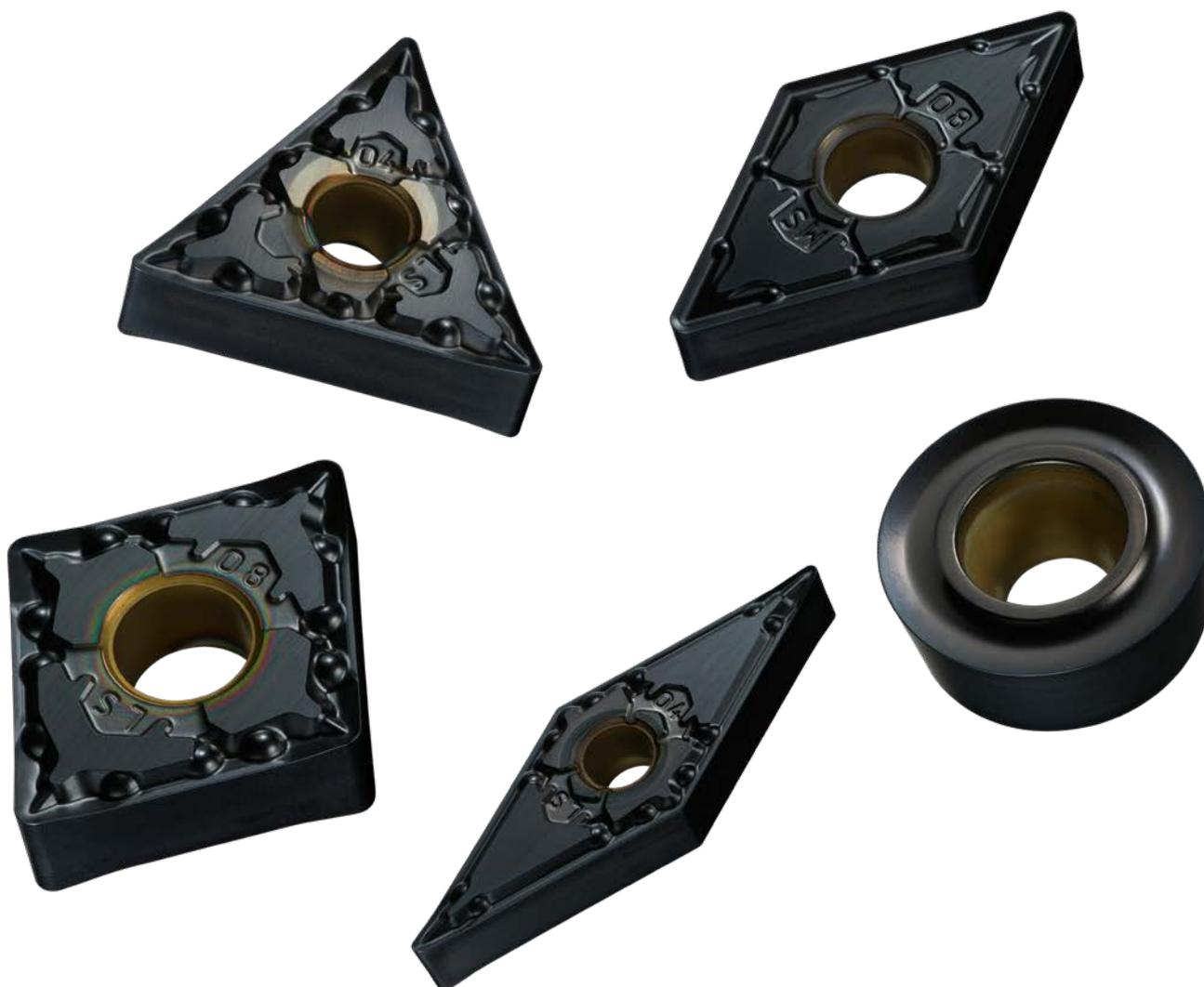


MV9005

CVD-BESCHICHTETE SORTE FÜR DIE DREHBEARBEITUNG
VON HITZEBESTÄNDIGEN SUPERLEGIERUNGEN

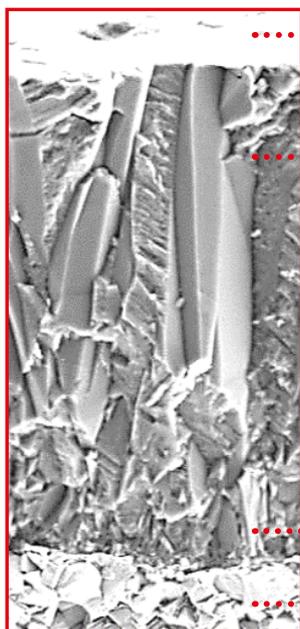


MV9005

CVD-BESCHICHTETE SORTE FÜR DIE DREHBEARBEITUNG VON HITZEBESTÄNDIGEN SUPERLEGIERUNGEN

NEUARTIGE VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Aufgrund der Verwendung einer neu entwickelten Al-reichen Beschichtungstechnologie wird eine (Al,Ti)N-Beschichtung mit einem hohen Al-Verhältnis für extreme Härte angenommen, was zu einer erheblichen Verbesserung der Oxidationsbeständigkeit führt und somit eine ausgezeichnete Verschleißfestigkeit ergibt.



HOHER WIDERSTAND GEGEN AUFBAUSCHNEIDENBILDUNG

Glatte Oberfläche

HERAUSRAGENDE VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Neu entwickelte Al-Rich-Beschichtung

HERVORRAGENDE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT GEGEN ABSPLITTERUNG FÜR STABILE BEARBEITUNG

Neu entwickelter Binder

HOHE WIDERSTANDSKRAFT GEGEN PLASTISCHE VERFORMUNG

Hochfestes spezielles Hartmetallsubstrat

Grafische Darstellung

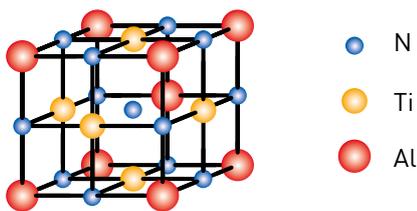


MV9005

CVD-BESCHICHTETE SORTE FÜR DIE DREHBEARBEITUNG VON HITZEBESTÄNDIGEN SUPERLEGIERUNGEN

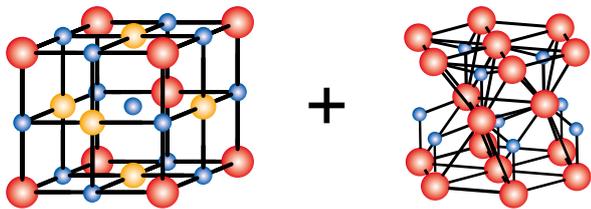
AUFGRUND DER NEUARTIGEN AL-RICH-BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE, WERDEN DIE AKTUELLEN WERKZEUGSTANDZEITEN ÜBERTROFFEN.

Aluminiumtitanitrid $[Al,Ti]N$ ist eine Verbindung aus Aluminium und Titan, die aufgrund ihrer äußerst harten und hitzebeständigen Eigenschaften weit verbreitet als Beschichtung für Zerspanungswerkzeuge verwendet wird.



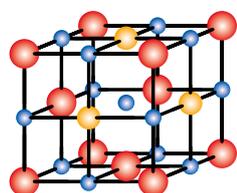
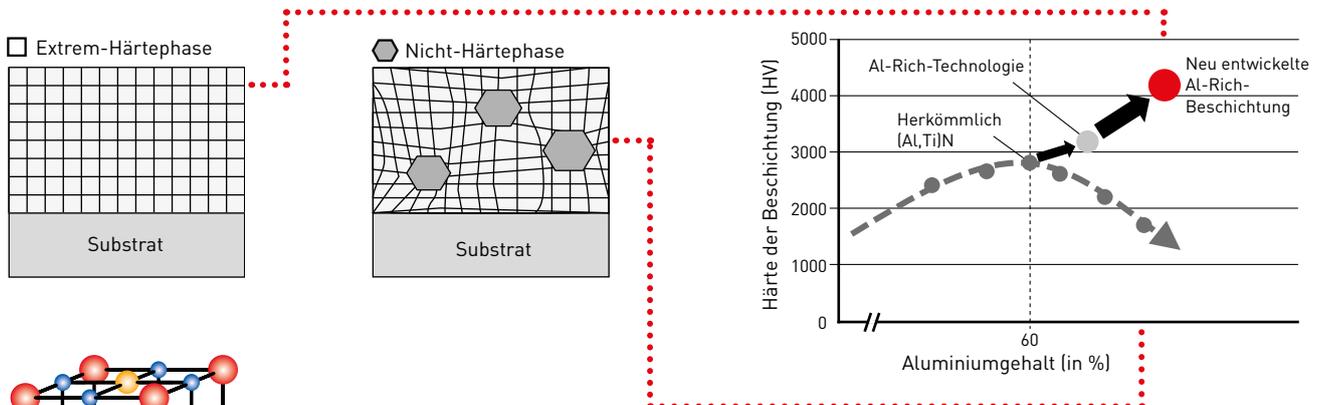
Die Kombination von Atomen unterschiedlicher Größen erzeugt eine außergewöhnlich harte Kristallstruktur.

Die Härte von $[Al,Ti]N$ steigt mit zunehmendem Al-Gehalt, aber bei herkömmlicher Technologie ändert sich die Kristallstruktur und die Härte von $[Al,Ti]N$ nimmt ab, wenn das Al-Verhältnis 60 % überschreitet.



Wenn das Al-Verhältnis bei über 60 % liegt, bildet sich eine weichere Kristallstruktur.

Durch die Entwicklung eines neuen Beschichtungsverfahrens, basierend auf der eigenen originalen Technologie von Mitsubishi Materials, wurde eine Methode entwickelt, bei der sich die Kristallstruktur einer Al-reichen Beschichtung nicht verändert, selbst wenn der Al-Gehalt erhöht wird. Dadurch kann ein höherer Al-Gehalt mit einer höheren Härte von $[Al,Ti]N$ erreicht werden.

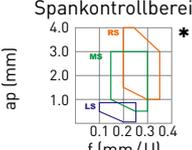
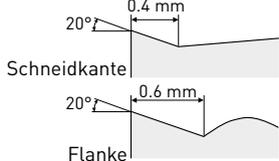
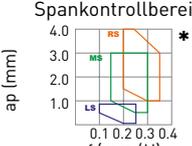
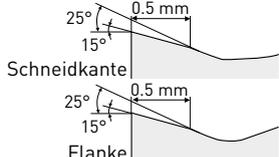
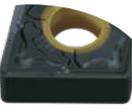
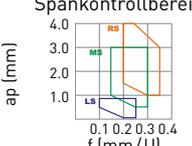
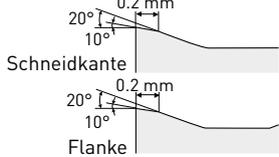
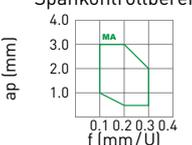
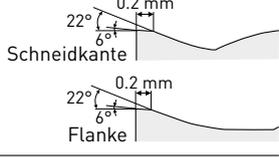


Kristallstruktur der MV9005

MV9005

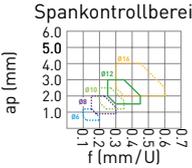
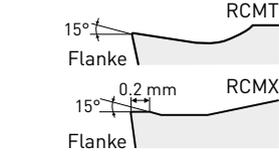
SPANBRECHERSYSTEM

NEGATIVE WSP

Toleranz	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie	
M	LEICHTZERSPANUNG  LS Verbesserte Spanabfuhr für Schnitttiefen kleiner als der Eckenradius.	Spankontrollbereich 	 20° 0.4 mm Schneidkante 20° 0.6 mm Flanke
	MITTLERE ZERSPANUNG  MS Der große, zweistufige Spanwinkel erzeugt auch bei langsamem Vorschub gleichförmige Späne, die sich nicht verhaken.	Spankontrollbereich 	 25° 0.5 mm 15° Schneidkante 25° 0.5 mm 15° Flanke
	SCHRUPPZERSPANUNG  RS Bei geringen Schnittgeschwindigkeiten leistet die positive Primärphase eine verbesserte Spankontrolle und verhindert Aufbauschneidenbildung.	Spankontrollbereich 	 20° 10° 0.2 mm Schneidkante 20° 10° 0.2 mm Flanke
	MULTI-ASSIST SPANBRECHER  MA Geeignet für die mittlere Zerspanung.	Spankontrollbereich 	 22° 10° 0.2 mm Schneidkante 22° 10° 0.2 mm Flanke

* Der Spankontrollbereich wurde ausgelegt, um bei der Bearbeitung von Inconel®718 eine optimale Spanabfuhr mit einer CNMG120408 zu erreichen.

POSITIVE WSP

Toleranz	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie	
M	MITTLERE ZERSPANUNG Gute Balance zwischen Schneidkantenschärfe und Stabilität.	Spankontrollbereich 	 15° Flanke 15° 0.2 mm RCMX Flanke

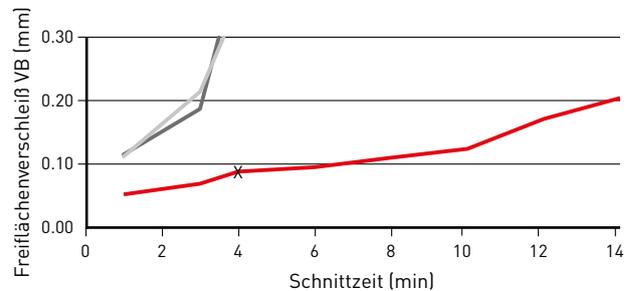
MV9005

SCHNITTLEISTUNG

VERGLEICH DER STANDZEIT BEI DER BEARBEITUNG VON INCONEL®718

Zeigt hohen Verschleißwiderstand und verlängerte Standzeit.

Material	Inconel®718
WSP	CNMG120412- 
Vc (m/min)	100
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	0.75
Schnittmodus	Nassbearbeitung



NACH 4 MINUTEN BEARBEITUNG



MV9005

MS-Spanbrecher

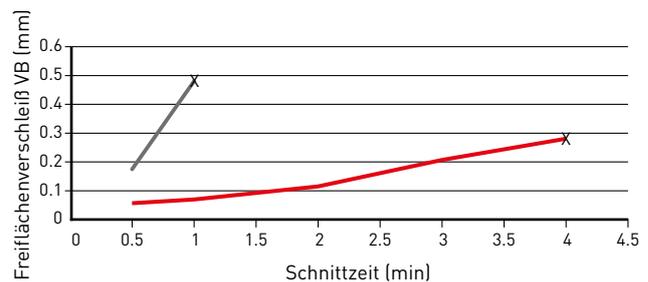


Herkömmlich A

VERGLEICH DER VERSCHLEISSFESTIGKEIT BEI DER BEARBEITUNG VON INCONEL®718

Auch bei der Bearbeitung in hohen Schnittgeschwindigkeiten von hitzebeständigen Legierungen wird eine hervorragende Verschleißfestigkeit erreicht, was zu einer Verbesserung der Bearbeitungseffizienz beiträgt.

Material	Inconel®718
WSP	CNMG120412- 
Vc (m/min)	150
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	0.75
Schnittmodus	Nassbearbeitung



4 MIN. BEARBEITUNGSZEIT



MV9005

MS-Spanbrecher

1 MIN. BEARBEITUNGSZEIT



Herkömmlich A

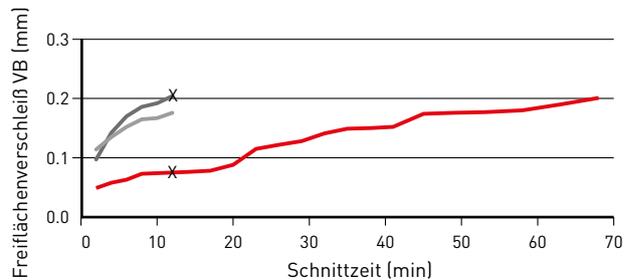
MV9005

SCHNITTLLEISTUNG

VERGLEICH DER VERSCHLEISSFESTIGKEIT BEI DER BEARBEITUNG VON RENE 41

Hohe Verschleißfestigkeit selbst bei der Bearbeitung von hitzebeständigen Bauteilen, die in Umgebungen bei Temperaturen von 800 °C oder höher eingesetzt werden.

Material	Rene 41 (Nickelbasislegierung)
WSP	CNMG120412- 
Vc (m/min)	30
f (mm/U)	0.1
ap (mm)	0.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung

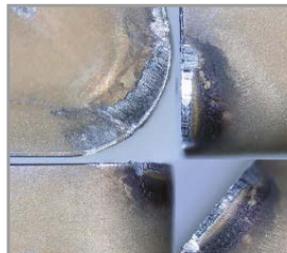


NACH 12 MINUTEN BEARBEITUNG



MV9005

MS-Spanbrecher

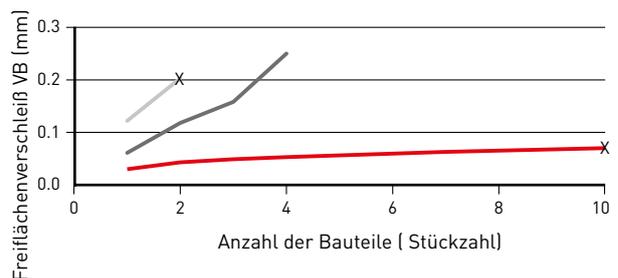


Herkömmlich A

VERGLEICH DER BEARBEITUNG VON HITZEBESTÄNDIGEN NICKEL-KOBALT-BASISLEGIERUNGEN

Zeigt eine hervorragende Verschleißfestigkeit über ein breites Spektrum von hitzebeständigen Nickelbasislegierungen.

Material	Nickel-Kobalt-Basislegierung
WSP	CNMG120412- 
Vc (m/min)	40
f (mm/U)	0.15
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung



10 BAUTEILE



MV9005

MS-Spanbrecher

1 BAUTEIL



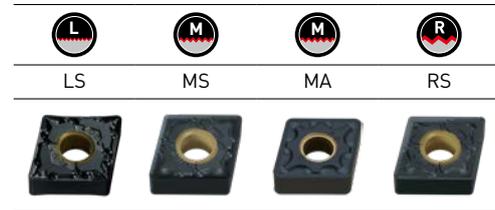
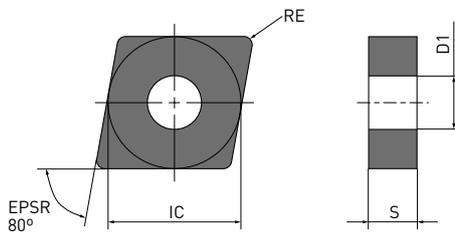
Herkömmlich B

CNMG

NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

CNMG



Bestellnummer	  	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

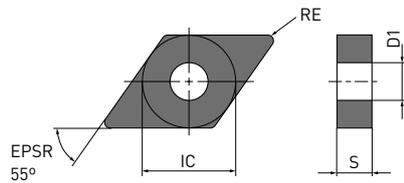


DNMG

NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

DNMG



Bestellnummer	  	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
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
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

1/1

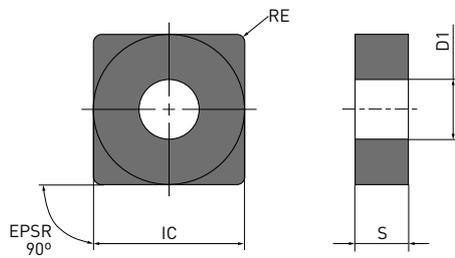


SNMG

NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

SNMG



Bestellnummer	  	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

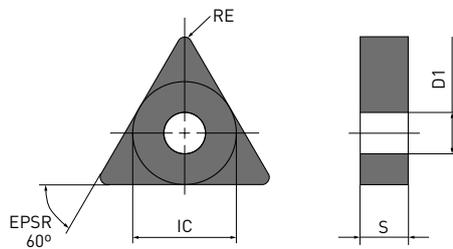


TNMG

NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

TNMG



Bestellnummer	  	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

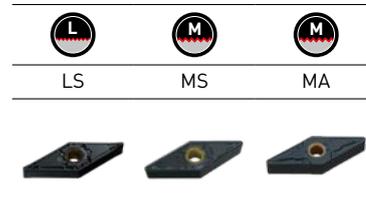
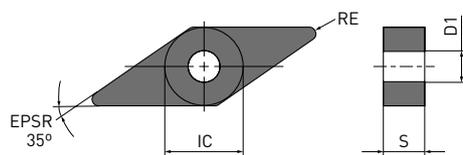


VNMG

NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

VNMG



Bestellnummer	  	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

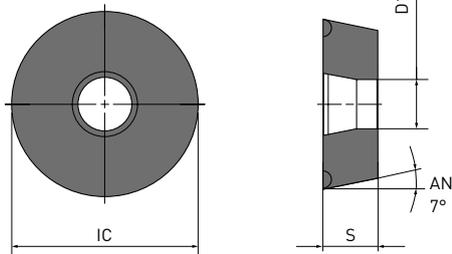


RCMT/ RCMX

7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

RCMT/RCMX



Standard



Standard



Bestellnummer	  	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

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

NEGATIVE WSP

Material	Schnitt- bedingungen		Sorte		Vc	f	ap
S Ni hitzebeständige Superlegierungen (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)	●	L	MV9005	LS	50 – 110	0.10 – 0.25	0.2 – 0.8
	●	M	MV9005	MS	50 – 100	0.15 – 0.30	0.5 – 3.0

1/1

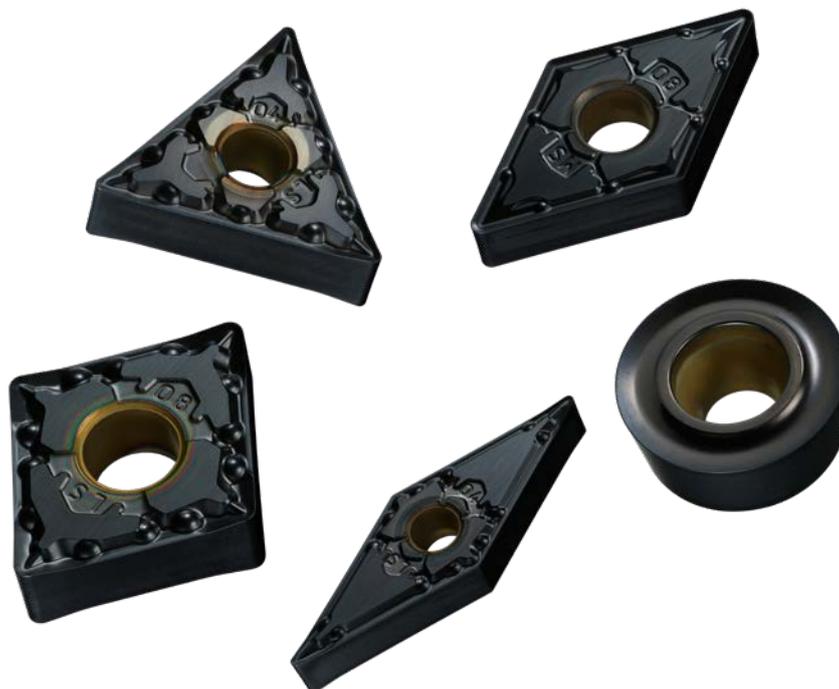
- Überprüfen Sie die empfohlenen Bedingungen für jede Bohrstange, da die Schnittbedingungen für die Innenbearbeitung unterschiedlich sein können.

POSITIVE WSP

Material	Schnitt- bedingungen		Sorte	Vc	f	ap
S Ni hitzebeständige Superlegierungen (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)	●	M	MV9005	40 – 80	0.25 – 0.45	1.5 – 3.0

1/1

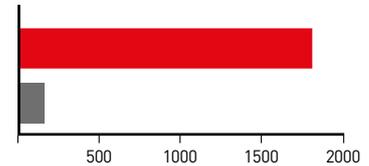
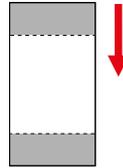
- Überprüfen Sie die empfohlenen Bedingungen für jede Bohrstange, da die Schnittbedingungen für die Innenbearbeitung unterschiedlich sein können.



MV9005

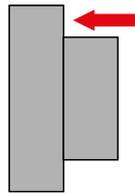
ANWENDUNGSBEISPIELE

WSP	CNMG120412-MS
Material	Superlegierung auf Nickel- und Kobaltbasis
Bauteil	Bauteil für die Luftfahrtindustrie
Anwendung	Plandrehen
Vc (m/min)	40
f (mm/U)	0.15
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung



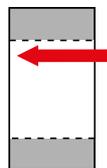
Ergebnisse	Vermeidung von Kerbverschleiß kann die Standzeit signifikant steigern.
------------	--

WSP	CNMG120412-MS
Material	Inconel®718
Bauteil	Bauteil für die Luftfahrtindustrie
Anwendung	Aussendrehen
Vc (m/min)	MV9005 = 100 Herkömmlich = 80
f (mm/U)	MV9005 = 0.30 Herkömmlich = 0.25
ap (mm)	0.15 – 0.35
Schnittmodus	Nassbearbeitung



Ergebnisse	Die Schnittdaten erhöhen die Produktivität um 50 % im Vergleich zu herkömmlichen Produkten. Auch frühzeitiger Verschleiß wird vermieden und eine stabile Bearbeitung erreicht.
------------	--

WSP	CNMG120412-MS
Material	Inconel®718
Bauteil	Bauteil für die Luftfahrtindustrie
Anwendung	Innendrehen
Vc (m/min)	MV9005 = 100 Herkömmlich = 80
f (mm/U)	MV9005 = 0.18 Herkömmlich = 0.15
ap (mm)	0.15 – 0.35
Schnittmodus	Nassbearbeitung



Ergebnisse	Die Produktivität ist um 50 % höher als herkömmliche Produkte. Frühzeitiger Verschleiß wurde auch unter erhöhten Schnittbedingungen vermieden, wodurch sich eine stabile Bearbeitung ergibt.
------------	--

Bei den oben gezeigten Anwendungsbeispielen handelt es sich um Kundenanwendungen, die von den empfohlenen Schnittdaten abweichen können.

EUROPÄISCHE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

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

MMC HARTMETALL 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

VERTRIEB DURCH:

□

□

┌

└

B271D 

Veröffentlicht durch: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2023.11