

**NEW**

# MV9005

I GRADI RIVESTITI CVD SUPERANO TUTTI GLI STANDARD  
ATTUALI NELLA LAVORAZIONE DI SUPER LEGHE  
RESISTENTI AL CALORE



**uemme**  
TOOLS and EQUIPMENT

**DIA**  **EDGE**

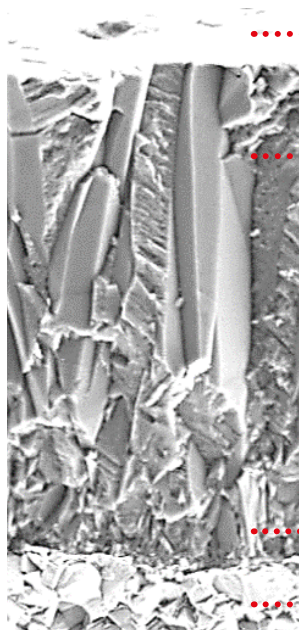
 **MITSUBISHI MATERIALS**

# MV9005

## I GRADI RIVESTITI CVD SUPERANO TUTTI GLI STANDARD ATTUALI NELLA LAVORAZIONE DI SUPER LEGHE RESISTENTI AL CALORE

### RESISTENZA ALL'USURA MIGLIORATA

Adottando una tecnologia di rivestimento Al-Rich di nuova concezione, il rivestimento (Al,Ti)N con elevato contenuto di Al permette di raggiungere una durezza superficiale estrema, il che permette una resistenza all'ossidazione notevolmente migliorata, con conseguente eccellente resistenza all'usura.



#### ..... ECCELLENTE RESISTENZA ALL'INCOLLAMENTO

Superficie liscia.

#### ..... RESISTENZA ALL'USURA SUPERIORE

Rivestimento Al-Rich di recente sviluppo.

#### ..... ECCELLENTE RESISTENZA ALLA SCHEGGIATURA PER UNA LAVORAZIONE STABILE

Strato adesivo di nuova concezione.

#### ..... ECCELLENTE RESISTENZA ALLA DEFORMAZIONE PLASTICA

Substrato dedicato in carburo cementato estremamente duro.

Rappresentazione grafica



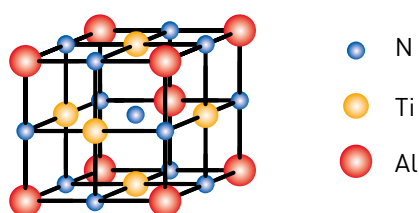
# MV9005

## I GRADI RIVESTITI CVD SUPERANO TUTTI GLI STANDARD ATTUALI NELLA LAVORAZIONE DI SUPER LEGHE RESISTENTI AL CALORE

### TECNOLOGIA DI RIVESTIMENTO COMPLETA CHE SUPERA GLI ATTUALI STANDARD DI DURATA DEGLI UTENSILI

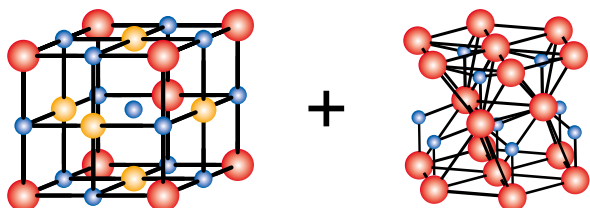
Grazie al rivestimento Al-Rich di nuova concezione.

Il nitruro di alluminio e titanio [Al,Ti]N è un composto di alluminio e titanio ampiamente utilizzato come rivestimento per utensili da taglio grazie alle sue proprietà di estrema durezza e resistenza al calore.



La combinazione di atomi di dimensioni diverse crea una struttura cristallina eccezionalmente dura.

La durezza di [Al,Ti]N aumenta all'aumentare del contenuto di Al, ma con la tecnologia convenzionale, quando il contenuto di Al supera il 60%, la struttura cristallina cambia e la durezza di [Al,Ti]N diminuisce.



Quando la percentuale di Al è superiore al 60%, si forma una fase cristallina più tenace.

Utilizzando un nuovo processo basato su tecnologia originale di Mitsubishi Materials, è stato sviluppato un nuovo rivestimento che non modifica la propria struttura cristallina anche quando tale contenuto viene aumentato. Ciò consente anche di ottenere un contenuto di Al più elevato e una maggiore durezza di [Al,Ti]N.

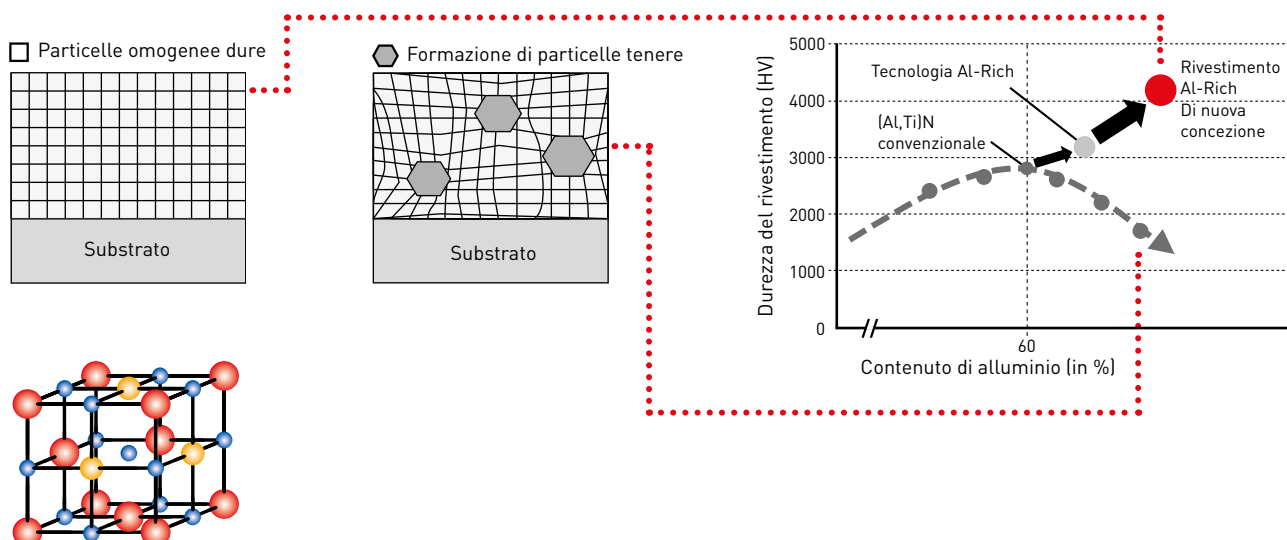

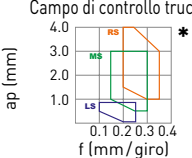
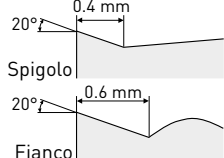
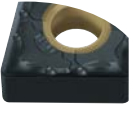
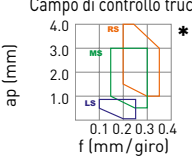
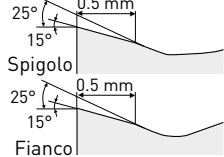
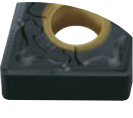
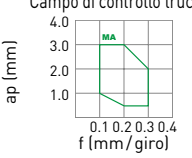
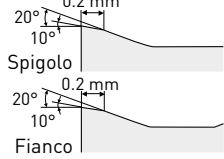

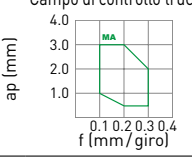
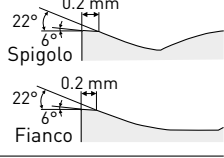


Immagine del cristallo del rivestimento MV9005

# MV9005

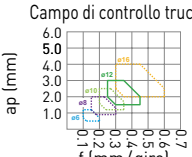
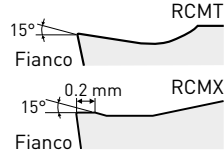
## GAMMA ROMPITRUCIOLO

### INSERTI NEGATIVI

Tolleranza	Caratteristiche	Sezione trasversale	
M	<b>TAGLIO LEGGERO</b>  <p>Miglior controllo truciolo per profondità di taglio inferiori al raggio R.</p> <p><b>LS</b></p>	Campo di controllo truciolo 	
	<b>TAGLIO MEDIO</b>  <p>L'ampio angolo di spoglia a 2 livelli genera trucioli in modo uniforme e senza matassa durante il taglio a basso avanzamento.</p> <p><b>MS</b></p>	Campo di controllo truciolo 	
	<b>TAGLIO DI SGROSSATURA</b>  <p>Durante il taglio a bassa velocità, il tagliente positivo controlla l'incollamento dei trucioli e l'abrasione alla profondità della linea di taglio.</p> <p><b>RS</b></p>	Campo di controllo truciolo 	
	<b>ROMPITRUCIOLO MULTIFUNZIONE</b>  <p>Ideale per medie asportazioni.</p> <p><b>MA</b></p>	Campo di controllo truciolo 	

\* Il campo di controllo del rompitruciolo è stato testato per un'evacuazione ottimale del truciolo durante il taglio di Inconel®718 con un inserto CNMG120408.

### INSERTI POSITIVI

Tolleranza	Caratteristiche	Sezione trasversale	
M	<b>TAGLIO MEDIO</b> <p>Equilibrio tra robustezza e taglienza dovuto alla combinazione di un tratto piano ed un angolo di spoglia.</p>	Campo di controllo truciolo 	

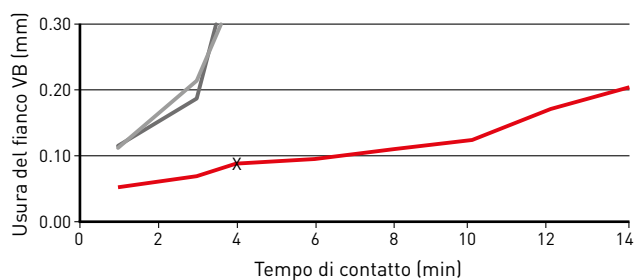
# MV9005

## PRESTAZIONI DI TAGLIO

### CONFRONTO DELLA RESISTENZA ALL'USURA NELLA LAVORAZIONE DI INCONEL®718

Presenta un'eccellente resistenza all'usura e una maggiore durata degli utensili.

Materiale	Inconel®718
Inserto	CNMG120412-00
Vc (m/min)	100
f (mm/giro)	0.3
ap (mm)	0.75
Modalità di taglio	Taglio ad umido



#### DOPO 4 MINUTI DI LAVORAZIONE



**MV9005**

Rompitruciolo MS

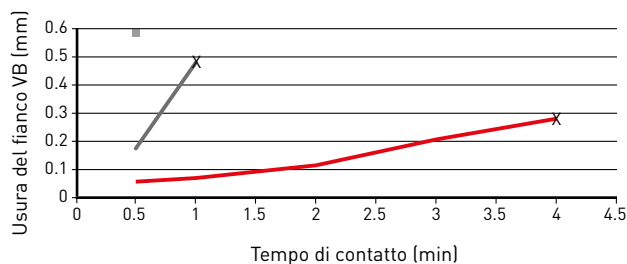


Convenzionale A

### CONFRONTO DELLA RESISTENZA ALL'USURA NELLA LAVORAZIONE DI INCONEL®718

Dimostra un'eccellente resistenza all'usura anche durante il taglio ad alta velocità di leghe resistenti al calore, migliorando così l'efficienza della lavorazione.

Materiale	Inconel®718
Inserto	CNMG120412-00
Vc (m/min)	150
f (mm/giro)	0.3
ap (mm)	0.75
Modalità di taglio	Taglio ad umido



#### 4 MIN. DI LAVORAZIONE



**MV9005**

Rompitruciolo MS

#### 1 MIN. DI LAVORAZIONE



Convenzionale A

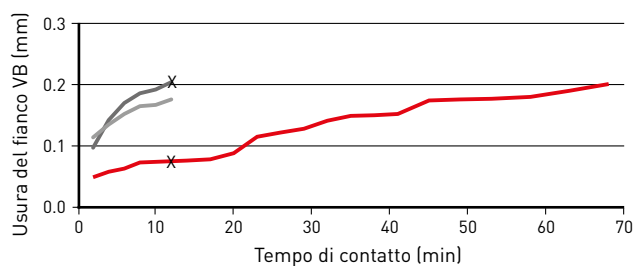
# MV9005

## PRESTAZIONI DI TAGLIO

### CONFRONTO DELLA RESISTENZA ALL'USURA NELLA LAVORAZIONE DI RENE41

Presenta un'eccellente resistenza all'usura anche durante la lavorazione di componenti in lega resistente al calore utilizzati in ambienti con temperature superiori agli 800 °C.

Materiale	Rene41 (Lega a base Ni resistente al calore)
Inserto	CNMG120412-
Vc (m/min)	30
f (mm/giro)	0.1
ap (mm)	0.5
Modalità di taglio	Taglio ad umido

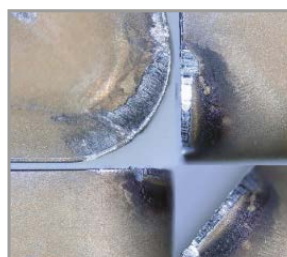


#### DOPO 12 MINUTI DI LAVORAZIONE



**MV9005**

Rompitruciolo MS

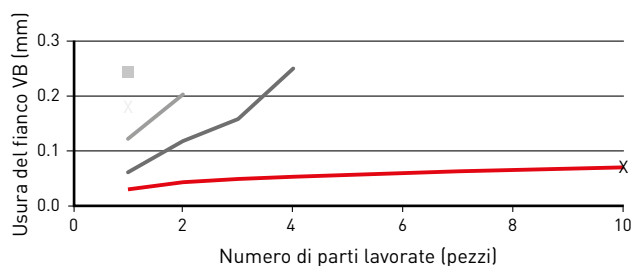


Convenzionale A

### CONFRONTO NELLA LAVORAZIONE DI UNA SUPERLEGA A BASE NICHEL CONTENENTE COBALTO

Presenta un'eccellente resistenza all'usura in un'ampia gamma di leghe resistenti al calore a base nichel.

Materiale	Superlega a base nichel contenente cobalto
Inserto	CNMG120412-
Vc (m/min)	40
f (mm/giro)	0.15
ap (mm)	1.5
Modalità di taglio	Taglio ad umido



#### 10 PEZZI



**MV9005**

Rompitruciolo MS

#### 1 PEZZI



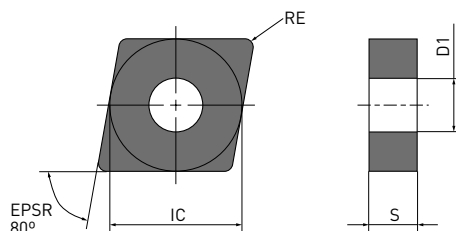
Convenzionale D




# CNMG

## INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

CNMG



Codice di ordinazione	  	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

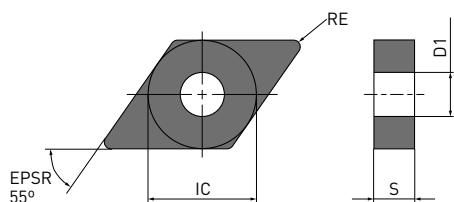
13 




# DNMG

## INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

DNMG



Codice di ordinazione	  	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

13 

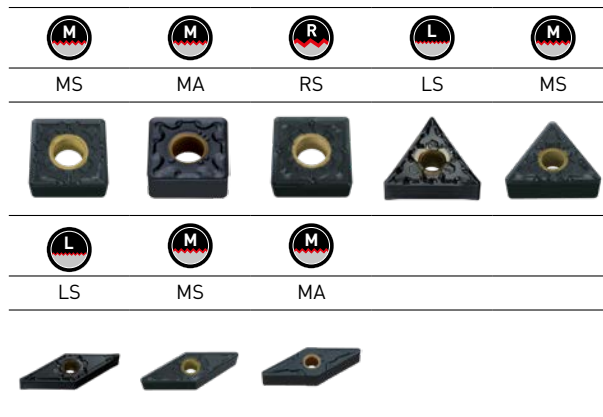
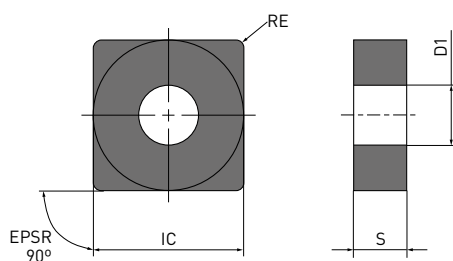





# SNMG

## INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

SNMG



Codice di ordinazione	  	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

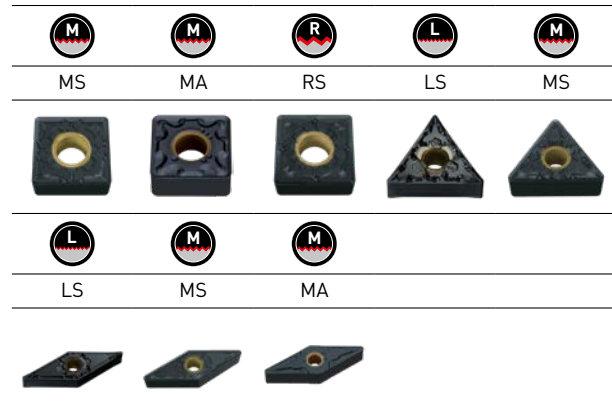
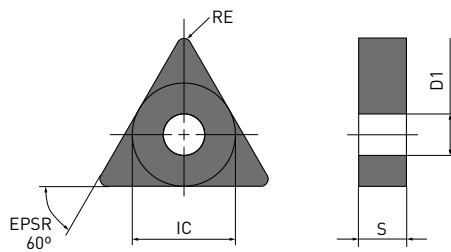
13 




# TNMG

## INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

TNMG



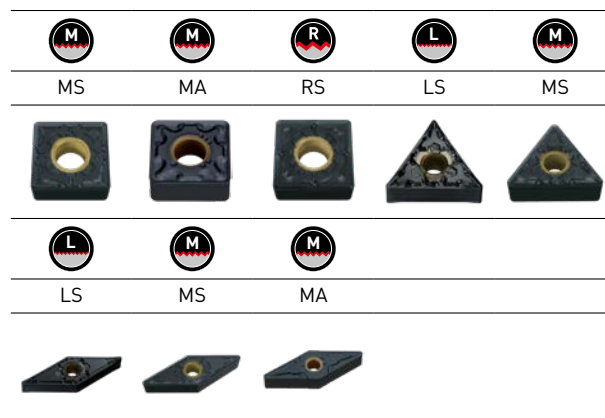
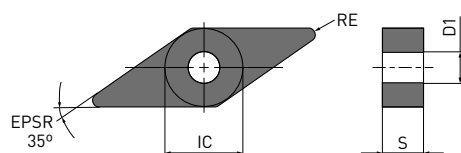
Codice di ordinazione	  	MV9005	IC	S	RE	D1
TNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	3.81




# VNMG

## INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

VNMG



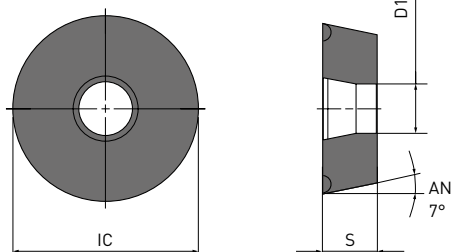
Codice di ordinazione	  	MV9005	IC	S	RE	D1
VNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MA	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MA	M	●	9.525	4.76	0.8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

# RCMT/ RCMX

## INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe M

RCMT / RCMX



Standard



Standard



Codice di ordinazione



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

13

# MV9005

## CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

### INSERTI NEGATIVI

Materiale	Condizioni	Grado	Vc	f	ap		
S Leghe a base Ni resistenti al calore (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. Verificare le condizioni consigliate per ciascuna barra di alesatura poiché le condizioni di taglio per la lavorazione interna possono differire.

### INSERTI POSITIVI

Materiale	Condizioni	Grado	Vc	f	ap	
S Leghe a base Ni resistenti al calore (Inconel®718, Hastelloy®, Waspaloy®)	●	M	MV9005	40 – 80	0.25 – 0.45	1.5 – 3.0

1. Verificare le condizioni consigliate per ciascuna barra di alesatura poiché le condizioni di taglio per la lavorazione interna possono differire.



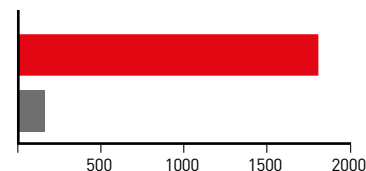
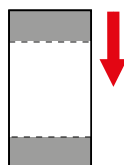
# MV9005

## ESEMPI DI UTILIZZO

Inserto	CNMG120412-MS
Materiale	Superlega a base nichel contenente cobalto
Particolare	Componente aerospaziale
Applicazione	Sfacciatura
Vc (m/min)	40
f (mm/giro)	0.15
ap (mm)	1.5
Modalità di taglio	Taglio a umido

### Risultati

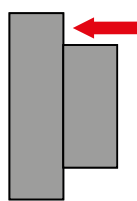
L'usura da intaglio viene eliminata ed è possibile prolungare significativamente la durata dell'utensile.



Inserto	CNMG120412-MS
Materiale	Inconel®718
Particolare	Componente aerospaziale
Applicazione	Tornitura
Vc (m/min)	MV9005 = 100 Convenzionale = 80
f (mm/giro)	MV9005 = 0.30 Convenzionale = 0.25
ap (mm)	0.15 - 0.35
Modalità di taglio	Taglio a umido

### Risultati

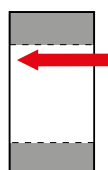
Le condizioni di taglio migliorano l'efficienza di lavorazione del 50% rispetto ai prodotti convenzionali. Inoltre, l'usura prematura viene eliminata e si ottiene una lavorazione stabile.



Inserto	CNMG120412-MS
Materiale	Inconel®718
Particolare	Componente aerospaziale
Applicazione	Tornitura interna
Vc (m/min)	MV9005 = 100 Convenzionale = 80
f (mm/giro)	MV9005 = 0.18 Convenzionale = 0.15
ap (mm)	0.15 - 0.35
Modalità di taglio	Taglio a umido

### Risultati

L'efficienza di lavorazione migliora del 50% rispetto ai prodotti convenzionali. L'usura prematura viene eliminata anche in condizioni di taglio elevate, consentendo una lavorazione stabile.



*Gli esempi di cui sopra sono applicazioni di clienti reali e dunque possono non rispettare le condizioni raccomandate.*



**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 . Fax +34 96 1443786  
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](http://www.mmc-carbide.com)

DISTRIBUITO DA:

**uemme**  
TOOLS and EQUIPMENT