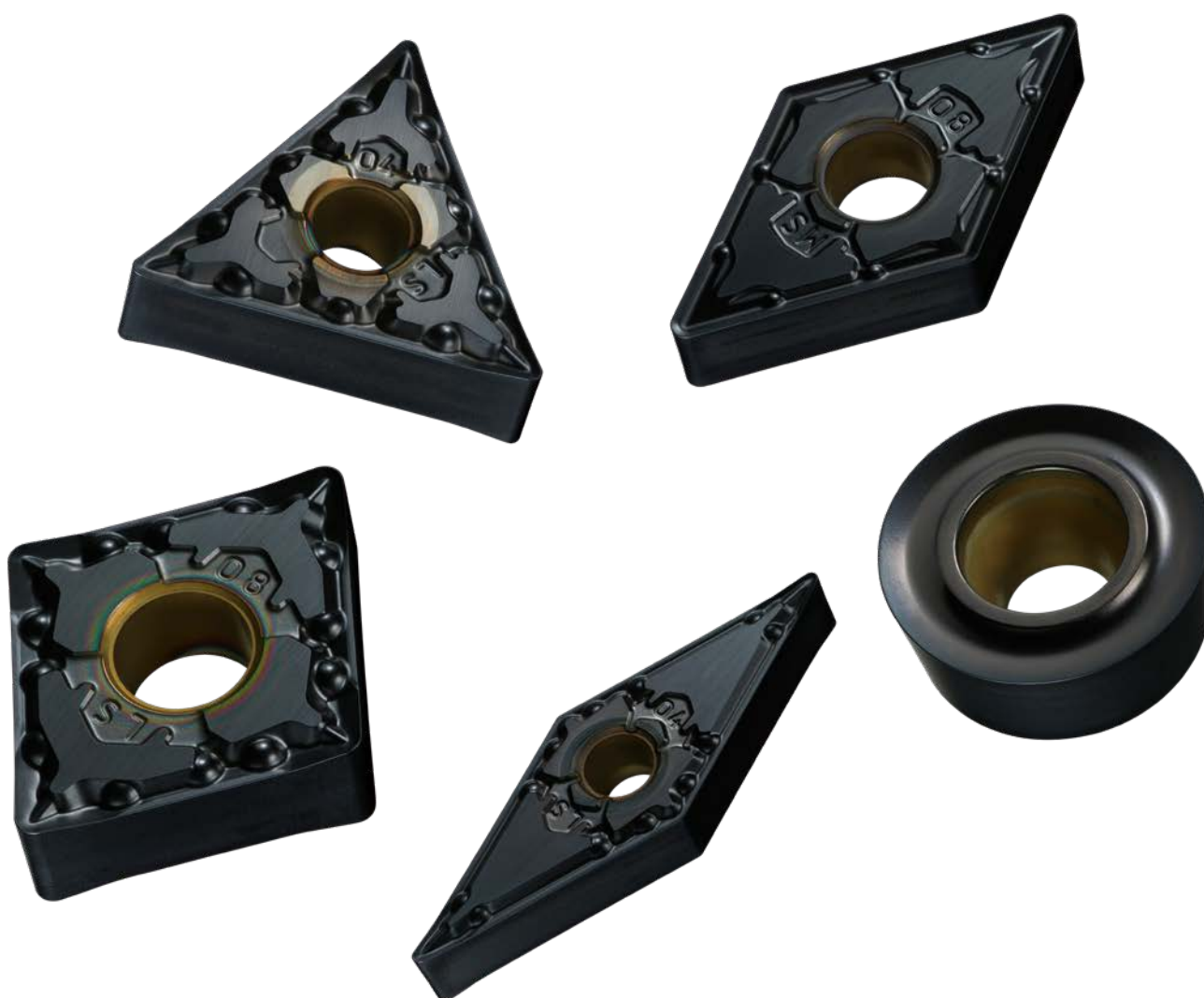


MV9005

GRADI CVD PER SUPERLEGHE RESISTENTI AL CALORE

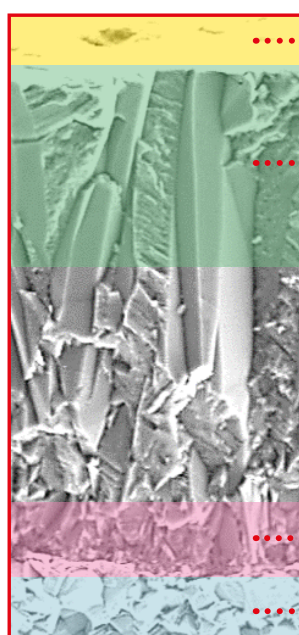


MV9005

GRADI CVD PER SUPERLEGHE 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.



Rappresentazione grafica

ECCELLENTE RESISTENZA ALL'INCOLLAMENTO

Superficie liscia

RESISTENZA ALL'USURA SUPERIORE

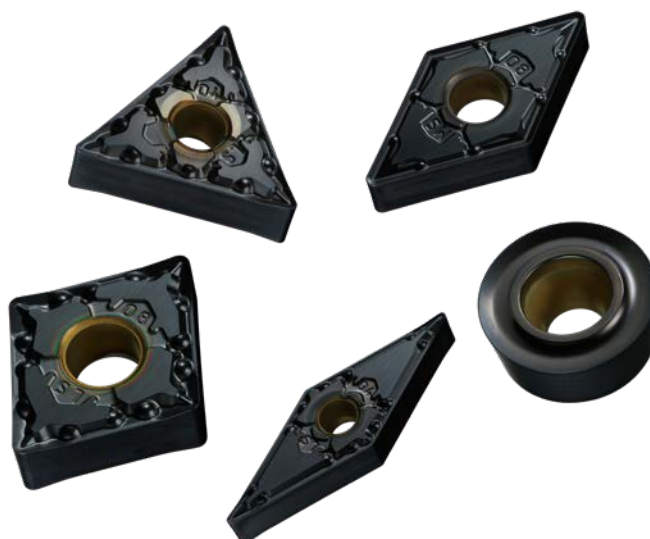
Rivestimento Al-Rich di recente sviluppo

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



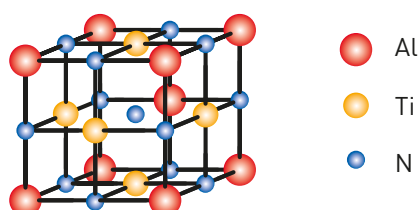
MV9005

GRADI CVD PER SUPERLEGHE RESISTENTI AL CALORE

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

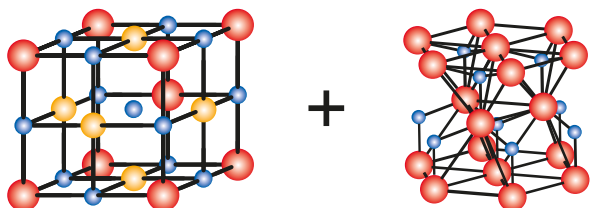
Grazie al rivestimento Al-Rich di nuova concezione.

Il nitrato 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 una 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 $[Al,Ti]N$.

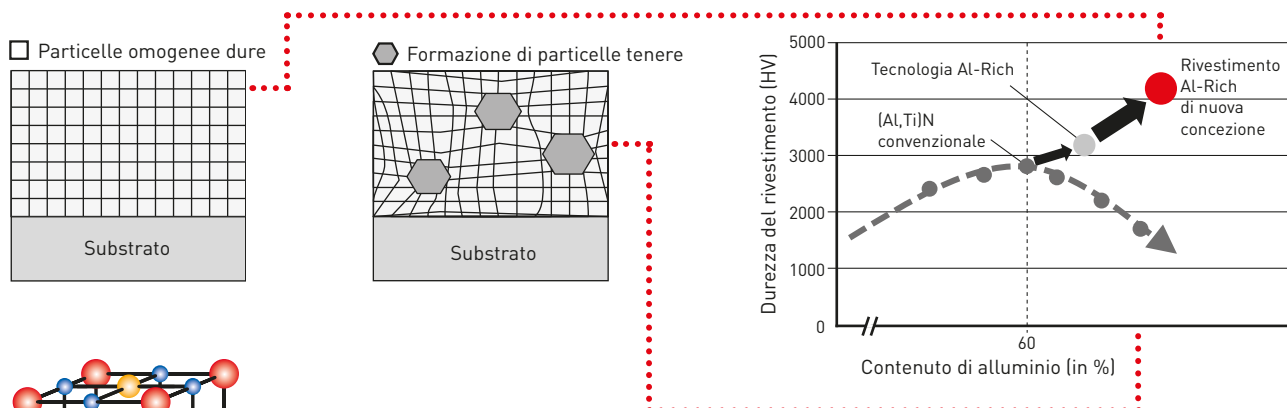
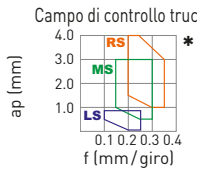
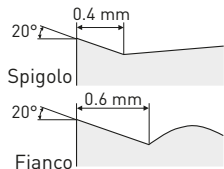
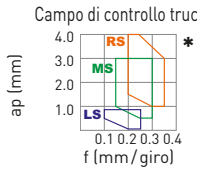
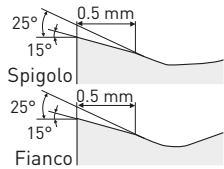
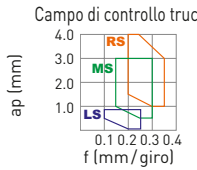
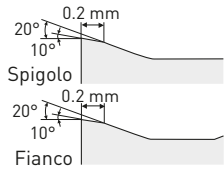
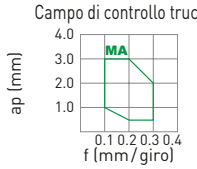
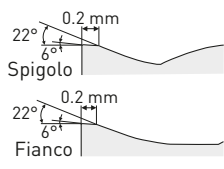


Immagine del cristallo del rivestimento MV9005

MV9005

GAMMA ROMPITRUCIOLO

INSERTI NEGATIVI

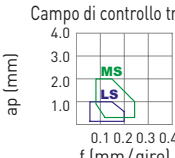
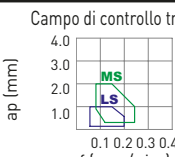
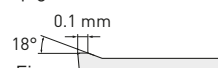
Tolleranza	M		Caratteristiche	Sezione trasversale	
			TAGLIO LEGGERO		
			Miglior controllo truciolo per profondità di taglio inferiori al raggio R.		
		LS			
			TAGLIO MEDIO		
			L'ampio angolo di spoglia a 2 livelli genera trucioli in modo uniforme e senza matassa durante il taglio a basso avanzamento.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

* 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.

MV9005

GAMMA ROMPITRUCIOLO

INSERTI POSITIVI

Tolleranza		Caratteristiche	Sezione trasversale	
M	TAGLIO LEGGERO			
		Previene l'incollamento e riduce l'opacità della superficie finita.	Campo di controllo truciolo 	 18° Spigolo  8° Fianco
M	TAGLIO MEDIO			
		Riduce la resistenza al taglio, il chattering, le vibrazioni e l'intasamento dei trucioli.	Campo di controllo truciolo 	 18° 0.1 mm Spigolo  18° 0.1 mm Fianco

INSERTI POSITIVI

Tolleranza	Caratteristiche	Sezione trasversale	
</			

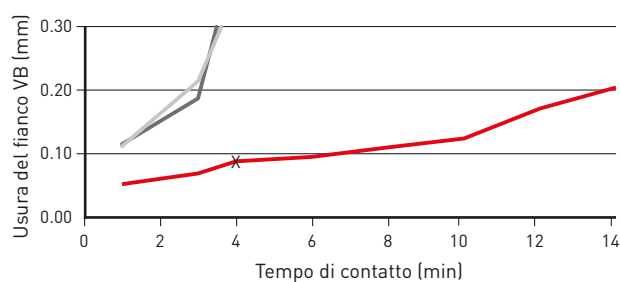
MV9005

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- 
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

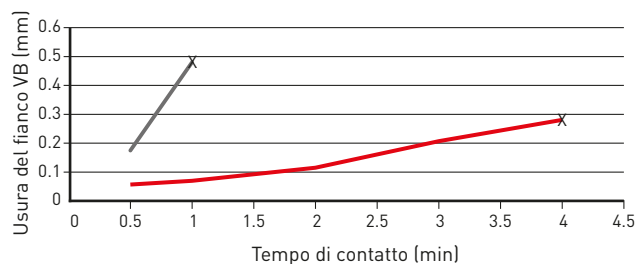


Convenzionale A

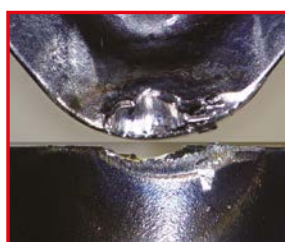
CONFRONTO DELLA RESISTENZA ALL'USURA NELLA LAVORAZIONE DI INCONEL®718

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- 
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

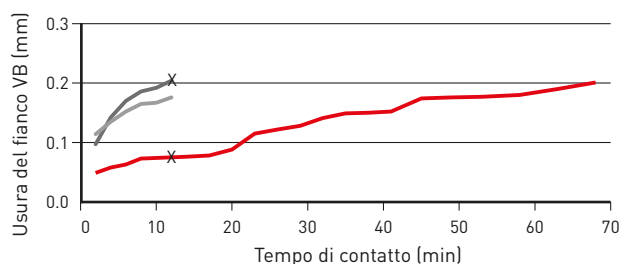
MV9005

PRESTAZIONI DI TAGLIO

CONFRONTO DELLA RESISTENZA ALL'USURA NELLA LAVORAZIONE DI RENE 41

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	René 41 (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

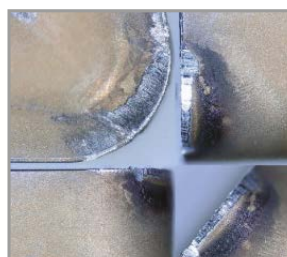


DOPO 12 MINUTI DI LAVORAZIONE



MV9005

Rompitruciolo MS

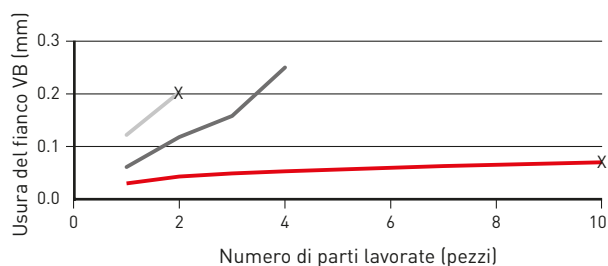


Convenzionale A

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



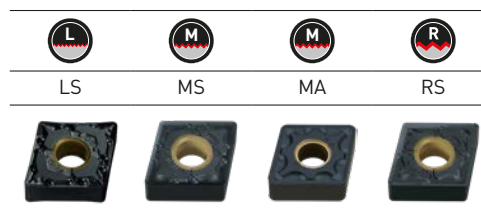
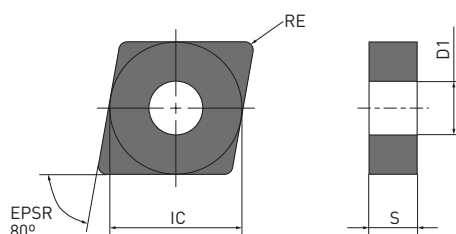
Convenzionale B

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

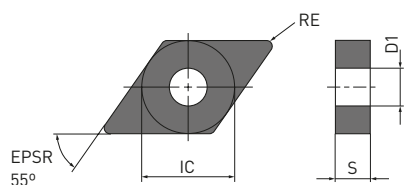
1/1

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
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

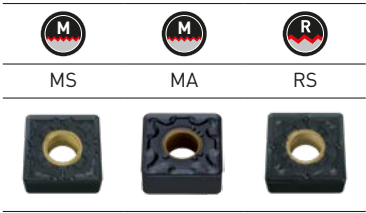
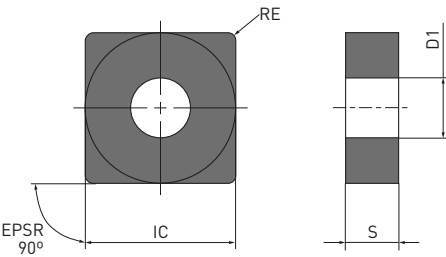


SNMG

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

1/1

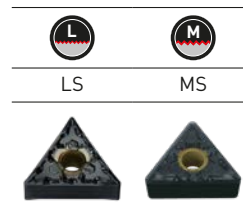
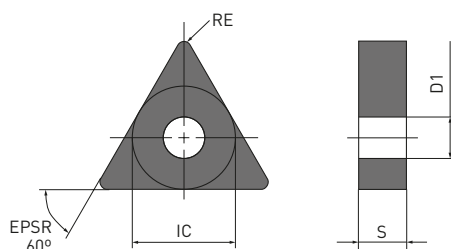


TNMG

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

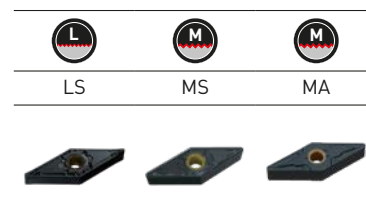
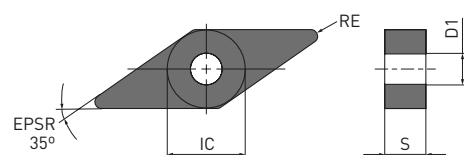
1/1

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

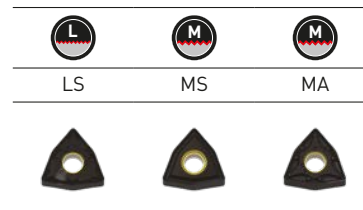
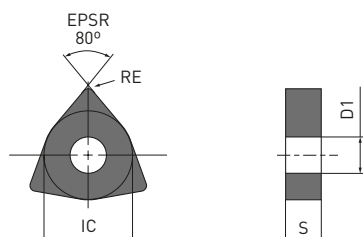
1/1

WNMG

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

WNMG



Codice di ordinazione	  	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

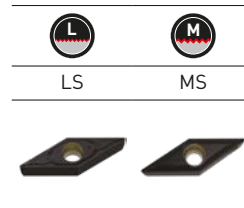
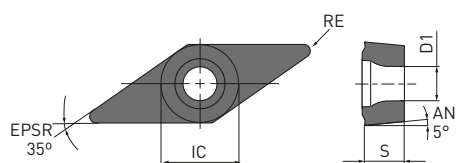
1/1

VBMT

INSERTI POSITIVI 5° (CON FORO)

Classe M

VBMT



Codice di ordinazione	 	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

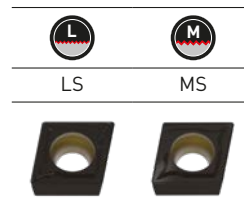
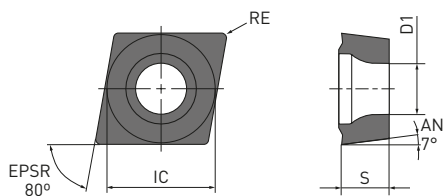
1/1

CCMT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe M

CCMT



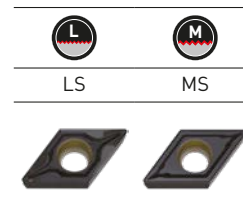
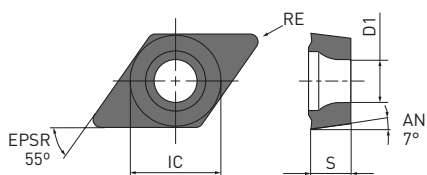
Codice di ordinazione	 	MV9005	IC	S	RE	D1
CCMT09T308-LS	L	●	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT09T304-MS	M	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-MS	M	●	9.525	3.97	0.8	4.4
						1/1

DCMT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe M

DCMT



Codice di ordinazione	 	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

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe M

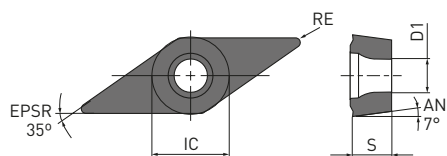
VCMT



LS



MS



Codice di ordinazione



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

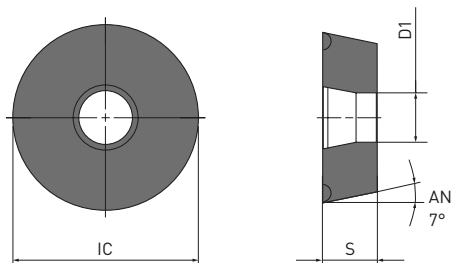
1/1

RCMT / RCMX

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

1/1

MV9005

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

INSERTI NEGATIVI

CNMG/DNMG/SNMG/TNMG/VNMG/WNMG

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

INSERTI POSITIVI

CCMT/DCMT/VBMT/VCMT

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

INSERTI POSITIVI

RCMT/RCMX

Materiale	Condizioni		Grado	Vc	f	ap
S Leghe a base Ni resistenti al calore (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)		M	MV9005	55 – 100	0.25 – 0.45	1.5 – 3.0

1/1

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

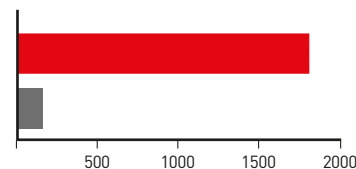
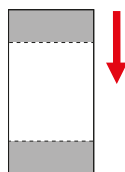
MV9005

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

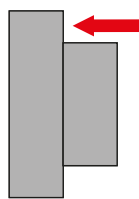
L'usura da intaglio viene eliminata ed è possibile prolungare significativamente la durata dell'utensile.



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

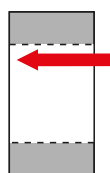
Le condizioni di taglio migliorano l'efficienza di lavorazione del 50 % rispetto ai prodotti convenzionali. Inoltre, l'usura prematura viene eliminata e si ottiene una lavorazione stabile.



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.

SIMBOLI

 Condizioni di taglio raccomandate	TIPO DI APPLICAZIONE
NEW Prodotti completamente nuovi, oppure ampliamenti di gamma, introdotti nell'attuale lancio di Primavera o Autunno e non presenti nell'ultima edizione del Catalogo Generale.	 Sgrossatura
NEW Prodotti o ampliamenti già introdotti in uno dei precedenti lanci di Primavera o Autunno, ma che non figurano nell'ultima edizione del Catalogo Generale.	 Media asportazione
APPLICAZIONE	 Taglio leggero
 Fresatura in spianatura	 Semifinitura
 Fresatura a smusso	 Finitura
 Fresatura in spallamento con raggio	 Super finitura
 Spianatura con pareti a 90°	MATERIALE DELL'UTENSILE
 Fresatura in spallamento	 Carburo a grana sub-micronica Il substrato utilizzato è carburo a grana sub-micronica.
 Fresatura in spallamento	 Nitruro cubico di boro Impiego di CBN di produzione Mitsubishi Materials.
 Fresatura di cave	Ceramica Garantisce la lavorazione di super leghe a base nichel ad alta velocità ed elevata efficienza grazie alla straordinaria resistenza alle alte temperature.
 Copiatrice	 Acciaio super rapido prodotto per sinterizzazione ad elevata durezza Il substrato utilizzato è acciaio super rapido prodotto da sinterizzazione di polveri ad elevata durezza.
 Lavorazione in rampa	 Acciaio super rapido di grado superiore Il substrato utilizzato è acciaio super rapido di grado superiore.
 Fresatura di cave con raggio	 Acciaio super rapido al cobalto Il substrato utilizzato è acciaio super rapido al cobalto.
 Fresatura in copiatrice	 Acciaio super rapido Il substrato utilizzato è acciaio super rapido.
 Fresatura di cave a T	

SIMBOLI

RIVESTIMENTO



Rivestimento SMART MIRACLE

Nuova tecnologia di rivestimento, per la fresatura ad alta efficienza di materiali difficili da lavorare.



Rivestimento CrN

Nuovo rivestimento CrN per lavorazione di elettrodi in rame.



Rivestimento VIOLET

Durata di vita dell'utensile 2-3 volte superiore a quella dei prodotti rivestiti in TiN.



Rivestimento DP

Rivestimento di nuova generazione adatto ad ogni materiale



Rivestimento MIRACLE

L'originale rivestimento MIRACLE in (Al,Ti)N.



Rivestimento (Al,Ti)N

Il rivestimento (Al,Ti)N offre una elevata versatilità.



Rivestimento multistrato (Al,Ti,Cr)N

Offre una elevata versatilità per acciaio al carbonio, acciaio legato e acciaio temprato.



Rivestimento IMPACT MIRACLE

Tecnologia di rivestimento monofase in nanocristalli per maggiore durezza della pellicola e maggiore resistenza al calore.



Rivestimento MIRACLE

L'originale rivestimento MIRACLE (Al,Ti)N. Idoneo anche per il taglio a secco.



Rivestimento VFR

Il rivestimento AlCrS In (multistrato PVD) è ideale per la lavorazione di materiali fino a 70 HRC di durezza.



Rivestimento DLC

Durezza simile a quella di un rivestimento al diamante CVD ottenuta grazie ad una elevata forza di adesione.



Rivestimento in diamante

Idoneo per la lavorazione di materiali come CFRP e CFRP-Alluminio.



Rivestimento in diamante

Idoneo per la lavorazione di grafite.



Rivestimento in diamante

Originale rivestimento CVD in diamante. Utilizzabile anche per la foratura di CFRP.



Rivestimento in diamante CVD

L'esclusiva tecnologia di controllo del cristallo di diamante a micrograni multistrato migliora drasticamente la resistenza all'usura e l'attrito durante il taglio.

CARATTERISTICHE



Spigolo vivo

Indica che la fresa integrale è dotata di spigolo vivo a 90° reali.



Tagliente rinforzato

Indica che la fresa integrale è dotata di smusso di rinforzo sullo spigolo.



Angolo di spoglia

Indica l'angolo di spoglia della fresa integrale.



Angolo di inclinazione dell'elica

Indica l'angolo dell'elica della fresa integrale.



Angolo di cuspid

Indica l'angolo sul vertice della punta. Nell'esempio viene mostrato un angolo di 140°.



Elica per sgrossatura



Elica variabile



Scarico arrotondato



Angolo di registro dell'utensile

Nell'esempio è mostrato un angolo di 90°.

ASSOTTIGLIAMENTO DEL NOCCIOLO



Tipo X

Assottigliamento del nocciolo X usato sul vertice della punta.



Tipo XR

Assottigliamento del nocciolo XR usato sul vertice della punta.



Tipo S

Il taglio è facile. Questa è la geometria più comunemente usata.



Tipo N

Utilizzato quando il nocciolo è particolarmente sottile.



Rompitrucciolo

SIMBOLI

TOLLERANZA



Tolleranza dell'angolo di conicità
Indica la tolleranza dell'angolo di conicità.



Tolleranza R
Indica la tolleranza sul raggio della fresa integrale semisferica.



Tolleranza R
Indica la tolleranza del raggio torico della fresa integrale.



Tolleranza R
Indica la tolleranza radiale del raggio torico convesso della fresa integrale.



Tolleranza del diametro esterno
Indica la tolleranza del diametro della fresa integrale.



Tagliente ad elica conica



Tolleranza diametrale dello stelo
Indica la tolleranza diametrale dello stelo.



Tolleranza diametrale dello stelo
Indica la tolleranza diametrale dello stelo.



Tolleranza diametrale della punta

PASSAGGIO LUBROREFRIGERANTE



Refrigerante esterno



Refrigerante interno



Refrigerante interno



Foro per passaggio lubrorefrigerante centrale



Fori radiali per passaggio del lubrorefrigerante attraverso l'utensile



Fori interni per il passaggio del lubrorefrigerante



Fori interni per il passaggio del lubrorefrigerante

FILIALI EUROPEE

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

DISTRIBUITO DA:

┌

┐

└

┘

Pubblicata da:  **MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE**