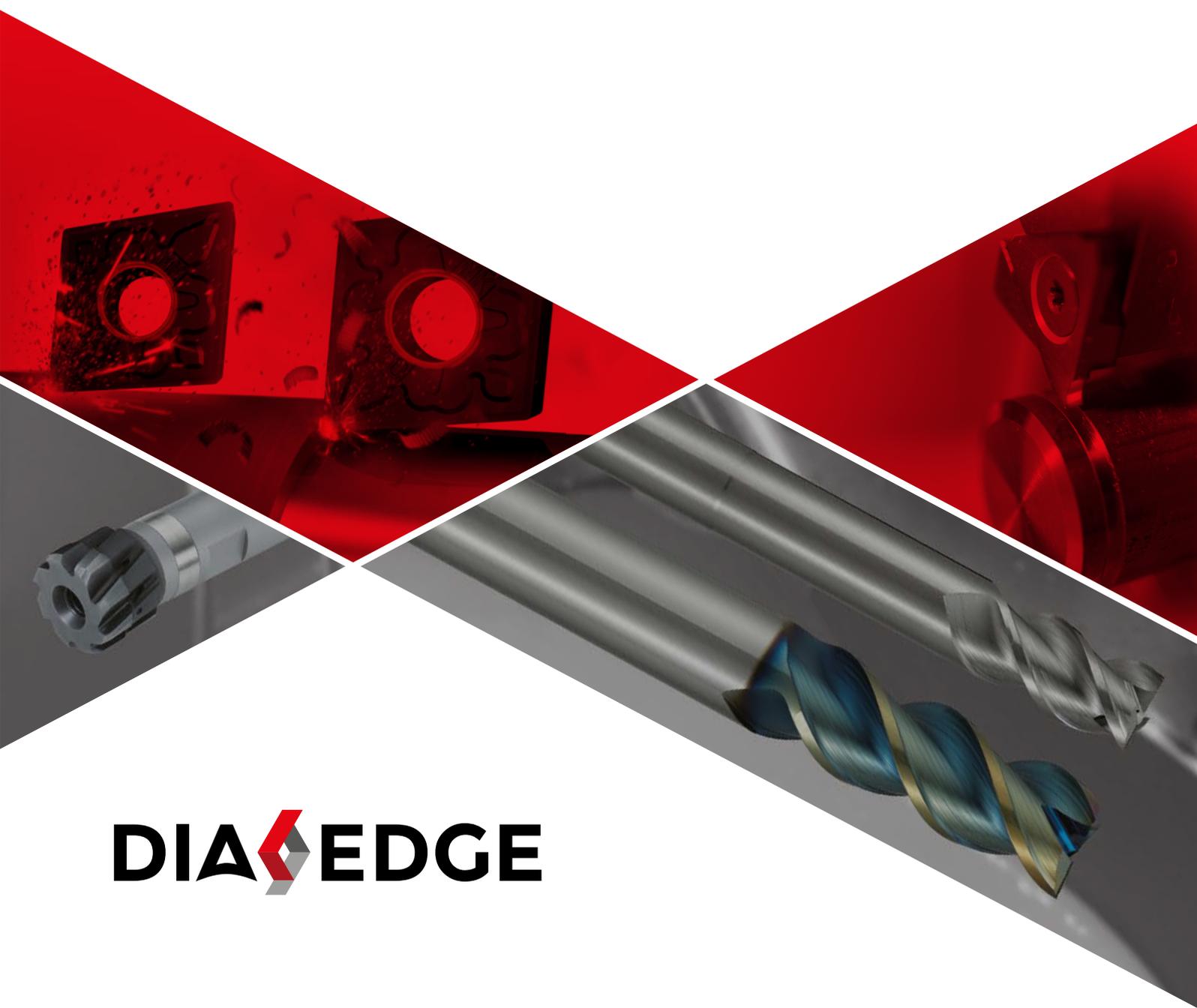

NUOVI PRODOTTI 2024



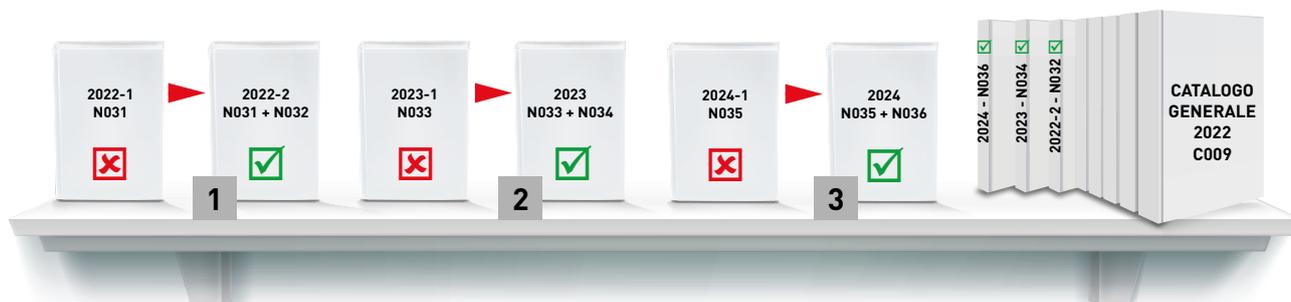
DIA EDGE



 MITSUBISHI MATERIALS

GESTIONE DEL BOX CATALOGHI

COME SOSTITUIRE I CATALOGHI “NUOVI PRODOTTI”



NOTE:

- 1 Il catalogo “Nuovi Prodotti 2022-1 – N031” è stato integrato nel catalogo “Nuovi Prodotti 2022-2 – N032”.
- 2 Il catalogo “Nuovi Prodotti 2023-1 – N033” è stato integrato nel catalogo “Nuovi Prodotti 2023 – N034”.
- 3 Il catalogo “Nuovi Prodotti 2024-1 – N035” è stato integrato nel catalogo “Nuovi Prodotti 2024 – N036”.

I cataloghi “Nuovi Prodotti” annuali (ad esempio N032, N034, ecc.) andranno ad integrare il CATALOGO GENERALE esistente.

Il catalogo “Nuovi Prodotti” che termina con -1 potrà essere smaltito dopo la pubblicazione del catalogo “Nuovi Prodotti” annuale.

TRANSIZIONE AL PROSSIMO CATALOGO GENERALE



NOTE:

I cataloghi “Nuovi Prodotti” annuali (ad esempio N032, N034, ecc.) saranno integrati nel nuovo CATALOGO GENERALE.



NEW

NUOVI PRODOTTI 2024

UNA PANORAMICA SU NUOVI PRODOTTI ED ESPANSIONI DI SERIE

Mitsubishi Materials si concentra costantemente sulle esigenze dei clienti per affrontare al meglio le sfide dell'industria metalmeccanica moderna. Questo catalogo presenta tutti i nuovi prodotti e le espansioni di serie degli utensili DIAEDGE per applicazioni di tornitura, fresatura e foratura.

ATTUALI, INNOVATIVI, COMPETITIVI

NOTE: Il catalogo "Nuovi Prodotti 2024" (N036) va ad integrare il Catalogo Generale C009, il catalogo "Nuovi Prodotti 2022-2" (N032) ed il catalogo "Nuovi Prodotti 2023" (N034).

Questo volume contiene tutti i nuovi prodotti e le espansioni di serie lanciati dopo l'uscita dei cataloghi N032 e N034 e del catalogo C009.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle informazioni e illustrazioni inerenti a qualsiasi articolo del presente catalogo (ad esempio i dati tecnici, la costruzione, l'equipaggiamento fornito, il materiale e l'aspetto esterno).

È possibile visualizzare l'ultima versione di questo catalogo sul nostro sito web: www.mmc-carbide.com

INDICE

TORNITURA

NEW	BARRA ALESATRICE	7
2024	In metallo duro e acciaio con adduzione interna di lubro-refrigerante per lavorazioni generali e di minuterie. Lunghezza complessiva compatibile con torni automatici a fantina mobile. Espansione della serie di inserti ISO positivi.	
NEW	SERIE MC6100	60
2024	Grado MC6135 – Ampia gamma di applicazioni, dal taglio continuo al taglio interrotto.	
2024 / 2023	Espansione della serie di inserti ISO positivi per tornitura, adatti a varie applicazioni, dal MC6115 per lavorazioni ad alta velocità al MC6125 per applicazioni generali.	
NEW	SERIE MC5100	112
2024	Espansione della serie di inserti ISO positivi per tornitura, dalle applicazioni ad alta velocità a quelle generali e interrotte.	
2023-1	Gradi con rivestimento CVD per la lavorazione della ghisa. Ideali per lavorazioni ad alta velocità e a taglio interrotto.	
NEW	MS6015 / MS7025 / MS9025	142
2024	Grado MS9025 – Espansione della serie di inserti ISO positivi per tornitura con rompitruciolo SRF per la lavorazione di minuterie.	
2023	MS7025 / MS9025 – Ampliamento serie di inserti positivi di tornitura ISO per la lavorazione di minuterie.	
2022-2	MS7025 – Grado PVD per acciai inossidabili adatto alla lavorazione di particolari ad alta precisione di piccole dimensioni su macchine a fantina mobile.	
NEW	BARRE ALESATRICI MICRO MINI TWIN CON BOCCOLA	165
2024	Per lavorazioni ad alta precisione e di minuterie. Ideale per alesature di piccolo diametro su leghe di acciaio e acciai inossidabili. Tipologia economica con stelo integrale a due taglienti.	
NEW	GTAH / GTBH / GTCH	188
2024	Per scanalatura esterna di minuterie. Vite speciale progettata per il bloccaggio anteriore o posteriore su torni automatici a fantina mobile. Nuovo grado MS7025 per la lavorazione dell'acciaio inossidabile e nuovo grado MT2015 per metalli non ferrosi.	
	MV9005	197
2023.10	Il nuovo grado con rivestimento CVD supera tutti gli standard attuali nella lavorazione di superleghe resistenti al calore.	
	SERIE DI FILETTATURA MMT	211
2024-1	La tipologia AG è stata aggiunta al rompitruciolo 3-D di tipo M. Disponibile ora nel grado MP9025. Ampliamento della gamma VP15TF e VP20RT.	
	GY	
2023	Espansione portautensili monoblocco GY per la lavorazione di precisione di minuterie.	
2022-2	Inserti GY da 1.2 mm e utensile monoblocco per le lavorazioni di precisione di piccoli particolari. Inserti GY 1.5 mm / 2.0 mm / 2.5 mm / 3.0 mm con angoli di inclinazione di 8° e 15°.	
	MP / MT9000	
2023	Inserti di tornitura ISO per materiali difficili da tagliare. Ampliamento serie di inserti negativi di tornitura ISO con rompitruciolo FS e LS.	
	MP / MT9000	
2022-1	Gamma inserti ISO per tornitura di materiali difficili da lavorare. Espansione inserti positivi a 7 gradi per la tornitura ISO-S nel grado PVD MP9025.	

INDICE

TORNITURA

- BC8220**
2022-1 Grado PCBN per tornitura generica di acciai temprati. Nuovo rompitruciolo BR per un eccellente controllo del truciolo durante la finitura, il taglio degli strati cementati, le lavorazioni a profondità elevate e le lavorazioni di materiali con strati alternati duri e morbidi fino ad 1 mm di ap. 
- GW**
2022-1 Espansione del sistema GW con supporto monoblocco ed inserti di larghezza 2.39 mm. Sono disponibili diversi rompitruciolo con angolo di attacco di 5° e 8°. 

FRESATURA INTEGRALE

- NEW** **ALIMASTER** 227
2024 C/DLC-AL – Nuove frese in metallo duro integrale non rivestite e rivestite DLC per la lavorazione di alluminio.
- NEW** **iMX** 260
2024 Mandrino integrale BT30 per iMX – Espansione della serie iMX con i nuovi mandrini integrali BT30.
2022-2 iMX-C6HV-C – Testina torica con foro centrale per refrigerante, 6 eliche, elica irregolare.
- VQ SERIES** 269
2024-1 VQ4MVM – Un unico utensile che combina rampa, scanalatura, sgrossatura e finitura e consente un nuovo livello di prestazioni.
2022-2 VQJCS/VQLCS – Nuova fresa integrale con rompitruciolo e geometria irregolare dei taglienti.
2022-1 VQN4/6MVRB – Fresa integrale torica per la lavorazione di leghe a base Ni.
- VFR** 
2023 VFR4MB – Per la finitura ad alta efficienza di materiali temprati ad elevata durezza.
- VFR** 
2022-1 Espansione VFR2XLB – Ideali per la finitura in applicazioni profonde (cavità).
- MP SERIES** 
2023-1 MP3C – Per una lavorazione degli smussi altamente efficiente, con una lunga durata dell'utensile.

FRESATURA AD INSERTI

- MV1000 SERIES** 287
2023.10 Vita-utensile senza precedenti.
- AHX SERIES** 314
2024-1 Grado XC5010 – Nuovo grado ceramico ad alte prestazioni per la sgrossatura efficiente di ghise sferoidali.
- MX3030** 351
2024-1 Nuovo grado cermet per una più ampia gamma di applicazioni.

INDICE

FRESATURA AD INSERTI

- FMAX**
2023 FMAX-MB – Corpi fresa a passo largo per la lavorazione altamente efficiente di piccoli pezzi a condizioni di bassa rigidità. 
- WWX SERIES**
2023 WWX200 – Espansione della gamma di inserti con aggiunta del rompitruciolo L. 
2023-1 WWX200 – Un nuovo livello di versatilità.
Fresa per spianatura a 90° ad alte prestazioni con nuove dimensioni ridotte 09, inserti trigonali bilaterali.
WWX400 – Ampliamento della gamma di inserti con rompitruciolo M.
Include raggi inserto di grandi dimensioni (RE 1.6/2.0 mm) e anche nuovi inserti raschianti.
- AXD**
2023-1 AXD4000 – Nuova tipologia con attacco a vite per la lavorazione ad alta velocità di leghe di alluminio e titanio. 
- WSF406W**
2022-2 Nuovo rompitruciolo M e raschiante. 
2022-1 Inserto bilaterale con geometria positiva per una bassa resistenza al taglio.
Taglio di ghisa ad alta efficienza.
- AJX**
2022-1 Nuove tipologie a passo extrafitto con attacco a manicotto, a vite e cilindrico.
Espansione della fresatura multifunzionale. 

FORATURA

- NEW** **RX1S** **356**
2024 Nuova serie di alesatori con testine intercambiabili ed alimentazione interna del lubro-refrigerante idonei alla lavorazione di una vasta gamma di materiali.
- DFAS**
2023 Punta in metallo duro a testa piatta.
Foratura ad alta efficienza in varie applicazioni. 
- DSAS**
2022-2 Aggiunta di nuove misure alla serie di punte in metallo duro con fori interni per il refrigerante idonee ai materiali HRSA. 
- MINI DVAS**
2022-2 Serie di punte TRISTAR in metallo duro.
Veloci, affidabili e precise. 

UTENSILI MPLUS

- 415SD**
2023 Prima scelta per la lavorazione ad alto avanzamento delle leghe di titanio. 

BARRE ALESATRICI PER LAVORAZIONE DI MINUTERIE

COMPATIBILI CON TORNI AUTOMATICI A FANTINA MOBILE



Per saperne di più...

B210-H

www.mhg-mediastore.net

DIA  **EDGE**

BARRE ALESATRICI PER LAVORAZIONE DI MINUTERIE

LUNGHEZZA COMPLESSIVA COMPATIBILE CON TORNI AUTOMATICI A FANTINA MOBILE



TIPOLOGIA CON ATTACCO A VITE

Stelo in metallo duro integrale:
80 mm, 90 mm, 140 mm, 180 mm

Stelo in acciaio:
90 mm, 150 mm

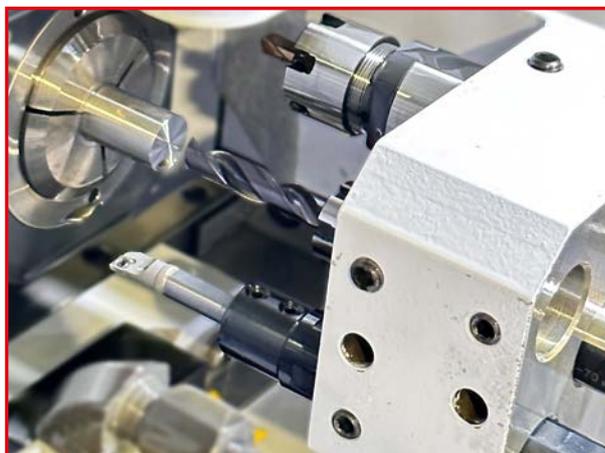
CON FORO PER REFRIGERANTE

Alcuni articoli con stelo in metallo duro integrale di piccolo diametro non presentano il foro per refrigerante.

Verificare nell'elenco a pagina 9.

NON È NECESSARIO ACCORCIARE LO STELO

Le lunghezze degli utensili sono compatibili con torni automatici a fantina mobile, quindi non è necessario tagliare lo stelo per evitare interferenze.



STELO IN METALLO DURO INTEGRALE CON PASSAGGIO PER REFRIGERANTE CON DIAMETRO MINIMO DI 9 MM

La barra alesatrice con diametro minimo di 9 mm garantisce una migliore area di svincolo e permette l'evacuazione dei trucioli.

COMPARAZIONE AREE DI SVINCOLO: DIAMETRO FORO 11 MM



Barra alesatrice per lavorazione di minuterie
Diametro minimo di lavorazione di 9 mm



Dimple Bar
Diametro minimo di lavorazione di 10 mm

CODIFICA

1. Materiale dello stelo	2. Diametro minimo di lavorazione DMIN (mm)	3. Diametro codolo DCONMS (mm)	4. Tipo di bloccaggio	5. Forma inserto	6. Angolo di impostazione KAPR	7. Angolo di spoglia inserto
C Stelo in metallo duro integrale	18	16	S Avvitabile	C FORMA ROMBICA 80°	U 93°	B 5° POSITIVO
S Stelo in acciaio				D FORMA ROMBICA 55°	L 95°	C 7° POSITIVO
				T FORMA TRIANGOLARE 60°	Q 107.5°	P 11° POSITIVO
				V FORMA ROMBICA 35°	P 117.5°	
				W FORMA TRIGONALE		

C 1	18 2	-	16 3	S 4	C 5	L 6	C 7	8	9	10	11		
								R	09	-	180	-	C

8. Direzione di taglio	9. Lunghezza lato tagliente e diametro cerchio inscritto	10. Lunghezza utensile (mm)	11. Foro per refrigerante
R Destro	Cerchio inscritto (mm)	080 80	C Con foro per refrigerante
L Sinistro	FORMA ROMBICA 80°	090 90	
	FORMA ROMBICA 55°	140 140	
	FORMA TRIANGOLARE 60°	150 150	
	FORMA ROMBICA 35°	180 180	
	FORMA TRIGONALE	200 200	

SELEZIONE STANDARD

Forma inserto	Tipo di portautensili	KAPR	Materiale dello stelo	Lunghezza utensile	DMIN	DCONMS	Economicità	Robustezza tagliente	Per profilatura	Refrigerante interno	Barenatura profonda (L/D>6)	Portautensili	Inserto
FORMA ROMBICA 80° Spoglia inserto 7°	SCLC	95°	Metallo duro	80, 90	5 - 8	4 - 7		○			○	11	29
			Metallo duro	90, 140, 180	9 - 34	8 - 32		○	○	○	12		
			Acciaio	90, 150	14 - 34	12 - 32		○	○		13		
FORMA ROMBICA 80° Spoglia inserto 11°	SCLP	95°	Metallo duro	140, 180	12 - 30	10 - 25		○		○	○	14	37
			Acciaio	90, 150	14 - 30	12 - 25		○	○		15		
FORMA TRIANGOLARE 60° Spoglia inserto 7°	STUC	93°	Metallo duro	90	7 - 8	6 - 7	○				○	16	46
			Metallo duro	90, 140, 180	9 - 32	8 - 25	○		○	○	17		
			Acciaio	90, 150	14 - 40	12 - 32	○		○		18		
FORMA TRIANGOLARE 60° Spoglia inserto 11°	STUP	93°	Metallo duro	90, 140, 180	10 - 34	8 - 25	○			○	○	19	49
			Acciaio	90, 150	14 - 34	12 - 25	○		○		20		
FORMA ROMBICA 55° Spoglia inserto 7°	SDUC	93°	Metallo duro	140, 180	14 - 32	10 - 25			○	○	○	21	40
			Acciaio	150	16 - 32	12 - 25			○	○		22	
FORMA ROMBICA 55° Spoglia inserto 7°	SDQC	107.5°	Metallo duro	140, 180	13 - 30	10 - 25			○	○	○	23	40
			Acciaio	90, 150	16 - 30	12 - 25			○	○		24	
FORMA TRIGONALE Spoglia inserto 7°	SWUC	93°	Metallo duro	80, 90	6 - 8	5 - 7	○	○			○	25	57
			Metallo duro	90, 140, 180	10 - 22	8 - 20	○	○		○	○	26	
			Acciaio	90, 150	14 - 22	12 - 20	○	○		○		27	

ISTRUZIONI PER L'USO DEGLI INSERTI DI TIPO CPGT, TPGX / TPMX

Le barre alesatrici per lavorazione di minuterie possono utilizzare gli inserti indicati nella tabella sottostante sostituendo le viti di serraggio.

Tipo di inserto

Vite di serraggio

CPGT0802 (Ø7.94)

TS3

CPGT0903 (Ø9.525)

TS4

Tipo di inserto

Vite di serraggio

TPGX0802 (Ø4.76)

CS200T

TPGX/TPMX0902 (Ø5.56)

CS250T

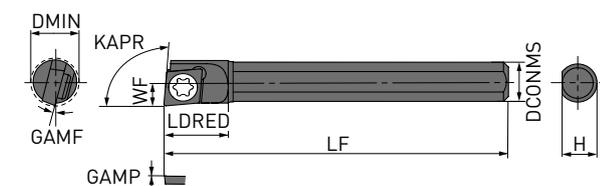
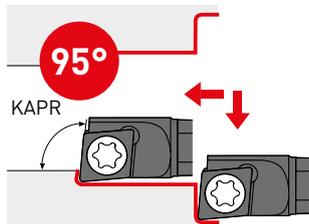
TPGX/TPMX1103 (Ø9.525)

CS300890T

1. Se la vite è troppo lunga è necessario accorciarla.

C-SCLC

BARRA ALESATRICE CON STELO IN METALLO DURO INTEGRALE SENZA FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti CC



(03,04)
PCBN/PCD



(03,04)

Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto	
C05-04SCLCR03-080	●	R	5	4	80	7	2.5	3.7	15°	0°	CC	03S1
C05-04SCLCL03-080	●	L	5	4	80	7	2.5	3.7	15°	0°		03S1
C06-05SCLCR03-080	●	R	6	5	80	9	3.0	4.7	13°	0°		03S1
C06-05SCLCL03-080	●	L	6	5	80	9	3.0	4.7	13°	0°		03S1
C07-06SCLCR04-090	●	R	7	6	90	9	3.5	5.7	13°	0°	CC	04T0
C07-06SCLCL04-090	●	L	7	6	90	9	3.5	5.7	13°	0°		04T0
C08-07SCLCR04-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	11°	0°	CC	04T0
C08-07SCLCL04-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	11°	0°		04T0

1/1



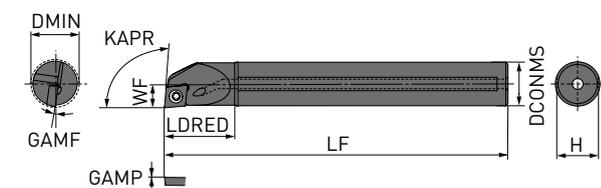
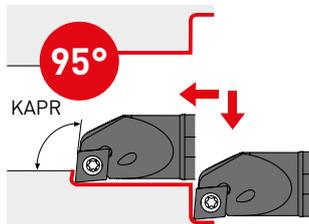
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
C SCLCR/L03	TS16	TKY06F
C SCLCR/L04	TS21	TKY06F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS16 = 0.6, TS21 = 0.6

C-SCLC-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN METALLO DURO INTEGRALE CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti CC



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
C09-08SCLCR04-090-C	●	R	9	8	90	14	4.5	7	10°	0°	04T0
C10-08SCLCR04-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	9°	0°	04T0
C10-08SCLCR06-140-C	●	R	10	8	140	14	5.0	7	9°	0°	0602
C10-08SCLCL06-140-C	●	L	10	8	140	14	5.0	7	9°	0°	0602
C12-10SCLCR06-140-C	●	R	12	10	140	18	6.0	9	12°	0°	0602
C12-10SCLCL06-140-C	●	L	12	10	140	18	6.0	9	12°	0°	0602
C14-12SCLCR06-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	CC 0602
C14-12SCLCL06-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	0602
C18-16SCLCR09-180-C	●	R	18	16	180	28	9.0	15	10°	0°	09T3
C18-16SCLCL09-180-C	●	L	18	16	180	28	9.0	15	10°	0°	09T3
C22-20SCLCR09-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	8°	0°	09T3
C27-25SCLCR09-180-C	★	R	27	25	180	38	13.5	24	6°	0°	09T3
C34-32SCLCR09-180-C	★	R	34	32	180	48	17.0	31	4°	0°	09T3

1/1



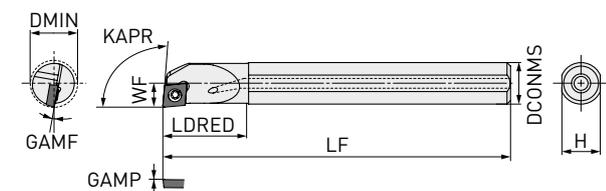
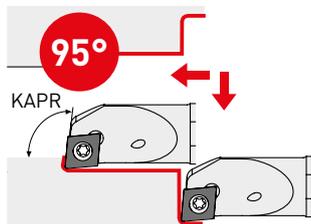
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
C-SCLCR04	TS21	TKY06F
C-SCLCR/L06	TS25	TKY08F
C-SCLCR/L09	TS4	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS21 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

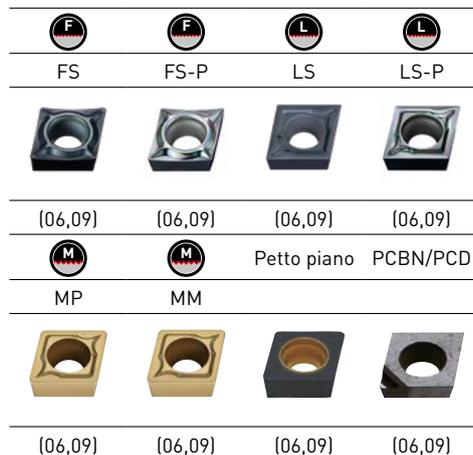
S-SCLC-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN ACCIAIO CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti CC ∞



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
S14-12SCLCR06-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	0602 ∞
S14-12SCLCL06-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	0602 ∞
S18-16SCLCR09-150-C	●	R	18	16	150	30	9.0	15	10°	0°	09T3 ∞
S18-16SCLCL09-150-C	●	L	18	16	150	30	9.0	15	10°	0°	09T3 ∞
S22-20SCLCR09-150-C	●	R	22	20	150	36	11.0	19	8°	0°	09T3 ∞
S22-20SCLCL09-150-C	●	L	22	20	150	36	11.0	19	8°	0°	CC ∞ 09T3 ∞
S27-25SCLCR09-150-C	●	R	27	25	150	46	13.5	24	6°	0°	09T3 ∞
S27-25SCLCL09-150-C	●	L	27	25	150	46	13.5	24	6°	0°	09T3 ∞
S34-32SCLCR09-150-C	●	R	34	32	150	58	17.0	31	4°	0°	09T3 ∞
S34-32SCLCL09-150-C	★	L	34	32	150	58	17.0	31	4°	0°	09T3 ∞

1/1



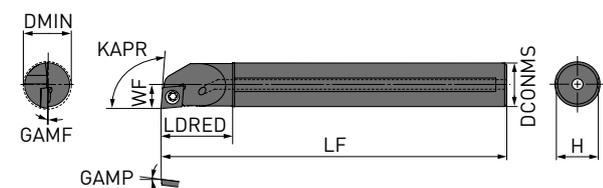
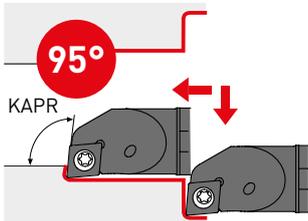
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
S14-12SCLCR/L06	TS25	TKY08F
S ∞ - ∞ SCLCR/L09	TS4	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

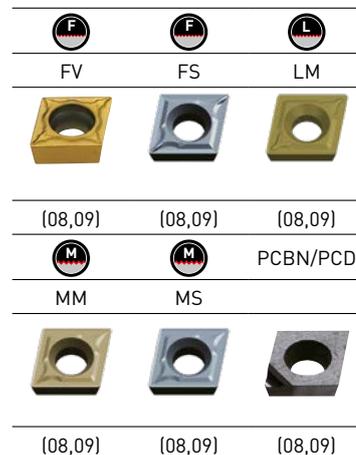
C-SCLP-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN METALLO DURO INTEGRALE CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti CP



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
C12-10SCLPR08-140-C	●	R	12	10	140	18	6.0	9	5°	5°	CP
C12-10SCLPL08-140-C	●	L	12	10	140	18	6.0	9	5°	5°	
C14-12SCLPR08-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	4°	5°	
C14-12SCLPL08-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	4°	5°	
C16-12SCLPR09-140-C	●	R	16	12	140	23	8.0	11	4°	5°	
C16-12SCLPL09-140-C	●	L	16	12	140	23	8.0	11	4°	5°	
C18-16SCLPR09-180-C	●	R	18	16	180	28	9.0	15	3.5°	5°	
C18-16SCLPL09-180-C	●	L	18	16	180	28	9.0	15	3.5°	5°	
C22-20SCLPR09-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	2°	5°	
C22-20SCLPL09-180-C	●	L	22	20	180	32	11.0	19	2°	5°	
C27-25SCLPR09-180-C	★	R	27	25	180	38	13.5	24	0°	5°	
C30-25SCLPR09-180-C	★	R	30	25	180	38	15.0	24	0°	5°	

1/1



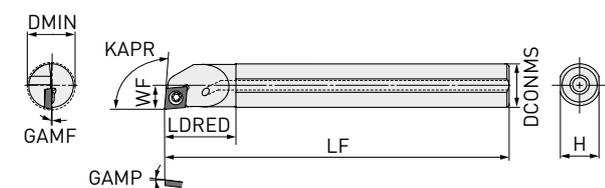
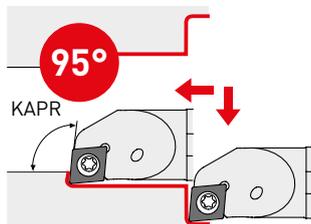
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
C-SCLPR/L08	TS3D	TKY10F
C-SCLPR/L09	TS4D	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS3D = 2.5, TS4D = 3.5
Sostituendo la vite di serraggio, è possibile utilizzare gli inserti elencati in dettaglio a pagina 9.

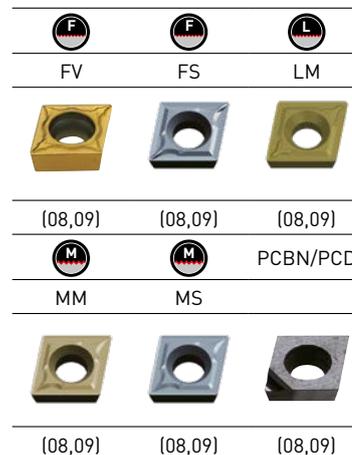
S-SCLP-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN ACCIAIO CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti CP



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
S14-12SCLPR08-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	4°	5°	0802
S14-12SCLPL08-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	4°	5°	0802
S16-12SCLPR09-090-C	★	R	16	12	90	24	8.0	11	4°	5°	0903
S16-12SCLPL09-090-C	★	L	16	12	90	24	8.0	11	4°	5°	0903
S18-16SCLPR09-150-C	★	R	18	16	150	30	9.0	15	3.5°	5°	0903
S18-16SCLPL09-150-C	★	L	18	16	150	30	9.0	15	3.5°	5°	0903
S22-20SCLPR09-150-C	★	R	22	20	150	36	11.0	19	2°	5°	CP 0903
S22-20SCLPL09-150-C	★	L	22	20	150	36	11.0	19	2°	5°	0903
S27-25SCLPR09-150-C	★	R	27	25	150	46	13.5	24	0°	5°	0903
S27-25SCLPL09-150-C	★	L	27	25	150	46	13.5	24	0°	5°	0903
S30-25SCLPR09-150-C	●	R	30	25	150	46	15.0	24	0°	5°	0903
S30-25SCLPL09-150-C	★	L	30	25	150	46	15.0	24	0°	5°	0903

1/1



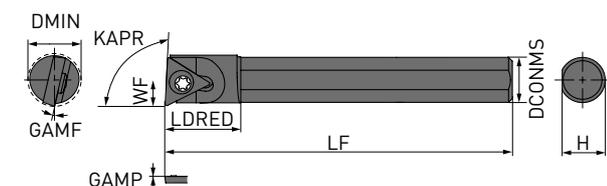
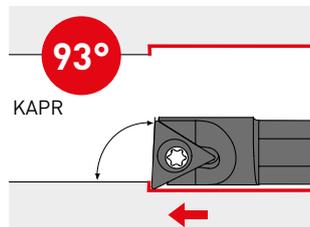
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
S14-12SCLPR/L08	TS3D	TKY10F
S-SCLP-C/L09	TS4D	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS3D = 2.5, TS4D = 3.5
Sostituendo la vite di serraggio, è possibile utilizzare gli inserti elencati in dettaglio a pagina 9.

C-STUC

BARRA ALESATRICE CON STELO IN METALLO DURO INTEGRALE SENZA FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti TC



{06}

Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
C07-06STUCR06-090	●	R	7	6	90	10	3.5	5.7	13°	0°	TC
C07-06STUCL06-090	●	L	7	6	90	10	3.5	5.7	13°	0°	
C08-07STUCR06-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	12°	0°	TC
C08-07STUCL06-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	12°	0°	

1/1



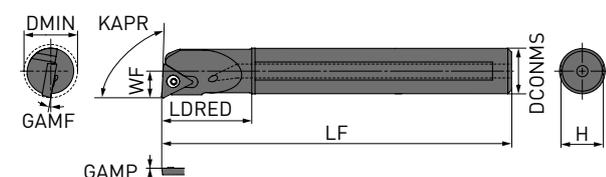
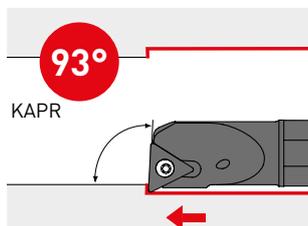
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
C-STUCR/L06	TS2C	TKY06F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS2C = 0.6

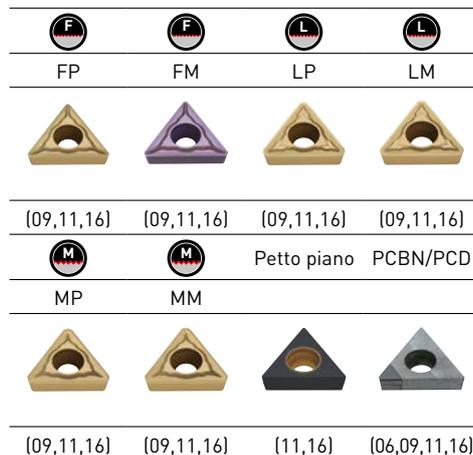
C-STUC-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN METALLO DURO INTEGRALE CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti TC



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
C09-08STUCR06-090-C	●	R	9	8	90	14	4.5	7	11°	0°	0601
C10-08STUCR09-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	14°	0°	0902
C10-08STUCL09-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	14°	0°	0902
C12-10STUCR09-140-C	●	R	12	10	140	18	6.2	9	12°	0°	0902
C12-10STUCL09-140-C	●	L	12	10	140	18	6.2	9	12°	0°	0902
C14-12STUCR09-140-C	●	R	14	12	140	23	7.2	11	10°	0°	0902
C14-12STUCL09-140-C	●	L	14	12	140	23	7.2	11	10°	0°	0902
C18-16STUCR11-180-C	●	R	18	16	180	28	9.2	15	8°	0°	TC 1102
C18-16STUCL11-180-C	●	L	18	16	180	28	9.2	15	8°	0°	1102
C22-20STUCR11-180-C	●	R	22	20	180	32	11.2	19	6°	0°	1102
C22-20STUCL11-180-C	●	L	22	20	180	32	11.2	19	6°	0°	1102
C27-20STUCR11-180-C	●	R	27	20	180	32	13.5	19	5°	0°	1102
C27-20STUCL11-180-C	●	L	27	20	180	32	13.5	19	5°	0°	1102
C32-25STUCR16-180-C	●	R	32	25	180	38	17.0	24	5°	0°	16T3
C32-25STUCL16-180-C	★	L	32	25	180	38	17.0	24	5°	0°	16T3

1/1



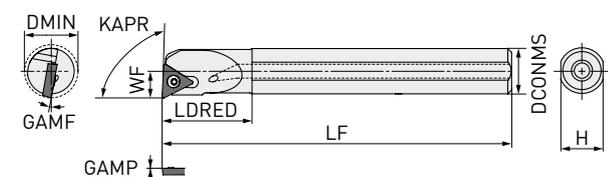
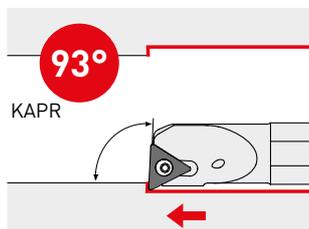
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
C09-08STUCR06	TS2C	TKY06F
C09-08STUCR/L09	TS22	TKY06F
C10-08STUCR/L11	TS25	TKY08F
C32-25STUCR/L16	TS4	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS2C = 0.6, TS22 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

S-STUC-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN ACCIAIO CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti TC



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
S14-12STUCR09-090-C	●	R	14	12	90	24	7.2	11	10°	0°	0902
S14-12STUCL09-090-C	●	L	14	12	90	24	7.2	11	10°	0°	0902
S18-16STUCR11-150-C	●	R	18	16	150	30	9.2	15	8°	0°	1102
S18-16STUCL11-150-C	●	L	18	16	150	30	9.2	15	8°	0°	1102
S22-20STUCR11-150-C	●	R	22	20	150	36	11.2	19	6°	0°	1102
S22-20STUCL11-150-C	●	L	22	20	150	36	11.2	19	6°	0°	1102
S27-20STUCR11-150-C	●	R	27	20	150	36	13.5	19	5°	0°	TC 1102
S27-20STUCL11-150-C	●	L	27	20	150	36	13.5	19	5°	0°	1102
S32-25STUCR16-150-C	●	R	32	25	150	46	17.0	24	5°	0°	16T3
S32-25STUCL16-150-C	●	L	32	25	150	46	17.0	24	5°	0°	16T3
S40-32STUCR16-150-C	★	R	40	32	150	58	22.0	31	3°	0°	16T3
S40-32STUCL16-150-C	★	L	40	32	150	58	22.0	31	3°	0°	16T3

1/1



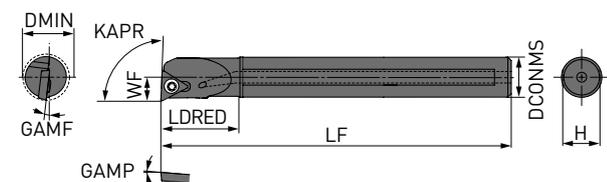
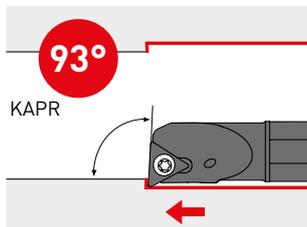
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
S14-12STUCR/L09	TS22	TKY06F
S00-00STUCR/L11	TS25	TKY08F
S00-00STUCR/L16	TS4	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS22 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

C-STUP-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN METALLO DURO INTEGRALE CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti TP⁰⁰



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
C10-08STUPR08-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	10°	5°	TP ⁰⁰
C10-08STUPL08-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	10°	5°	
C12-10STUPR09-140-C	●	R	12	10	140	18	6.2	9	8°	5°	
C12-10STUPL09-140-C	●	L	12	10	140	18	6.2	9	8°	5°	
C14-12STUPR09-140-C	●	R	14	12	140	23	7.2	11	7°	5°	
C14-12STUPL09-140-C	●	L	14	12	140	23	7.2	11	7°	5°	
C18-16STUPR11-180-C	●	R	18	16	180	28	9.2	15	3.5°	5°	
C18-16STUPL11-180-C	★	L	18	16	180	28	9.2	15	3.5°	5°	
C22-20STUPR11-180-C	●	R	22	20	180	32	11.2	19	2°	5°	
C22-20STUPL11-180-C	★	L	22	20	180	32	11.2	19	2°	5°	
C27-25STUPR11-180-C	★	R	27	25	180	38	13.7	24	0°	5°	
C27-25STUPL11-180-C	★	L	27	25	180	38	13.7	24	0°	5°	
C34-25STUPR11-180-C	★	R	34	25	180	38	17.2	24	0°	5°	
C34-25STUPL11-180-C	★	L	34	25	180	38	17.2	24	0°	5°	

1/1



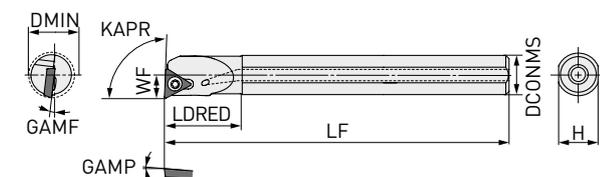
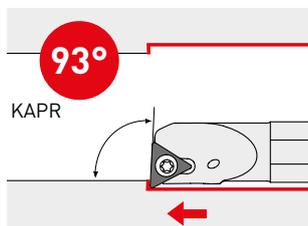
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
C10-08STUPR/L08	TS2D	TKY06F
C ⁰⁰ -08STUPR/L09	TS25D	TKY08F
C ⁰⁰ -08STUPR/L11	TS31D	TKY10F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS2D = 0.6, TS25D = 1.6, TS31D = 2.5
Sostituendo la vite di serraggio, è possibile utilizzare gli inserti elencati in dettaglio a pagina 9.

S-STUP-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN ACCIAIO CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti TP



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
S14-12STUPR09-090-C	●	R	14	12	90	24	7.2	11	7°	5°	0902
S14-12STUPL09-090-C	●	L	14	12	90	24	7.2	11	7°	5°	0902
S18-16STUPR11-150-C	●	R	18	16	150	30	9.2	15	3.5°	5°	1103
S18-16STUPL11-150-C	●	L	18	16	150	30	9.2	15	3.5°	5°	1103
S22-20STUPR11-150-C	★	R	22	20	150	36	11.2	19	2°	5°	1103
S22-20STUPL11-150-C	★	L	22	20	150	36	11.2	19	2°	5°	1103
S27-25STUPR11-150-C	★	R	27	25	150	46	13.7	24	0°	5°	1103
S27-25STUPL11-150-C	★	L	27	25	150	46	13.7	24	0°	5°	1103
S34-25STUPR11-150-C	★	R	34	25	150	46	17.2	24	0°	5°	1103
S34-25STUPL11-150-C	★	L	34	25	150	46	17.2	24	0°	5°	1103

1/1



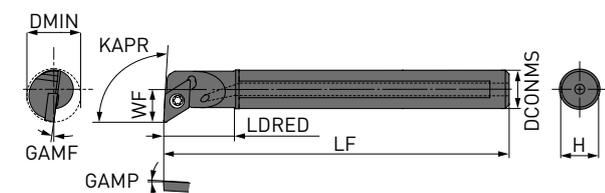
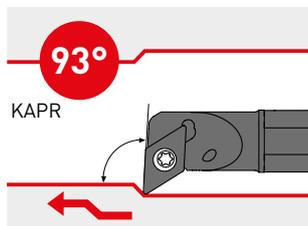
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
S14-12STUPR/L09	TS25D	TKY08F
S00-00STUPR/L11	TS31D	TKY10F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS25D = 1.6, TS31D = 2.5
Sostituendo la vite di serraggio, è possibile utilizzare gli inserti elencati in dettaglio a pagina 9.

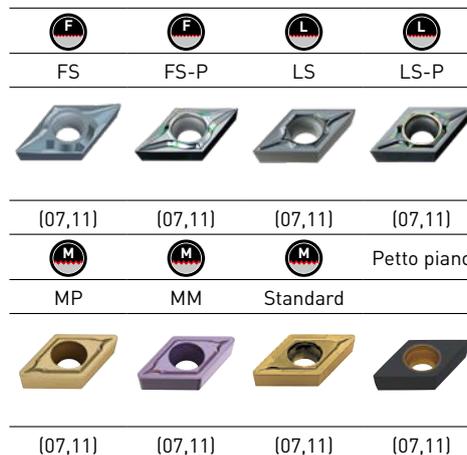
C-SDUC-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN METALLO DURO INTEGRALE CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti DC



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
C14-10SDUCR07-140-C	●	R	14	10	140	18	8.7	9	7.5°	3°	DC
C14-10SDUCL07-140-C	●	L	14	10	140	18	8.7	9	7.5°	3°	
C16-12SDUCR07-180-C	●	R	16	12	180	23	9.7	11	6.5°	3°	
C16-12SDUCL07-180-C	●	L	16	12	180	23	9.7	11	6.5°	3°	
C20-16SDUCR07-180-C	●	R	20	16	180	28	11.7	15	5°	3°	
C20-16SDUCL07-180-C	●	L	20	16	180	28	11.7	15	5°	3°	
C23-16SDUCR07-180-C	●	R	23	16	180	28	14.5	15	5°	3°	
C23-16SDUCL07-180-C	●	L	23	16	180	28	14.5	15	5°	3°	
C27-20SDUCR11-180-C	●	R	27	20	180	32	16.5	19	5°	3°	
C27-20SDUCL11-180-C	●	L	27	20	180	32	16.5	19	5°	3°	
C32-25SDUCR11-180-C	●	R	32	25	180	38	19.0	24	5°	3°	
C32-25SDUCL11-180-C	★	L	32	25	180	38	19.0	24	5°	3°	

1/1



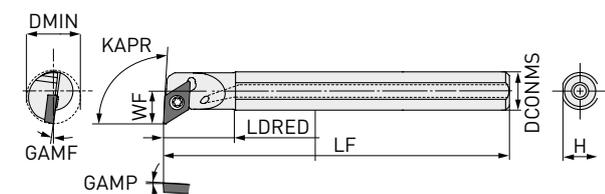
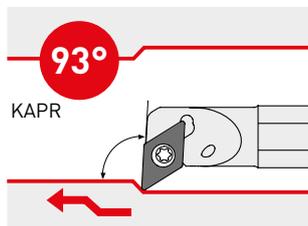
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
C-SDUCR/L07	TS25	TKY08F
C-SDUCR/L11	TS4	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

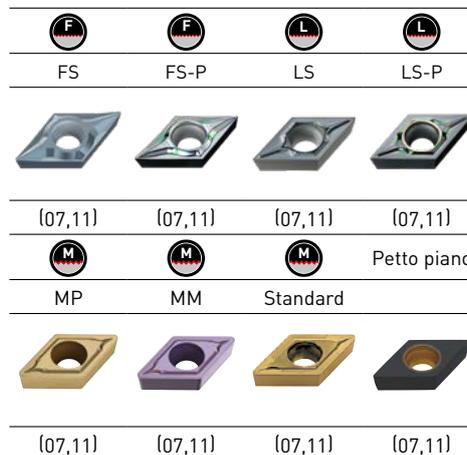
S-SDUC-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN ACCIAIO CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti DC



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
S16-12SDUCR07-150-C	●	R	16	12	150	21	9.7	11	6.5°	3°	DC
S16-12SDUCL07-150-C	●	L	16	12	150	21	9.7	11	6.5°	3°	
S20-16SDUCR07-150-C	●	R	20	16	150	21	11.7	15	5°	3°	
S20-16SDUCL07-150-C	●	L	20	16	150	21	11.7	15	5°	3°	
S23-16SDUCR07-150-C	●	R	23	16	150	21	14.5	15	5°	3°	
S23-16SDUCL07-150-C	●	L	23	16	150	21	14.5	15	5°	3°	
S27-20SDUCR11-150-C	●	R	27	20	150	23	16.5	19	5°	3°	
S27-20SDUCL11-150-C	●	L	27	20	150	23	16.5	19	5°	3°	
S32-25SDUCR11-150-C	●	R	32	25	150	24	19.0	24	5°	3°	
S32-25SDUCL11-150-C	●	L	32	25	150	24	19.0	24	5°	3°	

1/1



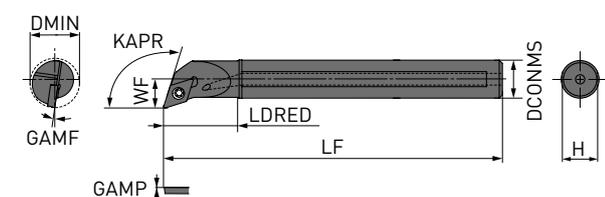
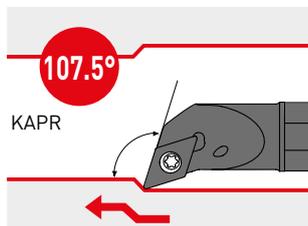
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
S-SDUCR/L07	TS25	TKY08F
S-SDUCR/L11	TS4	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

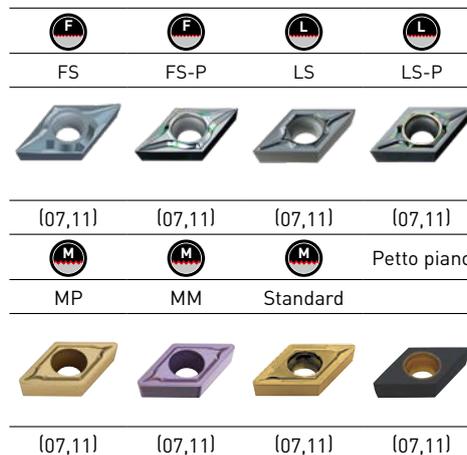
C-SDQC-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN METALLO DURO INTEGRALE CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti DC



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
C13-10SDQCR07-140-C	●	R	13	10	140	18	7.5	9	10°	0°	DC
C13-10SDQCL07-140-C	●	L	13	10	140	18	7.5	9	10°	0°	
C16-12SDQCR07-140-C	●	R	16	12	140	23	9.25	11	8°	0°	
C16-12SDQCL07-140-C	●	L	16	12	140	23	9.25	11	8°	0°	
C20-16SDQCR07-180-C	●	R	20	16	180	28	11.3	15	6°	0°	
C20-16SDQCL07-180-C	●	L	20	16	180	28	11.3	15	6°	0°	
C23-16SDQCR07-180-C	●	R	23	16	180	28	12.8	15	5°	0°	
C23-16SDQCL07-180-C	●	L	23	16	180	28	12.8	15	5°	0°	
C25-20SDQCR11-180-C	●	R	25	20	180	32	14.4	19	5°	0°	
C25-20SDQCL11-180-C	●	L	25	20	180	32	14.4	19	5°	0°	
C30-25SDQCR11-180-C	★	R	30	25	180	38	16.9	24	4°	0°	
C30-25SDQCL11-180-C	★	L	30	25	180	38	16.9	24	4°	0°	

1/1



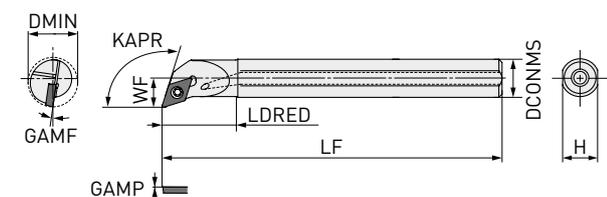
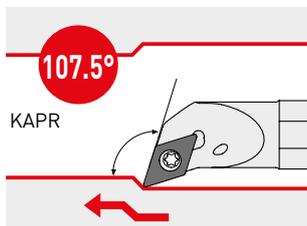
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
C-SDQCR/L07	TS25	TKY08F
C-SDQCR/L11	TS4	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

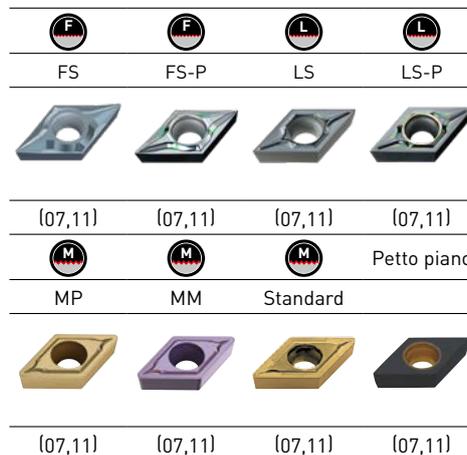
S-SDQC-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN ACCIAIO CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti DC



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
S16-12SDQCR07-090-C	●	R	16	12	90	22	9.25	11	8°	0°	DC
S16-12SDQCL07-090-C	●	L	16	12	90	22	9.25	11	8°	0°	
S20-16SDQCR07-150-C	●	R	20	16	150	25	11.3	15	6°	0°	
S20-16SDQCL07-150-C	●	L	20	16	150	25	11.3	15	6°	0°	
S23-16SDQCR07-150-C	●	R	23	16	150	25	12.8	15	5°	0°	
S23-16SDQCL07-150-C	●	L	23	16	150	25	12.8	15	5°	0°	
S25-20SDQCR11-150-C	●	R	25	20	150	31	14.4	19	5°	0°	
S25-20SDQCL11-150-C	●	L	25	20	150	31	14.4	19	5°	0°	
S30-25SDQCR11-150-C	●	R	30	25	150	38	16.9	24	4°	0°	
S30-25SDQCL11-150-C	●	L	30	25	150	38	16.9	24	4°	0°	

1/1



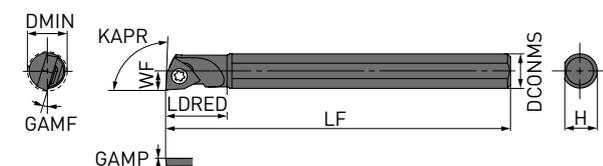
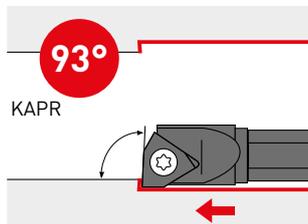
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
S-SDQCR/L07	TS25	TKY08F
S-SDQCR/L11	TS4	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

C-SWUC

BARRA ALESATRICE CON STELO IN METALLO DURO INTEGRALE SENZA FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti WC



(02,L3)

PCBN/PCD



(L3)

Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto	
C06-05SWUCR02-080	●	R	6	5	80	9	3.0	4.7	17°	0°	WC	0201
C06-05SWUCL02-080	●	L	6	5	80	9	3.0	4.7	17°	0°		0201
C08-07SWUCRL3-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	15°	0°	WC	L302
C08-07SWUCLL3-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	15°	0°		L302

1/1



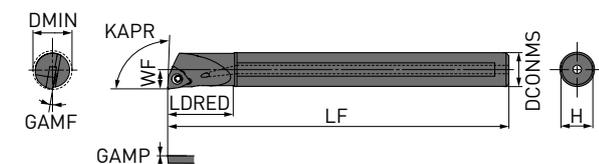
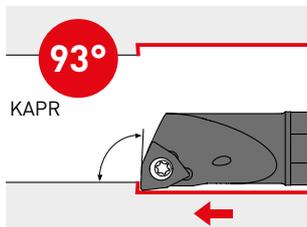
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
C06-05SWUCR/L02	TS21	TKY06F
C08-07SWUCR/LL3	TS2	TKY06F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS21 = 0.6, TS2 = 0.6

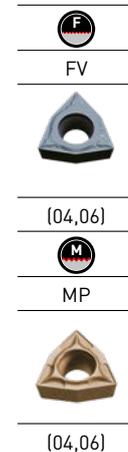
C-SWUC-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN METALLO DURO INTEGRALE CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti WC



Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto
C10-08SWUCR04-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	15°	0°	0402
C10-08SWUCL04-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	15°	0°	0402
C12-10SWUCR04-090-C	●	R	12	10	90	18	6.0	9	12°	0°	0402
C12-10SWUCL04-090-C	●	L	12	10	90	18	6.0	9	12°	0°	0402
C14-12SWUCR04-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	0402
C14-12SWUCL04-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	0402
C16-12SWUCR06-140-C	●	R	16	12	140	23	8.0	11	12°	0°	06T3
C16-12SWUCL06-140-C	●	L	16	12	140	23	8.0	11	12°	0°	06T3
C18-16SWUCR06-140-C	●	R	18	16	140	28	9.0	15	10°	0°	06T3
C18-16SWUCL06-140-C	●	L	18	16	140	28	9.0	15	10°	0°	06T3
C22-20SWUCR06-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	7°	0°	06T3
C22-20SWUCL06-180-C	●	L	22	20	180	32	11.0	19	7°	0°	06T3

1/1



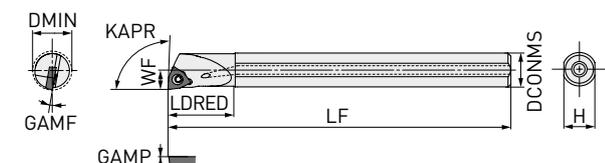
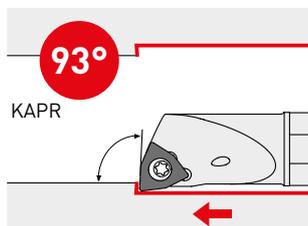
RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
C-SWUCR/L04	TS25	TKY08F
C-SWUCR/L06	TS4	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

S-SWUC-C

BARRA ALESATRICE CON STELO IN ACCIAIO CON FORO PER REFRIGERANTE



In figura portautensile destro

Inserti WC



(04,06)



(04,06)

Codice ordinazione	Disponibilità	Direzione di taglio	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	Codice inserto	
S14-12SWUCR04-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	WC	0402
S14-12SWUCL04-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°		0402
S16-12SWUCR06-090-C	●	R	16	12	90	24	8.0	11	12°	0°		06T3
S16-12SWUCL06-090-C	●	L	16	12	90	24	8.0	11	12°	0°		06T3
S18-16SWUCR06-090-C	●	R	18	16	90	30	9.0	15	10°	0°		06T3
S18-16SWUCL06-090-C	●	L	18	16	90	30	9.0	15	10°	0°		06T3
S22-20SWUCR06-150-C	●	R	22	20	150	36	11.0	19	7°	0°		06T3
S22-20SWUCL06-150-C	●	L	22	20	150	36	11.0	19	7°	0°		06T3

1/1



RICAMBI

Tipologia barra alesatrice	Vite di serraggio *	Chiave
S14-12SWUCR/L04	TS25	TKY08F
S-SWUCR/L06	TS4	TKY15F

* Coppia di bloccaggio (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

Materiale	Durezza	Modalità di taglio		Grado	Vc	f	ap
P Ferro puro Acciaio dolce	—	Finitura	R/L-F	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Leggera	LS-P	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.3 – 2.2
		Leggera	R/L-SS	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 0.8
		Media	R/L-SN	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Media	SMG	MS6015	150 (50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 1.5
P Acciaio al carbonio Acciaio legato	180 – 280 HB	Finitura	R/L-F	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Leggera	LS-P	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.3 – 2.2
		Leggera	R/L-SS	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.2 – 0.8
		Media	R/L-SN	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Media	SMG	MS6015	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 1.5
M Austenitico Acciaio inossidabile	—	Finitura	FS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.5
		Finitura	FS-P	MS9025	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 0.5
		Finitura	R/L-F	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.4
		Finitura	R-SRF	MS9025	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.4
		Leggera	LS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 2.2
		Leggera	LS-P	MS9025	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.3 – 2.2
		Media	R-SN	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 3.8
		Media	R-SN	MS9025	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.1 – 3.8
M Acciaio inossidabile ferritico e martensitico	—	Finitura	FS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.5
		Finitura	R-SRF	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.4
		Leggera	LS-P	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 2.2
		Leggera	R-SN	MS7025	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 3.8
M Acciaio inossidabile magnetico [X105CrMo17 / 1.4125, X42Cr13 / 1.2083, etc.]	230 HBW	Finitura	FS-P	MS7025	80 (40 – 160)	0.02 – 0.08	0.2 – 1.4
		Finitura	FS-P	MS9025	100 (50 – 180)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.4
		Finitura	R-SRF	MS7025	80 (40 – 160)	0.03 – 0.08	0.1 – 0.4
		Finitura	R-SRF	MS9025	100 (50 – 180)	0.05 – 0.12	0.1 – 0.4
		Leggera	LS-P	MS7025	80 (40 – 160)	0.02 – 0.10	0.3 – 2.2
		Leggera	LS-P	MS9025	100 (50 – 180)	0.04 – 0.15	0.3 – 2.2
		Media	R-SN	MS7025	80 (40 – 160)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8
		Media	R-SN	MS9025	100 (50 – 180)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8
S Acciaio inossidabile temprato per precipitazione [17-4PH / 1.4542, 17-7PH / X7CrNi-A117-7 / X5CrNi-CuNb17-4, etc.]	< 450 HB	Finitura	FS-P	MS7025	60 (40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 1.0
		Finitura	FS-P	MS9025	70 (50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 1.0
		Finitura	R-SRF	MS7025	60 (40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 0.4
		Finitura	R-SRF	MS9025	70 (50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 0.4
		Leggera	LS-P	MS7025	60 (40 – 80)	0.04 – 0.10	0.2 – 2.2
		Leggera	LS-P	MS9025	70 (50 – 100)	0.04 – 0.15	0.2 – 2.2
		Media	R-SN	MS7025	60 (40 – 80)	0.03 – 0.10	0.3 – 2.2
K Ghisa grigia	Resistenza alla trazione < 350MPa	Finitura	Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5
		Finitura	Flat Top	HTi10	100 (50 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5
		Leggera	Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.2 – 1.0
		Leggera	Flat Top	HTi10	100 (50 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 1.0
		Media	Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.1 – 2.0
		Media	Flat Top	HTi10	100 (50 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 2.0
S Lega resistente al calore [Acciaio inossidabile resistente al calore, ecc.]	—	Finitura	FS-P	MS9025	80 (40 – 140)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.0
		Finitura	R-SRF	MS9025	80 (40 – 140)	0.05 – 0.12	0.1 – 0.4
		Leggera	LS-P	MS9025	80 (40 – 140)	0.04 – 0.15	0.3 – 2.2
		Media	R-SN	MS9025	80 (40 – 140)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8

1/1

- Se si verificano rumori e vibrazioni, regolare le condizioni di taglio ed effettuare la lavorazione.
- Se la sporgenza dell'utensile è $L/D = 5$ o più per lo stelo in metallo duro integrale o $L/D = 3$ o più per lo stelo in acciaio, ridurre la velocità di taglio dal 10% al 20%.
- Per quanto concerne la velocità di avanzamento e la profondità di taglio per i rompitrucoli non elencati nella tabella, fare riferimento al catalogo generale C010J pagina A058 per 7° positivo e pagina A066 per 11° positivo. Per la velocità di taglio, fare riferimento alla pagina di introduzione dei gradi A034.





INSERTI DI TIPO CC, 80° CON FORO

P	Acciaio	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
M	Acciaio inossidabile			●	○	●	○	●	○	●	○			●	○	●	○			●	○
K	Ghisa									●	○	●	○	●	○					●	○
N	Metalli non ferrosi																			●	○
S	Lega resistente al calore, lega di titanio							●	○	●	○	●	○							●	○

Codice ordinazione	RE	Rivestito																					Cermet rivestito	Cermet	Metallo duro					Forma												
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015 ^{*1}	MC6025 ^{*1}	UE6105 ^{*1}	UE6110 ^{*1}	UE6020 ^{*1}	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025			VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025		AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	
CCET060200R-SN	0.0*2																									★																
CCET060200L-SN	0.0*2																									★																
CCET0602V3R-SN	0.03*2																									★																
CCET0602V3L-SN	0.03*2																									★																
CCET060201R-SN	0.1*2																									★																
CCET060201L-SN	0.1*2																									★																
CCET060202R-SN	0.2*2																									★																
CCET060202L-SN	0.2*2																									★																
CCET060204R-SN	0.4*2																									★																
CCET060204L-SN	0.4*2																								●																	
CCET09T300R-SN	0.0*2																									●																
CCET09T300L-SN	0.0*2																									★																
CCET09T3V3R-SN	0.03*2																									●																
CCET09T3V3L-SN	0.03*2																									★																
CCET09T301R-SN	0.1*2																									●																
CCET09T301L-SN	0.1*2																									●																
CCET09T302R-SN	0.2*2																									●																
CCET09T302L-SN	0.2*2																									●																
CCET09T304R-SN	0.4*2																									●																
CCET09T304L-SN	0.4*2																									●																
CCET0602V3RW-SN	0.03*2																									★																
CCET0602V3LW-SN	0.03*2																									●																
CCET09T3V3RW-SN	0.03*2																									★																
CCET09T3V3LW-SN	0.03*2																									★																



*1 Da sostituire con nuovi prodotti.
 *2 Indica il valore massimo del raggio R.
 (10 inserti per scatola)

- : Taglio stabile (prima scelta)
- : Taglio stabile (seconda scelta)
- / ★ = Espansione
- : Materiale disponibile. ★: Materiale disponibile in Giappone.
- : Taglio generico (prima scelta)
- : Taglio generico (seconda scelta)
- ⊕: Taglio instabile (prima scelta)
- ⊖: Taglio instabile (seconda scelta)



INSERTI DI TIPO CC, 80° CON FORO

Codice ordinazione	RE	Rivestito																						Cermet rivestito		Cermet		Metallo duro			Forma										
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015 ^{*1}	MC6025 ^{*1}	UE6105 ^{*1}	UE6110 ^{*1}	UE6020 ^{*1}	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N		NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15		
CCMW060202	0.2																																							●	Petto piano
CCMW060204	0.4														●	●	★																			●	●				
CCMW060208	0.8														★	●	★																								
CCMW09T304	0.4														●	●	●																				●				
CCMW09T308	0.8														●	●	●																			●	●				
CCMW09T312	1.2														★	●	★																								
CCGW060200	0.0																																	★					Petto piano		
CCGW0602V5	0.05																																		●						
CCGW060201	0.1																																					★			
CCGW060202	0.2																																					★			
CCGW060204	0.4																																								
CCGW060208	0.8																																								
CCGW09T300	0.0																																		●		★				
CCGW09T3V5	0.05																																	●							
CCGW09T301	0.1																																					★			
CCGW09T302	0.2																																					★			
CCGW09T304	0.4																																					★			
CCGW060202E	0.2																																								
CCGW060204E	0.4																																								
CCGW060208E	0.8																																								

8/8

*1 Da sostituire con nuovi prodotti.
(10 inserti per scatola)

- : Taglio stabile (prima scelta)
- : Taglio stabile (seconda scelta)
- (with red dot) : Taglio generico (prima scelta)
- (with red dot) : Taglio generico (seconda scelta)
- ✚ : Taglio instabile (prima scelta)
- ✚ (with red dot) : Taglio instabile (seconda scelta)

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.



INSERTI DI TIPO CP, 80° CON FORO

Codice ordinazione	RE	Rivestito																		Cermet rivestito		Cermet		Metallo duro				Forma														
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025		AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15			
CPMH080202-LP	0.2	●																																								LP
CPMH080204-LP	0.4	●																																								
CPMH090302-LP	0.2	●																																								
CPMH090304-LP	0.4	★																																							Taglio leggero	
CPMH090308-LP	0.8	★																																							Taglio leggero	
CPMH080204-LM	0.4								●	●															●															LM		
CPMH080208-LM	0.8								●	●														●																		
CPMH090304-LM	0.4								●	●														●																	Taglio leggero	
CPMH090308-LM	0.8								●	●														●																	Taglio leggero	
CPMH080204-LS	0.4																							●																	LS	
CPMH080208-LS	0.8																							●																		
CPMH090304-LS	0.4																							●																	Taglio leggero	
CPMH090308-LS	0.8																							●																	Taglio leggero	
CPMH080202-SV	0.2			●		●							●											●		★	★	●	★												SV	
CPMH080204-SV	0.4			●		●							●											●		★	★	●	★													
CPMH090302-SV	0.2			●		●							●											●		★	★	●	★													
CPMH090304-SV	0.4			●		●							●											●		★	★	●	★												Taglio leggero	
CPMH090308-SV	0.8			●		●							●											●		★	★	●	★												Taglio leggero	
CPMH080204	0.4	★	●																																						Standard	
CPMH080208	0.8	★	●																																							
CPMH090304	0.4	★	●																																						Taglio medio	
CPMH090308	0.8	★	●																																						Taglio medio	
CPMX080204	0.4					★																			★																Standard	
CPMX080208	0.8					★																			★																	
CPMX090304	0.4					★																			★		★														Taglio medio	
CPMX090308	0.8					★	★																		★			★													Taglio medio	

*1 Da sostituire con nuovi prodotti.
(10 inserti per scatola)

●: Taglio stabile (prima scelta)
○: Taglio stabile (seconda scelta)

●: Taglio generico (prima scelta)
○: Taglio generico (seconda scelta)

✦: Taglio instabile (prima scelta)
○✦: Taglio instabile (seconda scelta)

● / ★ = Espansione

●: Materiale disponibile. ★: Materiale disponibile in Giappone.

INSERTI DI TIPO CP, 80° CON FORO



		Rivestito																	Cermet rivestito		Cermet		Metallo duro																			
Codice ordinazione	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*	MC6025*	UE6105*	UE6110*	UE6020*	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Forma			
CPMH080204-MM	0.4									●	●															●															MM	
CPMH080208-MM	0.8									●	●															●																
CPMH090304-MM	0.4									●	●														●																Taglio medio	
CPMH090308-MM	0.8									●	●													●																		
CPMH080204-MK	0.4															●	●	●																						MK		
CPMH080208-MK	0.8															●	●	●																								
CPMH090304-MK	0.4															●	●	●																						Taglio medio		
CPMH090308-MK	0.8															●	●	●																								
CPMH080204-MS	0.4																					●																		MS		
CPMH080208-MS	0.8																					●																				
CPMH090304-MS	0.4																					●																		Taglio medio		
CPMH090308-MS	0.8																					●																				
CPMH080204-MV	0.4	●	●	●								●	●	★								●					★	●	●	●	★										MV	
CPMH080208-MV	0.8	●	●	●								●	●	★								●					★	★	★	★	★											
CPMH090304-MV	0.4	●	●	●								●	●	★								●					★	★	★	★	★										Taglio medio	
CPMH090308-MV	0.8	●	●	●								●	●	★								●					★	★	★	★	★											
CPMB080202	0.2																																						★	Petto piano		
CPMB080204	0.4																																						★			
CPMB080208	0.8																																						★			
CPMB090302	0.2																																						★			
CPMB090304	0.4																																						★			
CPMB090308	0.8																																						★			

*1 Da sostituire con nuovi prodotti.
(10 inserti per scatola)

●: Taglio stabile (prima scelta)
○: Taglio stabile (seconda scelta)

●: Taglio generico (prima scelta)
○: Taglio generico (seconda scelta)

✚: Taglio instabile (prima scelta)
✚: Taglio instabile (seconda scelta)

● / ★ = Espansione

●: Materiale disponibile. ★: Materiale disponibile in Giappone.

INSERTI DI TIPO VB, 35° CON FORO



		Rivestito															Cermet rivestito		Cermet	Metallo duro																							
Codice ordinazione	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Forma				
VBMT110302-LS	0.2																																									LS	
VBMT110304-LS	0.4																																										
VBMT110308-LS	0.8																																										
VBMT160404-LS	0.4																																										
VBMT160408-LS	0.8																																										
VBMT160412-LS	1.2																																										
VBMT110304-SV	0.4								●																														★				SV
VBMT110308-SV	0.8								★																															●			
VBMT160404-SV	0.4								●																															●			
VBMT160408-SV	0.8								●																															★			
VBMT160404-MP	0.4		●	●	●	●	●																					●			★												
VBMT160408-MP	0.8		●	●	●	●	●																					★			★												
VBMT160404-MM	0.4										●	●																															
VBMT160408-MM	0.8										●	●																															
VBMT160404-MK	0.4															★	●	★																									
VBMT160408-MK	0.8															★	●	★																									
VBMT160402-MS	0.2																																										
VBMT160404-MS	0.4																																										
VBMT160408-MS	0.8																																										
VBMT160412-MS	1.2																																										
VBMT160404	0.4								●																																		
VBMT160408	0.8								●																																		
VBMT110304-MV	0.4		●	●		●						●	●		●										●				●	●	★	●	★										
VBMT110308-MV	0.8		●	●		●							★												●				★	●	★	●	★										
VBMT160404-MV	0.4		●	●		●							●	●		●									●				●	●	★	●	★										
VBMT160408-MV	0.8		★	●		●							●	●		●									●				●	●	★	●	★										

*1 Da sostituire con nuovi prodotti.
(10 inserti per scatola)

●: Taglio stabile (prima scelta)
○: Taglio stabile (seconda scelta)

●: Taglio generico (prima scelta)
○: Taglio generico (seconda scelta)

⊕: Taglio instabile (prima scelta)
⊖: Taglio instabile (seconda scelta)

● / ★ = Espansione

●: Materiale disponibile. ★: Materiale disponibile in Giappone.

INSERTI DI TIPO VC



35° CON FORO

		Rivestito																Cermet rivestito			Cermet				Metallo duro																				
Codice ordinazione	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*	MC6025*	UE6105*	UE6110*	UE6020*	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Forma						
VCMT080202-FM	0.2																																											FM	
VCMT080204-FM	0.4																																												
																																												Lavorazione di finitura	
VCMT080202-FV	0.2		●		●		★																	●					★			●	★										FV		
VCMT080204-FV	0.4		●		●		★																	●					★			●	★												
																																												Lavorazione di finitura	
VCMT080202-FS	0.2																							●																				FS	
VCMT080204-FS	0.4																							●																					
																																												Lavorazione di finitura	
VCMT080202-LP	0.2		★																																									LP	
VCMT080204-LP	0.4		●																																										
																																													Taglio leggero
VCMT080202-LM	0.2																									●																			LM
VCMT080204-LM	0.4																									●																			
																																													Taglio leggero
VCMT080202-LS	0.2																									●																			LS
VCMT080204-LS	0.4																									●																			
																																													Taglio leggero

*1 Da sostituire con nuovi prodotti.
(10 inserti per scatola)

- : Taglio stabile (prima scelta)
- : Taglio stabile (seconda scelta)
- / ★ = Espansione
- : Materiale disponibile. ★: Materiale disponibile in Giappone.
- : Taglio generico (prima scelta)
- : Taglio generico (seconda scelta)
- ✚: Taglio instabile (prima scelta)
- ⊗: Taglio instabile (seconda scelta)

INSERTI DI TIPO VC, 35° CON FORO



Codice ordinazione	RE	Rivestito														Cermet rivestito			Cermet			Metallo duro			Forma												
		MS6015	MC6115	MC6125	MC6015* ¹	MC6025* ¹	UE6105* ¹	UE6110* ¹	UE6020* ¹	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF		VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T
VCGT080202R-F	0.2																											*	*						*		R/L-F
VCGT080202L-F	0.2																											*	*						*		R/L-F
VCGT080204R-F	0.4																										*	*						*			
VCMT080202-SV	0.2				●		★																				*			*						SV	
VCMT080204-SV	0.4				●		●																				*			*							
VCMT080202-MV	0.2		★	●	●	●						●															*	●	*	●	*						MV
VCMT080204-MV	0.4		●	●	●	●						●	●														*	●	*	●	*						

2/2

*1 Da sostituire con nuovi prodotti.
(10 inserti per scatola)

●: Taglio stabile (prima scelta)
○: Taglio stabile (seconda scelta)

●: Taglio generico (prima scelta)
○: Taglio generico (seconda scelta)

✚: Taglio instabile (prima scelta)
✚: Taglio instabile (seconda scelta)

● / ★ = Espansione

●: Materiale disponibile. ★: Materiale disponibile in Giappone.

INSERTI PER ALTRI TIPI DI BARRE ALESATRICI

POSITIVI CON FORO

		Rivestito														Cermet rivestito		Cermet		Metallo duro																									
Codice ordinazione	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Forma						
CCMT120404-MM	0.4										●	●											●																			MM			
CCMT120408-MM	0.8										●	●											●																						
CCMT120412-MM	1.2										●	●	★										●																						
TCGW080201	0.1																																									★	Flat Top		
TCGW080202	0.2																																									★			
TPMH160304-FV	0.4		★				★															●	★	●			★				★	★										FV			
TPMH160302-LM	0.2										●	●												●																			Lavorazione di finitura		
TPMH160304-LM	0.4										●	●												●																					
TPMH160308-LM	0.8										●	●												●																					
TPMH160302-LS	0.2																						●																				Taglio leggero		
TPMH160304-LS	0.4																							●																					
TPMH160308-LS	0.8																							●																					
VCMT160404-FM	0.4																							●	●																		FM		
VCMT160408-FM	0.8																								●	★																			
VCMT160404-FS	0.4																							●																			Lavorazione di finitura		
VCMT160408-FS	0.8																							●																					
VCGT110301M-FS-P	0.1*2									●														●																				FS-P	
VCGT110302M-FS-P	0.2*2									●															●																				Lavorazione di finitura

*1 Da sostituire con nuovi prodotti.

*2 Indica il valore massimo del raggio R. (10 inserti per scatola)

●: Taglio stabile (prima scelta)
○: Taglio stabile (seconda scelta)

●: Taglio generico (prima scelta)
○: Taglio generico (seconda scelta)

✦: Taglio instabile (prima scelta)
✧: Taglio instabile (seconda scelta)

● / ★ = Espansione

●: Materiale disponibile. ★: Materiale disponibile in Giappone.

INSERTI PER ALTRI TIPI DI BARRE ALESATRICI

POSITIVI SENZA FORO

P	Acciaio																																											
M	Acciaio inossidabile																																											
K	Ghisa																																											
N	Metalli non ferrosi																																											
S	Lega resistente al calore, lega di titanio																																											
		Rivestito															Cermet rivestito		Cermet		Metallo duro			Forma																				
Codice ordinazione	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15						
TPMR110304-LM	0.4										●															●																LM		
TPMR110308-LM	0.8										●															●																		
TPMR160304-LM	0.4										●															●																Taglio leggero		
TPMR160308-LM	0.8										●															●																		
TPMR110304-MM	0.4										●															●																MM		
TPMR110308-MM	0.8										●															●																		
TPMR160304-MM	0.4										●															●																	Taglio medio	
TPMR160308-MM	0.8										●															●																		

*1 Da sostituire con nuovi prodotti.
(10 inserti per scatola)

●: Taglio stabile (prima scelta)
○: Taglio stabile (seconda scelta)

●: Taglio generico (prima scelta)
○: Taglio generico (seconda scelta)

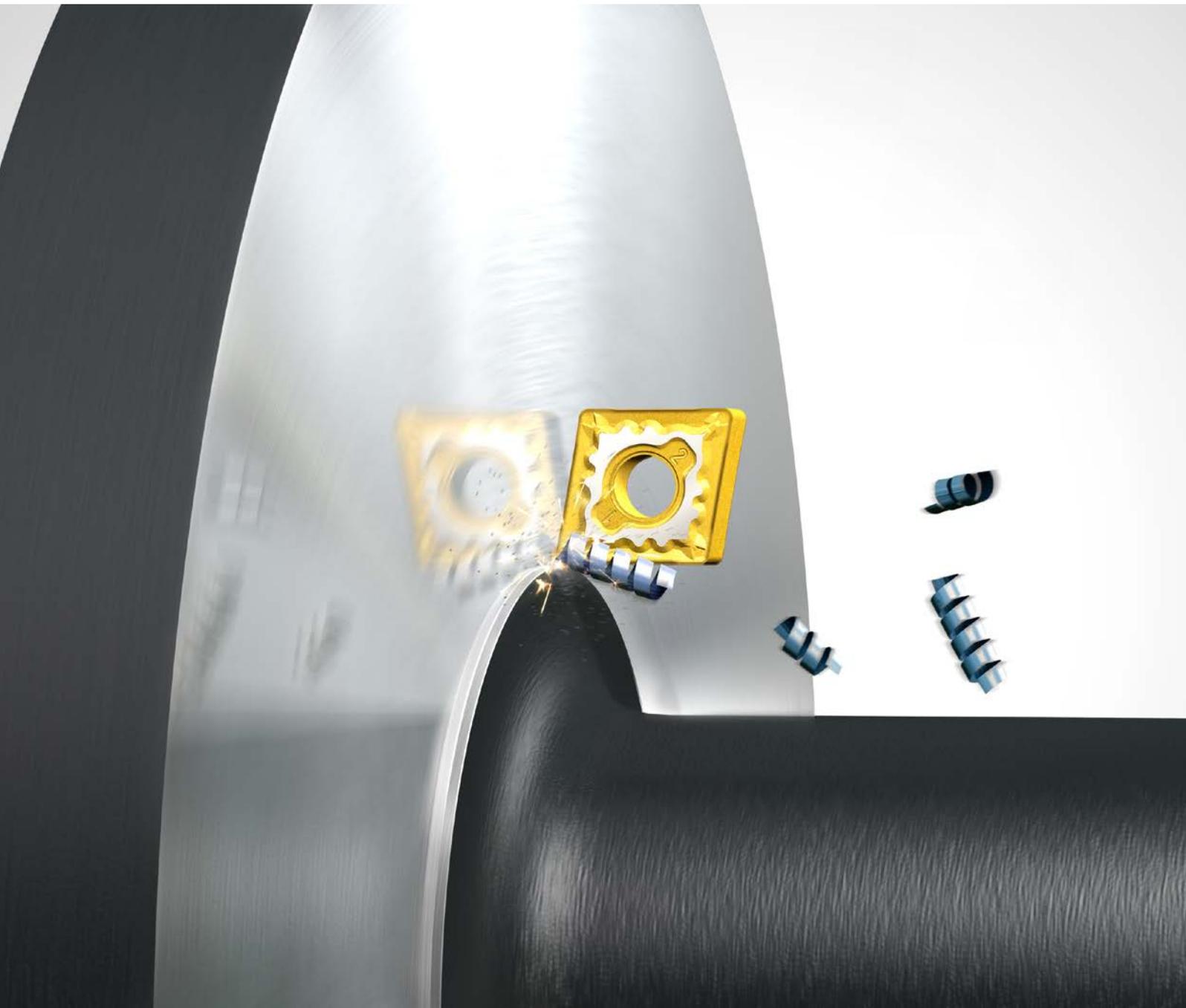
⊕: Taglio instabile (prima scelta)
⊖: Taglio instabile (seconda scelta)

● / ★ = Espansione

●: Materiale disponibile. ★: Materiale disponibile in Giappone.

SERIE MC6100

PRESTAZIONI DI TAGLIO ECCEZIONALI AD ALTA VELOCITÀ



Per saperne di più...

B266

www.mhg-mediastore.net



DIA  **EDGE**

SERIE MC6100

GRADO RIVESTITO CVD PER LA TORNITURA DI ACCIAIO

Notevole aumento della stabilità e della resistenza all'usura, ottenuto grazie alla migliore aderenza del rivestimento e alla tecnologia di orientamento dei cristalli.

MC6115

Per tornitura ad alta velocità



MC6125

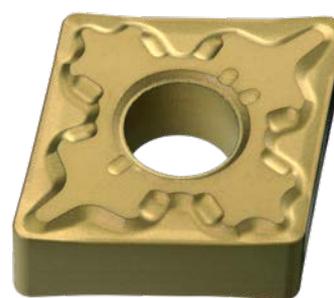
Prima raccomandazione



NEW

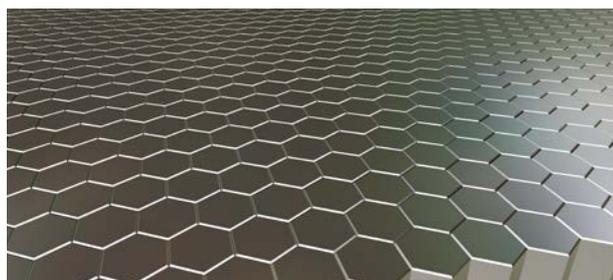
MC6135

Resistenza alla frattura

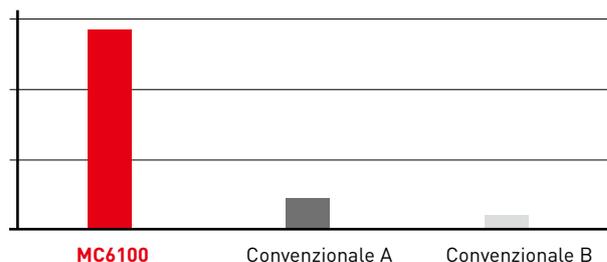


TECNOLOGIA „SUPER“ NANO TEXTURE

La tecnologia Nano Texture è stata migliorata e sviluppata per diventare lo standard leader del settore dei rivestimenti Al_2O_3 con crescita dei cristalli orientata. Questa tecnologia Super Nano Texture migliora la durata dell'inserto e la resistenza all'usura, grazie al processo ottimizzato di crescita dei cristalli.



DISPOSIZIONE ORIENTATA DEI CRISTALLI



Rapporto dei grani di cristallo di Al_2O_3 con lo stesso orientamento



Inserti con rivestimento CVD convenzionale

La dimensione dei grani e la direzione di crescita non sono uniformi.



Nano Texture

L'uniformità della dimensione dei grani e della direzione di crescita è migliorata.



„Super“ Nano Texture

L'uniformità della direzione di crescita è notevolmente migliorata.

SERIE MC6100

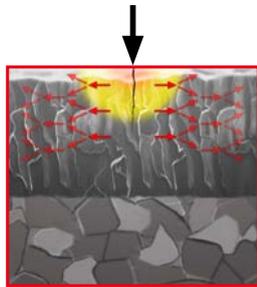
PROTEZIONE CONTRO LE ROTTURE IMPROVVISE

RESISTENZA ALLA SCHEGGIATURA MIGLIORATA

Le scheggiature che si verificano durante le lavorazioni instabili vengono evitate grazie al rilascio della sollecitazione da trazione nel rivestimento. La serie MC6100 presenta una riduzione dell'80 % della sollecitazione da trazione del rivestimento rispetto agli inserti CVD convenzionali.

RIDUZIONE DELLO STRESS STRUTTURALE

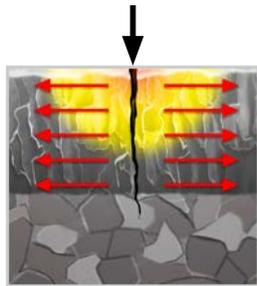
Impatto dello stress durante la lavorazione



Sollecitazione da trazione ridotta

Serie MC6100

Grazie al trattamento superficiale, la serie MC6100 presenta un livello di sollecitazione nettamente inferiore rispetto ai rivestimenti CVD convenzionali. Ciò distribuisce la forza degli urti durante la lavorazione e protegge da scheggiature improvvise.



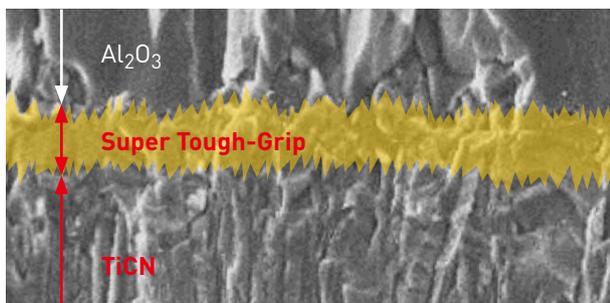
Maggiore stress strutturale

Inserti rivestiti CVD convenzionale

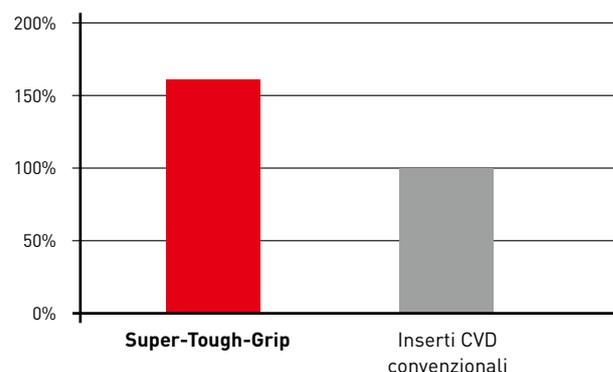
Le fratture insorgono sulla superficie del rivestimento durante la lavorazione, si propagano poi all'interno del substrato poiché si generano stress elevati nella struttura del rivestimento. Ciò costituisce una delle principali cause che portano alla rottura improvvisa dell'inserto.

SUPER-TOUGH-GRIP

Lo strato Super Tough-Grip presenta grani di cristallo più fini, che migliorano la capacità di adesione tra gli strati del rivestimento.



Valutazione della capacità di adesione del rivestimento*



*La misura della capacità di adesione del rivestimento si ottiene con una prova di resistenza alla scheggiatura che registra la forza necessaria per rimuovere gli strati di rivestimento.

MC6115

MC6115 MIGLIORA LA LAVORAZIONE AD ALTA VELOCITÀ E L'EFFICIENZA DEL PROCESSO CON UN NOTEVOLE AUMENTO DELLA RESISTENZA ALL'USURA E AL CALORE



RIVESTIMENTO ESTERNO MIGLIORATO

Lo strato esterno dell'MC6115 riduce l'incollamento dei trucioli, migliorando così la precisione dimensionale e la rugosità superficiale dei particolari lavorati. Ciò consente anche di capire facilmente se il tagliente può continuare a lavorare.

ESEMPIO DI LAVORAZIONE SU MATERIALE 20MnCr5

LAVORAZIONE DI C45: CONFRONTO DELLA RESISTENZA ALL'USURA

Materiale	20MnCr5 170HB
Inserto	CNMG120408-MH
Vc (m/min)	200
f (mm/giro)	0.3
ap (mm)	1.5
Modalità di taglio	Taglio a secco

Risultati

Il confronto tra il rompitruciolo MH ad alta resistenza del tagliente ed un rompitruciolo convenzionale a bassa resistenza evidenzia che l'MC6115 raggiunge sia un'elevata resistenza all'incollamento che all'usura.

IMMAGINE DEL TAGLIANTE DOPO 2 MINUTI DI CONTATTO NELLA TORNITURA DI ACCIAIO AL CROMO



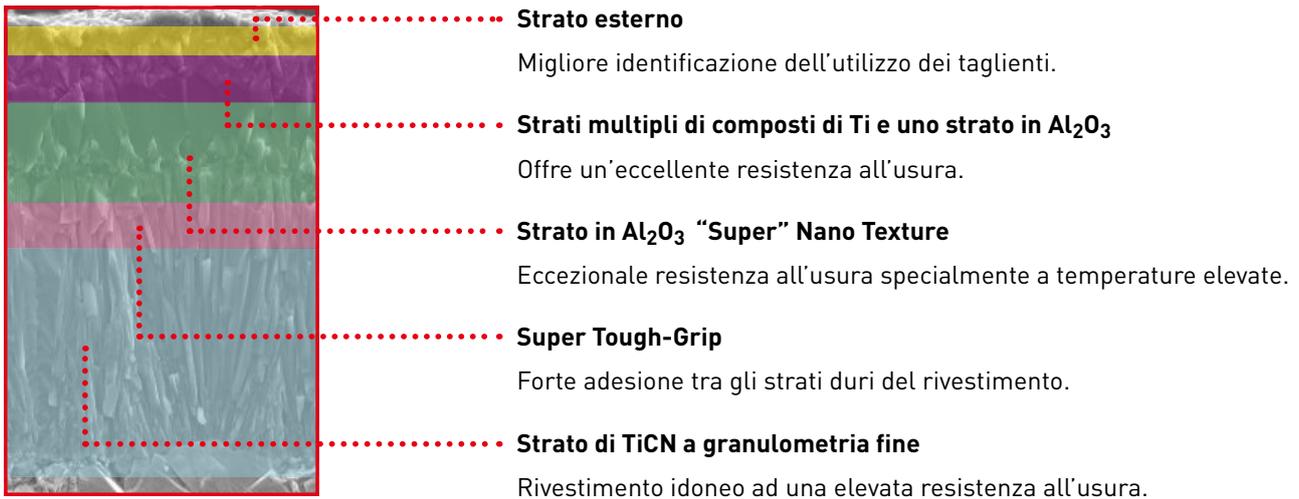
MC6115
Rompitruciolo MH



Inserto rivestito CVD
convenzionale

MC6125

PRIMA SCELTA PER LA TORNITURA DELL'ACCIAIO: AUMENTO DELLA DURATA DELL'INSERTO CON PRESTAZIONI STABILI IN UN'AMPIA GAMMA DI APPLICAZIONI



SPECIALE TRATTAMENTO DI LUCIDATURA DELLA SUPERFICIE

L'MC6125 utilizza un nuovo trattamento superficiale sul tagliente per una maggiore stabilità. Inoltre, il singolo strato è realizzato con una speciale lavorazione di lucidatura che migliora l'adesione per consentire una più ampia gamma di applicazioni.

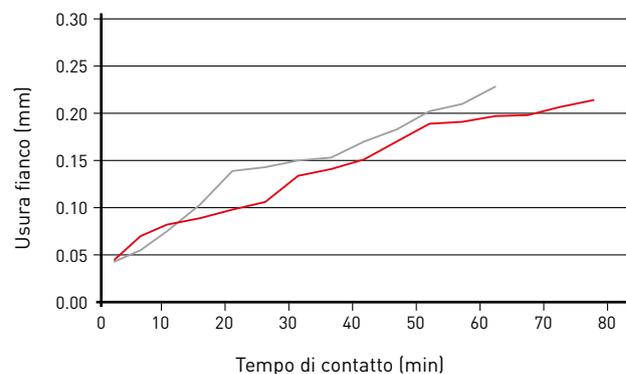
ESEMPIO DI LAVORAZIONE SU MATERIALE C45

LAVORAZIONE DI C45: CONFRONTO DELLA RESISTENZA ALL'USURA

Materiale	C45
Inserto	CNMG120408-MH
Vc (m/min)	200
f (mm/giro)	0.3
ap (mm)	1.5
Modalità di taglio	Taglio a umido

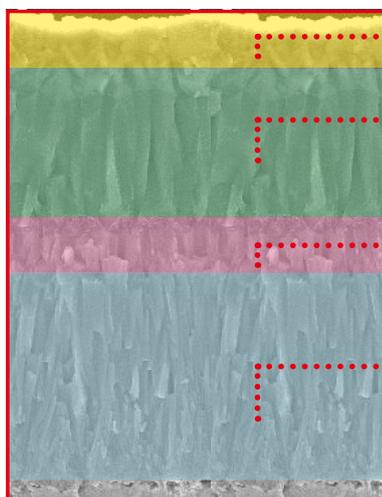
Risultati

Il trattamento superficiale ha migliorato la stabilità e garantito una maggiore durata dell'inserto.



MC6135

VERSATILITÀ OTTIMALE PER LAVORAZIONI A TAGLIO CONTINUO E INTERROTTO



Strato esterno

Migliore identificazione dell'utilizzo dei taglienti.

Strato in Al₂O₃ "Super" Nano Texture

Eccezionale resistenza all'usura specialmente a temperature elevate.

Super Tough-Grip

Forte adesione tra gli strati duri del rivestimento.

Strato di TiCN a granulometria fine

Rivestimento idoneo ad una elevata resistenza all'usura.

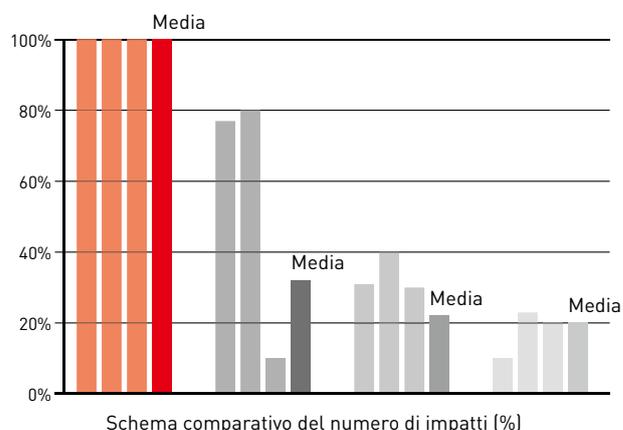
RIVESTIMENTI PIÙ SOTTILI OTTIMIZZATI PER LAVORAZIONI GENERICHE

La tecnologia avanzata di controllo dell'orientamento dei cristalli permette di ottenere rivestimenti 50 % più sottili rispetto ai nostri rivestimenti convenzionali, ma allo stesso tempo estremamente resistenti agli urti, offrendo una maggiore resistenza alla scheggiatura e all'usura. Tutto ciò li rende ideali per un'ampia gamma di applicazioni generiche.

LAVORAZIONE 42CRM04: CONFRONTO DELLA TENACITÀ DURANTE IL TAGLIO INTERROTTO

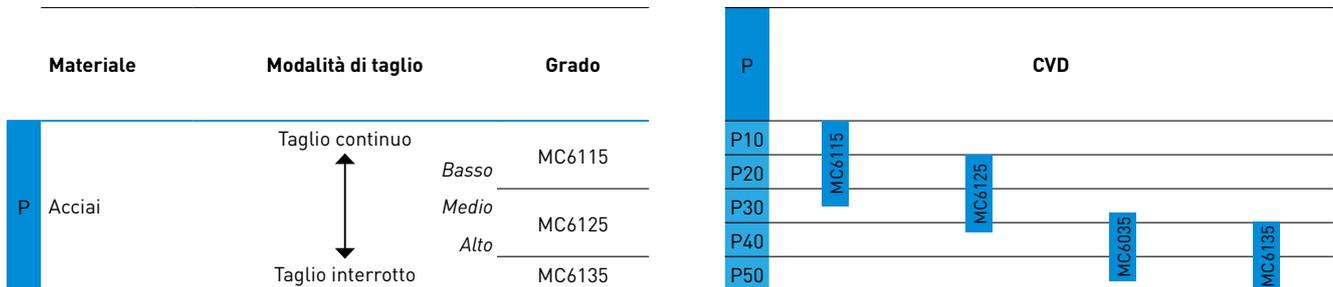
MC6135 mostra un'elevata stabilità anche durante il taglio interrotto e può essere usato per un'ampia gamma di applicazioni.

Materiale	42CrMo4
Inserto	CNMG120408-○○
Vc (m/min)	200
f (mm/giro)	0.35
ap (mm)	2.5
Modalità di taglio	Taglio ad umido
Risultati	Durata dell'utensile preimpostata o fino a quando un danno non ne deteriora le prestazioni.



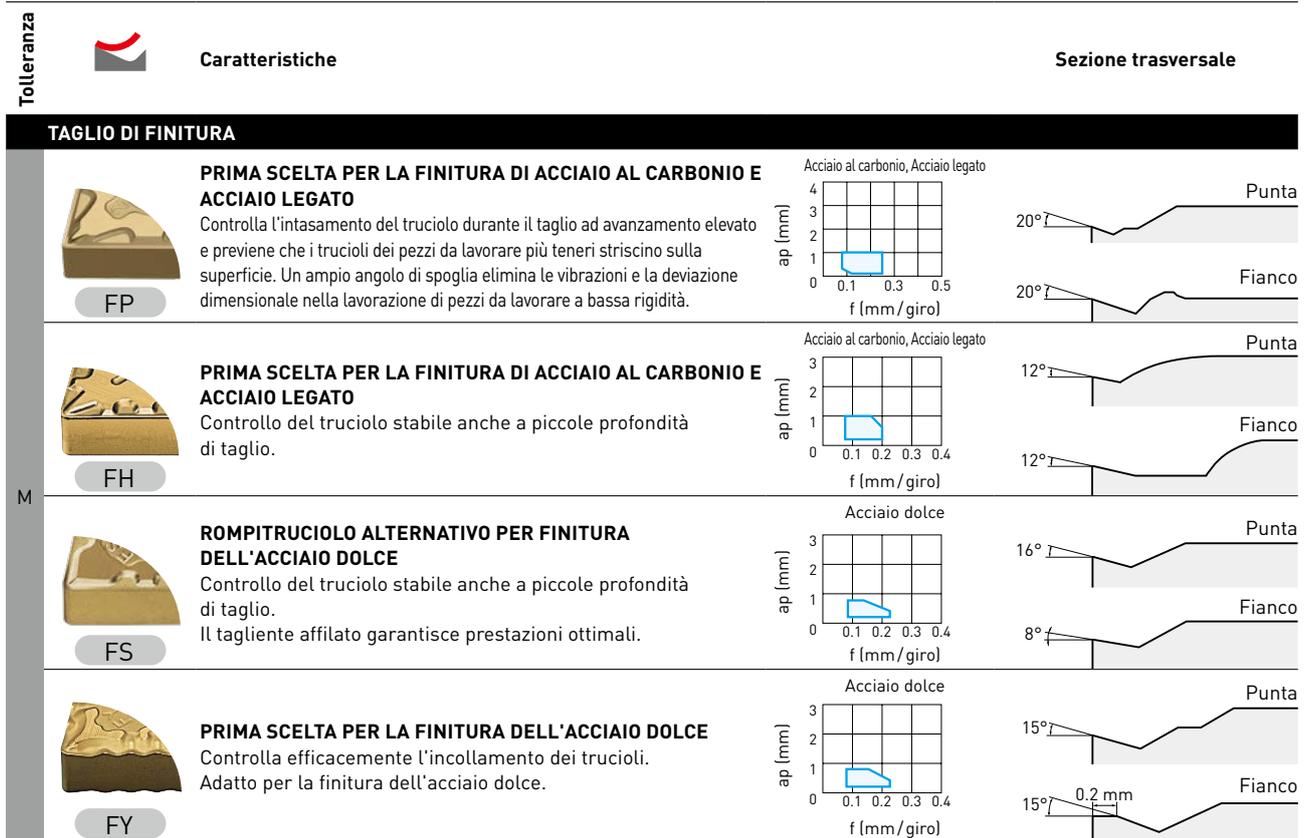
SERIE MC6100

CRITERI DI SELEZIONE E APPLICAZIONI



SISTEMA DI ROMPITRUCIOLO PER TORNITURA DI ACCIAIO

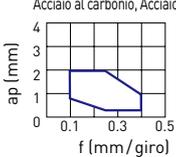
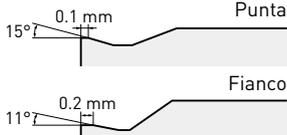
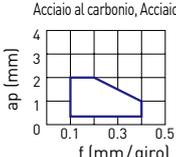
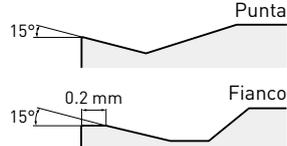
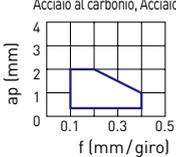
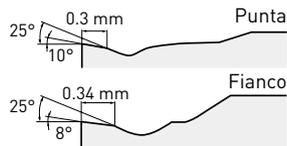
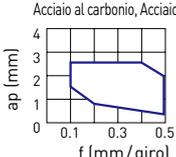
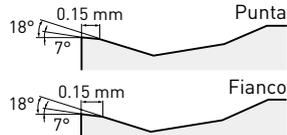
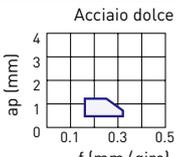
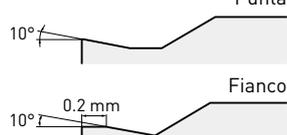
INSERTI NEGATIVI



SERIE MC6100

SISTEMA DI ROMPITRUCIOLO PER TORNITURA DI ACCIAIO

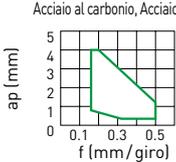
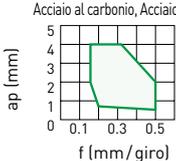
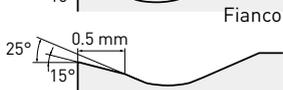
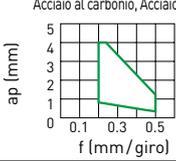
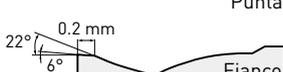
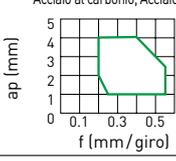
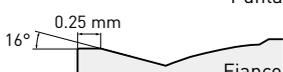
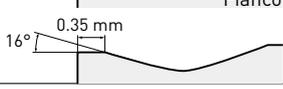
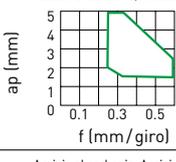
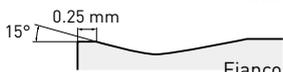
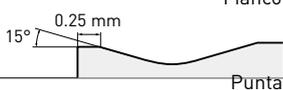
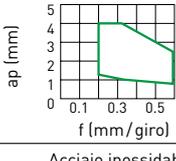
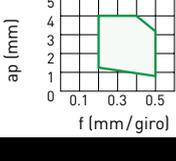
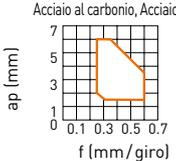
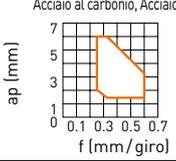
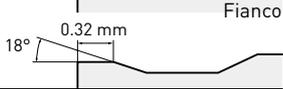
INSERTI NEGATIVI

Tolleranza	 Caratteristiche	Sezione trasversale	
TAGLIO LEGGERO			
M	 LP	PRIMA SCELTA PER IL TAGLIO LEGGERO DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Stabile controllo del truciolo nel campo del taglio leggero. Il profilo curvo consente uno scarico regolare del truciolo.	Acciaio al carbonio, Acciaio legato  
	 SH	ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER IL TAGLIO LEGGERO DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Può essere utilizzato a profondità di taglio ridotte e velocità di avanzamento elevate. Il profilo curvo consente uno scarico regolare dei trucioli. Consigliato per durezza nella gamma 160–250HB.	Acciaio al carbonio, Acciaio legato  
	 SA	ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER IL TAGLIO LEGGERO DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Eccellente controllo del truciolo a piccole profondità di taglio. Copre la tornitura in copiatura e la tornitura posteriore con un profilo ondulato. Raccomandato per durezza tra 200–300HB.	Acciaio al carbonio, Acciaio legato  
	 SW	INSERTO RASCHIANTE PER TAGLIO LEGGERO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO, ACCIAIO INOSSIDABILE E GHISA. Rispetto ai rompitrucioli convenzionali, la finitura superficiale viene mantenuta anche se l'avanzamento per giro viene raddoppiato. Disegno del raschiante ottimizzato per una maggiore produttività e migliori finiture superficiali.	Acciaio al carbonio, Acciaio legato  
	 SY	PRIMA SCELTA PER IL TAGLIO LEGGERO DELL'ACCIAIO DOLCE Controlla efficacemente l'incollamento dei trucioli. Adatto al taglio leggero dell'acciaio dolce.	Acciaio dolce  

SERIE MC6100

SISTEMA DI ROMPITRUCIOLO PER TORNITURA DI ACCIAIO

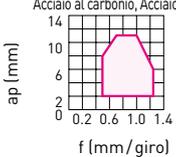
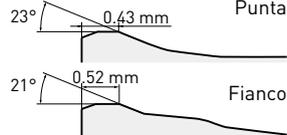
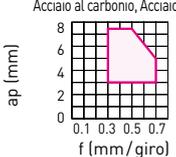
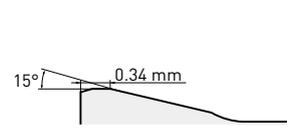
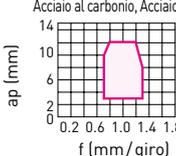
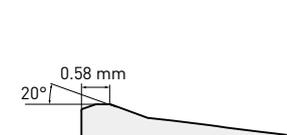
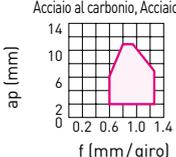
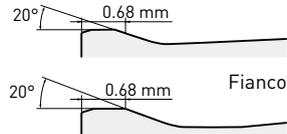
INSERTI NEGATIVI

Tolleranza	Caratteristiche	Sezione trasversale	
TAGLIO MEDIO			
M	 <p>MP</p> <p>PRIMA SCELTA PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Adatto per tagli medio-leggeri. Geometria del rompitruciolo adatta per copiatura e tornitura posteriore. Geometria tagliente ideale per un equilibrio ottimale tra affilatura e resistenza alla scheggiatura.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	<p>Punta</p>  <p>Fianco</p> 
	 <p>MS</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER IL TAGLIO MEDIO Il tagliente affilato garantisce prestazioni ottimali. La forma piana del petto dell'inserto offre un'elevata resistenza del tagliente. Applicabile a gradi diversi da MP9005, MP9015, MP9025, MT9015.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	<p>Punta</p>  <p>Fianco</p> 
	 <p>MA</p> <p>PRIMA SCELTA PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Ideale per applicazioni di taglio generiche. La spoglia positiva fornisce un'azione di taglio affilata.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	<p>Punta</p>  <p>Fianco</p> 
	 <p>MH</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Il tratto piano offre un'elevata resistenza del profilo esterno. Buon controllo del truciolo grazie ad un'apposita tasca.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	<p>Punta</p>  <p>Fianco</p> 
	 <p>Standard</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Il tratto piano offre un'elevata resistenza del profilo esterno. La forma piatta del petto dell'inserto offre un'elevata resistenza del tagliente.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	<p>Punta</p>  <p>Fianco</p> 
	 <p>MW</p> <p>INSERTO RASCHIANTE PER ACCIAIO AL CARBONIO DA TAGLIO MEDIO, ACCIAIO LEGATO, ACCIAIO INOSSIDABILE E GHISA. Il tratto raschiante consente un'avanzamento fino a due volte superiore. Un'ampia tasca per i trucioli previene l'inceppamento dei trucioli stessi.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	<p>Punta</p>  <p>Fianco</p> 
	 <p>R/L-ES</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER IL TAGLIO MEDIO DELL'ACCIAIO INOSSIDABILE Buon equilibrio tra resistenza e affilatura del tagliente. Rompitruciolo destro o sinistro per controllo dei trucioli unidirezionale.</p>	<p>Acciaio inossidabile</p> 	<p>Fianco</p> 
	TAGLIO PESANTE		
M	 <p>RP</p> <p>PRIMA SCELTA PER IL TAGLIO DI SGROSSATURA DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Ideale per taglio interrotto e sgrossatura su crosta. Buon equilibrio tra robustezza del tagliente e bassa resistenza al taglio grazie ad un angolo di spoglia ottimale.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	<p>Punta</p>  <p>Fianco</p> 
	 <p>GH</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER SGROSSATURA DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO E GHISA. Per taglio interrotto e sgrossatura su crosta. Una combinazione di un ampio tratto piano ed una grande tasca per i trucioli consente velocità di avanzamento elevate.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	<p>Punta</p>  <p>Fianco</p> 

SERIE MC6100

SISTEMA DI ROMPITRUCIOLO PER TORNITURA DI ACCIAIO

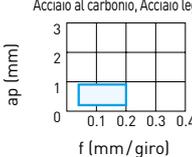
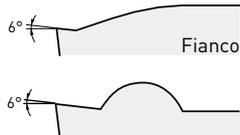
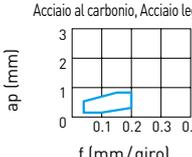
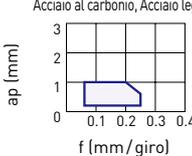
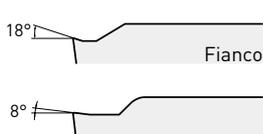
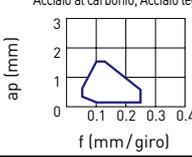
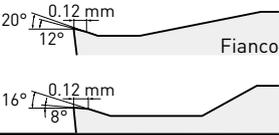
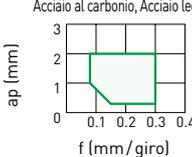
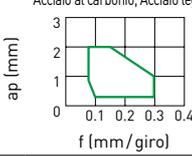
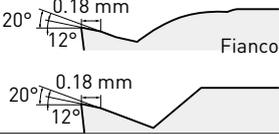
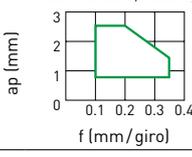
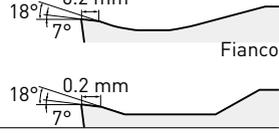
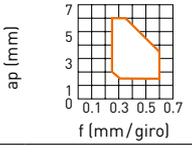
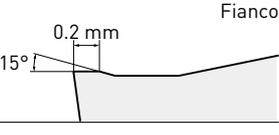
INSERTI NEGATIVI

Tolleranza	Caratteristiche	Sezione trasversale	
M	SGROSSATURA  <p>HX</p> <p>PRIMA SCELTA PER LAVORAZIONI DI SGROSSATURA DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Copre l'intervallo medio dell'area di sgrossatura. Grazie ad una fase neutra ed uno smusso, fornisce equilibrio tra affilatura e resistenza. Margine variabile e rompitruciolo dal design ondulato per un buon controllo dei trucioli.</p>	Acciaio al carbonio, Acciaio legato 	 <p>23° 0.43 mm Punta 21° 0.52 mm Fianco</p>
	 <p>HL</p> <p>PRIMA SCELTA PER LE LAVORAZIONI DI SGROSSATURA ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER LAVORAZIONI DI SGROSSATURA DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Resistenza ridotta grazie ad una fase neutra ridotta. Elevata capacità di rottura truciolo.</p>	Acciaio al carbonio, Acciaio legato 	 <p>15° 0.34 mm</p>
	 <p>HR</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER LAVORAZIONI DI SGROSSATURA DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Elevata resistenza del tagliente. Eccellente evacuazione dei trucioli anche con alto avanzamento ed elevata profondità di taglio.</p>	Acciaio al carbonio, Acciaio legato 	 <p>20° 0.58 mm</p>
	 <p>HV</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER LAVORAZIONI DI SGROSSATURA DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Copre l'estremità superiore dell'area di sgrossatura. Margine ampio e smusso di grandi dimensioni offrono un'elevata resistenza del tagliente. Un ampio rompitruciolo previene l'inzeppamento dei trucioli.</p>	Acciaio al carbonio, Acciaio legato 	 <p>20° 0.68 mm Punta 20° 0.68 mm Fianco</p>

SERIE MC6100

SISTEMA DI ROMPITRUCIOLO PER TORNITURA DI ACCIAIO

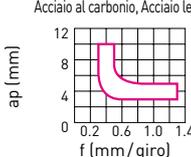
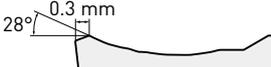
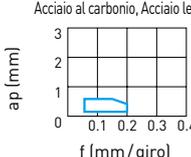
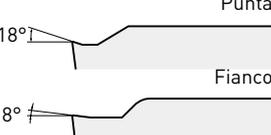
INSERTI POSITIVI 5°, 7°

Tolleranza	Caratteristiche	Sezione trasversale
TAGLIO DI FINITURA		
M	 <p>FP</p> <p>PRIMA SCELTA PER LA FINITURA DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO E ACCIAIO DOLCE Il profilo del rompitruciolo sul raggio controlla il deflusso dei trucioli anche a profondità di taglio ridotte. Mantiene elevata la resistenza del tagliente e impedisce fratture improvvise.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p>  
	 <p>FV</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER LA FINITURA DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO, ACCIAIO DOLCE E ACCIAIO INOSSIDABILE Adatto a profondità di taglio ridotte e velocità di avanzamento contenute. Il tagliente affilato e il design a bassa resistenza assicurano prestazioni di taglio eccellenti.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p>  
TAGLIO LEGGERO		
M	 <p>LP</p> <p>PRIMA SCELTA PER IL TAGLIO LEGGERO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO E ACCIAIO DOLCE Ampio angolo di spoglia per un'elevata affilatura del tagliente. Evita l'incollamento sull'inserto e migliora la qualità della finitura superficiale. La forma del rompitruciolo è ideale per diverse profondità di taglio e permette un ampio range di controllo del truciolo.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p>  
	 <p>SW</p> <p>INSERTO RASCHIANTE PER IL TAGLIO LEGGERO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO, ACCIAIO DOLCE E ACCIAIO INOSSIDABILE Rispetto ai rompitruciolo convenzionali, la finitura superficiale viene mantenuta anche se l'avanzamento per giro viene raddoppiato. Il tratto piano positivo lo rende ben affilato.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p>  
TAGLIO MEDIO		
M	 <p>MP</p> <p>PRIMA SCELTA PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO E ACCIAIO DOLCE Buon equilibrio tra resistenza all'usura e resistenza alla rottura grazie al tagliente con tratto piano. Un ampio vano per il truciolo riduce la resistenza al taglio, le vibrazioni e l'intasamento degli stessi anche con profondità di taglio elevate.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p>  
	 <p>MV</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO, ACCIAIO DOLCE E ACCIAIO INOSSIDABILE Un inserto positivo e l'ampio angolo di spoglia consentono prestazioni di taglio precise. Il rompitruciolo a doppia fase e la forma bombata sul petto offrono un'ampia capacità di scarico dei trucioli.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p>  
	 <p>MW</p> <p>INSERTO RASCHIANTE PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO, ACCIAIO DOLCE E ACCIAIO INOSSIDABILE Il tratto raschiante consente un avanzamento fino a due volte superiore. Un ampio vano per i trucioli previene l'incastramento dei trucioli stessi.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p>  
	 <p>Standard</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO, ACCIAIO DOLCE, ACCIAIO INOSSIDABILE E GHISA Perfetto equilibrio tra resistenza del tagliente e affilatura grazie alla combinazione di tratto piano e angolo di spoglia ampio.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p>  

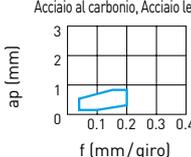
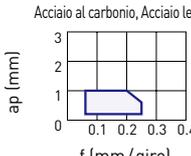
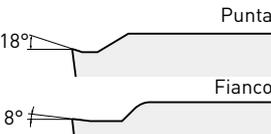
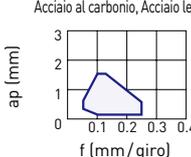
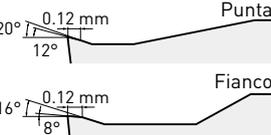
SERIE MC6100

SISTEMA DI ROMPITRUCIOLO PER TORNITURA DI ACCIAIO

INSERTI POSITIVI 7°

Tolleranza	 Caratteristiche	Sezione trasversale
M	SGROSSATURA  <p>ROMPITRUCIOLO PER LAVORAZIONI DI SGROSSATURA DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Un rompitruciolo con ampia gola impedisce l'intasamento dei trucioli a profondità di taglio elevate. Le piccole rientranze migliorano il controllo del truciolo a profondità di taglio ridotte.</p> <p>RR</p>	Acciaio al carbonio, Acciaio legato  
	TAGLIO DI FINITURA  <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER IL TAGLIO LEGGERO DI ACCIAIO AL CARBONIO E ACCIAIO LEGATO Miglior controllo del truciolo grazie alla geometria del rompitruciolo adatta per la copiatura.</p> <p>SVX</p>	Acciaio al carbonio, Acciaio legato  

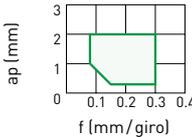
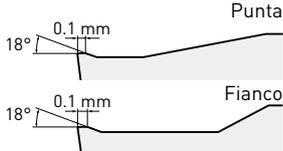
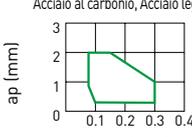
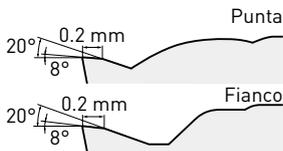
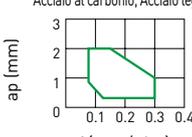
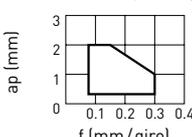
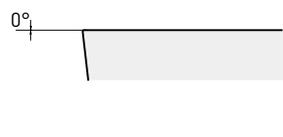
INSERTI POSITIVI 11°

Tolleranza	 Caratteristiche	Sezione trasversale
M	TAGLIO DI FINITURA  <p>PRIMA SCELTA PER LA FINITURA DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO, ACCIAIO DOLCE E ACCIAIO INOSSIDABILE Adatto a profondità di taglio ridotte e velocità di avanzamento contenute. Il tagliente affilato e il design a bassa resistenza assicurano prestazioni di taglio eccellenti.</p> <p>FV</p>	Acciaio al carbonio, Acciaio legato  
	TAGLIO LEGGERO  <p>PRIMA SCELTA PER IL TAGLIO LEGGERO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO E ACCIAIO DOLCE L'ampio angolo di spoglia permette un'elevata affilatura del tagliente. Evita l'incollamento sull'inserto e migliora la qualità della finitura superficiale. La forma del rompitruciolo è ideale per diverse profondità di taglio e permette un ampio range di controllo del truciolo.</p> <p>LP</p>	Acciaio al carbonio, Acciaio legato  
M	 <p>INSERTO RASCHIANTE PER IL TAGLIO LEGGERO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO, ACCIAIO DOLCE E ACCIAIO INOSSIDABILE Rispetto ai rompitrucioli convenzionali, la finitura superficiale viene mantenuta anche se l'avanzamento a giro viene raddoppiato. La spoglia positiva lo rende ben affilato.</p> <p>SW</p>	Acciaio al carbonio, Acciaio legato  

SERIE MC6100

SISTEMA DI ROMPITRUCIOLO PER TORNITURA DI ACCIAIO

INSERTI POSITIVI 11°

Tolleranza	Caratteristiche	Sezione trasversale	
TAGLIO MEDIO			
	 <p>MP</p> <p>PRIMA SCELTA PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO E ACCIAIO DOLCE Buon equilibrio tra resistenza all'usura e resistenza alla scheggiatura grazie al tagliente con tratto piano. Un'ampia tasca controlla l'aumento della resistenza al taglio e riduce le vibrazioni e l'intasamento dei trucioli anche con grandi profondità di taglio.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	 <p>Punta 18° 0.1 mm Fianco 18° 0.1 mm</p>
M	 <p>MV</p> <p>PRIMA SCELTA PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO, ACCIAIO DOLCE, ACCIAIO INOSSIDABILE E GHISA Un inserto positivo e l'ampio angolo di spoglia consentono prestazioni di taglio precise. Il rompitruciolo a doppia fase offre un'ottima gestione della fase di scarico dei trucioli.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	 <p>Punta 20° 0.2 mm 8° Fianco 20° 0.2 mm 8°</p>
	 <p>Standard</p> <p>ROMPITRUCIOLO ALTERNATIVO PER IL TAGLIO MEDIO DI ACCIAIO AL CARBONIO, ACCIAIO LEGATO E ACCIAIO INOSSIDABILE Rompitruciolo standard per uso generico.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	 <p>Punta 10° Fianco 10°</p>
PER GHISA			
M	 <p>Petto piano</p> <p>ROMPITRUCIOLO PER LA SGROSSATURA DELLA GHISA Petto piano. La soluzione più adatta per la lavorazione instabile grazie all'elevata resistenza del tagliente.</p>	<p>Acciaio al carbonio, Acciaio legato</p> 	 <p>0°</p>

MC6115

PRESTAZIONI DI TAGLIO

LAVORAZIONE C45:

CONFRONTO DELLA RESISTENZA AD USURA DURANTE IL TAGLIO CONTINUO A SECCO

Materiale	DIN Ck45
Inserto	CNMG120408-
Vc (m/min)	300
f (mm/giro)	0.3
ap (mm)	1.5
Modalità di taglio	Taglio a secco



MC6115

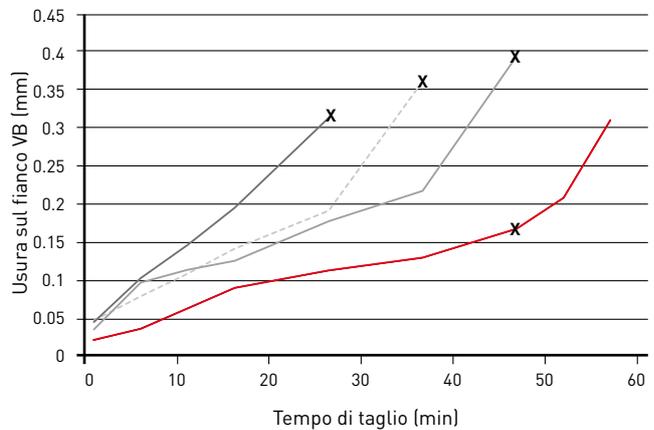
10 min

Convenzionale A

10 min

Convenzionale B

8 min



LAVORAZIONE 100CR6:

CONFRONTO DELLA RESISTENZA AD USURA DURANTE IL TAGLIO CONTINUO AD UMIDO

Materiale	DIN 100Cr6
Inserto	CNMG120408-
Vc (m/min)	300
f (mm/giro)	0.3
ap (mm)	1.5
Modalità di taglio	Taglio ad umido



MC6115

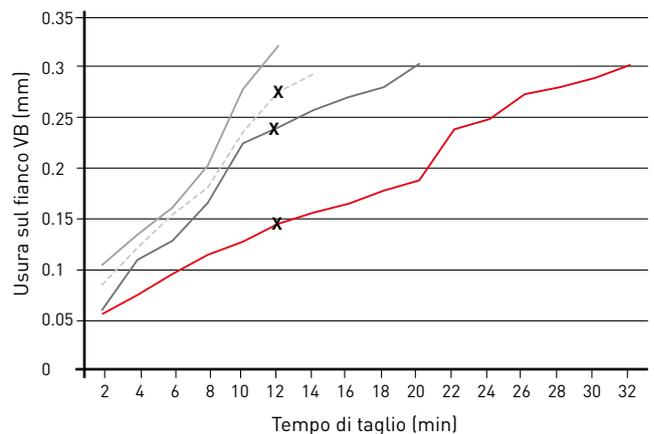
12 min

Convenzionale A

12 min

Convenzionale B

12 min



LAVORAZIONE 42CRM04:

CONFRONTO DELLA RESISTENZA AD USURA DURANTE IL TAGLIO CONTINUO AD UMIDO

Materiale	DIN 41CrMo4
Inserto	CNMG120408-
Vc (m/min)	350
f (mm/giro)	0.3
ap (mm)	1.5
Modalità di taglio	Taglio ad umido



MC6115

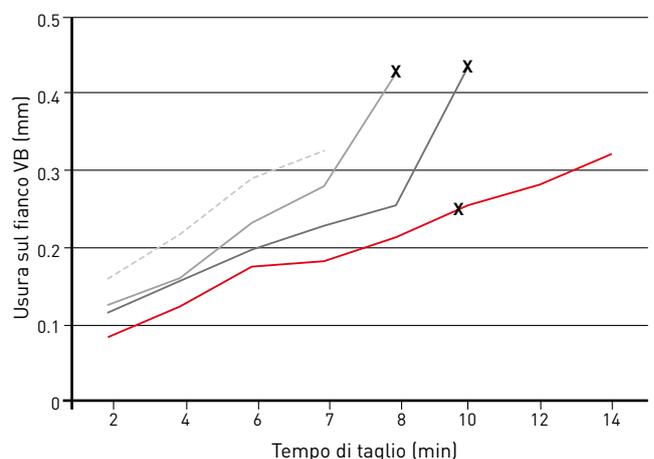
10 min

Convenzionale A

10 min

Convenzionale B

8 min

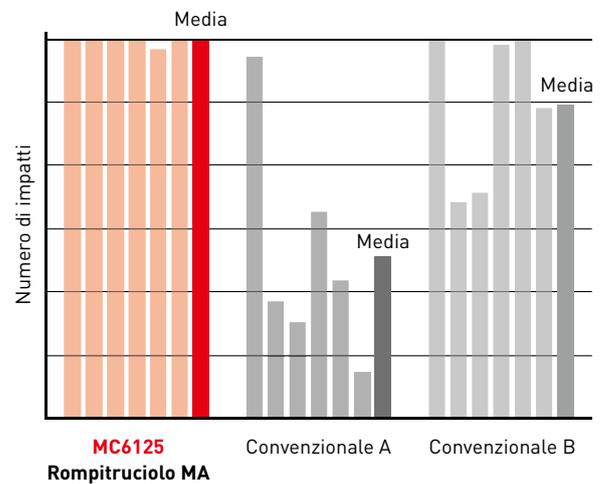


MC6125

PRESTAZIONI DI TAGLIO

CONFRONTO DELLA TENACITÀ DURANTE IL TAGLIO INTERROTTO SU 42CRM04

Materiale	42CrMo4
Inserto	CNMG120408-
Vc (m/min)	200
f (mm/giro)	0.25
ap (mm)	1.5
Modalità di taglio	Taglio a umido



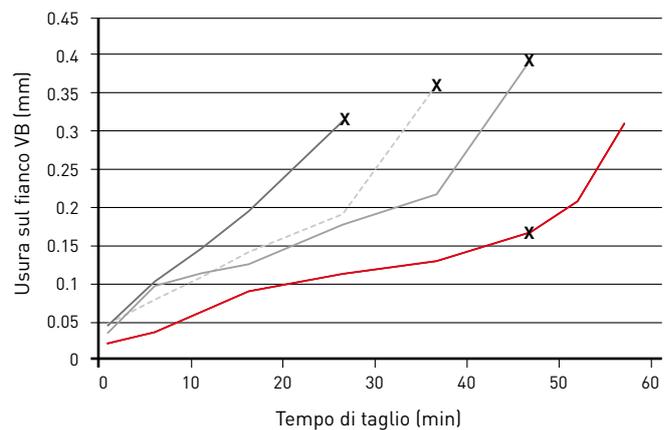
LAVORAZIONE DI 20MNCr5: CONFRONTO DELLA RESISTENZA ALL'USURA NEL TAGLIO CONTINUO AD UMIDO

Materiale	20MNCr5
Inserto	CNMG120408-
Vc (m/min)	300
f (mm/giro)	0.3
ap (mm)	1.5
Modalità di taglio	Taglio a umido



MC6125
46 min

Convenzionale A
46 min

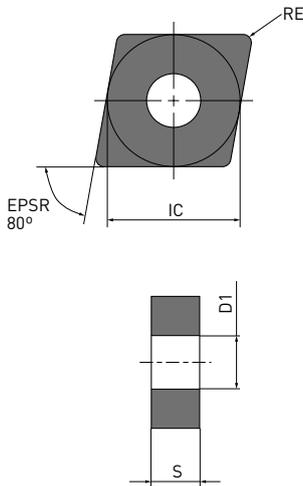


CNMG, CNMM

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

CNMG, CNMM



Codice di ordinazione	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
CNMG120402-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-FP	F		●	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-FP	F		●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120402-FH	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-FH	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120404-FY	F		●	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-FY	F		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG09T304-SH	L		★	●		9.525	3.97	0.4	3.81
CNMG09T308-SH	L		★	●		9.525	3.97	0.8	3.81
CNMG120404-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SA	L		●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-SW	L		●	★		12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SW	L		●	★		12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-SW	L		●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-SY	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SY	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16

1/3

(10 inserti per confezione)

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

CNMG, CNMM – INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
CNMG120404-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608-MP	M	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-MP	M	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-MP	M	★	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG090308-MS	M	★	★		9.525	3.18	0.8	3.81
CNMG09T308-MS	M	★	●		9.525	3.97	0.8	3.81
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
CNMG120404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	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
CNMG160608-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG120404-MH	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MH	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608-MH	M	★	★		15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-MH	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-MH	M	★	★		15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-MH	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-MH	M	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG090308	M	★	★		9.525	3.18	0.8	3.81
CNMG09T304	M	★	★	★	9.525	3.97	0.4	3.81
CNMG09T308	M	★	★	★	9.525	3.97	0.8	3.81
CNMG120404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608	M	●	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190608	M	●	●	★	19.05	6.35	0.8	7.93
CNMG190612	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG120408-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16

2/3

(10 inserti per confezione)

106 

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

CNMG, CNMM – INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
CNMG120408-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160612-RP	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-RP	R	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-RP	R	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-RP	R	●	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG120408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-GH	R	★	★		12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160612-GH	R	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-GH	R	★	●		15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-GH	R	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-GH	R	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM120408-HX	H		★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMM120412-HX	H		★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMM160612-HX	H		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HX	H		★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HX	H	●	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12
CNMM120408-HL	H		●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMM120412-HL	H		●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMM120416-HL	H			●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMM160612-HL	H		●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HL	H		★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HL	H		●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HL	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HL	H		★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HR	H	●	●	●	25.4	9.52	2.4	9.12
CNMM190616-HV	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HV	H	★	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HV	H	★	●	●	25.4	9.52	2.4	9.12
CNMM120408-HZ	H	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMM120412-HZ	H	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMM120416-HZ	H			★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMM160612-HZ	H	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HZ	H	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HZ	H	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HZ	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM160612-HM	H		●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HM	H		★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HM	H		●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HM	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HM	H		★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HM	H	★	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12

3/3

(10 inserti per confezione)



● / ★ = Espansione

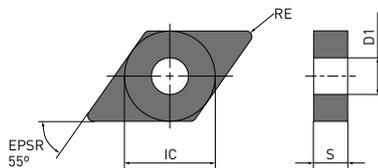
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

DNMG, DNMX, DNMM, RNMG

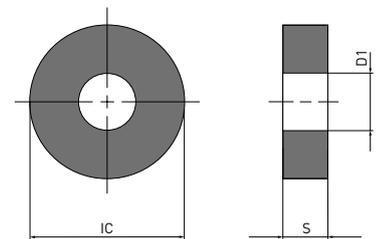
INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

DNMG, DNMX, DNMM



RNMG



(Raschiante)



(Raschiante)

Codice di ordinazione	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
DNMG150402-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150602-FP	F		★	★	★	12.7	6.35	0.2	5.16
DNMG150604-FP	F		●	★	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-FP	F		●	★	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-FP	F		★	★	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150402-FH	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150602-FH	F		★	★	★	12.7	6.35	0.2	5.16
DNMG150604-FH	F		●	★	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-FH	F		★	★	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150408-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150404-FY	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-FY	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150608-FY	F		●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16

1/3

[10 inserti per confezione]



● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

DNMG, DNMX, DNMM, RNMG - INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
DNMG110404-LP	L	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
DNMG110408-LP	L	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-LP	L	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-LP	L	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-LP	L	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG110404-SH	L	●	★		9.525	4.76	0.4	3.81
DNMG110408-SH	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404-SH	L	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-SH	L	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-SH	L	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-SH	L	★	★		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-SH	L	★	★		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-SH	L	★	★		12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-SA	L	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-SA	L	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-SA	L	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-SA	L	★	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-SA	L	★	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-SA	L	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMX110404-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.4	3.81
DNMX110408-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMX150404-SW	L	●	●		12.7	4.76	0.4	5.16
DNMX150408-SW	L	●	●		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMX150412-SW	L	●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
DNMX150604-SW	L	●	●		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMX150608-SW	L	●	●		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMX150612-SW	L	●	●		12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-SY	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-SY	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150608-SY	L	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150416-MP	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150604-MP	M	●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MP	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MP	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616-MP	M	●	●	●	12.7	6.35	1.6	5.16
DNMG110408-MS	M	★	●		9.525	4.76	0.8	3.81
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
DNMG150604-MS	M	●	●		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MS	M	★	★		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MS	M	★	★		12.7	6.35	1.2	5.16

2/3

(10 inserti per confezione)



● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

DNMG, DNMX, DNMM, RNMG - INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
DNMG110404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
DNMG110408-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG110412-MA	M	●	★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
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
DNMG150604-MA	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MA	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MA	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616-MA	M	●	●		12.7	6.35	1.6	5.16
DNMG150404-MH	M	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-MH	M	★	★		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MH	M	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MH	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG110408	M	★	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150416	M	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150604	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608	M	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616	M	●	★	★	12.7	6.35	1.6	5.16
DNMX150408-MW	M	●	★		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMX150412-MW	M	●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
DNMX150608-MW	M	●	●		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMX150612-MW	M	●	●		12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150408-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150416-RP	R	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150608-RP	R	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-RP	R	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616-RP	R	●	●	●	12.7	6.35	1.6	5.16
DNMG150408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-GH	R	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150608-GH	R	★	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-GH	R	★	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMM150408-HL	H		★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMM150412-HL	H		★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMM150608-HL	H		●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMM150612-HL	H		●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMM150408-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMM150412-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMM150608-HZ	H	★	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMM150612-HZ	H	★	★	★	12.7	6.35	1.2	5.16
RNMG120400	M	★	●	★	12.0	4.76	—	5.16

3/3

(10 inserti per confezione)



● / ★ = Espansione

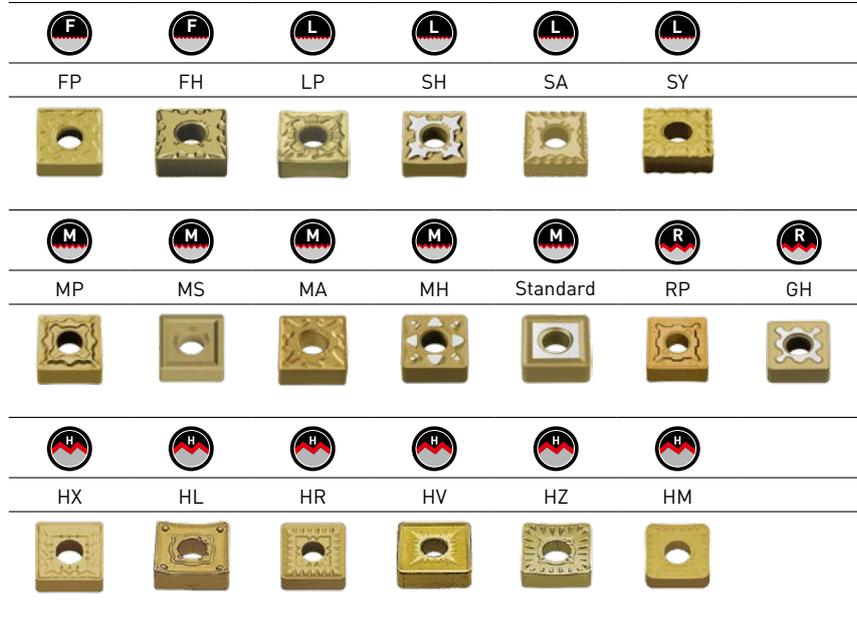
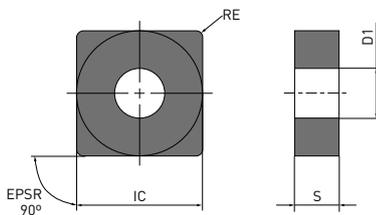
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

SNMG, SNMM

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

SNMG, SNMM



Codice di ordinazione	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
SNMG120404-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120404-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-LP	L		●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-SH	L		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-SH	L		★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-SA	L		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-SA	L		★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-SA	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120408-SY	L		●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16

1/3

[10 inserti per confezione]



● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

SNMG, SNMM – INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
SNMG120404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
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
SNMG150608-MA	M	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
SNMG150612-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616-MA	M	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMG120408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG190612-MH	M	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-MH	M	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMG090304	M	★	●	★	9.525	3.18	0.4	3.81
SNMG090308	M	●	●	★	9.525	3.18	0.8	3.81
SNMG120404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
SNMG120420	M	★	●	★	12.7	4.76	2.0	5.16
SNMG150612	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616	M	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93

2/3

(10 inserti per confezione)

106 

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

SNMG, SNMM – INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
SNMG120408-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
SNMG150612-RP	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616-RP	R	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-RP	R	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-RP	R	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMG120408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-GH	R	★	★		12.7	4.76	1.6	5.16
SNMG150612-GH	R	★	●		15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616-GH	R	●	●		15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-GH	R	★	●		19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-GH	R	★	●		19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM120408-HX	H		★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMM120412-HX	H		★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMM150612-HX	H		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HX	H	●	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HX	H	★	★	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HX	H	★	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12
SNMM120408-HL	H		●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMM120412-HL	H		●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMM150612-HL	H		●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HL	H		●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HL	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HL	H		★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HR	H	●	★	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HR	H	●	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12
SNMM190616-HV	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HV	H	★	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HV	H	★	●	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HV	H	★	●	●	25.4	9.52	2.4	9.12
SNMM120408-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMM120412-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMM150612-HZ	H	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HZ	H	★	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HZ	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM150612-HM	H		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HM	H		★	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HM	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HM	H		★	●	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HM	H	★	★	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HM	H	★	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12

3/3

[10 inserti per confezione]

106 

● / ★ = Espansione

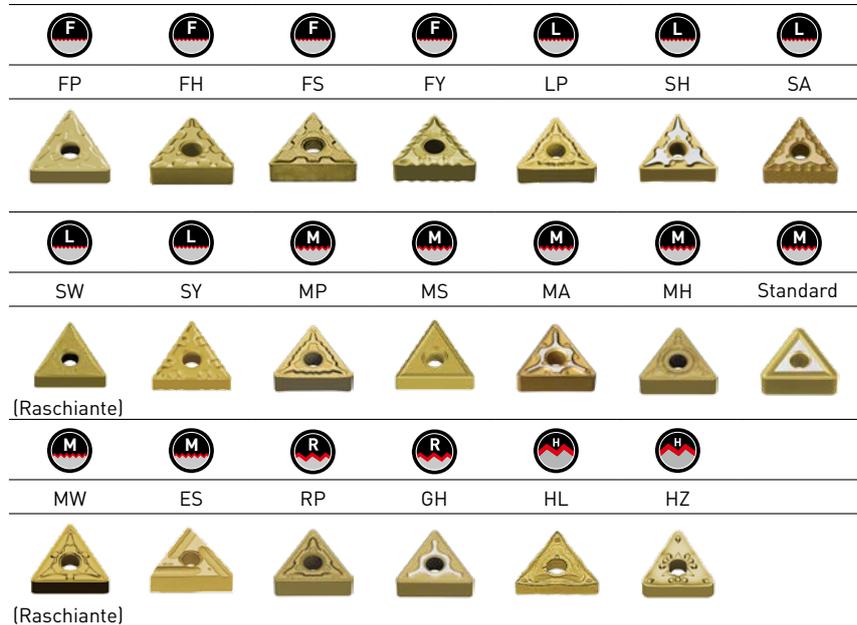
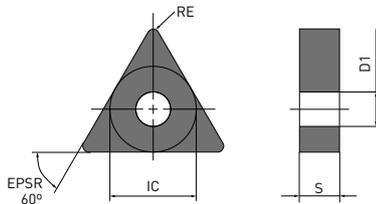
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TNMG, TNMX, TNMM

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

TNMG, TNMX, TNMM



Codice di ordinazione			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
TNMG160402-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-FP	F		●	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160402-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-FH	F		●	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FH	F		●	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-FY	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FY	F		●	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG160404-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG220408-SH	L		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16

1/3

(10 inserti per confezione)



● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TNMG, TNMX, TNMM - INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
TNMG160404-SA	L	★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-SA	L	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-SA	L	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-SA	L	●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-SA	L	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
TNMX160404-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMX160408-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-SY	L	●	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-SY	L	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-MP	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MP	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MP	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
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
TNMG220408-MS	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG160404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MA	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG270608-MA	M	★	★	★	15.875	6.35	0.8	6.35
TNMG270612-MA	M	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG160404-MH	M	★	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MH	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MH	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG110304	M	★	●	★	6.35	3.18	0.4	2.26
TNMG110308	M	★	★	★	6.35	3.18	0.8	2.26
TNMG160304	M	★	★	★	9.525	3.18	0.4	3.81
TNMG160308	M	★	★	★	9.525	3.18	0.8	3.81
TNMG160404	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160416	M	★	★	★	9.525	4.76	1.6	3.81
TNMG220404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
TNMG220408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416	M	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMG270608	M	★	★	★	15.875	6.35	0.8	6.35
TNMG270612	M	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG270616	M	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35

2/3

(10 inserti per confezione)



● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TNMG, TNMX, TNMM - INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
TNMX160408-MW	M	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMX160412-MW	M	●	●		9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160404R-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160404L-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408R-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160408L-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG220408R-ES	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220408L-ES	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG160408-RP	R	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-RP	R	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMG270612-RP	R	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG270616-RP	R	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
TNMG160408-GH	R	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-GH	R	★	★		9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-GH	R	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-GH	R	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416-GH	R	★	★		12.7	4.76	1.6	5.16
TNMG270612-GH	R	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG270616-GH	R	★	★		15.875	6.35	1.6	6.35
TNMM160408-HL	H		●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMM160412-HL	H		●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMM220408-HL	H		●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMM220412-HL	H		●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMM220416-HL	H		★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMM160408-HZ	H	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMM160412-HZ	H		★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMM220408-HZ	H	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMM220412-HZ	H	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMM220416-HZ	H	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16

3/3

[10 inserti per confezione]

106 

● / ★ = Espansione

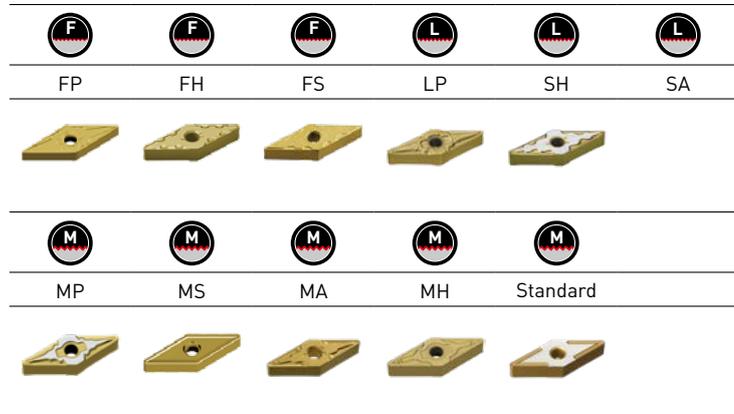
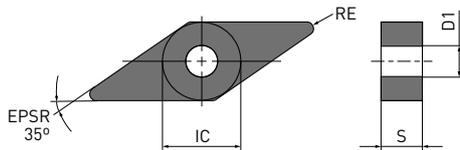
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

VNMG

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

VNMG



Codice di ordinazione	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
VNMG160402-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-FP	F		●	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
VNMG160402-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-SA	L		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-SA	L		★	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MP	M		●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	1.2	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
VNMG160404-MH	M		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MH	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412	M		●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81

1/1

[10 inserti per confezione]

106

● / ★ = Espansione

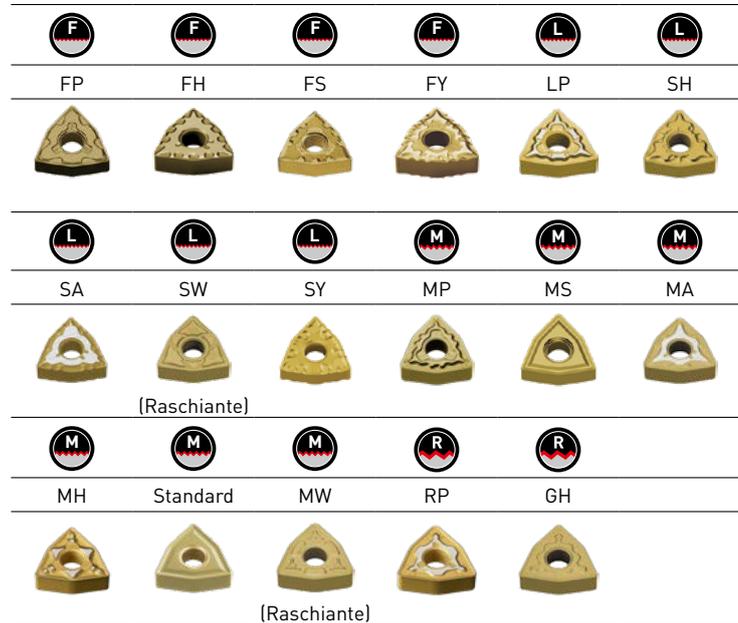
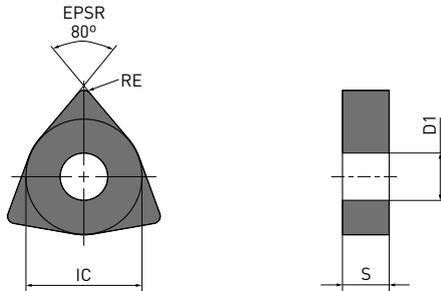
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

WNMG

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Classe M

WNMG



Codice di ordinazione			MC6115	MC6125	 MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
WNMG080402-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
WNMG080404-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080404-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080404-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080408-FY	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG06T304-LP	L		★	★	●	9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-LP	L		●	★	●	9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG060404-LP	L		●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-LP	L		●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG06T304-SH	L		●	●		9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-SH	L		●	●		9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG060404-SH	L		★	●		9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-SH	L		●	★		9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080404-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16

1/2

(10 inserti per confezione)

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

WNMG - INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
WNMG060404-SW	L	●	★		9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-SW	L	●	★		12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-SW	L	●	★		12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-SW	L	●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080408-SY	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG06T304-MP	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-MP	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG06T312-MP	M	●	●	●	9.525	3.97	1.2	3.81
WNMG060404-MP	M	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-MP	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG060412-MP	M	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
WNMG080404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080416-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
WNMG06T304-MS	M	★	●		9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-MS	M	★	★		9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG060404-MS	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-MS	M	★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MS	M	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG06T304-MA	M	★	●		9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-MA	M	★	●		9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG06T312-MA	M	★	★		9.525	3.97	1.2	3.81
WNMG060404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG060412-MA	M	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
WNMG080404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080416-MA	M	●	●		12.7	4.76	1.6	5.16
WNMG100612-MA	M		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
WNMG080404-MH	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG060408-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG060412-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
WNMG080408-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080408-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080416-RP	R	●	●		12.7	4.76	1.6	5.16
WNMG080408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16

2/2

(10 inserti per confezione)



● / ★ = Espansione

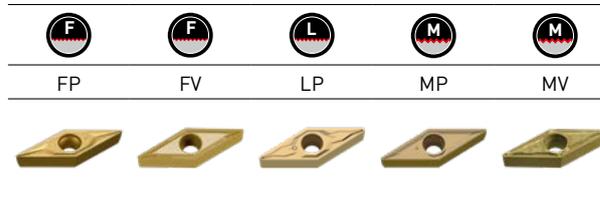
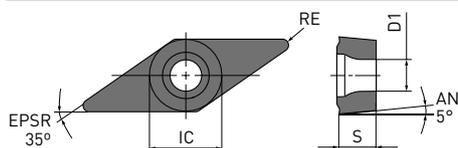
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

VBMT

INSERTI POSITIVI 5° (CON FORO)

Classe M

VBMT



Codice di ordinazione	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R H								
VBMT110302-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.2	2.9
VBMT110304-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-FP	F		●	★	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-FP	F		●	●	●	9.525	4.76	1.2	4.4
VBMT110304-FV	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-FV	F			●	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT110304-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-LP	L		●	●	●	9.525	4.76	1.2	4.4
VBMT160404-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT110304-MV	M			●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-MV	M			●	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-MV	M			●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-MV	M			★	★	9.525	4.76	0.8	4.4

1/1

(10 inserti per confezione)

109

● / ★ = Espansione

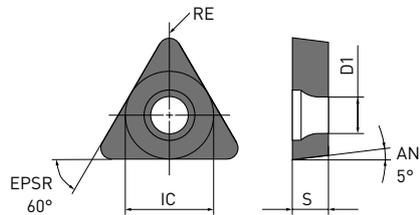
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TBMT, WBMT

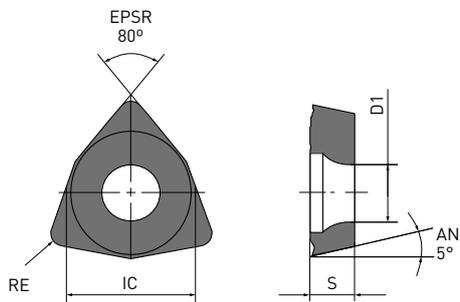
INSERTI POSITIVI 5° (CON FORO)

Classe M

TBMT



WBMT



Codice di ordinazione			MC6115	MC6125	MC6135	IC	S	RE	D1
	F	M							
TBMT060102-FV	F		●		●	3.97	1.59	0.2	2.3
TBMT060104-FV	F		●		●	3.97	1.59	0.4	2.3
WBMTL30202R-MV		M		●	★	4.76	2.38	0.2	2.3
WBMTL30202L-MV		M		★	★	4.76	2.38	0.2	2.3
WBMTL30204R-MV		M		★	★	4.76	2.38	0.4	2.3
WBMTL30204L-MV		M		★	★	4.76	2.38	0.4	2.3

1/1

(10 inserti per confezione)



● / ★ = Espansione

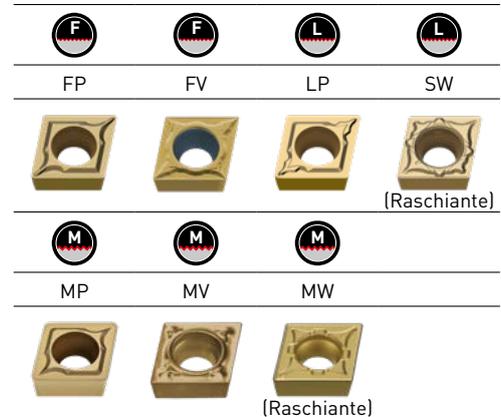
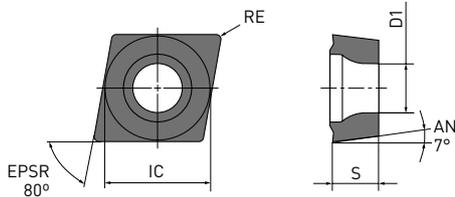
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

CCMT, CCMH

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe M

CCMT, CCMH



Codice di ordinazione			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
CCMT060202-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT09T302-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT060202-FV	F			●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-FV	F			●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT09T302-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT060202-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT09T302-LP	L		●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT060202-SW	L		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-SW	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT09T302-SW	L		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-SW	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-SW	L		●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4

1/2

(10 inserti per confezione)

109

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

CCMT, CCMH - INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
CCMT060202-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT080302-MP	M	★	★		7.94	3.18	0.2	3.4
CCMT080304-MP	M	●	★		7.94	3.18	0.4	3.4
CCMT080308-MP	M	●	★		7.94	3.18	0.8	3.4
CCMT09T302-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT120404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
CCMT120408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5
CCMT120412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.5
CCMH060202-MV	M		●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMH060204-MV	M		●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060204-MW	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-MW	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT09T304-MW	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-MW	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT120404-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
CCMT120408-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5

2/2

(10 inserti per confezione)

109 

● / ★ = Espansione

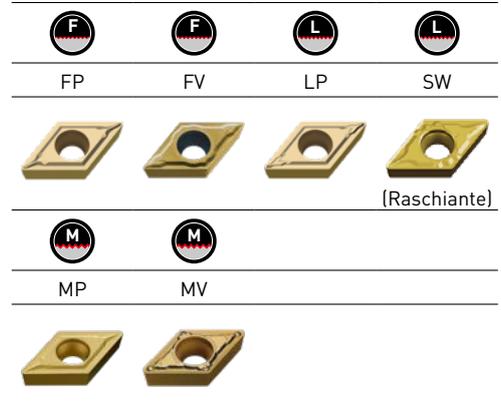
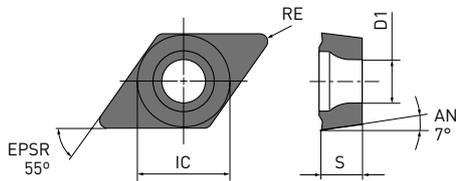
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

DCMT, DCMX

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe M

DCMT, DCMX



Codice di ordinazione	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R H								
DCMT070202-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT11T302-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT070202-FV	F		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-FV	F		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT070208-FV	F		●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T302-FV	F		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-FV	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-FV	F		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT070202-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT070208-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T302-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMX070202-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMX070204-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMX070208-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMX11T302-SW	L		●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMX11T304-SW	L		●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMX11T308-SW	L		●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4

1/2

(10 inserti per confezione)

109

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

DCMT, DCMX - INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Codice di ordinazione		M	MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
			●	●	★				
DCMT070202-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8	
DCMT070204-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8	
DCMT070208-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8	
DCMT11T302-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4	
DCMT11T304-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4	
DCMT11T308-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4	
DCMT11T312-MP	M	●	●		9.525	3.97	1.2	4.4	
DCMT150404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5	
DCMT150408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5	
DCMT150412-MP	M	●	●		12.7	4.76	1.2	5.5	
DCMT070202-MV	M	●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8	
DCMT070204-MV	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8	
DCMT070208-MV	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8	
DCMT11T302-MV	M	●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4	
DCMT11T304-MV	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4	
DCMT11T308-MV	M	●	★	★	9.525	3.97	0.8	4.4	

2/2

(10 inserti per confezione)

109 

● / ★ = Espansione

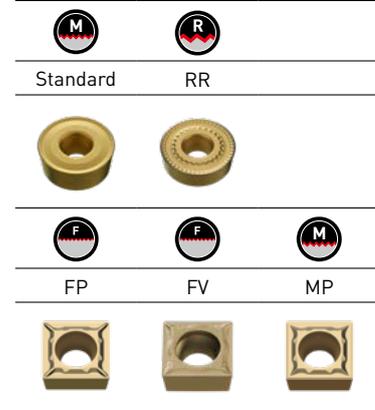
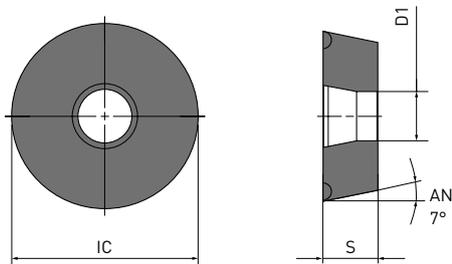
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

RCMT, RCMX, SCMT

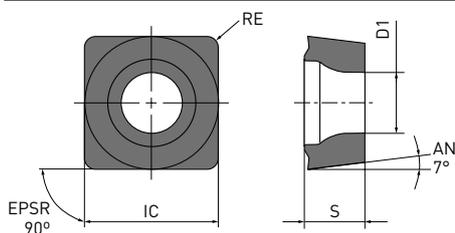
INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe M

RCMT, RCMX



SCMT



Codice di ordinazione			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
RCMT0602M0	M		●	●		6	2.38	—	2.8
RCMT0803M0	M		●	●		8	3.18	—	3.4
RCMX1003M0	M		●	●	★	10	3.18	—	3.6
RCMX1204M0	M		★	●	★	12	4.76	—	4.2
RCMX1606M0	M		★	●	★	16	6.35	—	5.2
RCMX2006M0	M		●	●	●	20	6.35	—	6.5
RCMX2507M0	M		★	●	★	25	7.94	—	7.2
RCMX3209M0	M		★	★	★	32	9.52	—	9.5
RCMX1606M0-RR	R		★	●	●	16	6.35	—	5.2
RCMX2006M0-RR	R		●	★	●	20	6.35	—	6.5
RCMX2507M0-RR	R		★	●	●	25	7.94	—	7.2
RCMX3209M0-RR	R		★	★	★	32	9.52	—	9.5
SCMT09T304-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T308-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
SCMT09T304-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T304-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T308-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
SCMT09T304-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T308-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
SCMT120404-MP	M		●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
SCMT120408-MP	M		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5
SCMT120412-MP	M		●	★		12.7	4.76	1.2	5.5

1/1

(10 inserti per confezione)

109

● / ★ = Espansione

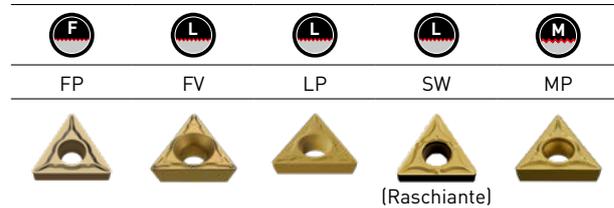
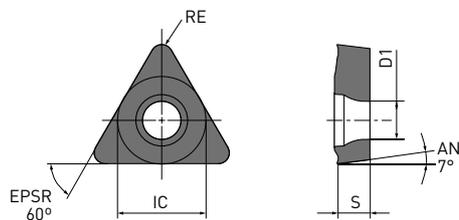
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TCMT, TCMX

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe M

TCMT, TCMX



Codice di ordinazione			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
TCMT090202-FP	F		●	★	★	5.56	2.38	0.2	2.5
TCMT090204-FP	F		●	●	★	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMT110202-FP	F		●	★	★	6.35	2.38	0.2	2.8
TCMT110204-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT16T304-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT110204-FV	F			●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT16T304-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT090204-LP	L		●	●	★	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMT090208-LP	L		●	★	★	5.56	2.38	0.8	2.5
TCMT110202-LP	L		●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
TCMT110204-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT110208-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
TCMT16T304-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT16T308-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
TCMX090204-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMX110204-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT090204-MP	M		●	★	★	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMT090208-MP	M		●	★	★	5.56	2.38	0.8	2.5
TCMT110202-MP	M		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
TCMT110204-MP	M		●	★	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT110208-MP	M		●	★	★	6.35	2.38	0.8	2.8
TCMT130304-MP	M		●	●	★	7.94	3.18	0.4	3.4
TCMT16T304-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT16T308-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
TCMT16T312-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	1.2	4.4

1/1

(10 inserti per confezione)

109

● / ★ = Espansione

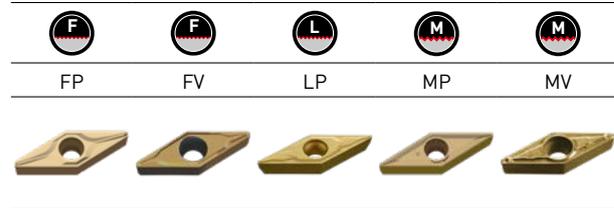
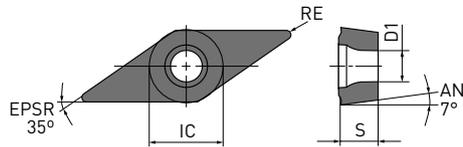
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

VCMT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe M

VCMT



Codice di ordinazione	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
VCMT080202-FP	F		●	●	●	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-FP	F		●	●	●	4.76	2.38	0.4	2.4
VCMT110302-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.2	2.8
VCMT110304-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT080202-FV	F			●	★	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-FV	F			●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
VCMT160404-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT080202-LP	L		●	★	★	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-LP	L		●	●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
VCMT110304-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT110308-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.8	2.8
VCMT160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT110304-MP	M		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT160412-MP	M		●	★	★	9.525	4.76	1.2	4.4
VCMT080202-MV	M			★	★	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-MV	M			●	★	4.76	2.38	0.4	2.4

1/1

(10 inserti per confezione)

109

● / ★ = Espansione

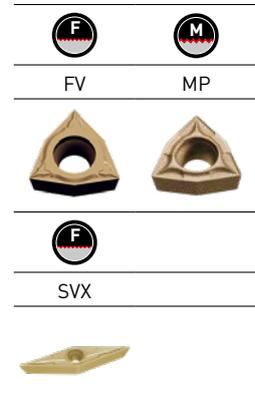
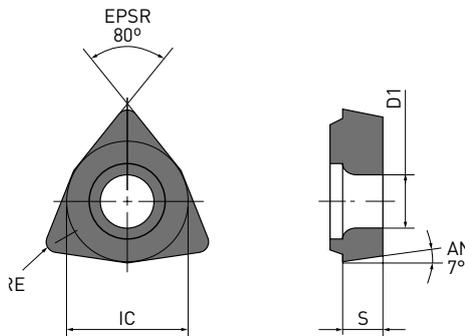
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

WCMT, XCMT

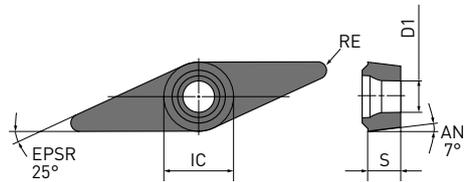
INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe M

WCMT



XCMT



Codice di ordinazione			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	M							
WCMT020102-FV	F			●		3.97	1.59	0.2	2.3
WCMT020104-FV	F			●		3.97	1.59	0.4	2.3
WCMTL30202-FV	F			●		4.76	2.38	0.2	2.3
WCMTL30204-FV	F			●		4.76	2.38	0.4	2.3
WCMT040202-FV	F			●		6.35	2.38	0.2	2.8
WCMT040204-FV	F			●		6.35	2.38	0.4	2.8
WCMT06T302-FV	F			●		9.525	3.97	0.2	4.4
WCMT06T304-FV	F			●		9.525	3.97	0.4	4.4
WCMT020102-MP	M		★	★	★	3.97	1.59	0.2	2.3
WCMT020104-MP	M		★	★	★	3.97	1.59	0.4	2.3
WCMTL30202-MP	M		★	★		4.76	2.38	0.2	2.3
WCMTL30204-MP	M		★	★		4.76	2.38	0.4	2.3
WCMT040202-MP	M		★	★	★	6.35	2.38	0.2	2.8
WCMT040204-MP	M		★	★	★	6.35	2.38	0.4	2.8
WCMT040208-MP	M			★	★	6.35	2.38	0.8	2.8
WCMT06T304-MP	M		★	★	★	9.525	3.97	0.4	4.4
WCMT06T308-MP	M		★	★	★	9.525	3.97	0.8	4.4
XCMT150304-SVX	F			●	★	6.35	3.18	0.4	2.85
XCMT150308-SVX	F			●	★	6.35	3.18	0.8	2.85

1/1

(10 inserti per confezione)

109

● / ★ = Espansione

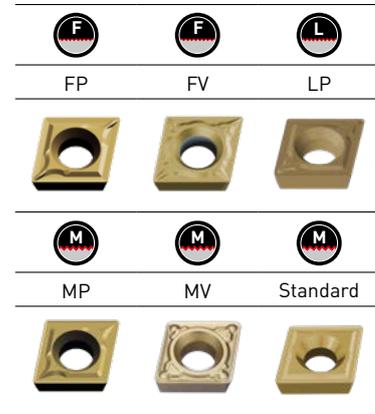
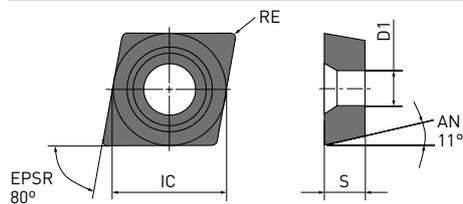
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

CPMH

INSERTI POSITIVI 11° (CON FORO)

Classe M

CPMH



Codice di ordinazione			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
CPMH080202-FP	F			●	●	7.94	2.38	0.2	3.5
CPMH080204-FP	F			●	●	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH090302-FP	F			●	●	9.525	3.18	0.2	4.5
CPMH090304-FP	F			●	●	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-FP	F			●	●	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080202-FV	F			★	★	7.94	2.38	0.2	3.5
CPMH080204-FV	F			●	★	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH090302-FV	F			★	★	9.525	3.18	0.2	4.5
CPMH090304-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080202-LP	L			●	★	7.94	2.38	0.2	3.5
CPMH080204-LP	L		●	●	★	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208-LP	L		●	●	●	7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090302-LP	L			●	★	9.525	3.18	0.2	4.5
CPMH090304-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080204-MP	M		●	●	●	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208-MP	M		●	●	●	7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090304-MP	M		●	●	●	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-MP	M		●	●	●	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080204-MV	M			●	★	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208-MV	M			●	★	7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090304-MV	M			●	★	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-MV	M			●	★	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080204	M		★	●		7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208	M		★	●		7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090304	M		★	●		9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308	M		★	●	★	9.525	3.18	0.8	4.5

1/1

[10 inserti per confezione]

111

● / ★ = Espansione

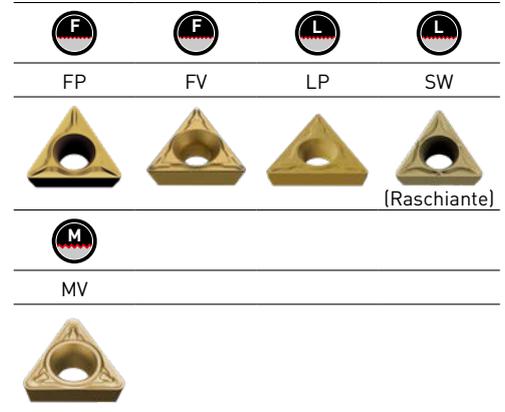
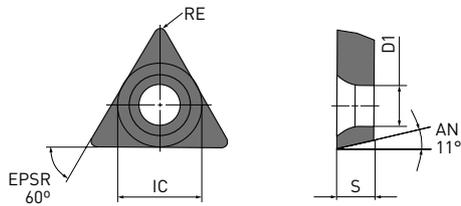
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TPMH, TPMX

INSERTI POSITIVI 11° (CON FORO)

Classe M

TPMH, TPMX



Codice di ordinazione	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
TPMH090202-FP	F		●	●	●	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-FP	F		●	●	●	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH110302-FP	F		●	●	●	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-FP	F		●	●	●	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-FP	F		●	●	●	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH080202-FV	F			★	★	4.76	2.38	0.2	2.4
TPMH080204-FV	F			★	★	4.76	2.38	0.4	2.4
TPMH090202-FV	F			★	★	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-FV	F			●	★	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH110302-FV	F			★	★	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-FV	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-FV	F		●	●	★	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH160302-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.2	4.4
TPMH160304-FV	F		●	★	★	9.525	3.18	0.4	4.4
TPMH160308-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.8	4.4
TPMH080202-LP	L			●	★	4.76	2.38	0.2	2.4
TPMH080204-LP	L			●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
TPMH090202-LP	L		●	★	★	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-LP	L		●	●	★	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH110302-LP	L		●	★	★	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-LP	L		●	★	★	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH160302-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.2	4.4
TPMH160304-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.4	4.4
TPMH160308-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.8	4.4
TPMX090202-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMX090204-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMX090208-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.8	2.9
TPMX110302-SW	L		●	●	●	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMX110304-SW	L		●	●	●	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMX110308-SW	L		●	●	●	6.35	3.18	0.8	3.4

1/2

(10 inserti per confezione)

111

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TPMH, TPMX – INSERTI POSITIVI 11° (CON FORO)

Codice di ordinazione		MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
TPMH080202-MV	M		●	★	4.76	2.38	0.2	2.4
TPMH080204-MV	M		●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
TPMH090202-MV	M		●	★	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-MV	M		●	★	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH090208-MV	M		●	★	5.56	2.38	0.8	2.9
TPMH110302-MV	M		●	★	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-MV	M		●	★	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-MV	M		●	★	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH160304-MV	M		●	★	9.525	3.18	0.4	4.4
TPMH160308-MV	M		★	★	9.525	3.18	0.8	4.4

2/2

[10 inserti per confezione]

111 

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

WPMT

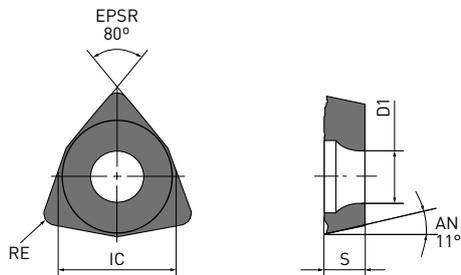
INSERTI POSITIVI 11° (CON FORO)

Classe M

WPMT



MV



Codice di ordinazione			MC6115	MC6125	MC6135	IC	S	RE	D1
	M								
WPMT040202-MV	M			●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
WPMT040204-MV	M			★	★	6.35	2.38	0.4	2.8
WPMT060304-MV	M			★	★	9.525	3.18	0.4	4.4
WPMT060308-MV	M			●	★	9.525	3.18	0.8	4.4

1/1

[10 inserti per confezione]

111

● / ★ = Espansione

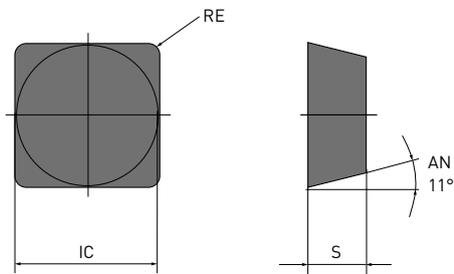
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

SPMR, SPMN

INSERTI POSITIVI 11° (SENZA FORO)

Classe M

SPMR, SPMN



Standard Petto piano



Codice di ordinazione		MC6115	MC6125	MC6135	IC	S	RE	D1
SPMR090304	M	★	★	★	9.525	3.18	0.4	—
SPMR090308	M	●	★	★	9.525	3.18	0.8	—
SPMR120304	M	●	★	★	12.7	3.18	0.4	—
SPMR120308	M	●	★	★	12.7	3.18	0.8	—
SPMN090308	—	★			9.525	3.18	0.8	—
SPMN120304	—	★			12.7	3.18	0.4	—
SPMN120308	—	●			12.7	3.18	0.8	—
SPMN120312	—	●		★	12.7	3.18	1.2	—

1/1

(10 inserti per confezione)

111

● / ★ = Espansione

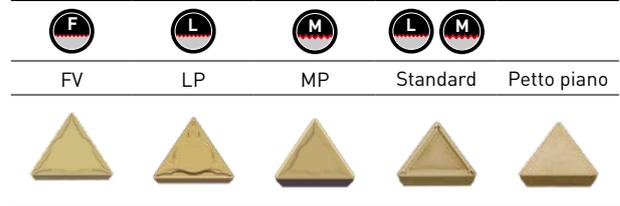
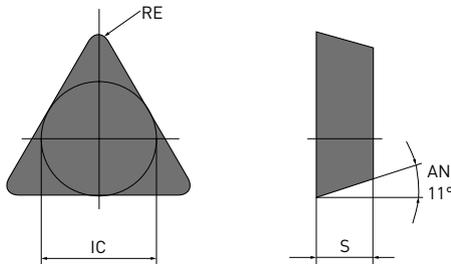
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TPMR, TPMN

INSERTI POSITIVI 11° (SENZA FORO)

Classe M

TPMR, TPMN



Codice di ordinazione	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
TPMR160304-FV	F			●	●	9.525	3.18	0.4	—
TPMR110304-LP	L			●	●	6.35	3.18	0.4	—
TPMR110308-LP	L			●	●	6.35	3.18	0.8	—
TPMR160304-LP	L		●	●	●	9.525	3.18	0.4	—
TPMR160308-LP	L		●	●	●	9.525	3.18	0.8	—
TPMR110304-MP	M		●	●	●	6.35	3.18	0.4	—
TPMR110308-MP	M		●	●	●	6.35	3.18	0.8	—
TPMR160304-MP	M		●	●	●	9.525	3.18	0.4	—
TPMR160308-MP	M		●	●	●	9.525	3.18	0.8	—
TPMR110304	M		●	★	★	6.35	3.18	0.4	—
TPMR110308	M		●	★	★	6.35	3.18	0.8	—
TPMR160304	M		●	★	★	9.525	3.18	0.4	—
TPMR160308	M		●	★	★	9.525	3.18	0.8	—
TPMR160312	M		●	★		9.525	3.18	1.2	—
TPMN110304	—		●			6.35	3.18	0.4	—
TPMN110308	—		★			6.35	3.18	0.8	—
TPMN160304	—		●			9.525	3.18	0.4	—
TPMN160308	—		●			9.525	3.18	0.8	—
TPMN160312	—		★			9.525	3.18	1.2	—
TPMN220404	—		★			12.7	4.76	0.4	—
TPMN220408	—		★		★	12.7	4.76	0.8	—
TPMN220412	—		★			12.7	4.76	1.2	—

1/1

(10 inserti per confezione)

111

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

SERIE MC6100

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

INSERTI NEGATIVI (PER TORNITURA ESTERNA)

Materiale	Proprietà	Condizioni	Priorità	Grado		Vc	f	ap
Acciaio dolce	≤180 HB	 F	1	MC6125	FY	385 – 605	0.09 – 0.23	0.20 – 0.80
		 F	2	MC6135	FY	315 – 480	0.09 – 0.23	0.20 – 0.80
		 L	1	MC6125	SY	350 – 550	0.16 – 0.33	0.50 – 1.20
		 L	2	MC6135	SY	290 – 435	0.16 – 0.33	0.50 – 1.20
P Acciaio al carbonio e acciaio legato	180 – 280 HB	 F	1	MC6115	FP	250 – 480	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
		 F	2	MC6125	FP	275 – 425	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
		 L	1	MC6115	LP	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		 L	2	MC6125	LP	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		 L	3	MC6115	SH	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		 L	4	MC6125	SH	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		 L	5	MC6115	SA	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		 L	6	MC6125	SA	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
		 L	7	MC6115	SW	250 – 480	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50
		 L	8	MC6125	SW	275 – 425	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50
		 M	1	MC6115	MP	230 – 440	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
		 M	2	MC6125	MP	250 – 390	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
		 M	3	MC6115	MA	230 – 440	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
		 M	4	MC6125	MA	250 – 390	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
		 M	5	MC6115	Std	230 – 440	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
		 M	6	MC6125	Std	250 – 390	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
		 M	7	MC6115	MW	230 – 440	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
		 M	8	MC6125	MW	250 – 390	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
		 R	1	MC6115	RP	215 – 415	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
		 R	2	MC6125	RP	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
		 R	3	MC6115	GH	215 – 415	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
		 R	4	MC6125	GH	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
		 H	1	MC6125	HX	210 – 330	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
		 H	2	MC6135	HX	170 – 260	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
 H	3	MC6125	HV	175 – 270	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00		
 H	4	MC6135	HV	140 – 215	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00		

1/3

1. Le condizioni di taglio raccomandate per inserti positivi 5°/7°/11° vengono fornite soltanto come linea guida.
Verificare le condizioni consigliate per ciascuna barra di alesatura, poiché le condizioni di taglio per la lavorazione interna variano a seconda dello sbalzo utensile.

SERIE MC6100

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

INSERTI NEGATIVI (PER TORNITURA ESTERNA)

Materiale	Proprietà	Condizioni	Priorità	Grado		Vc	f	ap
P Acciaio al carbonio e acciaio legato	180 - 280 HB	 F	1	MC6115	FP	250 - 480	0.08 - 0.25	0.10 - 1.00
		 F	2	MC6125	FP	275 - 425	0.08 - 0.25	0.10 - 1.00
		 L	1	MC6115	LP	250 - 480	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		 L	2	MC6125	LP	275 - 425	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		 L	3	MC6115	SH	250 - 480	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		 L	4	MC6125	SH	275 - 425	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		 L	5	MC6115	SA	250 - 480	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		 L	6	MC6125	SA	275 - 425	0.10 - 0.40	0.30 - 2.00
		 L	7	MC6115	SW	250 - 480	0.10 - 0.50	0.30 - 2.50
		 L	8	MC6125	SW	275 - 425	0.10 - 0.50	0.30 - 2.50
		 M	1	MC6125	MP	250 - 390	0.16 - 0.50	0.30 - 4.00
		 M	2	MC6135	MP	205 - 310	0.16 - 0.50	0.30 - 4.00
		 M	3	MC6125	MA	250 - 390	0.20 - 0.50	0.30 - 4.00
		 M	4	MC6135	MA	205 - 310	0.20 - 0.50	0.30 - 4.00
		 M	5	MC6125	MH	250 - 390	0.20 - 0.55	1.00 - 4.00
		 M	6	MC6135	MH	205 - 310	0.20 - 0.55	1.00 - 4.00
		 M	7	MC6125	Std	250 - 390	0.25 - 0.60	1.50 - 5.00
		 M	8	MC6135	Std	205 - 310	0.25 - 0.60	1.50 - 5.00
		 M	9	MC6125	MW	250 - 390	0.20 - 0.60	0.90 - 4.00
		 M	10	MC6135	MW	205 - 310	0.20 - 0.60	0.90 - 4.00
		 R	1	MC6135	RP	190 - 290	0.25 - 0.60	1.50 - 6.00
		 R	2	MC6125	RP	235 - 370	0.25 - 0.60	1.50 - 6.00
		 R	3	MC6135	GH	190 - 290	0.25 - 0.60	1.50 - 6.00
		 R	4	MC6125	GH	235 - 370	0.25 - 0.60	1.50 - 6.00
		 H	1	MC6135	HX	170 - 260	0.50 - 1.26	3.00 - 11.00
		 H	2	MC6125	HX	210 - 330	0.50 - 1.26	3.00 - 11.00
		 H	3	MC6135	HV	140 - 215	0.58 - 1.26	4.00 - 12.00
		 H	4	MC6125	HV	175 - 270	0.58 - 1.26	4.00 - 12.00

2/3

1. Le condizioni di taglio raccomandate per inserti positivi 5°/7°/11° vengono fornite soltanto come linea guida. Verificare le condizioni consigliate per ciascuna barra di alesatura, poiché le condizioni di taglio per la lavorazione interna variano a seconda dello sbalzo utensile.

SERIE MC6100

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

INSERTI NEGATIVI (PER TORNITURA ESTERNA)

Materiale	Proprietà	Condizioni		Priorità	Grado		Vc	f	ap
									
P Acciaio al carbonio e acciaio legato	180 – 280 HB		F	1	MC6135	FP	245 – 370	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
			F	2	MC6125	FP	300 – 465	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
			L	1	MC6135	LP	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	2	MC6125	LP	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	3	MC6135	SH	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	4	MC6125	SH	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	5	MC6135	SA	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	6	MC6125	SA	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			M	1	MC6135	MP	205 – 310	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	2	MC6125	MP	250 – 390	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	3	MC6135	MA	205 – 310	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	4	MC6125	MA	250 – 390	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	5	MC6135	MH	205 – 310	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
			M	6	MC6125	MH	250 – 390	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
			M	7	MC6135	Std	205 – 310	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
			M	8	MC6125	Std	250 – 390	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
			M	9	MC6135	MW	205 – 310	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
			M	10	MC6125	MW	250 – 390	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
			R	1	MC6135	RP	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
			R	2	MC6125	RP	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
	R	3	MC6135	GH	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00		
	R	4	MC6125	GH	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00		
	H	1	MC6135	HX	170 – 260	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00		
	H	2	MC6125	HX	210 – 330	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00		

3/3

1. Le condizioni di taglio raccomandate per inserti positivi 5°/7°/11° vengono fornite soltanto come linea guida. Verificare le condizioni consigliate per ciascuna barra di alesatura, poiché le condizioni di taglio per la lavorazione interna variano a seconda dello sbalzo utensile.

SERIE MC6100

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

INSERTI POSITIVI 5°, 7° (PER TORNITURA ESTERNA)

Materiale	Proprietà	Condizioni	Priorità	Grado		Vc	f	ap		
Acciaio dolce	≤180 HB	 F	1	MC6115	FP	295 – 570	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
		 F	2	MC6115	FV	295 – 570	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
		 L	1	MC6115	LP	295 – 570	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
		 L	2	MC6115	SW	295 – 570	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50		
		 M	1	MC6115	MP	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
		 M	2	MC6115	MV	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
		 M	3	MC6115	MW	245 – 475	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50		
		 F	1	MC6125	FP	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
		 F	2	MC6135	FP	265 – 400	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
		 L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
		 L	2	MC6135	LP	265 – 400	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
		 L	3	MC6125	SW	320 – 505	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50		
		 M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
		 M	2	MC6135	MP	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
		 M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
		 M	4	MC6125	MW	270 – 420	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50		
		Acciaio al carbonio e acciaio legato	180 – 280 HB	 F	1	MC6115	FP	220 – 420	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
				 F	2	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
 F	3			MC6115	FV	220 – 420	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
 L	1			MC6115	LP	220 – 420	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
 L	2			MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
 M	1			MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
 M	2			MC6115	MP	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
 M	3			MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
 M	4			MC6115	MV	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
 M	5			MC6115	MW	180 – 350	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50		
 F	1			MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
 F	2			MC6135	FP	195 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
 F	3			MC6125	FV	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90		
 L	1			MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
 L	2			MC6135	LP	195 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00		
 L	3			MC6125	SW	240 – 370	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50		
 M	1			MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
 M	2			MC6135	MP	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
 M	3			MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		

1/2

- Le condizioni di taglio raccomandate per inserti positivi 5°/7°/11° vengono fornite soltanto come linea guida. Verificare le condizioni consigliate per ciascuna barra di alesatura, poiché le condizioni di taglio per la lavorazione interna variano a seconda dello sbalzo utensile.
- Inquadrare il codice QR per consultare un opuscolo relativo alle condizioni raccomandate per l'inserto portaprofilo XCMT.



SERIE MC6100

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

INSERTI POSITIVI 5° 7° (PER TORNITURA ESTERNA)

Materiale	Proprietà	Condizioni		Priorità	Grado		Vc	f	ap
P Acciaio al carbonio e acciaio legato	280 – 350 HB			1	MC6115	FP	155 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
				2	MC6115	FV	155 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
				1	MC6115	LP	155 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
				1	MC6115	MP	130 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
				2	MC6115	MV	130 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
				1	MC6125	FP	170 – 265	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
				2	MC6135	FP	135 – 210	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
				1	MC6125	LP	170 – 265	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
				2	MC6135	LP	135 – 210	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
				1	MC6125	MP	140 – 220	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
				2	MC6135	MP	115 – 175	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
				3	MC6125	MV	140 – 220	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00

2/2

- Le condizioni di taglio raccomandate per inserti positivi 5°/7°/11° vengono fornite soltanto come linea guida. Verificare le condizioni consigliate per ciascuna barra di alesatura, poiché le condizioni di taglio per la lavorazione interna variano a seconda dello sbalzo utensile.
- Inquadrare il codice QR per consultare un opuscolo relativo alle condizioni raccomandate per l'inserto portaprofilo XCMT.



SERIE MC6100

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

INSERTI POSITIVI 11° (PER TORNITURA ESTERNA)

Materiale	Proprietà	Condizioni		Priorità	Grado		Vc	f	ap
P Acciaio dolce	≤180 HB	 F	F	1	MC6125	FP	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
		 F	F	2	MC6125	FV	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
		 L	L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
		 L	L	2	MC6115	R-Std	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	2	MC6115	MP	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	4	MC6115	MV	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 L	L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
		 L	L	2	MC6135	LP	245 – 400	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
		 M	M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	2	MC6135	MP	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	4	MC6135	MV	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
P Acciaio al carbonio e acciaio legato	180 – 280 HB	 F	F	1	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
		 F	F	2	MC6125	FV	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
		 L	L	1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
		 L	L	2	MC6115	LP	220 – 420	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
		 M	M	1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	2	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	3	MC6115	R-Std	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	4	MC6125	R-Std	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 L	L	1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
		 L	L	2	MC6135	LP	195 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
		 M	M	1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	2	MC6135	MP	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	3	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		 M	M	4	MC6135	MV	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00

1/1

SERIE MC5100

GRADI RIVESTITI CVD PER LA TORNITURA DI GHISA
PER TAGLIO AD ALTA VELOCITÀ E TAGLIO INTERROTTO



Per saperne di più...

B269

www.mhg-mediastore.net

DIA  **EDGE**

SERIE MC5100

GRADI RIVESTITI CVD PER LA TORNITURA DI GHISA

UNA SELEZIONE DI GRADI DIVERSI PERFETTAMENTE ADATTI A TUTTI I TIPI DI LAVORAZIONE DELLA GHISA

Il processo di fusione del ferro permette di formare geometrie complesse nel componente che viene prodotto. Tipi differenti di ghisa generano trucioli diversi durante la lavorazione e possono causare vari tipi di danni all'inserto. Le forme complesse prodotte nelle fusioni creano delle sfide, perché il contatto con il pezzo da lavorare può passare improvvisamente da un taglio continuo ad uno interrotto. Per affrontare queste sfide, Mitsubishi Materials ha prodotto una serie di gradi con cui è possibile effettuare lavorazioni su tutti i tipi di ghisa e tutte le geometrie di particolari senza problemi.

MORFOLOGIA DEI TRUCIOLI DI GHISA

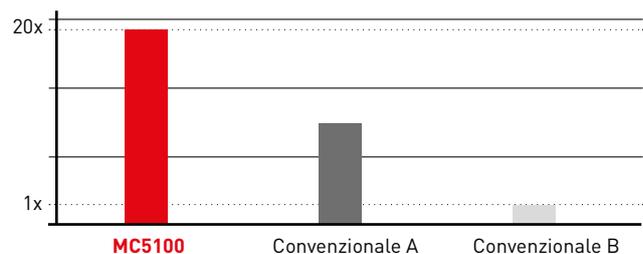


TECNOLOGIA "SUPER" NANO TEXTURE

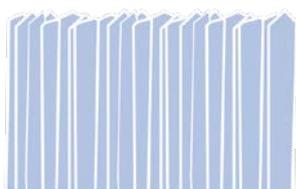
La tecnologia Nano Texture è stata migliorata e sviluppata per diventare lo standard leader del settore dei rivestimenti Al_2O_3 con crescita dei cristalli orientata. Questa tecnologia Super Nano Texture migliora la durata dell'inserto e la resistenza all'usura, grazie al processo ottimizzato di crescita dei cristalli.



DISPOSIZIONE ORIENTATA DEI CRISTALLI

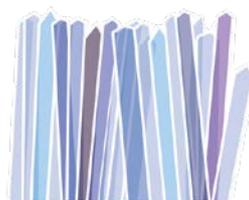


Rapporto dei grani di cristallo di Al_2O_3 con lo stesso orientamento



"Super" Nano Texture

L'uniformità della direzione di crescita è notevolmente migliorata.



Nano Texture

L'uniformità della dimensione dei grani e della direzione di crescita è migliorata.



Inserti con rivestimento CVD convenzionale

La dimensione dei grani e la direzione di crescita non sono uniformi.

SERIE MC5100

GRADI RIVESTITI CVD PER LA TORNITURA DI GHISA



MC5105

PER IL TAGLIO AD ALTA VELOCITÀ DI GHISA GRIGIA

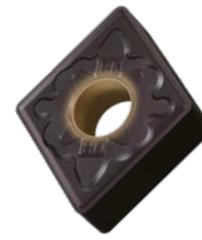
Garantisce un'eccezionale resistenza all'usura durante la tornitura di ghisa grigia a velocità di taglio fino a 1000 m/min.



MC5115

IL GRADO PIÙ ADATTO PER LA GHISA SFEROIDALE

Impedisce danni anormali del tagliente e offre una straordinaria resistenza all'usura e alla frattura durante la lavorazione di ghisa sferoidale.



MC5125

PER TAGLIO FORTEMENTE INTERROTTO DELLA GHISA SFEROIDALE

Garantisce un'eccellente resistenza alla scheggiatura per affrontare tagli fortemente interrotti di ghisa sferoidale altamente resistente.

STRATI TOUGH E SUB GRIP PER GRADI PER GHISA SFEROIDALE

L'elevata capacità di adesione tra gli strati del rivestimento (1.3 volte maggiore) evita la delaminazione durante la lavorazione di ghisa sferoidale.

L'adesione è 1.3 volte* maggiore!



TOUGH GRIP

L'interfaccia tra gli strati è controllata a livello "nano", consentendo massima aderenza dello strato Tough Grip per evitare la delaminazione.



SUB GRIP

Aumentando il livello di adesione tra il substrato in metallo duro e lo strato del rivestimento, è stato sviluppato un rivestimento resistente alla delaminazione anche nelle lavorazioni fortemente intermittenti.



*Rispetto ai gradi convenzionali di Mitsubishi Materials.

DAGLI SVILUPPATORI

Poiché la ghisa grigia viene tendenzialmente lavorata ad alte velocità (500 – 1000 m/min), è importante rendere il rivestimento in film Al_2O_3 il più resistente possibile per prevenire l'usura. La formazione di cristalli e il miglioramento dello strato intermedio del rivestimento hanno rappresentato aspetti centrali. Il rivestimento è stato anche adattato per garantire prestazioni eccellenti nel taglio interrotto nonostante l'uso di un substrato in metallo ancora più duro rispetto ai prodotti tradizionali.

La lavorazione della ghisa sferoidale avviene a velocità relativamente basse (100 – 300 m/min) e il TiCN presenta una maggiore durezza.

In merito alle prestazioni nel taglio interrotto era difficile individuare la causa della scheggiatura del tagliente, ma l'indagine ha rivelato che questa era dovuta alla delaminazione del rivestimento, ed è stato quindi introdotto uno strato a maggior adesione.

La serie MC5100 è stata ampliata e include ora gradi ideali per ogni tipo di tornitura di ghisa. Questi gradi diventeranno uno strumento fondamentale per i clienti che lavorano ghisa.

SERIE MC5100

MC5105

PER IL TAGLIO AD ALTA VELOCITÀ DI GHISA GRIGIA

Maggiore durezza e una straordinaria resistenza all'usura.



..... Strato in Al_2O_3 "Super" Nano Texture

..... Uno spesso strato di rivestimento superiore.

..... Super Tough Grip

..... Strato intermedio adatto al taglio ad alta velocità.

..... Strato di TiCN

..... Strato di TiCN

..... Substrato in metallo duro

..... Il substrato è composto da un materiale in metallo a elevata durezza.

MC5115

IL GRADO PIÙ ADATTO PER LA GHISA SFEROIDALE

Resistenza agli impatti e durata eccellenti.



..... Strato in Al_2O_3 con un'eccellente resistenza all'usura.

..... Tough Grip

..... Strato intermedio con microstruttura ideale per la ghisa sferoidale.

..... Strato di TiCN

..... Spesso strato in TiCN in grado di affrontare la durezza della ghisa sferoidale.

..... SUB Grip

..... Nuovo strato adesivo con resistenza alla delaminazione migliorata.

..... Substrato in metallo duro

MC5125

PER TAGLIO FORTEMENTE INTERROTTO DELLA GHISA SFEROIDALE

Stabilità e resistenza alla frattura eccellenti.



..... Strato in Al_2O_3 con un'eccellente resistenza all'usura.

..... Tough Grip

..... Strato intermedio con microstruttura ideale per la ghisa sferoidale.

..... Strato di TiCN

..... Strato di TiCN con durezza necessaria per il taglio fortemente interrotto.

..... SUB Grip

..... Nuovo strato adesivo con resistenza alla delaminazione migliorata.

..... Substrato in metallo duro

SERIE MC5100

SERIE MC5100: COME ORIENTARSI NELLA SCELTA

GHISA GRIGIA

MC5105 è la prima scelta per la lavorazione ad alta velocità della ghisa grigia.

Per ottimizzare la vita utile dell'utensile e ridurre l'usura è necessario il rompitruciolo adatto.

MC5115 è anche in grado di effettuare lavorazioni in modo affidabile a velocità di 100-300 m/min e in condizioni di taglio instabili.

TAGLIO AD ALTA VELOCITÀ A 200 – 1000 M/MIN

MC5105 → Sostituire con un rompitruciolo con geometria del tagliente più resistente.

In caso di frattura

VELOCITÀ DI TAGLIO DI 100 – 300 M/MIN

MC5115 → Sostituire con un rompitruciolo con geometria del tagliente più affilata.

In caso di frattura

GHISA SFEROIDALE

MC5115 è la prima scelta per la ghisa sferoidale, compresa quella ad elevata resistenza.

Per prevenire la rottura e l'usura occorre selezionare un rompitruciolo adatto.

MC5125 è efficace anche in condizioni di taglio di sgrossatura, interrotto e instabile.

PRIMA SCELTA

MC5115 → Sostituire con un rompitruciolo con geometria del tagliente più resistente.

In caso di frattura

↑
In caso di usura



TAGLIO DI SGROSSATURA E INTERROTTO

MC5125 → Sostituire con un rompitruciolo con geometria del tagliente più affilata.

In caso di usura

GHISA GRIGIA

Taglio medio	Taglio pesante	Sgrossatura
MK MC5105	RK MC5105	MC5105
MK MC5105	RK MC5105	MC5105
MK MC5105 MC5115	RK MC5105 MC5115	MC5105 MC5115

GHISA SFEROIDALE

Taglio leggero	Taglio medio	Taglio pesante	Sgrossatura
LK MC5115	MK MC5115	RK MC5115	MC5115
LK MC5115	MK MC5115	RK MC5115	MC5115
LK MC5125	MK MC5125	RK MC5125	MC5125



SERIE MC5100

SISTEMA ROMPITRUCIOLO PER LA TORNITURA DELLA GHISA

L'intera gamma dei nuovi rompitrucioli è stata progettata sfruttando le proprietà dei nuovi gradi. Ogni rompitruciolo è specificatamente adatto per la relativa applicazione.

SCELTA DEL ROMPITRUCIOLO IN BASE ALLE CONDIZIONI DI LAVORAZIONE

Taglio stabile (taglio continuo, senza crosta, ecc.) / Lavorazioni con bassa resistenza al taglio

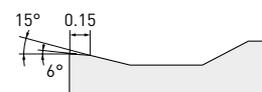
Maggiore affilatura del tagliente

INSERTI NEGATIVI



Rompitruciolo LK

La spoglia positiva garantisce un tagliente affilato e bassa resistenza al taglio.



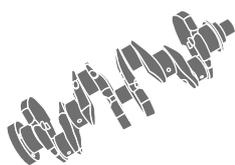
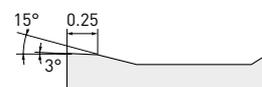
Rompitruciolo MA

La spoglia positiva garantisce un tagliente affilato.



Rompitruciolo MK

Ottimo equilibrio tra affilatura ed elevata resistenza del tagliente, per uso generico.



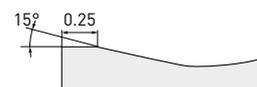
Rompitruciolo RK

La spoglia con un'ampia fase neutra assicura un tagliente stabile per lavorazioni con taglio interrotto o rimozione di crosta.



Rompitruciolo GK

Rompitruciolo standard versatile. La fase neutra mantiene un tagliente stabile.



Petto piano

Petto piano per un'elevata resistenza del tagliente.



Maggiore resistenza del tagliente

Taglio instabile (taglio interrotto, con crosta, ecc.) / Da taglio generico a taglio di sgrossatura

SERIE MC5100

ROMPITRUCIOLI PER TORNITURA DI GHISA

SELEZIONE ROMPITRUCIOLO



Caratteristiche

TAGLIO LEGGERO

SH



Può essere utilizzato a basse profondità di taglio e ad alte velocità di avanzamento. Il profilo tagliente curvo consente uno scarico agevole dei trucioli.

SW



Rispetto ai rompitrucioli convenzionali, la finitura superficiale del componente viene mantenuta anche se l'avanzamento per giro viene raddoppiato. Un ampio vano per i trucioli impedisce l'impacchettamento degli stessi.

TAGLIO MEDIO

MP



Adatto per asportazioni medie e piccole. Geometria rompitruciolo adatta alla copiatura ed anche al taglio in tirata. Geometria del tagliente ottimizzata per un ottimo equilibrio tra affilatura e resistenza alla scheggiatura.

MW



Il raschiante consente di raddoppiare la velocità di avanzamento. Un ampio vano per i trucioli impedisce l'impacchettamento degli stessi.

MH



Il tratto piano offre elevata resistenza dei taglienti. Buon controllo dei trucioli e vano di adeguate dimensioni per la gestione degli stessi.

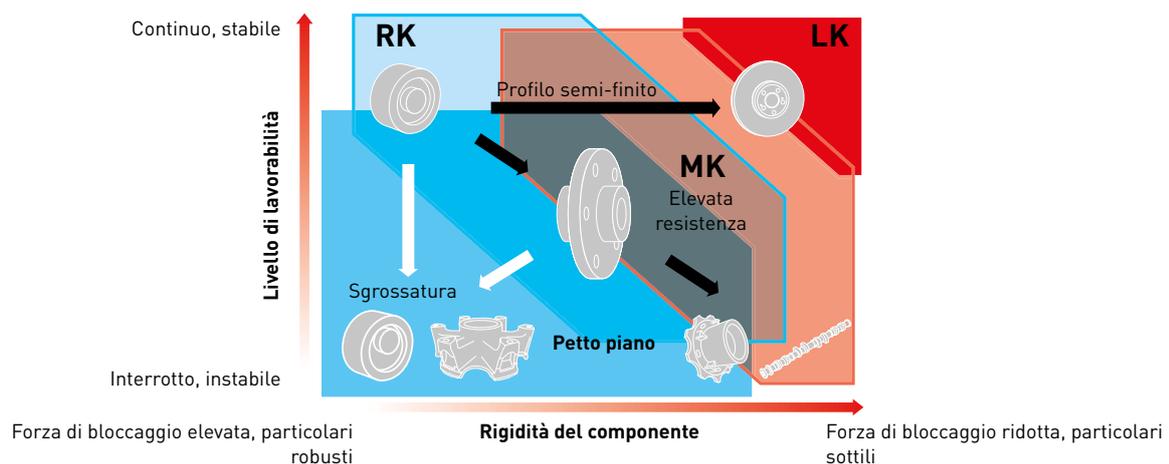
TAGLIO INSTABILE

GH



Ideale per taglio interrotto e rimozione di crosta. La combinazione tra un ampio vano di scarico e un abbondante tratto piano consente elevati avanzamenti.

MAPPA DELLE APPLICAZIONI SU GHISA

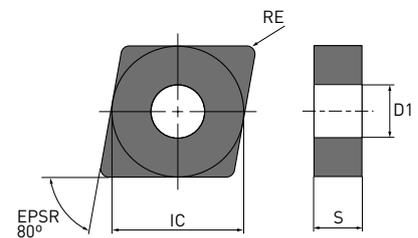


CNMG, CNMA

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K
Classe M

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
CNMG120404-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120404-SH	L		●		12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-SH	L		●		12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120404-SW	L	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-SW	L	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
Tratto raschiante										
CNMG120404-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	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		
CNMG160608-MA	M		●	●	15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MA	M		●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MA	M		●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-MA	M		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMG120408-MH	M		●		12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MH	M		●		12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MH	M		●		12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MH	M		●		15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MH	M		●		15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MH	M		●		15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-MH	M		●		19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG120404-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MK	M	★	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MK	M	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MK	M	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MK	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-MK	M	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-MK	M	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		



(10 inserti per confezione)

 131 

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

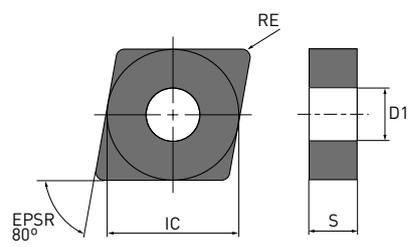
CNMG, CNMA – INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K

Classe M

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
CNMG120404-MP	M	●			12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-MP	M	●			12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MP	M	●			12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MP	M	●			12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MP	M	★			15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MP	M	★			15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MP	M	★			15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG120408-MW	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MW	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120404-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-GK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160612-GK	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-GK	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-GK	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-GK	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMG120408-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160612-GH	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-GH	R	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-GH	R	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-GH	R	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMG120408-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-RK	R	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-RK	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-RK	R	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-RK	R	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-RK	R	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMA120404	—	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMA120408	—	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMA120412	—	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMA120416	—	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMA160612	—	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMA160616	—	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMA190612	—	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMA190616	—	●	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMA190624	—	●	●	★	19.05	6.35	2.4	7.93		

Tratto raschiante



Petto piano

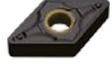
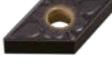
(10 inserti per confezione)

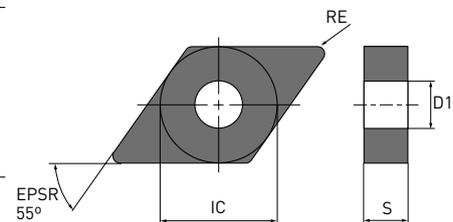
● / ★ = Espansione

DNMG, DNMA

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K
Classe M

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
DNMG110408-LK	L	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
DNMG150404-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-LK	L	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-LK	L	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-LK	L	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-LK	L	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-LK	L	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150404-SH	L		★		12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-SH	L		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-SH	L		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150608-SH	L		●		12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-SH	L		●		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		
DNMG150604-MA	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MA	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MA	M	★	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150408-MH	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MH	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-MH	M		★		12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MH	M		●		12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MH	M		●		12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG110408-MK	M	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
DNMG150404-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-MK	M	●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MK	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MK	M	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150404-MP	M		★		12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-MP	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MP	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150416-MP	M		★		12.7	4.76	1.6	5.16		
DNMG150604-MP	M	●	●		12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MP	M	●	●		12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MP	M	●	●		12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150616-MP	M	●	●		12.7	6.35	1.6	5.16		
DNMX150408-MW	M	●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMX150412-MW	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMX150608-MW	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMX150612-MW	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16	Tratto raschiante	



1/2

(10 inserti per confezione)

● / ★ = Espansione

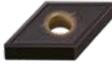
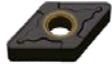
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

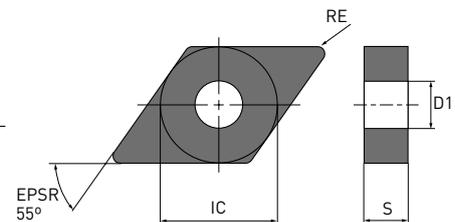
131 

DNMG, DNMA – INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K

Classe M

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
DNMG110408-GK	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
DNMG150404-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-GK	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-GK	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-GK	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150408-GH	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-GH	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150608-GH	R	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-GH	R	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150408-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150608-RK	R	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-RK	R	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMA150404	—	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMA150408	—	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMA150412	—	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMA150604	—	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMA150608	—	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMA150612	—	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16	Petto piano	



2/2

(10 inserti per confezione)

131 

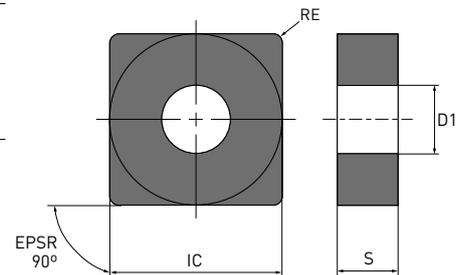
● / ★ = Espansione

SNMG, SNMA

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K
Classe M

Codice di ordinazione				MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
	L	M	R									
SNMG120408-LK	L	★	●	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-LK	L	★	●	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120404-SH	L		●		●		12.7	4.76	0.4	5.16		
SNMG120408-SH	L		●		●		12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-SH	L		●		●		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		
SNMG120416-MA	M	●	●	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMG150612-MA	M		●	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMG190612-MA	M		●	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG120408-MH	M		★				12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-MH	M		★				12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG190612-MH	M		★				19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG120408-MK	M	●	●	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-MK	M	●	●	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120416-MK	M	★	●	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMG150612-MK	M	★	●	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMG150616-MK	M	★	●	★	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
SNMG190612-MK	M	★	★	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG190616-MK	M	★	★	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
SNMG120404-MP	M		★				12.7	4.76	0.4	5.16		
SNMG120408-MP	M		★				12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-MP	M		★				12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120404-GK	M	★	●	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
SNMG120408-GK	M	★	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-GK	M	★	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120416-GK	M	●	●	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMG150612-GK	M	●	●	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMG190612-GK	M	●	★	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG190616-GK	M		★	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		



1/2

(10 inserti per confezione)

131 

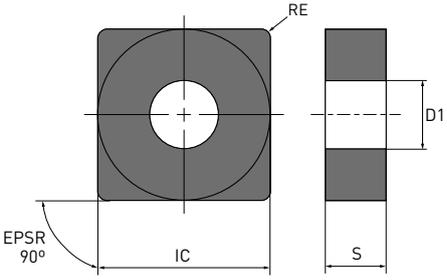
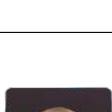
● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

SNMG, SNMA – INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K

Classe M

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
SNMG120408-GH	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-GH	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120408-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120416-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMG150612-RK	R	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMG150616-RK	R	★	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
SNMG190612-RK	R	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG190616-RK	R	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
SNMA090308	—	★	★	★	9.525	3.18	0.8	3.81		
SNMA120408	—	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMA120412	—	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMA120416	—	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMA150612	—	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMA150616	—	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
SNMA190612	—	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMA190616	—	●	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93	Petto piano	

2/2

[10 inserti per confezione]

131 

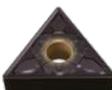
● / ★ = Espansione

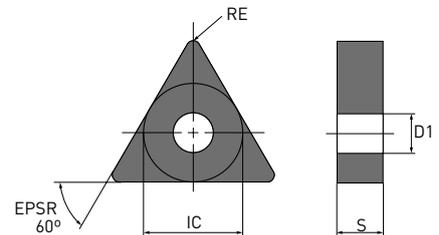
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TNMG, TNMA, TNMX

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K
Classe M

Codice di ordinazione			IC	S	RE	D1		Geometria
TNMG160404-LK	L	● ● ★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-LK	L	● ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-LK	L	★ ● ●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160404-SH	L	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-SH	L	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160404-MA	M	● ● ★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MA	M	● ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MA	M	★ ● ●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160416-MA	M	● ● ★	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMG220408-MA	M	★ ★ ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MA	M	★ ★ ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG220416-MA	M	● ●	12.7	4.76	1.6	5.16		
TNMG160404-MH	M	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MH	M	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MH	M	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-MH	M	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MH	M	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG160404-MK	M	● ● ★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MK	M	● ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MK	M	● ● ★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-MK	M	★ ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MK	M	★ ★ ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG220416-MK	M	★ ★ ★	12.7	4.76	1.6	5.16		
TNMG160404-MP	M	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MP	M	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MP	M	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-MP	M	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MP	M	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG160404-GK	M	★ ● ★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-GK	M	● ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-GK	M	★ ● ★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160416-GK	M	● ● ★	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMG220408-GK	M	★ ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-GK	M	★ ★ ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMX160408-MW	M	● ● ★	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMX160412-MW	M	● ● ★	9.525	4.76	1.2	3.81		



Tratto raschiante

1/2

(10 inserti per confezione)

 131 

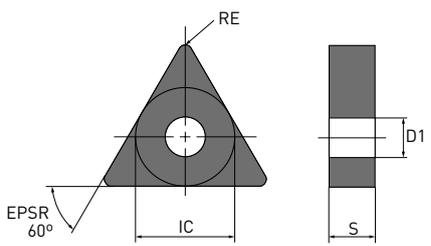
● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TNMG, TNMA – INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K

Classe M

Codice di ordinazione			IC	S	RE	D1		Geometria
TNMG160408-GH	R	● ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-GH	R	● ● ★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-GH	R	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-GH	R	● ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG160408-RK	R	● ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-RK	R	● ● ●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160416-RK	R	● ● ★	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMG220408-RK	R	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-RK	R	● ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG220416-RK	R	● ● ★	12.7	4.76	1.6	5.16		
TNMA160404	—	● ● ★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMA160408	—	● ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMA160412	—	● ● ●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMA160416	—	● ● ●	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMA160420	—	★ ★ ★	9.525	4.76	2.0	3.81		
TNMA220408	—	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMA220412	—	● ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMA220416	—	● ● ●	12.7	4.76	1.6	5.16		

2/2

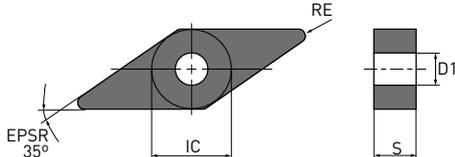
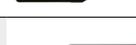
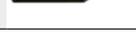
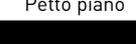
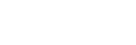
[10 inserti per confezione]

131 

VNMG, VNMA

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K
Classe M

Codice di ordinazione				MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
	L	M	R									
VNMG160404-LK	L	●	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-LK	L	★	●	●	★	●	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		
VNMG160404-MH	M			★			9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MH	M			★			9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160404-MK	M	●	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MK	M	●	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160412-MK	M	●	●	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
VNMG160404-MP	M			★			9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MP	M			★			9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160412-MP	M			★			9.525	4.76	1.2	3.81		
VNMG160404-GK	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-GK	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160412-GK	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
VNMA160404	—	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMA160408	—	★	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMA160412	—	★	●	★	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81	Petto piano	

1/1

(10 inserti per confezione)

131 

● / ★ = Espansione

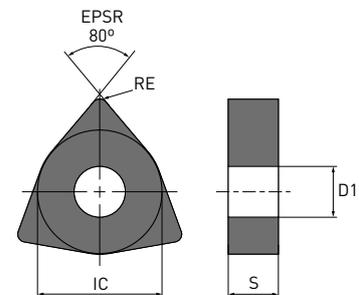
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

WNMG, WNMA

INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K
Classe M

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
WNMG080404-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-LK	L	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080404-SH	L		★		12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-SH	L		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-SH	L		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080404-SW	L	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-SW	L	★	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
									Tratto raschiante	
WNMG060408-MA	M	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG060412-MA	M	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMG080404-MA	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMG080408-MH	M		●		12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MH	M		●		12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080404-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		



1/2

(10 inserti per confezione)

131 

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

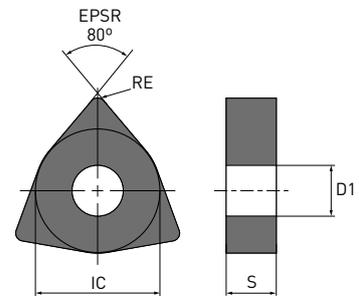
WNMG, WNMA – INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

K

Classe M

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
WNMG060404-MP	M	●			9.525	4.76	0.4	3.81		
WNMG060408-MP	M	●			9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG060412-MP	M	●			9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMG06T304-MP	M	●			9.525	3.97	0.4	3.81		
WNMG06T308-MP	M	●			9.525	3.97	0.8	3.81		
WNMG06T312-MP	M	●			9.525	3.97	1.2	3.81		
WNMG080404-MP	M	●			12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-MP	M	●			12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MP	M	●			12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-MP	M	●			12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMG060408-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG060412-MW	M	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMG080408-MW	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG060404-GK	M	★	★	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
WNMG060408-GK	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG080404-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-GK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMG080408-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080408-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMA060408	—	★	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMA060412	—	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMA080404	—	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMA080408	—	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMA080412	—	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMA080416	—	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		

Tratto raschiante



Petto piano

2/2

(10 inserti per confezione)

131 

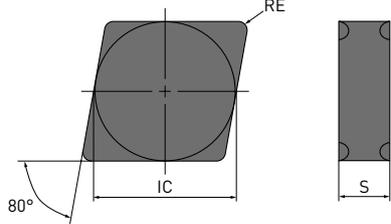
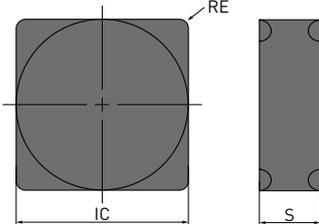
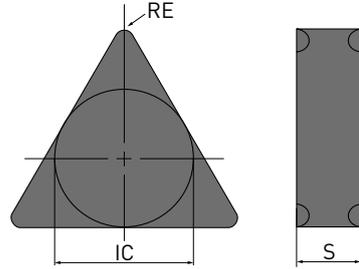
● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

CNMN, SNMN, TNMN

INSERTI NEGATIVI (SENZA FORO)

K
Classe M

Codice di ordinazione				IC	S	RE	D1		Geometria
	MC5105	MC5115	MC5125						
CNMN120408	—	★	●	★	12.7	4.76	0.8	—	 Petto piano 
CNMN120412	—	★	●	★	12.7	4.76	1.2	—	
CNMN120416	—	★	●	★	12.7	4.76	1.6	—	
SNMN120408	—	★	●	★	12.7	4.76	0.8	—	 Petto piano 
SNMN120412	—	★	●	●	12.7	4.76	1.2	—	
SNMN120416	—	★	★	★	12.7	4.76	1.6	—	
SNMN120420	—	★	●	★	12.7	4.76	2.0	—	
TNMN160408	—	★	●	★	9.525	4.76	0.8	—	 Petto piano 
TNMN160412	—	★	●	★	9.525	4.76	1.2	—	
TNMN160416	—	★	★	●	9.525	4.76	1.6	—	
TNMN160420	—	★	●	★	9.525	4.76	2.0	—	

1/1

(10 inserti per confezione)

131 

SERIE MC5100

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

INSERTI NEGATIVI (PER TORNITURA ESTERNA)

Materiale	Durezza	Condizioni di taglio	Grado	Vc
Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤ 350MPa	●	MC5105	230 – 700
		●	MC5105	210 – 640
		⊕	MC5105	195 – 605
	Resistenza alla trazione ≤ 450MPa	⊕	MC5115	190 – 350
		●	MC5115	195 – 365
		●	MC5115	180 – 330
Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤ 800MPa	●	MC5115	175 – 325
		●	MC5115	160 – 295
		⊕	MC5125	85 – 170

1/1



f

ap

TAGLIO LEGGERO

LK	0.15 – 0.50	0.5 – 2.5
SH	0.10 – 0.40	0.3 – 2.0
SW	0.10 – 0.50	0.3 – 2.5

TAGLIO MEDIO

MK	0.20 – 0.55	0.5 – 4.0
GK	0.20 – 0.60	1.5 – 5.0
MP	0.16 – 0.50	0.3 – 4.0
MA	0.20 – 0.50	0.3 – 4.0
MH	0.20 – 0.55	1.0 – 4.0
MW	0.20 – 0.60	0.9 – 4.0

TAGLIO PESANTE

RK	0.20 – 0.60	1.5 – 6.0
GH	0.25 – 0.60	1.5 – 6.0

TAGLIO DI SGROSSATURA

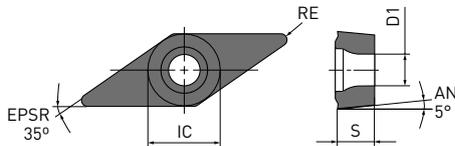
Piano	0.20 – 0.60	2.5 – 6.0
-------	-------------	-----------

VBMT, VBMW

INSERTI POSITIVI 5° (CON FORO)

K
Classe M

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
VBMT160404-MK	M	★	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4		
VBMT160408-MK	M	★	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4		
VBMT110304-MV	M		●		6.35	3.18	0.4	2.9		
VBMT110308-MV	M		●		6.35	3.18	0.8	2.9		
VBMT160404-MV	M		●		9.525	4.76	0.4	4.4		
VBMT160408-MV	M		●		9.525	4.76	0.8	4.4		
VBMW160408	—	★	★	★	9.525	4.76	0.8	4.4		



Petto piano

1/1

(10 inserti per confezione)

139 

● / ★ = Espansione

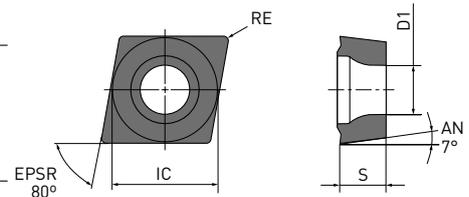
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

CCMT, CCMH, CCMW

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

K
Classe M

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
CCMT060204-SW	L		●		6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMT09T302-SW	L		●		9.525	3.97	0.2	4.4		
CCMT09T304-SW	L		●		9.525	3.97	0.4	4.4		
Tratto raschiante										
CCMT060202-MK	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
CCMT060204-MK	M	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMT060208-MK	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
CCMT09T302-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
CCMT09T304-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
CCMT09T308-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
CCMT120404-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5		
CCMT120408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5		
CCMT120412-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.5		
CCMH060204-MV	M		★		6.35	2.38	0.4	2.8		
Tratto raschiante										
CCMT120404-MW	M		●		12.7	4.76	0.4	5.5		
CCMT120408-MW	M		●		12.7	4.76	0.8	5.5		
Tratto raschiante										
CCMW060204	—	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMW060208	—	★	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
CCMW09T304	—	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
CCMW09T308	—	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
CCMW09T312	—	★	●	★	9.525	3.97	1.2	4.4		
CCMW120404	—	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5		
CCMW120408	—	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5		
CCMW120412	—	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.5		
Petto piano										



1/1

[10 inserti per confezione]

139 

● / ★ = Espansione

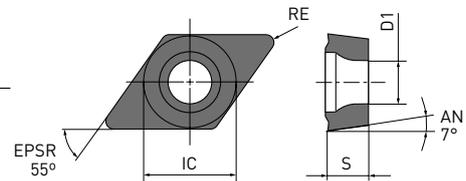
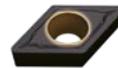
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

DCMT, DCMW

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

K
Classe M

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
DCMT070202-MK	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
DCMT070204-MK	M	★	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
DCMT070208-MK	M	★	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
DCMT11T302-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
DCMT11T304-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
DCMT11T308-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
DCMT150404-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5		
DCMT150408-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5		
DCMT070204-MV	M		●		6.35	2.38	0.4	2.8		
DCMT070208-MV	M		●		6.35	2.38	0.8	2.8		
DCMT11T304-MV	M		●		9.525	3.97	0.4	4.4		
DCMT11T308-MV	M		●		9.525	3.97	0.8	4.4		
DCMW070204	—	●	★	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
DCMW11T304	—	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4		
DCMW11T308	—	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		



Petto piano

1/1

(10 inserti per confezione)

 139 

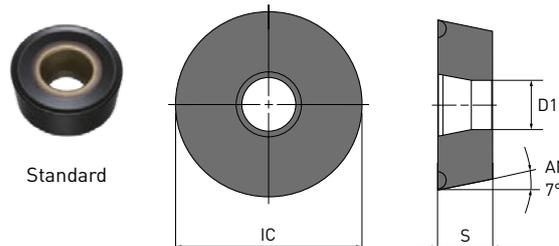
● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

RCMX, SCMT, SCMW

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

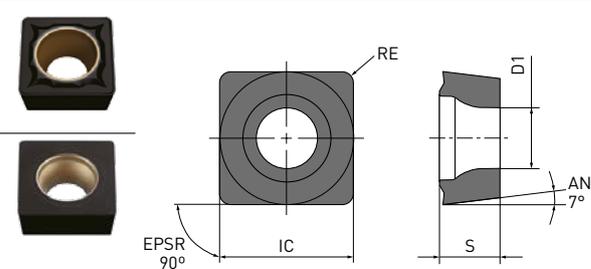
K
Classe M
RCMX

Codice di ordinazione				IC	S	RE	D1		Geometria
	MC5105	MC5115	MC5125						
RCMX1204M0	M		●	12	4.76	-	4.2		 <p>Standard</p>

1/1

(10 inserti per confezione)

139 
SCMT, SCMW

Codice di ordinazione				IC	S	RE	D1		Geometria
	MC5105	MC5115	MC5125						
SCMT09T304-MK	M	★	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4	 <p>Petto piano</p>
SCMT09T308-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4	
SCMT120404-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5	
SCMT120408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5	
SCMW09T304	-	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4	
SCMW09T308	-	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4	
SCMW120408	-	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5	

1/1

(10 inserti per confezione)

139 

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

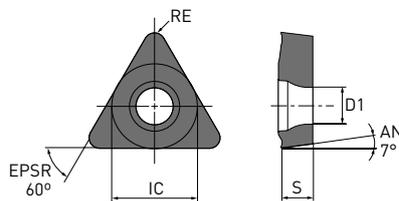
TCMT, TCMW, VCMT, VCMW

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

K

Classe M

TCMT, TCMW

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
TCMT110202-LK	L	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
TCMT110204-LK	L	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
TCMT110208-LK	L	●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
TCMT110204-MK	M	★	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
TCMT110208-MK	M	★	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
TCMT16T304-MK	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4		
TCMT16T308-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
TCMT16T312-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	1.2	4.4		
TCMW110204	—	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
TCMW16T304	—	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
TCMW16T308	—	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
TCMW16T312	—	●	●	★	9.525	3.97	1.2	4.4		

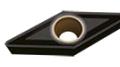
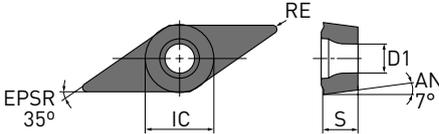
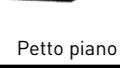
Petto piano

1/1

(10 inserti per confezione)

139 

VCMT, VCMW

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
VCMT160404-MK	M	●	●	●	9.525	4.76	0.4	4.4		
VCMT160408-MK	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	4.4		
VCMT080204-MV	M	●			4.76	2.38	0.4	2.4		
VCMW160404	—	●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4		
VCMW160408	—	●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4		

Petto piano

1/1

(10 inserti per confezione)

139 

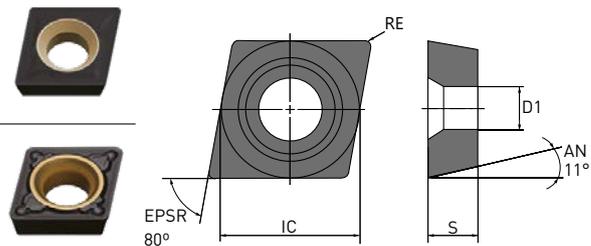
● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

CPMH, TPMH

INSERTI POSITIVI 11° (CON FORO)

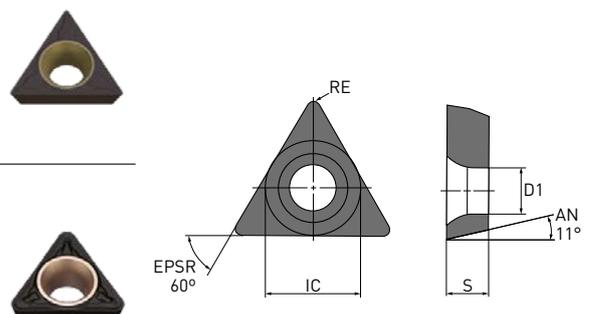
K
Classe M
CPMH

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
CPMH080204-MK	M	●	●	●	7.94	2.38	0.4	3.5		
CPMH080208-MK	M	●	●	●	7.94	2.38	0.8	3.5		
CPMH090304-MK	M	●	●	●	9.525	3.18	0.4	4.5		
CPMH090308-MK	M	●	●	●	9.525	3.18	0.8	4.5		
CPMH080204-MV	M	★			7.94	2.38	0.4	3.5		
CPMH080208-MV	M	★			7.94	2.38	0.8	3.5		
CPMH090304-MV	M	★			9.525	3.18	0.4	4.5		
CPMH090308-MV	M	★			9.525	3.18	0.8	4.5		

1/1

(10 inserti per confezione)

139 
TPMH

Codice di ordinazione		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometria
TPMH110302-LK	L	●	●	●	6.35	3.18	0.2	3.4		
TPMH110304-LK	L	●	●	●	6.35	3.18	0.4	3.4		
TPMH110308-LK	L	●	●	●	6.35	3.18	0.8	3.4		
TPMH160302-LK	L	●	●	●	9.525	3.18	0.2	4.4		
TPMH160304-LK	L	●	●	●	9.525	3.18	0.4	4.4		
TPMH160308-LK	L	●	●	●	9.525	3.18	0.8	4.4		
TPMH080204-MV	M	●			4.76	2.38	0.4	2.4		
TPMH090204-MV	M	★			5.56	2.38	0.4	2.9		
TPMH090208-MV	M	★			5.56	2.38	0.8	2.9		
TPMH110304-MV	M	★			6.35	3.18	0.4	3.4		
TPMH110308-MV	M	★			6.35	3.18	0.8	3.4		
TPMH160304-MV	M	●			9.525	3.18	0.4	4.4		
TPMH160308-MV	M	●			9.525	3.18	0.8	4.4		

1/1

(10 inserti per confezione)

139 

● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

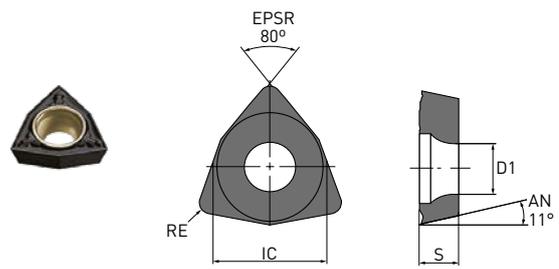
WPMT

INSERTI POSITIVI 11° (CON FORO)

K

Classe M

WPMT

Codice di ordinazione				IC	S	RE	D1		Geometria
	MC5105	MC5115	MC5125						
WPMT040204-MV	M	★		6.35	2.38	0.4	2.8		
WPMT060304-MV	M	★		9.525	3.18	0.4	4.4		
WPMT060308-MV	M	★		9.525	3.18	0.8	4.4		

1/1

(10 inserti per confezione)

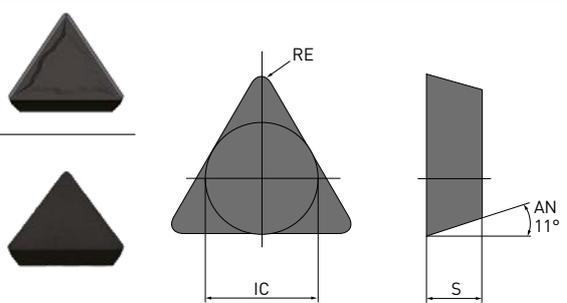


TPMR, TPMN

INSERTI POSITIVI 11° (SENZA FORO)

K

Classe M

Codice di ordinazione				IC	S	RE	D1		Geometria
	MC5105	MC5115	MC5125						
TPMR110304-MK	M	●	●	6.35	3.18	0.4	-		
TPMR110308-MK	M	●	●	6.35	3.18	0.8	-		
TPMR160304-MK	M	●	●	9.525	3.18	0.4	-		
TPMR160308-MK	M	●	●	9.525	3.18	0.8	-		
TPMN110304	-	★	●	6.35	3.18	0.4	-		
TPMN110308	-	●	●	6.35	3.18	0.8	-		
TPMN160304	-	●	●	9.525	3.18	0.4	-		
TPMN160308	-	●	●	9.525	3.18	0.8	-		
TPMN160312	-	★	●	9.525	3.18	1.2	-		

Petto piano

1/1

(10 inserti per confezione)



● / ★ = Espansione

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

SERIE MC5100

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

INSERTI POSITIVI 5°, 7° (PER TORNITURA ESTERNA)

Materiale	Durezza	Condizioni di taglio	Grado	Vc
K Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤ 350MPa	●	MC5115	190 – 350
		●	MC5115	140 – 270
		⊕	MC5115	80 – 150
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤ 450MPa	●	MC5115	170 – 320
		●	MC5115	130 – 250
		⊕	MC5125	60 – 130
	Resistenza alla trazione ≤ 800MPa	●	MC5115	125 – 240
		●	MC5115	105 – 200
⊕	MC5125	55 – 115		

1/1

INSERTI POSITIVI 11° (PER TORNITURA ESTERNA)

Materiale	Durezza	Condizioni di taglio	Grado	Vc
K Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤ 350MPa	●	MC5115	150 – 300
		●	MC5115	140 – 270
		⊕	MC5115	80 – 150
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤ 450MPa	●	MC5115	170 – 320
		●	MC5115	130 – 250
		⊕	MC5125	60 – 130
	Resistenza alla trazione ≤ 800MPa	●	MC5115	125 – 240
		●	MC5115	105 – 200
⊕	MC5125	55 – 115		

1/1



f

ap

TAGLIO LEGGERO

LK	0.06 – 0.25	0.2 – 1.0
SW	0.06 – 0.24	0.2 – 1.5

TAGLIO MEDIO

MK	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
MV	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
Standard	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
MW	0.10 – 0.35	0.8 – 2.5

TAGLIO DI SGROSSATURA

Piano	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
-------	-------------	-----------

ESEMPI DI APPLICAZIONI

MC5105

RESISTENZA ALL'USURA A CONFRONTO SU GHISA GG30 A VELOCITÀ DI TAGLIO DI 1000 M/MIN

Valutazione della capacità di adesione:

La misura della capacità di adesione si ottiene con una prova di resistenza alla scheggiatura che registra la forza necessaria per rimuovere gli strati del rivestimento.

Materiale	DIN GG30
Utensile	CNMA120412
Vc (m/min)	1.000
f (mm/giro)	0.3
ap (mm)	2.0
Refrigerante	Taglio a secco

Dopo 4 minuti di lavorazione



MC5105



Convenzionale A



Convenzionale B

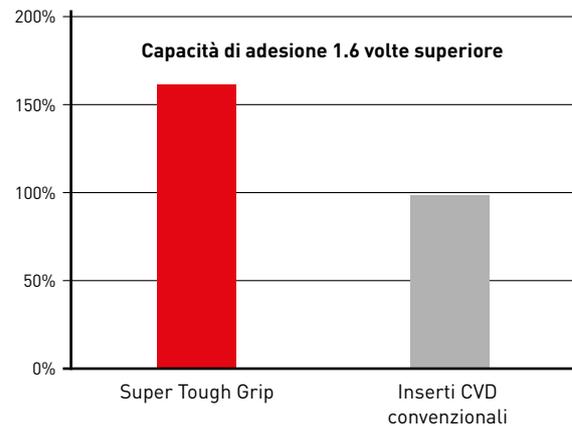


Immagine finale

Dopo 23 minuti di lavorazione



MC5105



Convenzionale A



Convenzionale B

ESEMPI DI APPLICAZIONI

MC5115

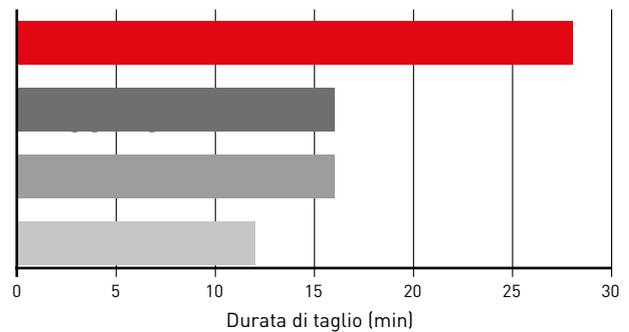
RESISTENZA ALL'USURA A CONFRONTO DURANTE IL TAGLIO CONTINUO SU GHISA GGG70

Materiale	DIN GGG70
Utensile	CNMA120412
Vc (m/min)	250
f (mm/giro)	0.3
ap (mm)	2.0
Refrigerante	Taglio a umido

Dopo 16 minuti di lavorazione



MC5115



Dopo 12 minuti di lavorazione



Convenzionale A



Convenzionale B



Convenzionale C

MC5125

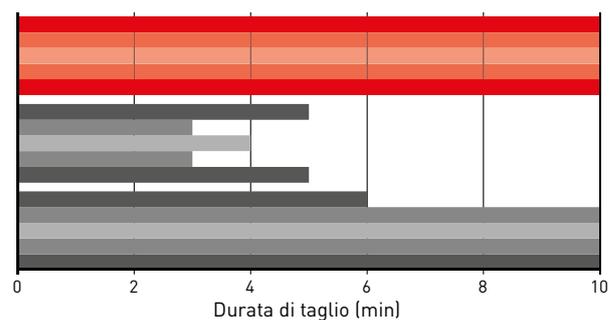
RESISTENZA ALLA SCHEGGIATURA A CONFRONTO DOPO 10 PASSATE CON TAGLIO INTERROTTO SU GHISA GGG70

Materiale	DIN GGG70
Utensile	CNMA120412
Vc (m/min)	150
f (mm/giro)	0.25
ap (mm)	1.5
Refrigerante	Taglio a umido

Dopo una 10 passate



MC5125



Dopo 5 passate



Convenzionale A

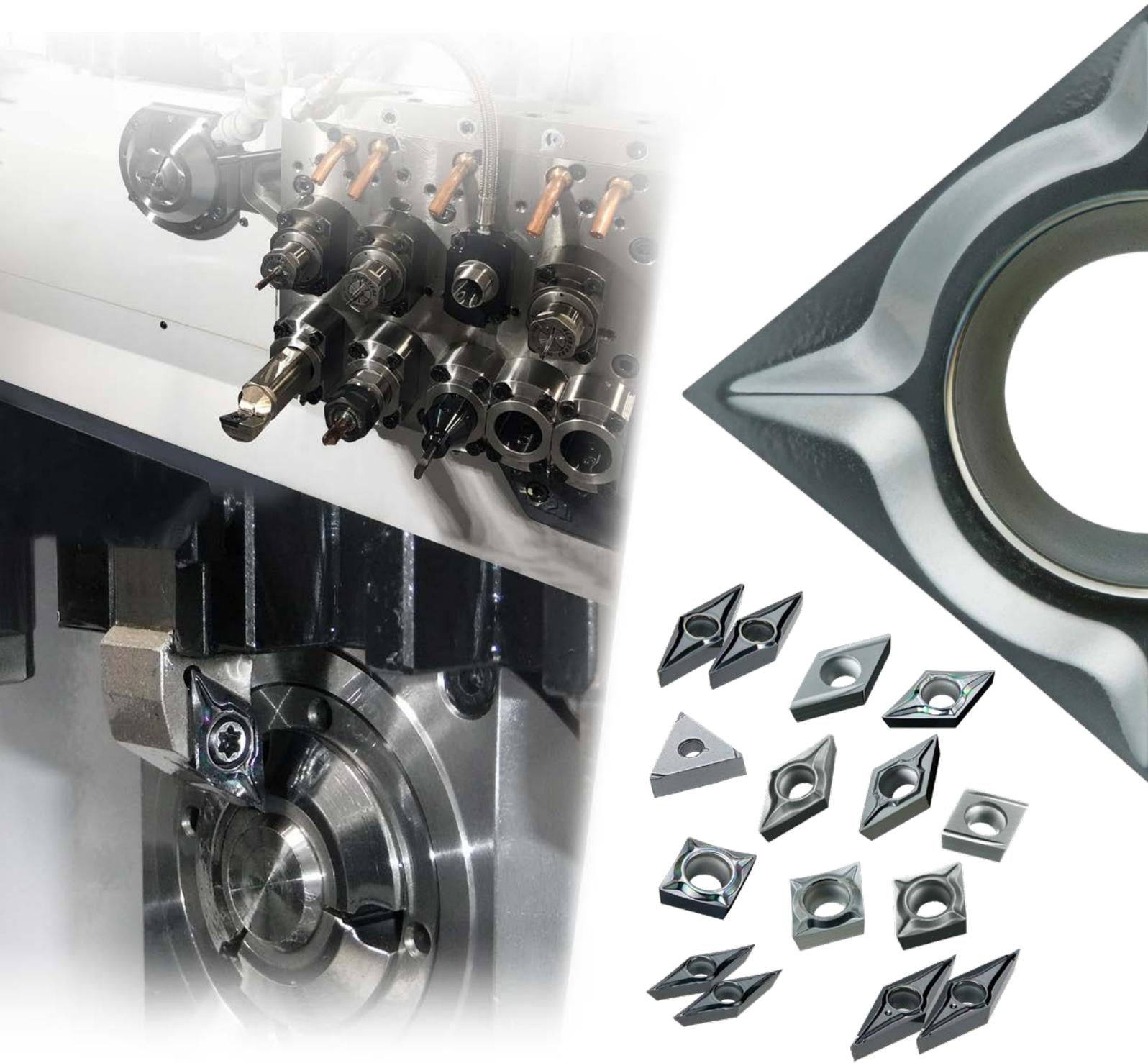
Dopo 10 passate



Convenzionale B

MS6015 / MS7025 / MS9025

SERIE DI TORNITURA MS - GRADI RIVESTITI IN PVD PER LAVORAZIONE AD ELEVATA PRECISIONE E DI MINUTERIE



Per saperne di più...

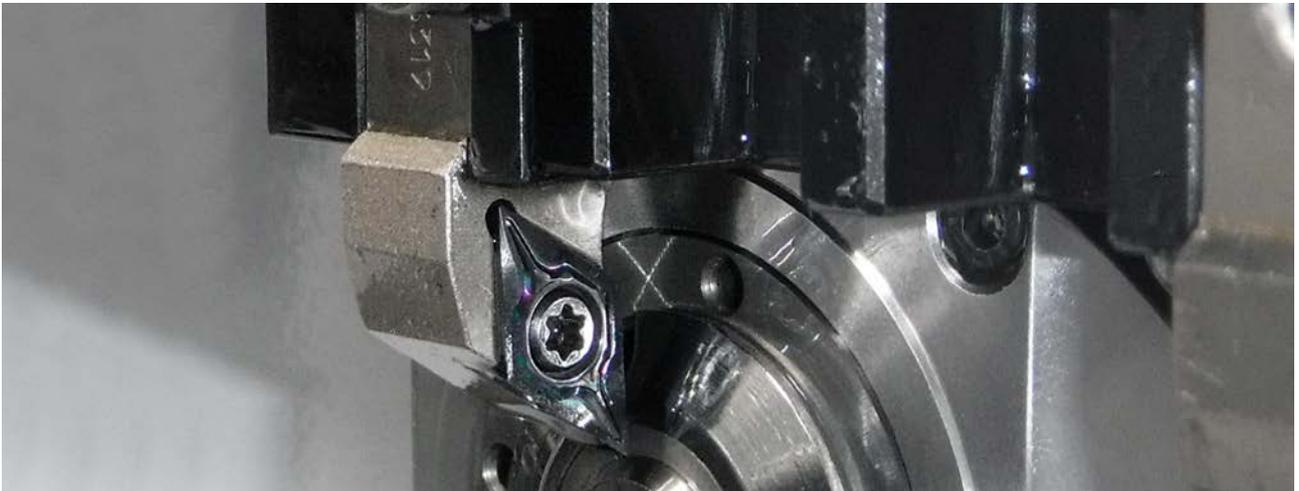
B275

www.mhg-mediastore.net

DIA  **EDGE**

MS6015 / MS7025 / MS9025

L'EVOLUZIONE DELLE LAVORAZIONI SU TORNI AUTOMATICI A FANTINA MOBILE



I primi componenti a essere lavorati sui torni automatici a fantina mobile sono stati quelli degli orologi. Ben presto l'utilizzo si è esteso alla lavorazione di componenti elettrici per elettrodomestici, stampanti e applicazioni nel settore automotive, tra cui sensori e componenti per la tecnologia di elettrificazione. L'alta precisione che caratterizza i torni a fantina mobile è stata anche messa al servizio della lavorazione di componenti essenziali per la vita di tutti i giorni. Tra questi rientrano gli impianti robotici e medicali, nonché componenti tanto semplici quanto essenziali per i rubinetti. Ampliare il tipo di pezzi da lavorare non è l'unico progresso moderno, è stato necessario migliorare anche la precisione, la produttività e la qualità.

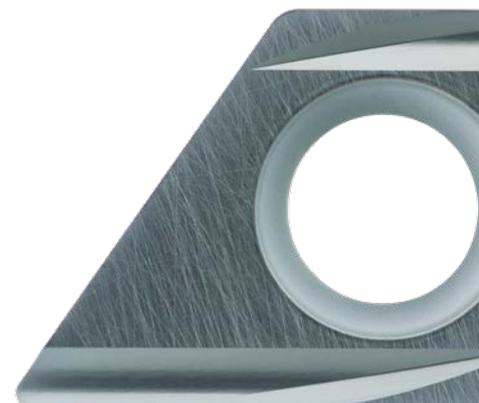
A CAUSA DELLE MODIFICHE NEI MATERIALI E NELLE GEOMETRIE DEI COMPONENTI SONO SORTI DIVERSI PROBLEMI DA RISOLVERE:

- Forme complesse dei pezzi da lavorare
- Materiali ancora più difficili da tagliare
- Tolleranze dimensionali ancora più strette



MITSUBISHI MATERIALS SI IMPEGNA NELLO SVILUPPO E NELLA COMMERCIALIZZAZIONE DI NUOVI UTENSILI DOTATI DI UNA CAPACITÀ DI TAGLIO E DI UNA ADATTABILITÀ ALLE MACCHINE UTENSILI CHE I CLIENTI DESIDERANO. QUESTO IMPEGNO SI TRADUCE IN:

- Sviluppo di un nuovo rivestimento adattato ai materiali dei pezzi da lavorare e ai metodi di lavorazione
- Ottimizzazione della resistenza all'incollamento, all'usura e alla rottura
- Lavorazione ad alta precisione grazie allo sviluppo di geometrie dei taglienti d'alta qualità

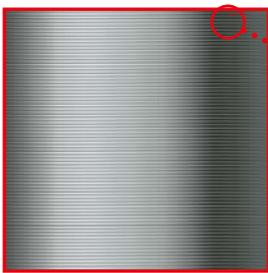


MS7025

RESISTENZA ALL'INCOLLAMENTO ED ALL'USURA NOTEVOLMENTE MIGLIORATA NELLE LAVORAZIONI AD AVANZAMENTO LENTO GRAZIE A UN RIVESTIMENTO MULTISTRATO CON STRUTTURA NANO PIÙ PRECISO

RIVESTIMENTO MULTISTRATO CON STRUTTURA NANO

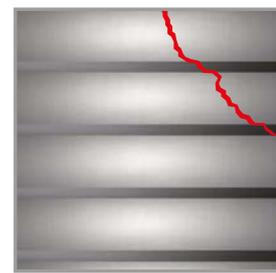
La combinazione dello strato ad alto scorrimento con l'eccellente resistenza all'incollamento e dello strato ad elevata durezza con la maggiore resistenza all'usura, che previene l'usura progressiva a livello nano, riduce notevolmente i danni alla pellicola e migliora ulteriormente la resistenza all'incollamento ed all'usura stessa.



Rivestimento multistrato con struttura nano



Immagine ingrandita

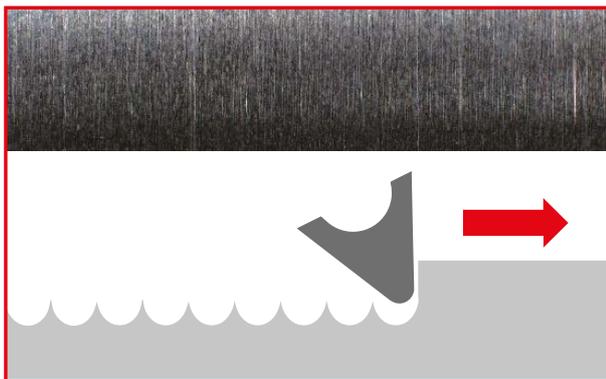


Rivestimento multistrato convenzionale

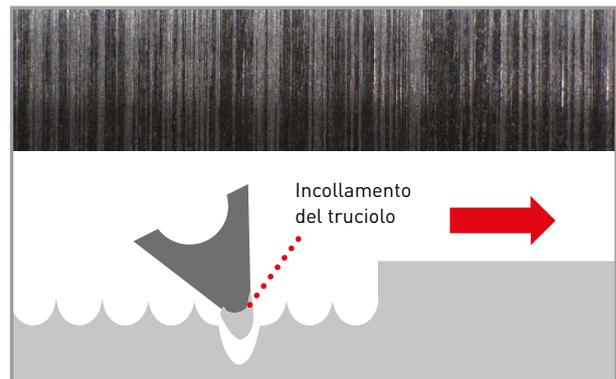
GLI EFFETTI DELLO STRATO AD ALTO SCIVOLAMENTO

Lo strato ad alto scorrimento con struttura nano non solo elimina il tagliente di riporto causato dall'incollamento dei trucioli che tende a verificarsi nella lavorazione a basso avanzamento, ma riduce anche i difetti sulla superficie lavorata.

Finitura superficiale



MS7025



Convenzionale

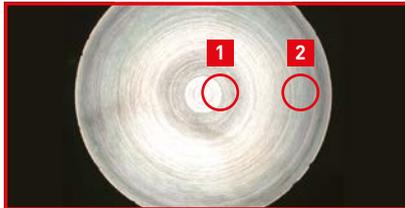
MS7025

PRESTAZIONI DI TAGLIO

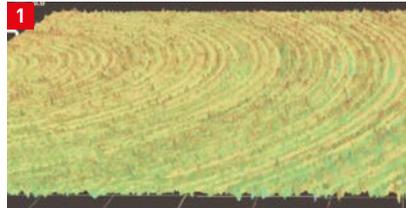
CONFRONTO DELLE SUPERFICI LAVORATE TRAMITE ANALISI 3D

Ottiene una lavorazione stabile anche durante la lavorazione del lato anteriore quando la velocità di taglio potrebbe variare.

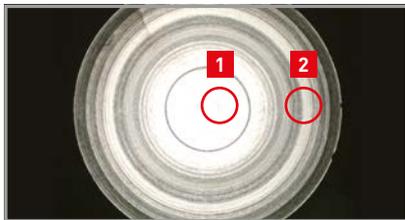
Materiale lavorato: C45



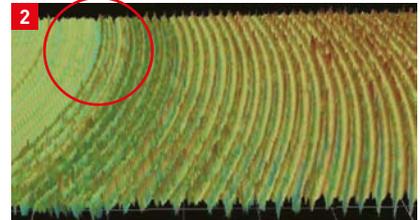
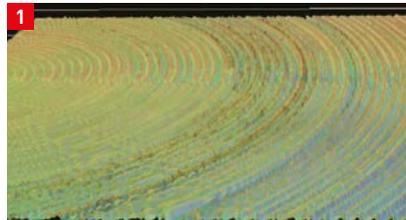
MS7025



Buona finitura superficiale

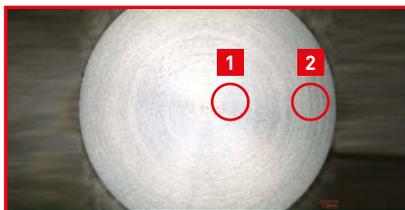


Convenzionale

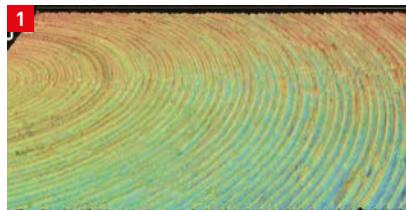


Cambiamenti nella qualità superficiale che causano segni di lavorazione

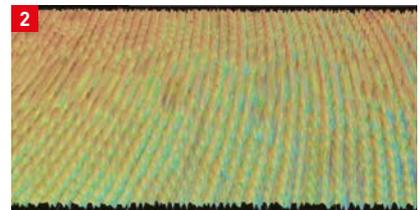
Materiale del pezzo da lavorare: AISI 304



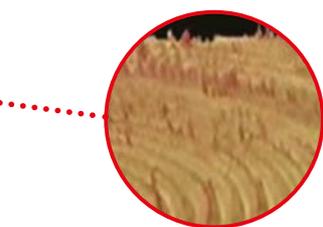
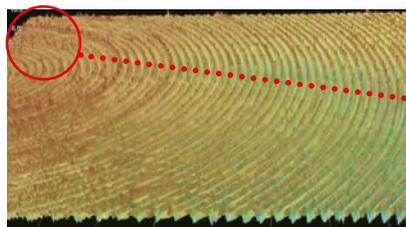
MS7025



Buona finitura superficiale



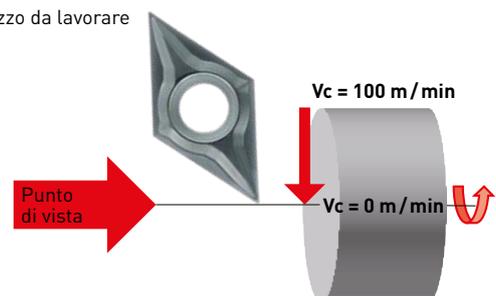
Convenzionale



La rugosità può verificarsi nell'area a bassa velocità di taglio (vicino al centro)

Materiale del pezzo da lavorare	Vedi sopra
Inserto	DCGT11T302
Vc max. (m/min)	100
f (mm/giro)	0.02
ap (mm)	0.2
Modalità di taglio	Taglio a umido (olio)

In figura: sfacciatatura
 Diametro pezzo da lavorare
 16 mm



MS7025

PRESTAZIONI DI TAGLIO

CONFRONTO DELLA VARIAZIONE DIMENSIONALE DURANTE LA LAVORAZIONE A BASSO AVANZAMENTO

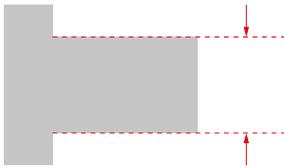
Durante la lavorazione con MS7025 in condizioni di basso avanzamento, le variazioni dimensionali vengono ridotte e la qualità della superficie lavorata è migliorata.

Materiale del pezzo da lavorare: AISI 440C

Materiale del pezzo da lavorare	X105CrMo17 (DIN 1.4125)
Inserto	DCGT11T301
Vc (m/min)	70
f (mm/giro)	0.02
ap (mm)	1.5
Modalità di taglio	Taglio a umido (olio)

Variazione dimensionale

La variazione dimensionale è misurata rispetto al primo componente lavorato



Dopo la lavorazione di 40 pezzi



MS7025



Convenzionale A



Convenzionale B



Materiale del pezzo da lavorare: ELCH2S

Materiale del pezzo da lavorare	ELCH2S
Inserto	DCGT11T302
Vc (m/min)	240
f (mm/giro)	0.03
ap (mm)	0.3
Modalità di taglio	Taglio a umido (olio)

Dopo la lavorazione di 500 pezzi



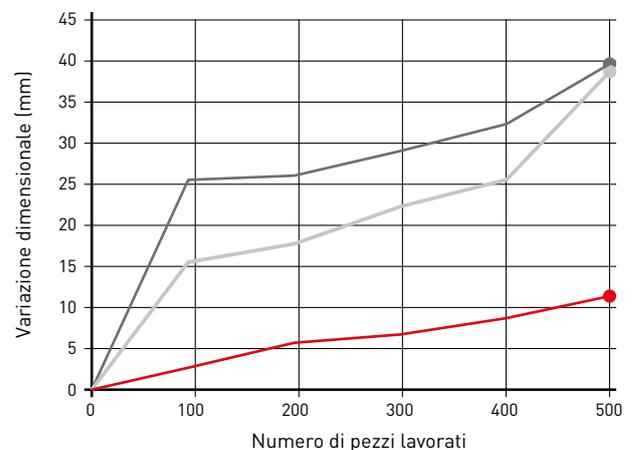
MS7025



Convenzionale A



Convenzionale B



MS9025

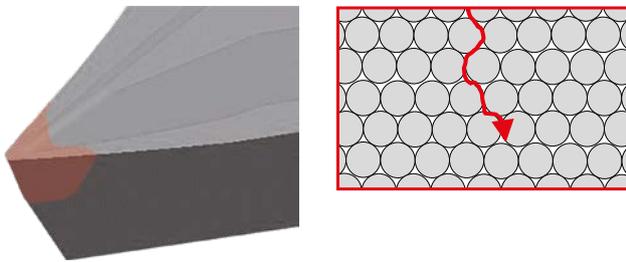
EFFICACE RIDUZIONE DELL'USURA DA INTAGLIO CON EQUILIBRIO OTTIMALE TRA RESISTENZA ALL'USURA E RESISTENZA ALLA SCHEGGIATURA

METALLO DURO MIGLIORATO

La conducibilità termica è stata migliorata ottimizzando la granulometria e quindi riducendo il contatto tra le molecole di carburo di tungsteno. Tale ottimizzazione riduce la temperatura sul tagliente durante la tornitura.

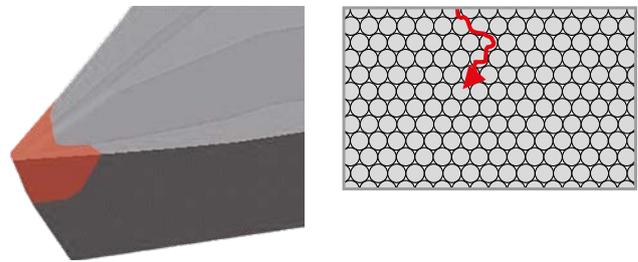
MS9025

Riduzione della temperatura sul tagliente grazie ad una migliore conducibilità termica.



Convenzionale

Temperature più elevate sul tagliente a causa di un maggiore contatto tra le molecole.

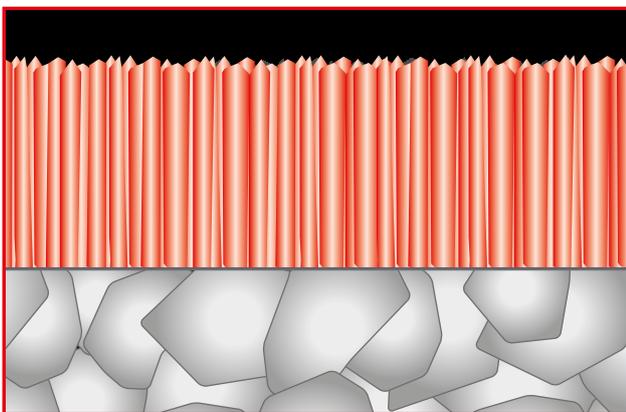


RIVESTIMENTO CON SUPERFICIE LISCIA

È stato possibile rendere uniforme la superficie del rivestimento prima lisciando il substrato di metallo duro e poi favorendo la crescita lineare dei cristalli del rivestimento. Ciò conferisce un'eccellente resistenza all'incollamento.

Metallo duro liscio

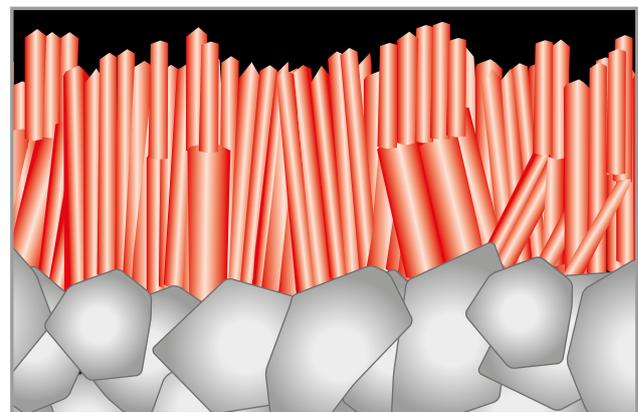
- Crescita lineare dei cristalli
- Superficie liscia in metallo duro
- Eccellente resistenza all'incollamento



MS9025

Metallo duro grezzo

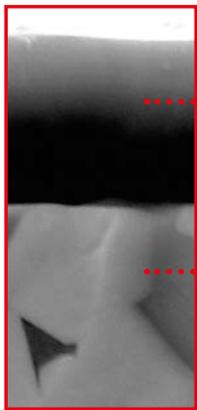
- Direzione casuale della crescita dei cristalli
- Le prestazioni sono differenti a causa di difetti e vuoti nella superficie



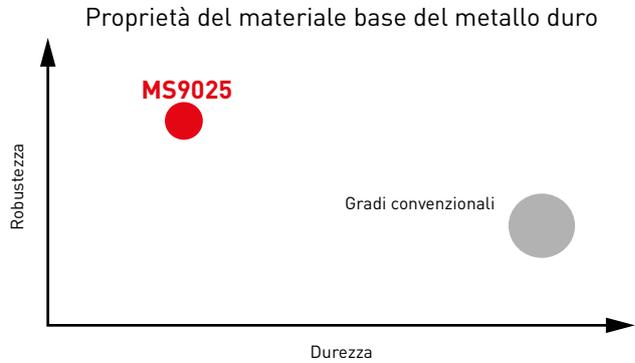
Convenzionale

MS9025

TECNOLOGIA DI RIVESTIMENTO A STRATO SINGOLO (Al,Ti)N AD ELEVATO CONTENUTO DI ALLUMINIO

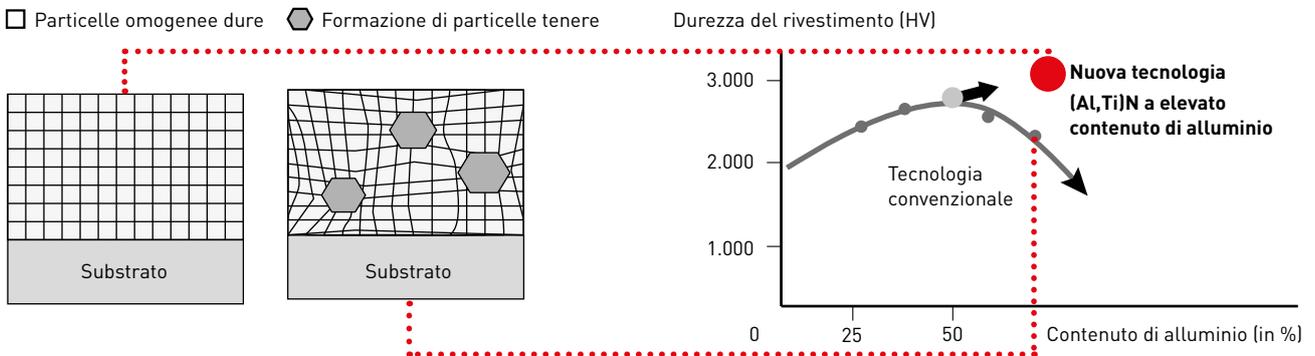


- **(Al,Ti)N arricchito di alluminio**
 - Superiore resistenza all'usura del fianco
 - Superiore resistenza all'usura da craterizzazione
 - Eccellente resistenza all'incollamento
- **Metallo duro speciale per MS9025**
 - Resistenza superiore alla scheggiatura
 - Eccezionale resistenza alla scheggiatura



CONFRONTO DEL RIVESTIMENTO CONVENZIONALE CON QUELLO AD ELEVATO CONTENUTO DI ALLUMINIO

Il rivestimento a strato singolo (Al,Ti)N ad elevato contenuto di alluminio consente la stabilizzazione della fase di tempratura e permette di migliorare notevolmente la resistenza a usura, craterizzazione e saldatura.



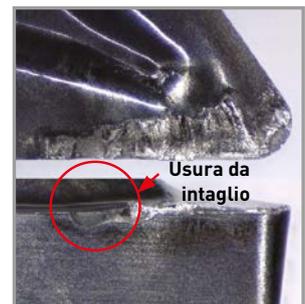
ACCIAIO INOSSIDABILE DIN X5CRNI18-10 (1.4301), COMPARAZIONE TAGLIENTI

Dopo la lavorazione di 500 pezzi

Materiale del pezzo da lavorare	X5CrNi18-10 (DIN 1.4301)
Inserti	DCGT11T302
Vc (m/min)	57
f (mm/giro)	0.03
ap (mm)	Grezzo: 0.05 Finitura: 0.02
Modalità di taglio	Esterno Taglio continuo Taglio a umido (olio)



MS9025 VB = 0.03 mm



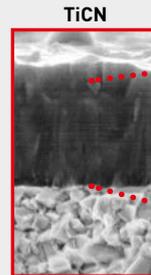
Convenzionale Usura da intaglio VB = 0.07 mm

MS6015

IDEALE PER LA TORNITURA DI FERRO PURO, ACCIAI AL CARBONIO E RAPIDI, PERMETTE AL TEMPO STESSO ANCHE UN'ECCELLENTE PRECISIONE DIMENSIONALE E BUONE FINITURE SUPERFICIALI

La combinazione di uno speciale substrato di metallo duro e di un nuovo rivestimento in PVD migliora sensibilmente la resistenza all'usura.

	MS6015	Convenzionale
Rivestimento	Multistrato TiCN	TiAlN
Temperatura (HV)	3000	2800
Coefficiente di attrito	Basso	Alto
Durezza del substrato (HRA)	92.0	92.0
T.R.S (GPa)	2.0	2.0



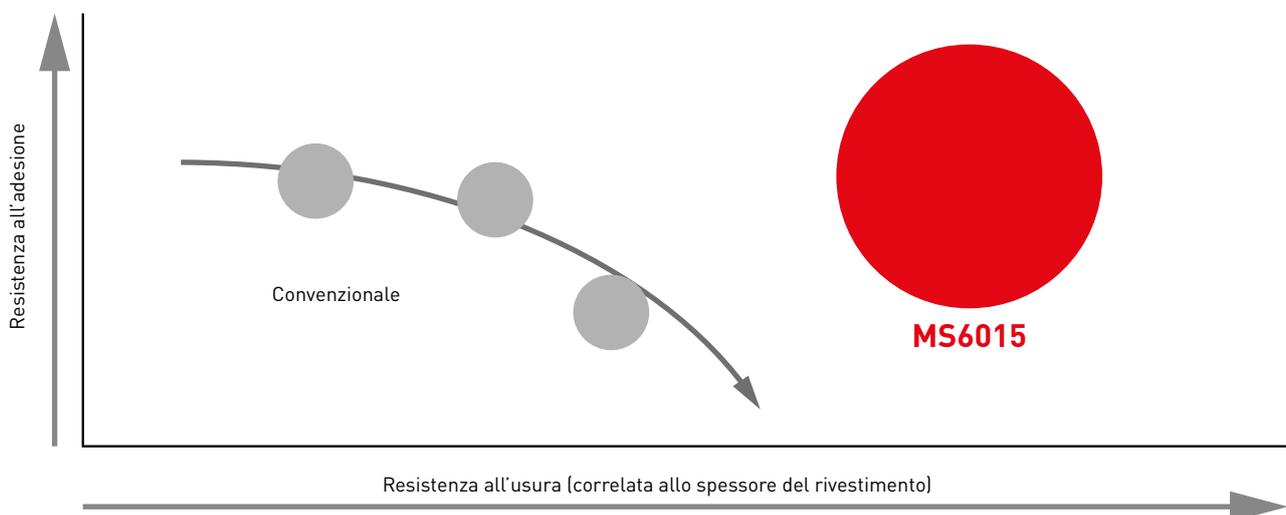
Ottimale resistenza all'usura e all'incollamento per la lavorazione efficiente dell'acciaio al carbonio.

Minuscoli multistrati migliorano notevolmente l'adesione tra gli strati.

L'eccellente capacità di scarico trucioli ed un ridotto coefficiente di attrito creano una finitura superficiale stabile.

OTTIMIZZAZIONE DELLA STRUTTURA DEL RIVESTIMENTO

L'ottimizzazione della struttura del rivestimento permette di ispessire il rivestimento stesso, incrementando notevolmente la resistenza all'usura.

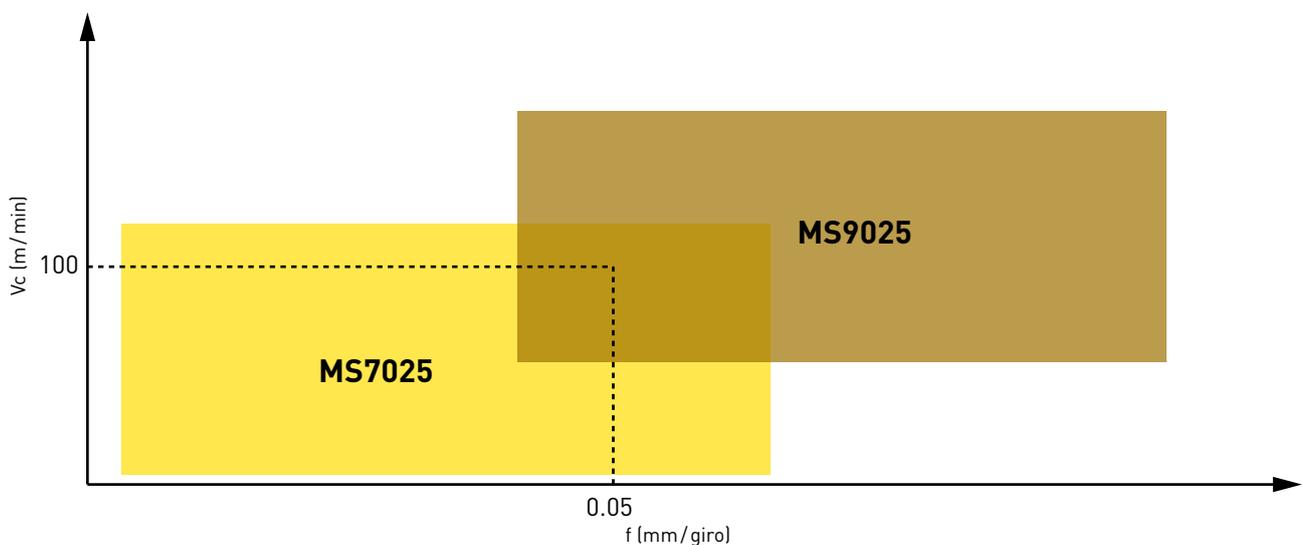


MS6015 / MS7025 / MS9025

CAMPO DI APPLICAZIONE

Materiale	Modalità di taglio	Grado	P	PVD
P Acciai	Taglio continuo	Basso	P10	
	↕	Medio	P20	MS6015
Alto		P30		MS7025
	Taglio interrotto		P40	
			P50	
Materiale	Modalità di taglio	Grado	M	PVD
M Acciai inossidabili	Taglio continuo	Basso	M10	
	↕	Medio	M20	MS7025
Alto		M30		MS9025
	Taglio interrotto		M40	
			M50	
Materiale	Modalità di taglio	Grado	S	PVD
S Lega di titanio (HRSA)	Taglio continuo	Basso	S10	
	↕	Medio	S20	
Alto		S30		MS9025
	Taglio interrotto		S40	
			S50	

PARAMETRI DI TAGLIO CORRETTI PER LA LAVORAZIONE DELL'ACCIAIO INOSSIDABILE



MS6015 / MS7025 / MS9025

INSERTI IDEALI PER LA TORNITURA DI MINUTERIE

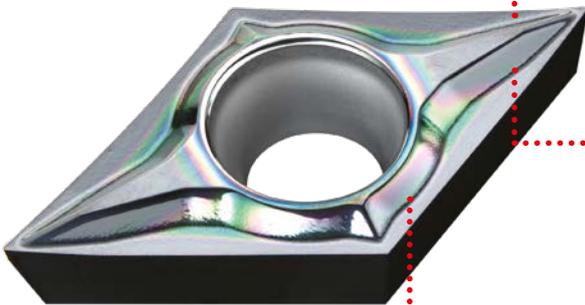
Impostare il raggio inserto con una tolleranza in difetto.

Codice ordinazione	DCGT11T302 M R-SN		02M R 0.2 mm (R 0.15 – R 0.20 mm)
	DCGT11T304 M -SMG		04M R 0.4 mm (R 0.35 – R 0.40 mm)

NUOVO SISTEMA DI ROMPITRUCIOLO PER TORNITURA FRONTALE

Rompitruciolo FS-P

Per profondità di taglio molto ridotte



Tagliante curvo

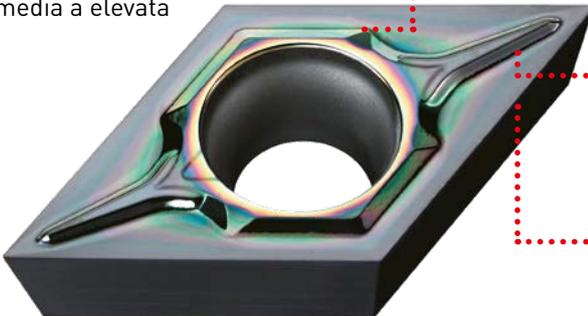
Il tagliante curvo riduce la resistenza di taglio consentendo un'evacuazione efficace dei trucioli. Offre anche un buon ingresso iniziale nel pezzo da lavorare, oltre a essere resistente alle vibrazioni e alle oscillazioni durante la lavorazione.

Parete del rompitruciolo

La parete del rompitruciolo assicura che i trucioli si separino in modo adeguato, prevenendo i danni al pezzo da lavorare al momento dello scarico degli stessi.

Rompitruciolo LS-P

Per profondità di taglio da media a elevata



Lucidatura (superficie a specchio)

La resistenza all'incollamento e l'evacuazione dei trucioli sono notevolmente migliorate.

Ampia tasca

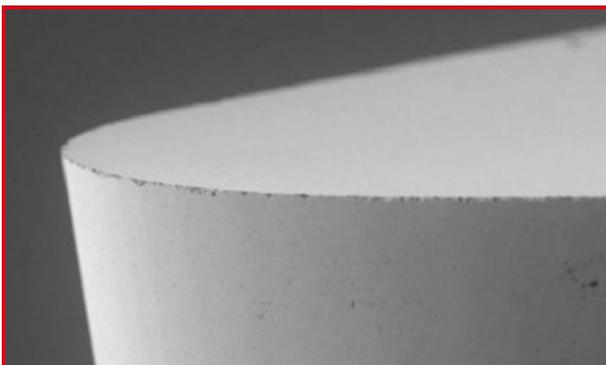
L'ampia tasca migliora l'evacuazione dei trucioli in caso di elevate profondità di taglio prevenendone l'intasamento.

Tagliante dritto

Il tagliante parallelo migliora notevolmente la resistenza alla rottura in caso di elevate profondità di taglio.

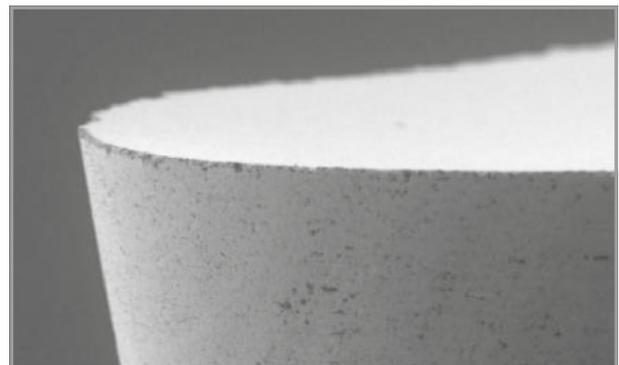
TAGLIANTE DI ALTISSIMA QUALITÀ

Tecnologia che fornisce una stabilità dimensionale superiore e riduce le bave.



MS7025 / MS9025

Rz = 0.14 µm



Convenzionale

Rz = 0.61 µm

MS9025

NUOVA TECNOLOGIA – VIBRAZIONE CONTROLLATA DELL'UTENSILE DA TAGLIO

Il nuovo grado è stato espressamente progettato per l'utilizzo con la nuova tecnologia di lavorazione per far vibrare intenzionalmente l'utensile secondo la direzione di taglio. Questo è un modo efficace per rompere i trucioli, riducendo i costi di produzione.

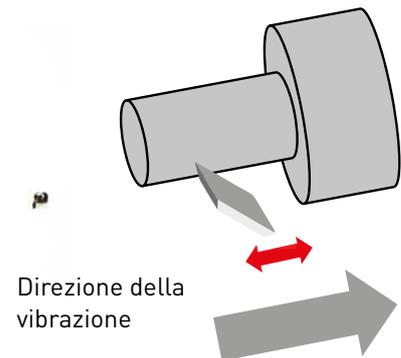
Senza vibrazioni controllate



Con frequenza di vibrazione controllata = 0.75/giro



Con frequenza di vibrazione controllata = 1.25/giro



Problematiche della lavorazione a vibrazioni controllate:

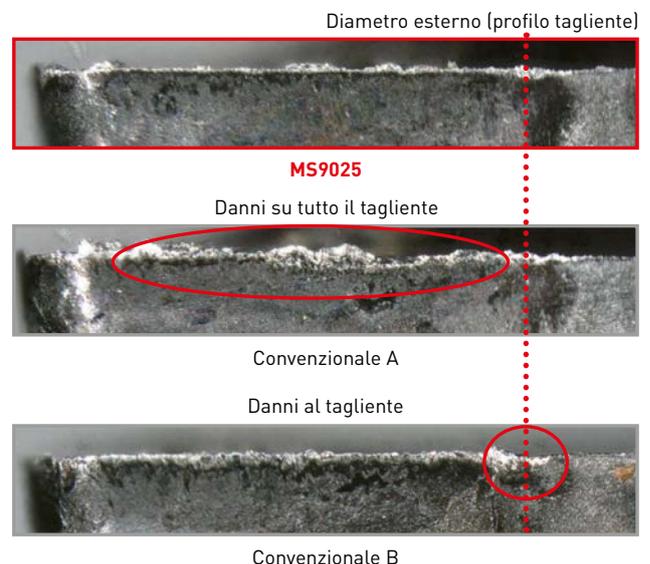
Rispetto alla lavorazione standard vi è una maggiore probabilità di scheggiatura a causa della sollecitazione ulteriore sul tagliente e anche per le conseguenze dell'incrudimento.

VANTAGGI DELL'UTILIZZO DI MS9025 PER LA LAVORAZIONE A VIBRAZIONI CONTROLLATE

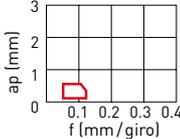
1. Eccellente resistenza alla scheggiatura grazie alla robustezza intrinseca del materiale di base.
2. Eliminazione efficace dei danni da usura sui taglienti durante la lavorazione di materiali difficili da tagliare. Ciò si ottiene grazie alla granulometria ottimizzata del metallo duro cementato che riduce la conducibilità termica e il riscaldamento del tagliente.

Dopo 500 passaggi a 15 m per ogni passaggio

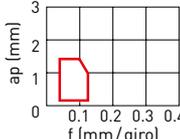
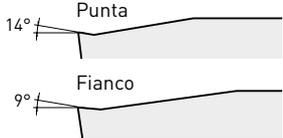
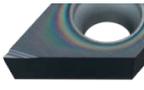
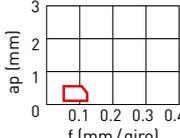
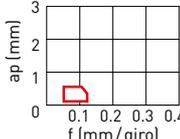
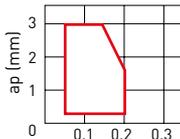
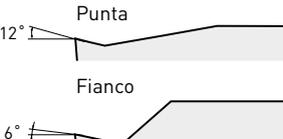
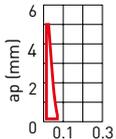
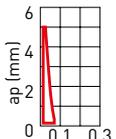
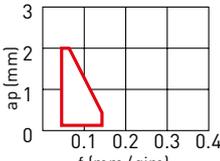
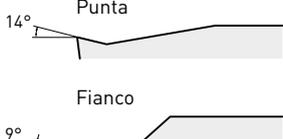
Materiale del pezzo da lavorare	DIN X5CrNi18-10 (1.4301)
Inserto	DCGT11T302M
Vc (m/min)	100
f (mm/giro)	0.08
ap (mm)	1.0
Numero di vibrazioni	D = 1.25/giro
Modalità di taglio	Esterno Taglio continuo Taglio a umido (olio)



CLASSIFICAZIONE DEI ROMPITRUCIOLO – INSERTI NEGATIVI

Tolleranza		Caratteristiche	Acciaio al carbonio/ Acciaio legato	Geometria sezione trasversale
TAGLIO DI FINITURA				
G	 R/L-FS	FINITURA DI PRECISIONE Rompitrucio bilaterale. Un rompitrucio estremamente affilato con un buon controllo del truciolo. Offre una buona finitura superficiale.		

CLASSIFICAZIONE DEI ROMPITRUCIOLO – INSERTI POSITIVI

Tolleranza		Caratteristiche	Acciaio al carbonio/ Acciaio legato	Geometria sezione trasversale
TAGLIO DI FINITURA				
G	 FS-P	PRIMA SCELTA PER LA FINITURA DELLE LEGHE DI TITANIO Ideale per leghe di cromo cobalto e leghe di rame. Il tagliente affilato produce una buona finitura superficiale. Il profilo curvo consente uno scarico regolare dei trucioli. La lappatura della superficie superiore permette una finitura a specchio ed una migliore resistenza all'incollamento.		
E	 R/L-SRF	FINITURA Inclinazione del rompitrucio per controllare il flusso di trucioli. Tagliente a spigolo vivo per una buona finitura superficiale.		
G	 R/L-F	TAGLIO DI FINITURA SU TORNII AUTOMATICI Rompitrucio principale per il controllo del flusso del truciolo. Il tagliente affilato offre una buona finitura superficiale.		
TAGLIO LEGGERO				
G	 LS-P	TAGLIO LEGGERO SU TORNII AUTOMATICI Progettato con taglienti paralleli. Raggiunge un controllo truciolo stabile su asportazioni che vanno da basse fino a medie profondità di taglio. La lucidatura a specchio del petto dell'inserto migliora drasticamente la resistenza all'incollamento prolungando la vita utensile.		
	 R/L-SS	TAGLIO LEGGERO SU TORNII AUTOMATICI Rompitrucio parallelo. Eccellente controllo truciolo a basse velocità di avanzamento.		
TAGLIO MEDIO				
	 R/L-SN	Taglio medio su tornii automatici Rompitrucio diritto. Eccellente controllo dei trucioli a velocità di avanzamento medio basse.		
G	 SMG	TAGLIO MEDIO SU TORNII AUTOMATICI Il rompitrucio sviluppato in 3D fornisce un buon controllo dei trucioli. L'inserto con tolleranza in classe G assicura un taglio preciso, con tolleranze dimensionali eccellenti. La particolare geometria del rompitrucio permette avanzamenti bidirezionali e lavorazioni di copiatura.		

TNGG

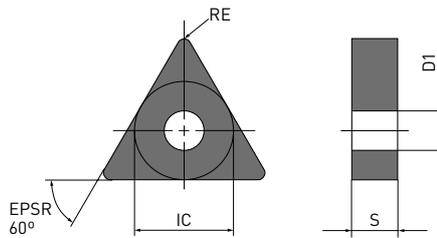
INSERTI NEGATIVI (CON FORO)

P M S

Classe G



R/L-FS



Codice di ordinazione		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
TNGG160402R-FS	F	●			9.525	4.76	0.2	3.81
TNGG160402L-FS	F	●			9.525	4.76	0.2	3.81
TNGG160404R-FS	F	●			9.525	4.76	0.4	3.81
TNGG160404L-FS	F	●			9.525	4.76	0.4	3.81
TNGG160408R-FS	F	●			9.525	4.76	0.8	3.81
TNGG160408L-FS	F	●			9.525	4.76	0.8	3.81

1/1

163 

VBGT

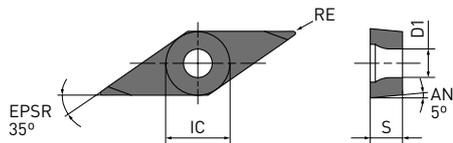
INSERTI POSITIVI 5° (CON FORO)

P **M** **S**

Classe G



FS-P



Codice di ordinazione					IC	S	RE	D1
		MS6015	MS7025	MS9025				
VBGT110301M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.1	2.9
VBGT110302M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.2	2.9
VBGT110304M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.4	2.9
VBGT160401M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.1	4.4
VBGT160402M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.2	4.4
VBGT160404M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.4	4.4
VBGT160408M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.8	4.4

1/1

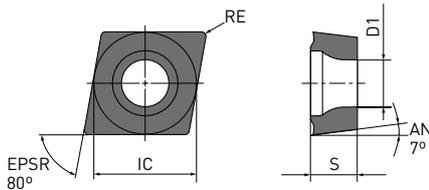
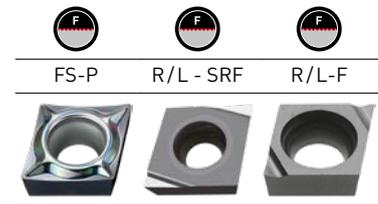
163

CCGH/CCET/CCGT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

P M S

Classe E, G



Codice di ordinazione		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*2	D1
CCGT060201M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW CCET060201MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.1	2.8
NEW CCET060201ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.1	2.8
NEW CCET060202MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW CCET060202ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW CCET060204MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW CCET060204ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW CCET09T301MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.1	4.4
NEW CCET09T301ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.1	4.4
NEW CCET09T302MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.2	4.4
NEW CCET09T302ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.2	4.4
NEW CCET09T304MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW CCET09T304ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT03S101MR-F	F	●			3.57*1	1.39	0.1	2.0
CCGT03S101ML-F	F	●			3.57*1	1.39	0.1	2.0
CCGT03S102MR-F	F	●			3.57*1	1.39	0.2	2.0
CCGT03S102ML-F	F	●			3.57*1	1.39	0.2	2.0
CCGT03S104MR-F	F	●			3.57*1	1.39	0.4	2.0
CCGT03S104ML-F	F	●			3.57*1	1.39	0.4	2.0
CCGT04T001MR-F	F	●			4.37*1	1.79	0.1	2.4
CCGT04T001ML-F	F	●			4.37*1	1.79	0.1	2.4
CCGT04T002MR-F	F	●			4.37*1	1.79	0.2	2.4
CCGT04T002ML-F	F	●			4.37*1	1.79	0.2	2.4
CCGT04T004MR-F	F	●			4.37*1	1.79	0.4	2.4
CCGT04T004ML-F	F	●			4.37*1	1.79	0.4	2.4
CCGH060202MR-F	F	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGH060202ML-F	F	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGH060204MR-F	F	●			6.35	2.38	0.4	2.8
CCGH060204ML-F	F	●			6.35	2.38	0.4	2.8

1/1

*1 Il diametro del cerchio inscritto non è conforme allo standard ISO. (per la tipologia SCLC)

*2 Valore nominale (max)

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

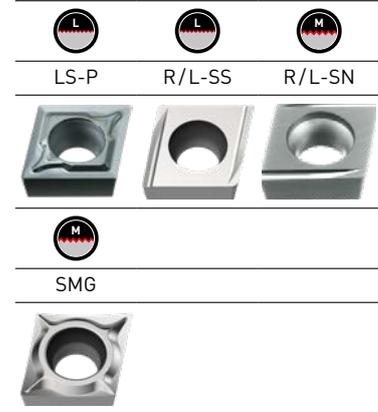
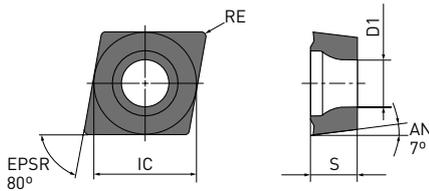
● = Espansione

CCGT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

P **M** **S**

Classe G



Codice di ordinazione		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
CCGT0602V5M-LS-P	L			●	6.35	2.38	0.05	2.8
CCGT060201M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-LS-P	L		●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060201ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060202ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T301ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T302ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT09T304ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060201ML-SN	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060202ML-SN	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T301ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T302ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT09T304ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4

1/1

* Valore nominale (max)

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

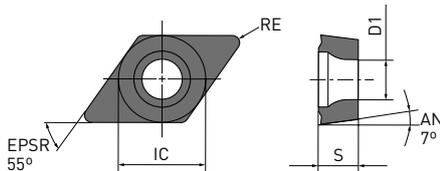
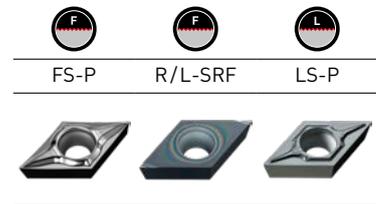
■ = Espansione

DCET / DCGT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

P **M** **S**

Classe E, G



Codice di ordinazione			MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
DCGT070201M-FS-P	F			●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-FS-P	F			●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-FS-P	F			●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-FS-P	F			●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-FS-P	F			●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-FS-P	F			●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW DCET070201MR-SRF	F				●	6.35	2.38	0.1	2.8
NEW DCET070201ML-SRF	F				●	6.35	2.38	0.1	2.8
NEW DCET070202MR-SRF	F				●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW DCET070202ML-SRF	F				●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW DCET070204MR-SRF	F				●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW DCET070204ML-SRF	F				●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW DCET11T301ML-SRF	F				●	9.525	3.97	0.1	4.4
NEW DCET11T302ML-SRF	F				●	9.525	3.97	0.2	4.4
NEW DCET11T304ML-SRF	F				●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T301MR-SRF	F			●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SRF	F			●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SRF	F			●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT0702V5M-LS-P	L				●	6.35	2.38	0.05	2.8
DCGT070201M-LS-P	L		●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-LS-P	L		●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-LS-P	L		●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-LS-P	L		●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-LS-P	L		●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-LS-P	L		●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4

1/2

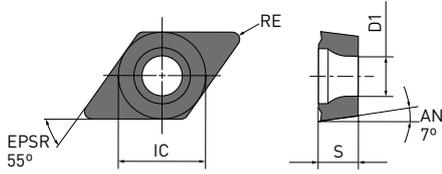
* Valore nominale (max)

163

DCGT – INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)



Classe G



Codice di ordinazione	F L		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
	F	L							
DCGT070201MR-SS		L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070201ML-SS		L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SS		L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070202ML-SS		L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT11T301MR-SS		L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T301ML-SS		L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SS		L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T302ML-SS		L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SS		L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T304ML-SS		L	●			9.525	3.97	0.4	4.4

2/2

* Valore nominale (max)

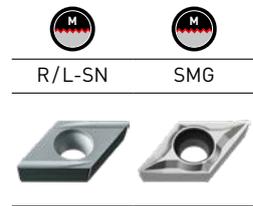
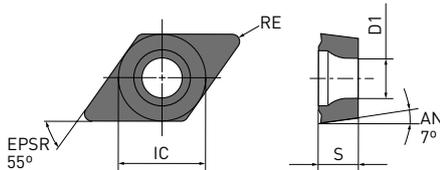


DCGT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

P M S

Classe G



Codice di ordinazione		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
DCGT070201MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070201ML-SN	M	●	★	★	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070202ML-SN	M	●	★	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T301ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T302ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T304ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT070201M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4

1/1

* Valore nominale (max)

163

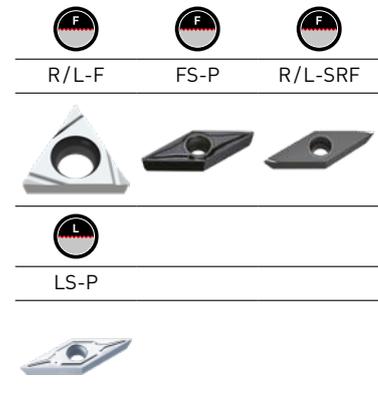
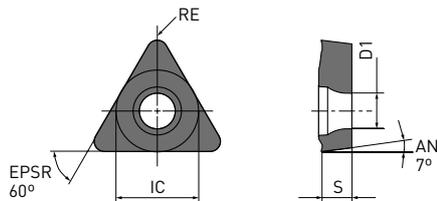
TCGT/VCET/VCGT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

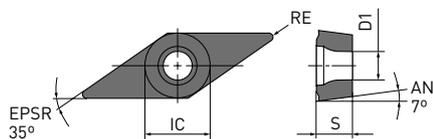
P **M** **S**

Classe E, G

TCGT



VCET/VCGT



Codice di ordinazione	 	MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
TCGT060101MR-F	F	●			3.97	1.59	0.1	2.3
TCGT060101ML-F	F	●			3.97	1.59	0.1	2.3
TCGT060102MR-F	F	●			3.97	1.59	0.2	2.3
TCGT060102ML-F	F	●			3.97	1.59	0.2	2.3
TCGT060104MR-F	F	●			3.97	1.59	0.4	2.3
TCGT060104ML-F	F	●			3.97	1.59	0.4	2.3
VCGT110301M-FS-P	F		●	●	6.35	3.18	0.1	2.8
VCGT110302M-FS-P	F		●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
VCGT110304M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
NEW VCET080202MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2	2.4
NEW VCET080202ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2	2.4
NEW VCET080204MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.4	2.4
NEW VCET080204ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.4	2.4
NEW VCET110301MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1	2.8
NEW VCET110301ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1	2.8
NEW VCET110302MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2	2.8
NEW VCET110302ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2	2.8
NEW VCET110304MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
NEW VCET110304ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCGT110301M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.1	2.8
VCGT110302M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
VCGT110304M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCGT130301M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.1	3.4
VCGT130302M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.2	3.4
VCGT130304M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.4	3.4

1/1

* Valore nominale (max)

● = Espansione

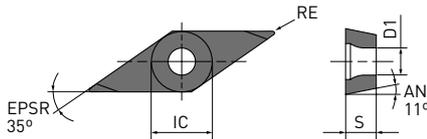
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

VPET / VPGT

INSERTI POSITIVI 11° (CON FORO)

P M S

Classe E, G



Codice di ordinazione		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
VPGT080201M-FS-P	F			●	4.76	2.38	0.1 ^{*1}	2.42
VPGT080202M-FS-P	F			●	4.76	2.38	0.2 ^{*1}	2.42
VPGT110301M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.1 ^{*1}	2.85
VPGT110302M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.2 ^{*1}	2.85
NEW VPET1103V3R-SRF	F			●	6.35	3.18	0.03 ^{*2}	2.85
NEW VPET1103V3L-SRF	F			●	6.35	3.18	0.03 ^{*2}	2.85
NEW VPET080201MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.1 ^{*1}	2.42
NEW VPET080201ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.1 ^{*1}	2.42
NEW VPET080202MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2 ^{*1}	2.42
NEW VPET080202ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2 ^{*1}	2.42
NEW VPET110301MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1 ^{*1}	2.85
NEW VPET110301ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1 ^{*1}	2.85
NEW VPET110302MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2 ^{*1}	2.85
NEW VPET110302ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2 ^{*1}	2.85

1/1

*1 Valore nominale (max)

*2 Valore nominale (med)

163

MS6015 / MS7025 / MS9025

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

Materiale	Proprietà	Condizioni		Grado		Vc	f	ap
Ferro dolce Acciai rapidi	—	●	F	MS6015	R/L-FS	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	F	MS6015	R/L-F	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	L	MS6015	LS-P	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.3 – 3.0
		●	L	MS6015	R/L-SS	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
		●	M	MS6015	R/L-SN	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	M	MS6015	SMG	150 (50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 2.0
Materiale ferromagnetico dolce	—	●	F	MS6015	R/L-FS	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	F	MS7025	FS-P	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.2 – 0.7
		●	F	MS6015	R/L-F	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	F	MS7025	R-SRF	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
		●	L	MS6015	LS-P	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	L	MS7025	LS-P	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
		●	L	MS6015	R/L-SS	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
		●	M	MS6015	R/L-SN	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	M	MS7025	R/L-SN	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
Acciaio al carbonio e acciaio legato	180 – 280 HB	●	F	MS6015	R/L-FS	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	F	MS7025	FS-P	90 (40 – 130)	0.01 – 0.06	0.2 – 0.7
		●	F	MS6015	R/L-F	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	L	MS6015	LS-P	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.3 – 3.0
		●	L	MS7025	LS-P	90 (40 – 130)	0.01 – 0.06	0.3 – 3.0
		●	L	MS6015	R/L-SS	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
		●	M	MS6015	R/L-SN	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	M	MS7025	R/L-SN	90 (40 – 130)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
		●	M	MS6015	SMG	100 (50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 2.0
Acciaio inossidabile austenitico	—	●	F	MS7025	FS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.7
		●	F	MS9025	FS-P	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 0.7
		●	F	MS7025	R-SRF	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.5
		●	F	MS9025	R/L-SRF	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	L	MS7025	LS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 3.0
		●	L	MS9025	LS-P	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.3 – 3.0
		●	M	MS7025	R-SN	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 5.0
		●	M	MS9025	R-SN	100 (60 – 150)	0.05 – 0.15	0.1 – 5.0
M Ferritico e martensitico Acciaio inossidabile	—	●	F	MS7025	FS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.7
		●	F	MS7025	R-SRF	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.5
		●	L	MS7025	LS-P	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 3.0
		●	M	MS7025	R/L-SN	60 (40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 5.0
Acciai inossidabili elettromagnetici (AISI 440C, AISI 420 ecc.)	Durezza 230HBW	●	F	MS9025	FS-P	100 (50 – 180)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.8
		●	F	MS7025	FS-P	80 (40 – 160)	0.02 – 0.08	0.2 – 1.8
		●	F	MS9025	R/L-SRF	100 (50 – 180)	0.04 – 0.12	0.1 – 0.5
		●	F	MS7025	R-SRF	80 (40 – 160)	0.03 – 0.08	0.1 – 0.5
		●	L	MS9025	LS-P	100 (50 – 180)	0.04 – 0.15	0.3 – 3.0
		●	L	MS7025	LS-P	80 (40 – 160)	0.02 – 0.10	0.3 – 3.0
		●	M	MS9025	R-SN	100 (50 – 180)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0
		●	M	MS7025	R-SN	80 (40 – 160)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0

1/2

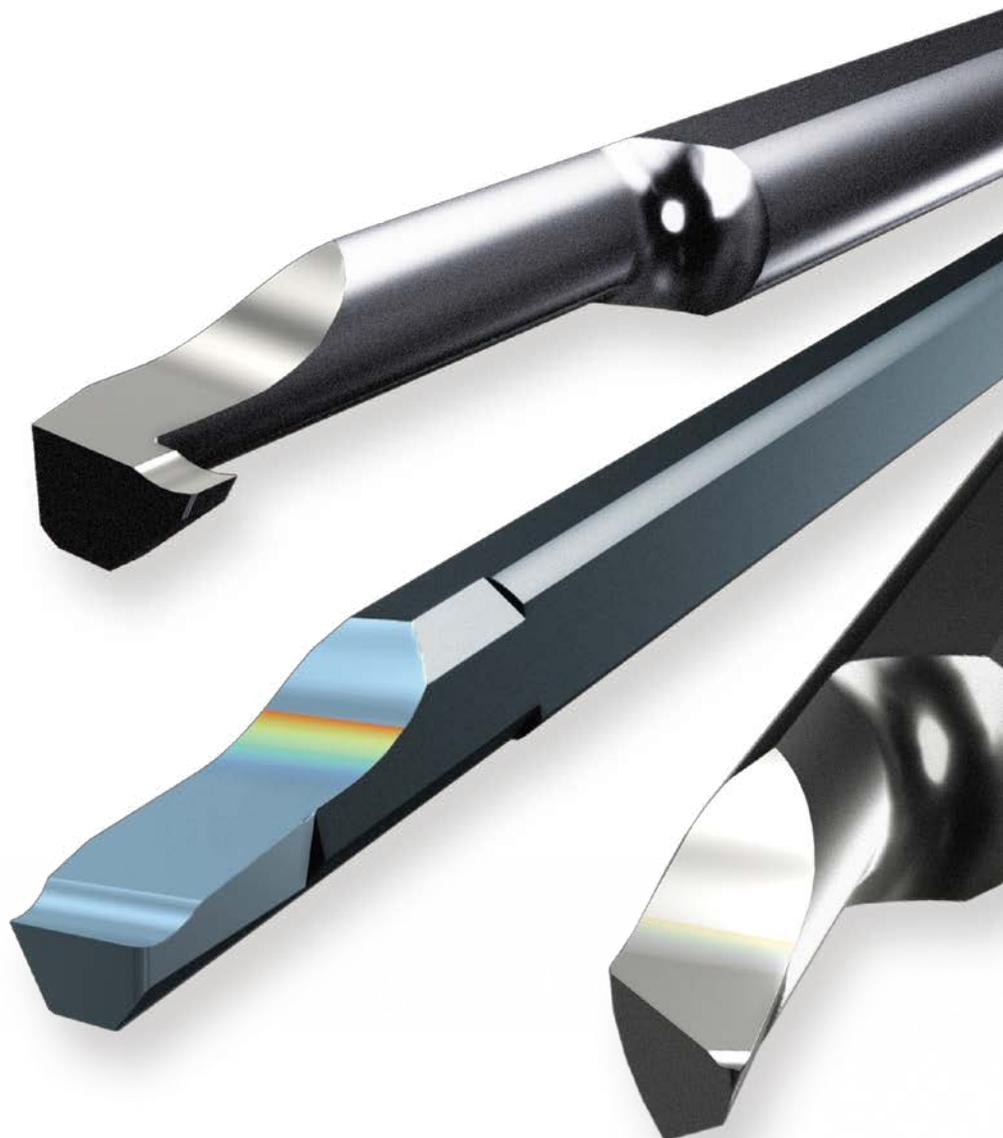
MS6015/MS7025/MS9025

Materiale	Proprietà	Condizioni				Grado		Vc	f	ap
			F	L	M					
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione (AISI 630, AISI 631 etc.)	<450 HB	●	F	MS7025	FS-P	60 (40 - 80)	0.01 - 0.10	0.1 - 1.4		
		●	F	MS9025	FS-P	70 (50 - 100)	0.03 - 0.15	0.1 - 1.4		
		●	F	MS7025	R-SRF	60 (40 - 80)	0.01 - 0.10	0.1 - 0.5		
		●	F	MS9025	R/L-SRF	70 (50 - 100)	0.03 - 0.15	0.1 - 0.5		
		●	L	MS7025	LS-P	60 (40 - 80)	0.04 - 0.10	0.2 - 3.0		
		●	L	MS9025	LS-P	70 (50 - 100)	0.04 - 0.15	0.2 - 3.0		
		●	M	MS7025	R-SN	60 (40 - 80)	0.03 - 0.10	0.3 - 3.0		
		●	M	MS9025	R-SN	70 (50 - 100)	0.04 - 0.15	0.3 - 3.0		
S Leghe resistenti al calore	—	●	F	MS9025	FS-P	80 (40 - 140)	0.04 - 0.12	0.2 - 1.4		
		●	F	MS9025	R/L-SRF	80 (40 - 140)	0.05 - 0.12	0.1 - 0.5		
		●	L	MS9025	LS-P	80 (40 - 140)	0.04 - 0.15	0.3 - 3.0		
		●	M	MS9025	R-SN	80 (40 - 140)	0.01 - 0.10	0.1 - 5.0		

2/2

MICRO-MINI TWIN

BARRE DI ALESATURA DI PICCOLE DIMENSIONI PER
LAVORAZIONI AD ELEVATA PRECISIONE DI MINUTERIE



Per saperne di più...

B042-G

www.mhg-mediastore.net



MICRO-MINI TWIN

IDEALE PER ALESATURE DI DIAMETRO RIDOTTO SU ACCIAI E ACCIAI INOSSIDABILI

STELO ECONOMICO CON DUE TAGLIENTI

Un tagliente su ciascuna estremità riduce i costi di attrezzamento.

BARRA PER ALESATURA MULTIUSO

La multifunzionalità della MICRO-MINI-TWIN garantisce ampi campi di applicazione tra cui l'alesatura, la scanalatura e la filettatura. La barra è inoltre disponibile con o senza rompitruciolo.

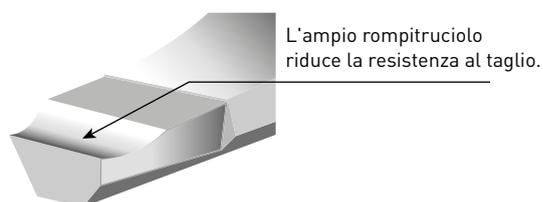
DIAMETRO DI TAGLIO MINIMO:

Alesatura:	Ø 2.2 mm ~ RE: 0.05; 0.1; 0.15; 0.2
Copiatura:	Ø 3.5 mm ~
Scanalatura:	Ø 3 mm ~
Filettatura:	Ø 3 mm ~

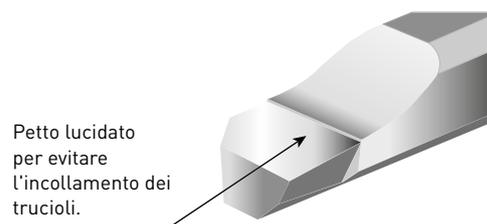


DISPONIBILE CON O SENZA ROMPITRUCIOLO

Con rompitruciolo



Senza rompitruciolo



Il petto lucidato e la superficie liscia del tagliente rendono il prodotto superiore rispetto alle barre per alesatura convenzionali.

PRESTAZIONI DI TAGLIO

PETTO LUCIDATO

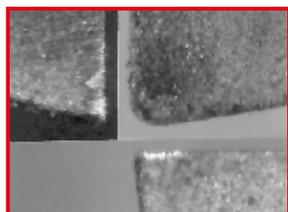
LAVORAZIONE DI ACCIAIO INOSSIDABILE

Insero	CB05RS, VP15TF
Materiale del pezzo da lavorare	X5CrNi18-10
Vc (m/min)	100
fz (mm/giro)	0.02
ap (mm)	0.1
Refrigerante	Taglio a umido

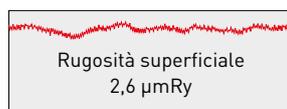
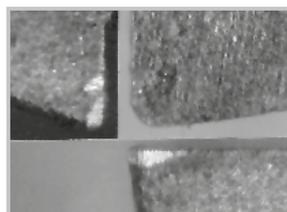
Il petto lucidato previene l'incollamento dei trucioli e consente eccellenti finiture superficiali.

USURA DEL TAGLIENTE

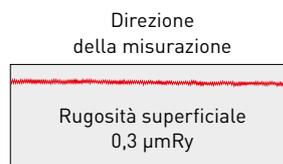
MICRO-MINI TWIN
(Petto lucidato)



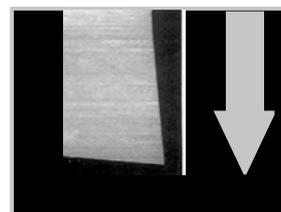
Convenzionale



MICRO-MINI TWIN
(Petto lucidato)



Convenzionale



NEW

STELO CILINDRICO

Stelo cilindrico progettato per l'utilizzo di MICRO-MINI TWIN su macchine a fantina mobile.



Diametro interno dello stelo: 2.5 – 4.5 mm
Lunghezze disponibili: 67 mm, 85 mm, 110 mm, 135 mm

MS9025

GRADI RIVESTITI PVD PER LAVORAZIONE A ELEVATA PRECISIONE DI MINUTERIE

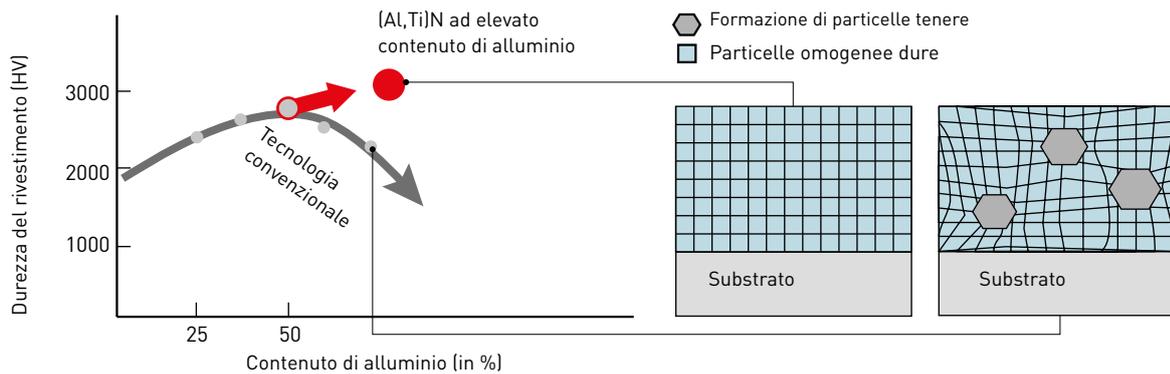
Riduce efficacemente l'usura da intaglio, fornendo allo stesso tempo resistenza alla scheggiatura.



RIVESTIMENTO A STRATO SINGOLO (Al, Ti)N AD ELEVATO CONTENUTO DI ALLUMINIO

CONFRONTO TRA RIVESTIMENTO CONVENZIONALE E RIVESTIMENTO AD ELEVATO CONTENUTO DI ALLUMINIO

Il rivestimento monostrato (Al,Ti)N ad elevato contenuto di alluminio consente la stabilizzazione della fase di indurimento superficiale e permette di migliorare notevolmente la resistenza ad usura, craterizzazione ed incollamento.

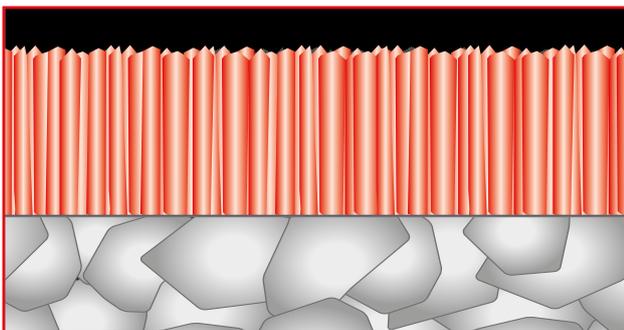


RIVESTIMENTO CON SUPERFICIE LISCIA

È stato possibile rendere uniforme la superficie del rivestimento prima lisciando il substrato di metallo duro e poi favorendo la crescita lineare dei cristalli del rivestimento. Ciò conferisce un'eccellente resistenza all'incollamento.

Metallo duro liscio

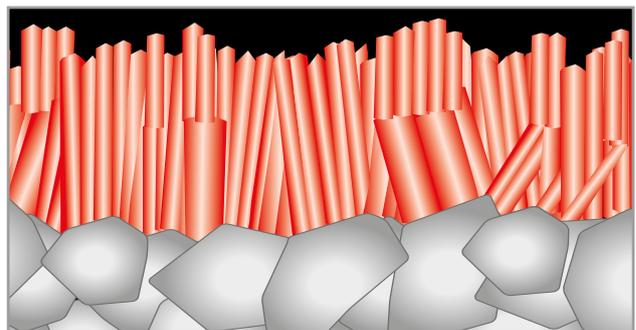
- Crescita lineare dei cristalli
- Superficie liscia in metallo duro
- Eccellente resistenza all'incollamento



MS9025

Metallo duro grezzo

- Direzione casuale della crescita dei cristalli
- Le prestazioni sono differenti a causa di difetti e vuoti nella superficie



Convenzionale

Grado MS9025 per acciaio inossidabile aggiunto alle serie MICRO-MINI TWIN.

MS7025

GRADI RIVESTITI PVD PER LAVORAZIONE A ELEVATA PRECISIONE DI MINUTERIE

Un preciso NANO rivestimento multistrato fornisce resistenza all'incollamento e all'usura notevolmente migliorate.



NANO RIVESTIMENTO MULTISTRATO

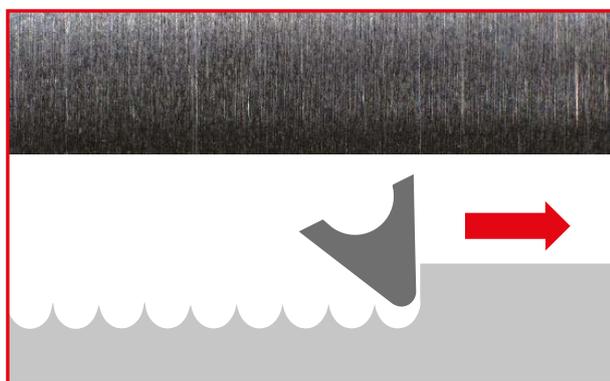
Combinando uno strato ad alta lubrificazione, caratterizzato da un'eccellente resistenza all'incollamento, con uno strato ad elevata durezza, dotato di una maggiore resistenza all'usura che ne limita l'usura, si riducono significativamente i danni durante le operazioni di lavorazione. Vengono inoltre ridotti i segni di lavorazione sulla superficie del componente.

MIGLIORE QUALITÀ DELLA SUPERFICIE LAVORATA

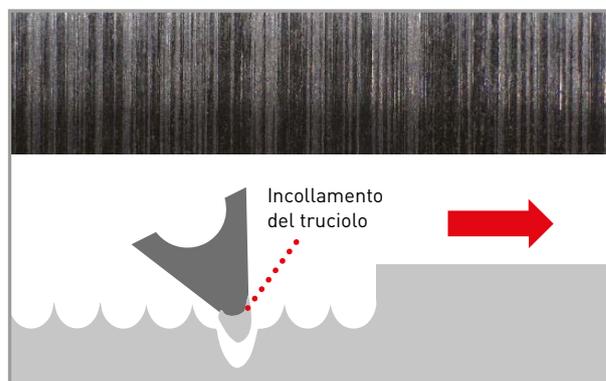
Lo strato ad alta lubrificazione a livello nano non solo elimina il tagliente di riporto causato dall'incollamento dei trucioli che tende a verificarsi nella lavorazione a basso avanzamento, ma riduce anche i segni di lavorazione sulla superficie del componente.

FINITURA SUPERFICIALE

Finitura superficiale



MS7025



Convenzionale

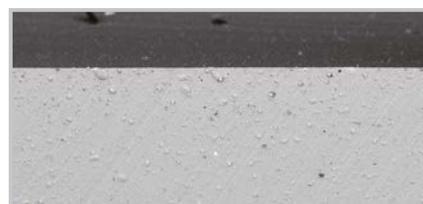
MIGLIORE QUALITÀ DELLA SUPERFICIE LAVORATA

MS7025 migliora la precisione di lavorazione ed elimina le bave e la scheggiatura improvvisa mantenendo taglienti uniformi e affilati.



MS7025

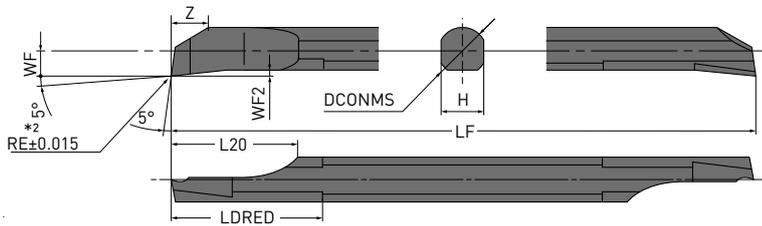
Foto ingrandita del tagliente



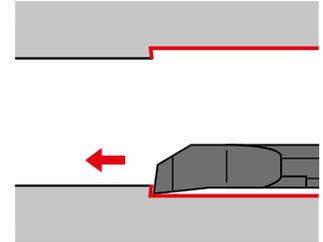
Convenzionale

TIPO CB

MICRO-MINI TWIN PER LAVORAZIONI INTERNE



Solo utensile destro



Codice ordinazione	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15	Rompitruciolo	DMIN*1		RE*2	DCONMS	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z
						1/4 ≤ 3	1/4 ≥ 3									
CB02RS			●	●	senza	2.2	3.6	0.05	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-B	●	●	●	●	con	2.2	4.6	0.05	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01			●	●	senza	2.2	3.6	0.1	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01B	●	●	●	●	con	2.2	4.6	0.1	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
NEW CB02RS-015B	●	●			con	2.2	4.6	0.15	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02			●	●	senza	2.2	3.6	0.2	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02B	●	●	●	●	con	2.2	4.6	0.2	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
NEW CB025RS-B	●	●			con	2.7	4.7	0.05	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
NEW CB025RS-01B	●	●			con	2.7	4.7	0.1	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
NEW CB025RS-015B	●	●			con	2.7	4.7	0.15	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
NEW CB025RS-02B	●	●			con	2.7	4.7	0.2	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
CB03RS			●	●	senza	3.2	4.2	0.05	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-B	●	●	●	●	con	3.2	4.8	0.05	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01			●	●	senza	3.2	4.2	0.1	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01B	●	●	●	●	con	3.2	4.8	0.1	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
NEW CB03RS-015B	●	●			con	3.2	4.8	0.15	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02			●	●	senza	3.2	4.2	0.2	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02B	●	●	●	●	con	3.2	4.8	0.2	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
NEW CB035RS-B	●	●			con	3.7	5.2	0.05	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
NEW CB035RS-01B	●	●			con	3.7	5.2	0.1	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
NEW CB035RS-015B	●	●			con	3.7	5.2	0.15	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
NEW CB035RS-02B	●	●			con	3.7	5.2	0.2	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
CB04RS			●	●	senza	4.2	5.1	0.05	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-B	●	●	●	●	con	4.2	5.5	0.05	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01			●	●	senza	4.2	5.1	0.1	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01B	●	●	●	●	con	4.2	5.5	0.1	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
NEW CB04RS-015B	●	●			con	4.2	5.5	0.15	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02			●	●	senza	4.2	5.1	0.2	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02B	●	●	●	●	con	4.2	5.5	0.2	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
NEW CB045RS-B	●	●			con	4.7	6.0	0.05	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
NEW CB045RS-01B	●	●			con	4.7	6.0	0.1	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
NEW CB045RS-015B	●	●			con	4.7	6.0	0.15	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
NEW CB045RS-02B	●	●			con	4.7	6.0	0.2	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4

1/2

*1 DMIN : Min. diametro di taglio

*2 La quota RE rappresenta le dimensioni del raggio prima della creazione del rompitruciolo
1. La MICRO-MINI TWIN è disponibile in confezione singola.

172

CB, MICRO-MINI TWIN PER LAVORAZIONI INTERNE

Codice ordinazione	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15	Rompitruciolo	DMIN*1		RE*2	DCONMS	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z
						l/d ≤ 3	l/d ≥ 3									
CB05RS			●	●	senza	5.2	6.0	0.05	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-B	●	●	●	●	con	5.2	6.4	0.05	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
NEW CB05RS-015B	●	●			con	5.2	6.4	0.15	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02			●	●	senza	5.2	6.0	0.2	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02B	●	●	●	●	con	5.2	6.4	0.2	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB06RS			●	●	senza	6.2	7.2	0.05	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB06RS-B	●	●	●	●	con	6.2	7.3	0.05	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02			●	●	senza	6.2	7.2	0.2	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02B	●	●	●	●	con	6.2	7.8	0.2	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB07RS			●	●	senza	7.2	8.6	0.05	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-B	●	●	●	●	con	7.2	8.8	0.05	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02			●	●	senza	7.2	8.6	0.2	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02B	●	●	●	●	con	7.2	9.2	0.2	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB08RS			●	●	senza	8.2	9.5	0.05	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3
CB08RS-B	●	●	●	●	con	8.2	9.6	0.05	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02			●	●	senza	8.2	9.5	0.2	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02B	●	●	●	●	con	8.2	9.8	0.2	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3

2/2

*1 DMIN: Min. diametro di taglio

*2 La quota RE rappresenta le dimensioni del raggio prima della creazione del rompitruciolo.

1. La MICRO-MINI TWIN è disponibile in confezione singola.



TIPO CB

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

	Materiale	Proprietà	Grado	Vc	f	ap	Sporgenza utensile l/d
P	Ferro puro, acciaio rapido	—	MS7025	80 (40 - 120)	0.03 (0.01 - 0.05)	0.2 (0.1 - 0.3)	3-5
	Acciaio al carbonio, acciaio legato	Durezza 180-350HB	MS7025, VP15TF	80 (40 - 120)	0.03 (0.01 - 0.05)	0.2 (0.1 - 0.3)	3-5
M	Acciaio inossidabile	Durezza ≤200HB	MS7025, MS9025, VP15TF	80 (40 - 120)	0.03 (0.01 - 0.05)	0.2 (0.1 - 0.3)	3-5
K	Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	VP15TF	80 (40 - 120)	0.03 (0.01 - 0.05)	0.2 (0.1 - 0.3)	3-5
N	Metallo non ferroso	—	TF15	120 (80 - 160)	0.05 (0.01 - 0.08)	0.3 (0.1 - 0.5)	3-5
S	Leghe resistenti al calore	—	MS9025	60 (40 - 80)	0.02 (0.01 - 0.03)	0.2 (0.1 - 0.3)	3-5

1/1

1. Si consiglia il taglio a umido.

USO CORRETTO DEI GRADI MICRO-MINI TWIN

MS7025

P	M
Acciaio	Acciaio inossidabile

- Progettato appositamente per consentire buone finiture delle superfici durante la lavorazione di acciai inossidabili.
- Per uso generico su un'ampia gamma di materiali.

VP15TF

P	M	K
Acciaio	Acciaio inossidabile	Ghisa grigia

- Per uso generico su un'ampia gamma di materiali, compresa la ghisa.

MS9025

S	M
Leghe resistenti al calore	Acciaio inossidabile

- Ideale per acciai inossidabili e lavorazione ad alta efficienza di materiali difficili da tagliare.

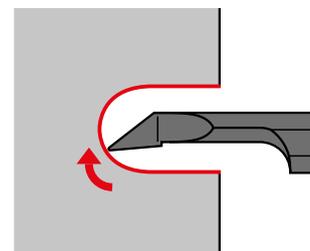
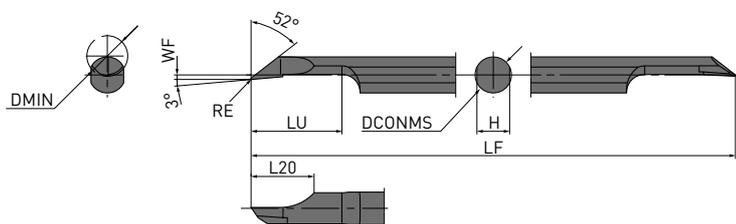
TF15

N
Metallo non ferroso

- Per lavorare metalli non ferrosi.

TIPO CR

MICRO-MINI TWIN PER COPIATURA INTERNA



Solo utensile destro

Codice ordinazione	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15	Rompitruciolo	DMIN	RE	DCONMS	LF	LU	L20	WF	H
CR03RS-01			●	●	senza	3.5	0.1	3.0	50	8	6.0	0.15	2.7
CR03RS-01B	●	●	●	●	con	3.5	0.1	3.0	50	8	6.0	0.15	2.7
NEW CR035RS-01B	●	●			con	4.0	0.1	3.5	60	8	6.5	0.15	3.15
CR04RS-01			●	●	senza	4.5	0.1	4.0	60	10	7.0	0.15	3.6
CR04RS-01B	●	●	●	●	con	4.5	0.1	4.0	60	10	7.0	0.15	3.6
NEW CR045RS-01B	●	●			con	5.0	0.1	4.5	70	10	7.5	0.15	4.05
CR05RS-01			●	●	senza	5.5	0.1	5.0	70	12	8.0	0.15	4.5
CR05RS-01B	●	●	●	●	con	5.5	0.1	5.0	70	12	8.0	0.15	4.5

1/1

173

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

Materiale	Proprietà	Grado	Vc	f		ap
				0.3RS-045RS	05RS	
P Ferro puro, acciaio rapido	—	MS7025	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
P Acciaio al carbonio, acciaio legato	Durezza 180–350HB	MS7025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
M Acciaio inossidabile	Durezza ≤200HB	MS7025, MS9025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
K Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
N Metallo non ferroso	—	TF15	120 (80 – 160)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05 (0.01 – 0.08)	0.05
S Leghe resistenti al calore	—	MS9025	60 (40 – 80)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.05

1/1

1. Si consiglia taglio a umido.
2. La sporgenza utensile consigliata per il tipo CR è LU + 2 mm.

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

PRECAUZIONI DURANTE L'USO DI MICRO-MINI TWIN

Quando si usano portautensili per uso generico/per piccoli torni automatici:

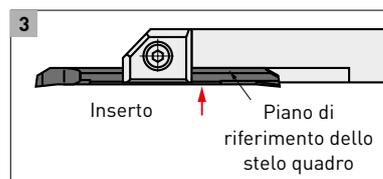
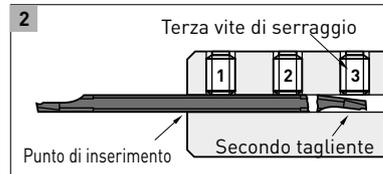
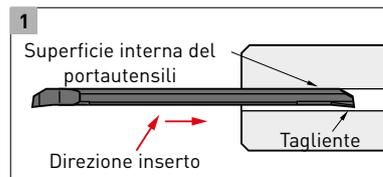
- ☐ Fare attenzione quando si inserisce la barra per alesatura nel portautensili per evitare di scheggiare il secondo tagliente. Fare riferimento alla figura 1. Se il secondo tagliente entra in contatto con la superficie interna del portautensili, vi è la possibilità che esso si scheggi.
- ☑ Quando viene usato questo tipo di portautensili, vi è la possibilità che si verifichino danni allo stelo e al secondo tagliente. Assicurarsi che le viti di serraggio siano serrate al valore di coppia definito. Assicurarsi inoltre che non vi siano viti di serraggio nei pressi del secondo tagliente, in quanto questo potrebbe rompere la barra per alesatura.

Quando si usano portautensili Mitsubishi Materials:

Quando si usano portautensili con sporgenza utensile dal valore raccomandato, assicurarsi che la terza vite di serraggio venga rimossa prima della lavorazione (RBH1620N, RBH19020N, RBH2020N e RBH2520N non hanno la terza vite. Il valore di coppia definito per la vite di serraggio è 2,0 Nm.

Quando si usa un portautensili a stelo quadro:

- ☐ Quando si installa la barra per alesatura nel portautensili, stringere le viti di serraggio dopo aver verificato che le facce piane del portautensili siano parallele alle facce piane di riferimento sulla barra MICRO-MINI. Fare riferimento alla figura 3.
- ☑ Assicurarsi che le viti di serraggio siano serrate ai valori consigliati.
- ☑ Non stringere le viti di serraggio se la barra non è al suo posto, altrimenti l'utensile viene deformato.



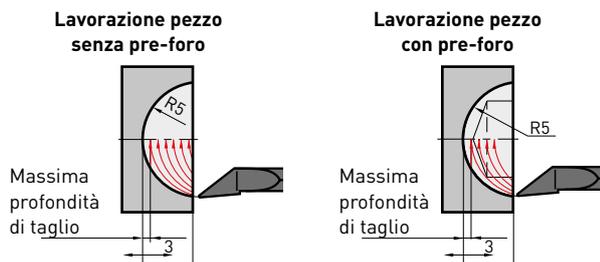
Stringere la vite di serraggio assicurandosi che le barre per alesatura MICRO-MINI TWIN siano a contatto con il piano di riferimento dello stelo quadro.

METODI DI LAVORAZIONE PER IL TIPO CR

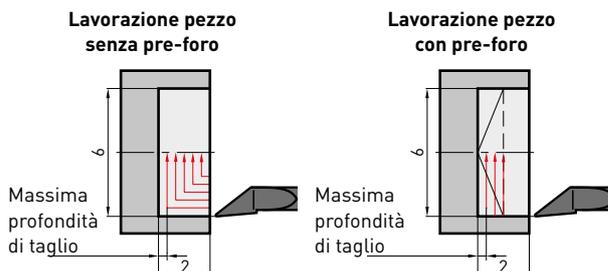
Eseguendo un pre-foro, il tempo di lavorazione sarà ridotto e il controllo dei trucioli migliorato.

Inserto	CR05RS-01B
Materiale del pezzo da lavorare	C20
Vc (m/min)	80
f (mm/giro)	0.05
ap (mm)	0.05
Refrigerante	Taglio a umido

TORNITURA PROFILO

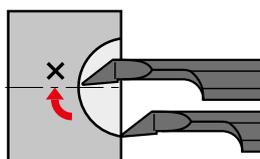


SFACCIATURA INTERNA FRONTALE



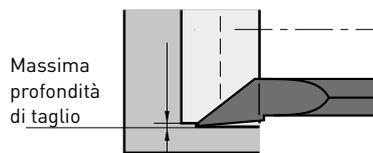
NOTE PER L'UTILIZZATORE

TORNITURA PROFILO, SFACCIATURA INTERNA FRONTALE



Il tagliente non deve raggiungere l'asse di rotazione del pezzo in lavoro. Se il tagliente raggiunge l'asse di rotazione del pezzo in lavoro, il tagliente può scheggiarsi.

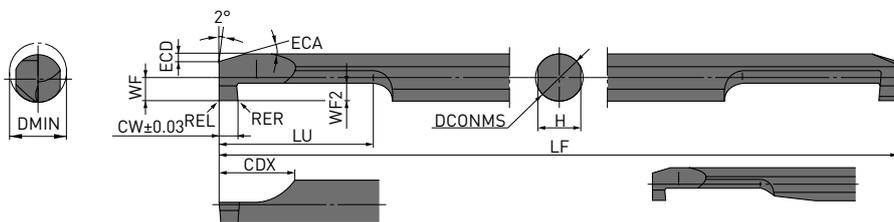
COPIATURA



La profondità di taglio deve essere inferiore rispetto al valore del raggio dell'inserto. In caso di profondità di taglio maggiori rispetto al valore del raggio dell'inserto, si formeranno delle bave.

TIPO CG

MICRO-MINI TWIN PER SCANALATURA INTERNA



* Solo CG0300RS-00B (VP15TF, TF15).

Codice ordinazione	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15	Rompitruciolo	DMIN	CW	WF2	RER/L	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	H	ECA	ECD
CG0305RS-10			●	★	senza	3	1	1.0	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0305RS-10B	●	●	★	★	con	3	1	1.0	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20			★	★	senza	3	2	1.0	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20B	●	●	★	★	con	3	2	1.0	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10			●	★	senza	3	1	1.0	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10B	●	●	★	★	con	3	1	1.0	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20			★	★	senza	3	2	1.0	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20B	●	●	★	★	con	3	2	1.0	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0407RS-10			★	★	senza	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0407RS-10B	●	●	★	★	con	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0408RS-20			★	★	senza	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0408RS-20B	●	●	★	★	con	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-10			●	★	senza	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-10B	●	●	★	★	con	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-20			★	★	senza	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-20B	●	●	●	★	con	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0510RS-10			●	★	senza	5	1	2.0	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0510RS-10B	●	●	●	★	con	5	1	2.0	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20			●	★	senza	5	2	2.0	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20B	●	●	★	★	con	5	2	2.0	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10			●	★	senza	5	1	2.0	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10B	●	●	★	★	con	5	1	2.0	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20			★	●	senza	5	2	2.0	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20B	●	●	●	★	con	5	2	2.0	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0610RS-10			●	★	senza	6	1	2.0	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0610RS-10B	●	●	●	★	con	6	1	2.0	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20			●	★	senza	6	2	2.0	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20B	●	●	●	★	con	6	2	2.0	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10			●	★	senza	6	1	2.0	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10B	●	●	●	●	con	6	1	2.0	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20			●	★	senza	6	2	2.0	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20B	●	●	●	●	con	6	2	2.0	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0712RS-10			●	★	senza	7	1	2.0	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0712RS-10B	●	●	●	★	con	7	1	2.0	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20			★	★	senza	7	2	2.0	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20B	●	●	★	★	con	7	2	2.0	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10			★	★	senza	7	1	2.0	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10B	●	●	●	★	con	7	1	2.0	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20			●	★	senza	7	2	2.0	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20B	●	●	●	●	con	7	2	2.0	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7

1/1

1. La profondità massima della scanalatura è la dimensione WF2 - 0.1 mm.
2. La MICRO-MINI TWIN è disponibile in confezione singola.



● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TIPO CG

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

Materiale	Proprietà	Grado	Vc	f		Sbalzo utensile raccomandato (mm)
				03RS/04RS	05RS/06RS/07RS	
P Ferro puro, acciaio rapido	—	MS7025	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
P Acciaio al carbonio, acciaio legato	Durezza 180–350HB	MS7025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
M Acciaio inossidabile	Durezza ≤200HB	MS7025, MS9025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
K Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
N Metallo non ferroso	—	TF15	120 (80 – 160)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05 (0.01 – 0.08)	LU + 2 mm
S Leghe resistenti al calore	—	MS9025	60 (40 – 80)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.02 (0.01 – 0.03)	LU + 2 mm

1/1

1. Si consiglia la lavorazione a umido.

PRECAUZIONI DURANTE L'USO DI MICRO-MINI TWIN

Quando si usano portautensili per uso generico/per piccoli torni automatici:

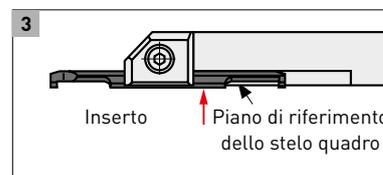
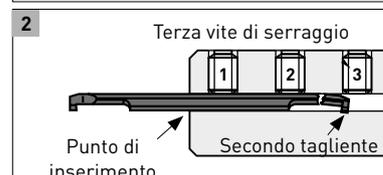
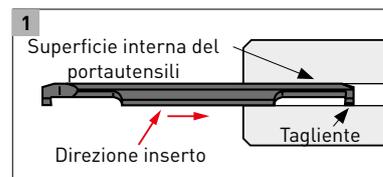
- ☐ Fare attenzione quando si inserisce la barra per alesatura nel portautensili per evitare di scheggiare il secondo tagliente. Fare riferimento alla figura 1. Se il secondo tagliente entra in contatto con la superficie interna del portautensili, vi è la possibilità che esso si scheggi.
- ☑ Quando viene usato questo tipo di portautensili, vi è la possibilità che si verifichino danni allo stelo e al secondo tagliente. Assicurarsi che le viti di serraggio siano serrate al valore di coppia definito. Assicurarsi inoltre che non vi siano viti di serraggio nei pressi del secondo tagliente, in quanto questo potrebbe rompere la barra per alesatura.

Quando si usano portautensili Mitsubishi Materials:

Quando si usano portautensili con sporgenza utensile dal valore raccomandato, assicurarsi che la terza vite di serraggio venga rimossa prima della lavorazione. Il valore di coppia definito per la vite di serraggio è 2,0 N•m.

Quando si usa un portautensili a stelo quadro:

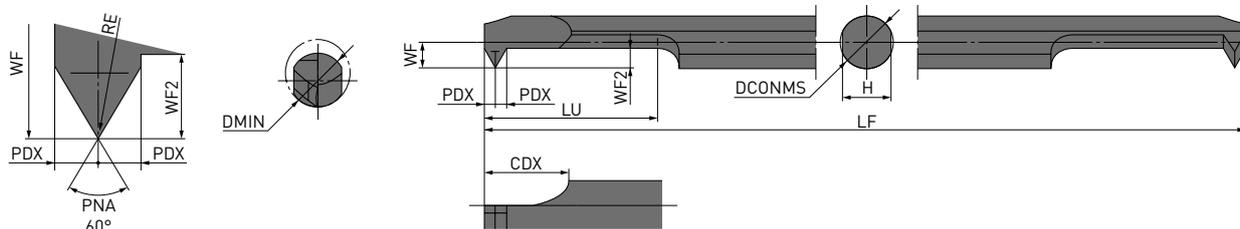
- ☐ Quando si installa la barra per alesatura nello stelo, stringere le viti di serraggio dopo aver verificato che le superfici piane dello stelo siano parallele alle superfici piane di riferimento sulla barra MICRO-MINI. Fare riferimento alla figura 3.
- ☑ Assicurarsi che le viti di serraggio siano serrate nei valori consigliati.
- ☑ Non stringere le viti di serraggio se la barra non è al suo posto, altrimenti l'utensile viene deformato.



Stringere la vite di serraggio assicurandosi di mettere le barre per alesatura micro-mini twin a contatto con il piano di riferimento dello stelo quadro.

TIPO CT

MICRO-MINI TWIN



Codice ordinazione	NEW MS7025	NEW MS9025	VPI5TF	TF15	Rompitruciolo	DMIN	RE	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	PDX	WF2	H
CT0305RS-M4			★	★	senza	3.0	0.03	3.0	50	5.2	6.0	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4			●	●	senza	3.0	0.03	3.0	50	10.2	6.0	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4B	●	●	●	●	con	3.0	0.03	3.0	50	10.2	6.0	1.3	0.6	1.2	2.7
NEW CT035RS-M5B	●	●			con	4.0	0.03	3.5	60	10.4	6.5	1.55	0.7	1.45	3.15
CT0407RS-M6			★	★	senza	4.5	0.05	4.0	60	7.6	7.0	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6			●	●	senza	4.5	0.05	4.0	60	15.6	7.0	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6B	●	●	●	●	con	4.5	0.05	4.0	60	15.6	7.0	1.8	0.8	1.7	3.6
NEW CT045RS-M7B	●	●			con	5.0	0.05	4.5	70	15.8	7.5	2.05	0.9	1.95	4.05
CT0511RS-M8			★	★	senza	6.0	0.05	5.0	70	11	8.0	2.3	1.0	2.2	4.5
CT05RS-M8			●	●	senza	6.0	0.05	5.0	70	21	8.0	2.3	1.0	2.2	4.5
CT05RS-M8B	●	●	●	●	con	6.0	0.05	5.0	70	21	8.0	2.3	1.0	2.2	4.5
CT0611RS-M10			★	★	senza	7.0	0.05	6.0	75	11	8.0	2.8	1.0	2.2	5.4
CT06RS-M10			●	●	senza	7.0	0.05	6.0	75	21	8.0	2.8	1.0	2.2	5.4
CT06RS-M10B	●	●	●	●	con	7.0	0.05	6.0	75	21	8.0	2.8	1.0	2.2	5.4

1/1

1. La MICRO-MINI TWIN è disponibile in confezione singola.

178

SPECIFICHE PER LA FILETTATURA

Tipo utensile	Filettature			
	Filettatura metrica		Filettatura a passo grosso unificato	
	Filettatura	Passo (mm)	Filettatura	Passo (filetti/pollice)
CT03	≥ M4	0.50 - 1.00	≥ No.8 - 32UNC ≥ No.8 - 36UNF	36 - 24
CT035	≥ M5	0.50 - 1.00	≥ No.10 - 24UNC ≥ No.10 - 32UNF	32 - 24
CT04	≥ M6	0.75 - 1.25	≥ 1/4 - 20UNC ≥ 1/4 - 28UNF	28 - 20
CT045	≥ M7	0.75 - 1.25	≥ 1/4 - 20UNC ≥ 1/4 - 28UNF	28 - 20
CT05	≥ M8	0.75 - 1.50	≥ 5/16 - 18UNC ≥ 5/16 - 24UNF	24 - 18
CT06	≥ M10	0.75 - 1.75	≥ 3/8 - 16UNC ≥ 3/8 - 24UNF	24 - 16

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

TIPO CT

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

	Materiale	Proprietà	Grado	Vc	Sbalzo utensile raccomandato (mm)
	Ferro puro, acciaio rapido	—	MS7025	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato	Durezza 180–350HB	MS7025, VP15TF	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
M	Acciaio inossidabile	Durezza <200HB	MS7025, MS9025, VP15TF	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
K	Ghisa grigia	Resistenza alla trazione <350MPa	VP15TF	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
N	Metallo non ferroso	—	TF15	80 (50 – 100)	LU + 2 mm
S	Leghe resistenti al calore	—	MS9025	40 (30 – 60)	LU + 2 mm

1/1

1. Si consiglia la lavorazione a umido.
2. Prestare particolare attenzione alla lavorazione di piccoli diametri ad elevati regimi di rotazione, in quanto le macchine non riescono a tenere il passo con la velocità di avanzamento.

PROFONDITÀ DI TAGLIO STANDARD

La tabella mostra le profondità di taglio in caso di lavorazione di filettature metriche ISO.

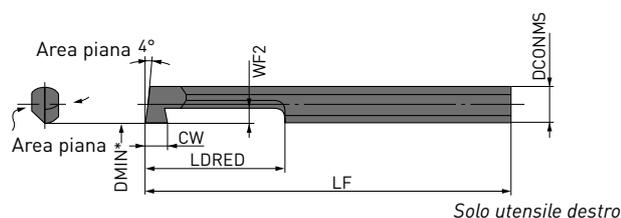
METRICO

P (Passo)	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75
Profondità di taglio totale	0.29	0.43	0.58	0.72	0.87	1.01
Numero di passate	1	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	2	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07
	3	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07
	4	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07
	5	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	6	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	7	0.02	0.04	0.04	0.05	0.06
	8	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06
	9	—	0.03	0.04	0.05	0.05
	10	—	0.02	0.03	0.04	0.05
	11	—	0.01	0.03	0.04	0.05
	12	—	—	0.03	0.03	0.04
	13	—	—	0.02	0.03	0.04
	14	—	—	0.01	0.02	0.03
	15	—	—	—	0.01	0.03
	16	—	—	—	—	0.03
	17	—	—	—	—	0.02
	18	—	—	—	—	0.01
	19	—	—	—	—	—
	20	—	—	—	—	—
	21	—	—	—	—	—

BARRE PER ALESATURA MICRO-MINI

BARRE PER ALESATURA MICRO-MINI STANDARD (BARRA ALESATRICE IN METALLO DURO)

- Tipo in metallo duro con diametro di taglio minimo \varnothing 3,2 mm.
- l/d è 5 volte il diametro.
- Il tagliente può essere sagomato in base all'applicazione e può coprire quindi diverse applicazioni (filettatura, scanalatura, copiatura, ecc).



Codice ordinazione	TF15	CW	DCONMS	LF	LDRED	DMIN	WF2
C03FR-BLS	★	2.0	3	80	15	3.2	1.0
C04FR-BLS	★	2.5	4	80	20	4.2	1.5
C05HR-BLS	★	3.0	5	100	25	5.2	2.0

1/1

* DMIN : Min. diametro di taglio

1. La MICRO-MINI TWIN è disponibile in confezione singola.

180 

BARRE PER ALESATURA MICRO-MINI

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

Materiale	Proprietà	Vc	f	ap	l/d	Condizione tagliente (mm)	
						*Raggio di punta o BCH	*Onatura
P	Acciaio al carbonio, acciaio legato Durezza 180-350HB	40 (30 - 50)	0.05 (- 0.1)	0.2 (0.1 - 0.3)	5	0.1 - 0.5	0.01 - 0.05
M	Acciaio inossidabile Durezza ≤ 200 HB	40 (30 - 50)	0.05 (- 0.1)	0.2 (0.1 - 0.3)	5	<0.4	<0.03 (Onatura non richiesta)
K	Ghisa grigia Resistenza alla trazione ≤ 350 MPa	40 (30 - 50)	0.05 (- 0.05)	0.2 (0.1 - 0.3)	5	0.1 - 0.5	0.01 - 0.05
N	Metallo non ferroso —	80 (60 - 100)	0.05 (- 0.1)	0.3 (0.1 - 0.5)	5	0.1 - 0.5	<0.03 (Onatura non richiesta)

1/1

* Il tagliente non è onato. Si prega onare il tagliente in base al materiale da lavorare prima della lavorazione.

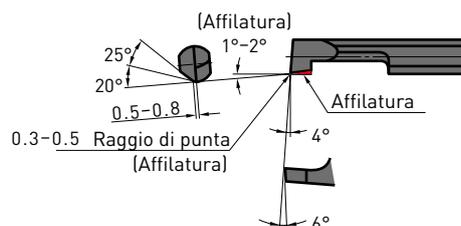
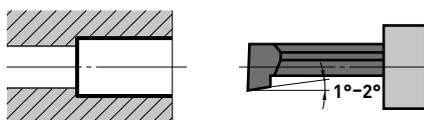
AFFILATURA DEL TAGLIANTE DELLA BARRA PER ALESATURA MICRO-MINI

- Le barre per alesatura MICRO-MINI possono essere usate per l'alesatura e la scanalatura senza modifiche. Possono anche essere riaffilate come illustrato di seguito.
- Per l'affilatura e la riaffilatura usare una mola diamantata da circa 250 - 400.
- Affilare in base all'applicazione utilizzando come riferimento la figura sottostante.

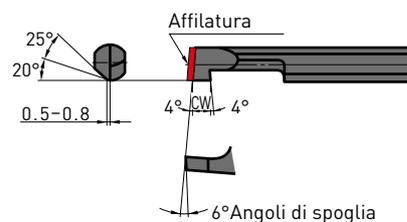
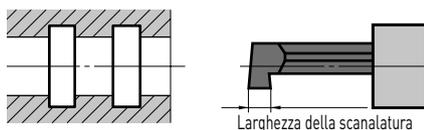
APPLICAZIONE

ESEMPI DI AFFILATURA

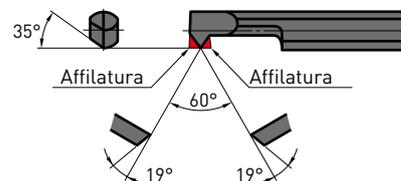
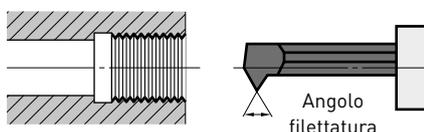
BARENATURA



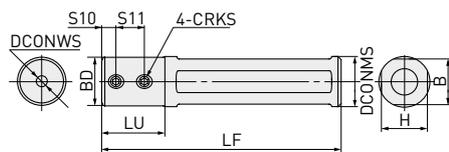
SCANALATURA



FILETTATURA



STELI CILINDRICI



Codice ordinazione	Disponibilità	DCONMS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
SLV190085025N	●	19.05	2.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085035N	●	19.05	3.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085045N	●	19.05	4.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110025N	●	19.05	2.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110035N	●	19.05	3.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110045N	●	19.05	4.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV200085025N	●	20.0	2.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085035N	●	20.0	3.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085045N	●	20.0	4.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV220135025N	●	22.0	2.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135035N	●	22.0	3.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135045N	●	22.0	4.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV250067025N	●	25.0	2.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067035N	●	25.0	3.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067045N	●	25.0	4.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110025N	●	25.0	2.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110035N	●	25.0	3.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110045N	●	25.0	4.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV254085025N	●	25.4	2.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085035N	●	25.4	3.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085045N	●	25.4	4.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110025N	●	25.4	2.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110035N	●	25.4	3.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110045N	●	25.4	4.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9

STELI CILINDRICI

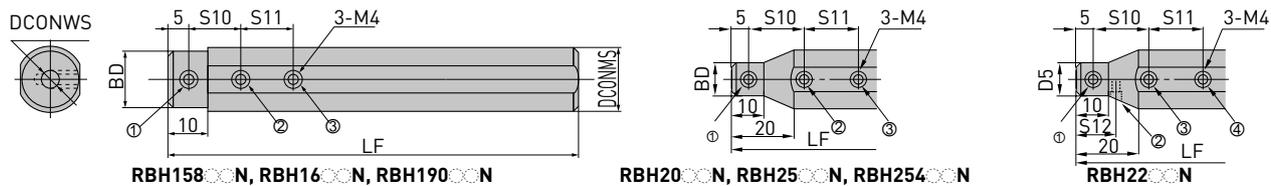
TABELLA DI MONTAGGIO

Serie		Tipo di barra per alesatura		Tipo di portautensili
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CB	025RS(-B)	SLV○○○○○○○○025N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CB	035RS(-B)	SLV○○○○○○○○035N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CB	045RS(-B)	SLV○○○○○○○○045N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CR	035RS(-B)	SLV○○○○○○○○035N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CR	045RS(-B)	SLV○○○○○○○○045N
MICRO-MINI TWIN	Filettatura	CT	035RS(-B)	SLV○○○○○○○○035N
MICRO-MINI TWIN	Filettatura	CT	045RS(-B)	SLV○○○○○○○○045N

RICAMBI

Tipo di portautensili	Vite di serraggio inserto	Chiave	Coppia di serraggio (Nm)
SLV○○○○○○○○025N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV○○○○○○○○035N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV○○○○○○○○045N	HSS04005	HKY20R	2.0

STELI CILINDRICI



Codice di ordinazione	Disponibilità	DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12
RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—
RBH15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—
RBH1680N	★	16	8	15	100	20	20	—
RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—
RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—
RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—
RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—
RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—
RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—
RBH19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—
RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—
RBH2080N	★	20	8	17	125	20	20	—
RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	10
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15
RBH2280N	★	22	8	17	125	20	20	15
RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—
RBH2580N	★	25	8	17	150	20	20	—
RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—
RBH25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—

STELI CILINDRICI

TABELLA DI MONTAGGIO

Serie		Tipo di barra per alesatura			Tipo di portautensili	
MICRO-DEX	Barenatura	C	04GS○○○R○○	—	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-DEX	Barenatura	C	05HS○○○R○○	—	RBH○○50N	RBH○○○50N
MICRO-DEX	Barenatura	C	06JS○○○R○○	—	RBH○○60N	RBH○○○60N
MICRO-DEX	Barenatura	C	07KS○○○R○○	—	RBH○○70N	RBH○○○70N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CB	02RS(-B)	02RS-0○(B)	RBH○○20N	RBH○○○20N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CB	03RS(-B)	03RS-0○(B)	RBH○○30N	RBH○○○30N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CB	04RS(-B)	04RS-0○(B)	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CB	05RS(-B)	05RS-0○(B)	RBH○○50N	RBH○○○50N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CB	06RS(-B)	06RS-0○(B)	RBH○○60N	RBH○○○60N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CB	07RS(-B)	07RS-0○(B)	RBH○○70N	RBH○○○70N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CB	08RS(-B)	08RS-0○(B)	RBH○○80N	RBH○○○80N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CR	03RS-01(-B)	—	RBH○○30N	RBH○○○30N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CR	04RS-01(-B)	—	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-MINI TWIN	Barenatura	CR	05RS-01(-B)	—	RBH○○50N	RBH○○○50N
MICRO-MINI TWIN	Scanalatura	CG	03RS-○○(B)	—	RBH○○30N	RBH○○○30N
MICRO-MINI TWIN	Scanalatura	CG	04RS-○○(B)	—	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-MINI TWIN	Scanalatura	CG	05RS-○○(B)	—	RBH○○50N	RBH○○○50N
MICRO-MINI TWIN	Scanalatura	CG	06RS-○○(B)	—	RBH○○60N	RBH○○○60N
MICRO-MINI TWIN	Scanalatura	CG	07RS-○○(B)	—	RBH○○70N	RBH○○○70N
MICRO-MINI TWIN	Filettatura	CT	0305RS-M4	03RS-M4(B)	RBH○○30N	RBH○○○30N
MICRO-MINI TWIN	Filettatura	CT	0407RS-M6	04RS-M6(B)	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-MINI TWIN	Filettatura	CT	0511RS-M8	05RS-M8(B)	RBH○○50N	RBH○○○50N
MICRO-MINI TWIN	Filettatura	CT	0611RS-M10	06RS-M10(B)	RBH○○60N	RBH○○○60N
MICRO-MINI	Uso generico	C	03FR-BLS	—	RBH○○30N	RBH○○○30N
MICRO-MINI	Uso generico	C	04FR-BLS	—	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-MINI	Uso generico	C	05FR-BLS	—	RBH○○50N	RBH○○○50N

STELI CILINDRICI

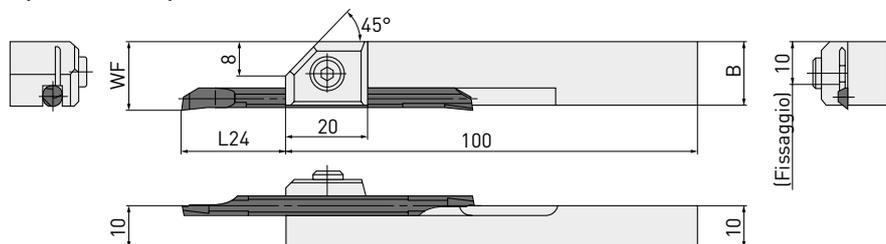
RICAMBI

Tipo di portautensili	Vite di fissaggio ①	Vite di fissaggio ②	Vite di fissaggio ③	Vite di fissaggio ④	Chiave	Coppia di serraggio (Nm)
RBH15820N	HSS04006	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH158 [○] 20N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH15880N	HSS04003	HSS04003	HSS04003	—	HKY20F	2.0
RBH1620N	HSS04006	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH16 [○] 20N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH1680N	HSS04003	HSS04003	HSS04003	—	HKY20F	2.0
RBH19020N	HSS04008	HSS04008	—	—	HKY20F	2.0
RBH190 [○] 20N	HSS04006	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH19080N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH2020N	HSS04004	HSS04004	—	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	HSS04004	HSS04004	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH20 [○] 30N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH2080N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH2220N	HSS04004	HSS04006	—	HSS04004	HKY20F	2.0
RBH2230N	HSS04004	HSS04006	HSS04008	HSS04004	HKY20F	2.0
RBH22 [○] 30N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	HSS04004	HKY20F	2.0
RBH2520N	HSS04004	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH2530N	HSS04004	HSS04006	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH25 [○] 30N	HSS04004	HSS04008	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH2580N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH25420N	HSS04004	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	HSS04004	HSS04006	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH254 [○] 30N	HSS04004	HSS04008	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH25480N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0

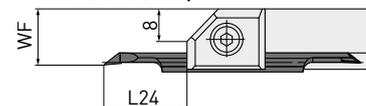
PORTAUTENSILI DI TIPO QUADRATO

MICRO-MINI TWIN

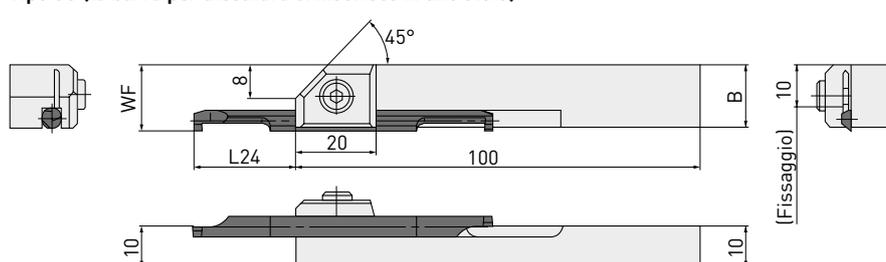
Tipo CB (la barra per alesatura si inserisce in uno stelo)



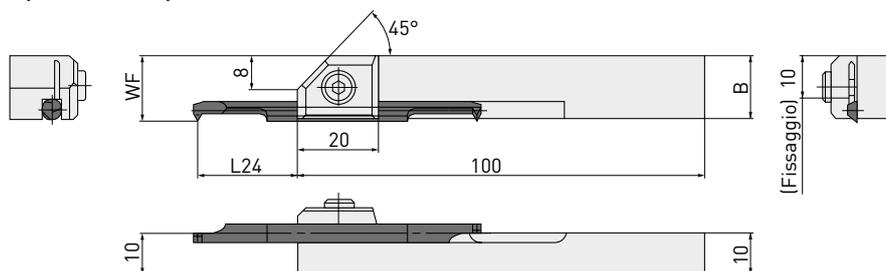
Tipo CR (la barra per alesatura si inserisce in uno stelo)



Tipo CG (la barra per alesatura si inserisce in uno stelo)



Tipo CT (la barra per alesatura si inserisce in uno stelo)



Codice ordinazione	Disponibilità	WF				B
		CB	CR	CG	CT	
SBH1020R	★	13	—	—	—	12.9
SBH1030R	★	14	12.65	13.8	13.8	13.8
SBH1040R	★	15	13.15	14.8	14.8	14.7
SBH1050R	★	16	13.65	15.8	15.8	15.6
SBH1060R	★	17	—	16.8	16.8	16.5
SBH1070R	★	18	—	17.8	—	17.4

1/1

SBALZO UTENSILE RICHIESTO PER UN FISSAGGIO SUFFICIENTE

Metodo di lavorazione	MICRO-MINI TWIN			Tipo di portautensili	Sbalzo utensile L24		Raccomandato per l'acciaio
					Min.	Max.	Sbalzo utensile
Barenatura	CB	02RS(B)	02RS-0(B)	SBH1020R	6	24	6 - 10
Barenatura	CB	03RS(B)	03RS-0(B)	SBH1030R	8.5	22	9 - 15
Barenatura	CB	04RS(B)	04RS-0(B)	SBH1040R	11	29.5	12 - 20
Barenatura	CB	05RS(B)	05RS-0(B)	SBH1050R	13.5	37	15 - 25
Barenatura	CB	06RS(B)	06RS-0(B)	SBH1060R	13.5	42	18 - 30
Barenatura	CB	07RS(B)	07RS-0(B)	SBH1070R	13.5	52	21 - 35
Barenatura	CR	03RS-01(B)	—	SBH1030R	11	19.5	12
Barenatura	CR	04RS-01(B)	—	SBH1040R	13	27.5	14
Barenatura	CR	05RS-01(B)	—	SBH1050R	15	35.5	16
Larghezza scanalatura 1 mm	CG	03RS-10(B)	—	SBH1030R	13	17.5	14
Larghezza scanalatura 2 mm	CG	03RS-20(B)	—	SBH1030R	14	16.5	15
Larghezza scanalatura 1 mm	CG	04RS-10(B)	—	SBH1040R	18	22.5	19
Larghezza scanalatura 2 mm	CG	04RS-20(B)	—	SBH1040R	19	21.5	20
Larghezza scanalatura 1 mm	CG	05RS-10(B)	—	SBH1050R	23	27.5	24
Larghezza scanalatura 2 mm	CG	05RS-20(B)	—	SBH1050R	24	26.5	25
Larghezza scanalatura 1 mm	CG	06RS-10(B)	—	SBH1060R	23	32.5	24
Larghezza scanalatura 2 mm	CG	06RS-20(B)	—	SBH1060R	24	31.5	25
Larghezza scanalatura 1 mm	CG	07RS-10(B)	—	SBH1070R	28	38	29
Larghezza scanalatura 2 mm	CG	07RS-20(B)	—	SBH1070R	29	37	30
Filettatura	CT	0305RS-M4	03RS-M4(B)	SBH1030R	13	17.5	14
Filettatura	CT	0407RS-M6	04RS-M6(B)	SBH1040R	18.5	22	19.5
Filettatura	CT	0511RS-M8	05RS-M8(B)	SBH1050R	24	26.5	25
Filettatura	CT	0611RS-M10	06RS-M10(B)	SBH1060R	24	31.5	25

RICAMBI

Tipo di portautensili	Vite di serraggio inserto	Chiave	Coppia di serraggio
SBH1020R	HSC04010	HKY30R	4.8
SBH1030R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1070R	HSC05012	HKY40R	9.5

GTAH / GTBH / GTCH

VITE SPECIALE PROGETTATA PER SERRAGGIO
ANTERIORE O POSTERIORE



Per saperne di più...

B282

www.mhg-mediastore.net

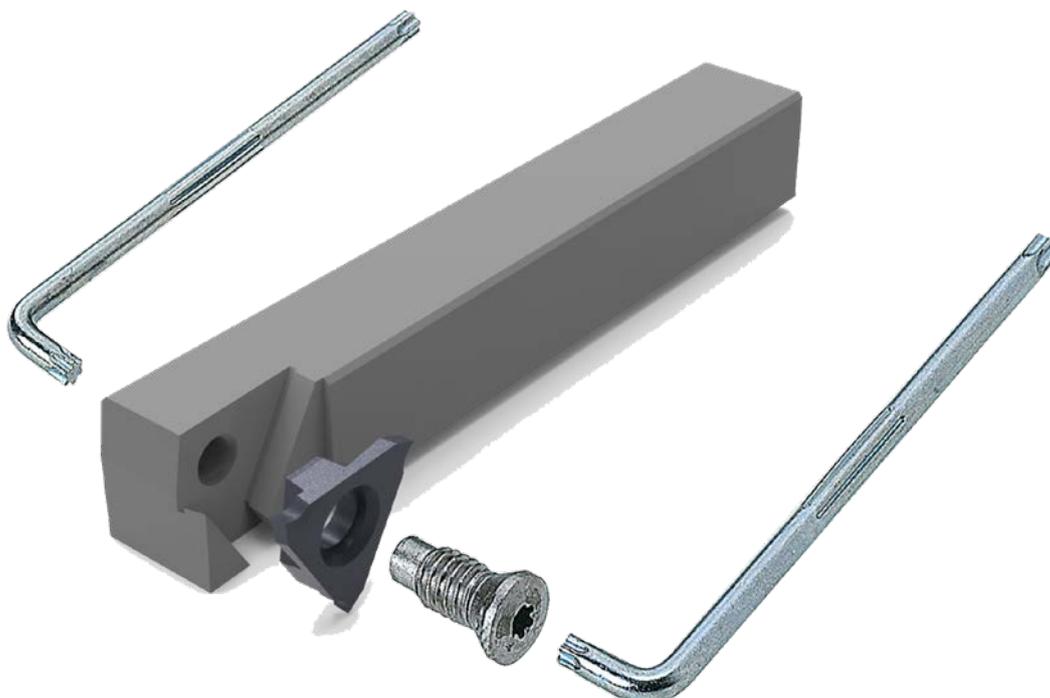


DIA  **EDGE**

GTAH / GTBH / GTCH

MECCANISMO DI BLOCCAGGIO POSTERIORE

Anche con i portautensili multipli sui torni automatici a fantina mobile gli inserti possono essere sostituiti in modo rapido e preciso utilizzando la stessa chiave su entrambi i lati, migliorando l'efficienza operativa della macchina.



SCANALATURA

Tipo di portautensili	Dimensioni stelo (mm) H x W x L	Geometria
GTAH (Larghezza della scanalatura 0.3 - 3.0 mm)	8 x 8 x 80	
	8 x 8 x 120	
	10 x 10 x 80	
	10 x 10 x 120	
	12 x 12 x 80	
	12 x 12 x 120	
GTBH (Larghezza della scanalatura 1.45 - 3.0 mm)	10 x 10 x 80	
	10 x 10 x 120	
	12 x 12 x 120	
	16 x 16 x 120	
GTCH (Larghezza della scanalatura 2.5 - 3.0 mm)	10 x 10 x 80	
	10 x 10 x 120	



NEW MT2015

GRADO IN METALLO DURO (NON RIVESTITO)

Ha la normale resistenza all'usura del metallo duro, ma è anche robusto ed è quindi in grado di resistere a fratture improvvise. Si prevede che prolunghi la durata dell'utensile nella lavorazione di metalli non ferrosi come le leghe di alluminio.

PRESTAZIONI DI TAGLIO

CONFRONTO DANNI AL TAGLIENTE: A6061

Eliminando i danni al tagliente causati dall'incollamento dei trucioli, ci si può aspettare una più lunga durata dell'utensile.

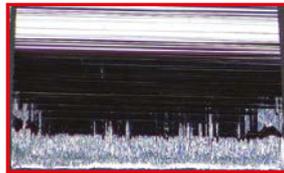
Materiale	A6061 Ø18 mm
Vc (m/min)	150
f (mm/giro)	0.04
Profondità radiale di taglio (mm)	2.5
Modalità di taglio	Taglio ad umido

Dopo 1 passata di lavorazione



GTBT - MT2015

Dopo 50 passate di lavorazione



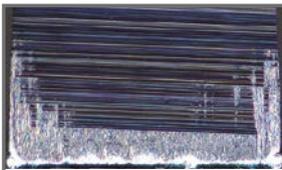
GTBT - MT2015

Dopo 100 passate di lavorazione



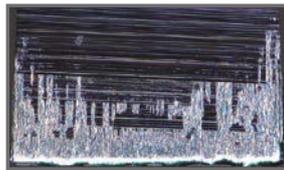
GTBT - MT2015

Dopo 1 passata di lavorazione



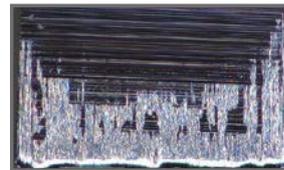
Convenzionale

Dopo 50 passate di lavorazione



Convenzionale

Dopo 100 passate di lavorazione



Convenzionale

VP15TF / VP15KZ

GRADI RIVESTITI PVD

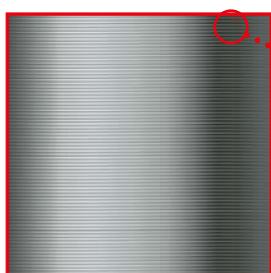
Grado rivestito in (Al,Ti)N con eccellente resistenza al calore e capacità di adesione. Altamente versatili e utilizzabili in diversi processi di lavorazione.

MS7025

RESISTENZA ALL'INCOLLAMENTO ED ALL'USURA NOTEVOLMENTE MIGLIORATA NELLE LAVORAZIONI AD AVANZAMENTO LENTO GRAZIE A UN RIVESTIMENTO MULTISTRATO CON STRUTTURA NANO PIÙ PRECISO

RIVESTIMENTO MULTISTRATO CON STRUTTURA NANO

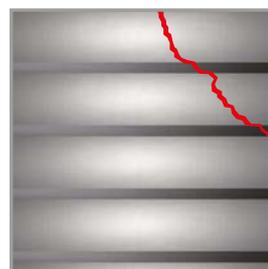
La combinazione dello strato ad alto scorrimento con l'eccellente resistenza all'incollamento e dello strato ad elevata durezza con la maggiore resistenza all'usura, che previene l'usura progressiva a livello nano, riduce notevolmente i danni alla pellicola e migliora ulteriormente la resistenza all'incollamento ed all'usura stessa.



Rivestimento multistrato con struttura nano



Immagine ingrandita

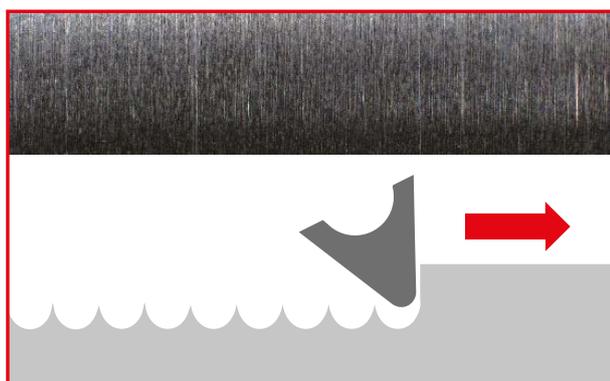


Rivestimento multistrato convenzionale

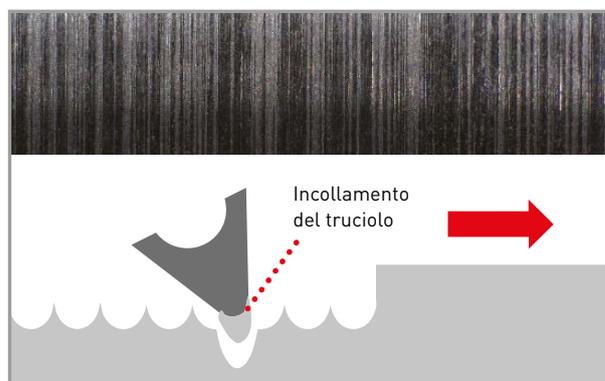
GLI EFFETTI DELLO STRATO AD ALTO SCIVOLAMENTO

Lo strato ad alto scorrimento con struttura nano non solo elimina il tagliante di riporto causato dall'incollamento dei trucioli che tende a verificarsi nella lavorazione a basso avanzamento, ma riduce anche i difetti sulla superficie lavorata.

Finitura superficiale



MS7025



Convenzionale

Grado MS7025 per acciaio inossidabile aggiunto alle serie GTAH / GTBH / GTCH.

MS7025

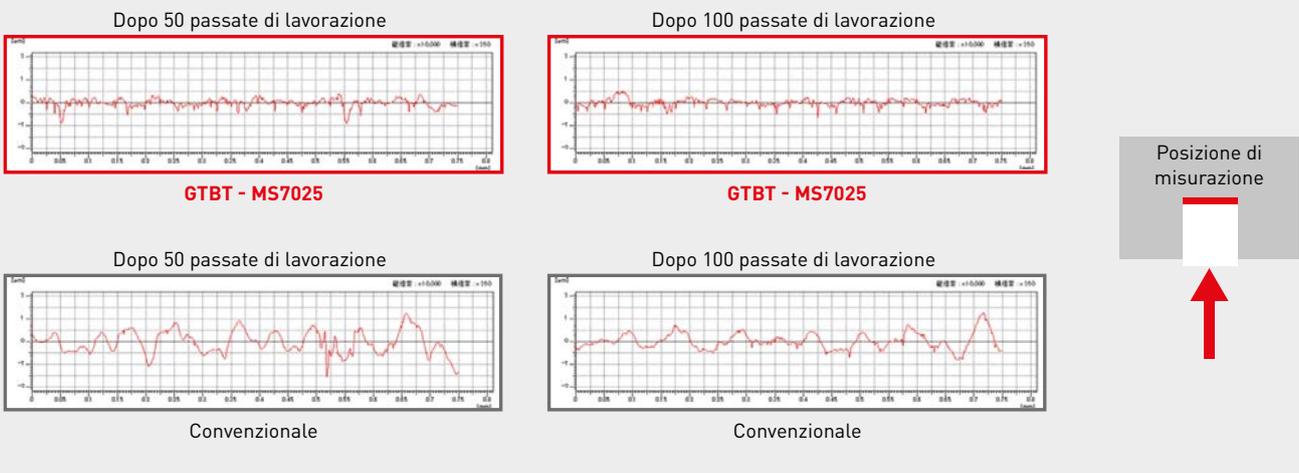
PRESTAZIONI DI TAGLIO

CONFRONTO TRA RUGOSITÀ SUPERFICIALE E DANNI AL TAGLIENTE: MATERIALI MAGNETICI TENERI A BASE FERRO

La rugosità superficiale è eccellente perché il danno provocato dall'incollamento viene eliminato. Ha inoltre un'eccellente resistenza all'usura.

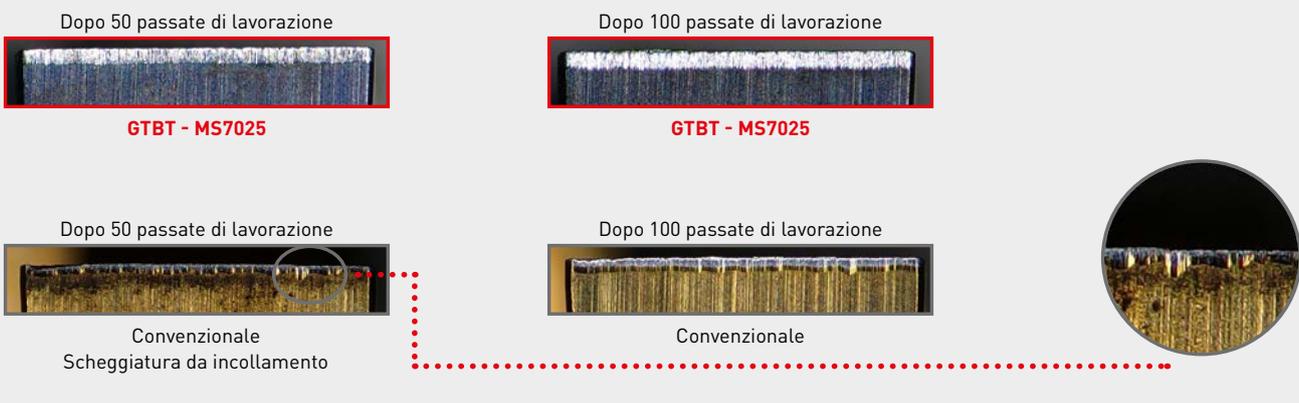
RUGOSITÀ SUPERFICIALE CON DIAMETRO FONDO SCANALATURA FINALE 11 MM

MS7025 riesce a ottenere una buona finitura delle superfici dall'inizio della lavorazione e mantiene un eccellente risultato anche dopo 100 passate.



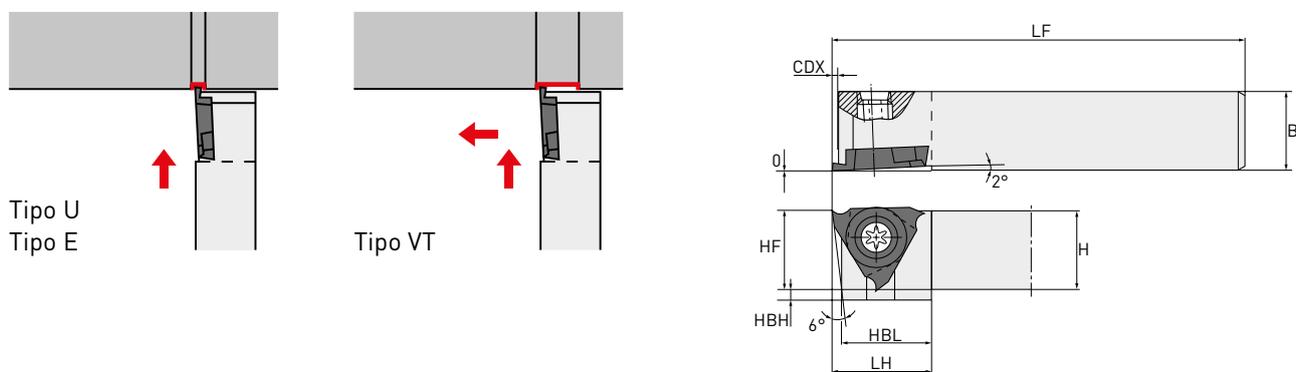
DANNO AL TAGLIENTE

Materiale	Materiale magnetico tenero a base ferro Ø 16 mm
Vc (m/min)	150
f (mm/giro)	0.04
Profondità radiale di taglio (mm)	2.5
Modalità di taglio	Taglio ad umido



GTAH / GTBH / GTCH

SCANALATURA ESTERNA



Portautensile destro raffigurato.

Codice ordinazione	Disponibilità		H	B	HF	LF	CDX*	LH	HBH	HBL	Larghezza di taglio		Inserti
	R	L									min	max	
	GTAHR/L0808-20S	●									●	8	
GTAHR/L0808-20	●	●	8	8	8	120	2	15	5	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1010-20S	●	●	10	10	10	80	2	15	3	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1010-20	●	●	10	10	10	120	2	15	3	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1212-20S	●	●	12	12	12	80	2	15	1	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1212-20	●	●	12	12	12	120	2	15	1	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1616-20	●	●	16	16	16	120	2	15	—	12.9	0.3	3.0	GTBT GTCT
GTBHR/L1010-30S	●	●	10	10	10	80	3	15	3	13.4	1.45	3.0	
GTBHR/L1010-30	●	●	10	10	10	120	3	15	3	13.4	1.45	3.0	
GTBHR/L1212-30	●	●	12	12	12	120	3	15	1	13.4	1.45	3.0	
GTBHR/L1616-30	●	●	16	16	16	120	3	15	—	13.4	1.45	3.0	GTCT
GTCHR/L1010-30S	●	●	10	10	10	80	3	15	3	13.4	2.5	3.0	
GTCHR/L1010-30	●	●	10	10	10	120	3	15	3	13.4	2.5	3.0	

1/1

(Ogni confezione contiene 5 inserti. Gli inserti grezzi sono in scatole da 10 pezzi per confezione.)

196

* Non è possibile la lavorazione con profondità superiori a dimensioni CDX (profondità max della scanalatura).
Per la profondità massima effettivamente lavorabile, verificare solo il CDX dell'inserto.

1. Utilizzare gli inserti di destra per i portautensili destri e gli inserti di sinistra per i portautensili sinistri.

RICAMBI



Vite di fissaggio

NS404W



Coppia di serraggio (Nm)

1.0



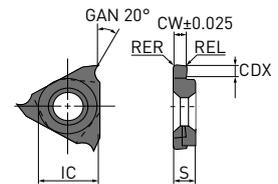
Chiave

NKY15S

GTAH / GTBH / GTCH

INSERTI

Codice ordinazione	Direzione di taglio	NEW MS7025	VP15TF	VP15KZ	NEW MT2015	TF15	CW	CDX*	RER/L	IC	S	Geometria
												In figura inserto direzione destra
GTAT03306V3R-E	R		●				0.33	0.27	0.03	9.525	3.18	Tipo E (Scanalatura per la lavorazione degli anelli)
GTAT03306V3L-E	L		★				0.33	0.27	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3R-E	R		●				0.43	0.9	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3L-E	L		★				0.43	0.9	0.03	9.525	3.18	
GTAT05312V5R-E	R		●				0.53	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT05312V5L-E	L		★				0.53	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5R-E	R		●				0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5L-E	L		★				0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5R-E	R		●				0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5L-E	L		★				0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5R-E	R		●				1.00	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5L-E	L		★				1.00	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT1002001R-E	R		●				1.00	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT1002001L-E	L		★				1.00	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT12020V5R-E	R		●				1.20	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT12020V5L-E	L		★				1.20	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT1202001R-E	R		●				1.20	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT1202001L-E	L		★				1.20	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT14020V5R-E	R		●				1.40	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT14020V5L-E	L		★				1.40	1.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT14530V5R-E	R	●			●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT14530V5L-E	L	●			●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-E	R	●	●		●		1.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5L-E	L	●	★		●		1.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT1503001R-E	R		●				1.50	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT1503001L-E	L		★				1.50	2.8	0.1	9.525	3.18	
NEW GTBT17030V5R-E	R	●			●		1.70	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17030V5L-E	L	●			●		1.70	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17530V5R-E	R	●			●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17530V5L-E	L	●			●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT18030V5R-E	R	●	●		●		1.80	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT18030V5L-E	L	●	★		●		1.80	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5R-E	R	●	●		●		2.00	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5L-E	L	●	★		●		2.00	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT2003001R-E	R	●	●				2.00	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT2003001L-E	L	●	★				2.00	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT22530V5R-E	R	●	●		●		2.25	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT22530V5L-E	L	●	★		●		2.25	2.8	0.05	9.525	3.18	



* CDX è un valore che presuppone che il diametro di lavorazione sia minore o uguale a $\emptyset 42$.
 Notare che la profondità di lavorazione massima è limitata dal portautensili usato.

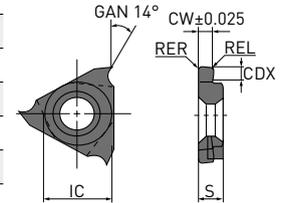
GTAH / GTBH / GTCH - INSERTI

Codice ordinazione	Direzione di taglio	NEW	MS7025	VP15TF	VP15KZ	NEW	MT2015	TF15	CW	CDX*	RER/L	IC	S	Geometria	
														In figura inserto direzione destra	
NEW GTBT2253001R-E	R	●							2.25	2.8	0.1	9.525	3.18	<p>Tipo E (Scanalatura per la lavorazione degli anelli)</p>	
NEW GTBT2253001L-E	L	●							2.25	2.8	0.1	9.525	3.18		
GTCT25030V5R-E	R	●	★			●			2.50	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT25030V5L-E	L	●	★			●			2.50	2.8	0.05	9.525	3.18		
NEW GTCT2503001R-E	R	●							2.50	2.8	0.1	9.525	3.18		
NEW GTCT2503001L-E	L	●							2.50	2.8	0.1	9.525	3.18		
GTCT27530V5R-E	R	●	★			●			2.75	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT27530V5L-E	L	●	★			●			2.75	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT30030V5R-E	R	●	★			●			3.00	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT30030V5L-E	L	●	★			●			3.00	2.8	0.05	9.525	3.18		
NEW GTCT3003001R-E	R	●							3.00	2.8	0.1	9.525	3.18	<p>Tipo U (Scanalatura per uso generico)</p>	
NEW GTCT3003001L-E	L	●							3.00	2.8	0.1	9.525	3.18		
GTAT03006V3R-U	R			●					0.30	0.27	0.03	9.525	3.18		
GTAT03006V3L-U	L			★					0.30	0.27	0.03	9.525	3.18		
GTAT05012V5R-U	R			●					0.50	0.9	0.05	9.525	3.18		
GTAT05012V5L-U	L			★					0.50	0.9	0.05	9.525	3.18		
GTAT07520V5R-U	R			●					0.75	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT07520V5L-U	L			★					0.75	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT09520V5R-U	R			●					0.95	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT09520V5L-U	L			★					0.95	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT10020V5R-U	R			●					1.00	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT10020V5L-U	L			★					1.00	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT10320V5R-U	R			●					1.03	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT12520V5R-U	R			●					1.25	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT12520V5L-U	L			★					1.25	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT14530V5R-U	R	●	●			●			1.45	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT14530V5L-U	L	●	★			●			1.45	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT15030V5R-U	R	●	●			●			1.50	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT15030V5L-U	L	●	★			●			1.50	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT17530V5R-U	R	●	●			●			1.75	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT17530V5L-U	L	●	★			●			1.75	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT20030V5R-U	R	●	●			●			2.00	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT20030V5L-U	L	●	★			●			2.00	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT25030V5R-U	R	●	★			●			2.50	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT25030V5L-U	L	●	★			●			2.50	2.8	0.05	9.525	3.18		

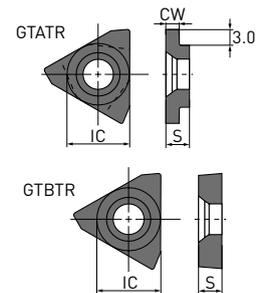
* CDX è un valore che presuppone che il diametro di lavorazione sia minore o uguale a Ø 42. Notare che la profondità di lavorazione massima è limitata dal portautensili usato.

GTAH / GTBH / GTCH - INSERTI

Codice ordinazione	Direzione di taglio	NEW MS7025	VP15TF	VP15KZ	NEW MT2015	TF15	CW	CDX*	RER/L	IC	S	Geometria
GTAT0330600R-VT	R			●			0.33	0.25	0	9.525	3.18	Tipo VT (Scanalatura, tornitura laterale)
GTAT0431200R-VT	R			●			0.43	0.9	0	9.525	3.18	
GTAT0532000R-VT	R			●			0.53	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0652000R-VT	R			●			0.65	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0752000R-VT	R			●			0.75	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0802000R-VT	R			●			0.80	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0852000R-VT	R			●			0.85	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0952000R-VT	R			●			0.95	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1002000R-VT	R			●			1.00	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1102000R-VT	R			●			1.10	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1202000R-VT	R			●			1.20	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1302000R-VT	R			●			1.30	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1402000R-VT	R			●			1.40	1.6	0	9.525	3.18	
GTBT1503000R-VT	R			●			1.50	2.7	0	9.525	3.18	
GTBT2003000R-VT	R			●			2.00	2.7	0	9.525	3.18	
GTATR	R				★		1.76	—	—	9.525	3.18	
GTATL	L				★		1.76	—	—	9.525	3.18	
GTBTR	R				★		—	—	—	9.525	3.18	
GTBTL	L				★		—	—	—	9.525	3.18	



Grezzo



In figura inserto direzione destra

3/3

* CDX è un valore che presuppone che il diametro di lavorazione sia minore o uguale a $\varnothing 42$.
 Notare che la profondità di lavorazione massima è limitata dal portautensili usato.

196

GTAH / GTBH / GTCH

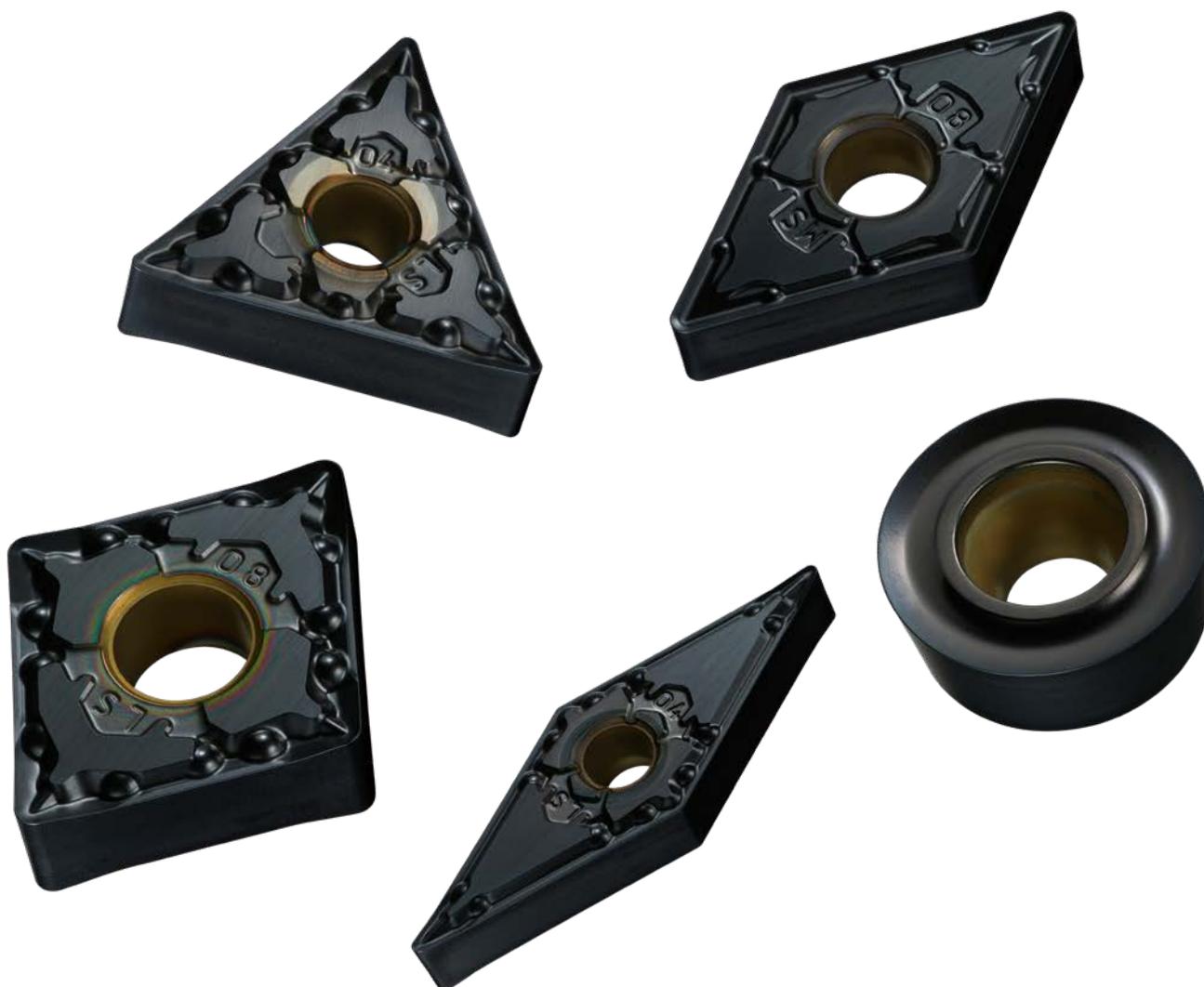
CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

Materiale	Durezza	Grado	Vc	f
P Ferro, acciaio rapido	—	MS7025, VP15TF	110 (30 – 180)	0.05 (0.01 – 0.09)
Acciaio al carbonio/legato	180HB – 280HB	MS7025, VP15TF	100 (50 – 150)	0.05 (0.02 – 0.09)
M Acciaio inossidabile	≤200HB	MS7025	80 (50 – 120)	0.03 (0.02 – 0.05)
N Metallo non ferroso	—	MT2015	150 (70 – 230)	0.07 (0.03 – 0.11)

1/1

MV9005

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



Per saperne di più...

B271

www.mhg-mediastore.net

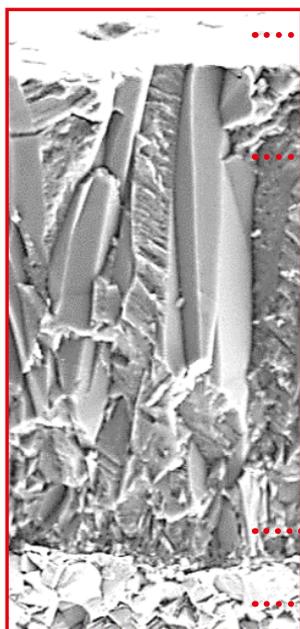
DIA EDGE

MV9005

I GRADI RIVESTITI CVD IN GRADO DI SUPERARE 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



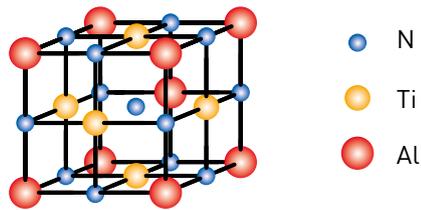
MV9005

I GRADI RIVESTITI CVD IN GRADO DI SUPERARE 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

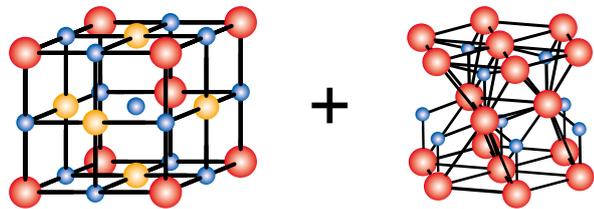
Grazie al rivestimento Al-Rich di nuova concezione.

Il 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.

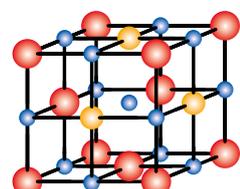
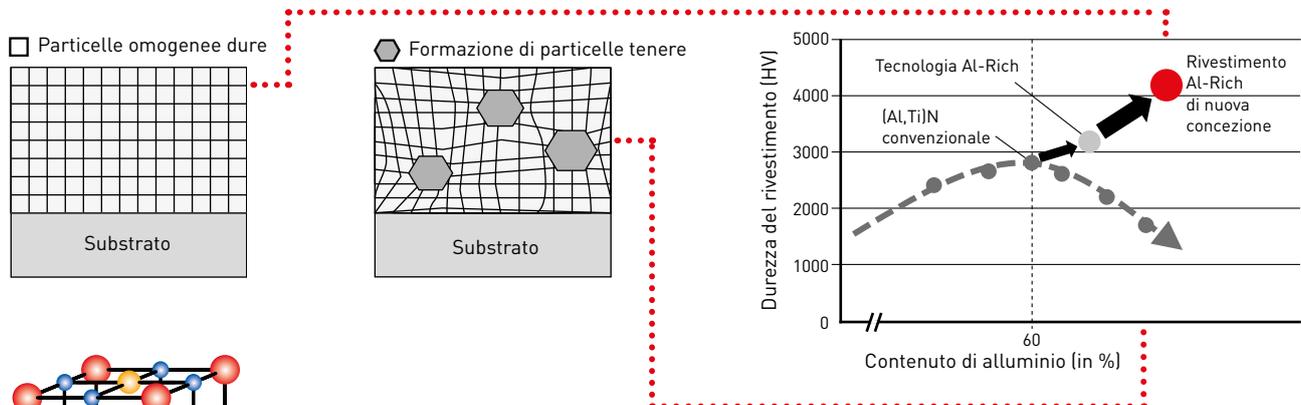
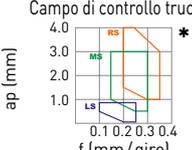
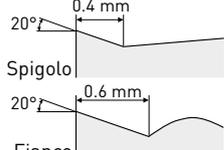
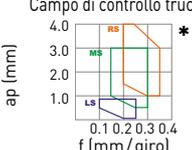
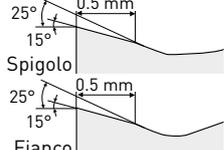
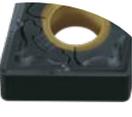
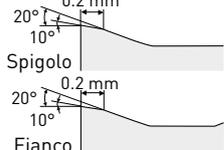
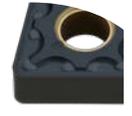
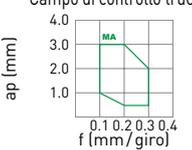
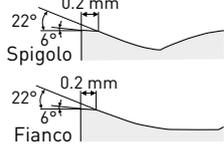


Immagine del cristallo del rivestimento MV9005

MV9005

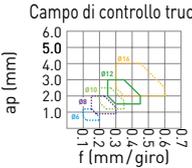
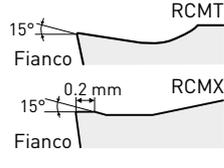
GAMMA ROMPITRUCIOLO

INSERTI NEGATIVI

Tolleranza	Caratteristiche	Sezione trasversale	
M	TAGLIO LEGGERO  <p>Miglior controllo truciolo per profondità di taglio inferiori al raggio R.</p> <p>LS</p>	Campo di controllo truciolo 	
	TAGLIO MEDIO  <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>MS</p>	Campo di controllo truciolo 	
	TAGLIO DI SGROSSATURA  <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>RS</p>	Campo di controllo truciolo 	
	ROMPITRUCIOLO MULTIFUNZIONE  <p>Ideale per medie asportazioni.</p> <p>MA</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	TAGLIO MEDIO <p>Equilibrio tra robustezza e taglienza dovuto alla combinazione di un tratto piano ed un angolo di spoglia.</p>	Campo di controllo truciolo 	

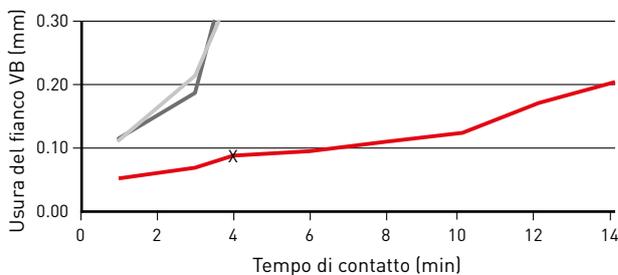
MV9005

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- 
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

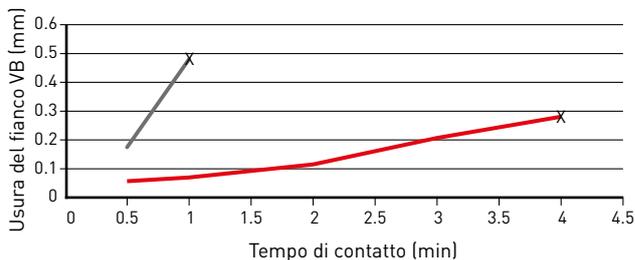


Convenzionale A

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

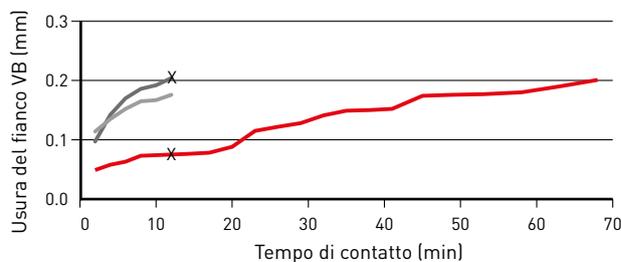
MV9005

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	Rene 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

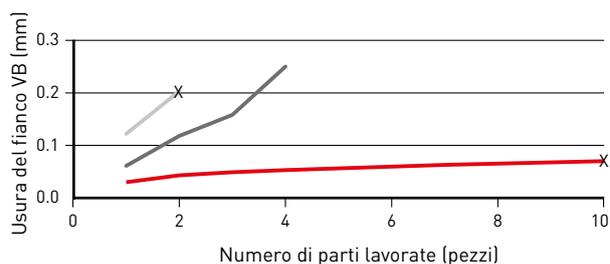


Convenzionale A

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



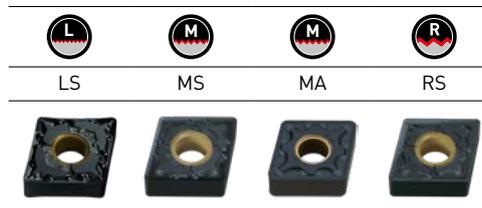
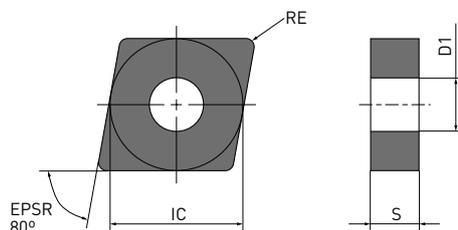
Convenzionale B

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

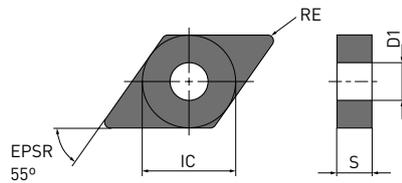
209 

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

1/1

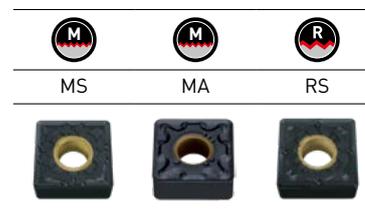
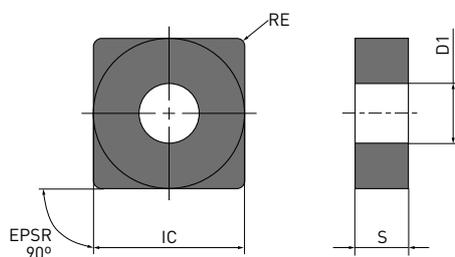
209 

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

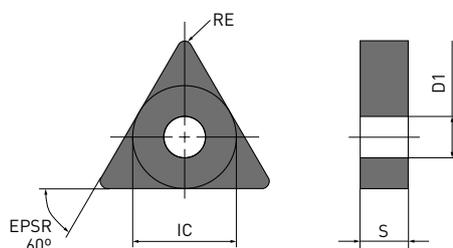
209 

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

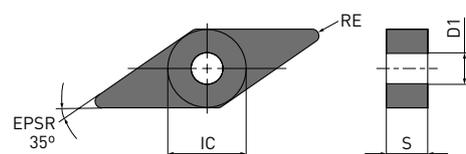
209 

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

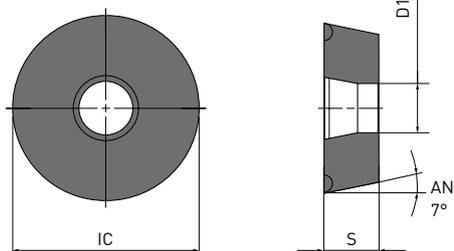
209 

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

209 

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

1/1

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

1/1

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



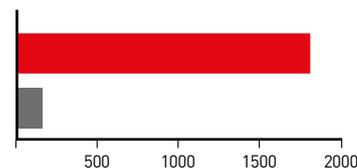
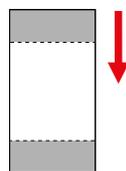
MV9005

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

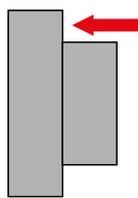
L'usura da intaglio viene eliminata ed è possibile prolungare significativamente la durata dell'utensile.



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

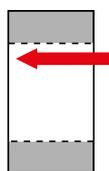
Le condizioni di taglio migliorano l'efficienza di lavorazione del 50 % rispetto ai prodotti convenzionali. Inoltre, l'usura prematura viene eliminata e si ottiene una lavorazione stabile.



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

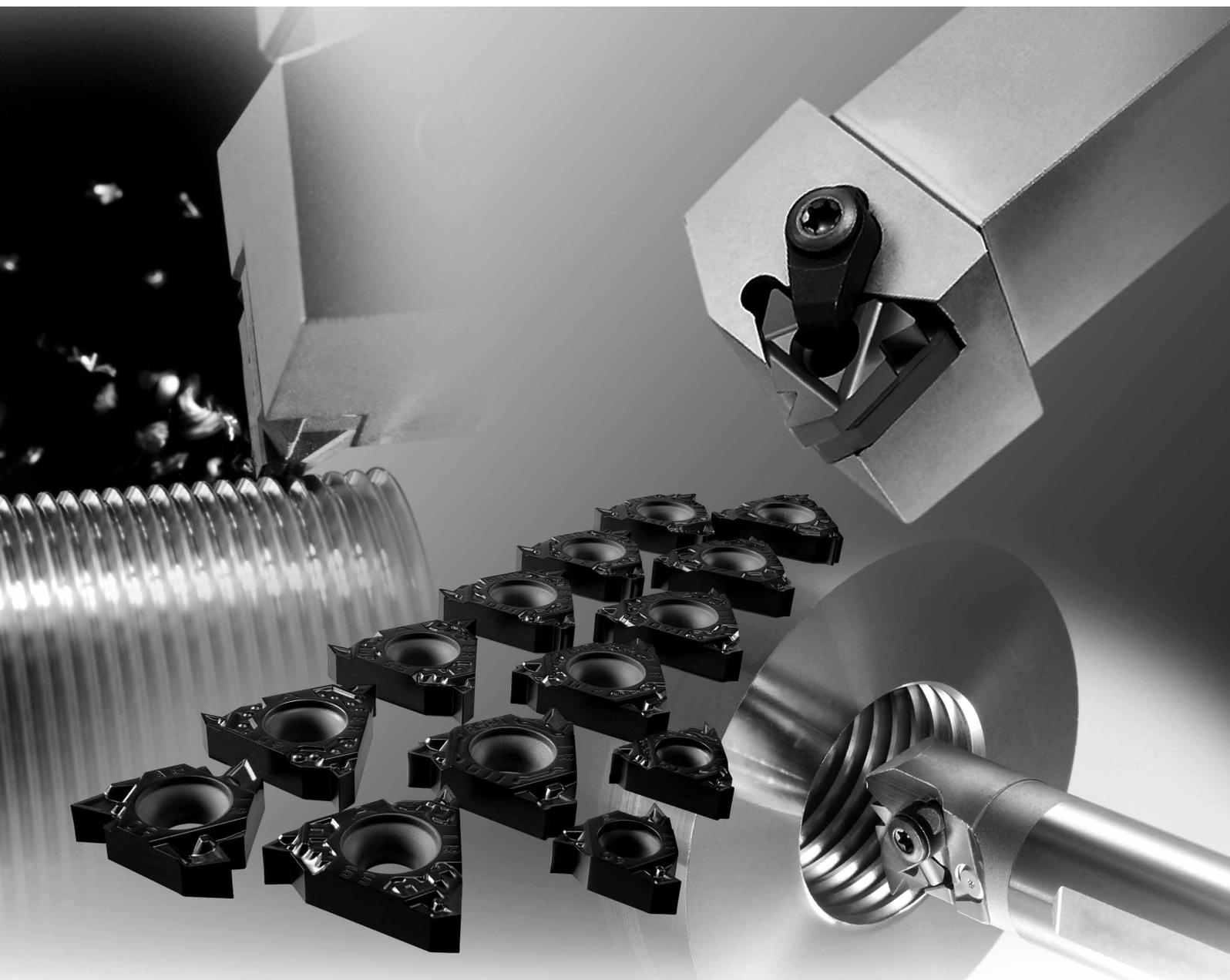
L'efficienza di lavorazione migliora del 50 % rispetto ai prodotti convenzionali. L'usura prematura viene eliminata anche in condizioni di taglio elevate, consentendo una lavorazione stabile.



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

SERIE MMT PER FILETTATURE

PER LA LAVORAZIONE AD ALTA EFFICIENZA E PRECISIONE
IN UN'AMPIA GAMMA DI APPLICAZIONI DI FILETTATURA



Per saperne di più...

B053

www.mhg-mediastore.net

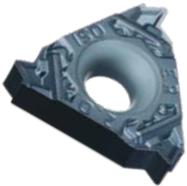
DIA  **EDGE**

CARATTERISTICHE DELLA SERIE MMT

UNA VASTA GAMMA DI PRODOTTI

INSERTI DI CLASSE M CON ROMPITRUCIOLI 3-D

M, UNC, UNF, W, G, Rp, R, Rc

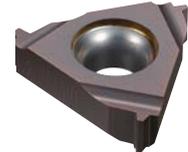
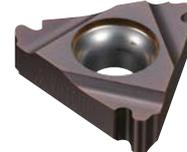
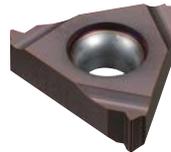


INSERTI AFFILATI DI CLASSE G

M, UNC, UNF, W,
G, Rp, R, Rc,
NPTF, NPT

Rd, CSG, LCSG

Tr, ACME, BCSG



CONTROLLO IDEALE DEL TRUCIULO ANCHE A METÀ DELLA PASSATA, QUANDO GENERALMENTE SONO PRODOTTI TRUCIOLI CONTINUI (INSERTI DI CLASSE M CON ROMPITRUCIOLI 3-D)

Pezzo da lavorare	DIN 41CrMo4
Inserto	MMT16ER150ISO-S
Grado	VP15TF
Vc (m/min)	120
Metodo di taglio	Avanzamento radiale
Profondità di taglio	Area taglio fissa
Pass. (volte)	6
Refrigerante	A umido

Filettatura ISO metrica esterna passo 1.5 mm
passata finale (sesta passata)



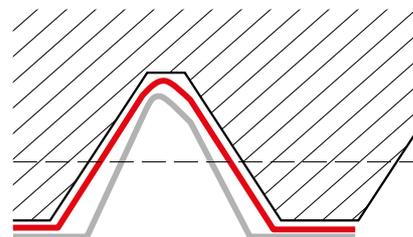
MMT



Convenzionale

MAGGIORE PRECISIONE RISPETTO AGLI INSERTI CONVENZIONALI (INSERTI AFFILATI DI CLASSE G)

Tipo di filetto	Tolleranza di filettatura
ISO Metrico	6g / 6H
American UN	2A / 2B
Whitworth per BSW, BSP	Classe A media
BSPT	BSPT standard
Tonda DIN 405	7h / 7H
ISO trapezoidale 30°	7e / 7H
American ACME	3G
UNJ	3A
API Buttress - Tubi	API standard
API Tonda - Tubi & condotti	API RD standard
American NPT	NPT standard
American NPTF	Classe 2



La filettatura ad alta precisione può essere ottenuta tramite inserti MMT che offrono una superficie di spoglia e un tagliente periferico rettificati.

■ Serie MMT

■ Profilo teorico
del filetto

■ Inserto
convenzionale

CARATTERISTICHE DELLA SERIE MMT

LA TIPOLOGIA AG VIENE AGGIUNTA AL ROMPITRUCIOLO DI PRECISIONE 3-D DI CLASSE M

Per le filettature interne/esterne a 60° e 55° per scopi generali, alla gamma di rompitrucoli 3-D di precisione di classe M è stata aggiunta la tipologia AG, applicabile a filettature da 8 a 48 filetti per pollice ed alle filettature con passi da 0.5 – 3.0 mm, per soddisfare una vasta gamma di esigenze.
 Il rompitrucolo 3-D di precisione di classe M migliora il controllo truciolo e contribuisce alla riduzione dei costi degli utensili.



SCELTA FRA INSERTI DI CLASSE M CON ROMPITRUCIOLI 3-D E INSERTI DI CLASSE G

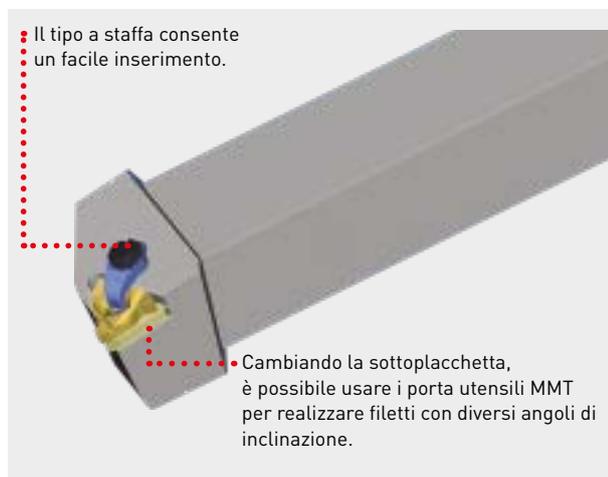
- Per un controllo ideale del truciolo ed un elevato rapporto costo-prestazioni si raccomandano gli inserti di classe M con rompitrucoli 3-D.
- Gli inserti di classe G sono raccomandati per i casi in cui sia richiesta una elevata precisione.

Inserto	Controllo truciolo	Precisione filetto
Inserti di classe M con rompitrucoli 3-D		

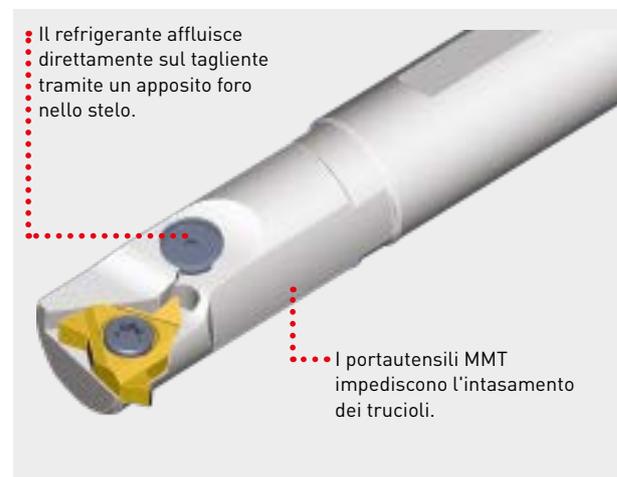
Inserto	Controllo truciolo	Precisione filetto
Inserti classe G		

PORTAUTENSILE (UTILIZZO DI TRATTAMENTO SUPERFICIALE SPECIALE)

ESTERNO



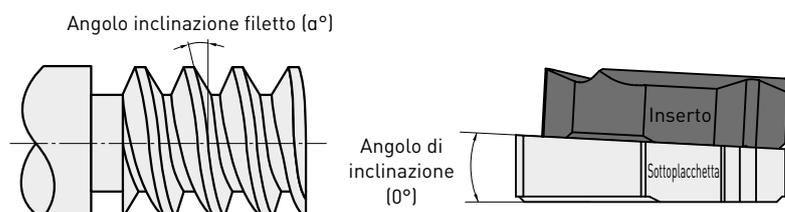
INTERNO



Codice ordinazione vite di guida refrigerante: TFS03006 (Salvo MMTIR1316/ MMTIR1516)

IDEALI PER FILETTATURE CON ELEVATE INCLINAZIONI

Angolo inclinazione filetto (α°)	Angolo inclinaz. (0°)
-1.5°	-3°
-0.5°	-2°
0.5°	-1°
1.5°	0°
2.5°	1°
3.5°	2°
4.5°	3°



Cambiando solo il sotto-inserto, i portautensili MMT possono essere utilizzati per la realizzazione di filetti con diversi angoli di inclinazione o sinistri.

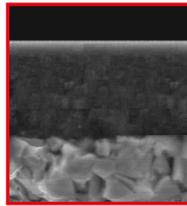
Fornito con portautensile.

GRADO IN METALLO DURO RIVESTITO PVD PER UN PROCESSO DI FILETTATURA STABILE

MP9025

Grado ad alta resistenza orientato alla stabilità del tagliente.

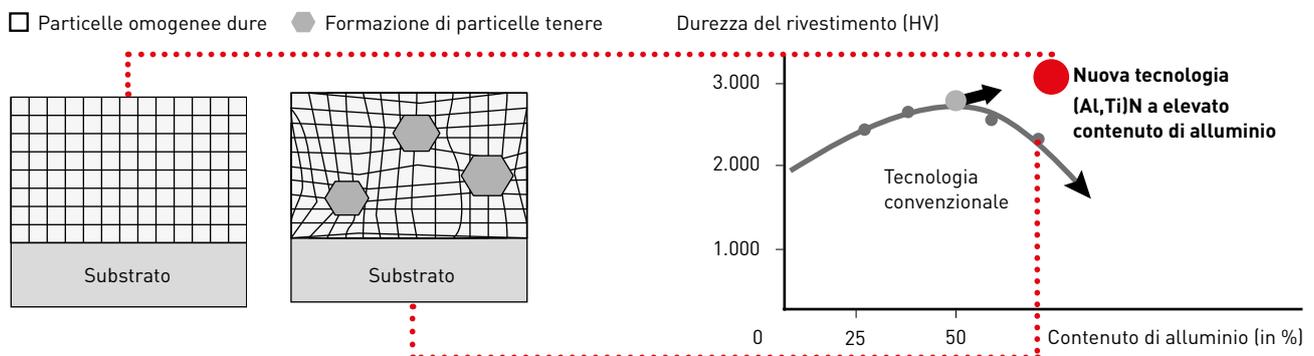
Dimostra un'eccellente resistenza alla rottura durante la lavorazione a basse velocità di taglio, lavorazione interna e persino su raggi di piccole dimensioni. Con un'eccellente resistenza all'incollamento, è efficace nella lavorazione di leghe resistenti al calore ed acciai inossidabili temprati per precipitazione.



- Tecnologia di rivestimento a strato singolo (Al,Ti)N a elevato contenuto di alluminio
- Speciale substrato in metallo duro cementato

CONFRONTO DEL RIVESTIMENTO CONVENZIONALE CON QUELLO A ELEVATO CONTENUTO DI ALLUMINIO

La nuova tecnologia del rivestimento a strato singolo (Al,Ti)N consente, anche con elevato contenuto di alluminio, di incrementare e mantenere stabile la durezza superficiale. Ne risulta un notevole aumento della resistenza a usura, craterizzazione e formazione del tagliente di riporto.



VP10MF

Elevata resistenza all'usura ed alla deformazione plastica per filettature dove è importante mantenere la forma del filetto. Adatti per la lavorazione continua di elevata precisione con una lunga durata dell'utensile. Efficace in combinazione con inserti di classe G per filettature di elevata precisione.

VP15TF

Elevata resistenza alla frattura durante applicazioni a bassa rigidità come lavorazioni con avanzamento barra automatico. In grado di sopportare condizioni gravose per lunghi periodi quando gli inserti convenzionali sono soggetti a rottura. Efficace combinazione con inserti ad alte prestazioni di classe M con rompitrucoli 3-D.

VP20RT

Adatto per la filettatura interna dell'acciaio inossidabile e lavorazioni instabili, nelle quali gli inserti sono soggetti a rottura. Efficace combinazione con inserti ad alte prestazioni di classe M con rompitrucoli 3-D.

CODICE ORDINAZIONE SERIE MMT

PORTAUTENSILE

ESTERNO

Designazione	Versione		Lung. utensile (mm)		Metodo di fissaggio	
	R	Destra	H	100	C	Bloccaggio a staffa
	K		K	125		
	M		M	150		
	P		P	170		
MMT	E	R	12	12	H	16 – C
Applicazione	Dim. utensile (mm) (Altezza e larghezza)		Dimensioni inserto (mm)			
E Esterna	12	12	16	9.525	22	12.7
	16	16				
	20	20				
	25	25				
	32	32				

INTERNO

Designazione	Versione		Lunghezza utensile (mm)				Metodo fissaggio	
	R	Destra	K	125	R	200	S	Bloccaggio a vite
			M	150	S	250	C	Bloccaggio a staffa
			Q	180	T	300		
			Diametro stelo (mm)					
MMT	I	R	13	16	A	K	11	S – P15
Applicazione	Diametro taglio min. (mm)		Materiale dello stelo		Avanzo ang.			
I Interna	13	16	A	Stelo in acciaio con fori di lubrificazione	11	6.35	P15	1.5°
					16	9.525	P25	2.5°
					22	12.7	P35	3.5°
					Dimensioni inserto (mm)			
					11	6.35		
					16	9.525		
					22	12.7		

CODICE ORDINAZIONE SERIE MMT

INSERTI

CLASSE M

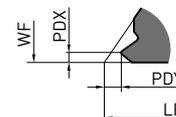
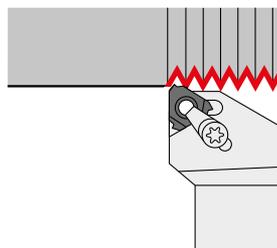
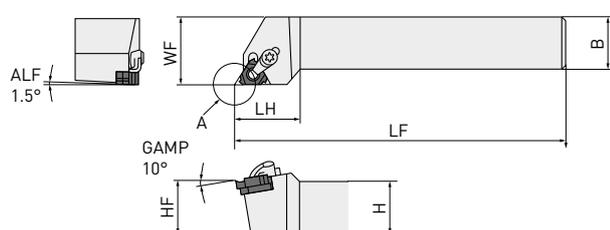
Designazione		Versione		Tipo di filettatura	
MMT		R	Destra	60	Profilo parziale 60°
16				55	Profilo parziale 55°
E				ISO	ISO Metrico
R				W	Whitworth BSW, BSP
100				BSPT	BSPT
				UN	American UN
				ISO	—
				S	
Diametro cerchio iscritto (mm)		Applicazione		Passo	
11	6.35	E	Esterna	100	1.0 mm
16	9.525	I	Interna	125	1.25 mm
				150	1.5 mm
				175	1.75 mm
				200	2.0 mm
				250	2.5 mm
				300	3.0 mm
					0.5 – 1.5 mm o 48 – 16 filetti/pollice
					1.75 – 3.0 mm o 14 – 8 filetti/pollice
					0.5 – 3.0 mm o 48 – 8 filetti/pollice
					3.5 – 5.0 mm o 7 – 5 filetti/pollice
					Inserti di classe M con rompitrucoli 3-D

CLASSE G

Designazione		Versione		Tipo di filettatura	
MMT		R	Destra	60	Profilo parziale 60°
16				55	Profilo parziale 55°
E				ISO	ISO Metrico
R				W	Whitworth BSW, BSP
050				BSPT	BSPT
				UN	American UN
				RD	Tonda DIN 405
				TR	ISO trapezoidale 30°
				ACME	American ACME
				UNJ	UNJ
				APBU	API Buttress - Tubi
				APRD	API tonda - Tubi & rivestimenti
				NPT	NPT
				NPTF	NPTF
Diametro cerchio iscritto (mm)		Applicazione		Passo	
11	6.35	E	Esterna	050	0.5 mm
16	9.525	I	Interna	075	0.75 mm
22	12.7			100	1.0 mm
				125	1.25 mm
				150	1.5 mm
				175	1.75 mm
				200	2.0 mm
				250	2.5 mm
				300	3.0 mm
				350	3.5 mm
				400	4.0 mm
				450	4.5 mm
				500	5.0 mm
					0.5 – 1.5 mm o 48 – 16 filetti/pollice
					1.75 – 3.0 mm o 14 – 8 filetti/pollice
					0.5 – 3.0 mm o 48 – 8 filetti/pollice
					3.5 – 5.0 mm o 7 – 5 filetti/pollice

PORTAUTENSILI MMTE

FILETTATURA ESTERNA



Dettaglio della posizione A
Fare riferimento agli standard
degli inserti per le dimensioni
PDX e PDY.

Solo portautensile destro.

Codice ordinazione	Disponibilità	H	B	LF	LH	HF	WF	Codice inserto
	R							
MMTER1212H16-C	●	12	12	100	25	12	16	MMT16ER ○○○○○
MMTER1616H16-C	●	16	16	100	25	16	20	
MMTER2020K16-C	●	20	20	125	26	20	25	
MMTER2525M16-C	●	25	25	150	28	25	32	
MMTER3232P16-C	●	32	32	170	32	32	40	MMT22ER ○○○○○
MMTER2525M22-C	●	25	25	150	32	25	32	
MMTER3232P22-C	●	32	32	170	32	32	40	

1/1

(5 inserti per confezione)



RICAMBI

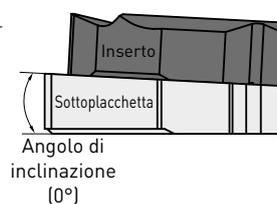
Codice ordinazione		 *		 *		
	Staffa di fissaggio	Vite di fissaggio	Anello di arresto	Vite per spessore	Sotto inserto	Chiave
MMTER1212H16-C						
MMTER1616H16-C						
MMTER2020K16-C	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	1.TKY15F 2.HKY20R
MMTER2525M16-C						
MMTER3232P16-C						
MMTER2525M22-C						
MMTER3232P22-C	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	1.TKY20F 2.HKY25R

1. Selezionare e usare un sottoplacchetta (venduto separatamente) come descritto di seguito, a seconda dell'inclinazione del filetto.

* Coppia di serraggio (N • m): SETS51 = 3.5, SETS61 = 5.0, HFC03008 = 1.5, HFC04010 = 2.2

SOTTOPLACCHETTE

Ang. inclin. filetto [α°]	Cod. ordinazione	Disp. R	Angolo inclinaz. [0°]	Portainsero utilizzabile	Ang. inclin. filetto [α°]	Cod. ordinazione	Disp. R	Angolo inclinaz. [0°]	Portainsero utilizzabile
-1.5°	CTE32TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 16-C	-1.5°	CTE43TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 22-C
-0.5°	CTE32TN05	●	-2°		-0.5°	CTE43TN05	●	-2°	
0.5°	CTE32TP05	●	-1°		0.5°	CTE43TP05	●	-1°	
1.5°	CTE32TP15	●	0°		1.5°	CTE43TP15	●	0°	
2.5°	CTE32TP25	●	1°		2.5°	CTE43TP25	●	1°	
3.5°	CTE32TP35	●	2°	3.5°	CTE43TP35	●	2°		
4.5°	CTE32TP45	●	3°	4.5°	CTE43TP45	●	3°		



Spessore standard in dotazione con il portautensile.

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

MMT INSERTI

INSERTI DI CLASSE M CON ROMPITRUCIOLI 3-D

INSERTI

Codice ordinazione	MP9025	VP15TF	VP20RT	Passo mm	filetti / pollice	IC	S	PDY	PDX	RE	Profondità di taglio totale	Geometria
PROFILO PARZIALE 60°												
MMT16ERAG60-S	●	●	●	0.5 - 3.0	48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	Profilo parziale
MMT16ERA60-S	●		●	0.5 - 1.5	48 - 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.06	—	
MMT16ERG60-S	●		●	1.75 - 3.0	14 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
PROFILO PARZIALE 55°												
MMT16ERAG55-S	●	●	●		48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	Profilo parziale
MMT16ERA55-S	●		●		48 - 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
MMT16ERG55-S	●		●		14 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
ISO METRICO												
MMT16ER100ISO-S	●			1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.13	0.61	Profilo completo
MMT16ER125ISO-S	●			1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.16	0.77	
MMT16ER150ISO-S	●			1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.92	
MMT16ER175ISO-S	●			1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.22	1.07	
MMT16ER200ISO-S	●			2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.26	1.23	
MMT16ER250ISO-S	●			2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.53	
MMT16ER300ISO-S	●			3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.40	1.84	
AMERICAN UN												
MMT16ER160UN-S	★		★		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	0.97	Profilo completo
MMT16ER140UN-S	★		★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.11	
MMT16ER120UN-S	★		★		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.30	

1/2

(5 inserti per confezione)

220

MMT – INSERTI DI CLASSE M CON ROMPITRUCIOLI 3-D

Codice ordinazione	MP9025	VP15TF	VP20RT	Passo mm	filetti / pollice	IC	S	PDY	PDX	RE	Profondità di taglio totale	Geometria
WHITWORTH BSW, BSP												
MMT16ER190W-S	●		●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Profilo completo
MMT16ER140W-S	●		●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16ER110W-S	●		●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT												
MMT16ER190BSPT-S	★		★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Profilo completo
MMT16ER140BSPT-S	★		★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16ER110BSPT-S	★		★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

2/2

(5 inserti per confezione)

220

1. Identificazione: si veda a pagina 216 (classe M)

PORTAUTENSILI MMTE

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FILETTATURA ESTERNA

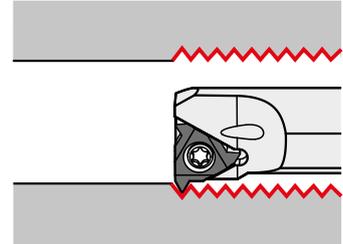
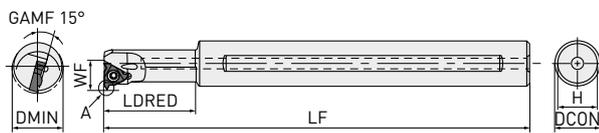
Materiale	Durezza	Grado	Vc
P Acciaio dolce	≤180HB	MP9025	80 (60-100)
		VP10MF	150 (70-230)
		VP15TF	100 (60-140)
		VP20RT	80 (60-100)
		MP9025	80 (60-100)
		VP10MF	140 (80-200)
Acciaio al carbonio/legato	180 - 280HB	VP15TF	100 (60-140)
		VP20RT	80 (60-100)
		MP9025	80 (40-120)
M Acciaio inossidabile	≤200HB	VP15TF	80 (40-120)
		VP20RT	80 (40-120)
		VP10MF	140 (80-200)
K Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	VP15TF	90 (60-120)
		MP9025	30 (20- 40)
S Lega resistente al calore	—	VP10MF	45 (15- 70)
		VP15TF	30 (20- 40)
		VP20RT	30 (20- 40)
		MP9025	45 (25- 65)
Lega di titanio	—	VP10MF	60 (40- 80)
		VP15TF	45 (25- 65)
		VP20RT	45 (25- 65)
		VP10MF	50 (30- 70)
H Materiali trattati termicamente	45 - 55HRC	VP15TF	40 (20- 60)

1/1

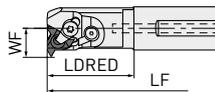
BARRE ALESATRICI MMTI

FILETTATURA INTERNA

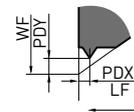
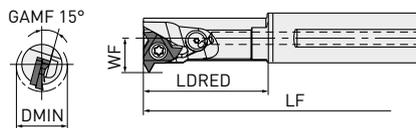
1 Tipo a vite



2 Tipo a staffa

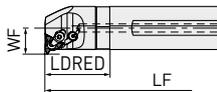


3 Tipo a vite



Dettagli della posizione A.
Fare riferimento agli standard degli inserti per le dimensioni PDX e PDY.
Solo portautensile destro.

4 Tipo a staffa



Codice ordinazione	Disponibilità	Angolo di inclinazione	DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN	Codice inserto	Tipo
MMTIR1316AK11-SP15	●	1.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1316AK11-SP25	●	2.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1316AK11-SP35	●	3.5°	16	125	25	8.7	15	13	MMT111R	1
MMTIR1516AM11-SP15	●	1.5°	16	150	32	9.7	15	15	○○○○○	1
MMTIR1516AM11-SP25	●	2.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1516AM11-SP35	●	3.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1916AM16-SP15	●	1.5°	16	150	40	12.2	15	19		2
MMTIR1916AM16-SP25	●	2.5°	16	150	40	12.2	15	19		2
MMTIR1916AM16-SP35	●	3.5°	16	150	40	12.2	15	19	MMT161R	2
MMTIR2420AQ16-C	●	1.5°	20	180	40	14.2	19	24	○○○○○	3
MMTIR2925AS16-C	●	1.5°	25	250	60	16.7	23.4	29		3
MMTIR3732AS16-C	●	1.5°	32	250	48	20.5	30.4	37		4
MMTIR2420AQ22-SP15	●	1.5°	20	180	50	15.5	19	24		2
MMTIR2420AQ22-SP25	●	2.5°	20	180	50	15.5	19	24		2
MMTIR2420AQ22-SP35	●	3.5°	20	180	50	15.5	19	24	MMT221R	2
MMTIR3025AR22-C	●	1.5°	25	200	38	17.8	23.4	30	○○○○○	4
MMTIR3832AS22-C	●	1.5°	32	250	48	21.8	30.4	38		4
MMTIR4640AT22-C	●	1.5°	40	300	60	26.2	38	46		4

1/1

MMTI - FILETTATURA INTERNA

RICAMBI

Codice ordinazione							Tipo
	Staffa di fissaggio	Vite di fissaggio	Anello di arresto	1. Vite per spessore 2. Vite con rondella	Sotto inserto	Chiave	
MMTIR1316AK11-SP15	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP25	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP35	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP15	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP25	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP35	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1916AM16-SP15	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP25	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP35	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	3
MMTIR2925AS16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	3
MMTIR3732AS16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	4
MMTIR2420AQ22-SP15	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP25	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP35	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR3025AR22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4
MMTIR3832AS22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4
MMTIR4640AT22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4

1. Selezionare e usare un sottoplacchetta (venduto separatamente) come descritto di seguito, a seconda dell'angolo di inclinazione del filetto.

• Alcuni portautensili per interni non usano sottoplacchetta, poiché sono già opportunamente inclinati.

Utilizzare il giusto portautensili in funzione dell'inclinazione del filetto da realizzare.

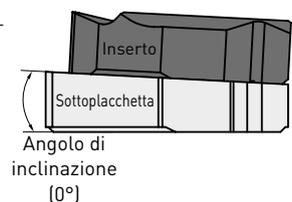
• Il diametro di taglio minimo (DMIN) indica il diametro interno del foro, non il diametro della filettatura.

* Coppia di serraggio (N • m): TS25 = 1.0, CS350860T = 3.5, SETS51 = 3.5, TS43 = 3.5, SETS61 = 5.0, HFC03006 = 1.5, HFC04008 = 2.2

SOTTOPLACCHETTE

Ang. inclin. filetto [α°]	Cod. ordinazione	Disp. R	Angolo inclinaz. [0°]	Portainsero utilizzabile	Ang. inclin. filetto [α°]	Cod. ordinazione	Disp. R	Angolo inclinaz. [0°]	Portainsero utilizzabile
-1.5°	CTI32TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○16-C	-1.5°	CTI43TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○22-C
-0.5°	CTI32TN05	●	-2°		-0.5°	CTI43TN05	●	-2°	
0.5°	CTI32TP05	●	-1°		0.5°	CTI43TP05	●	-1°	
1.5°	CTI32TP15	●	0°		1.5°	CTI43TP15	●	0°	
2.5°	CTI32TP25	●	1°		2.5°	CTI43TP25	●	1°	
3.5°	CTI32TP35	●	2°		3.5°	CTI43TP35	●	2°	
4.5°	CTI32TP45	●	3°		4.5°	CTI43TP45	●	3°	

■ Spessore standard in dotazione con il portautensile.



MMT INSERTI

INSERTI DI CLASSE M CON ROMPITRUCIOLI 3-D

INSERTI

Codice ordinazione	MP9025	VP15TF	VP20RT	Passo mm	filetti / pollice	IC	S	PDY	PDX	RE	Profondità di taglio totale	Geometria
PROFILO PARZIALE 60°												
MMT11IRA60-S	●		●	0.5 - 1.5	48 - 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	Profilo parziale
MMT16IRAG60-S	●	●	●	0.5 - 3.0	48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—	
MMT16IRA60-S	●		●	0.5 - 1.5	48 - 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.03	—	
MMT16IRG60-S	●		●	1.75 - 3.0	14 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.11	—	
PROFILO PARZIALE 55°												
MMT11IRA55-S	●		●		48 - 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.07	—	Profilo parziale
MMT16IRAG55-S	●	●	●		48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
MMT16IRA55-S	●		●		48 - 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
MMT16IRG55-S	●		●		14 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
ISO METRICO												
MMT11IR100ISO-S	★		★	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.06	0.58	Profilo completo
MMT11IR125ISO-S	★		★	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.08	0.72	
MMT11IR150ISO-S	★		★	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.10	0.87	
MMT16IR100ISO-S	●			1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.06	0.58	
MMT16IR125ISO-S	●			1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.08	0.72	
MMT16IR150ISO-S	●			1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.10	0.87	
MMT16IR175ISO-S	●			1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.01	
MMT16IR200ISO-S	●			2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.13	1.15	
MMT16IR250ISO-S	●			2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.17	1.44	
MMT16IR300ISO-S	●			3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.20	1.73	
AMERICAN UN												
MMT16IR160UN-S	★		★		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92	Profilo completo
MMT16IR140UN-S	★		★		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.12	1.05	
MMT16IR120UN-S	★		★		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.14	1.22	

MMT – INSERTI DI CLASSE M CON ROMPITRUCIOLI 3-D

INSERTI

Codice ordinazione	MP9025	VP15TF	VP20RT	Passo mm	filetti / pollice	IC	S	PDY	PDX	RE	Profondità di taglio totale	Geometria
WHITWORTH BSW, BSP												
MMT16IR190W-S	●		●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Profilo completo
MMT16IR140W-S	●		●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16IR110W-S	●		●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT												
MMT16IR190BSPT-S	★		★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Profilo completo
MMT16IR140BSPT-S	★		★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16IR110BSPT-S	★		★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

2/2

(5 inserti per confezione)

225

1. Identificazione: si veda a pagina 216 (classe M)

BARRE ALESATRICI MMTI

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FILETTATURA INTERNA

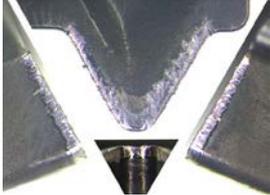
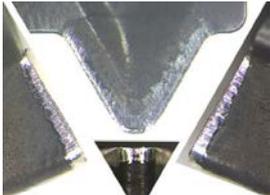
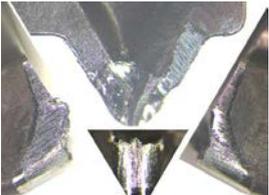
Materiale	Durezza	Grado	Vc
P Acciaio dolce	≤180HB	MP9025	80 (60-100)
		VP10MF	150 (70-230)
		VP15TF	100 (60-140)
		VP20RT	80 (60-100)
		MP9025	80 (60-100)
		VP10MF	140 (80-200)
M Acciaio al carbonio/legato	180 - 280HB	VP15TF	100 (60-140)
		VP20RT	80 (60-100)
		MP9025	80 (40-120)
K Acciaio inossidabile	≤200HB	VP15TF	80 (40-120)
		VP20RT	80 (40-120)
		VP10MF	140 (80-200)
S Ghisa grigia	Resistenza alla trazione ≤350MPa	VP15TF	90 (60-120)
		MP9025	30 (20- 40)
		VP10MF	45 (15- 70)
		VP15TF	30 (20- 40)
		VP20RT	30 (20- 40)
		MP9025	45 (25- 65)
H Lega resistente al calore	—	VP10MF	60 (40- 80)
		VP15TF	45 (25- 65)
		VP20RT	45 (25- 65)
		VP10MF	50 (30- 70)
H Lega di titanio	—	VP15TF	40 (20- 60)
		VP10MF	45 (25- 65)
H Materiali trattati termicamente	45 - 55HRC	VP10MF	50 (30- 70)
		VP15TF	40 (20- 60)

PRESTAZIONI DI TAGLIO

INCONEL®718 – CONFRONTO DELL'USURA IN BASE ALLA LUNGHEZZA DELLA LAVORAZIONE

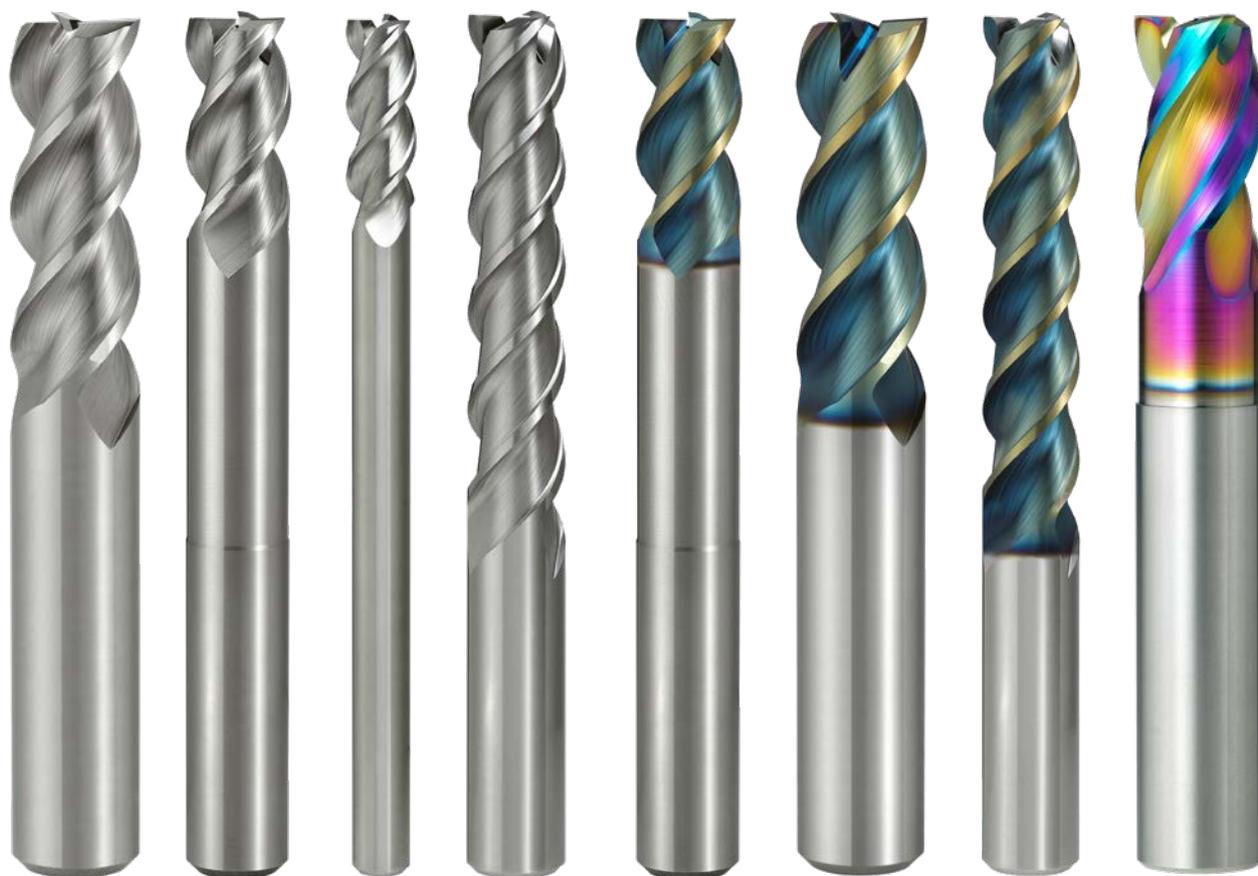
Durante la filettatura di leghe resistenti al calore i danni all'inserto, come usura e deformazione plastica, sono stati ridotti e si è ottenuta un'eccellente vita utensile.

Materiale da lavorare	Inconel®718
Inserto	ISO Metrico 60°
Vc (m/min)	30
Passo (mm)	1.5
Profondità di taglio	Totale 12 passate, profondità totale di taglio 0.92 mm, ap = 0.1 mm x 3 passate, 0.08 mm x 4 passate, 0.06 mm x 5 passate
Modalità di taglio	Taglio a umido

Lunghezza di taglio (mm)	MP9025	Convenzionale A	Convenzionale B	Convenzionale C
20				
25				Non lavorabile
35				

ALIMASTER

LAVORAZIONE AD ALTA EFFICIENZA DELLE LEGHE DI ALLUMINIO



Per saperne di più...

B118

www.mhg-mediastore.net



C-AL/DLC-AL

AFFILATURA ECCELLENTE E STABILITÀ DI LAVORAZIONE

Una qualità superiore del tagliente e un'eccellente evacuazione dei trucioli diminuiscono le vibrazioni e i rumori per favorire una lavorazione stabile di materiali non ferrosi.

Tagliente affilato



Eliche a forte torsione per un'eccellente rimozione dei trucioli



I taglienti ottimizzati riducono
rumore e vibrazione

Geometria radiale per
resistenza alla rottura

UN'AMPIA GAMMA

Una scelta versatile di frese:

- 2 e 3 taglienti
- Lunghezza tagliente standard e lunga
- Tipologia con stelo minorato
- Gradi in metallo duro con e senza rivestimento DLC



C2MAL / C3MAL



C2MAL

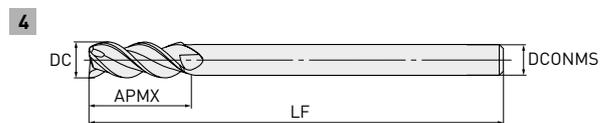
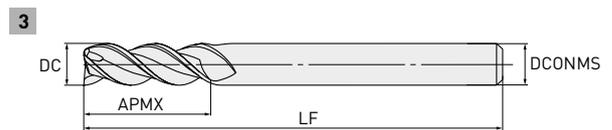
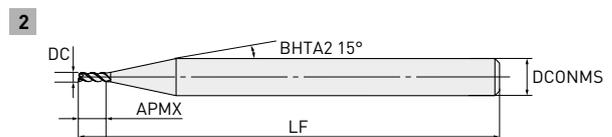
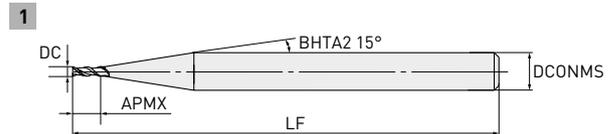
C3MAL

FRESA, LUNGHEZZA TAGLIANTE MEDIA, 2 E 3 TAGLIENTI, PER LEGHE DI ALLUMINIO

N



Tipologia con stelo minorato



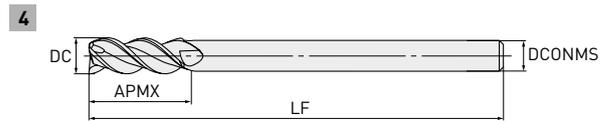
	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- Lunghezza tagliente DC x 2,5.
- Il tagliente diminuisce rumore e vibrazioni, garantendo finiture superficiali di qualità superiore.

Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
C2MALD0100	●	1	2.5	45	4	2	1
C2MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	2	1
C2MALD0200	●	2	5	45	4	2	1
C2MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	2	1
C3MALD0100	●	1	2.5	45	4	3	2
C3MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	3	2
C3MALD0200	●	2	5	45	4	3	2
C3MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	3	2
C3MALD0300	●	3	7.5	50	6	3	2
C3MALD0400	●	4	10	50	6	3	2
C3MALD0500	●	5	12.5	55	6	3	2
C3MALD0600	●	6	15	55	6	3	3
C3MALD0800	●	8	20	70	8	3	3
C3MALD1000	●	10	25	75	10	3	3
C3MALD1200	●	12	30	80	12	3	3

1/2

C2MAL / C3MAL – FRESA, LUNGHEZZA TAGLIANTE MEDIA, 2 E 3 TAGLIENTI, PER LEGHE DI ALLUMINIO



TIPOLOGIA CON STELO MINORATO

Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
C3MALD0700S06	●	7	17.5	80	6	3	4
C3MALD0800S06	●	8	20	110	6	3	4
C3MALD0900S08	●	9	22.5	110	8	3	4
C3MALD1000S08	●	10	25	130	8	3	4
C3MALD1100S10	●	11	28	130	10	3	4
C3MALD1200S10	●	12	30	150	10	3	4

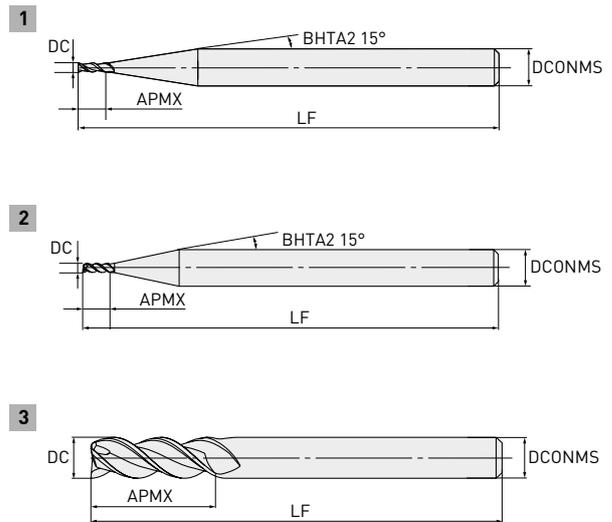
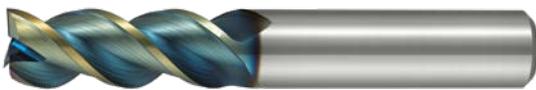
2/2

DLC2MAL / DLC3MAL



FRESA, LUNGHEZZA TAGLIANTE MEDIA, 2 E 3 TAGLIANTI, PER LEGHE DI ALLUMINIO

N



	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- Il tagliente diminuisce rumore e vibrazioni, garantendo finiture superficiali di qualità superiore.
- Il rivestimento DLC fornisce un'estrema resistenza all'incollamento.

Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
DLC2MALD0100	●	1	2.5	45	4	2	1
DLC2MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	2	1
DLC2MALD0200	●	2	5	45	4	2	1
DLC2MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	2	1
DLC3MALD0100	●	1	2.5	45	4	3	2
DLC3MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	3	2
DLC3MALD0200	●	2	5	45	4	3	2
DLC3MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	3	2
DLC3MALD0300	●	3	7.5	50	6	3	2
DLC3MALD0400	●	4	10	50	6	3	2
DLC3MALD0500	●	5	12.5	55	6	3	2
DLC3MALD0600	●	6	15	55	6	3	3
DLC3MALD0800	●	8	20	70	8	3	3
DLC3MALD1000	●	10	25	75	10	3	3
DLC3MALD1200	●	12	30	80	12	3	3

1/1

C2MAL / DLC2MAL

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

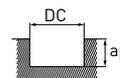
Materiale	DC	Vc	n	f	ap	ae
Leghe di alluminio A1000 Serie, A2000 - A7000 Serie	1	60	20000	440	1.5	0.2
	1.5	90	20000	550	2.3	0.3
	2	130	20000	660	3	0.4
	2.5	160	20000	770	3.8	0.5
N Fusioni in lega di alluminio	1	60	20000	440	1.5	0.2
	1.5	90	20000	550	2.3	0.3
	2	130	20000	660	3	0.4
	2.5	160	20000	770	3.8	0.5
Rame, Leghe di rame, Resine	1	50	17000	320	2	0.2
	1.5	60	13300	400	3	0.3
	2	60	9900	320	4	0.4
	2.5	50	6600	440	5	0.5



1/1

CAVA DAL PIENO

Materiale	DC	Vc	n	f	ap
Leghe di alluminio A1000 Serie, A2000 - A7000 Serie	1	60	20000	330	1
	1.5	90	20000	440	1.5
	2	130	20000	440	2
	2.5	160	20000	550	2.5
N Fusioni in lega di alluminio	1	60	20000	330	1
	1.5	90	20000	440	1.5
	2	130	20000	440	2
	2.5	160	20000	550	2.5
Rame, Leghe di rame, Resine	1	50	17000	420	1
	1.5	60	13300	480	1.5
	2	60	9900	420	2
	2.5	50	6600	480	2.5



1/1

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità e velocità di avanzamento.
2. Per la fresatura in spallamento si raccomanda la fresatura concorde.
3. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
4. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3MAL / DLC3MAL

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	Vc	n	f	ap	ae
Lega di alluminio A1000 Serie	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	300	19000	2420	12.5	1.5
	6	300	16000	2420	15	1.8
	8	300	12000	2420	20	2.4
	9	300	10600	2420	22.5	2.7
	10	300	9500	2420	25	3
	12	300	8000	2640	30	3.6
Lega di alluminio A2000 - A7000 Serie	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	310	20000	2970	12.5	1.5
	6	330	17500	3300	15	1.8
	8	330	13000	3300	20	2.4
	9	330	11700	3450	22.5	2.7
	10	330	10500	3580	25	3
	12	330	9000	3580	30	3.6



1/2

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità e velocità di avanzamento.
2. Per la fresatura in spallamento si raccomanda la fresatura concorde.
3. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
4. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3MAL / DLC3MAL

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	Vc	n	f	ap	ae
Fusioni in lega di alluminio	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	250	16000	2420	12.5	1.5
	6	250	13500	2420	15	1.8
	8	250	10000	2530	20	2.4
	9	250	8900	2640	22.5	2.7
	10	250	8000	2750	25	3
	12	250	6500	2860	30	3.6
Rame, Leghe di rame, Resine	1	60	20000	960	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1200	3.8	0.5
	2	120	19100	960	5	0.6
	2.5	120	15300	1200	6.3	0.8
	3	120	12800	960	7.5	0.9
	4	120	9600	1020	10	1.2
	5	120	7700	1080	12.5	1.5
	6	120	6400	1160	15	1.8
	8	120	4800	1300	20	2.4
	9	120	4250	1300	22.5	2.7
	10	120	3840	1420	25	3
	12	120	3200	1550	30	3.6

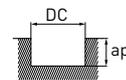


1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità e velocità di avanzamento.
2. Per la fresatura in spallamento si raccomanda la fresatura concorde.
3. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
4. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3MAL / DLC3MAL

CAVA DAL PIENO

Materiale	DC	Vc	n	f	ap
Lega di alluminio A1000 Serie	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	930	2.5
	3	190	20000	1100	3
	4	220	17500	1210	4
	5	220	14000	1210	5
	6	220	11500	1210	6
	8	220	9000	1320	8
	9	220	7800	1370	9
	10	220	7000	1430	10
	12	220	6000	1540	12
Lega di alluminio A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	930	2.5
	3	190	20000	1100	3
	4	240	19000	1210	4
	5	240	15500	1320	5
	6	240	12500	1430	6
	8	240	9500	1540	8
	9	240	8500	1600	9
	10	240	7500	1650	10
	12	240	6500	1760	12



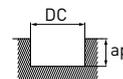
1/2

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3MAL / DLC3MAL

CAVA DAL PIENO

Materiale	DC	Vc	n	f	ap
Fusioni in lega di alluminio	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	860	2.5
	3	160	17000	940	3
	4	160	13000	940	4
	5	160	10000	940	5
	6	160	8500	940	6
	8	160	6500	940	8
	9	160	5700	940	9
	10	160	5000	990	10
	12	160	4000	1100	12
Rame, Leghe di rame, Resine	1	60	20000	700	1
	1.5	90	20000	720	1.5
	2	120	19100	730	2
	2.5	120	15300	750	2.5
	3	120	12800	770	3
	4	120	9600	820	4
	5	120	7700	870	5
	6	120	6400	930	6
	8	120	4800	1040	8
	9	120	4200	1100	9
	10	120	3800	1140	10
	12	120	3200	1250	12



1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3MAL / DLC3MAL

FRESATURA A TUFFO

Materiale	DC	Vc	n	f
Lega di alluminio A1000 Serie	1	60	20000	110
	1.5	90	20000	140
	2	130	20000	170
	2.5	160	20000	170
	3	190	20000	170
	4	220	17500	170
	5	220	14000	170
	6	220	11500	170
	8	220	9000	110
	9	220	7800	110
	10	220	7000	80
	12	220	6000	80
Lega di alluminio A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	110
	1.5	90	20000	140
	2	130	20000	170
	2.5	160	20000	170
	3	190	20000	170
	4	240	19000	220
	5	240	15500	220
	6	240	12500	220
	8	240	9500	220
	9	240	8500	220
	10	240	7500	170
	12	240	6500	170

1/2

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3MAL / DLC3MAL

FRESATURA A TUFFO

Materiale	DC	Vc	n	f
Fusioni in lega di alluminio	1	60	20000	90
	1.5	90	20000	120
	2	130	20000	140
	2.5	160	20000	140
	3	160	17000	140
	4	160	13000	110
	5	160	10000	90
	6	160	8500	90
	8	160	6500	70
	9	160	5700	70
	10	160	5000	60
	12	160	4000	60
Rame, Leghe di rame, Resine	1	50	15900	80
	1.5	50	10600	80
	2	50	8000	80
	2.5	50	6400	90
	3	50	5300	100
	4	50	4000	100
	5	50	3200	100
	6	50	2700	110
	8	50	2000	120
	9	50	1800	120
	10	50	1600	120
	12	50	1300	120

2/2

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3MAL - TIPOLOGIA CON STELO MINORATO

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	Vc	n	f	ap	ae
Lega di alluminio A1000 Serie	7	250	11400	1550	7	0.7
	8	250	10000	1980	8	0.8
	9	250	8800	1980	9	0.9
	10	250	8000	2090	10	1
	11	250	7200	2090	11	1.1
	12	250	6600	1870	12	1.2
Lega di alluminio A2000 - A7000 Serie	7	300	13600	2090	7	0.7
	8	300	12000	2750	8	0.8
	9	300	10600	2750	9	0.9
	10	300	9500	2750	10	1
	11	300	8700	2750	11	1.1
	12	300	7900	3080	12	1.2
Fusioni in lega di alluminio	7	200	9100	1210	7	0.7
	8	200	8000	1650	8	0.8
	9	200	7100	1650	9	0.9
	10	200	6300	1870	10	1
	11	200	5800	1870	11	1.1
	12	200	5300	1760	12	1.2
Rame, Leghe di rame, Resine	7	150	6800	1000	7	0.7
	8	150	6000	1070	8	0.8
	9	150	5300	1070	9	0.9
	10	150	4800	1000	10	1
	11	150	4300	870	11	1.1
	12	150	4000	960	12	1.2



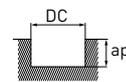
1/1

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità e velocità di avanzamento.
2. Le condizioni raccomandate sono calcolate sulla base di una sporgenza utensile di 4 x DC. Se è necessario uno sbalzo maggiore, si prega di regolare le condizioni di taglio facendo riferimento ai valori a pagina 240.
3. Per la fresatura in spallamento si raccomanda la fresatura concorde.
4. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.

C3MAL - TIPOLOGIA CON STELO MINORATO

CAVA DAL PIENO

Materiale	DC	Vc	n	f	ap
Lega di alluminio A1000 Serie	7	250	11400	1100	0.7
	8	250	10000	1490	1.6
	9	250	8800	1490	1.8
	10	250	8000	1600	3
	11	250	7200	1600	3.3
	12	250	6600	1540	3.6
Lega di alluminio A2000 - A7000 Serie	7	300	13600	1540	0.7
	8	300	12000	2200	1.6
	9	300	10600	2200	1.8
	10	300	9500	2040	3
	11	300	8700	2040	3.3
	12	300	7900	1930	3.6
Fusioni in lega di alluminio	7	200	9100	990	0.7
	8	200	8000	1320	1.6
	9	200	7100	1320	1.8
	10	200	6300	1320	3
	11	200	5800	1320	3.3
	12	200	5300	1320	3.6
Rame, Leghe di rame, Resine	7	80	3600	430	0.7
	8	80	3200	480	1.6
	9	80	2800	430	1.8
	10	100	3200	760	3
	11	100	2900	700	3.3
	12	100	2700	640	3.6



1/1

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Le condizioni raccomandate sono calcolate sulla base di una sporgenza utensile di 4 x DC. Se è necessario uno sbalzo maggiore, si prega di regolare le condizioni di taglio facendo riferimento ai valori della tabella seguente.
3. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.

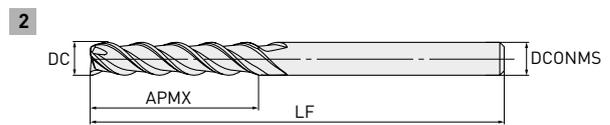
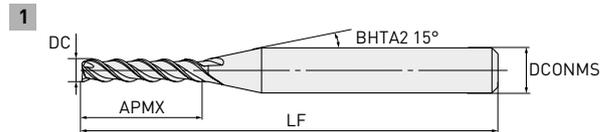
Sbalzo utensile	Giri	f		ap	
		Fresatura in spallamento	Cava dal pieno	Fresatura in spallamento	Cava dal pieno
5D	70 %	70 %	70 %	ap 1D x ae 0.05D	60 %
6D	50 %	50 %	50 %	ap 1D x ae 0.03D	40 %
7D	30 %	30 %	30 %	ap 1D x ae 0.015D	20 %

C3SXAL



FRESA, LUNGHEZZA TAGLIANTE LUNGA, 3 TAGLIENTI, PER LEGHE DI ALLUMINIO

N



	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- Il tagliente diminuisce rumore e vibrazioni, garantendo finiture superficiali di qualità superiore.
- Lunghezza tagliente DC x 5.

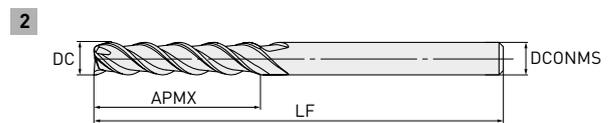
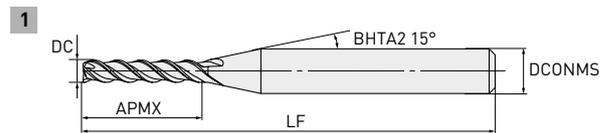
Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
C3SXALD0300	●	3	15	55	6	3	1
C3SXALD0400	●	4	20	60	6	3	1
C3SXALD0500	●	5	25	65	6	3	1
C3SXALD0600	●	6	30	75	6	3	2
C3SXALD0800	●	8	40	90	8	3	2
C3SXALD1000	●	10	50	100	10	3	2
C3SXALD1200	●	12	60	110	12	3	2

DLC3SXAL



FRESA, LUNGHEZZA TAGLIANTE LUNGA, 3 TAGLIENTI, PER LEGHE DI ALLUMINIO

N



	DC			
	0			
	-0.02			
	DCONMS 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0	0	0	
	-0.008	-0.009	-0.011	

- Con geometria di rastremazione lunga DC x 3 e DC x 5.
- Il rivestimento DLC fornisce un'estrema resistenza all'incollamento.

Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
DLC3SXALD0300	●	3	15	55	6	3	1
DLC3SXALD0400	●	4	20	60	6	3	1
DLC3SXALD0500	●	5	25	65	6	3	1
DLC3SXALD0600	●	6	30	75	6	3	2
DLC3SXALD0800	●	8	40	90	8	3	2
DLC3SXALD1000	●	10	50	100	10	3	2
DLC3SXALD1200	●	12	60	110	12	3	2

1/1

C3SXAL / DLC3SXAL

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	Vc	n	f	ap	ae
Lega di alluminio A1000 Serie	3	160	17000	680	15	0.3
	4	160	12700	750	20	0.4
	5	160	10000	980	25	0.5
	6	160	8500	980	30	0.6
	8	160	6400	980	40	0.8
	10	160	5100	1050	50	1
Lega di alluminio A2000 - A7000 Serie	3	190	20000	680	15	0.3
	4	230	18000	1050	20	0.4
	5	230	14600	1050	25	0.5
	6	230	12000	1200	30	0.6
	8	230	9100	1350	40	0.8
	10	230	7300	1500	50	1
Fusioni in lega di alluminio	3	120	12700	600	15	0.3
	4	120	9600	600	20	0.4
	5	120	7600	600	25	0.5
	6	120	6400	600	30	0.6
	8	120	4800	750	40	0.8
	10	120	3800	830	50	1
Rame, Leghe di rame, Resine	3	50	5300	100	15	0.3
	4	50	4000	100	20	0.4
	5	50	3200	100	25	0.5
	6	50	2600	110	30	0.6
	8	50	2000	120	40	0.8
	10	50	1600	120	50	1
	12	50	1300	120	60	1.2



1/1

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità e velocità di avanzamento.
2. Per la fresatura in spallamento si raccomanda la fresatura concorde.
3. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
4. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C2XLAL / C3XLAL

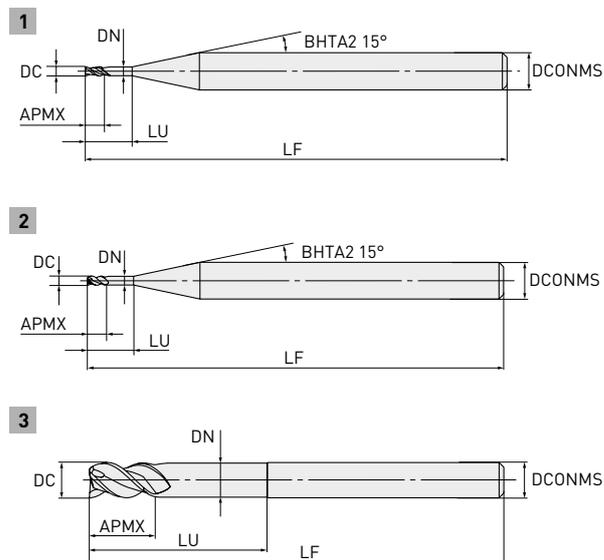


C2XLAL

C3XLAL

FRESA, RASTREMAZIONE LUNGA, 2 E 3 TAGLIENTI, PER LEGHE DI ALLUMINIO

N



DC			
0			
-0.02			



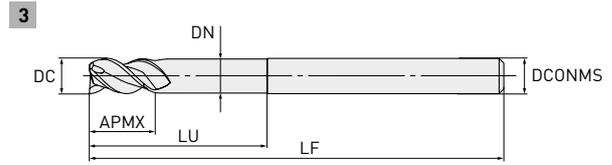
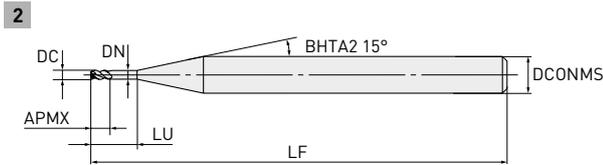
DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12
0	0	0
-0.008	-0.009	-0.011

- Il tagliente diminuisce rumore e vibrazioni, garantendo finiture superficiali di qualità superiore.
- Con geometria di rastremazione lunga DC x 3 e DC x 5.

Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
C2XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	2	1
C2XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	2	1
C2XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	2	1
C2XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	2	1
C2XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	2	1
C2XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	2	1
C2XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	2	1
C2XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	2	1
C3XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	3	2
C3XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	3	2
C3XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	3	2
C3XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	3	2
C3XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	3	2
C3XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	3	2
C3XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	3	2
C3XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	3	2
C3XLALD0300N090	●	3	4.5	9	2.85	55	6	3	2

1/2

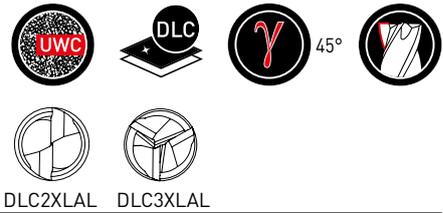
C2XLAL / C3XLAL – FRESA, RASTREMAZIONE LUNGA, 2 E 3 TAGLIENTI, PER LEGHE DI ALLUMINIO



Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
C3XLALD0300N150	●	3	4.5	15	2.85	55	6	3	2
C3XLALD0400N120	●	4	6	12	3.8	60	6	3	2
C3XLALD0400N200	●	4	6	20	3.8	60	6	3	2
C3XLALD0500N150	●	5	7.5	15	4.8	65	6	3	2
C3XLALD0500N250	●	5	7.5	25	4.8	65	6	3	2
C3XLALD0600N180	●	6	9	18	5.8	70	6	3	3
C3XLALD0600N300	●	6	9	30	5.8	70	6	3	3
C3XLALD0700N210	●	7	10.5	21	6.8	75	8	3	2
C3XLALD0700N350	●	7	10.5	35	6.8	75	8	3	2
C3XLALD0800N240	●	8	12	24	7.8	80	8	3	3
C3XLALD0800N400	●	8	12	40	7.8	80	8	3	3
C3XLALD0900N270	●	9	13.5	27	8.8	85	10	3	2
C3XLALD0900N450	●	9	13.5	45	8.8	85	10	3	2
C3XLALD1000N300	●	10	15	30	9.8	90	10	3	3
C3XLALD1000N500	●	10	15	50	9.8	90	10	3	3
C3XLALD1100N330	●	11	16.5	33	10.8	95	12	3	2
C3XLALD1100N550	●	11	16.5	55	10.8	95	12	3	2
C3XLALD1200N360	●	12	18	36	11.8	100	12	3	3
C3XLALD1200N600	●	12	18	60	11.8	100	12	3	3

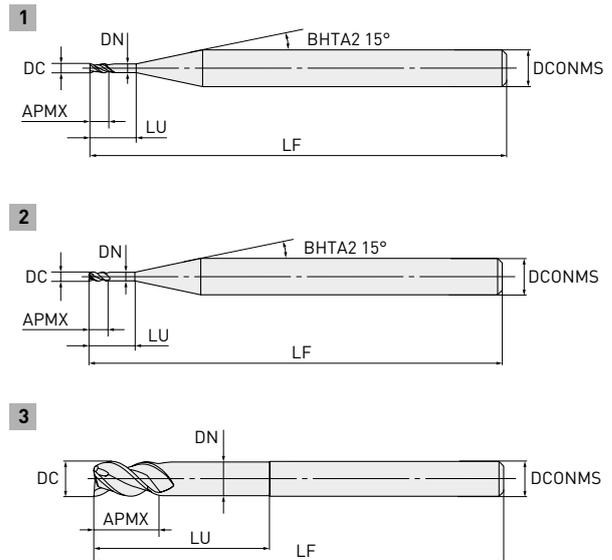
2/2

DLC2XLAL / DLC3XLAL



**FRESA, RASTREMAZIONE LUNGA, 2 E 3 TAGLIANTI,
PER LEGHE DI ALLUMINIO**

N



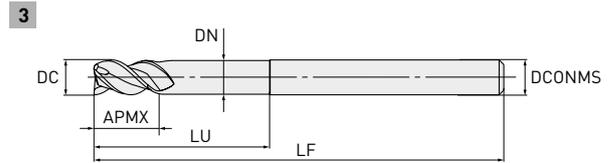
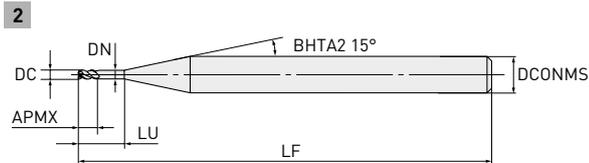
	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- Con geometria di rastremazione lunga DC x 3 e DC x 5.
- Il rivestimento DLC fornisce un'estrema resistenza all'incollamento.

Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
DLC2XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	2	1
DLC2XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	2	1
DLC2XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	2	1
DLC2XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	2	1
DLC2XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	2	1
DLC2XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	2	1
DLC2XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	2	1
DLC2XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	2	1
DLC3XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	3	2
DLC3XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	3	2
DLC3XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	3	2
DLC3XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	3	2
DLC3XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	3	2
DLC3XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	3	2

1/2

DLC2XLAL / DLC3XLAL – FRESA, RASTREMAZIONE LUNGA, 2 E 3 TAGLIENTI, PER LEGHE DI ALLUMINIO



Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
DLC3XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	3	2
DLC3XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	3	2
DLC3XLALD0300N090	●	3	4.5	9	2.85	55	6	3	2
DLC3XLALD0300N150	●	3	4.5	15	2.85	55	6	3	2
DLC3XLALD0400N120	●	4	6	12	3.8	60	6	3	2
DLC3XLALD0400N200	●	4	6	20	3.8	60	6	3	2
DLC3XLALD0500N150	●	5	7.5	15	4.8	65	6	3	2
DLC3XLALD0500N250	●	5	7.5	25	4.8	65	6	3	2
DLC3XLALD0600N180	●	6	9	18	5.8	70	6	3	3
DLC3XLALD0600N300	●	6	9	30	5.8	70	6	3	3
DLC3XLALD0800N240	●	8	12	24	7.8	80	8	3	3
DLC3XLALD0800N400	●	8	12	40	7.8	80	8	3	3
DLC3XLALD0900N270	●	9	13.5	27	8.8	85	10	3	2
DLC3XLALD0900N450	●	9	13.5	45	8.8	85	10	3	2
DLC3XLALD1000N300	●	10	15	30	9.8	90	10	3	3
DLC3XLALD1000N500	●	10	15	50	9.8	90	10	3	3
DLC3XLALD1100N330	●	11	16.5	33	10.8	95	12	3	2
DLC3XLALD1100N550	●	11	16.5	55	10.8	95	12	3	2
DLC3XLALD1200N360	●	12	18	36	11.8	100	12	3	3
DLC3XLALD1200N600	●	12	18	60	11.8	100	12	3	3

2/2

C2XLAL / DLC2XLAL

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
Lega di alluminio A1000 Serie, A2000 - A7000 Serie	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75
N Fusioni in lega di alluminio	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75
Rame, Leghe di rame, Resine	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75

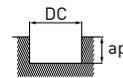


1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Per la fresatura in spallamento si raccomanda la fresatura concorde.
3. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
4. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C2XLAL / DLC2XLAL

CAVA DAL PIENO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f	ap
Lega di alluminio A1000 Serie, A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
	2	10	100	16000	580	2
	2.5	7.5	160	20000	660	2.5
N Fusioni in lega di alluminio	2.5	12.5	130	16000	580	2.5
	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
	2	10	100	16000	580	2
Rame, Leghe di rame, Resine	2.5	7.5	160	20000	660	2.5
	2.5	12.5	130	16000	580	2.5
	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
2	10	100	16000	580	2	
	2.5	7.5	160	20000	660	2.5
	2.5	12.5	130	16000	580	2.5



1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C2XLAL / DLC2XLAL

FRESATURA A TUFFO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f
Lega di alluminio A1000 Serie, A2000 - A7000 Serie	1	3	60	20000	140
	1	5	50	16000	120
	1.5	4.5	90	20000	140
	1.5	8	80	16000	120
	2	6	130	20000	220
	2	10	100	16000	180
	2.5	7.5	160	20000	220
	2.5	12.5	130	16000	180
N Fusioni in lega di alluminio	1	3	60	20000	110
	1	5	50	16000	90
	1.5	4.5	90	20000	110
	1.5	8	80	16000	90
	2	6	130	20000	190
	2	10	100	16000	140
	2.5	7.5	160	20000	190
	2.5	12.5	130	16000	140
Rame, Leghe di rame, Resine	1	3	60	20000	110
	1	5	50	16000	90
	1.5	4.5	90	20000	110
	1.5	8	80	16000	90
	2	6	130	20000	190
	2	10	100	16000	140
	2.5	7.5	160	20000	190
	2.5	12.5	130	16000	140

1/1

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3XLAL / DLC3XLAL

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
N Leghe di alluminio A1000 Serie	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2200	3	0.9
	3	15	150	16000	1760	3	0.9
	4	12	250	20000	2420	4	1.2
	4	20	200	16000	1980	4	1.2
	5	15	310	19700	2750	5	1.5
	5	25	250	15700	2200	5	1.5
	6	18	310	16500	2750	6	1.8
	6	30	250	13200	2200	6	1.8
	7	21	310	14100	2750	7	2.1
	7	35	250	11400	2200	7	2.1
	8	24	310	12300	2750	8	2.4
	8	40	250	9800	2200	8	2.4
	9	27	310	11000	2750	9	2.7
	9	45	250	8800	2000	9	2.7
	10	30	310	9900	2750	10	3
	10	50	250	7900	2200	10	3
11	33	310	9000	2860	11	3.3	
11	55	250	7200	2100	11	3.3	
12	36	310	8200	2970	12	3.6	
12	60	250	6500	2200	12	3.6	



1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Per la fresatura in spallamento si raccomanda la fresatura concorde.
3. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
4. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3XLAL / DLC3XLAL

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
N Leghe di alluminio A2000 - A7000 Serie	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2420	3	0.9
	3	15	150	16000	1980	3	0.9
	4	12	250	20000	2750	4	1.2
	4	20	200	16000	2200	4	1.2
	5	15	310	20000	3410	5	1.5
	5	25	250	16000	2750	5	1.5
	6	18	350	18600	3850	6	1.8
	6	30	280	14800	3080	6	1.8
	7	21	350	15900	3850	7	2.1
	7	35	280	12700	3080	7	2.1
	8	24	350	13900	3850	8	2.4
	8	40	280	11100	3080	8	2.4
	9	27	350	12400	3850	9	2.7
	9	45	280	9900	3080	9	2.7
	10	30	350	11100	4180	10	3
	10	50	280	8800	3300	10	3
11	33	350	10100	4510	11	3.3	
11	55	280	8100	3520	11	3.3	
12	36	350	9300	4510	12	3.6	
12	60	280	7400	3520	12	3.6	



1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Per la fresatura in spallamento si raccomanda la fresatura concorde.
3. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
4. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3XLAL / DLC3XLAL

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
Fusioni in lega di alluminio, Rame, Leghe di rame, Resine	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2420	3	0.9
	3	15	150	16000	1980	3	0.9
	4	12	230	18300	2530	4	1.2
	4	20	180	14600	2090	4	1.2
	5	15	230	14600	2310	5	1.5
	5	25	180	11700	1870	5	1.5
	6	18	230	12200	2310	6	1.8
	6	30	180	9700	1870	6	1.8
	7	21	230	10500	2310	7	2.1
	7	35	180	8200	1870	7	2.1
	8	24	230	9200	2420	8	2.4
	8	40	180	7300	1980	8	2.4
	9	27	230	8100	2420	9	2.7
	9	45	180	6400	1980	9	2.7
	10	30	230	7300	2420	10	3
	10	50	180	5800	1980	10	3
11	33	230	6700	2420	11	3.3	
11	55	180	5200	1980	11	3.3	
12	36	230	6100	2420	12	3.6	
12	60	180	4800	1980	12	3.6	

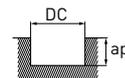


1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Per la fresatura in spallamento si raccomanda la fresatura concorde.
3. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
4. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3XLAL / DLC3XLAL

CAVA DAL PIENO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f	ap
N Lega di alluminio A1000 Serie	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1320	3
	3	15	150	16000	1100	3
	4	12	250	20000	1540	4
	4	20	200	16000	1320	4
	5	15	310	19700	1650	5
	5	25	250	15700	1320	5
	6	18	310	16500	1760	6
	6	30	250	13200	1430	6
	7	21	310	14100	1760	7
	7	35	250	11400	1430	7
	8	24	310	12300	1870	8
	8	40	250	9800	1540	8
	9	27	310	11000	1870	9
	9	45	250	8800	1540	9
	10	30	310	9900	1870	10
	10	50	250	7900	1540	10
11	33	310	9000	1980	11	
11	55	250	7200	1540	11	
12	36	310	8200	2090	12	
12	60	250	6500	1650	12	

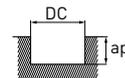


1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3XLAL / DLC3XLAL

CAVA DAL PIENO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f	ap
N Lega di alluminio A2000 - A7000 Serie	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1540	3
	3	15	150	16000	1320	3
	4	12	250	20000	1980	4
	4	20	200	16000	1650	4
	5	15	310	20000	2420	5
	5	25	250	16000	1980	5
	6	18	350	18600	2750	6
	6	30	280	14800	2200	6
	7	21	350	15900	2750	7
	7	35	280	12700	2200	7
	8	24	350	13900	2860	8
	8	40	280	11100	2310	8
	9	27	350	12400	2860	9
	9	45	280	9900	2310	9
	10	30	350	11100	2860	10
	10	50	280	8800	2310	10
11	33	350	10100	2860	11	
11	55	280	8100	2310	11	
12	36	350	9300	2860	12	
12	60	280	7400	2310	12	

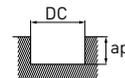


1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3XLAL / DLC3XLAL

CAVA DAL PIENO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f	ap
Fusioni in lega di alluminio, Rame, Leghe di rame, Resine	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1320	3
	3	15	150	16000	1100	3
	4	12	230	18300	1540	4
	4	20	180	14600	1320	4
	5	15	230	14600	1540	5
	5	25	180	11700	1320	5
	6	18	230	12200	1540	6
	6	30	180	9700	1320	6
	7	21	230	10500	1540	7
	7	35	180	8200	1320	7
	8	24	230	9200	1540	8
	8	40	180	7300	1320	8
	9	27	230	8100	1540	9
	9	45	180	6400	1320	9
	10	30	230	7300	1540	10
	10	50	180	5800	1320	10
11	33	230	6700	1540	11	
11	55	180	5200	1320	11	
12	36	230	6100	1650	12	
12	60	180	4800	1320	12	



1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3XLAL / DLC3XLAL

FRESATURA A TUFFO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f
N Lega di alluminio A1000 Serie	1	3	60	20000	220
	1	5	50	16000	180
	1.5	4.5	90	20000	220
	1.5	8	80	16000	180
	2	6	130	20000	330
	2	10	100	16000	260
	2.5	7.5	160	20000	330
	2.5	12.5	130	16000	260
	3	9	190	20000	330
	3	15	150	16000	260
	4	12	250	20000	330
	4	20	200	16000	260
	5	15	310	19700	330
	5	25	250	15700	260
	6	18	310	16500	330
	6	30	250	13200	260
	7	21	310	14100	220
	7	35	250	11400	180
	8	24	310	12300	220
	8	40	250	9800	180
	9	27	310	11000	220
	9	45	250	8800	180
	10	30	310	9900	110
	10	50	250	7900	90
11	33	310	9000	110	
11	55	250	7200	90	
12	36	310	8200	110	
12	60	250	6500	90	

1/3

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3XLAL / DLC3XLAL

FRESATURA A TUFFO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f
N Lega di alluminio A2000 - A7000 Serie	1	3	60	20000	220
	1	5	50	16000	180
	1.5	4.5	90	20000	220
	1.5	8	80	16000	180
	2	6	130	20000	330
	2	10	100	16000	260
	2.5	7.5	160	20000	330
	2.5	12.5	130	16000	260
	3	9	190	20000	330
	3	15	150	16000	260
	4	12	250	20000	440
	4	20	200	16000	350
	5	15	310	20000	440
	5	25	250	16000	350
	6	18	350	18600	440
	6	30	280	14800	350
	7	21	350	15900	440
	7	35	280	12700	350
	8	24	350	13900	440
	8	40	280	11100	350
	9	27	350	12400	330
	9	45	280	9900	260
	10	30	350	11100	330
	10	50	280	8800	260
11	33	350	10100	330	
11	55	280	8100	260	
12	36	350	9300	330	
12	60	280	7400	260	

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

C3XLAL / DLC3XLAL

FRESATURA A TUFFO

Materiale	DC	LU	Vc	n	f
Fusioni in lega di alluminio, Rame, Leghe di rame, Resine	1	3	60	20000	170
	1	5	50	16000	130
	1.5	4.5	90	20000	170
	1.5	8	80	16000	130
	2	6	130	20000	280
	2	10	100	16000	220
	2.5	7.5	160	20000	280
	2.5	12.5	130	16000	220
	3	9	190	20000	280
	3	15	150	16000	220
	4	12	230	18300	220
	4	20	180	14600	180
	5	15	230	14600	170
	5	25	180	11700	130
	6	18	230	12200	170
	6	30	180	9700	130
	7	21	230	10500	150
	7	35	180	8200	110
	8	24	230	9200	130
	8	40	180	7300	110
	9	27	230	8100	130
	9	45	180	6400	110
	10	30	230	7300	90
	10	50	180	5800	80
11	33	230	6700	90	
11	55	180	5200	80	
12	36	230	6100	70	
12	60	180	4800	60	

3/3

1. Se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, o se si verificano vibrazioni o rumori, regolare proporzionalmente velocità di taglio e velocità di avanzamento.
2. Si raccomanda di utilizzare un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Il rivestimento DLC è la prima scelta per i materiali come le resine. Se la qualità della superficie o la durata dell'utensile risultano ridotte, utilizzare un prodotto non rivestito.

iMX

FRESE CON TESTINA INTERCAMBIABILE



Per saperne di più...

B200

www.mhg-mediastore.net

DIA EDGE

iMX

FRESE CON TESTINA INTERCAMBIABILE



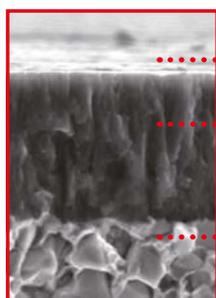
CARATTERISTICHE

La serie iMX è un sistema rivoluzionario di frese, che assicura efficienza, alta precisione e rigidità combinando i vantaggi del metallo duro integrale e quelli delle frese con inserti intercambiabili.

Le superfici di bloccaggio in metallo duro garantiscono sicurezza e rigidità paragonabili a quelle di una fresa integrale.

Ottima soluzione per ridurre i costi di magazzino grazie alla varietà di applicazioni garantita dalla testina intercambiabile.

GRADI ALTAMENTE VERSATILI



Superficie liscia "ZERO- μ Surface"

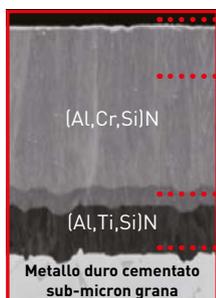
Rivestimento del gruppo (Al, Cr)N di recente sviluppo

Sub-micron grana, materiale di base estremamente duro

- **ET2020 (senza rivestimento)**
- Adatto alla fresatura di alluminio.

- **EP7020**
- Adatto a materiali difficili da lavorare.

- **EP6120**
- Adatto alla fresatura di acciaio ad elevato avanzamento.



Elevate proprietà lubrificanti

Temperatura di ossidazione elevata

(Al, Cr, Si)N

Migliore resistenza all'usura

(Al, Ti, Si)N

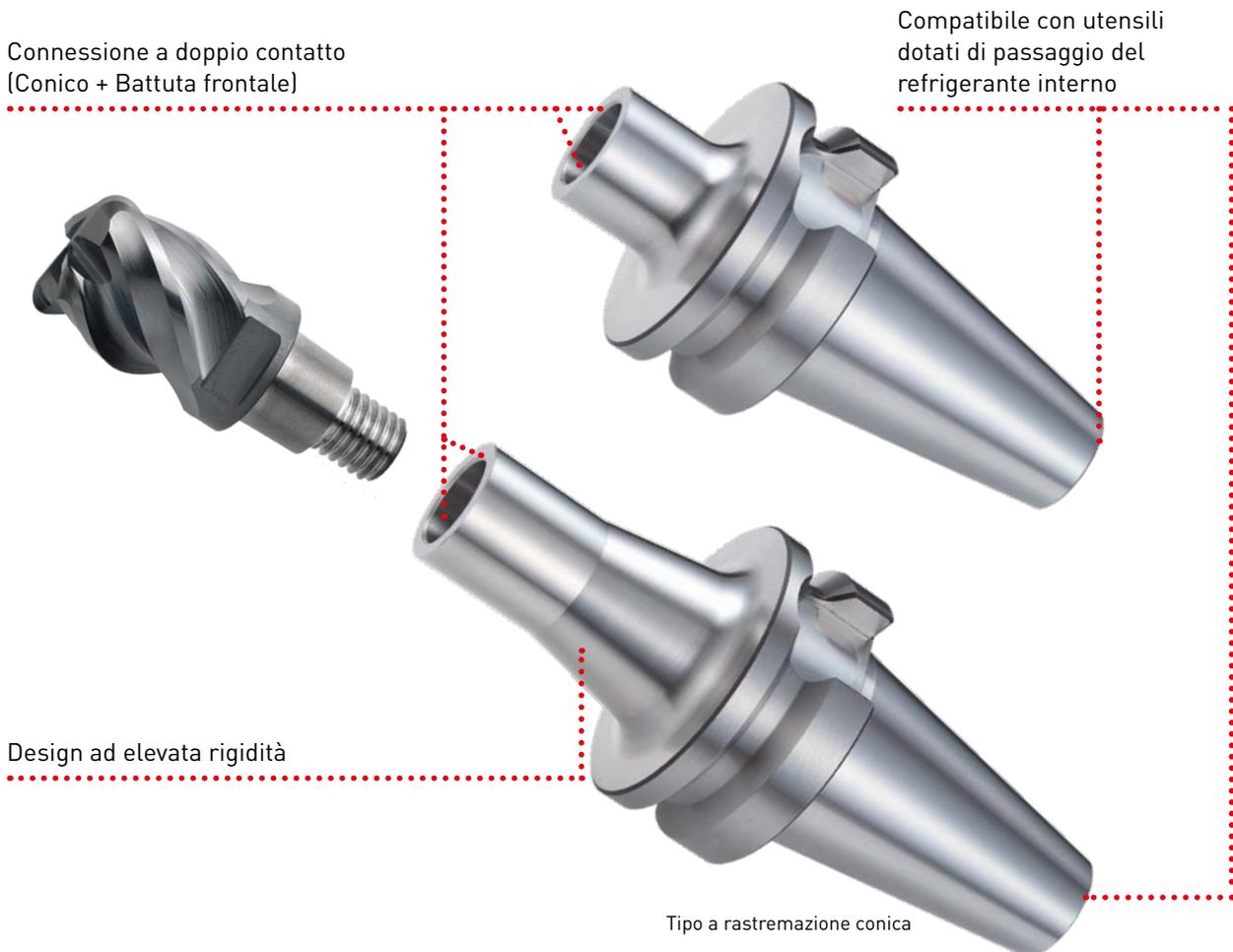
Elevata adesione

Metallo duro cementato
sub-micron grana

- **EP8110 / EP8120**
- La combinazione del rivestimento (Al, Cr, Si)N (di recente sviluppo), che presenta un'elevata temperatura di ossidazione ed elevate proprietà lubrificanti, insieme al rivestimento (Al, Ti, Si)N, che presenta una migliore resistenza all'usura e un'elevata adesione, consente di fresare l'acciaio temprato con una maggiore resistenza all'usura.

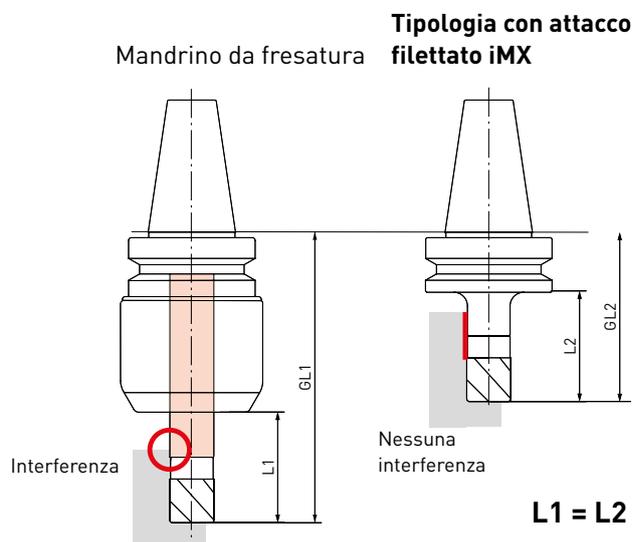
PORTAUTENSILI BT30 IN ACCIAIO CON ATTACCO FILETTATO iMX

Nuovi portautensili per serie iMX. L'alta rigidità si traduce in una lavorazione ad alta efficienza.



VANTAGGI DEI PORTAUTENSILI CON ATTACCO FILETTATO iMX

Il portautensili con attacco filettato iMX riduce notevolmente la sporgenza dell'utensile, consentendo una lavorazione stabile e ad alta efficienza anche con utensili di diametro maggiore. Quando si utilizza un mandrino per fresatura standard, è necessario anche uno stelo filettato. Ciò non è necessario quando si utilizza un portautensili con attacco filettato, pertanto è possibile ottenere una riduzione dei costi. La rastremazione lo rende adatto alla lavorazione di pareti verticali.



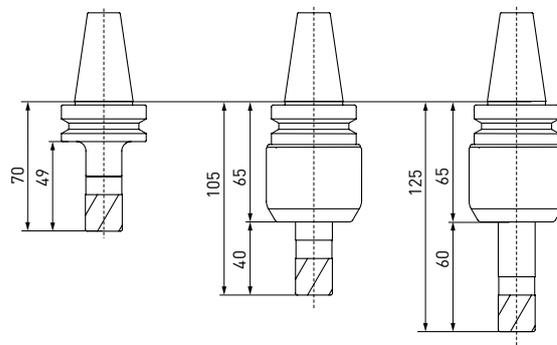
PORTAUTENSILI BT30 IN ACCIAIO CON ATTACCO FILETTATO iMX

CONFRONTO FRESATURA IN SPALLAMENTO DURANTE LA LAVORAZIONE DI X5CRNiCuNb16-4

È possibile ottenere una lavorazione stabile se combinato con macchine utensili ad alto rendimento. Non c'è più necessità di utilizzare portautensili in metallo duro e mandrini da fresatura, il che permette di ridurre i costi.

CONFRONTO SBALZO UTENSILE

Materiale	X5CrNiCuNb16-4
Utensile	iMX20C4HV200R10020S
Vc (m/min)	100
fz (mm/dente)	0.2
Macchina utensile	Centro di lavorazione Max. 10000 min ⁻¹ Motore madrina 14.2 kw Coppia 80 Nm



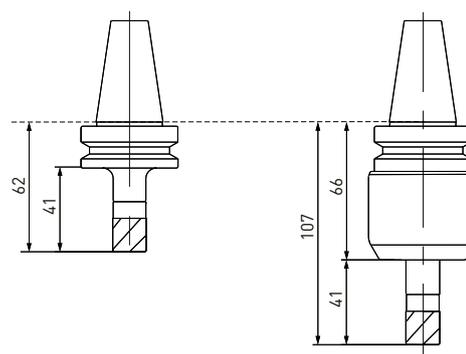
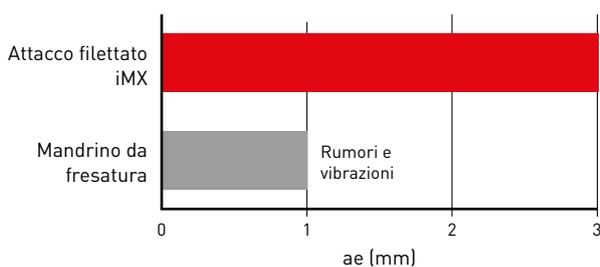
Attacco filettato iMX Mandrino da fresatura e stelo corto in metallo duro Mandrino da fresatura e stelo in metallo duro di lunghezza standard

Steli	ae	Vf (mm/min)		
		380	510	640
ap = 10 mm				
Attacco filettato iMX	3	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓
Mandrino da fresatura con stelo corto in metallo duro	3	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓
Mandrino da fresatura con stelo in metallo duro di lunghezza standard	3	✓	✓	
	6			✗

CONFRONTO FRESATURA IN SPALLAMENTO NELLA LAVORAZIONE DI X5CRNi18-10

Si raggiunge una lavorazione ad alta efficienza con una profondità di taglio (ae) tre volte superiore a quella di un mandrino da fresatura standard.

CONFRONTO SBALZO UTENSILE



Attacco filettato iMX Mandrino da fresatura e stelo corto in metallo duro

Confronto superficie lavorata: ae = 1 mm, fz = 0.1 mm/t.



Attacco filettato iMX



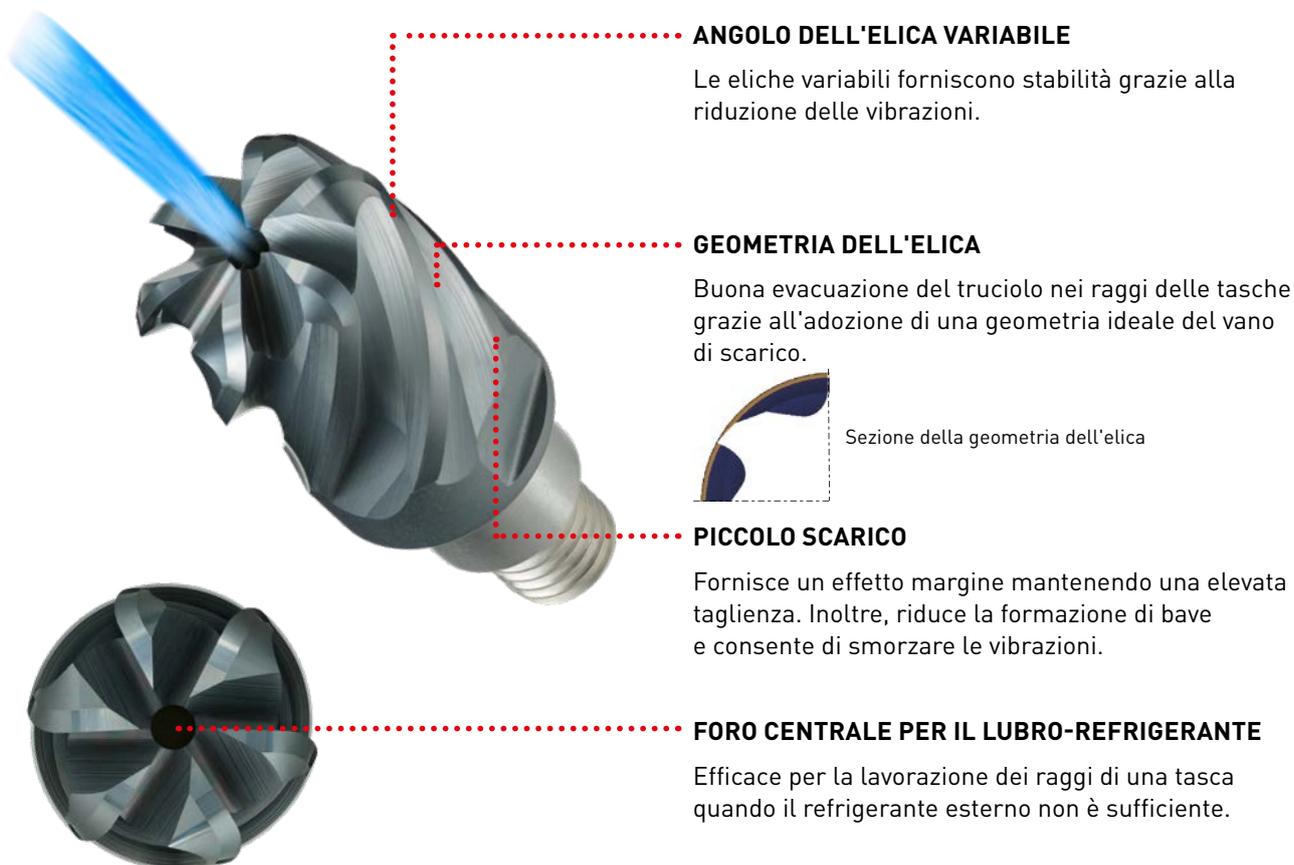
Mandrino da fresatura

Materiale	X5CrNi18-10
Utensile	iMX16C4HV160R10016
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	796
ap (mm)	16
Macchina utensile	Centro di lavorazione Max. 10000 min ⁻¹ Motore madrina 14.2 kw Coppia 80 Nm

iMX-C6HV-C

La lavorazione ad alta efficienza consente di ottenere processi affidabili.

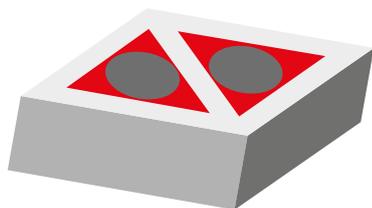
TESTINA TORICA CON FORO PER IL PASSAGGIO DEL LUBRO-REFRIGERANTE, 6 TAGLIENTI, ELICA VARIABILE



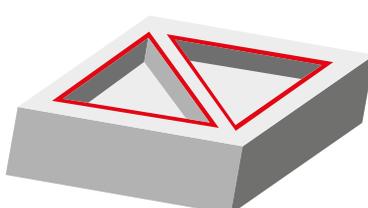
POLI-FUNZIONALITÀ DELL'UTENSILE RAGGIUNTA

La multi-funzionalità porta efficienza all'intero processo di lavorazione.

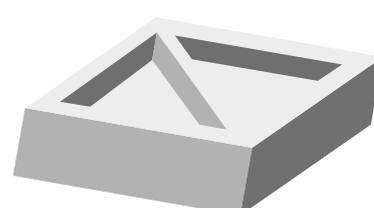
Fresatura di tasche



Fresatura di semi-finitura



Fresatura di finitura



CONFRONTO NEL CONTROLLO DELLE VIBRAZIONI DURANTE LA LAVORAZIONE DI RAGGI

Eccellente smorzamento delle vibrazioni che evita i ben noti problemi che si verificano anche durante la lavorazione di figure raggiate.



Vc = 200 m/min, R15, Foto scattata dopo la lavorazione



iMX-C6HV-C



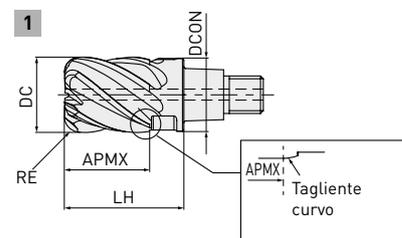
Convenzionale

iMX-C6HV-C



TESTINA TORICA, 6 TAGLIENTI, ELICA VARIABILE,
CON FORI PER IL PASSAGGIO DEL REFRIGERANTE

P M S



RE

±0.020



DC < 12 12 < DC < 12 20 < DC < 25

0	0	0
-0.030	-0.040	-0.050

Codice ordinazione	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Tipo
IMX10C6HV100R05010C	●	10	0.5	10	16	9.7	6	
IMX10C6HV100R10010C	●	10	1	10	16	9.7	6	
IMX12C6HV120R05012C	●	12	0.5	12	19	11.7	6	
IMX12C6HV120R10012C	●	12	1	12	19	11.7	6	
IMX16C6HV160R10016C	●	16	1	16	24	15.5	6	1
IMX16C6HV160R30016C	●	16	3	16	24	15.5	6	
IMX20C6HV200R10020C	●	20	1	20	30	19.5	6	
IMX20C6HV200R30020C	●	20	3	20	30	19.5	6	
IMX25C6HV250R10025C	●	25	1	25	37.5	24.5	6	
IMX25C6HV250R30025C	●	25	3	25	37.5	24.5	6	

1/1

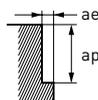
266

iMX-C6HV-C

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acciaio pretemprato, acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio legato per utensili	10	200	6400	0.07	2700	10	1.0
	12	200	5300	0.085	2700	12	1.2
	16	200	4000	0.088	2100	16	1.6
	20	200	3200	0.1	1900	20	2.0
	25	200	2500	0.1	1500	25	2.5
M Acciaio inossidabile austenitico e ferritico	10	150	4800	0.07	2000	10	1.0
	12	150	4000	0.085	2000	12	1.2
	16	150	3000	0.088	1600	16	1.6
	20	150	2400	0.1	1400	20	2.0
	25	150	1900	0.1	1100	25	2.5
S Leghe resistenti al calore	10	40	1300	0.033	260	10	0.5
	12	40	1100	0.035	230	12	0.6
	16	40	800	0.038	180	16	0.8
	20	40	640	0.04	150	20	1.0
	25	40	510	0.04	120	25	1.3
M Acciaio inossidabile temprato per precipitazione, lega di cromo cobalto	10	100	3200	0.07	1300	10	1.0
	12	100	2700	0.085	1400	12	1.2
	16	100	2000	0.088	1100	16	1.6
S Lega di titanio	20	100	1600	0.1	1000	20	2.0
	25	100	1300	0.1	800	25	2.5



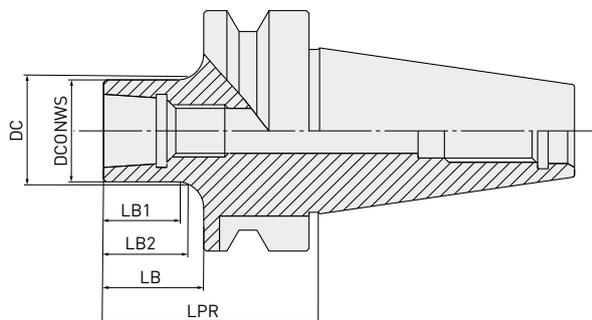
1/1

1. Per la lavorazione di acciai inossidabili, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, si consiglia di usare refrigerante solubile in acqua.
2. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di avanzamento.
3. Le frese con elica variabile consentono un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto a quelle con elica regolare. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del pezzo da lavorare è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento oppure impostare una profondità di taglio minore.

iMX

ATTACCO FILETTATO iMX

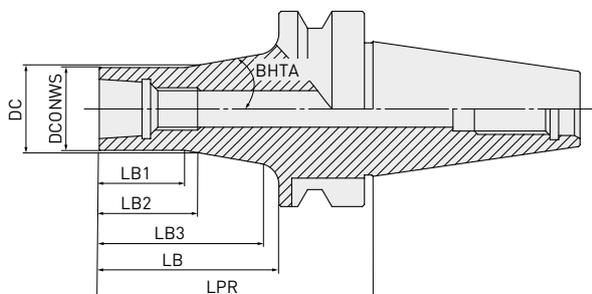
TIPOLOGIA A RASTREMAZIONE CILINDRICA



Codice ordinazione	Disponibilità	DC	DCONWS	LPR	LB	LB1	LB2	WT	Testina adatta
IMX16-S16GL38-BT30	●	16	15.5	38	16	11	12.5	0.39	IMX16
IMX16-S28GL50-BT30	●	16	15.5	50	28	23	24.5	0.41	IMX16
IMX20-S19GL41-BT30	●	20	19.5	41	19	14	15.5	0.41	IMX20
IMX20-S33GL55-BT30	●	20	19.5	55	33	28	29.5	0.42	IMX20
IMX25-S25GL47-BT30	●	25	24.5	47	25	20	21.5	0.45	IMX25
IMX25-S43GL65-BT30	●	25	24.5	65	43	38	39.5	0.50	IMX25

1/1

TIPOLOGIA A RASTREMAZIONE CONICA



Codice ordinazione	Disponibilità	DC	DCONWS	LPR	LB	LB1	LB2	LB3	BHTA	WT	Testina adatta
IMX16-A33GL55-BT30	●	16	15.5	55	33	16	16.7	29.2	15°	0.43	IMX16
IMX20-A42GL64-BT30	●	20	19.5	64	42	20	21.4	37.8	10°	0.48	IMX20
IMX25-A53GL75-BT30	●	25	24.5	75	53	25	26.7	48.7	8°	0.57	IMX25

1/1

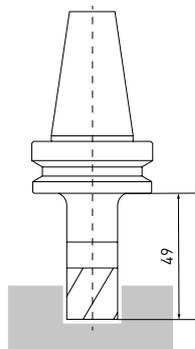
1. La dimensione di fissaggio del portautensili e della testina deve essere la stessa.
2. Utilizzare una chiave speciale che corrisponda alla dimensione di fissaggio. Questo articolo viene venduto separatamente.
3. Consigliato per l'uso su centri di lavoro dotati di motori mandrino ad alto rendimento.
4. La profondità di taglio deve essere pari al 50/60% delle condizioni consigliate per ciascuna testina.
5. La parte di connessione con la macchina utensile non è uno stelo bilaterale.

iMX

CENTRO DI LAVORAZIONE VERTICALE:
BROTHER INDUSTRIES, LTD. S700XD1

Raggiunta lavorazione ad alta efficienza con un volume trucioli di 600 cm³/min.

Materiale	Leghe di alluminio
Utensile	iMX20S3A20016 ET2020 A spigolo, 3 taglienti
Testina	iMX20-S19GL41-BT30
n (min ⁻¹)	5971
Vc (m/min)	375
Vf (mm/min)	2389
ap (mm)	13
Volume trucioli (cm ³ /min)	621
Modalità di taglio	Refrigerante esterno (emulsione)



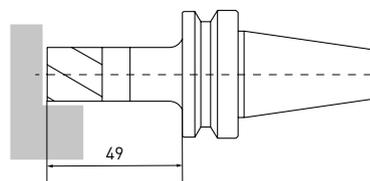
Velocità massima del mandrino 10000 min⁻¹, Motore mandrino 26.2 kw, Coppia 92 Nm

CENTRO DI LAVORAZIONE ORIZZONTALE:
ENSHU, LTD. SH350

Il volume di trucioli rimossi è risultato sei volte superiore alle condizioni standard consigliate.

Materiale	C50
Utensile	iMX20R4F20021 EP7020 Sgrossatura, 4 taglienti
Testina	iMX20-S19GL41-BT30
n (min ⁻¹)	3997 (2400)
Vc (m/min)	251 (150)
Vf (mm/min)	1599 (480)
ap (mm)	12
ae (mm)	20
Volume trucioli (cm ³ /min)	384
Modalità di taglio	Taglio concorde Soffio d'aria

() Condizioni di taglio consigliate



Velocità massima del mandrino 12000 min⁻¹, Motore mandrino 31 kw, Coppia 31.04 Nm

VQ

L'ULTIMA GENERAZIONE DI FRESE INTEGRALI AD ALTE PRESTAZIONI PER ACCIAI INOSSIDABILI, LEGHE DI TITANIO E LEGHE RESISTENTI AL CALORE



Per saperne di più...

B197

www.mhg-mediastore.net



VQ

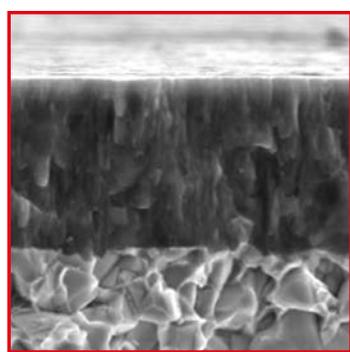
PRESTAZIONI RIVOLUZIONARIE PER MATERIALI DIFFICILI DA TAGLIARE

TECNOLOGIA INNOVATIVA

Le frese VQ sono state trattate con un rivestimento recentemente sviluppato del gruppo (Al, Cr)N che garantisce un sostanziale miglioramento della resistenza all'usura. La superficie del rivestimento viene sottoposta ad un trattamento di levigatura che comporta miglie delle superfici lavorate riducendo la resistenza al taglio e migliorando lo scorrimento dei trucioli. Questa è una nuova generazione di frese rivestite che garantiscono lunga vita all'utensile quando si lavorano acciai inossidabili ed altri materiali difficili da tagliare.



Rivestimento VQ



- Superficie levigata "ZERO- μ "
- Rivestimento del gruppo (Al, Cr)N recentemente sviluppato
- Micrograno ultra sottile, materiale di base super duro



Rivestimento concorrenza

SUPERFICIE ZERO- μ

Con la particolare superficie ZERO- μ , il bordo tagliente conserva la sua affilatura. Spesso invece le tecnologie precedenti presentavano una affilatura inferiore; la superficie ZERO- μ mantiene invece sia la levigatezza che l'affilatura, oltre a garantire una maggiore vita utensile.



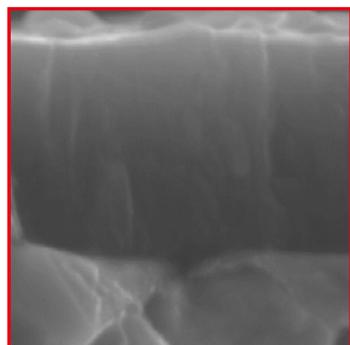
Rivestimento VQ



Rivestimento concorrenza

RIVESTIMENTO A BASE (AL, Ti, Si)

I rivestimenti a base N(AlTiSi) mantengono la durezza del film e la resistenza al calore anche nelle condizioni più difficili e sono quindi molto adatti alle frese per la lavorazione di superleghe a base di nichel.



- Nuovo rivestimento a base (Al, Ti, Si)
- Grado di qualità superiore, progettato per un'alta resistenza all'usura



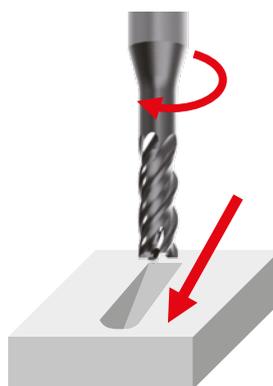
Rivestimento VQN

VQ4MVM

FRESA MULTIFUNZIONALE IN GRADO DI TAGLIARE CON ANGOLI DI RAMPA MOLTO AMPI SU OGNI TIPO DI MATERIALE

LA RAMPA È UN METODO DI AFFONDAMENTO GRADUALE DURANTE LA TRASLAZIONE DELL'UTENSILE

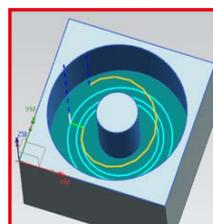
In questo modo si elimina la necessità di un foro pilota per la lavorazione delle tasche, riducendo i costi grazie al consolidamento degli utensili. Rispetto al taglio a tuffo diretto, la rampa consente l'avanzamento simultaneo multiasse ad alta velocità per ridurre i tempi di lavorazione. Questo metodo è ideale per la lavorazione di tasche larghe e poco profonde.



Capacità di rampa con angoli molto elevati

VQ4MVM offre prestazioni elevate e multifunzionalità. Può eseguire la fresatura di spallamento, cava e lavorazione elicoidale, nonché angoli di rampa fino a 30° in acciai al carbonio e legati.

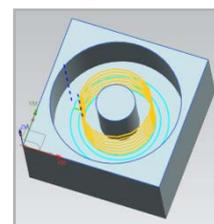
14 sec



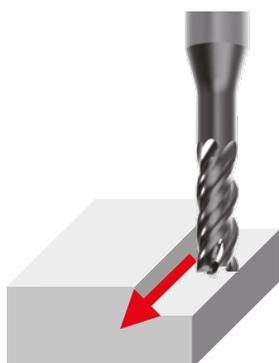
VQ4MVM

Elicoidale e rampa
È necessaria solo 1 passata

27 sec



Convenzionale
Fresatura elicoidale
7 passate necessarie



Spallamento



Cava dal pieno



Tasche



Fresatura elicoidale

VQ4MVM

FRESA INTEGRALE AD ALTE PERFORMANCE

RIVESTIMENTO DI NUOVA CONCEZIONE CON MIGLIORE RESISTENZA ALL'USURA

Il trattamento di lucidatura del rivestimento riduce la resistenza al taglio e migliora notevolmente lo scorrimento dei trucioli.

Rivestimento SMART MIRACLE

Il rivestimento (Al,Cr)N è il più adatto per una lavorazione più efficiente.

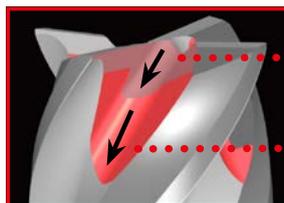
ZERO- μ Surface

L'originale tecnologia di trattamento della superficie garantisce uno strato di rivestimento liscio.



SCARICO FRONTALE SECONDARIO

Un primo ed un secondo scarico frontale garantiscono un'elevata evacuazione del truciolo che supera di gran lunga quella consentita dai prodotti convenzionali durante le operazioni di rampa.

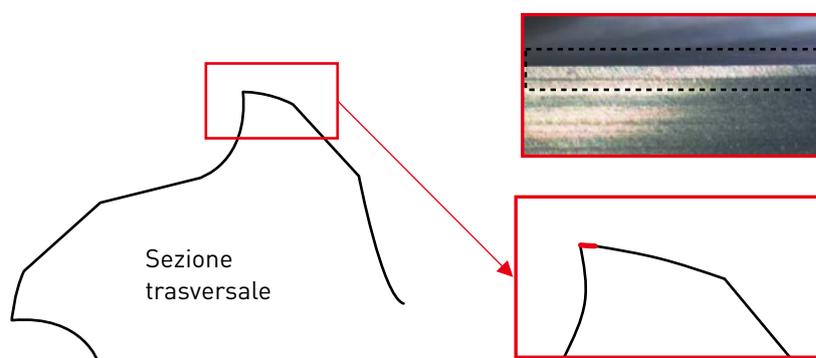


1° Scarico frontale

2° Scarico frontale

PICCOLO ANGOLO DI SCARICO PERIFERICO

Esercita il ruolo di pattino guida durante la lavorazione. La combinazione tra i vani di scarico lucidati e le eliche variabili previene l'innescio di vibrazioni ed elimina le bave.



Sezione
trasversale

Le eliche variabili ed un piccolo angolo di spoglia frontale migliorano lo smorzamento delle vibrazioni e forniscono eccellenti finiture superficiali.

X5CrNi18-10 $V_c = 100$ m/min, $f_z = 0.05$ mm/t, $a_p = 5$ mm, $a_e = 3$ mm



VQ4MVM



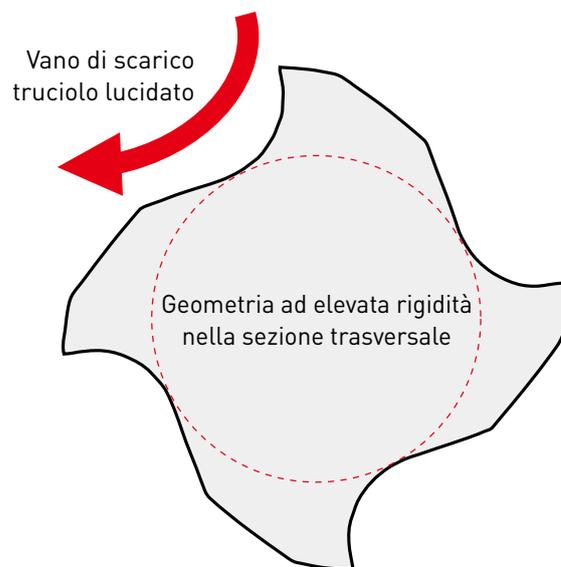
Convenzionale

VQ4MVM

FRESA INTEGRALE AD ALTE PERFORMANCE

VANO TRUCIOLO E GEOMETRIA ALTAMENTE RIGIDA

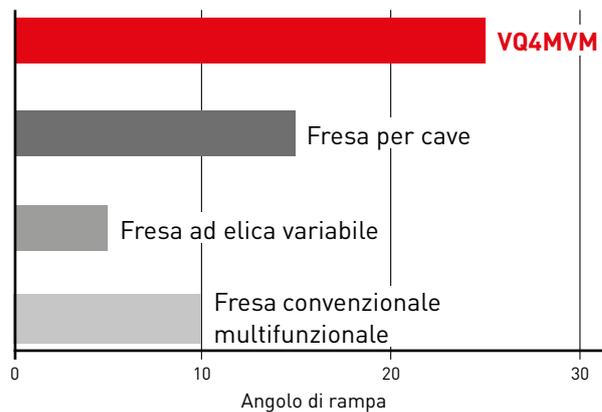
La fresa integrale VQ4MVM è adatta per lavorazioni in rampa impegnative e prestazioni di elevata evacuazione truciolo grazie alla geometria altamente rigida.



CONFRONTO DEGLI ANGOLI DI RAMPA NELLA LAVORAZIONE DI AISI 304

Fornisce una buona superficie lavorata quando si lavora con un angolo di rampa di 25°.

Materiale	AISI 304
Utensile	Ø 10
Vc (m/min)	50
fz (mm)	0.025
ap (mm)	10
ae (mm)	10
Sbalzo utensile (mm)	35
Modalità di taglio	Refrigerante esterno (emulsione)
Macchina	Centro di lavoro verticale (BT50)



SUPERFICIE DI LAVORAZIONE

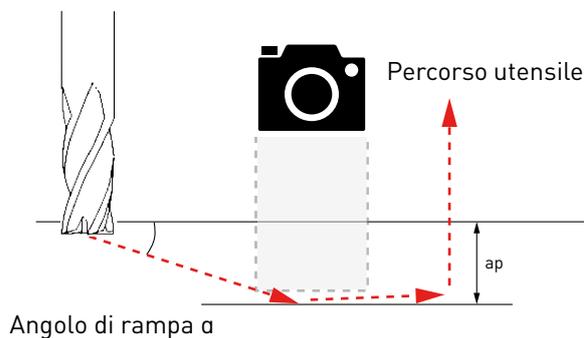


VQ4MVM



Fresa convenzionale

PUNTO DI ATTACCO

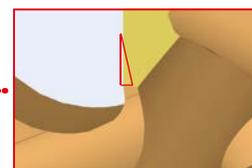
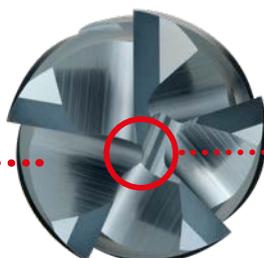


VQJCS / VQLCS

NUOVA FRESA CON PASSO VARIABILE E GEOMETRIA ROMPITRUCIOLO

GEOMETRIA DEL TAGLIENTE ESCLUSIVA

La geometria del tagliente esclusiva offre un'elevata resistenza alla scheggiatura.



VQLCS (4XDC)



VQJCS (3XDC)



PASSO VARIABILE E PICCOLO ANGOLO DI SPOGLIA DEL TAGLIANTE PERIFERICO

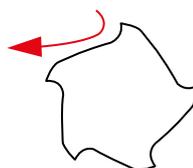
Grazie alle eccellenti caratteristiche antivibranti, le vibrazioni sono eliminate permettendo così una lavorazione stabile.

FUNZIONE ROMPITRUCIOLO

Evita i problemi legati alla formazione dei trucioli combinando l'ottima capacità di rottura del truciolo con la resistenza alla frattura.

GEOMETRIA DEL VANO TRUCIOLI IDONEA PER UNA LAVORAZIONE ALTAMENTE EFFICIENTE

La sezione trasversale rigida con caratteristiche di evacuazione eccellente dei trucioli è ideale per la lavorazione altamente efficiente, ad es. fresatura con metodo trocoidale.

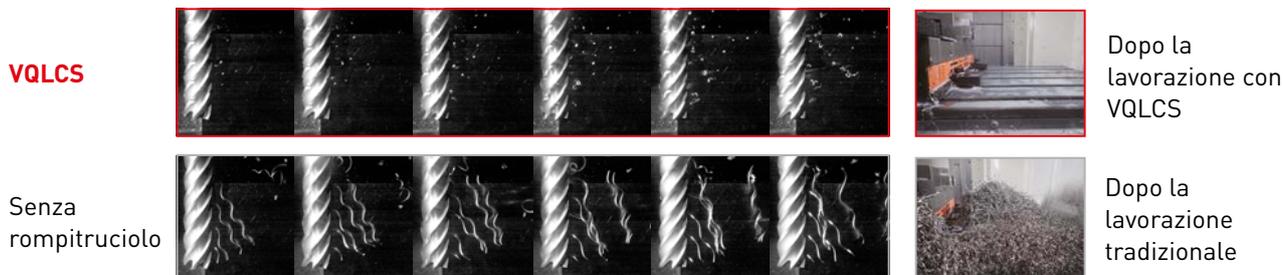


Geometria della tasca trucioli ideale

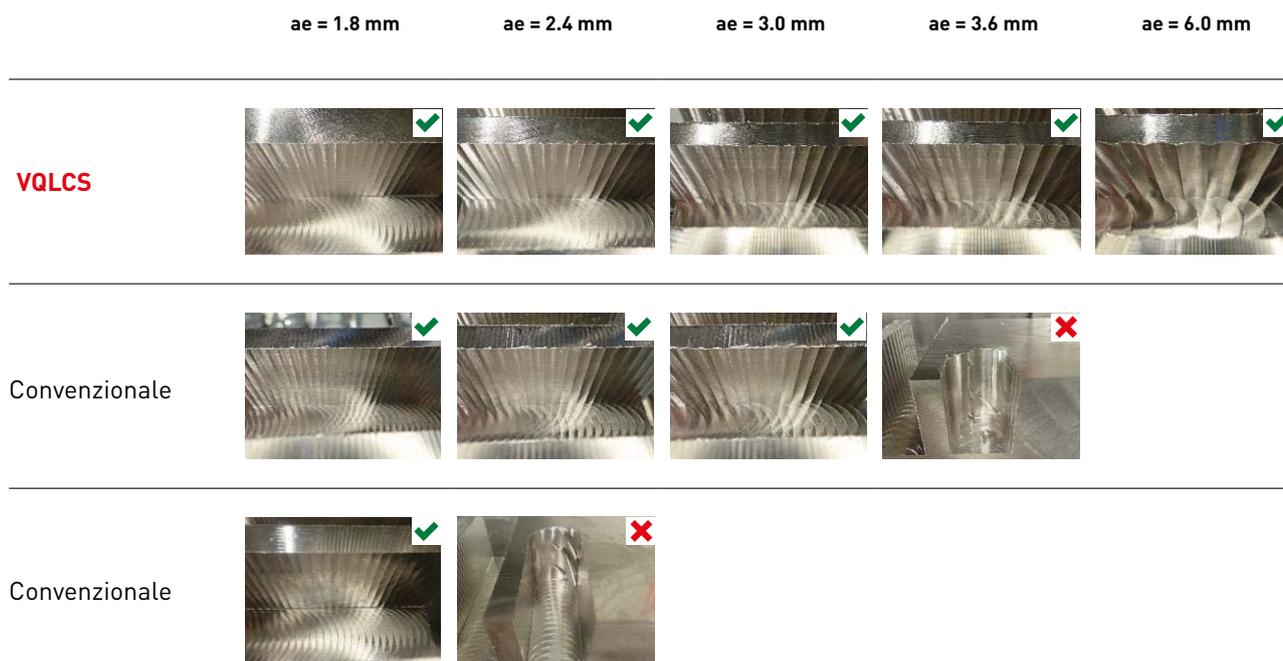
VQJCS / VQLCS

FUNZIONE ROMPITRUCIOLO: CONFRONTO CON TELECAMERA AD ALTA VELOCITÀ

L'eccellente rottura del truciolo riduce gli intasamenti e permette di rimuovere i trucioli in maniera efficiente, riducendo al contempo l'accumulo degli stessi all'interno della macchina.

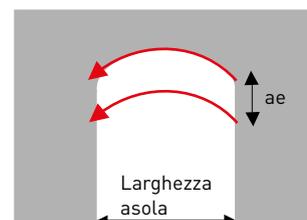
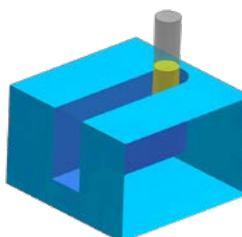


VALUTAZIONE DELLA FRESATURA CON METODO TROCIDALE



✓ : Permette di ottenere una lavorazione stabile ✗ : Problemi causati dai trucioli

Materiale	1.4301
Utensile	DC = Ø 12 VQJCS1200
Vc (m/min)	100
fz (mm)	0.05
ap (mm)	24 (DCx2)
ae Passo (mm)	1.8 - 6.0
Larghezza asola (mm)	18 (DCx1.5)
Sbalzo utensile (mm)	60 (DCx5)
Modalità di taglio	Fresatura con metodo trocoidale Refrigerante esterno (emulsione)



VQN4/6MVRB

SERIE DI FRESE SMART MIRACLE PER MATERIALI DIFFICILI DA LAVORARE

Dotate del nuovo rivestimento a base di (Al, Ti, Si)N che offre eccellente resistenza all'usura. Inoltre, il numero ottimale di eliche irregolari smorza notevolmente le vibrazioni per consentire una lavorazione stabile ed efficiente.



GEOMETRIA DEL RAGGIO TORICO R CON RESISTENZA ALLA SCHEGGIATURA MIGLIORATA

La forma negativa dell'angolo di spoglia del raggio torico consente un flusso regolare dei trucioli, migliorando la resistenza alla scheggiatura.

NUMERO DI ELICHE OTTIMIZZATO

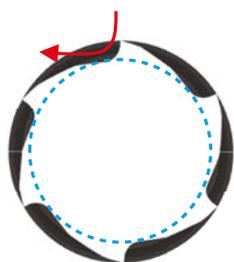
Il numero di eliche è stato ottimizzato in relazione al diametro esterno per ottenere un'eccellente evacuazione del truciolo ed una maggiore rigidità dell'utensile.

ELICHE VARIABILI

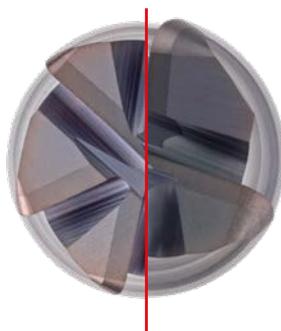
Gli angoli dell'elica variano da elica a elica fino a 4° per ridurre le vibrazioni.

ELICHE CON GEOMETRIA SPECIALE

La forma dell'elica è appositamente progettata per la lavorazione di leghe super resistenti al calore utilizzando le eccellenti proprietà di evacuazione del truciolo e resistenza all'usura.

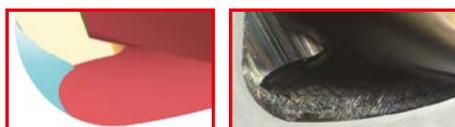


VQN6MVRB



VQN4MVRB

VQN4/6MVRB



Convenzionale



Danneggiamento dovuto ad un carico eccessivo



Danneggiamento dovuto a mancanza di robustezza

VQN4/6MVRB



TORICHE, LUNGHEZZA DI TAGLIO MEDIA, 4 / 6 ELICHE

S



VQN4MVRB



VQN6MVRB



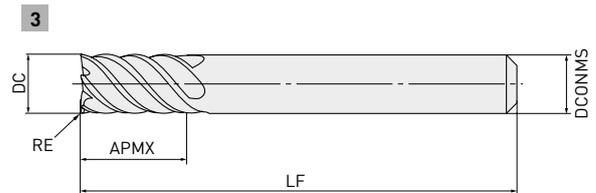
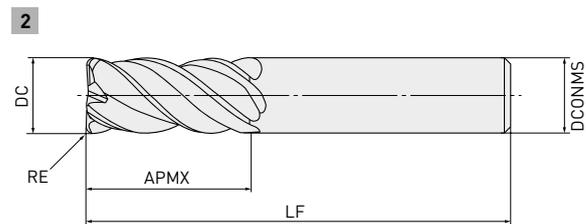
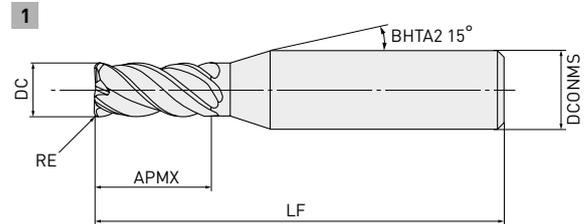
VQN4	VQN6
±0.015	±0.02



DC ≤ 12
0
-0.02



DCONMS = 6	DCONMS = 8, 12	DCONMS = 12
0	0	0
-0.008	-0.009	-0.012



- Il rivestimento a base di (Al, Ti, Si) N mostra un'eccellente resistenza all'usura e alla scheggiatura durante la lavorazione di superleghe resistenti al calore.
- Numero di eliche ottimizzato per una fresatura efficiente e stabile.

Codice ordinazione	Disponibilità	DC	RE	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Tipo
VQN4MVRBD0300R030	●	3	0.3	7	45	6	4	1
VQN4MVRBD0300R050	●	3	0.5	7	45	6	4	1
VQN4MVRBD0400R030	●	4	0.3	10	45	6	4	1
VQN4MVRBD0400R050	●	4	0.5	10	45	6	4	1
VQN4MVRBD0500R050	●	5	0.5	12	50	6	4	1
VQN4MVRBD0600R050	●	6	0.5	13	50	6	4	2
VQN4MVRBD0600R100	●	6	1	13	50	6	4	2
VQN6MVRBD0800R050	●	8	0.5	19	60	8	6	3
VQN6MVRBD0800R100	●	8	1	19	60	8	6	3
VQN6MVRBD1000R050	●	10	0.5	22	70	10	6	3
VQN6MVRBD1000R100	●	10	1	22	70	10	6	3
VQN6MVRBD1200R050	●	12	0.5	26	75	12	6	3
VQN6MVRBD1200R100	●	12	1	26	75	12	6	3

1/1

VQN4/6MVRB

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiali	DC	ZEFP	n	Vf	ap	ae
S Superleghe resistenti al calore a base Nickel	3	4	4200	340	4.5	0.3
	4	4	3200	260	6	0.4
	5	4	2500	300	7.5	0.5
	6	4	2100	250	9	0.6
	8	6	1600	290	12	0.8
	10	6	1300	310	15	1
	12	6	1100	260	18	1.2

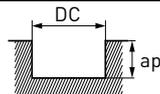
1/1



FRESATURA IN CAVA DAL PIENO

Materiali	DC	ZEFP	n	Vf	ap
S Superleghe resistenti al calore a base Nickel	3	4	3200	260	1.5
	4	4	2400	190	2
	5	4	1900	230	2.5
	6	4	1600	190	3
	8	6	1200	140	4
	10	6	1000	120	5
	12	6	800	140	6

1/1

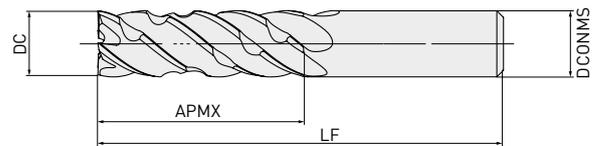


1. Per le superleghe resistenti al calore, l'uso di refrigerante idrosolubile è efficace.
2. Le vibrazioni possono ancora verificarsi se la rigidità della macchina e il metodo di bloccaggio sono insufficienti. In questi casi l'avanzamento e la velocità dovrebbero essere ridotti proporzionalmente.
3. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare la velocità di rotazione e l'avanzamento.

VQJCS



FRESA, LUNGHEZZA DI TAGLIO SEMILUNGA (3 x DC), 5 TAGLIENTI, PASSO VARIABILE, ROMPITRUCIOLO



DC ≤ 12	DC > 12
0	0
-0.030	-0.040



DCONMS=6	8 ≤ DCONMS ≤ 10	12 ≤ DCONMS ≤ 16	DCONMS=20
0	0	0	0
-0.008	-0.009	-0.011	-0.013

- Fresa con rompitrucolo per una rottura efficiente del truciolo per ottenere superfici con una buona finitura.
- Fresa antivibrante ad elevata rigidità con rivestimento Smart Miracle per una fresatura trocoidale estremamente efficiente.

Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEPF
VQJCSD0600	●	6	18	70	6	
VQJCSD0800	●	8	24	80	8	
VQJCSD1000	●	10	30	90	10	
VQJCSD1200	●	12	36	100	12	5
VQJCSD1600	●	16	48	110	16	
VQJCSD2000	●	20	60	125	20	

1/1

1. Rivolgersi al nostro reparto tecnico se sull'utensile è richiesto un piano Weldon per il bloccaggio sul mandrino.

280

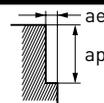
VQJCS

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	Vc	n	Vf	ap	ae	hm	h max	
P Acciaio al carbonio, Acciaio legato, acciaio dolce	6	200	10600	1800	18	0.9	0.010	0.019	
	8	200	8000	1800	24	1.2	0.013	0.025	
	10	200	6400	1700	30	1.5	0.016	0.029	
	12	200	5300	1700	36	1.8	0.019	0.035	
	16	200	4000	1400	48	2.4	0.020	0.039	
	20	200	3200	1200	60	3.0	0.023	0.043	
	P Acciaio pretemprato, acciaio al carbonio, Acciaio legato, acciaio legato per utensili	6	180	9500	1500	18	0.9	0.009	0.017
		8	180	7200	1500	24	1.2	0.012	0.023
		10	180	5700	1400	30	1.5	0.015	0.028
		12	180	4800	1400	36	1.8	0.017	0.032
16		180	3600	1200	48	2.4	0.018	0.035	
M Acciai inossidabili austenitici, ferritici e martensitici,	6	120	6400	1000	18	0.45	0.006	0.012	
	8	120	4800	1000	24	0.6	0.008	0.016	
	10	120	3800	900	30	0.75	0.010	0.019	
	12	120	3200	800	36	0.9	0.011	0.021	
	16	120	2400	700	48	1.2	0.012	0.023	
S Leghe di titanio	6	100	5300	800	18	0.45	0.006	0.012	
	8	100	4000	800	24	0.6	0.008	0.016	
	10	100	3200	800	30	0.75	0.01	0.019	
	12	100	2700	700	36	0.9	0.011	0.021	
	16	100	2000	600	48	1.2	0.012	0.023	
M Acciai inossidabili temprati, lega di cromo cobalto	6	100	5300	800	18	0.45	0.006	0.012	
	8	100	4000	800	24	0.6	0.008	0.016	
	10	100	3200	800	30	0.75	0.01	0.019	
	12	100	2700	700	36	0.9	0.011	0.021	
	16	100	2000	600	48	1.2	0.012	0.023	
N Rame, Leghe di rame	6	220	11700	2100	18	0.9	0.010	0.019	
	8	220	8800	2100	24	1.2	0.014	0.026	
	10	220	7000	1800	30	1.5	0.015	0.028	
	12	220	5800	1800	36	1.8	0.018	0.034	
	16	220	4400	1500	48	2.4	0.020	0.038	
S Leghe resistenti al calore	6	40	2100	200	18	0.18	0.002	0.004	
	8	40	1600	200	24	0.24	0.003	0.006	
	10	40	1300	200	30	0.3	0.003	0.007	
	12	40	1100	100	36	0.36	0.003	0.007	
	16	40	800	100	48	0.48	0.004	0.007	
20	40	600	100	60	0.6	0.004	0.007		

1/1

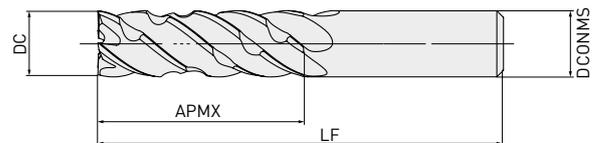


1. Il rivestimento SMART MIRACLE ha una conducibilità elettrica molto ridotta; di conseguenza, gli azzeratori a contatto elettrico potrebbero non funzionare. Quando si misura la lunghezza dell'utensile, usare un azzizzatore a contatto meccanico o laser.
2. La fresa con passo variabile consente un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto alle frese standard. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del Materiale è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso regolare il numero di giri, la velocità di avanzamento e la profondità di taglio.
3. È possibile aumentare numero di giri e velocità di avanzamento a fronte di una profondità di taglio minore.
4. In caso di acciaio inossidabile, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, l'impiego di un refrigerante idrosolubile è efficiente.

VQLCS



FRESA, LUNGHEZZA DI TAGLIO LUNGA (4 x DC), 5 TAGLIENTI, PASSO VARIABILE, ROMPITRUCIOLO



DC≤12

0

-0.030



DCONMS=6 8≤DCONMS≤10 DCONMS=12

0

0

0

-0.008

-0.009

-0.011

- Fresa con rompitruciolo per una rottura efficiente del truciolo per ottenere superfici con una buona finitura.
- Fresa antivibrante ad elevata rigidità con rivestimento Smart Miracle per una fresatura trocoidale estremamente efficiente.

Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP
VQLCSD0600	●	6	24	70	6	
VQLCSD0800	●	8	32	90	8	
VQLCSD1000	●	10	40	100	10	5
VQLCSD1200	●	12	48	110	12	

1/1

1. Rivolgersi al nostro reparto tecnico se sull'utensile è richiesto un piano Weldon per il bloccaggio sul mandrino.



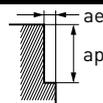
VQLCS

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	Vc	n	Vf	ap	ae	hm	h max
P Acciaio al carbonio, Acciaio legato, acciaio dolce	6	180	9500	1600	24	0.6	0.008	0.015
	8	180	7200	1600	32	0.8	0.010	0.020
	10	180	5700	1500	40	1.0	0.012	0.023
	12	180	4800	1500	48	1.2	0.015	0.028
P Acciaio pretemprato, acciaio al carbonio, Acciaio legato, acciaio legato per utensili	6	160	8500	1200	24	0.6	0.007	0.013
	8	160	6400	1300	32	0.8	0.009	0.018
	10	160	5100	1200	40	1.0	0.011	0.022
	12	160	4200	1200	48	1.2	0.013	0.025
M Acciai inossidabili austenitici, ferritici e martensitici,	6	100	5300	800	24	0.3	0.005	0.010
	8	100	4000	800	32	0.4	0.006	0.013
S Leghe di titanio	10	100	3200	700	40	0.5	0.008	0.015
	12	100	2700	700	48	0.6	0.008	0.017
M Acciai inossidabili temprati, lega di cromo cobalto	6	90	4800	700	24	0.3	0.005	0.010
	8	90	3600	700	32	0.4	0.006	0.013
	10	90	2900	700	40	0.5	0.008	0.015
	12	90	2400	600	48	0.6	0.008	0.016
N Rame, Leghe di rame	6	200	10600	1800	24	0.6	0.008	0.015
	8	200	8000	1800	32	0.8	0.011	0.020
	10	200	6400	1600	40	1.0	0.012	0.022
	12	200	5300	1600	48	1.2	0.014	0.027
S Leghe resistenti al calore	6	30	1600	100	24	0.12	0.002	0.003
	8	30	1200	100	32	0.16	0.002	0.004
	10	30	1000	100	40	0.2	0.003	0.005
	12	30	800	100	48	0.24	0.003	0.005

1/1



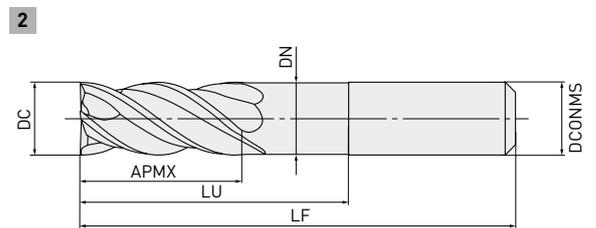
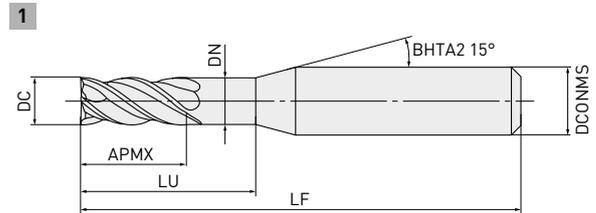
1. Il rivestimento SMART MIRACLE ha una conduttività elettrica molto ridotta; di conseguenza, gli azzeratori a contatto elettrico potrebbero non funzionare. Quando si misura la lunghezza dell'utensile, usare un azzizzatore a contatto meccanico o laser.
2. La fresa con passo variabile consente un maggiore controllo delle vibrazioni rispetto alle frese standard. Tuttavia, se la rigidità della macchina o del bloccaggio del Materiale è ridotta, si possono verificare vibrazioni o rumori anomali. In questo caso regolare il numero di giri, la velocità di avanzamento e la profondità di taglio.
3. È possibile aumentare numero di giri e velocità di avanzamento a fronte di una profondità di taglio minore.
4. Per la lavorazione di acciaio inossidabile, leghe di titanio e leghe resistenti al calore, l'impiego di un refrigerante idrosolubile è efficiente.

VQ4MVM



FRESA INTEGRALE, LUNGHEZZA DI TAGLIO MEDIA, 4 TAGLIENTI, FRESATURA MULTIFUNZIONALE

P M S



DC ≤ 12

0
-0.020



DCONMS = 6

0
-0.008



DCONMS 8, 10 DCONMS = 12

0 0
-0.009 -0.011

- Fresa multifunzionale che consente una forte capacità di rampa.
- L'evacuazione del truciolo viene migliorata aumentando la capacità del vano di scarico.

Codice ordinazione	Disponibilità	DC	APMX	LF	DCONMS	LU	DN	ZEFP	Tipo
VQ4MVM0400N180	●	4	11	50	6	18	3.85	4	1
VQ4MVM0500N180	●	5	13	50	6	18	4.85	4	1
VQ4MVM0600N200	●	6	13	60	6	20	5.85	4	2
VQ4MVM0800N240	●	8	19	60	8	24	7.85	4	2
VQ4MVM1000N300	●	10	22	70	10	30	9.70	4	2
VQ4MVM1200N360	●	12	26	75	12	36	11.70	4	2

1/1

284

VQ4MVM

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

FRESATURA IN SPALLAMENTO

Materiale	DC	n	Vc	f	ap	ae
P Acciai dolci, Acciai al carbonio, Acciai legati (180 - 280HB),	4	9500	120	1400	6	1.2
	5	7600	120	1400	7.5	1.5
	6	6400	120	1400	9	1.8
	8	4800	120	1300	12	2.4
	10	3800	120	1200	15	3
	12	3200	120	1000	18	3.6
P Acciai bonificati ($\leq 45\text{HRC}$), Acciai legati per utensili	4	5600	70	490	4	0.4
	5	4500	70	500	5	0.5
	6	3700	70	500	6	0.6
	8	2800	70	520	8	0.8
	10	2200	70	460	10	1
	12	1900	70	450	12	1
M Acciai inossidabili austenitici, Acciai inossidabili ferritici e martensitici,	4	6400	80	470	4	0.6
	5	5100	80	470	5	0.9
	6	4200	80	580	6	1.2
S Leghe di titanio	8	3200	80	630	8	1.5
	10	2500	80	660	10	1.8
	12	2100	80	610	12	2.4
M Acciai inossidabili temprati per precipitazione, Leghe di cromo cobalto.	4	5600	70	490	4	0.8
	5	4500	70	500	5	1
	6	3700	70	500	6	1.2
	8	2800	70	520	8	1.6
	10	2200	70	460	10	2
	12	1900	70	450	12	2.4
S Leghe resistenti al calore	4	2400	30	120	4	0.4
	5	1900	30	120	5	0.5
	6	1600	30	130	6	0.6
	8	1200	30	130	8	0.8
	10	950	30	140	10	1
	12	800	30	140	12	1.2

1/1



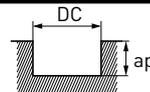
1. Il rivestimento SMART MIRACLE ha una conducibilità elettrica molto bassa; quindi, un presetting utensile a contatto (trasmesso elettricamente) potrebbe non funzionare. Quando si misura la lunghezza dell'utensile, utilizzare un azzeratore a contatto meccanico (non elettrico) o un presetting utensile laser.
2. Per il taglio di acciai inossidabili austenitici e leghe di titanio, è efficace l'uso di un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Se la profondità di taglio è ridotta, è possibile aumentare il numero di giri e l'avanzamento.
4. Se la rigidità della macchina o dello staffaggio è molto bassa, o si generano vibrazioni e rumore, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento.

VQ4MVM

CAVA DAL PIENO E RAMPA

Materiale	DC	n	Vc	f	ap	ae	
P Acciai dolci, Acciai al carbonio, Acciai legati (180 – 280HB)	4	8000	100	840	4	4	
	5	6400	100	840	5	5	
	6	5300	100	840	6	6	
	8	4000	100	740	8	8	
	10	3200	100	680	10	10	
	12	2700	100	570	12	12	
	Acciai bonificati (≤45HRC), Acciai per utensili	4	4800	60	210	2	4
		5	3800	60	210	2.5	5
		6	3200	60	230	3	6
		8	2400	60	240	4	8
		10	1900	60	270	5	10
		12	1600	60	260	6	12
M Acciai inossidabili austenitici, Acciai inossidabili ferritici e martensitici, Leghe di titanio	4	4800	60	280	4	4	
	5	3800	60	280	5	5	
	6	3200	60	300	6	6	
	8	2400	60	320	8	8	
	10	1900	60	350	10	10	
S Acciai inossidabili temprati per precipitazione, Leghe di cromo cobalto	4	4000	50	250	2	4	
	5	3200	50	250	2.5	5	
	6	2700	50	290	3	6	
	8	2000	50	260	4	8	
	10	1600	50	230	5	10	
S Leghe resistenti al calore	4	2000	25	93	1.2	4	
	5	1600	25	95	1.5	5	
	6	1300	25	96	1.8	6	
	8	990	25	100	2.4	8	
	10	800	25	120	3	10	
	12	660	25	110	3.6	12	

1/1



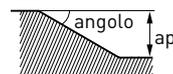
1. Il rivestimento SMART MIRACLE ha una conduttività elettrica molto bassa; quindi, un presetting utensile a contatto (trasmesso elettricamente) potrebbe non funzionare. Quando si misura la lunghezza dell'utensile, utilizzare un azzeratore a contatto meccanico (non elettrico) o un presetting utensile laser.
2. Per il taglio di acciai inossidabili austenitici e leghe di titanio, è efficace l'uso di un fluido da taglio solubile in acqua.
3. Quando si esegue una lavorazione con un forte angolo di rampa, si consiglia di utilizzare un portautensili ad alta forza di serraggio.
4. Quando si esegue una rampa più profonda della profondità di taglio consigliata, dividere il processo in più fasi entro la profondità di taglio consigliata.
5. Se la rigidità della macchina o dello staffaggio è molto bassa o si generano vibrazioni e rumore, ridurre proporzionalmente il numero di giri e la velocità di avanzamento.

VQ4MVM

FATTORE DI VELOCITÀ DI AVANZAMENTO PER LA RAMPA

Materiale	DC	Avanzamento in cava dal pieno %							
		1°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	
P Acciai dolci, Acciai al carbonio, Acciai legati (180 – 280HB),	4	100	90	80	80	60	60	60	
	5	100	90	80	80	60	60	60	
	6	100	90	80	80	60	60	60	
	8	100	95	90	90	90	75	75	
	10	100	95	95	95	90	80	80	
	12	100	95	95	95	90	80	80	
	P Acciai bonificati (≤45HRC), Acciai per utensili	4	80	70	60				
		5	80	70	60				
		6	80	70	60				
		8	70	60	50				
		10	70	60	50				
		12	70	60	50				
M Acciai inossidabili austenitici, Acciai inossidabili ferritici e martensitici, Leghe di titanio	4	90	80	70	50				
	5	90	80	70	50				
	6	90	80	70	60				
	8	90	80	70	60				
	10	80	70	60	50				
	12	80	70	60	50				
M Acciai inossidabili temprati per precipitazione, Leghe di cromo cobalto	4	90	80	70	60	60			
	5	90	80	70	60	60			
	6	90	80	70	60	60			
	8	90	80	70	60	60			
	10	80	80	70	60	60			
	12	80	80	70	60	60			
S Leghe resistenti al calore	4	90	80						
	5	90	80						
	6	90	80						
	8	90	80						
	10	80	70						
	12	80	70						

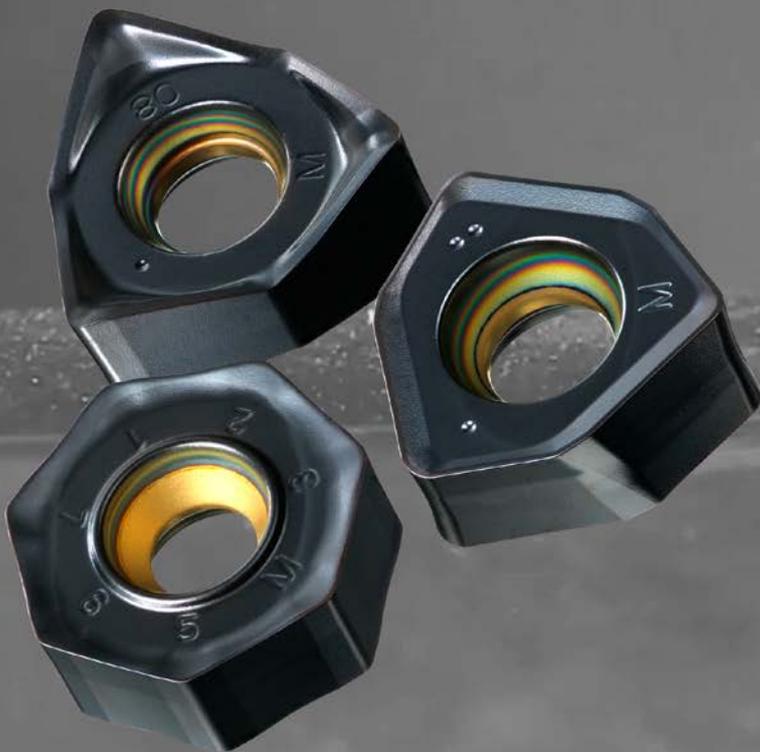
1/1



1. Il rivestimento SMART MIRACLE ha una conduttività elettrica molto bassa; quindi, un presetting utensile a contatto (trasmesso elettricamente) potrebbe non funzionare. Quando si misura la lunghezza dell'utensile, utilizzare un azzeratore a contatto meccanico (non elettrico) o un presetting utensile laser.
2. Quando si esegue la rampa, utilizzare la velocità di avanzamento indicata nella pagina precedente moltiplicata per il coefficiente.
3. Per il taglio di acciai inossidabili austenitici e leghe di titanio, è efficace l'uso di un fluido da taglio solubile in acqua.
4. Quando si eseguono lavorazioni con ampi angoli di rampa, si consiglia un portautensili ad alta forza di serraggio. Inoltre, se la macchina o il materiale del pezzo mancano di rigidità o se si verificano scheggiature sul tagliente, regolare l'angolo di rampa e la velocità di avanzamento.
5. Quando si esegue una rampa più profonda della profondità di taglio consigliata, dividere il processo in più fasi entro la profondità di taglio consigliata.

SERIE MV1000

UN NUOVO STANDARD DI DURATA PER GLI UTENSILI



Per saperne di più...

B270

www.mhg-mediastore.net

DIA EDGE

SERIE MV1000

GRADI DI FRESATURA IN METALLO DURO RIVESTITO

SUPERIORE RESISTENZA ALL'USURA

(Al,Ti)N adotta la tecnologia di rivestimento Al-Rich di nuova concezione, con un elevato contenuto di Al, per offrire una durezza particolarmente elevata. Ciò migliora notevolmente l'ossidazione e la resistenza ad usura.

SUPERIORE RESISTENZA ALLO SHOCK TERMICO

L'estrema resistenza al calore di questa nuova serie di gradi garantisce una stabilità eccezionale, non solo nel taglio a secco, ma anche in quello a umido, dove gli inserti sono tipicamente soggetti a scheggiature da shock termico.



..... 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.

..... RESISTENZA ALLA SCHEGGIATURA PER OFFRIRE LA MASSIMA STABILITÀ

Esclusivo substrato in metallo duro.

Rappresentazione grafica

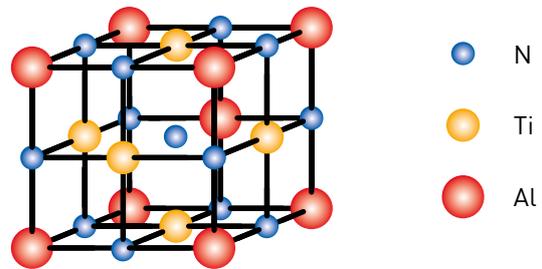


SERIE MV1000

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

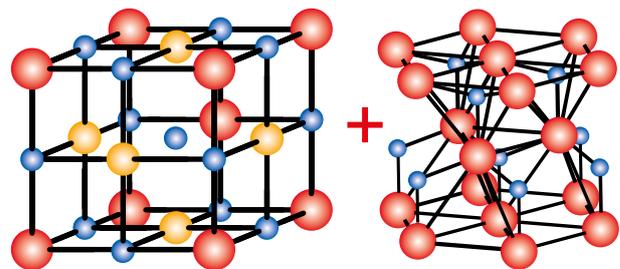
GRAZIE AL RIVESTIMENTO AL-RICH DI NUOVA CONCEZIONE

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.

Viene impiegato un nuovo processo di rivestimento basato su una tecnologia originale e proprietaria di Mitsubishi Materials. In questo modo il rivestimento Al-Rich non cambia la sua struttura cristallina anche all'aumento del contenuto di Al. Ciò consente un contenuto di Al più elevato ed una maggiore durezza dello strato superficiale (Al, Ti)N.

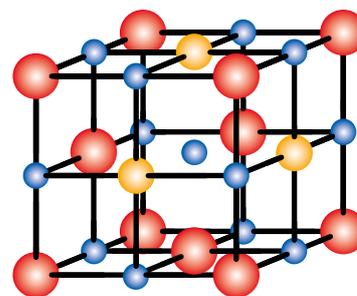
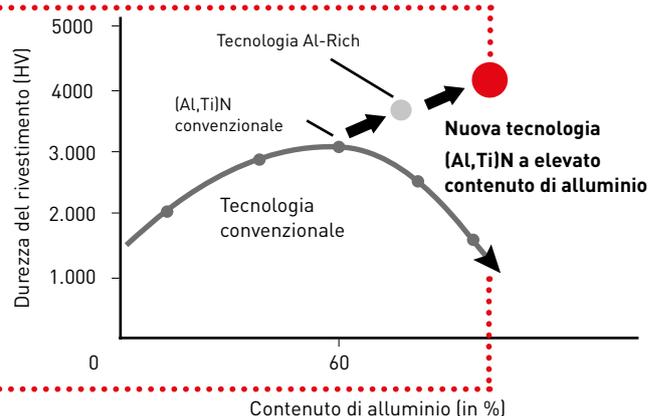
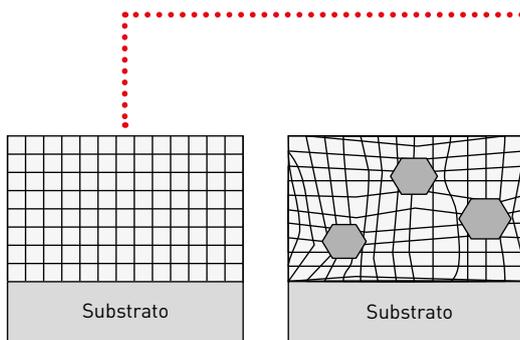


Immagine cristallina della serie **MV1000**

Particelle omogenee dure Formazione di particelle tenere



MV1020 / MV1030

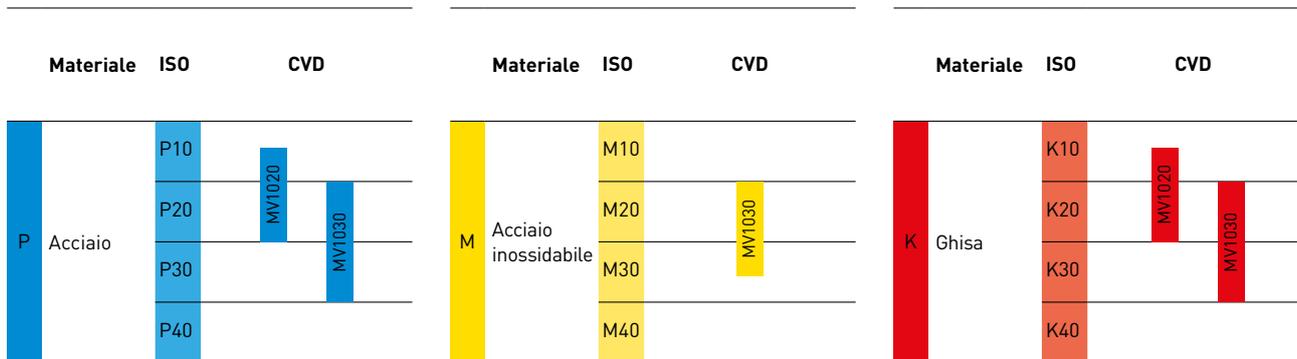
GRADI DI FRESATURA IN METALLO DURO RIVESTITO

MV1020

Questa qualità presenta una resistenza avanzata ad usura ed agli shock termici e garantisce inoltre un taglio stabile anche a velocità di taglio molto elevate, soprattutto nella fresatura di acciai e ghise sferoidali, con notevole riduzione dei tempi di lavoro.

MV1030

Il nuovo rivestimento Al-Rich garantisce inoltre un'eccellente resistenza ad usura. Anche durante il taglio a umido con condizioni instabili e nella fresatura di acciai inossidabili è stata ottenuta una prestazione senza precedenti eliminando cedimenti improvvisi.



1. Per la lavorazione dell'acciaio inossidabile con MV1030 si raccomanda il taglio a secco.

SERIE MV1000

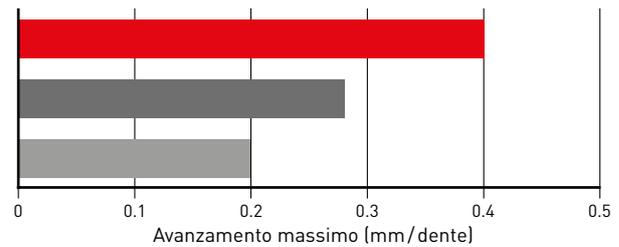
PRESTAZIONI DI TAGLIO

MV1030

CONFRONTO DI RESISTENZA ALLA ROTTURA NEL TAGLIO INTERROTTO DI ACCIAIO LEGATO

MV1030 è in grado di eseguire fresature ad avanzamenti elevati grazie alla sua eccellente resistenza alla rottura anche nel taglio interrotto.

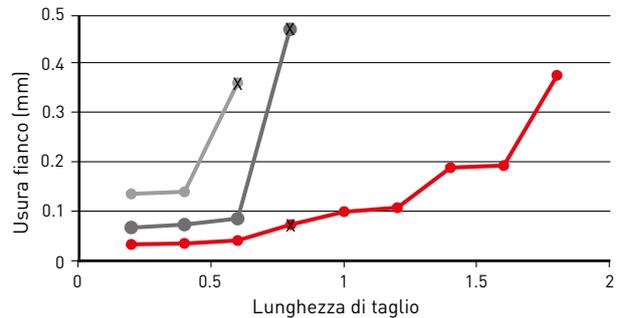
Materiale	42CrMo4
Utensile	ASX445
Inserto	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
ap (mm)	3.0
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio a secco



CONFRONTO DI RESISTENZA ALL'USURA DURANTE LA FRESATURA DI ACCIAIO INOSSIDABILE

MV1030 elimina i danni sul filo tagliente e si può prevedere che migliorerà significativamente la durata dell'utensile.

Materiale	AISI 304
Utensile	ASX445
Inserto	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	180
fz (mm/t.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio a secco Inserto singolo



DOPO FRESATURA DI 0.8 M



MV1030



Convenzionale A

DOPO FRESATURA DI 0.6 M



Convenzionale B

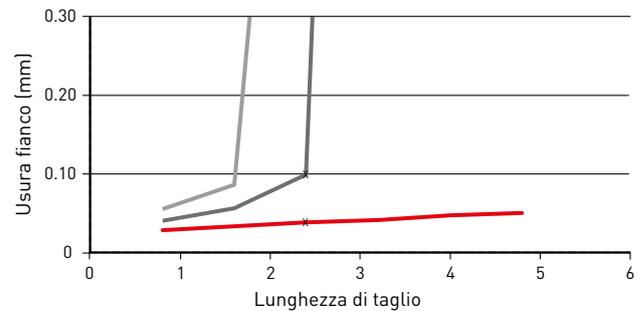
SERIE MV1000

PRESTAZIONI DI TAGLIO

MV1020

CONFRONTO DI RESISTENZA AD USURA NELLA FRESATURA DI ACCIAI LEGATI

Materiale	42CrMo4
Utensile	WWX400
Inserto	6NMU1409080PNER-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/t.)	0.15
ap (mm)	3.0
ae (mm)	52
Modalità di taglio	Taglio a secco Inserto singolo



RILEVAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 2.4 M



MV1020



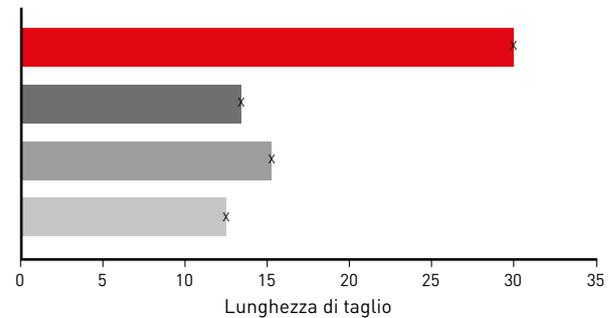
Convenzionale A



Convenzionale B

CONFRONTO DI RESISTENZA AD USURA NELLA FRESATURA DI GHISA SFEROIDALE

Materiale	GS 700-2
Utensile	WJX14
Inserto	JOMU140715ZZER-M
Vc (m/min)	220
fz (mm/t.)	1.0
ap (mm)	1.0
ae (mm)	45
Modalità di taglio	Taglio a secco Inserto singolo



30.4 M



MV1020

13.6 M



Convenzionale A

15.2 M



Convenzionale B

12.8 M



Convenzionale C

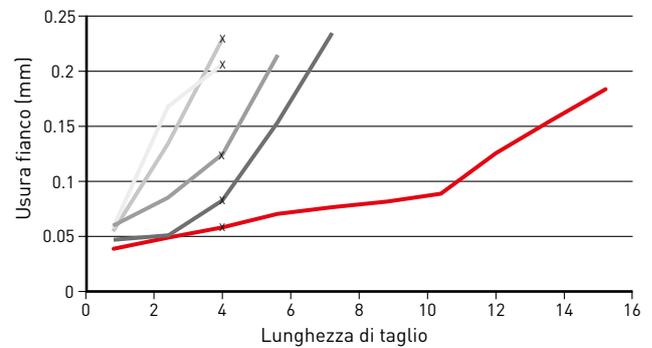
SERIE MV1000

PRESTAZIONI DI TAGLIO

MV1020

CONFRONTO DI RESISTENZA AD USURA NELLA FRESATURA DI GHISA SFEROIDALE

Materiale	GS 700-2
Utensile	AHX440
Inserto	NNMU130508ZEN-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/t.)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	52
Modalità di taglio	Taglio a secco Inserto singolo



RILEVAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 4.0 M



MV1020



Convenzionale A



Convenzionale B



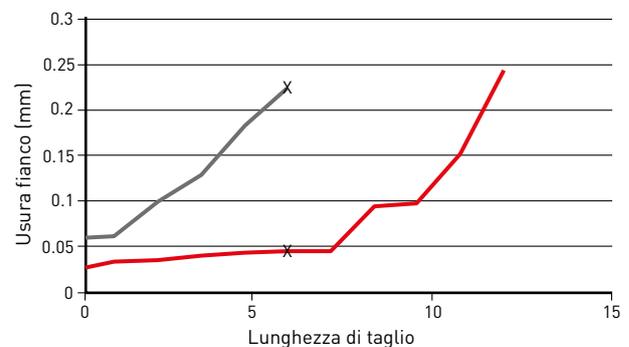
Convenzionale C



Convenzionale D

CONFRONTO DI RESISTENZA AD USURA NELLA FRESATURA DI ACCIAI LEGATI

Materiale	42CrMo4
Utensile	WSX445
Inserto	SNMU140812ANER-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/t.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio a secco



RILEVAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 6.0 M

RAGGIUNGIMENTO DI UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 12 M



MV1020

DOPO 6 M DI TAGLIO SI RILEVA UNA SCHEGGIATURA



Convenzionale A

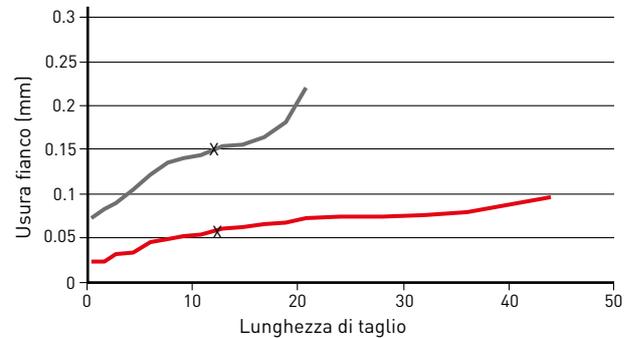
SERIE MV1000

PRESTAZIONI DI TAGLIO

MV1020

CONFRONTO DI RESISTENZA AD USURA NELLA FRESATURA DI ACCIAIO TRAFILATO

Materiale	Fe430B
Utensile	ASX445
Inserto	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	300
fz (mm/t.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio a secco



RILEVAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 12.8 M

RAGGIUNGIMENTO DI UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 40 M

L'USURA È PROGREDITA, CON ESPOSIZIONE DEL SUBSTRATO



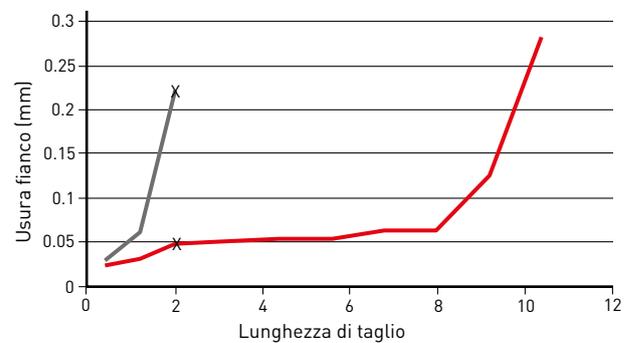
MV1020



Convenzionale

CONFRONTO DI RESISTENZA AD USURA NELLA FRESATURA DI ACCIAIO AL CARBONIO

Materiale	C50
Utensile	ASX445
Inserto	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/t.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Aglio a umido



RILEVAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 2.0 M

RAGGIUNGIMENTO DI UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 10 M

AD UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 2 M SI VERIFICA UNA SCHEGGIATURA DA SHOCK TERMICO



MV1020

..... Petto

..... Tagliente principale

..... Tratto raschiante



Convenzionale

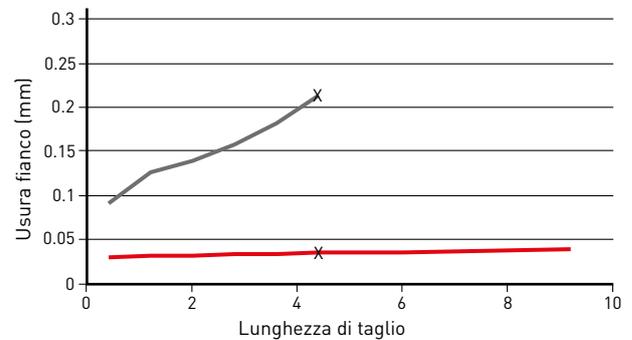
SERIE MV1000

PRESTAZIONI DI TAGLIO

MV1020

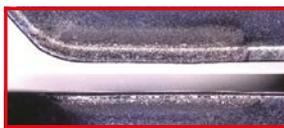
CONFRONTO DI RESISTENZA AD USURA NELLA FRESATURA DI GHISA SFEROIDALE

Materiale	GS 400-12
Utensile	ASX445
Inserto	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	250
fz (mm/t.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio a secco



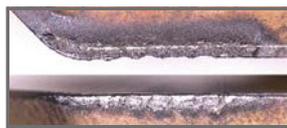
RILEVAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 4.4 M

RAGGIUNGIMENTO DI UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 9 M O PIÙ



MV1020

IMPOSSIBILE CONTINUARE LA LAVORAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 4.4 M

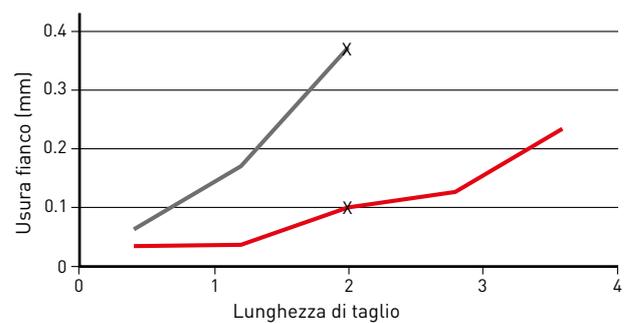


Convenzionale

CONFRONTO DI RESISTENZA AD USURA NELLA FRESATURA DI GHISA SFEROIDALE

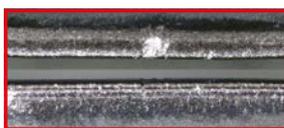
TAGLIO A UMIDO

Materiale	GS 700-2
Utensile	ASX445
Inserto	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/t.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio ad umido



RILEVAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 2.0 M

RAGGIUNGIMENTO DI UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 3.5 M



MV1020

IMPOSSIBILE CONTINUARE LA LAVORAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 2.0 M



Convenzionale

SERIE MV1000

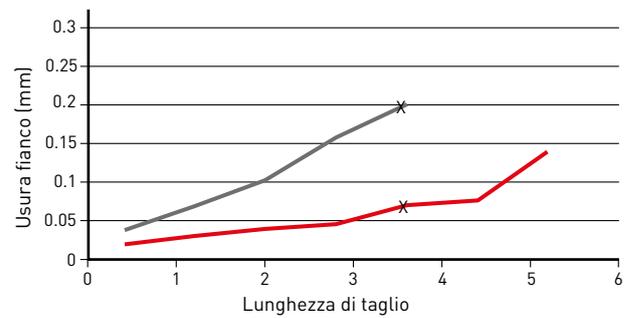
PRESTAZIONI DI TAGLIO

MV1020

CONFRONTO DI RESISTENZA AD USURA NELLA FRESATURA DI GHISA SFEROIDALE

TAGLIO A SECCO

Materiale	GS 700-2
Utensile	ASX445
Inserto	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/t.)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio a secco



RILEVAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 3.6 M

RAGGIUNGIMENTO DI UNA
LUNGHEZZA DI TAGLIO DI
5.0 M



MV1020

SCHEGGIATURA CAUSATA
DALL'USURA DEL
RIVESTIMENTO



Convenzionale

SERIE MV1000

INSERTI

P	Acciaio	◆ ◆	Si prega di notare che le condizioni di taglio differiscono in base a molteplici fattori; per maggiori dettagli fare riferimento alle condizioni di taglio raccomandate. Onatura: E: raggio
M	Acciaio inossidabile	◆ ◆	
K	Ghisa	◆ ◆	

Codice ordinazione	Applicazione	Classe	Onatura	MV1020	MV1030	IC	S	S1	BS	RE/BCH	Geometria
6NMU0906040PNER-M	Uso generico	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.6	0.4	WWX200
6NMU0906080PNER-M	Uso generico	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
6NMU0906080PNER-R	Tagliente robusto	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
6NGU1409040PNER-L	Bassa resistenza al taglio	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	WWX400
6NGU1409080PNER-L	Bassa resistenza al taglio	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NGU1409040PNER-M	Uso generico	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	
6NGU1409080PNER-M	Uso generico	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409040PNER-M	Uso generico	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	
6NMU1409080PNER-M	Uso generico	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409160PNER-M	Uso generico	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	1.6	
6NMU1409200PNER-M	Uso generico	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	2.0	
6NMU1409080PNER-R	Tagliente robusto	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409160PNER-R	Tagliente robusto	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	1.6	
6NMU1409200PNER-R	Tagliente robusto	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	2.0	
SNGU140812ANER-L	Bassa resistenza al taglio	G	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNGU140812ANER-M	Uso generico	G	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-M	Uso generico	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-R	Tagliente robusto	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-H	Tagliente ultra robusto	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
JOMU090512ZZER-L	Bassa resistenza al taglio	M	E	●	●	9.525	4.73	—	0.88	1.2	WJX
JOMU140715ZZER-L	Bassa resistenza al taglio	M	E	●	●	14.0	6.58	—	1.3	1.5	
JOMU090512ZZER-M	Uso generico	M	E	●	●	9.525	4.75	—	0.88	1.2	
JOMU140715ZZER-M	Uso generico	M	E	●	●	14.0	6.63	—	1.3	1.5	
JOMU090512ZZER-R	Tagliente robusto	M	E	●	●	9.525	4.83	—	0.88	1.2	
JOMU140715ZZER-R	Tagliente robusto	M	E	●	●	14.0	6.75	—	1.3	1.5	
SNMU1206C05ZNER-M	Fresatura di ghisa	M	E	●	●	12.7	6.2	—	1.6	0.5	WSF406W

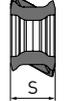
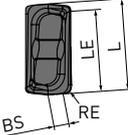
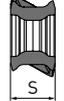
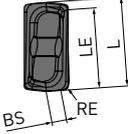
1/3

(10 inserti per confezione)

300

SERIE MV1000 – INSERTI

P	Acciaio	◆ ◆	Si prega di notare che le condizioni di taglio differiscono in base a molteplici fattori; per maggiori dettagli fare riferimento alle condizioni di taglio raccomandate. Onatura: E: raggio
M	Acciaio inossidabile	◆ ◆	
K	Ghisa	◆ ◆	

Codice ordinazione	Applicazione	Classe	Onatura	MV1020	MV1030	L	S	LE	BS	RE	Geometria
LOGU0904020PNER-L	Bassa resistenza al taglio	G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.7	0.2	VPX200    
LOGU0904040PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.5	0.4	
LOGU0904080PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.2	0.8	
LOGU0904100PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.0	1.0	
LOGU0904120PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.8	1.2	
LOGU0904160PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.5	1.6	
LOGU0904020PNER-M	Uso generico	G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.7	0.2	   
LOGU0904040PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.6	0.4	
LOGU0904080PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.2	0.8	
LOGU0904100PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.0	1.0	
LOGU0904120PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.9	1.2	
LOGU0904160PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.5	1.6	
LOGU1207020PNER-L	Bassa resistenza al taglio	G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	3.0	0.2	VPX300    
LOGU1207040PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.8	0.4	
LOGU1207080PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.6	0.8	
LOGU1207100PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.5	1.0	
LOGU1207120PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.4	1.2	
LOGU1207160PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.8	1.6	
LOGU1207200PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.4	2.0	
LOGU1207240PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.2	2.4	
LOGU1207300PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.6	3.0	
LOGU1207320PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.4	3.2	
LOGU1207020PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	3.0	0.2	
LOGU1207040PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.8	0.4	
LOGU1207080PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.4	0.8	
LOGU1207100PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.3	1.0	
LOGU1207120PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.1	1.2	
LOGU1207160PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.7	1.6	
LOGU1207200PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.4	2.0	
LOGU1207240PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.0	2.4	
LOGU1207300PNER-M	G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.5	3.0		
LOGU1207320PNER-M	G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.3	3.2		

2/3

(10 inserti per confezione)



SERIE MV1000 – INSERTI

P	Acciaio	◆ ◆	Si prega di notare che le condizioni di taglio differiscono in base a molteplici fattori; per maggiori dettagli fare riferimento alle condizioni di taglio raccomandate. Onatura: E: raggio S: smusso + raggio
M	Acciaio inossidabile	◆ ◆	
K	Ghisa	◆ ◆	

Codice ordinazione	Applicazione	Classe	Onatura	Onatura		IC	S	S1	BS	RE	Geometria
				MV1020	MV1030						
NNMU130508ZER-L	Bassa resistenza al taglio	M	E	●	●	13.4	5.77	—	1.0	0.8	AHX440/475
NNMU130508ZEN-M	Uso generico	M	E	●	●	13.4	5.57	—	1.0	0.8	
NNMU130532ZEN-M	Uso generico	M	E	●	●	13.4	5.57	—	—	3.2	
NNMU130532ZEN-R	Tagliente robusto	M	E	●	●	13.4	5.47	—	—	3.2	
SEET13T3AGEN-JL	Finitura e taglio leggero	E	E	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	ASX445
SEMT13T3AGSN-JM	Finitura e taglio medio	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
SEMT13T3AGSN-JH	Taglio medio e pesante	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
SEMT13T3AGSN-FT	Fresatura di ghisa	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
SOET12T308PEER-JL	Finitura e taglio leggero	E	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	ASX400
SOMT12T308PEER-JM	Finitura e taglio medio	M	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	
SOMT12T308PEER-JH	Taglio medio e pesante	M	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	
SOMT12T320PEER-FT	Taglio fortemente interrotto	M	E	●	●	12.7	3.97	—	0.5	2.0	

3/3

(10 inserti per confezione)

300

SERIE MV1000

GRADI DI FRESATURA IN METALLO DURO RIVESTITO

COPRONO UNA VASTA GAMMA DI VELOCITÀ DI TAGLIO (TAGLIO A SECCO CON WWX400)

Materiale	Durezza	Grado	Vc	
P Acciaio dolce Acciaio al carbonio Acciaio legato	≤180HB	MV1020	305 (250 – 360)	
		MV1030	235 (190 – 280)	
		MP6120	245 (200 – 290)	
		MP6130	235 (190 – 280)	
	180–280HB	MV1020	260 (210 – 310)	
		MV1030	200 (155 – 245)	
		MP6120	205 (160 – 250)	
		MP6130	200 (155 – 245)	
		280–350HB	MV1020	260 (210 – 310)
			MV1030	200 (155 – 245)
			MP6120	200 (155 – 245)
			MP6130	195 (150 – 240)
M Acciaio inossidabile	>200HB	MV1030	180 (155 – 200)	
		MP7130	175 (150 – 200)	
		VP15TF	175 (150 – 200)	
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	MV1020	255 (200 – 310)	
		MV1030	205 (160 – 250)	
		MP6120	205 (160 – 250)	
		MP6130	205 (160 – 250)	
	Resistenza alla trazione >450MPa	MV1020	225 (160 – 290)	
		MV1030	170 (130 – 210)	
		MP6120	170 (130 – 210)	
		MP6130	170 (130 – 210)	

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

WWX200/400
VELOCITÀ DI TAGLIO (TAGLIO A SECCO)

Materiale	Durezza	Condizioni	MV1020			MV1030			
			ae			ae			
			≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (cava)	≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (cava)	
			Vc			Vc			
P	Acciaio dolce	≤180HB	●	300 [250-350]	280 [230-330]	250 [200-300]	230 [190-270]	210 [170-250]	190 [150-230]
			●	290 [240-340]	260 [210-320]	240 [190-290]	230 [190-270]	210 [170-250]	190 [150-230]
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180-350HB	●	260 [210-310]	240 [190-280]	210 [160-260]	200 [160-240]	180 [140-220]	160 [120-200]
M	Acciaio inossidabile	—	●	—	—	—	180 [160-200]	160 [140-180]	—
			●	—	—	—	170 [150-190]	150 [130-170]	—
K	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	●	240 [200-310]	220 [170-280]	200 [150-260]	210 [170-250]	190 [150-230]	170 [130-210]
			●	230 [190-300]	210 [160-270]	190 [140-250]	210 [170-250]	190 [150-230]	170 [130-210]
		Resistenza alla trazione ≤800MPa	●	210 [160-280]	190 [140-250]	160 [120-210]	170 [130-210]	150 [110-190]	130 [90-170]
			●	200 [150-270]	180 [130-240]	150 [110-200]	170 [130-210]	150 [110-190]	130 [90-170]

1/1

WWX200/400
VELOCITÀ DI TAGLIO (TAGLIO A UMIDO)

Materiale	Durezza	Condizioni	MV1020			MV1030			
			ae			ae			
			≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (cava)	≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (cava)	
			Vc			Vc			
P	Acciaio dolce	≤180HB	●	220 [210-230]	190 [180-210]	180 [160-190]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]
			●	210 [200-220]	180 [170-200]	170 [150-180]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180-350HB	●	200 [190-210]	170 [160-190]	160 [150-170]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]
K	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	●	190 [180-200]	160 [150-180]	150 [140-160]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]
			●	200 [180-240]	180 [150-220]	150 [130-200]	160 [140-180]	140 [120-160]	120 [100-140]
		Resistenza alla trazione ≤800MPa	●	190 [170-230]	170 [140-210]	140 [120-190]	160 [140-180]	140 [120-160]	120 [100-140]
			●	180 [170-210]	160 [150-190]	140 [120-160]	150 [140-160]	130 [120-140]	110 [100-120]
●	170 [160-200]	150 [140-180]	120 [110-150]	150 [140-160]	130 [120-140]	110 [100-120]			

1/1

1. La velocità di taglio consigliata è stata calcolata per una profondità di taglio di 2 mm. Ridurre la velocità di taglio di un valore adatto a seconda dell'aumento della profondità di taglio.

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

WWX200

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

TAGLIO A SECCO E A UMIDO

Materiale	Durezza	Condizioni	ae					
			≥0.5 DC		≥0.8 DC		DC (cava)	
			 ap	fz	 ap	fz	 ap	fz
P	Acciaio dolce ≤180HB	 	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
	Acciaio al carbonio Acciaio legato 180-350HB	 	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
K	Ghisa sferoidale Resistenza alla trazione ≤450MPa	 	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
	Resistenza alla trazione ≤800MPa	 	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—

1/1

1. Fare riferimento alla tabella sopra e impostare le condizioni di taglio in base all'applicazione.

WWX400

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

TAGLIO A SECCO E A UMIDO

Materiale	Durezza	Condizioni	ae					
			≥0.5 DC		≥0.8 DC		DC (cava)	
			 ap	fz	 ap	fz	 ap	fz
P	Acciaio dolce ≤180HB	 	L, M	≤4.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤4.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
	Acciaio al carbonio Acciaio legato 180-350HB	 	L, M	≤4.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤4.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
M	Acciaio inossidabile —	 	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]	—	—
K	Ghisa sferoidale Resistenza alla trazione ≤450MPa	 	L, M	≤4.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤4.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—
	Resistenza alla trazione ≤800MPa	 	L, M	≤4.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0 0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0 0.13 [0.10-0.15]
			M, R	≤4.0 0.16 [0.10-0.20]	M, R	≤3.0 0.16 [0.10-0.20]	—	—

1/1

1. Fare riferimento alla tabella sopra e impostare le condizioni di taglio in base all'applicazione.

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

WSX445

VELOCITÀ DI TAGLIO

TAGLIO A SECCO E A UMIDO

Materiale	Durezza	MV1020		MV1030		
		Vc		Vc		
		Taglio a secco	Taglio a umido	Taglio a secco	Taglio a umido	
P	Acciaio dolce	≤180HB	300 (200 – 400)	220 (120 – 320)	250 (200 – 300)	150 (100 – 200)
	Acciaio al carbonio	180–350HB	260 (170 – 350)	200 (100 – 300)	220 (170 – 270)	120 (80 – 160)
	Acciaio legato	280–350HB	180 (100 – 250)	150 (100 – 200)	180 (100 – 250)	120 (80 – 160)
M	Acciaio inossidabile	—	—	—	200 (150 – 250)	—
K	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	240 (130 – 350)	200 (130 – 250)	160 (110 – 240)	150 (100 – 200)
		Resistenza alla trazione ≤800MPa	220 (80 – 350)	180 (80 – 230)	180 (110 – 250)	140 (80 – 200)

1/1

WSX445

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

TAGLIO A SECCO E A UMIDO

Materiale	Durezza											
		L		L, M		M		M, R		R, H		
		fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	
P	Acciaio dolce	≤180HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
	Acciaio al carbonio	180–350HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
	Acciaio legato	280–350HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
M	Acciaio inossidabile	—	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	—	—	—	—
K	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
		Resistenza alla trazione ≤800MPa	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0

1/1

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

TABELLA DI SELEZIONE DEL ROMPIRUCIOLO

WJX09

Materiale	Durezza	L		M		R	
		Condizioni	ap	Condizioni	ap	Condizioni	ap
P	Acciaio dolce ≤180HB	● ●	≤1.0	● ●	≤1.5	● ✖	≤1.5
	Acciaio al carbonio, Acciaio legato 180-350HB	● ●	≤1.0	● ●	≤1.5	● ✖	≤1.5
M	Acciaio inossidabile —	● ●	≤1.0	● ●	≤1.0	—	—
K	Resistenza alla trazione ≤450MPa	● ●	≤1.0	● ●	≤1.5	● ✖	≤1.5
	Resistenza alla trazione ≤800MPa	● ●	≤1.0	● ●	≤1.0	● ✖	≤1.0

1/1

WJX14

Materiale	Durezza	L		M		R	
		Condizioni	ap	Condizioni	ap	Condizioni	ap
P	Acciaio dolce ≤180HB	● ●	≤2.0	● ●	≤3.0	● ✖	≤3.0
	Acciaio al carbonio, Acciaio legato 180-350HB	● ●	≤2.0	● ●	≤3.0	● ✖	≤3.0
M	Acciaio inossidabile —	● ●	≤2.0	● ●	≤1.5	—	—
K	Resistenza alla trazione ≤450MPa	● ●	≤2.0	● ●	≤3.0	—	—
	Resistenza alla trazione ≤800MPa	● ●	≤2.0	● ●	≤2.0	—	—

1/1

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

WJX09

VELOCITÀ DI TAGLIO (TAGLIO A SECCO)

Materiale	Durezza	MV1020	MV1030
		Vc	Vc
P Acciaio dolce	≤180HB	230 (180 – 280)	160 (100 – 220)
	Acciaio al carbonio, Acciaio legato 180–350HB	220 (170 – 270)	150 (80 – 220)
M Acciaio inossidabile	≤200HB	—	160 (130 – 200)
	>200HB	—	140 (80 – 200)
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	210 (160 – 260)	160 (120 – 210)
	Resistenza alla trazione ≤800MPa	190 (140 – 240)	130 (90 – 170)

1/1

WJX09

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	 ap	DCX = 25, 28 (Z=2)	DCX = 25, 28 (Z=3)	DCX ≥ 32	
			fz	fz	fz	
P Acciaio dolce	≤180HB	M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 2.0)	1.3 (0.4 – 2.0)	1.5 (0.5 – 2.0)
			≤1.0	1.0 (0.3 – 1.3)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.2 (0.4 – 1.5)
			≤1.5	0.6 (0.3 – 1.0)	—	0.8 (0.4 – 1.2)
		L	≤0.5	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.0 (0.4 – 2.5)
			≤0.5	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
P Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–350HB	M, R	≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
			≤0.5	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)
		L	≤1.0	0.7 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.7 (0.2 – 1.0)
			≤0.5	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
			≤1.0	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)
M Acciaio inossidabile	—	M	≤0.5	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
		M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	L	≤0.5	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)
			≤1.0	0.8 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.8 (0.2 – 1.2)
		M, R	≤0.5	1.0 (0.2 – 1.5)	1.0 (0.2 – 1.5)	1.3 (0.3 – 1.7)
			≤1.0	0.8 (0.2 – 1.0)	0.6 (0.2 – 0.8)	1.0 (0.3 – 1.2)
	Resistenza alla trazione ≤800MPa	L	≤0.5	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
			≤1.0	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)

1/1

1. Per scaricare i trucioli in modo efficace, utilizzare aria compressa durante la lavorazione. Se l'aria compressa non è sufficiente, considerare il taglio con refrigerante.
2. Con il taglio a umido, la durata dell'utensile potrebbe ridursi rispetto al taglio a secco. Quando si esegue il taglio a umido nelle applicazioni per le quali è consigliato un taglio a secco, ridurre la velocità di taglio del 25 %.
3. In caso di vibrazioni, ridurre le condizioni di taglio.
4. Per il taglio interrotto, ridurre del 20 % la velocità di taglio e di avanzamento.

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

WJX14

VELOCITÀ DI TAGLIO (TAGLIO A SECCO)

Materiale	Durezza	MV1020	MV1030
		Vc	Vc
P Acciaio dolce	≤180HB	220 (170 – 270)	130 (80 – 180)
	Acciaio al carbonio, Acciaio legato 180-350HB	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)
M Acciaio inossidabile	≤200HB	—	160 (130 – 200)
	>200HB	—	140 (100 – 200)
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	200 (150 – 250)	150 (100 – 200)
	Resistenza alla trazione ≤800MPa	180 (130 – 230)	120 (80 – 160)

1/1



SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

WJX14

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	 ap	DCX = 50, 52		DCX ≥ 63	
			fz		fz	
P Acciaio dolce	≤180HB	M, R	≤1.0	1.5 [0.6 – 2.5]	1.7 [0.6 – 2.8]	
			≤1.5	1.3 [0.6 – 2.0]	1.5 [0.6 – 2.5]	
			≤2.0	1.2 [0.6 – 2.0]	1.3 [0.6 – 2.5]	
			≤2.5	0.8 [0.3 – 1.5]	1.0 [0.3 – 1.6]	
			≤3.0	0.4 [0.2 – 1.0]	0.5 [0.2 – 1.2]	
		L	≤1.0	1.2 [0.4 – 2.0]	1.2 [0.4 – 2.0]	
			≤1.5	1.0 [0.4 – 1.8]	1.0 [0.4 – 2.5]	
			≤2.0	0.8 [0.4 – 1.7]	0.8 [0.4 – 1.7]	
			≤1.0	1.5 [0.5 – 2.0]	1.7 [0.5 – 2.5]	
			≤1.5	1.2 [0.5 – 1.7]	1.3 [0.5 – 2.2]	
M Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–350HB	M, R	≤2.0	1.0 [0.5 – 1.5]	1.2 [0.5 – 2.0]	
			≤2.5	0.7 [0.3 – 1.2]	0.9 [0.3 – 1.5]	
			≤3.0	0.3 [0.2 – 0.8]	0.4 [0.2 – 1.0]	
			≤1.0	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]	
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]	
	L	≤2.0	0.7 [0.3 – 1.2]	0.7 [0.3 – 1.2]		
		≤1.0	1.0 [0.5 – 1.2]	1.0 [0.5 – 1.2]		
		≤1.5	1.0 [0.5 – 1.0]	1.0 [0.5 – 1.0]		
		≤1.0	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]		
		≤1.5	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]		
M Acciaio inossidabile	≤200HB	L	≤1.0	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]	
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]	
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]	
	>200HB	M	≤1.0	1.0 [0.5 – 1.2]	1.0 [0.5 – 1.2]	
			≤1.5	1.0 [0.5 – 1.0]	1.0 [0.5 – 1.0]	
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]	
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	MR	≤1.0	1.5 [0.5 – 2.0]	1.7 [0.5 – 2.5]	
			≤1.5	1.3 [0.5 – 1.8]	1.5 [0.5 – 2.0]	
			≤2.0	1.2 [0.5 – 1.8]	1.3 [0.5 – 2.0]	
		≤2.5	0.7 [0.3 – 1.2]	0.9 [0.3 – 1.5]		
		≤3.0	0.3 [0.2 – 0.8]	0.4 [0.2 – 1.0]		
		L	≤1.0	1.2 [0.3 – 2.0]	1.2 [0.3 – 2.0]	
			≤1.5	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]	
	≤2.0		0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]		
	≤1.0		1.3 [0.4 – 1.8]	1.5 [0.4 – 2.0]		
	Resistenza alla trazione ≤800MPa	M	≤1.5	1.2 [0.4 – 1.5]	1.3 [0.4 – 1.8]	
			≤2.0	1.0 [0.4 – 1.5]	1.2 [0.4 – 1.8]	
			≤1.0	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]	
		L	≤1.5	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]	
			≤2.0	0.7 [0.3 – 1.2]	0.7 [0.3 – 1.2]	

1/1

1. Per scaricare i trucioli in modo efficace, utilizzare aria compressa durante la lavorazione. Se l'aria compressa non è sufficiente, considerare il taglio con refrigerante.
2. Con il taglio a umido, la durata dell'utensile potrebbe ridursi rispetto al taglio a secco. Quando si esegue il taglio a umido nelle applicazioni per le quali è consigliato un taglio a secco, ridurre la velocità di taglio del 25 %.
3. In caso di vibrazioni, ridurre le condizioni di taglio.
4. Per il taglio interrotto, ridurre del 20 % la velocità di taglio e di avanzamento.

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

VPX200/300

VELOCITÀ DI TAGLIO (TAGLIO A SECCO)

Materiale	Durezza	Condizioni	Scelta		ae								
					≤0.25 DC		0.25 – 0.5 DC		0.5 – 0.75 DC		DC (cava)		
					MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	
P	Acciaio dolce	≤180HB	●●	L	M	280 (220-330)	230 (180-270)	270 (210-320)	220 (170-260)	220 (170-260)	180 (140-210)	220 (170-260)	180 (140-210)
	Acciaio al carbonio	180-280HB	●●	L	M	220 (170-260)	180 (140-210)	210 (160-240)	170 (130-200)	170 (130-200)	140 (110-160)	170 (130-200)	170 (130-200)
	Acciaio legato	280-350HB	●●	L	M	180 (140-210)	180 (140-210)	170 (130-200)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)	140 (110-160)	140 (110-160)
M	Acciaio inossidabile	≤200HB	●●	L	M	—	180 (140-210)	—	170 (130-200)	—	140 (110-160)	—	140 (110-160)
		>200HB	●●	L	M	—	150 (110-180)	—	140 (100-160)	—	110 (80-130)	—	110 (80-130)
K	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	●●	M	L	200 (150-280)	150 (100-200)	190 (140-270)	140 (90-190)	170 (130-240)	125 (80-170)	170 (130-240)	100 (80-120)
		Resistenza alla trazione ≤800MPa	●●	M	L	180 (140-250)	150 (100-200)	170 (130-240)	140 (90-190)	150 (120-210)	125 (80-170)	150 (120-210)	150 (120-210)

1/1

TAGLIO A UMIDO

Materiale	Durezza	Condizioni	Scelta		ae								
					≤0.25 DC		0.25 – 0.5 DC		0.5 – 0.75 DC		DC (cava)		
					MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	
P	Acciaio dolce	≤180HB	●●	L	M	210 (150-290)	140 (100-190)	200 (140-270)	130 (90-180)	150 (110-180)	100 (70-120)	150 (110-180)	100 (70-120)
	Acciaio al carbonio	180-280HB	●●	L	M	180 (140-210)	120 (90-140)	170 (120-200)	110 (80-130)	150 (110-180)	100 (70-120)	150 (110-180)	100 (70-120)
	Acciaio legato	280-350HB	●●	L	M	140 (110-160)	120 (90-140)	130 (90-150)	110 (80-130)	120 (80-140)	100 (70-120)	120 (80-140)	120 (80-140)
K	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	●●	M	L	180 (150-240)	130 (80-180)	170 (140-230)	120 (70-170)	150 (130-200)	105 (60-150)	150 (130-200)	105 (60-150)
		Resistenza alla trazione ≤800MPa	●●	M	L	160 (130-210)	130 (80-180)	150 (120-200)	120 (70-170)	130 (110-170)	105 (60-150)	130 (110-170)	105 (60-150)

1/1

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

VPX200

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

TAGLIO A SECCO E A UMIDO

Materiale	Durezza	ae	Condizioni	DC						
				Ø 16 - Ø 18		Ø 20 - Ø 25		Ø 28 - Ø 63		
				ap	fz	ap	fz	ap	fz	
P	Acciaio dolce	≤180HB	≤0.25DC	●●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.25
			0.25-0.5DC	●●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20
			0.5-0.75DC	●●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.10-0.15
			DC (cava)	●●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.08-0.12
	Acciaio al carbonio	180-280HB	≤0.25DC	●●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.25
			0.25-0.5DC	●●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20
			0.5-0.75DC	●●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.10-0.15
			DC (cava)	●●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.08-0.12
	Acciaio legato	280-350HB	≤0.25DC	●●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20
			0.25-0.5DC	●●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15
			0.5-0.75DC	●●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12
			DC (cava)	●●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10
M	Acciaio inossidabile —	≤0.25DC	●●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20	
		0.25-0.5DC	●●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15	
		0.5-0.75DC	●●	≤4	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	
		DC (cava)	●●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	
K	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤800MPa	≤0.25DC	●●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
			0.25-0.5DC	●●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15
			0.5-0.75DC	●●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
			DC (cava)	●●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10

1/1

1. Queste condizioni di taglio sono da utilizzarsi come guida per le frese di lunghezza standard (ultima lettera del codice "S") e per le frese a manicotto. Qualora durante la lavorazione si verificassero vibrazioni o scheggiatura dell'inserto, modificare le condizioni di conseguenza.
2. La vibrazione e l'instabilità è più probabile nelle seguenti circostanze. Utilizzare un taglio ed un avanzamento per dente che rispetti le condizioni minime consigliate o inferiori.
 - Quando lo sbalzo utensile è elevato (quando si usa uno stelo lungo, o la tipologia avvitabile, ecc.)
 - La rigidità della macchina o lo staffaggio del pezzo è scarsa/o
 - Raggio tasca durante la fresatura di cavità
3. Si raccomanda un utensile con meno denti quando la profondità di taglio nella direzione radiale (ae) è pari o superiore a 0.5 DC.
4. Quando si pone particolare cura alle finiture superficiali si raccomanda il taglio a umido (la durata dell'utensile è inferiore rispetto al taglio a secco).
5. Utilizzando condizioni di taglio superiori a quelle raccomandate, o prolungandone la durata, la vite di fissaggio potrebbe indebolirsi e rompersi durante la lavorazione. Si raccomanda di sostituire periodicamente con una vite nuova.

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

VPX300

PROFONDITÀ DI TAGLIO / AVANZAMENTO PER DENTE

TAGLIO A SECCO E A UMIDO

Materiale	Durezza	ae	Condizioni	DC			
				Ø 25		Ø 28 - Ø 80	
				ap	fz	ap	fz
P Acciaio dolce Acciaio al carbonio Acciaio legato	≤180HB	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 - 0.20	≤11	0.10 - 0.30
		0.25-0.5DC	●●	≤11	0.10 - 0.15	≤11	0.10 - 0.25
		0.5-0.75DC	●●	≤8	0.08 - 0.12	≤8	0.10 - 0.20
		DC (cava)	●●	≤5	0.06 - 0.10	≤5	0.08 - 0.15
	180-280HB	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 - 0.20	≤11	0.10 - 0.30
		0.25-0.5DC	●●	≤11	0.10 - 0.15	≤11	0.10 - 0.25
		0.5-0.75DC	●●	≤8	0.08 - 0.12	≤8	0.10 - 0.20
		DC (cava)	●●	≤5	0.06 - 0.10	≤5	0.08 - 0.15
280-350HB	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 - 0.15	≤11	0.10 - 0.25	
	0.25-0.5DC	●●	≤11	0.08 - 0.12	≤11	0.10 - 0.20	
	0.5-0.75DC	●●	≤8	0.06 - 0.10	≤8	0.10 - 0.15	
	DC (cava)	●●	≤5	0.06 - 0.10	≤5	0.08 - 0.12	
M Acciaio inossidabile	—	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 - 0.20	≤11	0.10 - 0.20
		0.25-0.5DC	●●	≤11	0.08 - 0.15	≤11	0.08 - 0.15
		0.5-0.75DC	●●	≤8	0.08 - 0.12	≤8	0.08 - 0.12
		DC (cava)	●●	≤5	0.06 - 0.10	≤5	0.06 - 0.10
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤800MPa	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 - 0.20	≤11	0.10 - 0.25
		0.25-0.5DC	●●	≤11	0.10 - 0.15	≤11	0.10 - 0.20
		0.5-0.75DC	●●	≤8	0.08 - 0.12	≤8	0.10 - 0.15
		DC (cava)	●●	≤5	0.06 - 0.10	≤5	0.08 - 0.12

1/1

- Queste condizioni di taglio sono da utilizzarsi come guida per le frese di lunghezza standard (ultima lettera del codice "S") e per le frese a manicotto. Qualora durante la lavorazione si verificassero vibrazioni o scheggiatura dell'inserto, modificare le condizioni di conseguenza.
- La vibrazione e l'instabilità è più probabile nelle seguenti circostanze. Utilizzare un taglio ed un avanzamento per dente che rispetti le condizioni minime consigliate o inferiori.
 - Quando lo sbalzo utensile è elevato (quando si usa uno stelo lungo, o la tipologia avvitabile, ecc.)
 - La rigidità della macchina o lo staffaggio del pezzo è scarsa/o
 - Raggio tasca durante la fresatura di cavità
- Si raccomanda un utensile con meno denti quando la profondità di taglio nella direzione radiale (ae) è pari o superiore a 0.5 DC.
- Quando si pone particolare cura alle finiture superficiali si raccomanda il taglio a umido (la durata dell'utensile è inferiore rispetto al taglio a secco).
- Utilizzando condizioni di taglio superiori a quelle raccomandate, o prolungandone la durata, la vite di fissaggio potrebbe indebolirsi e rompersi durante la lavorazione. Si raccomanda di sostituire periodicamente la vite di fissaggio.

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

AHX440S

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	Vc		fz	ap	ae	
		MV1020	MV1030				
P	Acciaio dolce	≤180HB	300 (200 – 400)	245 (190 – 300)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
	Acciaio al carbonio	180–280HB	260 (170 – 350)	210 (150 – 270)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
	Acciaio legato	280–350HB	180 (100 – 250)	135 (90 – 180)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
M	Acciaio inossidabile	≤200HB	—	185 (120 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
		>200HB	—	140 (80 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
K	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	240 (130 – 350)	185 (120 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
		Resistenza alla trazione ≤800MPa	220 (80 – 350)	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC

1/1

1. Fare riferimento alla tabella sopra e impostare le condizioni di taglio in base all'applicazione di taglio.
2. Se la qualità della finitura superficiale è particolarmente importante, si raccomanda l'uso del taglio a umido (la vita dell'utensile è più breve rispetto al taglio a secco).
3. La profondità di taglio raccomandata differisce a seconda della geometria dell'inserto.
4. Quando la rigidità è bassa o lo sbalzo utensile è elevato, si consiglia di ridurre la velocità di taglio e di avanzamento del 30 %.
5. Per una buona finitura superficiale dell'acciaio inossidabile, si consiglia il taglio a umido. (La vita utensile è più breve rispetto al taglio a secco.)

AHX475S

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza		Vc		fz	ap	ae	
			MV1020	MV1030				
P	Acciaio dolce	≤180HB	R	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC
			R	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
			M	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180–280HB	R	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC
			R	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
			M	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.5	≤1.6	≤0.5 DC	
		R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.6	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC	
		R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.7	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC	
K	Resistenza alla trazione ≤450MPa	R	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC	
		R	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC	
	Resistenza alla trazione ≤800MPa	M	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC	
		R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.5	≤1.6	≤0.5 DC	
Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤800MPa	R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC	
		R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.7	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC	

1/1

1. Quando la rigidità è bassa o lo sbalzo utensile è elevato, si consiglia di ridurre la velocità di taglio e di avanzamento del 30 %.

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

WSF406W

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	Condizioni	ap	Vc		fz	ae
				MV1020	MV1030		
Ghisa grigia	Resistenza alla trazione $\leq 350\text{MPa}$	●	ap ≤ 0.5 mm	300 (250 - 300)	150 (100 - 200)	0.13 (0.08 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	250 (210 - 300)	150 (100 - 200)	0.15 (0.10 - 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	220 (190 - 260)	140 (80 - 200)	0.13 (0.10 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	200 (180 - 230)	110 (60 - 160)	0.10 (0.08 - 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		●	ap ≤ 0.5 mm	250 (210 - 300)	150 (100 - 200)	0.13 (0.08 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	220 (190 - 260)	150 (100 - 200)	0.15 (0.10 - 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	200 (180 - 230)	140 (80 - 200)	0.13 (0.10 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	180 (160 - 210)	110 (60 - 160)	0.10 (0.08 - 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		✚	ap ≤ 0.5 mm	220 (190 - 260)	140 (80 - 200)	0.13 (0.08 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	200 (180 - 230)	140 (80 - 200)	0.15 (0.10 - 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (160 - 210)	110 (60 - 160)	0.13 (0.10 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	150 (100 - 180)	80 (40 - 120)	0.10 (0.08 - 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
K Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione $\leq 450\text{MPa}$	●	ap ≤ 0.5 mm	230 (200 - 250)	110 (60 - 160)	0.13 (0.08 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	200 (170 - 230)	110 (60 - 160)	0.15 (0.10 - 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (150 - 210)	90 (50 - 130)	0.13 (0.10 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	160 (130 - 190)	70 (40 - 100)	0.10 (0.08 - 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		●	ap ≤ 0.5 mm	200 (170 - 230)	110 (60 - 160)	0.13 (0.08 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	180 (150 - 210)	110 (60 - 160)	0.15 (0.10 - 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	160 (130 - 190)	90 (50 - 130)	0.13 (0.10 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	140 (110 - 170)	70 (40 - 100)	0.10 (0.08 - 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		✚	ap ≤ 0.5 mm	180 (150 - 200)	90 (50 - 130)	0.13 (0.08 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	160 (130 - 190)	90 (50 - 130)	0.15 (0.10 - 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	140 (110 - 170)	70 (40 - 100)	0.13 (0.10 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	120 (90 - 150)	60 (30 - 90)	0.10 (0.08 - 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione $\leq 800\text{MPa}$	●	ap ≤ 0.5 mm	230 (200 - 250)	110 (60 - 160)	0.13 (0.08 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	200 (170 - 230)	110 (60 - 160)	0.15 (0.10 - 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (150 - 210)	90 (50 - 130)	0.13 (0.10 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	160 (130 - 190)	70 (40 - 100)	0.10 (0.08 - 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		●	ap ≤ 0.5 mm	200 (170 - 230)	110 (60 - 160)	0.13 (0.08 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	180 (150 - 210)	110 (60 - 160)	0.15 (0.10 - 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	160 (130 - 190)	90 (50 - 130)	0.13 (0.10 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	140 (110 - 170)	70 (40 - 100)	0.10 (0.08 - 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$
		✚	ap ≤ 0.5 mm	180 (150 - 210)	90 (50 - 130)	0.13 (0.08 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			ap ≤ 2.0 mm	160 (130 - 190)	90 (50 - 130)	0.15 (0.10 - 0.25)	$\leq 0.8\text{DC}$
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	140 (110 - 170)	70 (40 - 100)	0.13 (0.10 - 0.20)	$\leq 0.8\text{DC}$
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	120 (90 - 150)	60 (30 - 90)	0.10 (0.08 - 0.15)	$\leq 0.8\text{DC}$

1/1

SERIE MV1000

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

ASX445

TAGLIO A SECCO E A UMIDO

Materiale	Durezza	Vc								
		MV1020	MV1030	fz		fz		fz		
P	Acciaio dolce	≤180HB	300 (200-400)	275 (200-350)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
	Acciaio al carbonio	180-350HB	260 (170-350)	235 (170-300)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
	Acciaio legato	280-350HB	180 (100-250)	165 (100-230)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
M	Acciaio inossidabile	—	—	220 (170-270)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH
K	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	240 (130-350)	190 (130-250)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH, FT
		Resistenza alla trazione >450MPa	220 (80-350)	110 (80-150)	0.15 (0.1-0.2)	JL	0.2 (0.1-0.3)	JM	0.3 (0.2-0.4)	JH, FT

1/1

ASX400

TAGLIO A SECCO E A UMIDO

Materiale	Durezza	Vc								
		MV1020	MV1030	fz		fz		fz		
P	Acciaio dolce	≤180HB	300 (200-400)	275 (200-350)	0.18 (0.08-0.28)	JL	0.20 (0.10-0.30)	JM	0.25 (0.10-0.35)	JH
	Acciaio al carbonio	180-350HB	260 (170-350)	235 (170-300)	0.15 (0.07-0.23)	JL	0.18 (0.10-0.28)	JM	0.20 (0.10-0.30)	JH
	Acciaio legato	280-350HB	180 (100-250)	165 (100-230)	0.13 (0.06-0.20)	JL	0.15 (0.10-0.25)	JM	0.18 (0.10-0.28)	JH
M	Acciaio inossidabile	—	—	220 (170-270)	0.15 (0.07-0.23)	JL	0.18 (0.10-0.28)	JM	0.20 (0.10-0.30)	JH
K	Ghisa sferoidale	Resistenza alla trazione ≤450MPa	240 (130-350)	190 (130-250)	0.18 (0.10-0.28)	JL	0.20 (0.10-0.30)	JM	0.25 (0.10-0.35)	JH, FT
		Resistenza alla trazione >450MPa	220 (80-350)	110 (80-150)	0.18 (0.10-0.28)	JL	0.20 (0.10-0.30)	JM	0.25 (0.10-0.35)	JH, FT

1/1

SERIE AHX

INSERTO BILATERALE EPTAGONALE ECONOMICO
A 14 TAGLIENTI



Per saperne di più...

B195

www.mhg-mediastore.net



DIA EDGE

SERIE AHX

FRESE FRONTALI A INSERTI MULTITAGLIENTI

AHX440S

P

M

K

H



IDEALE PER SGROSSATURA E FINITURA, CON MACCHINE DI POTENZA LIMITATA

- Disponibilità diametri da \varnothing 40 a 160 mm (3 – 16 denti)
- Inserto bilaterale a 14 taglienti
- Profondità di taglio max. APMX 3 mm
- Fori per il passaggio del refrigerante (\varnothing 40 – 125 mm)
- Raggio di punta dell'inserto 0.8 mm e 3.2 mm

AHX475S

P

K

H



FRESATURA AD ALTO AVANZAMENTO EFFICIENTE E AFFIDABILITÀ DI PROCESSO

- Disponibilità diametri da \varnothing 50 a 160 mm (4 – 12 denti)
- Inserto bilaterale a 14 taglienti
- Profondità di taglio max. APMX 1.3 mm
- Fori per il passaggio del refrigerante (\varnothing 50 – 160 mm)
- Velocità di avanzamento fino a 2 mm/dente

AHX640S

P

M

K

H



IDEALE PER SGROSSATURA GENERICA SU MACCHINE DI MEDIE E GRANDI DIMENSIONI

- Disponibilità diametri da \varnothing 63 a 200 mm (4 – 12 denti)
- Inserto bilaterale a 14 taglienti
- Profondità di taglio max. APMX 6 mm
- Fori per il passaggio del refrigerante (\varnothing 63 – 125 mm)

AHX640W

K



IDEALE PER SGROSSATURA GENERICA DI GHISA SU MACCHINE DI MEDIE E GRANDI DIMENSIONI

- Disponibilità diametri da \varnothing 80 a 315 mm (8 – 44 denti)
- Inserto bilaterale a 14 taglienti
- Profondità di taglio max. APMX 6 mm
- Sistema di bloccaggio a cuneo Anti Fly Insert (AFI) ad elevata rigidità

INSERTO BILATERALE A 14 TAGLIENTI PER LA LAVORAZIONE DI ACCIAIO, ACCIAIO INOSSIDABILE E GHISA



INSERTO BILATERALE EPTAGONALE ECONOMICO

La geometria assiale e radiale positiva del tagliente offre una resistenza ridotta al taglio, consentendo una maggiore efficienza di lavorazione.

STABILITÀ DEL TAGLIENTE

Inserti più spessi assicurano maggiore stabilità e consentono lavorazioni affidabili.

INDICAZIONE CHIARA DEL NUMERO DI TAGLIENTE

Per individuare facilmente taglienti già utilizzati o nuovi e per facilitarne l'impiego.

GRADI PER LA LAVORAZIONE DI UN'AMPIA GAMMA DI MATERIALI

P	PVD	M	PVD	K	PVD	CVD	S	PVD	H	PVD
P10	VP15TF	M10	VP15TF	K10	VP15TF	XC5010	S10	VP20RT	H10	
P20	VP20RT	M20	VP20RT	K20	VP20RT	MC5020	S20	MP9120	H20	VP15TF
P30		M30	MP7030	K30			S30	MP9130	H30	
P40		M40	MP7130	K40			S40		H40	
			MP7140							

MP6120

Per fresatura generica di acciai

MP6130

Per fresatura interrotta di acciai

MP7030

Per fresatura generica di acciai inossidabili

MP7130

Per fresatura generica di acciai inossidabili

MP7140

Per taglio interrotto di acciaio inossidabile

MC5020

Per fresatura generica della ghisa

MP9120

Per fresatura generica di HRSA e titanio

MP9130

Per fresatura interrotta e generica di HRSA e leghe di titanio

XC5010

Grazie alla resistenza della ceramica è possibile eseguire lavorazioni stabili anche con velocità di taglio elevate

AHX440S / AHX475S / AHX640S

UNA FRESA FRONTALE ESCLUSIVA PER LA LAVORAZIONE DI ACCIAIO, ACCIAIO INOX E GHISA



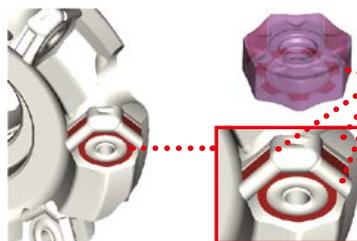
AHX440S

PROGETTATA PER TENERE SOTTO CONTROLLO LE ROTTURE IMPROVISE DELL'INSERTO E I DANNI AL CORPO

L'esclusivo meccanismo Anti Fly Insert (AFI) trattiene saldamente l'inserto.

Il bordo esterno dell'inserto non è a contatto con il corpo, quindi non si verificano danni in caso di fratture improvvise.

Essendo robusto, l'inserto non necessita di spessori.



Superficie di contatto

FORI INTERNI PER IL REFRIGERANTE

Migliorano l'evacuazione dei trucioli e ne impediscono l'incollamento.



AHX475S

AHX475S

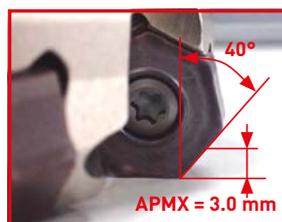
Per una lavorazione ad avanzamento elevato

Con AHX475S è possibile fresare anche ad alto avanzamento installando l'inserto RE = 3.2 mm sul corpo fresa a 75° (KAPR 15°).

La profondità massima di taglio (APMX) è limitata a 1.6 mm.

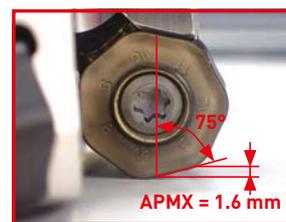


AHX640S



AHX440S

Rompitruciolo L



AHX475S

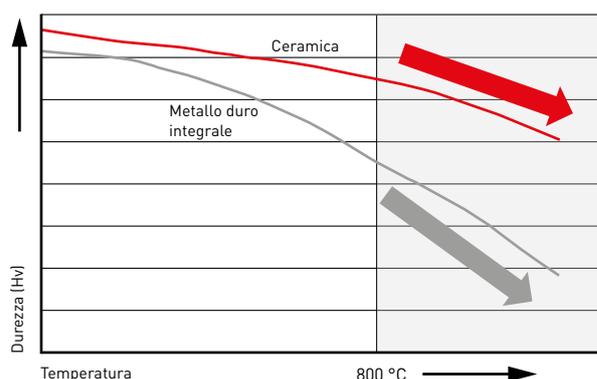
XC5010

GRAZIE ALLA RESISTENZA DELLA CERAMICA È POSSIBILE ESEGUIRE LAVORAZIONI STABILI ANCHE CON VELOCITÀ DI TAGLIO ELEVATE

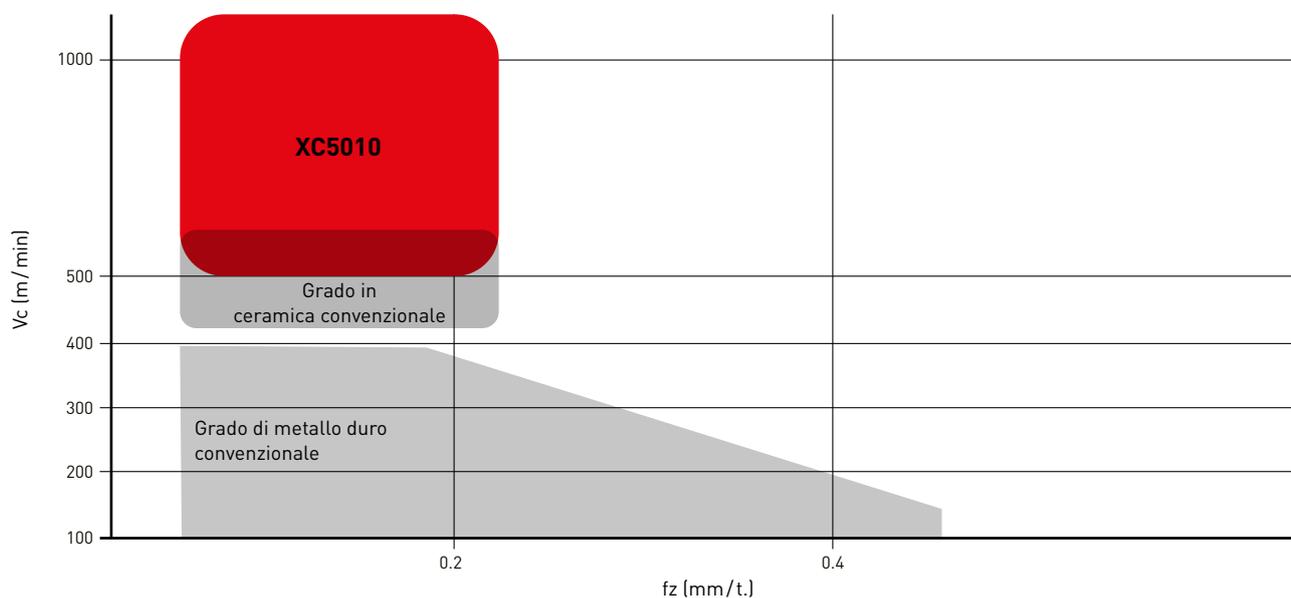
COMPORAMENTO AD ALTA TEMPERATURA DI METALLO DURO E CERAMICA

La resistenza degli inserti in metallo duro è sensibilmente ridotta in caso di temperature superiori a 800 °C.

In presenza di temperature così alte la resistenza degli inserti in ceramica non è compromessa; pertanto questo materiale può essere utilizzato ad alte velocità di taglio così da poter generare un calore sufficiente per un corretto funzionamento.



LA COMBINAZIONE DI UNA GEOMETRIA ESCULIVA E DI UN GRADO IN CERAMICA RIVESTITA PERMETTE UNA LAVORAZIONE STABILE ANCHE A VELOCITÀ DI TAGLIO DI 1000 M/MIN

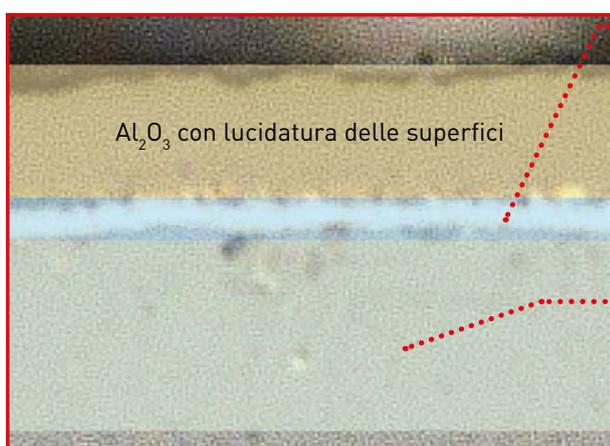


XC5010

GRAZIE ALLA RESISTENZA DELLA CERAMICA È POSSIBILE ESEGUIRE LAVORAZIONI STABILI ANCHE CON VELOCITÀ DI TAGLIO ELEVATE

IL RIVESTIMENTO IN Al_2O_3 LUCIDATO INIBISCE LA TRASMISSIONE DEL CALORE GENERATO DAL TAGLIO

Con l'applicazione del rivestimento in Al_2O_3 volto a inibire la trasmissione del calore generato dal taglio al substrato in ceramica e con la lucidatura delle superfici vengono eliminate usura anomala e incollamento del materiale del pezzo lavorato.



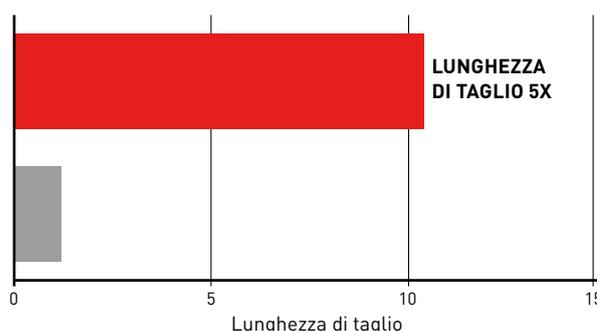
MIGLIORE FORZA DI ADESIONE GRAZIE ALLA TECNOLOGIA

La tecnologia di rivestimento proprietaria di Mitsubishi Materials ha migliorato sensibilmente l'adesione tra il materiale a base ceramica e lo strato di rivestimento.

SUBSTRATO IN CERAMICA AL NITRURO DI SILICIO

Utilizzando un substrato in ceramica al nitrato di silicio ad alta tenacità come materiale di base, è possibile fresare a velocità elevatissime componenti in ghisa sferoidale, anche a temperature elevate, a fronte di una perdita minima di resistenza.

Materiale	GS 600
Utensile	AHX640S
DC (mm)	80
Vc (m/min)	1000
fz (mm/t.)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	50
Modalità di taglio	Taglio a secco



DOPO 1.2 M DI LAVORAZIONE



XC5010



Grado in ceramica non rivestito



Video della lavorazione a Vc = 1200 m/min



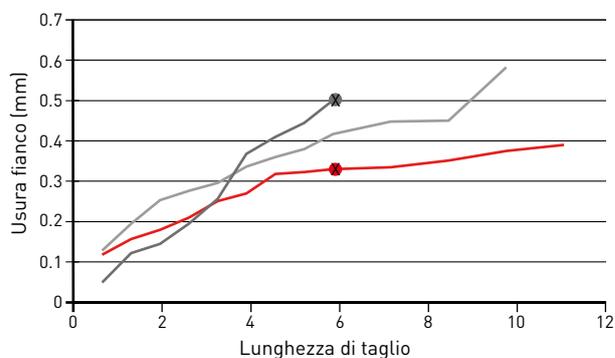
XC5010

PRESTAZIONI DI TAGLIO

CONFRONTO USURA IN FASE DI LAVORAZIONE GS 700 $V_c = 1000$ M/MIN

Offre una resistenza all'usura che supera sensibilmente i gradi in carburo in fase di sgrossatura ad alta velocità.

Materiale	GS 700-2
Utensile	AHX640S
DC (mm)	80
V_c (m/min)	1000
f_z (mm/t.)	0.1
a_p (mm)	2.0
a_e (mm)	40
Modalità di taglio	Taglio a secco Inserto singolo



DOPO LAVORAZIONE DI 6 M



XC5010

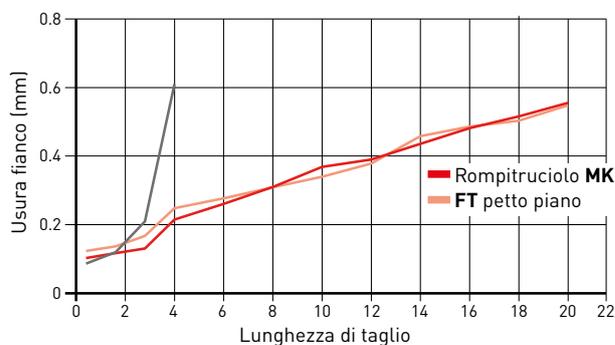


Convenzionale A

CONFRONTO TRA SUPERFICI FINITE NELLA LAVORAZIONE DI GS 700 $V_c = 1000$ M/MIN

È possibile ottenere superfici lavorate di alta qualità anche dopo una lunghezza di taglio di 20 m.

Materiale	GS 700-2
Utensile	AHX640S
DC (mm)	125
V_c (m/min)	1000
f_z (mm/t.)	0.1
a_p (mm)	2.0
a_e (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio a secco



Lunghezza di taglio 4 m



XC5010

Rompitrucciolo MK

Lunghezza di taglio 20 m



XC5010

Rompitrucciolo MK



XC5010

FT petto piano



XC5010

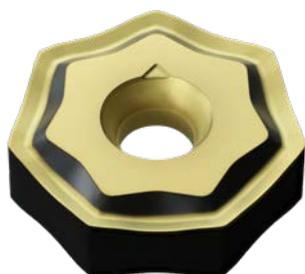
FT petto piano



Il grado in carburo convenzionale si è scheggiato a una lunghezza di taglio di 4 m.

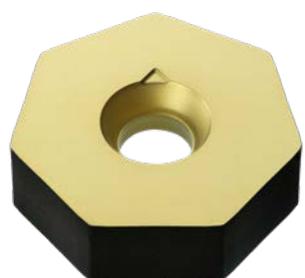
XC5010

SISTEMA ROMPITRUCIOLO



ROMPITRUCIOLO MK - TAGLIO GENERALE

Rispetto agli inserti a petto piano, la resistenza al taglio è minore in caso di uso del rompitrucolo MK. Riduce il carico sul mandrino permettendo così il taglio ad alta velocità.



PETTO PIANO FT - RESISTENZA DEL TAGLIENTE

L'elevata resistenza del tagliente dell'inserto a petto piano permette un taglio stabile nel tempo e aiuta ad evitare la scheggiatura improvvisa del tagliente.

La regolazione in altezza degli inserti MK è diversa da quella degli inserti di tipo FT.

CONFRONTO SUPERFICI FINITE GS600

È possibile ottenere superfici lavorate di alta qualità anche in presenza di velocità di taglio elevate.

Materiale	GS600
Utensile	AHX640S
DC (mm)	63
fz (mm/t.)	0.1
ap (mm)	1.0
ae (mm)	32
Modalità di taglio	Taglio a secco

Vc = 1000 m/min



Vc = 250 m/min



XC5010
Rompitrucolo **MK**



Grado in metallo duro
convenzionale



SERIE AHX PER ACCIAIO

TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA SELEZIONE (NUMERO DI TAGLIENTI E CONDIZIONI DI TAGLIO)

DC	Tipo	ZEFF	AHX440S			AHX475S			AHX640S		
			Taglio generico			Lavorazione ad elevato avanzamento			Taglio generico		
			Disponibilità	fr	APMX	Disponibilità	fr	APMX	Disponibilità	fr	APMX
40	Passo minimo	3	●	0.6-1.2	3						
	Passo extra-minimo	4	●	0.8-1.6	3						
50	Passo minimo	4	●	0.8-1.6	3	●	2.4-4.0	1.6			
	Passo extra-minimo	5	●	1.0-2.0	3	●	3.0-5.0	1.6			
	Passo super extra fitto	6	●	1.2-2.4	3						
63	Passo massimo	4							●	0.8-1.6	6
	Passo minimo	5	●	1.0-2.0	3	●	3.0-5.0	1.6	●	1.0-2.0	6
	Passo extra-minimo	6	●	1.2-2.4	3	●	3.6-6.0	1.6			
	Passo super extra fitto	8	●	1.6-3.2	3						
80	Passo massimo	4							●	0.8-1.6	6
	Passo minimo	6	●	1.2-2.4	3	●	3.6-6.0	1.6	●	1.2-2.4	6
	Passo extra-minimo	8	●	1.6-3.2	3	●	4.8-8.0	1.6			
	Passo super extra fitto	10	●	2.0-4.0	3						
100	Passo massimo	5							●	1.0-2.0	6
	Passo minimo	7	●	1.4-2.8	3	●	4.2-7.0	1.6	●	1.4-2.8	6
	Passo extra-minimo	9				●	5.4-9.0	1.6			
	Passo extra-minimo	10	●	2.0-4.0	3						
125	Passo super extra fitto	12	●	2.4-4.8	3						
	Passo massimo	6							●	1.2-2.4	6
	Passo minimo	8	●	1.6-3.2	3	●	4.8-8.0	1.6	●	1.6-3.2	6
	Passo extra-minimo	10				●	6.0-10.0	1.6			
	Passo extra-minimo	12	●	2.4-4.8	3						
160	Passo super extra fitto	14	●	2.8-5.6	3						
	Passo massimo	7							●	1.4-2.8	6
	Passo minimo	10	●	2.0-4.0	3	●	6.0-10.0	1.6	●	2.0-4.0	6
	Passo extra-minimo	12				●	7.2-12.0	1.6			
	Passo extra-minimo	14	●	2.8-5.6	3						
200	Passo super extra fitto	16	●	3.2-6.4	3						
	Passo massimo	8							●	1.6-3.2	6
	Passo minimo	12							●	2.4-4.8	6

1. Fr: velocità di avanzamento a giro (AHX475S: l'avanzamento per dente(Fz) sarà limitato dalla larghezza di taglio ae).

Per maggiori informazioni fare riferimento alla pagina 333).

2. APMX: Profondità di taglio massime (AHX440S: le profondità di taglio massime variano a seconda del tipo di rompitruciolo).

3. Le profondità di taglio e la velocità di avanzamento sono identiche alle condizioni raccomandate per l'acciaio al carbonio e l'acciaio legato.

SERIE AHX PER ACCIAIO

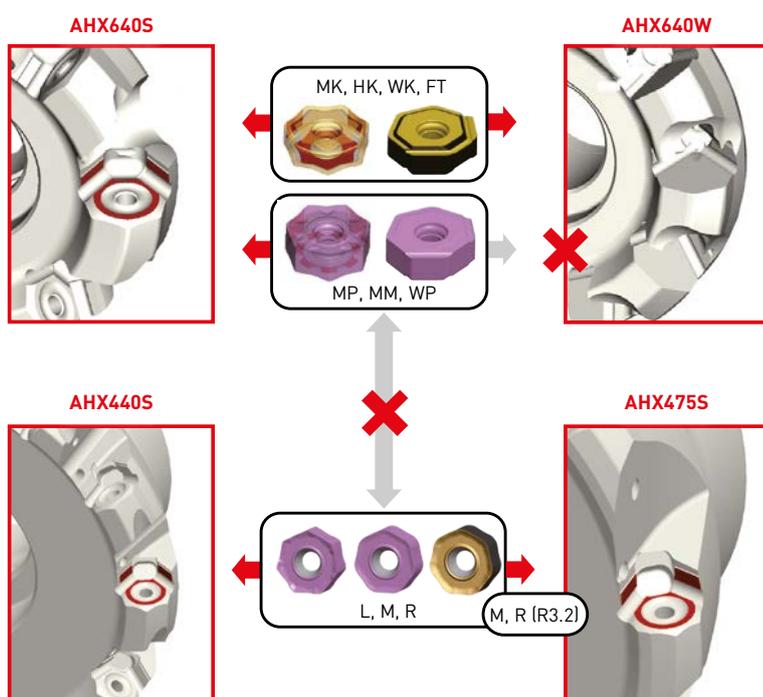
TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA SELEZIONE (NUMERO DI TAGLIENTI E CONDIZIONI DI TAGLIO)

COMPATIBILITÀ TRA GLI INSERTI PER LE SERIE AHX

L'inserto con raggio RE = 3.2 mm destinato all'uso con AHX440S può essere montato su AHX475S.

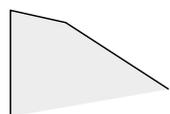
Tutti gli inserti destinati all'uso con AHX640 possono essere montati su AHX640S (occorre tuttavia considerare la differenza nell'impostazione dell'altezza).

Gli inserti previsti per il montaggio su AHX640W sono i rompitruciolo MK, HK, WK e FT per ghisa.



SERIE AHX PER ACCIAIO

SISTEMA ROMPITRUCIOLO



Rompitruciolo **L**

- Maggiore affilatura del tagliente
- Tipo a bassa resistenza



Rompitruciolo **M**

- 1ª scelta
- Versatile



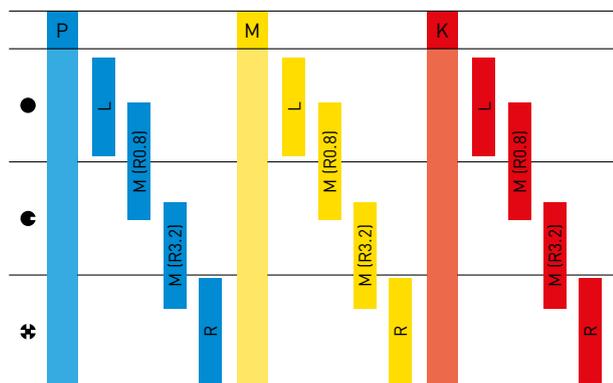
Rompitruciolo **R**

- Specifico per la resistenza alla frattura
- Tipo a tagliente rinforzato

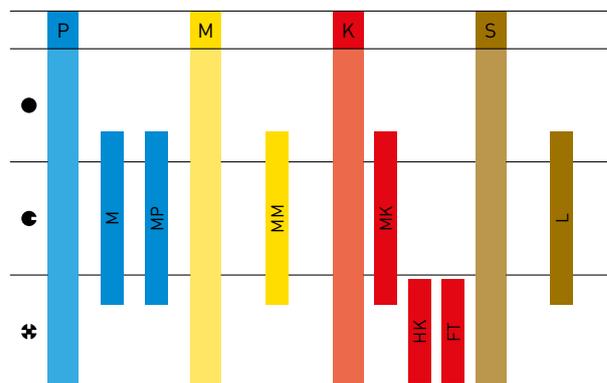
Parametri di taglio:

●: Taglio stabile ●: Taglio generico ✚: Taglio instabile

AHX440S



AHX640S



INSERTO RASCHIANTE PER AHX640S

Sulla base del numero di inserti e delle condizioni di taglio, l'uso di inserti raschianti può migliorare le finiture superficiali.

P WP + combinazione con MP
2 taglienti destri,
2 taglienti sinistri.



K WK + combinazione con MK
2 taglienti destri,
2 taglienti sinistri.



AHX640W

FRESA PER SPIANATURA PER LA LAVORAZIONE ALTAMENTE EFFICIENTE DELLA GHISA

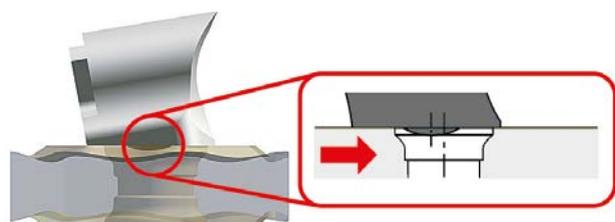
INSERTI CON RIGIDITÀ ELEVATA ADATTI PER LA LAVORAZIONE AD AVANZAMENTO ELEVATO



Tagliante inclinato e grande angolo di spoglia

INNOVATIVO SISTEMA DI BLOCCAGGIO

Nuovo tipo di cuneo sviluppato per aumentare il numero di denti consentito. Dotata di una sezione sporgente adatta al foro dell'inserto, l'esclusiva geometria funge da meccanismo Anti Fly Insert (AFI).



Impedisce agli inserti di fuoriuscire dalla sede.

2 VARIANTI PER DIVERSE APPLICAZIONI

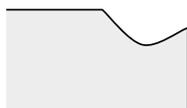
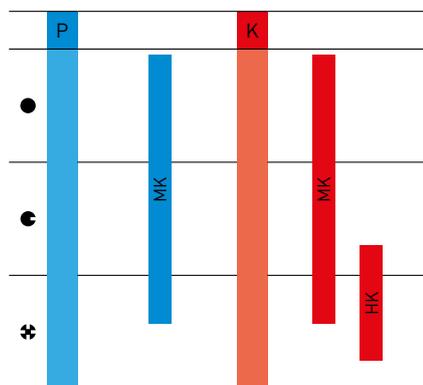
I modelli a passo extra fitto e super extra fitto consentono una fresatura ad alta efficienza in diverse condizioni di lavorazione. Inoltre, i corpi fresa sinistri, destinati a particolari macchine, sono disponibili anche di serie. Gli inserti possono essere utilizzati per frese destre e sinistre.



AHX640W

FRESA PER SPIANATURA PER LA LAVORAZIONE ALTAMENTE EFFICIENTE DELLA GHISA

APPLICAZIONI DEGLI INSERTI



MK Inserto per uso generico

- Inserto Classe M con tolleranza precisa.
- Neutro, bilaterale a 14 taglienti.
- Angolo di spoglia di 20° per bassa resistenza al taglio. Ideale per sgrossatura e finitura.



HK Inserto con tagliente robusto

- Inserto Classe M con tolleranza precisa.
- Neutro, bilaterale a 14 taglienti.
- Elevata resistenza del tagliente per prevenire la rottura dello stesso durante lavorazioni instabili di pezzi non uniformi e lavorazioni ad avanzamento elevato.



WK Inserto raschiante

- 2 taglienti destri, 2 taglienti sinistri.
- Sulla base del numero di inserti e delle condizioni di taglio, l'uso di inserti raschianti può migliorare le finiture superficiali generali.

1. L'inserto per AHX640W è compatibile con AHX640S.
2. Per l'uso corretto dell'inserto XC5010 vedere pagina 321.

MV1020 / MV1030

RIVESTIMENTO AL-RICH DI ULTIMA GENERAZIONE

RESISTENZA AVANZATA ALL'USURA E AGLI SHOCK TERMICI

[Al,Ti]N adotta la tecnologia di rivestimento Al-Rich di nuova concezione, con un elevato rapporto di contenuto di Al, per offrire una durezza particolarmente elevata. Ciò migliora notevolmente la resistenza all'ossidazione e all'usura. L'estrema resistenza al calore di questa nuova serie garantisce una stabilità eccezionale, non solo nel taglio a secco, ma anche in quello a umido, dove gli inserti sono tipicamente soggetti a scheggiature da shock termico. MV1020 offre prestazioni superiori stupefacenti nelle applicazioni di taglio ad alta velocità, mentre MV1030 offre prestazioni stabili durante la lavorazione interrotta dell'acciaio inox.

□ Particelle omogenee dure ◈ Formazione di particelle tenere

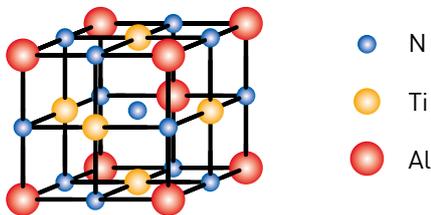
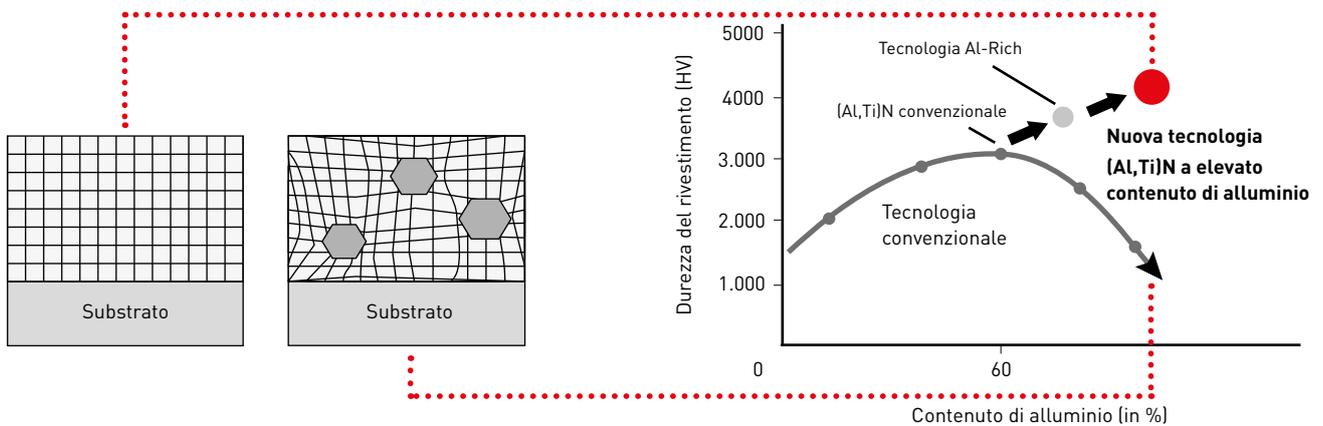
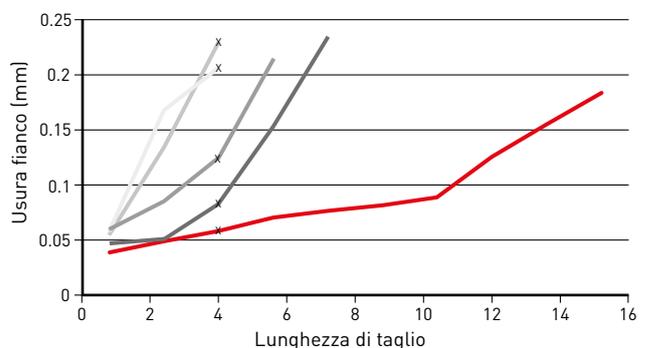


Immagine cristallina della serie **MV1000**

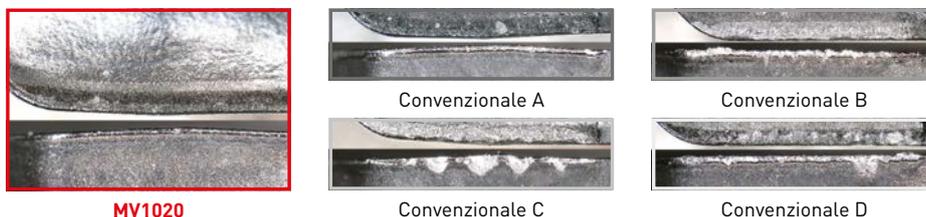
PRESTAZIONI DI TAGLIO

CONFRONTO DI RESISTENZA AD USURA NELLA FRESATURA DI GHISA SFEROIDALE

Materiale	GS 700-2
Utensile	AHX440
Inserto	NNMU130508ZEN-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/t.)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	52
Modalità di taglio	Taglio a secco Inserto singolo



RILEVAZIONE DOPO UNA LUNGHEZZA DI TAGLIO DI 4.0 M



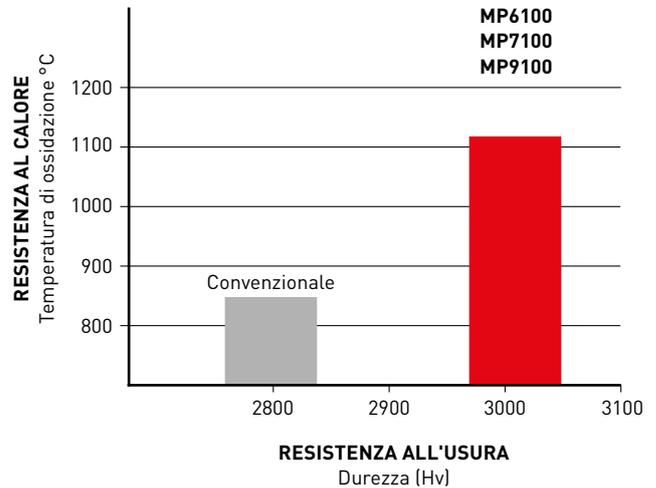
MP6100 / MP7100 / MP9100

GRADI INSERTO PER UN'AMPIA GAMMA DI MATERIALI

RIVESTIMENTO AD ACCUMULO PVD A BASE N(AlTiCr)



- Eccellente resistenza all'incollamento grazie al basso coefficiente di attrito.
- Rivestimento PVD accumulato.
- Speciale substrato in metallo duro.



COEFFICIENTE DI ATTRITO

Materiale	Grado	Coefficiente di attrito (Misurato a 600 °C)		
		C55	X10CrNi18-9	Ti6Al4V
P Acciaio al carbonio, acciaio legato	MP6100	0.4		
M Acciaio inossidabile	MP7100		0.5	
S Lega di titanio, lega resistente al calore	MP9100		0.7	0.3
Convenzionale		0.7		0.7

TOUGH-Σ



Rappresentazione grafica

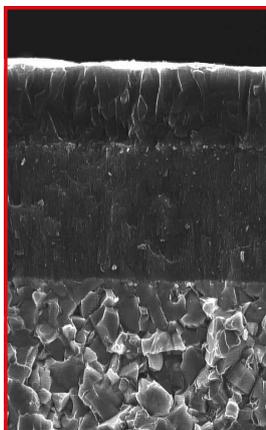
- **Ciascun grado possiede uno strato idoneo per ogni campo di applicazione**
- **Strato a base Al-(Al, Ti)N**
La nuova tecnologia di rivestimento in Al-(Al, Ti)N permette la stabilizzazione della durezza dello strato esterno e consente di migliorare notevolmente la resistenza a usura, craterizzazione ed incollamento.

P	(Al,Cr)N Resistente agli shock termici	
M	TiN Resistente all'usura da intaglio	
S	CrN Robusto! Resistente alla scheggiatura	

P	PVD	M	PVD	K	CVD	PVD	S	PVD	H	PVD			
P10	MP6120	VP15TF	M10	VP15TF	K10	MC5020	XC5010	VP15TF	S10	MP9120	VP15TF	H10	VP15TF
P20	MP6130	VP15TF	M20	MP7130	MP7030	K20	MC5020	VP15TF	S20	MP9130	VP15TF	H20	VP15TF
P30	MP6130	VP15TF	M30	MP7140	MP7030	K30	VP15TF	VP20RT	S30	MP9130	VP15TF	H30	VP15TF
P40		VP15TF	M40	MP7140		K40	VP20RT		S40			H40	

MC5020

MC5020 presenta una straordinaria resistenza all'usura, alla scheggiatura e alla fessurazione termica. Queste caratteristiche prevengono i problemi di solito associati alla lavorazione della ghisa per periodi prolungati.



Struttura del
MC5020

MAGGIORE RESISTENZA ALL'USURA

Lo strato in micrograni in Al_2O_3 e quello a fibre in TiCN offrono una straordinaria resistenza all'usura durante la fresatura di un'ampia gamma di ghise.

MAGGIORE RESISTENZA ALLA FRATTURA

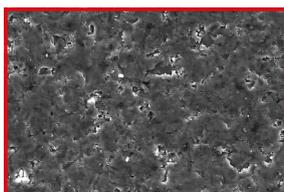
L'uso di un metallo duro appositamente sviluppato per garantire maggiore resistenza alla scheggiatura ed alla fessurazione termica impedisce la rottura improvvisa del tagliente.

RIDOTTI DANNI ANOMALI

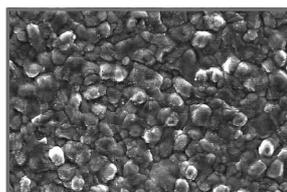
Un rivestimento nero superliscio evita danni anomali come l'incollamento dei trucioli.

RIVESTIMENTO NERO SUPERLISCIO

CONFRONTO DELLA SUPERFICIE DI RIVESTIMENTO



MC5020



Convenzionale

PRESTAZIONI DI TAGLIO

RESISTENZA ALL'USURA



MC5020

FINITURA SUPERFICIALE

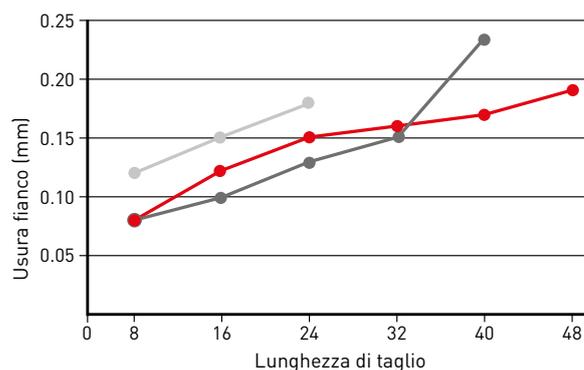


Condizioni della finitura
superficiale

PRESTAZIONI DI TAGLIO

RESISTENZA ALL'USURA

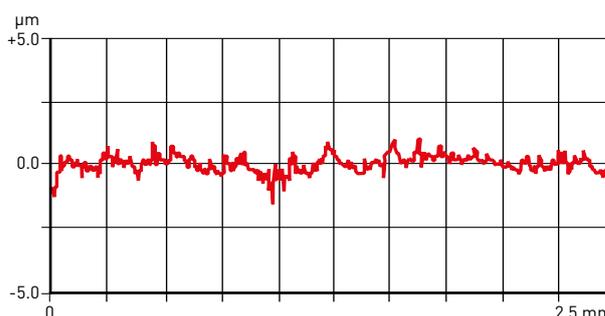
Materiale	G30
Utensile	AHX640WR10010D
Inserto	NNMU200608ZEN-MK
Vc (m/min)	300
fz (mm/t.)	0.3
ap (mm)	5.0
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio a secco Inserto singolo



Confronto usura durante la lavorazione con un unico dente.

FINITURA SUPERFICIALE

Materiale	GS 700-2
Utensile	AHX640WR10014D
Inserto	NNMU200608ZEN-MK
Inserto wiper	WNEU2006ZEN7C-WK
Vc (m/min)	350
fz (mm/t.)	0.1
ap (mm)	0.4
ae (mm)	80
Modalità di taglio	Soffio d'aria



AHX440S



FRESATURA IN SPIANATURA

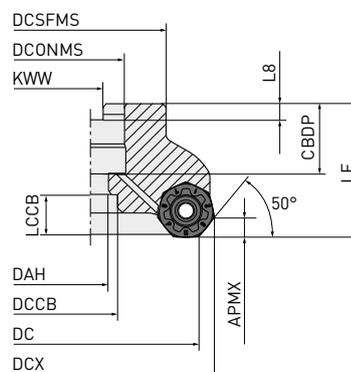
P **M** **K** **H**



KAPR: 50°
GAMP: -10°
GAMF: -7°

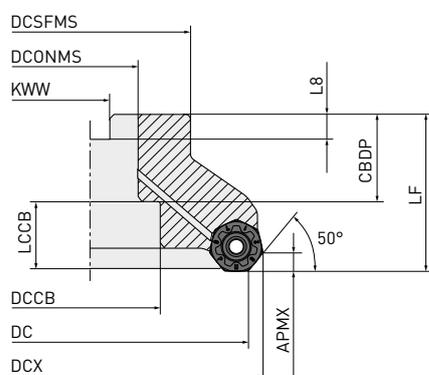
1

Ø 40
Ø 50
Ø 63
Ø 80



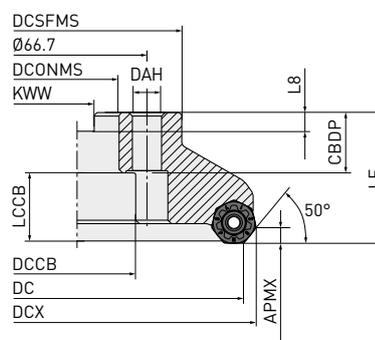
2

Ø 100
Ø 125
Ø 160



3

Ø 160



Solo portautensile destro.

Corpo fresa	Codice ordinazione bullone di fissaggio		Geometria
AHX440S-040A AR	HSC08025H	HSC08040	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">1</div> </div>
AHX440S-050A AR	HSC10030H	HSC10035	
AHX440S-063A AR	HSC10030H	HSC10035	
AHX440S-080A AR	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	
AHX440S-100B AR	MBA16033H	—	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">2</div> </div>
AHX440S-125B AR	MBA20040H	—	

AHX440S – FRESATURA IN SPIANATURA

TIPO A MANICOTTO

Codice ordinazione	Disponibilità	APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF		Tipo
AHX440S-040A03AR	●	3	40	16	40	0.3	3	○	1
AHX440S-040A04AR	●	3	40	16	40	0.2	4	○	1
AHX440S-050A04AR	●	3	50	22	40	0.4	4	○	1
AHX440S-050A05AR	●	3	50	22	40	0.4	5	○	1
AHX440S-050A06AR	●	3	50	22	40	0.4	6	○	1
AHX440S-063A05AR	●	3	63	22	40	0.6	5	○	1
AHX440S-063A06AR	●	3	63	22	40	0.6	6	○	1
AHX440S-063A08AR	●	3	63	22	40	0.5	8	○	1
AHX440S-080A06AR	●	3	80	27	50	1.1	6	○	1
AHX440S-080A08AR	●	3	80	27	50	1.1	8	○	1
AHX440S-080A10AR	●	3	80	27	50	1.1	10	○	1
AHX440S-100B07AR	●	3	100	32	50	1.6	7	○	2
AHX440S-100B10AR	●	3	100	32	50	1.6	10	○	2
AHX440S-100B12AR	●	3	100	32	50	1.6	12	○	2
AHX440S-125B08AR	●	3	125	40	63	3.0	8	○	2
AHX440S-125B12AR	●	3	125	40	63	3.0	12	○	2
AHX440S-125B14AR	●	3	125	40	63	2.9	14	○	2
AHX440S-160C10NR	●	3	160	40	63	4.8	10	—	3
AHX440S-160C14NR	●	3	160	40	63	4.6	14	—	3
AHX440S-160C16NR	●	3	160	40	63	4.7	16	—	3

1/1

1. Il corpo fresa non è fornito con un kit viti. Si prega di ordinare il kit viti separatamente.
2. ○ = con fori passanti per refrigerante



SPECIFICHE DIMENSIONALI

Codice ordinazione	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Tipo
AHX440S-040A03AR	18	9	—	16	37	48.4	8.4	5.6	1
AHX440S-040A04AR	18	9	—	16	37	48.4	8.4	5.6	1
AHX440S-050A04AR	20	11	—	22	47	58.4	10.4	6.3	1
AHX440S-050A05AR	20	11	—	22	47	58.4	10.4	6.3	1
AHX440S-050A06AR	20	11	—	22	47	58.4	10.4	6.3	1
AHX440S-063A05AR	20	11	—	22	50	71.4	10.4	6.3	1
AHX440S-063A06AR	20	11	—	22	50	71.4	10.4	6.3	1
AHX440S-063A08AR	20	11	—	22	50	71.4	10.4	6.3	1
AHX440S-080A06AR	23	13	—	27	56	88.4	12.4	7	1
AHX440S-080A08AR	23	13	—	27	56	88.4	12.4	7	1
AHX440S-080A10AR	23	13	—	27	56	88.4	12.4	7	1
AHX440S-100B07AR	32	—	45	32	78	108.4	14.4	8	2
AHX440S-100B10AR	32	—	45	32	78	108.4	14.4	8	2
AHX440S-100B12AR	32	—	45	32	78	108.3	14.4	8	2
AHX440S-125B08AR	40	—	56	40	89	133.4	16.4	9	2
AHX440S-125B12AR	40	—	56	40	89	133.4	16.4	9	2
AHX440S-125B14AR	40	—	56	40	89	133.3	16.4	9	2
AHX440S-160C10NR	40	—	56	40	100	168.4	16.4	9	3
AHX440S-160C14NR	40	—	56	40	100	168.4	16.4	9	3
AHX440S-160C16NR	40	—	56	40	100	168.4	16.4	9	3

1/1

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

AHX440S – INSERTI

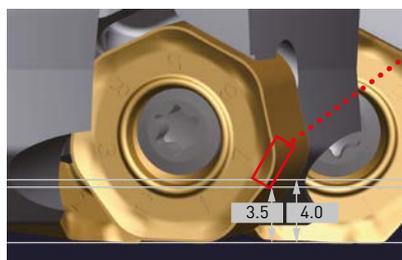
P Acciaio	●	✱																		Condizioni di taglio :
M Acciaio inossidabile			●	✱																●: Taglio stabile ●: Taglio generico ✱: Taglio instabile
K Ghisa																				Onatura:
H Acciai temprati																				●: E: Raggio

Codice ordinazione	Classe	Onatura	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MC5020	MV1020	MV1030	VP15TF	IC	S	BS	RE	APMX	Geometria		
NNMU130508ZER-L	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	1	0.8	3			
NNMU130508ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	1	0.8	4*				
NNMU130532ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	—	3.2	4*				
NNMU130532ZEN-R	M	E	●	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	—	3.2	4*				
WNEU1305ZEN4C-M	E	E	●				●			●	13.4	5.09	4	2.7	0.5			

* Quando non si utilizza l'inserto raschiante, APMX Max. = 3.0 mm

SISTEMA ROMPITRUCIOLI

P	PVD	M	PVD	K	PVD	CVD	H	PVD
P10	VP15TF	M10	VP15TF	K10	VP15TF	H10		VP15TF
P20	MP6120	M20	MP7130	K20	XC5010	H20		VP15TF
P30	MP6130	M30	MV1030	K30	MC5020	H30		
P40	MV1020	M40	MP7140	K40	MV1020	H40		



TAGLIANTE SUCCESSIVO

Se non deve essere utilizzato il tagliente successivo, l'APMX è 4.0 mm. Se deve essere utilizzato il tagliente successivo in un secondo momento (rotazione inserto in senso orario), l'APMX è 3.5 mm. In questo modo il tagliente non è già usurato a una profondità di taglio di 4.0 mm.

ISTRUZIONI PER L'USO DEGLI INSERTI RASCHIANTI

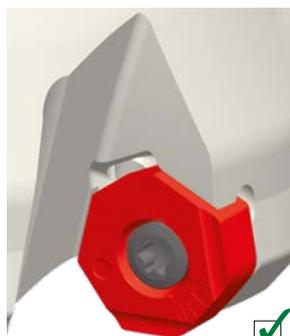


Fig. 1

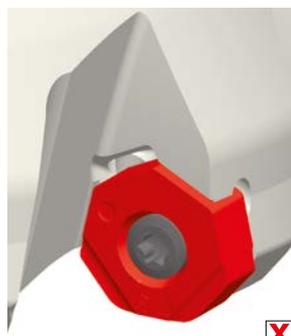


Fig. 2

- Gli inserti raschianti presentano 2 taglienti per uso sinistro e 2 taglienti per uso destro. Le posizioni corrispondono a quelle mostrate in figura.
- È possibile ottenere una superficie di finitura soddisfacente con un unico inserto raschiante. Tuttavia, se la velocità di avanzamento a giro è maggiore o uguale alla lunghezza del tratto wiper, è consigliabile installare un secondo inserto wiper e quelli eventualmente successivi a una distanza uniforme.

AHX440S

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	Grado	Vc	fz	ap	ae	
P Acciaio dolce	<180HB	MV1020	300 (200-400)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
		MP6120	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
		MV1030	245 (190-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
		MP6130	240 (190-290)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180-280HB	MV1020	260 (170-350)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6120	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
		280-350HB	MV1030	210 (150-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6130	200 (150-250)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC
MV1020			180 (100-250)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
Acciaio legato per utensili	≤350HB	MP6120	140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC	
		VP15TF	140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC	
		MP6130	120 (90-150)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC	
Acciaio pretemprato	35-45HRC	MP6120	140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC	
		MP6130	120 (90-150)	0.15 (0.20-0.20)	≤1	≤0.8DC	
M Acciaio inossidabile austenitico	≤200HB	MP7130	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MV1030	185 (120-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MP7140	180 (120-230)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MP7130	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
	≥200HB	VP15TF	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MV1030	140 (80-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MP7140	130 (80-180)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MP7130	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
Acciaio inossidabile ferritico e martensitico	≤200HB	MV1030	185 (120-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MP7140	180 (120-230)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MP7130	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
	≥200HB	VP15TF	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MV1030	140 (80-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MP7140	130 (80-180)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
Acciaio inossidabile duplex	≤280HB	MP7130	140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	140 (100-180)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC	
		MP7140	120 (80-160)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC	
Acciaio inossidabile temprato	≤450HB	MP7130	130 (100-160)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	130 (100-160)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC	
		MP7140	110 (80-140)	0.15 (0.20-0.20)	≤3	≤0.8DC	

1/2

1. In caso di utilizzo di refrigerante, ridurre la velocità di taglio.

AHX440S

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	Grado	Vc	fz	ap	ae	
K Ghisa grigia	<350MPa	MC5020	220 (150-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	180 (130-230)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
		MV1020	240 (130-350)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
	Ghisa sferoidale	<450MPa	MC5020	220 (150-300)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	185 (120-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	170 (120-220)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
Ghisa sferoidale	<800MPa	MV1020	220 (80-350)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MC5020	170 (150-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		MV1030	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	140 (100-180)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
H Acciaio temprato	40-55HRC	VP15TF	80 (60-100)	0.15 (0.10-0.20)	≤1	≤0.8DC	

2/2

1. In caso di utilizzo di refrigerante, ridurre la velocità di taglio.

AHX440S

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

TAGLIO A UMIDO

Materiale	Durezza	Grado	Vc	fz	ap	ae
Acciaio inossidabile austenitico	≤200HB	MP7130	125 (100-150)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	125 (100-150)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	100 (80-140)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
	≥200HB	MP7130	100 (75-125)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	100 (75-125)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	80 (55-105)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
M Acciaio inossidabile ferritico e martensitico	≤200HB	MP7130	125 (100-150)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	125 (100-150)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	100 (80-140)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
	≥200HB	MP7130	100 (75-125)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	100 (75-125)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	80 (55-105)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
Acciaio inossidabile duplex	≤280HB	MP7130	80 (60-100)	0.10 (0.05-0.15)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	80 (60-100)	0.10 (0.05-0.15)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	60 (40- 80)	0.10 (0.05-0.15)	≤3	≤0.8DC
Acciaio inossidabile temprato	≤450HB	MP7130	70 (50- 90)	0.10 (0.05-0.15)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	70 (50- 90)	0.10 (0.05-0.15)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	50 (30- 70)	0.10 (0.05-0.15)	≤3	≤0.8DC

AHX440S

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

CONDIZIONI DI TAGLIO CON INSERTO RASCHIANTE

	Materiale	Durezza	Grado	Vc	fz	ap
P	Acciaio dolce	<180HB	MP6120	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
			VP15TF	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
	Acciaio al carbonio	180-280HB	MP6120	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
			VP15TF	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
	Acciaio legato	280-350HB	MP6120	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
			VP15TF	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
	Acciaio legato per utensili	≤350HB	MP6120	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5
			VP15TF	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5
Acciaio pretemprato	35-45HRC	MP6120	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5	
		VP15TF	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5	
M	Acciaio inossidabile austenitico	≤200HB	VP15TF	125 (100-150)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5
		≥200HB	VP15TF	100 (75-125)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5
	Acciaio inossidabile ferritico e martensitico	≤200HB	VP15TF	125 (100-150)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5
		≥200HB	VP15TF	100 (75-125)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5
	Acciaio inossidabile duplex	≤280HB	VP15TF	80 (60-100)	0.10 (0.05-0.15)	≤0.5
	Acciaio inossidabile temprato	≤450HB	VP15TF	70 (50- 90)	0.10 (0.05-0.15)	≤0.5
K	Ghisa grigia	<350MPa	MC5020	320 (250-400)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
			VP15TF	220 (150-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5
	Ghisa sferoidale	<450MPa	MC5020	250(200-300)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5
			VP15TF	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5
		<800MPa	MC5020	220 (200-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5
			VP15TF	170 (150-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5
H	Acciaio temprato	40-55HRC	VP15TF	80 (60-100)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5

1/1

1. Fare riferimento alla tabella sopra e impostare le condizioni di taglio in base alle condizioni di taglio.
2. Se la qualità della finitura superficiale è particolarmente importante, si raccomanda l'uso del taglio a umido.
(La vita utensile è più breve rispetto al taglio a secco).
3. La profondità di taglio raccomandata differisce a seconda della geometria dell'inserto.
4. Quando la rigidità di fissaggio è bassa e la sporgenza utensile è elevata, si consiglia di ridurre la velocità di taglio e di avanzamento del 30 %.
5. Il taglio a umido è consigliato se è necessario ottenere una buona finitura delle superfici di acciaio inox.
(La vita utensile è più breve rispetto al taglio a secco).

AHX475S



FRESA AD ALTO AVANZAMENTO

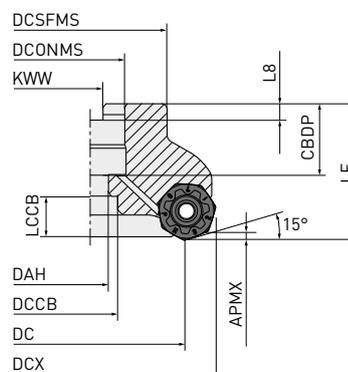
P **K** **H**



KAPR: 15°
T: 16°
GAMP: -6°/9°
GAMF: -10°

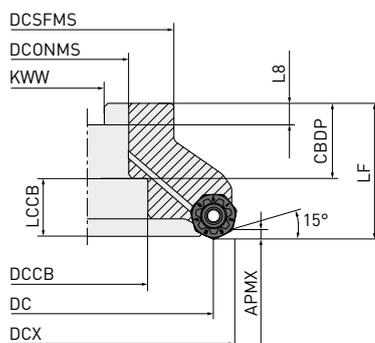
1

Ø 50
Ø 63
Ø 80
Ø 100



2

Ø 125
Ø 160



Solo portautensile destro.

Corpo fresa	Codice ordinazione bullone di fissaggio		Geometria
AHX475S-050A [○] AR	HSC10030H	HSC10035	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">1</div> </div>
AHX475S-063A [○] AR	HSC10030H	HSC10035	
AHX475S-080A [○] AR	HSC12035H	HSC12035	
		HSC12045	
AHX475S-100B [○] AR	HSC16040H	—	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">2</div> </div>
AHX475S-125B [○] AR	MBA20040H	—	
AHX475S-160B [○] AR	MBA20040H	—	

AHX475S – FRESA AD ALTO AVANZAMENTO

TIPO A MANICOTTO

Codice ordinazione	Disponibilità	APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF		Tipo
AHX475S-050A04AR	●	1.6	50	22	50	0.6	4	○	1
AHX475S-050A05AR	●	1.6	50	22	50	0.6	5	○	1
AHX475S-063A05AR	●	1.6	63	22	50	1.0	5	○	1
AHX475S-063A06AR	●	1.6	63	22	50	0.9	6	○	1
AHX475S-080A06AR	●	1.6	80	27	50	1.6	6	○	1
AHX475S-080A08AR	●	1.6	80	27	50	1.5	8	○	1
AHX475S-100A07AR	●	1.6	100	32	63	3.2	7	○	2
AHX475S-100A09AR	●	1.6	100	32	63	3.2	9	○	2
AHX475S-125B08AR	●	1.6	125	40	63	3.8	8	○	2
AHX475S-125B10AR	●	1.6	125	40	63	3.8	10	○	2
AHX475S-160B10AR	●	1.6	160	40	63	5.4	10	○	2
AHX475S-160B12AR	●	1.6	160	40	63	5.3	12	○	2

1/1

1. Il corpo fresa non è fornito con un kit viti. Si prega di ordinare il kit viti separatamente.
2. ○ = con fori passanti per refrigerante



SPECIFICHE DIMENSIONALI

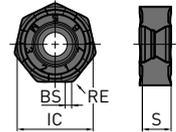
Codice ordinazione	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Tipo
AHX475S-050A04AR	20	11	17	22	47	65.6	10.4	6.3	1
AHX475S-050A05AR	20	11	17	22	47	65.6	10.4	6.3	1
AHX475S-063A05AR	20	11	17	22	60	78.6	10.4	6.3	1
AHX475S-063A06AR	20	11	17	22	60	78.6	10.4	6.3	1
AHX475S-080A06AR	23	13	20	27	76	95.6	12.4	7	1
AHX475S-080A08AR	23	13	20	27	76	95.6	12.4	7	1
AHX475S-100A07AR	26	17	26	32	96	115.6	14.4	8	2
AHX475S-100A09AR	26	17	26	32	96	115.6	14.4	8	2
AHX475S-125B08AR	40	56	—	40	100	140.6	16.4	9	2
AHX475S-125B10AR	40	56	—	40	100	140.6	16.4	9	2
AHX475S-160B10AR	40	56	—	40	100	175.6	16.4	9	2
AHX475S-160B12AR	40	56	—	40	100	175.6	16.4	9	2

1/1

AHX475S – INSERTI

P	Acciaio	●	★	●	●	●	●	●	Condizioni di taglio :				
K	Ghisa			●	●	●	●	●	●: Taglio stabile ●: Taglio generico ★: Taglio instabile				
H	Acciai temprati							●	Onatura: E: Raggio				

Codice ordinazione	Classe	Onatura	MP6120	MP6130	MC5020	MV1020	MV1030	VP15TF	IC	S	BS	RE	APMX	Geometria
NNMU130532ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	—	3.2	1.6	
NNMU130532ZEN-R	M	E	●	●	●	●	●	13.4	5.09	—	3.2	1.6		



SISTEMA ROMPI TRUCIOLO

P	PVD					K	PVD		CVD	H	PVD
P10	VP15TF	MP6120		MV1020		K10	VP15TF	MV1020		H10	
P20		MP6130			MV1030	K20			MV1030		VP15TF
P30						K30				H30	
P40						K40				H40	

AHX475S

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	Grado		Vc	fz	ap	ae
Acciaio dolce	<180HB	MV1020	R	220 (170 - 270)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	220 (170 - 270)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1020	M	220 (170 - 270)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6120	R	150 (100 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	150 (100 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6120	M	150 (100 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1030	M	140 (80 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6130	R	130 (80 - 180)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	130 (80 - 180)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6130	M	130 (80 - 180)	1	≤1.6	0.8 - 1DC
Acciaio al carbonio Acciaio legato	180-280HB	MV1020	R	200 (150 - 250)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	200 (150 - 250)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1020	M	200 (150 - 250)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6120	R	130 (80 - 180)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	130 (80 - 180)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6120	M	130 (80 - 180)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1030	M	140 (80 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6130	R	110 (60 - 160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	110 (60 - 160)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6130	M	110 (60 - 160)	1	≤1.6	0.8 - 1DC
Acciaio al carbonio Acciaio legato	280-350HB	MV1020	R	150 (100 - 200)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	150 (100 - 200)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1020	R	150 (100 - 200)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6120	R	100 (50 - 150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	100 (50 - 150)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6120	R	100 (50 - 150)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
		MV1030	R	90 (30 - 150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	90 (30 - 150)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MV1030	R	90 (30 - 150)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6130	R	80 (30 - 130)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	80 (30 - 130)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6130	R	80 (30 - 130)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
Acciaio legato per utensili	<350HB	MP6120	R	100 (50 - 150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	100 (50 - 150)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6120	R	100 (50 - 150)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6130	R	80 (30 - 120)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	80 (30 - 120)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6130	R	80 (30 - 120)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
Acciaio pretemprato	35-45HRC	MP6120	R	100 (70 - 130)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	100 (70 - 130)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6120	R	100 (70 - 130)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC
		MP6130	R	80 (50 - 110)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	80 (50 - 110)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC
		MP6130	R	80 (50 - 110)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC

AHX475S

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	Grado		Vc	fz	ap	ae		
Ghisa grigia	<350MPa	MC5020	R	150 (100 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MC5020	M	150 (100 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		VP15TF	M	120 (80 - 160)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC		
Ghisa sferoidale	<450MPa	MV1020	R	200 (150 - 250)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		MV1020	R	200 (150 - 250)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MV1020	M	200 (150 - 250)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MC5020	M	150 (100 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC		
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MV1030	M	140 (80 - 200)	1.0	≤1.6	0.8 - 1DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.8	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		VP15TF	M	120 (80 - 160)	1	≤1.6	0.8 - 1DC		
Ghisa sferoidale	<800MPa	MV1020	R	180 (130 - 230)	0.5	≤1.6	≤0.5DC		
		MV1020	R	180 (130 - 230)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MV1020	R	180 (130 - 230)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.5	≤1.6	≤0.5DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MC5020	R	150 (100 - 200)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC		
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.5	≤1.6	≤0.5DC		
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		MV1030	R	140 (80 - 200)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.5	≤1.6	≤0.5DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.6	≤1.6	0.5 - 0.8DC		
		VP15TF	R	120 (80 - 160)	0.7	≤1.6	0.8 - 1DC		
		H Acciaio temprato	40-55HRC	VP15TF	R	70 (50 - 90)	0.4	≤1.6	≤0.5DC
				VP15TF	R	70 (50 - 90)	0.5	≤1.6	0.5 - 0.8DC
				VP15TF	R	70 (50 - 90)	0.6	≤1.6	0.8 - 1DC

AHX640S



FRESATURA IN SPIANATURA

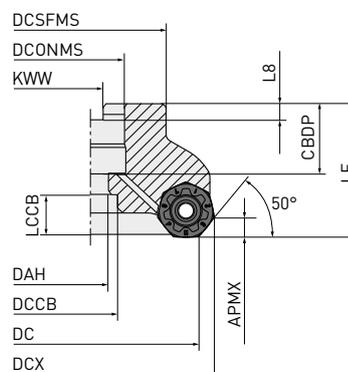
P **M** **K** **S** **H**



KAPR: 50°
GAMP: -5°
GAMF: -6°

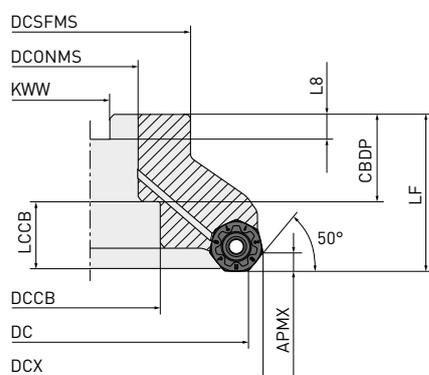
1

Ø 63
Ø 80



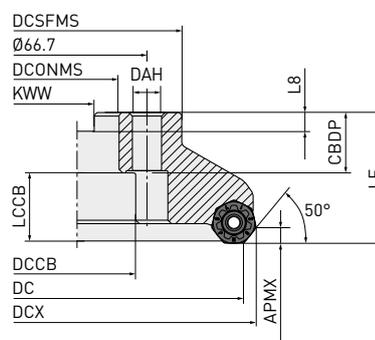
2

Ø 100
Ø 125



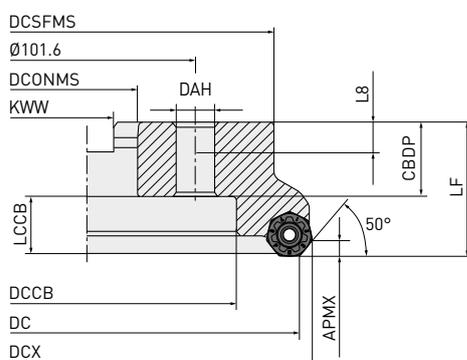
3

Ø 160



4

Ø 200



Solo portautensile destro.

Corpo fresa	Codice ordinazione bullone di fissaggio	Geometria
AHX640S-063A [○] AR	HSC10030H	1
AHX640S-080A [○] AR	HSC12035H	
AHX640S-100B [○] AR	MBA16033H	
AHX640S-125B [○] AR	MBA20040H	2
AHX640S-160C [○] NR	—	—
AHX640S-200C [○] NR	—	—

AHX640S – FRESATURA IN SPIANATURA

TIPO A MANICOTTO

Codice ordinazione	Disponibilità	APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF		Tipo
AHX640S-063A04AR	●	6	63	22	50	0.7	4	○	1
AHX640S-063A05AR	●	6	63	22	50	0.6	5	○	1
AHX640S-080A04AR	●	6	80	27	50	1.1	4	○	1
AHX640S-080A06AR	●	6	80	27	50	1.0	6	○	1
AHX640S-100B05AR	●	6	100	32	50	1.7	5	○	2
AHX640S-100B07AR	●	6	100	32	50	1.6	7	○	2
AHX640S-125B06AR	●	6	125	40	63	3.1	6	○	2
AHX640S-125B08AR	●	6	125	40	63	3.0	8	○	2
AHX640S-160C07NR	●	6	160	40	63	5.4	7	—	3
AHX640S-160C10NR	●	6	160	40	63	5.2	10	—	3
AHX640S-200C08NR	●	6	200	60	63	7.8	8	—	4
AHX640S-200C12NR	●	6	200	60	63	7.5	12	—	4

1/1

1. ○ = con fori passanti per refrigerante

345 

SPECIFICHE DIMENSIONALI

Codice ordinazione	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Tipo
AHX640S-063A04AR	20	11	—	22	50	75.55	10.4	6.3	1
AHX640S-063A05AR	20	11	—	22	50	75.55	10.4	6.3	1
AHX640S-080A04AR	23	13	—	27	56	92.55	12.4	7	1
AHX640S-080A06AR	23	13	—	27	56	92.55	12.4	7	1
AHX640S-100B05AR	32	—	45	32	78	112.55	14.4	8	2
AHX640S-100B07AR	32	—	45	32	78	112.55	14.4	8	2
AHX640S-125B06AR	42	—	56	40	89	137.55	16.4	9	2
AHX640S-125B08AR	42	—	56	40	89	137.55	16.4	9	2
AHX640S-160C07NR	29	—	56	40	120	172.55	16.4	9	3
AHX640S-160C10NR	29	—	56	40	120	172.55	16.4	9	3
AHX640S-200C08NR	32	—	140	60	175	212.55	25.7	14.22	4
AHX640S-200C12NR	32	—	140	60	175	212.55	25.7	14.22	4

1/1

SELEZIONE DEL GRADO
IN METALLO DURO

P	PVD	M	PVD	K	PVD	CVD	S	PVD	H	PVD
P10	VP15TF	M10	VP15TF	K10	VP15TF	MC5020	S10	VP20RT	H10	VP15TF
P20	VP20RT	M20	VP20RT	K20	VP20RT	MC5020	S20	MP9120	H20	VP15TF
P30	MP6130	M30	MP7030	K30	VP20RT	MC5020	S30	MP9130	H30	VP15TF
P40		M40		K40			S40		H40	

SELEZIONE DEL
GRADO IN CERAMICA

K	CVD
K10	
K20	XC5010
K30	
K40	

● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.

AHX640S

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

TAGLIO A SECCO

Materiale	Durezza	Condizioni	Grado		Vc	fz	ap	ae	
P	Acciaio dolce		MP6120	M	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC	
			VP15TF	MP	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC	
			MP6130	M	220 (170-270)	0.40 (0.30-0.50)	≤5	≤0.8DC	
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180-280HB		MP6120	M	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF	MP	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				MP6130	M	190 (140-240)	0.40 (0.30-0.50)	≤5	≤0.8DC
		280-350HB		MP6120	M	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF	MP	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC
				MP6130	M	110 (70-150)	0.40 (0.30-0.50)	≤5	≤0.8DC
	Acciaio legato per utensili	≤350HB		MP6120	M	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
				VP15TF	MP	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC
				MP6130	M	110 (70-150)	0.25 (0.20-0.30)	≤3	≤0.8DC
Acciaio pretemprato	35-45HRC		MP6120	M	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC	
			VP15TF	MP	140 (100-180)	0.15 (0.10-0.20)	≤5	≤0.8DC	
			MP6130	M	110 (70-150)	0.25 (0.20-0.30)	≤3	≤0.8DC	
M	Acciaio inossidabile austenitico	≤200HB		MP7030	MM	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
		≥200HB		MP7030	MM	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
	Acciaio inossidabile duplex	≤280HB		MP7030	MM	140 (100-180)	0.15 (0.05-0.25)	≤5	≤0.8DC
	Acciaio inossidabile ferritico e martensitico	≤200HB		MP7030	MM	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
		≥200HB		MP7030	MM	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	≤450HB		MP7030	MM	130 (100-160)	0.15 (0.05-0.25)	≤5	≤0.8DC
K	Ghisa grigia		XC5010	MK, FT	800 (500-1000)	0.10 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
			MC5020	MK, HK	220 (150-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC	
			VP15TF	MP	180 (130-230)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC	
			VP15TF, VP20RT	MK, HK	180 (130-230)	0.30 (0.20-0.40)	≤5	≤0.8DC	
	Ghisa sferoidale	<450MPa		XC5010	MK, FT	800 (500-1000)	0.10 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
				MC5020	MK, HK	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF	MP	170 (120-220)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF, VP20RT	MK, HK	170 (120-220)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
		<800MPa		XC5010	MK, FT	800 (500-1000)	0.10 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
				MC5020	MK, HK	170 (150-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF	MP	140 (100-180)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
				VP15TF, VP20RT	MK, HK	140 (100-180)	0.20 (0.10-0.30)	≤5	≤0.8DC
H	Acciaio temprato	40-55HRC		VP15TF	MP	80 (60-100)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.8DC

1/1

1. Il taglio a umido è consigliato se è necessario ottenere una buona finitura delle superfici di acciaio inox.
(La vita utensile è più breve rispetto al taglio a secco).
2. Il taglio a umido con refrigerante interno è raccomandato per la lavorazione del titanio e delle leghe resistenti al calore.
3. Quando la rigidità di fissaggio del materiale di lavoro è bassa e la sporgenza utensile è elevata, è necessario regolare la velocità di taglio e l'avanzamento nella tabella qui sopra.

AHX640S

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

TAGLIO A UMIDO

Materiale	Durezza	Grado		Vc	fz	ap	ae	
M	Acciaio inossidabile austenitico	≤200HB	MP7030	MM	125 (100-150)	0.15 (0.10-0.20)	≤5	≤0.8DC
		≥200HB	MP7030	MM	100 (75-125)	0.15 (0.10-0.20)	≤5	≤0.8DC
	Acciaio inossidabile duplex	≤280HB	MP7030	MM	80 (60-100)	0.10 (0.05-0.15)	≤5	≤0.8DC
	Acciaio inossidabile ferritico e martensitico	≤200HB	MP7030	MM	125 (100-150)	0.15 (0.10-0.20)	≤5	≤0.8DC
		≥200HB	MP7030	MM	100 (75-125)	0.15 (0.10-0.20)	≤5	≤0.8DC
	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	≤450HB	MP7030	MM	70 (50- 90)	0.10 (0.05-0.15)	≤5	≤0.8DC
S	Lega di titanio		MP7030	MM	40 (20- 50)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.6DC
			MP9120	L	60 (50- 70)	0.10 (0.05-0.15)	≤3	≤0.6DC
			MP9130	L	40 (20- 50)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.6DC
	Lega resistente al calore		MP7030	MM	40 (20- 50)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.6DC
			MP9120	L	60 (50- 70)	0.10 (0.05-0.15)	≤3	≤0.6DC
		MP9130	L	40 (20- 50)	0.15 (0.10-0.20)	≤3	≤0.6DC	

1/1

1. Il taglio a umido è consigliato se è necessario ottenere una buona finitura delle superfici di acciaio inox.
(La vita utensile è più breve rispetto al taglio a secco.)
2. Il taglio a umido con refrigerante interno è raccomandato per la lavorazione del titanio e delle leghe resistenti al calore.
3. Quando la rigidità di fissaggio è bassa e la sporgenza utensile è elevata, si consiglia di ridurre la velocità di taglio e di avanzamento del 30 %.

CONDIZIONI DI TAGLIO CON INSERTO RASCHIANTE

Materiale	Durezza	Inserto principale		Inserto raschiante		Vc	fz	ap	ae	
P	Acciaio dolce	VP15TF	MP	VP15TF	WP	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5	≤0.8DC	
		MP6120	M	MP6120	M	250 (200-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5	≤0.8DC	
	Acciaio al carbonio Acciaio legato	180-280HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5	≤0.8DC
			MP6120	M	MP6120	M	220 (170-270)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5	≤0.8DC
K	Ghisa grigia	280-350HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5	≤0.8DC
			MP6120	M	MP6120	M	140 (100-180)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5	≤0.8DC
	Ghisa sferoidale	≤350MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	320 (250-400)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	220 (150-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤0.5	≤0.8DC
		≤450MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	250 (200-300)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	200 (150-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5	≤0.8DC
	≤800MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	220 (200-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5	≤0.8DC	
		VP15TF	MP	VP15TF	WP	170 (150-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤0.5	≤0.8DC	
S	Lega resistente al calore	—	VP15TF	MP	VP15TF	WP	40 (20- 50)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5	≤0.8DC
H	Acciaio temprato	40-55HRC	VP15TF	MP	VP15TF	WP	80 (60-100)	0.15 (0.10-0.20)	≤0.5	≤0.8DC

1/1

1. Quando la rigidità di fissaggio è bassa e la sporgenza utensile è elevata, si consiglia di ridurre la velocità di taglio e di avanzamento del 30 %.
2. Utilizzare l'inserto a geometria WP in combinazione con gli inserti a geometria MP e utilizzare l'inserto a geometria WK in combinazione con gli inserti a geometria MK o HK.

AHX640W



FRESATURA FRONTALE

TAGLIO AD AVANZAMENTO ELEVATO PER GHISA

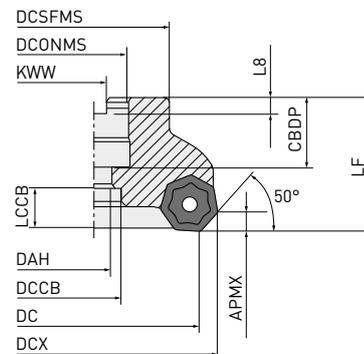
K



KAPR: 50°
GAMP: -5°
GAMF: -6°

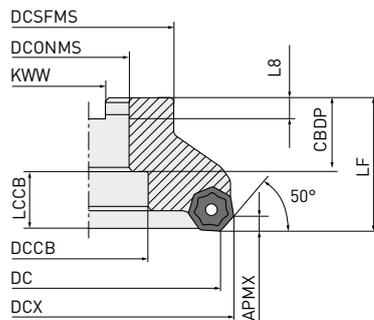
1

Ø 80



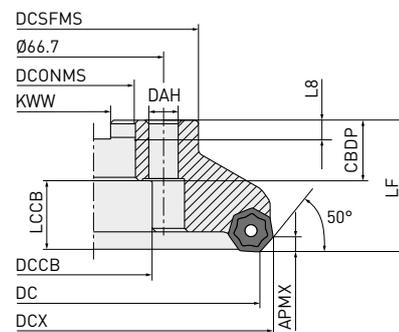
2

Ø 100
Ø 125



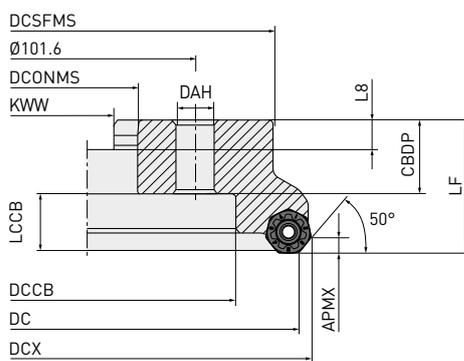
3

Ø 160



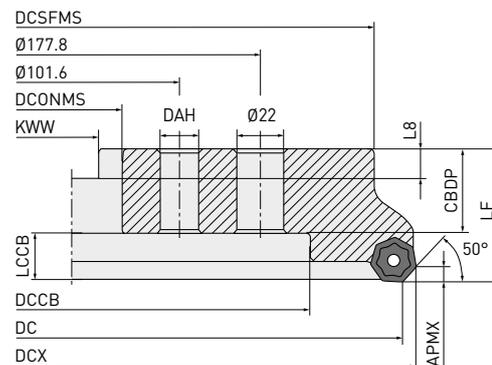
4

Ø 200
Ø 250



5

Ø 315



Solo portautensile destro.

AHX640W – FRESATURA FRONTALE TAGLIO AD AVANZAMENTO ELEVATO PER GHISA

TIPO A MANICOTTO

Codice ordinazione	Disponibilità		APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF	Tipo
	R	L							
AHX640W-080A08R/L	●	●	6	80	27	50	1.5	8	1
AHX640W-080A10R/L	●	●	6	80	27	50	1.5	10	1
AHX640W-100B10R/L	●	●	6	100	32	50	2.1	10	2
AHX640W-100B14R/L	●	●	6	100	32	50	2.1	14	2
AHX640W-125B12R/L	●	●	6	125	40	63	3.1	12	2
AHX640W-125B18R/L	●	●	6	125	40	63	3.1	18	2
AHX640W-160C16R/L	●	●	6	160	40	63	5.6	16	3
AHX640W-160C22R/L	●	●	6	160	40	63	5.6	22	3
AHX640W-200C20R/L	●	●	6	200	60	63	8.0	20	4
AHX640W-200C28R/L	●	●	6	200	60	63	8.0	28	4
AHX640W-250C24R/L	●	●	6	250	60	63	12.6	24	4
AHX640W-250C36R/L	●	●	6	250	60	63	12.6	36	4
AHX640W-315C28R/L	●	●	6	315	60	80	31.5	28	5
AHX640W-315C44R/L	●	●	6	315	60	80	31.5	44	5

1/1



SPECIFICHE DIMENSIONALI

Codice ordinazione	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Tipo
AHX640W-080A08R/L	23	13	—	27	56	92.6	12.4	7	1
AHX640W-080A10R/L	23	13	—	27	56	92.6	12.4	7	1
AHX640W-100B10R/L	32	—	45	32	70	112.6	14.4	8	2
AHX640W-100B14R/L	32	—	45	32	70	112.6	14.4	8	2
AHX640W-125B12R/L	32	—	56	40	80	137.6	16.4	9	2
AHX640W-125B18R/L	32	—	56	40	80	137.6	16.4	9	2
AHX640W-160C16R/L	29	—	56	40	100	172.6	16.4	9	3
AHX640W-160C22R/L	29	—	56	40	100	172.6	16.4	9	3
AHX640W-200C20R/L	32	—	135	60	155	212.6	25.7	14	4
AHX640W-200C28R/L	32	—	135	60	155	212.6	25.7	14	4
AHX640W-250C24R/L	32	—	180	60	200	262.6	25.7	14	4
AHX640W-250C36R/L	32	—	180	60	200	262.6	25.7	14	4
AHX640W-315C28R/L	57	—	225	60	285	327.6	25.7	14	5
AHX640W-315C44R/L	57	—	225	60	285	327.6	25.7	14	5

1/1

AHX640W – INSERTI

K Ghisa

● ● ● ●

Condizioni di taglio :

●: Taglio stabile ●: Taglio generico ✚: Taglio instabile

Onatura:

E: Raggio

Codice ordinazione

Classe

Onatura

XC5010

MC5020

VP15TF

VP20RT

IC

S

BS

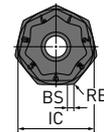
RE

APMX

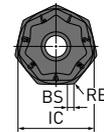
Geometria

MK

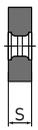
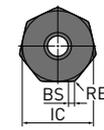
NNMU200608ZEN-MK M E ● ● ● ● 20 6.1 1.0 0.8 6

**HK**

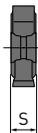
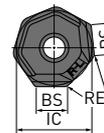
NNMU200608ZEN-HK M E ● ● ● 20 6.1 1.0 0.8 6

**FT**

NNMQ200708ZEN-FT M E ● ● 20 6.55 1.0 0.8 6

**WK**

WNEU2006ZEN7C-WK E E ● 20 6.55 7.4 0.8 0.5



1. Gli inserti possono essere utilizzati per frese destre o sinistre.

SISTEMA ROMPIRUCIOLI

K	PVD	CVD
K10	VP15TF	XC5010
K20	VP20RT	MC5020
K30		
K40		

AHX640W

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

TAGLIO GENERICO

Materiale	Durezza	Condizioni	Grado		Vc	fz	ap	ae
Ghisa grigia	<350MPa		XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.1 (0.1–0.3)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	MK, HK	220 (150– 300)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF/VP20RT	MK, HK	180 (130– 230)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
Ghisa sferoidale	<450MPa		XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.1 (0.1–0.3)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	MK, HK	200 (150– 250)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF/VP20RT	MK, HK	170 (120– 220)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
	<800MPa		XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.1 (0.1–0.3)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	MK, HK	170 (150– 200)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF/VP20RT	MK, HK	140 (100– 180)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC

1/1

1. Facendo riferimento agli esempi riportati sopra, regolare le condizioni di taglio a seconda della regolazione della macchina.
2. Con il taglio a umido la vita utensile è più breve rispetto al taglio a secco.

FINITURA (UTILIZZO DI INSERTO RASCHIANTE)

Materiale	Durezza	Condizioni	Grado		Vc	fz	ap
Ghisa grigia	<350MPa		MC5020	MK, HK	320 (250–400)	0.2 (0.1–0.3)	<0.5
			MC5020	MK, HK	270 (200–350)	0.2 (0.1–0.3)	0.5–3
Ghisa sferoidale	<450MPa		MC5020	MK, HK	270 (200–350)	0.2 (0.1–0.3)	<0.5
			MC5020	MK, HK	220 (200–250)	0.2 (0.1–0.3)	0.5–3

1/1

1. Oltre i 6 mm/giro utilizzare 2 o 3 pezzi di inserti raschianti.

MX3030

NUOVO GRADO CERMET PER UNA PIÙ AMPIA GAMMA
DI APPLICAZIONI



Per saperne di più...

B280

www.mhg-mediastore.net



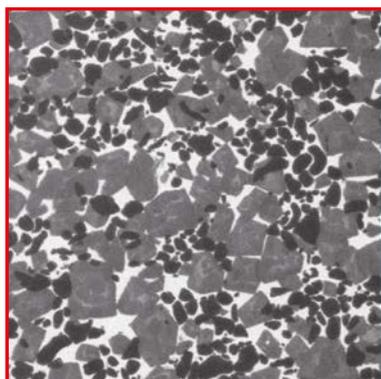
MX3030

NUOVO GRADO CERMET PER UNA PIÙ AMPIA GAMMA DI APPLICAZIONI

Consente eccellenti finiture superficiali anche in condizioni di lavorazione ad alta efficienza.

MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA DI LAVORAZIONE MANTENENDO FINITURE SUPERFICIALI ECCELLENTI ANCHE A ELEVATE PROFONDITÀ DI TAGLIO

Il cermet ha una bassa affinità con il ferro, eccellente stabilità termica e resistenza all'ossidazione, ed è quindi un grado adatto per la finitura. Tuttavia, non presenta la stessa forza di adesione del metallo duro. Da qui il problema di compensare la resistenza alla rottura. MX3030 risolve questa sfida grazie a una conduttività termica più elevata rispetto ai prodotti convenzionali e ad un'eccellente resistenza alle fessurazioni termiche. In questo modo è possibile eliminare l'usura e mantenere finiture superficiali di alta qualità. Inoltre, poiché MX3030 ha un'eccellente tenacità, è possibile ottenere una migliore efficienza di lavorazione anche a elevate profondità di taglio.



MX3030

Per il materiale legante viene utilizzata una lega speciale



Le proprietà di resistenza alla rottura sono aumentate

Nel substrato vengono utilizzate particelle di composto Ti ad elevata durezza



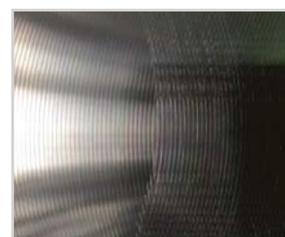
Elevate proprietà di resistenza ad usura

ACCIAIO DOLCE FE 360 CONFRONTO TRA FINITURE SUPERFICIALI

Materiale	Fe430B
DC (mm)	125
Vc (m/min)	200
fz (mm/giro)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio a secco, 8 inserti, Taglio al centro, Dopo una lunghezza di taglio di 8 m



MX3030



Convenzionale

MX3030

INSERTI

P	Acciaio	◆	◆	Si prega di notare che le condizioni di taglio differiscono in base a molteplici fattori; per maggiori dettagli fare riferimento alle condizioni di taglio raccomandate.
M	Acciaio inossidabile	◆	◆	
K	Ghisa	◆	◆	

Preparazione del tagliente: E: Tondo S: Smusso + tondo T: Smusso

Codice ordinazione	Direzione di taglio		Classe	Preparazione del tagliente	MX3030	NX4545	IC	S	BS	RE	Geometria
SNGU140812ANER-L	R	G	E	E	●						WSX445
SNGU140812ANER-M	R	G	E	E	●						
SNMU140812ANER-M	R	M	E	E	●						
SNGU140812ANEL-L	L	G	E	E	★	14.0	8.4	1.5	1.2		
SNGU140812ANEL-M	L	G	E	E	★						
SNMU140812ANEL-M	L	M	E	E	★						
SEET13T3AGEN-JL	—	E	E	E	●	●	13.4	3.97	1.9	1.5	ASX445
SEMT13T3AGSN-JM	—	M	S	S	●	●					
SOET12T308PEER-JL	R	E	E	E	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8	ASX400
SOMT12T308PEER-JM	R	M	E	E	●	●					
OEMX12T3ETR1	R	M	T	T	★	●	12.7	3.97	1.0	—	OCTACUT
OEMX1705ETR1	R	M	T	T	★	●	17.0	5.0	1.4	—	
RPMW10T3M0E	—	M	E	E	★	●	10.0	3.97	—	—	BRP
RPMW1204M0E	—	M	E	E	★	●	12.0	4.76	—	—	
SPMW090304	—	M	T	T	★	●	9.525	3.18	—	0.4	CESP, SFSP, CGSP
SPMW090308	—	M	T	T	★	●	9.525	3.18	—	0.8	
SPMW120304	—	M	T	T	★	●	12.7	3.18	—	0.4	
SPMW120308	—	M	T	T	●	●	12.7	3.18	—	0.8	

1/2

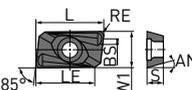
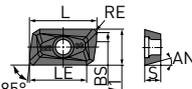
(10 inserti per confezione)



MX3030 – INSERTI

P	Acciaio	◆	◆	Si prega di notare che le condizioni di taglio differiscono in base a molteplici fattori; per maggiori dettagli fare riferimento alle condizioni di taglio raccomandate.
M	Acciaio inossidabile	◆	◆	
K	Ghisa	◆	◆	

Preparazione del tagliente: E: Tondo S: Smusso + tondo T: Smusso

Codice ordinazione	Direzione di taglio		Classe	Preparazione del tagliente	MX3030	NX4545	L	LE	W1	S	BS	RE	Geometria
APMT1135PDER-H1	R	M	E	★	●	11.25	9	6.35	3.5	1.5	0.4		 
APMT1135PDER-H2	R	M	E	★	●	11.25	9	6.35	3.5	1.2	0.8		
APMT1135PDER-M2	R	M	E	★	●	11.18	9	6.35	3.5	1.2	0.8		
APMT1604PDER-H2	R	M	E	★	●	17.11	14	9.525	4.76	1.4	0.8		 
APMT1604PDER-M2	R	M	E	★	●	17.10	14	9.525	4.76	1.4	0.8		

2/2

(10 inserti per confezione)



MX3030

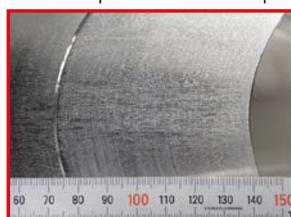
PRESTAZIONI DI TAGLIO

CONFRONTO TRA FINITURE SUPERFICIALI NELLA LAVORAZIONE DI ACCIAIO LEGATO 42CRM04

I gradi MX3030 hanno prodotto un'eccellente finitura superficiale con segni di lavorazione uniformi e solo una leggera opacità.

Materiale	42CrMo4
Utensile	ASX400-JL
Vc (m/min)	250
fz (mm/giro)	0.05
ap (mm)	0.5
ae (mm)	100
Modalità di taglio	Taglio a secco

Ra 0.5105 µm Rz 3.1582 µm



MX3030

Ra 0.5320 µm Rz 3.8950 µm



Convenzionale

MX3030

CONDIZIONI DI TAGLIO RACCOMANDATE

Materiale	Durezza	Tipo di fresa	Inserti	Vc	ft	
						
Acciaio dolce	≤180 HB	WSX445	L, M	180 (130 – 230)	0.15	
		ASX445	JL	180 (130 – 250)	0.15	
		ASX445	JM	180 (130 – 250)	0.2	
		ASX400	JL	180 (130 – 250)	0.15	
		ASX400	JM	180 (130 – 250)	0.18	
		OCTACUT	—	180 (100 – 250)	0.2	
		BAP	H	160 (120 – 200)	0.1	
		BRP	—	180 (130 – 250)	0.30*	
P Acciaio al carbonio Acciaio legato Acciaio legato per utensili	180 – 280 HB	WSX445	L, M	150 (120 – 180)	0.15	
		ASX445	JL	150 (120 – 180)	0.15	
		ASX445	JM	150 (120 – 180)	0.2	
		ASX400	JL	150 (120 – 180)	0.13	
		ASX400	JM	150 (120 – 180)	0.15	
		OCTACUT	—	120 (80 – 160)	0.2	
	280 – 350 HB	BAP	H	120 (100 – 160)	0.08	
		BRP	—	150 (120 – 180)	0.30*	
		CESP, CFSP, CGSP	—	130 (100 – 160)	0.2	0.4
		WSX445	L, M	150 (120 – 180)	0.15	
		ASX445	JL	100 (80 – 160)	0.15	
		ASX445	JM	100 (80 – 160)	0.2	
		ASX400	JL	100 (80 – 160)	0.1	
M Acciaio inossidabile	≤270 HB	ASX400	JM	100 (80 – 160)	0.13	
		OCTACUT	—	100 (80 – 160)	0.2	
		BAP	—	100 (80 – 160)	0.08	
		BRP	—	100 (80 – 160)	0.30*	
		WSX445	L, M	130 (100 – 180)	0.15	
		ASX445	JL	150 (120 – 180)	0.15	
		ASX445	JM	150 (120 – 180)	0.2	
		ASX400	JL	150 (120 – 180)	0.15	
K Ghisa Ghisa sferoidale	≤500 MPa	ASX400	JM	150 (120 – 180)	0.18	
		OCTACUT	—	150 (100 – 200)	0.15	
		BAP	M	120 (80 – 140)	0.1	
		BRP4	—	150 (120 – 180)	0.30*	
		WSX445	L, M	150 (120 – 180)	0.15	
		ASX445	JL	130 (100 – 160)	0.15	
		ASX445	JM	130 (100 – 160)	0.2	
		ASX400	JL	150 (120 – 180)	0.15	
ASX400	JM	150 (120 – 180)	0.18			
BAP	H	100 (80 – 120)	0.1			
BRP4	—	150 (120 – 180)	0.30*			

1/1

* Avanzamento al dente ad una profondità di taglio di 3 mm.

NEW

RX1S

ALESATORE A TESTINA INTERCAMBIABILE
PER ALESATURE EFFICIENTI IN UN'AMPIA
GAMMA DI APPLICAZIONI



Per saperne di più...

B276

www.mhg-mediastore.net

DIA  **EDGE**

RX1S

ALESATORE A TESTINA INTERCAMBIABILE

TESTINA FACILE DA SOSTITUIRE CON UNA ELEVATA PRECISIONE

Design della testina studiato per un ottimale flusso di refrigerante



GEOMETRIA ELICOIDALE PER APPLICAZIONI CON FORO PASSANTE

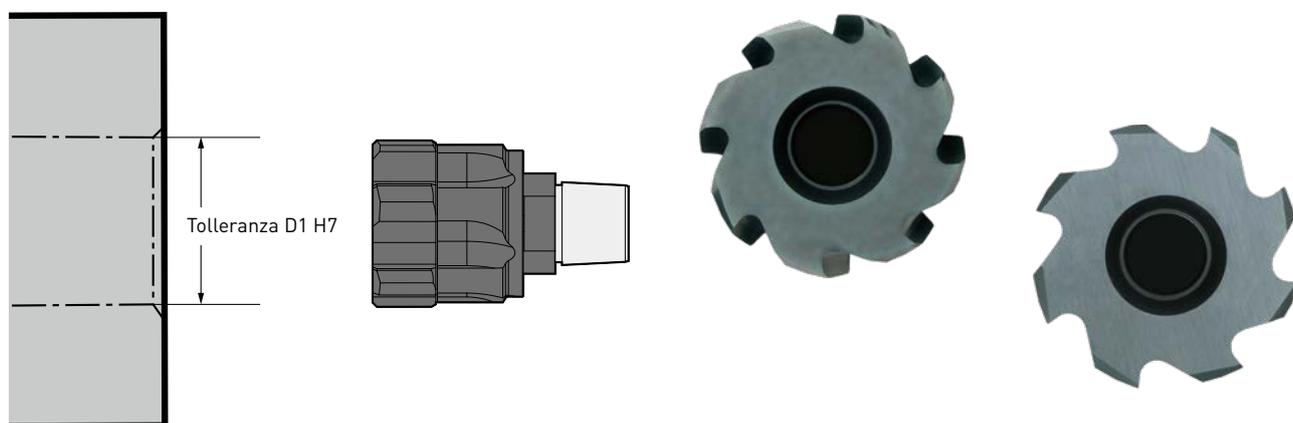
Fori sull'elica per il passaggio del refrigerante.

GEOMETRIA A TAGLIENTI DRITTI PER APPLICAZIONI CON FORO CIECO

Foro centrale per il passaggio del refrigerante.

FACILE DA USARE CON TOLLERANZE PER FINITURE DI FORI AD ALTA PRECISIONE

TOLLERANZA FORO DI PRECISIONE H7



PER UN'AMPIA GAMMA DI MATERIALI

La combinazione tra un substrato in metallo duro altamente versatile ed un rivestimento PVD permette di ottenere un'alesatura ad alta precisione mantenendo, al tempo stesso, una lunga durata dell'utensile.

P	M	K	S
Acciaio	Acciaio inossidabile	Ghisa	Leghe resistenti al calore

SOLUZIONI CUSTOMIZZATE

Diverse testine da alesatura customizzate e progettate in modo ottimale, con varie classi di tolleranza, possono essere prodotte con incrementi di 1 µm, nei diametri (DC) da 14 mm a 29 mm.

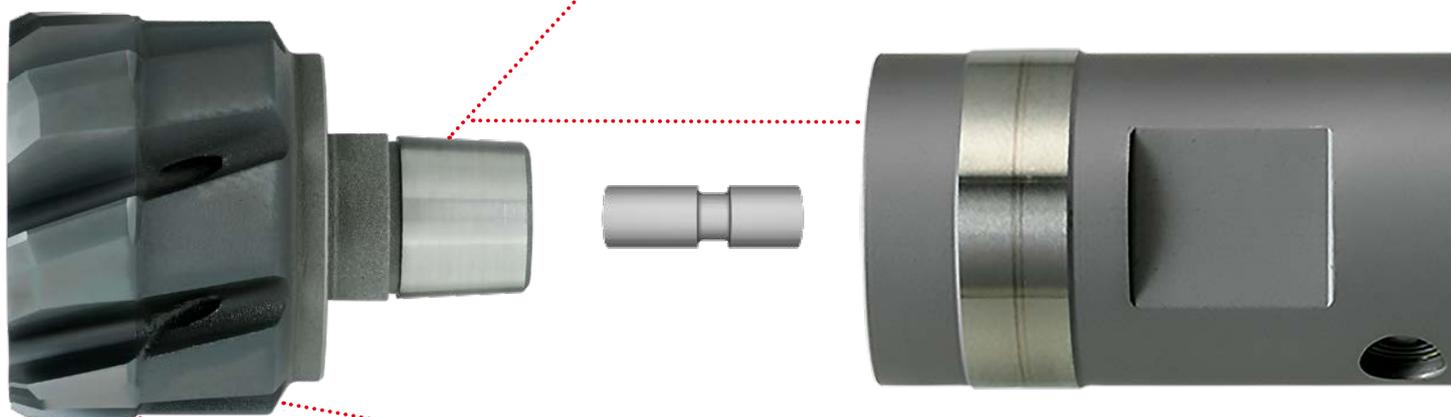
RX1S

ALESATORE A TESTINA INTERCAMBIABILE



FISSAGGIO AD ELEVATA PRECISIONE

Il doppio bloccaggio su superficie conica e battuta frontale permette un'elevata precisione.



TESTINA IN METALLO DURO

Le elevate velocità di taglio incrementano le prestazioni.

TAGLIENTE LAPPATO E LUCIDATO

L'eccellente finitura delle superfici permette una buona evacuazione dei trucioli.

DISPONIBILI PORTAUTENSILI CORTI E LUNGH

X03



X05

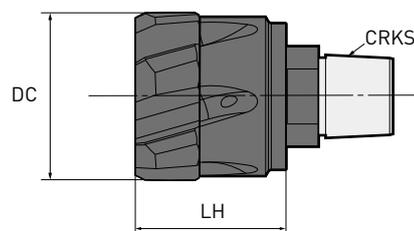


RX1S



TESTINA A TAGLIANTI ELICOIDALI PER FORI PASSANTI

P M K S



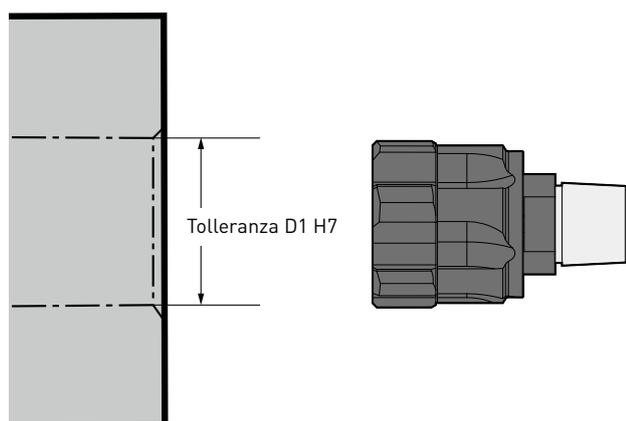
Con fori nell'elica per il passaggio del refrigerante

Codice ordinazione	RP1010	DC	ZEFP	LH	CRKS	Stelo
RX1S14000H7DHTP1	●	14	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S15000H7DHTP1	●	15	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S16000H7DHTP2	●	16	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S17000H7DHTP2	●	17	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S18000H7DHTP3	●	18	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S19000H7DHTP3	●	19	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S20000H7DHTP4	●	20	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S21000H7DHTP4	●	21	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S22000H7DHTP4	●	22	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S23000H7DHTP5	●	23	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S24000H7DHTP5	●	24	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S25000H7DHTP5	●	25	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S26000H7DHTP5	●	26	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S27000H7DHTP5	●	27	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S28000H7DHTP6	●	28	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6
RX1S29000H7DHTP6	●	29	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6

1/1

1. Le dimensioni della vite CRKS dello stelo e della testina devono essere le stesse.

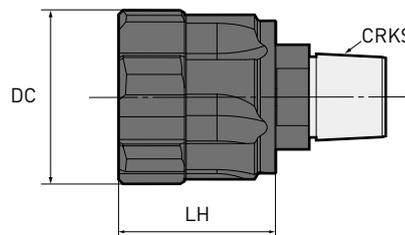
363



RX1S



TESTINA A TAGLIANTI DIRITTI PER FORI CIECHI



Con foro centrale per il passaggio del refrigerante

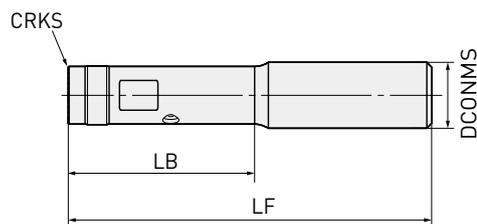
Codice ordinazione	RP1010	DC	ZEFP	LH	CRKS	Stelo
RX1S14000H7DSTP1	●	14	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S15000H7DSTP1	●	15	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S16000H7DSTP2	●	16	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S17000H7DSTP2	●	17	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S18000H7DSTP3	●	18	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S19000H7DSTP3	●	19	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S20000H7DSTP4	●	20	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S21000H7DSTP4	●	21	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S22000H7DSTP4	●	22	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S23000H7DSTP5	●	23	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S24000H7DSTP5	●	24	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S25000H7DSTP5	●	25	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S26000H7DSTP5	●	26	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S27000H7DSTP5	●	27	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S28000H7DSTP6	●	28	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6
RX1S29000H7DSTP6	●	29	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6

1/1

1. Le dimensioni della vite CRKS dello stelo e della testina devono essere le stesse.

363

RX1S



12<DCONMS<16	20<DCONMS<25
--------------	--------------

0	0
- 0.011	- 0.013

PORTAUTENSILI

Codice ordinazione	Disponibilità	CRKS	LB	LF	DCONMS	Min DC Testina	Max DC Testina
RX1SX03S16ATP1	●	TP1	35.0	91.0	16	14	15
RX1SX05S16ATP1	●	TP1	67.0	123.0	16	14	15
RX1SX03S20ATP2	●	TP2	39.0	99.0	20	16	17
RX1SX05S20ATP2	●	TP2	75.0	135.0	20	16	17
RX1SX03S20ATP3	●	TP3	45.0	106.0	20	18	19
RX1SX05S20ATP3	●	TP3	85.0	146.0	20	18	19
RX1SX03S20ATP4	●	TP4	51.5	113.5	20	20	22
RX1SX05S20ATP4	●	TP4	96.5	158.5	20	20	22
RX1SX03S20ATP5	●	TP5	65.5	130.5	20	23	27
RX1SX05S20ATP5	●	TP5	120.5	185.5	20	23	27
RX1SX03S25ATP6	●	TP6	80.5	152.5	25	28	29
RX1SX05S25ATP6	●	TP6	145.5	217.5	25	28	29

1/1

1. Le dimensioni della vite CRKS dello stelo e della testina devono essere le stesse.
2. Con il portautensili non è inclusa una chiave.

RX1S

RICAMBI

Tipo di portautensili



	Vite di serraggio	Dimensione vite	Coppia (Nm)
RX1SX○○S16ATP1	RX1ST8TP1	T8	2
RX1SX○○S20ATP2	RX1ST10TP23	T10	3
RX1SX○○S20ATP3	RX1ST10TP23	T10	3
RX1SX○○S20ATP4	RX1ST15TP45	T15	5
RX1SX○○S20ATP5	RX1ST15TP45	T15	5
RX1SX○○S25ATP6	RX1ST25TP6	T25	9

1. La confezione delle viti di ricambio contiene 5 pezzi.

RICAMBI VENDUTI SEPARATAMENTE

Tipo di portautensili



	Chiave
RX1SX○○S16ATP1	TKY08W
RX1SX○○S20ATP2	TKY10F
RX1SX○○S20ATP3	TKY10F
RX1SX○○S20ATP4	TKY15T
RX1SX○○S20ATP5	TKY15T
RX1SX○○S25ATP6	TKY25T

RX1S

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

Materiale	Proprietà	Vc	fz		
			DC<20	DC≥20	
P	Acciaio dolce (Fe430B, C10 ecc.)	Durezza ≤180HB	120 (90 – 155)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
	Acciaio al carbonio, Acciaio legato (C45, 42CrMo4 ecc.)	Durezza 180–280HB	120 (90 – 155)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
	Acciaio al carbonio, Acciaio legato (34CrNiMo6 ecc.)	Durezza 280–350HB	100 (75 – 130)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
M	Acciaio inossidabile austenitico (X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2 ecc.)	Durezza ≤200HB	20 (15 – 30)	0.08 – 0.15	0.08 – 0.18
	Acciaio inossidabile ferritico (X6Cr17 ecc.)	—	40 (30 – 60)	0.08 – 0.18	0.08 – 0.20
	Acciaio inossidabile duplex (X2CrNiMoN22-5-3 ecc.)	—	20 (15 – 30)	0.08 – 0.15	0.08 – 0.18
	Acciaio inossidabile temprato (X5CrNiCuNb16-4 ecc.)	—	40 (30 – 60)	0.08 – 0.18	0.08 – 0.20
K	Ghisa grigia (GJL-300 ecc.)	Resistenza alla trazione ≤350MPa	110 (80 – 130)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
	Ghisa sferoidale (GJL-450 ecc.)	Resistenza alla trazione ≤450MPa	90 (65 – 110)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
S	Leghe resistenti al calore (Inconel 718 ecc.)	—	30 (20 – 40)	0.08 – 0.18	0.10 – 0.20
	lega di titanio (Ti-6Al-4V ecc.)	—	30 (20 – 40)	0.08 – 0.18	0.10 – 0.20

1/1

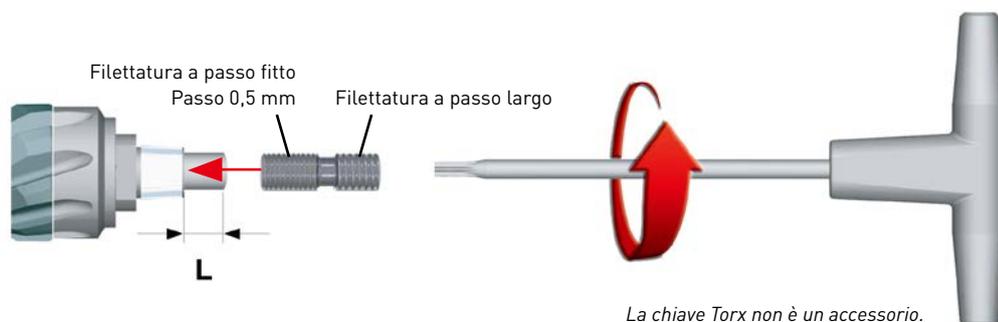
TOLLERANZA COSTRUTTIVA DIAMETRALE

DC	14 ≤ DC < 15	15 ≤ DC < 20	20 ≤ DC ≤ 29
Tolleranza costruttiva	0.15 – 0.30	0.15 – 0.35	0.20 – 0.40

COME MONTARE LA TESTINA

1.

Usare una chiave Torx per regolare la sporgenza come indicato dalle dimensioni L riportate nell'immagine sottostante. I taglienti sono affilati. È pertanto necessario indossare guanti protettivi.



DC testina

L

14 - 27

5.5 - 6.0

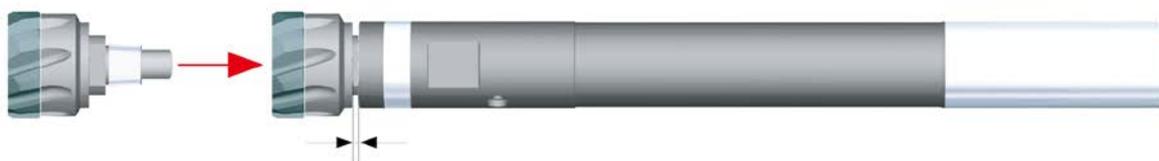
28, 29

6.0 - 6.5

2.

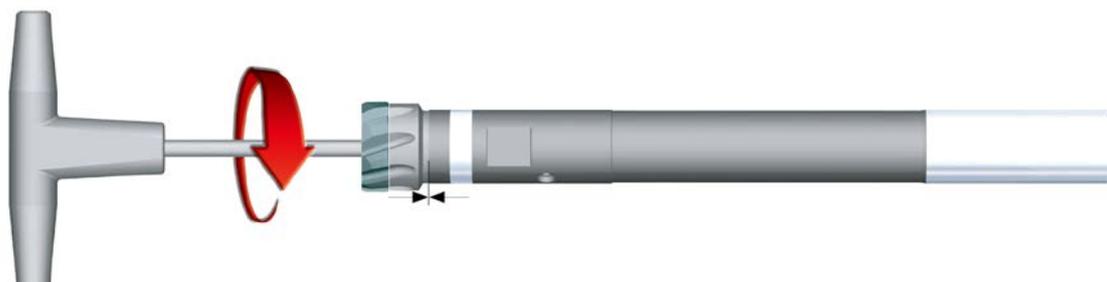
Inserire la testina nello stelo.

A questo punto si vedrà una leggera apertura tra il lato frontale dello stelo e la testina.



3.

Usare una chiave Torx per stringere finché stelo e testina non saranno serrati saldamente.



Tipo di portautensili

Vite di serraggio

Dimensioni vite

Coppia (Nm)

RX1SX○○S16ATP1

RX1ST8TP1

T8

2

RX1SX○○S20ATP2, TP3

RX1ST10TP23

T10

3

RX1SX○○S20ATP4, TP5

RX1ST15TP45

T15

5

RX1SX○○S25ATP6

RX1ST25TP6

T25

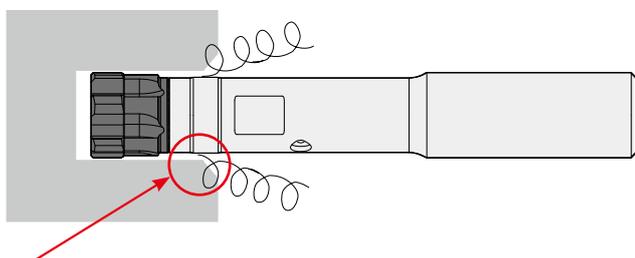
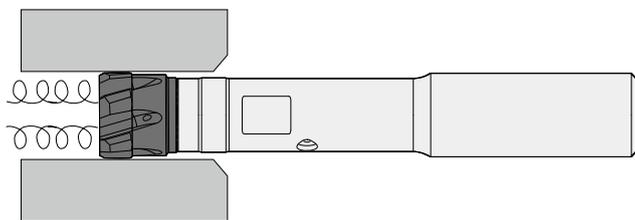
9

1. La confezione delle viti di ricambio contiene 5 pezzi.

GUIDA OPERATIVA

Si prega di usare una testina con taglienti elicoidali per i fori passanti e una testina con taglienti diritti per i fori ciechi.

La testina con taglienti elicoidali è progettata per espellere i trucioli in avanti, mentre quella a taglienti diritti è progettata per espellere i trucioli verso la parte posteriore.

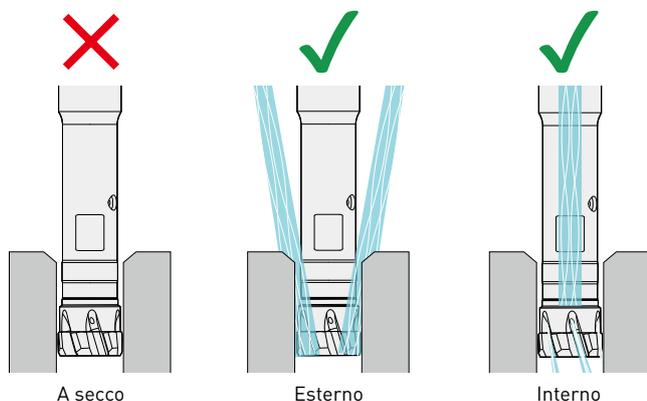


Taglienti elicoidali



Taglienti diritti

- Si raccomanda di preparare l'imbocco del foro guida prima dell'alesatura.
- Quando si esegue l'alesatura, in genere si raccomanda di riportare l'utensile alla stessa velocità di avanzamento.
- Quando si installa l'utensile in macchina la precisione di run-out del tagliente deve essere pari o inferiore a 5 μm .
- Per un corretto montaggio dello stelo consigliamo mandrini di tipo idraulico.



A secco

Esterno

Interno

Il primo consiglio per risultati migliori è quello di preferire il refrigerante interno al refrigerante esterno.

Il taglio a secco è sconsigliato.

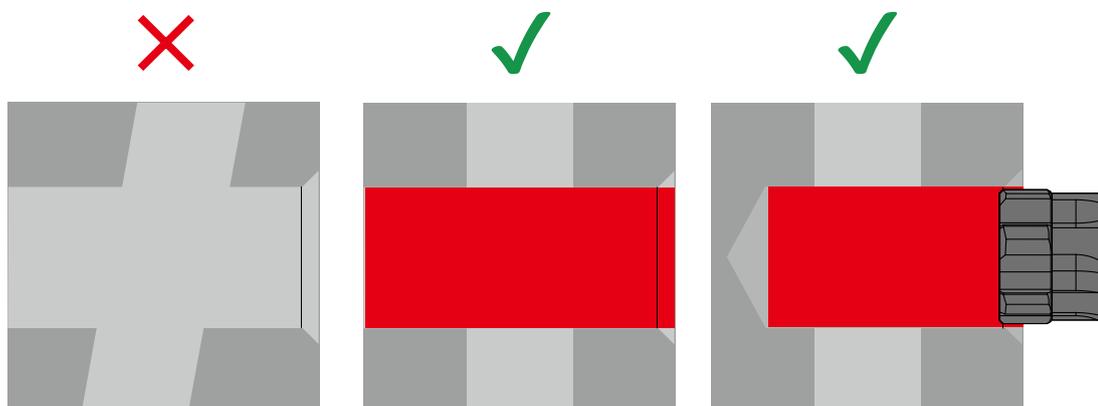
Con fori ciechi e refrigerante esterno si sconsiglia un'alesatura a profondità maggiori rispetto a $DC \times 3$.

Per l'alesatura con refrigerante interno la pressione deve essere inferiore a 8 MPa.

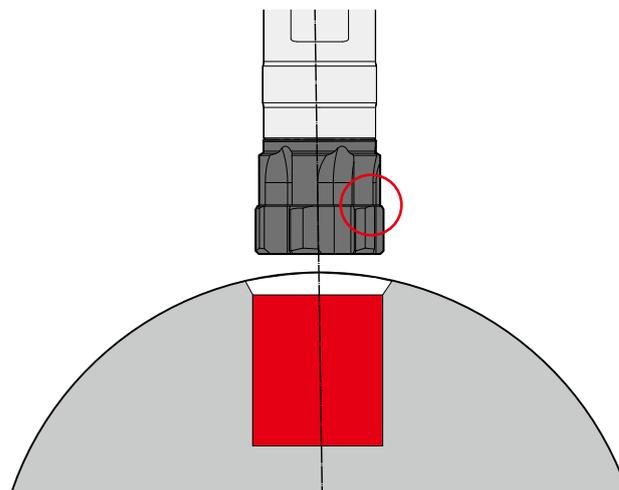


GUIDA OPERATIVA

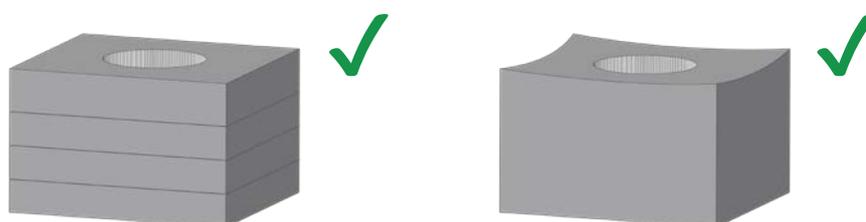
È sconsigliata l'alesatura di fori incrociati.



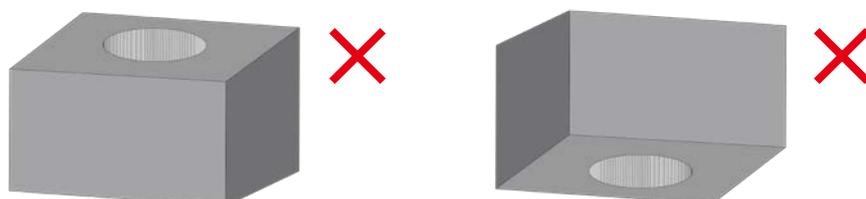
Si consiglia di smussare le superfici cilindriche prima dell'alesatura.



L'alesatura di piastre a pacchetto e su superficie concava è possibile.



L'alesatura è sconsigliata se l'ingresso/uscita del foro guida si trova su una superficie inclinata.



SIMBOLI

 Condizioni di taglio raccomandate	TIPO DI APPLICAZIONE
NEW Nuovo/ Espansione dei prodotti	 Sgrossatura
APPLICAZIONE	
 Fresatura in spianatura	 Media asportazione
 Fresatura a smusso	 Taglio leggero
 Fresatura in spallamento con raggio	 Semifinitura
 Spianatura con pareti a 90°	 Finitura
 Fresatura in spallamento	 Super finitura
	MATERIALE DELL'UTENSILE
 Fresatura in spallamento	 Carburo sub-micron grana Il substrato utilizzato è carburo sub-micron grana.
 Fresatura di cave	 Nitruro cubico di boro Impiego di CBN di produzione Mitsubishi Materials.
 Copiatura	 Ceramica Garantisce la lavorazione di super leghe a base nichel ad alta velocità ed elevata efficienza grazie alla straordinaria resistenza alle alte temperature.
 Lavorazione in rampa	 Acciaio super rapido prodotto per sinterizzazione ad elevata durezza Il substrato utilizzato è acciaio super rapido prodotto da sinterizzazione di polveri ad elevata durezza.
 Fresatura di cave con raggio	 Acciaio super rapido di grado superiore superiore Il substrato utilizzato è acciaio super rapido di grado superiore.
 Fresatura in copiatura	 Acciaio super rapido al cobalto Il substrato utilizzato è acciaio super rapido al cobalto.
Fresatura di cave a T	Acciaio super rapido Il substrato utilizzato è acciaio super rapido.

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.



Rompitruciolo

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.



Tagliante 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

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 Wroclaw
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

Codice ordinazione: N0361 

Pubblicata da: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.10 (2)