

415SD

PRVNÍ VOLBA PRO OBRÁBĚNÍ SLITIN TITANU
S VYSOKÝM POSUVEM



*M*plus...

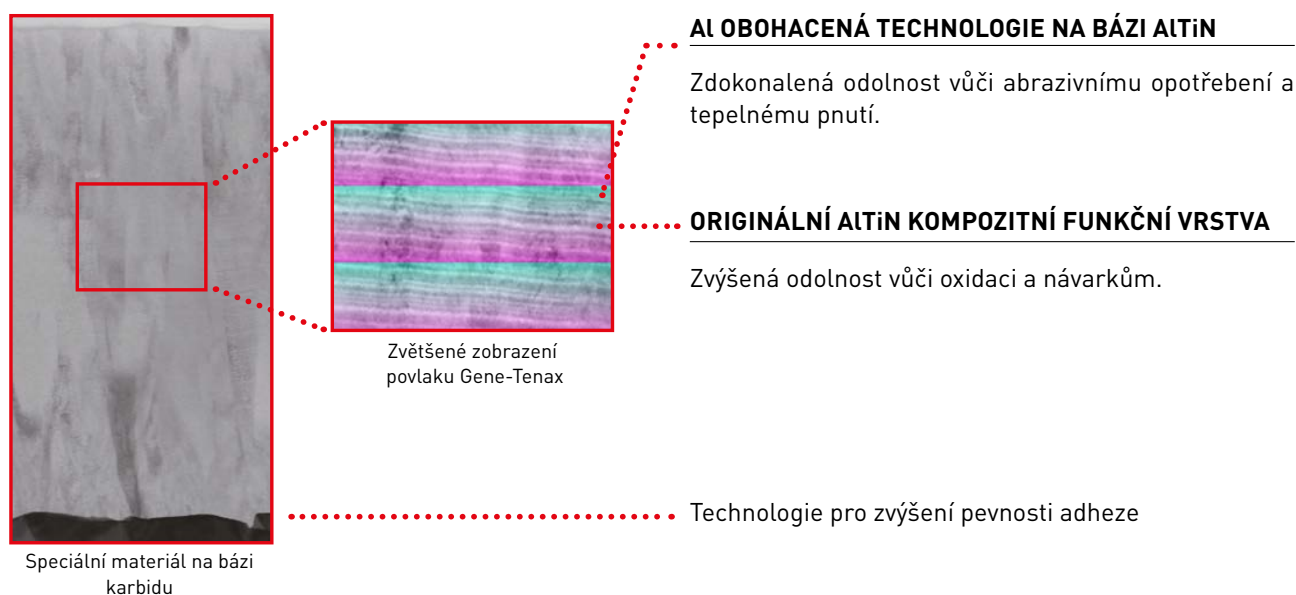
MP1220 / MP1230 / MP1240

VÍCEVRSTVÝ PVD POVLAK PRO FRÉZOVÁNÍ

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

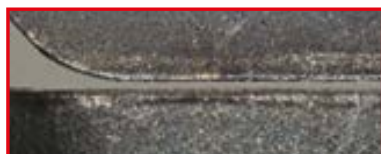
POVLAK GENE-TENAX

Pokročilá kontrola struktury povlaku na nano úrovni výrazně zvyšuje jeho odolnost oproti běžným konvenčním postupům. Pokročilá laminace více vrstev poskytuje vyšší odolnost proti teple, 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

OČEL POŠKOZENÍ OBRÁBĚNÍM



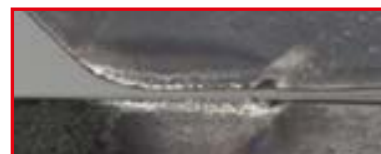
Řezná hrana odolná proti opotřebení při obrábění oceli

NEREZOVÁ OČEL 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

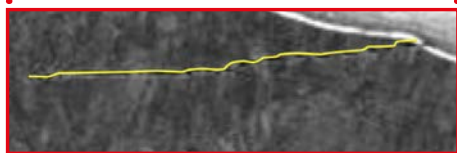
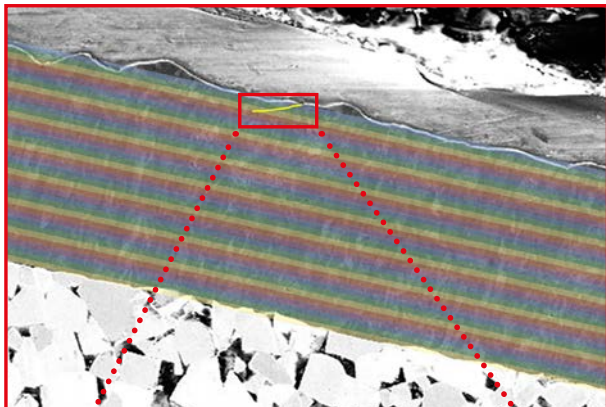


Vydrhlená řezná hrana

NOVÁ VÍCEVRSTVÁ TECHNOLOGIE

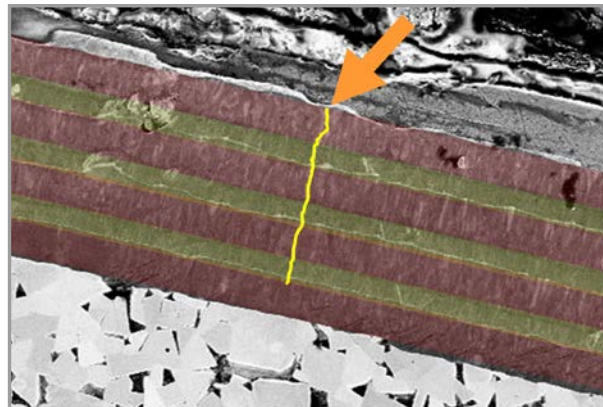
Zavedení nové vícevrstvé technologie úspěšně potlačilo praskání a podstatně zlepšilo odolnost vůči lomu v porovnání s konvenční technologií.

ŘADA MP1200 VÍCEVRSTVÁ TECHNOLOGIE



Brání vzniku trhlin

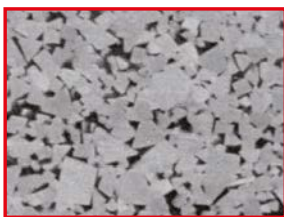
KONVENČNÍ TECHNOLOGIE VRSTEV



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.

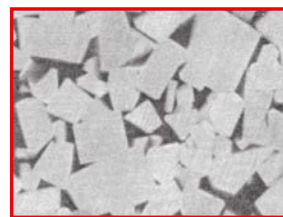
MP1220



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

415SD

PRO EFEKTIVNÍ OBRÁBĚNÍ VYSOKÝM POSUVEM



KONCEPT RYCHLOPOSUVOVÉHO FRÉZOVACÍHO NÁSTROJE PRO STABILITU A VYSOKÝ VÝKON

- Zuby s nepravidelným dělením snižují vibrace zejména při aplikacích s velkým vyložením
- Typy s jemným a extra jemným dělením umožňují vysoce efektivní obráběcí výkon.
- Pečlivě zvolený materiál těla nástroje je schopen bezpečně absorbovat řezné síly. Také niklový povlak zvyšuje ochranu před opotřebením a korozí.
- Uložení břitové destičky v kombinaci s ideální geometrií a přesně umístěnými chladicími kanálky dosahuje maximální stability a obráběcího výkonu.

ŘEZNÝ VÝKON

Úhel nastavení 15° umožňuje A_p max až 2 mm, což umožňuje vysoký úběr materiálu s nízkými radiálními silami.

TYPICKÉ APLIKACE

Použití různých průměrů a přesná poloha chladicích kanálků umožňuje perfektní evakuaci třísek a také redukuje vznik vysokých teplot, což chrání řeznou hranu.

BEZPEČNĚ, PŘESNĚ A SPOLEHLIVĚ

Přesné polohování a bezpečné upnutí VBD s maximální dosedací polohou poskytují možnosti vysokého výkonu a efektivní rychloposuvové obrábění nerezových ocelí a žáruvzdorných materiálů.



415SD

BŘITOVÉ DESTIČKY PRO RYCHLOPOSUVOVÉ EFEKTIVNÍ OBRÁBĚNÍ

VYSOCE VÝKONNÝ NÁSTROJOVÝ MATERIÁL MP9130 S PVD POVLAKEM ZAMĚŘENÝ NA OBRÁBĚNÍ TITANU

- Rychloposuvové čelní obrábění včetně radiálních, zahlubovacích a rampovacích operací.
- Ideální pro obrábění komponentů, které vyžadují velké vyložení nástroje.
- Obzvláště vhodné pro stroje s nižším výkonem a se sníženou stabilitou.



L-UTVAŘEČ

Ideální pro aplikace, které vyžadují nízký řezný odpor.



M-UTVAŘEČ

První volba - ideální kombinace stabilní řezné hrany a nízkého řezného odporu.



R-UTVAŘEČ

Vysoká stabilita řezné hrany, pro těžký přerušovaný řez nebo komplikované podmínky.



Nejvyšší produktivita i při aplikacích vyžadujících nízký řezný odpor.

- Nízký příkon.
- Konstruováno k dosažení nízkých radiálních řezných sil.
- Spolehlivost procesu a dlouhá životnost nástroje, obzvláště při obrábění těžce obrobitelných materiálů.
- Stabilní a robustní čtyřbřitá VBD pro efektivní rychloposuvové frézování.

415SD



RYCHLOPOSUVOVÁ FRÉZA

P K S

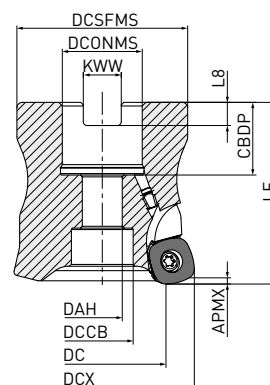


415SD

GAMP: 9°

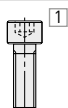
GAMF: 5° – 6°

1



Pouze pravostranný držák nástroje.

DCX	Seřizovací šroub	Geometrie
Ø 50, Ø 52	HSC10035	1
Ø 63, Ø 66	HSC12035	



UPÍNANÉ NA TRN

Objednací kód	Sklad	APMX	DC	DCONMS	DCX	LF	RMPX	WT	ZEFP		Typ	
415SD-050A04AR-E	●	2	33.4	22	50	50	3°	0.4	4	●	1	SDMT12
415SD-050A05AR-E	●	2	33.4	22	50	50	3°	0.4	5	●	1	
415SD-052A04AR-E	●	2	35.4	22	52	50	3°	0.4	4	●	1	
415SD-052A06AR-E	●	2	35.4	22	52	50	3°	0.4	6	●	1	
415SD-063X05AR-E	●	2	46.5	27	63	50	2°	0.7	5	●	1	
415SD-063X07AR-E	●	2	46.5	27	63	50	2°	0.7	7	●	1	
415SD-066X05AR-E	●	2	49.4	27	66	50	1.9°	0.7	5	●	1	
415SD-066X07AR-E	●	2	49.4	27	66	50	1.9°	0.7	7	●	1	

1/1

1. Viz 9 s údaji o maximální hloubce řezu [APMX].



415SD



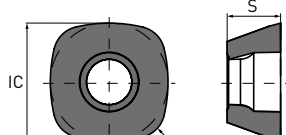
RYCHLOPOSUVOVÁ FRÉZA

MONTÁŽNÍ ROZMĚRY

Objednáací kód	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Typ
415SD-050A04AR-E	20	11	17	22	47	50	10.4	6.3	1
415SD-050A05AR-E	20	11	17	22	47	50	10.4	6.3	1
415SD-052A04AR-E	20	11	17	22	47	52	10.4	6.3	1
415SD-052A06AR-E	20	11	17	22	47	52	10.4	6.3	1
415SD-063X05AR-E	22	13	19	27	60	63	12.4	7.0	1
415SD-063X07AR-E	22	13	19	27	60	63	12.4	7.0	1
415SD-066X05AR-E	22	13	19	27	60	66	12.4	7.0	1
415SD-066X07AR-E	22	13	19	27	60	66	12.4	7.0	1

1/1

BŘITOVÉ DESTIČKY

Objednáací číslo	Třída	NEW MP1230	NEW MP1240	MP9130	MV1020	MV1030	IC	S	RE	Tvar
SDMT125530ZEN-L	L	●	●	●	●	●	12.25	5.56	3.0	
SDMT125530ZEN-M	M	●	●	●	●	●	12.25	5.56	3.0	
SDMT125530ZSN-R	R	●	●	●	●	●	12.25	5.56	3.0	

1/1

415SD



RYCHLOPOSUVOVÁ FRÉZA

NÁHRADNÍ DÍLY

Kód nástrojového držáku					
	Upínací šroub	Vlaječkový klíč	Tr. řezn. kap.	Standardní klíč L	Maz. p. zadír.
415SD	TPS43	TIP15W-E	HSD04004H12	HKY20R	MK1KS

1. Upínací moment (N • m): TPS43 = 3.5

CHLADICÍ TRYSKY JSOU K DISPOZICI V RŮZNÝCH PRŮMĚRECH, POMOCÍ KTERÝCH LZE UPRAVOVAT TLAK ŘEZNÉ KAPALINY

	← Standard →			
	≤ 1 Mpa (≤ 20 l/min.)	≥ 3 Mpa (≥ 25 l/min.)	≥ 5 Mpa (≥ 30 l/min.)	≥ 7 Mpa (≥ 50 l/min.)
Průměr trysky	Ø 0.6 mm	Ø 0.8 mm	Ø 1.2 mm	Ø 1.6 mm
Objednávací kód	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

415SD

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

KOREKČNÍ FAKTOR U DÉLKY VYLOŽENÍ

	DCX	Délka vyložení	Korekční faktor		
			Vc	ap	fz
Upínané na trn	50 – 66	<2.5xDCX	100%	100%	100%
		3.0xDCX	85%	100%	90%
		4.0xDCX	80%	80%	80%
		5.0xDCX	75%	75%	60%
		6.0xDCX	70%	70%	40%

SUCHÉ OBRÁBĚNÍ

Materiál	Vlastnosti	Řezné podmínky	Nástrojový materiál	APMX	Vc		
					ae ≤ 0.5 DC	ae ≤ 0.75 DC	ae = DC
S Titanové slitiny	—	● ● ✖	MP9130	≤ 1	55 (40 – 70)	50 (35 – 65)	45 (30 – 60)
			MP1230	≤ 1	55 (40 – 70)	50 (35 – 65)	45 (30 – 60)
			MP1240	≤ 1	55 (40 – 70)	50 (35 – 65)	45 (30 – 60)
			MP9130	≤ 2	55 (40 – 70)	50 (35 – 65)	45 (30 – 60)
			MP1230	≤ 2	55 (40 – 70)	50 (35 – 65)	45 (30 – 60)
			MP1240	≤ 2	55 (40 – 70)	50 (35 – 65)	45 (30 – 60)

1/1

NEW

SUCHÉ OBRÁBĚNÍ

Materiál	Vlastnosti	Řezné podmínky	Nástrojový materiál	APMX	Vc		
					ae ≤ 0.5 DC	ae ≤ 0.75 DC	ae = DC
P	Nízkouhlíkové oceli	● ● ✖	MV1020	≤ 2	220 (170 – 270)	220 (170 – 270)	220 (170 – 270)
			MV1030	≤ 2	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)
			MP1230	≤ 2	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)
	Nelegované a legované oceli	● ● ✖	MV1020	≤ 2	200 (150 – 250)	200 (150 – 250)	200 (150 – 250)
			MV1030	≤ 2	120 (60 – 180)	120 (60 – 180)	120 (60 – 180)
			MP1230	≤ 2	120 (60 – 180)	120 (60 – 180)	120 (60 – 180)
			MV1020	≤ 2	150 (100 – 200)	150 (100 – 200)	150 (100 – 200)
			MV1030	≤ 2	90 (30 – 150)	90 (30 – 150)	90 (30 – 150)
			MP1230	≤ 2	90 (30 – 150)	90 (30 – 150)	90 (30 – 150)
K	Tvárné litiny	● ● ✖	MV1020	≤ 2	200 (150 – 250)	200 (150 – 250)	200 (150 – 250)
			MV1030	≤ 2	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)
			MP1230	≤ 2	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)
			MV1020	≤ 2	180 (130 – 230)	180 (130 – 230)	180 (130 – 230)
			MV1030	≤ 2	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)
			MP1230	≤ 2	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)	140 (80 – 200)

1/1

1/1

415SD

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

HLOUBKA ŘEZU / POSUV NA ZUB

Materiál	Vlastnosti	Řezné podmínky	Řezná kapalina	Nástrojový materiál	ae ≤ 0.5 DC			ae ≤ 0.75 DC			ae = DC			
						ap	fz		ap	fz		ap	fz	
P	Nízkouhlíkové oceli	≤ 180 HB			MV1020	L	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.0]
					MV1030	L	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.0]
					MV1020	L	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.0]
					MV1030	L	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.0]
					MV1020	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—
					MV1030	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—
					MV1020	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—
					MV1030	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—
					MV1020	M	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]
					MV1030	M	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]
					MV1020	M	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]
					MV1030	M	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]
					MV1020	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]
					MV1030	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]
					MV1020	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]
					MV1030	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]
					MV1020	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]
					MV1030	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]
					MV1020	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]
					MV1030	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]
					MV1020	R	≤ 1	1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]
					MV1030	R	≤ 1	1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]
					MV1020	R	≤ 2	1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]
					MV1030	R	≤ 2	1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]
					MV1020	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]
					MV1030	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]
					MV1020	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]
					MV1030	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]
					MV1020	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]
					MV1030	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]
					MV1020	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]
					MV1030	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]

1/5

1/5

415SD – HLOUBKA ŘEZU/POSUV NA ZUB

Materiál	Vlastnosti	Řezné podmínky	Řezná kapalina	Nástrojový materiál	ae ≤ 0.5 DC				ae ≤ 0.75 DC				ae = DC			
						ap	fz		ap	fz		ap	fz			
P	Nelegované a legované oceli	180 – 280 HB			MV1020	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.0]	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.0]		
					MV1030	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.0]	L	≤ 1	0.7 [0.4 – 1.0]		
					MV1020	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—		
					MV1030	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—		
					MV1020	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—		
					MV1030	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—		
					MV1020	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—		
					MV1030	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—		
					MV1020	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]		
					MV1030	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]		
					MV1020	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]		
					MV1030	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]		
					MV1020	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.3]		
					MV1030	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.3]		
					MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.3]		
					MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.3]		
					MV1020	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.3]		
					MV1030	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.3]		
					MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.3]		
					MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.3]		
					MV1020	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [1.0 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]		
					MV1030	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [1.0 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]		
					MV1020	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [1.0 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]		
					MV1030	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [1.0 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]		
					MV1020	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.8 – 1.6]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]		
					MV1030	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.8 – 1.6]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]		
					MV1020	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.8 – 1.6]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]		
					MV1030	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.8 – 1.6]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]		
					MV1020	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.8 – 1.6]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]		
					MV1030	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.8 – 1.6]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]		
					MV1020	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.8 – 1.6]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]		
					MV1030	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.8 – 1.6]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]		

2/5

2/5

415SD – HLOUBKA ŘEZU/POSUV NA ZUB

Materiál	Vlastnosti	Řezné podmínky Řezná kapalina Nástrojový materiál	ae ≤ 0.5 DC			ae ≤ 0.75 DC			ae = DC		
				ap	fz		ap	fz		ap	fz
P	Nelegované a legované oceli	280 – 350 HB	●	✗	MV1020	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.9]	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.8]
			●	✗	MV1030	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.9]	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.8]
			●	✗	MV1020	L	≤ 2	0.5 [0.4 – 0.9]	L	≤ 2	0.5 [0.4 – 0.8]
			●	✗	MV1030	L	≤ 2	0.5 [0.4 – 0.9]	L	≤ 2	0.5 [0.4 – 0.8]
			●	✗	MV1020	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—
			●	✗	MV1030	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—
			●	✗	MV1020	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—
			●	✗	MV1030	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—
			●	✗	MV1020	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]
			●	✗	MV1030	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]
			●	✗	MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]
			●	✗	MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]
			●	✗	MV1020	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]
			●	✗	MV1030	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]
			●	✗	MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]
			●	✗	MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]
			●	✗	MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.6 [0.4 – 1.2]
			●	✗	MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.6 [0.4 – 1.2]
			✱	✗	MV1020	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]
			✱	✗	MV1030	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.4]
			✱	✗	MV1020	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]
			✱	✗	MV1030	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.4]
			●	✗	MV1020	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]
			●	✗	MV1030	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]
			●	✗	MV1020	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]
			●	✗	MV1030	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]
			●	✗	MV1020	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.6]
			●	✗	MV1030	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.6]
			●	✗	MV1020	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.6]
			●	✗	MV1030	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.6]
			✱	✗	MV1020	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.6]
			✱	✗	MV1030	R	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.6]
			✱	✗	MV1020	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.6]
			✱	✗	MV1030	R	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.6]

3/5

415SD – HLOUBKA ŘEZU/POSUV NA ZUB

Materiál	Vlastnosti	Řezné podmínky Řezná kapalina Nástrojový materiál	ae ≤ 0.5 DC			ae ≤ 0.75 DC			ae = DC		
				ap	fz		ap	fz		ap	fz
K Tvárné litiny	Pevnost v tahu ≤ 350 MPa	● ✕ MV1020	L	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]
		● ✕ MV1030	L	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]
		● ✕ MV1020	L	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]
		● ✕ MV1030	L	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]
		● ✕ MV1020	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—
		● ✕ MV1030	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—
		● ✕ MV1020	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—
		● ✕ MV1030	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—
		● ✕ MV1020	M	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]
		● ✕ MV1030	M	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]
		● ✕ MV1020	M	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]
		● ✕ MV1030	M	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]
		● ✕ MV1020	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]
		● ✕ MV1030	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]
		● ✕ MV1020	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]
		● ✕ MV1030	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]
		✕ ✕ MV1020	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]
		✕ ✕ MV1030	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]
		✕ ✕ MV1020	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]
		✕ ✕ MV1030	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]
		● ✕ MV1020	R	≤ 1	1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1	1.3 [1.1 – 1.9]
		● ✕ MV1030	R	≤ 1	1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1	1.3 [1.1 – 1.9]
		● ✕ MV1020	R	≤ 2	1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2	1.2 [1.1 – 1.9]
		● ✕ MV1030	R	≤ 2	1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2	1.2 [1.1 – 1.9]
		● ✕ MV1020	R	≤ 1	1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]
		● ✕ MV1030	R	≤ 1	1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]
		● ✕ MV1020	R	≤ 2	1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]
		● ✕ MV1030	R	≤ 2	1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]
		● ✕ MV1020	R	≤ 1	1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]
		● ✕ MV1030	R	≤ 1	1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.7]
		● ✕ MV1020	R	≤ 2	1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]
		● ✕ MV1030	R	≤ 2	1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.7]

4/5

415SD – HLOUBKA ŘEZU/POSUV NA ZUB

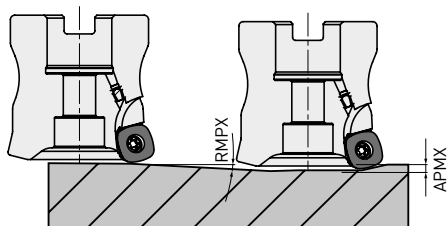
Materiál	Vlastnosti	Řezné podmínky	Řezná kapalina	Nástrojový materiál	ae ≤ 0.5 DC						ae ≤ 0.75 DC						ae = DC					
							ap		fz				ap		fz				ap		fz	
K	Tvárné litiny	Pevnost v tahu ≤ 800 MPa	●	✗	MV1020	L	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]		
			●	✗	MV1030	L	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.2]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]	L	≤ 1	0.8 [0.4 – 1.1]		
			●	✗	MV1020	L	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]		
			●	✗	MV1030	L	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.2]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]	L	≤ 2	0.7 [0.4 – 1.1]		
			●	✗	MV1020	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—		
			●	✗	MV1030	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—	L	≤ 1	—		
			●	✗	MV1020	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—		
			●	✗	MV1030	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—	L	≤ 2	—		
			●	✗	MV1020	M	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]		
			●	✗	MV1030	M	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.6]		
			●	✗	MV1020	M	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]		
			●	✗	MV1030	M	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.6]		
			●	✗	MV1020	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]		
			●	✗	MV1030	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]		
			●	✗	MV1020	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]		
			●	✗	MV1030	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]		
			✱	✗	MV1020	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]		
			✱	✗	MV1030	M	≤ 1	1.1 [0.4 – 1.7]	M	≤ 1	1.0 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 1	0.9 [0.4 – 1.5]		
			✱	✗	MV1020	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]		
			✱	✗	MV1030	M	≤ 2	1.0 [0.4 – 1.7]	M	≤ 2	0.9 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]	M	≤ 2	0.8 [0.4 – 1.5]		
			●	✗	MV1020	R	≤ 1	1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1	1.3 [1.1 – 1.9]	R	≤ 1	1.3 [1.1 – 1.9]	R	≤ 1	1.3 [1.1 – 1.9]		
			●	✗	MV1030	R	≤ 1	1.5 [0.4 – 2.1]	R	≤ 1	1.4 [0.4 – 1.9]	R	≤ 1	1.3 [1.1 – 1.9]	R	≤ 1	1.3 [1.1 – 1.9]	R	≤ 1	1.3 [1.1 – 1.9]		
			●	✗	MV1020	R	≤ 2	1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2	1.2 [1.1 – 1.9]	R	≤ 2	1.2 [1.1 – 1.9]	R	≤ 2	1.2 [1.1 – 1.9]		
			●	✗	MV1030	R	≤ 2	1.4 [0.4 – 2.1]	R	≤ 2	1.3 [0.4 – 1.9]	R	≤ 2	1.2 [1.1 – 1.9]	R	≤ 2	1.2 [1.1 – 1.9]	R	≤ 2	1.2 [1.1 – 1.9]		
			●	✗	MV1020	R	≤ 1	1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]		
			●	✗	MV1030	R	≤ 1	1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]		
			●	✗	MV1020	R	≤ 2	1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]		
			●	✗	MV1030	R	≤ 2	1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]		
			✱	✗	MV1020	R	≤ 1	1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]		
			✱	✗	MV1030	R	≤ 1	1.4 [1.0 – 2.0]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]	R	≤ 1	1.2 [0.4 – 1.8]		
			✱	✗	MV1020	R	≤ 2	1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]		
			✱	✗	MV1030	R	≤ 2	1.3 [1.0 – 2.0]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]	R	≤ 2	1.1 [0.4 – 1.8]		
S	Titanové slitiny	—	●	💧	MP9130	L	≤ 1	0.7 [0.5 – 0.9]	L	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.7]	L	≤ 1	0.5 [0.3 – 0.6]	L	≤ 1	0.5 [0.3 – 0.6]	L	≤ 1	0.5 [0.3 – 0.6]		
			●	💧	MP9130	L	≤ 2	0.6 [0.4 – 0.8]	L	≤ 2	0.5 [0.3 – 0.6]	L	≤ 2	0.4 [0.2 – 0.5]	L	≤ 2	0.4 [0.2 – 0.5]	L	≤ 2	0.4 [0.2 – 0.5]		
			●	💧	MP9130	M	≤ 1	0.7 [0.5 – 0.9]	M	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.7]	M	≤ 1	0.5 [0.3 – 0.6]	M	≤ 1	0.5 [0.3 – 0.6]	M	≤ 1	0.5 [0.3 – 0.6]		
			●	💧	MP9130	M	≤ 2	0.6 [0.4 – 0.8]	M	≤ 2	0.5 [0.3 – 0.6]	M	≤ 2	0.4 [0.2 – 0.5]	M	≤ 2	0.4 [0.2 – 0.5]	M	≤ 2	0.4 [0.2 – 0.5]		
			●	💧	MP9130	R	≤ 1	0.8 [0.6 – 1.0]	R	≤ 1	0.7 [0.4 – 0.9]	R	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.8]	R	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.8]	R	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.8]		
			●	💧	MP9130	R	≤ 2	0.7 [0.5 – 0.9]	R	≤ 2	0.6 [0.3 – 0.8]	R	≤ 2	0.5 [0.3 – 0.7]	R	≤ 2	0.5 [0.3 – 0.7]	R	≤ 2	0.5 [0.3 – 0.7]		
			✱	💧	MP9130	R	≤ 1	0.7 [0.5 – 0.9]	R	≤ 1	0.6 [0.4 – 0.7]	R	≤ 1	0.5 [0.3 – 0.6]	R	≤ 1	0.5 [0.3 – 0.6]	R	≤ 1	0.5 [0.3 – 0.6]		
			✱	💧	MP9130	R	≤ 2	0.6 [0.4 – 0.8]	R	≤ 2	0.5 [0.3 – 0.6]	R	≤ 2	0.4 [0.2 – 0.5]	R	≤ 2	0.4 [0.2 – 0.5]	R	≤ 2	0.4 [0.2 – 0.5]		

5/5

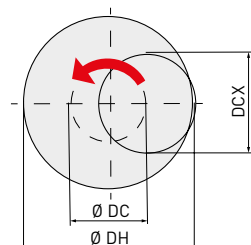
415SD

MAXIMÁLNÍ MOŽNOSTI JEDNOTLIVÝCH ZPŮSOBŮ ZAHLUBOVÁNÍ

ŠIKMÉ ZAHLUBOVÁNÍ



ŠROUBOVITÉ ZAHLUBOVÁNÍ



- Jak stanovit polohu středu nástroje.

$$\text{Ø DC} = \text{Ø DH} - \text{DCX}$$

Poloha středu nástroje Požadovaný průměr díry Max. obráběný průměr

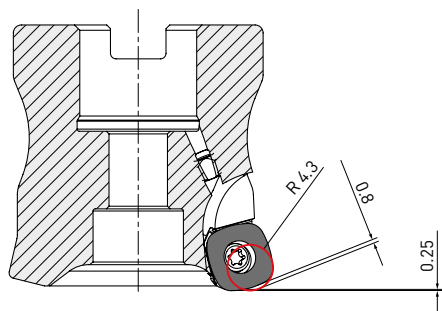
- Informace o houbce řezu na průchod najdete ve výše uvedených řezných podmínkách pro šroubovitě zahlubování.
- Nastavte otáčky vřetena stroje tak, aby se nástroj otáčel a obráběl směrem dolů.

- Pro šikmé nebo šroubovitě zahlubování použijte nižší posuv (≤ 60 % vypočtené hodnoty).
- Vytvářené dlouhé trisky mohou být vymršťovány v libovolném směru, proto dbejte na náležitou bezpečnost obsluhy.

Typ nástrojového držáku	DCX	DC	APMX	Šikmé zahlubování	Šroubovitě zahlubování	
				RMPX	DH	
					Min.	Max.
UPÍNANÉ NA TRN						
41SD-050A04AR-E	50	33.4	2	3	84	97
41SD-050A05AR-E	50	33.4	2	3	84	97
41SD-052A04AR-E	52	35.4	2	3	88	101
41SD-052A06AR-E	52	35.4	2	3	88	101
41SD-063A05AR-E	63	46.5	2	2	110	123
41SD-063A07AR-E	63	46.5	2	2	110	123
41SD-066A05AR-E	66	49.4	2	1.9	116	129
41SD-066A07AR-E	66	49.4	2	1.9	116	129

POZNÁMKA K PROGRAMOVÁNÍ

Při použití 415SD (Mplus) naprogramujte jako rádiusové frézy RE = 4.3. Přibližné neobrobené části pro daný program jsou uvedeny v tabulce.



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 DCEŘINNÉ SPOLEČNOSTI FIRMY MITSUBISHI MATERIALS

GERMANY

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

UK Office

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

UK Deliveries / Returns

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

SPAIN

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

FRANCE

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

POLAND

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

ITALY

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

TURKEY

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

europe.mmc-carbide.com

DISTRIBUČNÍ MÍSTO:

┌

┐

└

┘