

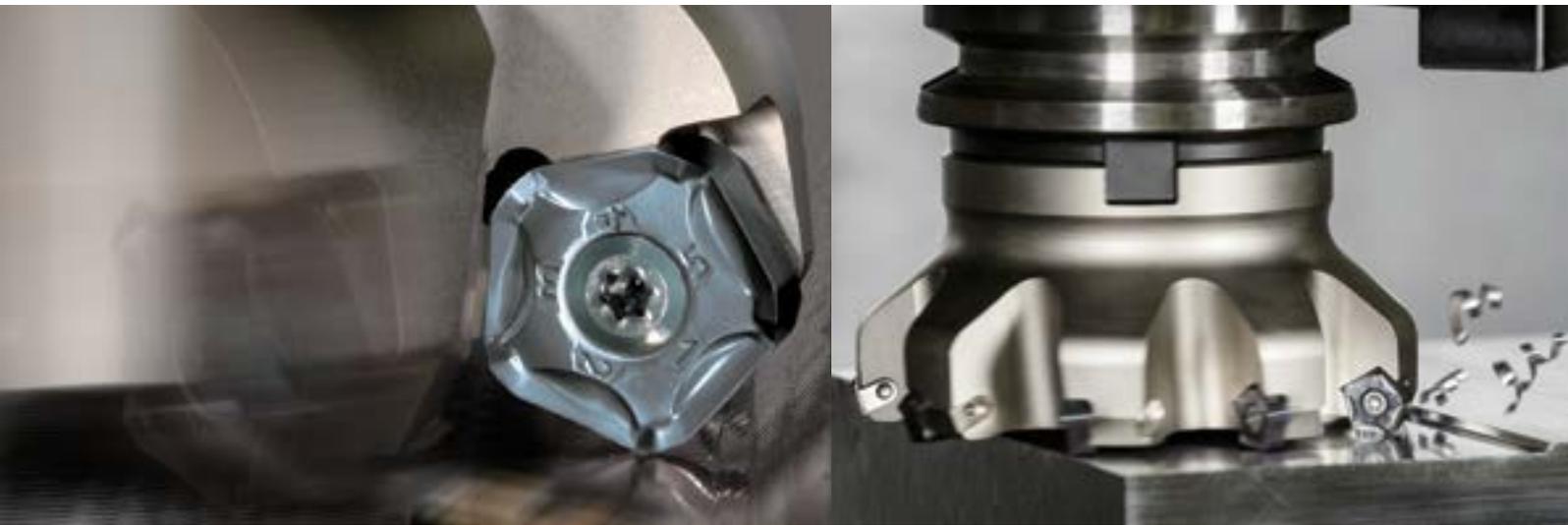
THE NEW VALUE FRONTIER



Fresatura con inserti bilaterali
a 10 taglienti

MFPN

MFPN



Vibrazioni ridotte grazie al design a basse forze di taglio

Inserto economico a 10 taglienti

Forza di taglio ridotta grazie al design del tagliente curvo

Eliminazione delle rotture con design del tagliente a doppio angolo



NUOVO

TN620M
Cermet per fresatura



NUOVO

MFPN66
Angolo tagliente 66°



Fresa ad elevata efficienza con angolo tagliente 66°

MFPN66

NUOVO

Inserti economici a 10 taglienti. Vibrazioni ridotte grazie al design che riduce le forze di taglio

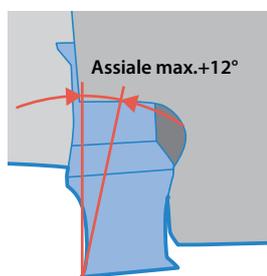
Costi ridotti durante la lavorazione di componenti automotive e altre applicazioni generiche

1 Inserti economici a 10 taglienti Per basse e medie profondità di taglio

Riduzione dei costi in diverse applicazioni, dalla lavorazione di componenti generici a componenti automotive

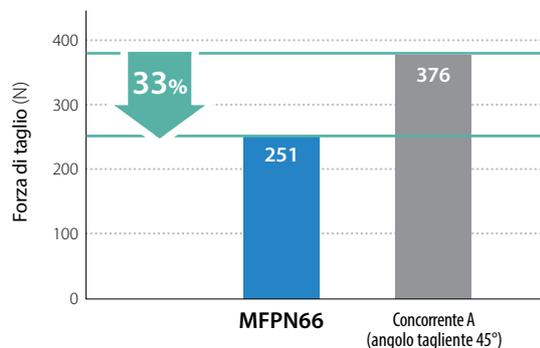
2 Vibrazioni ridotte grazie al design che riduce le forze di taglio Adatta alla lavorazione dell'acciaio inossidabile

Vibrazioni ridotte per eccellente finitura della superficie con angolo tagliente 66°



Tagliente elicoidale con assiale Max. +12°

Confronto della forza di taglio (valutazione interna)



La forza di spinta è la resistenza al taglio.

Condizioni di taglio: $V_c = 200$ m/min, $f_z = 0,15$ mm/dente, $a_p = 3$ mm
Diametro di taglio $\varnothing 63$ pezzo: C50

3 Vita dell'utensile prolungata con tecnologia di rivestimento MEGACOAT NANO

La gamma di inserti contiene anche un grado cermet per una migliore finitura superficiale

Cermet per fresatura TN620M



1a scelta (generico)
Rompitruciolo GM



Tagliente robusto
Rompitruciolo GH



Per la lavorazione dell'acciaio
inossidabile
Rompitruciolo SM



Ottima resistenza all'usura e all'adesione
Finitura superficiale di alta qualità

Fresatura di 45° con inserti bilaterali a 10 taglienti

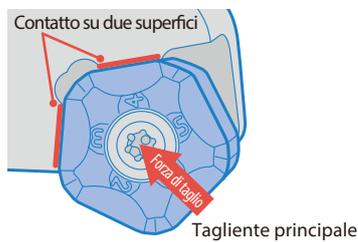
MFPN45

Vibrazioni ridotte grazie al design con forza di taglio ridotta ed eccellente resistenza alla rottura

Inserto economico a 10 taglienti

1 Inserto economico a 10 taglienti

Gli inserti bilaterali pentagonali forniscono eccellente stabilità nella lavorazione ad elevato avanzamento



Evacuazione truciolo (valutazione interna)

fz = 0,2 mm/dente



fz = 0,3 mm/dente



MFPN

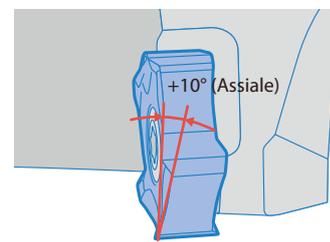
Concorrente A

Concorrente B

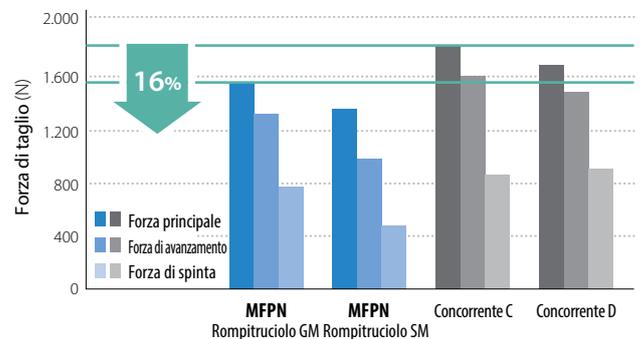
Condizioni di taglio: Vc = 150 m/min, fz = 0,2 - 0,3 mm/dente, ap x ae = 3 x 110 mm
Pezzo: C50

2 Resiste alle vibrazioni

Forze di taglio ridotte grazie al design del tagliente curvo con un ampio angolo di spoglia assiale (max. 10°)



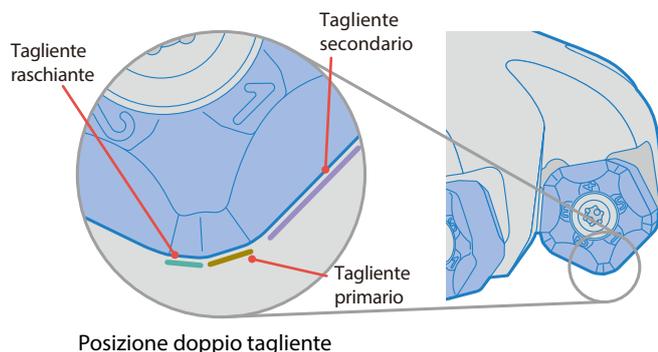
Confronto della forza di taglio (valutazione interna)



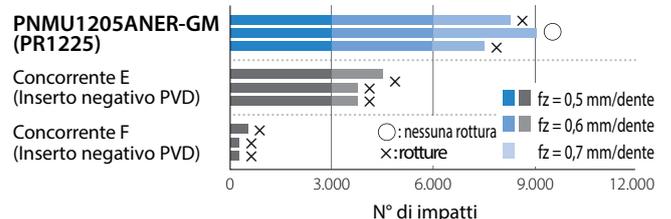
Condizioni di taglio: Vc = 150 m/min, fz = 0,1 mm/dente, ap x ae = 5 x 105 mm
Pezzo: C50

3 Resistenza alla rottura

Il doppio tagliente riduce il carico d'impatto e la vibrazione quando entra nel pezzo



Confronto della resistenza alla rottura (valutazione interna)



Condizioni di taglio: Vc = 100 m/min, fz = 0,5 - 0,7 mm/dente, ap x ae = 2 x 100 mm
(Pezzo con alloggiamento di larghezza 20 mm) Pezzo: 42CrMo4 (38 - 42 HS)

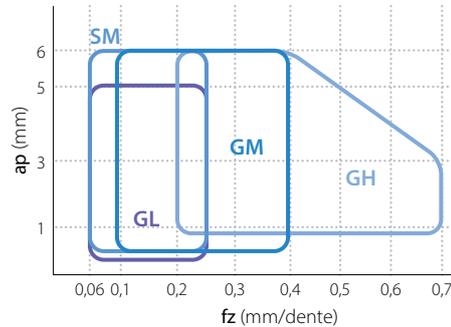
4

Vari rompitrucoli per una vasta gamma di applicazioni

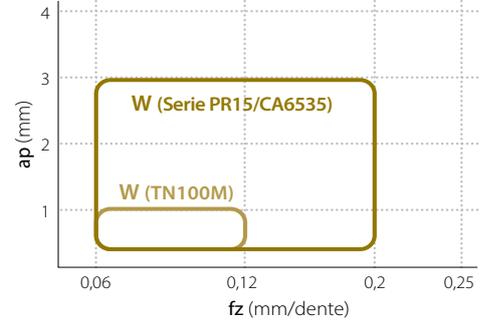
Quattro rompitrucoli e un inserto raschiante coprono una vasta gamma di applicazioni di fresatura

Rompitrucolo	Applicazioni	Forma
GM	Generale	
SM	Forza di taglio ridotta	
GH	Fresatura pesante	
GL	Finitura superficiale	
W	Inserto raschiante per finitura	

Applicazioni consigliate per rompitrucolo



Applicazioni consigliate per l'inserto raschiante



Per informazioni su come utilizzare l'inserto raschiante, vedere pagina 7

MEGACOAT NANO PR1535

Resistenza alla rottura grazie ad un substrato tenace e ad un rivestimento altamente resistente a temperature elevate
Lavorazione stabile di acciaio comune, acciaio per stampi e materiali difficili da lavorare

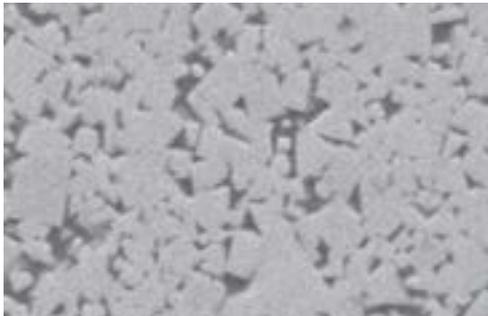
1

Resistenza alle rotture grazie a un nuovo rapporto di miscelazione del cobalto

Materiale con base in metallo duro ad alta resistenza

*Valutazione interna

23%
Resistenza alla rottura*



2

Migliorata stabilità

La struttura a grana grossa e l'uniformità della dimensione delle particelle determinano una maggiore resistenza al calore, con valori di conducibilità ridotti dell'11%. La struttura uniforme riduce anche la propagazione delle rotture.

Confronto delle rotture mediante penetratore diamantato

(valutazione interna)

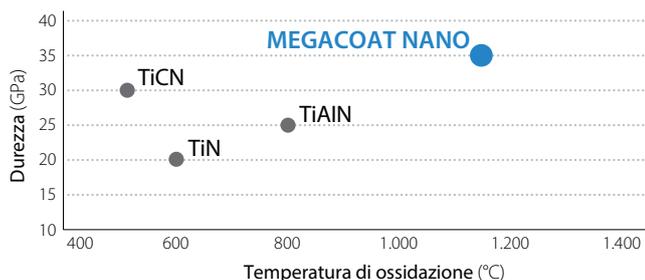
Resistenza agli urti



Rotture contenute

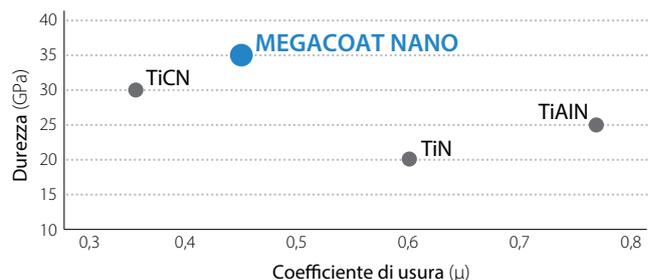
Rotture ampie

Proprietà rivestimento (resistenza all'ossidazione)



Bassa Resistenza all'ossidazione Alta

Proprietà rivestimento (resistenza all'incollamento)

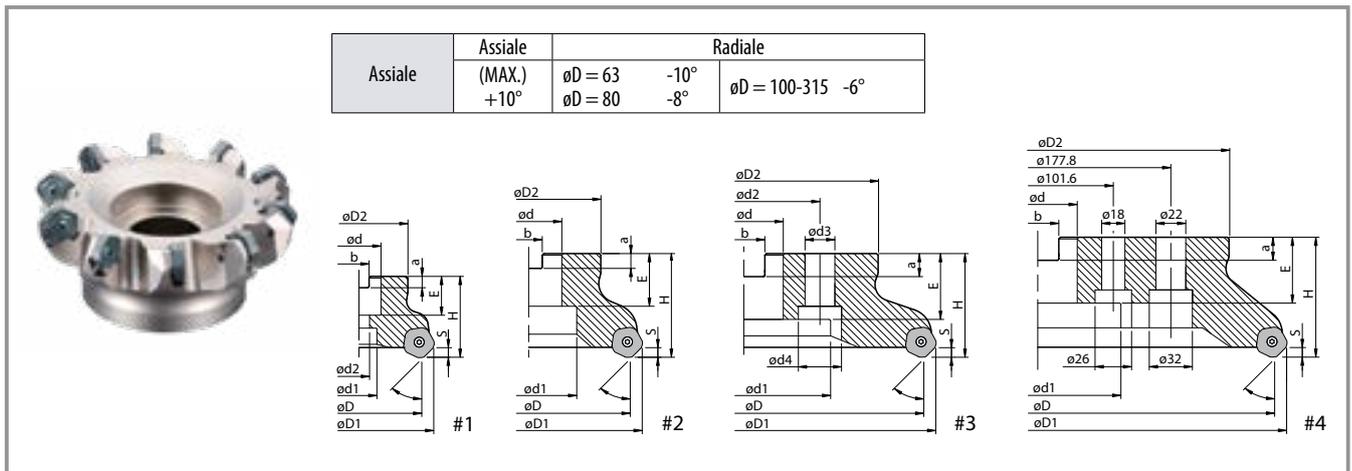


Alta Resistenza alla deposizione Bassa

Vita dell'utensile prolungata grazie alla combinazione del substrato e di uno speciale strato di nano-rivestimento.

Lavorazione stabile con eccellente resistenza all'usura.

Fresa a spianare MFPN45



Dimensioni

Descrizione	Disponibilità	N. inserti	Dimensioni (mm)												Forma	Peso (kg)	Sottopiacchetta	
			øD	øD1	øD2	ød	ød1	ød2	H	E	a	b	ød3	ød4				
Passo largo	MFPN 45063R-4T-M	●	4	63	76	47	22	19	11	40	21	6,3	10,4			#1	0,5	Sì
	45080R-5T-M	●	5	80	93	60	27	22	13	50	24	7	12,4			#2	1,1	
	45100R-6T-M	●	6	100	113	70	32	48			30	8	14,4				#3	
	45125R-7T-M	●	7	125	138	87	40	58	66,7	63	32	9	16,4	14	20	#3		
	45160R-8T-M	●	8	160	173	102		68									66,7	
	45200R-10T-M	●	10	200	213	142	60	110	101,6	40	14	25,7	18	26	#3	6,4		
	45250R-12T-M	●	12	250	263											18	26	
45315R-14T-M	MTO	14	315	328	220				80					#4	21,3			
Passo fine	MFPN 45063R-5T-M	●	5	63	76	47	22	19	11	40	21	6,3	10,4			#1	0,5	No
	45080R-6T-M	●	6	80	93	60	27	22	13	50	24	7	12,4			#2	1,0	
	45100R-8T-M	●	8	100	113	70	32	48			30	8	14,4				#3	
	45125R-10T-M	●	10	125	138	87	40	58	66,7	63	32	9	16,4	14	20	#3		
	45160R-12T-M	●	12	160	173	102		68									66,7	
	45200R-14T-M	●	14	200	213	142	60	110	101,6	40	14	25,7	18	26	#3	6,5		
	45250R-16T-M	●	16	250	263											18	26	
45315R-18T-M	MTO	18	315	328	220				80					#4	21,7			
Passo ultra fine	MFPN 45063R-6T-M	●	6	63	76	47	22	19	11	40	21	6,3	10,4			#1	0,5	No
	45080R-8T-M	●	8	80	93	60	27	22	13	50	24	7	12,4			#2	1,1	
	45100R-10T-M	●	10	100	113	70	32	48			30	8	14,4				#3	
	45125R-13T-M	●	13	125	138	87	40	58	66,7	63	32	9	16,4	14	20	#3		
	45160R-16T-M	●	16	160	173	102		68									66,7	
	45200R-18T-M	●	18	200	213	142	60	110	101,6	40	14	25,7	18	26	#3	6,6		
	45250R-20T-M	●	20	250	263											18	26	

Dimensione S: 6 mm (rompitruccoli GM, SM, GH), 5 mm (rompitruccolo GL), 3 mm (rompitruccolo W: serie PR15)

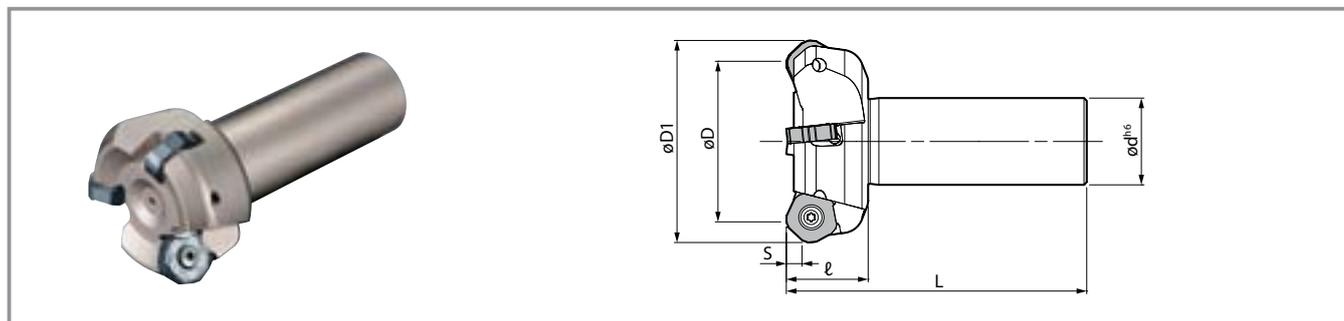
● : Disponibile
MTO: Su ordinazione

Parti di ricambio MFPN45

Descrizione		Vite di fissaggio	Chiave		Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Composto antigrippaggio	Bullone di fissaggio
			TT	DTM					
Passo largo	MFPN 45063R-4T-M	SB-50140TR	TTW-15	—	MFPN-45	SPW-7050	LW-5	P-37	HH10 × 30
	MFPN 45080R/L-5T-(M)								HH12 × 35
	MFPN 45100R/L-6T-(M) ? 45315R-14T-(M)								—
Passo fine	MFPN 45063R-5T-M	SB-50140TR	TTW-15	—	—	—	—	P-37	HH10 × 30
	MFPN 45080R-6T-(M)								HH12 × 35
	MFPN 45100R-8T-(M) ? 45315R-18T-(M)								—
Passo ultra fine	MFPN 45063R-6T-M	SB-40140TRN	—	DTM-15	—	—	—	P-37	HH10 × 30
	MFPN 45080R-8T-(M)								HH12 × 35
	MFPN 45100R-10T-(M) ? 45250R-20T-(M)								—

Prima di montare l'inserto applicare il composto antigrippaggio (MP-1) alla vite di fissaggio sia sul filetto sia sulla parte conica.

Fresa a spianare MFPN45



Dimensioni portautensili

Descrizione	Disponibilità	N. inserti	Dimensioni (mm)						Assiale		Parti di ricambio			
			øD	øD1	ød	L	l	S	Assiale (MAX.)	Radiale	Vite di fissaggio	Chiave	Composto antigrippaggio	
MFPN 45050R-S32-3T	●	3	50	63	32	110	30	6	+10°	-12°	SB-50140TR	TTW-15	P-37	
45063R-S32-4T	●	4	63	76										-10°
45080R-S32-5T	●	5	80	93										

Dimensione S: 6 mm (rompitricioli GM, SM, GH), 5 mm (rompitriciolo GL), 3 mm (rompitriciolo W: serie PR15)

Prima di montare l'inserto applicare il composto antigrippaggio (MP-1) alla vite di fissaggio sia sul filetto sia sulla parte conica.

● : Disponibile

Rompitriciolo consigliato

Tipo di fresa	GM	SM (GL)	GH
Passo largo (con sottoplacchetta)	○	○	○
Passo fine (senza sottoplacchetta)	○	○	△ (Consigliato al di sotto di fz = 0,4 mm/dente)
Passo ultra fine (senza sottoplacchetta)	○	○	Non consigliato

Inserto applicabile MFPN45

Classificazione d'uso	P	Acciaio	■		☆	★		☆									
		Acciaio per stampi	■		☆	★		☆									
★ : Sgrossatura/1a scelta ☆ : Sgrossatura/2a scelta ■ : Finitura/1a scelta □ : Finitura/2a scelta (se la durezza è inferiore a 45 HRC)	M	Acciaio inossidabile austenitico			★	☆		☆									
		Acciaio inossidabile martensitico		★	☆												
		Acciaio inossidabile indurito per precipitazione			★												
	K	Ghisa grigia						★	☆								
		Ghisa nodulare						★	☆								
	N	Metalli non ferrosi															
	S	Lega a base di nichel resistente alle alte temperature (Inconel® 718, ecc.)		★	☆				☆								
		Lega di titanio			★				☆								
H	Acciaio ad alta durezza						□										
Inserto		Descrizione	Dimensioni (mm)					Cermet	Metallo duro rivestito CVD		MEGACOAT NANO			MEGACOAT			
			A	T	ød	X	Z	TN100M	CA6535	PR1535	PR1525	PR1510	PR1225	PR1210			
	Generale	PNMU 1205ANER-GM	17,88	5,56	2,0	2,0		●	●	●	●	●	●	●			
	Generale	PNMU 1205ANEL-GM						●	●	●	●	●	●				
	Forza di taglio ridotta	PNMU 1205ANER-SM						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Tagliente robusto (Fresatura pesante)	PNMU 1205ANER-GH	17,98	6,17	6,2			●	●	●	●	●	●	●			
	Finitura superficiale (Classe di precisione)	PNEU 1205ANER-GL	17,51	5,56	2,7	2,7		●	●	●	●	●	●	●			
	Finitura superficiale (Classe di precisione)	PNEU 1205ANEL-GL						●	●	●	●	●	●				
	Inserto raschiante (2 taglienti)	PNEU 1205ANER-W	17,85		2,3	8,1	●	●	●	●	●						

● : Disponibile

Riferimento per la selezione della fresa e dell'inserto adatti per ogni tipo di fresatura

Scopo della fresatura	Tipo di fresa frontale			Rompitruciolo				
	Passo largo	Passo fine	Passo ultra fine	GM	SM	GH	GL	W
Fresatura generale di acciaio e acciaio legato		○		○				
Acciaio e acciaio legato (per prevenire le vibrazioni dovute alla bassa rigidità della macchina o alla scarsa forza di fissaggio)	○				○			
Per la produttività (Riduzione dei costi di esercizio; superiore ad ap = 4 mm e superiore a fz = 0,35 mm/dente)	○					○		
Finitura superficiale	○	○					○	○
Fresatura generale di acciaio inossidabile		○			○			
Acciaio inossidabile (per evitare vibrazioni dovute alla bassa rigidità della macchina o alla scarsa forza di fissaggio)	○				○			
Ghisa (per una migliore efficienza di lavorazione)			○	○				
Ghisa (superiore ad ap = 4 mm, superiore a fz = 0,35 mm/t)	○					○		
Migliorata finitura superficiale in fresatura ad elevata efficienza		○	○					○

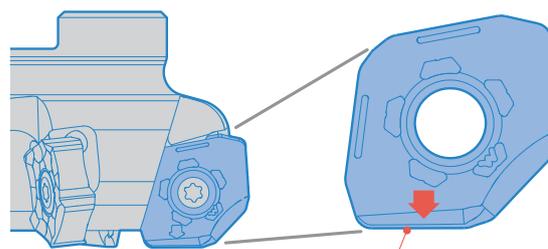
Come utilizzare gli inserti raschianti in MFPN45

1. Utilizzare un solo inserto raschiante per fresa. Se si utilizzano più di 2 inserti raschianti su una fresa, la superficie del pezzo potrebbe rovinarsi.
2. Combinazione dell'inserto raschiante con altri rompitrucioli.
3. Utilizzare il presetting per misurare la sporgenza del tagliente raschiante. Sporgenza consigliata: 0,1 mm.

Rompitruciolo	GM	SM	W
Combinazione consigliata	○		○
Combinazione consigliata		○	○

L'utilizzo di GH + W e GL + W non è consigliato.

Come collegare gli inserti raschianti sulla fresa MFPN45



Il simbolo della freccia verso il basso (↓) indica il tagliente con raschiante. Assicurarsi che la freccia sia rivolta verso il basso quando si montano gli inserti.

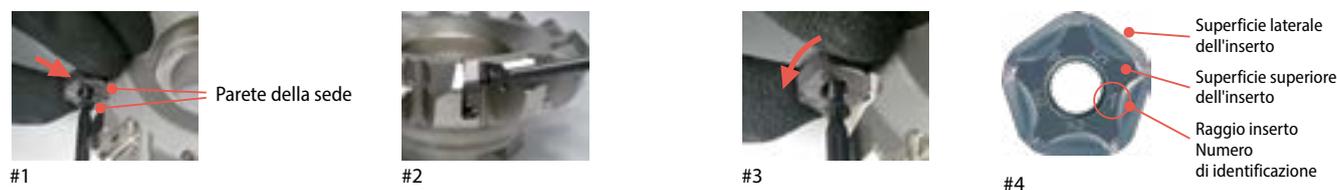
Finitura della superficie ottimizzata con l'inserto raschiante

Combinazione di rompitrucioli	Inserto	Finitura superficiale	Superficie del pezzo
Inserto raschiante MFPN PR1525 (inserti PNMU-GM...9) (inserti PNEU-W...1)		Ra = 0,48 μm Rz = 3,39 μm	 Superficie lucida
Rompitruciolo GL MFPN PR1225 (inserti PNEU-GL...10)		Ra = 2,50 μm Rz = 11,41 μm	 Superficie lucida

MFPN45125R-10T (10 inserti). Condizioni di taglio: Vc = 200 m/min (n = 510 giri/min), fz = 0,2 mm/t (Vf = 1.020 mm/min), ap x ae = 3 x 100 mm, a secco, pezzo: 17Cr3. I risultati riportati sopra provengono da una valutazione interna. La rugosità della superficie dipende anche dal pezzo, dalle condizioni di taglio o dalle condizioni in base allo stato effettivo della lavorazione. Quando la rugosità della superficie è instabile, aumentare la velocità di taglio, diminuire l'avanzamento o utilizzare un inserto raschiante (TN100M).

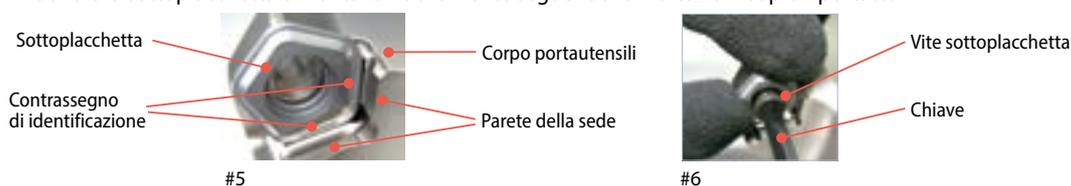
Come montare gli inserti

1. Assicurarsi di rimuovere polvere e trucioli dalla sede di montaggio dell'inserto.
2. Dopo avere applicato il composto antigrippaggio alla porzione conica e al filetto, posizionare la vite nel foro dell'inserto premendo l'inserto contro la parete della sede e serrare la vite con la coppia appropriata. Vedere Fig. 1 e Fig. 2. Coppia di serraggio consigliata ⇒ La coppia per passo largo e passo fine (con vite M5) è 4,2 N • m. La coppia per il passo ultra fine (con vite M4) è 3,5 N • m.
3. Dopo avere serrato la vite, assicurarsi che non vi sia spazio fra la superficie di alloggiamento dell'inserto e la superficie di appoggio del supporto; successivamente fra le superfici laterali dell'inserto e la parete della sede del supporto.
4. Per sostituire il tagliente dell'inserto, ruotare l'inserto in senso antiorario (vedere Fig. 3). Il numero di identificazione del tagliente dell'inserto è stampato sulla superficie superiore dell'inserto stesso ad eccezione del rompitruciolo SM (Fig. 4).



Come sostituire una sottopiacchetta (per passo largo)

1. Assicurarsi di rimuovere polvere e trucioli dalla sede di montaggio dell'inserto.
2. La sottopiacchetta deve essere montata nella direzione corretta. Allineando la superficie della sottopiacchetta con il contrassegno apposto su di essa alla parete della sede corrispondente (vedere Fig. 5) e premendo leggermente la sottopiacchetta verso la parete della sede, inserire la vite nella sottopiacchetta e serrarla (vedere Fig. 6). Serrando la vite, assicurarsi che essa sia verticale alla superficie di appoggio. Coppia consigliata: 6,0 N • m.
3. Una volta serrata la vite, assicurarsi che non vi sia spazio tra la superficie della sede della sottopiacchetta e la superficie di appoggio. In caso vi sia spazio, rimuovere la sottopiacchetta e montarla nuovamente seguendo le indicazioni sopra riportate.



Inserto	Pezzo	Avanzamento consigliato (fz: mm/dente)	Grado inserto consigliato (Vc: m/min)			
			NANO MEGACOAT (MEGACOAT)			Metallo duro rivestito CVD
			PR1535	PR1525 (PR1225)	PR1510 (PR1210)	CA6535
GM	Acciaio al carbonio	0,1 - 0,2 - 0,4	☆ 120 - 180 - 250	★ 120 - 180 - 250	—	—
	Acciaio legato	0,1 - 0,2 - 0,4	☆ 100 - 160 - 220	★ 100 - 160 - 220	—	—
	Acciaio per stampi	0,1 - 0,2 - 0,35	★ 80 - 140 - 180	★ 80 - 140 - 180	—	—
	Acciaio inossidabile austenitico	0,1 - 0,2 - 0,4	☆ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	—	—
	Acciaio inossidabile martensitico	0,1 - 0,2 - 0,4	☆ 150 - 200 - 250	—	—	☆ 180 - 240 - 300
	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	0,1 - 0,2 - 0,3	★ 90 - 120 - 150	—	—	—
	Ghisa grigia	0,1 - 0,2 - 0,4	—	—	★ 120 - 180 - 250	—
	Ghisa nodulare	0,1 - 0,2 - 0,35	—	—	★ 100 - 150 - 200	—
Lega a base di nichel resistente alle alte temperature (Inconel® 718, ecc.)		0,1 - 0,12 - 0,2	☆ 20 - 30 - 50	—	—	★ 20 - 30 - 50
SM *(GL)	Acciaio al carbonio	0,06 - 0,12 - 0,25	☆ 120 - 180 - 250	☆ 120 - 180 - 250	—	—
	Acciaio legato	0,06 - 0,12 - 0,25	☆ 100 - 160 - 220	☆ 100 - 160 - 220	—	—
	Acciaio per stampi	0,06 - 0,1 - 0,2	☆ 80 - 140 - 180	☆ 80 - 140 - 180	—	—
	Acciaio inossidabile austenitico	0,06 - 0,12 - 0,25	★ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	—	—
	Acciaio inossidabile martensitico	0,06 - 0,12 - 0,25	☆ 150 - 200 - 250	—	—	★ 180 - 240 - 300
	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	0,06 - 0,12 - 0,25	☆ 90 - 120 - 150	—	—	—
	Ghisa grigia	0,06 - 0,12 - 0,25	—	—	☆ 120 - 180 - 250	—
	Ghisa nodulare	0,06 - 0,1 - 0,2	—	—	☆ 100 - 150 - 200	—
Lega a base di nichel resistente alle alte temperature (Inconel® 718, ecc.)		0,06 - 0,1 - 0,15	☆ 20 - 30 - 50	—	—	☆ 20 - 30 - 50
Lega di titanio		0,06 - 0,08 - 0,15	★ 40 - 60 - 80	—	—	—
GH	Acciaio al carbonio	0,2 - 0,4 - 0,7	☆ 120 - 180 - 250	☆ 120 - 180 - 250	—	—
	Acciaio legato	0,2 - 0,4 - 0,6	☆ 100 - 160 - 220	☆ 100 - 160 - 220	—	—
	Acciaio per stampi	0,2 - 0,35 - 0,5	☆ 80 - 140 - 180	☆ 80 - 140 - 180	—	—
	Acciaio inossidabile austenitico	0,2 - 0,3 - 0,4	☆ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	—	—
	Acciaio inossidabile martensitico	0,2 - 0,3 - 0,4	☆ 150 - 200 - 250	—	—	☆ 180 - 240 - 300
	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	0,2 - 0,3 - 0,4	☆ 90 - 120 - 150	—	—	—
	Ghisa grigia	0,2 - 0,4 - 0,7	—	—	☆ 120 - 180 - 250	—
	Ghisa nodulare	0,2 - 0,35 - 0,5	—	—	☆ 100 - 150 - 200	—
Lega a base di nichel resistente alle alte temperature (Inconel® 718, ecc.)		0,2 - 0,3 - 0,4	☆ 20 - 30 - 50	—	—	☆ 20 - 30 - 50

Il numero in grassetto si riferisce alle condizioni iniziali consigliate. Regolare la velocità di taglio e l'avanzamento in base alle condizioni di cui sopra e allo stato effettivo della lavorazione

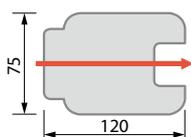
* Il romptruciolo GL è consigliato per l'applicazione di finitura della superficie

L'utilizzo di romptrucioli GH è l'ideale per frese a passo ultra fine (fz ≤ 0,4 mm/dente). Non è consigliato per frese a passo ultra fine.

Esempi di applicazione

Componente costruzione macchina 42CrMo4

Vc = 250 m/min
ap × ae = 2 × 3 × 75 mm
fz = 0,15 mm/dente
Vf = 900 mm/min
A secco
MFPN4580R-6T (6 inserti)
PNMU1205ANER-SM (PR1225)



Volume truciolo asportato

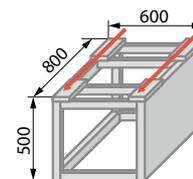
PR1225 **202 cc/min**

Concorrente G **94 cc/min**

La fresa MFPN ha migliorato l'efficienza di lavorazione di 2,1 volte rispetto al concorrente G senza modificare il carico del mandrino. La fresa MFPN si è dimostrata estremamente stabile all'ingresso e all'uscita del pezzo. Tiene sotto controllo le vibrazioni e si mantiene stabile anche con macchine a bassa rigidità. (valutazione dell'utente)

Esempio X5CrNi1810

Vc = 90 m/min
ap × ae = 0,4 × 50 mm
fz = 0,19 mm/dente
Vf = 410 mm/min
A secco
MFPN45080R-6T (6 inserti)
PNMU1205ANER-SM (PR1225)



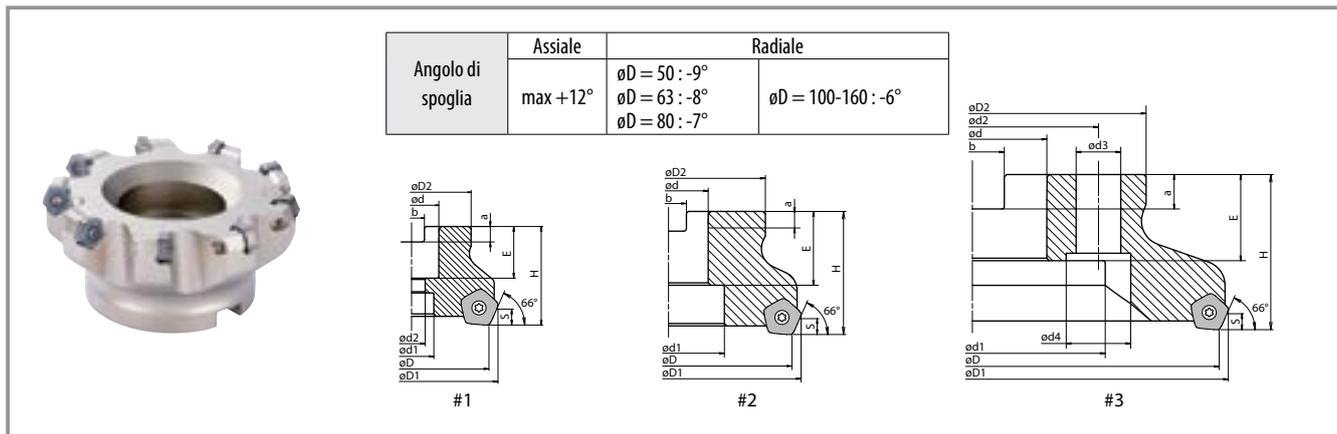
Efficienza della lavorazione

PR1225 **1,5 pezzi/angolo**

Concorrente H (per sgrassatura) **1 pezzi/angolo**

Anche quando la profondità di taglio, la velocità di taglio e l'avanzamento non possono essere aumentati a causa della bassa rigidità di un pezzo, la fresa MFPN consente una fresatura stabile senza vibrazioni e una vita dell'utensile più lunga di 1,5 volte. (valutazione dell'utente)

Fresa a spianare MFPN66



Dimensioni portautensili

Descrizione	Disponibilità	N. inserti	Dimensioni (mm)												Forma	Peso (kg)	Sottopiacchetta	
			ϕD	$\phi D1$	$\phi D2$	ϕd	$\phi d1$	$\phi d2$	H	E	a	b	$\phi d3$	$\phi d4$				
Passo fine	MFPN 66050R-4T-M-G	●	4	50	58	48	22	18	11	40	21	6,3	10,4	—	—	#1	0,3	No
	MFPN 66063R-5T-M-G	●	5	63	71												0,5	
	MFPN 66080R-6T-M-G	●	6	80	88	70	27	20	13	50	24	7	12,4			#2	1,2	
	MFPN 66100R-7T-M-G	●	7	100	107	78	32	45	30		8	14,4	2,8					
	MFPN 66125R-9T-M-G	●	9	125	132	89	40	55	—	63	33	9	16,4			#3	3,8	
	MFPN 66160R-11T-M-G	●	11	160	167												14	
Passo ultra fine	MFPN 66050R-5T-M-G	●	5	50	58	48	22	18	11	40	21	6,3	10,4	—	—	#1	0,4	No
	MFPN 66063R-7T-M-G	●	7	63	71												0,5	
	MFPN 66080R-9T-M-G	●	9	80	88	70	27	20	13	50	24	7	12,4			#2	1,2	
	MFPN 66100R-11T-M-G	●	11	100	107	78	32	45	30		8	14,4	1,6					
	MFPN 66125R-13T-M-G	●	13	125	132	89	40	55	—	63	33	9	16,4			#3	3	
	MFPN 66160R-15T-M-G	●	15	160	167												14	

Dimensione S: 5 mm

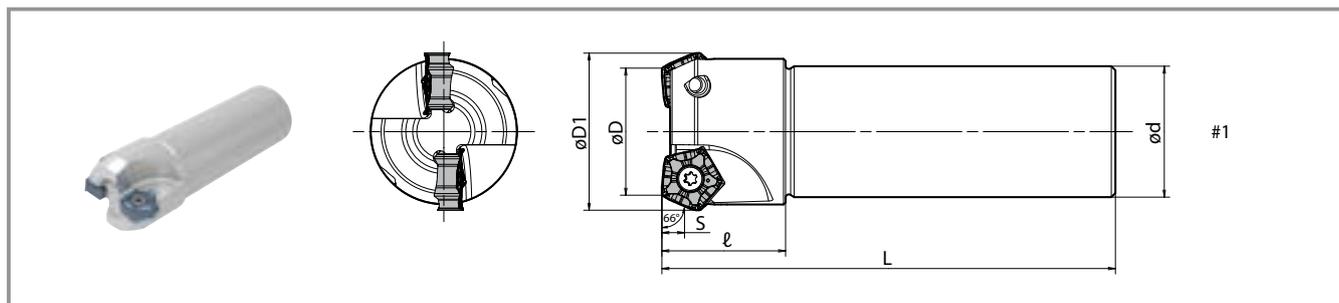
●: Disponibile

Parti di ricambio MFPN66

Descrizione	Vite di fissaggio	Chiave	Composto antigrippaggio	Bullone mandrino		
						
Passo fine	MFPN 66050R-4T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH10×30	
	MFPN 66063R-5T-M-G				HH10×30	
	MFPN 66080R-6T-M-G				HH12×35	
	MFPN 66100R-7T-M-G				Coppia consigliata per la staffa dell'inserto 3,5 N-m	—
	MFPN 66125R-9T-M-G					—
	MFPN 66160R-11T-M-G					—
Passo ultra fine	MFPN 66050R-5T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH10×30	
	MFPN 66063R-7T-M-G				HH10×30	
	MFPN 66080R-9T-M-G				HH12×35	
	MFPN 66100R-11T-M-G				Coppia consigliata per la staffa dell'inserto 3,5 N-m	—
	MFPN 66125R-13T-M-G					—
	MFPN 66160R-15T-M-G					—

Prima di montare l'inserto, applicare il composto antigrippaggio alla vite di fissaggio sia sul filetto sia sulla parte conica.

Fresa a spianare MFPN66



Dimensioni portautensili

Descrizione	Disponibilità	N. inserti	Dimensioni (mm)						Angolo di spoglia		Parti di ricambio		
			øD	øD1	ød	L	ℓ	S	Assiale (MAX)	Radiale	Vite di fissaggio	Chiave	Composto antigrippaggio
MFPN 66032R-S32-2T-G	●	2	32	39.5	32	110	30	5	12°	-14°	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37
66040R-S32-3T-G	●	3	40	47.5						-12°	Coppia consigliata per la staffa dell'inserto 3,5 N·m		

● : Disponibile

Inserti applicabili

Classificazione d'uso	P	Acciaio al carbonio/acciaio legato				☆	★		★		
		Acciaio per stampi									
★ : Sgrossatura/1a scelta ☆ : Sgrossatura/2a scelta ■ : Finitura/1a scelta □ : Finitura/2a scelta (se la durezza è inferiore a 45 HRC)	M	Acciaio inossidabile austenitico				☆	★		★		
		Acciaio inossidabile martensitico									
	K	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione				★			★		
		Ghisa grigia									
	N	Ghisa nodulare (FCD)							★		
		Metalli non ferrosi									
	S	Leghe a base di nichel resistenti alle alte temperature (Inconel®)				★					
		Leghe di titanio									
	H	Acciaio ad alta durezza					□				
Forma	Descrizione	Dimensioni (mm)					MEGACOAT NANO			Cermet	
		A	T	ød	X	Z	rε	PR1535	PR1525	PR1510	TN620M
GM (uso generale)		14,6	5,56	4,7	2	2	0,8	●	●	●	●
SM Forza di taglio ridotta								●	●	●	
GH Tagliente robusto (Fresatura pesante)								●	●	●	

● : Disponibile

Rompitruciolo applicabile

Fresa	Inserto		
	GM	SM	GH
Passo fine	○	○	○
Passo ultra fine	○	○	è consigliato fz = 0,2 mm/dente

Metallo duro rivestito

Inserto	Pezzo	Avanzamento (fz: mm/dente)	Grado inserto consigliato (condizioni di taglio Vc: m/min)		
			MEGACOAT NANO		
			PR1535	PR1525	PR1510
GM	Acciaio al carbonio	0,1 – 0,2 – 0,3	☆ 120 – 180 – 250	★ 120 – 180 – 250	—
	Acciaio legato	0,1 – 0,2 – 0,3	☆ 100 – 160 – 220	★ 100 – 160 – 220	—
	Acciaio per stampi	0,1 – 0,18 – 0,25	★ 80 – 140 – 180	★ 80 – 140 – 180	—
	Acciaio inossidabile austenitico	0,1 – 0,18 – 0,25	☆ 100 – 150 – 200	☆ 100 – 150 – 200	—
	Acciaio inossidabile martensitico	0,1 – 0,18 – 0,25	☆ 100 – 150 – 200	—	—
	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	0,1 – 0,18 – 0,25	★ 90 – 120 – 150	—	—
	Ghisa grigia	0,1 – 0,2 – 0,3	—	—	★ 120 – 180 – 250
	Ghisa nodulare	0,1 – 0,18 – 0,25	—	—	★ 100 – 150 – 200
	Lega a base di nichel resistente alle alte temperature (Inconel®, ecc.)	0,1 – 0,12 – 0,2	☆ 20 – 30 – 50	—	—
SM	Acciaio al carbonio	0,06 – 0,12 – 0,2	—	☆ 120 – 180 – 250	—
	Acciaio legato	0,06 – 0,12 – 0,2	—	☆ 100 – 160 – 220	—
	Acciaio per stampi	0,06 – 0,1 – 0,15	—	☆ 80 – 140 – 180	—
	Acciaio inossidabile austenitico	0,06 – 0,12 – 0,2	★ 100 – 150 – 200	☆ 100 – 150 – 200	—
	Acciaio inossidabile martensitico	0,06 – 0,12 – 0,2	★ 100 – 150 – 200	—	—
	Acciaio inossidabile indurito per precipitazione	0,06 – 0,12 – 0,2	☆ 90 – 120 – 150	—	—
	Ghisa grigia	0,06 – 0,12 – 0,2	—	—	☆ 120 – 180 – 250
	Ghisa nodulare	0,06 – 0,1 – 0,15	—	—	☆ 100 – 150 – 200
	Lega a base di nichel resistente alle alte temperature (Inconel®, ecc.)	0,06 – 0,08 – 0,15	★ 20 – 30 – 50	—	—
Lega di titanio	0,06 – 0,08 – 0,15	★ 40 – 60 – 80	—	—	
GH*	Acciaio al carbonio	0,15 – 0,25 – 0,35	—	☆ 120 – 180 – 250	—
	Acciaio legato	0,15 – 0,25 – 0,35	—	☆ 100 – 160 – 220	—
	Acciaio per stampi	0,1 – 0,2 – 0,3	—	☆ 80 – 140 – 180	—
	Ghisa grigia	0,15 – 0,25 – 0,35	—	—	☆ 120 – 180 – 250
	Ghisa nodulare	0,1 – 0,2 – 0,3	—	—	☆ 100 – 150 – 200

*Durante l'utilizzo di rompitruccioli GH per frese a passo fine, l'avanzamento consigliato è fz 0,2 (mm/dente)

★ 1a scelta ☆ 2a scelta

Cermet

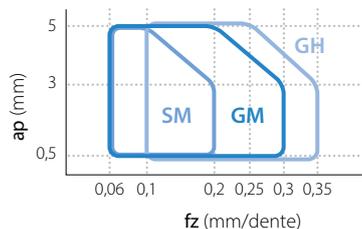
Inserto	Pezzo	Avanzamento (fz: mm/dente)	Grado inserto consigliato (condizioni di taglio Vc: m/min)
			Cermet
			TN620M
GM	Acciaio al carbonio	0,06 – 0,12 – 0,15	★ 200 – 250 – 300
	Acciaio legato	0,06 – 0,12 – 0,15	★ 180 – 220 – 250
	Acciaio per stampi	0,06 – 0,1 – 0,13	★ 150 – 180 – 220

★ 1a scelta

Il numero in grassetto si riferisce alle condizioni iniziali consigliate. Regolare la velocità di taglio e l'avanzamento in base alle condizioni di cui sopra e allo stato effettivo della lavorazione. Il taglio con refrigerante è consigliato per le leghe resistenti alle alte temperature a base di Ni e le leghe di titanio.

Applicazioni consigliate per il rompitrucciolo

Metallo duro rivestito



Cermet

