

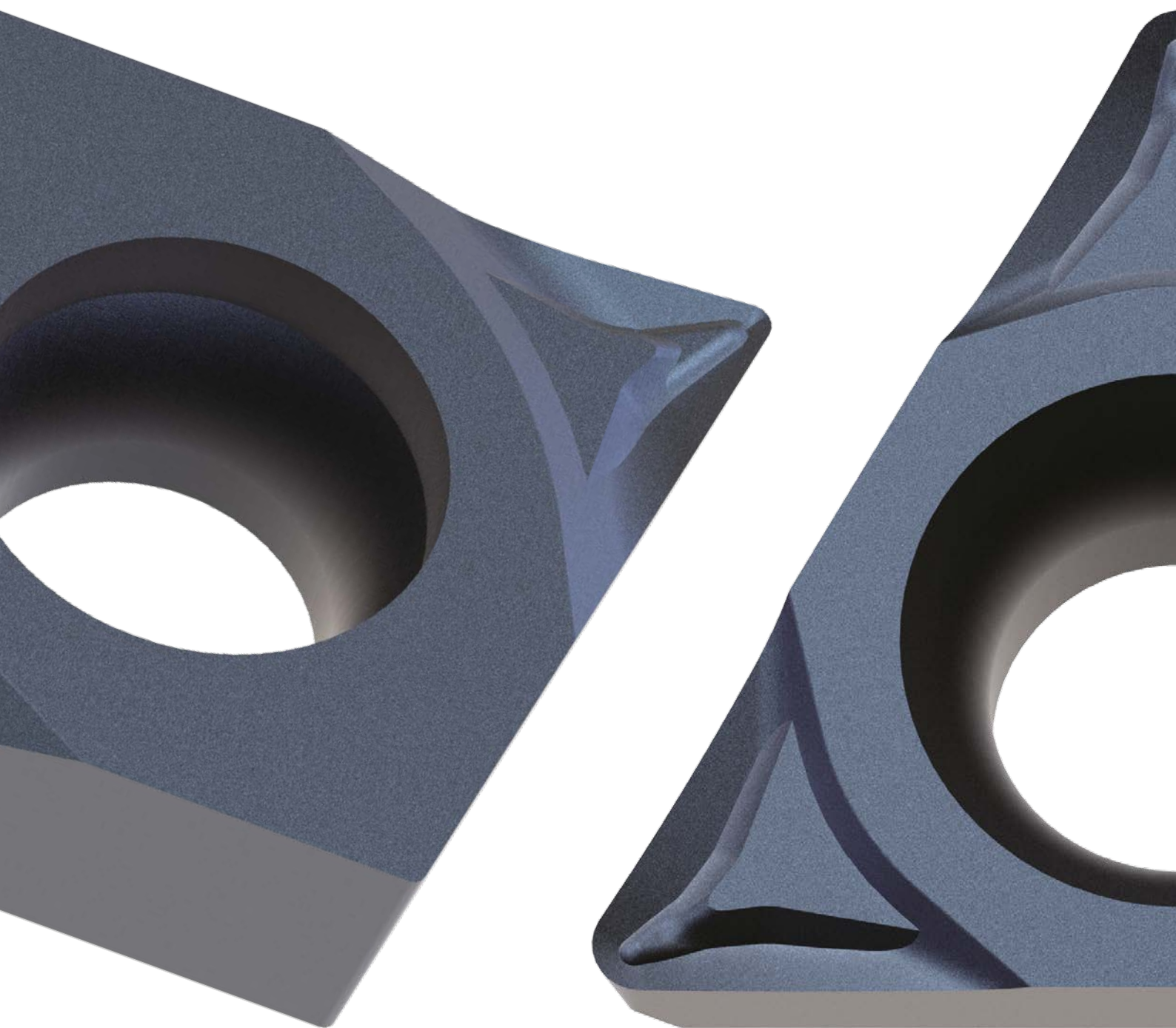
NEW

2025.10

B210I-I

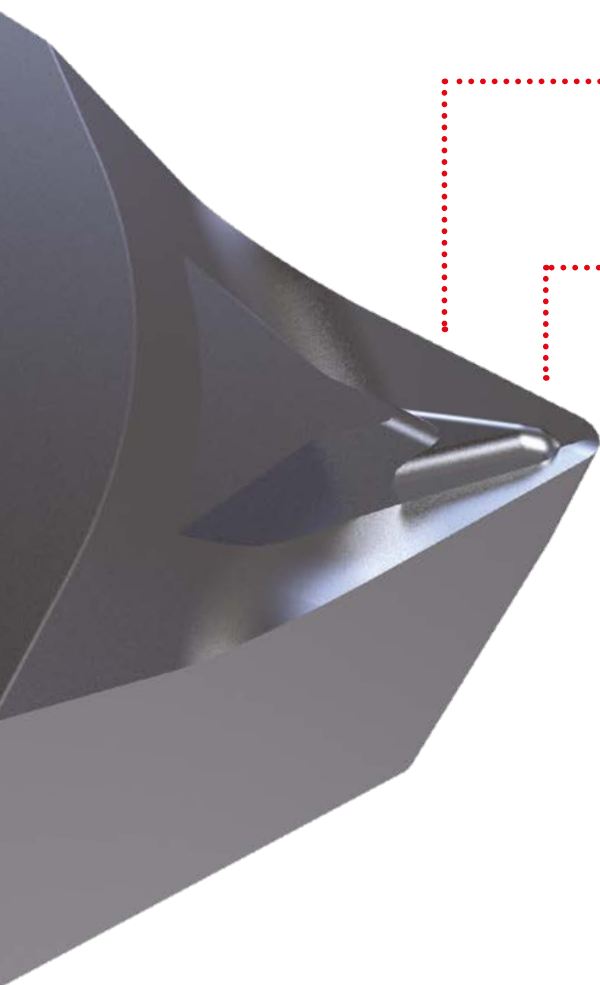
ROMPITRUCIOLO FSF/FSF-P

IDEALE PER PICCOLE PROFONDITÀ DI PASSATA E
OPERAZIONI DI FINITURA



ROMPITRUCIOLO FSF/FSF-P

ROMPITRUCIOLO PER PICCOLE PROFONDITÀ DI TAGLIO



TAGLIENTE AFFILATO

L'angolo di spoglia di 25° garantisce un tagliente affilato ed una finitura estremamente accurata.

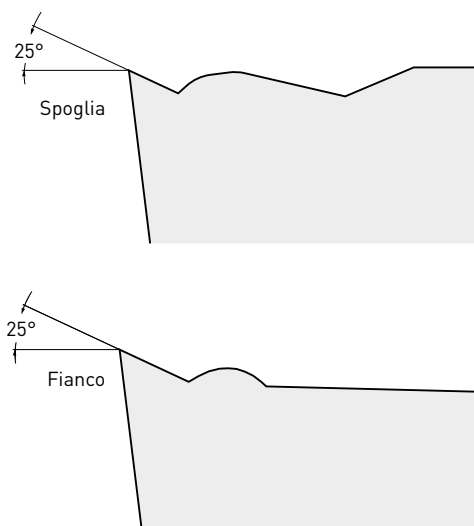
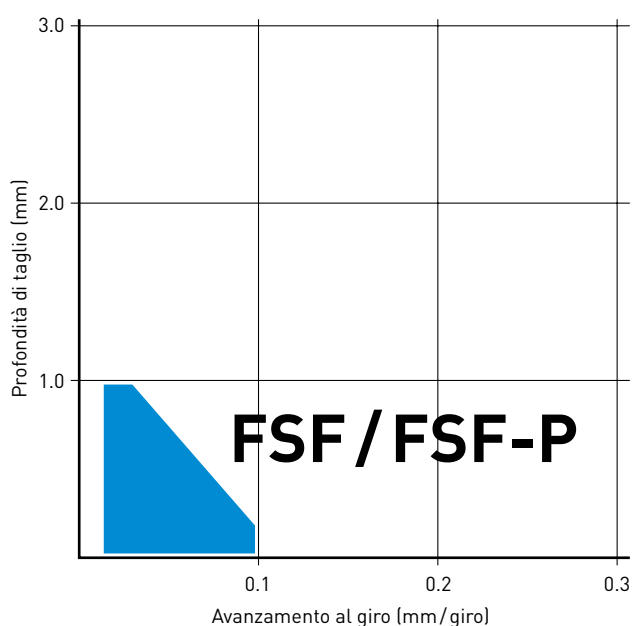
BASSA RESISTENZA AL TAGLIO

Geometria a bassa resistenza di taglio con lieve sporgenza del rompitruciolo.

ROMPITRUCIOLO A PIÙ STADI

Adatto alle variazioni di profondità di taglio.

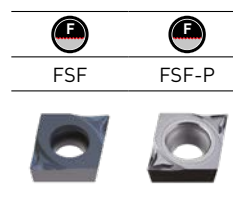
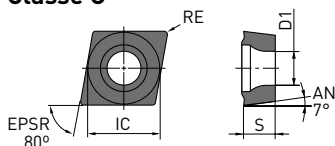
CAMPO DI APPLICAZIONE



CCGT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe G



Codice di ordinazione	 	MP9025	MS7025	MS9025	VP30RT	HT110	IC	S	RE	D1
CCGT03S101M-FSF	F	●					3.97	1.39	0.1	2.0
CCGT03S102M-FSF	F	●					3.97	1.39	0.2	2.0
CCGT04T001M-FSF	F	●					4.76	1.79	0.1	2.4
CCGT04T002M-FSF	F	●					4.76	1.79	0.2	2.4
CCGT060201M-FSF	F	●					6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-FSF	F	●					6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-FSF	F	●					6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT03S101M-FSF-P	F		●	●			3.97	1.39	0.1	2.0
CCGT03S102M-FSF-P	F		●	●			3.97	1.39	0.2	2.0
CCGT04T001M-FSF-P	F		●	●			4.76	1.79	0.1	2.4
CCGT04T002M-FSF-P	F		●	●			4.76	1.79	0.2	2.4
CCGT0602V5M-FSF-P	F		●		●		6.35	2.38	0.05	2.8
CCGT060201M-FSF-P	F		●	●	●		6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-FSF-P	F		●	●	●		6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-FSF-P	F		●	●	●		6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T3V5M-FSF-P	F		●		●		9.525	3.97	0.05	4.4
CCGT09T301M-FSF-P	F		●	●	●		9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-FSF-P	F		●		●		9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-FSF-P	F		●		●		9.525	3.97	0.4	4.4

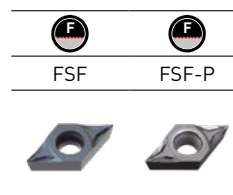
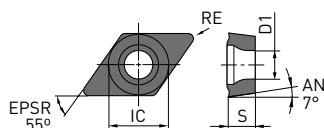
1/1



DCGT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe G



Codice di ordinazione		MP9025	MS7025	MS9025	VP30RT	HT110	IC	S	RE	D1
DCGT070201M-FSF	F	●					6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-FSF	F	●					6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT11T301M-FSF	F	●					9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-FSF	F	●					9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT0702V5M-FSF-P	F		●		●		6.35	2.38	0.05	2.8
DCGT070201M-FSF-P	F		●	●	●		6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-FSF-P	F		●	●	●		6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT11T3V5M-FSF-P	F		●		●		9.525	3.97	0.05	4.4
DCGT11T301M-FSF-P	F		●	●	●		9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-FSF-P	F		●	●	●		9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-FSF-P	F		●		●		9.525	3.97	0.4	4.4

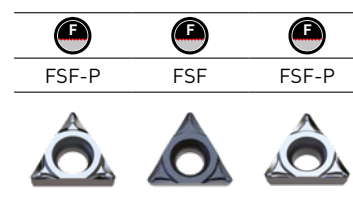
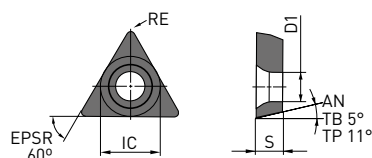
1/1



TBGT, TPGH

INSERTI POSITIVI 5°, 11° (CON FORO)

Classe G



Codice di ordinazione	 	MP9025	MS7025	MS9025	VP30RT	HT110	IC	S	RE	D1
TBGT060101M-FSF-P	F		●	●	●		3.97	1.59	0.1	2.3
TBGT060102M-FSF-P	F		●		●		3.97	1.59	0.2	2.3
TPGH090201M-FSF	F	●					5.56	2.38	0.1	2.9
TPGH090202M-FSF	F	●					5.56	2.38	0.2	2.9
TPGH090204M-FSF	F	●					5.56	2.38	0.4	2.9
TPGH080201M-FSF-P	F		●	●	●		4.76	2.38	0.1	2.4
TPGH080202M-FSF-P	F		●		●		4.76	2.38	0.2	2.4
TPGH090201M-FSF-P	F		●	●	●		5.56	2.38	0.1	2.9
TPGH090202M-FSF-P	F		●	●	●		5.56	2.38	0.2	2.9
TPGH090204M-FSF-P	F		●	●	●		5.56	2.38	0.4	2.9

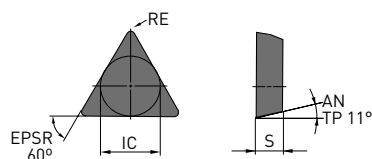
1/1



TPGB

INSERTI POSITIVI 11° (SENZA FORO)

Classe G



Tagliente
robusto

Petto piano



Codice di ordinazione	 	MP9025	MS7025	MS9025	VP30RT	HT110	IC	S	RE	D1
TPGB110201	M					●	6.35	2.38	0.1	—
TPGB110202	M					●	6.35	2.38	0.2	—
TPGB110204	M					●	6.35	2.38	0.4	—
TPGB160304	M					●	9.525	3.18	0.4	—
TPGB160308	M					●	9.525	3.18	0.8	—
TPGB080202	M					●	4.76	2.38	0.2	—
TPGB080204	M					●	4.76	2.38	0.4	—
TPGB080208	M					●	4.76	2.38	0.8	—
TPGB090202	M					●	5.56	2.38	0.2	—
TPGB090204	M					●	5.56	2.38	0.4	—
TPGB1102V5	M					●	6.35	2.38	0.05	—
TPGN090202	—					●	5.56	2.38	0.2	—
TPGN090204	—					●	5.56	2.38	0.4	—
TPGN090208	—					●	5.56	2.38	0.8	—

1/1

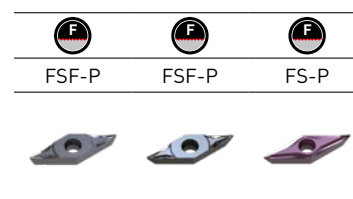
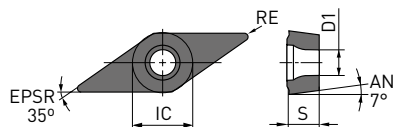
● : Materiale disponibile. ★ : Materiale disponibile in Giappone.



VCGT, VPGT

INSERTI POSITIVI 7°, 11° (CON FORO)

Classe G



Codice di ordinazione	 	MP9025	MS7025	MS9025	VP30RT	HT110	IC	S	RE	D1
VCGT110301M-FSF-P	F		●	●	●		6.35	3.18	0.1	2.8
VCGT110302M-FSF-P	F		●		●		6.35	3.18	0.2	2.8
VCGT110304M-FSF-P	F		●		●		6.35	3.18	0.4	2.8
VPGT110301M-FSF-P	F		●	●	●		6.35	3.18	0.1	2.9
VPGT110302M-FSF-P	F		●		●		6.35	3.18	0.2	2.9
VPGT110304M-FSF-P	F		●		●		6.35	3.18	0.4	2.9
VPGT110301M-FS-P	F		●		●		6.35	3.18	0.1	2.9
VPGT110302M-FS-P	F		●		●		6.35	3.18	0.2	2.9

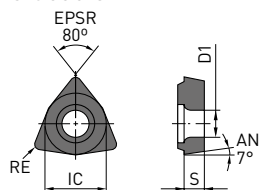
1/1



WCGT

INSERTI POSITIVI 7° (CON FORO)

Classe G



Codice di ordinazione	 	MP9025	MS7025	MS9025	VP30RT	HT110	IC	S	RE	D1
WCGT020101M-FSF-P	F		●	●	●		3.97	1.59	0.1	2.3
WCGT020102M-FSF-P	F		●	●	●		3.97	1.59	0.2	2.3
WCGTL30201M-FSF-P	F		●	●	●		4.76	2.38	0.1	2.3
WCGTL30202M-FSF-P	F		●	●	●		4.76	2.38	0.2	2.3
WCGT040201M-FSF-P	F		●	●	●		6.35	2.38	0.1	2.8
WCGT040202M-FSF-P	F		●	●	●		6.35	2.38	0.2	2.8
WCGT06T301M-FSF-P	F			●			9.525	3.97	0.1	4.4
WCGT06T302M-FSF-P	F		●	●	●		9.525	3.97	0.2	4.4
WCGT06T304M-FSF-P	F		●		●		9.525	3.97	0.4	4.4

1/1



ROMPITRUCIOLO FSF/FSF-P

CONDIZIONI DI TAGLIO CONSIGLIATE

VELOCITÀ DI TAGLIO

Materiale	Proprietà	 	Condizione di taglio	MP9025 Vc	MS7025 Vc	MS9025 Vc	VP30RT Vc	HT110 Vc
P	Ferro magnetico dolce, acciaio dolce	≤180 HB	F	● —	100 – 300	—	—	—
			✱	—	—	—	155 – 190	—
	Acciaio al carbonio, acciaio legato	180–280 HB	F	● —	40 – 130	—	—	—
			✱	—	—	—	115 – 140	—
	Acciaio al carbonio, acciaio legato	280–350 HB	F	✱ —	—	—	80 – 100	—
M	Acciaio inossidabile austenitico	≤200 HB	F	● —	40 – 100	60 – 150	—	—
			✱	—	—	—	50 – 90	—
	Acciaio inossidabile ferritico e martensitico	≤200 HB	F	● —	40 – 100	—	—	—
			✱	—	—	—	50 – 90	—
	Acciai inossidabili austenitici, ferritici e martensitici	>200 HB	F	✱ —	—	—	40 – 75	—
	Acciaio inossidabile elettromagnetico	230 HBW	F	● —	40 – 160	50 – 180	—	—
	Acciaio duplex inossidabile	≤280 HB	F	✱ —	—	—	35 – 60	—
	Acciaio inossidabile temprato per precipitazione	<450 HB	F	✱ 70 – 85	40 – 80	50 – 100	—	—
K	Ghisa grigia	≤350 MPa	M	● ✱	—	—	—	90 – 125
	Ghisa sferoidale	≤450 MPa	M	● ● ✱	—	—	—	70 – 100
	Ghisa sferoidale	≤800 MPa	M	● ● ✱	—	—	—	60 – 90
N	Leghe di alluminio	—	M	● ● ✱	—	—	—	300 – 700
S	Leghe resistenti al calore	—	F	● —	—	40 – 140	—	—
			✱	25 – 40	—	—	—	—

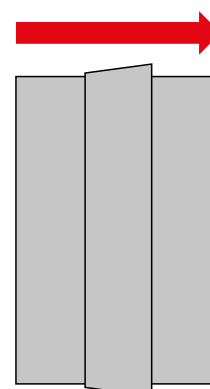
1/1

Rompitruciolo	f (mm/giro)	ap (mm)
FSF, FSF-P	0.02 – 0.1	0.02 – 1.0
FS-P	0.04 – 0.2	0.2 – 0.9
Standard	0.08 – 0.3	0.3 – 2.0
Petto piano	0.08 – 0.3	0.3 – 2.0

ESEMPI DI APPLICAZIONE

TORNITURA ESTERNA

Materiale da lavorare	DIN 1.4301 (X5CrNi18-10)
Inserto	DCGT11T301M-FSF-P
Grado	MS9025
Vc (m/min)	120
f (mm / giro)	0.02
ap (mm)	0.1
Modalità di taglio	Taglio a umido (olio)
Risultato	La scheggiatura del tagliente è stata eliminata e l'espulsione del truciolo è risultata efficace. Ora è possibile lavorare 750 pezzi rispetto ai 150 pezzi della durata utensile convenzionale.



Condizioni di taglio: ● : Taglio stabile ● : Taglio generico ✱ : Taglio instabile
 Area di taglio : F : Lavorazione di finitura M : Taglio medio

SIMBOLI

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

SIMBOLI

RIVESTIMENTO



Rivestimento SMART MIRACLE

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



Rivestimento CrN

Nuovo rivestimento CrN per lavorazione di elettrodi in rame.



Rivestimento VIOLET

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



Rivestimento DP

Rivestimento di nuova generazione adatto ad ogni materiale



Rivestimento MIRACLE

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



Rivestimento (Al,Ti)N

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



Rivestimento multistrato (Al,Ti,Cr)N

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



Rivestimento IMPACT MIRACLE

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



Rivestimento MIRACLE

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



Rivestimento VFR

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



Rivestimento DLC

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



Rivestimento in diamante

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



Rivestimento in diamante

Idoneo per la lavorazione di grafite.



Rivestimento in diamante

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



Rivestimento in diamante CVD

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

CARATTERISTICHE



Spigolo vivo

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



Tagliente rinforzato

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



Angolo di spoglia

Indica l'angolo di spoglia della fresa integrale.



Angolo di inclinazione dell'elica

Indica l'angolo dell'elica della fresa integrale.



Angolo di cuspid

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



Elica per sgrossatura



Elica variabile



Scarico arrotondato



Angolo di registro dell'utensile

Nell'esempio è mostrato un angolo di 90°.

ASSOTTIGLIAMENTO DEL NOCCIOLO



Tipo X

Assottigliamento del nocciolo X usato sul vertice della punta.



Tipo XR

Assottigliamento del nocciolo XR usato sul vertice della punta.



Tipo S

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



Tipo N

Utilizzato quando il nocciolo è particolarmente sottile.



Rompitrucciolo

SIMBOLI

TOLLERANZA



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



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



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



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



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



Tagliente ad elica conica



Tolleranza diametrale dello stelo
Indica la tolleranza diametrale dello stelo.



Tolleranza diametrale dello stelo
Indica la tolleranza diametrale dello stelo.



Tolleranza diametrale della punta

PASSAGGIO LUBROREFRIGERANTE



Refrigerante esterno



Refrigerante interno



Refrigerante interno



Foro per passaggio lubrorefrigerante centrale



Fori radiali per passaggio del lubrorefrigerante attraverso l'utensile



Fori interni per il passaggio del lubrorefrigerante



Fori interni per il passaggio del lubrorefrigerante

NOTE

FILIALI EUROPEE

GERMANY

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

UK Office

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

UK Deliveries / Returns

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

SPAIN

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

FRANCE

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

POLAND

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

ITALY

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

TURKEY

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

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUITO DA:

┌

┐

└

┘

Pubblicata da:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE