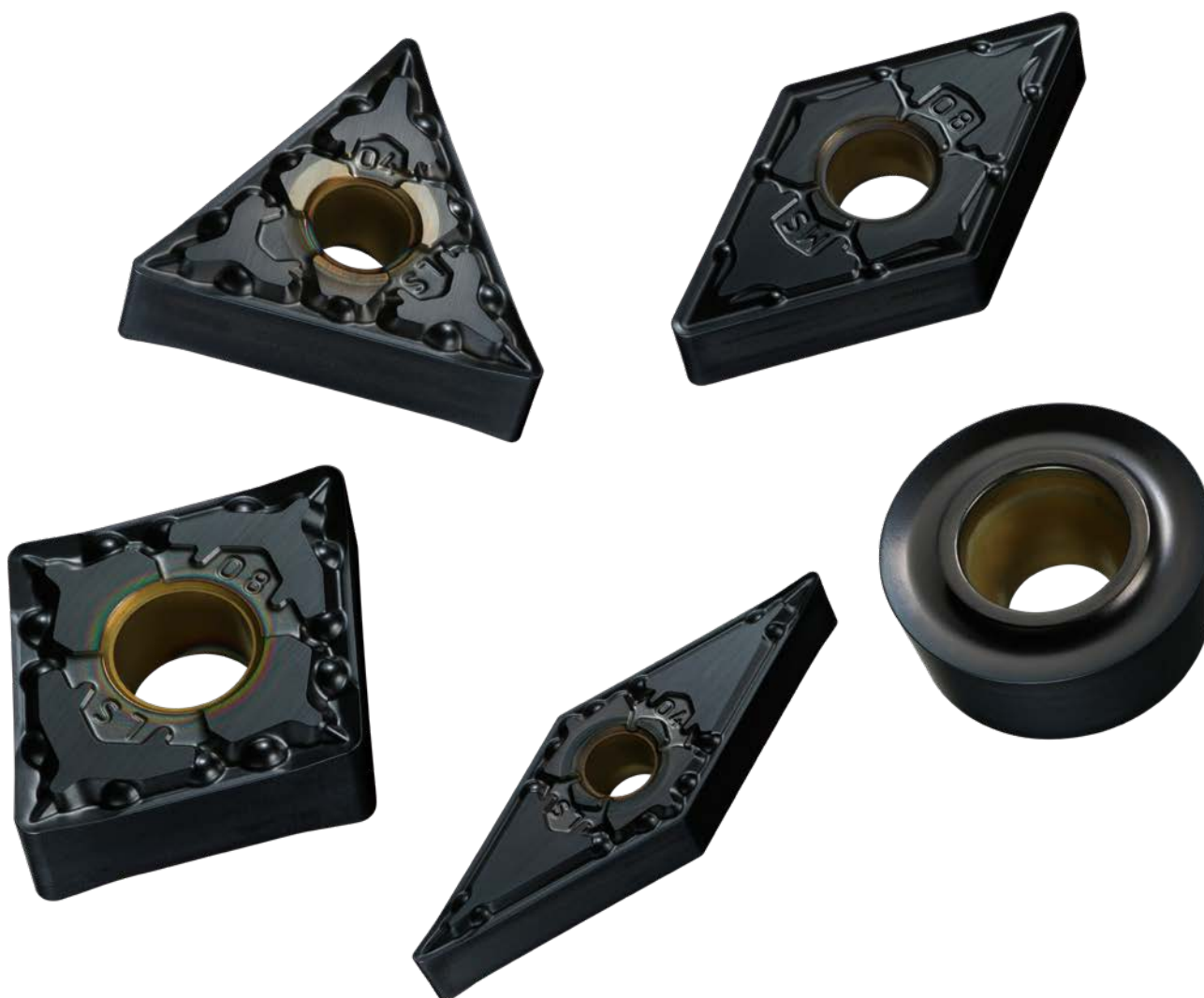


MV9005

NÁSTROJOVÉ MATERIÁLY S CVD POVLAKY PŘEKRAČUJÍ
VŠECHNY SOUČASNÉ NORMY PŘI OBRÁBĚNÍ TEPELNĚ
ODOLNÝCH SUPER SLITIN

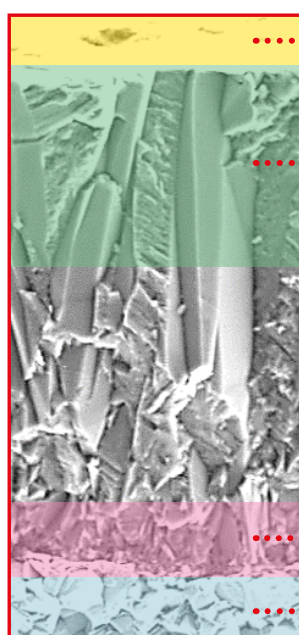


MV9005

NÁSTROJOVÉ MATERIÁLY S CVD POVLAKY PŘEKRAČUJÍ VŠECHNY SOUČASNÉ NORMY PŘI OBRÁBĚNÍ TEPELNĚ ODOLNÝCH SUPER SLITIN

POKROČILÁ ODOLNOST PROTI OPOTŘEBENÍ

Nově vyvinuté technologie povlaku Al-Rich, (Al,Ti)N s vysokým poměrem obsahu Al pro extrémní tvrdost, znamená, že se výrazně zlepšila odolnost proti oxidaci, což má za následek vynikající odolnost proti opotřebení.



VYNIKAJÍCÍ ODOLNOST PROTI NAVAŘOVÁNÍ

Hladký povrch

VYNIKAJÍCÍ ODOLNOST PROTI OPOTŘEBENÍ

Nově vyvinutý povlak Al-Rich

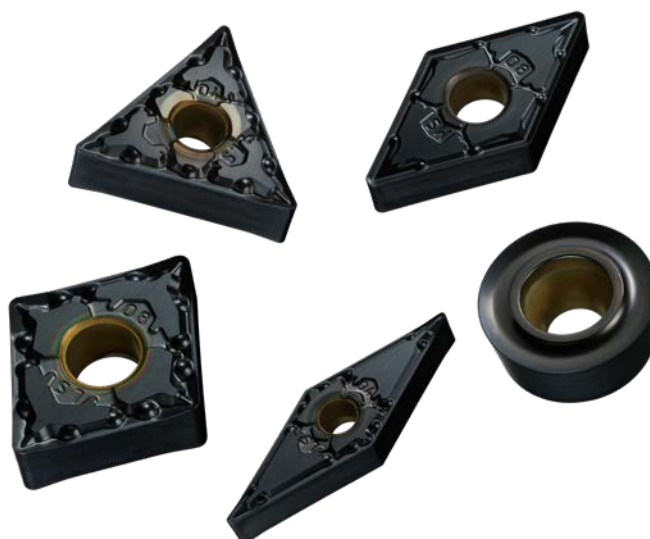
VYNIKAJÍCÍ ODOLNOST PROTI VYLAMOVÁNÍ PRO STABILNÍ OBRÁBĚNÍ

Nově vyvinuté pojivo

VYNIKAJÍCÍ ODOLNOST PROTI PLASTICKÉ DEFORMACI

Extrémně tvrdý substrát ze slinutého karbidu

Grafické znázornění



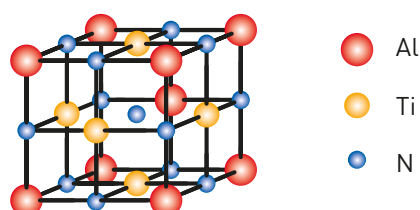
MV9005

NÁSTROJOVÉ MATERIÁLY S CVD POVLAKY PŘEKRAČUJÍ VŠECHNY SOUČASNÉ NORMY PŘI OBRÁBĚNÍ TEPELNĚ ODOLNÝCH SUPER SLITIN

KOMPLETNÍ TECHNOLOGIE POVLAKOVÁNÍ, KTERÁ PŘEKONÁVÁ SOUČASNÉ STANDARDY ŽIVOTNOSTI NÁSTROJŮ

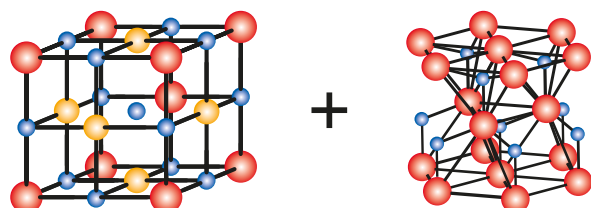
Díky nově vyvinutému Al-Rich povlaku.

[Al,Ti]N je sloučenina hliníku a titanu, která je široce používána jako povlak pro řezné nástroje díky svým extrémně tvrdým a tepelně odolným vlastnostem.



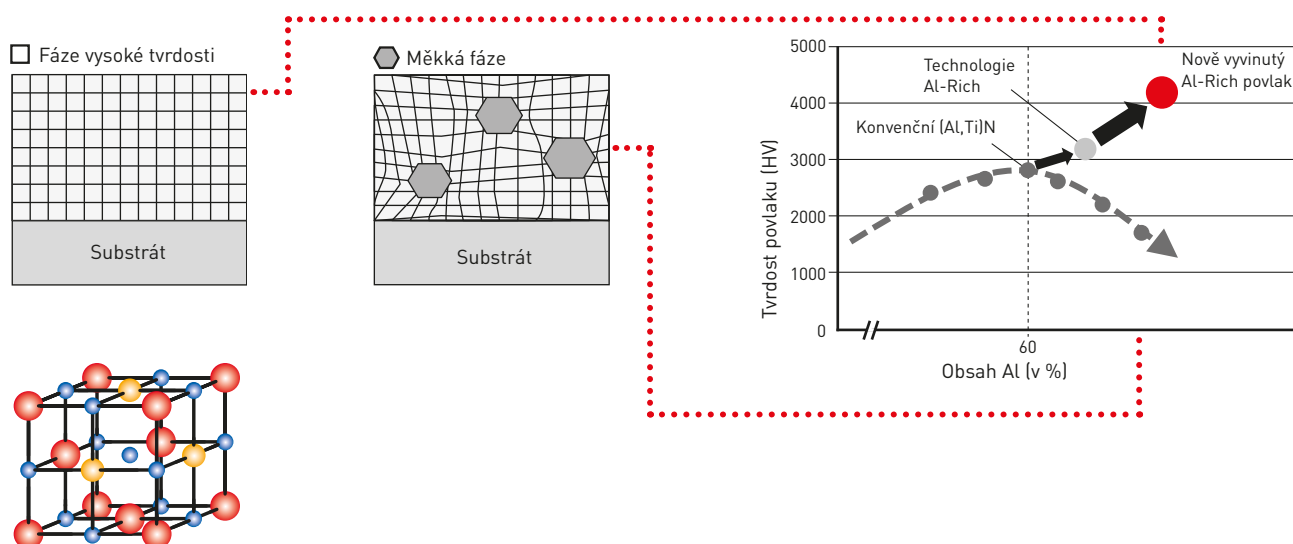
Kombinace atomů s různými velikostmi vytváří výjimečně tvrdou krystalickou strukturu.

Tvrdost [Al,Ti]N se zvyšuje se zvyšujícím se poměrem obsahu Al, ale u konvenční technologie, kdy obsah Al přesahuje 60 %, se mění krystalová struktura a klesá tvrdost [Al,Ti]N.



Když je poměr Al nad 60 %, tvoří se měkká krystalická fáze.

Pomocí nového procesu povlakování založeného na vlastní originální technologii Mitsubishi Materials byl vyvinut způsob, kterým povlak bohatý na Al nemění svou krystalickou strukturu, ani když se obsah Al zvyšuje. Tím je také dosaženo vyššího obsahu Al a vyšší tvrdosti [Al,Ti]N.

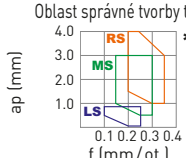
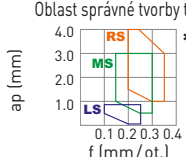
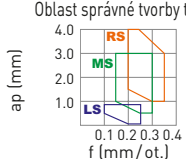
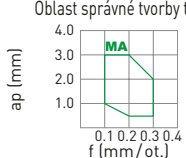


Krystalová mřížka MV9005

MV9005

SYSTÉM UTVÁŘENÍ TŘÍSEK

NEGATIVNÍ DESTIČKY

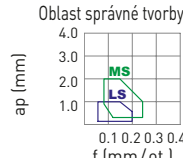
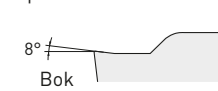
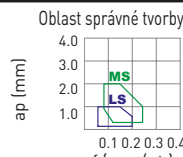
Tolerance		Charakteristiky	Řez geometrií	
			LEHKÝ ŘEZ	
			 Lepší odvod třísek pro hloubky řezu menší než rádius špičky R. LS	Oblast správné tvorby třísky  ap (mm) f (mm/ot.) 20° 0.4 mm špička 20° 0.6 mm Bokl
			 Velký dvoustupňový úhel čela vytváří třísky hladce a bez zamotávání při obrábění s malým posuvem. MS	Oblast správné tvorby třísky  ap (mm) f (mm/ot.) 25° 0.5 mm 15° špička 25° 0.5 mm 15° Bokl
			 Během nízkorychlostního obrábění pozitivní fazetka kontroluje nárustek a abrazi v hloubce linie řezu. RS	Oblast správné tvorby třísky  ap (mm) f (mm/ot.) 20° 0.2 mm 10° Nos 20° 0.2 mm 10° Bokl
			 Vhodné pro střední rozsah obrábění. MA	Oblast správné tvorby třísky  ap (mm) f (mm/ot.) 22° 0.2 mm 6° Nos 22° 0.2 mm 6° Bokl

* Jednotlivé utvařeče třísek byly testovány pro optimální odvod třísek při řezání materiálu Inconel®718 s břitovou destičkou CNMG120408.

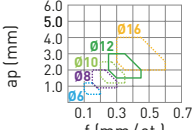
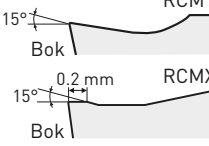
MV9005

SYSTÉM UTVÁŘENÍ TŘÍSEK

POZITIVNÍ DESTIČKY

Tolerance		Charakteristiky	Řez geometrií	
M	LEHKÝ ŘEZ			
		Zabraňuje vnášení svarů a snižuje zakalení hotového povrchu.	Oblast správné tvorby třísky 	 18° špička  8° Bok
M	STŘEDNÍ OBRÁBĚNÍ			
		Snižuje odpor při řezání, chvění, vibrace a ucpávání třískami.	Oblast správné tvorby třísky 	 18° špička 0.1 mm  18° Bok 0.1 mm

POZITIVNÍ DESTIČKY

Tolerance	Charakteristiky	Řez geometrií	
M	STŘEDNÍ OBRÁBĚNÍ		
	Vyváženost síly a ostrosti díky kombinaci rovné plochy a úhlu sklonu.	Oblast správné tvorby třísky 	

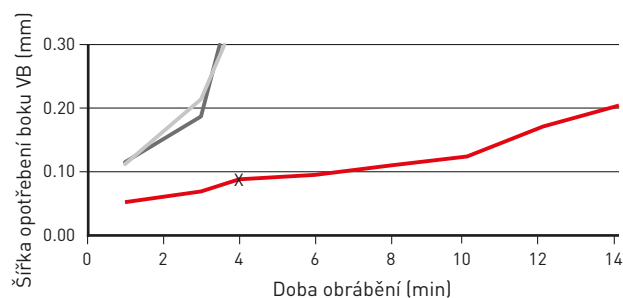
MV9005

ŘEZNÝ VÝKON

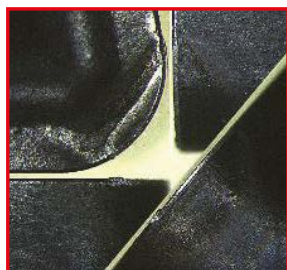
POROVNÁNÍ ODOLNOSTI PROTI OPOTŘEBENÍ PŘI OBRÁBĚNÍ INCONEL®718

Vykazuje vynikající odolnost proti opotřebení a prodlouženou životnost nástroje.

Materiál	Inconel®718
Destička	CNMG120412- 
Vc (m/min)	100
f (mm/ot.)	0.3
ap (mm)	0.75
Řezný režim	S chlazením



POŘÍZENO PO 4 MINUTÁCH OBRÁBĚNÍ



MV9005

MS utvařeč

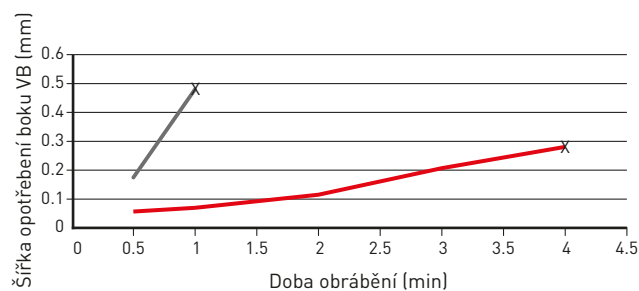


Konvenční A

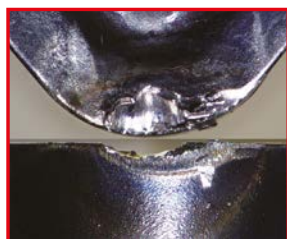
POROVNÁNÍ ODOLNOSTI PROTI OPOTŘEBENÍ PŘI OBRÁBĚNÍ INCONEL®718

Prokazuje vynikající odolnost proti opotřebení i při vysokorychlostním obrábění žáruvzdorných slitin, čímž zlepšuje efektivitu obrábění.

Materiál	Inconel®718
Destička	CNMG120412- 
Vc (m/min)	150
f (mm/ot.)	0.3
ap (mm)	0.75
Řezný režim	S chlazením



4 MIN. OBRÁBĚNÍ



MV9005

MS utvařeč

1 MIN. OBRÁBĚNÍ



Konvenční A

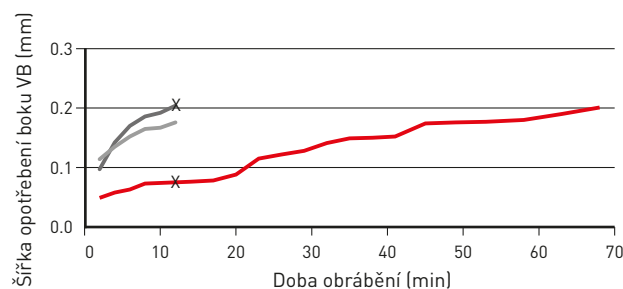
MV9005

ŘEZNÝ VÝKON

POROVNÁNÍ ODOLNOSTI PROTI OPOTŘEBENÍ PŘI OBRÁBĚLÍ MATERIÁLU RENE 41

Vykazuje vynikající odolnost proti opotřebení i při obrábění žáruvzdorných slitin, které se používají v prostředí s vysokou teplotou 800 °C nebo vyšší.

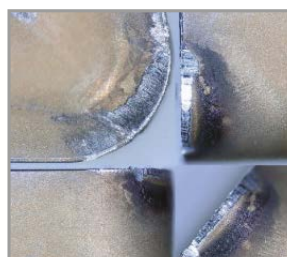
Materiál	Rene 41 (Žáruvzdorné slitiny na bázi Ni)
Destička	CNMG120412- 
Vc (m/min)	30
f (mm/ot.)	0.1
ap (mm)	0.5
Řezný režim	S chlazením



POŘÍZENO PO 12 MINUTÁCH OBRÁBĚNÍ



MV9005
MS utvařec

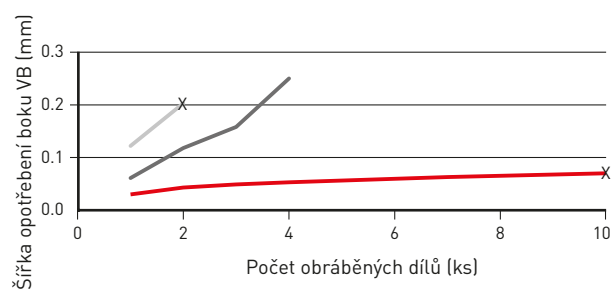


Konvenční A

SROVNÁNÍ PŘI OBRÁBĚNÍ SUPERSLITINY NA BÁZI NIKLU OBSAHUJÍCÍ KOBALT

Vykazuje vynikající odolnost proti opotřebení napříč širokou škálou žáruvzdorných slitin na bázi niklu.

Materiál	Superslitina na bázi niklu obsahující kobalt
Destička	CNMG120412- 
Vc (m/min)	40
f (mm/ot.)	0.15
ap (mm)	1.5
Řezný režim	S chlazením



10 SOUČÁSTÍ



MV9005
MS utvařec

1 SOUČÁST



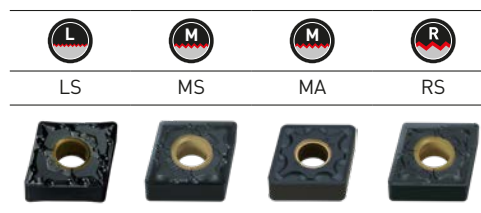
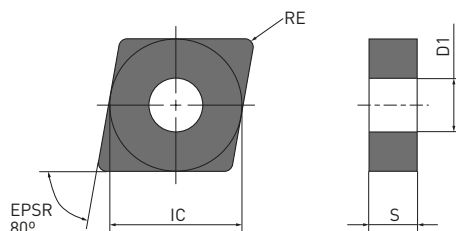
Konvenční B

CNMG

NEGATIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

CNMG



Objednací kód	  	MV9005	IC	S	RE	D1
CNMG120402-LS	L	●	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MA	M	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG120408-RS	R	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RS	R	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-RS	R	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG190616-RS	R	●	19.05	6.35	1.6	7.93

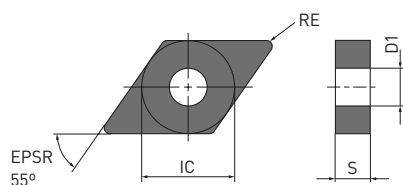
1/1

DNMG

NEGATIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

DNMG



Objednací kód	  	MV9005	IC	S	RE	D1
DNMG150402-LS	L	●	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
NEW DNMG150604-LS	L	●	12.7	6.35	0.4	5.16
NEW DNMG150608-LS	L	●	12.7	6.35	0.8	5.16
NEW DNMG150612-LS	L	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW DNMG150604-MS	M	●	12.7	6.35	0.4	5.16
NEW DNMG150608-MS	M	●	12.7	6.35	0.8	5.16
NEW DNMG150612-MS	M	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW DNMG150604-MA	M	●	12.7	6.35	0.4	5.16
NEW DNMG150608-MA	M	●	12.7	6.35	0.8	5.16
NEW DNMG150612-MA	M	●	12.7	6.35	1.2	5.16

1/1

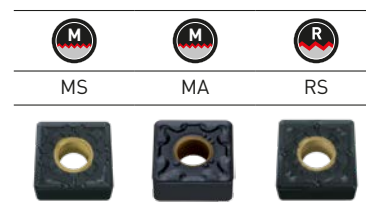
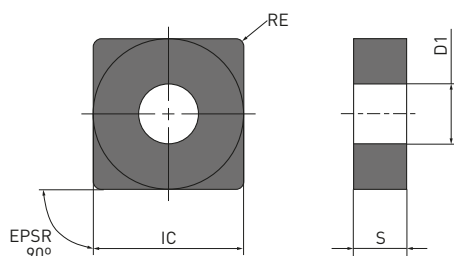


SNMG

NEGATIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

SNMG



Objednáací kód	  	MV9005	IC	S	RE	D1
SNMG120404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120408-RS	R	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-RS	R	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-RS	R	●	12.7	4.76	1.6	5.16

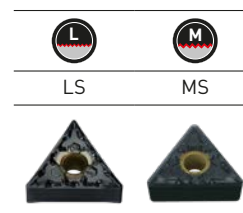
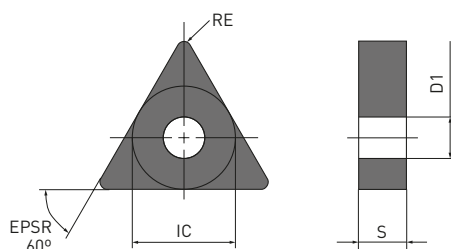
1/1

TNMG

NEGATIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

TNMG



Objednací kód



MV9005

IC

S

RE

D1

TNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	3.81

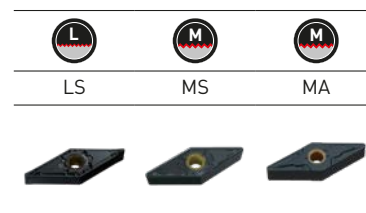
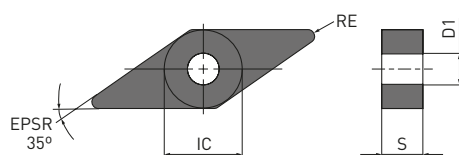
1/1

VNMG

NEGATIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

VNMG



Objednáací kód	  	MV9005	IC	S	RE	D1
VNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MA	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MA	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81

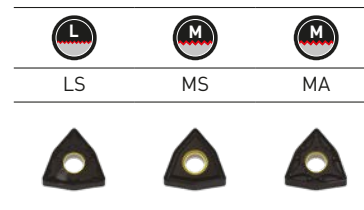
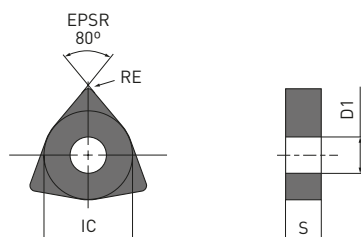
1/1

WNMG

NEGATIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

WNMG



Objednací kód	  	MV9005	IC	S	RE	D1
WNMG080404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16

1/1

VBMT

5° POZITIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

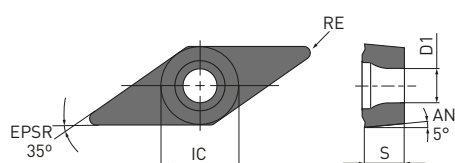
VBMT



LS



MS



Objednací kód



MV9005

IC

S

RE

D1

VBMT110304-LS	L	●	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-LS	L	●	9.525	4.76	1.2	4.4
VBMT110304-MS	M	●	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	4.4

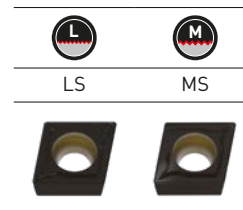
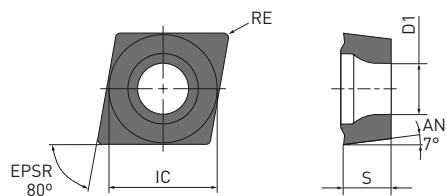
1/1

CCMT

7° POZITIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

CCMT



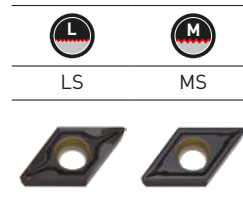
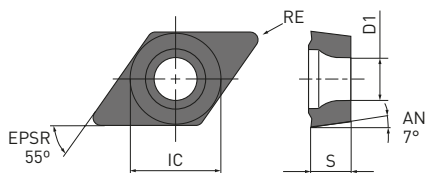
Objednáací kód	 	MV9005	IC	S	RE	D1
CCMT09T308-LS	L	●	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT09T304-MS	M	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-MS	M	●	9.525	3.97	0.8	4.4
						1/1

DCMT

7° POZITIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

DCMT



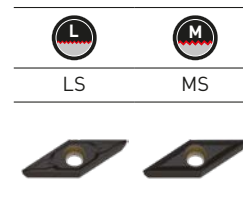
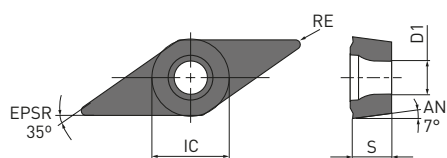
Objednáací kód	 	MV9005	IC	S	RE	D1
DCMT11T308-LS	L	●	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT11T304-MS	M	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-MS	M	●	9.525	3.97	0.8	4.4
						1/1

VCMT

7° POZITIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

VCMT



Objednací kód	 	MV9005	IC	S	RE	D1
VCMT110304-LS	L	●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT110304-MS	M	●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	4.4

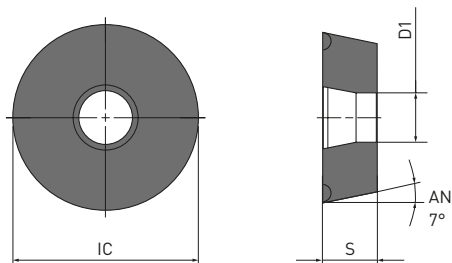
1/1

RCMT / RCMX

7° POZITIVNÍ DESTIČKY (S DÍROU)

Třída M

RCMT / RCMX



Standardní



Standardní



Objednací kód		MV9005	IC	S	RE	D1
RCMT0602M0	M	●	6.0	2.38	—	2.8
RCMT0803M0	M	●	8.0	3.18	—	3.4
RCMT10T3M0	M	●	10.0	3.97	—	4.4
RCMT1204M0	M	●	12.0	4.76	—	4.4
RCMT1606M0	M	●	16.0	6.35	—	5.5
RCMX1003M0	M	●	10.0	3.18	—	3.6
RCMX1204M0	M	●	12.0	4.76	—	4.2
RCMX1606M0	M	●	16.0	6.35	—	5.2

1/1

MV9005

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

NEGATIVNÍ DESTIČKY

CNMG/DNMG/SNMG/TNMG/VNMG/WNMG

Materiál	Podmínky	 	Nástrojový materiál		Vc	f	ap
S Žáruvzdorná slitina na bázi Ni (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)		L	MV9005	LS	75 – 140	0.10 – 0.25	0.2 – 0.8
		M	MV9005	MS	70 – 130	0.15 – 0.30	0.5 – 3.0

1/1

1. Ověřte doporučené podmínky pro každou vyvrtávací tyč, protože řezné podmínky pro vnitřní obrábění se mohou lišit.

POZITIVNÍ DESTIČKY

CCMT/DCMT/VBMT/VCMT

Materiál	Podmínky	 	Nástrojový materiál		Vc	f	ap
S Žáruvzdorná slitina na bázi Ni (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)		L	MV9005	LS	65 – 120	0.10 – 0.25	0.2 – 0.8
		M	MV9005	MS	55 – 100	0.15 – 0.30	0.5 – 3.0

1/1

1. Ověřte doporučené podmínky pro každou vyvrtávací tyč, protože řezné podmínky pro vnitřní obrábění se mohou lišit.

POZITIVNÍ DESTIČKY

RCMT/RCMX

Materiál	Podmínky		Nástrojový materiál	Vc	f	ap
S Žáruvzdorná slitina na bázi Ni (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)		M	MV9005	55 – 100	0.25 – 0.45	1.5 – 3.0

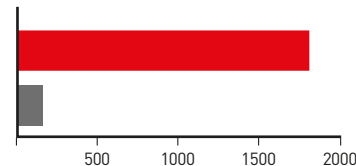
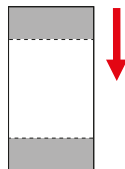
1/1

1. Ověřte doporučené podmínky pro každou vyvrtávací tyč, protože řezné podmínky pro vnitřní obrábění se mohou lišit.

MV9005

PŘÍKLADY POUŽITÍ

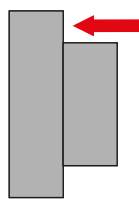
Nástroj	CNMG120412-MS
Materiál	Superslitina na bázi niklu obsahující kobalt
Součást	Součástka z leteckého průmyslu
Použití	Obrábění čela
Vc (m/min)	40
f (mm/ot.)	0.15
ap (mm)	1.5
Řezný režim	S chlazením



Výsledky

Vrubové opotřebení je potlačeno a je možné výrazně prodloužit životnost nástroje.

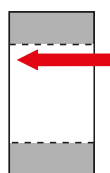
Nástroj	CNMG120412-MS
Materiál	Inconel®718
Součást	Součástka z leteckého průmyslu
Použití	Soustružení
Vc (m/min)	MV9005 = 100 Konvenční = 80
f (mm/ot.)	MV9005 = 0.30 Konvenční = 0.25
ap (mm)	0.15 – 0.35
Řezný režim	S chlazením



Výsledky

Řezné podmínky zlepšují efektivitu obrábění o 50 % ve srovnání s běžnými produkty. Rovněž je potlačeno předčasné opotřebení a je dosaženo stabilního obrábění.

Nástroj	CNMG120412-MS
Materiál	Inconel®718
Součást	Součástka z leteckého průmyslu
Použití	Vnitřní obrábění
Vc (m/min)	MV9005 = 100 Konvenční = 80
f (mm/ot.)	MV9005 = 0.18 Konvenční = 0.15
ap (mm)	0.15 – 0.35
Řezný režim	S chlazením



Výsledky

Efektivita obrábění je o 50 % vyšší než u běžných produktů. Předčasné opotřebení je potlačeno i při zvýšených řezných podmínkách, což umožňuje stabilní obrábění.

Výše uvedené příklady jsou aplikace zákazníka, proto se mohou lišit od doporučených podmínek.

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

EVROPSKÉ PRODEJNÍ SPOLEČNOSTI

GERMANY

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

UK Office

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

UK Deliveries / Returns

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

SPAIN

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

FRANCE

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

POLAND

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

ITALY

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

TURKEY

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

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUCE:

┌

┐

└

┘