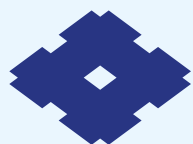


2018 ▶ 2019

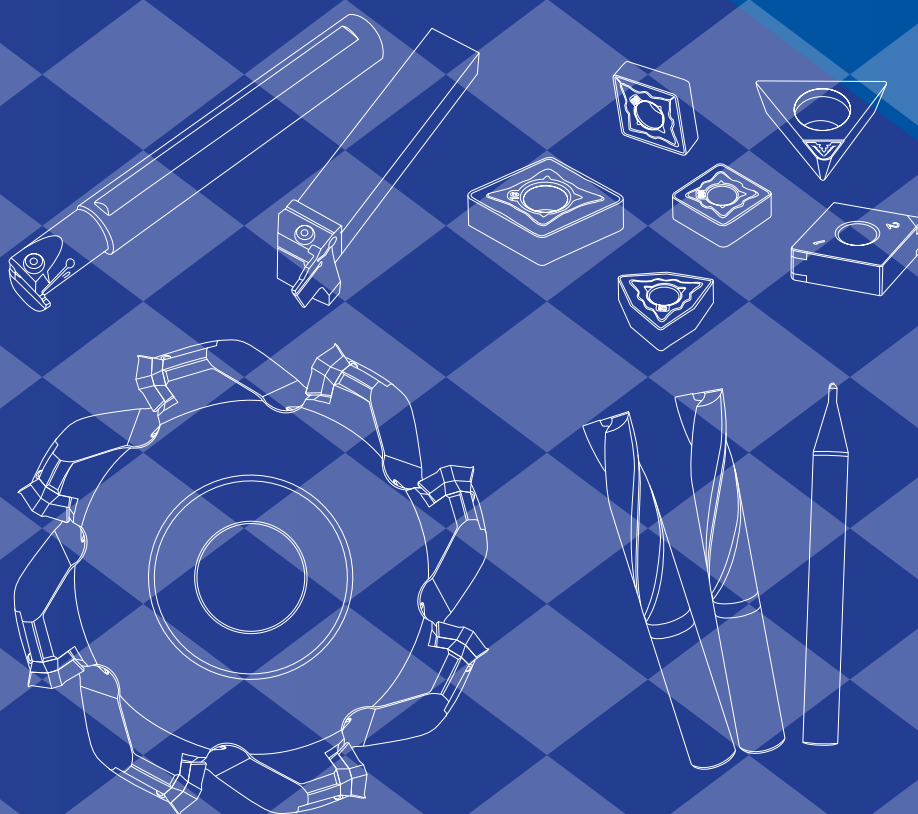
CATALOGO GENERALE



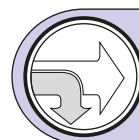
SUMITOMO

CARBIDE - CBN - DIAMOND

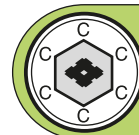
UTENSILI DA TAGLIO



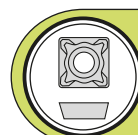
SUMITOMO ELECTRIC

**A**

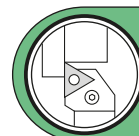
Selezione degli Inserti

**B**

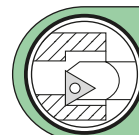
Gradi

**C**

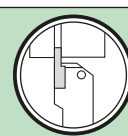
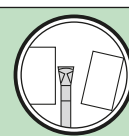
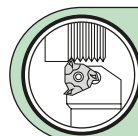
Inserti Positivi e Negativi

**D**

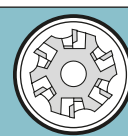
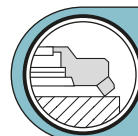
Portautensili per lavoraz. esterna

**E**

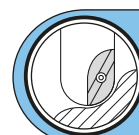
Barre di alesatura

**F**

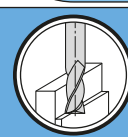
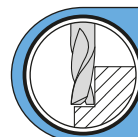
Portautensili per troncare, scanalare e filettare

**G**

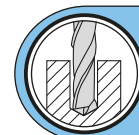
Utensili per fresatura

**H**

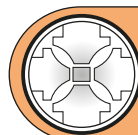
Frese ad inserti

**J**

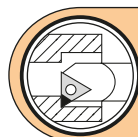
Frese in metallo duro integrale

**K**

Punte Multi-Drill

**L**

SumiBoron SumiDia


**M**

Inserti ed Utensili in CBN/PCD

**N P**

Guida Parti di ricambio Indice analitico

Contenuti

 **Selezione degli inserti** A1 ~

 **Gradi** B1 ~

 **Inserti** C1 ~
Tipo negativo

 **Inserti** C57 ~
Tipo positivo

 **Portautensili per lavorazione esterna** D1 ~

 **Barre di alesatura** E1 ~

 **Portautensili per scanalare, troncare** F1 ~

 **Portautensili per filettare** F43 ~

Negativi / Positivi

C Tipo rombico a 80° C18 C57

D Tipo rombico a 55° C25 C63

R Tipo rotondo C66

S Tipo quadrato C33 C67

T Tipo triangolare a 60° C40 C70

V Tipo rombico a 35° C49 C80

W Tipo trigono a 80° C52 C84

 **Inserti in CBN** M1~

 **Inserti in PCD** M1~

 **Guida** N1 ~




 **Utensili per fresatura G1 ~**

 **Utensili per fresatura G43~**
Forte avanzamento / Frese multiuso

 **Frese ad inserti H1 ~**


 **Frese** J1 ~
Rivestite

 **Frese** J41 ~
Non rivestite

 **Punte Multi-Drill K1 ~**

 **SumiBoron** L1 ~
Gradi CBN

 **SumiDia** L22 ~
Gradi PCD

 **Inserti ed Utensili in CBN / PCD** M1 ~

 **Parti di ricambio** P1 ~

 **Indice analitico** P9 ~

Nota

Grazie per aver utilizzato il Catalogo generale Sumitomo Electric Hartmetall (Catalogo degli utensili da taglio Sumitomo/SUMIBORON/SUMIDIA).

Questo catalogo presenta i principali articoli della linea di utensili da taglio Sumitomo.

Il catalogo è ripartito come segue:

(1) Gradi SUMITOMO

(2) Prodotti Sumitomo

(3) Prodotti SUMIBORON, SUMIDIA

È possibile richiedere le nostre brochure e i nostri opuscoli.

Questo catalogo è valido a partire da gennaio 2018.

Conseguentemente alle nostre continue attività di ricerca, il prodotto può riflettere migliorie in termini di qualità, prestazioni e specifiche non indicate in questo catalogo.

Per ordinare i prodotti Sumitomo/SUMIBORON/SUMIDIA, rivolgersi al rivenditore o distributore Sumitomo Electric Hartmetall più vicino.

Per informazioni o altre richieste, è possibile contattare l'ufficio vendite più vicino.

Tabella delle indicazioni degli stock

● : Articolo stock Euro

○ : Articolo stock Giappone

□ : Consegna su richiesta

▲ : Sostituito con un nuovo articolo

□ : Articolo su richiesta

— : Non realizzabile

Nota:

La politica di disponibilità negli stock può cambiare senza preavviso. Rivolgersi al nostro rappresentante vendite per informazioni sullo stato effettivo degli stock.

Significato delle icone

Comune



Presente per la prima volta in questo catalogo

Grado

Classificazione ISO dei materiali:

P

Acciaio

M

Acciaio inossidabile

K

Ghisa

N

Lega non ferrosa

S

Lega esotica

H

Acciaio temprato

Fresa integrale

Forma



Tagliente affilato



Angolo con arrotondamento dello spigolo



Angolo d'elica (est.)



Raggio



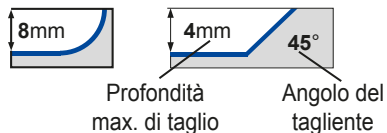
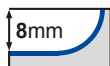
Testa tonda

N. di denti



taglienti

Fresa



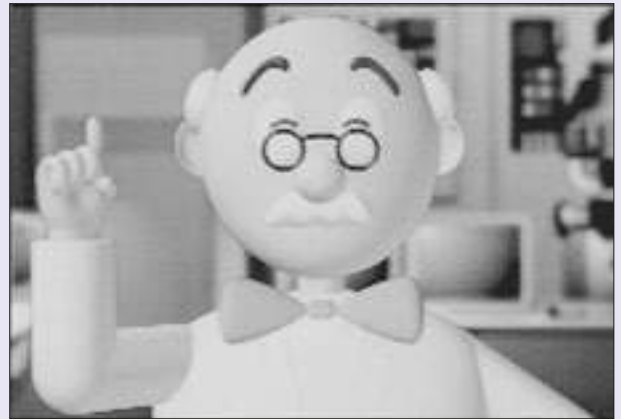
Profondità max. di taglio

Angolo del tagliente

Selezione degli inserti

A1 ~ A20

A



Selezione
inserti

Selezione inserti

Gradi Sumitomo (tornitura) A2

Gradi Sumitomo (fresatura) A3

In base al materiale da lavorare

Acciaio A 4 - 7

Acciaio inossidabile A 8 - 9

Ghisa A10-11

Metalli non ferrosi A12-13

Metalli esotici A14-15

Acciaio temprato A16-17

New

Utensili per la lavorazione di minuterie A18-19

Selezione dei gradi Sumitomo (tornitura)

In funzione dei materiali lavorati e delle applicazioni

Selezione inserti

Processo di taglio	P Acciaio in generale (acciaio al carbonio, acciaio legato, acciaio dolce)					M Acciaio inossidabile					K Ghisa							
	Alta velocità	Da finitura a leggero	Medio	Da grezzo a pesante		Alta velocità	Da finitura a leggero	Medio	Da grezzo a pesante		Alta velocità	Finitura	Medio					
	Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura					Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura					Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura							
Classificazione ISO	-	P01	P10	P20	P30	P40	-	M01	M10	M20	M30	M40	-	K01	K10	K20	K30	
Carburo rivestito	AC805P	AC810P	New AC8025P	AC820P	AC830P		New AC6020M	AC610M	AC630M	AC6030M	AC6040M			AC405K	AC415K	AC420K	New AC820P	New AC8025P
Utensili per la lavorazione di minuterie			New AC1030U						New AC1030U					New AC1030U				
Cermet rivestito	T1500Z		T3000Z															
Cermet	T1000A		T1500A				T1000A	T1500A						T1000A				
Carburo		ST10P	ST20E	A30										G10E				
CBN non rivestito																		BNS800
CBN rivestito														BN7000				BNC500

Processo di taglio	S Lega esotica				H Acciaio temprato				N Metallo non ferroso				Componenti sinterizzati							
	Alta velocità	Leggero	Medio		Alta velocità	Leggero	Medio		Alta velocità	Leggero	Medio		Alta velocità	Leggero	Medio					
	Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura				Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura				Resistenza all'usura ← Resist. alla frattura				Resistenza all'usura ← Resist. alla frattura							
Classificazione ISO	-	S01	S10	S20	S30	-	H01	H10	H20	H30	-	N01	N10	N20	N30	-	01	10	20	30
Carburo rivestito		AC510U	AC520U				New AC503U												AC510U	
Cermet																			T1000A	
Carburo		EH510	EH520												H1					
CBN rivestito						BNC2010	BNC100	BNC160	BNC200	BNC2020	BNC300									
CBN non rivestito		BN7000	BNS800			BN1000	BNX10	BN2000	BNX20	BNX25	BNX350						BN7500		BN7000	
PCD												DA1000	DA150							





Selezione dei gradi Sumitomo (fresatura)

In funzione dei materiali lavorati e delle applicazioni

Selezione inserti

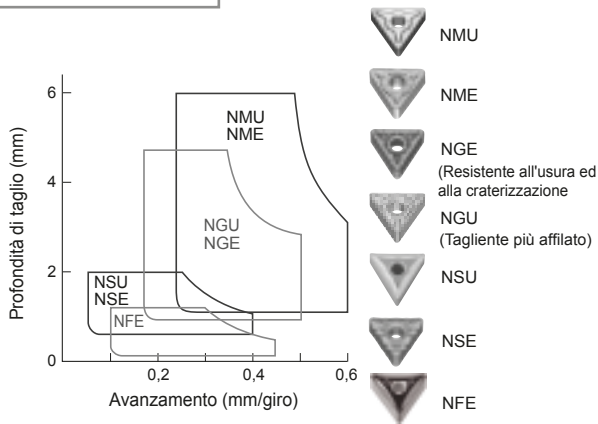
Processo di taglio	P Acciaio in generale (acciaio al carbonio, acciaio legato), acciaio dolce					M Acciaio inossidabile					K Ghisa							
	Alta velocità	Da finitura a leggero		Medio	Da grezzo a pesante	Alta velocità	Da finitura a leggero	Medio	Da grezzo a pesante	Alta velocità	Finitura	Medio						
	Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura					Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura					Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura							
Classificazione ISO	—	P01	P10	P20	P30	P40	—	M01	M10	M20	M30	M40	—	K01	K10	K20	K30	
Carburo rivestito			ACP100					ACM100							ACK100			
			ACP200					ACM200							ACK200			
				ACP300				ACK300									ACK300	
			T250A					T250A										
				T4500A					T4500A									
Carburo				A30N							A30N						G10E	
CBN non rivestito																		BNS800
CBN rivestito																		BN7000

Processo di taglio	S Lega esotica					H Acciaio temprato				N Metallo non ferroso								
	Alta velocità	Da finitura a leggero		Medio	Da grezzo a pesante	Alta velocità	Leggero	Medio		Alta velocità	Leggero	Medio						
	Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura					Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura				Resistenza all'usura ← Resistenza alla frattura								
Classificazione ISO	—	S01	S10	S20	S30	S40	—	H01	H10	H20	H30	—	N01	N10	N20	N30		
Carburo rivestito				ACM100														
				ACM200														
				ACM300														
				ACK300														
Carburo				EH520													H1	
CBN non rivestito											BN7000							
											BN350							
PCD																		DA1000

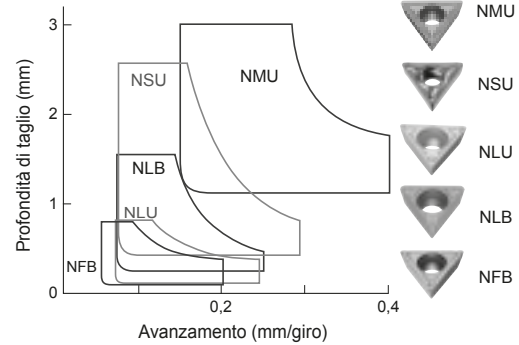
 : Prima scelta
  : Seconda scelta
  : Rivestimento CVD
  : Rivestimento PVD
 Vuoto: Non rivestito

Rompitrucoli principali

Tipo negativo



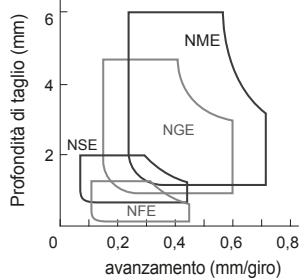
Tipo positivo



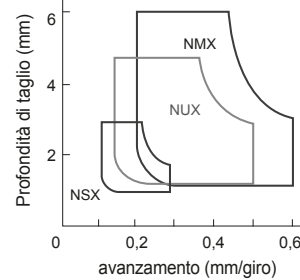
Rompitrucoli secondari

Tipo negativo

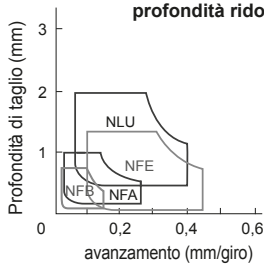
Rompitrucoli per lavorazione ad alta efficienza



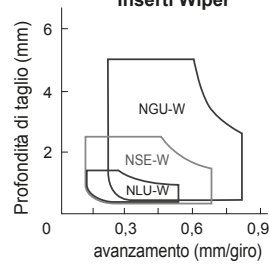
Rompitrucoli con tagliente robusto



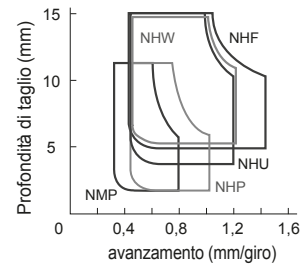
Rompitrucoli per profondità ridotte



Inserti Wiper

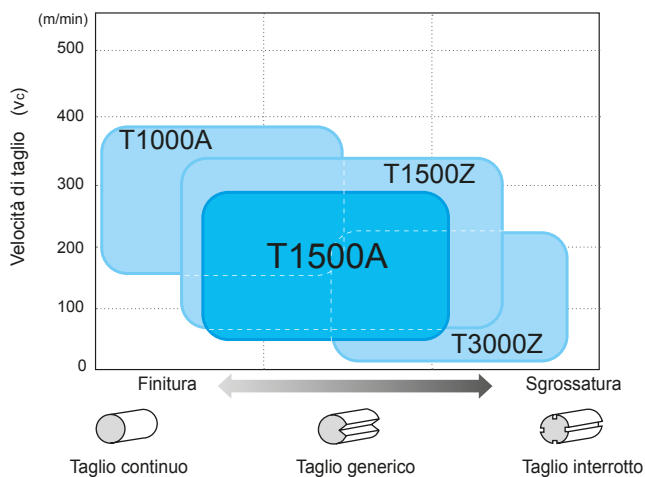


Rompitrucoli per taglio pesante

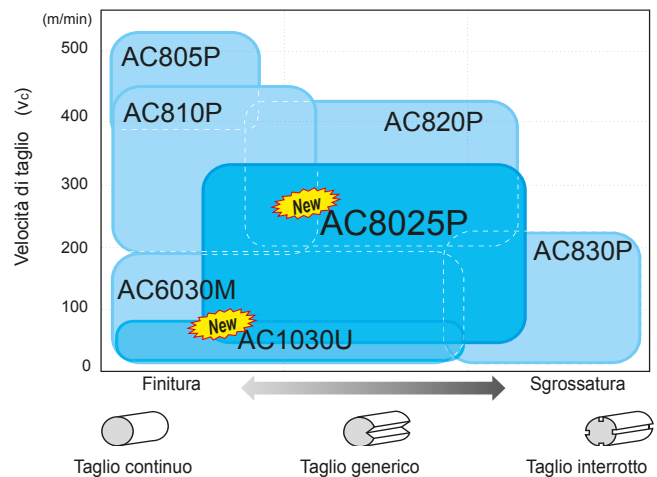


Gradi

● Dalla finitura fine alla finitura



● Dalla finitura alla sgrossatura



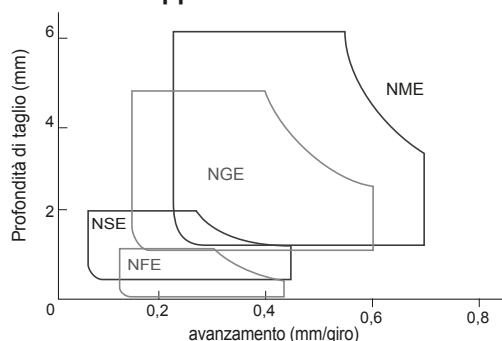
P Condizioni di taglio consigliate

(Min. - ottimale - Max.)

Materiale da lavorare	Taglio Processo	Rompitruccioli	Grado	Profondità di taglio (mm)	Velocità di avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (mm/min)
Acciaio dolce	Finitura fine	NFL	T1500Z	0,2- 0,6 -1,0	0,05- 0,15 -0,25	100- 250 -400
	Finitura	NSE	AC805P			
	Finitura	NLU	AC810P	0,5- 1,0 -1,5	0,1- 0,25 -0,4	260- 340 -420
	Taglio medio	NGU	AC820P			
	Taglio medio	NGU	AC8025P	1,0- 2,5 -4,0	0,2- 0,35 -0,5	200- 260 -320
	Sgrossatura	NMU	AC830P	2,0- 4,0 -6,0	0,3- 0,45 -0,6	140- 180 -220
Acciaio con contenuto medio di carbonio	Finitura fine	NFL	T1500Z	0,2- 0,6 -1,0	0,05- 0,15 -0,25	100- 200 -300
	Finitura	NSE	AC805P			
	Finitura	NLU	AC810P	0,5- 1,0 -1,5	0,1- 0,25 -0,4	210- 275 -340
	Taglio medio	NGU	AC820P			
	Taglio medio	NGU	AC8025P	1,0- 2,5 -4,0	0,2- 0,35 -0,5	150- 190 -230
	Sgrossatura	NMU	AC830P	2,0- 4,0 -6,0	0,3- 0,45 -0,6	110- 135 -160
Acciaio con elevato contenuto di carbonio	Finitura fine	NFL	T1500Z	0,2- 0,6 -1,0	0,05- 0,15 -0,25	50- 150 -250
	Finitura	NSE	AC805P			
	Finitura	NLU	AC810P	0,5- 1,0 -1,5	0,1- 0,25 -0,4	170- 225 -280
	Taglio medio	NGU	AC820P			
	Taglio medio	NGU	AC8025P	1,0- 2,5 -4,0	0,2- 0,35 -0,5	130- 165 -200
	Sgrossatura	NMU	AC830P	2,0- 4,0 -6,0	0,3- 0,45 -0,6	90- 120 -150

● **Caratteristiche della serie di rompitruccioli ad alta efficienza**

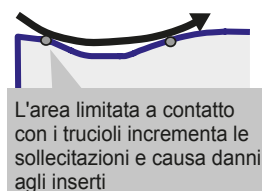
● **Gamma di applicazioni**



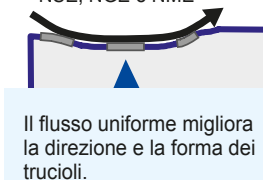
● **Caratteristiche**

Il profilo con spoglia superiore liscia riduce la concentrazione di sollecitazioni con un'evacuazione agevolata dei trucioli

● Flusso trucioli tradizionale



● Flusso di trucioli mediante NSE, NGE e NME



Gradi

AC805P / AC810P / AC820P / **AC8025P** / AC830P / AC1030U

La serie AC800P copre un'ampia gamma di applicazioni, dall'alta velocità al taglio interrotto.

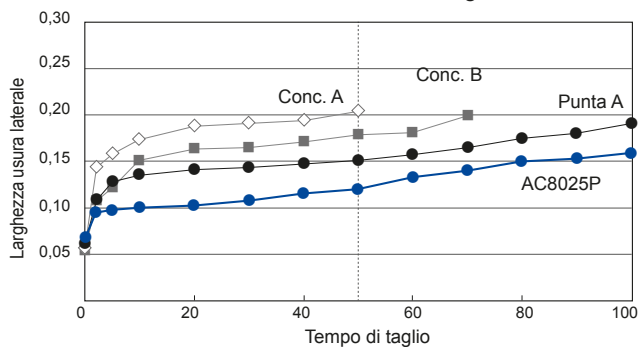
- Tutti i gradi sono rivestiti con Super FF Coat, con un'ottima resistenza all'usura e alla scheggiatura.
 - Rompitruciolo versatile tipo GE adatto alle applicazioni ad alto avanzamento. Efficienza elevata, lunga vita utensile.
- AC805P: il rivestimento in allumina ultra spesso consente di ottenere un'eccellente resistenza all'usura ad alte velocità di taglio superiori a 300 m/min, in condizioni di taglio a secco.
- AC810P: in aggiunta al rivestimento FF-TiCN, dall'eccellente resistenza allo sfogliamento e all'usura, le caratteristiche di questo grado sono uno strato in Allumina spesso e tenace ottimizzato dalla tecnologia controllo della crescita dei grani di recente sviluppo, dall'eccellente resistenza all'usura e alla lunga durata di vita dell'utensile nel taglio ad alta velocità e ad elevati avanzamenti.
- AC820P: oltre al FF-TiCN, dall'eccellente resistenza allo sfogliamento e all'usura, questo grado presenta uno strato ad alta densità FF-Al₂O₃ che sfrutta la nuova tecnologia di trattamento uniforme delle superfici e che impiega la tecnologia di controllo dello spessore del rivestimento per ottenere un'eccellente versatilità, stabilità e una lunga vita dell'utensile.
- AC8025P: impiega "Absotech Platinum", un nuovo rivestimento CVD. Questo grado vanta una resistenza eccellente all'incollamento del truciolo e alla scheggiatura grazie al trattamento superficiale uniforme e alla riduzione della tendenza all'incollamento del rivestimento per ottenere una vita utensile stabile e prolungata.
- AC830P: in aggiunta al FF-TiCN, con un'eccellente resistenza allo sfogliamento e all'usura, questo grado presenta uno strato tenace FF-Al₂O₃ che sfrutta la nuova tecnologia di controllo delle sollecitazioni e che fornisce un'eccellente affidabilità e resistenza all'usura nel taglio fortemente interrotto.
- AC1030U: impiega "Absotech Bronze", un nuovo rivestimento PVD e un esclusivo substrato in carburo altamente resistente. Questo grado riduce l'aderenza e la micro-scheggiatura con un tagliente di elevata qualità per ottenere superfici lavorate di qualità eccellente.

Prestazioni

AC8025P

● Resistenza all'usura (media velocità $v_c = 200$ m/min)

Eccellente resistenza all'usura durante il taglio a media velocità.



Materiale da lavorare: 34CrMo4, Portautensili: PCLNR2525M12, Insetto: CNMG120408NSE
Condizioni di taglio: $v_c=200$ m/min, $f=0,2$ mm/giro, $a_p=1,5$ mm, a umido



AC8025P



Punta A



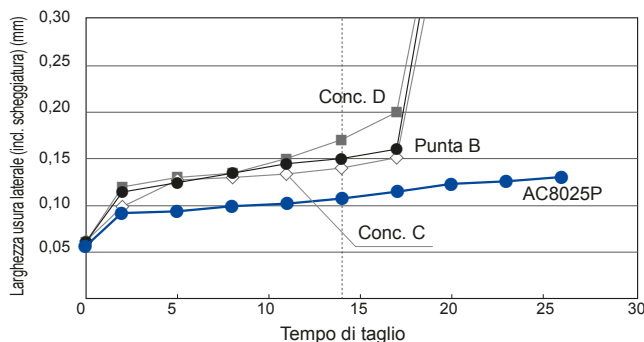
Conc. A



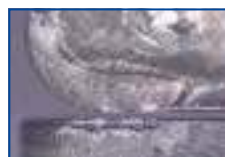
Conc. B

● Resistenza all'incollamento e alla scheggiatura

Resistenza all'incollamento e alla scheggiatura considerevolmente migliorata grazie a un avanzato rivestimento e al trattamento superficiale uniforme.



Materiale da lavorare: 15CrMo5, Portautensili: PCLNR2525M12, Insetto: CNMG120408NGU
Condizioni di taglio: $v_c=300$ m/min, $f=0,3$ mm/giro, $a_p=1,5$ mm, a umido



AC8025P



Punta B



Conc. C



Conc. D

Gradi

T1000A / T1500A / T1500Z

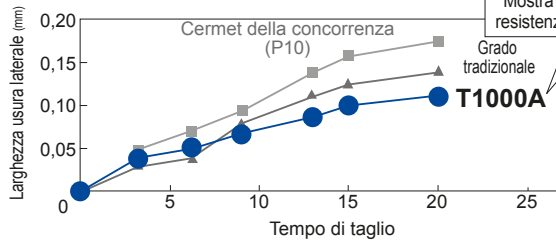
- T1000A:** Grado cermet non rivestito studiato per offrire resistenza all'usura che fornisce lunga durata dell'utensile ed eccellente resistenza all'usura nelle applicazioni di finitura e profilatura continue.
- T1500A:** Grado cermet non rivestito per impiego generico che offre un eccellente rapporto prezzo-prestazioni e migliore qualità delle superfici, nonché buona resistenza all'usura e alla frattura.
- T1500Z:** Qualità di tornitura superiore grazie a "Brilliant Coat". Rivestimento PCD con eccellente resistenza all'adesione. Grado cermet rivestito per impiego generico in grado di conservare superfici lavorate di alta qualità e di offrire inoltre un'eccellente resistenza all'usura.



Prestazioni

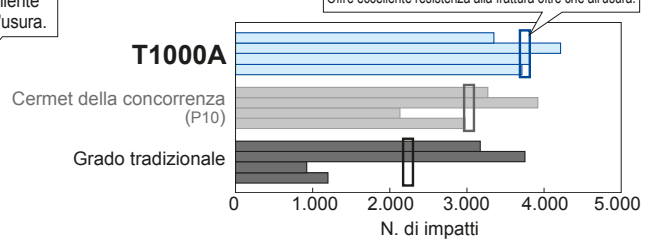
T1000A

● **Resistenza all'usura**



Materiale da lavorare: 34CrMo4 Insetto: NMG120408NSU
Condizioni di taglio: $v_c = 320$ m/min, $f = 0,20$ mm/giro, $a_p = 1,5$ mm, a secco

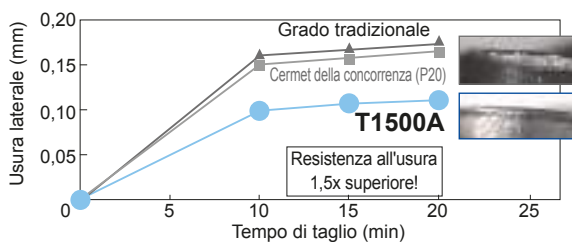
● **Resistenza alla frattura**



Materiale da lavorare: 34CrMo4 Insetto: CNMG120408NSU
Condizioni di taglio: $v_c = 230$ m/min, $f = 0,20$ mm/giro, $a_p = 1,0$ mm, a umido

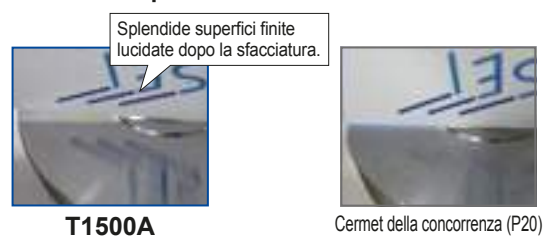
T1500A

● **Resistenza all'usura**



Materiale da lavorare: 34CrMo4 Insetto: CNMG120408NSU
Condizioni di taglio: $v_c = 230$ m/min, $f = 0,20$ mm/giro, $a_p = 1,0$ mm, a umido

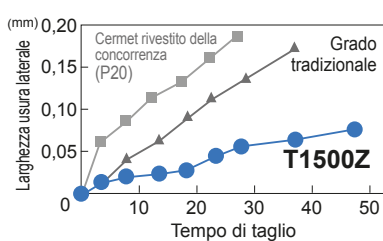
● **Finitura della superficie lavorata**



Materiale da lavorare: C45, Insetto: CNMG120408NLU,
Condizioni di taglio: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,12$ mm/giro, $a_p = 1,0$ mm, a umido

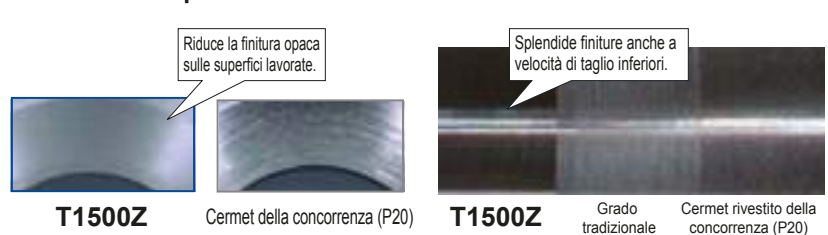
T1500Z

● **Resistenza all'usura**



Materiale da lavorare: 34CrMo Insetto: CNMG120408NSU
Condizioni di taglio: $v_c = 230$ m/min, $f = 0,20$ mm/giro, $a_p = 1,0$ mm, a umido

● **Finitura della superficie lavorata**



Materiale da lavorare: 21NiCrMo2, Insetto: DNMG150408NSU
Condizioni di taglio: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,20$ mm/giro, $a_p = 1,0$ mm, a umido

Materiale da lavorare: H240LA, Insetto: CNMG120408NSU
Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,15$ mm/giro, $a_p = 1,0$ mm, a umido



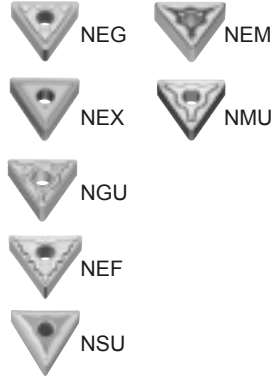
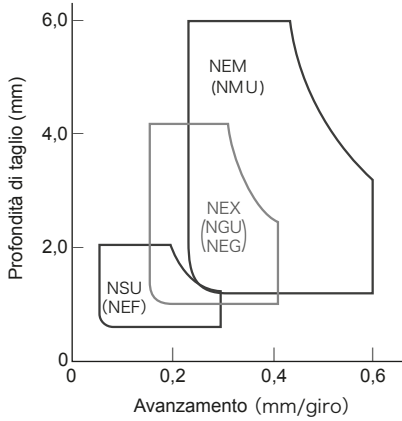
Condizioni di taglio consigliate

(Min. - ottimale - Max.)

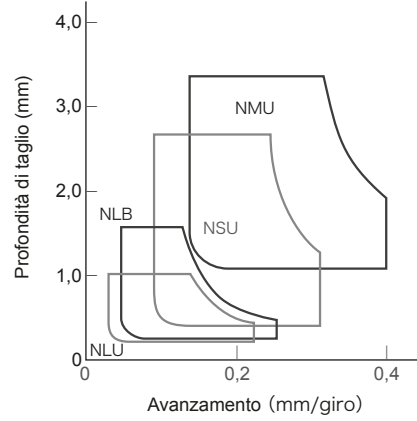
Materiale da lavorare	Processo di taglio	Rompitrucoli	Gradi	Profondità di taglio (mm)	Velocità di avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min)
Acciaio dolce	Finitura fine	NFA / NFL	T1500Z	0,2-0,5-1,0	0,05-0,15-0,25	150-280-400
	Finitura	NLU	T3000Z	0,3-1,0-1,8	0,08-0,20-0,35	150-280-400
Acciaio legato Acciaio al carbonio	Finitura fine	NFA / NFL	T1500A	0,2-0,5-1,0	0,05-0,15-0,25	100-200-300
	Finitura	NSU / NSE	T1500A	0,5-1,0-2,0	0,08-0,20-0,35	100-200-300
	Medio	NGU	T1500Z	0,8-2,2-4,0	0,15-0,25-0,50	100-200-300
Acciaio con alto contenuto di carbonio Acciaio al carbonio	Finitura fine	NFA / NFL	T1000A	0,2-0,5-1,0	0,05-0,15-0,25	50-150-250
	Finitura	NSU / NSE	T1500Z	0,5-1,0-2,0	0,08-0,20-0,35	50-150-250
	Medio	NGU	T1500Z	0,8-2,2-4,0	0,15-0,25-0,50	50-150-250

Rompitruccioli

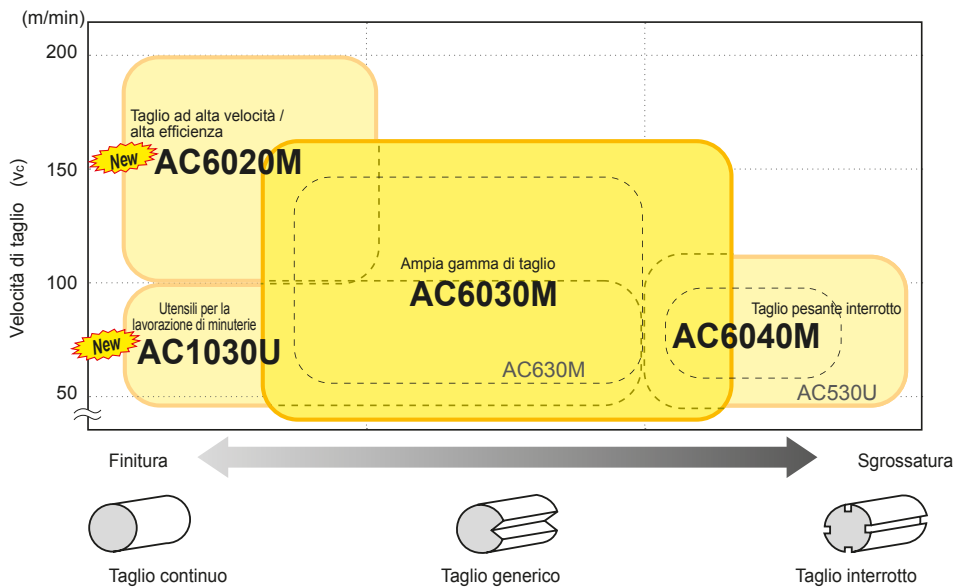
Tipo negativo



Tipo positivo



Gradi



M Condizioni di taglio consigliate

(Min. - ottimale - Max.)

Materiale da lavorare			Gamma di taglio	Rompitruccioli	Grado	Condizioni di taglio		
						Profondità di taglio a_p (mm)	Avanzamento f (mm/giro)	Velocità di taglio v_c (m/min)
A base di Cr	Materiali ferritici	X6CrAl 13, X8CrNiS 18 9, X29CrS 13, X6CrMoS 17, X12CrS 13	Finitura	NEF (NSU)	AC6020M	0,5-1,5-2,0	0,05-0,15-0,25	170-230-300
			Medio	NEG · NEX · NGU	AC6030M	1,0-2,5-4,0	0,10-0,25-0,40	140-170-250
			Sgrossatura	NEM	AC6040M	1,5-3,5-6,0	0,20-0,35-0,60	140-170-200
	Materiali martensitici	X12Cr 13, X20Cr 13, X30Cr 13, X6Cr 17, X19CrNi 17 2, X6CrNi 18 9	Finitura	NEF (NSU)	AC6020M	0,5-1,5-2,0	0,05-0,15-0,25	120-180-240
			Medio	NEG · NEX · NGU	AC6030M	1,0-2,5-4,0	0,10-0,25-0,40	100-150-200
			Sgrossatura	NEM	AC6040M	1,5-3,5-6,0	0,20-0,35-0,60	80-130-180
A base di Cr/Ni	Materiali austenitici	X5CrNi 18 10, X2CrNi 19 11, X2CrNiMo 18 10, X4CrNiMo 17 12 2, X2CrNiMo 17 12 2, X5CrNiMo 17 13, X6CrNiTi 18 10, X70CrMo 15	Finitura	NEF (NSU)	AC6020M	0,5-1,5-2,0	0,05-0,15-0,25	120-180-240
			Medio	NEG · NEX · NGU	AC6030M	1,0-2,5-4,0	0,10-0,25-0,40	100-150-200
			Sgrossatura	NEM	AC6040M	1,5-3,5-6,0	0,20-0,35-0,60	80-130-180
	Materiali bifase (austenite/ferrite)	X5CrNi 17 7, X2CrNi 18 9, X6CrNi 25 20, X2CrNiMoN 17 12 2, X6CrNiNb 18 10	Finitura	NEF (NSU)	AC6030M	0,5-1,5-2,0	0,05-0,15-0,25	100-145-180
			Medio	NEG · NEX · NGU	AC6030M	1,0-2,5-4,0	0,10-0,25-0,40	80-120-160
			Sgrossatura	NEM	AC6040M	1,5-3,5-6,0	0,20-0,35-0,60	70-100-140
	Invecchiamento artificiale	X5CrNiCuNb 16 4, X7CrNiAl 17 7, X4CrNiMo 27 5 2, X2CrNiMoN 22 5 3, X2CrNiMoCuN 25 6 3	Finitura	NEF (NSU)	AC6030M	0,5-1,5-2,0	0,05-0,15-0,25	90-115-140
			Medio	NEG · NEX · NGU	AC6030M	1,0-2,5-4,0	0,10-0,25-0,40	70-90-110
			Sgrossatura	NEM	AC6040M	1,5-3,5-6,0	0,20-0,35-0,60	50-80-120

Gradi

New

AC6020M / AC6030M / AC6040M / AC1030U

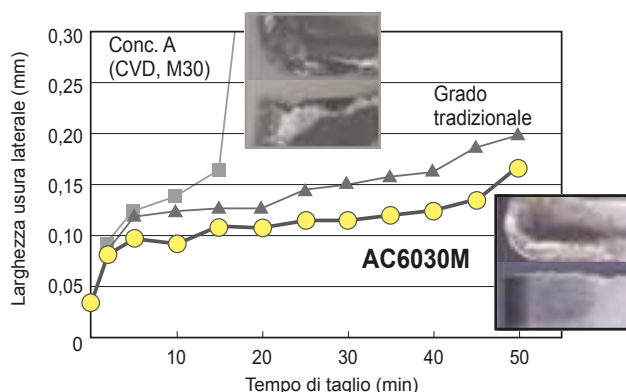
New

- AC6020M:** Impiega "Absotech Platinum", un nuovo rivestimento CVD. Il primo grado raccomandato per la lavorazione continua dell'acciaio inossidabile che raggiunge un buon equilibrio tra resistenza all'usura e resistenza alla frattura grazie alla combinazione di un substrato indurito che genera un'eccellente resistenza all'usura.
- AC6030M:** Impiega "Absotech Platinum", un nuovo rivestimento CVD. Il primo grado raccomandato per la lavorazione generica dell'acciaio inossidabile che riduce drasticamente il verificarsi di danni anomali, un problema nella lavorazione dell'acciaio inossidabile. Raggiunge una lavorazione duratura e stabile grazie alla maggiore robustezza del rivestimento e all'eccellente adesione.
- AC6040M:** Impiega "Absotech Bronze", un nuovo rivestimento PVD e un esclusivo substrato in carburo altamente resistente. Il primo grado raccomandato per la lavorazione interrotta dell'acciaio inossidabile che migliora drasticamente l'affidabilità nella lavorazione instabile grazie all'eccellente adesione e alla resistenza al distacco del nuovo rivestimento PVD, nonché alla maggiore resistenza alla frattura dell'esclusivo substrato in carburo.
- AC1030U:** Impiega "Absotech Bronze", un nuovo rivestimento PVD con uno speciale substrato in carburo altamente resistente. Consente di ottenere superfici lavorate di qualità eccellente grazie a un tagliente di elevata qualità che riduce aderenza e micro-scheggiatura.

Prestazioni

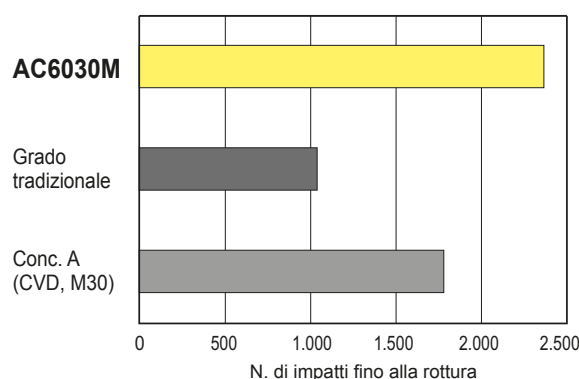
AC6030M

● Taglio continuo



Materiale da lavorare: X6CrMo17 12 2 Inserto: CNMG 120408 NEX
Condizioni di taglio: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,2$ mm/giro, $d_{oc} = 2,0$ mm, a umido

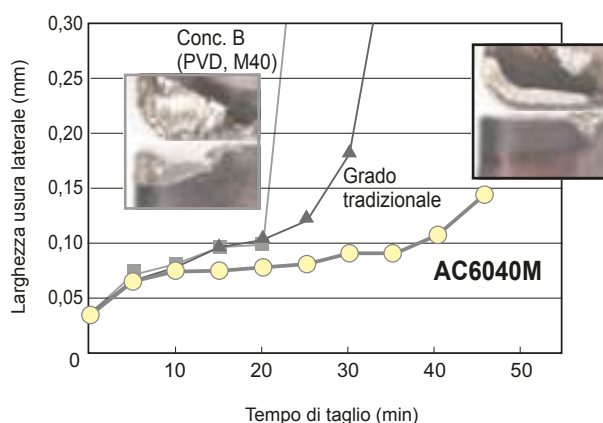
● Taglio interrotto



Materiale da lavorare: X6CrMo17 12 2 Inserto: CNMG 120408 NGU
Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,1$ mm/giro, $d_{oc} = 1,0$ mm, a umido

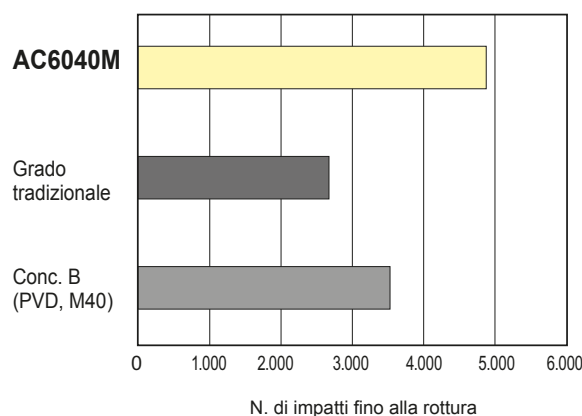
AC6040M

● Taglio continuo



Materiale da lavorare: X6CrMo17 12 2 Inserto: CNMG 120408 NGU
Condizioni di taglio: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,2$ mm/giro, $d_{oc} = 2,0$ mm, a umido

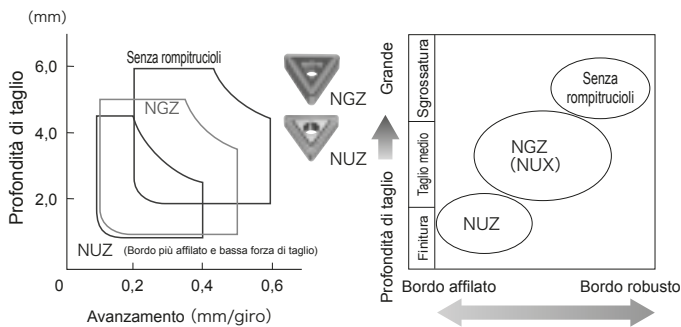
● Taglio interrotto



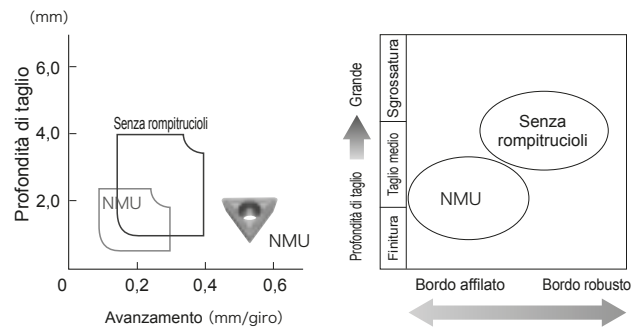
Materiale da lavorare: CNMG 120408 NGU Inserto: CNMG 120408 NGU
Condizioni di taglio: $v_c = 230$ m/min, $f = 0,23$ mm/giro, $d_{oc} = 0,80$ mm, a secco

Rompitrucoli

Tipo negativo

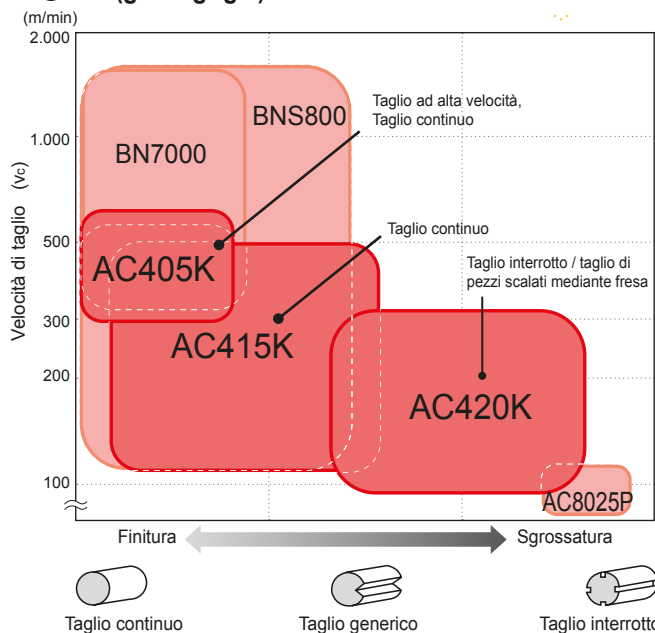


Tipo positivo

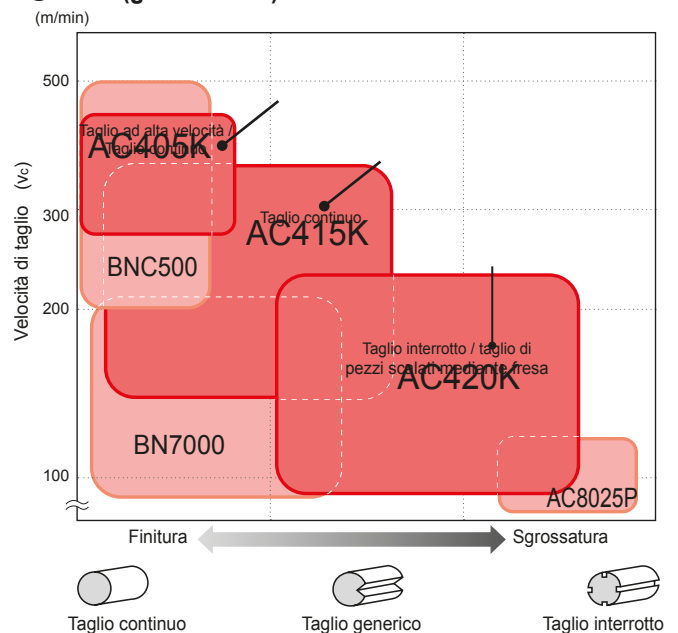


Gradi

● GG (ghisa grigia)



● GGG (ghisa duttile)



K Condizioni di taglio consigliate

(Min. - ottimale - Max.)

Applicazione	Processo di taglio	Rompitrucoli	Gradi	GG (ghisa grigia)		GGG (ghisa duttile)	
				Velocità di avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min)	Velocità di avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min)
Alta velocità Taglio	Continuo ~ Generico	—	BN7000	0,1-0,20-0,5	500-1.500-2.000	—	—
	Continuo	—	BNC500	—	—	0,1-0,20-0,4	250-350-500
Finitura	Continuo	NUZ	AC405K	0,1-0,25-0,4	230-400-570	0,1-0,25-0,4	170-350-500
	Generico	NUZ	AC415K	0,1-0,25-0,4	200-350-500	0,1-0,25-0,4	150-300-450
	Interrotto	NGZ	AC415K	0,1-0,30-0,5	150-275-400	0,1-0,30-0,5	150-250-350
Leggero Interrotto Medio	Continuo	NGZ	AC405K	0,1-0,30-0,5	170-315-460	0,1-0,30-0,5	170-285-400
	Generico	NGZ	AC415K	0,1-0,30-0,5	150-275-400	0,1-0,30-0,5	150-250-350
	Interrotto	NGZ	AC420K	0,1-0,30-0,5	100-200-300	0,1-0,30-0,5	80-150-220
Sgrossatura	Continuo	NGZ	AC415K	0,1-0,30-0,5	150-275-400	0,1-0,30-0,5	150-250-350
	Generico	NGZ	AC420K	0,1-0,30-0,5	100-200-300	0,1-0,30-0,5	80-150-220
	Interrotto	—	AC420K	0,2-0,35-0,6	100-175-250	0,2-0,35-0,6	80-130-180

Gradi

AC405K / AC415K / AC420K



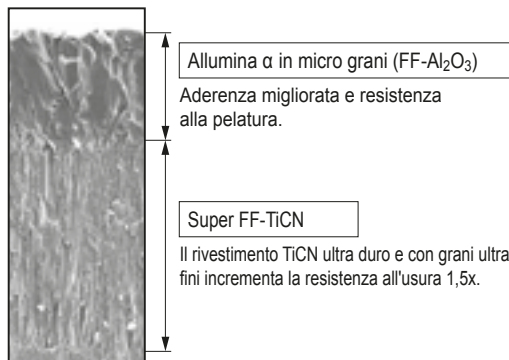
AC405K: adatto al taglio continuo ad alta velocità. Eccellente resistenza all'usura e alla deformazione della plastica.

AC415K: primo grado consigliato per la tornitura della ghisa. Fornisce stabilità e una lunga durata di vita dell'utensile per un'ampia gamma di processi.

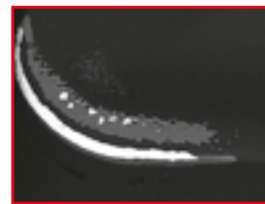
AC420K: la resistenza alla frattura di livello superiore fornisce un'eccellente stabilità nel taglio interrotto ed in sgrassatura.

- Miglioramenti alla grana di rivestimento super FF-TiCN e alla durezza forniscono una resistenza all'usura considerevolmente migliorata. La tecnologia di controllo delle sollecitazioni di recente sviluppo ottimizza il rivestimento in allumina α (FF- Al_2O_3) in micro grani per un'affidabilità di livello superiore.

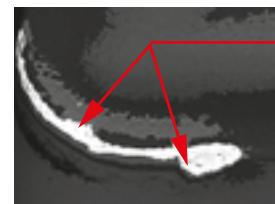
● Struttura di rivestimento



La tecnologia di controllo delle sollecitazioni del rivestimento riduce il danno anomalo causato dalla scheggiatura.



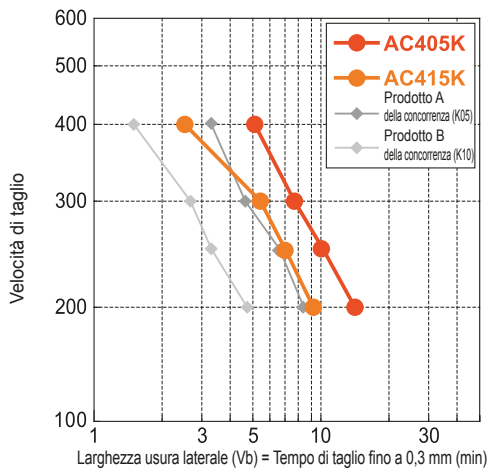
Serie AC400K
Rivestimento



Rivestimento
tradizionale

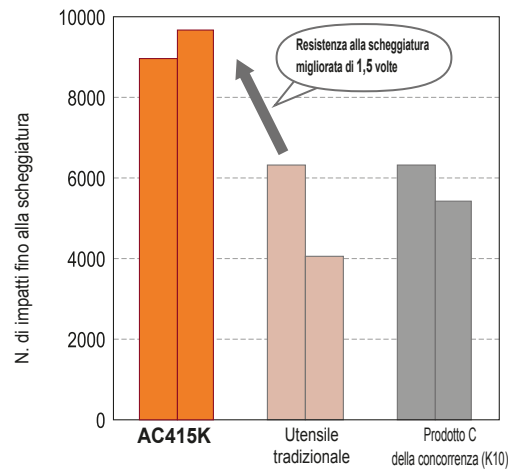
Scheggiatura

Resistenza all'usura AC405K / AC415K



Materiale da lavorare: GGG-40,3 (barra rotonda)
 Insetto: CNMG120408
 Condizioni di taglio: $v_c=200 \sim 400$ m/min $f=0,30$ mm/giro $d_{oc}=1,5$ mm a umido

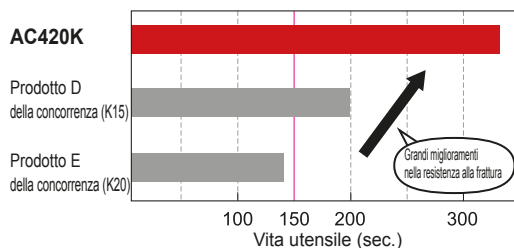
Resistenza alla scheggiatura AC415K



Materiale da lavorare: GGG-40,3
 Insetto: CNMG120408
 Condizioni di taglio: $v_c=300$ m/min $f=0,25$ mm/giro $d_{oc}=1,5$ mm a umido

Resistenza alla frattura AC420K

GGG-40,3 con scanalatura (test di accelerazione interrotta pesante)



Confronto tra le usure dei taglienti (dopo 150s)



AC420K

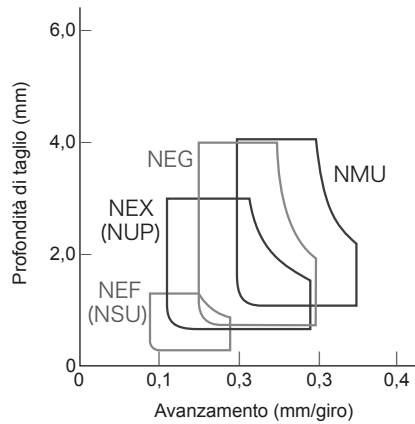
Prodotto D
della concorrenza (K15)

Prodotto E
della concorrenza (K20)

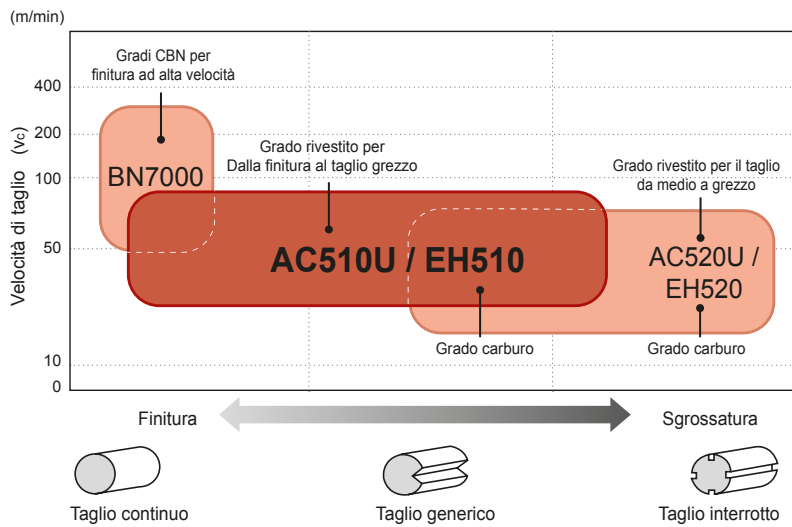
Materiale da lavorare: GGG-40,3
 Portautensili: PCLNR2525-43, Insetto: CNMG120408
 Condizioni di taglio: $v_c=350$ m/min $f=0,25$ mm/giro $d_{oc}=1,5$ mm a umido

Rompitrucioli

Tipo negativo



Gradi



S Condizioni di taglio consigliate

(Min. - ottimale - Max.)

Materiale da lavorare	Taglio Processo	Rompitrucioli	Gradi	Profondità di taglio (mm)	Velocità di avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min)
Leghe termoresistenti	Finitura	NEF(NSU)	AC510U	0,2-0,5-1,5	0,1-0,12-0,2	50-60-90
	Leggero	NEX	AC510U	0,5-1,0-3,0	0,1-0,20-0,3	40-50-80
	Medio	NEG	AC510U	0,5-2,0-4,0	0,15-0,25-0,3	40-50-80
	Grezzo	NMU	AC520U	1,0-2,0-4,0	0,2-0,25-0,35	30-45-60
Leghe di titanio	Finitura	NEF(NSU)	EH510 (AC510U)	0,2-0,5-1,5	0,1-0,15-0,2	50-65-80
	Leggero	NEX	AC510U	0,5-1,0-2,5	0,1-0,20-0,25	40-55-70
	Medio	NEG	EH510 (AC510U)	0,5-2,0-3,5	0,15-0,25-0,3	40-55-70
	Grezzo	NMU	AC520U	1,0-2,0-3,5	0,2-0,25-0,3	30-40-50

Gradi

AC510U / AC520U / EH510 / EH520

- Grado PVD (Super ZX Coat) con un'eccellente resistenza al calore e all'usura.

AC510U: Eccellente affilatezza e affidabilità. Un grado per impiego generico adatto a un'ampia gamma di applicazioni dalla sgrossatura alla finitura.

AC520U: Eccellente resistenza alla frattura. Un grado resistente perfetto per il taglio interrotto pesante e il taglio di pezzi scalati mediante fresa.

- Carburi con un'eccellente resistenza al calore, all'usura e alla frattura per l'uso con leghe esotiche. La linea include anche un nuovo design per i rompitruccioli.

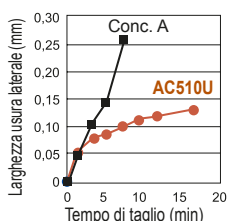
EH510: Grado per impiego generico per la lavorazione del titanio che presenta un'eccellente resistenza al calore e all'usura. Per applicazioni dalla sgrossatura alla finitura.

EH520: Grado resistente per la lavorazione del titanio con un'eccellente resistenza al calore e alla frattura. Perfetto per il taglio interrotto.

Prestazioni

AC510U

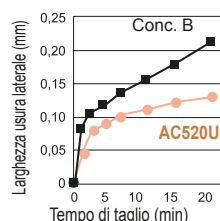
- Tornitura delle leghe resistenti al calore (a base di Ni)



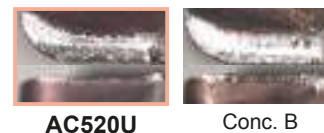
Materiale da lavorare: Inconel 718 (45HRC)
Insero: CNMG 120408 NEX (AC510U)
Condizioni di taglio: $v_c=80$ m/min $f=0,12$ mm/giro $d_{oc}=0,8$ mm a umido

AC520U

- Tornitura delle leghe resistenti al calore (a base di Fe)



Tornitura stabile senza usura a intaglio!

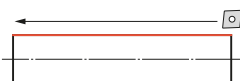


Materiale da lavorare: Lega ferrosa resistente al calore
Insero: CNMG 120408 NMU (AC520U)
Condizioni di taglio: $v_c=40$ m/min $f=0,2$ mm/giro $d_{oc}=2,0$ mm a umido

Esempi di applicazioni

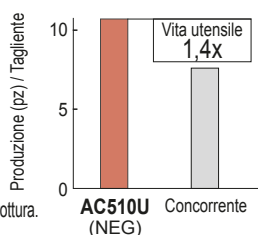
AC510U / EH510

Inconel 718, Componente albero

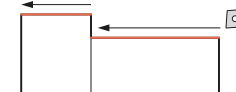


Durata di vita dell'utensile lunga e stabile senza alcuna rottura. Piccoli trucioli.

Insero: CNMG 120408 NEG (AC510U)
Condizioni di taglio: $v_c=45$ m/min $f=0,23$ mm/giro $d_{oc}=2$ mm a umido

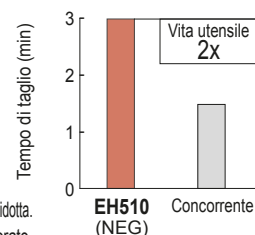


Titanio Ti-6Al-4V

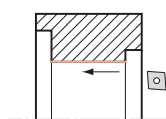


Durata di vita dell'utensile raddoppiata con un'usura a cratere ridotta. Ora con un controllo dei trucioli drasticamente migliorato.

Insero: CNMG 120412 NEG (EH510)
Condizioni di taglio: $v_c=65$ m/min $f=0,2$ mm/giro $d_{oc}=2,5$ mm a umido

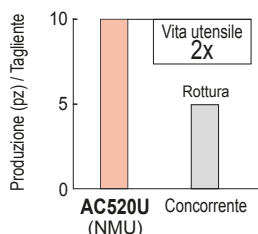


Inconel 718, componente macchina

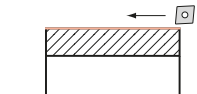


Durata di vita dell'utensile lunga e stabile senza alcuna rottura.

Insero: CNMG 120412 NMU (AC520U)
Condizioni di taglio: $v_c=35$ m/min $f=0,2$ mm/giro $d_{oc}=2,5$ mm a umido

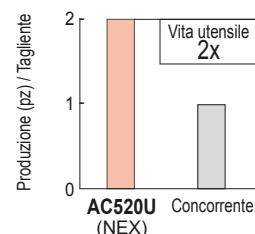


Componente macchina, satellite



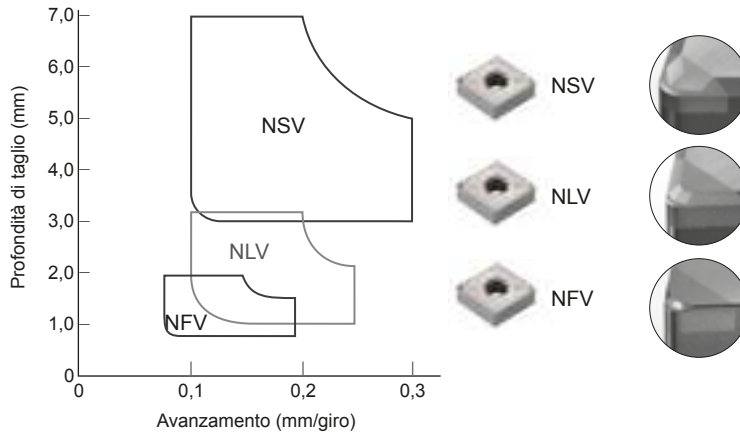
Efficienza 1,5x superiore con velocità di taglio di 30 m/min rispetto a 20 m/min per gradi tradizionali.

Insero: CNMG 120408 NEX (AC520U)
Condizioni di taglio: $v_c=30$ m/min $f=0,1$ mm/giro $d_{oc}=1,0$ mm a umido



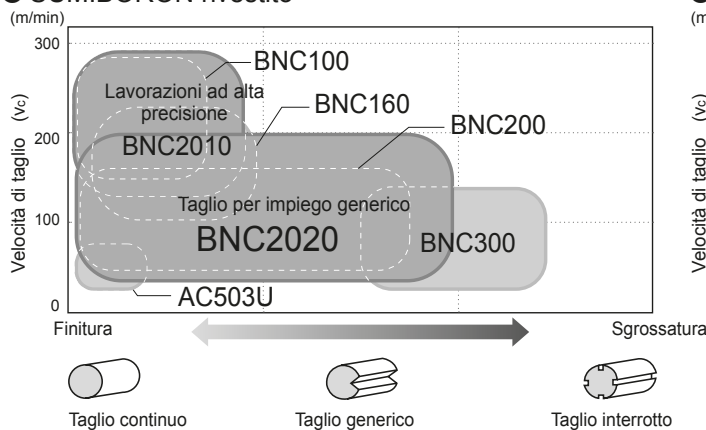
Rompitrucoli

Rompitrucoli tipo NSV: Per il controllo dei trucioli durante la rimozione degli strati carbocementati
 Rompitrucoli tipo NLV / tipo NFV: Per il controllo dei trucioli durante la finitura dell'acciaio temprato

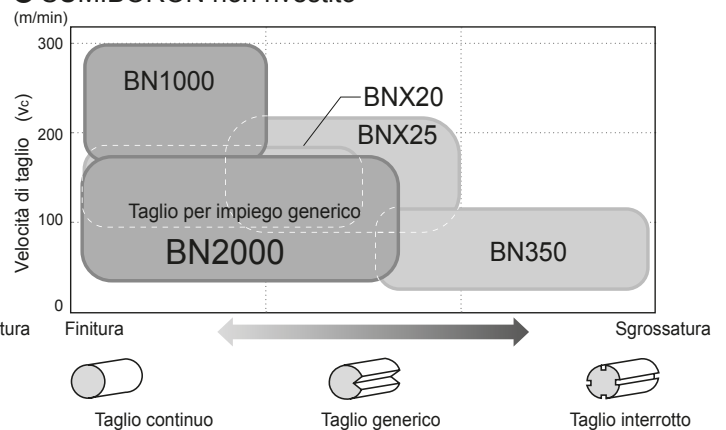


Gradi

● SUMIBORON rivestito



● SUMIBORON non rivestito



H Condizioni di taglio consigliate

(Min. - ottimale - Max.)

Processo di taglio	Grado	Profondità di taglio (mm)	Velocità di avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min)
Continuo Taglio	BNC2010	0,03- 0,20 -0,35	0,03- 0,10 -0,20	120- 200 -300
	BNC100	0,03- 0,20 -0,30	0,03- 0,10 -0,20	120- 200 -300
	BN1000	0,03- 0,15 -0,20	0,03- 0,10 -0,15	100- 150 -300
	BNX10	0,03- 0,10 -0,20	0,03- 0,10 -0,15	120- 180 -300
	AC503U	0,03- 0,50 -1,00	0,02- 0,05 -0,10	40- 70 -100
Tornitura generica	BNC2020	0,03- 0,30 -0,50	0,03- 0,20 -0,40	50- 130 -220
	BNC160	0,03- 0,20 -0,35	0,03- 0,10 -0,25	120- 180 -220
	BNC200	0,03- 0,30 -0,50	0,03- 0,10 -0,30	50- 130 -220
	BN2000	0,03- 0,20 -0,30	0,03- 0,10 -0,20	50- 100 -200
	BNX20	0,03- 0,20 -0,35	0,03- 0,15 -0,30	70- 130 -170
Taglio interrotto	BNC300	0,03- 0,20 -0,30	0,03- 0,10 -0,20	50- 100 -150
	BN350	0,03- 0,20 -0,30	0,03- 0,10 -0,20	50- 100 -150
	BNX25	0,03- 0,20 -0,50	0,03- 0,15 -0,30	120- 160 -220

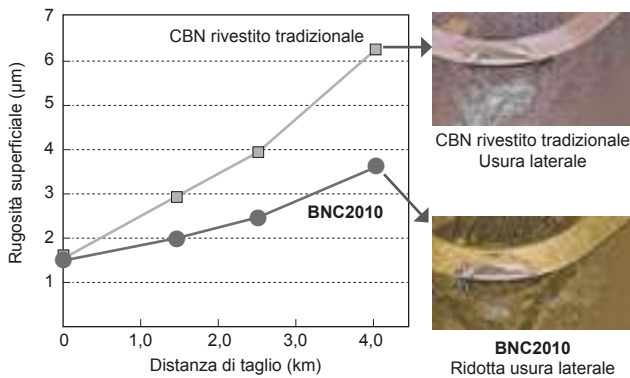
Gradi

BNC2010 / BNC2020 / BN1000 / BN2000

- BNC2010:** Grado per la lavorazione ad alta precisione applicabile per la finitura che richiede buona rugosità superficiale e precisione dimensionale. Offre resistenza all'usura ulteriormente migliorata grazie al substrato in CBN di nuovo sviluppo rivestito con uno strato TiCN. Riduce l'usura laterale e raggiunge un'eccellente finitura superficiale grazie allo stabile rivestimento multistrato di nuovo sviluppo.
- BNC2020:** Grado per impiego generico applicabile alla lavorazione di acciaio temprato in generale. Substrato in CBN altamente resistente di nuovo sviluppo rivestito con uno strato TiAlN con elevata resistenza all'usura. Raggiunge una lavorazione più stabile e una vita utile utensile maggiore grazie all'impiego di uno strato altamente adesivo per un'elevata resistenza alla scheggiatura.
- BN1000:** Per la lavorazione ad alta velocità. BN1000 fornisce la massima resistenza all'usura tra tutti i gradi SUMIBORON non rivestiti. Presenta una resistenza migliorata alla frattura dando comunque priorità alla resistenza all'usura.
- BN2000:** Grado per impiego generico adatto per le tipiche applicazioni di lavorazione dell'acciaio temprato. Fornisce un livello elevato di resistenza alla frattura e all'usura.

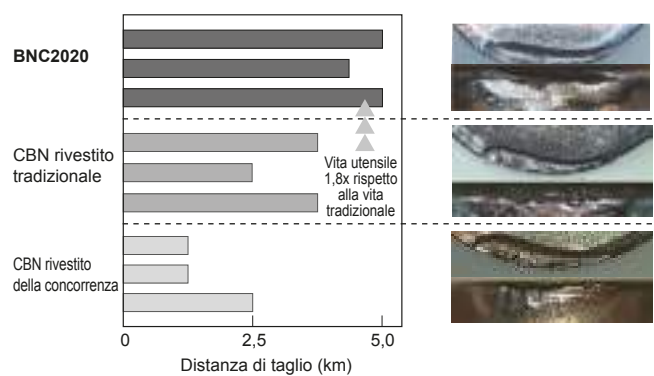
Prestazioni

BNC2010



Materiale da lavorare: 15CrMo5, 58-62HRC, continuo
 Inserto: DNGA 150408 NC4 (BNC2010)
 Trattamento del tagliente: S01225
 Condizioni di taglio: $v_c = 160$ m/min, $f = 0,08$ mm/giro, $a_p = 0,1$ mm, a umido

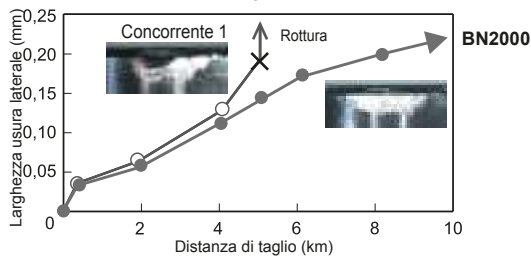
BNC2020



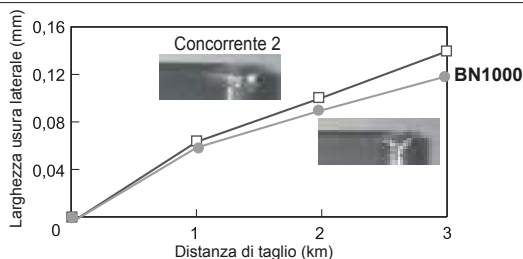
Materiale da lavorare: SCM415-5V, 58-62HRC, interrotto
 Inserto: CNGA 120412 NC4 (BNC2020)
 Trattamento del tagliente: S01225
 Condizioni di taglio: $v_c = 130$ m/min, $f = 0,1$ mm/giro, $a_p = 0,6$ mm, a secco

BN1000 / BN2000

● Resistenza all'usura (taglio continuo)



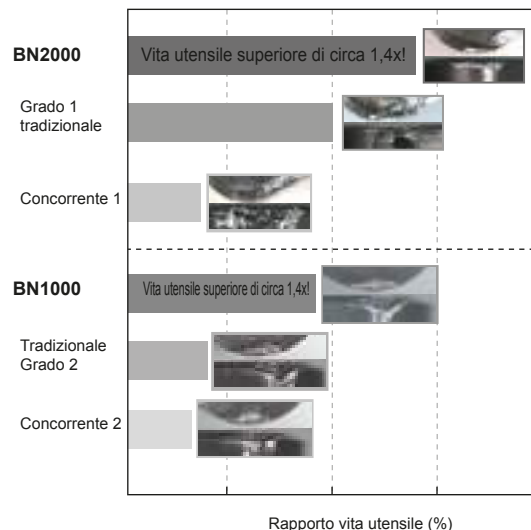
Materiale da lavorare: 15CrMo5 Barra rotonda (58-62HRC)
 Condizioni di taglio: $v_c=100$ m/min $f=0,1$ mm/giro $a_p=0,2$ mm a secco



Materiale da lavorare: 100Cr6 Barra rotonda (58-62HRC)
 Condizioni di taglio: $v_c=150$ m/min $f=0,1$ mm/giro $a_p=0,2$ mm a secco

● Resistenza alla scheggiatura (taglio interrotto)

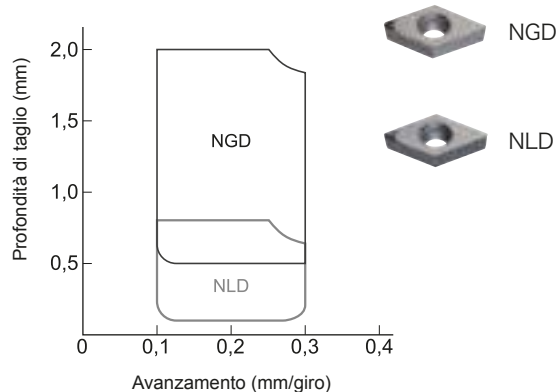
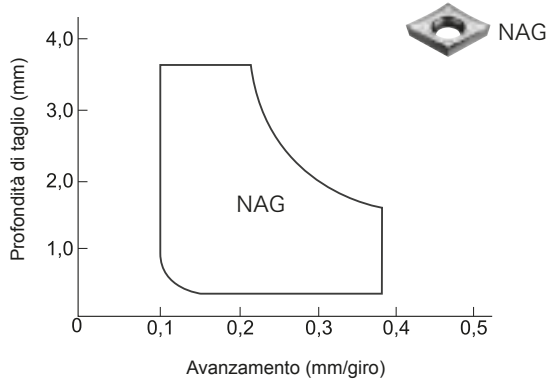
(Confronto basato su BN2000 tradizionali al 100%.)



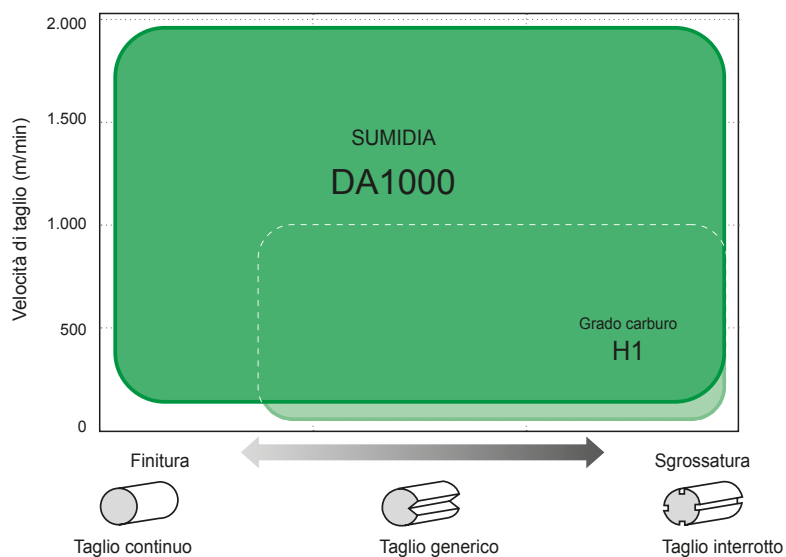
Materiale da lavorare: 15CrMo5 8V Materiale scanalato (58-62HRC)
 Inserto: CNGA120408 NU-2
 Condizioni di taglio: $v_c=150$ m/min $f=0,1$ mm/giro $a_p=0,2$ mm a secco

Rompitrucioli

Tipo positivo



Gradi



N Condizioni di taglio consigliate

(Min. - ottimale - Max.)

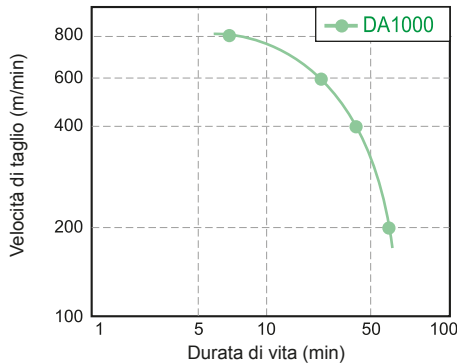
Taglio Processo	Categoria	Gradi	Condizioni di taglio		
			Profondità di taglio (mm)	Velocità di avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min)
Tornitura generica Taglio continuo Taglio interrotto	SUMIDIA	DA1000	0,1- 0,5 -3,0	0,05- 0,10 -0,20	~ 2000
	Carburo	H1	0,3- 1,0 -5,0	0,1- 0,20 -0,5	~ 1000

Gradi

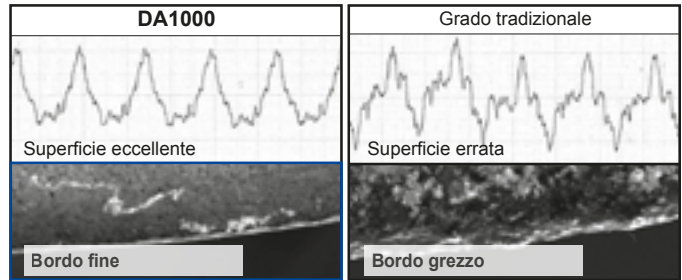
DA1000

- Densità ultra elevata, particelle in diamante ultra fini sinterizzate
- Rugosità delle superfici considerevolmente migliorata sulle superfici lavorate
- Resistenza all'usura e robustezza di livello mondiale
- Utilizzabile con tutte le leghe in alluminio e non ferrose

● **DA1000 resistenza all'usura**

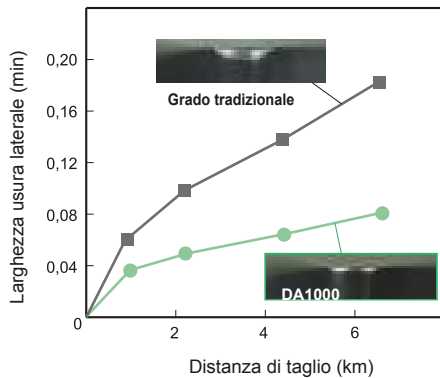


● **Confronto tra le rugosità del tagliente del raggio di punta**



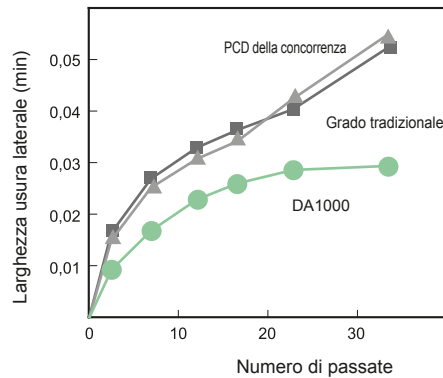
Inserito: TPGW 160308
Condizioni di taglio: $v_c=1000$ m/min $f=0,15$ mm/giro $d_{oc}=0,2$ mm a umido

● **Resistenza all'usura nelle applicazioni di tornitura**



Inserito: TPGN160304
Condizioni di taglio: $v_c=800$ m/min $f=0,12$ mm/giro $d_{oc}=0,5$ mm a umido

● **Resistenza all'usura nelle applicazioni di fresatura**



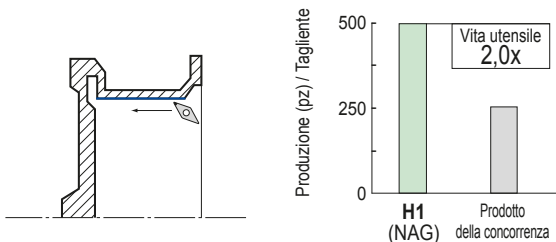
Inserito: SNEW1204 ADFR-NF
Condizioni di taglio: $v_c=2000$ m/min $f=0,15$ mm/giro $d_{oc}=3,0$ mm a umido

Esempi di applicazioni

Rompitrucoli tipo H1 + NAG

ADC12 ruota in alluminio

Eccellente resistenza all'aderenza.
Durata di vita dell'utensile prolungata.

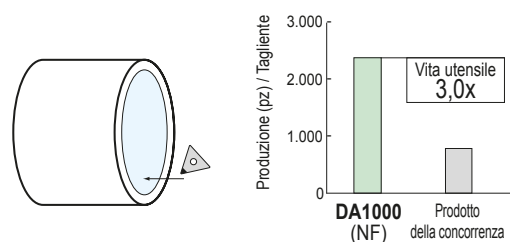


Inserito: VCGT160408 NAG (H1)
Condizioni di taglio: $v_c=2000$ m/min $f=0,25$ mm/giro $d_{oc}=2,0$ mm a umido

DA1000

Boccola in lega di rame

Rugosità superficiale stabile senza alcuna rottura ai bordi (3,2S).
Durata di vita dell'utensile migliorata, 3x superiore rispetto ai modelli tradizionali.



Inserito: TPGN160308 NF (DA1000)
Condizioni di taglio: $v_c=300$ m/min $f=0,07$ mm/giro $d_{oc}=0,08$ mm a umido

Gradi

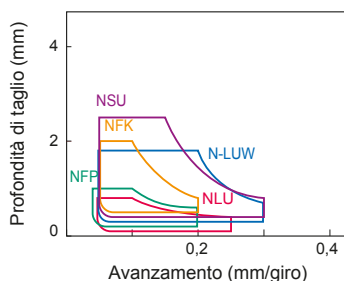
Categoria	Gamma di applicazioni			Materiale da lavorare					
	Alta precisione	Dalla finitura al taglio leggero	Taglio medio	Acciaio generico	Acciaio inossidabile	Chisa	Acciaio resistente al calore	Acciaio temprato	Metallo non ferroso
Carburo rivestito (PVD)	ACZ150			◎	◎				○
	AC510U			○	◎	○	◎		
	AC520U			○	◎	○	◎		
	AC530U			○	◎	○	◎		○
	New AC1030U			◎	◎	○	○		○
Cermet/cermet rivestito	T1000A			◎	○	◎			○
	T1500A / T1500Z			◎	○	○			○
Carburo	H1			○	○	○	◎		◎
	EH510			○	○				○
CBN (SUMIBORON)	BN1000 / BN2000							◎	
SUMIDIA	DA1000								◎

◎ Scelta preferenziale

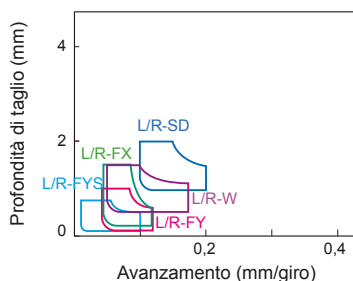
○ Adatto

Rompitruccioli

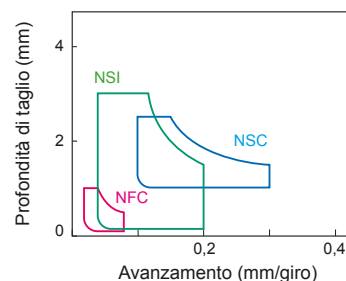
● Dalla finitura al taglio leggero di classe M



● Rompitruccioli di classe G (design scanalato)



● Rompitruccioli di classe G (design 3D)

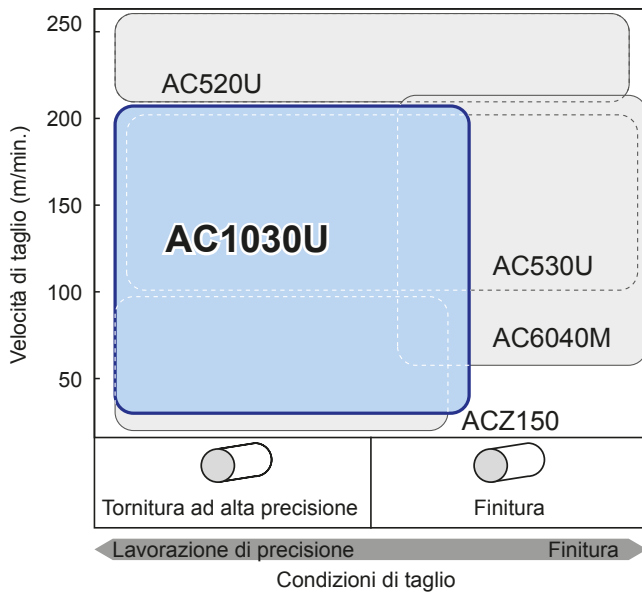


Condizioni di taglio raccomandate

Materiale da lavorare	P Acciaio automatico		P Profilato d'acciaio		M Acciaio inossidabile		H Acciaio temprato		N Alluminio		N Ottone	
	v _c (m/min)	f (mm/giro)	v _c (m/min)	f (mm/giro)	v _c (m/min)	f (mm/giro)	v _c (m/min)	f (mm/giro)	v _c (m/min)	f (mm/giro)	v _c (m/min)	f (mm/giro)
Grado												
ACZ150	50 - 200	0,02 - 0,10	50 - 150	0,01 - 0,08	50 - 150	0,01 - 0,05			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
AC510U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC520U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC530U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC1030U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
T1000A	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
T1500A	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
T1500Z	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
BN1000							50 - 200	0,02 - 0,10				
BN2000							50 - 120	0,02 - 0,10				
DA1000									70 - 300	0,02 - 0,10	70 - 300	0,02 - 0,10

* Utilizzare la massima C/velocità possibile

Gamma di applicazioni

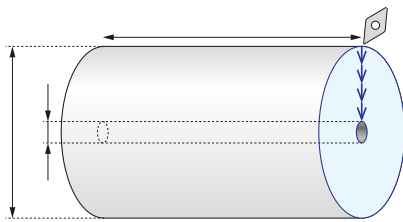


AC1030U New

Impiega "Absotech Bronze", un nuovo rivestimento PVD con uno speciale substrato in carburo altamente resistente.

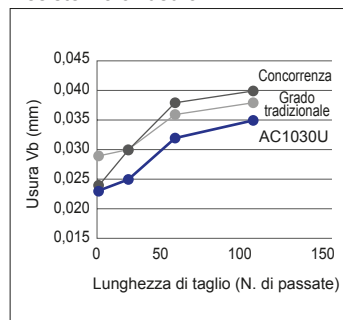
Consente di ottenere superfici lavorate di qualità eccellente grazie a un tagliente di elevata qualità che riduce aderenza e micro-scheggiatura.

Prestazioni AC1030U

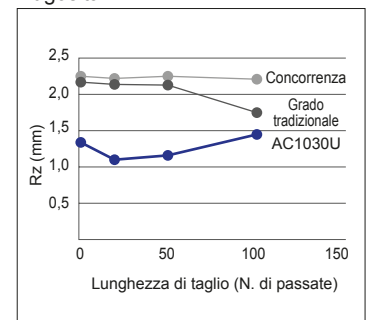


Materiale: X5CrNiS18-10, 1.4301
 Inserto: DCGT11T302RFY (AC1030U)
 Dati di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,05$ mm/giro, $a_p = 0,1$ mm, a umido (olio)

Resistenza all'usura



Rugosità



Esempi di applicazione

STKM12C-EC, tubo

	AC1030U	Grado tradizionale
	1.500 pz, Rz 0,3	1.000 pz, Rz > 0,45

Inserto: CCGT060201LFX (AC1030U)
 Dati di taglio: $v_c = 196$ m/min, $f = 0,04$ mm/giro, $a_p = 0,4$ mm, a umido

C45, albero statore

	AC1030U	Grado tradizionale
	140	70

Inserto: VCGT110302RFX (AC1030U)
 Dati di taglio: $v_c = 195$ m/min, $f = 0,12$ mm/giro, $a_p = 0,175-0,25$ mm, a umido

X5CrNiS18-10, 1.4301, corpo valvola

	AC1030U	Concorrenza
	Aderenza inferiore	Aderenza + scheggiatura

Inserto: VCGT110301RFY (AC1030U)
 Dati di taglio: $v_c = 31,5$ m/min, $f = 0,025$ mm/giro, $a_p = 0,2$ mm, a umido

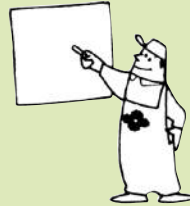
X6Cr17, alloggiamento sensore

	AC1030U	Grado tradizionale
	1.600	800

Inserto: DCGT11T304M NFC (AC1030U)
 Dati di taglio: $v_c = 50$ m/min, $f = 0,06$ mm/giro, $a_p = 0,2$ mm, a umido

Gradi

B



B1 ~ B14



Gradi

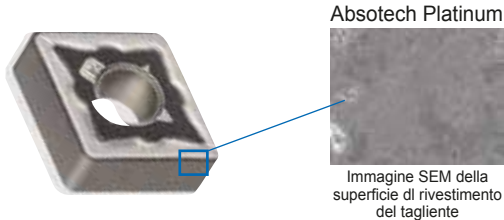
Gradi rivestiti	Serie con rivestimento	B2
	Serie CVD/PVD	B3 - 4
Rivestito e non rivestito	Cermet	B5
Carburo non rivestito	"Igetalloy"	B6
Gradi CBN	"SUMIBORON"	B7 - 8
Gradi PCD	"SUMIDIA"	B9
	New "SUMIDIA" Binderless	B10
Tabella	Tabella di comparazione dei gradi	B11-13
	Proprietà dei materiali di base	B14

La serie con rivestimento di Sumitomo Electric Hardmetal si caratterizza per l'alta qualità e l'elevata prestazione dei gradi multitagliante che, combinati all'esclusivo e speciale substrato ultra duro con rivestimento multi-layer, determinano un'elevata resistenza al calore e una resistenza all'adesione superiore. La serie viene utilizzata in applicazioni ad alta velocità e ad alta efficienza, in un'ampia gamma di materiali da lavorare, tra cui acciaio, ghisa e leghe esotiche.

Caratteristiche

Absotech Platinum

CVD



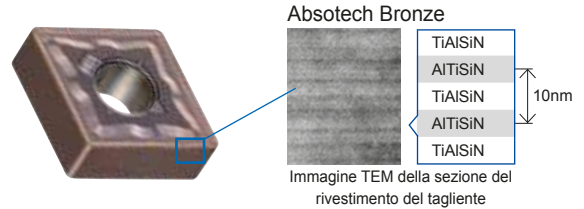
Raggiunge un buon equilibrio tra robustezza del rivestimento drasticamente migliorato ed eccellente uniformità superficiale grazie a un rivestimento composto in titanio a base di boruro di nuovo sviluppo.

- Raggiunge una resistenza alla scheggiatura più che raddoppiata rispetto ai rivestimenti tradizionali grazie alla maggiore robustezza del rivestimento.
- Aumenta drasticamente la resistenza all'adesione e riduce l'incidenza di danni anomali grazie all'eccellente uniformità superficiale.
- Aumenta la visibilità angolare con un esclusivo colore di luce.

Gradi adottati Per la tornitura dell'acciaio inossidabile: AC6030M

Absotech Bronze

PVD



Aumenta la stabilità del tagliente perfezionando l'esclusiva struttura multistrato del nostro rivestimento, che si applica al rivestimento Super ZX, e impiegando un rivestimento altamente resistente al calore di nuova composizione, nonché aumentando la resistenza all'adesione tra il substrato in carburo e il rivestimento.

- Raggiunge resistenza all'usura e all'ossidazione eccellenti grazie alla nuova struttura del rivestimento ultra-multilayer a base di TiAlSiN della nuova composizione.
- Aumenta drasticamente la resistenza al distacco del rivestimento migliorando la tecnologia di controllo delle facce di contatto tra il substrato in carburo e il rivestimento.
- Rispetto ai gradi tradizionali, raggiungere una resistenza alla frattura più che raddoppiata nella lavorazione dell'acciaio inossidabile.

Gradi adottati Per la tornitura dell'acciaio inossidabile: AC6040M

Super FF Coat

CVD

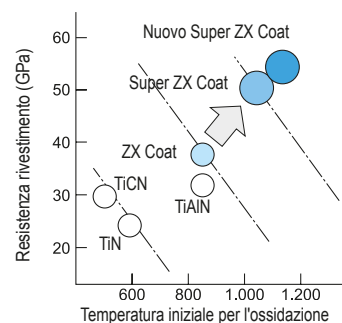


- La superficie uniforme del rivestimento fornisce un'eccellente aderenza e resistenza alla scheggiatura. Potere di aderenza del rivestimento migliorato.
- Più duro rispetto ai rivestimenti tradizionali con notevoli miglioramenti nella resistenza all'usura.
- Consente una lavorazione ad alta velocità e ad alta efficienza 1,5x superiore rispetto ai gradi tradizionali.
- Consente di ottenere oltre il doppio della durata utensile dei gradi tradizionali in presenza di condizioni di taglio ottimali.

Gradi adottati Per la tornitura dell'acciaio: AC805P, AC810P, AC820P, AC830P
Per la tornitura della ghisa: AC405K, AC415K, AC420K
Per la tornitura dell'acciaio inossidabile: AC610M, AC630M
Per la fresatura: ACP100, ACM200, ACK100, ACK200

NOVITÀ Super ZX Coat / Super ZX Coat

PVD



Utilizzando la nostra tecnologia di rivestimento con strato sottile e nanotecnologia avanzata, Sumitomo Electric Hardmetal ha sviluppato i rivestimenti NUOVO Super ZX Coat e Super ZX Coat, composti approssimativamente da circa 1.000 strati alternati, di spessore nell'ordine dei nanometri (1 nanometro = 1 milionesimo di metro).

- Durezza del rivestimento incrementata del 40% e temperatura di inizio ossidazione incrementata di 200°C rispetto ai gradi tradizionali.
- Miglioramento pari almeno a 1,5x nel taglio ad alta velocità e ad alta efficienza rispetto ai gradi tradizionali.
- Consente di ottenere oltre il doppio della durata utensile dei gradi tradizionali in presenza di condizioni di taglio ottimali.

Gradi adottati Per la tornitura: AC510U, AC520U, AC530U, AC503U
Per la fresatura: ACK300, ACM100, ACM300, ACP200, ACP300

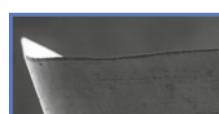
AURORA Coat (DLC : Diamante simile al Carbonio)

PVD

Grazie alla nostra tecnologia di processo brevettata PVD, abbiamo sviluppato un rivestimento DLC privo di idrogeno estremamente duro e uniforme.



- ADC12 Confronto tra l'aderenza dei taglienti dopo il taglio




Materiale da lavorare : ADC12
Condizioni di taglio: v_c : 300 m/min
 f_t : 0,15 mm/d
 $d_{oc} = w_{oc}$: 5 mm, a secco

- Secondo solo al diamante in termini di durezza, questo rivestimento uniforme ha un basso coefficiente di attrito e fornisce un'eccellente resistenza all'aderenza per offrire superfici lavorate di qualità superiore.
- È utilizzabile per il taglio ad alta velocità e ad alta efficienza di leghe di alluminio, leghe di rame, resine e altro ancora.

Gradi adottati
(Per la fresatura) DL1000
(Per la fresatura integrale) DL1000, DL1200
(Per la foratura) DL1300, DL1500

Valori caratteristici

 Per la tornitura (CVD)

Classe	Grado	Durezza (HRA)	TRS (GPa)	Tipo rivestimento	Spessore rivestimento (µm)	Caratteristiche	Gradi precedenti
P	AC805P	91,0	2,2	Super FF Coat	20	Un nuovo grado P05 con rivestimento in allumina ultra spesso Super FF per un'eccellente resistenza all'usura da crateri in caso di taglio ad alta velocità.	—
	AC810P	91,0	2,2	Super FF Coat	18	Un grado P10 con un'eccellente resistenza all'usura che garantisce stabilità e una maggiore durata di vita dell'utensile. Utilizza un substrato in carburo speciale con un rivestimento Super FF Coat per velocità di taglio da alta a media.	AC700G
	AC820P	90,1	2,2	Super FF Coat	14	Un grado P20 che garantisce stabilità e una maggiore durata di vita dell'utensile. Impiega uno speciale substrato in carburo e un rivestimento Super FF Coat per migliorare la resistenza all'usura e alla frattura del grado P20.	AC2000
	New AC8025P	90,1	2,3	Absotech Platinum	12	Un grado P20 che riduce drasticamente il verificarsi di danni anomali e raggiunge una vita utensile prolungata e stabile grazie all'impiego di uno speciale substrato in metallo duro e del nuovo rivestimento "Absotech Platinum".	AC820P
	AC830P	89,4	2,6	Super FF Coat	8	Un grado stabile per una durata di vita prolungata che impiega uno speciale substrato in carburo altamente resistente e un rivestimento Super FF Coat. Migliora la resistenza alla frattura del grado P30 e si avvicina al grado P20 in termini di resistenza all'usura.	AC3000
	AC630M	89,5	2,7	Super FF Coat	5	Prestazioni superiori nel taglio continuo e leggero e in altre applicazioni a bassa velocità che richiedono taglienti affilati.	AC230
M	AC610M	91,0	2,2	Absotech Platinum	5	Un grado M10 ad alta efficienza che presenta una resistenza all'usura migliorata durante il taglio dell'acciaio inossidabile. Impiega un substrato speciale ultra duro e un sottile rivestimento Super FF Coat.	—
	New AC6020M	90,1	2,3	Absotech Platinum	5	Un grado M20 che mantiene la resistenza all'usura nella lavorazione dell'acciaio inossidabile riducendo al contempo drasticamente il verificarsi di danni anomali grazie all'impiego di uno speciale substrato in metallo duro e del nuovo rivestimento "Absotech Platinum".	—
	AC6030M	89,5	2,7	Super FF Coat	5	Il grado di prima scelta per la lavorazione generica dell'acciaio inossidabile che riduce drasticamente il verificarsi di danni anomali nella lavorazione dell'acciaio inossidabile e che raggiunge una vita utensile prolungata e stabile impiegando un nuovo rivestimento: Absotech Platinum.	—
	AC630M	89,5	2,7	Super FF Coat	5	Un grado per impiego generico che presenta una resistenza migliorata all'usura e alla frattura durante il taglio dell'acciaio inossidabile. Utilizza un substrato in carburo altamente resistente con un sottile rivestimento Super FF Coat.	AC304
K	AC405K	92,0	2,4	Super FF Coat	18	Impiega un substrato ultra duro e un rivestimento Super FF Coat ultra duro per fornire un'eccellente resistenza all'usura e alla deformazione della plastica. Adatto al taglio continuo ad alta velocità della ghisa.	AC410K
	AC415K	91,1	2,5	Super FF Coat	18	Impiega un substrato ultra duro speciale dedicato che risulta anche adatto al taglio interrotto e un rivestimento Super FF Coat ultra duro per fornire stabilità e una lunga durata dell'utensile per un'ampia gamma di processi. Primo grado consigliato per la tornitura della ghisa.	AC410K
	AC420K	91,1	2,5	Super FF Coat	12	Un nuovo grado estremamente versatile utilizzabile in sgrossatura e su taglio interrotto della ghisa duttile e grigia. Impiega uno speciale substrato in carburo ultra duro e un rivestimento Super FF Coat per fornire stabilità e prolungare la vita dell'utensile.	AC700G
	AC820P	90,1	2,2	Super FF Coat	14	Un grado adatto al taglio interrotto pesante di ghisa duttile.	AC2000

 Per la fresatura (CVD)

Classe	Grado	Durezza (HRA)	TRS (GPa)	Tipo rivestimento	Spessore rivestimento (µm)	Caratteristiche	Gradi precedenti
P	ACP100	89,3	3,1	Super FF Coat	6	Un grado che impiega un substrato in carburo altamente resistente e un Super FF Coat a strato sottile per offrire resistenza all'incrinatura termica e all'usura superiori nella fresatura ad alta velocità dell'acciaio.	AC230
M	ACM200	89,8	3,4	Super FF Coat	6	Un grado ideale per la lavorazione dell'acciaio temprato che offre resistenza all'usura e al calore eccellenti impiegando un substrato in carburo ultra duro di nuovo sviluppo e il Super FF Coat.	AC230
K	New ACK100	92,0	2,4	Super FF Coat	6	Un grado che impiega un substrato in metallo duro altamente resistente e un Super FF Coat per offrire un'eccellente resistenza all'usura nella fresatura ad alta velocità.	—
	ACK200	91,7	2,5	Super FF Coat	6	Un grado che impiega un substrato in carburo altamente resistente e un Super FF Coat a strato sottile per offrire resistenza all'incrinatura termica e all'usura superiori per la fresatura ad alta velocità.	AC211

Valori caratteristici

 Per la tornitura (PVD)

Classe	Grado	Durezza (HRA)	TRS (GPa)	Tipo rivestimento	Spessore rivestimento (µm)	Caratteristiche	Gradi precedenti
P	T1500Z (Cermet)	92,0	2,2	Brilliant Coat*	3	Il rivestimento PVD Brilliant Coat* fornisce eccellenti proprietà lubrificanti per una lavorazione di qualità superiore. Il grado cermet rivestito per impiego generico è in grado di conservare superfici lavorate di alta qualità e offre inoltre un'eccellente resistenza all'usura.	T2000Z
	T3000Z (Cermet)	91,3	2,4	ZX Coat	3	Un grado di rivestimento ultra affidabile con un resistente substrato in cermet.	—
	AC530U	91,4	3,3	Super ZX Coat	3	Per il taglio interrotto e dell'acciaio generico. Utilizzando il nuovo rivestimento PVD super multistrato composto dagli strati TiAlN e AlCrN con spessore nell'ordine dei nanometri, l'abbinamento con un substrato super resistente a grana fine consente di ottenere un'eccellente resistenza alla frattura.	ACZ310
	AC520U	91,7	3,0	Super ZX Coat	3	Lavorazione ininterrotta e lavorazione dell'acciaio inossidabile. Utilizzando il nuovo rivestimento PVD super multistrato composto dagli strati TiAlN e AlCrN con spessore nell'ordine dei nanometri, l'abbinamento con un substrato super resistente a grana fine consente di ottenere un'eccellente resistenza alla frattura.	EH520Z EH20Z
M	AC6040M	91,6	3,8	Absotech Bronze	3	Il primo grado raccomandato per la lavorazione interrotta dell'acciaio inossidabile che migliora drasticamente l'affidabilità nella lavorazione instabile grazie all'eccellente adesione e alla resistenza al distacco del nuovo rivestimento PVD Absotech Bronze, nonché alla maggiore resistenza alla frattura dell'esclusivo substrato in carburo ultra duro.	AC530U
	AC530U	91,4	3,3	Super ZX Coat	3	Lavorazione taglio fortemente interrotto e lavorazione dell'acciaio inossidabile. Utilizzando il nuovo rivestimento PVD super multistrato composto dagli strati TiAlN e AlCrN con spessore nell'ordine dei nanometri, l'abbinamento con un substrato super resistente a grana fine consente di ottenere un'eccellente resistenza alla frattura.	ACZ310
K	AC510U	92,6	2,6	Super ZX Coat	3	Lavorazioni da generiche a taglio interrotto della ghisa grigia e sferoidale. Utilizzando il nuovo rivestimento PVD super multistrato composto dagli strati TiAlN e AlCrN con spessore nell'ordine dei nanometri, l'abbinamento con un substrato super resistente a grana fine consente di ottenere un'eccellente resistenza alla frattura.	EH510Z EH10Z
S	AC510U	92,6	2,6	Super ZX Coat	3	Dal taglio di finitura al taglio medio di leghe esotiche. Utilizza il nuovo rivestimento PVD super multistrato composto dagli strati TiAlN e AlCrN con spessore nell'ordine dei nanometri. Resistenza superiore all'usura e al calore e lunga e stabile durata di vita dell'utensile.	EH510Z EH10Z
	AC520U	91,7	3,0	Super ZX Coat	3	Dal taglio medio al taglio grezzo di leghe esotiche. Utilizza il nuovo rivestimento PVD super multistrato composto dagli strati TiAlN e AlCrN con spessore nell'ordine dei nanometri. Resistenza superiore all'usura e al calore e lunga e stabile durata di vita dell'utensile, anche in caso di taglio interrotto.	EH520Z EH20Z
H	New AC503U	93,2	1,7	Super ZX Coat	3	Per acciaio temprato. Utilizzando il rivestimento PVD super multistrato composto dagli strati TiAlN e AlCrN con spessore nell'ordine dei nanometri, abbinato a un substrato ultra duro, consente di ottenere un'eccellente resistenza all'usura.	—
Lavorazione con piccoli utensili	ACZ150	91,4	3,3	ZX Coat	1	Per i piccoli utensili e per applicazioni che vanno dalla finitura ad alta velocità alla finitura generica. Il rivestimento ultrasottile TiN e il substrato ultra duro con grani fini si combinano per offrire una buona affilatezza del tagliente e una finitura di taglio superiore.	—
	New AC1030U	91,6	3,8	Absotech Bronze	2	Per la lavorazione di precisione che supporta un'ampia gamma di materiali da lavorare. Impiega il nuovo rivestimento "Absotech Bronze", caratterizzato da adesione e resistenza al distacco eccellenti, al fine di fornire superfici lavorate di ottima qualità con miglioramenti nella qualità del taglio ed eccezionale stabilità.	—

 Per la fresatura (PVD)

Classe	Grado	Durezza (HRA)	TRS (GPa)	Tipo rivestimento	Spessore rivestimento (µm)	Caratteristiche	Gradi precedenti
P	ACP200	89,5	3,2	(New) Super ZX Coat	3	Per la lavorazione generica di acciaio per stampi e acciaio in generale. Impiega il rivestimento PVD costituito da più strati di spessore nell'ordine dei nanometri. Grado generico che raggiunge un buon equilibrio tra resistenza alla frattura e all'usura se combinato con un esclusivo substrato ad alta resistenza.	ACZ330
	ACP300	89,3	3,1	(New) Super ZX Coat	3	Per la lavorazione interrotta e la lavorazione dell'acciaio inossidabile. Impiega il rivestimento PVD costituito da più strati di spessore nell'ordine dei nanometri. Offre eccellente resistenza alla frattura se combinato con un substrato ultra duro.	ACZ350
M	ACM100	91,4	3,3	(New) Super ZX Coat	3	Grado che offre eccellente resistenza all'usura impiegando un carburo con grani fini ultra duro e il nuovo rivestimento Super ZX Coat.	ACZ310
	ACM300	89,8	3,4	(New) Super ZX Coat	3	Il grado di prima scelta per la lavorazione dell'acciaio inossidabile che raggiunge un buon equilibrio tra resistenza all'usura e resistenza alla frattura impiegando un carburo ultra duro di nuovo sviluppo e il nuovo rivestimento Super ZX Coat.	—
K	ACK300	91,4	3,3	(New) Super ZX Coat	3	Per la lavorazione generica e interrotta di ghisa e ghisa duttile. Impiega il rivestimento PVD costituito da più strati di spessore nell'ordine dei nanometri. Offre eccellente resistenza alla frattura se combinato con un resistente substrato con grani fini.	ACZ310
N	DL1000	92,9	2,1	Rivestimento AURORA (DLC Coat)	0,5	Per la lavorazione di metalli non ferrosi, incluse leghe di alluminio e di rame, nonché resina. Rivestito con DLC che offre un basso coefficiente di attrito ed eccellente resistenza all'adesione.	—

*Potrebbero esservi lievi differenze nella tonalità/lucchezza cromatica dei gradi Brilliant Coat, dovute all'interferenza della luce. Tali differenze non hanno alcun effetto sulle prestazioni.



Nuovi gradi e una linea considerevolmente ampliata di prodotti del catalogo consentono di rispondere a una vasta gamma di esigenze di finitura.

La linea comprende T1000A resistente all'usura, T1500A per l'impiego generico, T1500Z cermet rivestito per l'impiego generico e T3000Z robusto.

Una linea considerevolmente espansa di prodotti del catalogo per una vasta gamma di applicazioni di finitura.

Caratteristiche

Cermet non rivestito

T1000A Grado per finitura ad alta velocità

Grado per finitura ad alta velocità con eccellente resistenza all'usura.

- Maggiore resistenza all'usura e alla frattura.
- Fase dura con soluzione solida che riduce la reazione con l'acciaio.
- Perfetto per la finitura continua ad alta velocità di acciaio, ghisa e metallo sinterizzato.



T1500A Grado per impiego generico

Grado cermet per impiego generico che fornisce una resistenza all'usura e alla frattura con superfici finite di qualità superiore

- Miscelando fasi "dure" dalle differenti finalità, le dimensioni dei grani, e le composizioni, si ottiene un miglioramento nel bilanciamento della resistenza all'usura e alla frattura.
- La tecnologia migliorata di trattamento dei taglienti fornisce superfici con splendide finiture.



Cermet rivestito

T1500Z Nuovo grado per impiego generico

Grado cermet rivestito per impiego generico che impiega il nuovo rivestimento PVD Brilliant Coat* con eccellenti proprietà lubrificanti.

- Eccellente resistenza all'usura che offre vita utensile prolungata.
- Riduce l'aderenza del materiale da lavorare ottenendo superfici con splendide finiture.



Confronto tra finiture superficiali



T1500Z



Cermet rivestito tradizionale

Materiale da lavorare: St 34-2
Inserito: CNMG 120408 NLU
Condizioni di taglio: $v_c=100$ m/min
 $f=0,15$ mm/giro
 $d_{gc}=1,0$ mm umido

Eccellente resistenza all'usura
Superfici finite lucidate
Difetti ridotti

Valori caratteristici

Per la tornitura

Classe	Grado	Durezza (HRA)	TRS (GPa)	Tipo rivestimento	Spessore rivestimento (µm)	Caratteristiche	Gradi precedenti
P	T1000A	93,3	1,8	—	—	Grado cermet non rivestito con un'eccellente resistenza all'usura che offre buoni risparmi economici. Mostra un'eccellente resistenza all'usura in applicazioni di finitura continua, oltre a una finitura stabile della ghisa, della lega sinterizzata e dell'acciaio.	T110A
	T1500A	92,0	2,2	—	—	Un grado per impiego generico che sfrutta un substrato con un bilanciamento migliorato della resistenza alla frattura e all'usura, al fine di fornire superfici finite di livello superiore in un'ampia gamma di condizioni di taglio.	T1200A
	T1500Z	92,0	2,2	PVD Brilliant Coat*	3	Il nuovo rivestimento PVD Brilliant Coat* fornisce eccellenti proprietà lubrificanti per una lavorazione di qualità superiore. Il grado cermet rivestito per impiego generico è in grado di conservare superfici lavorate di alta qualità e offre inoltre un'eccellente resistenza all'usura.	T2000Z
	T3000Z	91,3	2,4	PVD ZX Coat	3	Un grado rivestito ultra affidabile con un resistente substrato in cermet.	—
K	T1000A	93,3	1,8	—	—	Esclusivo grado cermet non rivestito che consente di ottenere eccellenti risparmi per la finitura della ghisa, che richiede una durezza elevata.	T110A

Per la fresatura

Classe	Grado	Durezza (HRA)	TRS (GPa)	Tipo rivestimento	Spessore rivestimento (µm)	Caratteristiche	Gradi precedenti
P	T1500A	92,0	2,2	—	—	Un grado per impiego generico che sfrutta un substrato con un bilanciamento migliorato tra resistenza alla frattura e all'usura, al fine di fornire superfici finite di livello superiore in un'ampia gamma di condizioni di taglio.	T1200A
M	T250A	91,4	2,1	—	—	Grado cermet resistente con una maggiore resistenza all'avanzamento delle incrinature.	—

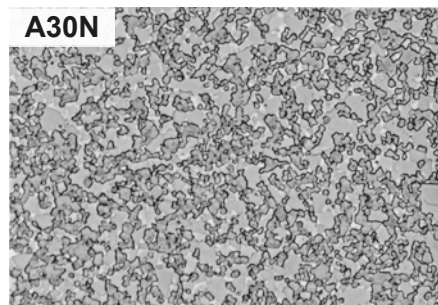
*Potrebbero esservi lievi differenze nella tonalità/lucentezza cromatica dei gradi Brilliant Coat, dovute all'interferenza della luce. Tali differenze non hanno alcun effetto sulle prestazioni.

WC (Carburo di tungsteno) „Igetalloy“

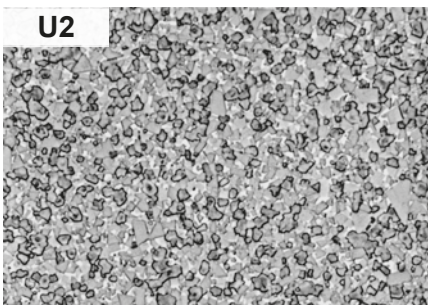
I carburi Igetalloy vantano una lunga storia di successi e un'ampia varietà di gradi adatti a svariate applicazioni. Sono largamente usati e apprezzati per le loro prestazioni superiori.

La linea Igetalloy è composta da utensili da taglio in metallo duro disponibili in una vasta gamma di strutture e composizioni, ciascuna diversa in termini di dimensioni dei grani WC e contenente vari quantitativi di legante CO e TiC, TaC, oltre ad altri componenti in carburo doppio. L'ampia selezione consente di ottenere un'eccellente resistenza all'usura e tenacità, unita a una vasta gamma di materiali da lavorare e condizioni di taglio.

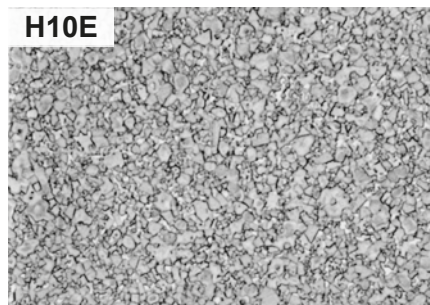
● Per acciaio



● Per acciaio inossidabile



● Per ghisa



Valori caratteristici

Applicazione	Grado	Durezza (HRA)	TRS (GPa)	Modulo di Young (GPa)	Conducibilità termica (W/m·°C)	Resistenza alla compressione (GPa)	Coefficiente di espansione lineare-termica (X 10 ⁻⁶ /°C)
P	ST10P	92,1	1,9	470	25	4,9	6,2
	ST20E	91,8	1,9	550	42	4,8	5,2
	A30	91,3	2,1	520	—	—	5,2
	A30N	91,2	2,2	520	—	—	—
	ST40E	90,4	2,6	—	75	—	—
M	U10E	92,4	1,8	460	—	5,9	—
	EH510	92,6	2,6	—	—	—	—
	U2	91,5	2,2	—	88	—	—
	EH520	91,7	3,0	—	—	—	—
	A30	91,3	2,1	520	—	—	5,2
	A30N	91,0	2,4	—	—	—	—
K	BL130	94,3	2,9	—	—	—	—
	H2	93,2	1,8	600	105	6,1	4,4
	H1	92,9	2,1	650	109	6,1	4,7
	EH10	92,4	3,4	640	105	—	4,5
	EH510	92,6	2,6	—	—	—	—
	H10E	92,3	2,0	—	67	—	—
	EH20	91,3	3,5	620	105	—	4,5
	EH520	91,7	3,0	—	—	—	—
	G10E	91,1	2,2	620	105	5,7	—
N	H1	92,9	2,1	650	109	6,1	4,7
S	EH510	92,6	2,6	—	—	—	—
	EH520	91,7	3,0	—	—	—	—

CBN (Nitruro di boro cubico) SUMIBORON



Elevate durezza e resistenza al calore per lavorazioni di acciaio altamente temprato e della ghisa dura. Lunga durata dell'utensile con finitura ad alta velocità della ghisa grigia.

Nel 1977, Sumitomo Electric Hardmetal è riuscita a sviluppare un rivoluzionario utensile sinterizzato in CBN, SUMIBORON. Il componente principale di SUMIBORON è il nitruro di boro cubico, con uno speciale legante ceramico sinterizzato in presenza di pressioni e temperature estremamente elevate. Rispetto agli altri materiali degli utensili tradizionali, il CBN presenta una durezza superiore e un'eccellente termoresistenza.

Grazie alle sue caratteristiche peculiari, SUMIBORON è in grado di eseguire la lavorazione di acciaio temprato, ghisa a durezza elevata e metalli esotici per i quali in precedenza ci si limitava all'affilatura. Inoltre, l'eccellente efficienza e la durata di vita prolungata dell'utensile sono ottenibili anche nella lavorazione ad alta velocità delle ghise.

Gradi

Caratteristiche

Classificazioni	Struttura	Contenuto CBN	Durezza (GPa)	Gradi	Applicazione	Caratteristiche
Principalmente grani in CBN fusi insieme		Alto	44	BN700 BN7000 BN7500 BNS800	<ul style="list-style-type: none"> metallo duro Ghisa temprata Ghisa Ni-Hard Leghe resistenti al calore, ghisa Acciai sinterizzati 	Elevato contenuto di carbonio. La struttura è composta da grani in CBN saldamente fusi. Adatto al taglio della ghisa, della lega resistente al calore, della lega ultra dura e di altri materiali duri.
Principalmente grani in CBN tenuti insieme con un legante		Basso	21	BNC500,* BN1000, BN2000, BN350,* BNX10, BNX20, BNX25, BNC2010, BNC2020 BNC100, BNC160, BNC200, BNC300	<ul style="list-style-type: none"> Leghe di acciaio Acciaio temprato superficialmente Acciai per utensili Acciaio per cuscinetti, acciaio per stampi Ghisa duttile 	I grani in CBN sono fusi saldamente insieme con uno speciale legante ceramico. L'elevata forza legante del CBN fornisce una resistenza all'usura e una tenacità di livello superiore in caso di lavorazioni su acciaio temprato e ghisa.

*Con la ghisa è possibile utilizzare anche i modelli BNC500, mentre il grado BN350 può essere utilizzato anche con leghe ferrose sinterizzate.

Tabella gradi

Classe	Serie	Finitura ~ Taglio leggero		Taglio medio	Sgrossatura ~ Taglio pesante
		H01	H10	H20	H30
H	Classificazione	H01	H10	H20	H30
	SUMIBORON rivestito	BNC2010		BNC2020	
		BNC100	BNC160	BNC200	
		BNC300			
SUMIBORON non rivestito	BNX10, BN1000		BN2000	BNX20	BNX25, BN350
	Classificazione	01	10	20	30
Componenti sinterizzati	SUMIBORON non rivestito	BN700, BN7000		BN7500	
	Classificazione	K01	K10	K20	K30
K	SUMIBORON rivestito	BNC500			
	SUMIBORON non rivestito	BN7000, BN700		BN7500	
		BNS800			

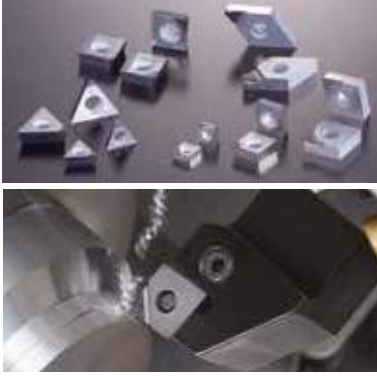
CBN (Nitruro di boro cubico)

SUMIBORON

Valori caratteristici

Classe	Grado	Legante	Contenuto di carbonio (%)	Dimensioni dei grani (µm)	Durezza HV (GPa)	TRS (GPa)	Componenti rivestimento principale	Spessore rivestimento (µm)	Caratteristiche
H	BNC2010	TiCN	50 ~ 55	2	30 ~ 32	1,10 ~ 1,20	TiCN multistrato	1,5	Aumenta la resistenza all'usura del rivestimento e del substrato e raggiunge stabilmente un'eccellente rugosità superficiale.
	BNC2020	TiN	70 ~ 75	5	34 ~ 36	1,20 ~ 1,30	TiAlN multistrato	1,5	Offre vita utensile prolungata nel taglio generico e ad alta efficienza grazie al resistenze substrato rivestito con un strato altamente resistente all'usura e altamente adesivo.
	BNC100	TiN	40 ~ 45	1	29 ~ 32	1,05 ~ 1,15	TiAlN	1	Il rivestimento con un'elevata resistenza all'usura rende questo grado adatto alla finitura ad alta velocità.
	BNC160	TiN	60 ~ 65	3	31 ~ 33	1,10 ~ 1,20	TiAlN/TiCN	2	Finitura stabile e ad alta precisione dell'acciaio temprato.
	BNC200	TiN	65 ~ 70	4	34 ~ 36	1,15 ~ 1,25	TiAlN/TiCN	2	Substrato tenace con un rivestimento altamente resistente all'usura garantisce una maggiore durata di vita dell'utensile.
	BNC300	TiN	60 ~ 65	1	33 ~ 35	1,15 ~ 1,25	TiAlN	2	Adatto alla finitura in presenza di una combinazione tra tagli continui e interrotti.
	BNX10	TiCN	40 ~ 45	3	27 ~ 31	0,80 ~ 0,90	-	-	Ottima resistenza all'usura. Adatto al taglio continuo ad alta velocità.
	BN1000	TiCN	40 ~ 45	1	27 ~ 31	0,90 ~ 1,00	-	-	Massima resistenza all'usura e alla frattura. Adatto ad alte velocità di taglio.
	BNX20	TiN	55 ~ 60	3	31 ~ 33	0,95 ~ 1,10	-	-	Grado resistente alla creterizzazione, adatto al taglio ad alta efficienza in presenza di condizioni di alta temperatura.
	BNX25	TiN	65 ~ 70	4	29 ~ 31	1,00 ~ 1,10	-	-	Eccellente resistenza alla frattura durante il taglio ad alta velocità. Adatto al taglio interrotto ad alta velocità dell'acciaio temprato.
	BN2000	TiN	50 ~ 55	2	31 ~ 34	1,05 ~ 1,15	-	-	Un grado per impiego generico per l'acciaio temprato che fornisce un livello elevato di resistenza alla frattura e resistenza all'usura.
BN350	TiN	60 ~ 65	1	33 ~ 35	1,20 ~ 1,30	-	-	Elevata robustezza del tagliente, adatto per il taglio interrotto pesante.	
Componenti sinterizzati	BN7500	Materiale legato Co	90 ~ 95	1	41 ~ 44	1,40 ~ 1,50	-	-	Conserva un'ottima affilatezza dei taglienti. Adatto alla finitura della lega sinterizzata.
	BN700	Materiale legato Co	90 ~ 95	2	40 ~ 43	1,20 ~ 1,30	-	-	Conserva una buona resistenza all'usura e alla frattura nelle lavorazioni di sgrossatura dei componenti sinterizzati.
	BN7000	Materiale legato Co	90 ~ 95	2	41 ~ 44	1,30 ~ 1,40	-	-	Migliorata resistenza alla rottura ed all'usura nelle operazioni di sgrossatura componenti sinterizzati.
K	BN700	Materiale legato Co	90 ~ 95	2	40 ~ 43	1,20 ~ 1,30	-	-	Conserva una buona resistenza all'usura e alla frattura nella sgrossatura della di ghisa e leghe esotiche.
	BN7000	Materiale legato Co	90 ~ 95	2	41 ~ 44	1,30 ~ 1,40	-	-	Migliorata resistenza all'usura e alla rottura nelle lavorazioni di ghisa e leghe esotiche.
	BNS800	Lega di Al	85 ~ 90	8	39 ~ 42	0,95 ~ 1,10	-	-	Struttura in CBN integrale al 100% con una buona resistenza agli shock termici.
	BNC500	TiC	60 ~ 65	4	32 ~ 34	1,00 ~ 1,10	TiAlN	2	Il substrato con un'eccellente resistenza all'usura e il rivestimento rendono questo grado adatto alla ghisa difficile da lavorare.

PCD (diamante policristallino) SUMIDIA



Eccellente resistenza all'usura, lunga vita utensile, alte velocità di taglio alta efficienza e lavorazioni ad alta precisione sui materiali non ferrosi.

SUMIDIA è un materiale in diamante policristallino realizzato dalla polvere di diamante sinterizzata creata originariamente utilizzando la nostra propria tecnologia dal 1978.

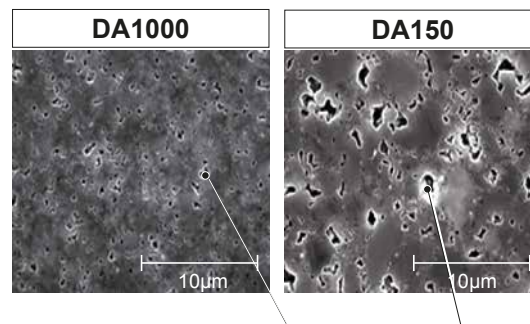
La resistenza all'usura di livello superiore di SUMIDIA consente di ottenere una vita dell'utensile prolungata, alta velocità, alta efficienza e alta precisione per le applicazioni relative a metalli non ferrosi come leghe di alluminio, rame, magnesio e zinco.

Caratteristiche

DA1000

DA1000 utilizza l'esclusiva tecnologia di sinterizzazione di Sumitomo Electric Hardmetal per ottenere un materiale ad alta densità composto da particelle di diamante ultra fini che conducono ad una superiore resistenza all'usura e alla rottura, per una vita prolungata dell'utensile.

Diamante policristallino soggetto al trattamento acido



Fori formati quando il legante si dissolve durante il trattamento acido

Mappa intervallo gradi

Classe	Serie	Finitura ~ Taglio leggero		Taglio medio	Sgrossatura ~ Taglio pesante
N	Classificazione	01	10	20	30
	SUMIDIA Binderless	NPD10 New			
	Classificazione	N01	N02	N20	N30
	SUMIDIA rivestito	DA150		DA1000	

Valori caratteristici

Classe	Grado	Legante	Contenuto di carbonio (%)	Dimensioni dei grani (µm)	Durezza HV (GPa)	TRS (GPa)	Caratteristiche
N	DA1000	Co	90 ~ 95	~ 0,5	110 ~ 120	≈ 2,60	Materiale sinterizzato ad alta densità composto da particelle di diamante ultra fini che mostra un'ottima resistenza all'usura e alla frattura, oltre all'affiltezza dei taglienti.
	DA150	Co	85 ~ 90	5	100 ~ 120	≈ 1,95	Materiale sinterizzato composto da particelle di diamante fini che fornisce un buon bilanciamento tra lavorabilità e resistenza all'usura.



La serie SUMIDIA Binderless utilizza diamante nano-policristallino per il tagliente e dimostra un'eccellente resistenza all'usura e alla frattura rispetto ai tradizionali utensili in diamante sinterizzato.

In particolare, la serie SUMIDIA Binderless consente di aumentare la vita utensile e la precisione di lavorazione a livelli nettamente superiori rispetto ai tradizionali utensili in diamante nella lavorazione di materiali duri e fragili, quali il metallo duro.

Eccellente per la lavorazione ad alta precisione del metallo duro

Diamante nano-policristallino con un'eccellente resistenza all'usura che consente la lavorazione ad alta precisione dei carburi.

Mantiene tolleranze dimensionali superiori per molte ore

Riduce considerevolmente il numero di sostituzioni degli utensili rispetto ai tradizionali utensili in diamante, aumentando l'efficienza di lavoro e riducendo al contempo i costi totali.

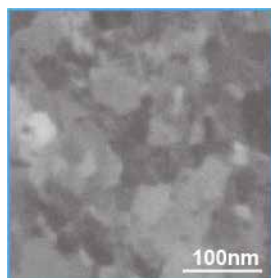
Adatto alla lavorazione di materiali duri e fragili

Ora è possibile tagliare materiali duri e fragili, quali le ceramiche, che prima si potevano solo rettificare.

Caratteristiche

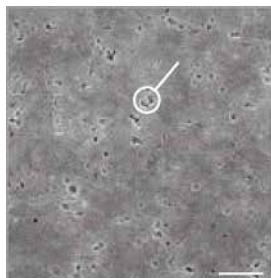
Confronto della struttura

Diamante nano-policristallino
Struttura SEM



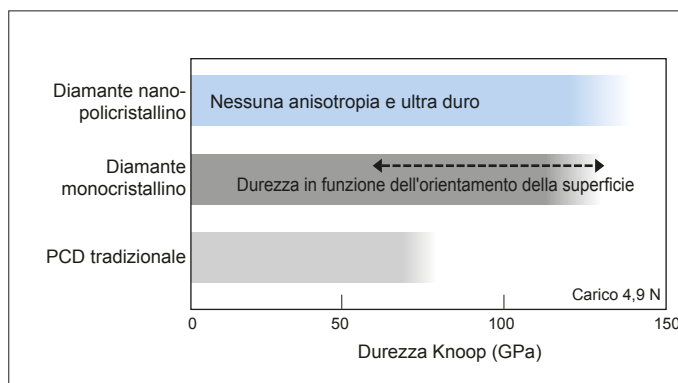
Particelle di diamante
(30 ~ 50 nm)

PCD tradizionale
Struttura SEM



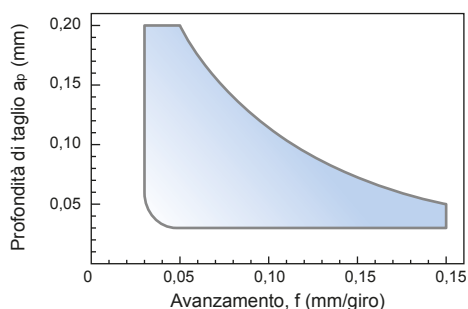
Particelle di diamante
(1 ~ 10 µm)

Durezza

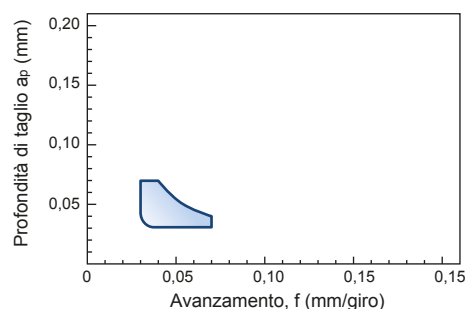


Applicazione (lavorazione dei carburi)

Durezza < 88 HRA



Durezza ≥ 88 HRA



Condizioni di taglio consigliate (lavorazione dei carburi)

Refrigerante: secco

Min. - Ottimale - Max.

Materiale da lavorare			Condizioni di taglio		
Classificazione	Durezza (HRA)	Grado SEH	Velocità di taglio v_c (m/min)	Avanzamento, f (mm/giro)	Profondità di taglio a_p (mm/giro)
VM VC	70 60 50	83 ~ 87	G7 G6	5 - 20 - 30	0,03 - 0,10 - 0,20
VM VC	40	≥ 88	G5 G2	5 - 15 - 30	0,03 - 0,05 - 0,07

■ Metallo duro rivestito

Applicaz.	Classe	Grado	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Mitsubishi-Hitachi	Sandvik	Kennametal	Dijet	Valenite	SECO Tools Japan	WALTER	ISCAR	
Tornitura	P	P05	AC805P AC810P	UE6105	T9105	CA510 CA5505	HG8010	GC4205	KCP05 KC9105	JC110V	VP5515 VP1510	TP0500	WPP05	IC8005 IC428	
		P10	AC810P	UE6110	T9115	CA515 CA5515	HG8010	GC4215 GC4315	KCP10 KC9110	JC110V JC215V	SV310 SV315 SV515	TP1500	WPP10S WPP10	IC8150 IC9015	
		P20	AC8025P AC820P	MC6025 UE6020	T9125	CA525 CA5525	IP2000 HG8025 GM25	GC4225 GC4325	KCP25 KC9125	JC215V	SV315 SV325 VP5525	TP2500	WPP20S WPP20	IC8250 IC9015	
		P30	AC830P AC630M	UE6035 VP15TF	T9135	CA530 CA5535	IP3000 GM8035	GC4235	KCP30 KC9140	JC215V JC325V	VP5535 SV325 SV230	TP3500	WPP30S WPP30	IC8350 IC8025	
		P40	AC830P AC630M	UE6035 UH6400	T9135	PR660	IP3000 GM8035	GC4235	KC9140	JC325V JC450V	SV235 V1N VP5535	TP3500	WTN53	IC8350 IC8025	
	M	M10 S10	AC610M AC620M AC510U	MC7015 US905 VP05RT VP10RT US7020	T9115 AH110 AH905	CA6515 PR915 PR1025 PR1215 PR1225	IP050S IP100S	GC2015 GC1105 GC1115	KCM15 KC5510 KCU10	JC605X JC5003 JC110V	SV310 SV315 VC929	TP1500 TS2000	WSM10	IC807 IC8025 IC907	
		M20 S20	AC6020M AC6030M AC610M AC520U	MC7025 US7020 VP20MF UP20M MP9015	T6120 T6020 T9125 AH630 AH120 AH725	CA6525 PR930 PR915 PR1025 PR1125 PR1215	IP100S HG8025	GC2025 GC1125	KCM25 KC5525 KCU20 KC5020	JC110V JC5015 JC8015 JC525X	VPS525 VC901 SV230	TP2500 TM2000 TS2500	WSM20	IC808 IC8080 IC908	
		M30	AC6030M AC6040M AC630M AC830P AC530U AC1030U	MC7025 MC7035 US735 VP15TF VP20MF	AH725 T6130 T6030 AH630 AH645	CA6525 PR1125	GM8035 GX30	GC2035	KCM35 KC9240	JC5015 JC8015 JC525X	VC901 V1N	TP3500 TM4000	WSM30	IC8080 IC830	
		M40	AC6040M AC530U	MC7035 US735 VP15TF	AH645	PR1125	GX30	GC235			V1N	TM4000		IC830 IC928	
	K	K05	AC405K	MC5005 UC5105 UC5115	T5105 T5115	CA4505 CA4010	HG3305 HX3305	GC3205	KCK05	JC105V JC050W	SV405 SV510	TK1000 TK1001	WAK10 WKK10S	IC5005	
		K10	AC415K	MC5005 MC5015 UC5105 UC5115	T5115 T5125	CA4505 CA4515 CA4115	HX3305 HG3305 HG3315 HX3315	GC3210	KCK15	JC105V	SV410 SV515	TK1000 TK1001	WAK10 WAK20 WKK10S WKK20S	IC5010 IC5100	
		K20	AC420K	MC5015 UC5115 VP15TF UE6110	T5125 T9125	CA4515 CA4120 CA4115	HX3315 HG3315 HG8010	GC3215	KCK20	JC215V	SV415 SV515	TK2000 TK2001	WAK20 WAK30 WKK20S	IC8150	
Fresatura	P	P10	ACP100	FH7020 F7030	T3130 T3030		JP4005 JP4020	GC4220 GC4230	KC715M KC930M KC935M	JC8003 JC730	V1N	T250M T350M MP1500 MP2500	WKP25 WKP25S WPP20 WKP35S	IC4100 IC4050 IC520M DT7150	
		P20	ACP200	VP15TF VP20RT	AH9030 AH120 AH725	PR1525 PR1225 PR830	JS4045 GX2140	GC1010 GC1025 GC2040 GC4240	KTPK20 KCPM20	JC6235 JC5040 JC8015 JC5015 JC5118	VC935	MP3000 F25M F30M	WSM20	IC808 IC810 IC380	
		P30	ACP300	VP30RT	AH3035 AH130 AH140 SH730	PR1525 PR1230	JS4060 JX1045 JX1060 CY150 CY250	GC1030 GC2030	KCPK30 KCMP30 KC725 KC730 KC735	JC5040 JC8050		MM4500 F40M	WSM30 WSM35 WSP45S WSP45	IC830 IC928 IC330	
	M	M10	ACM100 ACK300			PR1025 PR1225	JX1020 CY9020 JP4020	GC1025 GC1030	KC522M						
		M20	ACM200	F7030 VP15TF VP20RT	GH330 AH330 AH120 AH130	PR1525 PR1025 PR1225	JX1015 CY150 CY15	GC2030	KC730M KC525M	JC5015 JC5030 JC5040		F25M F30M	WSM35 WSM35	IC908 IC928	
		M30	ACM300	F7030 VP30RT MP7030	AH130 AH140	CA6535 PR1535	JX1045 JX1060 GX2160	GC2040	KC994M KC725M	JC5015 JC5030 JC5040	VC935	F30M F40M	WSM35 WXM35	IC328 IC330 IC830	
	K	K20	ACK200	F5010 F5020 MC5020	T1115	PR905	JP4020	GC3220 GC3020 GC3040 K15W K20D K20W	KCK15 KCK20 KC915M KC930M KC935M	JV608X JC600 JC605W JC610 JC8003	VN5	T150M MK1500 MK3000	WAK15 WKK25 WKP35S	IC5100 DT7150	
K30		ACK300	VP15TF VP20RT	AH725 AH120 AH110 AH330 GH110 GH130	PR1510 PR1210	GX2140 JS4045 JX1045 CY150 CY250	GC1010 GC1020 GC1025 GC1030	KTPK20 KCPK30 KC510M KC520M KC525M	JC6235 JC5003 JC5015 JC5080 JC8015	VC928	MK2050 MK2000 MH1000	WKP35S WPP20	IC830 IC810 IC908 IC910 IC928 IC950		

Comparazione dei gradi

Gradi

■ Cermet

Applicaz.	Classe	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Mitsubishi-Hitachi	Sandvik	Kennametal	Dijet	Valenite	SECO Tools Japan	WALTER	ISCAR
Tornitura	P	P10	T1000A	NX2525 AP25N*	GT720* NS520	TN30 PV30* TN6010 PV7010*	CZ25*	CT5015	KT125 HTX KT1120	LN10 CX50	VC605		IC20N IC520N
		P20	T1500A T1500Z*	AP25N* NX2525 NX3035	NS530 GT530* NS730 NS9530 GT9530* GT730*	TN60 TN6020 PV60* PV7020* PV7025*	CH550	GC1525*	KT6215 KT315* KT175 KT5020*	CX50 CX75	VC610	CM CMP C15M TP1020	IC30N IC530N
		P30	T3000Z*	NX3035 MP3025*		PV7025* PV90*				CX90 CX99			
Fresat.	P	K10	T1000A	AP25N* NX2525	GT720* NS520	TN30 PV30* TN6010 PV7005* PV7010*		CT5015	KT125 HTX	LN10 CX50	VC605		
			T250A	NX4545 VP45N*	NS540 NS740	TC60M TN100M	MZ1000* MZ2000* MZ3000*	CT530	KT530M*	CX90	VC630	C15M		IC30N

* indica il Cermet rivestito

■ Metallo duro non rivestito

Classe	Grado	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Hitachi	Sandvik	Kennametal	Dijet	SECO Tools Japan	ISCAR	
P	P10	ST10P				WS10	S1P		SRT			
	P20	ST20E	UTi20T	UX30		EX35	SMA	K125M	SRT		IC70 IC50M	
	P30	A30 A30N	UTi20T	UX30	PW30	EX40	SM30		DX30		IC54 IC28	
	P40	ST40E				EX45	S6		SR30		IC54 IC28	
M	M10	U10E EH510				WA10B	H10A	KU10 K313 K68 KYSM10	UMN	890	IC07 IC08 IC20	
	M20	U2 EH520	UTi20T	UX30			H13A	K313 K68	DX25 UMS	HX 883	IC07 IC08 IC20	
	M30	A30 A30N	UTi20T	UX30			H10F SM30		UMS UM40		IC28	
K	K01	H2 H1	HTi05T			WH01 WH05		KU10,K68 K313 K115M	KG03		IB50 IB85 IS8	
	K10	H1 EH10 EH510	HTi10	TH10	KW10 GW15	WH10	H13A	KU10, K313 K68, K115M K110M KY3500	KG10 KT9 CR1	890	IB50, IB85 IB55, IB90 IC20, IS8	
	K20	G10E EH20 EH520	UTi20T	UX30	GW25	WH20	H13A	KMF KY3500 KYHS10	KT9 KG20 CR1	890 883 HX	IC20 IS8	
	K30	G10E	UTi20T			WH30		KY3500	KG30	883		
S		EH510 EH520	RT9005 RT9010 MT9015 TF15	TH10 KS20	SW05, SW10 SW25, KW10 GW15	WH10	H10A H10F H13A	KU10, K313 K68, KMF K110M, K1025 KYHS10	KG10 KG20	HX H25	ID5, IB85 IC20, IC07 IC08, IC28	
	Metallo duro in micrograna	F0	SF10,MF07 MF10	F,MD1508 MD08F		NM08			FB05,FB10 FZ05			IC07
		F1,AFU XF1	HTi10 MF20	M,MD10 MD05F,MD07F	FW30	NM15	6UF,8UF PN90,H6FF		FZ10,FB15 FZ15	890		IC07
		AF0,AF1 SF2	TF15 MF30	EM10,MD20 MD15		BRM20 EF20N	12UF		FB20,FZ15 FB15	890 883		IC08
A1 CC			UM		NM25	N6F H10F		FZ20 FB20	883		IC08	

■ CBN

Classe	Grado	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	NGK	Sandvik	Kennametal	Dijet	SECO Tools Japan	
K	K01	BNC500 BN7000	MB710 MB5015	BX930 BX870 BX910	KBN475 KBN60M	B30 B16	CB7525 CB7925	KB1340	JBN795		
	K10	BN700 BN7000 BN7500	MB710 MB730 MB5015	BX470 BX480 BX950	KBN65B KBN60M KBN900	B23 B16	CB7925 CB7525		JBN330	CBN200, CBN300 CBN300P, CBN400C	
	K20	BN700 BN7000 BNS800	MB730 MBS140 BC5030	BX470 BX480 BXC90 BX90S	KBN900						
	K30	BNS800	MBS140	BX90S BXC90					KB5630		CBN500
S	S01	BN700 BN7000	MB730 MB4020	BX950 BX470 BX480	KBN65B KBN70M			KB5630 KB1340			
H	H01	BNC2010 BNC100 BN1000 BN2000 BNX10	BC8105 BC8110 MBC010 MB810	BXM10 BX310	KBN05M KBN25M KBN510	B5K B52		KB5610		CH0550 CBN10 CBN100 CBN60K	
	H10	BNC2010 BNC2020 BNC160 BNC200 BN2000	BC8110 BC8120 MBC020 MB8025 MB825	BXM10 BX330	KBN05M KBN25M KBN525	B5K B6K B52 B36	CB7015 CB20	KBH20 KB5610 KB5625	JBN300	CBN10, CBN150 CBN100, CBN60K CBN160C	
	H20	BNC2020 BNC200 BNX20	BC8120 BC8020 MBC020 MB825	BXA20 BXM20 BX360	KBN30M KBN35M KBN900	B36 B40 B6K	CB7025 CB20	KBH20 KB5625 KB5630	JBN245	CH2540 CBN150 CBN160C	
	H30	BNC300 BN350 BNX25	MB835 BC8130	BXM20 BXC50 BX380		B40	CB7525	KB5630		CH3515	

■ PCD

Classe	Grado	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Sandvik	Kennametal	Dijet	SECO Tools Japan
N	N01	DA150 DA1000	MD205	DX180 DX160	KPD001	CD05 CD10	KD1400	JDA30 JDA735	
	N10	DA150 DA1000	MD205 MD220	DX140 DX110	KPD001 KPD010 KPD230	CD1810	KD1400 KD1425		PCD05 PCD10
	N20	DA1000	MD220 MD230	DX120 DX110	KPD230		KD1400 KD1425	JDA10 JDA715	PCD05 PCD20
	N30	DA1000	MD2030 MD230	DX110			KD1400		PCD05 PCD30 PCD30M

Schema delle Proprietà dei gradi

Gradi

■ Proprietà dei materiali di base

Materiale		Gravità specifica	Micro-durezza Vickers Hardness (GPa)	Modulo di elasticità (GPa)	Coefficiente di conducibilità termica (W/m·°C)	Coefficiente di espans. termica lineare (x 10 ⁻⁶ /°C)	Punto di fusione (°C)
Carburo di tungsteno	WC	15,6	21	690	126	5,1	2.900
Carburo di titanio	TiC	4,94	31	450	17	7,6	3.200
Carburo di tantalio	TaC	14,5	18	280	21	6,6	3.800
Carburo di niobio	NbC	8,2	20	340	17	6,8	3.500
Nitrato di titanio	TiN	5,43	20	260	29	9,2	2.900
Ossido di alluminio	Al₂O₃	3,98	29	410	29	8,5	2.050
Nitrato di silicio	Si₃N₄	3,17	25	310	29	3,0	>1.900 (disintegrazione)
Nitrato di boro cubico	CBN	3,48	44	700	1.300	4,7	–
Carbonio	C	3,52	>90	970	2.100	3,1	–
Cobalto	Co	8,9	–	100 ~ 180	69	12,3	1.495
Nichel	Ni	8,9	–	200	92	13,3	1.495
Metallo duro	WC- 5% Co	15,0	18	630	79	5,0	–
	WC-10% Co	14,6	14	580	75	5,0	–
	WC-20% Co	13,5	10	530	67	6,0	–
Acciaio rapido		8,7	8	210	17	11,0	–

Inserti per Tornitura

Inserti Positivi / Negativi

C1 ~ C86



Inserti

C

D

K

R

S

T

V

W

	ISO	Tabella Identificazione degli Inserti.....	C2 - 3	
Rompitruccioli per la tornitura dell'acciaio in genere e a basso tenore di carbonio	NFE / NFB ^{New}	.....	C4	
Rompitruccioli per la tornitura di acciaio temprato	NGH ^{New}	.....	C5	
Rompitruccioli per leghe esotiche e tornitura di acciaio inossidabile	NEG / NEF	.....	C6 - 7	
Rompitruccioli per la tornitura dell'acciaio inossidabile	NEM	.....	C8	
Rompitruccioli per inserti positivi di classe M	NFB / NLB	.....	C9	
Rompitruccioli per acciaio	(M) NSI	.....	C10	
Tabella comparazione	Rompitruccioli	.....	C11	
Selezione	Tabella applicazione rompitrucoli	.....	C12 -17	
Inserti negativi	C / Tipo rombico a 80° (con foro)	.....	C18-24	
	D / Tipo rombico a 55° (con foro)	.....	C25-32	
	S / Tipo quadrato (con foro)	.....	C33-39	
	S / Tipo quadrato (senza foro)	.....	C39	
	T / Tipo triangolare (con foro)	.....	C40-48	
	inserti T-REX	.....	C46	
	V / Tipo rombico a 35° (con foro)	.....	C49-51	
	W / Tipo trigono (con foro)	.....	C52-56	
Inserti positivi	C / Tipo rombico a 80° (con foro)	.....	C57-62	
	D / Tipo rombico a 55° (con foro)	.....	C63-65	
	R / Tipo rotondo (con foro)	.....	C66	
	S / Tipo quadrato (con foro)	.....	C67-68	
	S / Tipo quadrato (senza foro)	.....	C69	
	T / Tipo triangolare (con foro)	.....	C70-77	
	T / Tipo triangolare (senza foro)	.....	C78-79	
	V / Tipo rombico a 35° (con foro)	.....	C80-83	
	W / Tipo trigono (con foro)	.....	C84-85	

Descrizione dei simboli in tabella

- : Magazzino Europa
- : Magazzino Giappone
- ▲ : Rimpiazzato da nuovo articolo

☐ : Articolo non fornibile

Nota:

Vogliate richiedere la disponibilità del momento al ns. personale, essendo potenzialmente soggetta a variazioni la quantità in stock.

Identificazione degli inserti

Inserti
C
D
K
R
S
T
V
W

C **N** **M** **G**

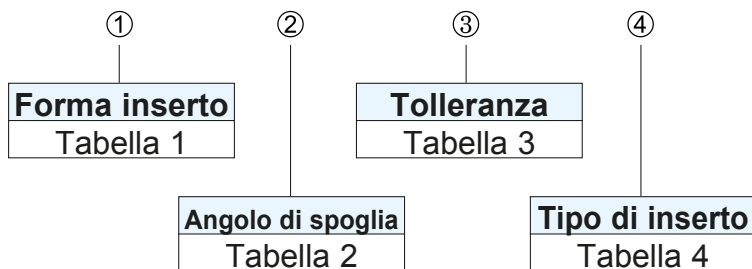


Tabella 1: Forma dell'inserto

Simbolo	Forma dell'inserto	Angolo
C		80°
D		55°
E		75°
F		50°
V		35°
R		Rotondo
S		Quadrato
T		Triangolare
W		Trigono
A		85°
B		82°
K		55°
H		Esagonale
O		Ottagonale
P		Pentagonale
L		Rettangolare
M		Rombico

Tabella 2: Angolo di spoglia

Simbolo	Angolo di spoglia
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P*	11°
O	Altro

* Gli inserti con un angolo di spoglia di 10° sono talvolta considerati "P"

Tabella 3: Tolleranza (mm)

Simbolo	altezza sporgenza	IC	spessore
A	± 0,005	± 0,025	± 0,025
F	± 0,005	± 0,013	± 0,025
C	± 0,013	± 0,025	± 0,025
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
G	± 0,025	± 0,025	± 0,13
J*	± 0,005	± 0,05~± 0,15	± 0,025
K*	± 0,013	± 0,05~± 0,15	± 0,025
L*	± 0,025	± 0,05~± 0,15	± 0,025
M*	± 0,08~± 0,2	± 0,05~± 0,15	± 0,13
N*	± 0,08~± 0,2	± 0,05~± 0,15	± 0,025
U*	± 0,13~± 0,38	± 0,08~± 0,25	± 0,13

Altezza "m" su tagliente affilato.

Tabella 4: Foro inserto o rompitrucciolo

Simbolo	Foro	Tipo di foro	Rompitrucciolo	Forma	Simbolo	Foro	Tipo di foro	Rompitrucciolo	Forma
N	Senza foro	—	nessun		A	con foro	Foro dritto	nessun	
R	Senza foro	—	monolaterale		M	con foro	Foro dritto	monolaterale	
F	Senza foro	—	bilaterale		G	con foro	Foro dritto	bilaterale	
W	Con foro	Foro dritto con svatura (40°-60°)	nessun		B	con foro	Foro dritto con svatura (70°-90°)	nessun	
T	Con foro	Foro dritto con svatura (40°-60°)	monolaterale		H	con foro	Foro dritto con svatura (70°-90°)	monolaterale	
Q	con foro	Foro dritto con svatura (40°-60°)	nessun		C	con foro	Foro dritto con svatura (70°-90°)	nessun	
U	con foro	Foro dritto con svatura (40°-60°)	bilaterale		J	con foro	Foro dritto con svatura (70°-90°)	bilaterale	
					X	—	—	—	speciale

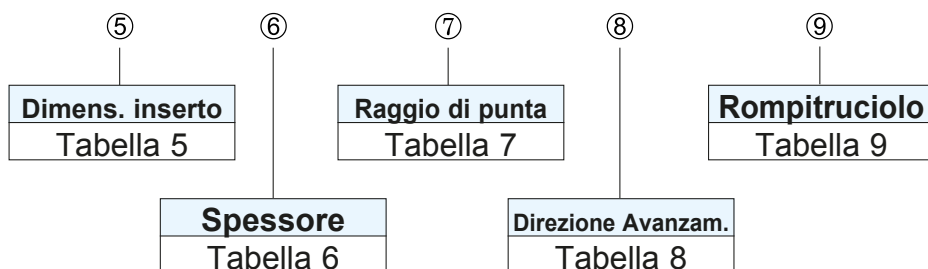
● Tolleranza per la dimensione m

IC	Triangolare	Quadrato	Rombico a 80°	Rombico a 55°	Rombico a 35°	Rotondo
6,35	± 0,08	± 0,08	± 0,08	± 0,11	—	—
9,525	± 0,08	± 0,08	± 0,08	± 0,11	± 0,16	—
12,70	± 0,13	± 0,13	± 0,13	± 0,15	—	—
15,875	± 0,15	± 0,15	± 0,15	± 0,18	—	—
19,05	± 0,15	± 0,15	± 0,15	± 0,18	—	—
25,40	± 0,18	± 0,18	± 0,18	—	—	—
31,75	—	± 0,20	—	—	—	—

● Tolleranza per la dimensione IC

IC	Triangolare	Quadrato	Rombico a 80°	Rombico a 55°	Rombico a 35°	Rotondo
6,35	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	—	—
9,525	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
12,70	± 0,08	± 0,08	± 0,08	± 0,08	—	± 0,08
15,875	± 0,10	± 0,10	± 0,10	± 0,10	—	± 0,10
19,05	± 0,10	± 0,10	± 0,10	± 0,10	—	± 0,10
25,40	± 0,13	± 0,13	± 0,13	—	—	± 0,10
31,75	—	± 0,15	—	—	—	± 0,12

12 04 08 N - GE



Inserti

Tabella 5: Lunghezza del tagliente (mm)

Forma	Symbol	Tagliente	IC	Forma	Symbol	Tagliente	IC	Forma	Symbol	Tagliente	IC		
C	03	3,55	3,50	D	07	7,7	6,35	W	03	3,8	5,56		
	04	4,97	4,30		09	9,7	7,94		04	4,3	6,35		
	06	6,4	6,35		11	11,6	9,525		05	5,4	7,94		
	08	8,0	7,94		15	15,5	12,70		06	6,5	9,525		
	09	9,7	9,525		19	19,4	15,875		08	8,7	12,70		
	12	12,9	12,70						10	10,9	15,875		
	16	16,1	15,875		V	08	8,3		4,76				
	19	19,3	19,05			09	9,7		5,56				
	25	25,8	25,4			11	11,1		6,35				
						16	16,6		9,525				
			22	22,1		12,7							
S	06	6,35	6,35	T	06	6,9	3,97	R	08	8,0	8,0		
	S7	7,14	7,14		08	8,2	4,76		10	10,0	10,0		
	07	7,94	7,94		09	9,6	5,56		12	12,0	12,0		
	09	9,525	9,525		11	11,0	6,35		15	15,875	15,875		
	12	12,70	12,70		16	16,5	9,525		16	16,0	16,0		
	15	15,875	15,875		22	22,0	12,70		19	19,05	19,05		
	19	19,05	19,05		27	27,5	15,875		20	20,0	20,0		
	25	25,40	25,40		33	33,0	19,05		24	24,0	24,0		
	31	31,75	31,75						25	25,0	25,0		
									25	25,40	25,40		
									32	32,0	32,0		

Tabella 6: Spessore

Symbol	Spessore (mm)
X1	*
01	1,59
02	2,38
T2	2,78
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52

Tabella 7: Raggio punta

Symbol	Raggio (mm)
00	Tagliente affilato
003	0,03
008	0,08
01	0,1
015	0,15
018	0,18
02	0,2
0,35	0,35
04	0,4
08	0,8
10	1,0
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
32	3,2
M0	Inserto tondo (metrico)
00	Inserto tondo (pollici)

(*):
CCET03X1 Spessore dell'inserto: 1,40
CCET04X1 Spessore dell'inserto: 1,80

Una "M" dopo il raggio di punta indica una tolleranza negativa
Esempio:
CCG T09T302 M NSI AC520U

Tabella 8: Direzione Avanz.

Symbol	Direzione
R	destrorsa
L	sinistrorsa
N	neutra

Tabella 9: Rompitruciolo

Symbol	Processo	Forma rompitruciolo	Standard	Tagliente destro/sin.
F	Superfinitura e finitura	FA, FL, FE, FB, FC FK, FP		FT, FX, FZ FY, FW
S	Taglio leggero	SE, SEW, SI, SC, SF, SP, SU, SX		SD SDW ST
L		LU, LUW, LB		
G	Taglio generico	GE, GU, GUW	GZ	UM
U		UG, UP US, UX	UZ	
M	Sgrossatura	MP, MU, MX, ME	MC	MM HM
H	Sgrossatura pesante	HG, HP, HF	HU HW	

Rompitrucioli speciali	
Rompitruciolo grande	W
Per svasature	C
Per inserti tondi	RD, RP, RX, RH
Per materiali esotici	EF, EG, EX
Per alluminio	AG, LD, GD
Per acciaio temprato	FV, LV
Per asportazione strati cementati	SV
Per acciaio inossidabile	EF, EG, EM

C

D

K

R

S

T

V

W

Rompitrucioli Tipo NFE / Tipo NFB

New

Rompitrucioli di classe M per inserti Negativi per la tornitura dell'acciaio in genere e a basso tenore di carbonio

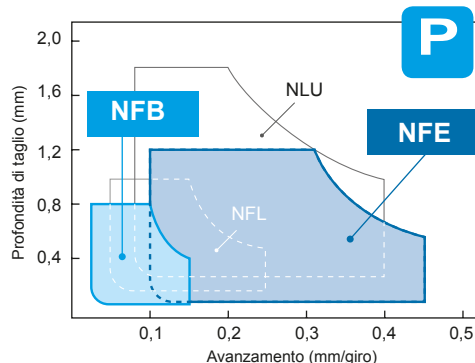


Caratteristiche generali

Alla serie di rompitrucioli per la tornitura degli acciai generici e a basso tenore di carbonio è stato aggiunto il tipo NFE ad alte prestazioni, che assicura un controllo stabile del truciolo in una vasta gamma di velocità di avanzamento. Sono disponibili ampie linee di prodotti per rispondere a vari requisiti di lavorazione.

È disponibile anche una versione dei rompitrucioli NFB per inserti Positivi.

Gamma di applicazioni



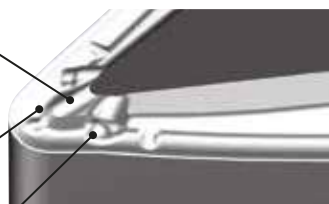
Rompitrucioli NFE per finitura

Supporta la lavorazione da generica a ad alta velocità.

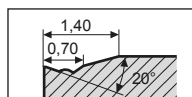
Il rompitruciolo principale a forma d'arco assicura un controllo stabile dei trucioli in una vasta gamma di velocità di avanzamento.

Il rompitruciolo a due gradini consente un controllo stabile del truciolo a una bassa velocità di avanzamento di $f = 0,1$ mm/giro.

Il rompitruciolo secondario controlla i trucioli di taglio nella profilatura.



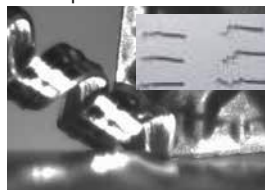
Sezione trasversale del rompitruciolo



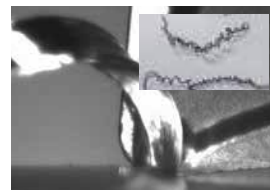
Prestazioni

Materiale da lavorare: Acciaio per tubi (H240LA, 1.0480)
 Inserto: CNMG 120408 NFE (AC8025P)
 Condizioni di taglio: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,4$ mm/giro, $a_p = 0,2$ mm, a secco

Eccellente controllo del truciolo in condizioni di taglio a bassa profondità e avanzamento elevato



Tipo NFE (AC8025P)



Tradizionale

Esempi di applicazione

Materiale da lavorare: Acciaio per imbutiture profonde (SPHC440)
 Inserto per sfacciatura: CNMG 120408 NFE (AC8025P)
 Condizioni di taglio: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,15$ mm/giro, $a_p = 0,2-0,5$ mm, a umido

Arricciatura e rottura stabili dei trucioli nella sfacciatura dell'acciaio morbido.



Tipo NFE (AC8025P)

Concorrenza

Materiale da lavorare: C53E, 1.1210, Ø 20-100
 Inserto per tornitura e sfacciatura esterna: DNMG 150412 NFE (AC8025P)
 Condizioni di taglio: $v_c = 180$ m/min, $f = 0,25$ mm/giro (raggio), $0,45$ mm/giro (sezione rettilinea), $a_p = 0,3$ mm, a umido

Controllo stabile del truciolo anche a velocità di avanzamento variabili nel taglio profondo.



Tipo NFE (AC8025P)



Tradizionale

Rompitruciolo NFB per finitura a basso avanzamento

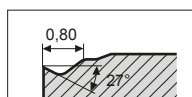
Supporta la lavorazione a basso avanzamento.

La geometria uniforme del rompitruciolo, caratterizzata da una spoglia elevata, riduce le forze di taglio.

L'angolo di spoglia variabile nel raggio di punta rende efficace la deformazione dei trucioli, aumentando le prestazioni di rottura.



Sezione trasversale del rompitruciolo



Esempio di applicazione

Materiale da lavorare: Acciaio per tubi (STKM13C)
 Inserto per sfacciatura interna: DNMG 150404 NFB (T3000Z)
 Condizioni di taglio: $v_c = 352$ m/min, $f = 0,03-0,2$ mm/giro $a_p = 0,7$ mm, a umido

Arricciatura e controllo dei trucioli di piccole dimensioni



Tipo NFB (T3000Z)



Concorrenza

Inserti

C

D

K

R

S

T

V

W



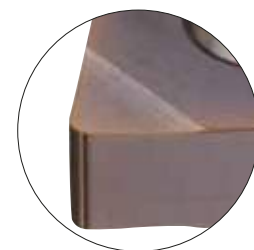
Rompitrucioli Tipo NGH

Per la tornitura dell'acciaio temprato



Caratteristiche generali

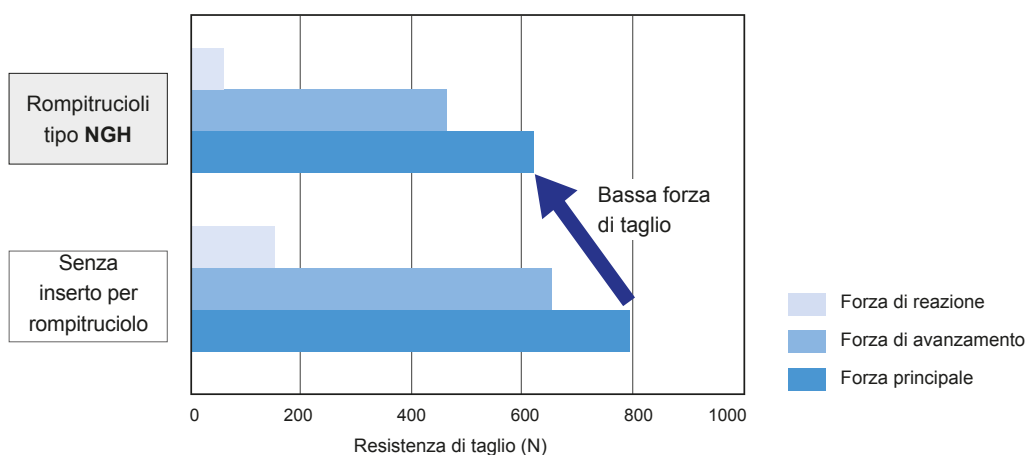
Consente una sgrossatura media dell'acciaio temprato in combinazione con il rivestimento e il grado AC503U.
 Riduce la generazione di calore e consente il taglio profondo ($a_p = 1 \sim 3$ mm) dell'acciaio temprato grazie all'uso di un rompitruciolo rettificato largo per inserti Neutri (angolo di spoglia: 4°) e di un tagliente affilato.
 Scarica uniformemente i trucioli.



Inserti

Rompitruciolo di tipo NGH per inserti Negativi per il taglio grezzo

Prestazioni



Esempi di applicazione

Rompitruciolo tipo NGH		
	Dopo 40 minuti di taglio l'usura registrata è stata minima.	Formazione stabile dei trucioli
Inserto senza rompitruciolo		
	Dopo 20 minuti di taglio l'usura registrata è stata notevole.	

Materiale da lavorare: X155CrVMo12-1 (61HRC)
 Inserto: TNGG 160404 NGH (AC503U)
 Condizioni di taglio: $v_c = 50$ m/min, $f = 0,05$ mm/giro, $a_p = 3,0$ mm, a secco

Condizioni di taglio raccomandate

Gamma di applicazioni	Velocità di taglio v_c (m/min)	Avanzamento f (mm/giro)	Profondità di taglio a_p (mm)	Rompitruciolo consigliato
Finitura	40 ~ 100	0,02 ~ 0,10	<1	Inserto senza rompitruciolo
Sgrossatura media	20 ~ 60	0,02 ~ 0,05	1 ~ 3	Tipo NGH

Materiale da lavorare: Acciaio temprato (50 ~ 62 HRC), X155CrVMo12-1, X40CrVMo5-1, S6-5-2, polvere e acciaio ad alta velocità

C

D

K

R

S

T

V

W

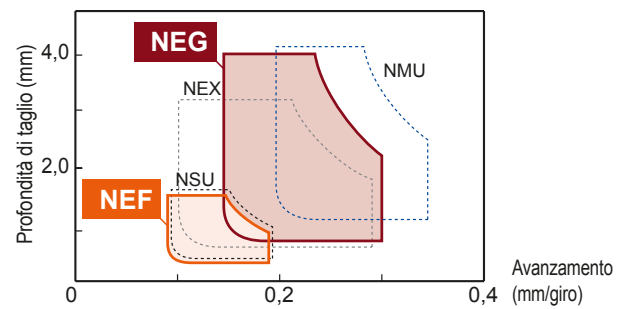
Rompitrucioli Tipo NEG / Tipo NEF

Per la tornitura delle leghe esotiche e dell'acciaio inossidabile

Caratteristiche generali

I rompitrucioli tipo NEG/NEF per la lavorazione delle leghe esotiche possono essere utilizzati per le leghe in titanio, per le leghe resistenti al calore e per una vasta gamma di altre leghe esotiche. Forniscono un'eccellente resistenza all'usura e un controllo di livello superiore dei trucioli. Questi rompitrucioli sono in grado di risolvere i problemi di qualità causati dalla durata di vita instabile dell'utensile e dallo scarso controllo dei trucioli presente nei tradizionali rompitrucioli per leghe esotiche.

Gamma di applicazioni

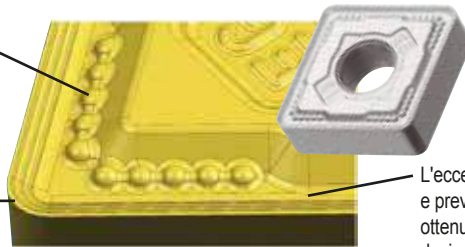


Rompitrucioli NEG per sgrossatura

Fornisce un'eccellente resistenza all'usura e controllo dei trucioli dalle applicazioni di lavorazione generica fino alla sgrossatura. Riduce il danno all'inserto ed elimina il problema dei trucioli specifico delle leghe esotiche. Dimostra anche una versatilità molto elevata.

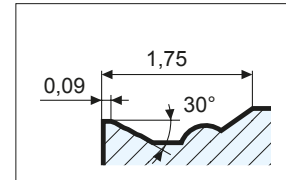
L'avanzamento dell'usura a cratere viene prevenuto mediante rigonfiamenti rotondi, pur mantenendo allo stesso tempo un eccellente controllo.

Il tagliante conserva la robustezza rallentando l'avanzamento dell'usura a cratere.



L'eccellente gestione dei trucioli e prevenzione dell'usura viene ottenuta grazie allo speciale design della faccia di spoglia.

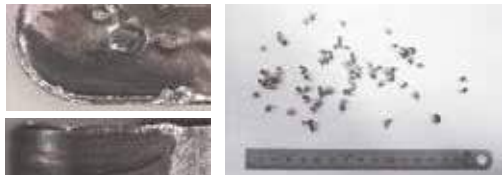
Sezione trasversale del rompitrucioli



Prestazioni di taglio - Tipo NEG

Leghe resistenti al calore

Tipo di rompitrucioli: NEG (AC510U)



Evita la scheggiatura del tagliante periferico e l'usura a intaglio. Eccellente gestione dei trucioli.

Materiale da lavorare: Inconel 718

Inserto: CNMG120412

Dati di taglio:
 $v_c = 40$ m/min
 $d_{oc} = 2,5$ mm
 $f = 0,2$ mm/giro
a umido
 $T_c = 7$ min

Utensile tradizionale (S10)



Usura a intaglio / scarso controllo dei trucioli

Leghe di titanio

Tipo di rompitrucioli: NEG (AC510U)



Evita l'usura a cratere e l'usura laterale. Eccellente gestione dei trucioli.

Materiale da lavorare: Ti-6Al-4V

Inserto: CNMG120412

Dati di taglio:
 $v_c = 65$ m/min
 $d_{oc} = 2,5$ mm
 $f = 0,2$ mm/giro
a umido
 $T_c = 8$ min

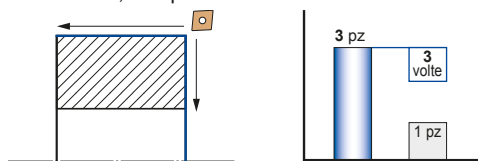
Utensile tradizionale (S10)



Usura a cratere / usura laterale / scarso controllo dei trucioli

Esempio di applicazioni - Tipo NEG

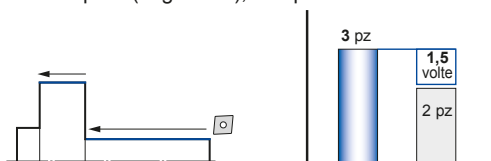
Inconel 718, componente macchina



Vita utensile 3x e gestione migliorata dei trucioli

Inserto: CNMG120408 NEG (AC520U)
Dati di taglio: $v_c=50$ m/min, $d_{oc}=1,5$ mm, $f=0,3$ mm/giro, a umido

Titanio puro (Ti grado 3), componente macchina



Vita utensile 1,5x e gestione migliorata dei trucioli

Inserto: CNMG120408 NEG (EH510)
Dati di taglio: $v_c=80-100$ m/min, $d_{oc}=1,0$ mm, $f=0,25$ mm/giro, a umido

Inserti

C

D

K

R

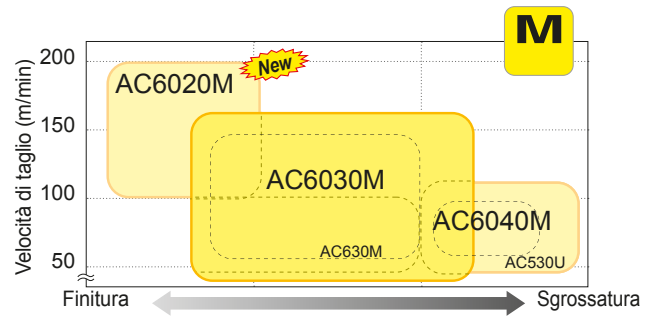
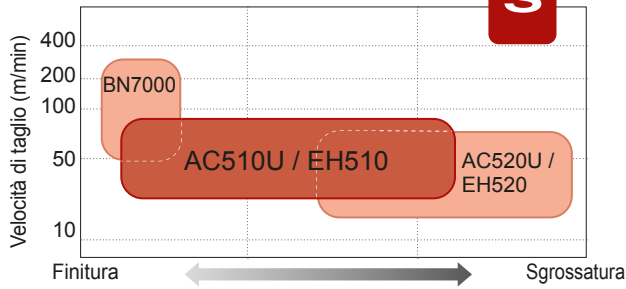
S

T

V

W

Gamma di applicazioni di materiali

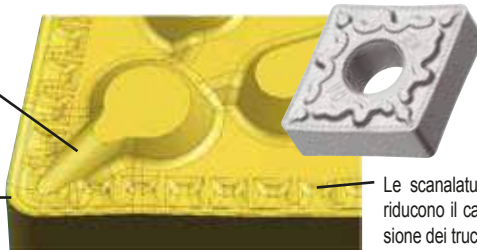


Rompitrucoli NEF per finitura

Il rompitrucoli NEF riduce il diametro degli arricciamenti di trucioli nelle applicazioni di finitura. Fornisce una gestione dei trucioli estremamente valida non influenzata dal materiale in uso.

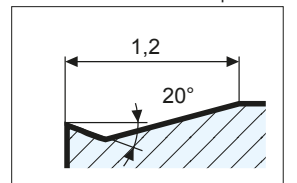
Il rompitrucoli principale consente un buon controllo del truciolo anche a basse asportazioni.

Il bordo affilato con angolo di spoglia di 20° riduce l'usura.



Le scanalature sulla faccia di spoglia riducono il calore e favoriscono l'espulsione dei trucioli dal pezzo da lavorare.

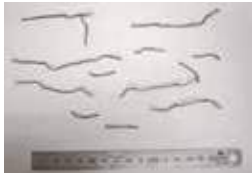
Sezione trasversale del rompitrucoli



Prestazioni di taglio - Tipo NEF

Legga resistente al calore

Tipo di rompitrucoli: NEF (AC510U)



Miglioramenti al controllo dei trucioli e alla gestione dell'asportazione dei trucioli in base a piccoli riccioli arricciati.

Materiale da lavorare: Inconel 718

Inserto: CNMG120408

Dati di taglio:
 $v_c = 55$ m/min
 $d_{oc} = 0,3$ mm
 $f = 0,15$ mm/giro
a umido
 $T_c = 8$ min

Utensile tradizionale (S10)



Sussiste un problema legato alla lunghezza e al diametro dei trucioli.

Prodotto della concorrenza (S10)



Legga di titanio

Tipo di rompitrucoli: NEF (AC510U)



Miglioramenti al controllo dei trucioli e alla gestione dell'asportazione dei trucioli in base a piccoli riccioli arricciati.

Materiale da lavorare: Ti-6Al-4V

Inserto: CNMG120408

Dati di taglio:
 $v_c = 80$ m/min
 $d_{oc} = 0,5$ mm
 $f = 0,2$ mm/giro
a umido
 $T_c = 25$ min

Utensile tradizionale (S10)



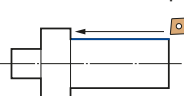
Sussiste un problema legato alla lunghezza e al diametro dei trucioli.

Prodotto della concorrenza (S10)



Esempio di applicazioni - Tipo NEF

Inconel 718, componente albero



Profondo miglioramento nella gestione dei trucioli. Mantiene i pezzi da lavorare esenti da danni. Possibilità di omettere il processo di lucidatura finale.



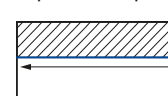
NEF (AC510U)



Utensile tradizionale

Inserto: CNMG120408 NEF (AC510U)
Dati di taglio: $v_c=45$ m/min, $d_{oc}=0,25$ mm, $f=0,1$ mm/giro, a umido

Copertura duplex in acciaio inossidabile



Miglioramenti nella gestione dei trucioli. Evita i danni alla superficie lavorata senza grovigli di trucioli.



NEF (AC510U)



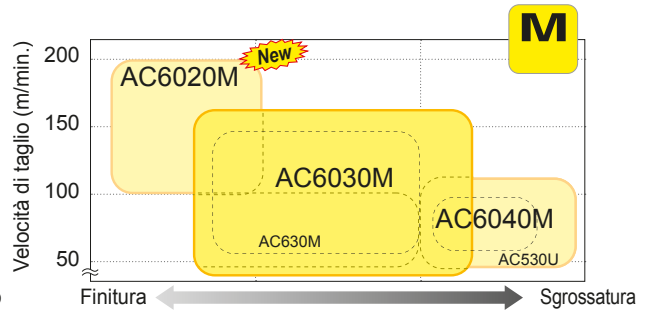
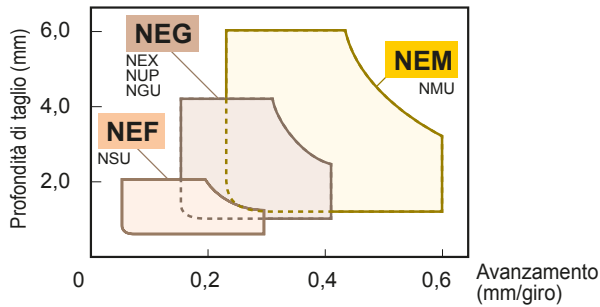
Utensile tradizionale

Inserto: CNMG120408 NEF (AC510U)
Dati di taglio: $v_c=55$ m/min, $d_{oc}=0,3$ mm, $f=0,125$ mm/giro, a umido

Rompitrucioli Tipo NEM

Rompitrucioli per la tornitura dell'acciaio inossidabile

Gamma di applicazioni



Rompitrucioli NEM per taglio grezzo

Il rompitruciolo NEM raggiunge un'eccellente resistenza alla frattura e al cratere e garantisce lavorazioni estremamente stabili.

Design della faccia di spoglia a largo raggio che riduce l'usura a cratere pur mantenendo la robustezza del tagliente.



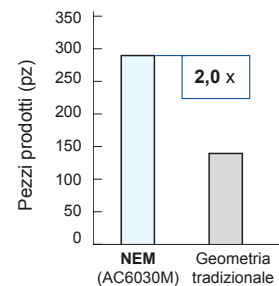
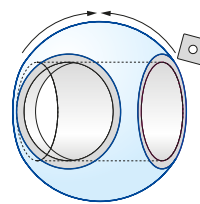
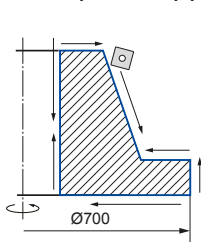
Colori vivaci per agevolare l'identificazione del tagliente utilizzato.

Riduce i danni da contatto eliminando le cuspidi dal tagliente.

Riduzione dei danni

	Riduzione dei danni da contatto		Riduzione dell'usura a cratere	
	Tagliente	Confronto dell'usura da contatto	Sezione trasversale	Confronto dell'usura a cratere
Geometria tradizionale				
Tipo NEM				
	Il rompitruciolo NEM non ha punti che cambiano sul filo tagliente, quindi il limite del danno è ridotto.		Il rompitruciolo NEM ha un'ottima evacuazione del truciolo, grazie al design dell'angolo di spoglia superiore, l'usura da cratere è ridotta.	

Esempio di applicazione



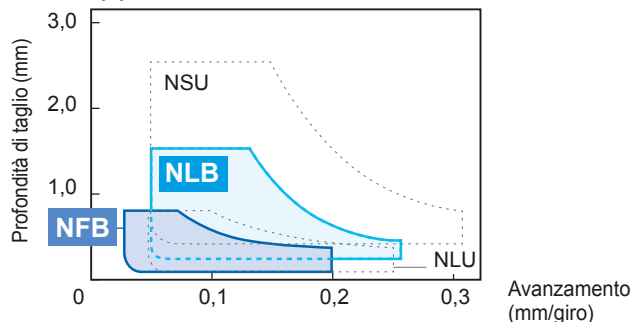
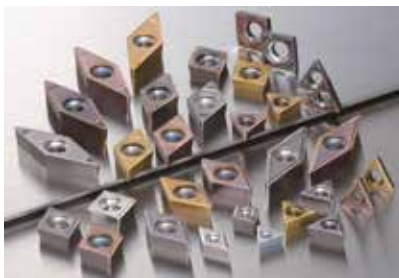
Riduce la rottura al di fuori del tagliente e assicura una lavorazione stabile.

Riduce l'usura a cratere e offre vita utensile prolungata.

Materiale da lavorare: X5CrMo17 12 2
 Inserto: SNMG190616NEM (AC6030M)
 Condizioni di taglio: $v_c = 70$ m/min, $f = 0,5$ mm/giro, $a_p = 3,0-8,0$ mm, a umido

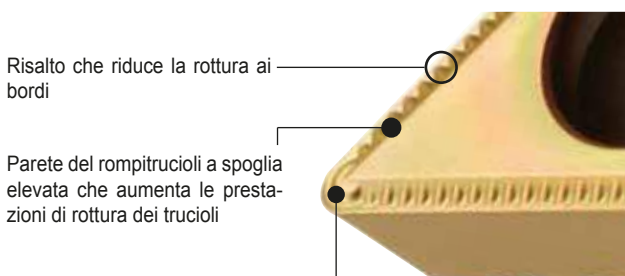
Materiale da lavorare: X5CrNiS18 10
 Inserto: SNMG120408NEM (AC6030M)
 Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,32$ mm/giro, $a_p = 2,0-2,5$ mm, a umido

Gamma di applicazioni



Rompitrucioli NFB per finitura

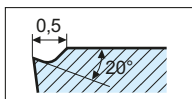
Il tipo NFB per la finitura e il tipo NLB per il taglio leggero sono stati aggiunti alla serie di rompitrucoli per la lavorazione dell'acciaio a basso tenore di carbonio e generico, oltre al già esistente tipo NLU per la finitura e al tipo NSU per il taglio leggero. I rompitrucoli di tipo NFB e NLB migliorano il controllo dei trucioli nella finitura dell'acciaio a basso tenore di carbonio e generico.



Risalto che riduce la rottura ai bordi

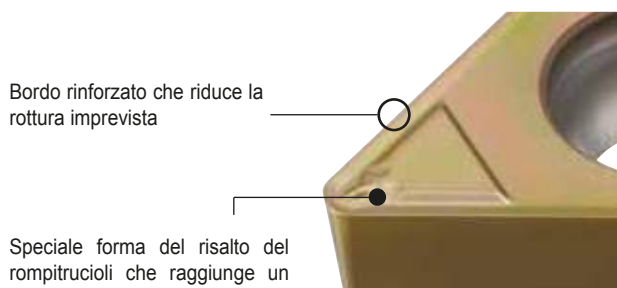
Parete del rompitrucoli a spoglia elevata che aumenta le prestazioni di rottura dei trucioli

L'angolo di spoglia variabile nel raggio di punta aumenta la deformazione dei trucioli aumentando le prestazioni di rottura dei trucioli



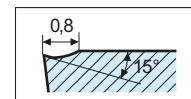
Sezione trasversale del rompitrucoli

Rompitrucioli NLB per taglio leggero



Bordo rinforzato che riduce la rottura imprevista

Speciale forma del risalto del rompitrucoli che raggiunge un controllo stabile dei trucioli

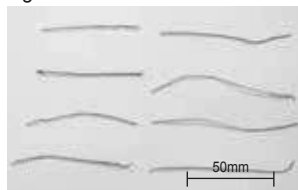


Sezione trasversale del rompitrucoli

Prestazioni

Controllo dei trucioli

Raggiunge un controllo stabile dei trucioli a basse profondità di taglio e a basso avanzamento.



Rompitrucioli tipo NFB (T1500A)



Prodotto della concorrenza

Materiale da lavorare: Tubo (H240LA), alesatura Ø 30
 Inserto: TPMT 110304 NFB (T1500A)
 Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,12$ mm/giro, $a_p = 0,1$ mm, a umido

Prestazioni

Controllo dei trucioli

Raggiunge un controllo stabile dei trucioli nel taglio leggero.



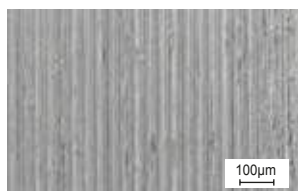
Rompitrucioli tipo NLB (T1500A)



Prodotto della concorrenza

Materiale da lavorare: Tubo (H240LA), alesatura Ø 30
 Inserto: TPMT 110304 NLB (T1500A)
 Condizioni di taglio: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,15$ mm/giro, $a_p = 0,5$ mm, a umido

Confronto della rugosità superficiale delle superfici finite



Rompitrucioli tipo NFB (T1500A)



Prodotto della concorrenza

Materiale da lavorare: Tubo (H240LA), alesatura Ø 100
 Inserto: TPMT 110304 NFB (T1500A)
 Condizioni di taglio: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,07$ mm/giro, $a_p = 0,1$ mm, a umido

Controllo dei trucioli



Rompitrucioli tipo NLB (T1500A)



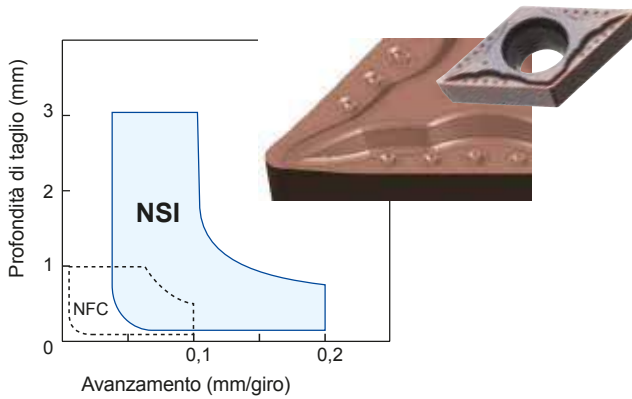
Prodotto della concorrenza



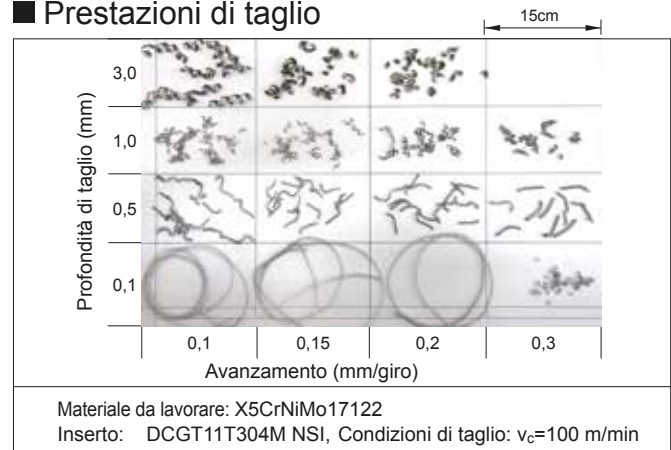
Raddoppia la vita utensile migliorando il controllo dei trucioli e diminuendo i difetti sulle superfici lavorate.

Materiale da lavorare: Mozzo (C45)
 Inserto: VBMT 160408 NLB (T1500A)
 Condizioni di taglio: $v_c = 240$ m/min, $f = 0,25 \sim 0,28$ mm/giro, $a_p = 0,6$ mm, a umido

Gamma di applicazioni



Prestazioni di taglio



Esempi di applicazioni

Inconel 718, tornitura esterna del componente macchina,

Vita utensile 1,5x superiore. Gestione migliorata dei trucioli.

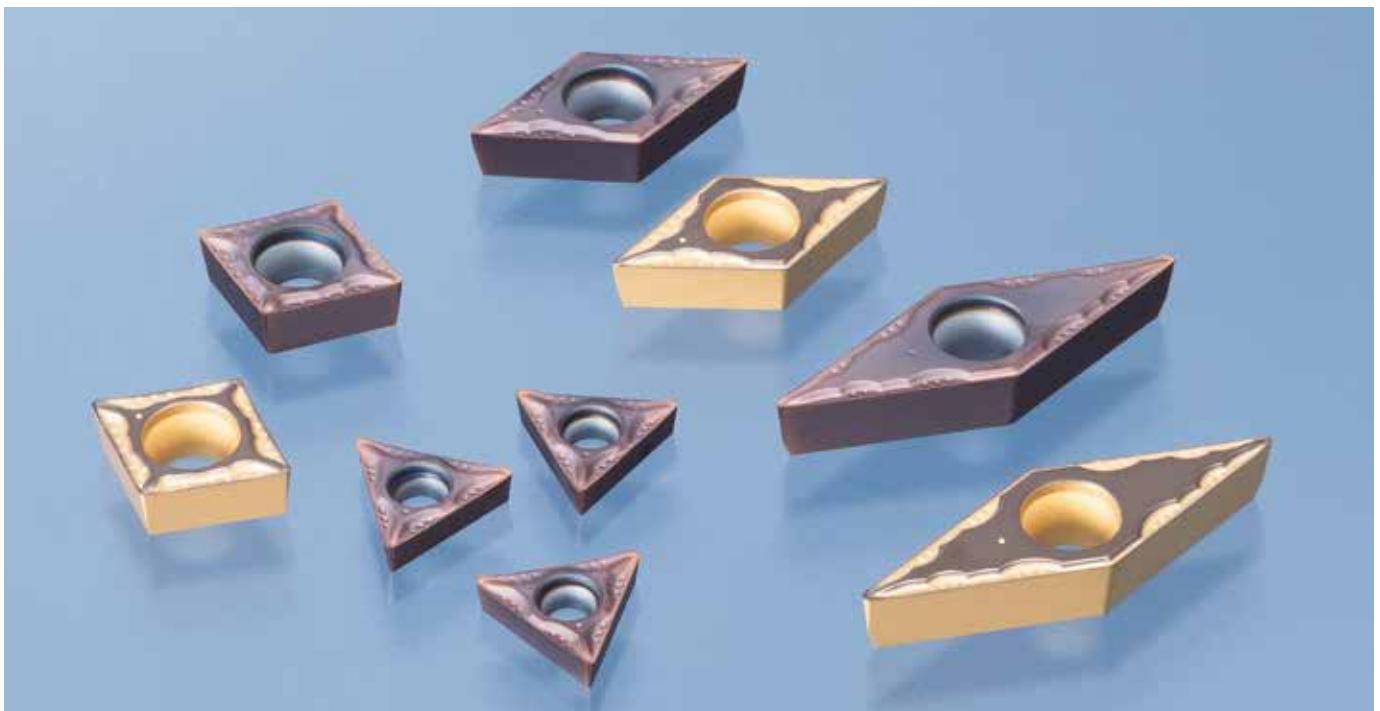
Inserto: DCGT11T302M NSI (AC510U)
Condizioni di taglio: $v_c=35$ m/min, $f=0,08$ mm/giro, $d_{oc}=0,8$ mm, a umido

X5CrNi1810, tornitura e sfacciatura esterna del componente albero

Gestione migliorata dei trucioli. L'annullamento dell'aderenza del tagliente consente di assicurare una lunga e stabile durata di vita dell'utensile.

Inserto: DCGT11T304M NSI (AC520U)
Condizioni di taglio: $v_c=100$ m/min, $f=0,08$ mm/giro, $d_{oc}=0,5$ mm, a umido

- Tagliante appuntito con bassa forza di taglio
- Miglior controllo dei trucioli in un'ampia gamma di DOC per l'alimentatore di barre
- La combinazione tra il design ricercato del bordo di spoglia e la precisione di classe G offre prestazioni di taglio di livello superiore
- Adatto per componenti medicali e lavorazione ad alta precisione



Inserti

C

D

K

R

S

T

V

W

■ Tipo negativo

Classe	Applicazione	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Mitsub.-Hitachi	Sandvik	Kennametal	SECO Tools	WALTER	ISCAR
P	Lavoraz. di precisione - Finitura	FA	FH	TF	GP		QF	FF	FF1		SF
		FL, FB	FS,FY	NS,ZF	XP,XF,VF	FE			FF2	FP5	
	Finitura	LU, FE	SA,SY	NM, SS	XQ,CQ,PP	BE	LC	FN		NF3	
		SU	SH	TS,TSF,11	HQ	CE,B,BH	XF,MF	CT	MF2		NF,TF
	Wiper	LUW		AFW, FW	WP		WL,WP		W-FF2		
		SEW	SW	ASW, SW	WQ		WF,WMX	FW	W-MF2	NF	WF
	Finitura ~ Taglio leggero	SE, SX	LP	AS,ZM,27	CJ,XS	AB,CT	PF,KF	LF, 33		MP3,NS6	F3P, TF
	Taglio medio	GU (UG)	MA,MV	TM	HS,PS	AH	XM,QM	P,MG	M3		GN, HT
		GE, UX	MH,MP	DM,AM	CS,GS,PQ,PT	AE,AY	PM,SM,KM	MN, MP1		MP5,NM4,NM6	RF, LF
	Wiper	GUW	MW				WM	MW, RW	W-M3	NM	WG
	Sgrossatura	MU, ME	GH, RP	TH, S	HT,GT,PH	RE,AR	PR,XMR,KR	RP	M5,M7	NM7,NM9,RP5	M3P,NR
		MX	HAS,MT	CH				RN	MR6		
	Taglio pesante	HG	HA,HZ,HX,HBS	THS,TRS	PX,HX	TE,UE	QR	RM,MR	R4,R5,R6	NR6,NRF	NM
		HP	HH,HXD	65			HR,SR	RH	R7	NR8	TNM
		HU, HW	HV			H					
		HF	HCS	TUS		HX,HE	MR		RR9	NRR	R3P
M	Finitura	SU, EF	LM,SH	SS	MQ,GU	SE,MP	MF	FP,FS,LF	MF2	NF4	
	Taglio medio-leggero	EX, EG	GM,MS	SF,SA	MS, MU	PV	23	MS	MF1,M1		TF,VL
		GU	MM	SM	HU	DE	MM, SMR	MP	MF3,M3	NM4	M3M,PP
	Sgrossatura	HM	ES,1M,2M	S					MF4, MF5	NR4, RM5	
EM, MU		GH,RM	SH	TK		MR, MRR		M5,MR3		MR	
S	Finitura	EF	LS,FJ	HRF			SF, SGF			NFT	
	Taglio medio	EG, EX	MJ,MS	HMM,SA			SM, SMC			NMT	
	Sgrossatura	MU	GJ,RS				SMR			NRT	
K	Taglio leggero	UZ	LK,MA,MK,SW	CM,CF	Standard	V,VA	KF	UN	M5	NM5	GN
	Taglio medio	GZ (UX)	GH,Standard	Standard,CH,33	ZS,GC	Y,RE	KM,KR		MR7	RK5, RK7	
H	Finitura	FV, GH									
	Taglio leggero	LV									
	Rimozione dello strato cementato	SV									

■ Tipo positivo

Classe	Applicazione	Sumitomo Electric	Mitsubishi	Tungaloy	Kyocera	Mitsub.-Hitachi	Sandvik	Kennametal	SECO Tools	WALTER	ISCAR
P	Finitura	FC	FJ,AM	01, JRP,JTS	CF,GF,VF		UM		GT-F1	FM4	
		FB, LU (FP, FK)	FP,FM,FV,SQ	PSF,PF,23	GP,XP,MP,PP	JQ,MP	PF,UF,MF,KF	11,UF,FP	FF1	PF4	PF
	Wiper	LUW	SW				WF	FW	W-F1	PF	WF
SDW						WK,WM	MW	W-F2		WG	
Finitura ~ Taglio leggero	SI	SMG	JS	CK							
K	Taglio leggero	LB, SU (SK, SF)	LP,LM,SV,MQ	PSS,PS,24	HQ,XQ,GK	JE	PM,UM,MM,PM	LF	F1	MP4,MM4,FK6	SM,14
		SC			GQ,SK			MP	MF2		
Taglio medio	MU	MV,MM,MK	PM				PR,UR,MR,KR	MF	F2,M3,M5	PM5,RP4,RM4	19
N	Finitura	AG	AZ	AL,PP	AH		AL	HP	AL	PM2	AS,AF
	Finitura ~ Taglio leggero	LD, GD									
H	Finitura	FV									
	Taglio leggero	LV									

Selezione dei rompitruccioli

	Rompitruccioli arrotondato		Rompitruccioli standard		Rompitruccioli destrorso o sinistrorso
	Rompitruccioli tipo "Break Master" (CBN/PCD)		Per smussatura		

Tipo negativo

Dalla finitura al taglio medio

New

<p>N-FB </p> <p>Migliore controllo dei trucioli in condizioni di basso avanzamento grazie alla forma affilata del tagliente. 0,80</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NFB</p> <p></p>	<p>N-FA </p> <p>Rompitruccioli a profilo perfetto per la finitura fine</p> <p>1,0</p> <p>20°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NFA</p> <p></p>
<p>N-FL </p> <p>Rompitruccioli ottimale per la gestione dei trucioli sulle lamiere di ferro</p> <p>1,0</p> <p>10°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NFL</p> <p></p>	<p>N-FE </p> <p>Buon controllo dei trucioli a velocità di avanzamento da basse a elevate</p> <p>1,40</p> <p>0,70</p> <p>20°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NFE</p> <p></p>

Codice rompitruccioli	N-GU	Materiale da lavorare
Aspetto		Caratteristiche
Angolo di scarico	$\alpha = 0^\circ$	Sezione trasversale
Merce a magazzino		Sezione trasversale cat. N.

Rompitruccioli versatile che presenta un'eccellente resistenza all'usura

0,25 2,05

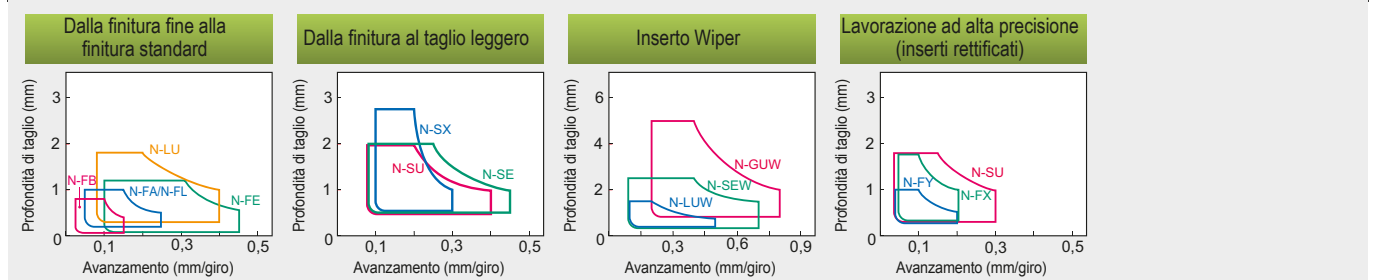
7° 25°

CNMG1204-0-NGU

<p>N-LU </p> <p>Gestione efficace dei trucioli per profondità di taglio e copiatura variabili</p> <p>1,5</p> <p>1,0</p> <p>10°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NLU</p> <p></p>	<p>N-SP </p> <p>Mostra eccellenti prestazioni di taglio nella finitura fino al taglio leggero</p> <p>1,3</p> <p>13°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NSP</p> <p></p>	<p>N-SU </p> <p>Efficace nella finitura fine ad alta velocità</p> <p>1,3</p> <p>13°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NSU</p> <p></p>	<p>N-SE </p> <p>Rompitruccioli di finitura riduce l'usura dell'inserto sulle facce di spalla. Efficace anche per la lavorazione ad alta efficienza</p> <p>0,1</p> <p>1,5</p> <p>17°</p> <p>5°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NSE</p> <p></p>	<p>N-EF </p> <p>Rompitruccioli per la finitura di leghe esotiche con eccellente gestione dei trucioli</p> <p>1,2</p> <p>20°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NEF</p> <p></p>
<p>NLU-W </p> <p>Rompitruccioli di finitura ad alte prestazioni con tagliente wiper</p> <p>1,5</p> <p>1,0</p> <p>10°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NLUW</p> <p></p>	<p>NSE-W </p> <p>Nuovo rompitruccioli di finitura ad avanzamento elevato con tagliente wiper</p> <p>1,9</p> <p>0,13</p> <p>17°</p> <p>5°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NSEW</p> <p></p>	<p>L/R-FX </p> <p>Rompitruccioli parallelo con tagliente con affilatura superiore</p> <p>1,5</p> <p>14°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>TNGG1604-0-LRFX</p> <p></p>	<p>L/R-FY </p> <p>Rompitruccioli di tipo largo con tagliente affilato</p> <p>2,5</p> <p>15°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>TNGG1604-0-LRFY</p> <p></p>	<p>L/R-FT </p> <p>Rompitruccioli di finitura di tipo rettificato a forma d'arco</p> <p>1,35</p> <p>0,15</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>TNGG1103-0-LRFT</p> <p></p>

<p>N-SJ </p> <p>Rompitruccioli standard con tagliente eccezionalmente robusto</p> <p>0,18</p> <p>1,2</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>SNMG1204-0-NSJ</p> <p></p>	<p>L/R-ST </p> <p>Rompitruccioli di tipo rettificato a forma d'arco per taglio medio</p> <p>0,15</p> <p>1,65</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>TNGG1603-0-LRST</p> <p></p>	
<p>N-EX </p> <p>Rompitruccioli standard appositamente progettato per l'uso con leghe esotiche</p> <p>2,0</p> <p>16°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NEX</p> <p></p>	<p>N-UP </p> <p>Doppio tagliente positivo per il taglio ottimale dell'acciaio inossidabile</p> <p>2,1</p> <p>10°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NUP</p> <p></p>	<p>N-SX </p> <p>Esegue copiatura e gradini di rimonta</p> <p>1,35</p> <p>0,2</p> <p>3° 15°</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-0-NSX</p> <p></p>

Gamma di applicazione dei rompitruccioli (Inserto IC fino a \varnothing 12,7 mm)



Le gamme di applicazione e le forme dei rompitruccioli hanno solo valore rappresentativo. I valori effettivi possono cambiare a seconda del numero di catalogo. Per i dettagli, fare riferimento alle pagine relative agli stock (dal Capitolo B in poi).

- Rompitrici arrotondato
- Rompitrici standard
- Rompitrici destrorso o sinistrorso
- Rompitrici tipo "Break Master" (CBN/PCD)
- Per smussatura

Selezione dei rompitrucoli

Tipo negativo Dal taglio medio alla sgrossatura

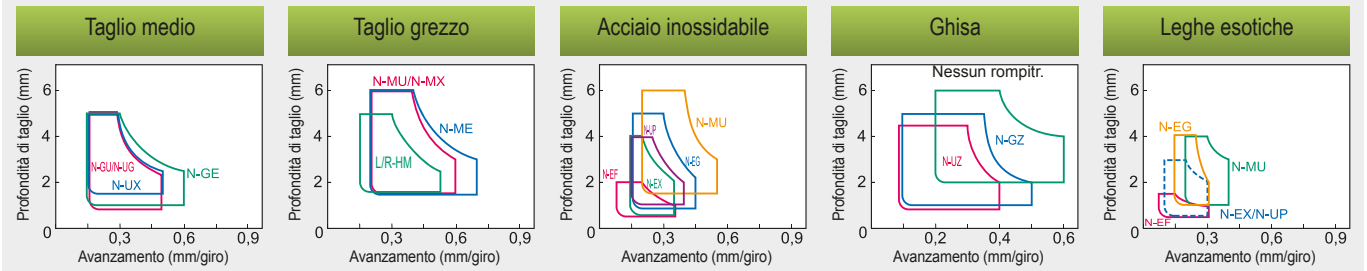
Medio

<p>N-GU P M K N S H</p> <p>Presenta una bassa resistenza di taglio e un'eccellente resistenza all'usura</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NGU</p> <p>C D R S T V W</p>	<p>N-GE P M K N S H</p> <p>Rompitrici versatili con un'eccellente resistenza all'usura delle superficie di spoggio nel taglio ad alta efficienza</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NGE</p> <p>C D R S T V W</p>	<p>N-UX P M K N S H</p> <p>Rompitrici estremamente affidabile e versatili con tagliente robusto</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NUX</p> <p>C D R S T V W</p>	<p>N-UG P M K N S H</p> <p>Rompitrici comuni e versatili</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NUG</p> <p>C D R S T V W</p>
<p>N-EG P M K N S H</p> <p>Rompitrici per uso generico per leghe esotiche con ottimo controllo dei trucioli e resistenza all'usura</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NEG</p> <p>C D R S T V W</p>	<p>NGU-W P M K N S H</p> <p>Rompitrici di finitura con tagliente wiper per la finitura media ad alta efficienza</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NGUW</p> <p>C D R S T V W</p>	<p>L/R-UM P M K N S H</p> <p>Rompitrici per uso generico di tipo rettificato per taglio medio</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>SNMG1204-00L/RUM</p> <p>C D R S T V W</p>	

Da medio a grezzo

<p>N-EM P M K N S H</p> <p>Raggiunge un'eccellente resistenza alla frattura e all'usura a crateri</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NEM</p> <p>C D R S T V W</p>	<p>N-MU P M K N S H</p> <p>Rompitrici bilaterale economico con bassa resistenza di taglio per taglio ad avanzamento elevato</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NMU</p> <p>C D R S T V W</p>	<p>N-ME P M K N S H</p> <p>Rompitrici per taglio grezzo che supporta il taglio ad avanzamento elevato con usura rotte delle facce di spoggio</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NME</p> <p>C D R S T V W</p>	<p>N-MX P M K N S H</p> <p>Tagliente robusto per taglio interrotto</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NMX</p> <p>C D R S T V W</p>
<p>N-UZ P M K N S H</p> <p>Rompitrici standard con stabili prestazioni di taglio</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NUZ</p> <p>C D R S T V W</p>	<p>N-GZ P M K N S H</p> <p>Rompitrici standard estremamente affidabile con tagliente robusto</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>CNMG1204-00NGZ</p> <p>C D R S T V W</p>	<p>L/R-HM P M K N S H</p> <p>Rompitrici destrorso o sinistrorso di classe M largo con bassa resistenza di taglio per il taglio da medio a grezzo.</p> <p>$\alpha = 0^\circ$</p> <p>TNMG1604-00L/RHM</p> <p>C D R S T V W</p>	

Gamma di applicazione dei rompitrucoli (Inserto IC fino a Ø 12,7 mm)



Le gamme di applicazione e le forme dei rompitrucoli hanno solo valore rappresentativo. I valori effettivi possono cambiare a seconda del numero di catalogo. Per i dettagli, fare riferimento alle pagine relative agli stock (dal Capitolo B in poi).

- Inserti
- C
- D
- K
- R
- S
- T
- V
- W

Selezione dei rompitrucoli

Rompitrucoli arrotondato	Rompitrucoli standard	Rompitrucoli destrorso o sinistrorso
"Break Master" SUMIBORON	Per smussatura	

Tipo negativo

Sgrossatura pesante

Da grezzo a pesante	N-HG Eccellente gestione dei trucioli per taglio pesante $\alpha = 0^\circ$ CNMM1606--NHG	N-MP Rompitrucoli monolaterale con bassa resistenza di taglio per taglio grezzo $\alpha = 0^\circ$ CNMM1606--NMP	N-HP Tagliante robustissimo per taglio interrotto $\alpha = 0^\circ$ CNMM1606--NHP
	N-HU Taglienti robusti ed eccellente gestione dei trucioli per taglio pesante $\alpha = 0^\circ$ SNMM2507--NHU	N-HW Rompitrucoli a due gradini con eccellente evacuazione dei trucioli per taglio pesante $\alpha = 0^\circ$ SNMM3109--NHW	N-HF Rompitrucoli con tagliante robusto per taglio pesante con eccellente evacuazione dei trucioli anche nel taglio ad avanzamento elevato $\alpha = 0^\circ$ SNMM1906--NHF

Tipo negativo

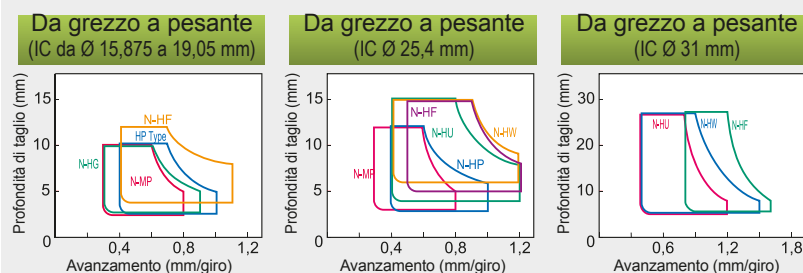
Per acciaio temprato.

N-GH **New**

Per tagliare l'acciaio temprato con bassa forza di taglio ed eccellente controllo dei trucioli

$\alpha = 0^\circ$
CNGG1204--NGH

Gamma di applicazione dei rompitrucoli



Le gamme di applicazione e le forme dei rompitrucoli hanno solo valore rappresentativo. I valori effettivi possono cambiare a seconda del numero di catalogo. Per i dettagli, fare riferimento alle pagine relative agli stock (dal Capitolo B in poi).

- Rompitruccioli arrotondato
- Rompitruccioli standard
- Rompitruccioli destrorso o sinistrorso
- Rompitruccioli tipo "Break Master" (CBN/PCD)

Selezione dei rompitrucioli

Tipo positivo Dal taglio medio alla sgrossatura

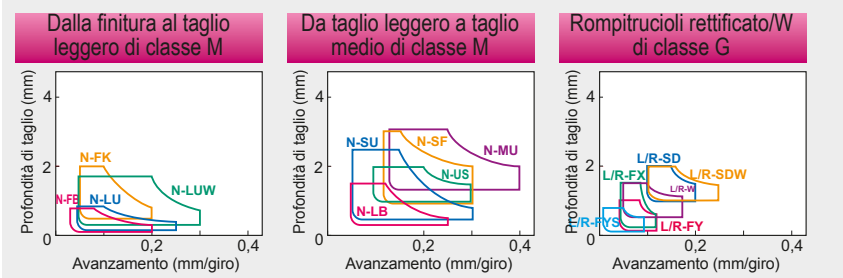
Da finitura a leggero	N-FB P M K N S H Rompitruccioli di finitura per acciaio dolce che offre controllo dei trucioli e qualità della finitura superficiale eccellente. $\alpha = 5^\circ, 7^\circ, 11^\circ$ CCMT09T3--NFB	N-LU P M K N S H Gestione dei trucioli notevolmente migliorata nella finitura fine. $\alpha = 5^\circ, 7^\circ, 11^\circ$ CCMT09T3--NLU	NLU-W P M K N S H Rompitruccioli di finitura ad alte prestazioni con tagliente wiper. Wiper $\alpha = 7^\circ, 11^\circ$ CCMT09T3--NLUW	N-FP P M K N S H Offre un ottimo controllo dei trucioli nella finitura fine. $\alpha = 7^\circ$ CCMT09T3--NFP	N-FK P M K N S H Rompitruccioli di finitura con tagliente affilato e ottimo controllo dei trucioli. $\alpha = 11^\circ$ TPMT1604--NFK
-----------------------	---	--	---	--	--

Da leggero a medio	N-LB P M K N S H Rompitruccioli per taglio leggero con tagliente affilato e ottimo controllo dei trucioli. $\alpha = 5^\circ, 7^\circ, 11^\circ$ CCMT09T3--NLB	N-SU P M K N S H Rompitruccioli per uso generico con tagliente affilato. $\alpha = 7^\circ, 11^\circ$ TPMT1103--NSU	N-US P M K N S H Rompitruccioli per barre alesatrici di piccolo diametro. $\alpha = 11^\circ$ CPMH0903--NSU
	N-MU P M K N S H Rompitruccioli con durata di vita prolungata con bassa resistenza di taglio. $\alpha = 7^\circ, 11^\circ$ TPMT1604--NMU	N-SF P M K N S H Rompitruccioli estremamente affidabili con tagliente affilato. $\alpha = 11^\circ$ TPMT1604--NSF	

Tipo positivo Rompitruccioli rettificato/W di classe G

Da finitura a leggero	L/R-FW P M K N S H Rompitruccioli svasatore largo con tagliente affilato. $\alpha = 5^\circ, 11^\circ$ TPMT1102--LRFW	L/R-FX P M K N S H Rompitruccioli parallelo con tagliente affilato. $\alpha = 5^\circ, 7^\circ, 11^\circ$ TPGT1103--LRFX	L/R-FY P M K N S H Rompitruccioli largo con tagliente affilato. $\alpha = 5^\circ, 7^\circ, 11^\circ$ TPGT1103--LRFY	L/R-FYS P M K N S H Rompitruccioli per taglio fine con tagliente affilato. $\alpha = 5^\circ, 7^\circ$ CCGT04X1--LRFYS	
	L/R-W P M K N S H Rompitruccioli di finitura di tipo largo. $\alpha = 5^\circ, 11^\circ$ TPGT1103--LRW	L/R-SD P M K N S H Tipo rettificato parallelo a gradini. $\alpha = 7^\circ, 11^\circ$ TPGT1103--LRNSD	L/R-SDW P M K N S H Tipo rettificato parallelo con tagliente wiper ad alte prestazioni. Wiper $\alpha = 11^\circ$ TPGX1103--LRSDW		



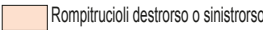
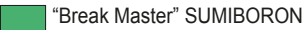
Gamma di applicazione dei rompitrucioli



Le gamme di applicazione e le forme dei rompitrucioli hanno solo valore rappresentativo. I valori effettivi possono cambiare a seconda del numero di catalogo. Per i dettagli, fare riferimento alle pagine relative agli stock (dal Capitolo B in poi).




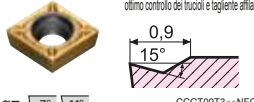
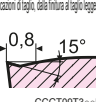




- Inserti
- C
- D
- K
- R
- S
- T
- V
- W

Selezione dei rompitruccioli

	Rompitruccioli arrotondato		Rompitruccioli standard		Rompitruccioli destrorso o sinistrorso
	"Break Master" SUMIBORON				

Tipo positivo



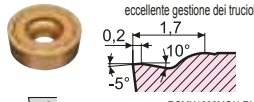
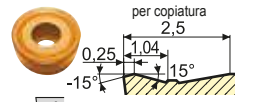


Classe G

Da finitura a leggero	N-FC*  Rompitruccioli 3D per rettificatura periferica con ottimo controllo dei trucioli e tagliente affilato	N-SI*  Rompitruccioli con tagliente più affilato per un'ampia gamma di applicazioni di taglio, dalla finitura al taglio leggero	N-SC*  Rompitruccioli a due gradini per taglio leggero
	 0,9 15° CCGT09T3...-NFC	 0,8 15° CCGT09T3...-NSI	 1,0 6° TGT1103...-NSC
	$\alpha = 7^\circ, 11^\circ$ 	$\alpha = 7^\circ$ 	$\alpha = 7^\circ$ 

* Commenti:
N-FC, N-SI e N-SC presentano una tolleranza negativa indicata da "M" dopo il raggio di punta.
Esempio:
DCGT 11T302 M NSI AC520U




Tipo positivo

Inseri rotondi

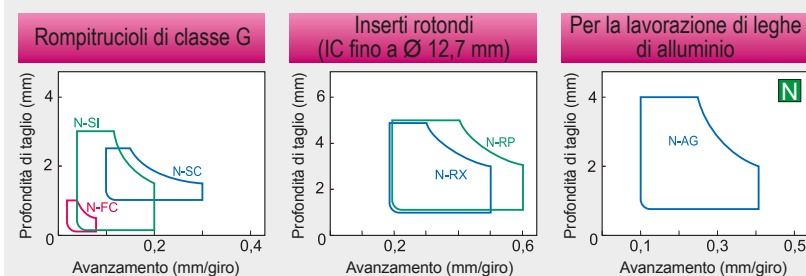
Rotondo	N-RX  Inserito di tipo arrotondato con eccellente gestione dei trucioli	N-RP  Rompitruccioli standard per copiatura
	 0,2 1,7 10° -5° RCMX1606MON-RX	 0,25 1,04 2,5 -15° 15° RCMX1606MON-RP
	$\alpha = 7^\circ$ 	$\alpha = 7^\circ$ 

Tipo positivo

Per la lavorazione di leghe di alluminio

Finitura	N-AG  Rompitruccioli per alluminio per finitura a specchio e antiadesione
	 20° CCGT09T3...-NAG
	$\alpha = 7^\circ$ 

Gamma di applicazione dei rompitruccioli



Le gamme di applicazione e le forme dei rompitruccioli hanno solo valore rappresentativo. I valori effettivi possono cambiare a seconda del numero di catalogo. Per i dettagli, fare riferimento alle pagine relative agli stock (dal Capitolo B in poi).

Rompitrucioli arrotondato
 Rompitrucioli standard
 Rompitrucioli destrorso o sinistrorso

Inserto SUMIBORON CBN

Da finitura a leggero

N-LV P M K N S H

Controllo dei trucioli notevolmente migliorato durante la finitura di acciaio temprato

Break Master

$\alpha = 0^\circ \quad 7^\circ$

G D R S T V W

N-FV P M K N S H

Controllo dei trucioli notevolmente migliorato durante la finitura di acciaio temprato

Break Master

$\alpha = 0^\circ \quad 7^\circ$

G D R S T V W

Rimozione dello strato cementato

N-SV P M K N S H

Gestione dei trucioli notevolmente migliorata con rimozione dello strato cementato

Break Master

$\alpha = 0^\circ$

G D R S T V W

Inserto SUMIDIA PCD

Da finitura a leggero

N-LD P M K N S H

Ideale per la finitura dell'alluminio utilizzando una speciale forma del tagliente

Break Master

$\alpha = 7^\circ \quad 11^\circ$

NF-CCMT0602---NLD

G D R S T V W

N-GD P M K N S H

Ideale per la finitura fino alla lavorazione generica dell'alluminio utilizzando una speciale forma del tagliente

Break Master

$\alpha = 7^\circ \quad 11^\circ$

NF-CCMT0602---NGD

G D R S T V W

L/R-DM P M K N S H

Perfetto per la finitura ad alta velocità delle leghe di alluminio

Break Master

$\alpha = 7^\circ \quad 11^\circ$

NU-CCMT09T3---L/R-DM

G D R S T V W

Inserti

C

D

K

R

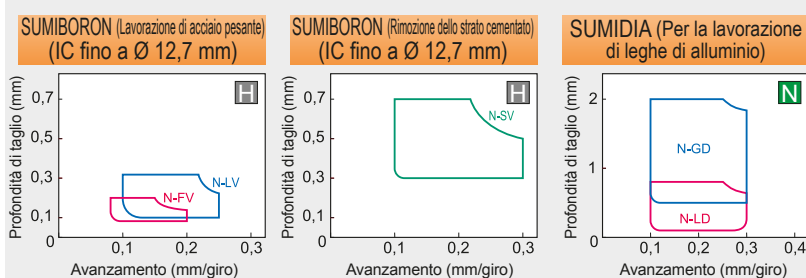
S

T

V

W

Gamma di applicazione dei rompitrucioli



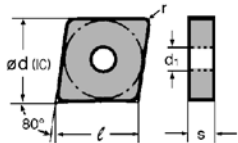
Le gamme di applicazione e le forme dei rompitrucioli hanno solo valore rappresentativo. I valori effettivi possono cambiare a seconda del numero di catalogo. Per i dettagli, fare riferimento alle pagine relative agli stock (dal Capitolo B in poi).

C TIPO ROMBICO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CN	l	ød (IC)	s	d ₁
0903..	9,7	9,525	3,18	3,81
0904..	9,7	9,525	4,76	3,81
1204..	12,9	12,7	4,76	5,16



⇨ D12, D18
D41

⇨ E8

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

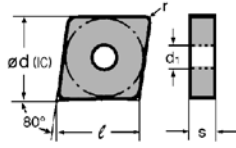
CNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito												
				P	M	PM	K	H	KS	MS	PM	P	K	S	N	P	K	S	N											
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finit. di precisione	 NFB Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CNMG 090304 NFB CNMG 090308 NFB CNMG 090404 NFB CNMG 090408 NFB CNMG 120402 NFB CNMG 120404 NFB CNMG 120408 NFB	0,4 0,8 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8																											
Finit. di precisione	 NFA Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CNMG 120402 NFA CNMG 120404 NFA CNMG 120408 NFA	0,2 0,4 0,8																											
Finit. di precisione	 NFL Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CNMG 090308 NFL CNMG 120404 NFL CNMG 120408 NFL	0,8 0,4 0,8																											
Finit. di precisione	 NFE Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CNMG 090304 NFE CNMG 090308 NFE CNMG 090404 NFE CNMG 090408 NFE CNMG 120402 NFE CNMG 120404 NFE CNMG 120408 NFE CNMG 120412 NFE	0,4 0,8 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 1,2																											
Finitura	 NLU Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CNMG 090304 NLU CNMG 090308 NLU CNMG 120402 NLU CNMG 120404 NLU CNMG 120408 NLU CNMG 120412 NLU	0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 1,2																											
Finitura	 NLU-W Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CNMG 120404 NLU-W CNMG 120408 NLU-W CNMG 120412 NLU-W	0,4 0,8 1,2																											
Finitura	 NEF Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CNMG 090404 NEF CNMG 090408 NEF CNMG 120404 NEF CNMG 120408 NEF CNMG 120412 NEF	0,4 0,8 0,4 0,8 1,2																											

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CN	l	∅d (IC)	s	d1
0903..	9,7	9,525	3,18	3,81
0904..	9,7	9,525	4,76	3,81
09T3..	9,7	9,525	3,97	3,81
1204..	12,9	12,7	4,46	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35



⇨ D12, D18
D41

⇨ E8

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

CNMG

● Classe M Rompitrucciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro														
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito																
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																	
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1			
Finitura		CNMG 090304 NSU	0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																			
		CNMG 090308 NSU	0,8	●	●	○	○	●	●	▲	●																					
		CNMG 09T304 NSU	0,4			○	○																	○	○	○	○					
		CNMG 09T308 NSU	0,8			○	○																	○	○	○	○					
Finitura		CNMG 090404 NSU	0,4	○	○	○	○	○														○	○	○	○							
		CNMG 090408 NSU	0,8	○	○	○	○	○															○	○	○	○						
		CNMG 090412 NSU	1,2	○	○	○	○	○															○	○	○	○						
		CNMG 120402 NSU	0,2						●	●														○	○	○	○					
Finitura		CNMG 120404 NSU	0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●	●	●							
		CNMG 120408 NSU	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●	●	●						
		CNMG 120412 NSU	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●	●	●						
		CNMG 120404 NSE-W	0,4	○	○	○	○	○																○	○	○	○					
Finitura		CNMG 120408 NSE-W	0,8	○	○	○	○	○															○	○	○	○						
		CNMG 120412 NSE-W	1,2	○	○	○	○	○																○	○	○	○					
		CNMG 120404 NSX	0,4					○																○	○	○	○					
		CNMG 120408 NSX	0,8					○																○	○	○	○					
CNMG 120412 NSX	1,2					○																○	○	○	○							
Taglio medio		CNMG 090304 NGU	0,4		●	●	○																○	○	○	○						
		CNMG 090308 NGU	0,8		●	●	○																	○	○	○	○					
		CNMG 090404 NGU	0,4	○	○	○	○																	○	○	○	○					
		CNMG 090408 NGU	0,8	○	○	○	○																	○	○	○	○					
		CNMG 090412 NGU	1,2	○	○	○	○																	○	○	○	○					
		CNMG 120404 NGU	0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									○	○	○	○					
		CNMG 120408 NGU	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									○	○	○	○					
		CNMG 120412 NGU	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									○	○	○	○					
		CNMG 120416 NGU	1,6		●	●	●																		○	○	○	○				
		CNMG 160608 NGU	0,8		●	●	●	●	●	○			▲	●											○	○	○	○				
		CNMG 160612 NGU	1,2		●	●	●	●	●	○			▲	●											○	○	○	○				
		CNMG 160616 NGU	1,6		●	●	●	●	●				▲	●												○	○	○	○			
CNMG 120408 NGU-W	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							○	○	○	○						
CNMG 120412 NGU-W	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							○	○	○	○						
CNMG 160612 NGU-W	1,2		○																													

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

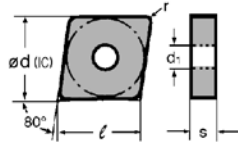


C TIPO ROMBICO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CN	ℓ	ød (IC)	s	d1
0903..	9,7	9,525	3,18	3,81
0904..	9,7	9,525	4,76	3,81
09T3..	9,7	9,525	3,97	3,81
1204..	12,9	12,7	4,46	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35
1906..	19,3	19,05	6,35	7,94



⇨ D12, D18
D41

⇨ E8

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

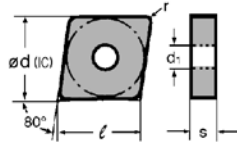
CNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro															
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito																
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	P	M	P	K	S	N																
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1					
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CNMG 120404 NGE	0,4	●	●	●	●	●																										
		CNMG 120408 NGE	0,8	●	●	●	●	●																										
		CNMG 120412 NGE	1,2	●	●	●	●	●																										
		CNMG 120416 NGE	1,6	●	●	●	●	●																										
		CNMG 160608 NGE	0,8					○																										
		CNMG 160612 NGE	1,2	●	●	●	●	●																										
		CNMG 160616 NGE	1,6	●	●	●	●	●																										
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CNMG 090304 NUG	0,4					○																										
		CNMG 090308 NUG	0,8					○																										
		CNMG 090404 NUG	0,4					○																										
		CNMG 090408 NUG	0,8					○																										
		CNMG 09T304 NUG	0,4					○																										
		CNMG 09T308 NUG	0,8					○																										
		CNMG 120404 NUG	0,4					●																										
		CNMG 120408 NUG	0,8					●																										
		CNMG 120412 NUG	1,2					●																										
		CNMG 120416 NUG	1,6					○																										
		CNMG 160616 NUG	1,6					○																										
		CNMG 190612 NUG	1,2					○																										
		CNMG 190616 NUG	1,6					○																										
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CNMG 090408 NEG	0,8						○	○	○																							
		CNMG 090412 NEG	1,2						○	○	○																							
		CNMG 120404 NEG	0,4					●	●	●	●	●						●	●															
		CNMG 120408 NEG	0,8					●	●	●	●	●							●	●														
		CNMG 120412 NEG	1,2					●	●	●	●	●							●	●														
		CNMG 120416 NEG	1,6					●	●	●	●	●							●	●														
		CNMG 160608 NEG	0,8					●	○																									
		CNMG 160612 NEG	1,2					●	●									●	●															
		CNMG 160616 NEG	1,6					●	○									●	●															
		CNMG 190612 NEG	1,2					○	●	●																								
		CNMG 190616 NEG	1,6					○	●	●																								
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CNMG 120404 NEX	0,4						●	●	●	▲	●					●	●															
		CNMG 120408 NEX	0,8						●	●	●	▲	●					●	●															
		CNMG 120412 NEX	1,2						●	●	●	▲	●						●	●														
		CNMG 160612 NEX	1,2																	●	●													
		CNMG 190612 NEX	1,2																		●	●												

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CN	l	ød (IC)	s	d ₁
1204..	12,9	12,7	4,46	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35
1906..	19,3	19,05	6,35	7,94
2509..	25,8	25,4	9,52	9,2



⇨ D12, D18
D41

⇨ E8

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

CNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro					
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito							
				P	M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N									
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)	 NUP	CNMG 120404 NUP	0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		CNMG 120408 NUP	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CNMG 120412 NUP	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CNMG 160612 NUP	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)	 NEM	CNMG 120408 NEM	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		CNMG 120412 NEM	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CNMG 120416 NEM	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CNMG 160608 NEM	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)	 NMU	CNMG 120408 NMU	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		CNMG 120412 NMU	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CNMG 120416 NMU	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CNMG 160608 NMU	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)	 NME	CNMG 120408 NME	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		CNMG 120412 NME	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CNMG 120416 NME	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CNMG 160608 NME	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

C

D

K

R

S

T

V

W

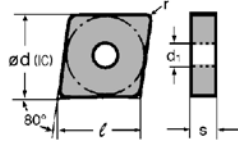
C TIPO ROMBICO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo rombico a 80°

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CN	l	∅d (IC)	s	d ₁
0904..	9,7	9,525	4,76	3,81
1204..	12,9	12,7	4,76	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35
1906..	19,3	19,05	6,35	7,94



⇨ D12, D18
D41

⇨ E8

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

CNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro										Cermet		Metallo duro																	
				Rivestito										Rivestito ZX		Non rivestito																	
				P	M	P	K	H	K	M	P	M	P	K	S	N																	
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC620M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CNMG 120404 NUX	0,4		●	●	●	●																									
		CNMG 120408 NUX	0,8	●	●	●	●																										
		CNMG 120412 NUX	1,2	●	●	●	●																										
		CNMG 120416 NUX	1,6	●	●	●	●																										
		CNMG 160608 NUX	0,8	●	●	○	●																										
		CNMG 160612 NUX	1,2	●	●	○	●										●																
		CNMG 160616 NUX	1,6	●	●	○	●										●																
		CNMG 190608 NUX	0,8				●																										
		CNMG 190612 NUX	1,2				●	○	●																								
		CNMG 190616 NUX	1,6				●	○	●																								
		Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CNMG 120408 NMX	0,8		●	●	●																								
				CNMG 120412 NMX	1,2		●	●	●																								
CNMG 120416 NMX	1,6				●	●	●																										
CNMG 160608 NMX	0,8				●	●																											
CNMG 160612 NMX	1,2				●	●																											
CNMG 160616 NMX	1,6				●	●																											
CNMG 190612 NMX	1,2				●	●																											
CNMG 190616 NMX	1,6				●	●																											
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)				CNMG 090408 NGZ	0,8											○	○	○															
				CNMG 090412 NGZ	1,2												○	○	○														
				CNMG 120404 NGZ	0,4												●	●															
				CNMG 120408 NGZ	0,8												●	●	●														
		CNMG 120412 NGZ	1,2												●	●	●																
		CNMG 120416 NGZ	1,6												●	●	●																
		CNMG 160612 NGZ	1,2												●	●																	
		CNMG 160616 NGZ	1,6												●	●																	
		CNMG 190612 NGZ	1,2												●	●																	
		CNMG 190616 NGZ	1,6												●	●																	
		Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CNMG 120404 NUZ	0,4											●	●																
				CNMG 120408 NUZ	0,8												●	●	●														
CNMG 120412 NUZ	1,2														●	●	●																
CNMG 120416 NUZ	1,6														●	●	●																
CNMG 160608 NUZ	0,8														●	●																	
CNMG 160612 NUZ	1,2														●	●																	
CNMG 160616 NUZ	1,6														●	●																	
CNMG 190608 NUZ	0,8														●	●																	
CNMG 190612 NUZ	1,2														●	●																	
CNMG 190616 NUZ	1,6														●	●																	

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

C TIPO ROMBICO

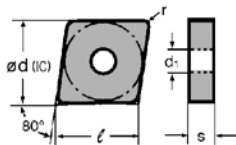
INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo rombico a 80°

Angolo di spoglia 0°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CN	l	ød (IC)	s	d ₁
1204..	12,9	12,7	4,76	5,16
1606..	16,1	15,875	6,35	6,35
1906..	19,3	19,05	6,35	7,94



⇨ D12, D18

⇨ E8

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

CNMA / CNGA / CNMX

● Inserti piatti ed inserti monolaterali destrorsi e sinistrorsi

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro										Cermet		Metallo duro		
				Rivestito					Rivestito ZX					Non rivestito		Non rivestito		
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N			
Sgrossatura		CNMA 120404	0,4															
		CNMA 120408	0,8															
		CNMA 120412	1,2															
		CNMA 120416	1,6															
		CNMA 160612	1,2															
		CNMA 160616	1,6															
		CNMA 190612	1,2															
CNMA 190616	1,6																	
Taglio medio		CNGA 120402	0,2															
		CNGA 120404	0,4															
		CNGA 120408	0,8															
Sgrossatura pesante		CNMX 120408 L	0,8	●	▲													
		CNMX 120408 R	0,8	●	▲													

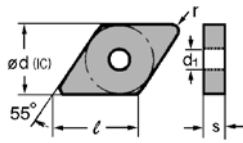
CNGG

● Classe G Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro										Cermet		Metallo duro		
				Rivestito					Rivestito ZX					Non rivestito		Non rivestito		
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N			
Finitura		CNGG 120402 NSU	0,2															
		CNGG 120404 NSU	0,4															
		CNGG 120408 NSU	0,8															
Finitura		CNGG 120402 NGH	0,2															
		CNGG 120404 NGH	0,4															
		CNGG 120408 NGH	0,8															

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d1
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇒ D13, D19
D41

⇒ E9

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

DNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finit. di precisione	 NFB	DNMG 110404 NFB	0,4																											
		DNMG 110408 NFB	0,8																											
		DNMG 150404 NFB	0,4																											
	 NFA	DNMG 150404 NFA	0,4																											
DNMG 150408 NFA		0,8																												
DNMG 150604 NFA		0,4																												
	 NFL	DNMG 150404 NFL	0,4																											
DNMG 150408 NFL		0,8																												
DNMG 150412 NFL		1,2																												
	 NFE	DNMG 150604 NFL	0,4																											
DNMG 150608 NFL		0,8																												
DNMG 110404 NFE		0,4																												
Finit. di precisione	 NFE	DNMG 110408 NFE	0,8																											
		DNMG 110412 NFE	1,2																											
		DNMG 150402 NFE	0,2																											
Finit. di precisione	 NFE	DNMG 150404 NFE	0,4																											
		DNMG 150408 NFE	0,8																											
		DNMG 150412 NFE	1,2																											
Finit. di precisione	 NFE	DNMG 150602 NFE	0,2																											
		DNMG 150604 NFE	0,4																											
		DNMG 150608 NFE	0,8																											
Finit. di precisione	 NFE	DNMG 150612 NFE	1,2																											
		DNMG 110404 NLU	0,4																											
		DNMG 110408 NLU	0,8																											
Finitura	 NLU	DNMG 150402 NLU	0,2																											
		DNMG 150404 NLU	0,4																											
		DNMG 150408 NLU	0,8																											
Finitura	 NLU	DNMG 150412 NLU	1,2																											
		DNMG 150604 NLU	0,4																											
		DNMG 150608 NLU	0,8																											
Finitura	 NLU	DNMG 150612 NLU	1,2																											

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi



D TIPO ROMBICO

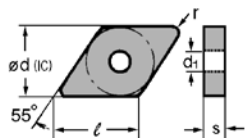
INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo rombico a 55°

Angolo di spoglia 0°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d1
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇨ D13, D19
D41

⇨ E9

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

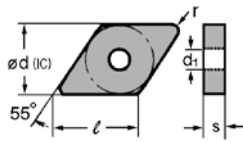
DNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito												
				P	M	M	K	H	K	M	S	P	P	P	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finitura	<p>NEF</p>	DNMG 110404 NEF	0,4																											
		DNMG 110408 NEF	0,8																											
		DNMG 110412 NEF	1,2																											
Finitura	<p>NSU</p>	DNMG 110404 NSU	0,4																											
		DNMG 110408 NSU	0,8																											
		DNMG 110412 NSU	1,2																											
Finitura	<p>NSE</p>	DNMG 110408 NSE	0,8																											
		DNMG 150404 NSE	0,4																											
		DNMG 150408 NSE	0,8																											
Finitura	<p>NSX</p>	DNMG 150404 NSX	0,4																											
		DNMG 150408 NSX	0,8																											
		DNMG 150412 NSX	1,2																											
Taglio medio	<p>NGU</p>	DNMG 110404 NGU	0,4																											
		DNMG 110408 NGU	0,8																											
		DNMG 110412 NGU	1,2																											

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d ₁
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇨ D13, D19
D41

⇨ E9

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

DNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		DNMG 110408 NGE	0,8				○																							
		DNMG 110412 NGE	1,2				○																							
		DNMG 150404 NGE	0,4			○	○	○																						
		DNMG 150408 NGE	0,8			○	○	○																						
		DNMG 150412 NGE	1,2			○	○	○																						
		DNMG 150416 NGE	1,6			○																								
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		DNMG 110404 NUG	0,4				○																							
		DNMG 110408 NUG	0,8				○																							
		DNMG 150408 NUG	0,8				○																							
		DNMG 150412 NUG	1,2				○																							
		DNMG 150604 NUG	0,4			○																								
		DNMG 150608 NUG	0,8			●																								
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		DNMG 110408 NEG	0,8				●		●	●	●																			
		DNMG 110412 NEG	1,2				●		●	●	●																			
		DNMG 150404 NEG	0,4			○	○	○		○	○	○																		
		DNMG 150408 NEG	0,8			○	○	○		○	○	○																		
		DNMG 150412 NEG	1,2			○				○	○	○																		
		DNMG 150604 NEG	0,4			●				●	●	●																		
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		DNMG 110404 NEX	0,4						●			▲	●																	
		DNMG 110408 NEX	0,8						●			▲	●																	
		DNMG 150404 NEX	0,4			○	○	○		○	○	○																		
		DNMG 150408 NEX	0,8			○	○	○		○	○	○																		
		DNMG 150412 NEX	1,2			○				○	○																			
		DNMG 150604 NEX	0,4			●				●	●	●	▲	●																

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi



D TIPO ROMBICO

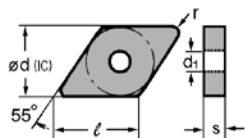
INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo rombico a 55°

Angolo di spoglia 0°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d1
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇨ D13, D19
D41

⇨ E9

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

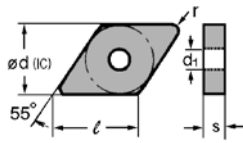
DNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro															
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito															
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	P	M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
Taglio medio	<p>NUP</p>	DNMG 150404 NUP	0,4			○	○																										
		DNMG 150408 NUP	0,8			○	○																										
		DNMG 150412 NUP	1,2			○	○																										
Taglio medio	<p>L/RUM</p>	DNMG 150404 LUM	0,4																														
		DNMG 150408 LUM	0,8																														
		DNMG 150404 RUM	0,4																														
Taglio medio	<p>RUM</p>	DNMG 150408 RUM	0,8																														
		DNMG 150404 RUM	0,4																														
		DNMG 150408 RUM	0,8																														
Sgrossatura	<p>NMU</p>	DNMG 150404 NMU	0,4																														
		DNMG 150408 NMU	0,8																														
		DNMG 150412 NMU	1,2																														
Sgrossatura	<p>NMU</p>	DNMG 150416 NMU	1,6																														
		DNMG 150608 NMU	0,8																														
		DNMG 150612 NMU	1,2																														
Sgrossatura	<p>NMU</p>	DNMG 150616 NMU	1,6																														
		DNMG 150404 NMU	0,4																														
		DNMG 150408 NMU	0,8																														
Sgrossatura	<p>NEM</p>	DNMG 150412 NEM	1,2																														
		DNMG 150416 NEM	1,6																														
		DNMG 150608 NEM	0,8																														
Sgrossatura	<p>NEM</p>	DNMG 150612 NEM	1,2																														
		DNMG 150616 NEM	1,6																														
		DNMG 150408 NEM	0,8																														
Sgrossatura	<p>NEM</p>	DNMG 150416 NEM	1,6																														
		DNMG 150608 NEM	0,8																														
		DNMG 150612 NEM	1,2																														
Sgrossatura	<p>NEM</p>	DNMG 150616 NEM	1,6																														

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d1
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇨ D13, D19
D41

⇨ E9

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

DNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Sgrossatura	<p>Profondità di taglio (mm)</p> <p>Avanzamento (mm/giro)</p> <p>L/RHM</p>	DNMG 150404 LHM DNMG 150408 LHM	0,4 0,8				○			○																				
		DNMG 150404 RHM DNMG 150408 RHM	0,4 0,8				○				○																			
Sgrossatura	<p>Profondità di taglio (mm)</p> <p>Avanzamento (mm/giro)</p> <p>NUX</p>	DNMG 110408 NUX	0,8				○	○																						
		DNMG 150404 NUX DNMG 150408 NUX DNMG 150412 NUX	0,4 0,8 1,2	○	○	○	○	○	○	○	○																			
Sgrossatura	<p>Profondità di taglio (mm)</p> <p>Avanzamento (mm/giro)</p> <p>NMX</p>	DNMG 150408 NMX DNMG 150412 NMX	0,8 1,2			○	○	○																						
		DNMG 150608 NMX DNMG 150612 NMX	0,8 1,2			●	●																							
Sgrossatura	<p>Profondità di taglio (mm)</p> <p>Avanzamento (mm/giro)</p> <p>NGZ</p>	DNMG 110408 NGZ DNMG 110412 NGZ	0,8 1,2											●	●	●														
		DNMG 150604 NGZ DNMG 150608 NGZ DNMG 150612 NGZ	0,4 0,8 1,2												●	●	●													
Sgrossatura	<p>Profondità di taglio (mm)</p> <p>Avanzamento (mm/giro)</p> <p>NUZ</p>	DNMG 150404 NUZ DNMG 150408 NUZ DNMG 150412 NUZ	0,4 0,8 1,2				○																							
		DNMG 150608 NUZ DNMG 150612 NUZ	0,8 1,2				○								●	●	●													

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi



D TIPO ROMBICO

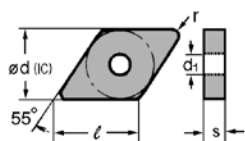
INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo rombico a 55°

Angolo di spoglia 0°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d1
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



⇨ D13, D19

⇨ E9

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

DNMM

● Classe M Rompitrucciolo arrotondato monolaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito		Non rivestito												
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Sgrossatura pesante		DNMM 150404 NMP DNMM 150408 NMP DNMM 150412 NMP DNMM 150416 NMP DNMM 150604 NMP DNMM 150608 NMP DNMM 150612 NMP DNMM 150616 NMP	0,4 0,8 1,2 1,6 0,4 0,8 1,2 1,6			○	○	○																							
Sgrossatura pesante		DNMM 150604 NHG DNMM 150608 NHG DNMM 150612 NHG DNMM 150616 NHG	0,4 0,8 1,2 1,6		●	●	●	●			▲	▲	●																		
Sgrossatura pesante		DNMM 150404 NHP DNMM 150408 NHP DNMM 150412 NHP DNMM 150416 NHP DNMM 150604 NHP DNMM 150608 NHP DNMM 150612 NHP DNMM 150616 NHP	0,4 0,8 1,2 1,6 0,4 0,8 1,2 1,6				○	○																							

Inserti negativi

C

D

K

R

S

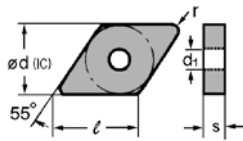
T

V

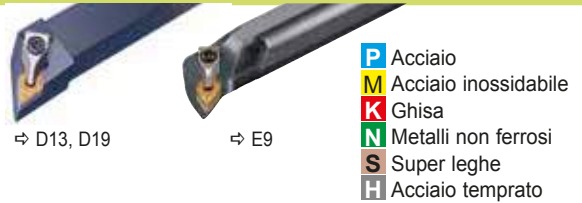
W

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



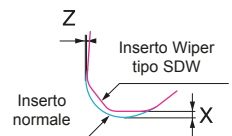
Dimensioni (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d ₁
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16
1506..	15,5	12,7	6,35	5,16



DNMA / DNMX

Inserti piatti ed inserti monolaterali destrorsi e sinistrorsi
● Classe M Rompitrucciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro														Cermet			Metallo duro									
				Rivestito														Rivestito ZX			Non rivestito									
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Sgrossatura		DNMA 150608 DNMA 150612	0,8 1,2											●	●	●														
		DNMX 150608 L	0,8		●																									
		DNMX 150608 R	0,8		●																									
Finitura	 NSE-W	DNMX 110404 NSE-W DNMX 110408 NSE-W DNMX 110412 NSE-W	0,4 0,8 1,2	●	●	○	●																							
		DNMX 150404 NSE-W DNMX 150408 NSE-W DNMX 150412 NSE-W	0,4 0,8 1,2			○															○	○								
		DNMX 150604 NSE-W DNMX 150608 NSE-W DNMX 150612 NSE-W	0,4 0,8 1,2	●	●	●																								



(Nota) La posizione del tagliente tipo SDW non è a norma ISO. Se si utilizza un portautensile di alesatura con angolo di spoglia di 93°, è necessaria una revisione della posizione del tagliente (vedi tabella a destra) relativa all'utilizzo degli inserti standard.

r	Compensazione (mm)	
	X (Diam. change)	Z
0,4	-0,14 (Ø: -0,28)	-0,02
0,8	-0,14 (Ø: -0,28)	-0,02
1,2	-0,1 (Ø: -0,2)	-0,03

Inserti negativi

- C
- D
- K
- R
- S
- T
- V
- W

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

D TIPO ROMBICO

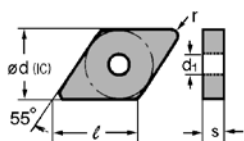
INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo quadrato a 90°

Angolo di spoglia 0°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
DN	l	ød (IC)	s	d ₁
1104..	11,6	9,525	4,76	3,81
1504..	15,5	12,7	4,76	5,16



⇨ D13, D19

⇨ E9

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

DNGA

● Inserti piatti ed inserti monolaterali destrorsi e sinistrorsi

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro														
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito																
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																		
Taglio medio		DNGA 150402 DNGA 150404 DNGA 150408	0,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
			0,4																														
			0,8																														

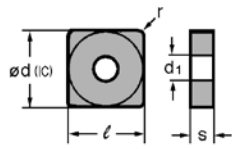
DNGG

● Classe G Rompitrucciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro															
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito																	
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																			
Finitura	 NSU	DNGG 150402 NSU DNGG 150404 NSU DNGG 150408 NSU	0,2	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1					
			0,4																															
			0,8																															
Taglio medio	 L/RUM	DNGG 110404 LUM DNGG 110408 LUM	0,4																															
			0,8																															
	 RUM	DNGG 150404 LUM DNGG 150408 LUM	0,4																															
			0,8																															
Finitura	 NGH	DNGG 150402 NGH DNGG 150404 NGH DNGG 150408 NGH	0,2																															
			0,4																															
			0,8																															

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo quadrato a 90° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
SN	l	∅d (IC)	s	d ₁
1204..	12,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D14, D20-21
D41



⇒ E10

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

SNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finitura		SNMG 120404 NFB SNMG 120408 NFB	0,4 0,8							○	○												○	○	○	○				
Finitura		SNMG 120408 NFL	0,8				○																○	○		○				
Finitura		SNMG 120404 NFE SNMG 120408 NFE SNMG 120412 NFE	0,4 0,8 1,2		○	○	○	○		○	○												○	○	○	○				
Finitura		SNMG 120408 NLU SNMG 120412 NLU	0,8 1,2		○	●	○			○			○										○	○		○				
Finitura		SNMG 120408 NSU SNMG 120412 NSU	0,8 1,2		●	●	○	●	●	●		○					●	●					○	○	○	○				
Finitura		SNMG 120408 NSE SNMG 120412 NSE	0,8 1,2		●	●	○	○																						

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

- Inserti negativi
- C
 - D
 - K
 - R
 - S
 - T
 - V
 - W

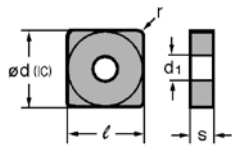
S TIPO QUADRATO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo quadrato a 90°

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
SN	l	∅d (IC)	s	d ₁
0903..	9,525	9,525	3,18	3,81
1204..	12,7	12,7	4,76	5,16
1506..	15,875	15,875	6,35	6,35



⇒ D14, D20~21
D41



⇒ E10

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

SNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

		Metallo duro										Cermet		Metallo duro																	
		Rivestito					Rivestito ZX					Non rivestito		Non rivestito																	
		P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																		
Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Finitura	<p>NEF</p>	SNMG 120404 NEF	0,4						●																						
		SNMG 120408 NEF	0,8			○			●																						
Finitura	<p>NSJ</p>	SNMG 090304 NSJ	0,4																												
		SNMG 120404 NSJ	0,4																												
Finitura	<p>NSX</p>	SNMG 120404 NSX	0,4																												
		SNMG 120408 NSX	0,8																												
		SNMG 120412 NSX	1,2																												
Taglio medio	<p>NGU</p>	SNMG 090304 NGU	0,4																												
		SNMG 090308 NGU	0,8																												
		SNMG 120404 NGU	0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○									
		SNMG 120408 NGU	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○									
		SNMG 120412 NGU	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○									
		SNMG 120416 NGU	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○									
Taglio medio	<p>NGE</p>	SNMG 150608 NGU	0,8																												
		SNMG 150612 NGU	1,2																												
		SNMG 150616 NGU	1,6																												
Taglio medio	<p>NGE</p>	SNMG 120408 NGE	0,8																												
		SNMG 120412 NGE	1,2																												
		SNMG 120416 NGE	1,6																												
Taglio medio	<p>NGE</p>	SNMG 150608 NGE	0,8																												
		SNMG 150612 NGE	1,2																												
		SNMG 150616 NGE	1,6																												

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

C

D

K

R

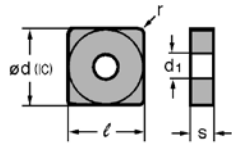
S

T

V

W

Tipo quadrato a 90° Angolo di spoglia 0°
 Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
SN	l	∅d (IC)	s	d ₁
0903..	9,525	9,525	3,18	3,81
1204..	12,7	12,7	4,76	5,16
1506..	15,875	15,875	6,35	6,35
1906..	19,05	19,05	6,35	7,94



- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

SNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro	
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito	
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N				
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 090308 NUG	0,8																
		SNMG 120408 NUG	0,8																
		SNMG 120412 NUG	1,2																
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 120404 LUM	0,4																
		SNMG 120408 LUM	0,8																
		SNMG 120412 LUM	1,2																
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 120404 NEG	0,4			●													
		SNMG 120408 NEG	0,8			●													
		SNMG 120412 NEG	1,2			●													
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 150608 NEG	0,8																
		SNMG 150612 NEG	1,2																
		SNMG 150616 NEG	1,6																
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 190612 NEG	1,2																
		SNMG 190616 NEG	1,6																
		SNMG 120404 NEX	0,4																
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 120408 NEX	0,8																
		SNMG 120412 NEX	1,2																
		SNMG 150608 NEX	0,8																
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 150612 NEX	1,2																
		SNMG 190612 NEX	1,2																
		SNMG 190616 NEX	1,6																
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 120404 NUP	0,4			●													
		SNMG 120408 NUP	0,8			●													
		SNMG 120412 NUP	1,2			●													

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

C

D

K

R

S

T

V

W

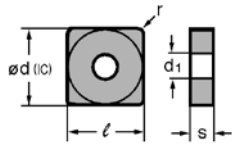
S TIPO QUADRATO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo quadrato a 90°

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
SN	l	ød (ic)	s	d ₁
1204..	12,7	12,7	4,46	5,16
1506..	15,875	15,875	6,35	6,35
1906..	19,05	19,05	6,35	7,94
2509..	25,4	25,4	9,52	9,2



⇨ D14, D20~21
D41

⇨ E10

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

SNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro										Cermet		Metallo duro																	
				Rivestito					Rivestito ZX					Non rivestito		Non rivestito																	
				P	M	P	K	H	K	M	P	P	P	K	S	N	N	S	N														
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 120408 NUX SNMG 120412 NUX SNMG 120416 NUX	0,8	●	●	●	●																										
			1,2	●	●	●	●																										
			1,6	●	●	○	●																										
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 120408 NMU SNMG 120412 NMU SNMG 120416 NMU	0,8	●	●	●	●					▲	●					●	●														
			1,2	●	●	●	●						▲	●					●	●													
			1,6	●	●	○	●							▲	●					●	●												
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 120408 NEM SNMG 120412 NEM SNMG 120416 NEM	0,8			●	●		●	●	●																						
			1,2			●	●		●	●	●																						
			1,6			●	●		●	●	●																						
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMG 120408 NME SNMG 120412 NME SNMG 120416 NME	0,8	●	●	●	●																										
			1,2	●	●	○	●																										
			1,6	●	●	○	●																										

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

C

D

K

R

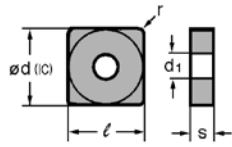
S

T

V

W

Tipo quadrato a 90° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
SN	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
1204..	12,7	12,7	4,46	5,16
1506..	15,875	15,875	6,35	6,35
1906..	19,05	19,05	6,35	7,94



⇒ D14, D20-21
D41



⇒ E10

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

SNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro		
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito				
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N					
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)	 L/RHM	SNMG 120408 LHM	0,8																	
		SNMG 120408 RHM	0,8																	
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)	 NMX	SNMG 120408 NMX	0,8	●	○	●														
		SNMG 120412 NMX	1,2	●	○	●														
		SNMG 120416 NMX	1,6	●	○	●														
		SNMG 150612 NMX	1,2	●	○	●														
SNMG 150616 NMX	1,6	●	○	●																
SNMG 190612 NMX	1,2	●	○	●																
SNMG 190616 NMX	1,6	●	○	●																
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)	 NGZ	SNMG 120408 NGZ	0,8					●	●	●										
		SNMG 120412 NGZ	1,2					●	●	●										
		SNMG 120416 NGZ	1,6					●	●	●										
		SNMG 150612 NGZ	1,2					●	●	●										
		SNMG 150616 NGZ	1,6					●	●	●										
		SNMG 190612 NGZ	1,2					●	●	●										
SNMG 190616 NGZ	1,6					●	●	●												
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)	 NUZ	SNMG 120408 NUZ	0,8					●	●	●										
		SNMG 120412 NUZ	1,2					●	●	●										
		SNMG 120416 NUZ	1,6					●	●	●										
		SNMG 150612 NUZ	1,2					○			●									
		SNMG 150616 NUZ	1,6					○			●									
		SNMG 190612 NUZ	1,2					○			●									
SNMG 190616 NUZ	1,6					○			●											

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

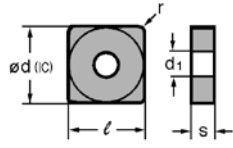


S TIPO QUADRATO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo quadrato a 90° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
SN	l	ød (IC)	s	d ₁
1204..	12,7	12,7	4,46	5,16
1506..	15,875	15,875	6,35	6,35
1906..	19,05	19,05	6,35	7,94
2507..	25,4	25,4	7,94	9,2
2509..	25,4	25,4	9,52	9,2
3109..	31,75	31,75	9,52	8,8



- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

SNMM

● Classe M Rompitruciolo arrotondato monolaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro														Cermet		Metallo duro												
				Rivestito														Rivestito ZX		Non rivestito												
				P	M	P	M	K	H	K	M	P	M	P	K	S	N	P	K	S	N											
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1			
Sgrossatura pesante Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMM 120408 NMP SNMM 120412 NMP SNMM 120416 NMP SNMM 120420 NMP SNMM 150612 NMP SNMM 150616 NMP SNMM 190612 NMP SNMM 190616 NMP SNMM 190624 NMP SNMM 250724 NMP SNMM 250924 NMP SNMM 310924 NMP	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	○													
			1,2	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	○											
			1,6	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	○											
			2,0		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	○											
			1,2		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	○											
			1,6		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	○											
			1,2		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	○											
			1,6		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	○											
			2,4		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	○											
			2,4		●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	○											
Sgrossatura pesante Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMM 120408 NHG SNMM 120412 NHG SNMM 120416 NHG SNMM 150612 NHG SNMM 150616 NHG SNMM 190612 NHG SNMM 190616 NHG SNMM 190624 NHG	0,8	●	●	○	●	●				▲	●																			
			1,2	●	●	○	●	●					▲	●																		
			1,6	●	●	○	●	●					▲	●																		
			1,2	●	○	●	●	●					▲	●																		
			1,6	●	○	●	●	●					▲	●																		
			1,2	○	●	○	●	●					▲	●																		
			1,6	○	●	○	●	●					▲	●																		
			2,4	○	●	○	●	●					▲	●																		
			Sgrossatura pesante Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMM 120408 NHP SNMM 120412 NHP SNMM 120416 NHP SNMM 150612 NHP SNMM 190612 NHP SNMM 190616 NHP SNMM 190624 NHP SNMM 250724 NHP SNMM 250924 NHP SNMM 310924 NHP	0,8		●	○	●	●																					
						1,2		●	○	●	●																					
1,6		●				○	●	●																								
1,2		●				○	●	●							○																	
1,6		●				○	●	●							○																	
2,4		●				○	●	●							○																	
2,4	○	○				○	●	●							○																	
2,4	○	○				○	●	●							○																	
Sgrossatura pesante Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMM 190616 NHU SNMM 250724 NHU SNMM 250924 NHU SNMM 310924 NHU SNMM 190616 NHW SNMM 250724 NHW SNMM 250924 NHW SNMM 310924 NHW				1,6		●	○	●	●					●																
						2,4		●	○	●	●						●															
			2,4		●	○	●	●						●																		
			2,4		●	○	●	●						○																		
			1,6		●	○	●	●						●																		
			2,4		●	○	●	●						●																		
			2,4		●	○	●	●						●																		
			2,4		●	○	●	●						○																		
Sgrossatura pesante Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		SNMM 190616 NHF SNMM 190624 NHF SNMM 250724 NHF SNMM 250732 NHF SNMM 250924 NHF SNMM 250932 NHF SNMM 310924 NHF	1,6				○	○																								
			2,4				○	○																								
			2,4				○	○																								
			3,2				○	○																								
			2,4				○	○																								
			3,2				○	○																								
			2,4				○	○																								

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

C

D

K

R

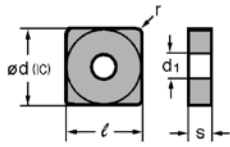
S

T

V

W

Tipo quadrato a 90° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
SN	l	∅d (IC)	s	d1
0903..	9,525	9,525	3,18	3,81
1204..	12,7	12,7	4,76	5,16
1906..	19,05	19,05	6,35	7,94



- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

SN_A

● G/Classe M Senza rompitruciolo

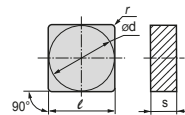
Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet	Metallo duro														
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito															
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																
Sgrossatura		SNMA 120408	0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
		SNMA 120412	1,2												●	●	●														
		SNMA 120416	1,6												●	●	●														
		SNMA 190612	1,2												●	●	●														
SNMA 190616	1,6												●	●	●																
Taglio medio		SNGA 120404	0,4														○														
		SNGA 120408	0,8															○													
		SNGA 120412	1,2																												

SNGG

● Classe G Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet	Metallo duro														
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito															
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																
Taglio leggero		SNGG 090304 LST	0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
		SNGG 090308 LST	0,8																												
		SNGG 090304 RST	0,4																												
		SNGG 090308 RST	0,8																												
Taglio medio		SNGG 120404 LUM	0,4																												
		SNGG 120408 LUM	0,8																												
		SNGG 120404 RUM	0,4																												
		SNGG 120408 RUM	0,8																												
SNGG 120412 RUM	1,2																														

Tipo quadrato a 90° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione senza foro



SN_N

● G/Classe M Senza rompitruciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet	Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito													
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N														
Taglio medio		SNGN 120408	0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Taglio medio		SNMN 120408	0,8																										

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

T TIPO TRIANGOLARE

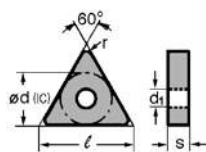
INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 0°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81



⇒ D15, D22~23
D42

⇒ E12

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro											
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito													
				P	M	P	K	H	K	M	P	M	P	K	S	N														
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finit. di precisione	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TNMG 160402 NFB TNMG 160404 NFB TNMG 160408 NFB	0,2 0,4 0,8																											
Finit. di precisione	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TNMG 160402 NFA TNMG 160404 NFA TNMG 160408 NFA	0,2 0,4 0,8																			●	●	●	●					
Finit. di precisione	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TNMG 160404 NFL TNMG 160408 NFL	0,4 0,8			○	○						○									●	●	●	●					
Finit. di precisione	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TNMG 160402 NFE TNMG 160404 NFE TNMG 160408 NFE TNMG 160412 NFE	0,2 0,4 0,8 1,2		○	○	○		○	○												○	○	○	○					
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TNMG 160402 NLU TNMG 160404 NLU TNMG 160408 NLU TNMG 160412 NLU	0,2 0,4 0,8 1,2		●	●	●		○	○		○										○	○	○	○					
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TNMG 160404 NEF TNMG 160408 NEF	0,4 0,8			●		●	●	●		●					●	●								●	●			
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TNMG 160402 NSU TNMG 160404 NSU TNMG 160408 NSU TNMG 160412 NSU	0,2 0,4 0,8 1,2		●	●	●	○	●	●	●	○						○				○	○	○	○					

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

C

D

K

R

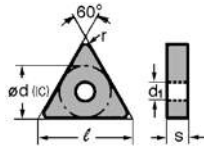
S

T

V

W

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TN	l	∅d (IC)	s	d ₁
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16



⇒ D15, D22~23
D42

⇒ E12

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito												
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finitura	<p>NSE</p>	TNMG 160404 NSE TNMG 160408 NSE TNMG 160412 NSE	0,4	●	●	●	○																							
		TNMG 220404 NSE TNMG 220408 NSE TNMG 220412 NSE	0,4	●	●	●	○																							
			0,8	●	●	●	○																							
Finitura	<p>NSX</p>	TNMG 160404 NSX TNMG 160408 NSX	0,4				○																							
		TNMG 220404 NSX TNMG 220408 NSX TNMG 220412 NSX	0,4				○																							
			0,8				○																							
Taglio medio	<p>NGU</p>	TNMG 160404 NGU TNMG 160408 NGU TNMG 160412 NGU TNMG 160416 NGU	0,4	●	●	●	●	●	●	●	▲	●							○											
		TNMG 220404 NGU TNMG 220408 NGU TNMG 220412 NGU	0,4	●	○	○	○													○										
			0,8	●	○	○	○													○										
Taglio medio	<p>NGE</p>	TNMG 160404 NGE TNMG 160408 NGE TNMG 160412 NGE	0,4	●	●	●	●																							
		TNMG 220408 NGE TNMG 220412 NGE	0,8	●	●	●	●																							
			1,2	●	○	○	○																							

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi



T TIPO TRIANGOLARE

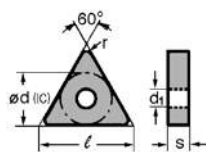
INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 0°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d1
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16



⇒ D15, D22~23
D42

⇒ E12

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

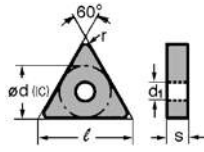
TNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro											
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito		Non rivestito											
				P	M	K	H	S	M	P	P	K	S	N	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Taglio medio			0,4 0,8 1,2 1,6				○																							
Taglio medio			0,4 0,8																			○	○	○	○					
Taglio medio			0,4 0,8 1,2				●		●	●	●		●					●	●							●	●			
Taglio medio			0,4 0,8 1,2						●	●	●	▲	●					●	●											
Taglio medio			0,4 0,8 1,2				●	●	●	●	●	●	●					●	●											
			0,8 1,2				○	●	○									●	●											

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TN	l	∅d (IC)	s	d ₁
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16
2706..	27,5	15,875	6,35	6,35
3309..	33,0	19,05	9,52	7,93



⇒ D15, D22~23
D42

⇒ E12

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

TNMG

● Classe M Rompitrucciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro													
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito															
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Sgrossatura		TNMG 160404 NUX TNMG 160408 NUX TNMG 160412 NUX TNMG 220408 NUX TNMG 220412 NUX	0,4	●	●	●	●	●																							
			0,8	○	●	●	●	●																							
			1,2	○	●	●	●	●																							
Sgrossatura		TNMG 160408 NMU TNMG 160412 NMU TNMG 220408 NMU TNMG 220412 NMU TNMG 220416 NMU TNMG 270612 NMU TNMG 270616 NMU	0,8	●	●	●	●	●	●	▲	●																				
			1,2	●	●	●	●	●	●	▲	●																				
			1,6	○	●	●	●	●	▲	●																					
Sgrossatura		TNMG 160408 NEM TNMG 160412 NEM TNMG 330924 NEM	0,8			●		●	●	●																					
			1,2			●		●	●	●																					
			2,4			○																									
Sgrossatura		TNMG 160408 NME TNMG 160412 NME TNMG 220408 NME TNMG 220412 NME TNMG 220416 NME	0,8	●	●	●	●	●																							
			1,2	●	●	●	●	●																							
			1,6			○		○																							
Sgrossatura		TNMG 160408 NMX TNMG 160412 NMX TNMG 220408 NMX TNMG 220412 NMX	0,8		●	○	●																								
			1,2		●	●	●																								
			1,2		○	○	○																								

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi



T TIPO TRIANGOLARE

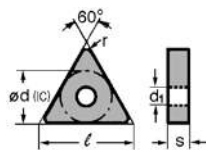
INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 0°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16
2706..	27,5	15,875	6,35	6,35



⇨ D15, D22~23
D42

⇨ E12

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

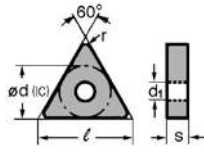
TNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro										Cermet		Metallo duro														
				Rivestito					Rivestito ZX					Non rivestito		Non rivestito														
				P	M	P	K	H	K	M	P	P	K	S	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NGZ	TNMG 160404 NGZ	0,4																											
		TNMG 160408 NGZ	0,8																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) L/RHM	TNMG 220408 NGZ	0,8																											
		TNMG 220412 NGZ	1,2																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) L/RHM	TNMG 220416 NGZ	1,6																											
		TNMG 220404 LHM	0,4																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) L/RHM	TNMG 160404 LHM	0,4																											
		TNMG 160408 LHM	0,8																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) L/RHM	TNMG 220404 LHM	0,4																											
		TNMG 220408 LHM	0,8																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) RHM	TNMG 160404 RHM	0,4																											
		TNMG 160408 RHM	0,8																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) RHM	TNMG 220404 RHM	0,4																											
		TNMG 220408 RHM	0,8																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NUZ	TNMG 160404 NUZ	0,4																											
		TNMG 160408 NUZ	0,8																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NUZ	TNMG 160412 NUZ	1,2																											
		TNMG 160416 NUZ	1,6																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NUZ	TNMG 160420 NUZ	2,0																											
		TNMG 220408 NUZ	0,8																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NUZ	TNMG 220412 NUZ	1,2																											
		TNMG 220416 NUZ	1,6																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NUZ	TNMG 270608 NUZ	0,8																											
		TNMG 270612 NUZ	1,2																											
Sgrossatura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NUZ	TNMG 270616 NUZ	1,6																											

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d1
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16
2706..	27,5	15,875	6,35	6,35



- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

TNMM

● Classe M Rompitruciolo arrotondato monolaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Sgrossatura pesante Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NMP	TNMM 160404 NMP	0,4
		TNMM 160408 NMP	0,8
		TNMM 160412 NMP	1,2
		TNMM 160416 NMP	1,6
	 NMP	TNMM 220408 NMP	0,8
		TNMM 220412 NMP	1,2
		TNMM 220416 NMP	1,6
	 NMP	TNMM 270612 NMP	1,2
		TNMM 270616 NMP	1,6
Sgrossatura pesante Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NHG	TNMM 160408 NHG	0,8
		TNMM 160412 NHG	1,2
		TNMM 160416 NHG	1,6
		TNMM 220408 NHG	0,8
	 NHG	TNMM 220412 NHG	1,2
		TNMM 220416 NHG	1,6
		TNMM 270612 NHG	1,2
	 NHG	TNMM 270616 NHG	1,6
		TNMM 270616 NHG	1,6
Sgrossatura pesante Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NHP	TNMM 160408 NHP	0,8
		TNMM 160412 NHP	1,2
		TNMM 220408 NHP	0,8
		TNMM 220412 NHP	1,2
	 NHP	TNMM 220416 NHP	1,6
		TNMM 270612 NHP	1,2
		TNMM 270616 NHP	1,6

	Metallo duro												Cermet		Metallo duro	
	Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito			
	P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N
AC805P																
AC810P	●															
AC820P	●															
AC8025P	●															
AC830P	○															
AC6020M																
AC6030M																
AC6040M																
AC610M																
AC630M																
AC405K																
AC415K																
AC420K																
AC503U																
AC510U																
AC520U																
AC1030U																
AC530U																
T1500Z																
T3000Z																
T1000A																
T1500A																
G10E																
EH510																
EH520																
H1																

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi



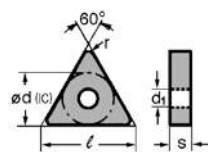
T TIPO TRIANGOLARE

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TN	l	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16



⇒ D15, D22~23

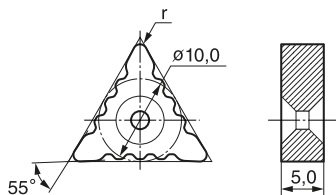
⇒ E12

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TNMA

● Classe G/M Senza rompitruciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro										Cermet		Metallo duro															
				Rivestito					Rivestito ZX					Non rivestito		Non rivestito															
				P	M	P/M	K	H	K	S	M	P	M	P	K	S	N														
Sgrossatura		TNMA 160404 TNMA 160408 TNMA 160412 TNMA 160416	0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
			0,8																												
			1,2																												
			1,6																												
			0,8																												
			1,2																												
		1,6																													



⇒ D11

⇒ E11

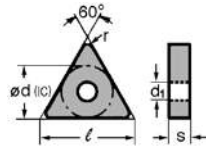
TRM

● Classe M Rompitruciolo arrotondato

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro										Cermet		Metallo duro															
				Rivestito					Rivestito ZX					Non rivestito		Non rivestito															
				P	M	P/M	K	H	K	S	M	P	M	P	K	S	N														
Finit. di precisione		TRM 551704 -FL TRM 551708 -FL	0,4 0,8																												
Finitura		TRM 551704 -LU TRM 551708 -LU TRM 551712 -LU	0,4		●	●	○																○								
			0,8		●	●	○																	○							
			1,2		●	●	○																	○							
Taglio leggero		TRM 551704 -SU TRM 551708 -SU TRM 551712 -SU	0,4			○	○				▲	●											○								
			0,8			○	○					▲	●											○							
			1,2			○	○					▲	●											○							
Taglio leggero		TRM 551704 -GU TRM 551708 -GU TRM 551712 -GU	0,4		●	●	○	●					●																		
			0,8		●	●	○	●						●																	
			1,2		●	●	○	●						○																	

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



TN	l	ød (IC)	s	d ₁
1103..	11,0	6,35	3,18	2,26
1603..	16,5	9,525	3,18	3,81
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81



⇒ D15, D22~23

⇒ E12

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TNGG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato monolaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet	Metallo duro								
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito									
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N										
Finitura		TNGG 110302 LFT	0,2																						
		TNGG 110304 LFT	0,4																						
Finitura		TNGG 110302 RFT	0,2																						
		TNGG 110304 RFT	0,4																						
Taglio leggero		TNGG 160302 LST	0,2																						
		TNGG 160304 LST	0,4																						
		TNGG 160308 LST	0,8																						
	TNGG 160402 LST	0,2																							
	TNGG 160404 LST	0,4																							
	TNGG 160408 LST	0,8																							
Taglio leggero		TNGG 160412 LST	1,2																						
		TNGG 160302 RST	0,2																						
		TNGG 160304 RST	0,4																						
	TNGG 160308 RST	0,8																							
	TNGG 160402 RST	0,2																							
	TNGG 160404 RST	0,4																							
Finitura		TNGG 160408 RST	0,8																						
		TNGG 160412 RST	1,2																						
		TNGG 160402 NSU	0,2																						
	TNGG 160404 NSU	0,4																							
	TNGG 160408 NSU	0,8																							
	Finitura		TNGG 160401 LFX	0,2																					
TNGG 160404 LFX			0,4																						
TNGG 160408 LFX			0,8																						
TNGG 160401 LFY			0,1																						
TNGG 160402 LFY			0,2																						
TNGG 160404 LFY			0,4																						
Finitura			TNGG 160408 LFY	0,8																					
			TNGG 160412 LFY	1,2																					
			TNGG 160401 RFX	0,2																					
		TNGG 160402 RFX	0,4																						
		TNGG 160404 RFX	0,8																						
		TNGG 160401 RFY	0,1																						

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi



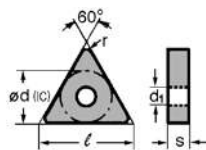
T TIPO TRIANGOLARE

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TN	l	∅d (IC)	s	d1
1103..	11,0	6,35	3,18	2,26
1604..	16,5	9,525	4,76	3,81
2204..	22,0	12,7	4,76	5,16



⇒ D15, D22~23

⇒ E12

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TNGG

● Classe M Rompitrucciolo arrotondato monolaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro										Cermet		Metallo duro					
				Rivestito					Rivestito ZX					Non rivestito		Non rivestito					
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N						
Taglio medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 L/RUM	TNGG 160402 LUM	0,2																		
		TNGG 160404 LUM	0,4																		
		TNGG 160408 LUM	0,8																		
		TNGG 160412 LUM	1,2																		
	 RUM	TNGG 220404 LUM	0,4																		
		TNGG 220408 LUM	0,8																		
		TNGG 160402 RUM	0,2																		
		TNGG 160404 RUM	0,4																		
	 RUM	TNGG 160408 RUM	0,8																		
		TNGG 160412 RUM	1,2																		
		TNGG 220404 RUM	0,4																		
		TNGG 220408 RUM	0,8																		
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NGH	TNGG 160402 NGH	0,2																		
		TNGG 160404 NGH	0,4																		
		TNGG 160408 NGH	0,8																		

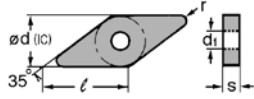
TNGA

● Classe G Senza rompitrucciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro										Cermet		Metallo duro					
				Rivestito					Rivestito ZX					Non rivestito		Non rivestito					
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N						
Taglio medio	 TNGA	TNGA 110308	0,8																		
		TNGA 160402	0,2																		
		TNGA 160404	0,4																		
		TNGA 160408	0,8																		

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 35° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
VN	l	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,6	9,525	4,76	3,81



⇒ D16

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

VNMA

● Classe M Senza rompitruciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Sgrossatura		VNMA 160404	0,4
		VNMA 160408	0,8
		VNMA 160412	1,2

Metallo duro												Cermet	Metallo duro												
Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito													
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

VNMG

● Classe G/M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Finit. di precisione	 NFB	VNMG 160404 NFB	0,4
		VNMG 160408 NFB	0,8
Finit. di precisione	 NFA	VNMG 160404 NFA	0,4
		VNMG 160408 NFA	0,8
Finit. di precisione	 NFL	VNMG 160404 NFL	0,4
		VNMG 160408 NFL	0,8
Finit. di precisione	 NFE	VNMG 160402 NFE	0,2
		VNMG 160404 NFE	0,4
		VNMG 160408 NFE	0,8
		VNMG 160412 NFE	1,2
Finitura	 NLU	VNMG 160402 NLU	0,2
		VNMG 160404 NLU	0,4
		VNMG 160408 NLU	0,8
Taglio medio	 NEF	VNMG 160402 NEF	0,2
		VNMG 160404 NEF	0,4
		VNMG 160408 NEF	0,8

Metallo duro												Cermet	Metallo duro												
Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito													
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

C

D

K

R

S

T

V

W

V TIPO ROMBICO

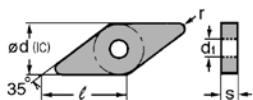
INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo rombico a 35°

Angolo di spoglia 0°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
VN	l	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,6	9,525	4,76	3,81



⇨ D16

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

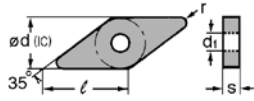
VNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro											
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito											
				P	M	M	K	H	S	M	P	M	P	K	S	N	P	K	S	N									
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Finitura	 NSU	VNMG 160402 NSU VNMG 160404 NSU VNMG 160408 NSU VNGG 160402 NSU VNGG 160404 NSU VNGG 160408 NSU	0,2 0,4 0,8		●	●	●	○	●	●	●	▲	●					○	○			○	○	○	○				
Taglio medio	 NSE	VNMG 160404 NSE VNMG 160408 NSE	0,4 0,8		●	●	○	○														○		○	○				
Taglio medio	 NSX	VNMG 160404 NSX VNMG 160408 NSX	0,4 0,8				○	○														○		○					
Taglio medio	 NGU	VNMG 160404 NGU VNMG 160408 NGU VNMG 160412 NGU	0,4 0,8 1,2		●	●	●	○	●	●	●	▲	●						○	○			○		○				
Taglio medio	 NGE	VNMG 160404 NGE VNMG 160408 NGE VNMG 160412 NGE	0,4 0,8 1,2		●	●	○	●																					
Taglio medio	 NUG	VNMG 160404 NUG VNMG 160408 NUG	0,4 0,8				○	○																					
Taglio medio	 NEG	VNMG 160404 NEG VNMG 160408 NEG VNMG 160412 NEG	0,4 0,8 1,2			●	●		●	●	●																		

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 35° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
VN	l	ød (IC)	s	d ₁
1604..	16,6	9,525	4,76	3,81



⇒ D16

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

VNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro											
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito													
				P	M	P _M	K	H	S	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N													
Taglio medio	 NEX	VNMG 160404 NEX VNMG 160408 NEX	0,4 0,8	AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Taglio medio	 NUP	VNMG 160404 NUP VNMG 160408 NUP	0,4 0,8			●	●	●	●	●	●		○						●	●									
Taglio medio	 NUX	VNMG 160404 NUX VNMG 160408 NUX VNMG 160412 NUX	0,4 0,8 1,2	○	○	○	○	○																					
Taglio medio	 NGZ	VNMG 160404 NGZ VNMG 160408 NGZ VNMG 160412 NGZ	0,4 0,8 1,2											●	●	●													
Taglio medio	 NUZ	VNMG 160404 NUZ VNMG 160408 NUZ VNMG 160412 NUZ	0,4 0,8 1,2				○																						

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi



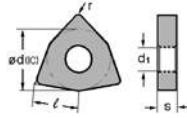
W TIPO TRIGONO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo trigono a 80°

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
WN	l	ød (IC)	s	d1
0604..	6,5	9,525	4,76	3,81
0804..	8,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D17, D24
D42

⇒ E13

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

WNMG

● Classe M Rompitrucciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro											
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito											
				P	M	P	K	H	K	M	P	P	K	S	N														
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Finit. di precisione	 NFB	WNMG 060404 NFB WNMG 060408 NFB WNMG 080402 NFB WNMG 080404 NFB WNMG 080408 NFB	0,4 0,8 0,2 0,4 0,8																										
Finit. di precisione	 NFA	WNMG 080402 NFA WNMG 080404 NFA WNMG 080408 NFA	0,2 0,4 0,8																										
Finit. di precisione	 NFL	WNMG 080404 NFL WNMG 080408 NFL	0,4 0,8																										
Finit. di precisione	 NFE	WNMG 060404 NFE WNMG 060408 NFE WNMG 080402 NFE WNMG 080404 NFE WNMG 080408 NFE WNMG 080412 NFE	0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 1,2																										
Finitura	 NLU	WNMG 060404 NLU WNMG 060408 NLU WNMG 060412 NLU WNMG 080404 NLU WNMG 080408 NLU WNMG 080412 NLU	0,4 0,8 1,2 0,4 0,8 1,2																										
Finitura	 NLU-W	WNMG 060404 NLU-W WNMG 060408 NLU-W WNMG 080404 NLU-W WNMG 080408 NLU-W WNMG 080412 NLU-W	0,4 0,8 0,4 0,8 1,2																										

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

C

D

K

R

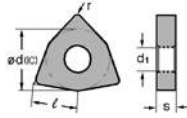
S

T

V

W

Tipo trigono a 80° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
WN	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0604..	6,5	9,525	4,76	3,81
06T3..	6,5	9,525	3,97	3,81
0804..	8,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D17, D24
D42

⇒ E13

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

WNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet			Metallo duro										
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito			Non rivestito										
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Finitura	<p>NEF</p>	WNMG 060404 NEF WNMG 060408 NEF	0,4 0,8				●	●	●	●																			
		WNMG 080404 NEF WNMG 080408 NEF	0,4 0,8				●	●	●	●			●						●	●								●	●
Finitura	<p>NSU</p>	WNMG 060404 NSU WNMG 060408 NSU WNMG 060412 NSU	0,4 0,8 1,2	●	●	●	○	●	○		▲	●						●	●										
		WNMG 06T304 NSU WNMG 06T308 NSU	0,4 0,8				○																						
Finitura	<p>NSE</p>	WNMG 080404 NSE WNMG 080408 NSE WNMG 080412 NSE	0,4 0,8 1,2		●	●	●	○															○	○	○				
		WNMG 060404 NSE-W WNMG 060408 NSE-W	0,4 0,8				○	●																					
Finitura	<p>NSX</p>	WNMG 080404 NSX WNMG 080408 NSX WNMG 080412 NSX	0,4 0,8 1,2					○															○	○	○				
Taglio medio	<p>NGU</p>	WNMG 060404 NGU WNMG 060408 NGU WNMG 060412 NGU	0,4 0,8 1,2		●	●	●	●	○	○		▲	●																
		WNMG 080404 NGU WNMG 080408 NGU WNMG 080412 NGU	0,4 0,8 1,2		●	●	●	●	●	●	●	▲	●						○	○									
Taglio medio	<p>NGU-W</p>	WNMG 080404 NGU-W WNMG 080408 NGU-W WNMG 080412 NGU-W	0,8 1,2	●	●	●	●				▲	●						○	○										

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi



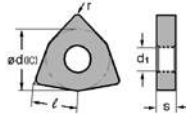
W TIPO TRIGONO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo trigono a 80°

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
WN	l	ød (ic)	s	d ₁
0604..	6,5	9,525	4,76	3,81
06T3..	6,5	9,525	3,97	3,81
0804..	8,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D17, D24
D42

⇒ E13

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

WNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro											
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito											
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Taglio medio		WNMG 060408 NGE WNMG 060412 NGE WNMG 080404 NGE WNMG 080408 NGE WNMG 080412 NGE WNMG 080416 NGE	0,8 1,2 0,4 0,8 1,2 1,6	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Taglio medio		WNMG 060404 NUG WNMG 060408 NUG WNMG 06T304 NUG WNMG 06T308 NUG WNMG 080404 NUG WNMG 080408 NUG WNMG 080412 NUG	0,4 0,8 0,4 0,8 0,4 0,8 1,2	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Taglio medio		WNMG 060408 NEG WNMG 060412 NEG WNMG 080404 NEG WNMG 080408 NEG WNMG 080412 NEG	0,8 1,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Taglio medio		WNMG 060404 NEX WNMG 060408 NEX WNMG 080404 NEX WNMG 080408 NEX WNMG 080412 NEX	0,4 0,8 0,4 0,8 1,2	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Taglio medio		WNMG 080408 NUP WNMG 080412 NUP	0,8 1,2	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Taglio medio		WNMG 080408 NEM WNMG 080412 NEM	0,8 1,2	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi

C

D

K

R

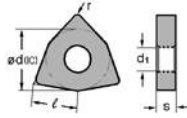
S

T

V

W

Tipo trigono a 80° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
WN	l	ød (IC)	s	d ₁
0604..	6,5	9,525	4,76	3,81
0804..	8,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D17, D24
D42

⇒ E13

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

WNMG

● Classe M Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro																			
				Rivestito						Rivestito ZX			Non rivestito										
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N								
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)		WNMG 080404 NUX WNMG 080408 NUX WNMG 080412 NUX	0,4	○	●	●	●																
			0,8	●	●	●	●																
			1,2	●	●	●	●																
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)		WNMG 060408 NMU WNMG 060412 NMU	0,8		●	●	○	●															
			1,2		●	●	●																
		WNMG 080408 NMU WNMG 080412 NMU WNMG 080416 NMU	0,8		●	●	●	●															
			1,2		●	●	●	●															
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)		WNMG 060408 NME WNMG 060412 NME	0,8	●			○																
			1,2	●	●	●	●																
		WNMG 080408 NME WNMG 080412 NME WNMG 080416 NME	0,8		●	●	●	●															
			1,2		●	●	●	●															
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)		WNMG 080408 NMX WNMG 080412 NMX	0,8			●	○	●															
			1,2			●	○	●															
		WNMG 060408 NGZ WNMG 060412 NGZ	0,8																				
			1,2																				
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)		WNMG 080404 NGZ WNMG 080408 NGZ WNMG 080412 NGZ	0,4																				
			0,8																				
		WNMG 080404 NUZ WNMG 080408 NUZ WNMG 080412 NUZ	0,4																				
			0,8																				
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/ giro)		WNMG 080404 NUZ WNMG 080408 NUZ WNMG 080412 NUZ	0,4																				
			0,8																				
		WNMG 080404 NUZ WNMG 080408 NUZ WNMG 080412 NUZ	0,8																				
			1,2																				

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti negativi



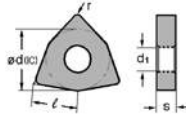
W TIPO TRIGONO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti negativi

Tipo trigono a 80°

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
WN	l	ød (IC)	s	d1
0804..	8,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D17, D24

⇒ E13

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

WNMM

● Classe M Rompitruciolo arrotondato monolaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro		
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito		
				P	M	P _M	K	H	S	M _S	P _M	P	K	S	N					
Sgrossatura pesante Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		WNMM 080408 NMP WNMM 080412 NMP	0,8	●	●	●	●													
			1,2	●	●	●	●													
Sgrossatura pesante Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		WNMM 080408 NHG WNMM 080412 NHG	0,8	●	●	●	●													
			1,2	●	●	●	●													

WNMA

● Classe M Senza rompitruciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro		
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito		
				P	M	P _M	K	H	S	M _S	P _M	P	K	S	N					
Sgrossatura		WNMA 080408 WNMA 080412 WNMA 080416	0,8																	
			1,2																	
			1,6																	

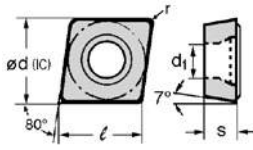
WNGG

● Classe G Rompitruciolo arrotondato bilaterale

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro		
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito		
				P	M	P _M	K	H	S	M _S	P _M	P	K	S	N					
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		WNGG 080404 NSU	0,4																	

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CC	l	∅d (IC)	s	d ₁
03X1..	3,55	3,5	1,4	1,9
04X1..	4,37	4,3	1,8	2,3
0602..	6,4	6,35	2,38	2,8
09T3..	9,7	9,525	3,97	4,4

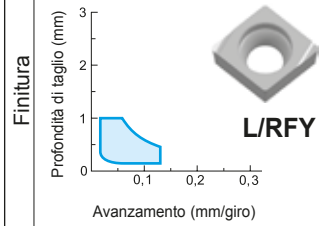


- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

CCET

● Classe E

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito															
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
		CCET 03X1003 LFY CCET 03X101 LFY CCET 03X102 LFY CCET 03X104 LFY	0,03 0,1 0,2 0,4																					○	○						
		CCET 04X1003 LFY CCET 04X101 LFY CCET 04X102 LFY CCET 04X104 LFY	0,03 0,1 0,2 0,4																					○	○	○	○				
		CCET 060201 LFY CCET 060202 LFY	0,1 0,2																					○	○	○	○				
		CCET 09T301 LFY CCET 09T302 LFY	0,1 0,2																					○	○	○	○				
		CCET 03X1003 RFY CCET 03X101 RFY CCET 03X102 RFY CCET 03X104 RFY	0,03 0,1 0,2 0,4																						○	○					
		CCET 04X1003 RFY CCET 04X101 RFY CCET 04X102 RFY CCET 04X104 RFY	0,03 0,1 0,2 0,4																						○	○	○	○			
		CCET 060201 RFY CCET 060202 RFY	0,1 0,2																						○	○	○	○			
		CCET 09T301 RFY CCET 09T302 RFY	0,1 0,2																						○	○	○	○			



- Inserti positivi
- C
 - D
 - K
 - R
 - S
 - T
 - V
 - W

● = Magazzino Europa
 ○ = Magazzino Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

C TIPO ROMBICO

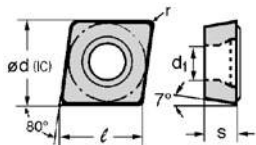
INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 7°

Tipo rombico a 80°

Angolo di spoglia 7°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CC	l	Ød (ic)	s	d1
03X1..	3,55	3,5	1,4	1,9
04X1..	4,37	4,3	1,8	2,3
0602..	6,4	6,35	2,38	2,8
09T3..	9,7	9,525	3,97	4,4



⇨ D31

⇨ E14

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

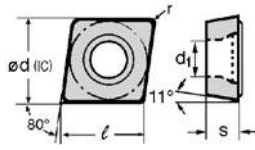
CCGT

● Classe G

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro										
				Rivestito											Rivestito ZX		Non rivestito												
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	M	P	K	S	N								
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CCGT 060201M NFC CCGT 060202M NFC CCGT 060204M NFC CCGT 09T301M NFC CCGT 09T302M NFC CCGT 09T304M NFC	<0,1 <0,2 <0,4																										
		CCGT 0602003 LFX CCGT 060201 LFX CCGT 060202 LFX CCGT 060204 LFX CCGT 09T3003 LFX CCGT 09T301 LFX CCGT 09T302 LFX CCGT 09T304 LFX CCGT 09T308 LFX	0,03 0,1 0,2 0,4 0,03 0,1 0,2 0,4 0,8																										
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CCGT 0602003 RFX CCGT 060201 RFX CCGT 060202 RFX CCGT 060204 RFX CCGT 09T3003 RFX CCGT 09T301 RFX CCGT 09T302 RFX CCGT 09T304 RFX CCGT 09T308 RFX	0,03 0,1 0,2 0,4 0,03 0,1 0,2 0,4 0,8																										
		CCGT 03X1003 LFYS CCGT 03X101 LFYS CCGT 03X102 LFYS CCGT 03X104 LFYS CCGT 04X1003 LFYS CCGT 04X101 LFYS CCGT 04X102 LFYS CCGT 04X104 LFYS	0,03 0,1 0,2 0,4 0,03 0,1 0,2 0,4																										
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CCGT 03X1003 RFYS CCGT 03X101 RFYS CCGT 03X102 RFYS CCGT 03X104 RFYS CCGT 04X1003 RFYS CCGT 04X101 RFYS CCGT 04X102 RFYS CCGT 04X104 RFYS	0,03 0,1 0,2 0,4 0,03 0,1 0,2 0,4																										
		CCGT 03X1003 RFYS CCGT 03X101 RFYS CCGT 03X102 RFYS CCGT 03X104 RFYS CCGT 04X1003 RFYS CCGT 04X101 RFYS CCGT 04X102 RFYS CCGT 04X104 RFYS	0,03 0,1 0,2 0,4 0,03 0,1 0,2 0,4																										

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CC	l	∅d (IC)	s	d1
03X1..	3,55	3,5	1,4	1,9
04X1..	4,37	4,3	1,8	2,3
0602..	6,4	6,35	2,38	2,8
0903..	9,7	9,525	3,18	4,4
09T3..	9,7	9,525	3,97	4,4
1204..	12,9	12,7	4,76	5,5



⇒ E14

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

CCGT

● Classe G

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro				
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito						
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N			
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) L/RFY		CCGT 03X101 LFY	0,1																			
		CCGT 03X102 LFY	0,2																			
		CCGT 03X104 LFY	0,4																			
		CCGT 04X101 LFY	0,1																			
		CCGT 04X102 LFY	0,2																			
		CCGT 04X104 LFY	0,4																			
		CCGT 03X101 RFY	0,1																			
		CCGT 03X102 RFY	0,2																			
		CCGT 03X104 RFY	0,4																			
		CCGT 04X101 RFY	0,1																			
		CCGT 04X102 RFY	0,2																			
		CCGT 04X104 RFY	0,4																			
Taglio leggero Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NAG		CCGT 060202 NAG	0,2																			
		CCGT 060204 NAG	0,4																			
		CCGT 09T302 NAG	0,2																			
		CCGT 09T304 NAG	0,4																			
		CCGT 09T308 NAG	0,8																			
		CCGT 120404 NAG	0,4																			
CCGT 120408 NAG	0,8																					
Taglio leggero Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NSI		CCGT 09T301M NSI	<0,1																			
		CCGT 09T302M NSI	<0,2																			
		CCGT 09T304M NSI	<0,4																			
Taglio leggero Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NSC		CCGT 0602003 NSC	0,03																			
		CCGT 09T3003 NSC	0,03																			
		CCGT 060201M NSC	<0,1																			
		CCGT 060202M NSC	<0,2																			
		CCGT 060204M NSC	<0,4																			
		CCGT 080201M NSC	<0,1																			
		CCGT 080202M NSC	<0,2																			
		CCGT 090301M NSC	<0,1																			
		CCGT 090302M NSC	<0,2																			
		CCGT 09T301M NSC	<0,1																			
		CCGT 09T302M NSC	<0,2																			
		CCGT 09T304M NSC	<0,4																			
CCGT 09T308M NSC	<0,8																					

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

- Inserti positivi
- C
 - D
 - K
 - R
 - S
 - T
 - V
 - W

C TIPO ROMBICO

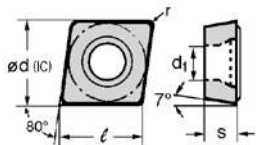
INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 7°

Tipo rombico a 80°

Angolo di spoglia 7°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CC	l	ød (IC)	s	d1
0602..	6,4	6,35	2,38	2,8
09T3..	9,7	9,525	3,97	4,4
1204..	12,9	12,7	4,76	5,5



⇨ D31

⇨ E14

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

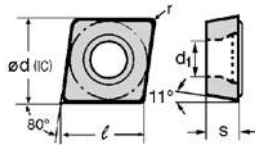
CCMT

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito												
				P	M	P	K	H	K	M	P	M	P	K	S	N														
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finitura	 NFB	CCMT 060202 NFB CCMT 060204 NFB CCMT 09T304 NFB CCMT 09T308 NFB	0,2 0,4 0,4 0,8																											
Finitura ~ Taglio leggero	 NFP	CCMT 060202 NFP CCMT 060204 NFP CCMT 060208 NFP CCMT 09T302 NFP CCMT 09T304 NFP CCMT 09T308 NFP CCMT 120404 NFP CCMT 120408 NFP	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 0,4 0,8																											
Finitura	 NLU	CCMT 060202 NLU CCMT 060204 NLU CCMT 09T302 NLU CCMT 09T304 NLU CCMT 09T308 NLU	0,2 0,4 0,2 0,4 0,8																											
Finitura	 NLU-W	CCMT 09T304 NLU-W CCMT 09T308 NLU-W	0,4 0,8																											
Taglio leggero	 NLB	CCMT 060202 NLB CCMT 060204 NLB CCMT 060208 NLB CCMT 09T302 NLB CCMT 09T304 NLB CCMT 09T308 NLB	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8																											
Taglio leggero	 NSU	CCMT 060202 NSU CCMT 060204 NSU CCMT 060208 NSU CCMT 09T302 NSU CCMT 09T304 NSU CCMT 09T308 NSU CCMT 120404 NSU CCMT 120408 NSU	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8 0,4 0,8																											

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 7° / 11°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
C	ℓ	ød (IC)	s	d1
0602..	6,4	6,35	2,38	2,8
0802..	8,0	7,94	2,38	3,4
0803..	8,0	7,94	3,18	3,4
0903..	9,7	9,525	3,18	4,4
09T3..	9,7	9,525	3,97	4,4
1204..	12,9	12,7	4,76	5,5



⇨ E15

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

CCMT

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet			Metallo duro					
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito			Non rivestito					
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N					
Taglio leggero Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CCMT 060204 NSC	0,4																					
		CCMT 080304 NSC	0,4		○	○																		
		CCMT 090304 NSC	0,4			○																		
		CCMT 090308 NSC	0,8			○																		
		CCMT 120408 NSC	0,8			○																		
Taglio leggero Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CCMT 060204 NSK	0,4		●	●																		
		CCMT 060208 NSK	0,8		●	●																		
		CCMT 09T304 NSK	0,4		●	●	●																	
		CCMT 09T308 NSK	0,8		●	●	●																	
Sgrossatura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CCMT 09T304 NMU	0,4		●	●	●																	
		CCMT 09T308 NMU	0,8		●	●	●																	
Sgrossatura		CCMW 09T304	0,4																					
		CCMW 09T308	0,8																					

CPGT NSD

● Classe G

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet			Metallo duro					
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito			Non rivestito					
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N					
Finitura ~ Taglio leggero Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		CPGT 080202 NSD	0,2																					
		CPGT 080204 NSD	0,4																					
		CPGT 080208 NSD	0,8																					
		CPGT 090302 NSD	0,2																					
		CPGT 090304 NSD	0,4																					
		CPGT 090308 NSD	0,8																					
Finitura ~ Taglio leggero		CPGT 120402 NSD	0,2																					
		CPGT 120404 NSD	0,4																					
		CPGT 120408 NSD	0,8																					

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi

C

D

K

R

S

T

V

W

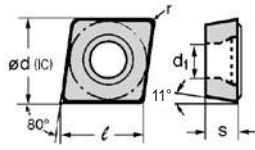
C TIPO ROMBICO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 11°

Tipo rombico a 80°

Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
CP	l	ød (ic)	s	d1
0802..	8,0	7,94	2,38	3,4
0903..	9,7	9,525	3,18	4,4









⇨ E15

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

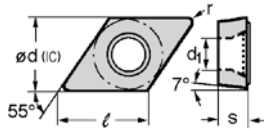
CPMT

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito												
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N											
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CPMT 080204 NFB CPMT 090304 NFB CPMT 090308 NFB	0,4 0,4 0,8																											
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CPMT 080204 NLU CPMT 090304 NLU CPMT 090308 NLU	0,4 0,4 0,8				○																○	○	○	○				
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CPMT 090304 NLU-W CPMT 090308 NLU-W	0,4 0,8				○																○	○		○				
Taglio leggero	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CPMT 080204 NLB CPMT 090304 NLB CPMT 090308 NLB	0,4 0,4 0,8				○		○	○	○												○	○						
Taglio leggero	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CPMT 080204 NSU CPMT 080208 NSU CPMT 090304 NSU CPMT 090308 NSU	0,4 0,8 0,4 0,8		○	○	○	○				▲	○										○	○	○	○				
Taglio leggero ~ medio	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	CPMT 080204 NMU CPMT 080208 NMU CPMT 090304 NMU CPMT 090308 NMU	0,4 0,8 0,4 0,8				○																							

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
DC	l	ød (IC)	s	d ₁
0702..	7,7	6,35	2,38	2,8
11T3..	11,6	9,525	3,97	4,4



- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

DCGT

● Classe G

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro										Cermet	Metallo duro							
				Rivestito					Rivestito ZX					Non rivestito								
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N							
Finitura NFC Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NFC	DCGT 070201M NFC	<0,1																			
		DCGT 070202M NFC	<0,2																			
		DCGT 070204M NFC	<0,4																			
		DCGT 11T301M NFC	<0,1																			
		DCGT 11T302M NFC	<0,2																			
		DCGT 11T304M NFC	<0,4																			
		Finitura L/RFX Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 L/RFX	DCGT 0702003 LFX	0,03																	
				DCGT 070201 LFX	0,1																	
				DCGT 070202 LFX	0,2																	
				DCGT 070204 LFX	0,4																	
DCGT 11T3003 LFX	0,03																					
DCGT 11T301 LFX	0,1																					
DCGT 11T302 LFX	0,2																					
DCGT 11T304 LFX	0,4																					
Finitura L/RFYs Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 L/RFYs			DCGT 0702003 RFX	0,03																	
				DCGT 070201 RFX	0,1																	
		DCGT 070202 RFX	0,2																			
		DCGT 070204 RFX	0,4																			
		DCGT 11T3003 RFX	0,03																			
		DCGT 11T301 RFX	0,1																			
		DCGT 11T302 RFX	0,2																			
		DCGT 11T304 RFX	0,4																			
		Finitura LRFYS Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 LRFYS	DCGT 0702003 LFYS	0,03																	
				DCGT 070201 LFYS	0,1																	
DCGT 070202 LFYS	0,2																					
DCGT 070204 LFYS	0,4																					
DCGT 11T3003 LFYS	0,03																					
DCGT 11T301 LFYS	0,1																					
DCGT 11T302 LFYS	0,2																					
DCGT 11T304 LFYS	0,4																					
Finitura LFY Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 LFY			DCGT 0702003 LFY	0,03																	
				DCGT 070201 LFY	0,1																	
		DCGT 070202 LFY	0,2																			
		DCGT 070204 LFY	0,4																			
		DCGT 11T3003 LFY	0,03																			
		DCGT 11T301 LFY	0,1																			
		DCGT 11T302 LFY	0,2																			
		DCGT 11T304 LFY	0,4																			

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

- Inserti positivi
- C
 - D
 - K
 - R
 - S
 - T
 - V
 - W

D TIPO ROMBICO

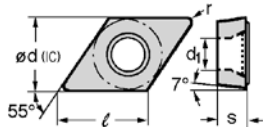
INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 7°

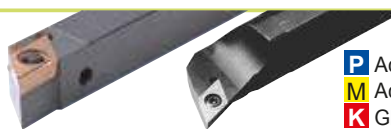
Tipo rombico a 55°

Angolo di spoglia 7°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
DC	l	ød (ic)	s	d ₁
0702..	7,7	6,35	2,38	2,8
0902..	9,7	7,94	2,38	3,4
1103..	11,6	9,525	3,18	4,4
11T3..	11,6	9,525	3,97	4,4



⇒ D32~33

⇒ E16~17

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

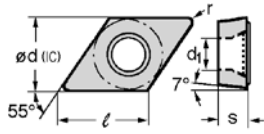


● Classe G

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito												
				P	M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finitura		DCGT 0702003 RFY	0,03																											
		DCGT 070201 RFY	0,1																											
		DCGT 070202 RFY	0,2																											
		DCGT 070204 RFY	0,4																											
		DCGT 11T3003 RFY	0,03																											
		DCGT 11T301 RFY	0,1																											
Finitura ~ Taglio leggero		DCGT 070202 LSD	0,2																											
		DCGT 070204 LSD	0,4																											
		DCGT 11T304 LSD	0,4																											
		DCGT 11T308 LSD	0,8																											
		DCGT 070202 RSD	0,2																											
		DCGT 070204 RSD	0,4																											
Taglio leggero		DCGT 070202 NAG	0,2																											
		DCGT 070204 NAG	0,4																											
		DCGT 11T302 NAG	0,2																											
		DCGT 11T304 NAG	0,4																											
Taglio leggero		DCGT 070201M NSI	<0,1																											
		DCGT 070202M NSI	<0,2																											
		DCGT 070204M NSI	<0,4																											
		DCGT 11T301M NSI	<0,1																											
		DCGT 11T302M NSI	<0,2																											
		DCGT 11T304M NSI	<0,4																											
Taglio leggero		DCGT 0702003 NSC	0,03																											
		DCGT 11T3003 NSC	0,03																											
		DCGT 070201M NSC	<0,1																											
		DCGT 070202M NSC	<0,2																											
		DCGT 070204M NSC	<0,4																											
		DCGT 090201M NSC	<0,1																											
		DCGT 090202M NSC	<0,2																											
		DCGT 110301M NSC	<0,1																											
		DCGT 110302M NSC	<0,2																											
		DCGT 11T301M NSC	<0,1																											
Taglio leggero		DCGW 070202	0,2																											
		DCGW 070204	0,4																											
		DCGW 070208	0,8																											
		DCGW 11T302	0,2																											
		DCGW 11T304	0,4																											

- =Magazzino Europa
- =Magazzino Giappone
- ▲ =Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
DC	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0702..	7,7	6,35	2,38	2,8
11T3..	11,6	9,525	3,97	4,4



- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato



● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finitura	 NFB	DCMT 070202 NFB DCMT 070204 NFB DCMT 070208 NFB DCMT 11T302 NFB DCMT 11T304 NFB DCMT 11T308 NFB	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8																				●	●	●	●				
Finitura	 NFP	DCMT 070202 NFP DCMT 070204 NFP DCMT 11T302 NFP DCMT 11T304 NFP DCMT 11T308 NFP DCMT 11T312 NFP	0,2 0,4 0,2 0,4 0,8 1,2																				●	●	●	●				
Finitura	 NLU	DCMT 070202 NLU DCMT 070204 NLU DCMT 11T302 NLU DCMT 11T304 NLU DCMT 11T308 NLU	0,2 0,4 0,2 0,4 0,8	●	●	●	●	○	●	●	●	▲	●									●	○	●	○	○				
Taglio leggero	 NLB	DCMT 070202 NLB DCMT 070204 NLB DCMT 070208 NLB DCMT 11T302 NLB DCMT 11T304 NLB DCMT 11T308 NLB	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8				○	○	○	○	○												●	●	●	●				
Taglio leggero	 NSU	DCMT 070202 NSU DCMT 070204 NSU DCMT 070208 NSU DCMT 11T302 NSU DCMT 11T304 NSU DCMT 11T308 NSU	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8	●	●	●	○	○	●	●	●	▲	●	●	●		●	●				●	●	●	●	○	○	○		
Taglio leggero	 NSK	DCMT 070204 NSK DCMT 070208 NSK DCMT 11T304 NSK DCMT 11T308 NSK DCMT 11T312 NSK	0,4 0,8 0,4 0,8 1,2			●	●	●																						
Sgrossatura	 NMU	DCMT 11T304 NMU DCMT 11T308 NMU	0,4 0,8		●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●															
Sgrossatura		DCMW 11T304 DCMW 11T308	0,4 0,8												●	●														
Finitura		DCMX 11T308 NLUW	0,8	●	●							●			●	●														

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi



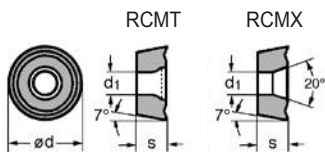
R TIPO ROTONDO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 7°

Tipo rotondo

Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro



RC...	ℓ	∅d (IC)	s	d1
1003	-	10,0	3,18	3,6
10T3	-	10,0	3,97	3,6
12	-	12,0	4,76	4,2
16	-	16,0	6,35	5,2
20	-	20,0	6,35	6,5
25	-	25,0	7,94	7,2
32	-	32,0	9,52	9,5

Portautensili a leva per RCMX
⇒ D34~35

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

RCMT ○○○○M0

● Classe M Rompitruciolo arrotondato

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro										
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito		Non rivestito										
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Sgrossatura		RCMT 1003M0 NRX	-		●	●	●	●					●																
		RCMT 10T3M0 NRX	-		●	●	●	●					●																
		RCMT 1204M0 NRX	-		●	●	●	●					●																
		RCMT 1606M0 NRX	-		●	●	●	●					●																
		RCMT 2006M0 NRX	-		●	●	●	●					●																
		RCMT 2507M0 NRX	-		●	●	○	●					●																
Sgrossatura		RCMT 1204M0 NRH	-				○																						
		RCMT 1606M0 NRH	-				○																						
		RCMT 2006M0 NRH	-				○																						

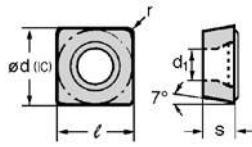
RCMX ○○○○M0

● Classe M Rompitruciolo ad ampie gole

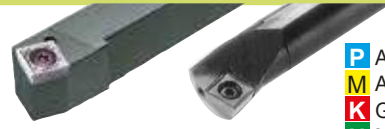
Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro										
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito		Non rivestito										
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
Sgrossatura		RCMX 1003M0 NRP	-		○	●	●	●																					
		RCMX 1204M0 NRP	-		○	●	●	●											○										
		RCMX 1606M0 NRP	-		○	●	●	●																					
		RCMX 2006M0 NRP	-		○	●	●	●												○									
		RCMX 2507M0 NRP	-		○	●	○	○																					
		RCMX 3209M0 NRP	-		○	○	○																						

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo quadrato a 90° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
SC	l	∅d (IC)	s	d1
0702..	7,94	7,94	2,38	3,4
0903..	9,525	9,525	3,18	4,4
09T3..	9,525	9,525	3,97	4,4
1204..	12,7	12,7	4,76	5,5



⇨ D36

Tipo "S... SSKC"
(⇨ Stock in Giappone)

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

SC_T

● Classe G/M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro				
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito						
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N							
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NFB	SCMT 09T304 NFB SCMT 09T308 NFB	0,4 0,8																			
		SCMT 120404 NFP SCMT 120408 NFP	0,4 0,8																			
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NFP	SCMT 09T304 NFP SCMT 09T308 NFP	0,4 0,8																			
		SCMT 120404 NLU SCMT 120408 NLU	0,4 0,8																			
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NLU	SCMT 09T304 NLU SCMT 09T308 NLU	0,4 0,8	●	○																	
		SCMT 120412 NLU	1,2		●																	
Taglio leggero	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NLB	SCMT 09T304 NLB SCMT 09T308 NLB	0,4 0,8		○	○	○	○	○													
		SCMT 09T304 NSU SCMT 09T308 NSU	0,4 0,8	●	●	○	●	●	○	▲	●	●	●	●	●	●	●					
Taglio leggero	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NSU	SCMT 120404 NSU SCMT 120408 NSU	0,4 0,8	●	●	○	●	●	○	▲	●	●	●	●	●	●						
		SCMT 09T304 NSK SCMT 09T308 NSK	0,4 0,8		●	●	●	●	●													
Taglio leggero	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NSK	SCMT 120404 NSK SCMT 120408 NSK SCMT 120412 NSK	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	●	●													
		SCMT 09T308 NMU SCMT 120408 NMU SCMT 120412 NMU	0,8 0,8 1,2		●	●	○	●		○	●	●	●	●								
Taglio leggero-medio	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NMU	SCGT 09T302 LFX SCGT 09T304 LFX SCGT 120404 LFX	0,2 0,4 0,4																			
		SCGT 09T302 RFX SCGT 09T304 RFX SCGT 120404 RFX	0,2 0,4 0,4																			
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) L/RFX	SCGT 070201M NSC SCGT 070202M NSC	<0,1 <0,2																			
		SCGT 090301M NSC SCGT 090302M NSC	<0,1 <0,2																			
Taglio leggero	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro) NSC	SCGT 09T301M NSC SCGT 09T302M NSC	<0,1 <0,2																			

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi



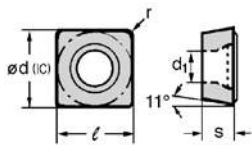
S TIPO QUADRATO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 11°

Tipo quadrato a 90°

Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
SP	l	ød (IC)	s	d1
0903..	9,525	9,525	3,18	3,4



⇨ E18

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

SPGW

● Classe G Senza romptruciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Taglio leggero		SPGW 090304 T	0,4

Metallo duro											Cermet		Metallo duro												
Rivestito											Rivestito ZX		Non rivestito												
P	M	P	M	K	H	S	M	P	P	K	S	N													
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

SPGW / SPMT NFK / NSF



SP_T

● Classe G/M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Finitura	 	SPMT 090304 NFB SPMT 090308 NFB	0,4 0,8
Finitura	 	SPMT 090304 NLU SPMT 090308 NLU	0,4 0,8
Finitura	 	SPMT 090304 NFK	0,4
Taglio leggero-medio	 	SPMT 090304 NLB SPMT 090308 NLB	0,4 0,8
Taglio leggero-medio	 	SPMT 090304 NSF SPMT 090308 NSF	0,4 0,8
Finitura~Taglio leggero	 	SPGT 090302 LSD SPGT 090304 LSD SPGT 090308 LSD SPGT 090302 RSD SPGT 090304 RSD SPGT 090308 RSD	0,2 0,4 0,8 0,2 0,4 0,8

Metallo duro											Cermet		Metallo duro												
Rivestito											Rivestito ZX		Non rivestito												
P	M	P	M	K	H	S	M	P	P	K	S	N													
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi

C

D

K

R

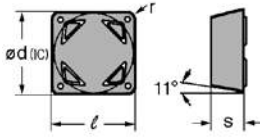
S

T

V

W

Tipo quadrato a 90° Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
SP	l	∅d (IC)	s	d ₁
0903..	9,525	9,525	3,18	-
1203..	12,7	12,7	3,18	-



Tipo "S... CSKP...09/12"
(⇒ Stock in Giappone)

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

SPMR

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro						
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito								
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N									
Finitura		SPMR 090304 NFK SPMR 090308 NFK SPMR 120304 NFK SPMR 120308 NFK	0,4																					
			0,8																					
Taglio leggero ~ medio		SPMR 090304 NSF SPMR 090308 NSF SPMR 120304 NSF SPMR 120308 NSF SPMR 120312 NSF	0,4		○	○	○																	
			0,8		●	●	●																	
			1,2		●	●	●																	
Taglio leggero		SPMR 090304 NUJ SPMR 090308 NUJ SPMR 120304 NUJ SPMR 120308 NUJ	0,4																					
			0,8																					

SP_N

● Senza rompitruciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro					
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito							
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N								
Taglio leggero		SPGN 090304 SPGN 090308 SPGN 120304 SPGN 120308	0,4																				
			0,8																				
Taglio leggero		SPMN 090304 SPMN 090308 SPMN 120308 SPMN 120312	0,4																				
			0,8																				
Taglio leggero			0,8																				
			1,2																				

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi



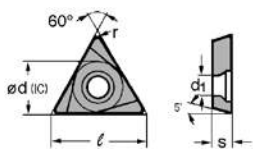
T TIPO TRIANGOLARE

INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 5°

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 5°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TB	l	ød (IC)	s	d ₁
0601..	6,9	3,97	1,59	2,2



⇒ E20

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TBGT

● Classe G Rompitrucciolo destrorso e sinistrorso

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet			Metallo duro			
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito			Non rivestito			
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	P	K	S	N	P	K	S	N			
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TBGT 060102 LFW TBGT 060104 LFW	0,2																				
			0,4																				
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TBGT 060102 LFX TBGT 060104 LFX	0,2																				
			0,4																				
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TBGT 060101 LFY TBGT 060102 LFY TBGT 060104 LFY	0,1																				
			0,2																				
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TBGT 060101 RFY TBGT 060102 RFY TBGT 060104 RFY	0,1																				
			0,2																				
Finitura ~ Taglio leggero	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TBGT 060102 LW TBGT 060104 LW	0,2																				
			0,4																				
Finitura ~ Taglio leggero	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TBGT 060102 RW TBGT 060104 RW	0,2																				
			0,4																				

TBGW

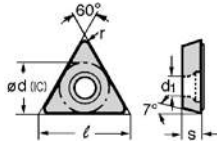
● G-Class Senza rompitrucciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet			Metallo duro			
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito			Non rivestito			
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	P	K	S	N	P	K	S	N			
Taglio leggero	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	TBGW 060102 TBGW 060104	0,2																				
			0,4																				

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TC	l	ød (IC)	s	d ₁
0802..	8,2	4,76	2,38	2,3
0902..	9,62	5,56	2,38	2,5
1102..	11,0	6,35	2,38	2,8
16T3..	16,5	9,525	3,97	4,3



- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TCGT

● Classe G

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro													
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito															
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Finitura	 L/RFX	TCGT 090201 LFX TCGT 090202 LFX	0,1 0,2																												
		TCGT 110201 LFX TCGT 110202 LFX	0,1 0,2																												
Finitura	 L/RFY	TCGT 090201 RFX TCGT 090202 RFX	0,1 0,2																												
		TCGT 110201 RFX TCGT 110202 RFX	0,1 0,2																												
Finitura	 L/RFY	TCGT 090201 LFY TCGT 090202 LFY	0,1 0,2																												
		TCGT 110201 LFY TCGT 110202 LFY	0,1 0,2																												
Finitura	 L/RFY	TCGT 090201 RFY TCGT 090202 RFY	0,1 0,2																												
		TCGT 110201 RFY TCGT 110202 RFY	0,1 0,2																												
Taglio leggero	 NSI	TCGT 110204M NSI	<0,4																												
Taglio leggero	 NAG	TCGT 110202 NAG TCGT 110204 NAG	0,2 0,4																												
		TCGT 16T304 NAG TCGT 16T308 NAG	0,4 0,8																												
Taglio leggero	 NSC	TCGT 080201M NSC TCGT 080202M NSC	<0,1 <0,2																												
		TCGT 090201M NSC TCGT 090202M NSC	<0,1 <0,2																												
		TCGT 110201M NSC TCGT 110202M NSC TCGT 110204M NSC	<0,1 <0,2 <0,4																												
		TCGT 110301M NSC TCGT 110302M NSC	<0,1 <0,2																												

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi



T TIPO TRIANGOLARE

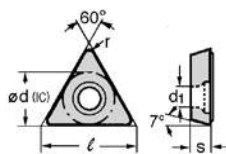
INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 7°

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 7°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TC	l	ød (IC)	s	d1
0902..	9,6	5,56	2,38	2,5
1102..	11,0	6,35	2,38	2,8
16T3..	16,5	9,525	3,97	4,3



⇒ D37

⇒ E19

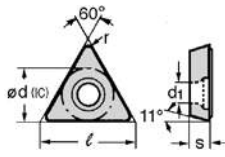
- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TCMT/-W

		Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
		Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito												
		P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N											
		AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finitura	Profondità di taglio (mm)																											
	Avanzamento (mm/giro)																											
Finitura	Profondità di taglio (mm)																											
	Avanzamento (mm/giro)																											
	Designazione ISO																											
Finitura	Profondità di taglio (mm)																											
	Avanzamento (mm/giro)																											
Finitura	Profondità di taglio (mm)																											
	Avanzamento (mm/giro)																											
Taglio leggero	Profondità di taglio (mm)																											
	Avanzamento (mm/giro)																											
Taglio leggero	Profondità di taglio (mm)																											
	Avanzamento (mm/giro)																											
Taglio leggero	Profondità di taglio (mm)																											
	Avanzamento (mm/giro)																											
Taglio leggero	Profondità di taglio (mm)																											
	Avanzamento (mm/giro)																											
Taglio leggero	Profondità di taglio (mm)																											
	Avanzamento (mm/giro)																											

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)					
TB	l	ød (IC)	s	d1	
0802..	8,2	4,76	2,38	2,4	
0902..	9,6	5,56	2,38	2,8	
1103..	11,0	6,35	3,18	3,4	
1603..	16,5	9,525	3,18	4,4	



- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TPGT

● Classe G

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito														
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NFC	TPGT 110302M NFC TPGT 110304M NFC	<0,2 <0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
		TPGT 080202 LFW TPGT 080204 LFW TPGT 110202 LFW TPGT 110204 LFW	0,2 0,4 0,2 0,4																											
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 L/RFW	TPGT 080202 RFW TPGT 080204 RFW TPGT 110202 RFW TPGT 110204 RFW	0,2 0,4 0,2 0,4																											
		TPGT 080202 LFX TPGT 080204 LFX TPGT 090204 LFX TPGT 110302 LFX TPGT 110304 LFX TPGT 110308 LFX TPGT 160304 LFX TPGT 160308 LFX	0,2 0,4 0,4 0,2 0,4 0,8 0,4 0,8																											
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 L/RFX	TPGT 080202 RFX TPGT 080204 RFX TPGT 110302 RFX TPGT 110304 RFX TPGT 110308 RFX TPGT 160304 RFX TPGT 160308 RFX	0,2 0,4 0,2 0,4 0,8 0,4 0,8																											

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi



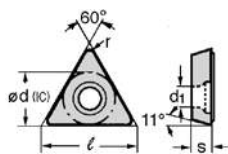
T TIPO TRIANGOLARE

INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 11°

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TP	l	ød (i)	s	d ₁
0802..	8,2	4,76	2,38	2,4
0902..	9,6	5,56	2,38	2,8
1102..	11,0	6,35	2,38	2,8
1103..	11,0	6,35	3,18	3,4
1603..	16,5	9,525	3,18	4,4



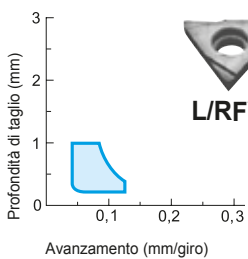
⇒ E20

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TPGT/W

● Classe G

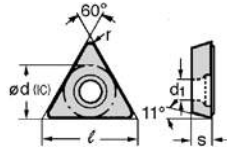
Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro													
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito													
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Finitura	L/RFY	TPGT 0802003 LFY	0,03																												
		TPGT 080201 LFY	0,1																												
		TPGT 080202 LFY	0,2																												
		TPGT 080204 LFY	0,4																												
		TPGT 090201 LFY	0,1																												
		TPGT 090202 LFY	0,2																												
		TPGT 090204 LFY	0,4																												
		TPGT 110202 LFY	0,2																												
		TPGT 110204 LFY	0,4																												
		TPGT 110208 LFY	0,8																												
		TPGT 1103003 LFY	0,03																												
		TPGT 110301 LFY	0,1																												
	TPGT 110302 LFY	0,2																													
	TPGT 110304 LFY	0,4																													
	TGPT 110308 LFY	0,8																													
	TPGT 160302 LFY	0,2																													
	TPGT 160304 LFY	0,4																													
	TPGT 160308 LFY	0,8																													
	Taglio leggero	V	TPGT 0802003 RFY	0,03																											
			TPGT 080201 RFY	0,1																											
			TPGT 080202 RFY	0,2																											
			TPGT 080204 RFY	0,4																											
			TPGT 090201 RFY	0,1																											
			TPGT 090202 RFY	0,2																											
TPGT 090204 RFY			0,4																												
TPGT 110202 RFY			0,2																												
TPGT 110204 RFY			0,4																												
TPGT 110208 RFY			0,8																												
TPGT 1103003 RFY			0,03																												
TPGT 110301 RFY			0,1																												
TPGT 110302 RFY	0,2																														
TPGT 110304 RFY	0,4																														
TPGT 110308 RFY	0,8																														
TPGT 160302 RFY	0,2																														
TPGT 160304 RFY	0,4																														
TPGT 160308 RFY	0,8																														



- Inserti positivi
- C
- D
- K
- R
- S
- T
- V
- W

● = Magazzino Europa
○ = Magazzino Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TP	l	ød (IC)	s	d1
0802..	8,2	4,76	2,38	2,4
1103..	11,0	6,35	3,18	3,4
1604..	16,5	9,525	4,76	4,4



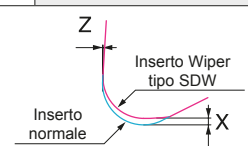
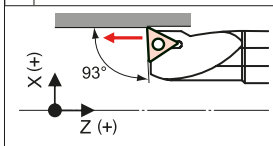
⇒ E20

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

TPG

● Classe G Rompitrucciolo destrorso e sinistrorso

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet	Metallo duro							
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito								
				P	M	PM	K	H	KS	MS	PM	P	K	S	N									
Finitura-Taglio leggero 	L/RW	TPGT 080202 LW	0,2																					
		TPGT 080204 LW	0,4																					
		TPGT 110302 LW	0,2																					
		TPGT 110304 LW	0,4																					
		TPGT 160402 LW	0,2																					
		TPGT 160404 LW	0,4																					
	TPGT 080202 RW	TPGT 080204 RW	0,2																					
		TPGT 110302 RW	0,2																					
		TPGT 110304 RW	0,4																					
		TPGT 160404 RW	0,4																					
		Finitura-Taglio leggero 	L/RSD	TPGT 110302 LSD	0,2																			
				TPGT 110304 LSD	0,4																			
TPGT 110308 LSD	0,8																							
TPGT 160402 LSD	0,2																							
TPGT 160404 LSD	0,4																							
TPGT 160408 LSD	0,8																							
Finitura-Taglio leggero 	L/RSDW	TPGX 110304 L-SDW	0,4																					
		TPGX 110308 L-SDW	0,8																					
		TPGX 160404 L-SDW	0,4																					
	TPGX 160408 L-SDW	0,8																						
	TPGX 110304 R-SDW	0,4																						
	TPGX 110308 R-SDW	0,8																						
TPGX 160404 R-SDW	TPGX 160408 R-SDW	0,4																						
	TPGX 160408 R-SDW	0,8																						



(Nota) La posizione del tagliente tipo SDW non è a normal ISO. Se si utilizza un portautensile di alesatura con angolo di spoglia di 93°, è necessaria una revisione della posizione del tagliente (vedi tabella a destra) relativa all'utilizzo degli inserti standard.

r	Compensazione (mm)	
	X (Diam. change)	Z
0,4	+0,12 (Ø: +0,24)	-0,02
0,8	+0,12 (Ø: +0,24)	-0,02

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

- Inserti positivi
- C
 - D
 - K
 - R
 - S
 - T
 - V
 - W

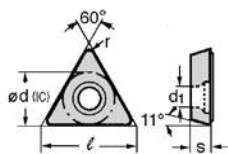
T TIPO TRIANGOLARE

INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 11°

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TP	l	ød (IC)	s	d1
0802..	8,2	4,76	2,38	2,4
0902..	9,6	5,56	2,38	2,8
1103..	11,0	6,35	3,18	3,4
1603..	16,5	9,525	3,18	4,4
1604..	16,5	9,525	4,76	4,4



⇒ E20

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

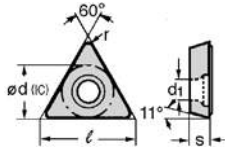
TPMT

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito		Non rivestito												
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NFB	TPMT 080202 NFB	0,2																												
		TPMT 080204 NFB	0,4																												
		TPMT 090202 NFB	0,2																												
		TPMT 090204 NFB	0,4																												
		TPMT 110302 NFB	0,2																												
		TPMT 110304 NFB	0,4																												
Taglio leggero Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NLB	TPMT 110308 NFB	0,8																												
		TPMT 160304 NFB	0,4																												
		TPMT 160404 NFB	0,4																												
		TPMT 160408 NFB	0,8																												
		TPMT 080202 NLB	0,2																												
		TPMT 080204 NLB	0,4																												
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NFK	TPMT 090202 NLB	0,2																												
		TPMT 090204 NLB	0,4																												
		TPMT 110302 NLB	0,2																												
		TPMT 110304 NLB	0,4																												
		TPMT 110308 NLB	0,8																												
		TPMT 160304 NLB	0,4																												
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NLU	TPMT 160308 NLB	0,8																												
		TPMT 160404 NLB	0,4																												
		TPMT 160408 NLB	0,8																												
		TPMT 110304 NFK	0,4																												
		TPMT 110308 NFK	0,8																												
		TPMT 160404 NFK	0,4																												
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NLU	TPMT 160408 NFK	0,8																												
		TPMT 080202 NLU	0,2																												
		TPMT 080204 NLU	0,4																												
		TPMT 090202 NLU	0,2																												
		TPMT 090204 NLU	0,4																												
		TPMT 110302 NLU	0,2																												

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
TP	l	ød (IC)	s	d1
0802..	8,2	4,76	2,38	2,4
1103..	11,0	6,35	3,18	3,4
1604..	16,5	9,525	4,76	4,4



⇨ E20

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TPMT

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Taglio leggero NSU	 NSU	TPMT 080202 NSU	0,2
		TPMT 080204 NSU	0,4
		TPMT 110302 NSU	0,2
		TPMT 110304 NSU	0,4
		TPMT 110308 NSU	0,8
		TPMT 160404 NSU	0,4
TPMT 160408 NSU	0,8		
Taglio leggero-medio NMU	 NMU	TPMT 110304 NMU	0,4
		TPMT 110308 NMU	0,8
		TPMT 160404 NMU	0,4
		TPMT 160408 NMU	0,8

Metallo duro													Cermet	Metallo duro											
Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito													
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

TPMT/-H NSF

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Taglio leggero-medio NSF	 NSF	TPMH 110304 NSF	0,4
		TPMH 110308 NSF	0,8
		TPMT 160404 NSF	0,4
		TPMT 160408 NSF	0,8

Metallo duro													Cermet	Metallo duro											
Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito													
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi



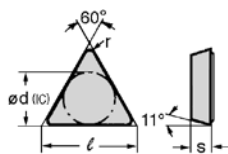
T TIPO TRIANGOLARE

INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 5° / 11°

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 5°/11°
Esecuzione senza foro



Dimensioni (mm)				
TP/TB	l	ød (IC)	s	d1
0601..	6,9	3,97	1,59	-
0902..	9,6	5,56	2,38	-
1103..	11,0	6,35	3,18	-
1603..	16,5	9,525	3,18	-



- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TPGR

● Classe G Rompitruciolo destrorso e sinistrorso

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Finitura-Taglio leggero		TPGR 090202 LW	0,2
		TPGR 090204 LW	0,4
		TPGR 090208 LW	0,8
		TPGR 110302 LW	0,2
		TPGR 110304 LW	0,4
		TPGR 110308 LW	0,8
		TPGR 160302 LW	0,2
		TPGR 160304 LW	0,4
		TPGR 160308 LW	0,8
Finitura-Taglio leggero		TPGR 090202 RW	0,2
		TPGR 090204 RW	0,4
		TPGR 090208 RW	0,8
		TPGR 110302 RW	0,2
		TPGR 110304 RW	0,4
		TPGR 110308 RW	0,8
		TPGR 160302 RW	0,2
		TPGR 160304 RW	0,4
		TPGR 160308 RW	0,8

Metallo duro													Cermet			Metallo duro									
Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito												
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

TBG

● Classe G Senza rompitruciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Finitura-Taglio leggero		TBGN 060104	0,4
Finitura-Taglio leggero		TBGR 060104 LW	0,4

Metallo duro													Cermet			Metallo duro									
Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito												
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

TPGN

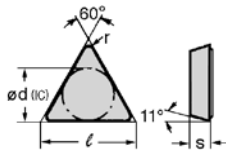
● Classe G Senza rompitruciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Taglio leggero		TPGN 090202	0,2
		TPGN 090204	0,4
		TPGN 090208	0,8
		TPGN 110302	0,2
		TPGN 110304	0,4
		TPGN 110308	0,8
		TPGN 160302	0,2
		TPGN 160304	0,4
		TPGN 160308	0,8

Metallo duro													Cermet			Metallo duro									
Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito												
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 11°/20°
Esecuzione senza foro



Dimensioni (mm)				
TP	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0902..	9,6	5,56	2,38	-
1103..	11,0	6,35	3,18	-
1603..	16,5	9,525	3,18	-
2204..	22,0	12,7	4,76	-



- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

TPMR

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		TPMR 090204 NFK	0,4
		TPMR 110302 NFK TPMR 110304 NFK TPMR 110308 NFK	0,2 0,4 0,8
		TPMR 160304 NFK TPMR 160308 NFK TPMR 160312 NFK	0,2 0,4 1,2
Taglio leggero ~ medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		TPMR 110304 NSF TPMR 110308 NSF	0,4 0,8
		TPMR 160304 NSF TPMR 160308 NSF TPMR 160312 NSF	0,4 0,8 1,2
Taglio leggero ~ medio Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)		TPMR 110304 NUJ TPMR 110308 NUJ	0,4 0,8
		TPMR 160304 NUJ TPMR 160308 NUJ	0,4 0,8

Metallo duro												Cermet	Metallo duro												
Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito													
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

TPMN

● Classe M Senza romptruciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Taglio medio		TPMN 160308	0,8
		TPMN 220408	0,8

Metallo duro												Cermet	Metallo duro												
Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito													
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

TEGN

● Classe E Senza romptruciolo

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r
Taglio leggero ~ medio		TEGN 160308	0,8

Metallo duro												Cermet	Metallo duro												
Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito													
P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi



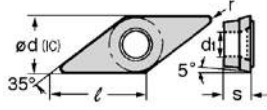
V TIPO ROMBICO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 5°

Tipo rombico a 35°

Angolo di spoglia 5°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
VB	l	ød (IC)	s	d1
1102..	11,0	6,35	2,38	2,38
1103..	11,1	6,35	3,18	2,8
1604..	16,6	9,525	4,76	4,4



⇒ D38

⇒ E21~22

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

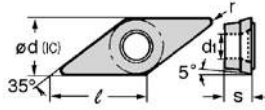
VBMT/-W

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro												
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito												
				P	M	P	M	K	H	K	S	M	P	M	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finitura	 NFB	VBMT 110302 NFB VBMT 110304 NFB VBMT 110308 NFB VBMT 160404 NFB VBMT 160408 NFB	0,2 0,4 0,8																											
Finitura	 NFP	VBMT 110202 NFP VBMT 110204 NFP VBMT 160404 NFP VBMT 160408 NFP	0,2 0,4 0,4 0,8																											
Finitura	 NLU	VBMT 110302 NLU VBMT 110304 NLU VBMT 110308 NLU VBMT 160404 NLU VBMT 160408 NLU	0,2 0,4 0,8 0,4 0,8		○	○	●	○	○	○	○										●	○	○	○	○					
Taglio leggero	 NLB	VBMT 110302 NLB VBMT 110304 NLB VBMT 110308 NLB VBMT 160404 NLB VBMT 160408 NLB VBMT 160412 NLB	0,2 0,4 0,8 0,4 0,8 1,2					○	○	○	○											○	○	○						
Taglio leggero	 NSU	VBMT 110204 NSU VBMT 110208 NSU VBMT 110304 NSU VBMT 110308 NSU VBMT 160404 NSU VBMT 160408 NSU VBMT 160412 NSU	0,4 0,8 0,4 0,8 0,4 0,8 1,2		●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●						●	●	●	●						
Taglio leggero	 NSK	VBMT 110204 NSK VBMT 110208 NSK VBMT 160404 NSK VBMT 160406 NSK VBMT 160408 NSK VBMT 160412 NSK	0,4 0,8 0,4 0,6 0,8 1,2		●	●	●											●	●											
Taglio leggero ~ medio	 NMU	VBMT 160408 NMU	0,8		●																									
Taglio leggero	 VBMW	VBMT 160404 VBMT 160408	0,4 0,8																											

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 35° Angolo di spoglia 5°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
VB	l	∅d (IC)	s	d ₁
1103..	11,1	6,35	3,18	2,8
1604..	16,6	9,525	4,76	4,4



⇨ D38

⇨ E21-22

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

VBGT

● Classe G

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro													
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito															
				P	M	PM	K	H	KS	MS	PM	P	K	S	N	P	K	S	N													
				AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1			
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 L/RFX	VBGT 110301 LFX VBGT 110302 LFX VBGT 110304 LFX	0,1 0,2 0,4																													
		VBGT 160402 LFX VBGT 160404 LFX	0,2 0,4																													
		VBGT 110301 RFX VBGT 110302 RFX VBGT 110304 RFX	0,1 0,2 0,4																													
		VBGT 160402 RFX VBGT 160404 RFX	0,2 0,4																													
Finitura Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 L/RFYS	VBGT 1103003 LFYS VBGT 110301 LFYS VBGT 110302 LFYS VBGT 110304 LFYS VBGT 110308 LFYS	0,03 0,1 0,2 0,4 0,8																													
		VBGT 1103003 RFYS VBGT 110301 RFYS VBGT 110302 RFYS VBGT 110304 RFYS VBGT 110308 RFYS	0,03 0,1 0,2 0,4 0,8																													
		VBGT 110301 LFY VBGT 110302 LFY VBGT 110304 LFY	0,1 0,2 0,4																													
		VBGT 110301 RFY VBGT 110302 RFY VBGT 110304 RFY	0,1 0,2 0,4																													
Taglio leggero Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NSI	VBGT 110301M NSI VBGT 110302M NSI VBGT 110304M NSI VBGT 110308M NSI	<0,1 <0,2 <0,4 <0,8																													
		VBGT 160401M NSI VBGT 160402M NSI VBGT 160404M NSI VBGT 160408M NSI	<0,1 <0,2 <0,4 <0,8																													

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi

C

D

K

R

S

T

V

W

V TIPO ROMBICO

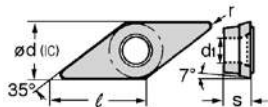
INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 7°

Tipo rombico a 35°

Angolo di spoglia 7°

Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
VC	l	ød (IC)	s	d1
0802..	8,3	4,76	2,38	2,3
1103..	11,1	6,35	3,18	2,8
1604..	16,6	9,525	4,76	4,4












⇒ D39

Tipo "S...- SV...C"
(⇒ Stock in Giappone)

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

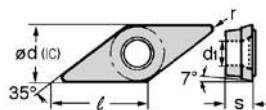
VCGT

● Classe G

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro												Cermet		Metallo duro													
				Rivestito						Rivestito ZX						Non rivestito		Non rivestito													
				P	M	P _M	K	H	S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N												
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1		
Finitura	 NFC	VCGT 080204M NFC VCGT 110301M NFC VCGT 110302M NFC VCGT 110304M NFC	<0,4 <0,1 <0,2 <0,4																												
Finitura	 L/RFX	VCGT 110301 LFX VCGT 110302 LFX VCGT 110304 LFX	0,1 0,2 0,4																												
Finitura	 L/RFY	VCGT 110301 RFX VCGT 110302 RFX VCGT 110304 RFX	0,1 0,2 0,4																												
Finitura	 L/RFY	VCGT 110301 LFY VCGT 110302 LFY VCGT 110304 LFY	0,1 0,2 0,4																												
Finitura	 L/RFY	VCGT 110301 RFY VCGT 110302 RFY VCGT 110304 RFY	0,1 0,2 0,4																												
Taglio leggero	 NAG	VCGT 110302 NAG VCGT 110304 NAG	0,2 0,4																												
Taglio leggero	 NAG	VCGT 160408 NAG VCGT 160412 NAG	0,8 1,2																												
Taglio leggero	 NSI	VCGT 110301M NSI VCGT 110302M NSI VCGT 110304M NSI VCGT 110308M NSI	<0,1 <0,2 <0,4 <0,8																												
Taglio leggero	 NSI	VCGT 160401M NSI VCGT 160402M NSI VCGT 160404M NSI VCGT 160408M NSI	<0,1 <0,2 <0,4 <0,8																												

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo rombico a 35° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
VC	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0802..	8,3	4,76	2,38	2,3
1103..	11,1	6,35	3,18	2,8
1604..	16,6	9,525	4,76	4,4



⇨ D39

Tipo "S...- SV...C"
 (⇨ Stock in Giappone)

- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

VCMT

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro											
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito			P	K	S	N							
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N															
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1	
Finitura		VCMT 080202 NFB VCMT 080204 NFB VCMT 160404 NFB VCMT 160408 NFB	0,2																											
			0,4																						○	○	○	○		
			0,4																											
			0,8																											
Finitura		VCMT 160404 NLU VCMT 160408 NLU	0,4																											
			0,8			○					○	○																		
Taglio leggero		VCMT 080202 NLB VCMT 080204 NLB VCMT 160404 NLB VCMT 160408 NLB	0,2																											
			0,4			○					○	○																		
			0,4																											
			0,8																											
Taglio leggero		VCMT 080204 NSU VCMT 110302 NSU VCMT 110304 NSU VCMT 110308 NSU VCMT 160404 NSU VCMT 160408 NSU	0,4																											
			0,2								●	●																		
			0,4																											
			0,8																											
Taglio leggero		VCMT 160404 NSK VCMT 160408 NSK	0,4																											
			0,8			●	●	●																						
			0,4																											
			0,8																											

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Inserti positivi



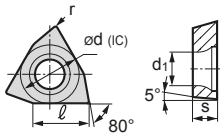
W TIPO TRIGONO

INSERTI PER TORNITURA

Inserti positivi di 5°

Tipo trigono a 80°

Angolo di spoglia 5°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
WB	l	∅d (IC)	s	d1
0601..	3,2	3,97	1,59	2,2
0802..	4,6	4,76	2,38	2,4





⇒ E23

- P** Acciaio
- M** Acciaio inossidabile
- K** Ghisa
- N** Metalli non ferrosi
- S** Super leghe
- H** Acciaio temprato

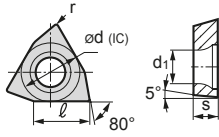
WBGT

● Classe G Rompitruciolo destrorso e sinistrorso

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro													Cermet		Metallo duro														
				Rivestito						Rivestito ZX							Non rivestito																
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N																		
				AC805P	AC810P	AC820P	AC825P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1				
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	WBGT 060102 LFW WBGT 060104 LFW WBGT 080202 LFW WBGT 080204 LFW	0,2 0,4 0,2 0,4																														
		WBGT 060102 RFW WBGT 060104 RFW WBGT 080202 RFW WBGT 080204 RFW	0,2 0,4 0,2 0,4																														
		WBGT 060102 LFX WBGT 060104 LFX WBGT 080202 LFX WBGT 080204 LFX	0,2 0,4 0,2 0,4																	●	●												
		WBGT 060102 RFX WBGT 060104 RFX WBGT 080202 RFX WBGT 080204 RFX	0,2 0,4 0,2 0,4																	●	●												
Finitura	 Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	WBGT 0601003 LFY WBGT 060101 LFY WBGT 060102 LFY WBGT 060104 LFY WBGT 080201 LFY WBGT 080202 LFY WBGT 080204 LFY	0,03 0,1 0,2 0,4 0,1 0,2 0,4																														
		WBGT 060101 RFY WBGT 060102 RFY WBGT 060104 RFY WBGT 080201 RFY WBGT 080202 RFY WBGT 080204 RFY	0,1 0,2 0,4 0,1 0,2 0,4																														
		WBGT 060102 LW WBGT 060104 LW WBGT 080202 RW WBGT 080204 RW	0,2 0,4 0,2 0,4																														
		WBGT 060102 LW WBGT 060104 LW WBGT 080202 RW WBGT 080204 RW	0,2 0,4 0,2 0,4																														
		WBGT 060102 LW WBGT 060104 LW WBGT 080202 RW WBGT 080204 RW	0,2 0,4 0,2 0,4																														
		WBGT 060102 LW WBGT 060104 LW WBGT 080202 RW WBGT 080204 RW	0,2 0,4 0,2 0,4																														

- = Magazzino Europa
- = Magazzino Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Tipo trigono a 80° Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro



Dimensioni (mm)				
WP	ℓ	ød (IC)	s	d1
1102..	4,3	6,35	2,38	2,8
1603..	6,5	9,525	3,18	4,4



- P Acciaio
- M Acciaio inossidabile
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- S Super leghe
- H Acciaio temprato

WPMT ○○○○ NLB

● Classe M

Applicaz.	Forma	Designazione ISO	r	Metallo duro														Cermet		Metallo duro									
				Rivestito							Rivestito ZX							Non rivestito											
				P	M	P _M	K	H	K _S	M _S	P _M	P	K	S	N	P	K	S	N										
Taglio leggero Profondità di taglio (mm) Avanzamento (mm/giro)	 NLB	WPMT 110204 NLB	0,4	AC805P	AC810P	AC820P	AC8025P	AC830P	AC6020M	AC6030M	AC6040M	AC610M	AC630M	AC405K	AC415K	AC420K	AC503U	AC510U	AC520U	AC1030U	AC530U	T1500Z	T3000Z	T1000A	T1500A	G10E	EH510	EH520	H1
		WPMT 160308 NLB	0,8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- Inserti positivi
- C
 - D
 - K
 - R
 - S
 - T
 - V
 - W

● = Magazzino Europa
 ○ = Magazzino Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

D



Portautensili esterni

D1 ~ D46

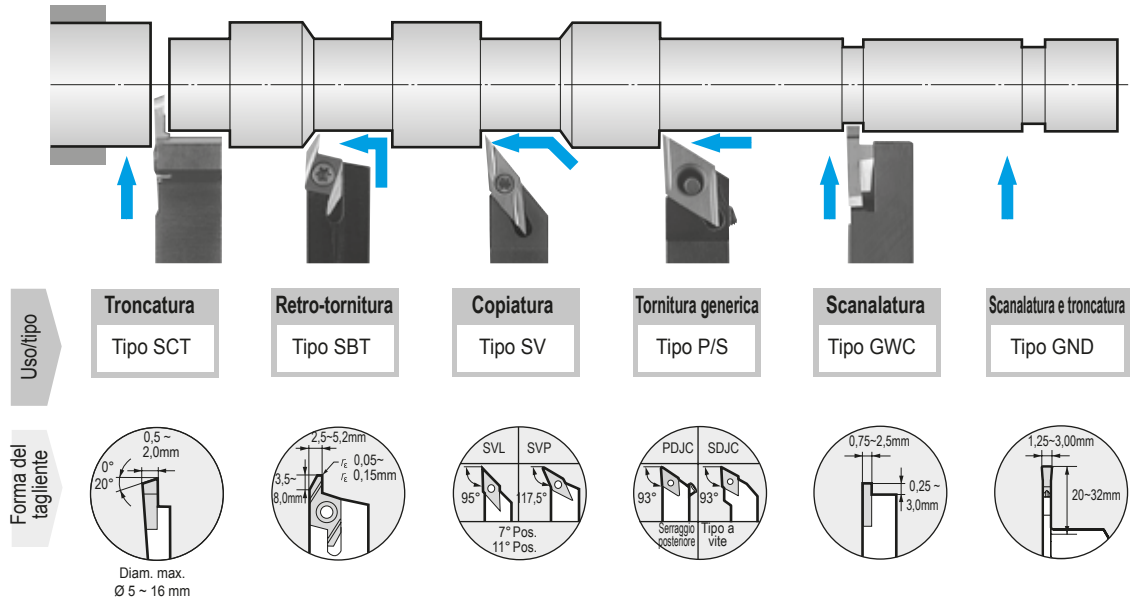


Portautensili
est.

Selezione ISO	Portautensili per tornitura	D2 - 7
	Tabella di identificazione dei portautensili per tornitura.....	D8
	Determinazione della posizione del tagliente.....	D9
Portautensili T-REX	Portautensili SumiTurn T-REX	D10 - 11
Per la tornitura ad alto rendimento	Portautensili a doppio serraggio tipo D	
	Portautensili tipo DC	D12
	Portautensili tipo DD	D13
	Portautensili tipo DS	D14
	Portautensili tipo DT.....	D15
	Portautensili tipo DV.....	D16
	Portautensili tipo DW.....	D17
Per la tornitura in generale	Portautensili a leva articolata tipo P e con staffa di serraggio e serraggio a perno tipo M	
	Portautensili tipo PC.....	D18
	Portautensili tipo PD.....	D19
	Portautensili tipo PS	D20-21
	Portautensili tipo PT / MT	D22-23
	Portautensili tipo PW / MW	D24
Per inserti in CBN	Portautensili con staffa di serraggio tipo C	D25-26
	Portautensili "Dimple Lock" tipo X	D27
Speciale per retro-tornitura	Serie di mini-portautensili	D28-29
Per la tornitura di prodotti piccoli	Mini-portautensili tipo SBT	D30
	Mini-portautensili tipo PC / SC	D31
	Mini-portautensili tipo PD / SD	D32-33
	Portautensili tipo PR.....	D34
	Portautensili tipo SR.....	D35
	Mini-portautensili tipo SS	D36
	Mini-portautensili tipo ST	D37
	Portautensili per copiatura tipo SV	D38-39
Per la tornitura ad alto rendimento	Codolo con attacco poligonale	D40
	Portautensili a doppio serraggio tipo D	
	Portautensili tipo PSC**DC	D41
	Portautensili tipo PSC**DD	D41
	Portautensili tipo PSC**DS	D41
	Portautensili tipo PSC**DT	D42
	Portautensili tipo PSC**DW	D42
Per la tornitura in generale	Serraggio a vite tipo S	
	Portautensili tipo PSC**SC	D43
	Portautensili tipo PSC**SD	D43
	Portautensili tipo PSC**SS	D43
	Portautensili tipo PSC**ST	D44
	Portautensili tipo PSC**SV	D44-45

Applicaz.	Per inserti negativi	Per inserti positivi	Tipo speciale per acciaio temprato	
Tornitura in generale	Tipo P Tipo a leva articolata  ⇒ D18~D22	Tipo P Tipo a leva articolata  ⇒ D31, D32	Tipo D Tipo a doppio serraggio  ⇒ D12~D17 ⇒ D41~D42	
	Tipo M Tipo a doppio serraggio  ⇒ D23~D24	Tipo S Tipo con serrag. a vite  D31~D33 ⇒ D35~D37 ⇒ D43~D45	Tipo C Tipo con staffa di ser.  ⇒ D25~D26	
	T-REX  ⇒ D10~D11	Tipo S Tipo con serrag. a vite  ⇒ D38~D39 ⇒ D43~D45	Tipo D Tipo a doppio serraggio  ⇒ D13, D16 ⇒ D41	
Troncatura Tornitura di gole	Tipo GNDS, GNDM, GNDMS Scanalatura generica  ⇒ F16, F18, F20 ⇒ F32, F33	Tipo GNDL e GNDLS Scanalatura profonda  ⇒ F16, F22 ⇒ F32, F33	Tipo GNDF e GNDFS Scanalatura assiale  ⇒ F28, F30 ⇒ F32, F33	
	Tipo SCT e GWC  ⇒ F34~F36 ⇒ F34	Sumi Grip e Sumi Grip Jr.  ⇒ F37~F42	Tipo GWB Scanalatura pesante  ⇒ M42 ⇒ M43	
Filettatura	Tipo LTE e STE Passo { 1~4 mm { 24~8 Filetti/pollice  ⇒ F46	Tipo THE Passo { 0,8~3 mm { 24~10 Filetti/pollice  ⇒ Merce a mag. in Giappone	Tipo BNGG-TT Filettatura pesante Passo 1~3 mm  ⇒ M44	

Tornit. esterna



Selezione di portautensili per tornio automatico

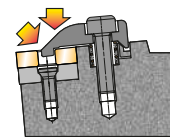
	Offset - 0 mm Tipo di portautensile	Offset - 0,5 mm Tipo di portautensile
Lavorazione		
Caratteristiche	Correzione del programma non necessaria.	La posizione del tagliente può essere regolata vicino alla bussola di guida mediante una correzione del programma.
Tipi di portautensile	SDJC-X, SDAC-X SDLC-X, SCAC-X SVJC-X (⇒ Merce a mag. in Giappone)	PDJC, SDJC, SDAC PCLC, SCAC STAC, SVLC



Sistema di serraggio a leva articolata



Doppio fissaggio (D)



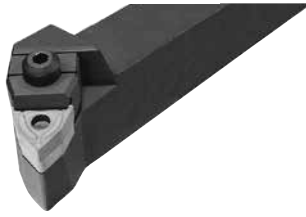
Portautensili a doppio serraggio tipo D per lavorazione ad alto rendimento

SELEZIONE DEGLI UTENSILI

Applicazione		Tornitura in generale e a spianare		Tornitura in generale e a copiare		Tornitura in generale				
Tipo di inserto		Tipo rombico a 80°		Tipo rombico a 55°		T-REX 55°		Tipo quadrato a 90°		
Sistema										
Sistema di serraggio a vite	Mini-portautensili Tipo S		 SCLC ⇨ D31	 SCAC ⇨ D31	 SDJC ⇨ D32	 SDHC ⇨ D32	 SDAC ⇨ D33	—	—	 SSBC ⇨ D36
			—	—	 SDNC ⇨ D33	—	—	—	—	—
Sistema di serraggio a leva articolata	Tipo P (* disposizione laterale)		 PCLC (*) ⇨ D31	—	 PDJC (*) ⇨ D32	—	—	—	 PSBN ⇨ D20	 PSDN ⇨ D20
			 PCBN ⇨ D18	 PCLN ⇨ D18	 PDJN ⇨ D19	—	—	—	 PSKN ⇨ D21	 PSSN ⇨ D21
Sistema con staffa di serraggio	Tipo C & M		 CCLN ⇨ D25	—	—	—	—	 CSBN ⇨ D25	 CSKN ⇨ D25	
Doppio fissaggio (D) "Dimple Lock" (X)	Tipo D & X		 DCLN ⇨ D12	 XCLN ⇨ D27	 DDJN ⇨ D13	—	 DTR ⇨ D11	 XSBN ⇨ D27	—	—
			—	—	 DDHN ⇨ D13	 DDNN ⇨ D13	—	—	 DSBN ⇨ D14	 DSDN ⇨ D14

Portautensili est.

Sistema con staffa di serraggio



Sistema di serraggio a vite



SELEZIONE DEGLI UTENSILI

Applicazione	Tornitura in generale			Tornitura in generale e a copiare		Tornitura in generale	Tornitura speciale		
Tipo inserto	Tipo triangolare a 60°			Tipo rombico a 35°		Tipo Trigono a 80°	Inserti rotondi e per lavorazioni speciali		
Sistema									
Sistema di serraggio a vite	Mini-portautensili Tipo S			-			-		
		STAC ⇨ D37	STGC ⇨ D37		SVJB ⇨ D38 SVLC ⇨ D39	SVVB ⇨ D38		SRDC ⇨ D35	SRSC ⇨ D35
		-	-		-	-		-	
				SVPB ⇨ D38 SVPC ⇨ D39			SBT ⇨ D30		
Sistema di serraggio a leva articolata	Tipo P (*disposizione laterale)				-	-			
		PTGN ⇨ D22	PTFN ⇨ D22	PTTN ⇨ D22			PWLN ⇨ D24	PRDC ⇨ D34	PRGC ⇨ D34
		-	-	-	-	-	-	-	
Sistema con staffa di serraggio	Tipo C & M			-	-	-			
		MTJN ⇨ D23	MTXN ⇨ D23				MWLN ⇨ D24	CRDN ⇨ D26	CRSN ⇨ D26
		-	-	-	-	-	-	-	
Doppio fissaggio (D) "Dimple Lock" (X)	Tipo D & X			-		-		-	-
		DTJN ⇨ D15	DTFN ⇨ D15		DVJN ⇨ D16		DWLN ⇨ D17		
			-	-			-	-	
		DTGN ⇨ D15			DVQN ⇨ D16	DVVN ⇨ D16			

Codolo con attacco poligonale - Prodotto secondo la norma ISO 26623-1

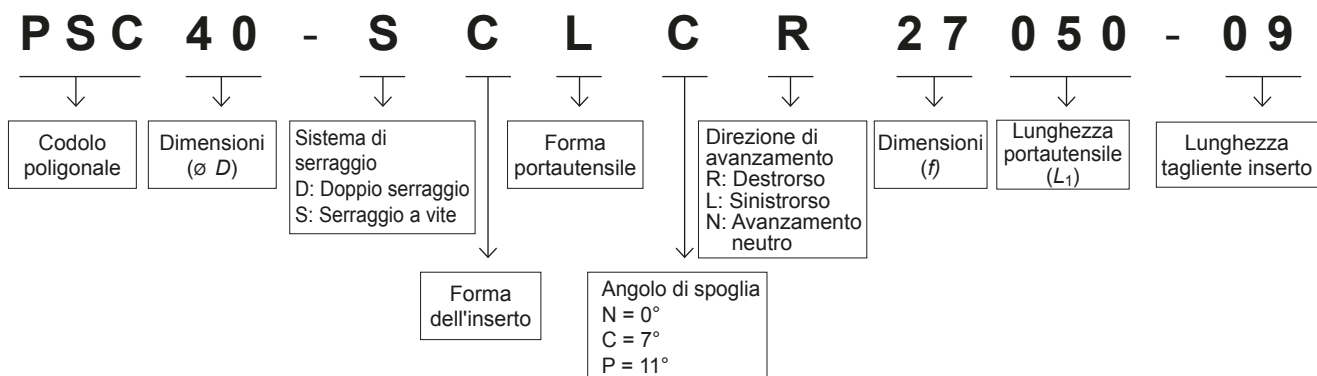


Tipo inserto negativo

SELEZIONE DEGLI UTENSILI

Applicazione		Tornitura in generale e a spianare		Tornitura in generale e a copiare		Tornitura in generale			
Tipo di inserto		Tipo rombico a 80°		Tipo rombico a 55°		T-REX 55°		Tipo quadrato a 90°	
Sistema									
Sistema di serraggio a vite	Mini-portautensili Tipo S			—		—	—	—	
			SCLC ⇒ D43		SDJC ⇒ D43				SSBC ⇒ D43
			—	—		—	—	—	—
					SDHC ⇒ D43		—	—	—
Doppio fissaggio (D)	Tipo D			—		—	—	—	—
			DCLN ⇒ D41		DDJN ⇒ D41				
			—	—		—	—		—
					DDHN ⇒ D41			DSBN ⇒ D41	


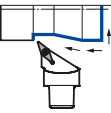
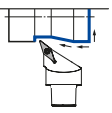
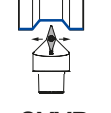
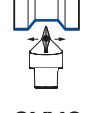
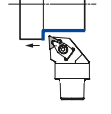
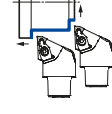
Sistema di classificazione per codolo con attacco poligonale



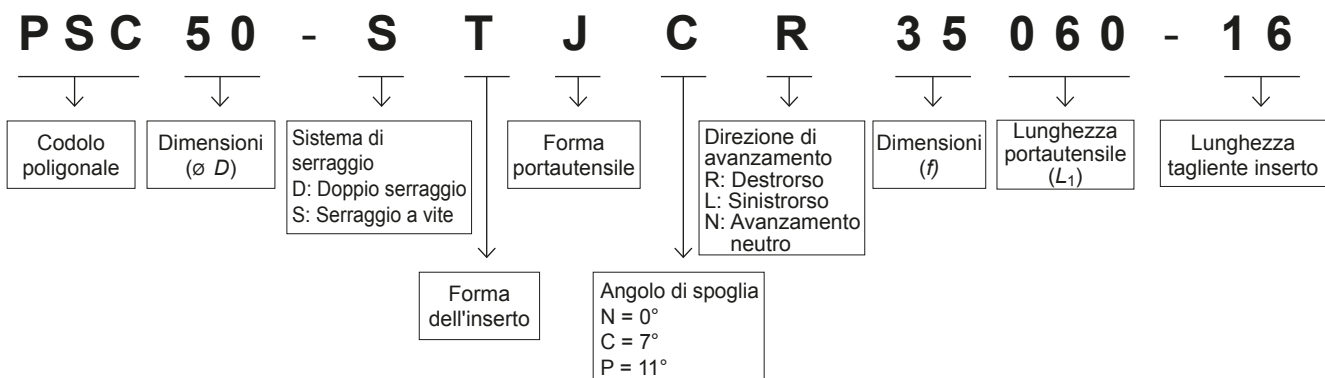


Tipo inserto positivo

SELEZIONE DEGLI UTENSILI

Applicazione		Tornitura in generale			Tornitura in generale e a copiare		Tornitura in generale	Tornitura speciale	
Tipo inserto		Tipo triangolare a 60°			Tipo rombico a 35°		Tipo Trigono a 80°	Inserti rotondi e per lavorazioni speciali	
Sistema									
Sistema di serraggio a vite	Mini-portautensili Tipo S	 STJC ⇨ D44	-	-	 SVJB ⇨ D44 SVHB ⇨ D44	 SVJC ⇨ D45 SVHC ⇨ D45	-	-	-
		-	-	-	 SVVB ⇨ D44 SVVC ⇨ D45	 SVVC ⇨ D45	-	-	-
Doppio fissaggio (D)	Tipo D	 DTJN ⇨ D42	-	-	-	-	 DWLN ⇨ D42	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-

Sistema di classificazione per codolo con attacco poligonale



■ Sistema di classificazione del catalogo per i portautensili

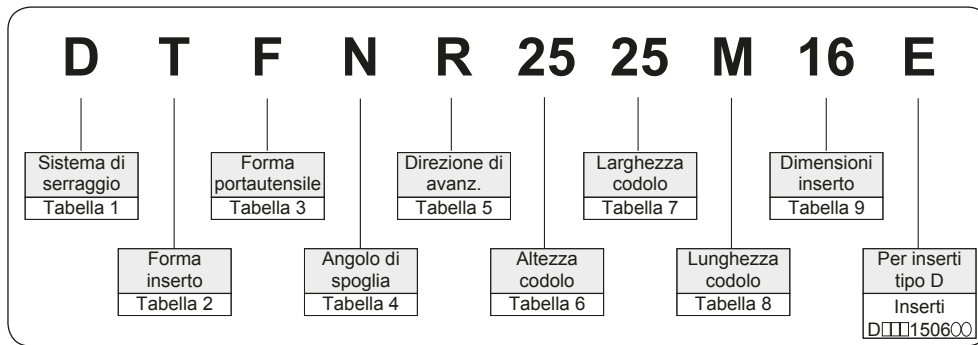


Tabella 1

Sistema di bloccaggio					
Simb.	Tipo di ser.	Esempio di struttura	Simb.	Tipo di ser.	Esempio di struttura
C	Staffa di serraggio		M	Staffa di serraggio e serraggio a perno	
D	Doppio serraggio		P	A leva articolata (l'inserto è supportato da 1 lato)	
E	A perno (l'inserto è supportato da 1 lato)		S	A Vite	

Tabella 2

Forma dell'inserto					
Simb.	Forma dell'inserto	Simb.	Forma dell'inserto	Simb.	Forma dell'inserto
A	Parallelep. 85°	M	Rombica a 86°		
B	Parallelep. 82°	O	Ottagonale		
C	Rombica a 80°	P	Pentagonale		
D	Rombica a 55°	R	Tonda		
E	Rombica a 75°	S	Quadrata		
F	Rombica a 50°	T	Triangolare		
H	Esagonale	V	Rombica a 35°		
K	Parallelep. 55°	W	Trigono		
L	Rettangolare				

Tabella 4

Angolo di spoglia	
Simb.	Ang. spoglia
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Angolo speciale

Tabella 5

Dir. di avanz.					
Symbol	Avanz. destrorso	Symbol	Avanz. neutro	Symbol	Avanz. sinistrorso
R		N		L	

Tabella 3

Forma portautensili					
Simb.	Forma	Offset	Simb.	Forma	Offset
A		-	L		Con Offset
B		-	N		-
D		-	R		Con Offset
E		-	S		Con Offset
F		Con Offset	T		Con Offset
G		Con Offset	U		Con Offset
J		Con Offset	W		Con Offset
K		Con Offset	Y		Con Offset

Tabella 6

Altezza codolo		Larg. codolo	
Simb.	Altez. (mm)	Simb.	Largh. (mm)
	12		12
	16		16
	20		20
	25		25
	32		32
	40		40
	50		50
00	Codolo tondo		Il diametro del codolo è indicato per il codolo tondo.

Sono utilizzate 2 cifre per ogni dimensione in mm.

Tabella 7

Lung. codolo	
Simb.	Lungh. (mm)
F	80
H	100
K	125
M	150
N	160
P	170
Q	180
S	250
T	300
U	350

Per alcuni prodotti, si utilizza un trattino al posto di una lettera.

Tabella 8

Filo tagliente	
Simb.	Lungh. (mm)
06	6,9
08	8,2
09	9,6
11	11,0
16	16,5
22	22,0
27	27,5
33	33,0

Tabella 9

Es. per inserti triangolari:		Per inserti rotondi:	
Simb.	Lungh. (mm)	Simb.	Lungh. (mm)
		10	10
		12	12
		16	16
		20	20
		25	25
		32	32

Dimensioni del tagliente secondo il raggio angolare

(Questa tabella mostra le dimensioni X e Y basate su un'inclinazione del tagliente con angolo di attacco di 0°)

Portautensili			Dimensioni(mm)			Portautensili			Dimensioni(mm)		
Simb.	Forme	Forma dell'angolo	R	X	Y	Simb.	Forme	Forma dell'angolo	R	X	Y
A			0,4	0,291	-	K			0,4	0,024	0,089
			0,8	0,581	-				0,8	0,048	0,178
			1,2	0,872	-				1,2	0,072	0,268
			1,6	1,162	-				1,6	0,096	0,357
			2,4	1,743	-				2,4	0,143	0,535
B			0,4	0,089	0,024	L			0,4	0,040	0,040
			0,8	0,178	0,048				0,8	0,079	0,079
			1,2	0,268	0,072				1,2	0,119	0,119
			1,6	0,357	0,096				1,6	0,159	0,159
			2,4	0,535	0,143				2,4	0,238	0,238
D			0,4	0,164	0,164	N			0,4	0,463	0,263
			0,8	0,329	0,329				0,8	0,925	0,471
			1,2	0,493	0,493				1,2	1,388	0,707
			1,6	0,658	0,658				1,6	1,850	0,943
			2,4	0,986	0,986				2,4	2,776	1,414
E			0,4	0,396	0,229	S			0,4	0,164	0,164
			0,8	0,793	0,458				0,8	0,329	0,329
			1,2	1,190	0,687				1,2	0,493	0,493
			1,6	1,587	0,916				1,6	0,658	0,658
			2,4	2,381	1,374				2,4	0,986	0,986
F			0,4	-	0,291	T			0,4	0,396	0,229
			0,8	-	0,581				0,8	0,793	0,458
			1,2	-	0,872				1,2	1,190	0,687
			1,6	-	1,162				1,6	1,587	0,916
			2,4	-	1,743				2,4	2,381	1,374
G			0,4	0,291	-	U			0,4	0,253	0,058
			0,8	0,581	-				0,8	0,506	0,116
			1,2	0,872	-				1,2	0,759	0,175
			1,6	1,162	-				1,6	1,013	0,233
			2,4	1,743	-				2,4	1,519	0,350
J			0,4	0,344	0,033	Y			0,4	0,002	0,033
			0,8	0,687	0,079				0,8	0,005	0,066
			1,2	1,031	0,118				1,2	0,008	0,099
			1,6	1,375	0,157				1,6	0,011	0,132
			2,4	2,062	0,236				2,4	0,017	0,198

Calcolo delle dimensioni del raggio di sporgenza

(Unità in mm)

Forma dell'inserto	Calcolo
	Triangol. $B = \frac{3}{2}A - R$
	Quadrata $B = (\sqrt{2}-1) \times (\frac{A}{2} - R)$
	Rombica $B = \left\{ \frac{1}{\sin(\theta/2)} - 1 \right\} \times (\frac{A}{2} - R)$

Valori „A“ e „R“ per calcolare il valore „B“

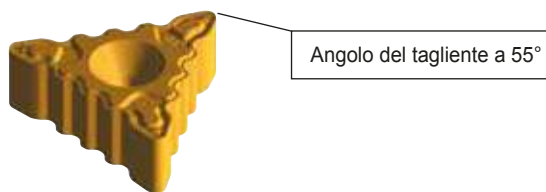
I.C. (pollici)	Dimensioni „A“ (mm)	Simb. sporg.	Val. (pollici)	Valore „R“ (mm)
-	5/32	02	(0)	0,203
-	6/32	04	1/64	0,397
-	7/32	08	2/64	0,794
2/8	8/32	12	3/64	1,191
-	(0)	16	4/64	1,588
3/8	-	24	6/64	2,389
4/8	-			
5/8	-			
6/8	-			
8/8	-			

SumiTurn T-REX - Portautensili

RIGIDITA' - RISPARMIO - PRECISIONE

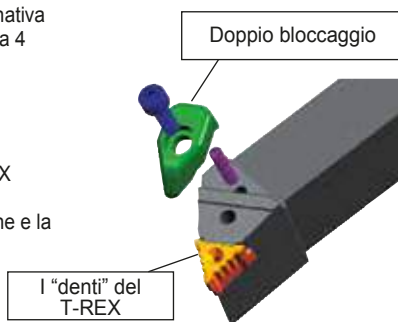


- Serraggio T-REX per la massima rigidità.
50% di taglienti in più rispetto ad un inserto DNMG

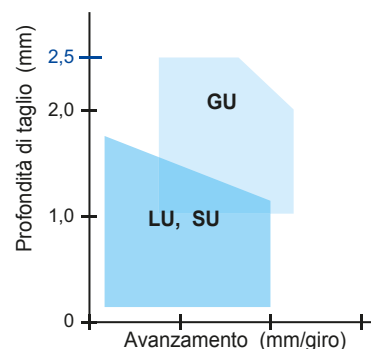


■ Vantaggi

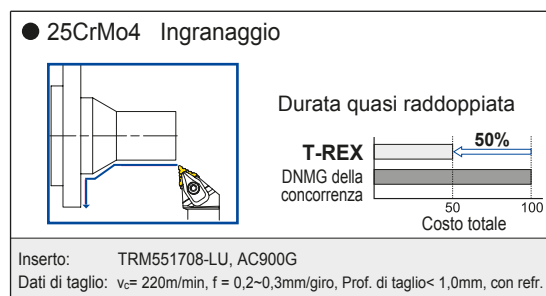
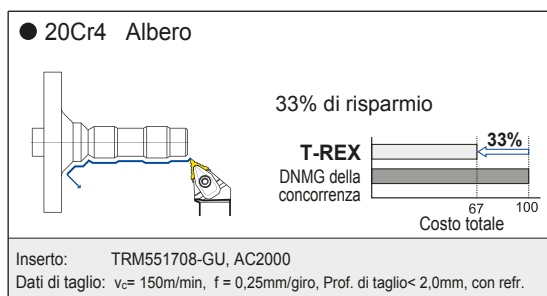
- Insetti T-REX per il massimo risparmio
Dotato di 6 taglienti con angolo a 55°, l'inserto T-REX è l'alternativa intelligente alla profilatura con inserto tradizionale tipo DNMG a 4 taglienti.
- Elevate prestazioni con i "denti" del T-REX
Il portautensile a doppio fissaggio ed i potenti "denti" del T-REX bloccano l'inserto in modo tale da eliminare ogni movimento, migliorando notevolmente la durata, la precisione di lavorazione e la sicurezza del tagliente.



● Campo di applicazione



■ Esempi di applicazione

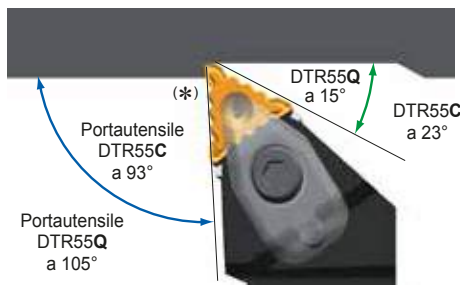


■ Avvertenze

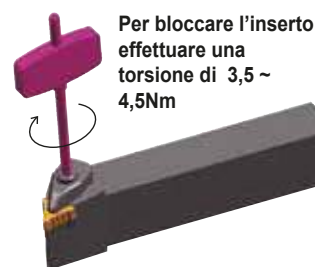
● Profondità di taglio



● Angolo di attacco



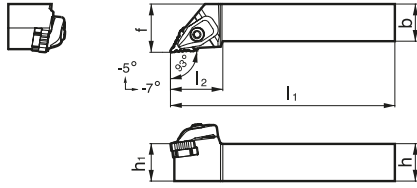
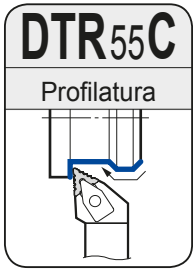
● Bloccaggio inserto



● = Magazzino Europa
○ = Magazzino Giappone

⊗ Forza di serraggio raccomandata (N·m)

Per tornitura esterna e copiatura



Portautensili

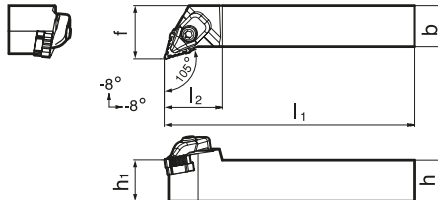
Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	L ₁	L ₂	f
DTR 55C-R/L 2020-K17	●	●	20	20	20	125	35	25
DTR 55C-R/L 2525-M17	●	●	25	25	25	150	35	32

Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite	Sottopiacchetta	Vite	Chiave	Chiave
TRCP3	S-SP4-20	BX0520	TRW5505	BFTX0307N	TSW040	TRX10(*)

(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottopiacchetta non è inclusa.



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	L ₁	L ₂	f
DTR 55Q-R/L 2020-K17	●	●	20	20	20	125	35	28,5
DTR 55Q-R/L 2525-M17	●	●	25	25	25	150	35	32

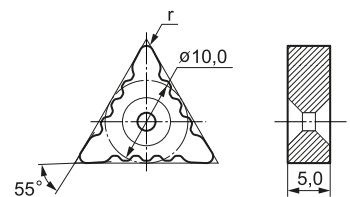
Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite	Sottopiacchetta	Vite	Chiave	Chiave
TRCP3	S-SP4-20	BX0520	TRW5505	BFTX0307N	TSW040	TRX10(*)

(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottopiacchetta non è inclusa.

Inseriti

Applicaz.	Forma	Designazione	r	Metallo duro rivestito					Cermet rivestito
				AC810P	AC8025P <small>Nuovo</small>	AC820P	AC830P	AC630M	T3000Z
Finitura	FL	TRM 551704-FL	0,4		○				○
		551708-FL	0,8		○				○
Finitura	LU	TRM 551704-LU	0,4	●	○	●			○
		551708-LU	0,8	●	○	●		○	
		551712-LU	1,2	●	○	●		○	
Finitura	SU	TRM 551704-SU	0,4		○	○		●	○
		551708-SU	0,8		○	○		●	○
		551712-SU	1,2		○	○		●	○
Taglio leggero	GU	TRM 551704-GU	0,4	●	○	●	●	●	
		551708-GU	0,8	●	○	●	●	●	
		551712-GU	1,2	●	○	●	●	○	



Applicazione **P** Acciaio
M Acciaio inossidabile

Condizioni di taglio consigliate

— Velocità di taglio (m/min)

Grado		Metallo duro rivestito					Cermet rivestito
		AC810P	AC8025P	AC820P	AC830P	AC630M	T3000Z
Materiali da lavorare	Acciaio a basso tenore di carbonio	220 400	150 350	150 350	120 300	120 300	100 400
	Acciaio legato	150 300	100 250	100 250	80 200	80 230	100 250
	Acciaio inossidabile				50 150	100 160	
Campo di applicazione	Finitura	○	○	○	○	○	○
	Taglio medio	○	○	○	○	○	○
	Taglio interrotto		○	○	○	○	○

● Scelta preferenziale ○ Adatto

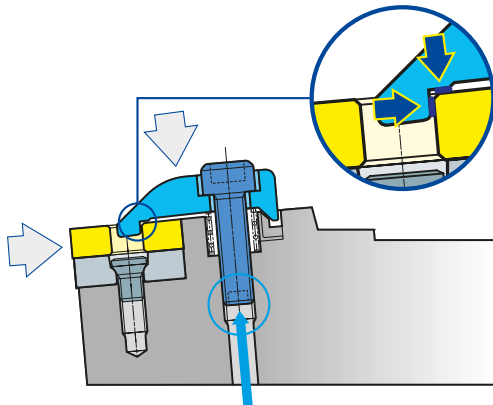
Portautensili per esterno Tipo D (doppio bloccaggio)

Portautensili per inserti negativi CN- _



Meccanismo di serraggio

Fissato in due direzioni e supportato da due facce.



L'inserto può essere sostituito da sotto il portautensile.

Caratteristiche

L'inserto si fissa bene per aumentare la resistenza alla frattura.

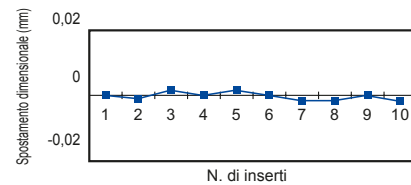
L'elevata precisione degli inserti aumenta la precisione della lavorazione.

L'inserto può essere sostituito da sotto il portautensile.

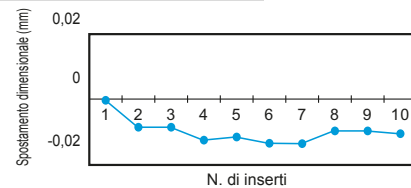
Adatto alla lavorazione ad alta efficienza e al taglio interrotto nell'acciaio temprato.

Confronto della precisione degli inserti (longitudinale)

Portautensili di tipo D



Serraggio a leva articolata



Per tornitura in generale e sfacciatura



Inserti

Es.

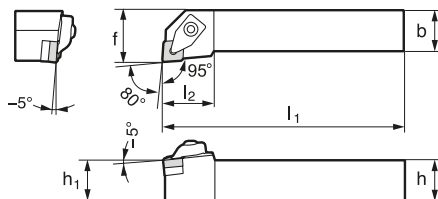
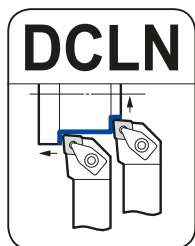
N-GU

- ① CNMG 120408 N-GU
- ② CNMG 160608 N-GU
- ③ CNMM 190612 N-HG
- ④ CNMM 250924 N-HU

Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto
SCP-2	5,0 (Nm)	CNS1204	BFTX0409N	3,4 (Nm)	TRX15 ^(*)	LH040 LH025	①
SCP-3	5,0 (Nm)	CNS1606	BFTX0509N	5,0 (Nm)	TRX20 ^(*)	LH040 LH025	②
SCP-5	5,0 (Nm)	CNS1906	BFTX0511N	5,0 (Nm)	TRX20 ^(*)	LH040 LH025	③
SCP-6	6,0 (Nm)	CNS2509	BFTX0615N	7,5 (Nm)	TRD25 ^(*)	LH060	④

(*) Nota: La chiave (TRX / TRD) per la sottoplacchetta non è inclusa.

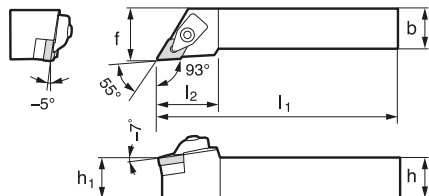
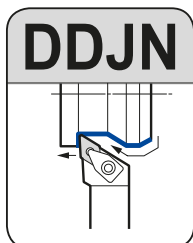


Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DCLN R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	32	25
DCLN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	32	32
DCLN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	32	32
DCLN R/L 3232 P16	●	●	32	32	32	170	32	40
DCLN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	42	40
DCLN R/L 4040 S19	●	●	40	40	40	250	42	50
DCLN R/L 4040 S25	●	●	40	40	40	250	53	50

Per tornitura in generale e copiatura



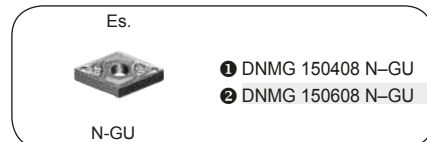
Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Staffa	Molla	Bullone di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto	
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f									
DDJN R/L 2020 K15			20	20	20	125	38	25				DNS1504					①
DDJN R/L 2020 K15E	●	●	20	20	20	125	38	25				DNS1506	BFTX0409N	TRX15 ^(*)	LH040		②
DDJN R/L 2525 M15	□		25	25	25	150	38	32				DNS1504					①
DDJN R/L 2525 M15E	●	●	25	25	25	150	38	32			5,0 ^(Nm)	DNS1506	3,4 ^(Nm)				②

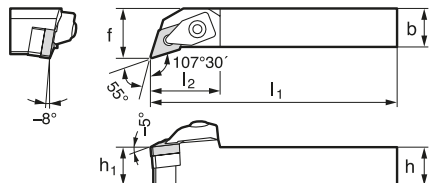
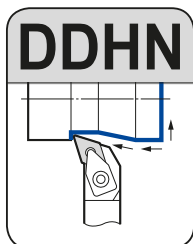
(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottoplacchetta non è inclusa.

Inserti



Parti di ricambio

Staffa	Molla	Bullone di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto
			DNS1504				①
			DNS1506	BFTX0409N	TRX15 ^(*)	LH040	②
			DNS1504				①
			DNS1506	3,4 ^(Nm)			②



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto	
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f									
DDHN R/L 2020 K15E	●	●	20	20	20	125	35	25				DNS1506	BFTX0409N	TRX15 ^(*)	LH040		②
DDHN R/L 2525 M15E	●	●	25	25	25	150	35	32			5,0 ^(Nm)	DNS1506	3,4 ^(Nm)				②

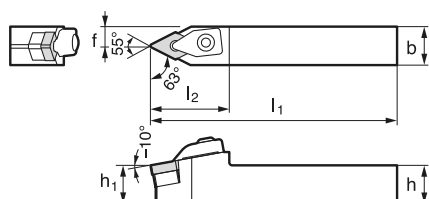
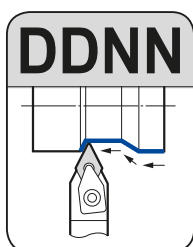
(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottoplacchetta non è inclusa.

Inserti



Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto
			DNS1506	BFTX0409N	TRX15 ^(*)	LH040	②



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto	
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f									
DDNN N 2020 K15E	●	20	20	20	125	40	10,5				DNS1506	BFTX0409N	TRX15 ^(*)	LH040		②
DDNN N 2525 M15E	●	25	25	25	150	40	13,0			5,0 ^(Nm)	DNS1506	3,4 ^(Nm)				②

(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottoplacchetta non è inclusa.

Inserti



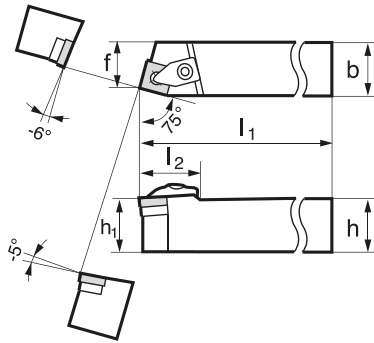
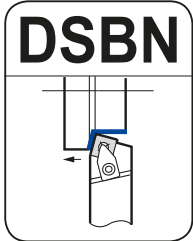
Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto
			DNS1506	BFTX0409N	TRX15 ^(*)	LH040	②

Portautensili per esterno Tipo D (doppio bloccaggio)

Portautensili per inserti negativi SN-_-

Per tornitura in generale e sfacciatura



■ Inserti

Es.

N-UZ, N-HU

- ❶ SNMG 190612 N-UZ
- ❷ SNMM 250724 N-HU
- ❸ SNMM 250924 N-HU

■ Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave TRX	Chiave TRD	Inserto
SCP-5		5,0 ^(Nm)	SNS1906	BFTX0511N 5,0 ^(Nm)	TRX20 ^(*)	LH040, LH025	❶
SCP-6		6,0 ^(Nm)	SNS2507	BFTX0615N	TRD25 ^(*)	LH060	❷
			SNS2509	7,5 ^(Nm)			❸

(*) Nota: La chiave (TRX / TRD) per la sottoplacchetta non è inclusa.

■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DSBN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	45	27
DSBN R/L 4040 S2507	●	●	40	40	40	250	58	35
DSBN R/L 4040 S2509	●	●	40	40	40	250	58	35

■ Inserti

Es.

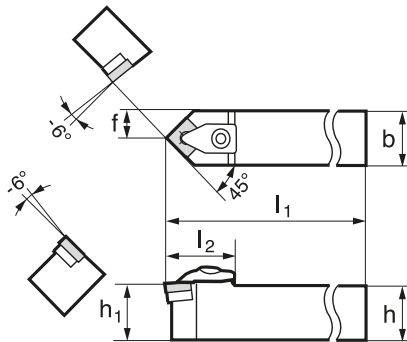
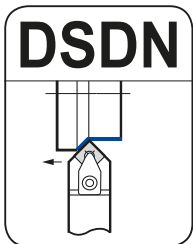
N-UZ, N-HU

- ❶ SNMG 190612 N-UZ
- ❷ SNMM 250724 N-HU
- ❸ SNMM 250924 N-HU

■ Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave TRX	Chiave TRD	Inserto
SCP-5		5,0 ^(Nm)	SNS1906	BFTX0511N 5,0 ^(Nm)	TRX20 ^(*)	LH040, LH025	❶
SCP-6		6,0 ^(Nm)	SNS2507	BFTX0615N	TRD25 ^(*)	LH060	❷
			SNS2509	7,5 ^(Nm)			❸

(*) Nota: La chiave (TRX / TRD) per la sottoplacchetta non è inclusa.

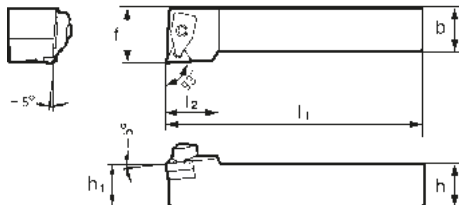
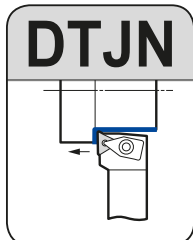


■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DSDN N 3232 P19	●		32	32	32	170	50	16
DSDN N 4040 S2507	●		40	40	40	250	63	20
DSDN N 4040 S2509	●		40	40	40	250	63	20

Per tornitura in generale e sfacciatura



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DTJN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	31	25
DTJN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	31	32

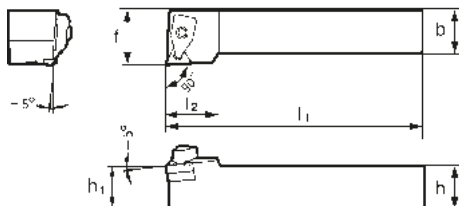
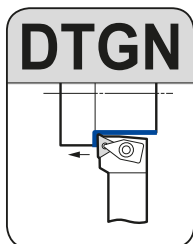
Inserti



Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto
SCP-1		5,0 ^(Nm)	TNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(Nm)	TRX10 ^(*)	LH040	1

^(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottoplacchetta non è inclusa.



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DTGN R/L 2020 K16	□		20	20	20	125	31	25
DTGN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	31	32

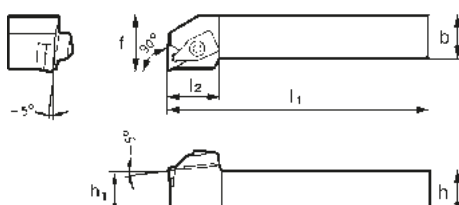
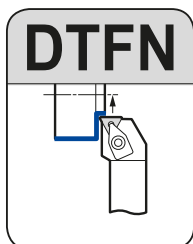
Inserti



Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto
SCP-1		5,0 ^(Nm)	TNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(Nm)	TRX10 ^(*)	LH040	1

^(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottoplacchetta non è inclusa.



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DTFN R/L 2020 K16	□		20	20	20	125	30	25
DTFN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	30	32

Inserti



Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto
SCP-1		5,0 ^(Nm)	TNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(Nm)	TRX10 ^(*)	LH040	1

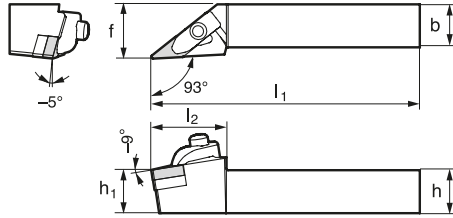
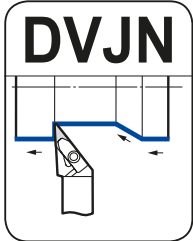
^(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottoplacchetta non è inclusa.

Portautensili per esterno Tipo D (doppio bloccaggio)

Portautensili per inserti negativi VN_ _



Per tornitura in generale e copiatura



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DVJN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	35	25
DVJN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	35	32

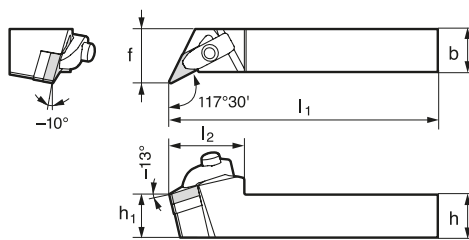
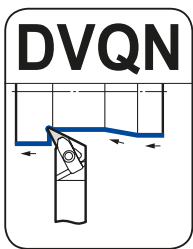
Inserti



Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplac.ta	Chiave	Chiave	Inserto
SCP-4		5,0 ^(Nm)	VNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(Nm)	TRX10 ^(*)	LH040 LH025		1

(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottoplacchetta non è inclusa.



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DVQN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	35	25
DVQN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	35	32

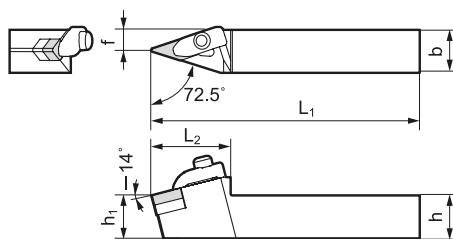
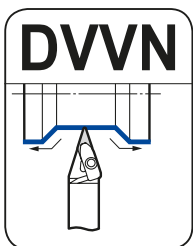
Inserti



Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto
SCP-4		5,0 ^(Nm)	VNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(Nm)	TRX10 ^(*)	LH040 LH025		1

(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottoplacchetta non è inclusa.



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

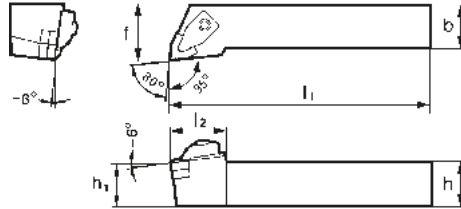
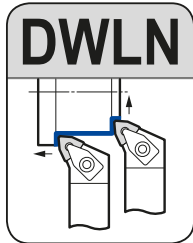
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DVVN N 2020 K16	●	20	20	20	125	37	10,0
DVVN N 2525 M16	●	25	25	25	150	37	12,5

Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto
SCP-4		5,0 ^(Nm)	VNS1604	BFTX0307N 2,0 ^(Nm)	TRX10 ^(*)	LH040 LH025		1

(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottoplacchetta non è inclusa.

Per tornitura in generale e sfacciatura



■ Inserti



■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
DWLN R/L 2020 K08	●	●	20	20	20	125	32	25
DWLN R/L 2525 M08	●	●	25	25	25	150	32	32

■ Parti di ricambio

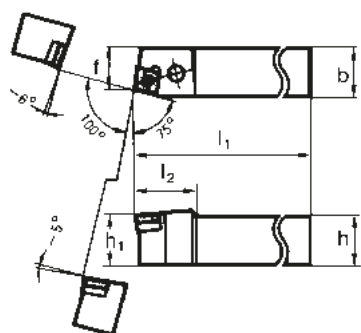
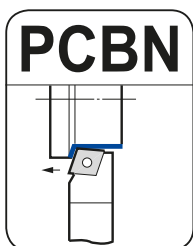
Staffa	Molla	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave	Chiave	Inserto
	SCP-2	5,0 ^(*)	WNS0804	BFTX0409N 3,4 ^(*)	TRX15 ^(*)	LH040 LH025	①

(*) Nota: La chiave (TRX) per la sottoplacchetta non è inclusa.

Portautensili per esterno Tipo P (a leva articolata)

Portautensili per inserti negativi CN_ _

Per tornitura in generale e sfacciatura

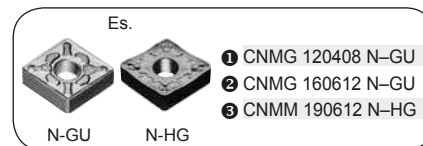


Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

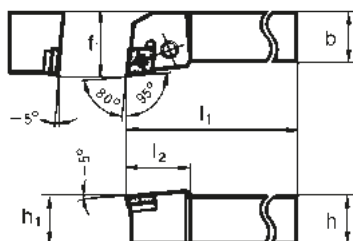
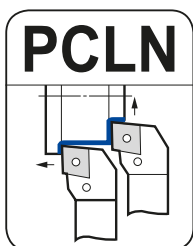
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
PCBN R/L 2020 K12	●	□	20	20	20	125	27	17
PCBN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	27,7	22
PCBN R/L 3225 P12	□	●	32	32	25	170	27,7	22
PCBN R/L 2525 M16	□	●	25	25	25	150	31,7	22
PCBN R/L 3225 P16	□	●	32	32	25	170	31,7	22
PCBN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	37,9	27

Inserti



Parti di ricambio

Perno leva	Vite di bloc.	Sotto-placchetta	Perno sotto-placchetta	Chiave	Inserto
LCL4SD	LCS42BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030	1
LCL5SD	LCS5B-SD	LSC53SD	LSP5SD	LH030	2
LCL6SD	LCS6B-SD	LSC63SD	LSP6SD	LH040	3

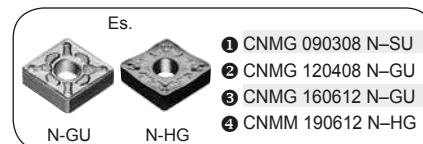


Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
PCLN R/L 1616 H09	●	●	16	16	16	100	25,7	20
PCLN R/L 2020 K09	●	□	20	20	20	125	27	25
PCLN R/L 2525 M09	□	□	25	25	25	150	27	32
PCLN R/L 1616 H12	●	●	16	16	16	100	26,1	20
PCLN R/L 2020 K12	□	□	20	20	20	125	27,4	25
PCLN R/L 2525 M12	□	□	25	25	25	150	28	32
PCLN R/L 3225 P12	●	●	32	32	25	170	28	32
PCLN R/L 2525 M16	●	□	25	25	25	150	32,6	32
PCLN R/L 3225 P16	●	□	32	32	25	170	32,6	32
PCLN R/L 3232 P16	●	●	32	32	32	170	32,6	40
PCLN R/L 2525 M19	□	●	25	25	25	150	37	32
PCLN R/L 3225 P19	□	□	32	32	32	170	38	32
PCLN R/L 3232 P19	□	□	32	32	32	170	38	40
PCLN R/L 4040 S19	□	□	40	40	40	250	37,8	50

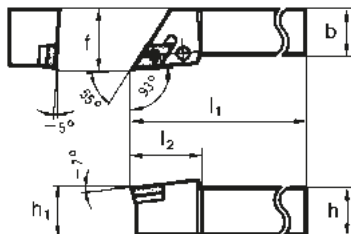
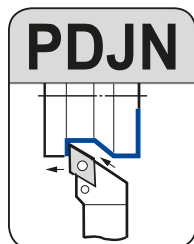
Inserti



Parti di ricambio

Perno leva	Vite di bloc.	Sotto-placchetta	Perno sotto-placchetta	Chiave	Inserto
LCL3SD	LCS3TB-SD	LSC32SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS4CA LCS42BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030	2
LCL5SD	LCS5B-SD	LSC53SD	LSP5SD	LH030	3
LCL6SD	LCS6B-SD	LSC63SD	LSP6SD	LH040	4

Per tornitura in generale e sfacciatura

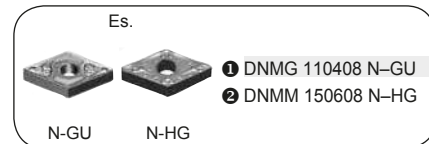


Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	
PDJN R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	30	20	
PDJN R/L 2020 K11	●	●	20	20	20	125	30	25	
PDJN R/L 2525 M11	●	●	25	25	25	150	30	32	
PDJN R/L 2020 K15	●	●	20	20	20	125	34,7	25	
PDJN R/L 2525 M15	●	●	25	25	25	150	34,7	32	
PDJN R/L 3225 P15	●	●	32	32	25	170	34,7	32	
PDJN R/L 4025 P15	□	□	40	40	25	170	35	28,7	

Inserti



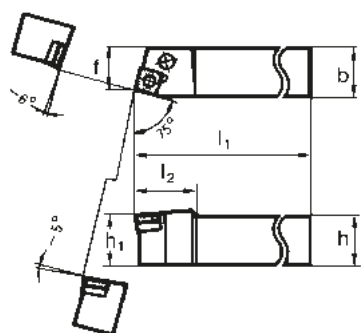
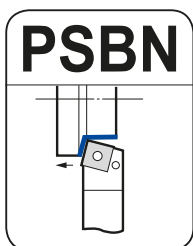
Parti di ricambio

Perno leva	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Chiave	Inserto
LCL3D-SD	LCS3TB-SD	LSD32SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030	2

Portautensili per esterno Tipo P (a leva articolata)

Portautensili per inserti negativi SN- _

Per sfacciatura in generale



■ Inserti



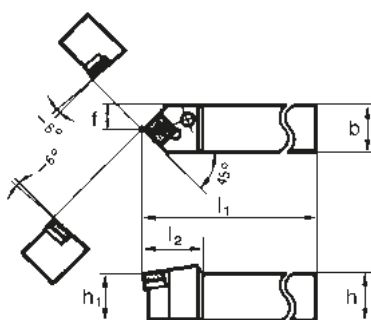
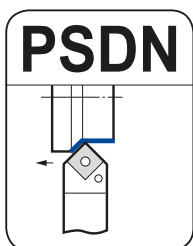
■ Parti di ricambio

Perno leva	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Chiave	Inserto
LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	❶
LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	❷
LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	❸

■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
PSBN R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	27,5	17
PSBN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	27,5	22
PSBN R/L 2525 M15	●	●	25	25	25	150	32	22
PSBN R/L 3225 P15	●	●	32	32	25	170	32	22
PSBN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	39,2	27



■ Inserti



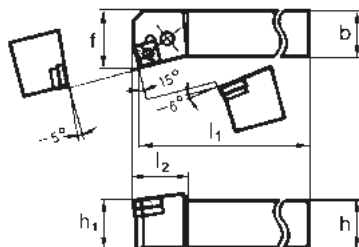
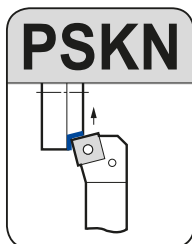
■ Parti di ricambio

Perno leva	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Chiave	Inserto
LCL3SD	LCS 3TB-SD	LSS32SD	LSP3SD	LH025	❶
LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	❷
LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	❸

■ Portautensili

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
PSDN N 1616 H09	●	16	16	16	100	21	8,3
PSDN N 2020 K12	●	20	20	20	125	27,6	10,3
PSDN N 2525 M12	●	25	25	25	150	27,6	12,8
PSDN N 3225 P12	●	32	32	25	170	27,6	12,8
PSDN N 3225 P19	□	32	32	25	170	40,6	13
PSDN N 3232 P19	●	32	32	32	170	40,6	16,5

Per tornitura in generale e sfacciatura



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Perno leva	Bullone di bloc.	Sottopiacchetta	Perno sottopiacchetta	Chiave	Inserto	
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f							
PSKN R/L 2020 K12	●	□	20	20	20	125	22,7	17							
PSKN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	22,7	32	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	①	
PSKN R/L 3225 P12	□	□	32	32	25	170	22,7	32							
PSKN R/L 2525 M15	□	□	25	25	25	150	32	32							
PSKN R/L 3225 P15	□	●	32	32	25	170	32	32	LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	②	
PSKN R/L 3232 P15	□	□	32	32	32	170	32	40							
PSKN R/L 3232 P19	□	□	32	32	32	170	33,7	40	LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	③	

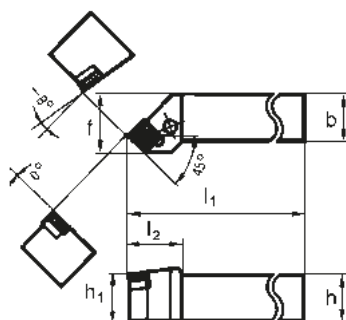
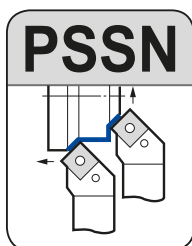


Inserti



Parti di ricambio

Perno leva	Bullone di bloc.	Sottopiacchetta	Perno sottopiacchetta	Chiave	Inserto



Portautensili

Le suddette figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Perno leva	Bullone di bloc.	Sottopiacchetta	Perno sottopiacchetta	Chiave	Inserto
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f						
PSSN R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	29,3	25						
PSSN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	29,3	32	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	①
PSSN R/L 3225 P12	●	□	32	32	25	170	29,3	32						
PSSN R/L 2525 M15	●	●	25	25	25	150	32	32						
PSSN R/L 3225 P15	□	□	32	32	25	170	32	32	LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	②
PSSN R/L 3232 P15	●	□	32	32	32	170	32	40						
PSSN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	40,2	40	LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	③

Inserti



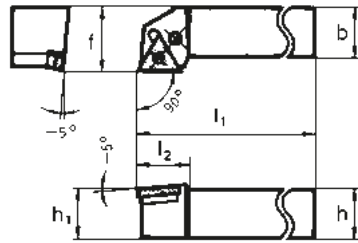
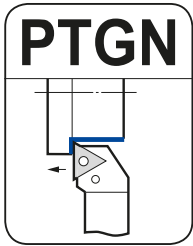
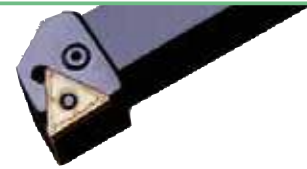
Parti di ricambio

Perno leva	Bullone di bloc.	Sottopiacchetta	Perno sottopiacchetta	Chiave	Inserto

Portautensili per esterno Tipo P (a leva articolata)

Portautensili per inserti negativi TN_ _

Per tornitura in generale e sfacciatura

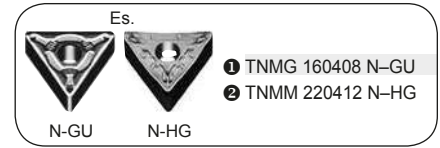


Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

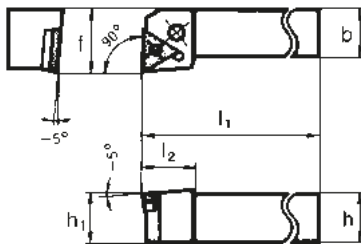
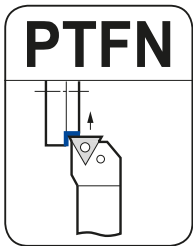
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
PTGN R/L 1616 H16	●	●	16	16	16	100	20	20
PTGN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	20	25
PTGN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	22,2	32
PTGN R/L 2525 M22	●	□	25	25	25	150	28,7	32
PTGN R/L 3225 P22	●	□	32	32	25	170	28,7	32
PTGN R/L 3232 P22	●	●	32	32	32	170	28,7	32

Inserti



Parti di ricambio

Perno leva	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Chiave	Inserto
LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030	2



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

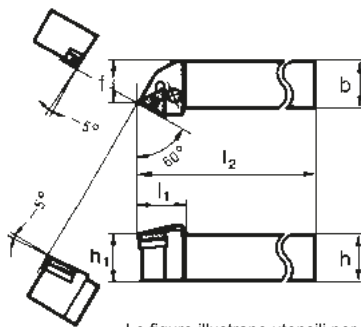
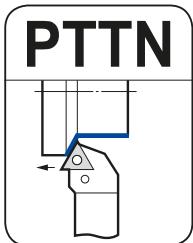
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
PTFN R/L 1616 H16	●	●	16	16	16	100	19,7	20
PTFN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	20,2	25
PTFN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	20,2	32
PTFN R/L 2525 M22	●	□	25	25	25	150	25,2	32
PTFN R/L 3225 P22	●	●	32	32	25	170	25,2	32

Inserti



Parti di ricambio

Perno leva	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Chiave	Inserto
LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030	2



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
PTTN R/L 2020 K16	□	□	20	20	20	125	25,9	17
PTTN R/L 2525 M16	●	□	25	25	25	150	25,9	22
PTTN R/L 2525 M22	□	□	25	25	25	150	31,9	22
PTTN R/L 3225 P22	□	●	32	32	25	170	31,9	22

Inserti

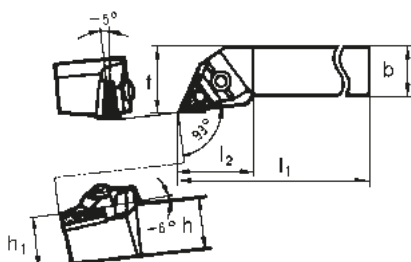
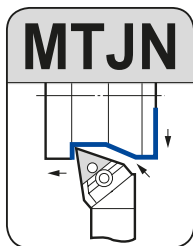


Parti di ricambio

Perno leva	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Chiave	Inserto
LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030	2

Portautensili est. per inserti negativi

Per tornitura in generale e copiatura



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

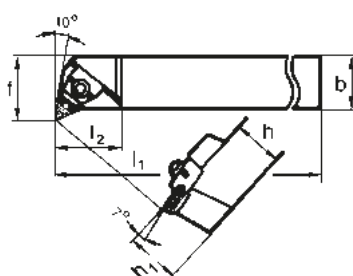
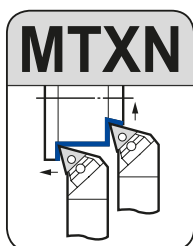
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
MTJN R/L 2020-33 (K16)	●	●	20	20	20	125	37	25
MTJN R/L 2525-33 (M16)	●	□	25	25	25	150	37	32
MTJN R/L 2525-43 (M22)	●	●	25	25	25	150	37	32
MTJN R/L 3225-43 (P22)	□	□	32	32	25	170	37	32
MTJN R/L V-43 (D22)			20	20	25	60	37	30

Inserti



Parti di ricambio

Cuneo	Perno sottoplacchetta	Sottoplacchetta	Vite di bloc.	Dado	Anello	Chiave	Inserto
MMW30	MP317 MP320	STW323	BHA0525 4,0 ^(mm)	CPM32N	ER04	LH030	①
MMW40	MP420 MP416	STW434	BHA0625 4,5 ^(mm)	CPM43N	ER05	LH030 LH040	②



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
MTXN R/L 2020-33 (K16)	□	□	20	20	20	125	32	25
MTXN R/L 2525-33 (M16)	□	□	25	25	25	150	32	32
MTXN R/L 2525-43 (M22)			25	25	25	150	38	32

Inserti



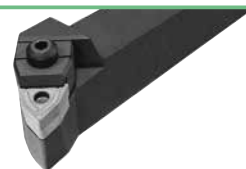
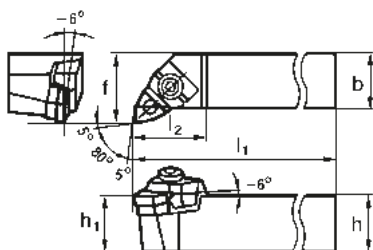
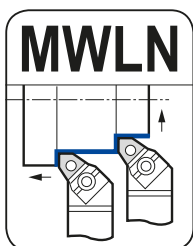
Parti di ricambio

Cuneo	Perno sottoplacchetta	Sottoplacchetta	Vite di bloc.	Dado	Anello	Chiave	Inserto
MMW30	MP317 MP320	STW323	BHA0525 4,0 ^(mm)	CPM32N	ER04	LH030	①
MMW40	MP420	STW434	BHA0625 4,5 ^(mm)	CPM43N	ER05	LH030, 040	②

Portautensili per esterno Tipo M (con cuneo di bloccaggio)

Portautensili per inserti negativi WN_ _

Per tornitura in generale e sfacciatura



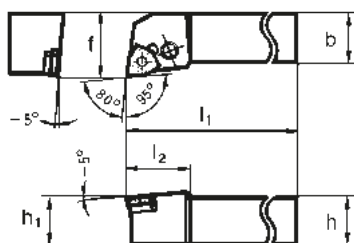
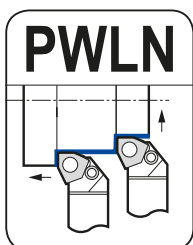
■ Inserti



■ Parti di ricambio

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Cuneo	Perno sottoplacchetta	Sottoplacchetta	Vite di bloc.	Dado	Anello	Chiave	Inserto	
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f									
MWLN R/L 2020-43 (K08)			20	20	20	125	32	25									
MWLN R/L 2525-43 (M08)	□	□	25	25	25	150	32	32	MWW40	MP416		BHA0625	CPM43S			LH030 LH040	1, 2
MWLN R/L 3225-43 (P08)	□	□	32	32	25	170	32	32		MP420	SWW433	4,5 ^(N_m)	CPM43N	ER05			
MWLN R/L 2525-54 (M10)			25	25	25	150	37	32		MP531							
MWLN R/L 3225-54 (P10)			32	32	25	170	37	32	MWW50	MP534	SWW544	BHA0834	CPM54N	ER07	LH040 LH050		

Portautensili a leva articolata tipo P



■ Inserti



■ Parti di ricambio

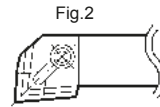
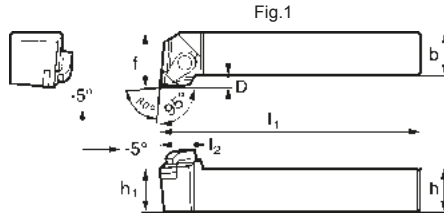
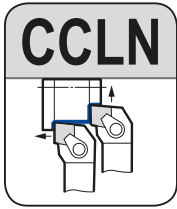
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Perno leva	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Chiave	Inserto	
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f							
PWLN R/L 2020 K06 (PWLN R/L 2020 -33)	□	□	20	20	20	125	27	25							
PWLN R/L 2525 M06 (PWLN R/L 2525 -33)	□	□	25	25	25	150	27	32	LCL3SD	LCS3TB-SD	LSW317	LSP3SD	LH025	1	

■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Portautensili est. per inserti negativi

Tipo C con staffa di bloccaggio



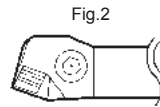
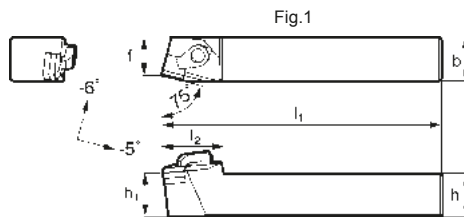
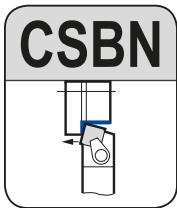
Inserti

- ❶ CNGN0903**
- ❷ CNGN1203**
- ❸ CNGN1204**

Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Fig.	Staffa	Protez. inserto	Vite doppia.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Chiave	Inserto
	R	L	h=h ₁	b	l ₁	l ₂	f	D									
CCLN R/L 2525 M09	☐		25	25	150	25	32	7	1	CCM8UL	CBC0903	WB8-22T	SCN0903	SPP3	LT27		❶
CCLN R/L 2525 M12-03	☐		25	25	150	30	32	7	1		CBC4		SCND433				❷
CCLN R/L 2525 M12-04	☐		25	25	150	30	32	7	2	CCM8-LONG	CBC4	WB8-30	SCND433	SPP3	LH040		❸



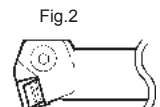
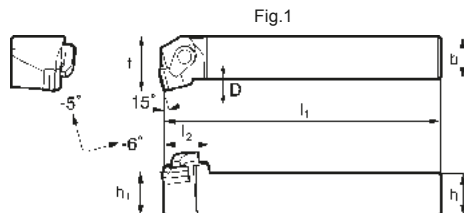
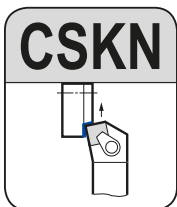
Inserti

- ❶ SNGN0903**
- ❷ SNGN1203**
- ❸ SNGN1204**

Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Fig.	Staffa	Protez. inserto	Vite doppia.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Molla	Chiave	Inserto
	R	L																
CSBN R/L 2525 N09	☐		25	25	160	30	21,5	-	1	CCM8UL	CBS13	WB8-22T	SSN0903	-	-	-	LH040	❶
CSBN R/L 2525 N12-03	☐		25	25	160	35	21,5	-	1		CBS14		SSND423				LH040	❷
CSBN R/L 2525 N12-04	☐		25	25	160	33	21,5	-	2	DC-RL1	CBD 4 RL	BH 0830 RL	SSND423	SPP3	DSP5		LH040	❸



Inserti

- ❶ SNGN0903**
- ❷ SNGN1203**
- ❸ SNGN1204**

Portautensili

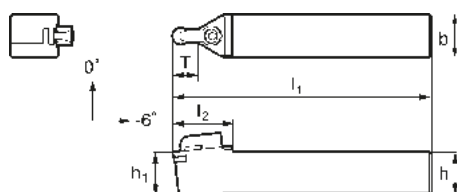
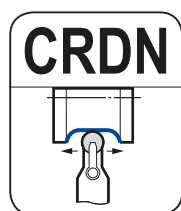
Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Fig.	Staffa	Protez. inserto	Vite doppia.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Molla	Chiave	Inserto
	R	L																
CSKN R/L 2525 N09	☐		25	25	160	25	32	7	1	CCM8UL	CBS13	WB8-22T	SSN0903	-	-	-	LH040	❶
CSKN R/L 2525 N12-03	☐		25	25	160	25	32	7	1		CBS14		SSND423				LH040	❷
CSKN R/L 2525 N12-04	☐		25	25	160	21	32	7	2	DC-L/R1	CBD 4 L/R	BH 0830 L/R	SSND423	SPP3	DSP5		LH040	❸

Portautensili est. per inserti negativi

Portautensili per esterno con inserti SUMIBORON integrale

Tipo C con staffa di bloccaggio



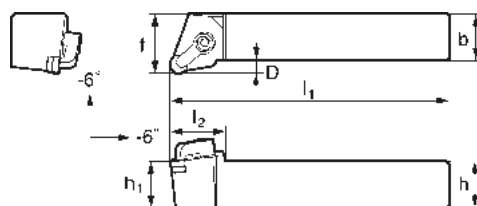
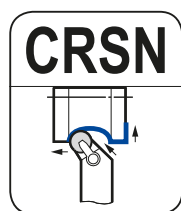
■ Inserti



■ Parti di ricambio

■ Portautensili

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							Staffa	Vite doppia	Sottopla-chetta	Perno sottopla-chetta	Chiave	Inserto
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	T						
CRDNN 2525 M09	●	25	25	25	150	35	-	15	CCM8-LONG	WB8-22T	SRND32	SPP3	LT27	❶
CRDNN 2525 M12-03	●	25	25	25	150	35	-	20			SRND42			❷
CRDNN 2525 M12-04	●	25	25	25	150	35	-	20						❸



■ Inserti



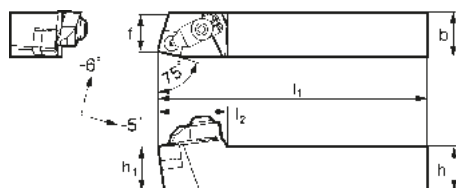
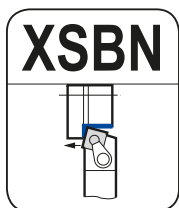
■ Parti di ricambio

■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Staffa	Vite doppia	Sottopla-chetta	Perno sottopla-chetta	Chiave	Inserto
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	D						
CRSN R/L 2525 M09	●	●	25	25	25	150	30	32	7	CCM8-LONG	WB8-22T	SRND32	SPP3	LT27	❶
CRSN R/L 2525 M12-03	●	●	25	25	25	150	30	32	7			SRND42			❷
CRSN R/L 2525 M12-04	●	●	25	25	25	150	30	32	7						❸

Tipo X "Dimple Lock"



■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

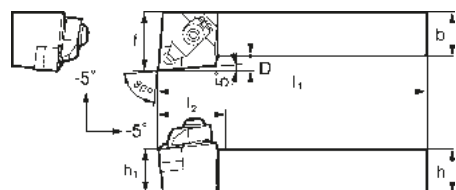
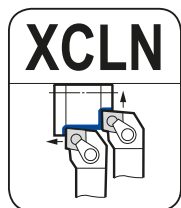
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Staffa	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Molla	Chiave	Inserto
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	D							
XSBN R/L 2525 N12	●		25	25	25	160	38	21,5	7	DSLX8	BH0825	SSND423	SPP3	GSP10	LH050	①

■ Inserti



■ Parti di ricambio

							Inserto



■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Staffa	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Molla	Chiave	Inserto
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	D							
XCLN R/L 2525 M12	●		25	25	25	150	33	32	7	DSLX8	BH0825	SCND433	SPP3	GSP10	LH050	①

■ Inserti



■ Parti di ricambio

							Inserto

Mini-Portautensili per esterni

Portautensili est.
per inserti positivi



Portautensile di troncatura di tipo SCT

Sostituzione agevole dell'inserto semplicemente allentando la vite dal lato posteriore.

Diam. troncatura max. Ø 5 mm, Ø 12 mm, Ø 16 mm

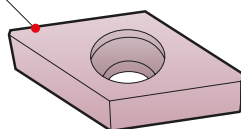
Portautensile di retro-tornitura di tipo SBT

Taglienti affilati con ottima finitura superficiale. Lunghezza filettata max. dell'inserto 8,0 mm, larghezza del tagliente 2,5 mm

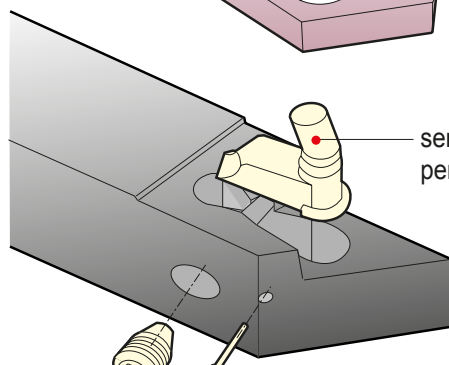


tipo PDJCR
Portautensile a leva articolata

Materiali degli utensili resist. ad usura;
T1500A (Cermet) e
AC530U (grado di metallo duro
rivestito con 2000 strati)



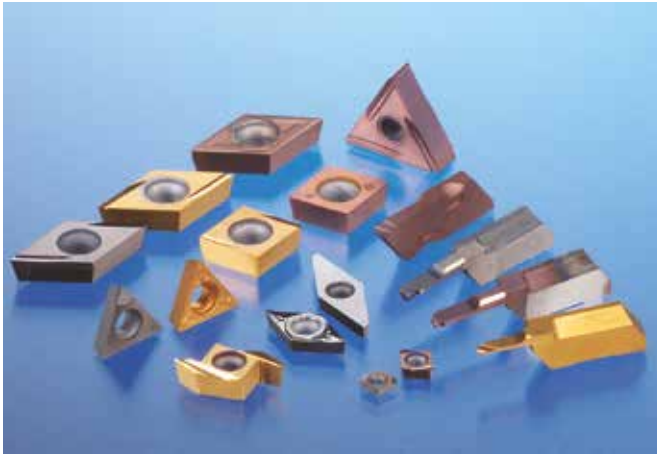
Tagliente affilato
($r = 0,03$
0,1 e 0,2 mm)



serraggio a leva articolata
per inserti positivi di 7°

Vite di bloccaggio laterale
facilmente accessibile

Mini portautensili esterni



Nel 1984 Sumitomo Electric Hardmetal ha distribuito per la prima volta la serie di mini portautensili per la lavorazione di piccoli componenti in torni CN di piccole dimensioni.

È stata inoltre introdotta una gamma completa di gradi di inserti, inclusi Cermet T1500A, SUMIBORON BN2000, SUMIDIA DA1000 e soprattutto AC530U, per rispondere ai più svariati requisiti di lavorazione.

Portautensili est.
per inserti positivi

■ Selezione dei gradi

Categoria	Gamma di applicazioni			Materiale da lavorare					
	Alta precisione	Dalla finitura al taglio leggero	Taglio medio	Acciaio generico	Acciaio inossidabile	Ghisa	Acciaio resistente al calore	Acciaio temprato	Metallo non ferroso
Carburo rivestito (PVD)	ACZ150			◎	◎				○
	AC510U			○	◎		◎		
	AC520U			○	◎	○	◎		
	AC530U			○	◎	○	○		○
	Nuovo AC1030U			○	◎	○	○		○
Cermet/cermet rivestito	T1000A			◎	○	◎			○
	T1500A / T1500Z			◎	○	○			○
Carburo	H1			○	○	○			◎
	EH510			○	○	○	◎		○
CBN (SUMIBORON)	BN1000 / BN2000							◎	
SUMIDIA	DA1000								◎

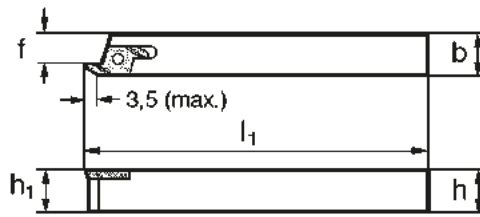
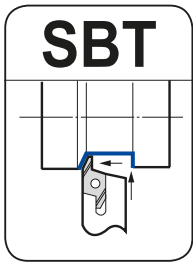
◎ Scelta preferenziale

○ Adatto

■ Condizioni di taglio raccomandate

Materiale da lavorare	P Acciaio automatico		P Profilato d'acciaio		M Acciaio inossidabile		H Acciaio temprato		N Alluminio		N Ottone	
	v_c (m/min)	f (mm/giro)	v_c (m/min)	f (mm/giro)	v_c (m/min)	f (mm/giro)	v_c (m/min)	f (mm/giro)	v_c (m/min)	f (mm/giro)	v_c (m/min)	f (mm/giro)
ACZ150	50 - 200	0,02 - 0,10	50 - 150	0,01 - 0,08	50 - 150	0,01 - 0,05			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
AC510U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC520U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC530U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
AC1030U	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 200	*0,02 - 0,10					70 - 300	0,05 - 0,20
T1000A	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
T1500A	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
T1500Z	50 - 200	0,02 - 0,15	50 - 200	0,02 - 0,10	*50 - 150	*0,02 - 0,10			70 - 300	0,05 - 0,20	70 - 300	0,05 - 0,20
BN1000							50 - 200	0,02 - 0,10				
BN2000							50 - 120	0,02 - 0,10				
DA1000									70 - 300	0,02 - 0,10	70 - 300	0,02 - 0,10

* Utilizzare la massima C/velocità possibile



Parti di ricambio

Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						Vite	Chiave	Inserto	
		h	h ₁	b	l ₁	f					
SBT 35-R 1010	●	10	10	10	120	7,5		BFTX0307N	2,0	TRX10	BTR 35_ _
SBT 35-R 1212	●	12	12	12	120	9,5					
SBT 35-R 1616	●	16	16	16	120	13,5					

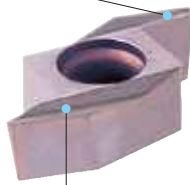
INSERTI

Metallo duro rivestito

Cermet non rivestito

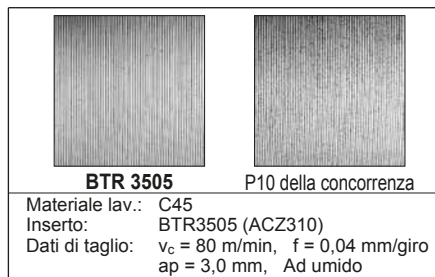
BTR	Designazione	Stock				Dimensioni (mm)			
		AC130U	AC530U	ACZ310	T 1500A	d	s	r	
	BTR 3505	○	▲	●	○	6,8	3,8	0,05	
	BTR 3515	○	▲	●	○	6,8	3,8	0,15	

Tagliante affilato con angolo di spoglia di 15°



Ampie gole per un buon deflusso del truciolo

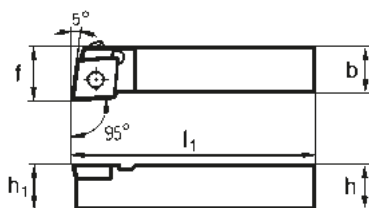
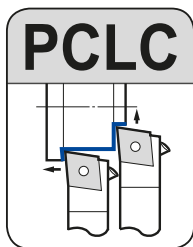
Confronto della qualità superficiale



Dati di taglio raccomandati (tipo SBT)

Materiale lavorato	Lavorazione	v _c (m/min)	f (mm/giro)
Acciaio in generale	Tornitura di gole	50 ~ 150	0,02 ~ 0,05
	Retro-Tornitura		0,02 ~ 0,10
Acciaio automatico	Tornitura di gole	50 ~ 150	0,02 ~ 0,10
	Retro-Tornitura		0,02 ~ 0,15
Acciaio inox	Tornitura di gole	50 ~ 150	0,02 ~ 0,04
	Retro-Tornitura		0,02 ~ 0,06

Tipo P a leva articolata



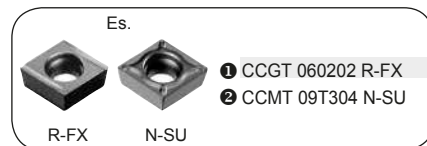
Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)				
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f
PCLC R/L 0810 K06	□	□	8	8	10	125	10,5
PCLC R/L 1010 K06	●	□	10	10	10	125	10,5
PCLC R/L 1212 M09	●	●	12	12	12	150	12,5
PCLC R/L 1616 M09	●		16	16	16	150	16,5



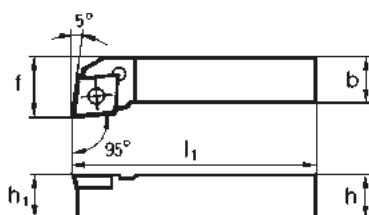
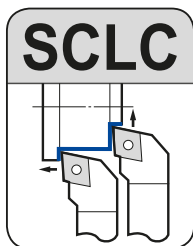
Inserti



Parti di ricambio

Icona	Nome	Designazione	Inserto
	Perno leva	LCL 06	1
	Vite di bloccaggio	BTT 0407	
	Perno laterale	LP 07	2
	Chiave	TH 020	
	Perno leva	LCL 09	2
	Vite di bloccaggio	BTT 0411	

Tipo S con serraggio a vite



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

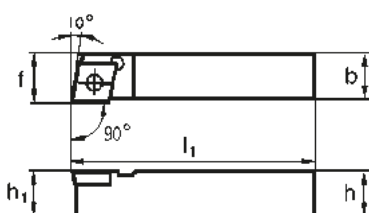
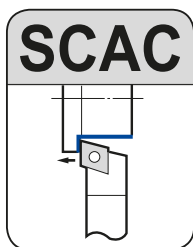
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)				
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f
SCLC R/L 0808 D06	●	●	8	8	8	60	10
SCLC R/L 1010 E06	●	●	10	10	10	70	12
SCLC R/L 1212 F09	●	●	12	12	12	80	16
SCLC R/L 1616 H09	●	●	16	16	16	100	20
SCLC R/L 2020 H09	●	□	20	20	20	100	25
SCLC R/L 2020 K09	●	●	20	20	20	125	25
SCLC R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	25
SCLC R/L 2525 M12	●	●	20	25	25	150	32

Inserti



Parti di ricambio

Icona	Nome	Designazione	Inserto
	Vite	BFTX02506N	1
	Chiave	TRX08	
	Vite	BFTX0409N	2
	Chiave	TRX15	
	Vite	BFTX0511N	3
	Chiave	TRX20	



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)				
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f
SCAC R/L 0808 D06	●	□	8	8	8	60	8,5
SCAC R/L 1010 E06	●	□	10	10	10	70	10,5
SCAC R/L 1212 F09	●	□	12	12	12	80	12,5

Inserti



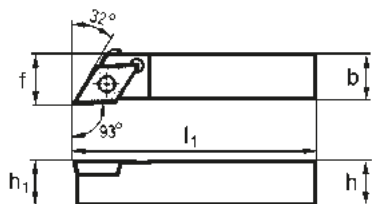
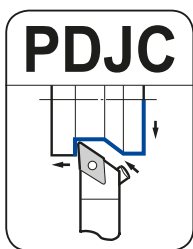
Parti di ricambio

Icona	Nome	Designazione	Inserto
	Vite	BFTX02506N	1
	Chiave	TRX08	
	Vite	BFTX0409N	2
	Chiave	TRX15	

Mini-Portautensili per esterno Tipo PD/SD

Mini-Portautensili per inserti positivi di 7° DC

Tipo P con serraggio a leva articolata



Inserti



Parti di ricambio

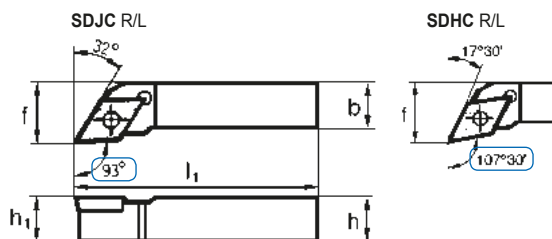
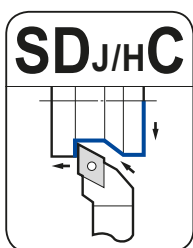
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							Perno leva	Vite di bloccaggio	Perno laterale	Chiave	Inserto
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f							
PDJC R/L 0810 K07	● □	8	8	10	125	10,5			LCL 06	BTT 0407	LP 04	TH 020	1
PDJC R/L 1010 K07	● ●	10	10	10	125	10,5							
PDJC R/L 1212 M11	● ●	12	12	12	150	12,5			LCL 09	BTT 0411	LP 07		2
PDJC R/L 1616 M11	● □	16	16	16	150	16,5							

Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							Perno leva	Vite di bloccaggio	Perno laterale	Chiave	Inserto
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f							
PDJC R/L 0810 K07	● □	8	8	10	125	10,5			LCL 06	BTT 0407	LP 04	TH 020	1
PDJC R/L 1010 K07	● ●	10	10	10	125	10,5							
PDJC R/L 1212 M11	● ●	12	12	12	150	12,5			LCL 09	BTT 0411	LP 07		2
PDJC R/L 1616 M11	● □	16	16	16	150	16,5							

Tipo S con serraggio a vite



Inserti



Parti di ricambio

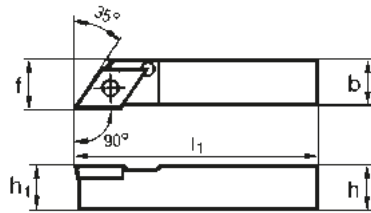
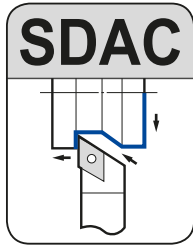
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							Vite	Chiave	Inserto	
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f						
SDJC R/L 0808 D07	● ●	8	8	8	60	10			BFTX02506N	1,5	TRX08	1
SDJC R/L 1010 E07	● ●	10	10	10	70	12						
SDJC R/L 1212 F07	● ●	12	12	12	80	16						
SDJC R/L 1616 H07	● ●	16	16	16	100	20						
SDJC R/L 2020 K07	● ●	20	20	20	125	25			BFTX0409N	3,4	TRX15	2
SDJC R/L 1212 F11	● ●	12	12	12	80	16						
SDJC R/L 1616 H11	● ●	16	16	16	100	20						
SDJC R/L 2020 K11	● ●	20	20	20	125	25						
SDJC R/L 2525 M11	● ●	25	25	25	150	32						
SDHC R/L 1616 H11	● ●	16	16	16	100	20			BFTX0409N	3,4	TRX15	2
SDHC R/L 2020 K11	● ●	20	20	20	125	25						
SDHC R/L 2525 M11	● ●	25	25	25	150	32						

Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							Vite	Chiave	Inserto	
	R L	h	h ₁	b	l ₁	f						
SDJC R/L 0808 D07	● ●	8	8	8	60	10			BFTX02506N	1,5	TRX08	1
SDJC R/L 1010 E07	● ●	10	10	10	70	12						
SDJC R/L 1212 F07	● ●	12	12	12	80	16						
SDJC R/L 1616 H07	● ●	16	16	16	100	20						
SDJC R/L 2020 K07	● ●	20	20	20	125	25			BFTX0409N	3,4	TRX15	2
SDJC R/L 1212 F11	● ●	12	12	12	80	16						
SDJC R/L 1616 H11	● ●	16	16	16	100	20						
SDJC R/L 2020 K11	● ●	20	20	20	125	25						
SDJC R/L 2525 M11	● ●	25	25	25	150	32						
SDHC R/L 1616 H11	● ●	16	16	16	100	20			BFTX0409N	3,4	TRX15	2
SDHC R/L 2020 K11	● ●	20	20	20	125	25						
SDHC R/L 2525 M11	● ●	25	25	25	150	32						

Tipo S con serraggio a vite



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

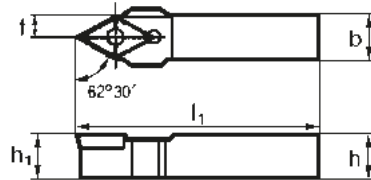
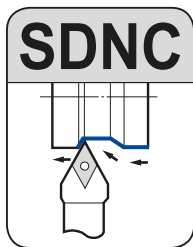
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Vite	N _m	Chiave	Inserto
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f						
SDAC R/L 0808 D07	□	●	8	8	8	60	8,5			BFTX02506N	1,5	TRX08	1
SDAC R/L 1010 E07	●	●	10	10	10	70	10,5			BFTX0409N	3,4	TRX15	2
SDAC R/L 1212 F11	●	●	12	12	12	80	12,5						

Inserti



Parti di ricambio

Vite	N _m	Chiave	Inserto
BFTX02506N	1,5	TRX08	1
BFTX0409N	3,4	TRX15	2



Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Vite	N _m	Chiave	Inserto
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f						
SDNCN 0808 D07	●	●	8	8	8	60	4,2			BFTX02506N	1,5	TRX08	1
SDNCN 1010 E07	●	●	10	10	10	70	5,2						
SDNCN 1212 F07	●	●	12	12	12	80	6,2						
SDNCN 1616 H07	●	●	16	16	16	100	8,2						
SDNCN 2020 K07	●	●	20	20	20	125	10,2			BFTX0409N	3,4	TRX15	2
SDNCN 1212 F11	●	●	12	12	12	80	6,5						
SDNCN 1616 H11	●	●	16	16	16	100	8,5						
SDNCN 2020 K11	●	●	20	20	20	125	10,5						
SDNCN 2525 M11	●	●	25	25	25	150	13						

Inserti

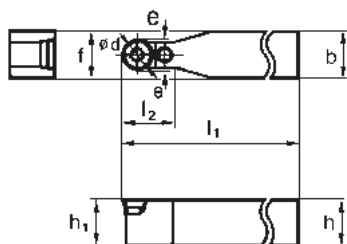
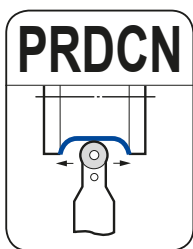


Parti di ricambio

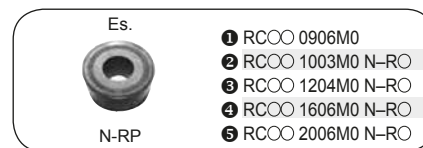
Vite	N _m	Chiave	Inserto
BFTX02506N	1,5	TRX08	1
BFTX0409N	3,4	TRX15	2



Tipo P con serraggio a leva articolata



■ Inserti



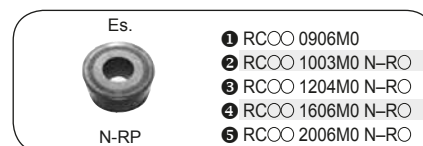
■ Parti di ricambio

						Inserto
	Perno leva	Vite di bloccag.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Chiave	
PRDC N 3225 P9	LCL3S	LCS 3	LSR817	LSP3	LH025	❶
PRDC N 2020 M10	LCL10	LCS10	LSR10	LSP10	LH020	❷
PRDC N 2525 M10	LCL10	LCS10	LSR10	LSP10	LH020	❷
PRDC N 2525 M12	LCL12	LCS12	LSR12	LSP10	LH025	❸
PRDC N 3225 Q12	LCL12	LCS12	LSR12	LSP10	LH025	❸
PRDC N 3225 Q16	LCL16	LCS16	LSR16	LSP16	LH025	❹
PRDC N 3232 Q20	LCL20	LCS20	LSR20	LSP20	LH030	❺

■ Portautensili

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	e
PRDC N 3225 P9	□	32	32	25	170	25	12,5	0,5
PRDC N 2020 M10	●	20	20	20	150	22	15,0	1,0
PRDC N 2525 M10	●	25	25	25	150	22	17,5	1,0
PRDC N 2525 M12	●	25	25	25	150	24	18,5	1,2
PRDC N 3225 Q12	●	32	32	25	180	24	18,5	1,2
PRDC N 3225 Q16	●	32	32	25	180	28	20,5	1,5
PRDC N 3232 Q20	●	32	32	32	180	32	26,0	1,7

■ Inserti



■ Parti di ricambio

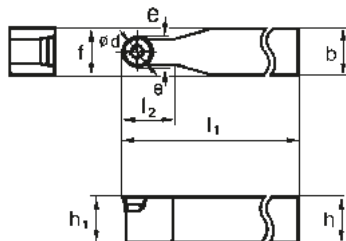
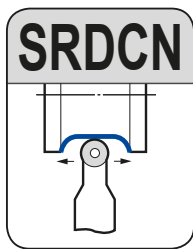
						Inserto
	Perno leva	Vite di bloccag.	Sottoplacchetta	Perno sottoplacchetta	Chiave	
PRGC R/L 3225 P9	LCL3S	LCS 3	LSR817	LSP3	LH025	❶
PRGC R/L 2020 K10	LCL10	LCS10	LSR10	LSP10	LH020	❷
PRGC R/L 2525 M10	LCL10	LCS10	LSR10	LSP10	LH020	❷
PRGC R/L 2020 K12	LCL12	LCS12	LSR12	LSP10	LH025	❸
PRGC R/L 2525 M12	LCL12	LCS12	LSR12	LSP10	LH025	❸
PRGC R/L 3225 P12	LCL12	LCS12	LSR12	LSP10	LH025	❸
PRGC R/L 2525 M16	LCL16	LCS16	LSR16	LSP16	LH025	❹
PRGC R/L 3225 P16	LCL16	LCS16	LSR16	LSP16	LH025	❹
PRGC R/L 3232 P20	LCL20	LCS20	LSR20	LSP20	LH030	❺

■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	ød
PRGC R/L 3225 P9	□	□	32	32	25	170	10	32	-
PRGC R/L 2020 K10	●	□	20	20	20	125	-	25	1,5
PRGC R/L 2525 M10	●	●	25	25	25	150	-	32	1,5
PRGC R/L 2020 K12	●	□	20	20	20	125	-	25	2,5
PRGC R/L 2525 M12	□	●	25	25	25	150	-	32	2,5
PRGC R/L 3225 P12	□	□	32	32	25	170	-	32	2,5
PRGC R/L 2525 M16	●	□	25	25	25	150	-	32	3
PRGC R/L 3225 P16	●	□	32	32	25	170	-	32	3
PRGC R/L 3232 P20	●	□	32	32	32	170	-	40	4

Tipo S con serraggio a vite




Portautensili

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	e	
SRDC N 2020 K10T3	●	20	20	20	125	25	15,0	1,0	
SRDC N 2525 M10T3	●	25	25	25	150	25	17,5	1,0	
SRDC N 2525 M12	●	25	25	25	150	28	18,5	1,2	
SRDC N 3225 P12	●	32	32	25	170	28	18,5	1,2	
SRDC N 2525 M16	□	25	25	25	150	35	20,5	1,5	
SRDC N 3225 P16	●	32	32	25	170	35	20,5	1,5	
SRDC N 3232 P16	□	32	32	32	170	35	20,5	1,5	
SRDC N 3232 P20	●	32	32	32	170	40	26,0	1,7	








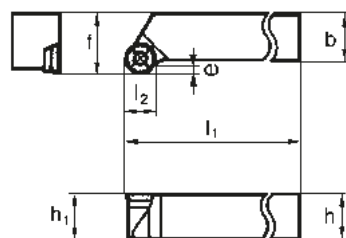
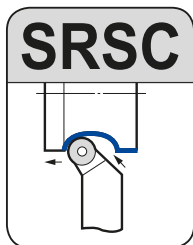
Inserti

Es.  N-RX

- RCOO 1003M0
- ① RCOO 10T3M0 N-RO
- ② RCOO 1204M0 N-RO
- ③ RCOO 1606M0 N-RO
- ④ RCOO 2006M0 N-RO

Parti di ricambio


					Inserto
Vite	Sottoplacchetta	Vite	Chiave	Chiave	
BFTX 03510-SD	SRNS 103-SD	BW 0508F-SD	TRX 15 IP-35	LH 035	①
BFTX 03512-SD	SRNS 123-SD	TRX...			②
BFTX 0517-SD	SRNS 164-SD	BW 0810F-SD	LT 20 IP	LH 050	③
BFTX 0618-SD	SRNS 204-SD	BW 0912F-SD	LT 25 IP	LH 060	④



Portautensili




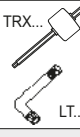

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	e	
SRSC R/L 2020 K10T3	●	●	20	20	20	125	-	25	1,5	
SRSC R/L 2525 M10T3	●	●	25	25	25	150	-	32	1,5	
SRSC R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	-	32	2,5	
SRSC R/L 3225 P12	●	●	32	32	25	170	-	32	2,5	
SRSC R/L 3225 M16	□	□	25	25	25	150	-	32	3,0	
SRSC R/L 3225 P16	●	●	32	32	25	170	-	32	3,0	
SRSC R/L 3232 P16	□	□	32	32	32	170	-	40	3,0	
SRSC R/L 3232 P20	●	●	32	32	32	170	-	40	4,0	

Inserti

Es.  N-RX

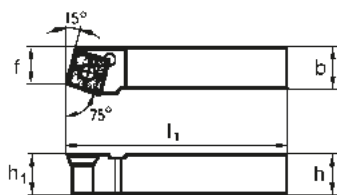
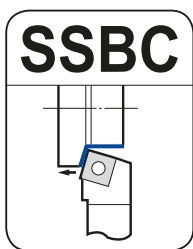
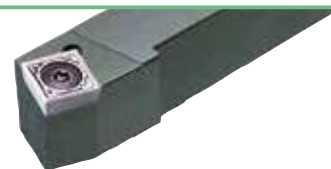
- RCOO 1003M0
- ① RCOO 10T3M0 N-RO
- ② RCOO 1204M0 N-RO
- ③ RCOO 1606M0 N-RO
- ④ RCOO 2006M0 N-RO

Parti di ricambio

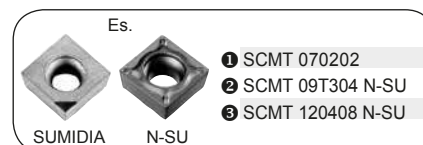
					Inserto
Vite	Sottoplacchetta	Vite	Chiave	Chiave	
BFTX 03510-SD	SRNS 103-SD	BW 0508F-SD	TRX 15 IP-35	LH 035	①
BFTX 03512-SD	SRNS 123-SD	TRX...			②
BFTX 0517-SD	SRNS 164-SD	BW 0810F-SD	LT 20 IP	LH 050	③
BFTX 0618-SD	SRNS 204-SD	BW 0912F-SD	LT 25 IP	LH 060	④

Portautensili est.
per inserti positivi

Tipo S con serraggio a vite



■ Inserti



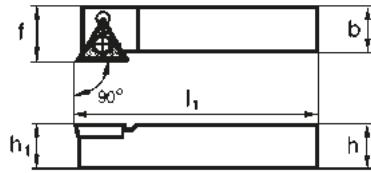
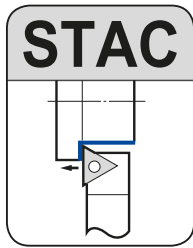
■ Parti di ricambio

■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Vite	Nm	Chiave	Inserto
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f						
SSBC R/L 1010 E07	□	□	10	10	10	70	9			BFTX0307N	2,0	TRX10	①
SSBC R/L 1212 F09	□	●	12	12	12	80	11			BFTX0409N	3,4	TRX15	②
SSBC R/L 1616 H09	●	●	16	16	16	100	13			BFTX0511N	5,0	TRX20	③
SSBC R/L 2020 K12	□	□	20	20	20	125	17						
SSBC R/L 2525 M12	□	□	25	25	25	150	22						

Tipo S con serraggio a vite



■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Vite	Nm	Chiave	Inserto
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f					
STAC R/L 0808 D09	●		8	8	8	60	8,5	BFTX02205N	1,1	TRX06	①	
STAC R/L 1010 E09	□		10	10	10	70	10,5	BFTX02506N	1,5	TRX08	②	
STAC R/L 1212 F11	●	□	12	12	12	80	12,5					

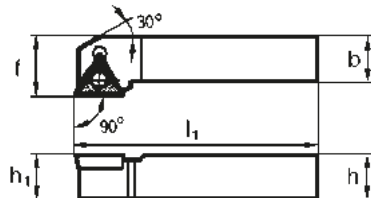
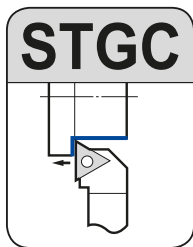


■ Inserti



■ Parti di ricambio

Vite	Chiave	Inserto
BFTX02205N	TRX06	①
BFTX02506N	TRX08	②

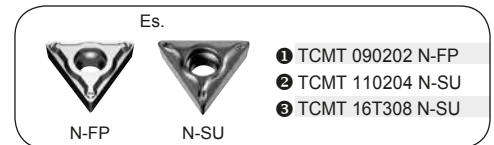


■ Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Vite	Nm	Chiave	Inserto
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f					
STGC R/L 0808 D09	□		8	8	8	60	10	BFTX02205N	1,1	TRX06	①	
STGC R/L 1010 E09	●	●	10	10	10	70	12	BFTX02506N	1,5	TRX08	②	
STGC R/L 1212 F11	●	●	12	12	12	80	16	BFTX0409N	3,4	TRX15	③	
STGC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	20					
STGC R/L 1616 H16	●	●	16	16	16	100	20					
STGC R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	25					
STGC R/L 2525 M16	□	□	25	25	25	150	32					

■ Inserti

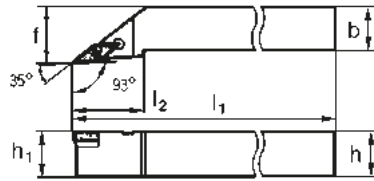
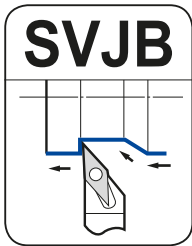
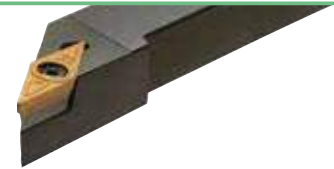


■ Parti di ricambio

Vite	Chiave	Inserto
BFTX02205N	TRX06	①
BFTX02506N	TRX08	②
BFTX0409N	TRX15	③

Portautensili est. per inserti positivi

Tipo S con serraggio a vite



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

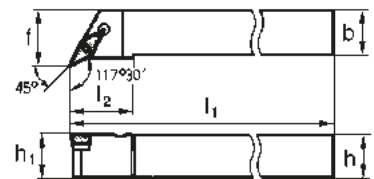
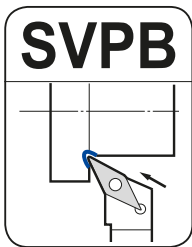
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
SVJB R/L 1212 F11	●	●	12	12	12	80	25	16
SVJB R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	25	20
SVJB R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	41	25
SVJB R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	41	32
SVJB R/L 3225 P16	●	●	32	32	25	170	41	32

Inserti



Parti di ricambio

Fermo	Dado	Sottopla-chetta	Chiave	Vite	Chiave	Inserto
-	-	-	-	BFTX 02508NV 1,5 (N·m)	TRX08	1
VP20	CPV33N	SVP32	LH025	BFTX 03508 2,0 (N·m)	TRX10	2
VP25						
VP32						



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

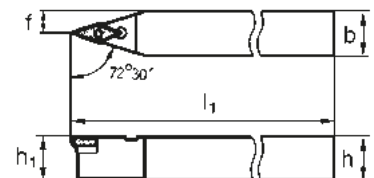
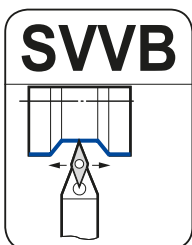
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
SVPB R/L 1212 F11	●	□	12	12	12	80	25	16
SVPB R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	25	20
SVPB R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	36	25
SVPB R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	36	32
SVPB R/L 3225 P16	●	●	32	32	25	170	36	32

Inserti



Parti di ricambio

Fermo	Dado	Sottopla-chetta	Chiave	Vite	Chiave	Inserto
-	-	-	-	BFTX 02508NV 1,5 (N·m)	TRX08	1
VP20	CPV33N	SVP32	LH025	BFTX 03508 2,0 (N·m)	TRX10	2
VP25						
VP32						



Portautensili

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					
		h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f
SVVB N 1212 F11	●	12	12	12	80	-	6
SVVB N 1616 H11	●	16	16	16	100	-	8
SVVB N 2020 K16	●	20	20	20	125	-	10
SVVB N 2525 M16	●	25	25	25	150	-	12,5
SVVB N 3225 P16	●	32	32	25	170	-	12,5

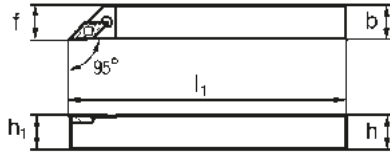
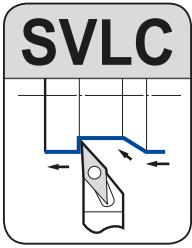
Inserti



Parti di ricambio

Fermo	Dado	Sottopla-chetta	Chiave	Vite	Chiave	Inserto
-	-	-	-	BFTX 02508NV 1,5 (N·m)	TRX08	1
VP20	CPV33N	SVP32	LH025	BFTX 03508 2,0 (N·m)	TRX10	2
VP25						
VP32						

Tipo S con serraggio a vite



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

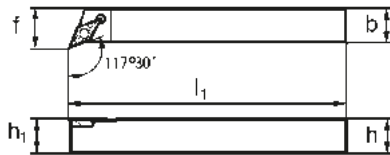
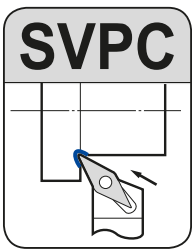
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f		
SVLC R/L 1010 H11	●	●	10	10	10	100	10,5		
SVLC R/L 1212 H11	●	●	12	12	12	100	12,5		
SVLC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	16,5		
SVLC R/L 2525 M11	●		25	25	25	150	25,5		

Inserti



Parti di ricambio

Vite	Chiave	Inserto
BFTX 02508NV	1,5 TRX08	①



Portautensili

Le figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						
	R	L	h	h ₁	b	l ₁	f		
SVPC R/L 1010 H11	□	□	10	10	10	100	14,5		
SVPC R/L 1212 H11	●	●	12	12	12	100	16,5		
SVPC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	20,5		

Inserti



Parti di ricambio

Vite	Chiave	Inserto
BFTX 02508NV	1,5 TRX08	①

Portautensili est. per inserti positivi



■ Caratteristiche

I porta codoli poligonali di Sumitomo consentono una rigidità di collegamento estremamente elevata tra macchina e utensile. Il poligono conico può sopportare flessioni e momenti torcenti elevati basati sulla combinazione del contatto superficiale sul mandrino.

Questo sistema di accoppiamento autoguidante offre precisione elevata e una ripetibilità di $\pm 2\mu\text{m}$ nell'asse X, Y e Z.

L'uso di questo semplice e rapido sistema di accoppiamento consente di aumentare il tempo di utilizzo della macchina grazie alla riduzione dei tempi di configurazione e sostituzione dell'utensile.

Il design compatto e l'elevata rigidità del collegamento al mandrino offrono versatilità d'uso, ad esempio, su macchine multi-task, centri di lavorazione e centri di tornitura-fresatura.

■ Caratteristiche

- Sistema doppio serraggio di tipo D originale di SUMITOMO
- Design compatto
- Sistema monoblocco - nessuna interfaccia aggiuntiva
- Posizionamento preciso: autoguidante con elevata ripetibilità
- Rigidità elevata supportata dal contatto superficiale del portautensile
- Sottopiacchette in carburo per prevenire danni ai portautensili
- Sostituzione semplice del portautensile e funzionamento che richiede poca manutenzione
- Alimentazione del refrigerante interno direttamente al tagliente
- Codolo poligonale e sede dell'inserto temprati per una vita portautensile prolungata

Codolo con attacco poligonale - Prodotto secondo la norma ISO 26623-1

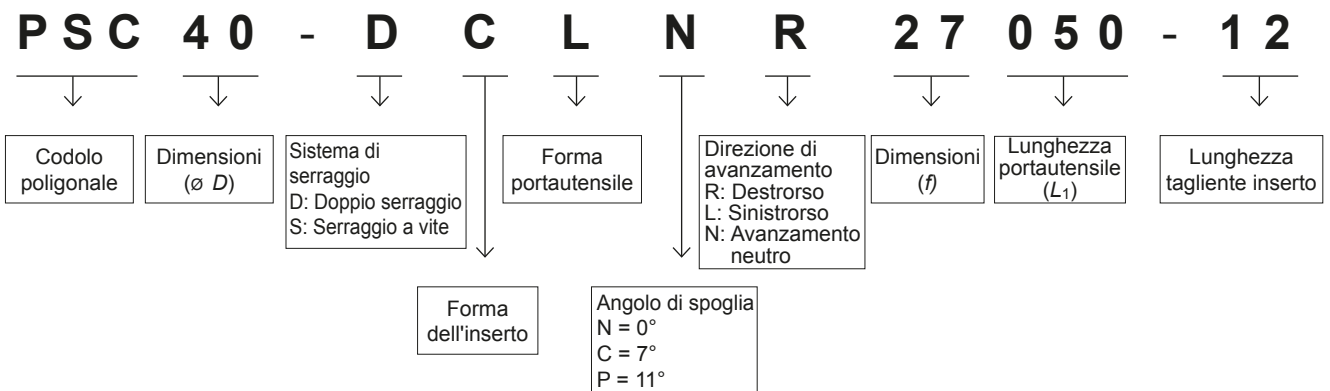
Tipo inserto
negativo



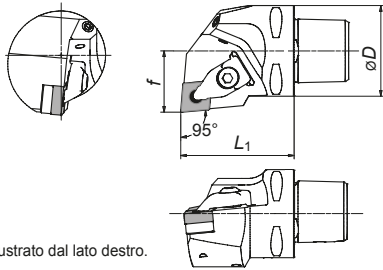
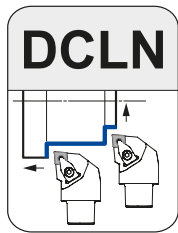
Tipo inserto
positivo



■ Sistema di classificazione per codolo con attacco poligonale



Tornitura, copiatura e sfacciatura generica

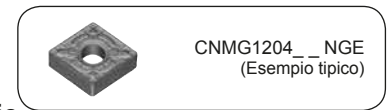


Portautensili

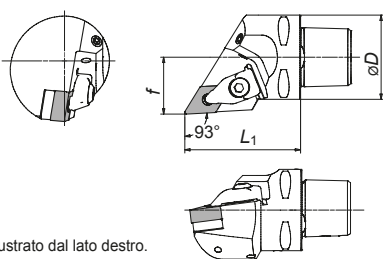
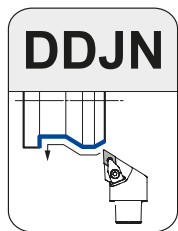
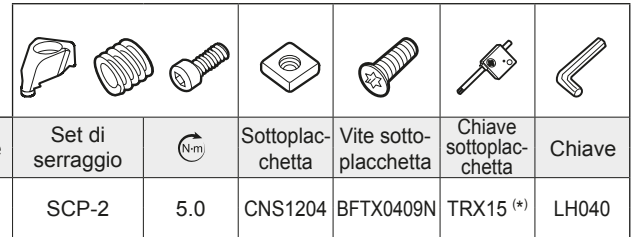
Illustrato dal lato destro.

Stock N.	Stock		Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Set di serraggio	N·m	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave sottoplacchetta	Chiave
	R	L	L ₁	f	øD							
PSC40 DCLN R/L 27050-12	●	●	50	27	40	CN□□ 1204	SCP-2	5.0	CNS1204	BFTX0409N	TRX15 (*)	LH040
PSC50 DCLN R/L 35060-12	●	●	60	35	50							

Inserti



Parti di ricambio



Portautensili

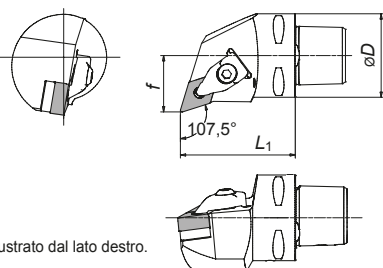
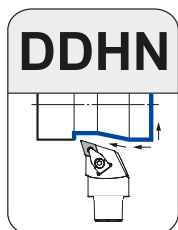
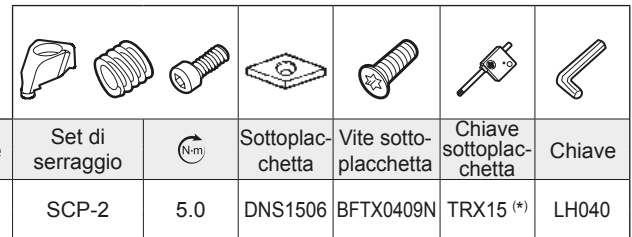
Illustrato dal lato destro.

Stock N.	Stock		Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Set di serraggio	N·m	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave sottoplacchetta	Chiave
	R	L	L ₁	f	øD							
PSC40 DDJN R/L 27055-15	●	●	55	27	40	DN□□ 1506	SCP-2	5.0	DNS1506	BFTX0409N	TRX15 (*)	LH040
PSC50 DDJN R/L 35060-15	●	●	60	35	50							

Inserti



Parti di ricambio



Portautensili

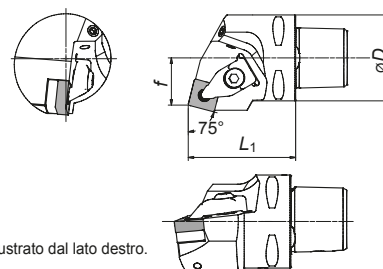
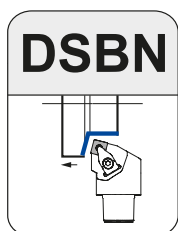
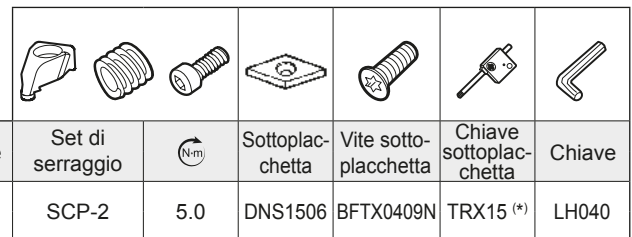
Illustrato dal lato destro.

Stock N.	Stock		Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Set di serraggio	N·m	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave sottoplacchetta	Chiave
	R	L	L ₁	f	øD							
PSC40 DDHN R/L 27055-15	●	●	55	27	40	DN□□ 1506	SCP-2	5.0	DNS1506	BFTX0409N	TRX15 (*)	LH040
PSC50 DDHN R/L 35060-15	●	●	60	35	50							

Inserti



Parti di ricambio

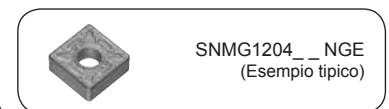


Portautensili

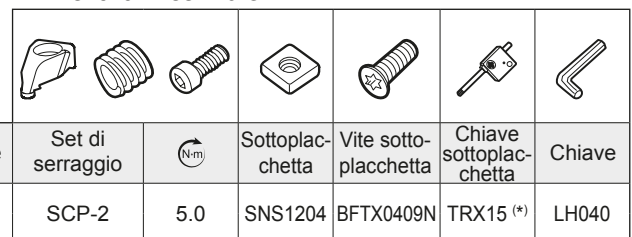
Illustrato dal lato destro.

Stock N.	Stock		Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Set di serraggio	N·m	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave sottoplacchetta	Chiave
	R	L	L ₁	f	øD							
PSC40 DSBN R/L 22050-12	●	●	50	22	40	SN□□ 1204	SCP-2	5.0	SNS1204	BFTX0409N	TRX15 (*)	LH040
PSC50 DSBN R/L 27060-12	●	●	60	27	50							

Inserti



Parti di ricambio

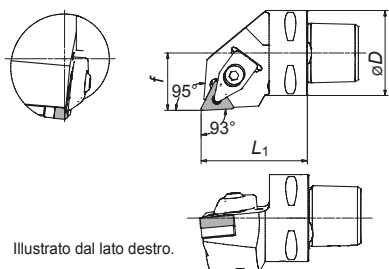
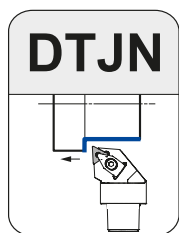


(*) Articolo venduto separatamente.

Portautensili esterni Codolo con attacco poligonale

Tipo inserto negativo

Tornitura e sfacciatura generica

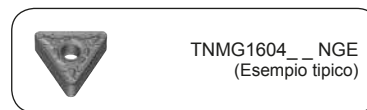


Illustrato dal lato destro.

Portautensili

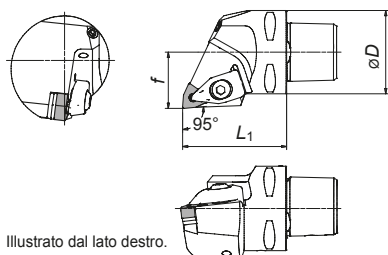
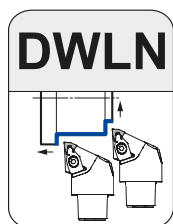
Stock N.	Stock		Dimensioni (mm)			Inserto applicabile
	R	L	L ₁	f	øD	
PSC40 DTJN R/L 27050-16	●	●	50	27	40	TN□□ 1604
PSC50 DTJN R/L 35060-16	●	●	60	35	50	

Inserti



Parti di ricambio

Set di serraggio		Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave sottoplacchetta	Chiave	
SCP-1	5.0	TNS1604	BFTX0307N	TRX15 (*)	LH040	

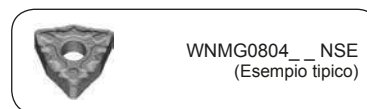


Illustrato dal lato destro.

Portautensili

Stock N.	Stock		Dimensioni (mm)			Inserto applicabile
	R	L	L ₁	f	øD	
PSC40 DWLN R/L 27050-06	●	●	50	27	40	WN□□ 06
PSC50 DWLN R/L 35060-06	●	●	60	35	50	
PSC40 DWLN R/L 27050-08	●	●	50	27	40	WN□□ 08
PSC50 DWLN R/L 35060-08	●	●	60	35	50	

Inserti

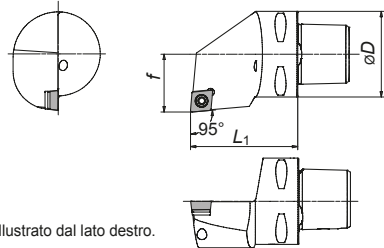


Parti di ricambio

Set di serraggio		Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave sottoplacchetta	Chiave	
SCP-1	5.0	WNS0604	BFTX0307N	TRX15 (*)	LH040	
SCP-2	5.0	WNS0804	BFTX0409N	TRX15 (*)	LH040	

(*) Articolo venduto separatamente.

Tornitura, copiatura e sfacciatura generica

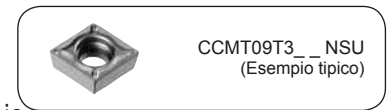


Illustrato dal lato destro.

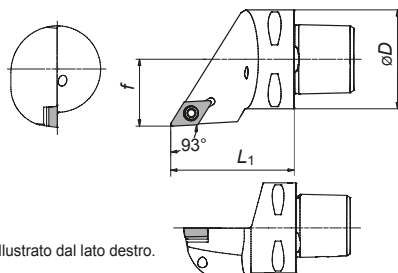
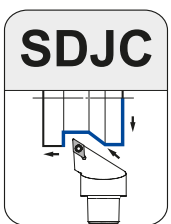
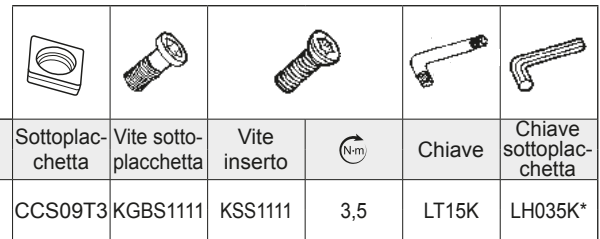
Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	øD							
PSC40 SCLC R/L 27050-09	●	●		50	27	40	CC□□ 09T3	CCS09T3	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*
PSC50 SCLC R/L 35060-09	●	●		60	35	50							

Inserti



Parti di ricambio

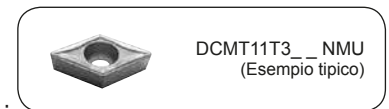


Illustrato dal lato destro.

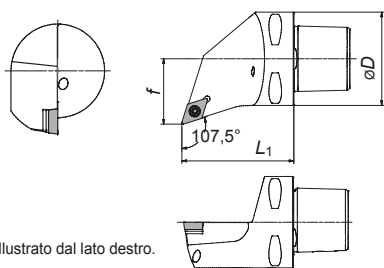
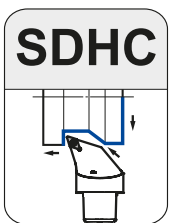
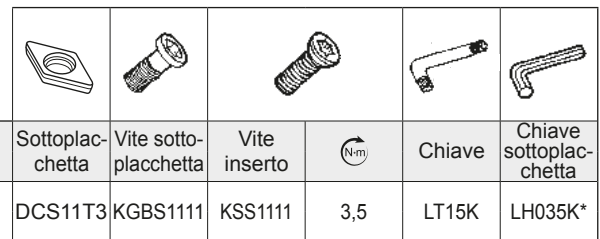
Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	øD							
PSC40 SDJC R/L 27050-11	●	●		50	27	40	DC□□ 11T3	DCS11T3	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*
PSC50 SDJC R/L 35060-11	●	●		60	35	50							

Inserti



Parti di ricambio



Illustrato dal lato destro.

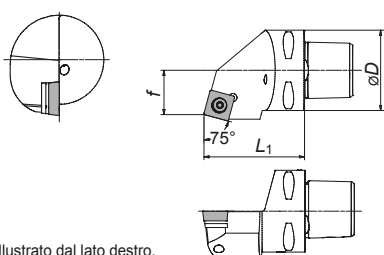
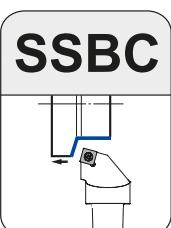
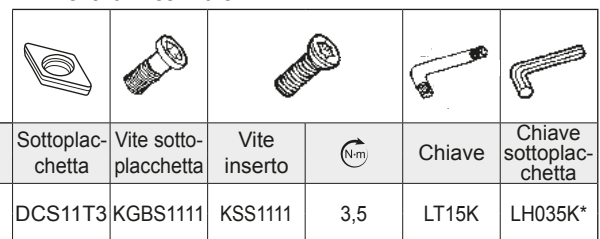
Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	øD							
PSC40 SDHC R/L 27050-11	●	●		50	27	40	DC□□ 11T3	DCS11T3	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*
PSC50 SDHC R/L 35060-11	●	●		60	35	50							

Inserti



Parti di ricambio

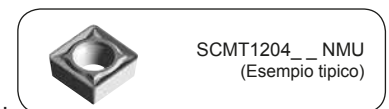


Illustrato dal lato destro.

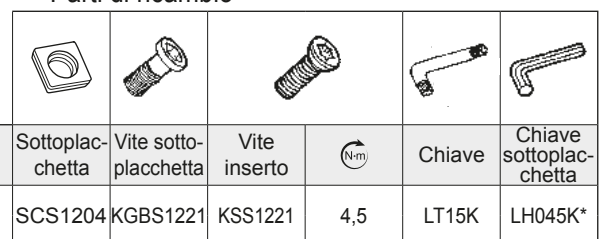
Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	øD							
PSC40 SSBC R/L 22050-12	●	●		50	22	40	SC□□ 1204	SCS1204	KGBS1221	KSS1221	4,5	LT15K	LH045K*
PSC50 SSBC R/L 27060-12	●	●		60	27	50							

Inserti



Parti di ricambio

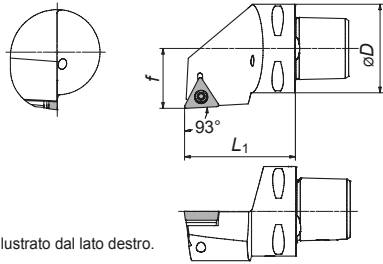
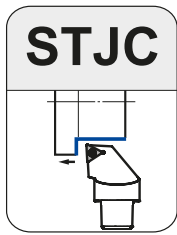


(*) Articolo venduto separatamente.

Portautensili esterni Codolo con attacco poligonale

Tipo inserto positivo

Tornitura, copiatura e sfacciatura generica



Illustrato dal lato destro.

Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	∅D							
PSC40 STJC R/L 27050-16	●	●		50	27	40	TC□□ 16T3	TCS16T3	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*
PSC50 STJC R/L 35060-16	●	●		60	35	50							

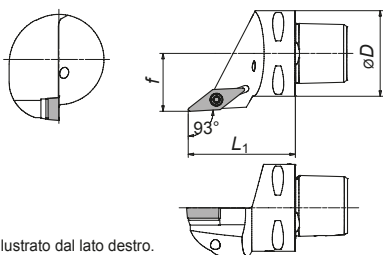
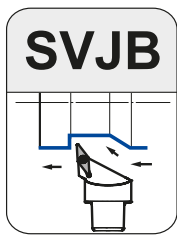
Inserti



TCMT16T3__NSU
(Esempio tipico)

Parti di ricambio

--	--	--	--	--



Illustrato dal lato destro.

Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	∅D							
PSC40 SVJB R/L 27050-16	●	●		50	27	40	VB□□ 1604	VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*
PSC50 SVJB R/L 35060-16	●	●		60	35	50							

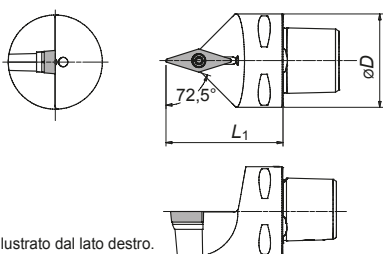
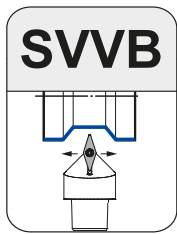
Inserti



VBMT1604__NSU
(Esempio tipico)

Parti di ricambio

--	--	--	--	--



Illustrato dal lato destro.

Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	∅D							
PSC40 SVVB N 00050-16			●	50		40	VB□□ 1604	VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*
PSC50 SVVB N 00060-16			●	60		50							

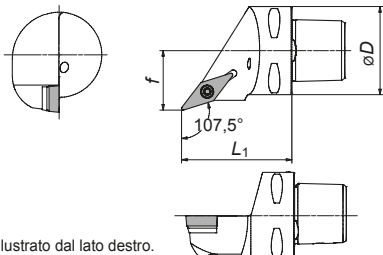
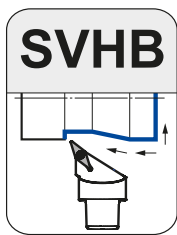
Inserti



VBMT1604__NSU
(Esempio tipico)

Parti di ricambio

--	--	--	--	--



Illustrato dal lato destro.

Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	∅D							
PSC40 SVHB R/L 27050-16	●	●		50	27	40	VB□□ 1604	VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*
PSC50 SVHB R/L 35060-16	●	●		60	35	50							

Inserti



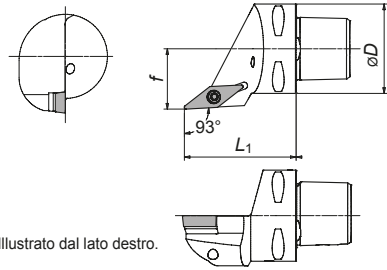
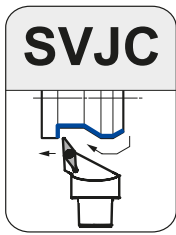
VBMT1604__NSU
(Esempio tipico)

Parti di ricambio

--	--	--	--	--

(*) Articolo venduto separatamente.

Tornitura, copiatura e sfacciatura generica

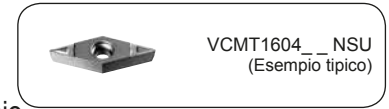


Illustrato dal lato destro.

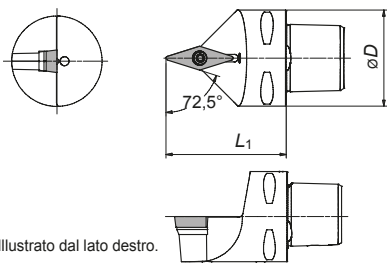
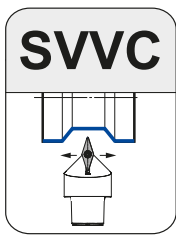
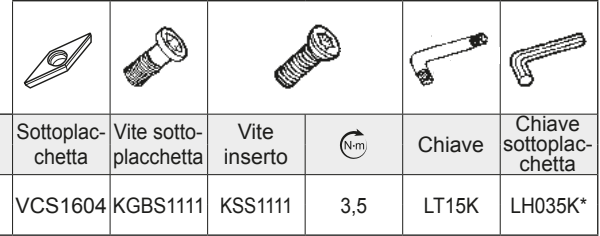
Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	∅D							
PSC40 SVJC R/L 27050-16	●	●		50	27	40	VC□□ 1604	VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*
PSC50 SVJC R/L 35060-16	●	●		60	35	50							

Inserti



Parti di ricambio



Illustrato dal lato destro.

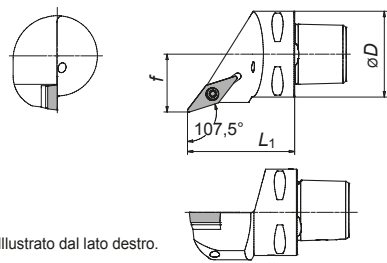
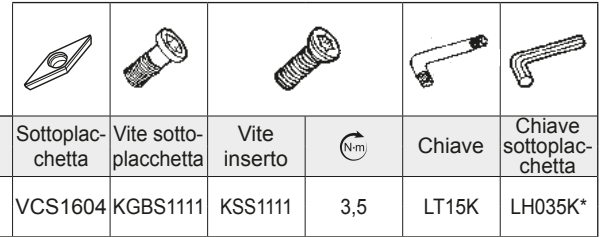
Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	∅D							
PSC40 SVVC N 00050-16			●	50		40	VC□□ 1604	VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*
PSC50 SVVC N 00060-16			●	60		50							

Inserti



Parti di ricambio

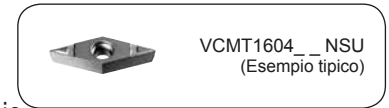


Illustrato dal lato destro.

Portautensili

Stock N.	Stock			Dimensioni (mm)			Inserto applicabile	Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	N·m	Chiave	Chiave sottoplacchetta
	R	L	N	L ₁	f	∅D							
PSC40 SVHC R/L 27050-16	●	●		50	27	40	VC□□ 1604	VCS1604	KGBS1111	KSS1111	3,5	LT15K	LH035K*
PSC50 SVHC R/L 35060-16	●	●		60	35	50							

Inserti



Parti di ricambio



(*) Articolo venduto separatamente.

Barre alesatrici

E1 ~ E24



Barre
alesatrici

Selezione ISO	Tabella di selezione degli utensili per alesatura.....	E2 - 4
Caratteristiche	Tabella di identificazione degli utensili per alesatura ...	E5
	SumiTurn X-Bar	E6 - 7

Barre alesatrici per inserti negativi :

CN_ _ :	D...DCLN / S...PCLN	E8
DN_ _ :	D...DDUN / S...PDUN	E9
SN_ _ :	S...PSKN	E10
SumiTurn T-Rex	S...DTR	E11
TN_ _ :	D...DTFN / S...PTFN	E12
WN_ _ :	D...DWLN / S...WMLN	E13

Barre alesatrici per inserti positivi :

X-Bar per CC_ _ :	B/D...SCLC	E14
CC_ _ :	S ... SCLC	E14
CP_ _ :	S/C...SCLP	E15
X-Bar per DC_ _ :	B/D...SDUC / SDQC	E16-17
DC_ _ :	S ... SDQC / SDUC	E16-17
SP_ _ :	S/C...SSKP	E18
TC_ _ :	S ... STFC	E19
X-Bar per TP_ _ :	B/D...STUP	E20
TP_ _ :	S/C...STUP	E20
X-Bar per VB_ _ :	D ... SVUB / SVZB	E21
VB_ _ :	S ... SVQB / SVUB / SVZB	E22
WB_ _ :	S/C...SWUB	E23

Micro-alesatura	BXBR...R(-NB)	E24
-----------------	----------------------------	-----

Selezione delle barre alesatrici

In funzione delle applicazioni / Foratura - øD







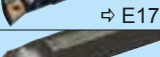


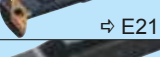
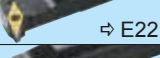

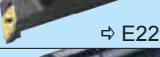


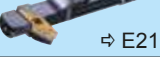












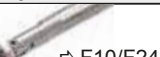



■ BARRE ALESATRICI

Le caselle colorate indicano le dimensioni disponibili.

Applicazione	Tipo	Profondità di foratura (L/D)			Inserto applicabile	Lavorazione	Foratura min. øD (mm)																										
		Codolo					(Questa tabella indica il diametro di taglio min. se manca un'esatta corrispondenza.)																										
		Acc.	Metallo duro	Barra X (acc.)			2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	10	12	13	14	16	18	20	22	25	28	35	44	54	70			
Micro-alesatura	BXBR ⇒ E24	~ 5			Speciale		○	○	○	○	○	○																					
	DABB ⇒ M45	~ 2			Brasato Sumidia			●		●		●		●																			
Alesatura cieca	BSME ⇒ M36-M38	~ 4			Brasato Sumiboron		●	●	●	●	●																						
	SEXC ⇒ M36,37,39	~ 3			Inserto Sumiboron					●		●	●																				
	BNBB ⇒ M40	~ 5			Brasato Sumiboron			●		3,5		4,5	5,5	6,5		8,5																	
	BNB ⇒ M41	~ 4			Inserto Sumiboron										●	●		●		●		●											
	S/C-SWUB ⇒ E23	~ 3 ~ 8			Tipo Triangolo a 5°							●	5,5																				
	S-STFC ⇒ E19	~ 3															●		●		●		●		●	32	40	50					
	B/D-STUP ⇒ E20	~ 6													●	●		●		●		●		●		●	40						
	S-STUP(B) ⇒ E20	~ 3			Tipo positivo triangolare a 5° e 11°										●	●		●		●		●		●									
	C-STUP ⇒ E20	~ 8													●	●		●		●		●		●									
	CTFP ⇒ Merce a mag. in Giap.	~ 3			Pos. triang. a 11°														○		○		○		○		32						
	D-DTFN ⇒ E12	~ 3 ~ 6																								●	●	●					
	S-PTFN ⇒ E12				Tipo negativo triangolare																					●	●	●					
	Sfacciatura del fondo	BNZ ⇒ M33	~ 5			Inserto Sumiboron									●		9	11		●		●											
		S-SCLP ⇒ E15	~ 3															●		●		●		●		●							
B-SCLP ⇒ Merce a mag. in Giap.		~ 6			Tipo pos. rombico 80° a 11°													○		○		○											
C-SCLP ⇒ E15		~ 8															●		●		●												
B/D-SCLC ⇒ E14		~ 6													●	●		●		●		●		●		●	32	40					
S-SCLC ⇒ E14		~ 3			Tipo pos. rombico 80° a 7°													●		●		●		●		●	32	40	50				
C-SCLC ⇒ Merce a mag. in Giap.		~ 8													○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
D-DCLN ⇒ E8		~ 6																								●	●	●					
S-PCLN ⇒ E8		~ 3			Tipo neg. rombico a 80°																					●	●	●	30	32	40	50	63
D-DWLN ⇒ E13		~ 6																									●	●	●				
S-MWLN ⇒ E13	~ 3			Tipo neg. Triangolo																						●	●	●					

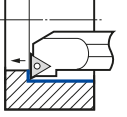
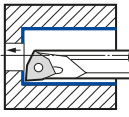
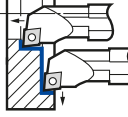
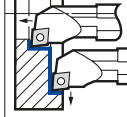
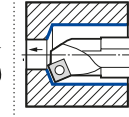
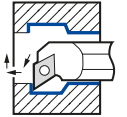
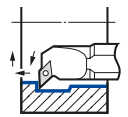
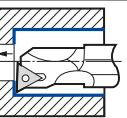
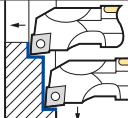
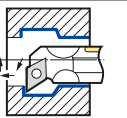
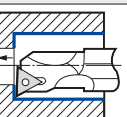
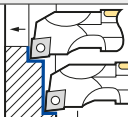
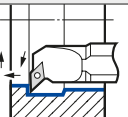
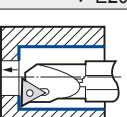
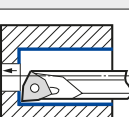
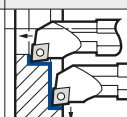
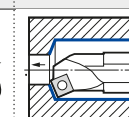
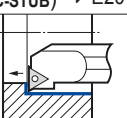
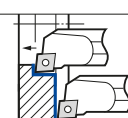
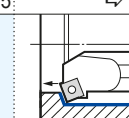
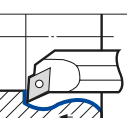
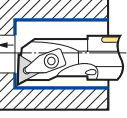
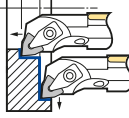
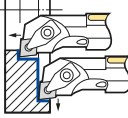
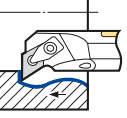
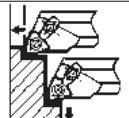
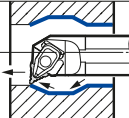
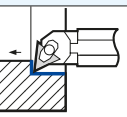
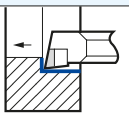
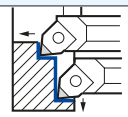
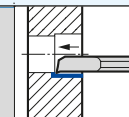

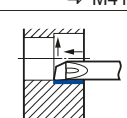
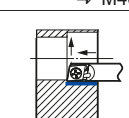
■ BARRE ALESATRICI

Le caselle colorate indicano le dimensioni disponibili.

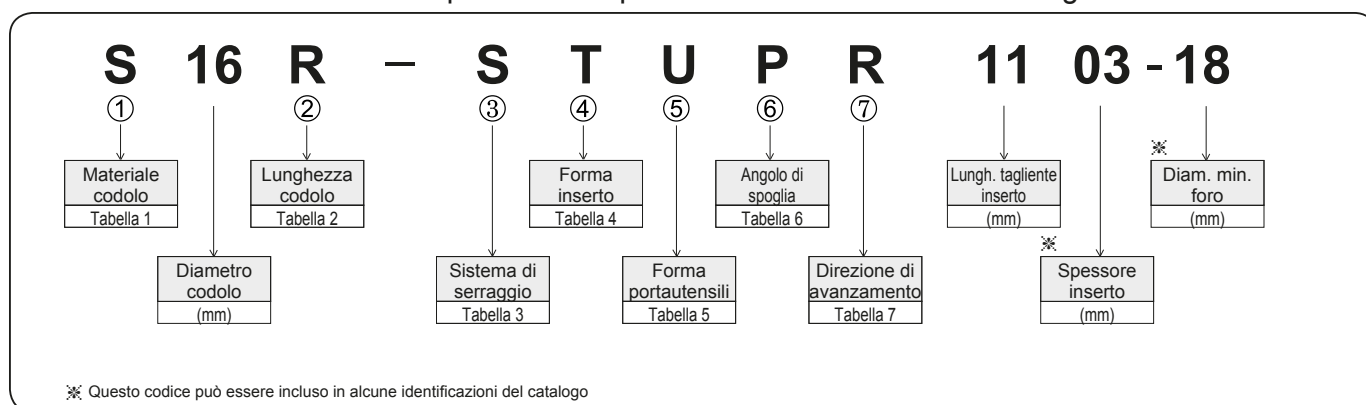
Applicazione	Tipo	Profondità di foratura (L/D)			Inserto applicabile	Lavorazione	Foratura min. øD (mm)																				
		Codolo					6	8	10	12	13	14	16	18	20	22	25	27	28	32	34	35	40	44	50	54	70
		Acc.	Metallo duro	Barra X (acc.)																							
Copiaitura	B/D-SDUC  ⇨ E16			~ 6	Tipo positivo rombico 55° a 7°																						
	S-SDUC  ⇨ E16	~ 3																									
	C-SDUC  ⇨ Merce a mag. in Giap.	~ 8																									
	B/D-SDQC  ⇨ E17			~ 6																							
	S-SDQC  ⇨ E17	~ 3																									
	D-SVUB  ⇨ E21			~ 6	Tipo positivo rombico 35° a 5° e 7°																						
	S-SVUB  ⇨ E22	~ 3																									
	S-SVQB  ⇨ E22	~ 3																									
	B/C-SVQB  ⇨ Merce a mag. in Giap.	~ 8		~ 6																							
	D-SVZB  ⇨ E21			~ 6																							
	S-SVZB  ⇨ E22																										
	D-DDUN  ⇨ E9			~ 6	Tipo negativo rombico a 55°																						
	S-PDUN  ⇨ E9	~ 3																									
	Alesatura passante	S-SSKP  ⇨ E18	~ 3			Tipo negativo rombico a 55°																					
C-SSKP  ⇨ E18		~ 8																									
SSKC  ⇨ Merce a mag. in Giap.		~ 3			Tipo quadrato a 7°																						
CSPK  ⇨ Merce a mag. in Giap.		~ 3			Tipo quadrato a 11°																						
S-PSKN  ⇨ E10		~ 3			Tipo negativo quadrato																						
Scanalatura	GNDI  ⇨ F10/F24	~																									
	GNDIS  New ⇨ F10/F26	~																									

Serie di utensili per alesatura

SELEZIONE DEGLI UTENSILI

Applicazione		Alesatura		Sfacciatura del fondo		Alesatura passante		Copiatura	
Tipo di ins.		Triangolare	Poligonale / Altro	Rombico a 80°		Quadrato	55° T-REX	Rombico a 55°	Rombico a 35°
Sistema									
Serraggio a vite	Acciaio	 S-STFC ⇨ E19 S-STUP (B) ⇨ E20	 S-SWUB ⇨ E23	 S-SCLC ⇨ E14	 S-SCLP ⇨ E15	 S-SSKP ⇨ E18	—	 S-SDUC ⇨ E16 S-SDQC ⇨ E17	 S-SVUB ⇨ E22 (S-SVQB / S-SVZB) ⇨ E22
	Anti-vibrazioni	 B-STUP ⇨ E20	—	 B-SCLC ⇨ E14	—	—	—	 B-SDUC ⇨ E16 B-SDQC ⇨ E17	—
	Anti-vibrazioni con foro olio	 D-STUP ⇨ E20	—	 D-SCLC ⇨ E14	—	—	—	—	 D-SDUC ⇨ E16 D-SDQC ⇨ E17 D-SVUB ⇨ E21 D-SVZB ⇨ E21
	Metallo duro	 C-STUP ⇨ E20 (C-STUB) ⇨ E20	 C-SWUB ⇨ E23	—	 C-SCLP ⇨ E15	 C-SSKP ⇨ E18	—	—	—
Ser. a leva articolata	Acciaio	 S-PTFN ⇨ E12	—	 S-PCLN ⇨ E8	—	 S-PSKN ⇨ E10	—	 S-PDUN ⇨ E9	—
	Staffa di serraggio	Anti-vibrazioni con foro emulsione	 D-DTFN ⇨ E12	 D-DWLN ⇨ E13	 D-DCLN ⇨ E8	—	—	 D-DDUN ⇨ E9	—
CBN	Acciaio	—	 S-MWLN ⇨ E13	—	—	—	 S-DTR ⇨ E11	—	—
	Metallo duro	 BNB ⇨ M41	 BNBB ⇨ M40	 BNZ ⇨ M41	—	 BXBR ⇨ E24			
	Metallo duro	 BSME ⇨ M38	 SEXC ⇨ M39	—	—	—	—	—	—

■ Sistema di classificazione dei portautensili per alesatura utilizzata nel catalogo



① Tabella 1

Materiale codolo	
S	Acciaio
B	Acciaio con meccanismo anti-vibrazioni senza foro per l'olio
C	Metallo duro
D	Acciaio con meccanismo anti-vibrazioni con foro per l'olio
E	Metallo duro con foro per l'olio

② Tabella 2

Lunghezza codolo			
Simbolo	Lungh. (mm)	Simbolo	Lungh. (mm)
F	80	P	170
G	90	Q	180
H	100	R	200
J	110	S	250
K	125	T	300
L	140	U	350
M	150	V	400
N	160	W	450

③ Tabella 3

Sistema di serraggio					
Simbolo	Sis. di serrag.	Struttura	Simbolo	Sis. di serrag.	Struttura
C	Staffa di serraggio		M	Staffa di serraggio e serraggio a perno	
D	Doppio serraggio		P	Ser. a leva artic. (l'inserto è supportato da 1 lato)	
E	Serraggio a perno (l'inserto è supportato da 1 lato)		S	Serraggio a vite	

⑦ Tabella 7

Direz. di avanz.	
Simbolo	Direz. di avanz.
R	Avanz. destrorso
L	Avanz. sinistrorso
N	Avanzamento neutro

④ Tabella 4

Forma dell'inserto			
Simbolo	Forma inserto	Simbolo	Forma inserto
A	Parallelepipedo a 85°	M	Rombica 86°
B	Parallelepipedo a 82°	O	Ottagonale
C	Rombica a 80°	P	Pentagonale
D	Rombica a 55°	R	Tonda
E	Rombica a 75°	S	Quadrata
F	Rombica a 50°	T	Triangolare
H	Esagonale	V	Rombica a 35°
K	Parallelepipedo a 55°	W	Trigono
L	Rettangolare		

⑤ Tabella 5

Forma del portautensili					
Simbolo	Forma	Offset	Simbolo	Forma	Offset
A		-	N		-
B		-	Q		Con offset
D		-	R		Con offset
E		-	S		Con offset
F		Con offset	T		Con offset
G		Con offset	U		Con offset
J		Con offset	W		Con offset
K		Con offset	Y		Con offset
L		Con offset	Z		Con offset

⑥ Tabella 6

Angolo di spoglia	
Simbolo	Ang. di spoglia
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Angolo speciale

Barre alesatrici

Serie di utensili per alesatura



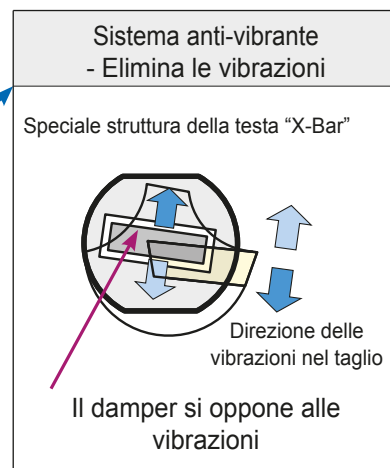
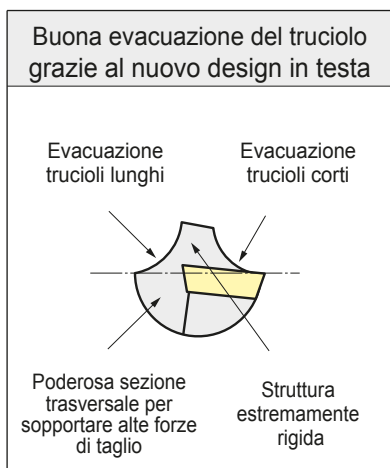
Caratteristiche generali

Dal 1976 la Sumitomo Electric, lanciò per prima sul mercato le barre alesatrici ad inserti. Negli anni seguenti ha continuato a sviluppare un'ampia gamma di utensili, comprendente la serie di barre alesatrici per piccoli fori SEC, la serie di barre alesatrici fortemente rigide con codoli in acciaio / metallo duro e la più recente serie di barre SumiTurn X-Bar con meccanismo anti-vibrante, e relativa ampia gamma di gradi, inserti e rompitruccioli, in grado di coprire l'intera gamma di applicazioni.

Caratteristiche

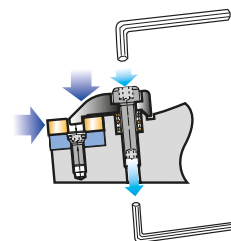
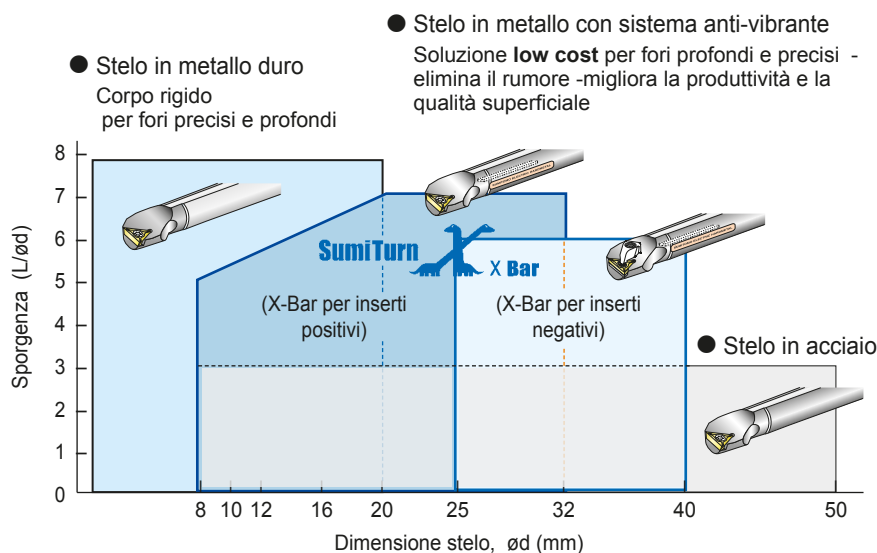
- Ampia selezione per varie operazioni di alesatura
- Diametro minimo del foro a partire da $\varnothing 5,5$ mm
- SumiTurn X-Bar - Nuove barre alesatrici con meccanismo anti-vibrante
- Design della testa ad elevata rigidità per barre alesatrici di piccole dimensioni
- Ampia selezione di gradi e rompitruccioli per vari processi e materiali

Series SumiTurn X Bar



- Nuova "X Bar" per ins. negativi con sistema ad alta prestazioni "double clamping"

Guida



SumiTurn X Bar

ATTENZIONE:

MANTIENI LIBERA QUEST'AREA per mantenere l'effetto anti-vibrante del sistema "X Bar"

Lunghezza min. sporgenza = $3,5 \times \varnothing d$

■ Lunghezza sbalzo / diametro codolo (L/D) raccomandati

Tipo di barra alesatrice		Lunghezza sbalzo (L/D)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
● Codolo in acciaio	Design a testa rigida per alesatura economica.										
● Codolo anti-vibrante	Uno speciale sistema elimina le vibrazioni, aumenta la produttività e migliora la qualità.										
● Codolo in metallo duro	Codolo ad elevata rigidità per alesatura di alta precisione.										

■ Gradi

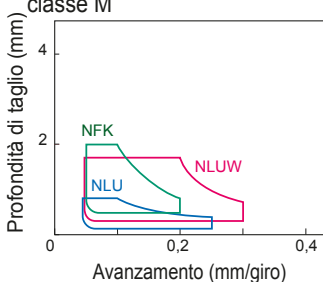
Categoria		Processo			Materiale lavorato									
		Alta precisione	Finitura~Taglio leggero	Taglio medio	P	M	K	S	T	N	V			
Metallo duro rivestito	CVD		AC805P		○									
			New AC8025P		○									
			AC810P		○									
			AC820P		○									
			AC830P		○									
			New AC6020M		○									
			AC6030M		○									
			AC405K		○									
			AC415K		○									
		AC420K		○										
		PVD		ACZ150		○								
			AC510U		○									
			AC520U		○									
			AC530U		○									
			New AC1030U		○									
			AC6040M		○									
Cermet			T1000A		○									
Cermet rivestito			T1500A/T1500Z		○									
			T3000Z		○									
Metallo duro			G10E		○									
SumiBoron			BN1000		○									
			BN2000		○									
			BNC2010		○									
			BNC2020		○									
			BN7000 (BN700)		○									
			BN7500		○									
SumiDia			DA1000		○									
			DA150		○									

○ Scelta preferenziale

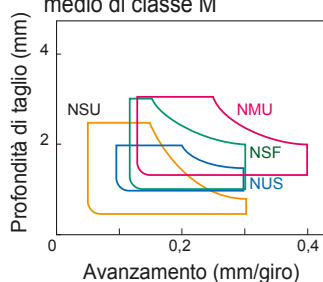
○ Adatto

■ Rompitrucciolo raccomandati

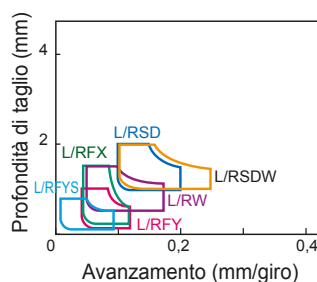
● Dalla finitura al taglio leggero di classe M



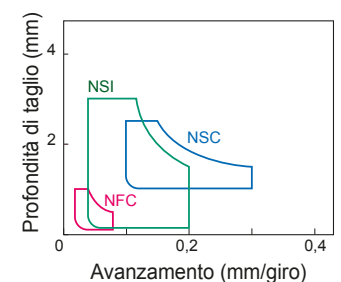
● Dal taglio leggero al taglio medio di classe M



● Tipo rettificato di classe G



● Rompitruccioli di classe G

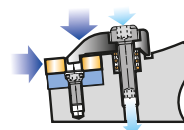


Barre alesatrici Tipo D...DCLN / S...PCLN

Per inserti negativi CN __ (α = 0°)



SumiTurn X Bar



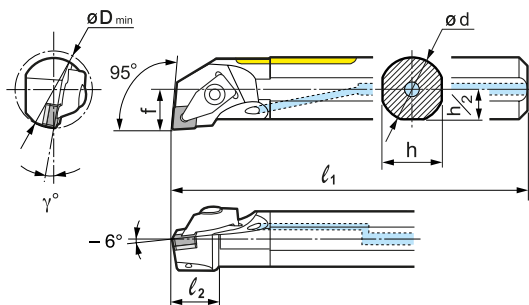
Insert (es.)



N-GU



Tipo D Antivibrante con foro di lubrif.



Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite di serr.gio	Sotto-placchetta	Vite sottopl.	Chiave	Chiave
SCP-2			CNS1203B	BFTX0307N	TRX10 ^(*)	LH040
			CNS1204B	BFTX0409N 3,4	TRX15 ^(*)	LH025

Portautensili

Le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Insert (eg.)
	R	L	øD_min	ød	h	l ₁	l ₂	f	γ	
D25T - DCLN R/L 1204-32	●	●	32	25	23	300	26	17	-12°	CN□□1204○○
D32T - DCLN R/L 1204-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-10°	
D40U - DCLN R/L 1204-50	●	●	50	40	37	350	26	27	-10°	

(*) Note: La chiave (tipo TRX) la vite sottoplacchetta non è inclusa

Note: Utensili destrorsi sono utilizzabili con inserti sinistri o neutri.
Utensili sinistrorsi sono utilizzabili con inserti destri o neutri.

Portautensili

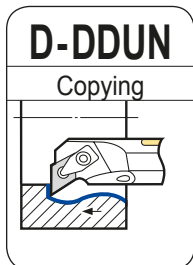
S - PCLN R/L	Portautensili (tipo P) con sistema di serraggio a leva articolata	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Image
			R	L	øD_min	d	h	l ₁	l ₂	f	γ	
S - PCLN R/L		S20S - PCLN R/L09	●	●	25	20	18	250	29	13	-11°	CN__0903__
		S25T - PCLN R/L09	●	●	30	25	23	300	33	17	-10°	
		S25T - PCLN R/L12	●	●	32	25	23	300	42	17	-10°	CN__1204__
		S32U - PCLN R/L12	●	●	40	32	30	350	49	22	-11°	
		S40V - PCLN R/L12	●	●	50	40	37	400	56	27	-10°	
		S32U - PCLN R/L16	●	●	40	32	30	350	56	22	-11°	CN__1606__
		S40V - PCLN R/L16	●	●	50	40	37	400	56	27	-10°	
		S50W - PCLN R/L16	□	□	63	50	47	450	56	35	-11°	
		S50W - PCLN R/L19	□	□	63	50	47	450	63	35	-11°	CN__1906__

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

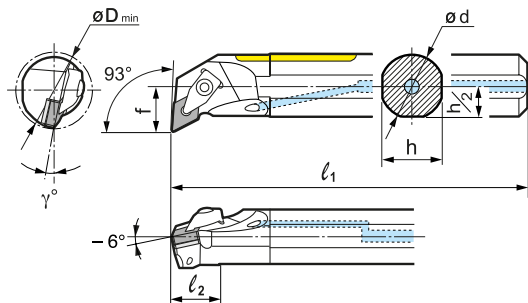
Inserti applicabili

Parti di ricambio

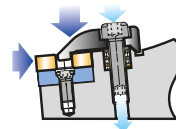
Portautensili	Metallo duro, Cermet		CBN, PCD	Perno leva	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno contr.	Chiave
	Bilaterale	Unilaterale						
S - PCLN R/L								
S.....09	CNMG 0903__ NGU	-	-	LCL3C-SD	LCS3B-SD	-	-	LH020
S25T.....12	CNMG 1204__ NGU	CNMM 1204__ NMP	CNGA 1204__	LCL4C-SD	LCS4B-SD	-	-	LH025
S32U.....12	CNMG 1204__ NGU	CNMM 1204__ NMP	CNGA 1204__	LCL4T-SD	LCS41BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030
S40V.....12	CNMG 1204__ NGU	CNMM 1204__ NMP	CNGA 1204__	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030
S.....16	CNMG 1606__ NGU	CNMM 1606__ NMP	-	LCL5SD	LCS5B-SD	LSC53SD	LSP5SD	LH030
S.....19	CNMG 1906__ NGU	CNMM 1906__ NMP	-	LCL5C-SD	LCS6B-SD	LSC63SD	LSP6SD	LH040



Tipo D Antivibrante con foro di lubrif.



SumiTurn X Bar



Insert (es.)



N-GU

Parti di ricambio

Staffa	Molla	Vite serraggio	Sottoplacchetta	Vite sottopl.tta	Chiave	Chiave
	SCP-1		DNS1104B	BFTX0307N	TRX10 (*)	LH040 LH025
	SCP-2		DNS1506B	BFTX0409N 3,4	TRX15 (*)	

(*) Note: La chiave (tipo TRX) la vite sottoplacchetta non è inclusa

Portautensili

Le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Designazione	Stock		Dimensions (mm)							Inserto (es.)
	R	L	ØD_min	Ød	h	l ₁	l ₂	f	γ	
D32T - DDUN R/L 1104-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-10°	DN□□1104□□
D32T - DDUN R/L 1506-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-12°	
D40U - DDUN R/L 1506-50	●	●	50	40	37	350	26	27	-12°	DN□□1506□□

Remarks: Utensili destrorsi sono utilizzabili con inserti sinistri o neutri.
Utensili sinistrorsi sono utilizzabili con inserti destri o neutri.

Portautensili

Designazione	Stock	Dimensions (mm)								Inserto (es.)
		R	L	ØD_min	d	h	l ₁	l ₂	f		γ
S25T - PDUN R/L 11	● ●	32	25	23	300	35	17	-11°	DN__ 1104__	
S32U - PDUN R/L 15 04	● ●	40	32	30	350	40	22	-11°	DN__ 1504__	
S40V - PDUN R/L 15	● ●	50	40	37	400	56	27	-11°	DN__ 1506__	
S50W - PDUN R/L 15	□ □	63	50	47	450	63	35	-10°		

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Inserti applicabili

Parti di ricambio

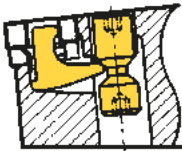
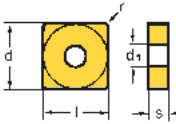
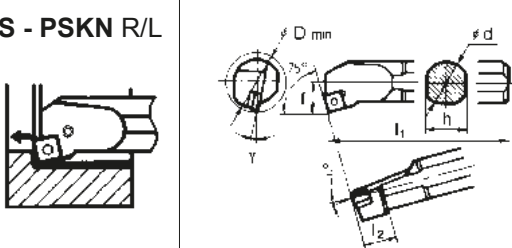
Portautensili	Metallo duro, Cermet		CBN, PCD	Perno leva	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno contr.	Chiave
	Bilaterale	Unilaterale						
S - PDUN R/L								
S25T ....11	DNMG 1104__ NGU	-	DNGA 1104__	LCL3DB-SD	LCS3DB-SD	-	-	LH020
S32U ....15 04	DNMG 1504__ NGU	DNMM 1504__ NMP	DNGA 1504__	LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030
S40V ....15	DNMG 1506__ NGU	DNMM 1506__ NMP	DNGA 1506__	LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030
S50W....15	DNMG 1506__ NGU	DNMM 1506__ NMP	DNGA 1506__	LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030

Barre alesatrici Tipo S...PSKN

Per inserti negativi SN __ (α = 0°)



Portautensili


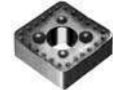






	Portautensili (tipo P) con sistema di serraggio a leva articolata	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							
			R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	l ₂	f		γ
S - PSKN R/L 		S25T - PSKN R/L 12	●	●	32	25	23	300	42	17	-11°	SN __ 1204 __
		S32U - PSKN R/L 12	●	●	40	32	30	350	45	22	-10°	
		S40V - PSKN R/L 12	●	●	50	40	37	400	50	27	-10°	
		S40V - PSKN R/L 15	●	□	63	40	47	400	60	35	-10°	SN __ 1506 __
		S50W - PSKN R/L 15	□	□	63	50	47	450	60	35	-10°	
		S50W - PSKN R/L 19	□	□	63	50	47	450	60	35	-9°		SN __ 1906 __

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Barre alesatrici
per inserti negativi

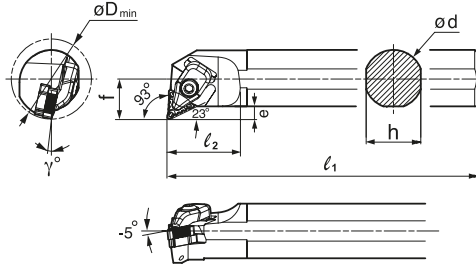
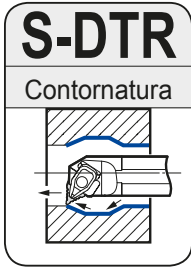
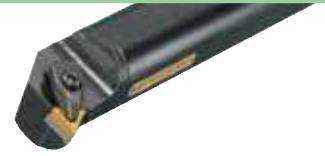
Inserti applicabili

Parti di ricambio

Portautensili	Metallo duro, Cermet		CBN	Perno leva	Vite di bloc.	Sottopiacchetta	Perno contr.	Chiave	
	Bilaterale	Unilaterale							
S - PSKN R/L									
S25T...12	SNMG 0903 __ NGU	-	-	LCL4C-SD	LCS4B-SD	-	-	LH025	
S32U...12	SNMG 1204 __ NGU	SNMM 1204 __ NMP	SNGA 1204 __	LCL4T-SD	LCS41BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	
S40V...12	SNMG 1204 __ NGU	SNMM 1204 __ NMP	SNGA 1204 __	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	
S...15	SNMG 1506 __ NGU	SNMM 1506 __ NMP	-	LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	
S...19	SNMG 1906 __ NGU	SNMM 1906 __ NMP	-	LCL5C-SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	

Tornitura interna e copiatura

SumiTurn T-REX



Parti di ricambio

Cuneo	Molla	Vite	Sottoplacchetta	Vite	Chiave	Chiave
TRCP3	S-SP4-20	BX0520	TRW5505	BFTX0307N 2.0	TSW040	TRX10 ^(*)

Portautensili

Le figure sopra riportate illustrano utensili per lavor. destrorse.

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Cuneo	Molla	Vite	Sottoplacchetta	Vite	Chiave	Chiave	
	R	L	ϕD_{min}	ϕd	h	l_1	l_2	f	γ								e
S32S-DTR55C R/L-17	●	□	44	32	30	250	40	22	-12°	7	TRCP3	S-SP4-20	BX0520	TRW5505	BFTX0307N 2.0	TSW040	TRX10 ^(*)
S40T-DTR55C R/L-17	●	□	50	40	37	300	40	25	-10°	6,2							

(*) Nota: La chiave (TRX10) per la sottoplacchetta non è inclusa.

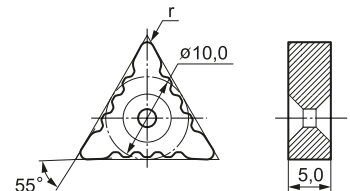
Vantaggi

Inserti T-REX per la massima economicità

Grazie a 6 taglianti e un angolo di 55 gradi, la barra alesatrice T-Rex è l'alternativa intelligente alla contornatura con inserto DNMG tradizionale a 4 taglianti.

Inserti

Applicaz.	Forma	Designazione	r	Metallo duro rivestito					Cermet rivestito
				AC810P	AC8025P ^{New}	AC820P	AC830P	AC630M	T3000Z
Finitura		TRM 551704-FL	0,4		○				○
		551708-FL	0,8		○				
Finitura		TRM 551704-LU	0,4	●	○	●			○
		551708-LU	0,8	●	○	●			○
		551712-LU	1,2	●	○	●			○
Taglio leggero		TRM 551704-SU	0,4		○	○		●	○
		551708-SU	0,8		○	○		●	○
		551712-SU	1,2		○	○		●	○
Taglio leggero		TRM 551704-GU	0,4	●	○	●	●	●	
		551708-GU	0,8	●	○	●	●	●	
		551712-GU	1,2	●	○	●	●	○	



Applicazione **P** Acciaio
M Acciaio inossidabile

Condizioni di taglio consigliate

— Velocità di taglio (m/min)

Grado		Metallo duro rivestito					Cermet rivestito
		AC810P	AC8025P	AC820P	AC830P	AC630M	T3000Z
Materiali da lavorare	Acciaio a basso tenore di carbonio	220 400	150 350	150 350	120 300	120 300	100 400
	Acciaio legato	150 300	100 250	100 250	80 200	80 230	100 250
	Acciaio inossidabile				50 150	100 160	
Campo di applicazione	Finitura	◎	○	○	○	○	◎
	Taglio medio	○	◎	◎	○	◎	○
	Taglio interrotto		○	○	◎	○	○

◎ Scelta preferenziale ○ Adatto

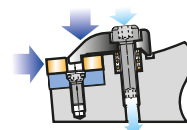
Barre alesatrici per inserti negativi

Barre alesatrici Tipo D...DTFN / S...PTFN

Per inserti negativi TN__ ($\alpha = 0^\circ$)



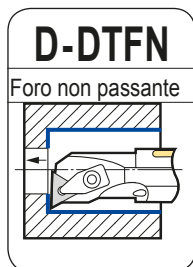
SumiTurn X Bar



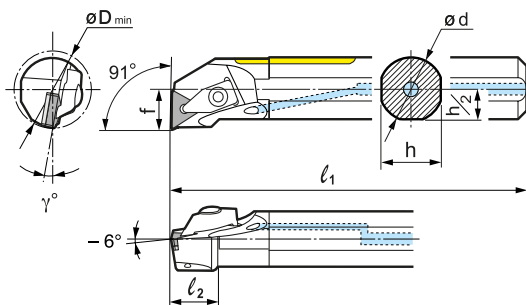
Inserto (es.)



N-GU



Tipo D Antivibrante con foro di lubrif.



Parti di ricambio

Designazione.	Stock	Dimensioni (mm)							Inserto (es.)	Staffa	Molla	Vite di serraggio	Sotto-placchetta	Vite sottopl.tta	Chiave	Chiave	
	R L	ϕD_{min}	ϕd	h	l_1	l_2	f	γ									
D25T - DTFN R/L 1604-32	● ●	32	25	23	300	21	17	-12°	TNS□□1604□□	SCP-1			TNS1603B	BFTX0307N Ⓜ 2,0	TRX10 ^(*)	LH040	LH025
D32T - DTFN R/L 1604-40	● ●	40	32	30	300	26	22	-10°					TNS1604B				
D40U - DTFN R/L 1604-50	● ●	50	40	37	350	26	27	-10°									

(*) Note: La chiave (tipo TRX) la vite sottoplacchetta non è inclusa

Holders

Le figure illustrano utensili destri

Portautensili

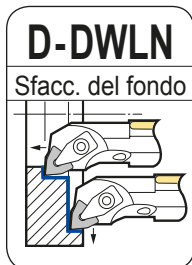
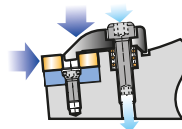
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							Inserto (es.)
		R	L	ϕD_{min}	d	h	l_1	l_2		f	$\gamma$
S20S - PTFN R/L 11	● ●	25	20	18	250	30	13	-12°	TN__1103__
S25T - PTFN R/L 16	● ●	32	25	23	300	43,3	17	-13°	TN__1604__
S32U - PTFN R/L 16	● ●	40	32	30	350	49,6	27	-12°	
S40V - PTFN R/L 16	● □	50	40	37	400	49,5	27	-11°	
S50W - PTFN R/L 16	□ □	63	50	47	450	56	35	-10°	TN__2204__
S40V - PTFN R/L 22	● ●	50	40	37	400	59	27	-11°	
S50W - PTFN R/L 22	□ □	63	50	47	450	66	35	-10°	

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

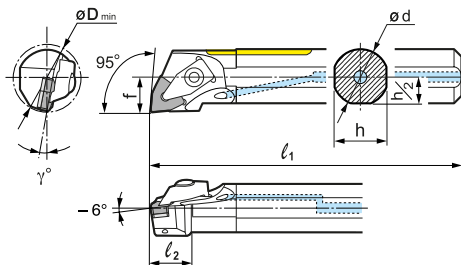
Inserti applicabili

Parti di ricambio

Portautensili	Metallo duro, Cermet		CBN	Perno leva	Vite di bloc.	Sottoplacchetta	Perno contr.	Chiave
	Bilaterale	Unilaterale						
S - PTFN R/L								
S...11	-	-	-	LCL3T-SD	LCS3B-SD	-	-	LH020
S...16	TNMG 1604__ NGU	TNMM 1604__ NMP	TNGA 1604__	LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025
S...22	TNMG 2204__ NGU	TNMM 2204__ NMP	TNGA 2204__	LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030



Tipo D Antivibrante con foro di lubrif.



Inserto (es.)



N-GU

Parti di ricambio

			WNS0803B	BFTX0307N	TRX10 (*)	
	SCP-2		WNS0804B	BFTX0409N 3,4	TRX15 (*)	LH040 LH025

Portautensili

Le figure illustrano utensili destri

Designazione	Stock		Dimensions (mm)							Inserto (es.)
	R	L	ϕD_{min}	ϕd	h	l_1	l_2	f	γ	
D25T - DWLN R/L 0804-32	●	●	32	25	23	300	26	17	-12°	WN□□0804□□
D32T - DWLN R/L 0804-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-10°	
D40U - DWLN R/L 0804-50	●	●	50	40	37	350	26	27	-10°	

(*) Note: La chiave (tipo TRX) la vite sottoplacchetta non è inclusa

Portautensili

Designazione	Stock	Dimensions (mm)							Inserto (es.)	
		R	L	ϕD_{min}	d	h	l_1	l_2		f	$\gamma$
S25R - MWLN R/L 08	●	●	32	25	23	200	28	17	-15°	WNMG 0804 __
S32S - MWLN R/L 08	●	●	40	32	30	250	28	22	-14°	
S40T - MWLN R/L 08	●	●	50	40	37	300	28	27	-12°	

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

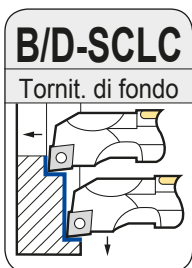
Inserti applicabili

Parti di ricambio

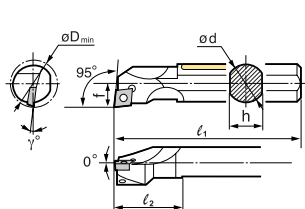
Portautensili	Metallo duro, Cermet		Cuneo	Vite doppia	Perno	Sottoplacchetta	Chiave
	Bilaterale	Unilaterale					
S - MWLN R/L							
S...08	WNMG 0804 __ NGU	WNMM 0804 __ NMP	HE060011W	WB 6-16	HE060011P	HE060011E	LH025, LH030

Barre alesatrici Tipo B/D/S...SCLC

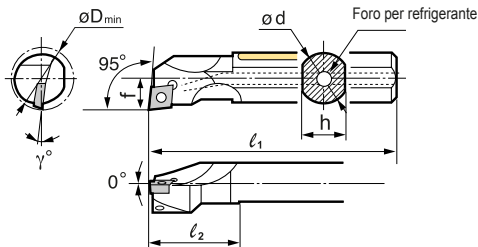
Per inserti positivi CC __ (α = 7°)



Tipo **B** (Fig.1)
Diametro foro min.



Tipo **D** (Fig.2)



Inserto (esterno)



Parti di ricambio

Vite	Chiave

Portautensili

Codolo in acciaio	Designazione	Stock		øD _{min}	Dimensioni (mm)						Fig.	Inserto (esterno)	Vite	Chiave
		R	L		ød	h	l ₁	f	l ₂	γ				
Tipo B Antivibrante	B08H - SCLC R/L 0602-10	●	●	10	8	7	100	5,5	19	-13°	1.	CC□T 0602□□	BFTX02505N	TRX08
	B10K - SCLC R/L 0602-12	●	●	12	10	9	125	6	21	-12°			BFTX02506N	
Tipo D Antivibrante con fori per refrigerante	D12M - SCLC R/L 0602-14	●	●	14	12	11	150	7	25	-10°	2.	CC□T 09T3□□	BFTX0407N	TRX15
	D16R - SCLC R/L 09T3-18	●	●	18	16	15	200	11	30	-8°			BFTX0409N	
	D20S - SCLC R/L 09T3-22	●	●	22	20	18	250	13	30	-7°			BFTX0511N	TRX20
	D25T - SCLC R/L 1204-32	●	●	32	25	23	300	17	38	-6°			5.0	
	D32T - SCLC R/L 1204-40	●	●	40	32	30	300	20	53	-6°				

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Note: I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione sinistrorsa o neutra.
I portautensili per il lato sinistro richiedono inserti con lavorazione destrorsa o neutra.

Portautensili

	Portautensili (tipo S) con sistema di serraggio a vite	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							
			R	L	øD _{min}	d	h	l ₁	l ₂	f	γ	
S - SCLC R/L		S10K - SCLC R/L 06	●	●	13	10	9	125	9	7	-12°	CC__0602__
		S12M - SCLC R/L 06	●	●	16	12	11	150	11	9	-10°	
		S16R - SCLC R/L 06	●	●	20	16	15	200	15	11	-8°	
		S16R - SCLC R/L 09	●	●	20	16	15	200	15	11	-8°	CC__09T3__
		S20S - SCLC R/L 09	●	●	25	20	18	250	20	13	-7°	
		S25T - SCLC R/L 12	●	●	32	25	23	300	20	17	-6°	CC__1204__
		S32U - SCLC R/L 12	●	●	40	32	30	350	25	22	-10°	
S40V - SCLC R/L 12	□	●	50	40	37	400	25	27	-8°			

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

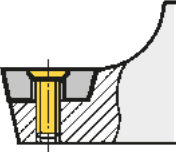
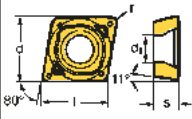
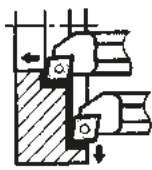
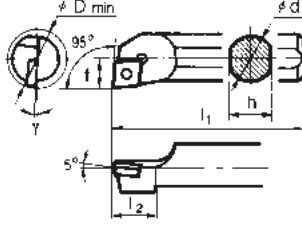
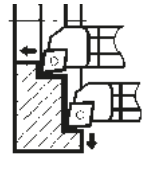
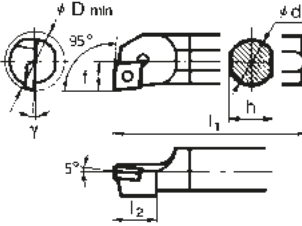
Inserti applicabili

Parti di ricambio

Portautensili	Metallo duro, Cermet		Vite		Chiave			
S - SCLC R/L								
S.....06	CCMT 0602__NFP	CCGW 0602__	-	BFTX02505N	1,1	TRX08		
S16R.....09	CCMT 09T3__NFP	CCGW 09T3__	-	BFTX0407N	3,0	TRX15		
S20S.....09	CCMT 09T3__NFP	CCGW 09T3__	-	BFTX0409N	3,4	TRX15		
S.....12	CCMT 1204__NFP	CCGW 1204__	-	BFTX0511N	5,0	TRX20		




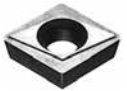



Portautensili

	Portautensili (tipo S) con sistema di serraggio a vite	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							
			R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	l ₂	f	γ	
S - SCLP R/L Codolo in acciaio 		S10K - SCLP R/L 08	●	●	12	10	9	125	12	6	-5°	CP_T 0802__
		S12M - SCLP R/L 08	●	●	16	12	11	150	15	8	-3°	
		S16R - SCLP R/L 09	●	●	20	16	15	200	18	10	-3°	CP_T 0903__
		S20S - SCLP R/L 09	●	●	25	20	18	250	18	12,5	0	
		S25T - SCLP R/L 12	●	●	28	25	22	300	17,4	14	-3°	CP_T 1204__
C - SCLP R/L Codolo in metallo duro 		C10Q - SCLP R/L 08	●	□	12	10	9	180	15	6	-5°	CP_T 0802__
		C12R - SCLP R/L 08	□	□	16	12	11	200	15	8	-2°	
		C16S - SCLP R/L 09	●	□	20	16	15	250	15	10	-2°	CP_T 0903__

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

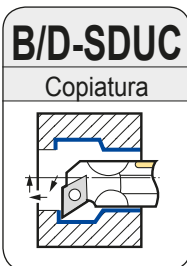
Inserti applicabili

Parti di ricambio

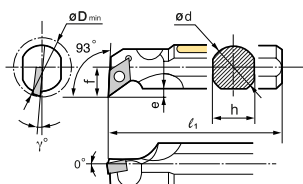
Portautensili	Metallo duro, Cermet	CBN		Vite		Chiave			
S/C-SCLP R/L									
S/C 10.....08	CPGT 0802__ NSD	CPMW 0802__		BFTX 0305 A	-	TRX 10			
S/C 12.....08	CPGT 0802__ NSD	CPMW 0802__		BFTX 0305 A	-	TRX 10			
S/C 16.....09	CPGT 0903__ NSD	CPMW 0903__		BFTX 0407 A	3,4	TRX 15			
S 20.....09	CPGT 0903__ NSD	CPMW 0903__		BFTX 0407 A	3,4	TRX 15			
S 25.....12	CPGT 1204__ NSD	-		BFTX 0509 A	5,0	TRX 20			

Barre alesatrici Tipo B/D/S...SDUC

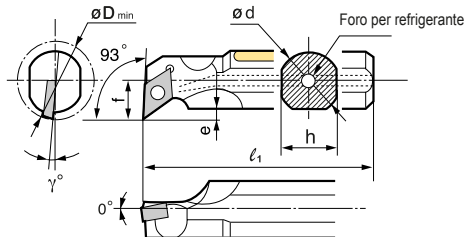
Per inserti positivi DC __ (α = 7°)



Tipo **B** (Fig.1)
Diametro foro min.



Tipo **D** (Fig.2)



Inserto (es.)



Parti di ricambio

Inserto (esterno)	Vite	Chiave
DC□T 0702□□	BFTX02506N 1,5 (N·m)	TRX08
DC□T 11T3□□	BFTX0409N 3,4 (N·m)	TRX15

Portautensili

Codolo in acciaio	Designazione	Stock		øD _{min}	Dimensioni (mm)						Fig.	Inserto (esterno)	Vite	Chiave
		R	L		ød	h	l ₁	f	e	γ				
Tipo B Antivibrante	B10M - SDUC R/L 0702-13	●	●	13	10	9	150	7	2,5	-8°	1.	DC□T 0702□□	BFTX02506N 1,5 (N·m)	TRX08
Tipo D Antivibrante con fori per refrigerante	D12M - SDUC R/L 0702-16	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8°	2.			
	D16R - SDUC R/L 0702-20	●	●	20	16	15	200	11	4,0	-6°				
	D20S - SDUC R/L 11T3-25	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6°				
	D25S - SDUC R/L 11T3-32	●	●	32	25	22	250	17	7,0	-6°				
	D32T - SDUC R/L 11T3-40	●	●	40	32	30	300	22	8,0	-6°				

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Note: I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione sinistrorsa o neutra.
I portautensili per il lato sinistro richiedono inserti con lavorazione destrorsa o neutra.

Portautensili

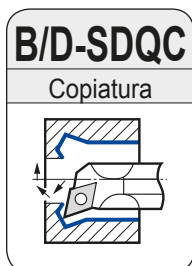
Portautensili (tipo S) con sistema di serraggio a vite	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Fig.
		R	L	øD _{min}	d	h	l ₁	f	e	γ	
	S10K - SDUC R/L 07	●	●	13	10	9	125	7	2,5	-8°	DC__ 0702__
	S12M - SDUC R/L 07	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8°	
	S16R - SDUC R/L 07	●	●	20	16	15	200	11	4	-6°	
	S20S - SDUC R/L 11	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6°	DC__ 11T3__
	S25T - SDUC R/L 11	●	●	32	25	22	300	17	7,5	-6°	
	S32U - SDUC R/L 11	●	●	40	32	30	350	22	11	-6°	

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Inserti applicabili

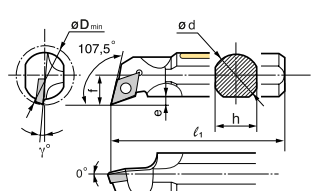
Parti di ricambio

Portautensili	Metallo duro, Cermet		CBN, PCD	Vite	(N·m)	Chiave			
S - SDUC R/L S - SDQC R/L					1,5				
S10K.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S12M.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S16R.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S.....11	DCMT 11T3__ NFP	DCMT 11T3__ NSK	DCGW 11T3__	BFTX0409N	3,4	TRX15			

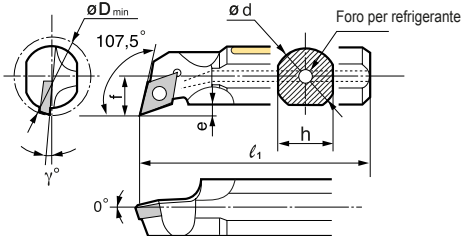


Tipo **B** (Fig.1)

Diametro foro min.



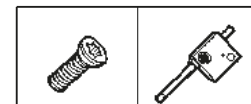
Tipo **D** (Fig.2)



Inserto (es)



Parti di ricambio



Portautensili

Codolo in acciaio	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Fig.	Inserto (esterno)	Vite	Chiave
		R	L	øD _{min}	ød	h	l ₁	f	e	γ				
Tipo B Antivibrante	B10M - SDQC R/L 0702-13	●	●	13	10	9	150	7	2,5	-8°	1.	DC__ 0702__	BFTX02506N 1,5 (N _m)	TRX08
Tipo D Antivibrante con fori per refrigerante	D12M - SDQC R/L 0702-16	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8°	2.				DC__ 11T3__	BFTX0409N 3,4 (N_{m})	TRX15
	D16R - SDQC R/L 0702-20	●	●	20	16	15	200	11	4,0	-6°				
	D20S - SDQC R/L 11T3-25	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6°				
	D25S - SDQC R/L 11T3-32	●	●	32	25	22	250	17	7,0	-6°				
	D32T - SDQC R/L 11T3-40	●	●	40	32	30	300	22	7,0	-10°				

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Note: I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione sinistrorsa o neutra.
I portautensili per il lato sinistro richiedono inserti con lavorazione destrorsa o neutra.

Portautensili

Portautensili (tipo S) con sistema di serraggio a vite	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Fig.
		R	L	øD _{min}	d	h	l ₁	f	e	γ	
	S10K - SDQC R/L-07	●	●	13	10	9	125	7	2,5	-8°	DC__ 0702__
	S12M - SDQC R/L-07	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8°	
	S16R - SDQC R/L-07	●	●	20	16	15	200	11	4	-6°	
	S20S - SDQC R/L-11	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6°	DC__ 11T3__
	S25T - SDQC R/L-11	●	●	32	25	22	300	17	7	-6°	

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Inserti applicabili

Parti di ricambio

Portautensili	Metallo duro, Cermet		CBN, PCD	Vite	(N _m)	Chiave			
S - SDUC R/L S - SDQC R/L									
S10K....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S12M....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S16R....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S....11	DCMT 11T3__ NFP	DCMT 11T3__ NSK	DCGW 11T3__	BFTX0409N	3,4	TRX15			

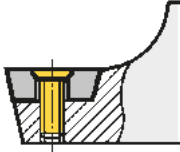
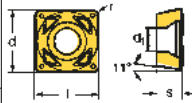
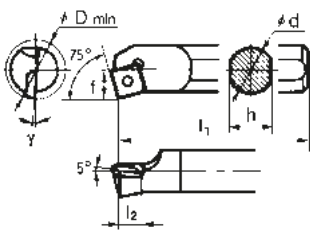
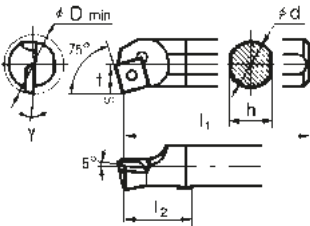
Barre alesatrici per inserti positivi

Barre alesatrici Tipo S/C...SSKP

Per inserti positivi SP __ ($\alpha = 11^\circ$)



Portautensili





	Portautensili (tipo S) con sistema di serraggio a vite	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							
			R	L	$\varnothing D_{min}$	d	h	l_1	l_2	f		γ
S - SSKP R/L Codolo in acciaio 		S12M - SSKP R/L 09	●	●	16	12	11	150	9	8	-6°	SP_T 0903 __
		S16R - SSKP R/L 09	●	●	20	16	15	200	6,8	10	-4°	
		S20S - SSKP R/L 09	●	□	25	20	18	250	8,5	12,5	-2°	
		S25T - SSKP R/L 09	●	□	28	25	22	300	5	14	0	
C - SSKP R/L Codolo in metallo duro 		C12R - SSKP R/L 09	●	□	16	12	11	200	25	8	-6°	SP_T 0903 __
		C16S - SSKP R/L 09	●	□	20	16	15	250	30	10	-4°	

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Note: I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione sinistrorsa o neutra.
I portautensili per il lato sinistro richiedono inserti con lavorazione destrorsa o neutra.
La figura SPGT mostra un utensile con lavorazione sinistrorsa.

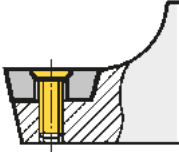
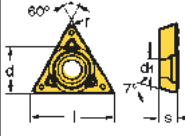
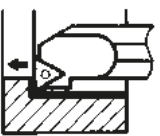
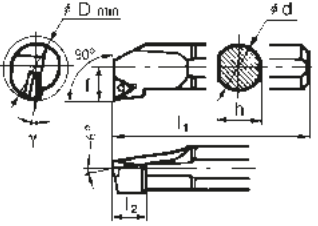
Inserti applicabili

Parti di ricambio

Portautensili	Metallo duro, Cermet	CBN		Vite	$\overset{\curvearrowright}{(N\cdot m)}$	Chiave			
S/C-SSKP R/L									
S/C 12.....09	SPGT 0903 __ L/R-SD	SPGW 0903 __		BFTX 0307 A	2,0	TRX 10			
S/C 16.....09									
S 20.....09									
S 25.....09									








Portautensili

 Portautensili (tipo S) con sistema di serraggio a vite	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							
		R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	l ₂	f	γ	
S - STFC R/L  	S10K - STFC R/L 09	●	●	13	10	9	125	-	7	-15°	TC__0902__
	S12M - STFC R/L 11	●	●	16	12	11	150	10	9	-10°	TC__1102__
	S16R - STFC R/L 11	●	●	20	16	15	200	12	11	-6°	
	S20S - STFC R/L 11	●	●	25	20	18	250	14	13	-3°	
	S25T - STFC R/L 16	●	□	32	25	23	300	18	17	-6°	TC__16T3__
	S32U - STFC R/L 16	●	□	40	32	30	350	20	22	-10°	
	S40V - STFC R/L 16	□	□	50	40	37	400	25	27	-8°	

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

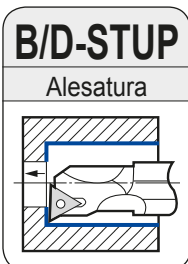
Inserti applicabili

Parti di ricambio

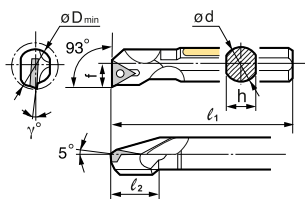
Portautensili	Metallo duro, Cermet		CBN, PCD	Vite		Chiave			
S - STFC R/L									
S.....09	TCMT 0902__ NFP	-	TCGW 0902__	BFTX02205N	0,5	TRX06			
S.....11	TCMT 1102__ NFP	TCMT 1102__ NSK	TCGW 1102__	BFTX02506N	1,5	TRX08			
S.....16	TCMT 16T3__ NFP	TCMT 16T3__ NSK	TCGW 16T3__	BFTX0409N	3,4	TRX15			

Barre alesatrici Tipo B/D/S/C...STUP(B)

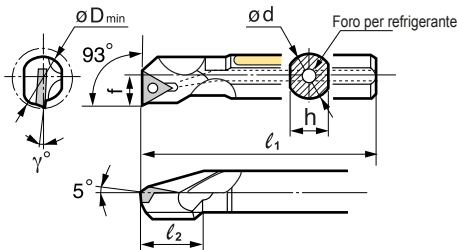
Per inserti positivi TB / TP ___ ($\alpha = 5, 11^\circ$)



Tipo **B** (Fig.1)
Diametro foro min.



Tipo **D** (Fig.2)



Inserto (es)



Parti di ricambio

--	--

Portautensili

Codolo in acciaio	Designazione	Stock		ϕD_{min}	Dimensioni (mm)						Fig.	Inserto (esterno)	Vite	Chiave
		R	L		ϕd	h	l_1	f	l_2	γ				
Tipo B Antivibrante	B08H - STUP R/L 0802-10	●	●	10	8	7	100	5	13	-10°	1.	TP□T 0802□□	BFTX0204A $\leq 0,5$	TRX06
	B10K - STUP R/L 1103-12	●	●	12	10	9	125	6	15	-8°				
Tipo D Antivibrante con fori per refrigerante	D12M - STUP R/L 1103-14	●	●	14	12	11	150	7	17	-7°	2.	TP□T 1103□□	BFTX0306A $\leq 2,0$	TRX10
	D16R - STUP R/L 1103-18	●	●	18	16	15	200	9	18	-4°				
	D20S - STUP R/L 1103-22	●	●	22	20	18	250	11	18	-3°				
	D25T - STUP R/L 1604-28	●	●	28	25	22	300	14	18	-2°				
	D32T - STUP R/L 1604-40	●	●	40	32	30	300	20	13	-2°				

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

Note: I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione sinistrorsa o neutra.
I portautensili per il lato sinistro richiedono inserti con lavorazione destrorsa o neutra.

Portautensili

Portautensili (tipo S) con sistema di serraggio a vite	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							
		R	L	ϕD_{min}	d	h	l_1	l_2	f	γ	
S - STUP/B R/L Codolo in acciaio	S08H - STUB R/L 06-01	●	●	8	8	7	100	30	4	-12°	TB_T 0601__
	S08H - STUP R/L 08-02	●	●	10	8	7	100	13	5	-10°	TP_T 0802__
	S10K - STUP R/L 11-03	●	●	12	10	9	125	15	6	-8°	TP_T 1103__
	S12M - STUP R/L 11-03	●	●	16	12	11	150	17	8	-6°	
	S16R - STUP R/L 11-03	●	●	20	16	15	200	18	10	-2°	TP_T 1604__
	S20S - STUP R/L 16	●	●	25	20	18	250	18	12,5	-3°	
S25T - STUP R/L 16	●	●	28	25	22	300	18	14	-2°		
C - STUP/B R/L Codolo in metallo duro	C08M - STUB R/L 06	●	●	8	8	7	150	50	4	-12°	TB_T 0601__
	C08M - STUP R/L 08	●	●	10	8	7	150	18	5	-10°	TP_T 0802__
	C10Q - STUP R/L 11	●	●	12	10	9	180	19	6	-8°	TP_T 1103__
	C12R - STUP R/L 11	●	●	16	12	11	200	25	8	-6°	
	C16S - STUP R/L 11	●	□	20	16	15	250	30	10	-4°	

Inserti applicabili

Parti di ricambio

Portautensili	Metallo duro, Cermet	CBN, PCD	Vite	\leq (N·m)	Chiave
S/C-STU_ R/L					
S/C 08.....06-01	TBGT 0601__L/R-W	-	BFTX 0204 A	0,5	TRX 06
S/C 08.....08-02	TPGT 0802__L/R-W	TPMW 0802__	BFTX 0204 A	0,5	TRX 06
S/C 10.....11-03	TPGT 1103__L/R-W	TPGW 1103__	BFTX 0306 A	2,0	TRX 10
S/C 12/16.....11-03	TPGT 1103__L/R-W	TPGW 1103__	BFTX 0307 A	2,0	TRX 10
S 20/25.....16	TPGT 1604__L/R-W	TPGW 1604__	BFTX 0410 A	3,4	TRX 15



Tipo D Antivibrante con fori per refrigerante

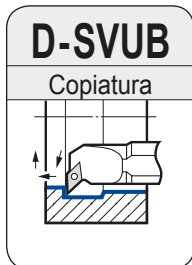


Fig.1

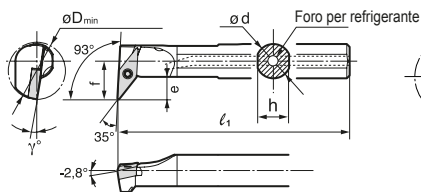
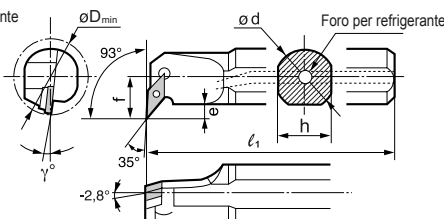


Fig.2



Inserto (es)



Parti di ricambio

	Perno	Bul. di bloc.	Sottoplacchetta	Vite	Chiave	Chiave
Fig. 1	-	-	-	BFTX02506	TRX08	-
Fig. 2	VP32B	BH03504	SVP32	BFTX03508 2.0	TRX10	LH020

Portautensili

Le suddette figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		ϕD_{min}	Dimensioni (mm)						Fig.	Inserto (esterno)	Perno	Bul. di bloc.	Sottoplacchetta	Vite	Chiave	Chiave
	R	L		ϕd	h	ℓ_1	f	e	γ								
D16R - SVUB R/L 1103-22	●	●	22	16	15	200	13	5	-7°	1.	VB□ 1103□□	-	-	-	BFTX02506	TRX08	-
D20S - SVUB R/L 1103-27	●	●	27	20	18	250	15	5	-5°	2.	VB□ 1604□□	VP32B	BH03504	SVP32	BFTX03508 2.0	TRX10	LH020
D25T - SVUB R/L 1604-35	●	●	35	25	23	300	20,5	9	-7,5°								
D32T - SVUB R/L 1604-40	●	●	40	32	30	300	22	9	-7,5°								

Note: I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione sinistrorsa o neutra.
I portautensili per il lato sinistro richiedono inserti con lavorazione destrorsa o neutra.



Tipo D Antivibrante con fori per refrigerante

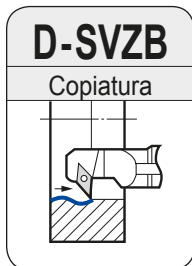


Fig.1

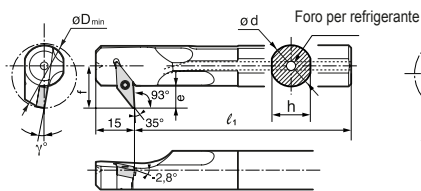
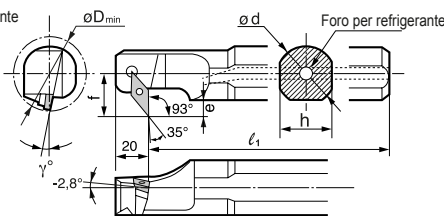


Fig.2



Inserto (esterno)



Parti di ricambio

	Perno	Bul. di bloc.	Sottoplacchetta	Vite	Chiave	Chiave
Fig. 1	-	-	-	BFTX02506	TRX08	-
Fig. 2	VP32B	BH03504	SVP32	BFTX03508 2.0	TRX10	LH020

Portautensili

Le suddette figure illustrano utensili per lav. destrorse

Designazione	Stock		ϕD_{min}	Dimensioni (mm)						Fig.	Inserto (esterno)	Perno	Bul. di bloc.	Sottoplacchetta	Vite	Chiave	Chiave
	R	L		ϕd	h	ℓ_1	f	e	γ								
D16R - SVZB R/L 1103-22	●	●	22	16	15	200	13	5	-7°	1.	VB□ 1103□□	-	-	-	BFTX02506	TRX08	-
D20S - SVZB R/L 1103-27	●	●	27	20	18	250	15	5	-5°	2.	VB□ 1604□□	VP32B	BH03504	SVP32	BFTX03508 2.0	TRX10	LH020
D25T - SVZB R/L 1604-35	●	●	35	25	23	300	20,5	9	-7,5°								
D32T - SVZB R/L 1604-40	●	●	40	32	30	300	22	9	-7,5°								

Barre alesatrici per inserti positivi

Barre alesatrici Tipo S...SVQB / SVUB, SVZB

Per inserti positivi VB __ (α = 5°)



Portautensili

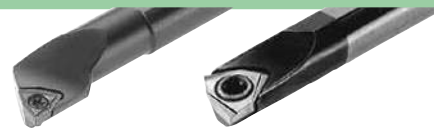
	Portautensili (tipo S) con sistema di serraggio a vite	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							
			R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	f	γ	e	
		S16R - SVQB R/L 11	●	●	22	16	15	200	13	-6,5°	VB__ 1102__	
		S20S - SVQB R/L 11	●	●	27	20	18	250	15	-6,5°		
		S25T - SVQB R/L 16	●	●	35	25	23	300	20,5	-6,5°	VB__ 1604__	
		S32U - SVQB R/L 16	●	●	40	32	30	350	22	-6,5°		
		S40V - SVQB R/L 16	□	□	50	40	37	400	27	-6,5°		
		S16R - SVUB R/L 11	●	●	22	16	15	200	13	-7,5°	VB__ 1102__	
		S20S - SVUB R/L 11	●	●	27	20	18	250	15	-7,5°		
		S25T - SVUB R/L 16	●	●	35	25	23	300	20,5	-7,5°	VB__ 1604__	
		S32U - SVUB R/L 16	●	●	40	32	30	350	22	-7,5°		
		S40V - SVUB R/L 16	□	□	50	40	37	400	27	-7,5°		
		S16R - SVZB R/L 11	●	●	22	16	15	200	13	-7,5°	VB__ 1102__	
		S20S - SVZB R/L 11	●	●	27	20	18	250	15	-7,5°		
		S25T - SVZB R/L 16	●	●	35	25	23	300	20,5	-7,5°	VB__ 1604__	
		S32U - SVZB R/L 16	●	●	40	32	30	350	22	-7,5°		
		S40V - SVZB R/L 16	□	□	50	40	37	400	27	-7,5°		

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

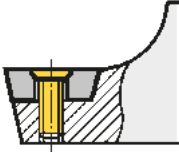
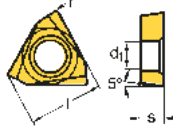
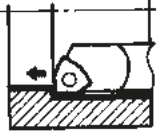
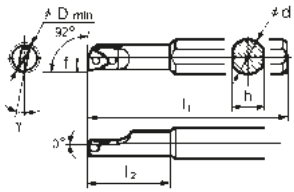
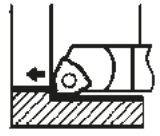
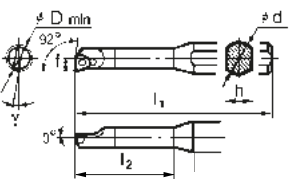
Inserti applicabili

Parti di ricambio

Portautensili	Metallo duro, Cermet		CBN	Perno	Vite di bloc.	Sottopiacchetta	Vite	Chiave	Chiave
S16R	VBMT 1102__ NFP	VBMT 1102__ NSK	-	-	-	-	BFTX02506N	TRX08	-
S20S	VBMT 1102__ NFP	VBMT 1102__ NSK	-	-	-	-	⊕ 1,5	TRX08	-
S25T	VBMT 1604__ NFP	VBMT 1604__ NSK	VBGW 1604__	-	-	-	BFTX03508 ⊕ 2,0	TRX10	-
S32U	VBMT 1604__ NFP	VBMT 1604__ NSK	VBGW 1604__	VP32B	BH03504	SVP32		TRX10	LH020
S40V	VBMT 1604__ NFP	VBMT 1604__ NSK	VBGW 1604__	VP40B	BH03504	SVP32		TRX10	LH020



Portautensili




 Portautensili (tipo S) con sistema di serraggio a vite	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									
			R	L	∅D _{min}	d	h	l ₁	l ₂		f	γ
S - SWUB R/L Codolo in acciaio 		S08H - SWUB R/L 06-01	●	●	5,5	8	7	100	18	3	-12°	WBGT 0601__
C - SWUB R/L Codolo in metallo duro 		C08K - SWUB R/L 06	●	●	5,5	8	7	125	30	3	-12°	WBGT 0601__

Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.

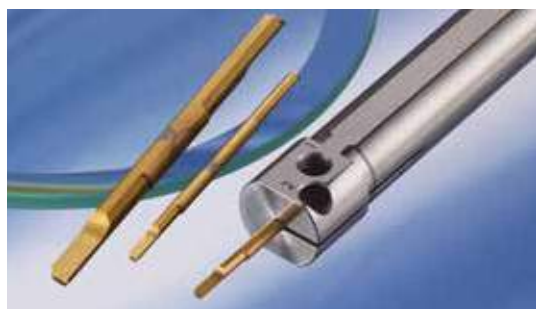
Note: I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione sinistrorsa o neutra.
I portautensili per il lato sinistro richiedono inserti con lavorazione destrorsa o neutra.

Inserti applicabili

Parti di ricambio

Portautensili	Metallo duro, Cermet	CBN	Vite	Chiave				
S/C-SWUBR/L								
S/C 08.....R 06	WBGT 0601__ LW	-	BFTX 0203 N	0,5	TRX 06			
S/C 08.....L 06	WBGT 0601__ RW	-	BFTX 0203 N	0,5	TRX 06			

Tipo BXBR

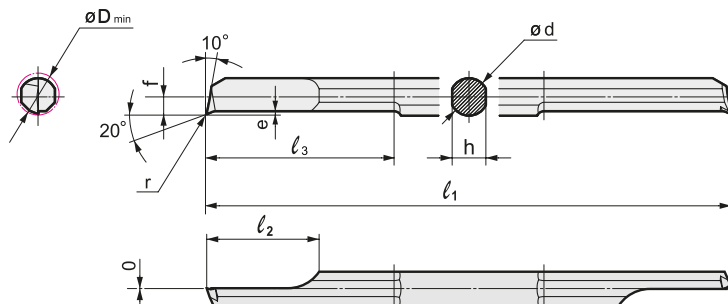
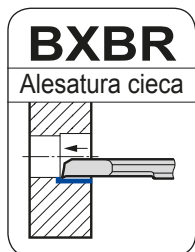


SumiSmall

Caratteristiche

- Economico, con inserto a due angoli.
- Massima profondità di alesatura 5D (5 volte il diametro del codolo)
- Utilizzabile a qualsiasi sbalzo desiderato.
- Dimensioni codolo = diametro min. del foro per semplificare la selezione. (Disponibile da $\varnothing 2$ mm a $\varnothing 5$ mm in incrementi da 0,5 mm.)
- Utilizza un tagliente tipo KBMX, disponibili anche versioni senza romptrucioli.

Finitura per fori di piccole dimensioni



La figura mostra l'utensile con il romptrucioli.

* l_3 : Profondità max. dell'alesatura

Barra in metallo duro integrale

	Designazione N.	Stock		$\varnothing D_{min}$	Dimensioni (mm)								Manicotto applicabile
		ACZ150	AC530U		$\varnothing d$	h	l_1	f	l_2	l_3	e	r	
Con romptrucioli	BXBR 02005 R	○		2,0	2,0	1,8	50	0,80	6,0	10,0	0,20	0,05	HBX 2016
	02020 R	○		2,0	2,0	1,8	50	0,80	6,0	10,0	0,20	0,20	HBX 2016
	BXBR 02505 R	○		2,5	2,5	2,2	50	1,05	7,5	12,5	0,20	0,05	HBX 2516
	02520 R	○		2,5	2,5	2,2	50	1,05	7,5	12,5	0,20	0,20	HBX 2516
	BXBR 03005 R	○		3,0	3,0	2,7	50	1,30	9,0	15,0	0,25	0,05	HBX 3016
	03020 R	○		3,0	3,0	2,7	50	1,30	9,0	15,0	0,25	0,20	HBX 3016
	BXBR 03505 R	○		3,5	3,5	3,1	60	1,55	10,5	17,5	0,25	0,05	HBX 3516
	03520 R	○		3,5	3,5	3,1	60	1,55	10,5	17,5	0,25	0,20	HBX 3516
	BXBR 04005 R	○		4,0	4,0	3,6	60	1,80	12,0	20,0	0,35	0,05	HBX 4016
	04020 R	○		4,0	4,0	3,6	60	1,80	12,0	20,0	0,35	0,20	HBX 4016
Senza romptrucioli	BXBR 04505 R	○		4,5	4,5	4,1	70	2,05	13,5	22,5	0,35	0,05	HBX 4516
	04520 R	○		4,5	4,5	4,1	70	2,05	13,5	22,5	0,35	0,20	HBX 4516
	BXBR 05005 R	○		5,0	5,0	4,5	70	2,30	15,0	25,0	0,40	0,05	HBX 5016
	05020 R	○		5,0	5,0	4,5	70	2,30	15,0	25,0	0,40	0,20	HBX 5016
	BXBR 02005 R-NB	○		2,0	2,0	1,8	50	0,80	6,0	10,0	0,20	0,05	HBX 2016
	02020 R-NB	○		2,0	2,0	1,8	50	0,80	6,0	10,0	0,20	0,20	HBX 2016
	BXBR 02505 R-NB	○		2,5	2,5	2,2	50	1,05	7,5	12,5	0,20	0,05	HBX 2516
	02520 R-NB	○		2,5	2,5	2,2	50	1,05	7,5	12,5	0,20	0,20	HBX 2516
	BXBR 03005 R-NB	○		3,0	3,0	2,7	50	1,30	9,0	15,0	0,25	0,05	HBX 3016
	03020 R-NB	○		3,0	3,0	2,7	50	1,30	9,0	15,0	0,25	0,20	HBX 3016
BXBR 03505 R-NB	○		3,5	3,5	3,1	60	1,55	10,5	17,5	0,25	0,05	HBX 3516	
03520 R-NB	○		3,5	3,5	3,1	60	1,55	10,5	17,5	0,25	0,20	HBX 3516	
BXBR 04005 R-NB	○		4,0	4,0	3,6	60	1,80	12,0	20,0	0,35	0,05	HBX 4016	
04020 R-NB	○		4,0	4,0	3,6	60	1,80	12,0	20,0	0,35	0,20	HBX 4016	
BXBR 04505 R-NB	○		4,5	4,5	4,1	70	2,05	13,5	22,5	0,35	0,05	HBX 4516	
04520 R-NB	○		4,5	4,5	4,1	70	2,05	13,5	22,5	0,35	0,20	HBX 4516	
BXBR 05005 R-NB	○		5,0	5,0	4,5	70	2,30	15,0	25,0	0,40	0,05	HBX 5016	
05020 R-NB	○		5,0	5,0	4,5	70	2,30	15,0	25,0	0,40	0,20	HBX 5016	

Manicotto adattatore (opzionale)

Designazione N.	Stock	$\varnothing D_s$ (mm)	Barra applicabile
HBX 2016	○	2,0	BXBR 02000 R(-NB)
HBX 2516	○	2,5	BXBR 02500 R(-NB)
HBX 3016	○	3,0	BXBR 03000 R(-NB)
HBX 3516	○	3,5	BXBR 03500 R(-NB)
HBX 4016	○	4,0	BXBR 04000 R(-NB)
HBX 4516	○	4,5	BXBR 04500 R(-NB)
HBX 5016	○	5,0	BXBR 05000 R(-NB)

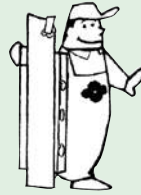
Parti di ricambio (per il manicotto)

Vite	(N·m)	Vite di regolazione	Chiave
BFTX 0409 N	3,4	BT 06035 T	TRD 15

* Le barre BXBR possono essere utilizzate con i manicotti di tipo HBB. È inoltre possibile utilizzare i manicotti disponibili in commercio.

Utensili per troncatura e per filettatura

F1 ~ F48



Guida alla selezione serie "GND" per troncatura	GND	F 2-15
Tornitura esterna di gole (Piccoli utensili)	GNDM / GNDL	F16-17
(Scanalature profonde)	GNDS	F18-19
	GNDM / GNDMS	F20-21
	GNDL / GNDLS	F22-23
Tornitura interna di gole	GNDI / GNDIS New	F24-26
Sottosquadra	GNDN New	F27
Inseri per troncatura	GNDF / GNDFS New	F28-31
Portautensili per sistema di scanalatura modulare poligonale ISO-PSC	PSC New	F32
Inseri per sistema di scanalatura modulare poligonale ISO-PSC	GCM	F33
"SumiTurn B-Groove" Portautensili	GWC / GWCS / GWCI / PSC	F34-35
"SumiTurn B-Groove" Inseri	TGA-BF	F35
Mini-portautensili per troncatura	SCT	F36
Inseri Sumi-Grip	WCF (-N/R/L)	F37
Sumi-Grip Jr. , versione in acciaio	STFH / STFS R/L	F38-39
Sumi-Grip , Tipo a blocco di serraggio	WCFH / WCFS R/L	F40-42
Utensili per filettatura	.....	F43-44
Dati di taglio	.....	F45
Portautensili per filettatura esterna	LTER / STER	F46
Portautensili per filettatura interna	STIR	F47

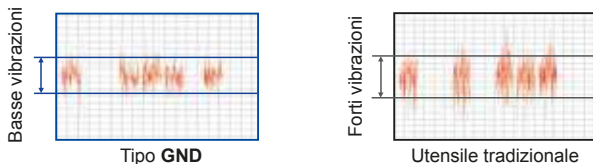
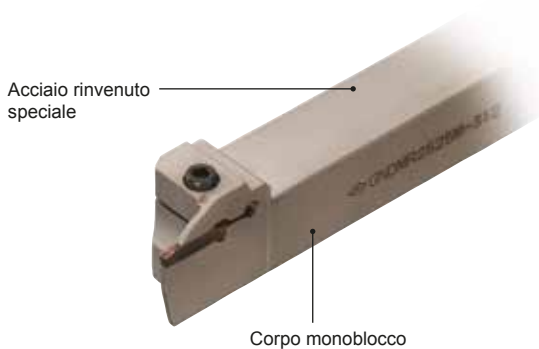
Portautensili per scanalatura Tipo GND



■ Prestazioni di taglio

Elimina le vibrazioni

Riduce le vibrazioni fino al 30% rispetto ai gradi convenzionali grazie al design ad alta rigidità.



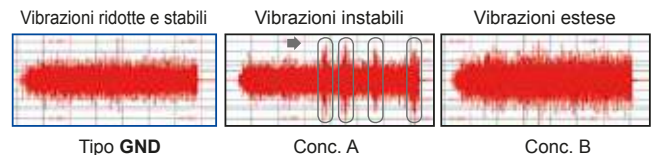
Materiale da lavorare:	15CrMo5
Portautensili:	GNDL R2525M 220
Inserto:	GCM N2002 GG
Condizioni di taglio:	$v_c = 100$ m/min, $f = 0,10$ mm/giro, $a_p = 20$ mm, a umido

■ Caratteristiche

- Ampia gamma di processi di applicazioni
Applicabile alla scanalatura, tornitura, copiatura, sfacciatura, alesatura e troncatura.
- Per una durata stabile dell'utensile
Una serie di rompitruccioli che aumenta l'efficienza del controllo dei trucioli in varie applicazioni e previene danni imprevisti dovuti al blocco dei trucioli.
- Per un taglio uniforme e una lavorazione ad alta efficienza
I portautensili sono composti da un corpo monoblocco realizzato in acciaio speciale, in grado di ridurre la vibrazione del 30% durante la lavorazione rispetto ai tipi tradizionali.
- Realizza scanalature ad alta precisione con inserti sinterizzati
Gli inserti per scanalature hanno una tolleranza di $\pm 0,03$ mm su tutta la gamma.

Assicura elevata rigidità e ottima evacuazione dei trucioli

Interno

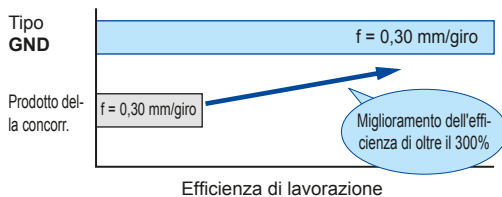


Materiale da lavorare:	15CrMo5
Portautensili:	GNDI R2532 T306
Inserto:	GCM N3002 GG
Condizioni di taglio:	$v_c = 100$ m/min, $f = 0,05$ mm/giro, $a_p = 3,0$ mm, a umido

■ Esempi di applicazione

Sostanziale miglioramento nell'efficienza di lavorazione!

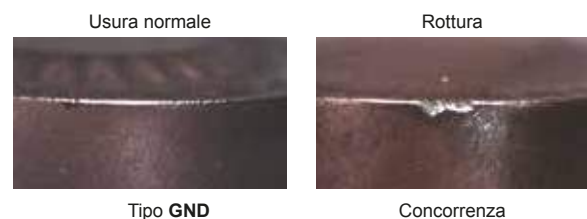
Elevata rigidità del portautensile che consente la lavorazione a carico elevato ad alte velocità di avanzamento.



Materiale da lavorare:	42CrMo4
Portautensili:	GNDL R2525M 320
Inserto:	GCM N3002 GG (AC530U)
Condizioni di taglio:	$v_c = 130$ m/min, $f = 0,30$ mm/giro, a umido

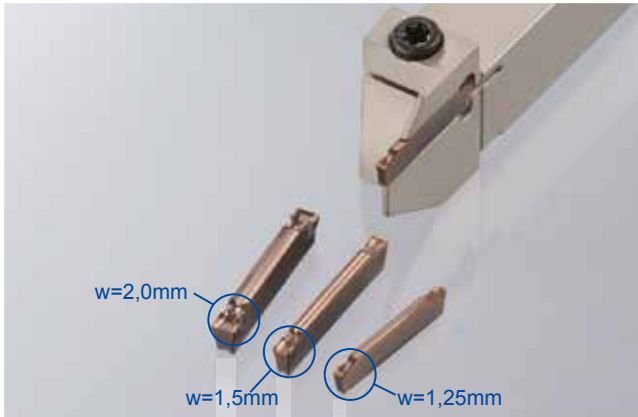
Vita utensile stabile e prolungata che assicura funzionalità affidabile anche nelle linee di produzione automatica!

Riduzione delle vibrazioni che previene rotture impreviste.



Materiale da lavorare:	C53
Portautensili:	GNDM L2525M 618
Inserto:	GCM N6030 RG (AC530U)
Condizioni di taglio:	$v_c = 130$ m/min, $f = 0,30$ mm/giro, a umido

Portautensili per scanalatura Tipo GND



Rompitrucoli a bassa resistenza di taglio di tipo GF

- Riduce i problemi di controllo dei trucioli
Il rompitrucoli di tipo GF si aggiunge all'attuale ampia scelta di rompitrucoli per migliorare il controllo dei trucioli in svariate condizioni.
- Riduce le vibrazioni durante il taglio
- Ideale per la lavorazione con attrezzature a bassa potenza, come i torni di piccole dimensioni
- Riduce l'adesione agli utensili e raggiunge una vita utensile prolungata nella lavorazione di acciaio inossidabile, ecc.

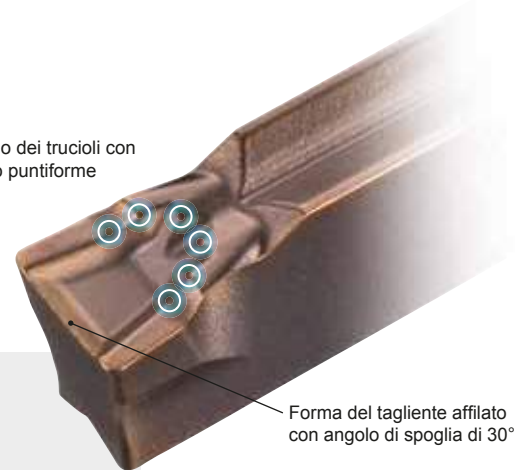
Raggiunge un eccellente controllo dei trucioli e riduce la resistenza di taglio grazie alla forma del tagliente affilato con angolo di spoglia di 30°, nonché la riduzione della resistenza di attrito grazie al controllo dei trucioli con contatto puntiforme.

Ampliamento della serie GND per torni di piccole dimensioni

- Completa la gamma di portautensili con sezione trasversale 1.010, 1.212, 1.616, 2.020 e 2.525.
- La gamma include profondità di scanalatura di 1,25 mm, 1,5 mm, 2,0 mm e 3,0 mm.
- Riduce le vibrazioni e raggiunge una lavorazione ad alta efficienza

Riduce le vibrazioni durante la scanalatura impiegando lo stesso design portautensili a elevata rigidità della serie GND.

Controllo dei trucioli con contatto puntiforme



Forma del tagliente affilato con angolo di spoglia di 30°

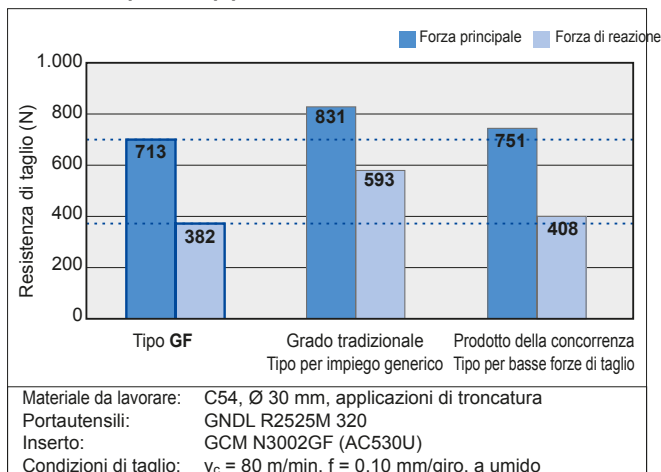
Larghezza minima scanalatura: 1,25 mm

Efficace per ridurre i costi dei materiali e le vibrazioni durante la troncatura.



Materiale da lavorare: 15CrMo5, Ø 22 mm
Portautensili: GNDL R1212JX 1,2512
Inserto: GCM N125005GF (AC530U)
Condizioni di taglio: $n = 2.000 \text{ min}^{-1}$, $f = 0,03 \text{ mm/giro}$, a umido

Esempi di applicazione



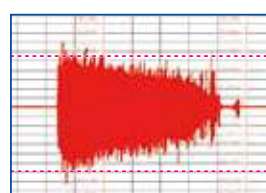
Offre finitura superficiale e controllo dei trucioli eccellenti



Tipo GND (GF)

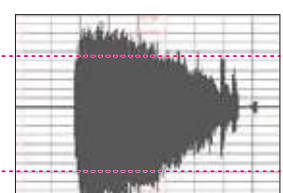
Prodotto della concorrenza

Vibrazioni ridotte e stabili



Tipo GF

Vibrazioni estese



Prodotto della concorrenza
Tipo per basse forze di taglio

Materiale da lavorare: C54, Ø 30 mm, applicazioni di troncatura
Portautensili: GNDL R2525M 320
Inserto: GCM N3002GF (AC530U)
Condizioni di taglio: $v_c = 80 \text{ m/min}$, $f = 0,10 \text{ mm/giro}$, a umido

Portautensili per scanalatura Tipo GND

New



■ Grado Cermet T2500A

- Nuovo grado Cermet per la scanalatura e la tornitura dell'acciaio
- Aumenta notevolmente la robustezza grazie a una struttura compatta e uniforme che offre stabilità e una vita utensile prolungata.
- Utilizza un nuovo metodo di trattamento del tagliente per mantenere una buona finitura superficiale lucida, dall'inizio e per un periodo di tempo prolungato.

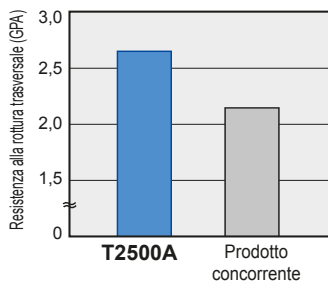


T2500A

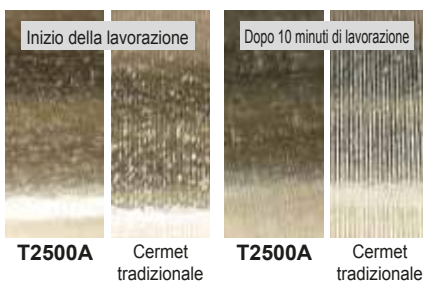


Grado tradizionale

● Resistenza alla rottura trasversale

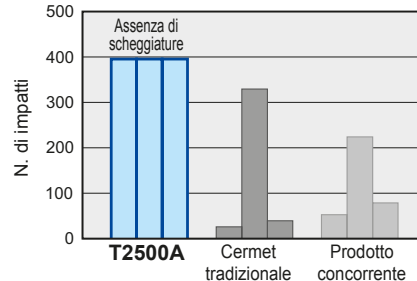


● Eccellente qualità della superficie lavorata



Materiale da lavorare: 15CrMo5
Condizioni di taglio: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,2$ mm/rev, $a_p = 0,8$ mm, a umido

● Taglio interrotto



Materiale da lavorare: 34CrMo4, scanalato
Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,2$ mm/giro, $a_p = 1,0$ mm, a secco

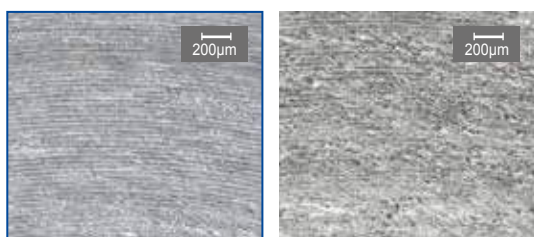
New



■ Rompitruciolo rettificato tipo GA

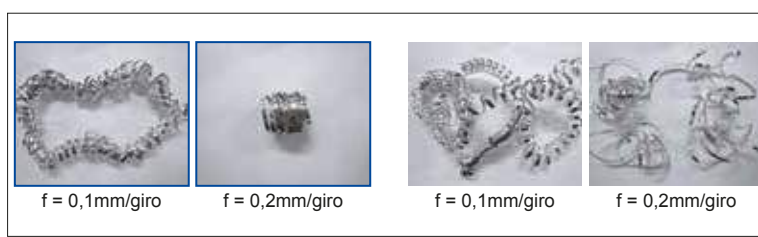
- Per leghe di alluminio e metalli non ferrosi
- Il rompitruciolo rettificato tipo GA di alta qualità riduce l'aderenza del materiale da lavorare e offre un'eccellente superficie lavorata
- Consente un buon controllo dei trucioli
- Lavorazione stabile unita allo speciale grado in metallo duro H10 per la scanalatura

● Qualità della superficie lavorata



Materiale da lavorare: A5056 (lega di alluminio)
Applicazione: Diametro interno scanalatura radiale (ID Ø 60 mm)
Condizioni di taglio: $a_p = 2,8$ mm, Larghezza = 3 mm, $n_{max} = 3.500$ min⁻¹, $v_c = 200$ m/min, $f = 0,05$ mm/giro, a umido

● Eccellente gestione dei trucioli



Materiale da lavorare: A5056 (lega di alluminio)
Applicazione: Diametro interno scanalatura radiale (ID Ø60 mm)
Condizioni di taglio: $a_p = 5,0$ mm, Larghezza = 3 mm, $v_c = 200$ m/min, $f = 0,1-0,2$ mm/giro, a umido

Portautensili per scanalatura Tipo GND

New



■ Tipo GNDIS per scanalatura interna

- Per fori di piccole dimensioni con diametri interni minimi a partire da \varnothing 14 mm
- Riduce le vibrazioni durante la scanalatura impiegando lo stesso design portautensili a elevata rigidità della serie GND.
- Vita utensile prolungata grazie alla struttura del corpo monoblocco
Utilizza speciali inserti a 2 angoli (tipo GXM)

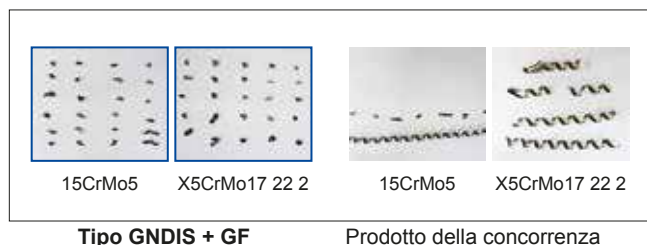
Nota: varie dimensioni degli inserti
Tipo GNDIS: utilizza inserti di tipo GXM di dimensioni più piccole

Tipo GNDI: utilizza inserti GCM standard

L'ampia gola migliora l'evacuazione dei trucioli

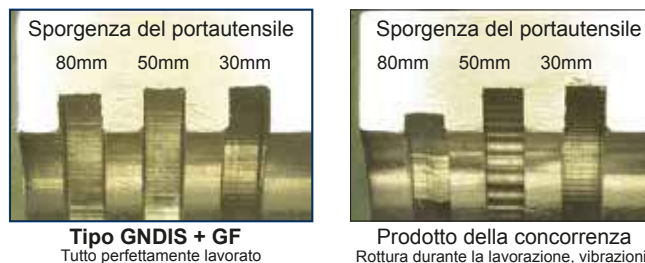


● Gestione migliorata dei trucioli



Materiale da lavorare: 15CrMo5/X5CrMo17 22 2
Condizioni di taglio: Larghezze scanalatura: 3,0 mm
 $v_c = 100$ m/min, $f = 0,05$ mm/giro, $a_p = 2,0$ mm, a umido

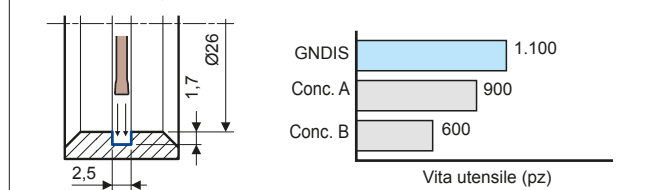
● Prestazioni di resistenza alle vibrazioni



Materiale da lavorare: X5CrMo17222
Condizioni di taglio: Larghezze scanalatura: 2,0 mm
 $v_c = 100$ m/min, $f = 0,05$ mm/giro, $a_p = 2,0$ mm, a umido

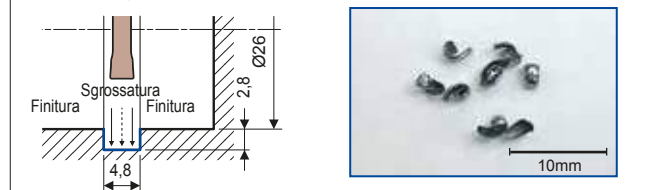
■ Esempi di applicazione

Vita utensile prolungata grazie al controllo stabile dei trucioli impiegando un utensile ad alta rigidità e un rompitruciolo 3D.



Materiale da lavorare: C45
Portautensili: GNDISR1620-T2046
Inserto: GXM N2002S GF (AC1030U)
Condizioni di taglio: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,03$ mm/giro, $a_p = 1,7$ mm, a umido

Il buon controllo dei trucioli consente di eliminare la lavorazione a step nel processo di sgrossatura, necessaria con i prodotti della concorrenza.



Materiale da lavorare: 20CrMo5
Portautensili: GNDISR1620-T2046
Inserto: GXM N2002S GF (AC1030U)
Condizioni di taglio: Sgrossatura: $v_c = 50$ m/min, $f = 0,07$ mm/giro, $a_p = 2,8$ mm, a umido
Finitura: $v_c = 80$ m/min, $f = 0,05$ mm/giro, $a_p = 2,8$ mm, a umido

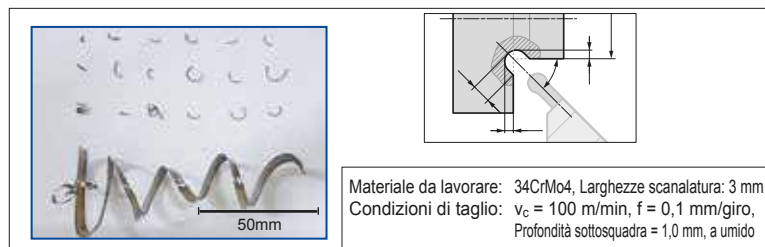
New



■ Portautensile di tipo GNDN per sottosquadra

- La gamma include larghezze di scanalatura da 2 mm a 6 mm
- Dimostra un eccellente controllo dei trucioli nella lavorazione sottosquadra in combinazione con il rompitruciolo RN

● Gestione trucioli








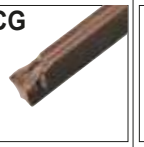



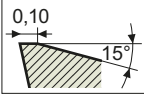
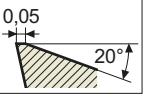
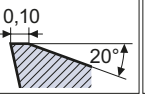
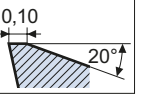
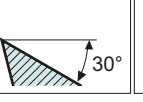
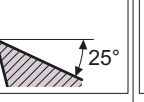
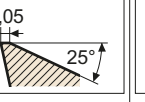
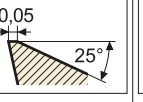
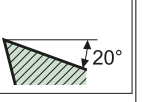
Materiale da lavorare: 34CrMo4, Larghezze scanalatura: 3 mm
Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,1$ mm/giro, Profondità sottosquadra = 1,0 mm, a umido

Portautensili per troncatrice

Portautensili per scanalatura Tipo GND

■ Serie di inserti per rompitrucioli

Raggiunge stabilità e lunga durata di vita dell'utensile. Una varietà di rompitrucioli che assicura eccezionali prestazioni di controllo dei trucioli in numerosi tipi diversi di applicazioni.

Scanalatura / Tornitura		Scanalatura / Troncatura				Profilatura	Sottosquadra	Metalli non ferrosi
Tipo per impiego generico	Tipo per bassi avanzamenti	Tipo per impiego generico	Tipo per bassi avanzamenti	Tipo per basse forze di taglio	Tipo per troncatura	Tipo per impiego generico	Tipo per impiego generico	Tipo per impiego generico
MG	ML	GG	GL	GF	CG	RG	RN New	GA New
								
Sezione trasversale del tagliente	Sezione trasversale del tagliente	Sezione trasversale del tagliente	Sezione trasversale del tagliente	Sezione trasversale del tagliente	Sezione trasversale del tagliente	Sezione trasversale del tagliente	Sezione trasversale del tagliente	Sezione trasversale del tagliente
								
Larghezza scanalatura (mm)	Larghezza scanalatura (mm)	Larghezza scanalatura (mm)	Larghezza scanalatura (mm)	Larghezza scanalatura (mm)	Larghezza scanalatura (mm)	Larghezza scanalatura (mm)	Larghezza scanalatura (mm)	Larghezza scanalatura (mm)
1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0	1,25 1,5 2,0
3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0	3,0 4,0 5,0
6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0	6,0 7,0 8,0
Grado	Grado	Grado	Grado	Grado	Grado	Grado	Grado	Grado
AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K	AC830P AC425K AC830P AC425K
AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U	AC520U AC530U AC520U AC530U
AC1030U T2500A *AC1030U T2500A	AC1030U T2500A *AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A	*AC1030U T2500A AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A	AC1030U T2500A AC1030U T2500A
H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10

Stock

* Utilizzare solo con GNDIS

■ Condizioni di taglio raccomandate

Materiale da lavorare	P Acciaio al carbonio/ acciaio in lega	M Acciaio inossidabile	K Ghisa	S Lega esotica	N
Grado	AC830P AC520U AC530U T2500A	AC830P AC520U AC530U	AC425K AC520U AC530U AC1030U	AC520U AC530U AC1030U	H10
Velocità di taglio (m/min.)	80~200 80~200 50~200 50~200	70~150 70~150 50~150	80~200 60~200 50~200 50~200	20~80 20~60 20~60	150~300

■ Eccellente controllo dei trucioli

Scanalatura




Tipo **GND**
(Rompitrucioli tipo **GG**)




Utensile tradizionale

Materiale da lavorare: 15CrMo5
 Portautensili: GNDL R2525M 320
 Inserto: GCM N3002 GG
 Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,15$ mm/giro, $a_p = 12,0$ mm, a umido

Troncatura




Tipo **GND**
(Rompitrucioli tipo **CG**)




Utensile tradizionale

Materiale da lavorare: X5CrMo17122 (Ø 30 mm)
 Portautensili: GNDL R2525M 220
 Inserto: GCM R2002 CG 05
 Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,15$ mm/giro, a umido

Tornitura



Tipo **GND**
(Rompitrucioli tipo **ML**)



Utensile tradizionale

Materiale da lavorare: 15CrMo5
 Portautensili: GNDM R2525M 312
 Inserto: GCM N3002 ML
 Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,10$ mm/giro, $a_p = 0,5$ mm, a umido

Profilatura



Tipo **GND**
(Rompitrucioli tipo **RG**)












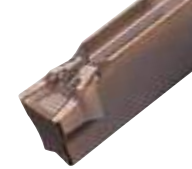












Utensile tradizionale

Materiale da lavorare: 15CrMo5
 Portautensili: GNDM R2525M 312
 Inserto: GCM N3015 RG
 Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,15$ mm/giro, $a_p = 0,1$ mm, a umido

Portautensili per scanalatura Tipo GND

Selezione del rompitruccioli

	 Scanalatura / Tornitura	 Scanalatura	 Troncatura	
Prima scelta	MG Avanzamento generico 	GG Avanzamento generico 	GG Avanzamento generico 	
	Migliore controllo dei trucioli Previene le scheggiature	Migliore controllo dei trucioli Previene le scheggiature	Previene la formazione di bloccaggi Buon controllo del truciolo	Migliore controllo dei trucioli Previene le scheggiature
Seconda scelta	ML Bassi avanzamenti Buon controllo del truciolo 	GL Avanzamento generico Buon controllo del truciolo 	CG Tipo destrorso o sinistrorso 	GL Avanzamento generico Buon controllo del truciolo 
		Buon controllo del truciolo Riduce le vibrazioni Previene le scheggiature		Buon controllo del truciolo Riduce le vibrazioni Previene le scheggiature
		GF Bassa forza di taglio 		GF Bassa forza di taglio 

	 Profilatura / Diametro esterno scanalatura radiale	 Sottosquadra / Profilatura interna scanalatura radiale	 Per metalli non ferrosi
Scelta	RG Avanzamento generico Prima scelta 	RN  Avanzamento generico Seconda scelta w = 2mm 	RN  Avanzamento generico 
			GA  Avanzamento generico 

Portautensili per troncatura

Selezione dei gradi

	P Acciaio	M Acciaio inossidabile	K Ghisa	S Lega esotica	N Metalli non ferrosi
Prima scelta	AC530U AC1030U* PVD	AC530U AC1030U* PVD	AC425K CVD	AC520U PVD	H10 Metallo duro non rivestito
	Resistenza all'usura insufficiente Previene le scheggiature	Resistenza all'usura insufficiente Previene le scheggiature	Previene le scheggiature Resistenza all'usura insufficiente	Previene le scheggiature	
Seconda scelta	AC520U PVD	AC520U PVD	AC520U PVD		
	Resistenza all'usura insufficiente Previene le scheggiature	Resistenza all'usura insufficiente Previene le scheggiature	Previene le scheggiature Resistenza all'usura insufficiente	Resistenza all'usura insufficiente	
	AC830P CVD	AC830P CVD	AC530U AC1030U* PVD	AC530U AC1030U* PVD	
	T2500A Cermet non rivestito				

* Sostituirà il grado AC530U

Portautensili per scanalatura Tipo GND

Per lavorazione esterna

Tornitura / Profilatura

Scanalatura / Troncatura

GNDM (Piccoli utensili) Tipo diritto			GNDS (Scanalature profonde) Tipo diritto			GNDM Tipo diritto			GNDMS Tipo L			GNDL (Piccoli utensili) Tipo diritto			GNDL Tipo diritto			GNDLS Tipo L		
Dimensioni codolo Altezza x Larghezza 16 mm x 16 mm			Dimensioni codolo Altezza x Larghezza 20 mm x 20 mm 25 mm x 25 mm			Dimensioni codolo Altezza x Larghezza 20 mm x 20 mm 25 mm x 25 mm 32 mm x 25 mm 32 mm x 32 mm			Dimensioni codolo Altezza x Larghezza 20 mm x 20 mm 25 mm x 25 mm			Dimensioni codolo Altezza x Larghezza 10 mm x 10 mm 12 mm x 12 mm 16 mm x 16 mm			Dimensioni codolo Altezza x Larghezza 20 mm x 20 mm 25 mm x 25 mm 32 mm x 25 mm 32 mm x 32 mm			Dimensioni codolo Altezza x Larghezza 20 mm x 20 mm 25 mm x 25 mm		
Larghezza scanalatura (mm)			Larghezza scanalatura (mm)			Larghezza scanalatura (mm)			Larghezza scanalatura (mm)			Larghezza scanalatura (mm)			Larghezza scanalatura (mm)			Larghezza scanalatura (mm)		
1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0	1,25	1,5	2,0
3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0
6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0
Rompitrucoli			Rompitrucoli			Rompitrucoli			Rompitrucoli			Rompitrucoli			Rompitrucoli			Rompitrucoli		
MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA			MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA			MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA			MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA			MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA			MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA			MG|ML|GG|GL|GF|RG|RN|CG|GA		

■ Serie per lavorazione esterna

Tipo	Dimensioni codolo		Larghezza di taglio (mm)								Serie	Profondità max. della scanalatura (mm)						Pagina rif.	Rompitrucoli di riferimento													
	Altezza	Larghezza	1,25	1,5	2	3	4	5	6	7		8	5	10	15	20	25		30	MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA				
Piccoli utensili	10	10	1,25	1,5														→ F16														
					2														→ F16													
						3													→ F16													
	12	12	1,25	1,5														→ F16														
					2														→ F16													
						3													→ F16													
16	16	1,25															→ F16															
		1,25	1,5															→ F16														
			1,5															→ F16														
				2														→ F16														
					2													→ F16														
						3												→ F16														
Tipo diritto	20	20	1,25	1,5														→ F20														
			1,25	1,5															→ F22													
					2														→ F18													
						2													→ F20													
							3												→ F20													
								3											→ F22													
	25	25					4											→ F18														
								4											→ F20													
									4										→ F22													
										5	6									→ F18												
											5	6								→ F20												
												5	6							→ F22												
Tipo L	20	20																→ F22														
																			→ F20													
																				→ F22												
																				→ F20												
																				→ F20												
																				→ F22												
	25	25																	→ F22													
																			→ F20													
																				→ F22												
																				→ F20												
																				→ F22												
																				→ F20												

Stock

* Articolo su richiesta (32 x 25 mm)

○ Prima scelta

○ Seconda scelta

Portautensili per scanalatura Tipo GND

Per sottosquadra

Per lavorazione frontale

Sottosquadra

Scanalatura / Tornitura / Profilatura

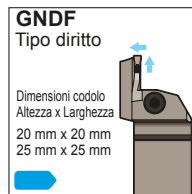


Larghezza scanalatura (mm)

1,25	1,5	2,0
3,0	4,0	5,0
6,0	7,0	8,0

Rompitricioli

MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA
----	----	----	----	----	----	----	----	----

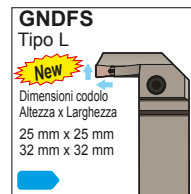


Larghezza scanalatura (mm)

1,25	1,5	2,0
3,0	4,0	5,0
6,0	7,0	8,0

Rompitricioli

MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA
----	----	----	----	----	----	----	----	----



Larghezza scanalatura (mm)

1,25	1,5	2,0
3,0	4,0	5,0
6,0	7,0	8,0

Rompitricioli

MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA
----	----	----	----	----	----	----	----	----

■ Serie per sottosquadra

Tipo	Dimensioni codolo	Larghezza di taglio (mm)					Serie	Profondità max. della scanalatura (mm)	Foro min. (mm)	Pagina rif.	Rompitricioli di riferimento									
		2	3	4	5	6					MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA	
Tipo diritto	20	20	2	3			GNDN	2,0		→ F27										
	25	25			4			3,0			3,5	4,0								

■ Stock

■ Serie per lavorazione frontale

Tipo	Dimensioni codolo	Larghezza di taglio (mm)								Serie	Profondità max. della scanalatura (mm)	Foro (mm)	Pagina rif.	Rompitricioli di riferimento								
		Altezza	Larghezza	3	4	5	6	7	8					MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA
Tipo diritto	20	20	3							GDNF	12	ø35	ø45	→ F28								
			3								12	ø40	ø55									
			3								18	ø50	ø70									
			3								18	ø65	ø100									
			3								18	ø90	ø150									
			3								18	ø140	ø200									
	25	25	4							GDNF	18	ø40	ø55	→ F28								
			4								23	ø50	ø70									
			4								23	ø65	ø90									
			4								23	ø85	ø130									
			4								23	ø125	ø200									
			4								23	ø180	ø300									
20	20	5							GDNF	23	ø50	ø70	→ F28									
		5								23	ø65	ø90										
		5								23	ø85	ø130										
		5								23	ø125	ø200										
		5								23	ø180	ø300										
		5								23	ø280	ø1.000										
25	25	6							GDNF	23	ø50	ø75	→ F28									
		6								23	ø70	ø110										
		6								23	ø100	ø200										
		6								23	ø180	ø300										
		6								23	ø280	ø1.000										
		6								23	ø450	-										
Tipo L	20	20	6						GNDFS	20	ø70	ø100	→ F30									
			6							20	ø100	ø200										
			6							20	ø180	ø300										
	25	25	6						GNDFS	20	ø70	ø100	→ F30									
			6							20	ø100	ø200										
			6							20	ø180	ø300										

■ Stock

■ Articolo su richiesta

○ Prima scelta

○ Seconda scelta

Portautensili per troncatura

Portautensili per scanalatura Tipo GND

Per lavorazione interna ($\geq \varnothing 14\text{mm} \sim$)

Per lavorazione interna ($\geq \varnothing 32\text{mm} \sim$)

Scanalatura / Tornitura / Copiatura

Scanalatura / Tornitura / Copiatura

GNDIS
Tipo diritto

New

$\varnothing 12\text{mm}$
 $\varnothing 16\text{mm}$
 $\varnothing 20\text{mm}$



Larghezza scanalatura (mm)

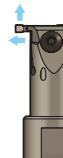
1,5	2,0	3,0
-----	-----	-----

Rompitruccioli

ML	GF
----	----

GNDI
Tipo diritto

$\varnothing 25\text{mm}$
 $\varnothing 32\text{mm}$
 $\varnothing 40\text{mm}$



Larghezza scanalatura (mm)

1,25	1,5	2,0
3,0	4,0	5,0
6,0	7,0	8,0

Rompitruccioli

MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA
----	----	----	----	----	----	----	----	----

■ Serie per lavorazione interna ($\geq \varnothing 14\text{mm} \sim$)

Tipo	Dimensioni codolo $\varnothing D_s(\text{mm})$	Larghezza di taglio (mm)			Serie	Profondità max. della scanalatura (mm)						Foro min. (mm)	Pagina rif.	Rompitruccioli di riferimento	
		1,5	2	3		5	10	15	20	25	30			ML	GF
Tipo diritto	$\varnothing 12$	1,5			GNDIS	2,6						$\varnothing 14$	→ F26		
		1,5				3,6						$\varnothing 14$			
			2	3		2,6						$\varnothing 14$			
	$\varnothing 16$	1,5			GNDIS	3,6						$\varnothing 16$			
		1,5				4,6						$\varnothing 20$			
			2	3		3,6						$\varnothing 16$			
$\varnothing 20$		2	3	GNDIS	4,6						$\varnothing 20$				
	1,5				6,6						$\varnothing 25$				
		2	3		6,6						$\varnothing 25$				

Stock

Tipo GNDIS: utilizza inserti di tipo GXM di dimensioni più piccole

Prima scelta

■ Serie per lavorazione interna ($\geq \varnothing 32\text{mm} \sim$)

Tipo	Dimensioni codolo $\varnothing D_s(\text{mm})$	Larghezza di taglio (mm)					Serie	Profondità max. della scanalatura (mm)						Foro min. (mm)	Pagina rif.	Rompitruccioli di riferimento												
		2	3	4	5	6		5	10	15	20	25	30			MG	ML	GG	GL	GF	RG	RN	CG	GA				
Tipo diritto	$\varnothing 25$	2					GNDI	6						$\varnothing 32$	→ F24													
			3	4	5			6								$\varnothing 32$												
								6									$\varnothing 32$											
	$\varnothing 32$	2						GNDI	10							$\varnothing 40$												
			3	4	5				11								$\varnothing 50$											
																		$\varnothing 50$										

Stock

Prima scelta

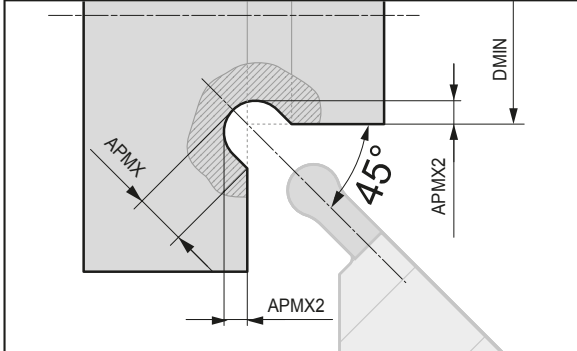
Seconda scelta

Suggerimenti per il sottosquadra

Note per il taglio inferiore

Rompitruciolo consigliato: **RN**

Distanza tra il pezzo da lavorare e il sottosquadra

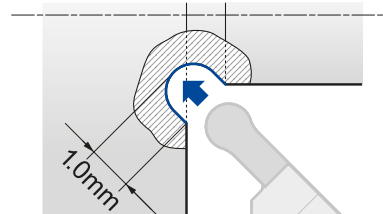


Larghezza tagliente CW (mm)	Profondità del sottosquadra APMX (mm)	Distanza tra il pezzo da lavorare e il sottosquadra APMX2 (mm)
2,0	1,50	0,646
3,0	2,00	0,793
4,0	2,50	0,939
5,0	3,00	1,086
6,0	3,50	1,232

Le condizioni di taglio consigliate per il sottosquadra sono identiche a quelle per la scanalatura con la larghezza del tagliente e il rompitruciolo di tipo RN.

Per prevenire interferenze con il materiale da lavorare, non utilizzare il portautensile per diametri di taglio inferiori a quello minimo (DMIN) prescritto per i portautensili di tipo GNGN.

Forma dei trucioli

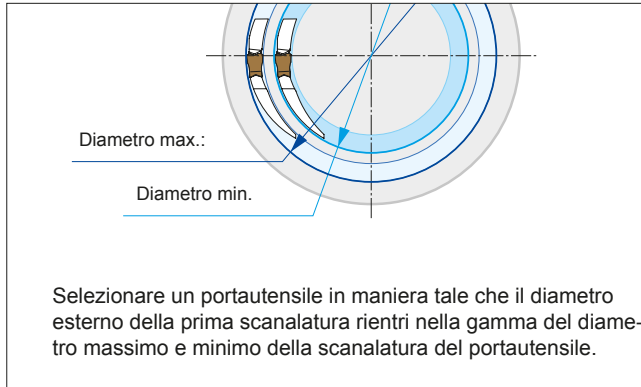


Materiale da lavorare: 34CrMo4
 Portautensili: GNDN R2020K 325-020
 Inserto: GCM N3015 RN
 Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,1$ mm/giro
 Profondità del sottosquadra= 1,0 mm, a umido

Portautensili per scanalatura Tipo GND

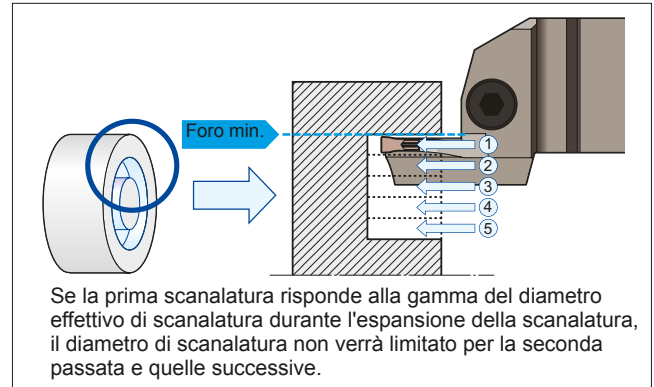
Punti chiave per la lavorazione frontale

Selezione dei portautensili



Precauzioni per l'espansione delle scanalature

Rompitrucoli consigliato: **MG, ML, GG, GL, GF**

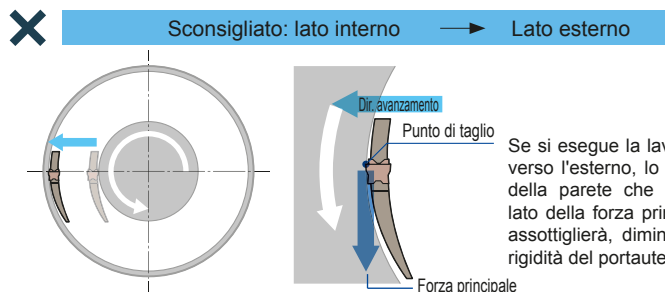
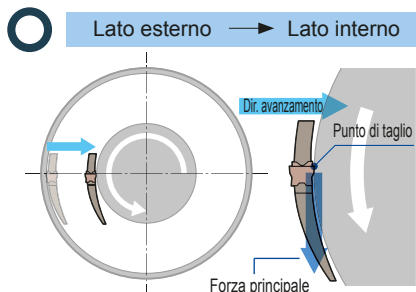


Precauzioni per la tornitura

Rompitrucoli consigliato:

MG, ML

Considerando la rigidità del portautensile, si consiglia di eseguire la lavorazione dall'esterno verso l'interno.



Se si esegue la lavorazione verso l'esterno, lo spessore della parete che resta sul lato della forza principale si assottigierà, diminuendo la rigidità del portautensile.

- Se la prima scanalatura risponde alla gamma del diametro effettivo di scanalatura durante la tornitura frontale, il diametro di scanalatura non verrà limitato per la seconda passata e quelle successive.
- Selezionare il rompitrucoli per il lato limite inferiore delle condizioni di taglio consigliate e trucioli diritti prima dell'evacuazione. (Nella scanalatura frontale, è facile che i trucioli rotti si blocchino nelle scanalature, causando problemi.)
- Quando si rompono i trucioli, è richiesto l'avanzamento a step.

Punti chiave per la lavorazione interna

Precauzioni per lavorazione interna

Rompitrucoli consigliato:

ML, GL

Se il diametro del foro preparato è piccolo, utilizzare un rompitrucoli a basso avanzamento ML o GL, ognuno dei quali riduce il diametro degli arricciamenti dei trucioli, per assicurare un'adeguata evacuazione dei trucioli.



Materiale da lavorare: 15CrMo5 (Ø 25 mm)
Portautensili: GNDI R2532 T306
Inserto: GCM N300□-□□
Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,10$ mm/giro, $a_p = 3,0$ mm, a umido

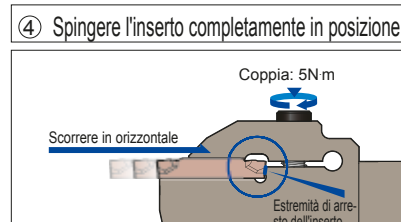
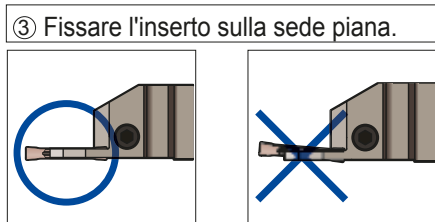


Le forme dei trucioli variano tra la lavorazione interna ed esterna, anche nelle stesse condizioni di taglio.

Materiale da lavorare: 15CrMo5
Portautensili: GNDL R2525M 320
Inserto: GCM N3002 GG
Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,10$ mm/giro, $a_p = 5$ mm, a umido

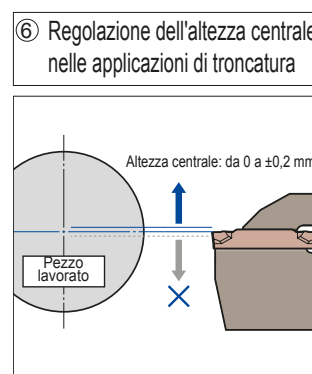
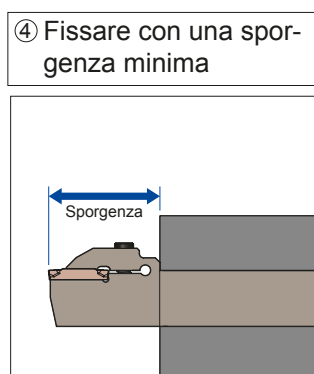
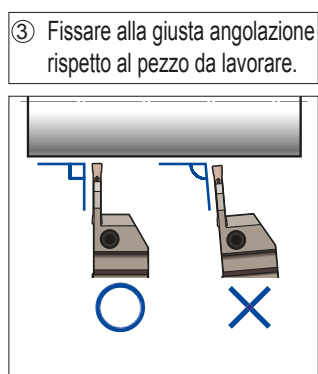
■ Note su come fissare gli inserti

- ① Rimuovere qualsiasi particella estranea o olio dalla sede dell'inserto prima di fissare l'inserto.
- ② Assicurarsi che la sede sia pulita e priva di danni.
- ③ Fare scorrere il livello dell'inserto sopra la relativa sede.
- ④ Spingere saldamente l'inserto con il suo lato opposto (il lato del portautensili) contro l'estremità di arresto dell'inserto.
- ⑤ La coppia di serraggio consigliata è di 5N·m. Il serraggio sopra la coppia consigliata può danneggiare l'inserto o il portautensili, causando potenziali lesioni e altri incidenti.



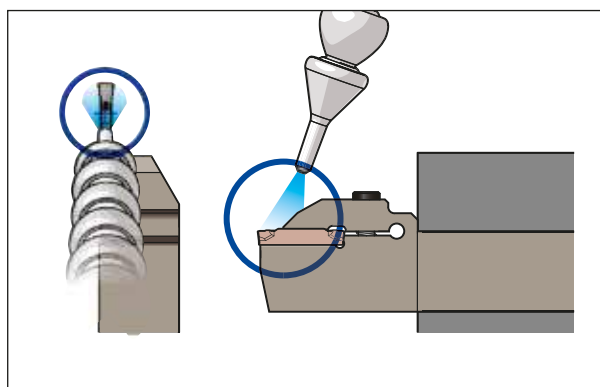
■ Note su come applicare i portautensili

- ① Rimuovere qualsiasi particella estranea o olio dal montante dell'utensile prima di fissare il portautensili.
- ② Assicurarsi che la sede sia pulita e priva di danni.
- ③ Fissare il portautensili in modo che l'inserto sia perpendicolare al pezzo da lavorare.
- ④ Fissare il portautensili con la minore sporgenza possibile.
- ⑤ Quando si esegue la scanalatura o la tornitura, regolare l'altezza centrale del tagliente il più possibile vicino a ± 0 mm. (Si consiglia di stare entro $\pm 0,1$ mm.)
- ⑥ Se non si regola correttamente l'altezza centrale, si rischia che si producano vibrazioni. (Nelle applicazioni di troncatura, regolare l'altezza centrale del tagliente su un valore compreso tra 0,0 e +0,2 mm.) Un'altezza centrale inferiore produrrà un bloccaggio maggiore al centro.



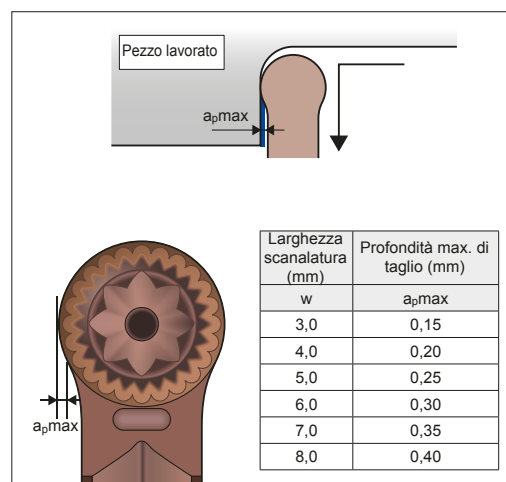
■ Note sulla regolazione dell'ugello di alimentazione del refrigerante

Regolare l'ugello di alimentazione del refrigerante in modo che il refrigerante possa essere alimentato dal lato superiore dell'unità di serraggio superiore.



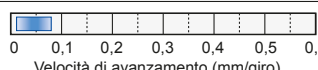
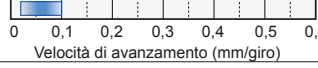
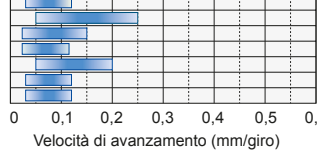
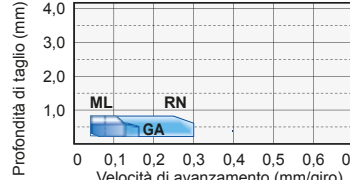
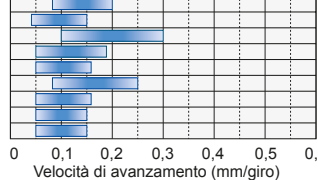
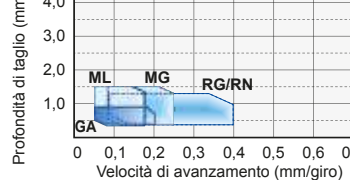
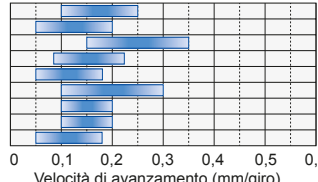
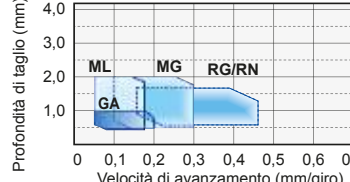
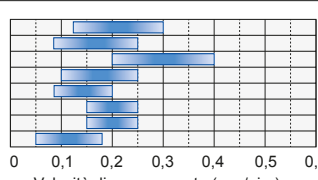
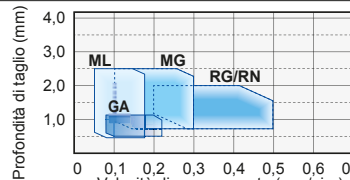
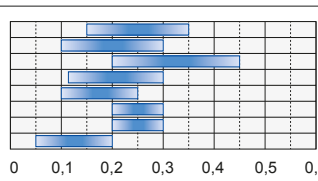
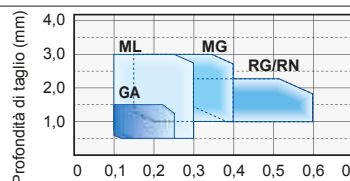
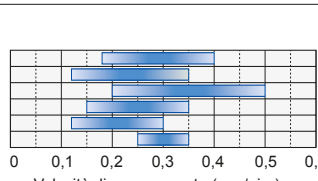
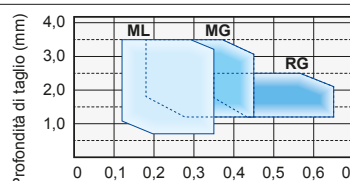
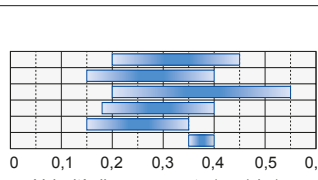
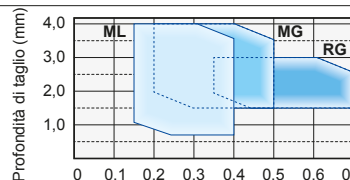
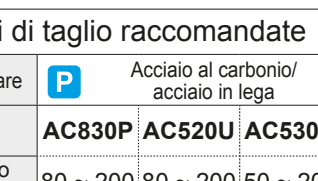
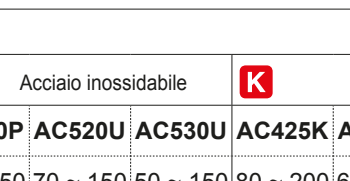

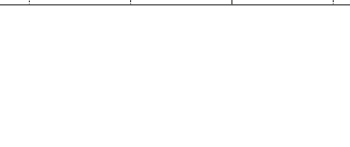
■ Profondità massima di taglio

Profondità massima di taglio durante il sollevamento con il rompitrucoli RG



Portautensili per scanalatura Tipo GND

■ Guida alla selezione del rompitruccoli

Scan. Largh. (mm)	Condizioni di taglio raccomandate		Raggio di punta (mm)	Inserti
	Scanalatura	Tornitura		
1,25	Rompitruccoli GF  Velocità di avanzamento (mm/giro)		0,05	GCM N12505 GF
1,5	Rompitruccoli GF  Velocità di avanzamento (mm/giro)		0,05	GCM N150005 GF
2,0	Rompitruccoli ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA  Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)  Velocità di avanzamento (mm/giro)	0,2	GCM N2002 ML GCM N2002 GG GCM N2002 GL GCM N2002 GF GCM R/L2002 CG05 GCM N2002 GA
			1,0	GCM N2010 RN
3,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA  Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)  Velocità di avanzamento (mm/giro)	0,2	GCM N3002 ML GCM N3002 GG GCM N3002 GL GCM N3002 GF GCM R/L3002 CG05 GCM N3004 GA GCM N3004 MG GCM N3004 GG
			0,4	GCM N3015 RG
4,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA  Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)  Velocità di avanzamento (mm/giro)	1,5	GCM N3015 RG GCM N3015 RN
			0,2	GCM N4002 GG GCM N4002 GL GCM N4002 GF GCM R/L4002 CG05
5,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA  Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)  Velocità di avanzamento (mm/giro)	0,4	GCM N4004 ML GCM N4004 GG GCM N4004 GA
			0,8	GGCM N 4008 MG
6,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA  Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)  Velocità di avanzamento (mm/giro)	2,0	GCM N4020 RG GCM N4020 RN
			0,2	GCM N5002 GG GCM N5002 GL GCM N5002 GF
7,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA  Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)  Velocità di avanzamento (mm/giro)	0,4	GCM N5004 ML GCM N5004 GG GCM N5004 GA
			0,8	GCM N5008 MG
8,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA  Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)  Velocità di avanzamento (mm/giro)	2,5	GCM N5025 RG GCM N2025 RN
			0,2	GCM N6002 GG GCM N6002 GL GCM N6002 GF
8,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA  Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)  Velocità di avanzamento (mm/giro)	0,4	GCM N6004 ML GCM N6004 GG GCM N6004 GA
			0,8	GCM N6008 MG
8,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA  Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)  Velocità di avanzamento (mm/giro)	3,0	GCM N6030 RG GCM N6030 RN
			0,2	GCM N7002 GF
8,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm) Velocità di avanzamento (mm/giro)	0,4	GCM N7004 ML GCM N7004 GG GCM N7004 GL GCM N7004 GF
			0,8	GCM N7008 MG
8,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm) Velocità di avanzamento (mm/giro)	3,5	GCM N7035 RG
			0,2	GCM N8002 GF
8,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm) Velocità di avanzamento (mm/giro)	0,4	GCM N8004 ML GCM N8004 GG GCM N8004 GL GCM N8004 GF
			0,8	GCM N8008 MG
8,0	Rompitruccoli MG, ML, GG, GL, GF, CG, RN, GA Velocità di avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm) Velocità di avanzamento (mm/giro)	4,0	GCM N8040 RG

■ Condizioni di taglio raccomandate

Materiale da lavorare	P Acciaio al carbonio/ acciaio in lega	M Acciaio inossidabile	K Ghisa	S Lega esotica
Grado	AC830P AC520U AC530U	AC830P AC520U AC530U	AC425K AC520U AC530U	AC520U AC530U
Velocità di taglio (m/min.)	80 ~ 200 80 ~ 200 50 ~ 200	70 ~ 150 70 ~ 150 50 ~ 150	80 ~ 200 60 ~ 200 50 ~ 200	20 ~ 80 20 ~ 60

Portautensili per scanalatura Tipo GND

■ Dettagli di identificazione – Portautensili

GND	M	R	25	25	(M)	(T)	3	12	(-035)
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
Simbolo serie GND	Design portautensili Tabella 3	Larghezza codolo/diam. lavoro Tabella 5	Tipo Scanalatura interna	Profondità max. della scanalatura Tabella 8	Applicazione Tabella 2	Altezza codolo/diam. Tabella 4	Lunghezza codolo Tabella 6	Larghezza inserto Tabella 7	Diam. min. lavorazione (mm)

② Applicazione			③ Design portautensili		④ Altezza codolo/diametro			⑤ Larghezza codolo/diam. lavoro		
Simbolo	Applicazione		Simbolo	Direzione	Applicazione	Simbolo	Altezza (mm)	Applicazione	Simbolo	Largh. (mm)
S	Multifunzione esterno	Scanalatura / Troncatura / Tornitura / Profilatura	R	Destro	Scanalatura esterna/frontale (altezza codolo)	10	10	Scanalatura esterna/frontale (larghezza codolo)	10	10
M	Multifunzione esterno	Scanalatura / Troncatura / Tornitura / Profilatura	L	Sinistro		12	12		12	12
L	Scanalatura esterna	Scanalatura / Troncatura				16	16		16	16
MS	Esterna a L (taglio laterale)	Scanalatura / Tornitura / Profilatura				20	20		20	20
	Multifunzione					25	25		25	25
LS	Esterna a L (taglio laterale)	Scanalatura			Scanalatura interna (diametro codolo)	25	25	Scanalatura interna (diametro codolo)	32	32
	Scanalatura profonda					32	32		40	40
I	Scanalatura interna	Scanalatura / Tornitura / Profilatura				40	40		50	50
F	Scanalature frontali	Scanalatura / Tornitura / Profilatura								

⑥ Lunghezza codolo		⑧ Larghezza inserto		⑨ Profondità max. della scanalatura	
Simbolo	Lunghezza (mm)	Simbolo	Scan. Largh. (mm)	Simbolo	Scan. Profondità (mm)
JX	120	1,25	1,25	06	6
K	125	1,5	1,5	10	10
M	150	2	2,0	11	11
P	170	3	3,0	12	12
		4	4,0	12,5	12,5
		5	5,0	18	18
		6	6,0	20	20
		7	7,0	21	21
		8	8,0	25	25

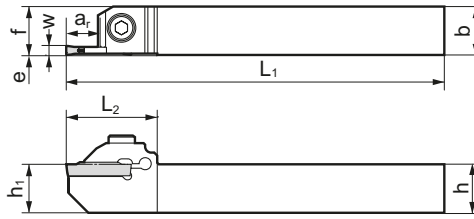
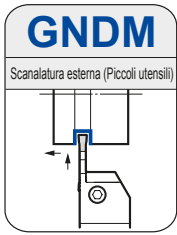
Per garantire la massima rigidità, utilizzare il portautensili tipo multifunzione per lavorare con la massima profondità di scanalatura.

■ Dettagli di identificazione – Inserti

G	C	M	N	30	02	GG	(05)
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
Simbolo serie Scanalatura	Tolleranza Classe M	Design inserto	Larghezza inserto	Raggio di punta	Rompitruccoli	Angolo frontale	
		Simbolo	Simbolo	Simbolo	Simbolo	05 : 5°	
		Direzione	Scan. Largh. (mm)	R (mm)	Applicazione		
		N	125	005	MG		
		R	150	02	ML		
		L	20	04	GG		
			30	08	GL		
			40	15	GF		
			50	20	CG		
			60	25	RG		
			70	30	RN		
			80		GA		

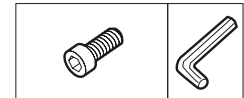
Portautensili per scanalatura Tipo GNDM / GNDL

Tipo esterno piccoli utensili multifunzione (scanalatura, tornitura, copiatura)



Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Parti di ricambio



Utilizzare l'inserto di profilatura multifunzione per la tornitura (ampie scanalature).

Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Larghezza scanalatura (mm)	Profondità max. scan. (mm)	Diam. max. troncatura (mm)	Inserto applicabile	Vite	N·m	Chiave
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂	e								w	a_{r}
New GNDM R/L 1616 JX 1.2508	●	●	16	16	120	(16)	16	26	0	1,25	8,0	16	GCM N125005 GF	BX0515	4,0	LH040
GNDM R/L 1616 JX 1.510	●	●	16	16	120	(16)	16	26	0	1,50	10,0	20	GCM N150005 GF			
GNDM R/L 1616 JX 212	●	●	16	16	120	(16)	16	30	0	2,00	12,0	24	GCM □2000-□□			
GNDM R/L 1616 JX 312	●	●	16	16	120	(16)	16	30	0	3,00	12,0	24	GCM □3000-□□			

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Piccoli utensili per scanalatura esterna/troncatura

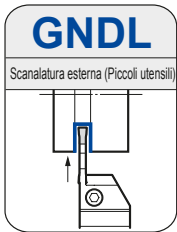


Fig. 1

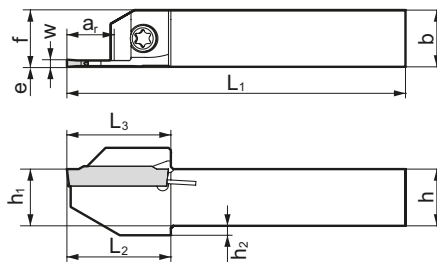
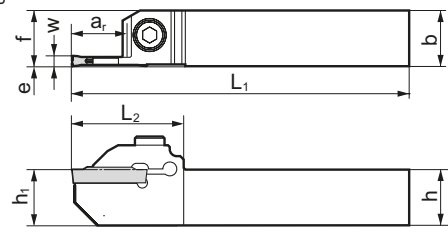
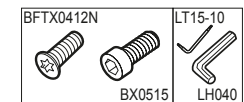


Fig. 2



Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Parti di ricambio



Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)										Larghezza scanalatura (mm)	Profondità max. scan. (mm)	Diam. max. troncatura (mm)	Fig.	Inserto applicabile	Vite	N·m	Chiave
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	h ₂	L ₂	L ₃	e	w									a_{r}
GNDL R/L 1010 JX 1.2510	●	●	10	10	120	(10)	10	2,0	18	18,3	0	1,25	10,0	20	1	GCM N125005 GF GCM N150005 GF GCM □2000-□□ GCM □3000-□□	BFTX0412N	3,0	LT15-10	
GNDL R/L 1010 JX 1.510	●	●	10	10	120	(10)	10	2,0	18	18,3	0	1,50	10,0	20						
GNDL R/L 1010 JX 210	●	●	10	10	120	(10)	10	2,0	22	22,3	0	2,00	10,0	20						
GNDL R/L 1010 JX 310	●	●	10	10	120	(10)	10	2,0	22	22,3	0	3,00	10,0	20	1	GCM N125005 GF GCM N150005 GF GCM □2000-□□ GCM □3000-□□	BFTX0412N	3,0	LT15-10	
GNDL R/L 1212 JX 1.2512	●	●	12	12	120	(12)	12	2,0	19	19,3	0	1,25	12,0	24						
GNDL R/L 1212 JX 1.512	●	●	12	12	120	(12)	12	2,0	19	19,3	0	1,50	12,0	24						
GNDL R/L 1212 JX 212.5	●	●	12	12	120	(12)	12	2,0	22	22,3	0	2,00	12,5	25	1	GCM N125005 GF GCM N150005 GF GCM □2000-□□ GCM □3000-□□	BFTX0412N	3,0	LT15-10	
GNDL R/L 1212 JX 312.5	●	●	12	12	120	(12)	12	2,0	22	22,3	0	3,00	12,5	25						
GNDL R/L 1616 JX 1.2512.5	●	●	16	16	120	(16)	16		28		0	1,25	12,5	20						
GNDL R/L 1616 JX 1.512.5	●	●	16	16	120	(16)	16		28		0	1,50	12,5	25	2	GCM N125005 GF GCM N150005 GF GCM □2000-□□ GCM □3000-□□	BFTX0515	4,0	LH040	
GNDL R/L 1616 JX 216	●	●	16	16	120	(16)	16		32		0	2,00	16,0	32						
GNDL R/L 1616 JX 316	●	●	16	16	120	(16)	16		32		0	3,00	16,0	32						

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Portautensili per scanalatura Tipo GNDM / GNDL

■ Insetti per GNDM (piccoli utensili) / GNGL (piccoli utensili)

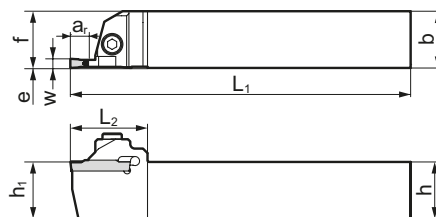
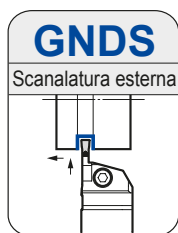
Applicazione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Cermet	Carburo	Dimensioni (mm)								
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U			T2500A	H10	W		r_E	ℓ	s		
												Larghezza di taglio	Tolleranza					
Scanalatura / Tornitura		Impiego generico	GCM N3004 MG	●	●	○	●					3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8		
		Bassi avanzamenti	GCM N2002 ML New			○	●						2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
			GCM N3002 ML	●	●	○	●	○						3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
Copiatura / Troncatura		Impiego generico	GCM N2002 GG	●		○	●					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6		
			GCM N3002 GG	●		○	●						3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
			GCM N3004 GG	●		○	●							3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
		Bassi avanzamenti	GCM N2002 GL	●		○	●							2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
			GCM M3002 GL	●		○	●							3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
		Bassa forza di taglio	GCM N125005 GF				●							1,25	±0,03	0,05	17,4	3,2
GCM N150005 GF					●							1,5	±0,03	0,05	17,4	3,7		
Copiatura		Impiego generico	GCM N2002 GF			○	●	○				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6		
			GCM N3002 GF	●		●	●	○					3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
			GCM N3015 RG	●	●	○	●	○						3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8
Stacciatura / Sotfosquadra		Impiego generico	GCM N2010 RN New			○	○					2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6		
			GCM N3015 RN New	○	○	○	○							3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8
Metalli non ferrosi		Impiego generico	GCG N2002 GA New							○		2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6		
			GCG N3002 GA New							○			3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8	

Applicazione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Cermet	Carburo	Dimensioni (mm)												
				AC830P		AC425K				AC520U		AC530U		T2500A	H10	W		r_E	ℓ	s		
				R	L	R	L			R	L	R	L			R	L				R	L
Troncatura	Le immagini illustrano utensili destri. 	Impiego generico	GCM R/L2002 CG 05	●	●			○	○	●	●							2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
			GCM R/L3002 CG 05	●	●			○	○	●	●									3,0	±0,03	0,2	21,3	3,8

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Portautensili per scanalatura Tipo GNDS

Tipo esterno scanalature profonde multifunzione (scanalatura, tornitura, copiatura)



Utilizzare l'inserto di profilatura multifunzione per la tornitura (ampie scanalature).

Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Larghezza scanalatura (mm)	Profondità max. scan. (mm)	Inserto applicabile	Parti di ricambio		
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂				w	a _r	Vite	(N·m)
GNDS R/L 2020 K 206	●	●	20	20	125	20	20	30	2,0	6	GCM □20○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDS R/L 2020 K 306	●	●	20	20	125	20	20	30	3,0	6	GCM □30○○-□□			
GNDS R/L 2020 K 410	●	●	20	20	125	20	20	34	4,0	10	GCM □40○○-□□			
GNDS R/L 2020 K 510	●	●	20	20	125	20	20	34	5,0	10	GCM N50○○-□□			
GNDS R/L 2020 K 610	●	●	20	20	125	20	20	34	6,0	10	GCM N60○○-□□			
GNDS R/L 2525 M 206	●	●	25	25	150	25	25	30	2,0	6	GCM □20○○-□□			
GNDS R/L 2525 M 306	●	●	25	25	150	25	25	30	3,0	6	GCM □30○○-□□			
GNDS R/L 2525 M 410	●	●	25	25	150	25	25	34	4,0	10	GCM □40○○-□□			
GNDS R/L 2525 M 510	●	●	25	25	150	25	25	34	5,0	10	GCM N50○○-□□			
GNDS R/L 2525 M 610	●	●	25	25	150	25	25	34	6,0	10	GCM N60○○-□□			

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Portautensili per scanalatura Tipo GNDS

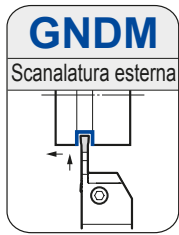
■ Insetti per GNDS

Applicazione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Cermet		Carburo		Dimensioni (mm)						
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W		r_ϵ	ℓ	s				
										Larghezza di taglio	Tolleranza							
Scanalatura / Tornitura		MG Impiego generico	GCM N3004 MG	●	●	○	●					3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8		
			N4008 MG	●	●	○	●						4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0	
			N5008 MG	●	●	○	●							5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1
			N6008 MG	●	●	○	●							6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5
		ML w<4mm w=>5mm Bassi avanzamenti	GCM N2002 ML New	●	●	○	●							2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
			N3002 ML	●	●	○	●		○					3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
			N4004 ML	●	●	○	●		○					4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0
			N5004 ML	●	●	○	●		○					5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1
			N6004 ML	●	●	○	●		○					6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5
			Copiatura / Troncatura		GG Impiego generico	GCM N2002 GG	●		○	●						2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
N3002 GG	●					○	●							3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
N4002 GG	●					○	●							4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
N5002 GG	●					○	●							5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
N6002 GG	●					○	●							6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
GCM N3004 GG	●					○	●							3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8
GL Bassi avanzamenti	N4004 GG	●				○	●							4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0
	N5004 GG	●				○	●							5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1
	N6004 GG	●				○	●							6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5
	GCM N2002 GL	●				○	●							2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
	M3002 GL	●				○	●							3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
	N4002 GL	●				○	●							4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
GF Bassa forza di taglio	N5002 GL	●				○	●							5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
	N6002 GL	●				○	●							6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
	GCM N2002 GF					○	●		○					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
	N3002 GF	●				○	●		○					3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
	N4002 GF	●				○	●		○					4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
	N5002 GF	●				○	●		○					5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
Copiatura		RG Impiego generico	GCM N3015 RG New	●	●	○	●		○				3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8	
			N4020 RG New	●	●	○	●		○					4,0	±0,03	2,0	26,4	4,0
			N5025 RG New	●	●	○	●		○					5,0	±0,03	2,5	27,2	4,1
			N6030 RG New	●	●	○	●		○					6,0	±0,03	3,0	27,5	4,5
Sfacciatura / Softosquadra		RN Impiego generico	GCM N2010 RN New	○		○	○						2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6	
			N3015 RN New	○	○	○	○							3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8
			N4020 RN New	○	○	○	○							4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0
			N5025 RN New	○	○	○	○							5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1
			N6030 RN New	○	○	○	○							6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5
Metalli non ferrosi		GA Impiego generico	GCM N2002 GA							○			2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6	
			N3002 GA							○				3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8
			N4004 GA							○				4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0
			N5004 GA							○				5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1
			N6004 GA							○				6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5

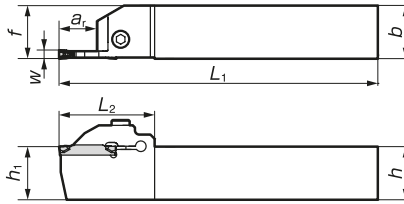
Applicazione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Cermet		Carburo		Dimensioni (mm)							
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W		r_ϵ	ℓ	s					
										Larghezza di taglio	Tolleranza								
Troncatura	Le immagini mostrano gli utensili dal lato destro. 	CG Impiego generico	GCM R/L2002 CG 05	●	●		○	○	●	●				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
			R/L3002 CG 05	●	●		○	○	●	●					3,0	±0,03	0,2	21,3	3,8
			R/L4002 CG 05	●	●		○	○	●	●					4,0	±0,03	0,2	26,7	4,0

Portautensili per scanalatura Tipo GNDM / GNDMS

Tipo esterno multifunzione (scanalatura, tornitura, profilatura)

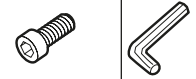


Utilizzare l'inserto multifunzione o di profilatura per la tornitura (ampie scanalature).



Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Parti di ricambio

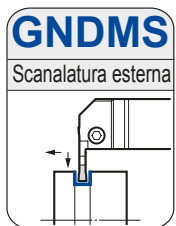


Portautensili

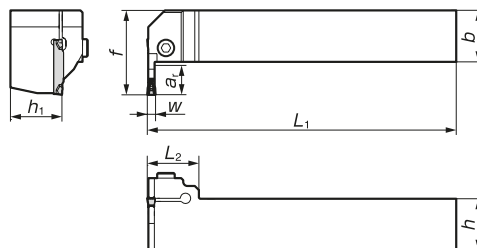
Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Larghezza scanalatura (mm)	Profondità max. scan. (mm)	Diam. max. troncatura (mm)	Inserto applicabile	Vite	N·m	Chiave
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂								
GNDM R/L 2020 K 1.2510 New	●	●	20	20	125	20	20	34,0	1,25	10	20	GCM N125005 GF	BX0520	5,0	LH040	
GNDM R/L 2020 K 1.510 New	●	●	20	20	125	20	20	34,0	1,50	10	20	GCM N150005 GF				
GNDM R/L 2020 K 210	●	●	20	20	125	20	20	33,6	2,00	10	20	GCM □200○-□□				
GNDM R/L 2020 K 312	●	●	20	20	125	20	20	36,6	3,00	12	24	GCM □300○-□□				
GNDM R/L 2020 K 418	●	●	20	20	125	20	20	45,0	4,00	18	36	GCM □400○-□□				
GNDM R/L 2020 K 518	●	●	20	20	125	20	20	45,0	5,00	18	36	GCM N500○-□□				
GNDM R/L 2020 K 618	●	●	20	20	125	20	20	45,0	6,00	18	36	GCM N600○-□□				
GNDM R/L 2525 M 1.2510 New	●	●	25	25	150	25	25	36,0	1,25	10	20	GCM N125005 GF				
GNDM R/L 2525 M 1.510 New	●	●	25	25	150	25	25	36,0	1,25	10	20	GCM N150005 GF				
GNDM R/L 2525 M 210	●	●	25	25	150	25	25	33,6	2,00	10	20	GCM N200○-□□				
GNDM R/L 2525 M 312	●	●	25	25	150	25	25	36,6	3,00	12	24	GCM □300○-□□				
GNDM R/L 2525 M 418	●	●	25	25	150	25	25	45,0	4,00	18	36	GCM □400○-□□				
GNDM R/L 2525 M 518	●	●	25	25	150	25	25	45,0	5,00	18	36	GCM N500○-□□				
GNDM R/L 2525 M 618	●	●	25	25	150	25	25	45,0	6,00	18	36	GCM N600○-□□				
GNDM R/L 3225 P 312			32	25	170	25	32	36,6	3,00	12	24	GCM □300○-□□	BX0620	6,0	LH050	
GNDM R/L 3225 P 418			32	25	170	25	32	45,0	4,00	18	36	GCM □400○-□□				
GNDM R/L 3225 P 518			32	25	170	25	32	45,0	5,00	18	36	GCM N500○-□□				
GNDM R/L 3225 P 618			32	25	170	25	32	45,0	6,00	18	36	GCM N600○-□□				
GNDM R/L 3225 P 718			32	25	170	25	32	50,0	7,00	18	36	GCM N700○-□□				
GNDM R/L 3225 P 818			32	25	170	25	32	50,0	8,00	18	36	GCM N800○-□□				
GNDM R/L 3232 P 312	●	●	32	32	170	32	32	36,6	3,00	12	24	GCM □300○-□□	BX0620	6,0	LH050	
GNDM R/L 3232 P 418	●	●	32	32	170	32	32	45,0	4,00	18	36	GCM □400○-□□				
GNDM R/L 3232 P 518	●	●	32	32	170	32	32	45,0	5,00	18	36	GCM N500○-□□				
GNDM R/L 3232 P 618	●	●	32	32	170	32	32	45,0	6,00	18	36	GCM N600○-□□				
GNDM R/L 3232 P 718	●	●	32	32	170	32	32	50,0	7,00	18	36	GCM N700○-□□				
GNDM R/L 3232 P 818	●	●	32	32	170	32	32	50,0	8,00	18	36	GCM N800○-□□				

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Tipo esterno multifunzione a L (taglio laterale) (scanalatura, tornitura, profilatura)

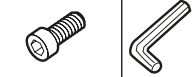


Utilizzare l'inserto multifunzione o di profilatura per la tornitura (ampie scanalature).



Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Parti di ricambio



Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Larghezza scanalatura (mm)	Profondità max. scan. (mm)	Inserto applicabile	Vite	N·m	Chiave
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂							
GNDMS R/L 2020 K 310	●	●	20	20	125	32	20	25	3,0	10	GCM □300○-□□	BX0520	5,0	LH040	
GNDMS R/L 2020 K 412	●	●	20	20	125	34	20	25	4,0	12	GCM □400○-□□				
GNDMS R/L 2020 K 512	●	●	20	20	125	34	20	25	5,0	12	GCM N500○-□□				
GNDMS R/L 2525 M 312	●	●	25	25	150	39	25	25	3,0	12	GCM □300○-□□				
GNDMS R/L 2525 M 414	●	●	25	25	150	41	25	25	4,0	14	GCM □400○-□□				
GNDMS R/L 2525 M 514	●	●	25	25	150	41	25	25	5,0	14	GCM N500○-□□				
GNDMS R/L 2525 M 614	●	●	25	25	150	41	25	25	6,0	14	GCM N600○-□□				

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Portautensili per scanalatura Tipo GNDM / GNDMS

Inserti per GNDM / GNDMS

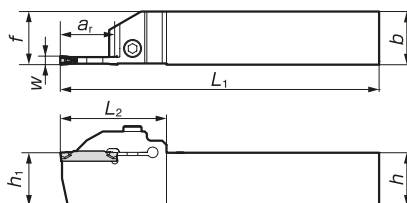
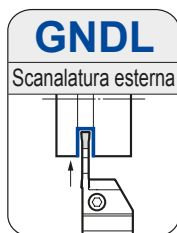
Applica- zione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Cermet T2500A	Carburo H10	Dimensioni (mm)					
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U			W		r_E	ℓ	s	
										Larghezza di taglio	Tolleranza				
Scanalatura / Tornitura		MG Impiego generico	GCM N3004 MG	●	●	○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
			N4008 MG	●	●	○	●			4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0	
			N5008 MG	●	●	○	●			5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1	
			N6008 MG	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5	
			N7008 MG	●	●	○	●			7,0	±0,04	0,8	28,75	5,5	
			N8008 MG	●	●	○	●			8,0	±0,04	0,8	28,75	6,0	
		ML w=<4mm w=>5mm Basso Avanzamento	GCM N2002 ML New			○	●				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
			N3002 ML	●	●	○	●	○			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
			N4004 ML	●	●	○	●	○			4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0
			N5004 ML	●	●	○	●	○			5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1
			N6004 ML	●	●	○	●	○			6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5
			N7004 ML	●	●	○	●	○			7,0	±0,04	0,4	28,75	5,5
			N8004 ML	●	●	○	●	○			8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0
			Copiatura / Troncatura		GG Impiego generico	GCM N2002 GG	●		○	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
N3002 GG	●					○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8	
N4002 GG	●					○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
N5002 GG	●					○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
N6002 GG	●					○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
GCM N3004 GG	●					○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8	
N4004 GG	●					○	●			4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0	
N5004 GG	●					○	●			5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1	
GL Basso Avanzamento	GCM N2002 GL	●				○	●				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
	M3002 GL	●				○	●				3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
	N4002 GL	●				○	●				4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
	N5002 GL	●				○	●				5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
	N6002 GL	●				○	●				6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
	N7004 GL	●				○	●				7,0	±0,04	0,4	28,75	5,5
	N8004 GL	●				○	●				8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0
	GF Basse forze di taglio	GCM N125005 GF						●				1,25	±0,03	0,05	17,4	3,2
N150005 GF							●				1,5	±0,03	0,05	17,4	3,7
N2002 GF						○	●	○			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
N3002 GF		●				○	●	○			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
N4002 GF		●				○	●	○			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
N5002 GF		●				○	●	○			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
N6002 GF		●				○	●	○			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
N7002 GF New		●				○	●	○			7,0	±0,04	0,2	28,75	5,5
RG Impiego generico	GCM N3015 RG	●			●	○	●	○			3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8
	N4020 RG	●	●	○	●	○			4,0	±0,03	2,0	26,4	4,0		
	N5025 RG	●	●	○	●	○			5,0	±0,03	2,5	27,2	4,1		
	N6030 RG	●	●	○	●	○			6,0	±0,03	3,0	27,5	4,5		
	N7035 RG	●	●	○	●	○			7,0	±0,04	3,5	29,05	5,5		
	N8040 RG	●	●	○	●	○			8,0	±0,04	4,0	29,25	6,0		
	RN Impiego generico	GCM N2010 RN New			○	○	○	○		2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6	
		N3015 RN New	○	○	○	○	○	○		3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8	
N4020 RN New		○	○	○	○	○	○		4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0		
N5025 RN New		○	○	○	○	○	○		5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1		
N6030 RN New		○	○	○	○	○	○		6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5		
Metalli non ferrosi		GA Impiego generico	GCG N2002 GA New						○	2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6	
			N3002 GA New						○	3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8	
			N4004 GA New						○	4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0	
			N5004 GA New						○	5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1	
			N6004 GA New						○	6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5	

Applica- zione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Cermet T2500A	Carburo H10	Dimensioni (mm)								
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U			W		r_E	ℓ	s				
				R	L	R	L			R	L				R	L	R	L	Larghezza di taglio	Tolleranza
Troncatura	Le immagini mostrano gli utensili dal lato destro. 	CG Impiego generico	GCM R/L2002 CG 05	●	●	○	○	●	○					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
R/L3002 CG 05	●		●	○	○	●	○						3,0	±0,03	0,2	21,3	3,8	
R/L4002 CG 05	●		●	○	○	●	○						4,0	±0,03	0,2	26,7	4,0	

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

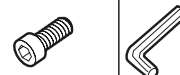
Portautensili per scanalatura Tipo GNDL / GNDLS

Scanalatura profonda esterna e troncatura



Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Parti di ricambio

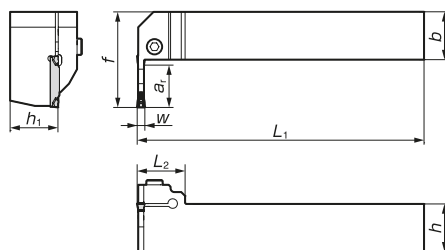
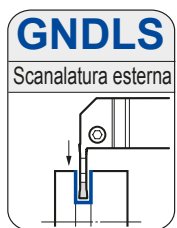


Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Larghezza scanalatura (mm)	Profondità max. scan. (mm)	Diam. max. troncatura (mm)	Inserto applicabile	Vite	N·m	Chiave
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂								w	a_{r}
GNDL R/L 2020 K 1.2516 ^{New}	●	●	20	20	125	20	20	38,0	1,25	16	32	GCM N125005 GF	BX0520	5,0	LH040
GNDL R/L 2020 K 1.516 ^{New}	●	●	20	20	125	20	20	38,0	1,50	16	32	GCM N150005 GF			
GNDL R/L 2020 K 220	●	●	20	20	125	20	20	44,5	2,00	20	40	GCM □20○-□□			
GNDL R/L 2020 K 320	●	●	20	20	125	20	20	44,5	3,00	20(18)	40	GCM □30○-□□			
GNDL R/L 2020 K 425	●	●	20	20	125	20	20	50,0	4,00	25(23)	50	GCM □40○-□□			
GNDL R/L 2020 K 525	●	●	20	20	125	20	20	50,0	5,00	25(23)	50	GCM N50○-□□			
GNDL R/L 2020 K 625	●	●	20	20	125	20	20	50,0	6,00	25(23)	50	GCM N60○-□□			
GNDL R/L 2525 M 1.2516 ^{New}	●	●	25	25	150	25	25	40,0	1,25	16	32	GCM N125005 GF			
GNDL R/L 2525 M 1.516 ^{New}	●	●	25	25	150	25	25	40,0	1,50	16	32	GCM N150005 GF			
GNDL R/L 2525 M 220	●	●	25	25	150	25	25	44,5	2,00	20	40	GCM □20○-□□			
GNDL R/L 2525 M 320	●	●	25	25	150	25	25	44,5	3,00	20(18)	40	GCM □30○-□□			
GNDL R/L 2525 M 425	●	●	25	25	150	25	25	50,0	4,00	25(23)	50	GCM □40○-□□			
GNDL R/L 2525 M 525	●	●	25	25	150	25	25	50,0	5,00	25(23)	50	GCM N50○-□□			
GNDL R/L 2525 M 625	●	●	25	25	150	25	25	50,0	6,00	25(23)	50	GCM N60○-□□			
GNDL R/L 3225 P 320			32	25	170	25	32	44,5	3,00	20(18)	40	GCM □30○-□□	BX0520	6,0	LH050
GNDL R/L 3225 P 425			32	25	170	25	32	50,0	4,00	25(23)	50	GCM □40○-□□			
GNDL R/L 3225 P 525			32	25	170	25	32	50,0	5,00	25(23)	50	GCM N50○-□□			
GNDL R/L 3225 P 625			32	25	170	25	32	50,0	6,00	25(23)	50	GCM N60○-□□			
GNDL R/L 3225 P 725			32	25	170	25	32	50,0	7,00	25(23)	50	GCM N70○-□□			
GNDL R/L 3225 P 825			32	25	170	25	32	50,0	8,00	25(23)	50	GCM N80○-□□			
GNDL R/L 3232 P 320	●	●	32	32	170	32	32	44,5	3,00	20(18)	40	GCM □30○-□□	BX0620	6,0	LH050
GNDL R/L 3232 P 425	●	●	32	32	170	32	32	50,0	4,00	25(23)	50	GCM □40○-□□			
GNDL R/L 3232 P 525	●	●	32	32	170	32	32	50,0	5,00	25(23)	50	GCM N50○-□□			
GNDL R/L 3232 P 625	●	●	32	32	170	32	32	50,0	6,00	25(23)	50	GCM N60○-□□			
GNDL R/L 3232 P 725	●	●	32	32	170	32	32	50,0	7,00	25(23)	50	GCM N70○-□□			
GNDL R/L 3232 P 825	●	●	32	32	170	32	32	50,0	8,00	25(23)	50	GCM N80○-□□			

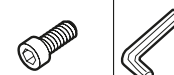
Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w). Le dimensioni tra parentesi servono per le applicazioni che utilizzano inserti di copiatura (romptrucoli di tipo RG).

Scanalatura esterna a L (taglio laterale)



Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Parti di ricambio



Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Larghezza scanalatura (mm)	Profondità max. scan. (mm)	Inserto applicabile	Vite	N·m	Chiave
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂							w	a_{r}
GNDLS R/L 2020 K 216	●	●	20	20	125	38	20	25	2,0	16	GCM □20○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDLS R/L 2020 K 316	●	●	20	20	125	38	20	25	3,0	16	GCM □30○-□□			
GNDLS R/L 2525 M 218	●	●	25	25	150	45	25	25	2,0	18	GCM □20○-□□			
GNDLS R/L 2525 M 318	●	●	25	25	150	45	25	25	3,0	18	GCM □30○-□□			
GNDLS R/L 2525 M 423	●	●	25	25	150	50	25	25	4,0	23	GCM □40○-□□			
GNDLS R/L 2525 M 523	●	●	25	25	150	50	25	25	5,0	23	GCM N50○-□□			
GNDLS R/L 2525 M 623	●	●	25	25	150	50	25	25	6,0	23	GCM N60○-□□			

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Portautensili per scanalatura Tipo GNDL / GNDLS

Inserti per GNDL / GNDLS

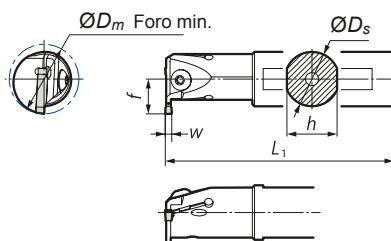
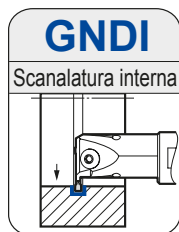
Applica- zione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Cermet T2500A	Carburo H10	Dimensioni (mm)				
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U			W		r_E	ℓ	s
										Larghezza di taglio	Tolleranza			
Scanalatura / Tornitura		MG Impiego generico	GCM N3004 MG	●	●	○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8
			N4008 MG	●	●	○	●			4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0
			N5008 MG	●	●	○	●			5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1
			N6008 MG	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5
			N7008 MG	●	●	○	●			7,0	±0,04	0,8	28,75	5,5
			N8008 MG	●	●	○	●			8,0	±0,04	0,8	28,75	6,0
		ML w < 4 mm w > 5 mm Basso Avanzamento	GCM N2002 ML New			○	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
			N3002 ML	●	●	○	●	○		3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
			N4004 ML	●	●	○	●	○		4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0
			N5004 ML	●	●	○	●	○		5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1
			N6004 ML	●	●	○	●	○		6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5
			N7004 ML	●	●	○	●	○		7,0	±0,04	0,4	28,75	5,5
			N8004 ML	●	●	○	●	○		8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0
			Copiatura / Troncatura		GG Impiego generico	GCM N2002 GG	●		○	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
N3002 GG	●					○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
N4002 GG	●					○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
N5002 GG	●					○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
N6002 GG	●					○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
GCM N3004 GG	●					○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8
N4004 GG	●					○	●			4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0
N5004 GG	●					○	●			5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1
GL Basso Avanzamento	GCM N2002 GL	●				○	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
	M3002 GL	●				○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
	N4002 GL	●				○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
	N5002 GL	●				○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
	N6002 GL	●				○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
	N7004 GL	●				○	●			7,0	±0,04	0,4	28,75	5,5
	N8004 GL	●				○	●			8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0
	GF Basse forze di taglio	GCM N125005 GF						●			1,25	±0,03	0,05	17,4	3,2
N150005 GF							●			1,5	±0,03	0,05	17,4	3,7
N2002 GF						○	●	○		2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
N3002 GF		●				○	●	○		3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8
N4002 GF		●				○	●	○		4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0
N5002 GF		●				○	●	○		5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1
N6002 GF		●				○	●	○		6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5
N7002 GF New		●				○	●	○		7,0	±0,04	0,2	28,75	5,5
RG Impiego generico	GCM N3015 RG	●			●	○	●	○		3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8
	N4020 RG	●	●	○	●	○		4,0	±0,03	2,0	26,4	4,0		
	N5025 RG	●	●	○	●	○		5,0	±0,03	2,5	27,2	4,1		
	N6030 RG	●	●	○	●	○		6,0	±0,03	3,0	27,5	4,5		
	N7035 RG	●	●	○	●	○		7,0	±0,04	3,5	29,05	5,5		
	N8040 RG	●	●	○	●	○		8,0	±0,04	4,0	29,25	6,0		
	RN Impiego generico	GCM N2010 RN New			○	○			2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6	
		N3015 RN New	○	○	○	○			3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8	
N4020 RN New		○	○	○	○			4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0		
N5025 RN New		○	○	○	○			5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1		
N6030 RN New		○	○	○	○			6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5		
GA Impiego generico	GCG N2002 GA New						○	2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6		
	N3002 GA New						○	3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8		
	N4004 GA New						○	4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0		
	N5004 GA New						○	5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1		
	N6004 GA New						○	6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5		

Applica- zione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Cermet T2500A	Carburo H10	Dimensioni (mm)								
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U			W		r_E	ℓ	s				
				R	L	R	L			R	L				R	L	R	L	Larghezza di taglio	Tolleranza
Troncatura	Le immagini mostrano gli utensili dal lato destro. 	CG Impiego generico	GCM R/L2002 CG 05	●	●		○	○	●	●				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
R/L3002 CG 05	●		●		○	○	●	●						3,0	±0,03	0,2	21,3	3,8
R/L4002 CG 05	●		●		○	○	●	●						4,0	±0,03	0,2	26,7	4,0

Portautensili per troncatura

Portautensili per scanalatura Tipo GNDI

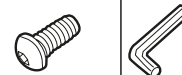
Scanalatura interna



Utilizzare l'inserto multifunzione o di profilatura per la tornitura (ampie scanalature).

Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Parti di ricambio



Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)				Foro min. (mm)	Scan. Largh. (mm)	Profondità max. scan. (mm)	Inserto applicabile	Vite	N·m	Chia-ve
	R	L	ØDs	h	L1	f								ØDm	w	ar
GNDI R/L 2532 T 206	●	●	25	23	200	16	32	2,0	6	GCM N20○○-□□	BH0516	5,0	LH030
GNDI R/L 3240 T 210	●	●	32	30	250	26	40	2,0	10	GCM N20○○-□□	BH0616	6,0	LH040
GNDI R/L 2532 T 306	●	●	25	23	200	16	32	3,0	6	GCM N30○○-□□	BH0516	5,0	LH030
GNDI R/L 3240 T 310	●	●	32	30	250	26	40	3,0	10	GCM N30○○-□□	BH0616	6,0	LH040
GNDI R/L 4050 T 311	●	●	40	38	300	31	50	3,0	11	GCM N30○○-□□			
GNDI R/L 2532 T 406	●	●	25	23	200	19	32	4,0	6	GCM N40○○-□□	BH0516	5,0	LH030
GNDI R/L 3240 T 410	●	●	32	30	250	26	40	4,0	10	GCM N40○○-□□	BH0616	6,0	LH040
GNDI R/L 4050 T 411	●	●	40	38	300	31	50	4,0	11	GCM N40○○-□□			
GNDI R/L 2532 T 506	●	●	25	23	200	19	32	5,0	6	GCM N50○○-□□	BH0516	5,0	LH030
GNDI R/L 3240 T 510	●	●	32	30	250	26	40	5,0	10	GCM N50○○-□□	BH0616	6,0	LH040
GNDI R/L 4050 T 511	●	●	40	38	300	31	50	5,0	11	GCM N50○○-□□			
GNDI R/L 4050 T 611	●	●	40	38	300	31	50	6,0	11	GCM N60○○-□□	BH0616	6,0	LH040

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Portautensili per scanalatura Tipo GNDI

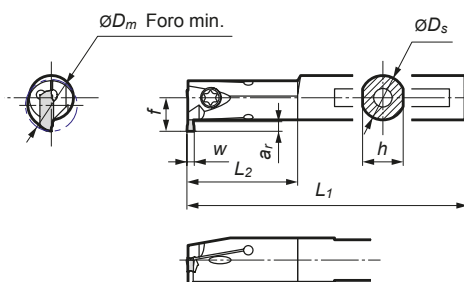
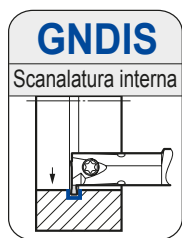
■ Insetti GNDI

Applicazione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Cermet	Carburo	Dimensioni (mm)						
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W		r_ϵ	ℓ	s		
										Larghezza di taglio	Tolleranza					
Scanalatura / Tornitura		MG Impiego generico	GCM N3004 MG	●	●	○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8		
			N4008 MG	●	●	○	●			4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0		
			N5008 MG	●	●	○	●			5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1		
			N6008 MG	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5		
		ML w<4mm w>=5mm Bassi avanzamenti	GCM N2002 ML New	●	●	○	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6		
			N3002 ML	●	●	○	●	○		3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
			N4004 ML	●	●	○	●	○		4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0		
			N5004 ML	●	●	○	●			5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1		
			N6004 ML	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5		
			Copiatura / Troncatura		GG Impiego generico	GCM N2002 GG	●		○	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
N3002 GG	●					○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
N4002 GG	●					○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0		
N5002 GG	●					○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1		
N6002 GG	●					○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5		
GCM N3004 GG	●					○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8		
GL Bassi avanzamenti	GCM N2002 GL	●				○	●			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6		
	M3002 GL	●				○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
	N4002 GL	●				○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0		
	N5002 GL	●				○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1		
	N6002 GL	●				○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5		
	GF Basse forze di taglio	GCM N2002 GF					○	●	○		2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6	
N3002 GF		●				○	●	○		3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
N4002 GF		●				○	●	○		4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0		
N5002 GF		●				○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1		
N6002 GF		●				○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5		
Copiatura					RG Impiego generico	GCM N3015 RG New	●	●	○	●	○		3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8
	N4020 RG New					●	●	○	●	○		4,0	±0,03	2,0	26,4	4,0
	N5025 RG New		●	●		○	●			5,0	±0,03	2,5	27,2	4,1		
	N6030 RG New		●	●		○	●			6,0	±0,03	3,0	27,5	4,5		
	Spianatura / Strozzatura			RN Impiego generico		GCM N2010 RN New	○		○	○			2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6
N3015 RN New		○			○	○	○			3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8		
N4020 RN New		○			○	○	○			4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0		
N5025 RN New		○			○	○	○			5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1		
N6030 RN New		○			○	○	○			6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5		
Metalli non ferrosi		GA Impiego generico	GCG N2002 GA						○	2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6		
			N3002 GA						○	3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8		
			N4004 GA						○	4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0		
			N5004 GA						○	5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1		
			N6004 GA						○	6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5		

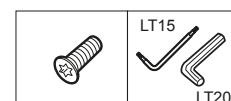
Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Portautensili per scanalatura Tipo GNDIS

Scanalatura interna



Parti di ricambio



Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					Foro min. (mm)	Scan. Largh. (mm)	Profondità max. scan. (mm)	Inserto applicabile	Vite	Chiave	
	R	L	ØDs	h	L1	L2	f							
GNDIS R/L 1214 T 1526	●	○	12	11	150	30	9,0	14	1,5	2,6	GXM N150005S GF	BFTX0409N	3,4	LT15
GNDIS R/L 1214 T 1536	●	○	12	11	150	30	10,0	14	1,5	3,6	GXM N150005F GF			
GNDIS R/L 1616 T 1536	●	○	16	15	160	35	11,5	16	1,5	3,6	GXM N150005S GF			
GNDIS R/L 1620 T 1546	●	○	16	15	160	40	14,5	20	1,5	4,6	GXM N150005S GF	BFTX0511N	5,0	LT20
GNDIS R/L 2025 T 1566	●	○	20	19	180	40	19,0	25	1,5	6,6	GXM N150005S GF			
GNDIS R/L 1214 T 2026	●	○	12	11	150	30	9,0	14	2,0	2,6	GXM N2002S-□□	BFTX0409N	3,4	LT15
GNDIS R/L 1214 T 2036	●	○	12	11	150	30	10,0	14	2,0	3,6	GXM N2002S-□□			
GNDIS R/L 1616 T 2036	●	○	16	15	160	35	11,5	16	2,0	3,6	GXM N2002S-□□			
GNDIS R/L 1620 T 2046	●	○	16	15	160	40	14,5	20	2,0	4,6	GXM N2002S-□□	BFTX0511N	5,0	LT20
GNDIS R/L 2025 T 2066	●	○	20	19	180	40	19,0	25	2,0	6,6	GXM N2002S-□□			
GNDIS R/L 1214 T 3026	●	○	12	11	150	30	9,0	14	3,0	2,6	GXM N3002S-□□	BFTX0409N	3,4	LT15
GNDIS R/L 1214 T 3036	●	○	12	11	150	30	10,0	14	3,0	3,6	GXM N3002S-□□			
GNDIS R/L 1616 T 3036	●	○	16	15	160	35	11,5	16	3,0	3,6	GXM N3002S-□□			
GNDIS R/L 1620 T 3046	●	○	16	15	160	40	14,5	20	3,0	4,6	GXM N3002S-□□	BFTX0511N	5,0	LT20
GNDIS R/L 2025 T 3066	●	○	20	19	180	40	19,0	25	3,0	6,6	GXM N3002S-□□			

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Possono essere utilizzati solo gli inserti GXM

Inserti GNDIS

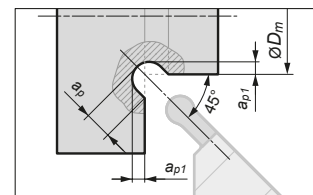
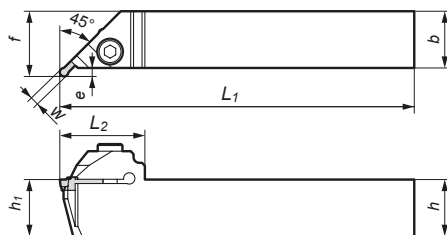
Applicazione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito		Dimensioni (mm)				
				AC520U	AC1030U	w		r _ε	ℓ	s
						Larghezza di taglio	Tolleranza			
Scanalatura / Tornitura		ML	GXM N2002S ML	○	○	2,0	±0,03	0,2	11,1	3,1
				○	○	3,0	±0,03	0,2	11,1	3,1
Scanalatura		GF	GXM N150005S GF	○	○	1,5	±0,03	0,05	11,1	3,1
				○	○	2,0	±0,03	0,2	11,1	3,1
				○	○	3,0	±0,03	0,2	11,1	3,1

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Gli inserti GCM e GCG non sono compatibili.

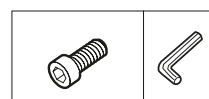
Portautensili per scanalatura Tipo GNDN

Sottosquadra



Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Parti di ricambio



Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)							Foro min. (mm)	Scan. Largh. (mm)	a_p	a_{p1}	Inserto applicabile	Vite	N·m	Chiave
	R	L	h	b	L_1	f	h_1	L_2	e									$\varnothing D_m$	w
GNDN R/L2020 K 220-020	○	○	20	20	125	23	20	30	3,0	20	2,0	2,0	1,00	GCM N2010 RN	BX0520	5,0	LH040
GNDN R/L2020 K 325-020	○	○	20	20	125	23	20	30	3,0	20	3,0	2,5	1,15	GCM N3015 RN			
GNDN R/L2020 K 430-030	○	○	20	20	125	24	20	32	4,0	30	4,0	3,0	1,29	GCM N4020 RN			
GNDN R/L2020 K 535-030	○	○	20	20	125	25	20	35	5,0	30	5,0	3,5	1,44	GCM N5025 RN			
GNDN R/L2020 K 640-030	○	○	20	20	125	25	20	35	5,0	30	6,0	4,0	1,59	GCM N6030 RN			
GNDN R/L2525 M 220-020	○	○	25	25	150	23	25	30	3,0	20	2,0	2,0	1,00	GCM N2010 RN	BX0520	5,0	LH040
GNDN R/L2525 M 325-020	○	○	25	25	150	28	25	30	3,0	20	3,0	2,5	1,15	GCM N3015 RN			
GNDN R/L2525 M 430-030	○	○	25	25	150	29	25	32	4,0	30	4,0	3,0	1,29	GCM N4020 RN			
GNDN R/L2525 M 535-030	○	○	25	25	150	30	25	35	5,0	30	5,0	3,5	1,44	GCM N5025 RN			
GNDN R/L2525 M 640-030	○	○	25	25	150	30	25	35	5,0	30	6,0	4,0	1,59	GCM N6030 RN			

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

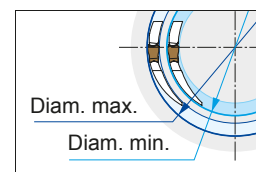
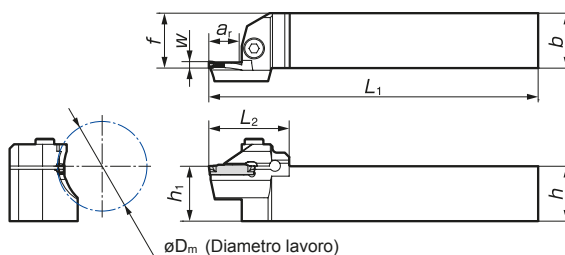
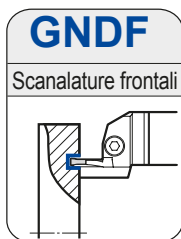
Inserti GNDN

Applicazione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Dimensioni (mm)				
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	w		r_ϵ	ℓ	s
								Larghezza di taglio	Tolleranza			
Stacciatura / Sottosquadra		RN	GCM N2010 RN	-	-	○	○	2,0	±0,03	0,4	21,7	3,6
			N3015 RN	○	○	○	○	3,0	±0,03	0,8	22,4	3,8
			N4020 RN	○	○	○	○	4,0	±0,03	0,8	28,0	4,0
			N5025 RN	○	○	○	○	5,0	±0,03	0,8	28,1	4,1
			N6030 RN	○	○	○	○	6,0	±0,03	0,2	28,1	4,5

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Portautensili per scanalatura Tipo GNDF

Scanalature frontali

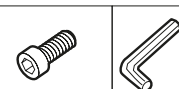


I diametri di lavoro in stock indicano i diametri esterni della scanalatura a spianare.

Utilizzare l'inserto multifunzione o di profilatura per la tornitura (ampie scanalature).

Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Parti di ricambio



Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Diam. lavoro (mm)	Scan. Largh. (mm)	Diam. max. troncatura (mm)	Inserto applicabile	Vite	N·m	Chiave
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂								ØD_{m}	w	a_{r}
GNDF R/L 2020 K 312-035	●	●	20	20	125	20	20	35,6	35 ~ 45	3,0	12	GCM N30○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2020 K 312-040	●	●	20	20	125	20	20	35,6	40 ~ 55	3,0	12				
GNDF R/L 2020 K 318-050	●	●	20	20	125	20	20	41,6	50 ~ 70	3,0	18				
GNDF R/L 2020 K 318-065	●	●	20	20	125	20	20	41,6	65 ~ 100	3,0	18				
GNDF R/L 2020 K 318-090	●	●	20	20	125	20	20	41,6	90 ~ 150	3,0	18				
GNDF R/L 2020 K 318-140	●	●	20	20	125	20	20	41,6	140 ~ 200	3,0	18				
GNDF R/L 2020 K 318-180	●	●	20	20	125	20	20	41,6	180 ~ 300	3,0	18				
GNDF R/L 2020 K 418-040	●	●	20	20	125	20	20	41,6	40 ~ 55	4,0	18	GCM N40○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2020 K 423-050	●	●	20	20	125	20	20	46,6	50 ~ 70	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 423-065	●	●	20	20	125	20	20	46,6	65 ~ 90	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 423-085	●	●	20	20	125	20	20	46,6	85 ~ 130	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 423-125	●	●	20	20	125	20	20	46,6	125 ~ 200	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 423-180	●	●	20	20	125	20	20	46,6	180 ~ 300	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 423-280	●	●	20	20	125	20	20	46,6	280 ~ 1000	4,0	23				
GNDF R/L 2020 K 523-050	●	●	20	20	125	20	20	46,6	50 ~ 70	5,0	23	GCM N50○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2020 K 523-065	●	●	20	20	125	20	20	46,6	65 ~ 90	5,0	23				
GNDF R/L 2020 K 523-085	●	●	20	20	125	20	20	46,6	85 ~ 130	5,0	23				
GNDF R/L 2020 K 523-125	●	●	20	20	125	20	20	46,6	125 ~ 200	5,0	23				
GNDF R/L 2020 K 523-180	●	●	20	20	125	20	20	46,6	180 ~ 300	5,0	23				
GNDF R/L 2020 K 523-280	●	●	20	20	125	20	20	46,6	280 ~ 1000	5,0	23				
GNDF R/L 2020 K 623-050	●	●	20	20	125	20	20	46,6	50 ~ 75	6,0	23	GCM N60○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2020 K 623-070	●	●	20	20	125	20	20	46,6	70 ~ 110	6,0	23				
GNDF R/L 2020 K 623-100	●	●	20	20	125	20	20	46,6	100 ~ 200	6,0	23				
GNDF R/L 2020 K 623-180	●	●	20	20	125	20	20	46,6	180 ~ 300	6,0	23				
GNDF R/L 2020 K 623-280	●	●	20	20	125	20	20	46,6	280 ~ 1000	6,0	23				
GNDF R/L 2525 M 312-035	●	●	25	25	150	25	25	35,6	35 ~ 45	3,0	12					GCM N30○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2525 M 312-040	●	●	25	25	150	25	25	35,6	40 ~ 55	3,0	12				
GNDF R/L 2525 M 318-050	●	●	25	25	150	25	25	41,6	50 ~ 70	3,0	18				
GNDF R/L 2525 M 318-065	●	●	25	25	150	25	25	41,6	65 ~ 100	3,0	18				
GNDF R/L 2525 M 318-090	●	●	25	25	150	25	25	41,6	90 ~ 150	3,0	18				
GNDF R/L 2525 M 318-140	●	●	25	25	150	25	25	41,6	140 ~ 200	3,0	18				
GNDF R/L 2525 M 318-180	●	●	25	25	150	25	25	41,6	180 ~ 300	3,0	18				
GNDF R/L 2525 M 418-040	●	●	25	25	150	25	25	41,6	40 ~ 55	4,0	18	GCM N40○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2525 M 423-050	●	●	25	25	150	25	25	46,6	50 ~ 70	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 423-065	●	●	25	25	150	25	25	46,6	65 ~ 90	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 423-085	●	●	25	25	150	25	25	46,6	85 ~ 130	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 423-125	●	●	25	25	150	25	25	46,6	125 ~ 200	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 423-180	●	●	25	25	150	25	25	46,6	180 ~ 300	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 423-280	●	●	25	25	150	25	25	46,6	280 ~ 1000	4,0	23				
GNDF R/L 2525 M 523-050	●	●	25	25	150	25	25	46,6	50 ~ 70	5,0	23	GCM N50○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2525 M 523-065	●	●	25	25	150	25	25	46,6	65 ~ 90	5,0	23				
GNDF R/L 2525 M 523-085	●	●	25	25	150	25	25	46,6	85 ~ 130	5,0	23				
GNDF R/L 2525 M 523-125	●	●	25	25	150	25	25	46,6	125 ~ 200	5,0	23				
GNDF R/L 2525 M 523-180	●	●	25	25	150	25	25	46,6	180 ~ 300	5,0	23				
GNDF R/L 2525 M 523-280	●	●	25	25	150	25	25	46,6	280 ~ 1000	5,0	23				
GNDF R/L 2525 M 623-050	●	●	25	25	150	25	25	46,6	50 ~ 75	6,0	23	GCM N60○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDF R/L 2525 M 623-070	●	●	25	25	150	25	25	46,6	70 ~ 110	6,0	23				
GNDF R/L 2525 M 623-100	●	●	25	25	150	25	25	46,6	100 ~ 200	6,0	23				
GNDF R/L 2525 M 623-180	●	●	25	25	150	25	25	46,6	180 ~ 300	6,0	23				
GNDF R/L 2525 M 623-280	●	●	25	25	150	25	25	46,6	280 ~ 1000	6,0	23				

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

● = Euro stock
○ = Stock in Giappone

Forza di serraggio raccomandata (N·m)

Portautensili per scanalatura Tipo GNDF

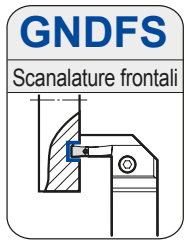
■ Insetti per GNDF

Applicazione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito					Cermet	Carburo	Dimensioni (mm)					
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A	H10	W		r_ϵ	ℓ	s		
				Larghezza di taglio	Tolleranza											
Scanalatura / Tornitura		MG Impiego generico	GCM N3004 MG	●	●	○	●			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8		
			N4008 MG	●	●	○	●			4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0		
			N5008 MG	●	●	○	●			5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1		
			N6008 MG	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5		
		ML $w < 4\text{mm}$ $w > 5\text{mm}$ Bassi avanzamenti	GCM N3002 ML	●	●	○	●	○		3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
			N4004 ML	●	●	○	●			4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0		
			N5004 ML	●	●	○	●			5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1		
			N6004 ML	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5		
Copiatura / Troncatura		GG Impiego generico	GCM N3002 GG	●		○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
			N4002 GG	●		○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0		
			N5002 GG	●		○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1		
			N6002 GG	●		○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5		
		GL Bassi avanzamenti	GCM M3002 GL	●		○	●			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
			N4002 GL	●		○	●			4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0		
			N5002 GL	●		○	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1		
			N6002 GL	●		○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5		
		GF Basse forze di taglio	GCM N3002 GF	●		●	●	○		3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
			N4002 GF	●		●	●	○		4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0		
			N5002 GF	●		●	●			5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1		
			N6002 GF	●		●	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5		
		Sfacciatura / Sottosquadra		RN Impiego generico	GCM N3015 RN New	○	○	○	○			3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8
					N4020 RN New	○	○	○	○			4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0
N5025 RN New	○				○	○	○			5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1		
N6030 RN New	○				○	○	○			6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5		
Metalli non ferrosi		GA Impiego generico	GCM N3002 GA New						○	3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8		
			N4004 GA New						○	4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0		
			N5004 GA New						○	5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1		
			N6004 GA New						○	6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5		

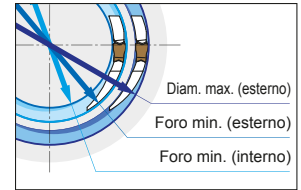
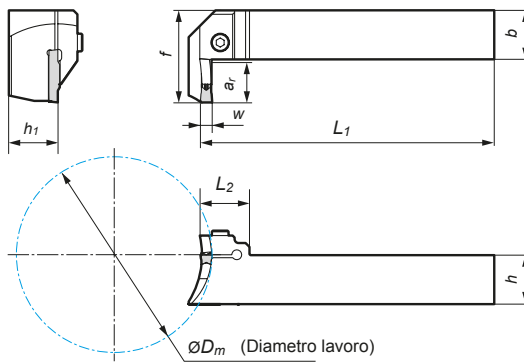
Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Portautensili per scanalatura Tipo GNDFS

Scanalatura frontale a L (tipo non regolabile)

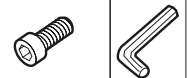


Utilizzare gli inserti di copiatura multifunzione per la tornitura (ampie scanalature).



Le immagini sopra mostrano utensili dal lato destro.

Parti di ricambio



Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Diam. lavoro (mm)	Foro min. Ø interno (mm)	Scan. Largh. (mm)	Diam. max. troncatura (mm)	Inserto applicabile	Vite	Chiave	
	R	L	h	b	L ₁	f	h ₁	L ₂								ØD _m
GNDFS R/L2525M 620 070			25	25	150	47	25	25	70~100	64	6,0	20	GC □ N60○○-□□	BX0520	5,0	LH040
GNDFS R/L2525M 620 100			25	25	150	47	25	25	100~200	94	6,0	20				
GNDFS R/L2525M 620 180			25	25	150	47	25	25	180~300	174	6,0	20				
GNDFS R/L2525M 620 280			25	25	150	47	25	25	280~1000	274	6,0	20				
GNDFS R/L2525M 620 450			25	25	150	47	25	25	>450	444	6,0	20				
GNDFS R/L3232P 620 070			32	32	170	54	32	25	70~100	64	6,0	20	GC □ N60○○-□□	BX0620	6,0	LH050
GNDFS R/L3232P 620 100			32	32	170	54	32	25	100~200	94	6,0	20				
GNDFS R/L3232P 620 180			32	32	170	54	32	25	180~300	174	6,0	20				
GNDFS R/L3232P 620 280			32	32	170	54	32	25	280~1000	274	6,0	20				
GNDFS R/L3232P 620 450			32	32	170	54	32	25	>450	444	6,0	20				
GNDFS R/L2525M 820 070			25	25	150	47	25	30	70~100	62	8,0	20	GCM N80○○-□□	BX0620	6,0	LH050
GNDFS R/L2525M 820 100			25	25	150	47	25	30	100~200	92	8,0	20				
GNDFS R/L2525M 820 180			25	25	150	47	25	30	180~300	172	8,0	20				
GNDFS R/L2525M 820 280			25	25	150	47	25	30	280~1000	272	8,0	20				
GNDFS R/L2525M 820 450			25	25	150	47	25	30	>450	442	8,0	20				
GNDFS R/L3232P 820 070			32	32	170	54	32	30	70~100	62	8,0	20	GCM N80○○-□□	BX0620	6,0	LH050
GNDFS R/L3232P 820 070			32	32	170	54	32	30	100~200	92	8,0	20				
GNDFS R/L3232P 820 070			32	32	170	54	32	30	180~300	172	8,0	20				
GNDFS R/L3232P 820 070			32	32	170	54	32	30	280~1000	272	8,0	20				
GNDFS R/L3232P 820 070			32	32	170	54	32	03	>450	442	8,0	20				

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

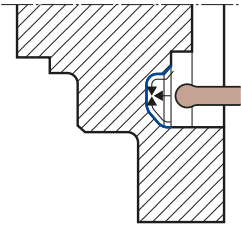
Inserti per GNDFS

Applicazione	Forma	Tipo	Stock N.	Metallo duro rivestito				Cermet	Carburo	Dimensioni (mm)						
				AC830P	AC425K	AC520U	AC530U			T2500A	H10	W		r _E	ℓ	s
												Larghezza di taglio	Tolleranza			
Scanalatura / Tornitura		MG Impiego generico	GCM N6008 MG	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5		
			N8008 MG	●	●	○	●			8,0	±0,04	0,8	28,75	6,0		
		ML Bassi avanzamenti	GCM N6004 ML	●	●	○	●				6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5	
			N8004 ML	●	●	○	●				8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0	
Copiatura / Troncatura		GG Impiego generico	GCM N6002 GG	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5		
			N6004 GG	●	●	○	●			6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5		
		GL Bassi avanzamenti	GCM M6002 GL	●	●	○	●				6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
			N8004 GL	●	●	○	●				8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0	
		GF Basse forze di taglio	GCM N6002 GF	●	●	○	●				6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
N8002 GF	●	●	○	●					8,0	±0,04	0,2	28,75	6,0			
N8004 GF	●	●	○	●					8,0	±0,04	0,4	28,75	6,0			
Spianatura / Strozzatura		RN Impiego generico	GCM N6030 RN	○	○	○	○			6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5		
Metalli non ferrosi		GA	GCM N6004 GA	○	○	○	○			6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5		

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Esempi di applicazione

20CrMo5, componente settore automobilistico, profilatura frontale



Obiettivo:

- Maggiore rigidità
- Riduzione delle vibrazioni
- Controllo dei trucioli
- Prestazioni di resistenza all'usura

Portautensili: GND R2525M 423-125

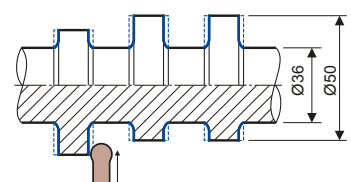
Inserto: GCM N4020 RG

Larghezza scanalatura: 4 mm

Condizioni di taglio: $v_c = 200$ m/min
 $f = 0,14$ mm/giro
a umido

Lavorazione stabile e priva di vibrazioni!
Eccellente controllo dei trucioli utilizzando il tipo GND.

C53, scanalatura/finitura albero a camme (Da continuo a pesante interrotto)



Obiettivo:

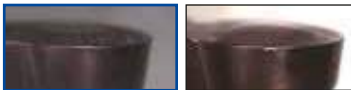
- Maggiore rigidità
- Riduzione delle vibrazioni
- Controllo dei trucioli
- Resistenza alla frattura

Portautensili: GND M L2525M 618

Inserto: GCM N6030 RG

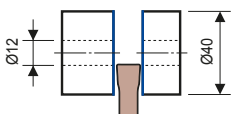
Larghezza scanalatura: 6 mm

Condizioni di taglio: $v_c = 130$ m/min
 $f = 0,36$ mm/giro
a umido



Lavorazione stabile e priva di vibrazioni!
Eccellente resistenza alla frattura
Controllo stabile dei trucioli

C48, componente macchina, troncatura



Obiettivo:


- Maggiore rigidità
- Riduzione delle vibrazioni
- Resistenza alla frattura

Portautensili: GND L R2525M 320

Inserto: GCM N3002 GG

Larghezza scanalatura: 3 mm

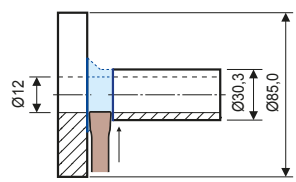
Condizioni di taglio: $n = 1.600$ min⁻¹
 $v_c = 200$ m/min
 $f = 0,05$ mm/giro
a umido



Usura normale **GND** Scheggiatura/usura estesa
Utensile tradizionale

Lavorazione stabile e priva di vibrazioni!
Eccellente resistenza alla frattura
Stabile resistenza alla frattura

34CrMo4, supporto a squadra, troncatura



Obiettivo:

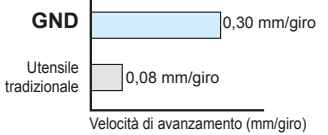
- Maggiore rigidità
- Riduzione delle vibrazioni
- Controllo dei trucioli

Portautensili: GND L R2525M 320

Inserto: GCM N3002 GG

Larghezza scanalatura: 3 mm

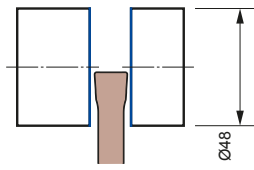
Condizioni di taglio: $v_c = 115$ m/min
 $f = 0,30$ mm/giro
a umido



GND 0,30 mm/giro
Utensile tradizionale 0,08 mm/giro
Velocità di avanzamento (mm/giro)

Efficienza migliorata
Lavorazione stabile e priva di vibrazioni
Controllo stabile dei trucioli

X40CrVMo5-1, (45-48HRC), componente macchina, troncatura



Obiettivo:

- Maggiore rigidità
- Riduzione delle vibrazioni
- Controllo dei trucioli

Portautensili: GND L R2525M 425

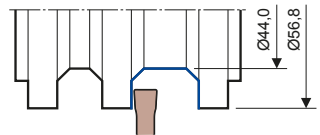
Inserto: GCM N4002 GG

Larghezza scanalatura: 4 mm

Condizioni di taglio: $v_c = 50$ m/min
 $f = 0,03$ mm/giro
a umido

Lavorazione stabile e priva di vibrazioni!
Eccellente controllo dei trucioli utilizzando il tipo GND.
Niente più rotture impreviste!

20Cr4, albero ingranaggio, scanalatura/fresatura di gole



Obiettivo:

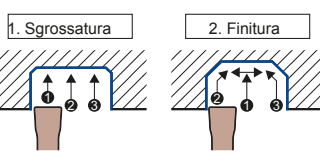
- Maggiore rigidità
- Riduzione delle vibrazioni
- Controllo dei trucioli

Portautensili: GND M R2020K 518

Inserto: GCM N5008 MG

Larghezza scanalatura: 5 mm

Condizioni di taglio: $v_c = 150$ m/min
 $f = 0,1$ mm/giro
a umido



1. Sgrossatura 2. Finitura

Lavorazione stabile e priva di vibrazioni!
Eccellente controllo dei trucioli utilizzando il tipo GND.

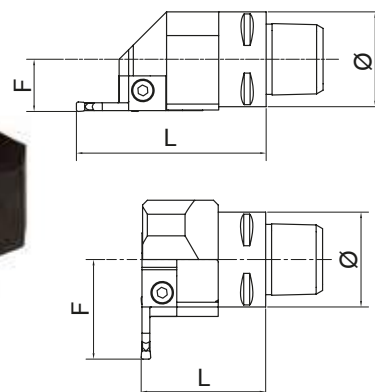
Modulare poligonale ISO-PSC Sistema di scanalatura GND

New



■ Caratteristiche generali

Al già affermato sistema di scanalatura GND dotato di codolo poligonale sono stati aggiunti nuovi gradi e rompitrucoli, così come un sistema di cassette flessibile ed economico per gli inserti. Una serie di rompitrucoli aumenta l'efficienza del controllo dei trucioli in varie applicazioni, quali scanalatura, tornitura, profilatura e troncatura.



■ Vantaggi

- Inserti GND per scanalatura leggera a partire da larghezze di 2,0 - 6,0 mm
- Ampliamento della selezione di gradi con 9 rompitrucoli diversi per un'ampia gamma di applicazioni
- Consente un eccellente controllo dei trucioli
- Consente una vita utensile stabile e prolungata

■ Corpo della punta

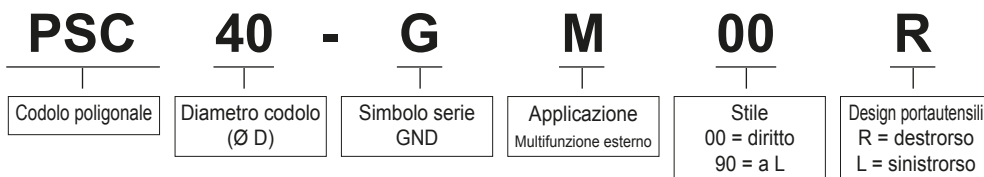
Stock N.	R	L	Ø (mm)	F (mm)	L (mm)	Vite	Coppia di serraggio (N·m)	Chiave
PSC40GM00 R/L	●	●	40	22	80	BFTX0619N	7,5 [Ⓜ]	LT25
PSC50GM00 R/L	●	●	50	27				
PSC40GM90 R/L	●	●	40	42	52,5			
PSC50GM90 R/L	●	●	50	47	55,0			



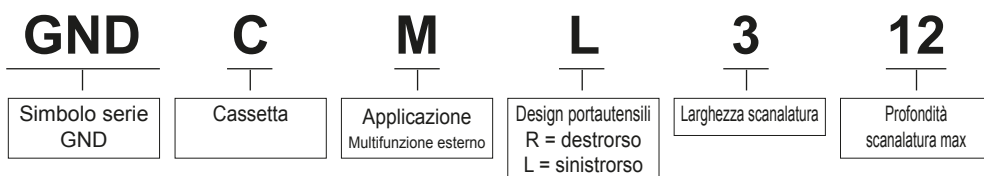
■ Cassetta

Stock N.	R	L	Larghezza scanalatura w (mm)	Profondità scanalatura (mm)	Inserti	Vite	Coppia di serraggio (N·m)	Chiave
GNDCM R/L 212	●	●	2	12	GCM □20□□-□□	BX0512	5,0 [Ⓜ]	LH040
GNDCM R/L 312	●	●	3		GCM □30□□-□□			
GNDCM R/L 418	●	●	4	18	GCM □40□□-□□		6,0 [Ⓜ]	
GNDCM R/L 518	●	●	5		GCM □50□□-□□			
GNDCM R/L 618	●	●	6		GCM □60□□-□□			

■ Dettagli di identificazione - Portautensili poligonale



■ Dettagli di identificazione - Cassetta



● = Euro stock
○ = Stock in Giappone

[Ⓜ] Forza di serraggio raccomandata (N·m)

■ Inerti

Applicazione	Forma	Tipo	Sezione trasversale del tagliente	Stock N.	Metallo duro rivestito					Cermet	Carburo	Dimensioni (mm)							
					AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A			H10	w		r _E	ℓ	s		
													Larghezza di taglio	Tolleranza					
Scanalatura / Tornitura		MG Impiego generico		GCM N3004 MG	●	●	○	●	○			3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8			
				N4008 MG	●	●	○	●	○			4,0	±0,03	0,8	26,4	4,0			
				N5008 MG	●	●	○	●	○			5,0	±0,03	0,8	26,4	4,1			
				N6008 MG	●	●	○	●	○			6,0	±0,03	0,8	26,4	4,5			
		ML Basso Avanzamento		GCM N2002 ML	○	○	○	○	○	○			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6		
				N3002 ML	●	●	○	●	○	○			3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
				N4004 ML	●	●	○	●	○	○			4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0		
				N5004 ML	●	●	○	●	○	○			5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1		
				N6004 ML	●	●	○	●	○	○			6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5		
Copiatura / Troncatura		GG Impiego generico		GCM N2002 GG	●		○	●				2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6			
				N3002 GG	●		○	●				3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8			
				N4002 GG	●		○	●				4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0			
				N5002 GG	●		○	●				5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1			
				N6002 GG	●		○	●				6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5			
		GL Basso Avanzamento		GCM N3004 GL	●		○	●					3,0	±0,03	0,4	21,1	3,8		
				N4004 GL	●		○	●				4,0	±0,03	0,4	26,4	4,0			
				N5004 GL	●		○	●				5,0	±0,03	0,4	26,4	4,1			
				N6004 GL	●		○	●				6,0	±0,03	0,4	26,4	4,5			
		GF Bassa forza di taglio		N2002 GF	○		○	○	○	○			2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6		
				N3002 GF	○		○	○	○	○	○		3,0	±0,03	0,2	21,1	3,8		
				N4002 GF	○		○	○	○	○	○	○		4,0	±0,03	0,2	26,4	4,0	
				N5002 GF	○		○	○	○	○	○	○		5,0	±0,03	0,2	26,4	4,1	
				N6002 GF	○		○	○	○	○	○	○		6,0	±0,03	0,2	26,4	4,5	
Copiatura		RG Impiego generico		GCM N3015 RG	●	●	○	●	○			3,0	±0,03	1,5	21,1	3,8			
				N4020 RG	●	●		●	○			4,0	±0,03	2,0	26,4	4,0			
				N5025 RG	●	●		●	○			5,0	±0,03	2,5	27,2	4,1			
				N6030 RG	●	●	○	●				6,0	±0,03	3,0	27,5	4,5			
Sfacciatura / Sottosquadra		RN Impiego generico		GCM N2010 RN	○	○	○	○				2,0	±0,03	1,0	21,7	3,6			
				N3015 RN	○	○	○	○				3,0	±0,03	1,5	22,4	3,8			
				N4020 RN	○	○	○	○				4,0	±0,03	2,0	28,0	4,0			
				N5025 RN	○	○	○	○				5,0	±0,03	2,5	28,1	4,1			
				N6030 RN	○	○	○	○				6,0	±0,03	3,0	28,1	4,5			
Metalli non ferrosi		GA Impiego generico		GCG N2002 GA						○		2,0	±0,025	0,2	21,1	3,6			
				N3002 GA							○		3,0	±0,025	0,2	21,1	3,8		
				N4004 GA								○		4,0	±0,025	0,4	26,4	4,0	
				N5004 GA									○		5,0	±0,025	0,4	26,4	4,1
				N6004 GA									○		6,0	±0,025	0,4	26,4	4,5

Selezionare portautensili e inserti con la stessa larghezza di scanalatura (w).

Applicazione	Forma	Tipo	Sezione trasversale del tagliente	Designazione N. R / L	Metallo duro rivestito					Cermet	Carburo	Dimensioni (mm)								
					AC830P	AC425K	AC520U	AC530U	T2500A			H10	w		r _E	ℓ	s			
													L	R				L	R	L
Troncatura	Le immagini mostrano utensili destri. 	CG Impiego generico		GCM □2002 CG 05	●	●		○	○	●	●					2,0	±0,03	0,2	21,1	3,6
				□3002 CG 05	●	●		○	○	●	●					3,0	±0,03	0,2	21,3	3,8
				□4002 CG 05	●	●		○	○	●	●					4,0	±0,03	0,2	26,7	4,0

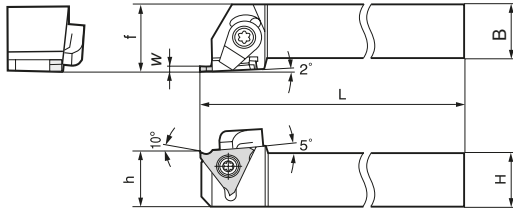
SumiTurn - Inserti B-Groove Tipo TGA-BF



Caratteristiche

- Eccellente controllo del truciolo nella tornitura di gole
- Ottimo controllo del truciolo nella finitura di ampie gole con avanzamento assiale
- Inserti per scanalare da 1,5mm a 4,5mm
- Il grado **AC530U** con rivestimento ultra duro Super ZX per acciaio, acciaio inossidabile e metalli non ferrosi aumenta la produttività e la vita utile dell'utensile

Tornitura esterna di gole



Le figure illustrano utensili per lav. destr.

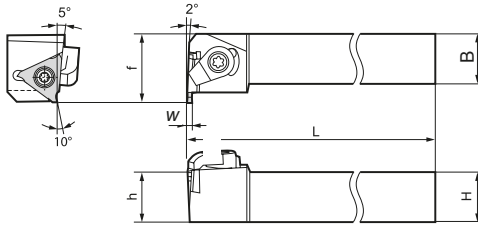
Portautensili

I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione destrorsa (TGA-R), cuneo con lav. sinistrorsa (CCM 8U-L) e vite con lav. destrorsa (WB8-22-T).

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					Ampiezza gola w (mm)	Max. profondità scanalatura (mm)	N° gruppo inserto applicabile	Vite	Chiave	Cuneo	Vite	Chiave
	R	L	H	B	L	f	h								
GWC R/L 2020-15	●	●	20	20	125	25	20	1,25~1,45	2,0	①	BFTX 0511N	TRX20	CCM 8U -L/R	WB 8-22 -T/TL	LT27
GWC R/L 2020-25	●	●	20	20	125	25	20	1,50~2,30	3,5	②					
GWC R/L 2020-35	●	●	20	20	125	25	20	2,50~4,80	5,0	③					
GWC R/L 2525-15	●	●	25	25	150	30	25	1,25~1,45	2,0	①					
GWC R/L 2525-25	●	●	25	25	150	30	25	1,50~2,30	3,5	②					
GWC R/L 2525-35	●	●	25	25	150	30	25	2,50~4,80	5,0	③					

Parti di ricambio

5,0 Nm				



Le figure illustrano utensili per lav. destr.

Portautensili

I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione sinistrorsa (TGA-L), cuneo con lav. destrorsa (CCM 8U-R) e vite con lav. sinistrorsa (WB8-22-TL).

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)					Ampiezza gola w (mm)	Max. profondità scanalatura (mm)	N° gruppo inserto applicabile	Vite	Chiave	Cuneo	Vite	Chiave
	R	L	H	B	L	f	h								
GWCS R/L 2020-15	□	□	20	20	125	27	20	1,25~1,45	2,0	①	BFTX 0511N	TRX20	CCM 8U -L/R	WB 8-22 -T/TL	LT27
GWCS R/L 2020-25	□	□	20	20	125	27	20	1,50~2,30	3,5	②					
GWCS R/L 2020-35	□	□	20	20	125	27	20	2,50~4,80	5,0	③					
GWCS R/L 2525-15	□	□	25	25	150	32	25	1,25~1,45	2,0	①					
GWCS R/L 2525-25	□	□	25	25	150	32	25	1,50~2,30	3,5	②					
GWCS R/L 2525-35	□	□	25	25	150	32	25	2,50~4,80	5,0	③					

Parti di ricambio

5,0 Nm				

Modulare poligonale ISO-PSC



New



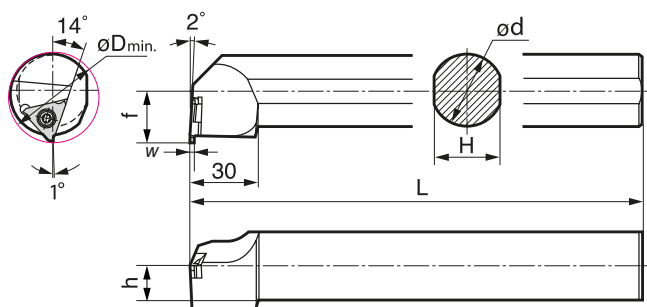
Utensile

Designazione N.	R	L	Ø (mm)	F (mm)	L (mm)	Vite	Chiave
PSC 40 GM00 R/L	●	●	40	22	80,0	BFTX0619N	LT25
PSC 50 GM00 R/L	●	●	50	27	80,0		
PSC 40 GM90 R/L	●	●	40	42	52,5		
PSC 50 GM90 R/L	●	●	50	47	55,0		

Cassetta

Designazione N.	R	L	Scanalatura Larghezza w (mm)	Profondità scanalatura z (mm)	Inserto	Vite inserto	Chiave	Staffa	Vite a testa cilindrica	Chiave
GWCCM R/L 25	●	●	1,5 - 2,3	3,9	TGA□4□□□BF	BFTX0511N	TRX20	CLWN01	BX0414 3,0 Nm	LH030
GWCCM R/L 35	●	●	2,5 - 4,5	5,4	TGA□4□□□BF	5,0 Nm				

Tornitura interna di gole



Le figure illustrano utensili per lav. destr.

Parti di ricambio

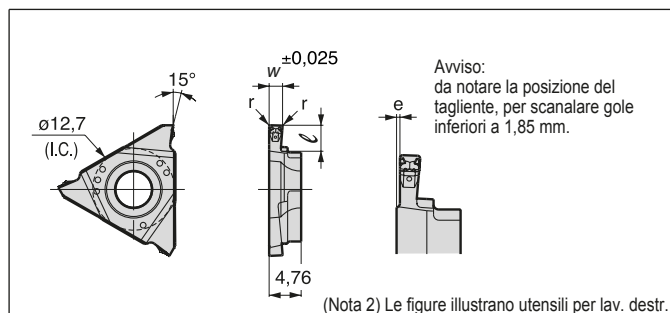


Portautensili

I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione sinistrorsa (TGA-L).

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)						Ampiezza gola w (mm)	Max. profondità scanalatura (mm)	N° gruppo inserto applicabile	Vite	Nm	Chiave
	R	L	ϕD_{min}	ϕd	L	H	h	f						
GWCI R/L 325			35	25	200	23	11,5	17,5	0,33~2,80	0,8~2,0		BFTX 0409N	3,4	TRX 15
GWCI R/L 432	□	□	40	32	250	30	15,0	17,5	1,25~4,80	2,0~2,5	1 2 3	BFTX 0511N	5,0	TRX 20

Inserti



(Nota 2) Le figure illustrano utensili per lav. destr.

Designazione	Rivest.		Dimensioni (mm)					Gruppo portaut. e inserti applicabili
	AC530U		il valore () indica la prof. max.					
	R	L	w	ϕ	r	e		
TGA R/L 4145BF			1,45	2,5 (2,0)	0,2	0,275	1	
TGA R/L 4150BF	●	●	1,50	3,9		0,250		
TGA R/L 4165BF	○	○	1,65			0,175		
TGA R/L 4175BF	○	○	1,75		0,125			
TGA R/L 4185BF	○		1,85	Est. (3,5) Int. (2,5)	0	0,075	2	
TGA R/L 4200BF	●	●	2,00					
TGA R/L 4220BF	○	○	2,20					
TGA R/L 4230BF	○	○	2,30	5,4	0		3	
TGA R/L 4250BF	●	●	2,50					
TGA R/L 4265BF	○	○	2,65					
TGA R/L 4270BF	○	○	2,70					
TGA R/L 4280BF	○	○	2,80					
TGA R/L 4300BF	●	●	3,00					
TGA R/L 4320BF	○	○	3,20					
TGA R/L 4330BF	○	○	3,30					
TGA R/L 4350BF	●	●	3,50					
TGA R/L 4370BF	○	○	3,70					
TGA R/L 4390BF	○	○	3,90	Est. (5,0) Int. (2,5)	0,4			
TGA R/L 4400BF	●	●	4,00					
TGA R/L 4410BF	○	○	4,10					
TGA R/L 4420BF	○	○	4,20					
TGA R/L 4430BF	○	○	4,30					
TGA R/L 4440BF	○	○	4,40					
TGA R/L 4450BF	●	●	4,50					

Condizioni di taglio consigliate

Direzione alimentazione

● Tornitura di gola

Si consiglia l'uso del refrigerante

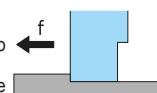


Materiale lavorato	Acciaio in genere		Acciaio inossidabile
	Velocità di taglio (m/min)	50 ~ 180		50 ~ 160
Ampiezza gola (mm)	1,5 ~ 2,3	2,5 ~ 3,3	3,5 ~ 4,5
Avanzamento (mm/giro)	0,03 ~ 0,12	0,04 ~ 0,12	0,05 ~ 0,12
Prof. di taglio (mm)	Est.	~ 3,5	~ 5,0
	Int.	~ 2,5	

● Avanzamento assiale

Direzione avanzamento

Si consiglia l'uso del refrigerante



Materiale lavorato	Acciaio in genere		Acciaio inossidabile
	Velocità di taglio (m/min)	50 ~ 180		50 ~ 160
Avanzamento (mm/giro)	0,03 ~ 0,10	0,05 ~ 0,10	0,07 ~ 0,12
Prof. di taglio (mm)	~ 0,3	~ 0,5	~ 0,7

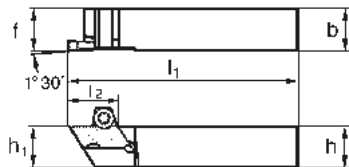
*) Si prega di selezionare inserti applicabili per i portautensili utilizzando il N. del relativo gruppo

Mini-portautensili per troncatura Tipo SCT



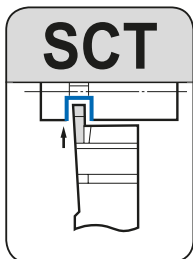
Utensili per
troncatura

Portautensili



Parti di ricambio

Vite	Chiave
BFTX 0410 T8 L 1,1 Nm	TRX 08
BFTX 0410 T8 R 1,1 Nm	



Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Inseri applicabili	Vite	Chiave
		h=h ₁	b	l ₁	l ₂	f			
SCT R 1010	●	10	10	120	15	10	CTR ___	BFTX 0410 T8 L 1,1 Nm	TRX 08
SCT R 1212	●	12	12	120	15	12			
SCT R 1616	●	16	16	120	15	16			
SCT L 1010	●	10	10	120	15	10	CTL ___	BFTX 0410 T8 R 1,1 Nm	
SCT L 1212	●	12	12	120	15	12			
SCT L 1616	●	16	16	120	15	16			

Le suddette figure illustrano utensili per lav. destrorse

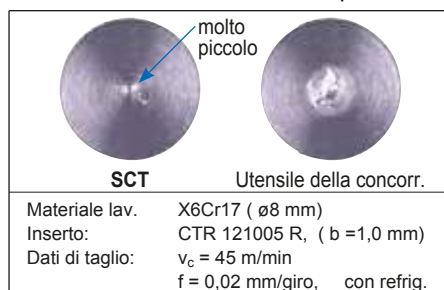
Inseri

(Metallo duro rivestito)

CTR CTL	Designazione	Stock ACZ310	Dimensioni (mm)		Tipo di inserto	
			b	Max. ø D	(R) per lav. destrorsa	(N) per lav. neutra
	CTR 050505 R	●	0,5	5		
	CTR 121005 R	●	1,0	12		
	CTR 121505 R	●	1,5			
	CTR 122005 R	●	2,0			
	CTR 121005 N	●	1,0			
	CTR 121505 N	●	1,5			
CTR 122005 N	●	2,0				
	CTL 050505 L	●	0,5	5		
	CTL 121005 L	●	1,0	12		
	CTL 121505 L	●	1,5			
	CTL 122005 L	●	2,0			
	CTL 121005 N	●	1,0			
	CTL 121505 N	●	1,5			
CTL 122005 N	●	2,0				



Confronto della finitura superficiale

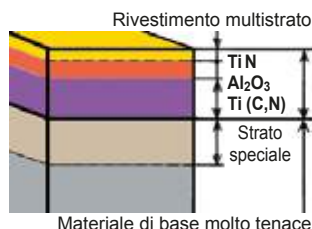


Dati di taglio consigliati (tipo SCT)

Materiale lavorato	Angolo di attacco	v _c (m/min)	f (mm/giro)
Acciaio in genere	20° (inserto R/L)	50 ~ 150	0,02 ~ 0,05
	0° (inserto N)		0,02 ~ 0,10
Acciaio autom.	20° (inserto R/L)	50 ~ 150	0,02 ~ 0,05
	0° (inserto N)		0,02 ~ 0,10
Acciaio inossidabile	20° (inserto R/L)	50 ~ 150	0,02 ~ 0,04
	0° (inserto N)		0,02 ~ 0,05

Dati di taglio per il grado rivestito ACZ310

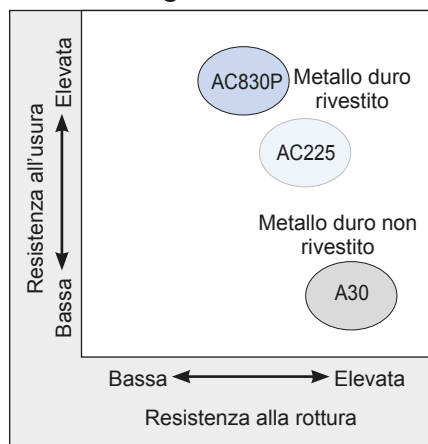
Lavoraz. neutra (N) 	WCF - N/R/L __ (Acciaio in genere)			WCF - N/R/L __ A Tipo A per materiali difficili da tagliare (avanz.lento)			WCF - N/R/L __ B Tipo B per ghisa, leghe di alluminio			
	Designazione	Met. duro rivestito AC830P	[a] (mm)	Designazione	Met. duro rivestito AC225	Met. duro non riv. A30	[a] (mm)	Designazione	Metallo duro non riv. G10E	[a] (mm)
Lavoraz. destrorsa (R) 	WCFN 2 T	○	2	WCFN 2 A	●		2	WCFN 3 B	●	
Lavoraz. sinistrorsa (L) 	WCFN 3	○	3	WCFN 3 A	●		3	WCFR 3 B	●	3
	WCFR 3	○		WCFR 3 A	●	WCFL 3 B		●		
	WCFFL 3	○		WCFN 4 A	●	○		WCFN 4 B	●	
	WCFN 4	○	4	WCFR 4 A	●		4	WCFR 4 B	●	4
	WCFR 4	○		WCFFL 4 A	●	WCFN 5 B		●		
	WCFFL 4	○		WCFN 5 A	●	WCFR 5 B		●		
	WCFN 5	○	5	WCFR 5 A	●		5	WCFN 5 B	●	5
	WCFR 5	○		WCFFL 5 A	●	WCFL 5 B		●		



Struttura dello strato rivestito AC225

AC225 è un rivestimento multistrato caratterizzato da uno spessore di 2 µm di Al₂O₃. E' molto tenace e resistente alla forza di adesione.

■ Gradi degli inserti



■ Applicazioni e caratteristiche degli inserti

Grado	Designazione (Es. a=3mm)	Applicazioni	Caratteristiche
AC830P (AC3000)	WCFN 3	Per acciaio in genere e lavorazioni ad avanzamento elevato (0,08~0,3/giro)	Inserti rivestiti con ottima resistenza all'usura e ridotta resistenza al taglio.
AC225	WCFN 3A	Per acciaio in genere e lavorazioni a basso avanzam. (0,04~0,25/giro), acciaio dolce, acciaio inox	Inserti rivestiti con ottima resistenza alla rottura e buon deflusso del truciolo.
A30	WCFN 3A	Materiali difficili da lavorare	Equivalenti al P30
G10E	WCFN 3B	Ghisa, leghe di alluminio	Equivalenti al K10 con una minore onatura.

■ Condizioni di taglio consigliate

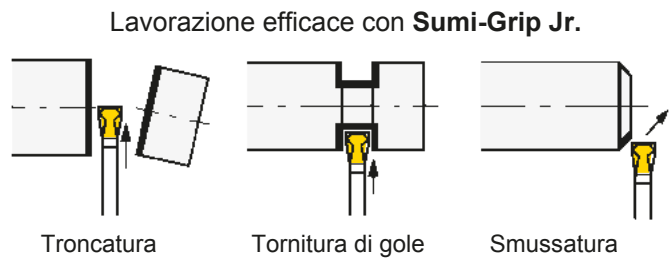
Grado	v _c (m/min) f (mm/giro)	Acciaio in genere	Acciaio dolce	Acciaio inossidabile	Acciaio per stampi	Ghisa grigia
AC830P (AC3000)	v _c	100 - 220	120 - 250	80 - 200	60 - 150	-
	f	0,08 - 0,3	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15	-
AC225	v _c	80 - 200	100 - 230	60 - 180	60 - 150	-
	f	0,04 - 0,25	0,04 - 0,2	0,04 - 0,2	0,04 - 0,2	-
A30	v _c	50 - 120	70 - 150	70 - 150	50 - 120	-
	f	0,05 - 0,2	0,04 - 0,15	0,04 - 0,15	0,04 - 0,15	-
G10E	v _c	-	-	-	-	50 - 100
	f	-	-	-	-	0,06 - 0,2

Le condizioni di taglio consigliate sono valide se si utilizza l'utensile per troncatura con portautensili del tipo a blocco di serraggio e a candela nel sistema di bloccaggio.

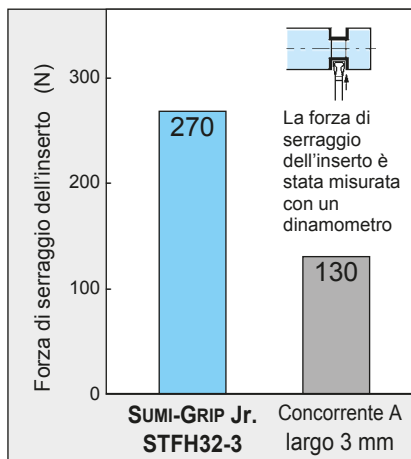
Portautensili per troncatura Sumi-Grip "Jr."

Lame in acciaio e portautensili a codolo

Caratteristiche di design

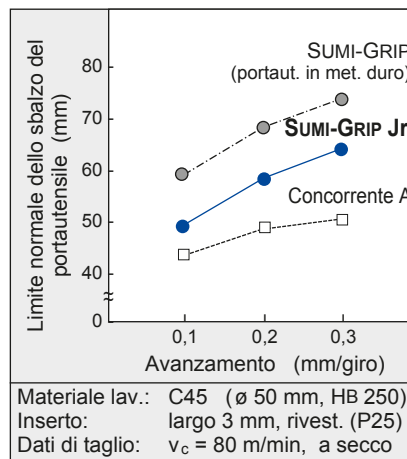


RADDOPPIA LA FORZA DI SERRAGGIO DELL'INSERTO



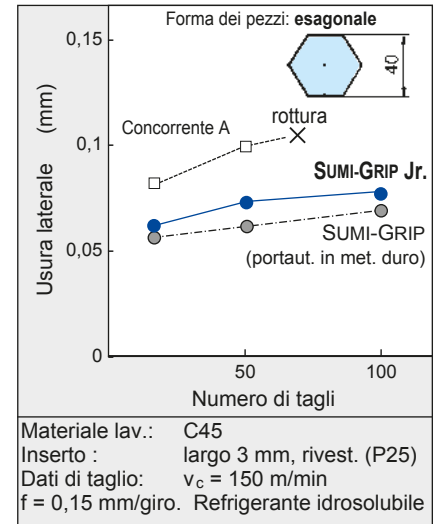
SCARSE VIBRAZIONI

- Raffronto del limite normale di vibraz.



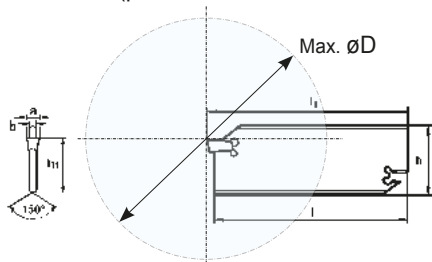
RESISTENZA ALL'USURA

- (Troncat. con taglio interrotto)



Portautensili per troncatura

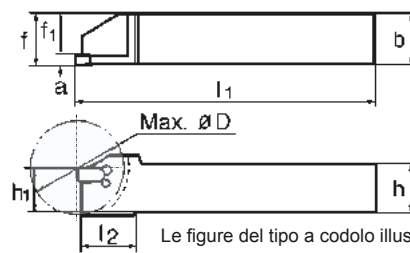
- Lame in acciaio (portautensili a blocco di serraggio)



Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							Inserti applicabili
		a	øD _{Max}	h	h ₁	b	l	l ₁	
STFH 26-2	●	2	40	26	21,4	1,7	108	109	WCF_2_
STFH 26-3	●	3	70	26	21,4	2,4	108	109	WCF_3_
STFH 26-4	●	4	70	26	21,4	3,4	108	109	WCF_4_
STFH 26-5	●	5	70	26	21,4	4,3	108	109	WCF_5_
STFH 32-2	●	2	40	32	25	1,7	148	149	WCF_2_
STFH 32-3	●	3	100	32	25	2,4	148	149	WCF_3_
STFH 32-4	●	4	100	32	25	3,4	148	149	WCF_4_
STFH 32-5	●	5	100	32	25	4,3	148	149	WCF_5_

Nota: Tutti i portautensili comprendono una chiave **SL-4**.
 I blocchi di serr. per lame in acciaio sono da ordinarsi separ.

- Portautensili a codolo



Le figure del tipo a codolo illustrano ut. per lav. destr.

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)										Inserti applicabili
	R	L	a	øD _{Max}	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	f ₁		
STFS R/L 1010-2	●	□	28	10	10	10	86	18	10	8	WCF_2_		
STFS R/L 1212-2	●	●	30	12	12	12	110	20	12	10			
STFS R/L 1616-2	●	●	35	16	16	16	110	20	16	14			
STFS R/L 2020-2	●	●	50	20	20	20	125	-	20	18			
STFS R/L 1616-3	●	●	35	16	16	16	110	20	16	13			
STFS R/L 2012-3	●	□	40	20	20	12	110	-	12	9	WCF_3_		
STFS R/L 2020-3	●	●	50	20	20	20	125	-	20	17			
STFS R/L 2525-3	●	●	50	25	25	25	150	-	25	22			
STFS R/L 2020-4	●	●	50	20	20	20	125	-	20	16	WCF_4_		
STFS R/L 2525-4	●	●	50	25	25	25	150	-	25	21			
STFS R/L 2020-5	●	□	50	20	20	20	125	-	20	15	WCF_5_		
STFS R/L 2525-5	●	□	50	25	25	25	150	-	25	20			

Portautensili per troncatura Sumi-Grip "Jr."



Gamma di applicazioni consigliata

		Diametro max. di troncatura (mm)					
		0	20	40	60	80	100
TIPO A BLOC. DI SER.							
STFH 32 - [3 / 4 / 5]							Ø 100
STFH 32 - [2]						Ø 40	
STFH 26 - [3 / 4 / 5]							Ø 70
STFH 26 - [2]						Ø 40	
TIPO A CODOLO							
STFS R/L 2020 - []							Ø 50
STFS R/L 2012 - []							Ø 50
STFS R/L 1616 - []						Ø 40	
STFS R/L 1212 - []					Ø 35		
STFS R/L 1010 - []				Ø 30			
				Ø 28			

BUON DEFLUSSO DEL TRUCIOLO

f = 0,1 mm/giro		f = 0,15 mm/giro	
f = 0,2 mm/giro		f = 0,25 mm/giro	
Materiale lav.: C45 (ø 60 mm, HB 250) Inserto : WCFN 3A (AC225) Dati di taglio: v _c = 150 m/min Refrigerante idrosolubile			

BLOCCHI UTENSILI

Sistema di bloccaggio < Tipo SBN >		Sistema a cuneo < Tipo SBU >								
	(SBN 20-26)		BCS15 BCS20 BCS25							
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Lame in acciaio applicabili	PARTI DI RICAMBIO		
SBN 20-26	●	h	h ₁	h ₂	h ₃	l	STFH 26 _	Staffa	Vite	Chiave
SBN 20-32	●	45	20	20	10	80	STFH 32 _			
SBN 25-32	●	50	25	25	8,5	110	STFH 32 _	BWS30	WB8-20	LH040
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Lame in acciaio applicabili	PARTI DI RICAMBIO		
SBU 20-26	●	h	h ₁	h ₂	h ₃	l	STFH 26 _	Cuneo	Vite	Chiave
SBU 20-32	●	45	20	20	10	80	STFH 26 _	BCS15		
SBU 25-32	●	50	25	25	8,5	110	STFH 32 _	BCS20	BX0622	LH050

Gradi e condizioni di taglio consigliati

Materiale lav.	Grado	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento (mm/giro)
Acciaio in genere	AC225	80 ————— 200	0,051 ————— 0,2
Acciaio a medio tenore di carbonio	AC225	60 ————— 180	0,051 ————— 0,2
Acciaio inossidabile	AC225	50 ————— 120	0,061 ————— 0,2
Ghisa	G10E		

Portautensili per troncatura Serie Sumi-Grip

Lame in metallo duro

■ Serie Sumi-Grip



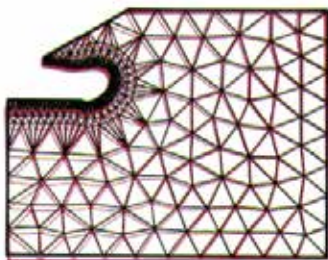
■ Caratteristiche di Sumi-Grip

● Elevata Rigidità

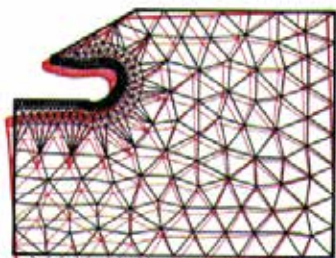
Questa figura mostra un confronto realizzato al computer fra la deformazione dei portautensili in acciaio e in metallo duro come conseguenza delle forze di taglio.

La ridotta deformazione dei portautensili in metallo duro rende possibili lavorazioni in condizioni più pesanti e a maggiori velocità di avanzamento.

Deformaz. di **Sumi-Grip** (portaut. in met. duro)



Deformazione dei portautensili in acciaio



Struttura delle deformazioni

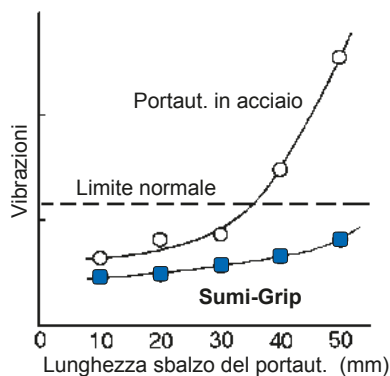
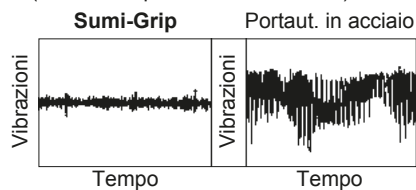
— Affilatura mod.
— Affilatura non modificata

● Scarse Vibrazioni

Questa figura mostra la misurazione delle vibrazioni di taglio.

Ad elevate velocità, il portautensile in metallo duro è soggetto a minori vibrazioni rispetto al portautensile in acciaio. Il portautensile in metallo duro **Sumi Grip** consente quindi di aumentare la lunghezza di sbalzo e la velocità di taglio.

Misurazione delle vibrazioni
(Sbalzo del portautensile: 50 mm)

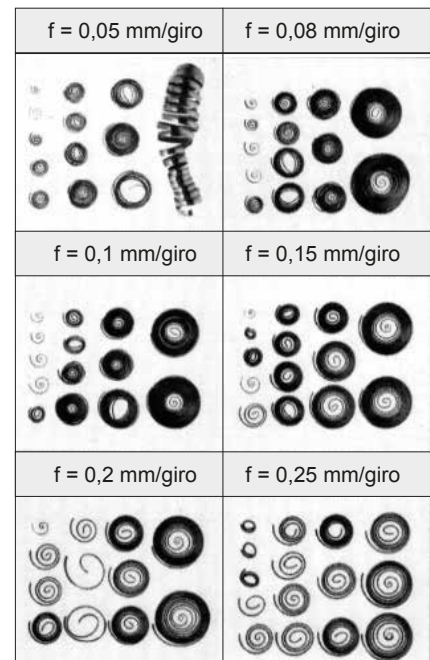


Materiale lav.: Acc. al carbonio (ø 60mm, HB250)
Larghezza inserto: 3 mm
Dati di taglio: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,1$ mm/giro

● Buona asportazione

Questa figura mostra la forma dei trucioli secondo la velocità di avanzamento.

SUMI GRIP produce trucioli arrotondati facilmente asportabili.



Materiale lav.: Ck 45 (ø 60mm, HB250)
Tipo e largh.inserto: 3 mm,

WCFN 3A (AC225)

Dati di taglio: $v_c = 150$ m/min, con refrigerante

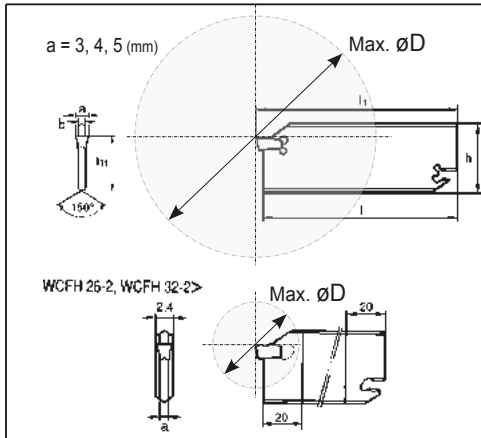


Ottima finitura
superficiale



- Larghezza di troncatura: 2 ~ 5 mm
- Il diametro di troncatura max. è di 140 mm (in caso di inserti con larghezza da 2,0 mm a Ø 40 mm).
- Lama in metallo duro bilaterale
- I portautensili a blocco di serraggio in metallo duro sono intercambiabili fra lavorazioni destrorse e sinistrorse.

■ Lame in metallo duro



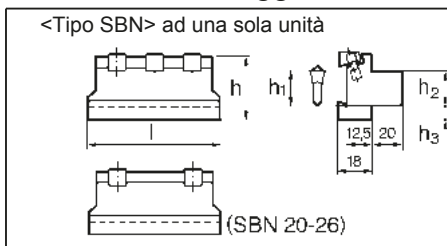
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							Inserti applicabili
		a	ØD _{Max}	h	h ₁	b	l	l ₁	
WCFH 26-2	●	2	40	26	21,4	1,7	109	110	WCF_2_ _
WCFH 26-3	●	3	80	26	21,4	2,4	108,5	110	WCF_3_ _
WCFH 26-4	●	4	80	26	21,4	3,4	108,5	110	WCF_4_ _
WCFH 26-5	●	5	80	26	21,4	4,3	108,5	110	WCF_5_ _
WCFH 32-2	●	2	40	32	25	1,7	149	150	WCF_2_ _
WCFH 32-3	●	3	140	32	25	2,4	148,5	150	WCF_3_ _
WCFH 32-4	●	4	140	32	25	3,4	148,5	150	WCF_4_ _
WCFH 32-5	●	5	140	32	25	4,3	148,5	150	WCF_5_ _

■ Chiave

Chiave
SL - 2
SL - 1
SL - 1
SL - 1
SL - 2
SL - 1
SL - 1
SL - 1

Nota: La lama in metallo duro è provvista di chiave. Il blocco di serraggio e l'inserto sono da ordinarsi separatamente.

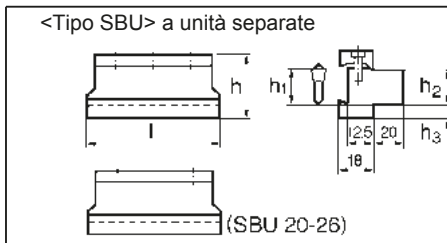
■ Blocchi di serraggio



Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Lame in met. duro applicabili
		h	h ₁	h ₂	h ₃	l	
SBN 20-26	●	45	20	20	10	80	WCFH 26_ _
SBN 20-32	●	50	20	20	13,5	100	WCFH 32_ _
SBN 25-26	□	48	25	25	10	80	WCFH 26_ _
SBN 25-32	●	50	25	25	8,5	110	WCFH 32_ _

■ Parti di ricambio

Staffa	Vite	Chiave
BWS 30	WB 8-20	LH 040



Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Lame in met. duro applicabili
		h	h ₁	h ₂	h ₃	l	
SBU 20-26	●	45	20	20	10	80	WCFH 26_ _
SBU 20-32	●	50	20	20	13,5	100	WCFH 32_ _
SBU 25-26	□	48	25	25	10	80	WCFH 26_ _
SBU 25-32	●	50	25	25	8,5	110	WCFH 32_ _

Cuneo		
SBU 20-26	SBU 20-32	SBU 25-32
BCS 15	BCS 20	BCS 25
Vite	Chiave	
BX 0622	LH 050	

■ Nomenclatura

Portautensile	Inserto
<p>WCF H 26-3</p> <p>Sumi-Grip</p> <p>Larghezza inserto a = 2, 3, 4, 5 mm</p> <p>Tipo di portautensile</p> <p>H a blocco di serraggio</p> <p>S a codolo</p> <p>Altezza portautensile</p> <p>h = 26, 32 mm (Tipo H)</p> <p>h = 20, 25 mm (Tipo S)</p>	<p>WCF N 3 A</p> <p>Sumi-Grip</p> <p>Direzione avanz.</p> <p>Lavoraz. neutra (N)</p> <p>Lavoraz. destrorsa (R)</p> <p>Lavoraz. sinistrorsa (L)</p> <p>Tipo di romptrucolo</p> <p>- Standard (Nil)</p> <p>- Tipo A</p> <p>- Tipo B</p> <p>Larghezza inserto a = 2, 3, 4, 5 mm</p>

Portautensili per troncatura Serie Sumi-Grip

Tipo a codolo con lame in metallo duro



- Versione a codolo fisso con lama in metallo duro
- Largh. di troncat.: 3,0 ~ 5,0 mm
- Diam. di troncat. max.: 50 mm
- Versione idonea per lavor. su macchine a CN di piccole dim. e su torni automatizzati



- Versione brasata su codolo con lama in metallo duro
- Larghezza di troncat.: 2,0 mm
- Versione brasata economica
- Versione idonea per lavorazioni su macchine a CN di piccole dimensioni

Portautensili (A lame intercambiabili)

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)								Inclusa lama in met. duro	Inseri applicabili
	R	L	a	b	h	h ₁	l ₁	f	f ₁			
WCFS R/L 20-3	●	●	3	20	20	20	125	23	20	WCFH 17-3	WCF_3_	
WCFS R/L 20-4	●	●	4	20	20	20	125	24	20	WCFH 17-4	WCF_4_	
WCFS R/L 20-5	□	□	5	20	20	20	125	25	20	WCFH 17-5	WCF_5_	
WCFS R/L 25-3	●	●	3	25	25	25	150	28	25	WCFH 17-3	WCF_3_	
WCFS R/L 25-4	●	□	4	25	25	25	150	29	25	WCFH 17-4	WCF_4_	
WCFS R/L 25-5	●	□	5	25	25	25	150	30	25	WCFH 17-5	WCF_5_	

Nota: Il portautensile è provvisto di lama in metallo duro e chiave.
Tutte le figure illustrano utensili per lavorazione destrorse.

Parti di ricambio

Chiave

Lama in metallo duro	Stock	Dimensioni (mm)		Inseri applicabili	Designazione
		a	b		
WCFH 17-3	●	3	2,4	WCF_3_	SL - 1
WCFH 17-4	●	4	3,4	WCF_4_	SL - 1
WCFH 17-5	●	5	4,3	WCF_5_	SL - 1

Portautensili (versione brasata)

Chiave

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)										Inseri applicabili
	R	L	a	∅D _{max}	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	f	f ₁		
WCFS R/L 1010-2	●	□	2	28	10	10	10	86	18	10	8	WCFN 2A	SL - 2
WCFS R/L 1212-2	●	●	2	30	12	12	12	110	20	12	10	WCFN 2A	SL - 2
WCFS R/L 1616-2	□	●	2	35	16	16	16	100	-	16	14	WCFN 2A	SL - 2

Nota: il portautensile è provvisto di chiave.
Tutte le figure illustrano utensili per lavorazioni destrorse.



■ Caratteristiche generali

Sumitomo Electric ha messo a punto inserti per filettatura esterna „TME“ con passo tra 1,0 ~ 3,0 mm oppure 10 ~ 24 filetti/pollice e inserti per filettatura interna „TMI“ con un passo tra 1,0 ~ 3,0 mm.

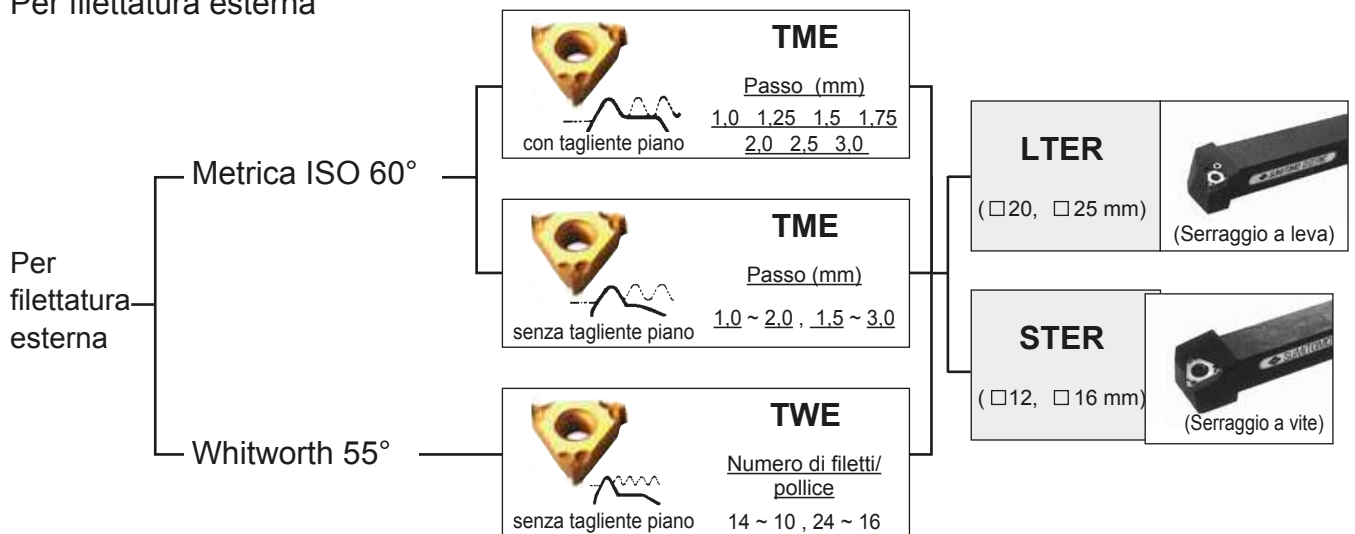
Le caratteristiche superiori dei nuovi inserti per filettatura sinterizzati comprendono una tolleranza di classe M e rompitrucolo a geometria speciale.

La tolleranza di classe M riduce i costi dell'inserto eliminando la necessità di costose operazioni di affilatura.

Inoltre il controllo del truciolo è nettamente migliorato grazie alla speciale geometria del rompitrucolo.

■ Nuova serie di inserti e portautensili per filettatura

● Per filettatura esterna

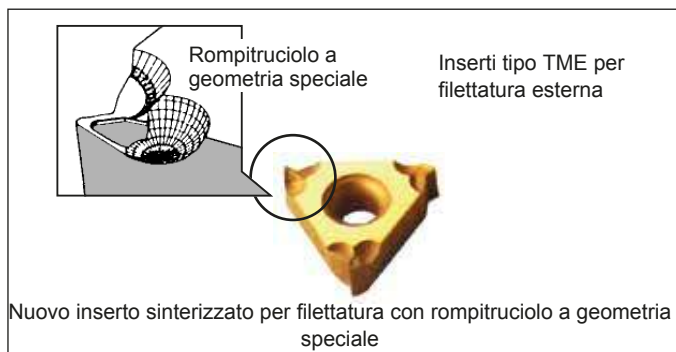


● Per filettatura interna

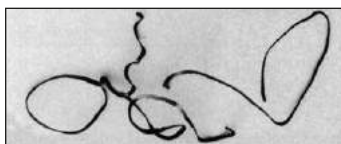
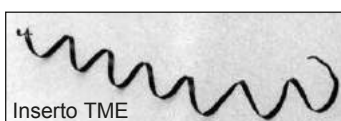


Utensili per filettatura

Inserti per filettatura



● Raffronto del controllo del truciolo

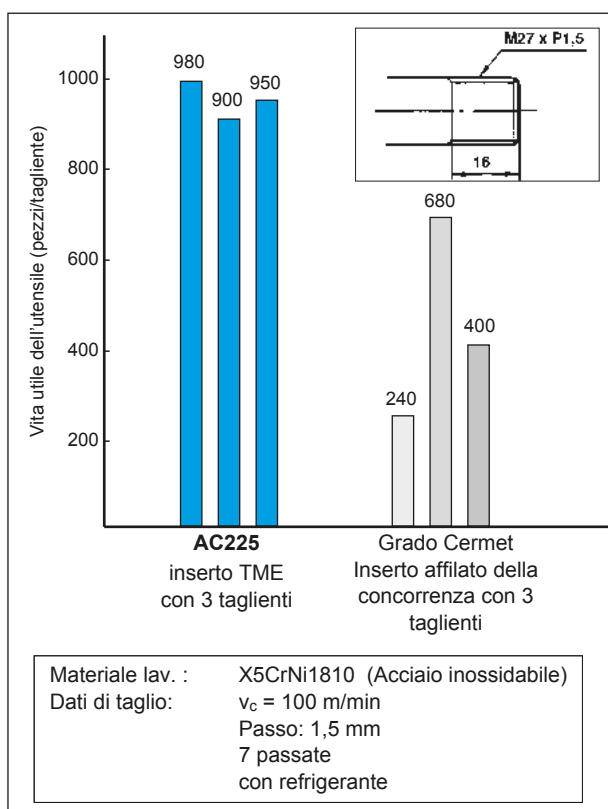


Materiale lav.: 25 CrMo 4
 Velocità di taglio: 100 m/min
 Passo: 1,5 mm

■ CARATTERISTICHE

- L'angolo di spoglia positivo favorisce un buon controllo del truciolo e riduce la resistenza al taglio.
- I rompitrucioli a due incavi consentono un deflusso del truciolo più facile e più rapido.
- La tolleranza di classe M riduce i costi dell'inserto.
- I quattro gradi disponibili coprono una gamma più ampia di applicazioni.
- Il portautensile LTER è progettato per garantire facili operazioni di sostituzione ed un bloccaggio sicuro.

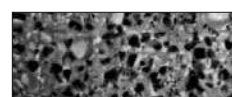
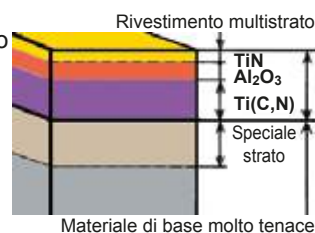
● Raffronto della vita utile dell'utensile



■ Gradi per filettatura

AC225

AC225 è un grado in metallo duro con rivestimento multistrato da 2 μ m. Questo design consente di ottenere una maggiore tenacità e forza di adesione, rendendo questo grado **ideale per la lavorazione dell'acciaio inossidabile e dell'acciaio in genere.**



Grado Cermet T130A

T130A

T130A è un grado cermet ad elevato tenore di TiN con microstruttura a grana molto fine uniforme che dà una migliore resistenza all'usura e tenacità. Il grado T130A **produce quindi un'ottima finitura superficiale.**

■ Dati di taglio consigliati

● Velocità di taglio (m/min.)

Materiale lav.	Grado	
	AC225	T130A
Acciaio dolce	150 ~170	100 ~150
Acciaio al carbonio	100 ~170	80 ~130
Acciaio legato	90 ~150	80 ~120
Acciaio inossidabile	70 ~140	-

● Profondità di taglio (Inserto tipo Wiper)

	Designazione	Passo	Prof. di taglio	Passata	Grado													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
METRICA ISO 60°	Esterna	TME 100 R	1,00	0,68	5	0,20	0,16	0,14	0,11	0,07								
		TME 125 R	1,25	0,82	6	0,20	0,18	0,15	0,12	0,10	0,07							
		TME 150 R	1,50	0,96	7	0,22	0,18	0,14	0,13	0,12	0,10	0,07						
		TME 175 R	1,75	1,12	8	0,22	0,19	0,16	0,14	0,13	0,12	0,09	0,07					
		TME 200 R	2,00	1,25	8	0,25	0,21	0,18	0,16	0,15	0,13	0,10	0,07					
		TME 250 R	2,50	1,55	10	0,27	0,24	0,20	0,18	0,16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,07			
		TME 300 R	3,00	1,86	12	0,28	0,25	0,20	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12	0,10	0,10	0,09	0,07	
	Interna	TMI 100 R	1,00	0,63	5	0,18	0,16	0,12	0,10	0,07								
		TMI 125 R	1,25	0,77	6	1,08	0,16	0,14	0,12	0,10	0,07							
		TMI 150 R	1,50	0,90	7	0,20	0,16	0,14	0,13	0,11	0,09	0,07						
		TMI 175 R	1,75	1,03	8	0,20	0,18	0,15	0,14	0,11	0,10	0,08	0,07					
		TMI 200 R	2,00	1,18	8	0,22	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,11	0,07					
		TMI 250 R	2,50	1,44	10	0,25	0,22	0,19	0,16	0,14	0,12	0,10	0,10	0,09	0,07			
		TMI 300 R	3,00	1,7	12	0,27	0,24	0,20	0,17	0,14	0,12	0,10	0,10	0,10	0,09	0,06	0,07	

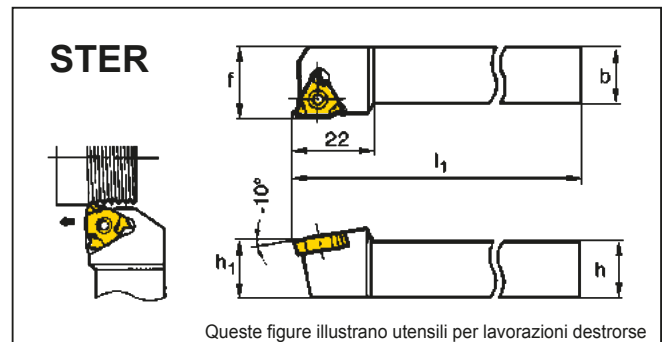
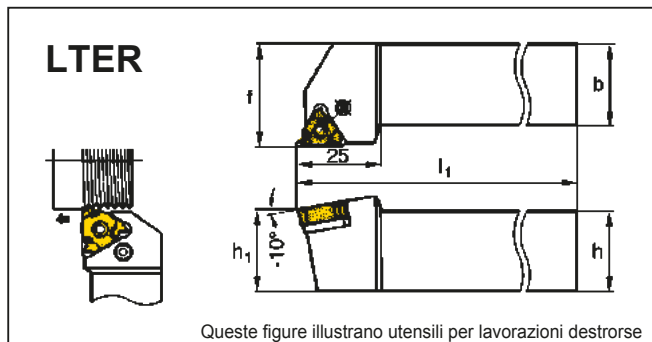
● Profondità di taglio (Inserto non wiper)

	Designazione	Raggio	Passo	Prof. di taglio	Passata	Grado													
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
METRICA ISO 60°	Esterna	TME 1020 R	0,13	1,00	0,68	5	0,20	0,16	0,12	0,10	0,07								
				1,25	0,84	6	0,20	0,18	0,16	0,13	0,10	0,07							
				1,50	1,03	7	0,22	0,20	0,17	0,15	0,12	0,10	0,07						
				1,75	1,22	8	0,22	0,21	0,18	0,16	0,15	0,13	0,10	0,07					
				2,00	1,41	10	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,07			
	Esterna	TME 1530 R	0,20	1,50	0,95	7	0,22	0,17	0,14	0,13	0,12	0,10	0,07						
				1,75	1,14	8	0,22	0,18	0,15	0,14	0,13	0,12	0,09	0,07					
				2,00	1,33	9	0,25	0,20	0,18	0,16	0,15	0,13	0,10	0,09	0,07				
				2,50	1,71	12	0,25	0,22	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	
				3,00	2,09	14	0,25	0,22	0,20	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,14	0,10	0,10	0,09	0,08	0,07
	Interna	TMI 1020 R	0,06	1,00	0,59	6	0,16	0,12	0,10	0,08	0,08	0,05							
				1,25	0,75	7	0,16	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05						
				1,50	0,92	8	0,18	0,15	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05					
				1,75	1,08	9	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,12	0,10	0,08	0,05				
				2,00	1,24	10	0,20	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05			
		Interna	TMI 1530 R	0,09	1,50	0,91	8	0,18	0,14	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05				
					1,75	1,07	9	0,18	0,16	0,13	0,13	0,12	0,12	0,10	0,08	0,05			
					2,00	1,23	10	0,20	0,18	0,14	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05		
2,50					1,56	12	0,20	0,18	0,16	0,16	0,15	0,13	0,13	0,11	0,11	0,10	0,08	0,05	
3,00					1,88	14	0,22	0,20	0,18	0,18	0,16	0,16	0,14	0,14	0,10	0,10	0,10	0,08	0,07	0,05

Minore è il passo, minore deve essere la velocità. In caso di inserto non wiper oppure di filettatura interna, occorre aumentare il tempo di passata.

Portautensili per filettatura esterna Tipo LTER / STER

Portautensili per filettatura



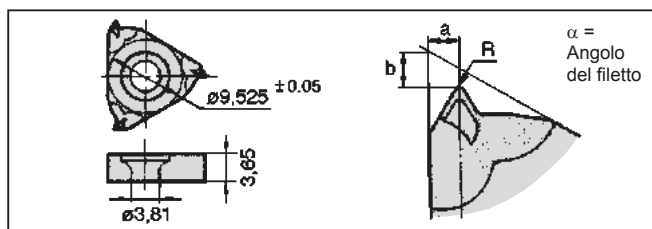
Portautensili con sist. di serraggio a leva

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				
		h	h ₁	b	l ₁	f
LTER 2020	●	20	20	20	125	25
LTER 2525	●	25	25	25	150	32

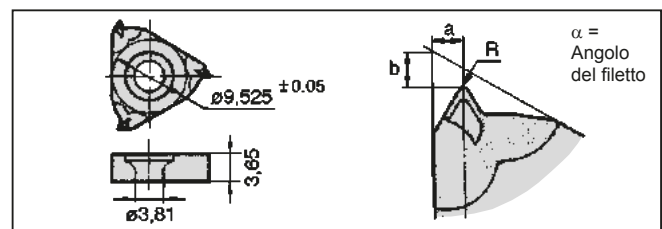
Portautensili con sist. di serraggio a vite

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				
		h	h ₁	b	l ₁	f
STER 1212	●	12	12	12	100	16
STER 1616	●	16	16	16	100	20

Inserti



Inserti

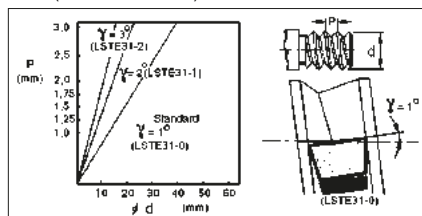


Designazione	Passo		Met. duro rivestito	Cermet	Dimensioni (mm)			
	(mm)	N. Filetti pollici			R	α	a	b
TME 100 R	1,00	-	●	○	0,13	60	0,8	1,2
TME 125 R	1,25	-	●	○	0,17	60	0,8	1,2
TME 150 R	1,50	-	●	○	0,20	60	1,0	1,2
TME 175 R	1,75	-	●	○	0,24	60	1,2	1,2
TME 200 R	2,00	-	●	○	0,27	60	1,4	1,2
TME 250 R	2,50	-	●	○	0,35	60	1,4	1,2
TME 300 R	3,00	-	●	○	0,42	60	1,8	1,2
TME 1020 R	1,00~2,00	24~12	●	○	0,13	60	1,4	1,2
TME 1530 R	1,50~3,00	16~8	●	○	0,20	60	1,4	1,0
TWE 1410 R	-	14~10	●	○	0,13	55	1,4	1,2
TWE 2416 R	-	24~16	●	○	0,23	55	1,4	1,2

Designazione	Passo		Met. duro rivestito	Cermet	Dimensioni (mm)			
	(mm)	N. Filetti pollici			R	α	a	b
TME 100 R	1,00	-	●	○	0,13	60	0,8	1,2
TME 125 R	1,25	-	●	○	0,17	60	0,8	1,2
TME 150 R	1,50	-	●	○	0,20	60	1,0	1,2
TME 175 R	1,75	-	●	○	0,24	60	1,2	1,2
TME 200 R	2,00	-	●	○	0,27	60	1,4	1,2
TME 250 R	2,50	-	●	○	0,35	60	1,4	1,2
TME 300 R	3,00	-	●	○	0,42	60	1,8	1,2
TME 1020 R	1,00~2,00	24~12	●	○	0,13	60	1,4	1,2
TME 1530 R	1,50~3,00	16~8	●	○	0,20	60	1,4	1,0
TWE 1410 R	-	14~10	●	○	0,13	55	1,4	1,2
TWE 2416 R	-	24~16	●	○	0,23	55	1,4	1,2

Nota: (1) TME100R - 300R (filetto ISO)
(2) TME1020R, 1530R (filetto ISO) senza smusso
(3) TWE1410R, 2416R (filetto Whitworth) senza smusso

Nota: (1) TME100R- 300R (filetto ISO)
(2) TME1020R, 1530R (filetto ISO) senza smusso
(3) TWE1410R, 2416R (filetto Whitworth) senza smusso



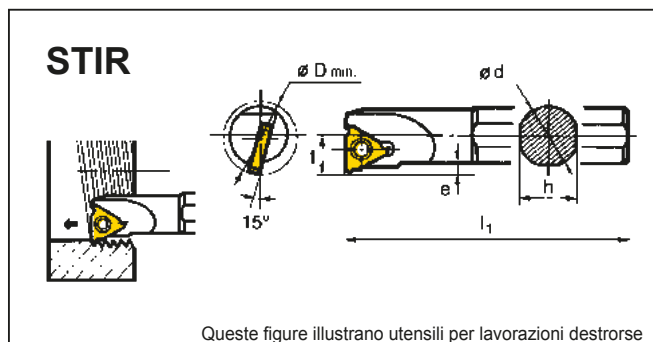
Parti di ric.

Portaut.	Perno leva	Vite	Controinserto	Perno tub.	Chiave
LTER	LCL3SD	LCS3TE	LSTE31-0*	LSP3SD	LH025

Parti di ricambio

Portautensile	Vite	Chiave
STER	BFTX03508	TRX 10

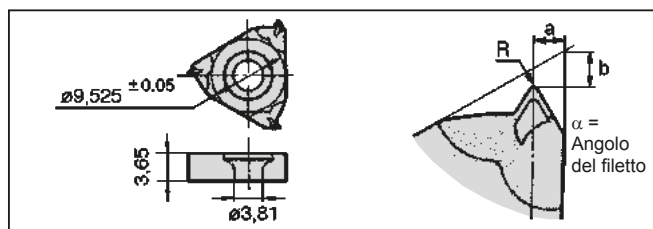
*Nota: Il tipo LTER è provvisto di controinserto LSTE 31-0 per $\gamma=1^\circ$
I controinserti LSTE 31-1 per $\gamma=2^\circ$ e LSTE 31-2 per $\gamma=3^\circ$ sono opzionali.



■ Portautensili con sist. di serraggio a vite

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					
		$\varnothing d$	h	l_1	e	f	$\varnothing D_{min.}$
STIR 316	●	16	15	150	3,5	11	20
STIR 320	●	20	18	180	5,0	14	25

■ Inserti



Designazione	Passo		Met. duro rivestito	Cermet	Dimensioni (mm)			
	(mm)	N. Filetti pollici			R	α	a	b
			AC225	T130A				
TMI 100 R	1,00	-	●		0,06	60	0,8	1,2
TMI 125 R	1,25	-	●		0,07	60	0,8	1,2
TMI 150 R	1,50	-	●		0,09	60	1,0	1,2
TMI 175 R	1,75	-	●		0,11	60	1,2	1,2 (1)
TMI 200 R	2,00	-	●		0,12	60	1,4	1,2
TMI 250 R	2,50	-	●		0,16	60	1,4	1,2
TMI 300 R	3,00	-	●		0,20	60	1,8	1,2
TMI 1020 R	1,00~2,00	24~12	●		0,06	60	1,0	1,2
TMI 1530 R	1,50~3,00	16~8	●		0,09	60	1,5	1,2 (2)

Nota: (1) TME100R-300R (filetto ISO)
(2) TME1020R,1530R (filetto ISO) senza smusso

■ Parti di ricambio

Portautensile	Vite	Chiave
STIR	BFTX03508	TRX 10

Frese

G1 ~ G54

G



Guida alla selezione
ISO

Guida alla selezione della fresa..... G 2 - 3
Tabella di identificazione degli inserti di fresatura G 4 - 5

Fresa a spianare

Frese a spianare di uso generale

DGC (M/F) 13000 G 6 - 9
WGX (M/F) 13000 G10-11

WGC (M/F) 3000/4000 G12-13
UFO (F) 4000/5000 G14-15
DNX (F) 12000 G16-17

Fresa radiale

"Wave Radius Mill" con inserti poligonali
Con inserti rotondi

WRCX (F) 12000/16000/20000 G18-19
RSX G20-21
RSX (F) 10000/12000/16000/20000 G22-23

Fresa per spallamenti

"Sumi Dual" fresa
"Wave Mill" Fresatura di spallamenti

DFC 09000 G24-27
WFX G28-29
WFX (M/F) 08000 G30
WFX (F) 12000 G31
TSX G32-33
TSX (F) 08000 G34
TSX (M) 13000 G35

Sistema efficiente di fresatura tangenziale
"Wave Mill" Fresatura di spallamenti
Fresa "Repeater"

PWS (F) 4000 G36-37
WEX (F) 1000/2000/3000 G38
WRX (F) G39

Altro

Fresatura ad elevata velocità di avanzamento
Fresatura ad elevata velocità di avanzamento

PWC (F) 4000 G40-41
CNP (F) 13000 G42
MSX 08000/12000/14000 G43
WFXH G44-45
WFXH 08000/12000 G46-47
WAX 3000 G48
WAX 4000 G49

Fresatura dell'alluminio

SUMIDIA "RF" G50
SUMIDIA "SRF" G51

Fresatura della ghisa grigia

SUMIBORON "BN Finish Mill" FMU G52-53

Frese a spianare & per spallamenti

Guida alla selezione

Applicazione	Corpo fresa	Serie	Insero associato	Angolo di attacco & Prof. di taglio max. (mm)	Diametro fresa (mm)	Applicazione											Materiale						Pagina
						Fresatura generale	Finitura	Ad elevato avanz.	Fresatura di spallamenti	Fresatura di scanalature	Fresatura in rampa	Contornatura 3D.	Fresa per smussi	Foratura	Finitura	P	M	K	N	S	H		
																Acciaio al carbonio, acciaio legato	Acciaio pre-temperato, acciaio per stampi	Acciaio inossidabile	Ghisa, ghisa nodulare	Metalli non ferrosi	Leghe di alluminio	Leghe di titanio, Super lega		Acciaio temprato HRC 45 ~ 55
Fresa a spianare	DGC	DGC (-M/F) 13000RS	SNM/EU 13T6..	SNMU 6 mm / 45°	Ø40 ~ Ø250	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G8	
	WGX		ONM/EU 13T6..	ONMU 3 mm / 45°	Ø42,9 ~ Ø252,9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G10
		WGC	WGC 3000 RS 4000 RS WGC (-M/F) 4000 RS	SEE/MT0903.. (IC/I = 9,525) SEE/MT13T3.. (IC/I = 13,4)	4 mm / 45°	Ø32 ~ Ø100	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G12
		UFO		UFO (-F) 4000 RS UFO 5000 RS	SFK-NR12T3.. (IC/I = 12,7) SFK-N1504.. (IC/I = 15,875)	5 mm / 45°	Ø50 ~ Ø315	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	DNX	DNX (-F) 12000RS	SNMT1205..		8 mm / 65°	Ø80 ~ Ø250	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G16
Fresatura radiata	RSX	RSX (-F) 10000RS	RDET10T3.. RDET1204..	5 mm	Ø40 ~ Ø52	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G22	
		RSX (-F) 12000RS		6 mm	Ø40 ~ Ø100	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G22	
		RSX (-F) 16000RS		8 mm	Ø63 ~ Ø160	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G22	
		RSX (-F) New 20000RS		RDET1606.. RDET2006..	10 mm	Ø80 ~ Ø160	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G22
Fresa multifunzione	WRCX	WRCX (-F/X) 12000RS 16000RS 20000RS	QPMT1204../1606../2006 QPET1204../1606..	6 ~ 10 mm	Ø40 ~ Ø160	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G19	
Fresa ad elevato avanz.	MSX	MSX 08000RS 12000RS 14000RS	WDMT0603../0804../1205.. 1406..	1,5 ~ 2,5 mm / 20°	Ø40 ~ Ø100	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G43	
	WFXH	WFXH 08000RS WFXH 12000RS	SOMT0803.. SOMT1204..	1,5 mm / 15° 2,5 mm / 15°	Ø40 ~ Ø63 Ø50 ~ Ø63	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G46 G47	
Fresatura di spallamenti	DFC	DFC (-M/F) 09000RS	XNMTU0606..	6 mm / 90°	Ø50 ~ Ø200	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G26	

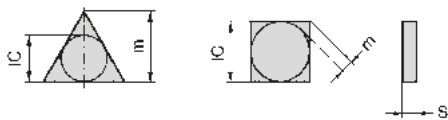
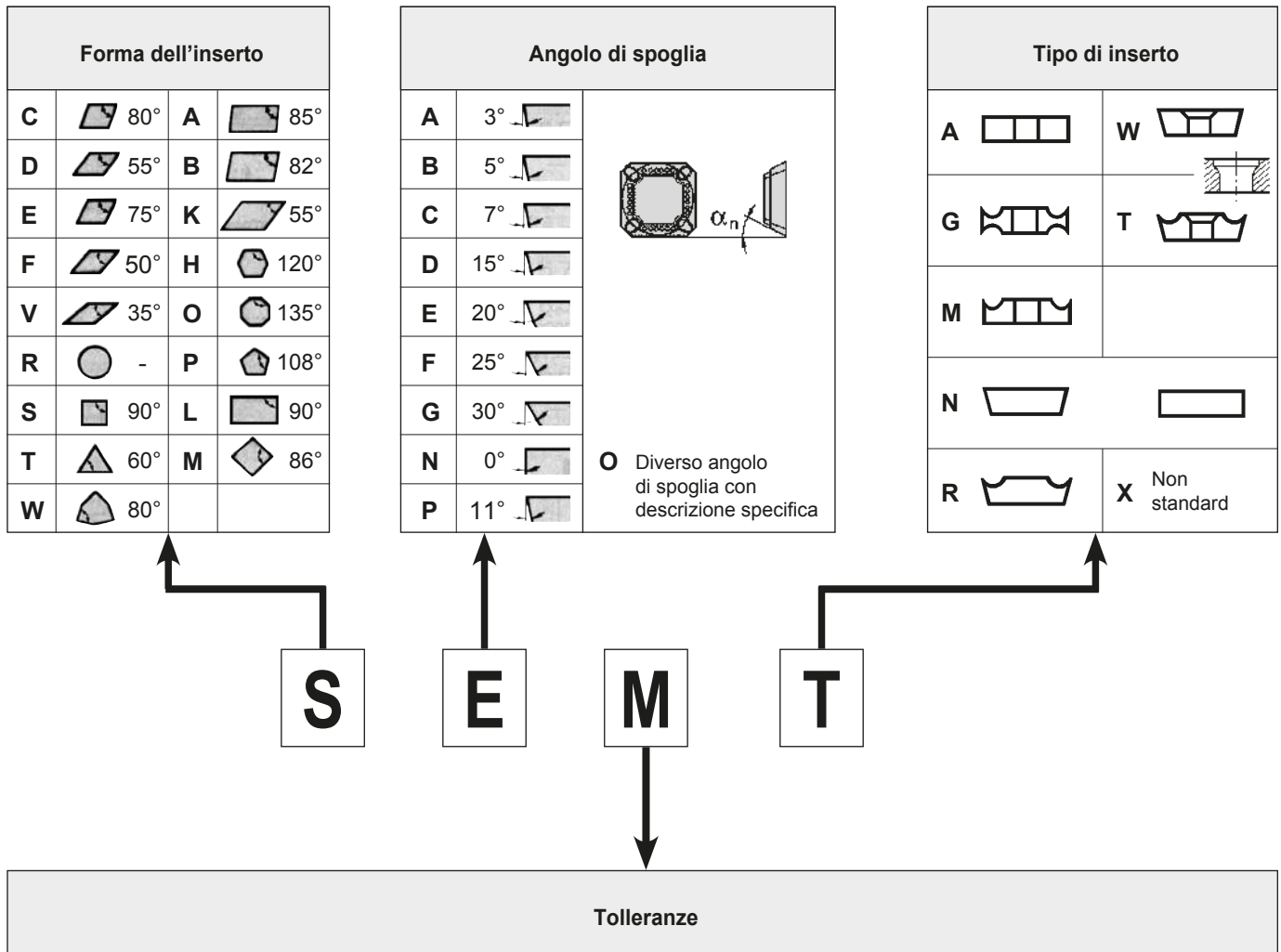
Frese a spianare & per spallamenti

Guida alla selezione

Applicazione	Corpo fresa	Serie	Inserto impiegato	Angolo di attacco & Prof. di taglio max. (mm)	Diametro fresa (mm)	Applicazione										Materiale					Pagina			
						Frese a spianare		Fresatura di spallamenti	Fresatura di scanalature	Fresatura in rampa	Contornatura 3D.	Fresa per smussi	Foratura	Finitura	P	M	K	N	S	H				
						Fresatura generale	Finitura								Acciaio al carbonio, acciaio legato	Acciaio pre-temprato, acciaio per stampi	Acciaio inossidabile	Ghisa, ghisa nodulare	Metalli non ferrosi	Leghe di alluminio		Leghe di titanio, Superlega	Acciaio temprato HRC 45 ~ 55	
Fresatura di spallamenti	WFX	WFX (-F/-M) 08000RS WFX (-F) 12000 RS	SOMT080.. SOMT1204.. 	 	ø50 ~ ø160																		G30 G31	
	TSX	TSX (-F) 08000RS TSX (-M) 13000 RS	LNEX0804.. LNEX1306.. 	 	ø40 ~ ø63 ø40 ~ ø160																		G34 G35	
	PWS	PWS (-F) 4000 RS	LNMX1708.. 		ø80 ~ ø250																			G37
	WEX	WEX 1000F WEX 2000F WEX 3000F	AXMT0602.. AXMT1235.. AXMT1705.. 	 	ø10 ~ ø100																			G38
	WRX	WRX 2000F WRX 3000F	AXMT12350../1705.. 	 	ø40 ~ ø50 ø50 ~ ø100																			G39
	PWC	PWC (-F) 4000 RS	LNMX1606.. 		ø80 ~ ø200																			G40
	CNP	CNP (-F) 13000 RS	CNMU1306.. CNMQ1306.. 		ø40 ~ ø200																			G42
Leghe di alluminio & metalli non ferrosi	WAX	WAX 3000 RS WAX 4000 RS	AECT1604.. AECT2206.. 	 	ø50 ~ ø125																		G48 G49	
	RF	RF 4000 RS	SNEW1204.. SDET1204.. 		ø80 ~ ø315																		G50	
	SRF	SRF 50/63 RS	SNEW09T3.. 		ø30 ~ ø63																		G51	
Finitura ad alta velocità della ghisa grigia	FMU	FMU 4000 RS	SNEW1204.. 		ø80 ~ ø315																		G53	

Inserti di fresatura

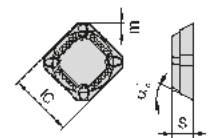
Tabella di identificazione ISO



IC: diametro teorico del cerchio inscritto
 m: altezza sporgenza
 s: spessore

Classe	Tolleranze (mm)		
	m	IC	s
A	±0,005	±0,025	±0,025
F	±0,005	±0,013	±0,025
C	±0,013	±0,025	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,13

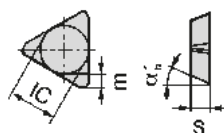
Classe	Tolleranze (mm)		
	m	IC	s
J	±0,005	±0,05~±0,13*	±0,025
K	±0,013	±0,05~±0,13*	±0,025
L	±0,025	±0,05~±0,13*	±0,025
M	±0,08~±0,18*	±0,05~±0,13*	±0,13
N	±0,08~±0,18*	±0,05~±0,13*	±0,025
U	±0,13~±0,38*	±0,08~±0,25*	±0,13



* La tolleranza dipende dal valore IC dell'inserto. Si vedano le seguenti tabelle.

Classe di tolleranza per la dimensione m

m	S	T	C	W	V	D
6,35					-	±0,11
9,525		±0,08			±0,13	±0,11
12,7		±0,13				±0,15
15,875		±0,15				±0,18
19,05		±0,15				±0,18
25,4		±0,18				



Classe di tolleranza per la dimensione IC

IC	S	T	C	D	V	W	R
6,35							
9,525				±0,05			±0,05
12,7				±0,05			±0,05
15,875				±0,08			±0,08
19,05				±0,10			±0,10
25,4				±0,10			±0,10

Inserto di fresatura Tabella di identificazione ISO

Spessore

02 s = 2,38 mm
03 s = 3,18
T3 s = **3,97**
04 s = 4,76
05 s = 5,56
06 s = 6,35
07 s = 7,94
09 s = 9,52

Angolo del tagliente con geometria "wiper"

Angolo di attacco
Direzione avanzamento

A 45°
D 60°
E 75°
F 85°
P 90°
Z - Altro

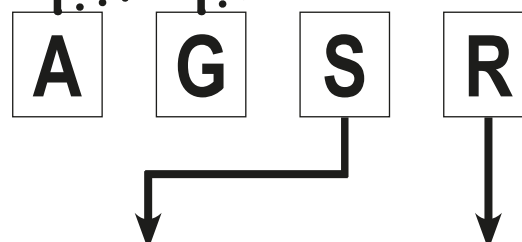
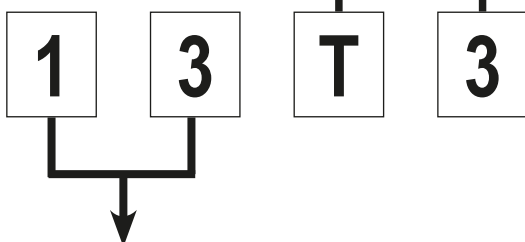
1. Filo tagliente principale
 2. Faccetta angolare
 3. Tagliente piano
 4. Filo tagliente laterale

Angolo di spoglia sul tagliente piano

A 3°
B 5°
C 7°
D 15°
E 20°
F 25°
G 30°
N 0°
P 11°
Z - Altro

Raggio

02 r = 0,2 mm
04 r = 0,4
08 r = 0,8
12 r = 1,2
16 r = 1,6
20 r = 2,0
24 r = 2,4



M0 - Inserto tondo (valore metrico)
00 - Inserto tondo (valore in pollici)

Dimensioni dell'inserto
Simbolo e lunghezza tagliente (mm)

IC d (mm)	Tipo di inserto						
	C	D	R	S	T	V	W
3,97					06 (6,9)		
4,76					08 (8,2)		
5,0			05 (5,0)				
5,56					09 (9,6)	09 (9,7)	03 (3,8)
6,0			06 (6,0)				
6,35	06 (6,4)	07 (7,7)		06 (6,35)	11 (11,0)	11 (11,1)	04 (4,3)
7,94	08 (8,0)			07 (7,94)			05 (5,4)
8,0			08 (8,0)				
9,525	09 (9,7)	11 (11,6)	09 (9,525)	09 (9,525)	16 (16,5)	16 (16,6)	06 (6,5)
10			10 (10,0)				
12			12 (12,0)				
12,7	12 (12,9)	15 (15,5)	12 (12,7)	12 (12,7)	22 (22,0)		08 (8,7)
15,875	16 (16,1)	19 (19,4)	15 (15,875)	15 (15,875)	27 (27,5)		10 (10,9)
16			16 (16,0)				
19,05	19 (19,3)		19 (19,05)	19 (19,05)	33 (33,0)		
20			20 (20,0)				
25			25 (25,0)				
25,4			25 (25,4)	25 (25,4)			
31,75			31 (31,75)	31 (31,75)			
32			32 (32,0)				

Esecuzione del tagliente

F Affilato
E Arrotondato
T Con smusso negativo
S Arrotondato e con smusso negativo

Direzione di avanzamento

Verso destra
R
 Neutra
N
 Verso sinistra
L

"Sumi Dual Mill" Tipo DGC (M/F)

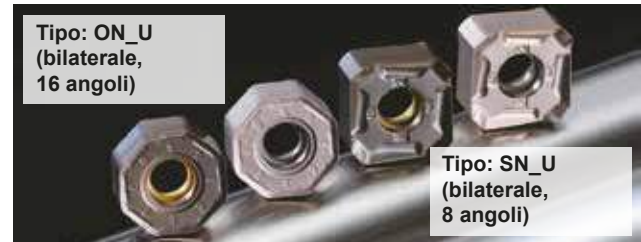


Caratteristiche generali

La fresa "Sumi Dual Mill" tipo DGC utilizza inserti bilaterali per il massimo risparmio. Questa fresa per impiego generico presenta un'elevata robustezza del tagliente per massimizzare l'efficienza di fresatura, unita a un design del rompitrucoli per minimizzare le bave e offrire una superficie lavorata di alta qualità.

La linea di inserti tipo DGC include i tipi SNMU / SNEU e ONMU / ONEU bilaterali.

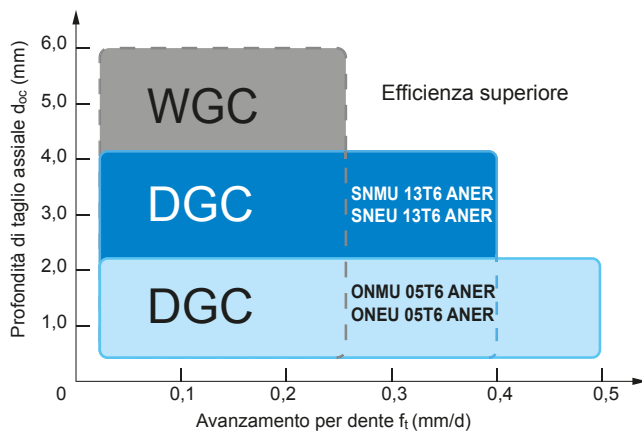
Possibilità di usare fino a 16 angoli per incrementare il risparmio.



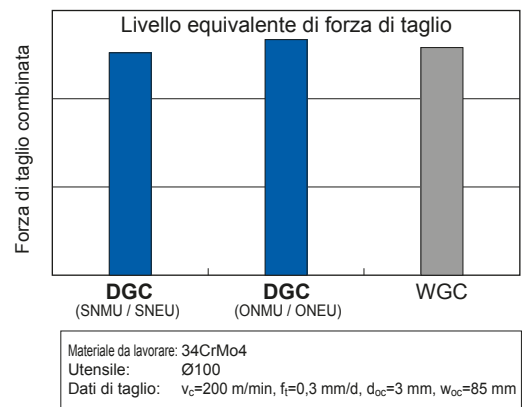
Caratteristiche

- Stesse prestazioni degli inserti monolaterali abbinate a un risparmio di livello superiore.
- Raggiunge il livello di affilatezza del tagliente e la qualità della superficie lavorata della fresa monolaterale a una profondità massima di taglio di $d_{oc} \leq 3$ mm.

Condizioni di taglio consigliate per la fresatura per acciaio generico



Confronto tra forze di taglio



Corpo a doppio utilizzo

È possibile utilizzare due tipi di inserti con un corpo unico in base all'applicazione di fresatura al fine di contribuire a ridurre i costi. Più robusto rispetto alle frese monolaterali.



- primo consiglio
- il design economico bilaterale offre 8 taglienti con inserti SN_U
- profondità massima di taglio:
 $d_{oc} = 6$ mm

sottopiacchetta per proteggere il corpo della fresa

+



+



- design bilaterale con 16 angoli per un maggiore risparmio
- profondità massima di taglio:
 $d_{oc} = 3$ mm



Utilizzare due tipi di inserti per applicazioni diverse.



"Sumi Dual Mill" Tipo DGC (M/F)

Linea

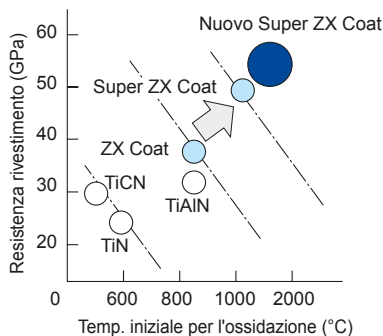
Scegliete l'utensile più adatto alle vostre applicazioni da una linea completa

Designazione	DGC 13000 RS	DGCM 13000 RS	DGCF 13000 RS	DGC 13000 EW
Tipo	Passo standard	Passo medio	Passo fine	Tipo di fresa a candela
Diametro fresa	Ø40mm ~ Ø250mm	Ø50mm ~ Ø250mm	Ø50mm ~ Ø250mm	Ø40mm ~ Ø63mm
Taglienti	3 ~ 10	4 ~ 14	5 ~ 18	3 ~ 4
Forma				

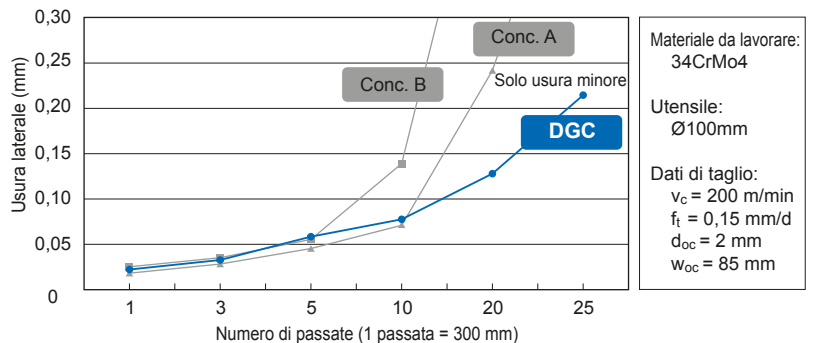
Elevata affidabilità

Impiega il nuovo rivestimento Super ZX Coat, un grado di rivestimento PVD multistrato e un grado di rivestimento CVD con robustezza ottimizzata del rivestimento, grazie alla nuova tecnologia di controllo delle sollecitazioni di recente sviluppo. La precisione migliorata nell'errore di concentricità riduce la deviazione dalla durata di vita dell'utensile per ottenere una durata di vita altamente affidabile.

Rivestimento PVD multistrato



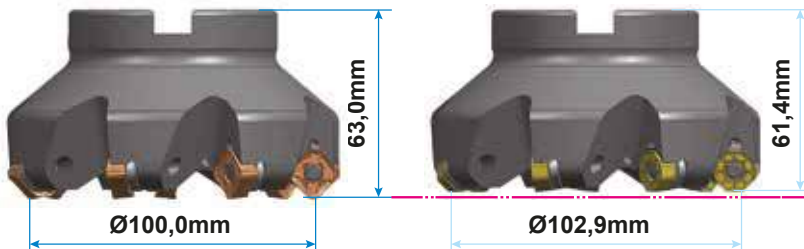
Resistenza all'usura





Diametro e altezza del corpo fresa

Inserto: SN_U 13T6 ANER (quadrato)

Inserto: ON_U 05T6 ANER (ottagonale)



Esempio: $D_c = 100$ mm	Numero di taglienti	Diametro utensile (mm)	Altezza fresa (mm)	Profondità max. di taglio (mm)
SNMU / SNEU 	8	100,0	63,0	6,0
ONMU / ONEU 	16	102,9	61,4	3,0

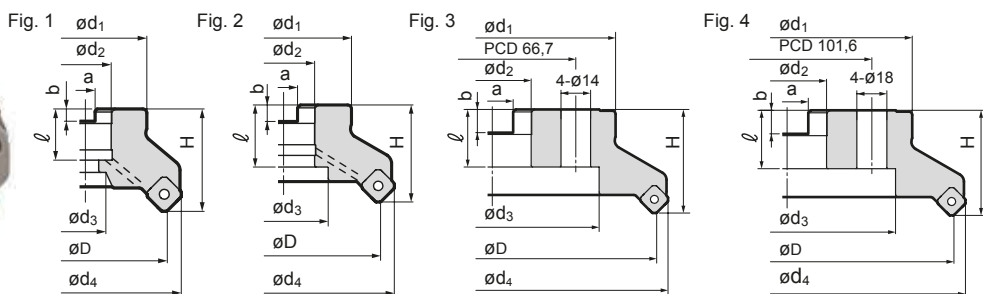
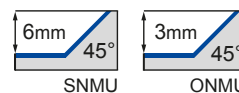
È possibile utilizzare inserti quadrati (SNMU/SNEU) e ottagonali (ONMU/ONEU) in modo intercambiabile sullo stesso corpo. Utilizzando tali inserti la fresa presenterà un diverso diametro e una diversa altezza del corpo.

"Sumi Dual Mill" Tipo DGC (M/F)

Fresatura generica di acciaio e ghisa

■ Corpo – tipo a manicotto

Angolo di spoglia	Radiale	-10°
	Assiale	-5°



Corpo della fresa $\varnothing D \geq 160$ mm: senza refrigerante interno

■ Corpo

● Tipo: DGC, passo standard

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco					N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	a	b	ℓ			
DGC 13040 RS	●	40 (42,90)	54	36	40 (38,44)	16	13,5	8,4	5,6	18	3	0,3	1
DGC 13050 RS	●	50 (52,90)	64	40	40 (38,44)	22	18,0	10,4	6,3	20	3	0,4	1
DGC 13063 RS	●	63 (65,90)	77	50	40 (38,44)	22	18,0	10,4	6,3	20	4	0,5	1
DGC 13080 RS	●	80 (82,90)	94	60	50 (48,44)	27	20,0	12,4	7,0	25	4	1,2	1
DGC 13100 RS	●	100 (102,90)	114	70	50 (48,44)	32	46,0	14,4	8,5	32	5	1,6	2
DGC 13125 RS	●	125 (127,90)	139	80	63 (61,44)	40	52,0	16,4	9,5	29	6	2,8	1
DGC 13160 RS	●	160 (162,90)	174	130	63 (61,44)	40	88,0	16,4	9,5	29	7	4,5	3
DGC 13200 RS	□	200 (202,90)	214	150	63 (61,44)	60	130,0	25,7	14,0	35	8	7,1	4
DGC 13250 RS	□	250 (252,90)	264	190	63 (61,44)	60	160,0	25,7	14,0	35	10	11,2	4

● Tipo: DGCM, passo medio

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco					N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	a	b	ℓ			
DGCM 13050 RS	●	50 (52,90)	64	40	40 (38,44)	22	18	10,4	6,3	20	4	0,3	1
DGCM 13063 RS	●	63 (65,90)	77	50	40 (38,44)	22	18	10,4	6,3	20	5	0,5	1
DGCM 13080 RS	●	80 (82,90)	94	60	50 (48,44)	27	20	12,4	7,0	25	6	1,1	1
DGCM 13100 RS	●	100 (102,90)	114	70	50 (48,44)	32	46	14,4	8,5	32	7	1,5	2
DGCM 13125 RS	●	125 (127,90)	139	80	63 (61,44)	40	52	16,4	9,5	29	8	2,8	1
DGCM 13160 RS	●	160 (162,90)	174	130	63 (61,44)	40	88	16,4	9,5	29	10	4,6	3
DGCM 13200 RS	□	200 (202,90)	214	150	63 (61,44)	60	130	25,7	14,0	35	12	7,0	4
DGCM 13250 RS	□	250 (252,90)	264	190	63 (61,44)	60	160	25,7	14,0	35	14	11,1	4

● Tipo: DGCF, passo fine

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco					N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	a	b	ℓ			
DGCF 13050 RS	●	50 (52,90)	64	40	40 (38,44)	22	18	10,4	6,3	20	5	0,3	1
DGCF 13063 RS	●	63 (65,90)	77	50	40 (38,44)	22	18	10,4	6,3	20	6	0,5	1
DGCF 13080 RS	●	80 (82,90)	94	60	50 (48,44)	27	20	12,4	7,0	25	8	1,1	1
DGCF 13100 RS	●	100 (102,90)	114	70	50 (48,44)	32	46	14,4	8,5	32	10	1,4	2
DGCF 13125 RS	●	125 (127,90)	139	80	63 (61,44)	40	52	16,4	9,5	29	12	2,7	1
DGCF 13160 RS	●	160 (162,90)	174	130	63 (61,44)	40	88	16,4	9,5	29	14	4,4	3
DGCF 13200 RS	□	200 (202,90)	214	150	63 (61,44)	60	130	25,7	14,0	35	16	6,9	4
DGCF 13250 RS	□	250 (252,90)	264	190	63 (61,44)	60	160	25,7	14,0	35	18	11,0	4

I valori fra parentesi () si riferiscono agli inserti ONMU.
Gli inserti non sono inclusi.

■ Dettagli di identificazione



"Sumi Dual Mill" Tipo DGC

Inserti

Applicazione	Carburo rivestito						Fig.
Alta velocità / taglio leggero	P			K		M _S	
Impiego generico		P _M	M	K		M _S	
Sgrossatura		P _M	P _M	K		M _S	
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300
SNMU 13T6ANER L	●	●	●	●	●		
SNMU 13T6ANER G	●	●	●	●	●		
SNMU 13T6ANER H	●	●	●	●	●		
SNMU 13T6ANER FL	●	●	●	●	●		
SNMU 13T6ANER FG	●	●	●	●	●		
SNEU 13T6ANER L						●	●
SNEU 13T6ANER G						●	●
SNEU 13T6ANER FL						●	●
SNEU 13T6ANER FG						●	●
XNEU 13T6ANEN W		●					
ONMU 05T6ANER L	●	●	●	●	●		
ONMU 05T6ANER G	●	●	●	●	●		
ONEU 05T6ANER L						●	●
ONEU 05T6ANER G						●	●

Fig. 1

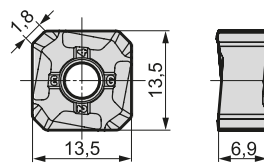


Fig. 2

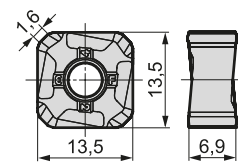


Fig. 3

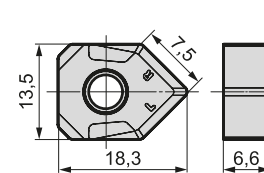
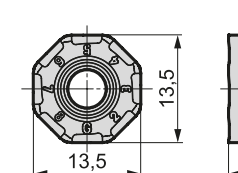
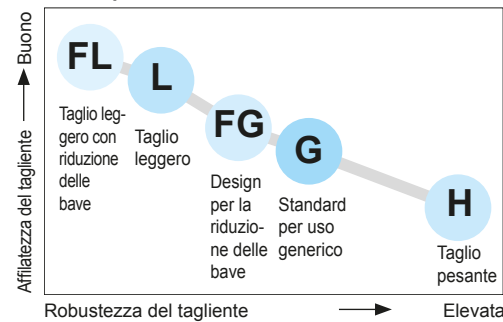


Fig. 4

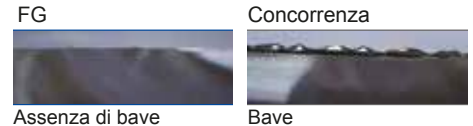
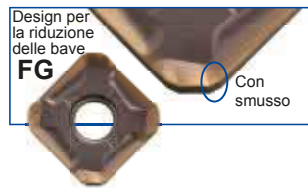


Rompitrucioli



Qualità di fresatura migliorata

I rompitrucioli di tipo FG presentano uno smusso per ridurre al minimo le bave e offrire un'eccellente qualità di fresatura.



Gli inserti di tipo FG con design per la riduzione al minimo delle bave consentono una fresatura di alta qualità con poche bave e scheggiatura del tagliente ridotta.

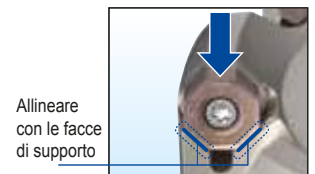
Fissaggio di inserti



Fissaggio di inserti ottagonali

Per fissare l'inserto, allinear-lo saldamente con la faccia di supporto, premere verso il basso nella direzione indicata dalla freccia e serrare la vite.

Premere saldamente dall'alto verso il basso



Parti di ricambio

Sottopiacchetta	Vite sottopiacchetta	Chiave del tipo a L	Vite per inserto	Chiave
DGCS13R	BW0609F	LH040	BFTX0412IP 3,0 ^{mm}	TRDR15IP

Opzionale

Vite per inserto (*)
BFTX0418IP

*È possibile modificare gli angoli semplicemente allentando la vite. (Adatto soltanto per i tipi DGC / DGCM con corpo di dimensioni ≥ Ø80).

Condizioni di taglio consigliate (SN_U)

ISO	Materiale da lavorare	Idoneità	Velocità di taglio v _c (m/min)	Avanzamento ft (mm/dente)	Profondità di taglio (mm)	Grado
P	Acciaio generico	◎	150-200-250	0,10-0,25-0,40	<4	ACP200 ACP300
	Acciaio legato	◎	180-250-350	0,10-0,30-0,45	<4	ACP200 ACP300
	Acciaio per stampi	◎	100-150-200	0,15-0,25-0,35	<4	ACP200 ACP300
M	Acciaio inossidabile	○	160-200-250	0,15-0,23-0,30	<3	ACM200 ACM300 ACP300
K	GG+GGG	◎	100-200-250	0,10-0,25-0,40	<5	ACK200 ACK300

Min. - Ottimale - Max.

Condizioni di taglio consigliate (ON_U)

ISO	Materiale da lavorare	Idoneità	Velocità di taglio v _c (m/min)	Avanzamento ft (mm/dente)	Profondità di taglio (mm)	Grado
P	Acciaio generico	◎	150-200-250	0,10-0,30-0,50	<2	ACP200 ACP300
	Acciaio legato	◎	180-250-350	0,10-0,50-0,50	<2	ACP200 ACP300
	Acciaio per stampi	◎	100-150-200	0,15-0,25-0,30	<2	ACP200 ACP300
M	Acciaio inossidabile	○	160-200-250	0,15-0,23-0,30	<2	ACM200 ACM300 ACP300
K	GG+GGG	◎	100-200-250	0,10-0,30-0,50	<2	ACK200 ACK300

◎ Scelta preferenziale

○ Adatto

"Wave Face Mill" Tipo WGX (M/F)

Fresatura generica di acciaio e ghisa

■ Corpo – tipo a manicotto

Angolo di spoglia	Radiale	-20° ~ -24°
	Assiale	20° ~ 22°



Fig. 1

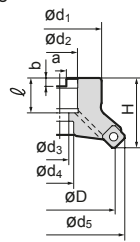


Fig. 2

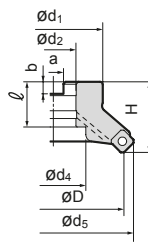


Fig. 3

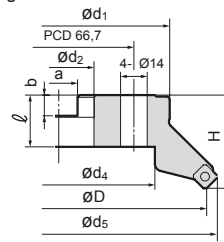
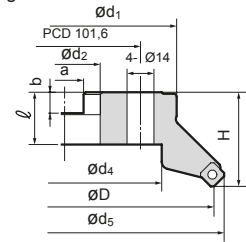


Fig. 4



Corpo della fresa $\varnothing D \geq 160$ mm: senza refrigerante interno

■ Corpo

● Tipo: WGX, passo standard

Refrigerante interno disponibile per $D_c \leq \varnothing 125$ mm

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco						N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_5$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_3$	a	b	ℓ			
WGX 13040 RS	●	40	52	32	40	16	14,0	9,0	8,4	5,6	18	3	0,3	1
WGX 13050 RS	●	50	62	40	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	3	0,4	1
WGX 13063 RS	●	63	76	50	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	4	0,6	1
WGX 13080 RS	●	80	93	55	50	27	20,0	13,5	12,4	7,0	25	4	1,2	1
WGX 13100 RS	●	100	113	70	50	32	46,0	-	14,4	8,5	32	5	1,6	2
WGX 13125 RS	●	125	138	80	63	40	52,0	29,0	16,4	9,5	29	6	2,8	1
WGX 13160 RS	●	160	173	130	63	40	88,0	-	16,4	9,5	29	7	4,5	3
WGX 13200 RS	●	200	213	150	63	60	130,0	-	25,7	14,0	35	8	7,1	4
WGX 13250 RS	□	250	263	190	63	60	160,0	-	25,7	14,0	35	10	11,2	4

● Tipo: WGXM, Passo medio

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco						N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_5$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_3$	a	b	ℓ			
WGXM 13050 RS	●	50	62	40	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	4	0,4	1
WGXM 13063 RS	●	63	77	50	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	5	0,6	1
WGXM 13080 RS	●	80	94	55	50	27	20,0	13,5	12,4	7,0	25	6	1,1	1
WGXM 13100 RS	●	100	114	70	50	32	46,0	-	14,4	8,5	32	7	1,6	2
WGXM 13125 RS	●	125	139	80	63	40	52,0	29,0	16,4	9,5	29	8	2,8	1
WGXM 13160 RS	●	160	174	130	63	40	88,0	-	16,4	9,5	29	10	4,5	3
WGXM 13200 RS	●	200	214	150	63	60	130,0	-	25,7	14,0	35	12	7,0	4
WGXM 13250 RS	□	250	264	190	63	60	160,0	-	25,7	14,0	35	14	11,1	4

● Tipo: WGXF, passo fine

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco						N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_5$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_3$	a	b	ℓ			
WGXF 13050 RS	●	50	62	40	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	5	0,4	1
WGXF 13063 RS	●	63	77	50	40	22	18,0	11,0	10,4	6,3	20	6	0,6	1
WGXF 13080 RS	●	80	94	55	50	27	20,0	13,5	12,4	7,0	25	8	1,1	1
WGXF 13100 RS	●	100	114	70	50	32	46,0	-	14,4	8,5	32	10	1,5	2
WGXF 13125 RS	●	125	139	80	63	40	52,0	29,0	16,4	9,5	29	12	2,7	1
WGXF 13160 RS	●	160	174	130	63	40	88,0	-	16,4	9,5	29	16	4,5	3
WGXF 13200 RS	●	200	214	150	63	60	130,0	-	25,7	14,0	35	20	6,9	4
WGXF 13250 RS	□	250	264	190	63	60	160,0	-	25,7	14,0	35	24	11,0	4

Gli inserti non sono inclusi.

■ Dettagli di identificazione

WGX

Serie frese

M

M: Medio
F: Fine

13

Dimensioni inserto

050

Diametro fresa

R

Direzione

S

Metrico

"Wave Face Mill" Tipo WGX (M/F)



Caratteristiche generali

Il tipo WGX Wavemill impiega un design unico del rompitruciolo per fornire una minore resistenza di taglio e una maggiore qualità delle finiture superficiali rispetto agli utensili tradizionali.

Serie

Tipo	Designazione	Fresa	N. di denti
Passo standard	WGX 13000RS	Ø40 ~ Ø250	3 ~ 10
Passo medio	WGXM 13000RS	Ø50 ~ Ø250	4 ~ 14
Passo fine	WGXF 13000RS	Ø50 ~ Ø250	5 ~ 24
Tipo a candela	WGX 13000EW	Ø32 ~ Ø63	3 ~ 5

Refrigerante interno disponibile per $D_c \leq \text{Ø}125 \text{ mm}$



Caratteristiche

● Taglio stabile

Il rompitruciolo speciale progettato per WGX consente di utilizzare forze di taglio minori.

● Alta qualità

La precisione migliorata nell'errore di concentricità e la forma unica del wiper assicurano un'eccellente qualità di finitura superficiale.

La forma ottimale dello smusso riduce le bave e la scheggiatura dei bordi.

● Lunga durata dell'utensile

Presenta una tecnologia ad alta precisione che riduce la variazione nell'errore di concentricità dell'inserto e un nuovo rivestimento per fornire una durata di vita lunga e stabile dell'utensile.

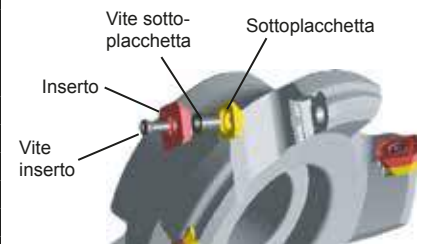
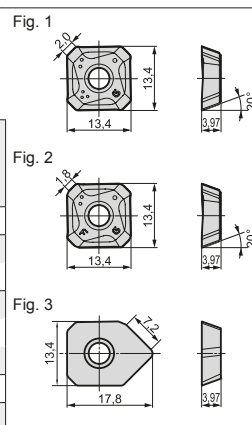
Caratteristiche della forma dell'inserto

Forma esclusiva del margine wiper per una migliore rugosità superficiale



Inserti

Applicazione	Carburo rivestito						Carb. DLC	Fig.
Alta velocità / taglio leggero	P			K		M S	K N	N
Impiego generico	P M	M	K		M S	M S		N
Sgrossatura		P M		K		M S		
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Fig.
SEET 13T3AGFR-L								1
SEET 13T3AGSR-L	●	●	●	●	●	●	●	1
SEET 13T3AGSR-G	●	●	●	●	●	●	●	1
SEMT 13T3AGSR-L	●	●	●	●	●	●	●	1
SEMT 13T3AGSR-G	●	●	●	●	●	●	●	1
SEMT 13T3AGSR-H	●	●	●	●	●	●	●	1
SEMT 13T3AGSR-FG	●	●	●	●	●	●	●	2
XEEW 13T3AGER-WR		●		●				3



Parti di ricambio

Frese applicabili	Sottopiacchetta	Vite sede	Vite inserto	Chiave (per inserto)	Chiave (per sede)
WGX (-M/F)	WGCS 13 R	BW 0507 F	BFTX 03512 IP	TRDR 15 IP	LH 035

Condizioni di taglio consigliate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Velocità di taglio v_c (m/min)	Avanzamento f_t (mm/dente)	Grado
P	Acciaio generico	180~280HB	150-200-250	0,15-0,20-0,25	ACP200
	Acciaio dolce	≤180HB	180-265-350	0,10-0,25-0,40	ACP200
	Acciaio per stampi	200~220HB	100-150-200	0,15-0,20-0,25	ACP200
M	Acciaio inossidabile	-	160-205-250	0,15-0,23-0,30	ACM300
K	Ghisa	250HB	100-175-250	0,15-0,23-0,30	ACK200
N	Non ferrous alloy	-	500-750-1000	0,15-0,23-0,30	DL1000
S	Lega esotica	-	30 - 50- 80	0,10-0,20-0,30	ACM300

Minimo-Ottimale-Massimo

Fresa a spianare Tipo WGC (M/F)

Fresatura generale di acciaio, ghisa e materiali esotici



Fig. 1

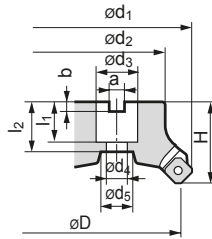


Fig. 2

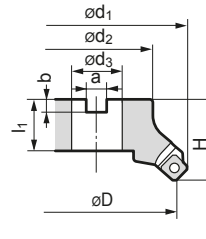
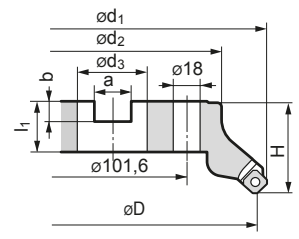


Fig. 3



■ Corpo

● Tipo WGC - versione standard

Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco								N° di denti	Peso (kg)	Fig.
			ø D	ød ₁	ød ₂	H	a	b	ød ₃	ød ₄	ød ₅	l ₁	l ₂				
WGC 3000	WGC 3032 RS	□	32	41	32	40	8,4	5,6	16	9	14	18	28	4	0,2	1.	
	WGC 3040 RS	●	40	49	32	40	8,4	5,6	16	9	14	18	28	4	0,3		
	WGC 3050 RS	●	50	59	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	5	0,4		
	WGC 3063 RS	□	63	72	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	6	0,6		
	WGC 3080 RS	●	80	89	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	6	1,1		
	WGC 3100 RS		100	109	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	7	1,5	2.	
WGC 4000	WGC 4040 RS	□	40	52	32	40	8,4	5,6	16	9	14	18	28	3	0,4	1.	
	WGC 4050 RS	●	50	63	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	3	0,5		
	WGC 4063 RS	●	63	76	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	4	0,6		
	WGC 4080 RS	●	80	93	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	4	1,0		
		WGC 4100 RS	●	100	113	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	5	1,5	2.
		WGC 4125 RS	●	125	138	80	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	6	2,6	
		WGC 4160 RS	●	160	173	100	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	7	4,0	
	WGC 4200 RS	●	200	213	130	63	25,7	14,0	60	-	-	35	-	8	6,6	3.	

● Tipo WGCM - versione a passo medio

Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco								N° di denti	Peso (kg)	Fig.
			ø D	ød ₁	ød ₂	H	a	b	ød ₃	ød ₄	ød ₅	l ₁	l ₂				
WGCM 4000	WGCM 4050 RS	●	50	63	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	4	0,5	1.	
	WGCM 4063 RS	●	63	76	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	5	0,6		
	WGCM 4080 RS	●	80	93	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	6	1,0		
		WGCM 4100 RS	●	100	113	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	7	1,5	2.
		WGCM 4125 RS	●	125	138	80	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	8	2,6	
		WGCM 4160 RS	●	160	173	100	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	10	4,0	
		WGCM 4200 RS	□	200	213	130	63	25,7	14,0	60	-	-	35	-	12	6,6		3.

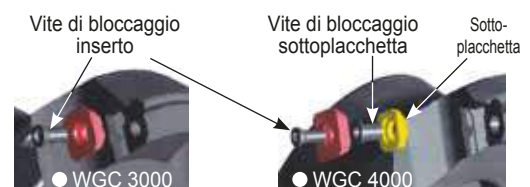
● Tipo WGC F - versione a passo fine

Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco								N° di denti	Peso (kg)	Fig.
			ø D	ød ₁	ød ₂	H	a	b	ød ₃	ød ₄	ød ₅	l ₁	l ₂				
WGC F 4000	WGC F 4050 RS	●	50	63	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	5	0,5	1.	
	WGC F 4063 RS	●	63	76	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	6	0,6		
	WGC F 4080 RS	●	80	93	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	8	1,0		
		WGC F 4100 RS	●	100	113	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	10	1,5	2.
		WGC F 4125 RS	●	125	138	80	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	12	2,6	
		WGC F 4160 RS	●	160	173	100	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	16	4,0	
		WGC F 4200 RS	□	200	213	130	63	25,7	14,0	60	-	-	35	-	20	6,6		3.

■ Parti di ricambio

Fresa	Sottoplacchetta	Vite sottopl.	Vite inserto	Chiave	Chiave
WGC 3000 RS	-	-	BFTX 0307 IP	2,0 TRDR 10 IP	-
WGC/F 4000 RS	WGCS 13 R	BW 0507 F	BFTX 03512 IP	3,0 TRDR 15 IP	LH035

■ Struttura



● = Magazzino Europa
○ = Magazzino Giappone

□ = Consegna su richiesta


Ⓜ = Forza di serraggio raccomandata (N·m)

Caratteristiche

- Idonea per lavorazioni ad alta velocità $v_c < 400$ m/min.
- Corpo fresa tenace e leggero con ampie gole per trucioli per una rapida asportazione del metallo.
- Rendimento di classe G a costi notevolmente ridotti grazie agli economici inserti stampati di precisione.
- Ampia gamma di gradi per la maggior parte dei materiali, fra cui acciaio, ghisa, leghe resistenti al calore, alluminio, ecc.
- Migliore asportazione del metallo, precisione dimensionale e finitura superficiale.



Inserto

Per la serie WGC 3000	Designazione	Met. duro rives.					DLC	Cermet	Met. duro non rivestito		PCD	Dimensioni (mm)			Fig.
		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	DL1000	T250A	EH520	H1	DA2200	I	IC	s ^{±1}	
	SEET 0903 AGFN-L	●	●	●	●	●						9,525 ±0,025	3,18 ±0,025	1.	
	SEET 0903 AGSN-G	●	●	●	●	●									
	SEET 0903 AGSN-N	●	●	●	●	●									
	SEMT 0903 AGSN-L	○	●	●	○	○						9,525 ±0,05	3,18 ±0,13		
	SEMT 0903 AGSN-G	●	●	●	●	●									
	SEET 13T3 AGFN-L	●	●	●	●	●	●		●	●		13,4 ±0,025	3,97 ±0,025		1.
SEET 13T3 AGSN-G	●	●	●	●	●		●								
SEET 13T3 AGSN-N	●	●	●	●	●		●								
SEMT 13T3 AGSN-L	●	●	●	●	●						13,4 ±0,08	3,97 ±0,13			
SEMT 13T3 AGSN-G	●	●	●	●	●										
SEMT 13T3 AGSN-H	●	●	●	●	●										
SECW 13T3 AGTN-N-NF											13,4 ±0,025	3,97 ±0,025	2.		
XEEW 13T3 AGFR-W-NF															
XEEW 13T3 AGER-W					○						18	13,4	3,97 ±0,025	3.	

Specifiche

Angolo di attacco: 45°
 Angolo di spoglia assiale: + 20° ~ +22° (+ 20°)
 Angolo di spoglia radiale: - 20° ~ - 24° (- 10° ~ - 19°)

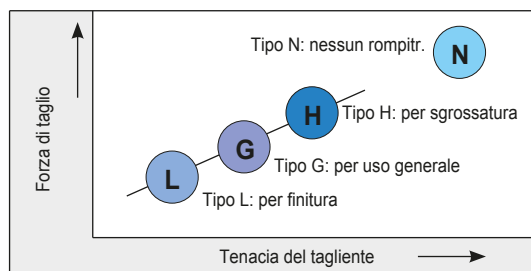
0,03mm

0,02mm

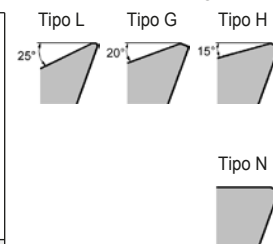
Profondità di taglio max.: 6 mm (4 mm)

Errore di concentricità con inserto di classe M, SEMT13T3 () indica il tipo WGC 3000

Sistema rompitruciolo



Geometria del tagliente



Condizioni di taglio raccomandate

(v_c = m/min, f_t = mm/dente) (min. – ottimale – max.)

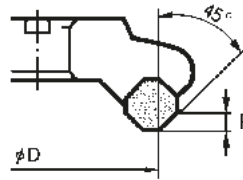
Fresa	Tipo di ins. Grado	SEMT 13T3 AGSN-G											
		ACP100			ACP200			ACP300		ACK200		ACK300	
		Acciaio a basso tenore di carbonio	Acciaio legato	Acciaio per stampi	Acciaio a basso tenore di carbonio	Acciaio legato	Acciaio per stampi	Acciaio inossidabile		Ghisa	Ghisa nodulare	Ghisa	Ghisa nodulare
WGC (-M/-F) 4040 ~ 4200	v_c	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f_t	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d_{oc}	1,0-3,0-5,0			1,0-3,0-5,0			1,0-2,0-3,0		1,0-3,0-5,0		1,0-3,0-5,0	

Fresa a spianare Tipo UFO / UFOF

Fresatura generale di acciaio, ghisa e materiali esotici



Specifiche



Angolo di attacco: 45°
 Angolo di spoglia assiale: +27°
 Angolo di spoglia radiale: -7°
 (-10° per $\phi 50$ e $\phi 63$)

Profondità di taglio max.: 5,0 mm (tipo UFO 4000)
 7,0 mm (tipo UFO 5000)

Corpo

Tipo	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)				Attacco				N° di denti	Profondità di taglio max.	Peso (kg)	Fig.
		R	L	ϕD	ϕd_1	ϕd_2	H	ϕd_3	a	b	l_1				
UFO 4000	UFO 4050 R/L-S	●		50	74	45	50	22	10,4	6,3	20	4	5,0	1,3	1.
	UFO 4063 R/L-S	●		63	86	50	50	22	10,4	6,3	20	5		1,6	
	UFO 4080 R/L-S	●		80	103	60	50	27	12,4	7,0	25	5		2,1	
	UFO 4100 R/L-S	●		100	122	75	50	32	14,4	8,5	29	6		2,9	
	UFO 4125 R/L-S	●		125	146	75	63	40	16,4	9,5	29	7		4,2	
	UFO 4160 R/L-S	●		160	180	100	63	40	16,4	9,5	29	9		6,6	3.
	UFO 4200 R/L-S	●		200	220	130	63	60	25,7	14,0	32	11		9,5	4.
	UFO 4250 R/L-S	□		250	270	300	63	60	25,7	14,0	40	13		14,8	5.
UFO 4315 R/L-S	□		315	335	240	80	60	25,7	14,0	40	15	26,6			
UFO 5000	UFO 5080 R/L-S	●		80	102	60	50	27	12,4	7,0	25	5	7,0	2,1	1.
	UFO 5100 R/L-S	●		100	119	75	50	32	14,4	8,5	29	6		2,9	2.
	UFO 5125 R/L-S	●		125	143	75	63	40	16,4	9,5	29	7		4,2	3.
	UFO 5160 R/L-S	●		160	177	100	63	40	16,4	9,5	29	9		6,6	4.
	UFO 5200 R/L-S	●		200	217	130	63	60	25,7	14,0	32	11		9,5	
	UFO 5250 R/L-S	□		250	267	200	63	60	25,7	14,0	40	13		14,8	
	UFO 5315 R/L-S	□		315	332	240	80	60	25,7	14,0	40	15		26,6	

Fig. 1

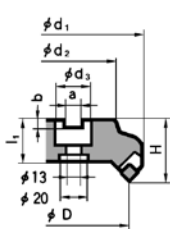


Fig. 2

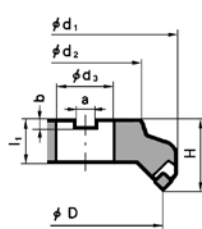


Fig. 3

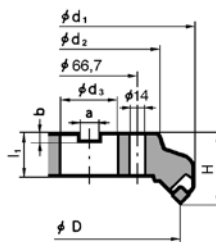


Fig. 4

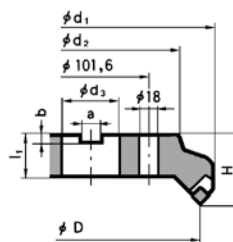
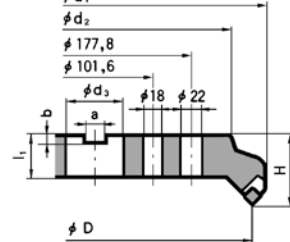


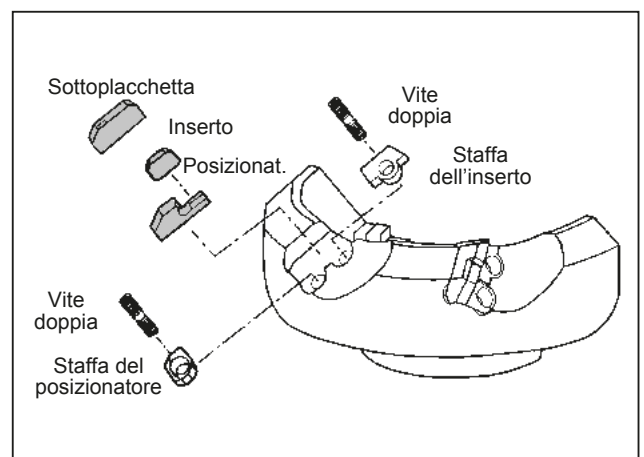
Fig. 5



Parti di ricambio

Fresa	Posizionatore	Sottopiacchetta	Staffa dell'inserto	
4050 - 4063	UF 4 K R/L	S-UF 4 S R/L	UFTW R/L	
4080 - 4315	UF 4 K R/L	UF 4 S R/L		
5080 - 5315	UF 5 K R/L	UF 5 S R/L		
Fresa	Staffa del posizionatore	Vite doppia	Chiave	
4050 - 4063	UFWK R/L	WB 7-15 T	TT 25	
4080 - 4315				
5080 - 5315				

Struttura



Caratteristiche

- Fresa a spianare a 45°
- Fresa universale con angolo di spoglia superpositivo (27°) per la fresatura ad elevato rendimento di acciaio, ghisa e leghe
- Asportazione del metallo notevolmente migliore su fresatrici di bassa potenza
- Gli inserti a passo differenziato garantiscono una lavorazione uniforme
- Il corpo rigido include i posizionatori in metallo duro e i controinserti in HSS, riducendo al minimo l'errore di concentricità



Corpo (versione a passo fine)

Tipo	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)				Attacco				N° di denti	Profondità di taglio max.	Peso (kg)	Fig.
		R	L	ø D	ø d ₁	ø d ₂	H	ø d ₃	a	b	l ₁				
UFOF 4000	UFOF 4080 R/L-S	●		80	103	60	50	27	12,4	7,0	25	6	5,0	2,1	1.
	UFOF 4100 R/L-S	●		100	122	75	50	32	14,4	8,5	29	8		2,9	
	UFOF 4125 R/L-S	●		125	146	75	63	40	16,4	9,5	29	10		4,2	2.
	UFOF 4160 R/L-S	●		160	180	100	63	40	16,4	9,5	29	12		6,6	
	UFOF 4200 R/L-S	□		200	220	130	63	60	25,7	14,0	32	16		9,5	4.
	UFOF 4250 R/L-S	□		250	270	300	63	60	25,7	14,0	40	20		14,8	
	UFOF 4315 R/L-S	□		315	335	240	80	60	25,7	14,0	40	24		26,6	

Inserto

			Fig. 1	Fig. 2	Fig. 3										
			SFKN	SFKR	UW										
UFO 4000 UFOF 4000		Designazione	Met. duro rives.					Cermet	Met. duro non rivestito			Dimensioni (mm)			Fig.
			ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	T250A	A30N	G10E	H1	H10E	l	IC		s ± t
	12 T3	SFKN 12T3 AZFN				●	●		○	○			12,7 ^{±0,075}	3,97 ^{±0,025}	1.
		SFKN 12T3 AZTN	●	●	●			○	○				12,7 ^{±0,05}		
		SFKR 12T3 AZTN	○	○											
		UW 12500 R									○		16	12,2	3.
UFO 5000	15 04	SFKN 1504 AZFN				●	○			○			15,875 ^{±0,075}	4,76 ^{±0,025}	1.
		SFKN 1504 AZTN	●	●	●				○						
		UW 15500 R									○		16	12,2	3.

Condizioni di taglio raccomandate

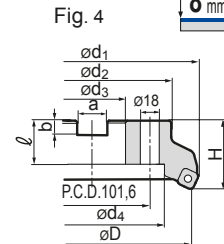
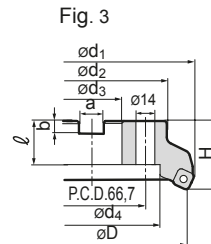
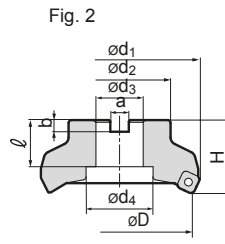
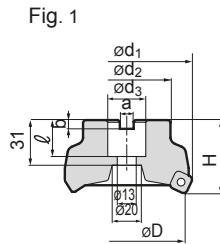
(v_c = m/min, f_t = mm/dente) (min. – ottimale – max.)

Grado	ACP100		ACP200			ACP300		ACK200		ACK300			
	Materiale lavorato	Acciaio a basso tenore di carbonio	Acciaio legato	Acciaio per stampi	Acciaio a basso tenore di carbonio	Acciaio legato	Acciaio per stampi	Acciaio inossidabile		Ghisa	Ghisa nodulare	Ghisa	Ghisa nodulare
								austenitico	martensitico				
UFO (-F) 4000	v _c	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f _t	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d _{oc}	1,0-3,0-5,0			1,0-3,0-5,0			1,0-2,0-3,0		1,0-3,0-5,0		1,0-3,0-5,0	
UFO (-F) 5000	v _c	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f _t	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d _{oc}	1,0-4,0-7,0			1,0-4,0-7,0			1,0-3,0-5,0		1,0-4,0-7,0		1,0-4,0-7,0	

Fresa a spianare Tipo DNX / DNXF

Fresatura generale di ghisa e acciaio

Angolo di attacco : 65°
Angolo spoglia assiale : + 5°
Angolo spoglia radiale : - 6°



8 mm / 65°

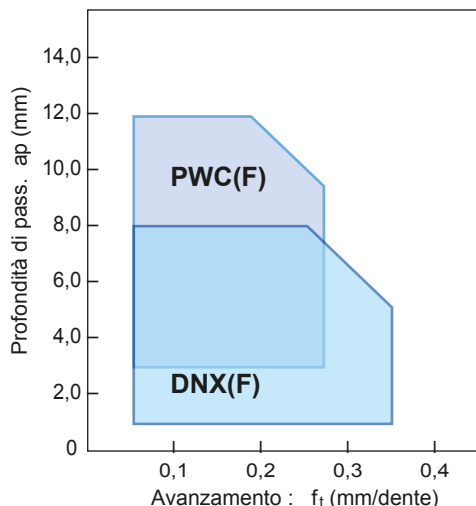
- Corpo
- DNX tipo standard

Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			Attacco					Numero denti	Max. prof. di taglio	Peso (Kg)	Fig.	
			ø D	ød ₁	H	ød ₂	ød ₃	ød ₄	a	b					l
DNX 12000	DNX 12080 RS	●	80	88	50	60	27	-	12,4	7,0	25	6	8,0	1,2	1.
	DNX 12100 RS	●	100	108	50	80	32	46	14,4	8,5	29	7		1,6	2.
	DNX 12125 RS	●	125	133	63	80	40	56	16,4	9,5	29	8		2,8	
	DNX 12160 RS	●	160	168	63	100	40	88	16,4	9,5	29	10		4,4	3.
	DNX 12200 RS	□	200	210	63	150	60	130	25,7	14,0	35	16		8,0	4.
	DNX 12250 RS	□	250	260	63	180	60	160	25,7	14,0	35	20		12,2	

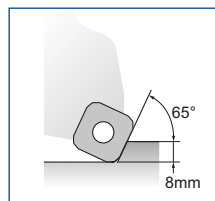
- Tipo DNXF a passo fine

Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			Attacco					Numero denti	Max. prof. di taglio	Peso (Kg)	Fig.	
			ø D	ød ₁	H	ød ₂	ød ₃	ød ₄	a	b					l
DNXF 12000	DNXF 12080 RS	●	80	88	50	60	27	-	12,4	7,0	25	8	8,0	1,2	1.
	DNXF 12100 RS	●	100	108	50	80	32	46	14,4	8,5	29	10		1,6	2.
	DNXF 12125 RS	●	125	133	63	80	40	56	16,4	9,5	29	11		2,7	
	DNXF 12160 RS	●	160	168	63	100	40	88	16,4	9,5	29	12		4,4	3.

- Prima raccomandazione: DNX



DNX / DNXF



Larghezza Wiper = 1,2mm



Max. prof. di passata : 8mm, Angolo di attacco : 65°		
Tipo di corpo	Range diametri	Caratteristiche
DNX 12000 RS	Ø80~Ø250mm	- Impiego generico - Tipo a passo medio
DNXF 12000 RS	Ø80~Ø160mm	- Impiego generico - Tipo a passo fine

- Parti di ricambio

Fresa	Vite inserto	Chiave	Posizionatore	Vite serraggio	Chiave
Ø 80 ~ Ø160 Ø200 , Ø250	BFTX0412 IP	TRDR 15 IP	- DNXK 12 R	- BX 0515	- LH 040

- Identificazione corpo fresa

DNX F 12 080 R S

Tipo corpo Passo fine Dim. inserto Diam. Direzione di taglio a manicotto

Forza di serraggio raccomandata (N·m)

Fresa a spianare Tipo DNX / DNXF



■ Caratteristiche

- Inserto di piccole dimensioni a 8 taglienti
- Inserto economico bilaterale
- Gradi eccellenti per ghisa
- Geomria ottimizzata per la ghisa
- Inserto per la lavorazione dell'acciaio

■ Inserto

Designazione	Metallo duro rivestito					Fig.
	ACP200	ACP300	ACK100	ACK200	ACK300	
SNMT 1205 ZNEN-G	●		●	●	●	1
SNMT 1205 ZNEN-H	●		●	●	●	2
SNMT 1205 ZNEN-SH	●	□	●	●	●	3

Fig. 1
Tipo G

Fig. 2
Tipo H

Fig. 3
Tipo SH

Tipo **G** : Per applicazioni generiche

Tipo **H** : Per lavorazioni gravose

Tipo **SH** : Per acciaio

- Inserti negativi
- Inserti con 8 taglienti
- Utilizzabile su acciaio



■ Vantaggi del tipo SH-sull'acciaio

Tipo **G**

Il truciolo molto chiuso causa elevate forze di taglio !

➔

Tipo **SH**

L'evacuazione agevolata del truciolo riduce le forze di taglio!

■ Parametri di taglio raccomandati

(v_c = m/min, f_t = mm/dente) (min. – ottimale – max.)

ISO	Materiale da lavorare	Durezza (HB)	Velocità di taglio v_c (m/min)	Avanzamento f_t (mm/dente)	Grado inserto
P	Acciaio al carbonio	180 - 280	150 - 175 - 200	0,10 - 0,15 - 0,20	ACP200
	Acciaio legato	180 - 280	150 - 175 - 200	0,10 - 0,15 - 0,20	ACP200
K	Ghisa grigia (GG)	250	150 - 225 - 300	0,10 - 0,20 - 0,30	ACK200 / ACK300
	Ghisa sferoidale (GGG)	250	150 - 225 - 250	0,10 - 0,18 - 0,25	ACK200 / ACK300

Fresa radiale "Wave Mill" Tipo WRCX

Fresa con inserti poligonali

Gradi per acciaio, Ghisa ed Alluminio



Caratteristiche

Il tipo "Wave Mill" WRCX è la nuova fresa universale per fresatura a spianare, fresatura di scanalature, fresatura ad interpolazione, fresatura a tuffo e contornatura.

La sua particolare geometria è caratterizzata da inserti poligonali a 16 angoli e da un corpo fresa in acciaio fortemente legato con uno speciale trattamento della superficie.

La rigidità degli inserti è più elevata grazie a sedi con tolleranze più strette e con il serraggio a vite centrale Torx plus. Da segnalare inoltre la vasta gamma di gradi disponibili, come il DL 1000 rivestito in diamante, in grado di lavorare alluminio con forte avanzamento, il grado non rivestito H1, indicato per metalli non ferrosi oppure i nuovi gradi ACP/ACK per acciaio e ghisa.

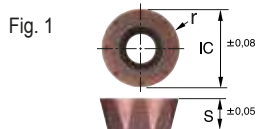
Vantaggi

- Corpo fresa durevole
- Taglio ad elevato avanzamento
- Ottima asportazione
- Massima rigidità
- Vasta gamma di applicazioni

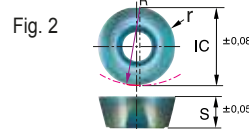
- Acciaio legato speciale con trattamento superficiale antiusura.
- Passo ottimizzato ed elevato numero di taglienti
- Ampie tasche e fori per refrigerante
- Forte bloccaggio degli inserti con vite Torx plus
- Acciaio al carbonio, acciaio legato, leghe in acciaio inox, resistenti al calore, acciaio per stampi, alluminio, metalli non ferrosi, ecc.

Inserti

- QPMT... : Inserto poligonale standard a 16 angoli
- QPMT...-H : Inserto con filo tagliente più robusto



- QPET...-S : Inserto tondo per materiali non ferrosi



Angolo di spoglia: 25°

4 taglienti

R : wiper

Designazione	Metallo duro rivestito					Rivestito DLC	M. duro non riv.	IC (mm)	r (mm)	s (mm)	Max. ap		Fig.	
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						4 taglienti utilizzabili	8 taglienti utilizzabili		
QPMT 120440 PPEN	●	●	●	●	●			12	4,0	4,76	5,6	1,5	①	WRCX/-F 12000 RS
QPMT 120440 PPEN-H	●	●	●	●	●							6,0			—	②
QPET 120460 PPR-S						●	●							
QPMT 160660 PPEN	●	●	●	●	●			16	6,0	6,5	7,6	2,1	①	WRCX/-F/-X 16000 RS
QPMT 160660 PPEN-H	●	●	●	●	●							8,0			—	②
QPET 160680 PPR-S						●	●							
QPMT 200670 PPEN	●	●	●	●	●			20	7,0	6,5	9,4	2,5	①	WRCXF 20000 RS
QPMT 200670 PPEN-H	●	●	●	●	●									

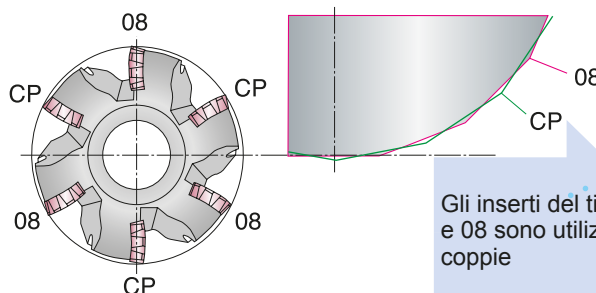
● Tipo Anti-Vibrante (Set accoppiati per una lavorazione senza vibrazioni)

Designazione	Metallo duro rivestito					Rivestito DLC	M. duro non riv.	IC (mm)	r (mm)	s (mm)	Max. ap		Tipo inserto	
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						4 taglienti utilizzabili	8 taglienti utilizzabili		
QPMT 160608 PPEN	●	●	●	●	●			16	0,8	6,5	7,6	1,2	08	WRCX/-F/-X 16000 RS
QPMT 160608 PPEN-CP	●	●	●	●	●							2,3			CP
QPMT 200608 PPEN	●	●	●	●	●			20	0,8	6,5	9,4	1,6	08	WRCXF 20000 RS
QPMT 200608 PPEN-CP	●	●	●	●	●							2,9			CP

La combinazione di diversi inserti in una disposizione sfalsata modifica la profondità di taglio ed elimina le vibrazioni anche quando la velocità di avanzamento al dente è inferiore.

$$f_t < 0,15 \quad (IC=16 \text{ mm})$$

$$f_t < 0,2 \quad (IC=20 \text{ mm}).$$



Gli inserti del tipo CP e 08 sono utilizzati a coppie

● Formazione del truciolo

Tipo Anti-vibrante	Tipo Standard
Materiale:	50C
Parametri:	$f_t = 0,1 \text{ mm/dente}$, $ap = 7 \text{ mm}$
Dim. inserto:	IC = 20 mm

Fresa radiale "Wave Mill" Tipo WRCX

Angolo di spoglia assiale: - 3°
Angolo di spoglia radiale: 0°



Fig. 1

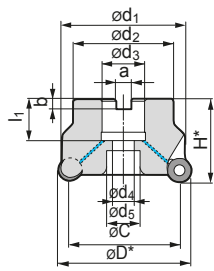


Fig. 2

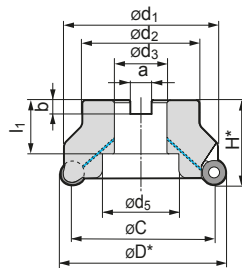
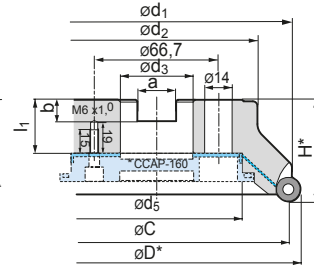


Fig. 3



* Nota: Fig.3 per øD=160: la calotta refrigerante (CCAP-160) le 4 viti (BX0620) e la chiave (TH050) sono disponibili separatamente.

Corpo ● WRCX Tipo Standard

Inserto IC (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Attacco						No. denti	Fres.ra elicoidale øB Standard	Lav. a tuffo αmax.	Peso (Kg)	Fig.
			ø D*	ø C	ø d ₁	ø d ₂	H*	a	b	ø d ₃	ø d ₄	ø d ₅	l ₁					
12	WRCX 12040 RS	●	40	28	36	36	40	8,4	5,6	16	9	14	18	4	68 ± 11	10°	0,2	1
	WRCX 12050 RS	●	50	38	46	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	4	88 ± 11	7°	0,3	
	WRCX 12052 RS	●	52	40	48	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	92 ± 11	6°30'	0,3	
	WRCX 12063 RS	●	63	51	59	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	114 ± 11	5°	0,4	
	WRCX 12080 RS	●	80	68	76	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	6	148 ± 11	3°30'	0,9	
16	WRCX 16063 RS	●	63	47	50	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	3	110 ± 15	8°	0,4	1
	WRCX 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	4	144 ± 15	5°30'	0,8	
	WRCX 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	5	184 ± 15	4°	1,3	2
	WRCX 16125 RS	□	125	109	115	80	63	16,4	9,5	40	-	52	38	5	234 ± 15	3°	2,4	

● WRCXF Tipo Passo Fine

Inserto IC (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Attacco						No. denti	Fres.ra elicoidale øB Standard	Lav. a tuffo αmax.	Peso (Kg)	Fig.
			ø D*	ø C	ø d ₁	ø d ₂	H*	a	b	ø d ₃	ø d ₄	ø d ₅	l ₁					
12	WRCXF 12050 RS	□	50	38	46	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	88 ± 11	7°	0,3	1
	WRCXF 12063 RS	□	63	51	59	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	6	114 ± 11	5°	0,4	
16	WRCXF 16052 RS	●	52	36	45	45	40	10,4	6,3	22	11	17,7	20	4	88 ± 15	10°	0,3	1
	WRCXF 16063 RS	●	63	47	50	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	4	110 ± 15	8°	0,4	
	WRCXF 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	144 ± 15	5°30'	0,8	2
	WRCXF 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	6	184 ± 15	4°	1,3	
	WRCXF 16125 RS	●	125	109	115	80	63	16,4	9,5	40	29	52	29	6	234 ± 15	3°	2,4	1
	WRCXF 16160 RS	●	160	144	150	100	63	16,4	9,5	40	-	93	29	8	304 ± 18	2°	4,0	3*
20	WRCXF 20080 RS	●	80	60	68	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	140 ± 18	7°	0,7	1
	WRCXF 20100 RS	●	100	80	88	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	6	180 ± 18	5°	1,1	2
	WRCXF 20125 RS	●	125	105	113	80	63	16,4	9,5	40	29	52	29	6	230 ± 18	3°30'	2,3	1
	WRCXF 20160 RS	●	160	140	148	100	63	16,4	9,5	40	-	93	29	8	300 ± 18	2°30'	3,9	3*

● WRCXX Tipo Passo Extra Fine

Inserto IC (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Attacco						No. denti	Fres.ra elicoidale øB Standard	Lav. a tuffo αmax.	Peso (Kg)	Fig.
			ø D*	ø C	ø d ₁	ø d ₂	H*	a	b	ø d ₃	ø d ₄	ø d ₅	l ₁					
16	WRCXX 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	6	144 ± 15	5°30'	0,8	1
	WRCXX 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	7	184 ± 15	4°	1,3	2

* Note: Se si utilizzano inserti antivibranti tipo CP / IC = 16, modificare le dimensioni come indicato: øD* +0,3 & H* +0,15 mm
Se si utilizzano inserti anti-vibranti del tipo CP / IC = 20, modificare le dimensioni come indicato: øD* +0,4 & H* +0,2 mm

■ Quando si utilizzano inserti QPET su materiali non ferrosi, la massima rotazione consentita è la seguente:

Fresa ø D	n	10	12	16
		25	28.000	
32	25.000			
40		22.000		
50		20.000	14.000	
63		18.000	13.000	
80		16.000	12.000	
100			10.000	
125			9.000	
160			8.000	

Parti di ricambio

Corpo		Vite	Chiave
WRCX	12000	BFTX 0409 IP 3,0	TRDR 15 IP
WRCX/-F/-X	16052 ~ 16100	BFTX 0511 IP 5,0	TRDR 20 IP
	16125 ~ 16160	BFTX 0513 IP 5,0	
WRCX/-F	20000	BFTX 0615 IP 5,0	TRDR 25 IP

Parametri di taglio raccomandati

Materiale Grado øD (mm)	Acciaio al carbonio (es. C40 ~ C50)	Acciaio legato (infer. a HRC40)	Acciaio inox (es. X10CrNiS18-9)	Ghisa (es. GG20)	Materiali non ferrosi
	40 ~ 80	100-160-200	100-140-180	80-120-160	80-120-160	200-500-1000
100 ~ 160	150-200-250	100-160-200	160-180-200	100-150-200	200-500-1000

[v_c = m/min, f_t = mm/dente] [min. - consigliato - max.]

Fresa radiale "Wave Mill" Serie RSX



■ Caratteristiche

La fresa radiale "Wave Mill" serie RSX consente una lavorazione stabile anche quando si utilizzano attrezzature con bassa rigidità di fissaggio, grazie al design del corpo che permette di ottenere prestazioni di taglio e rigidità eccellenti.

Oltre alla serie ACM per l'acciaio inossidabile e le leghe esotiche, sono stati aggiunti altri due gradi: il grado ACP200 per la lavorazione dell'acciaio e il grado ACK300 per la lavorazione della ghisa.

I tipi RSX(F)08000 e RSX(F)20000 consentono di gestire una gamma ancora più ampia di esigenze di fresatura.

New

New




■ Caratteristiche

Azione di taglio fluida e lavorazione a basse vibrazioni in base al design con angolo di spoglia ultra-elevato e al corpo ad alta rigidità.

Elevata affidabilità grazie all'adozione di ACM100/ACM200/ACM300 per la lavorazione di leghe esotiche.

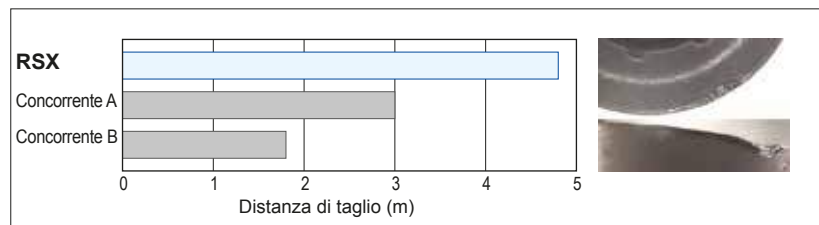
ACP200 per l'acciaio e ACK300 per la ghisa consentono una lavorazione stabile in un'ampia gamma di applicazioni.

■ Serie

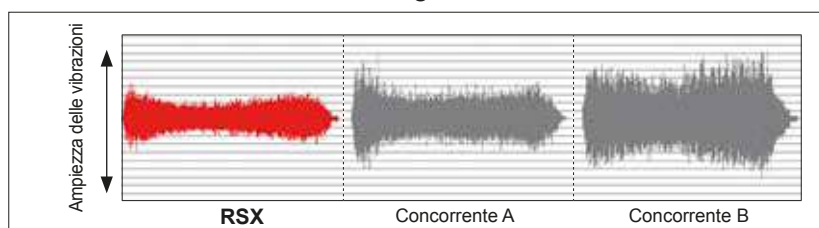
Immagine	Serie	Dimensioni inserto	Designazione	Diametro esterno (mm)											
				ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø52	ø63	ø66	ø80	ø100	ø125	ø160
 Tipo a candela H42	Standard	08	RSX 08000 ES	●	●										
		10	RSX 10000 ES		●	●									
		12	RSX 12000 ES			●									
	Passo fine	08	RSXF 08000 ES	●	●										
		10	RSXF 10000 ES		●	●									
		12	RSXF 12000 ES			●									
 Tipo a manicotto	Standard	10	RSX 10000 RS				●	●	●	●	●	●	●		
		12	RSX 12000 RS				●	●	●	●	●	●	●		
		16	RSX 16000 RS						●	●	●	●	●		
		20	RSX 20000 RS							●	●	●	●		
	Passo fine	10	RSXF 10000 RS				●	●	●	●	●	●	●		
		16	RSXF 16000 RS				●	●	●	●	●	●	●		
 Tipo modulare H43	Standard	08	RSX 08000 M	●	●	●									
		10	RSX 10000 M		●	●	●								
		12	RSX 12000 M			●	●								
	Passo fine	08	RSXF 08000 M	●	●	●									
		10	RSXF 10000 M		●	●	●								
		12	RSXF 12000 M			●	●								

■ Prestazioni di taglio

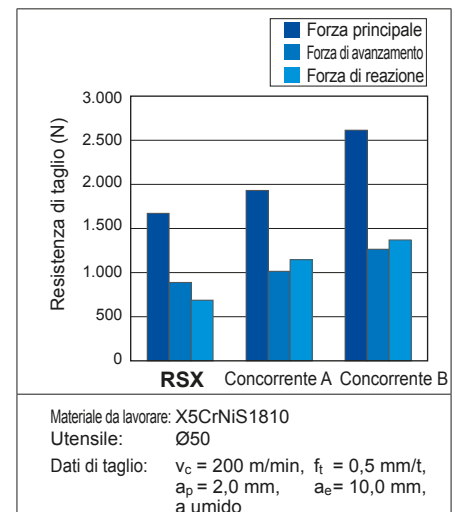
● Confronto tra durate utensile (resistenza alla frattura)



● Confronto tra vibrazioni di taglio

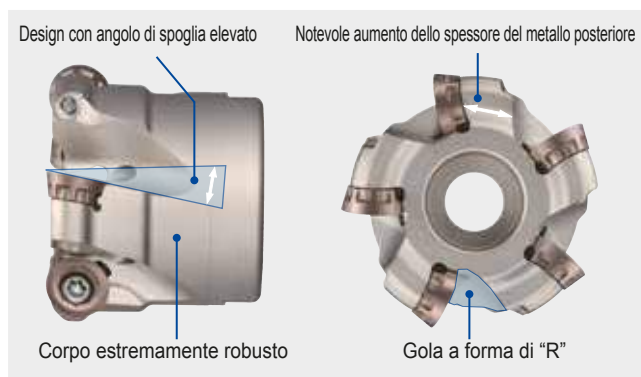


● Confronto tra resistenze di taglio

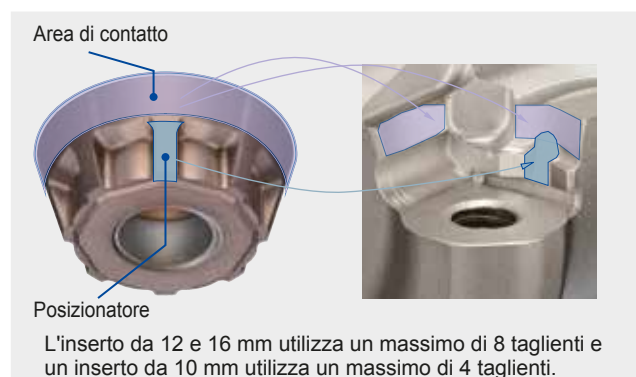


Fresa radiale "Wave Mill" Serie RSX

■ **Bassa resistenza di taglio, meno vibrazioni**
 La bassa resistenza di taglio e la lavorazione a basse vibrazioni sono state raggiunte grazie al design con angolo di spoglia ultra-elevato e al corpo ad alta rigidità.



■ **Elevata funzionalità**
 La semplicità di controllo sugli angoli è stata ottenuta adottando un esclusivo meccanismo di posizionamento estremamente preciso e funzionale.



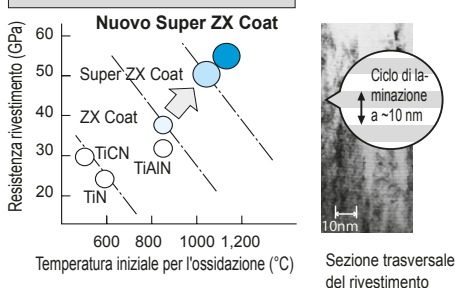
■ Durata utensile stabile e prolungata

Materiale da lavorare	Resistenza all'usura	Resistenza alla frattura
P	ACP200 New	
M	ACM100	ACM200
		ACM300
		ACK300 New
S	ACM100	ACM200
		ACM300

Tipo rivestimento: ▼ CVD ▲ PVD

Durata prolungata assicurata dall'adozione della serie ACM con notevoli miglioramenti nelle applicazioni che prevedono la lavorazione di leghe esotiche e acciaio inossidabile.

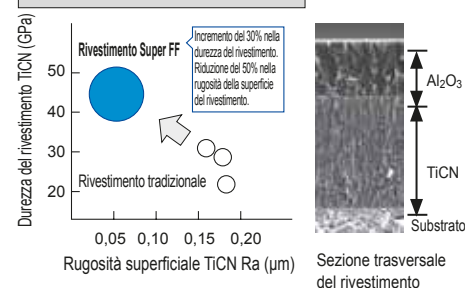
▲ ACM100/ACM300



Nuovo Super ZX Coat

Serie di prodotti caratterizzati da una durezza del rivestimento del 40% superiore e una temperatura iniziale per l'ossidazione di 200 °C più alta rispetto ai prodotti tradizionali. Consente la lavorazione a una velocità 1,5x superiore e maggiormente efficiente rispetto ai prodotti tradizionali. Durata del prodotto almeno 2x pari a quella dei prodotti tradizionali nelle stesse condizioni di lavorazione.

▼ ACM200



Rivestimento Super FF

La superficie uniforme del rivestimento fornisce un'eccellente aderenza e resistenza alla scheggiatura. Potere di aderenza del rivestimento migliorato. Più duro rispetto ai rivestimenti tradizionali con notevoli miglioramenti nella resistenza all'usura. Consente una lavorazione ad alta velocità e ad alta efficienza 1,5x superiore rispetto ai gradi tradizionali. Consente di ottenere oltre il doppio della durata utensile dei gradi tradizionali nelle stesse condizioni di taglio.

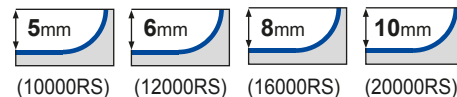
Fresa radiale "Wave Mill"



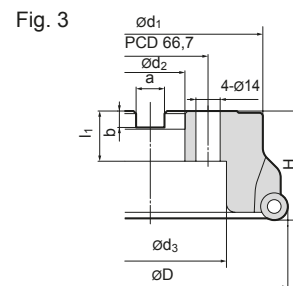
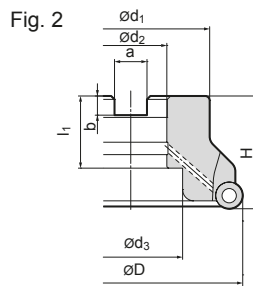
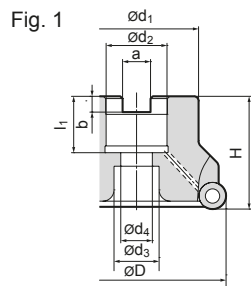
RSX(F)_{10000/12000/16000/20000}RS

Fresatura di acciaio, acciaio inossidabile, ghisa e leghe esotiche

Angolo di spo- glia	Radiale	-5°
	Assiale	10°



■ Corpo – Dimensioni



■ Corpo

● RSX...RS, standard

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	a	b	l_1	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$			
RSX 10040 RS	●	40	34	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,2	1
10050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3	1
10052 RS	●	52	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,4	1
RSX 12040 RS	●	40	32	40	16	8,4	5,6	18	13,5	9	3	0,2	1
12050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,3	1
12052 RS	●	52	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,3	1
12063 RS	●	63	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,4	1
12066 RS	●	66	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	6	0,7	1
12080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	6	1,0	1
12100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	6	1,4	2
RSX 16063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,5	1
16080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	5	0,9	1
16100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	6	1,3	2
16125 RS	●	125	80	63	40	16,4	9,5	29	52	29	6	2,6	1
RSX 20080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	22	20	14	4	0,9	1
20100 RS	●	100	70	63	32	14,4	8,0	32	46	-	5	1,8	2
20125 RS	●	125	80	63	40	16,4	9,0	29	52	29	6	2,6	1
20160 RS	●	160	130	63	40	16,4	9,0	29	90	-	7	4,7	3

● RSXF...RS, passo fine

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	a	b	l_1	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$			
RSXF 10040 RS	●	40	34	40	16	8,4	5,6	18	14	9	5	0,2	1
10050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,3	1
10052 RS	●	52	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,3	1
RSXF 12040 RS	●	40	32	40	16	8,4	5,6	18	13,5	9	4	0,2	1
12050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3	1
12052 RS	●	52	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3	1
12063 RS	●	63	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,4	1
12066 RS	●	66	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	7	0,7	1
12080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	7	0,9	1
12100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	10	1,3	2
RSXF 16063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,4	1
16080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	6	0,8	1
16100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	7	1,3	2
16125 RS	●	125	80	63	40	16,4	9,5	29	52	29	8	2,5	1
16160 RS	□	160	130	63	40	16,4	9,5	29	88	-	10	4,8	3
RSXF 20080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	22	20	14	5	0,9	1
20100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	6	1,8	2
20125RS	●	125	80	63	40	16,4	9,0	29	52	29	7	2,6	1
20160RS	●	160	130	63	40	16,4	9,0	29	90	-	9	4,6	3

■ Identificazione fresa

RSX Serie frese **F** Tipo a passo fine **12** Dimensio- ni inserto **040** Diametro fresa **R** Direzione di taglio **S** Metrico

● = Magazzino Europa
□ = Consegna su richiesta

Forza di serraggio raccomandata (N·m)

■ Vari usi di lavorazione

Vari tipi di applicazioni, come ad esempio incisione di stampe, fresatura inclinata e lavorazione elicoidale.

Fresatura elicoidale

≤ Diametro lavoro
Impossibile rimuovere la porzione centrale non tagliata utilizzando il taglio trasversale con la stessa fresa.

≥ Diametro lavoro
Possibile rimuovere la porzione centrale non tagliata utilizzando il taglio trasversale con la stessa fresa.

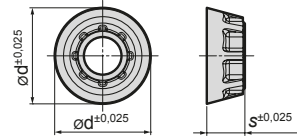
Inclinazione

Utilizzare a α° o inferiore

Valori consigliati per elicoidale e inclinata					
Cat. inserto N.	Elicoidale				Conica Angolo inclinazione α° (max)
	Fresa $\varnothing D_c$	Diametro lavoro			
		Min.	\varnothing ottimale	Max.	
RDET10...	25	33,0	40	49	10°30'
	32	46,0	54	63	6°45'
	40	62,0	70	79	4°30'
	50	82,0	90	99	3°15'
RDET12...	52	86,0	94	103	3°10'
	32	41,5	52	63	12°30'
	40	57,5	68	79	8°00'
	50	77,5	88	99	5°30'
	52	81,5	92	103	5°15'
	63	103,5	114	125	4°00'
RDET16...	66	109,5	120	131	3°45'
	80	137,5	148	159	2°50'
	100	177,5	188	199	2°10'
	63	96,0	110	125	6°00'
	80	130,0	144	159	4°10'
RDET20... New	100	170,0	184	199	3°00'
	125	220,0	234	249	2°20'
	80	122,0	140	159	4°15'
	100	162,0	180	199	3°00'
	125	212,0	230	249	2°00'
	160	282,0	300	319	1°15'

■ Inserti

Applicazione	Grado					Dimens.		Applicabili su frese
Alta velocità/taglio leggero		M	S	M	S	$\varnothing d$ (IC)	S	
Impiego generico	P	M	M	S	S			
Sgrossatura	P	K			S			
Designazione	ACP200	ACK300	ACM100	ACM200	ACM300			
RDET 10T3M0EN G	●	●	●	●	●	10	3,97	
10T3M0EN H	●	●	●	●	●	10	3,97	
RDET 1204M0EN G	●	●	●	●	●	12	4,76	
1204M0EN H	●	●	●	●	●	12	4,76	
RDET 1606M0EN G	●	●	●	●	●	16	6,5	
1606M0EN H	●	●	●	●	●	16	6,5	
RDET 2006M0EN G	●	●	●	●	●	20	6,5	
2006M0EN H	●	●	●	●	●	20	6,5	



Sezione trasversale tagliente



Tipo G

Tipo H

M0: IC è metrico

■ Parti di ricambio

Applicabili su frese	Chiave	Vite	
RSX(F) 10000RS	TRDR15IP	BFTX03584IP	3,0
RSX(F) 12000RS		BFTX0409IP	3,0
RSX(F) 16000RS	TRDR20IP	BFTX0511IP	5,0
RSX(F) 20000RS	TRDR25IP	BFTX0615IP	5,0

■ Condizioni di taglio raccomandate

Min.-Ottimale-Max.

ISO	Materiale da lavorare		Durezza	Velocità di taglio v_c (m/min)	Avanzamento f_t (min/t)	Grado
P	Acciaio al carbonio		180-280HB	100-160-200	0,20-0,40-0,60	ACP200
	Acciaio legato		180-280HB	100-140-180	0,20-0,30-0,40	ACP200
M	A base di Cr	Ferritico	200HB	150-180-200	0,15-0,25-0,35	ACM300
		Martensitico	200-330HB	80-120-180	0,15-0,25-0,35	ACM300
	A base di Cr-Ni	Austenitico	200HB	150-180-200	0,15-0,25-0,35	ACM300
		Austenitico, ferritico	230-270HB	80-120-180	0,15-0,25-0,35	ACM200
		Invecchiamento artificiale	330HB	60-100-160	0,15-0,25-0,35	ACM200
K	Ghisa		250HB	80-120-160	0,10-0,30-0,40	ACK300
S	Lega resistente al calore	Materiale a base di Ni		250-350HB	20-30-40	0,10-0,20-0,30
	Titanio	Titanio puro		(Rm400)	60-80-100	0,10-0,20-0,30
		Sistema leghe $\alpha + \beta$		(Rm1050)	40-50-60	0,10-0,20-0,30

Fresa "Sumi Dual"

Tipo DFC

Caratteristiche generali

La fresa "Sumi Dual" tipo DFC impiega inserti bilaterali economicamente efficienti per aumentare la robustezza e la precisione. Gli inserti bilaterali sono flessibili e contribuiscono al risparmio sui costi.

Vasta gamma

- Diametro da Ø25 mm a Ø200 mm
- Disponibile in versione standard, passo medio e passo fine
- Diametro foro: metrico
- Geometria inserto: L, G, H



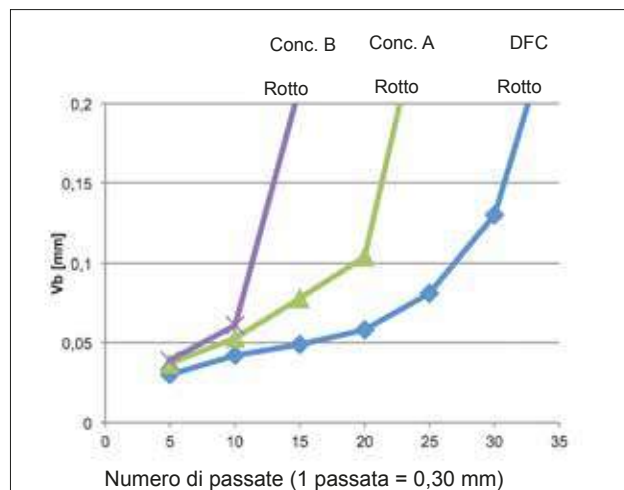
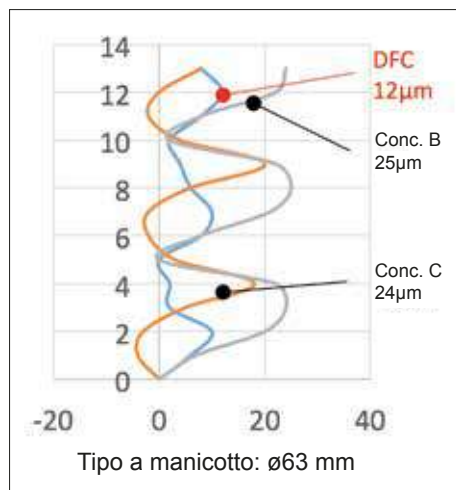
Corpo fresa

Tipo		Designazione	Diametro (mm)	N. di denti	Immagine
Codolo	Passo standard	DFC 09000 E	Ø25~Ø80	2~5	
	H14	DFCM 09000 E	Ø32~Ø80	3~7	
Manicotto	Passo standard	DCF 09000 RS	Ø50~Ø200	4~8	
	Passo medio	DFCM 09000 RS	Ø50~Ø200	5~12	
	Passo fine	DFCF 09000 RS	Ø50~Ø200	6~16	

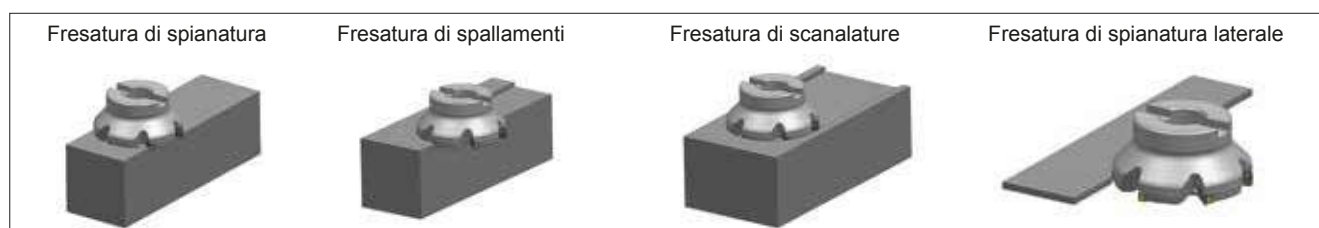
Precisione a 90°

Materiale da lavorare: acciaio al carbonio

Condizioni di taglio:
 $v_c=200$ m/min, $f_t=0,1$ mm/t
 $a_e=5,0$ mm, $a_p=5,0$ mm x 3 passate



Applicazioni adatte



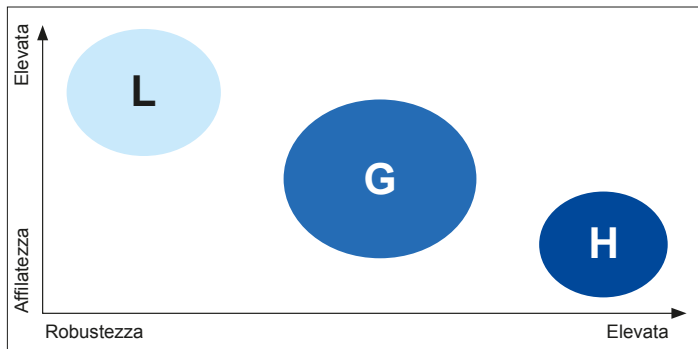
● = Euro stock

Fresa "Sumi Dual" Tipo DFC

■ Nuovo design degli inserti per un'eccellente precisione di lavorazione







- Il nuovo design degli inserti separa l'area di posizionamento e il tagliente creando una soluzione ottimale.
- La precisione di lavorazione è paragonabile agli inserti monolaterali, purché il DOC sia inferiore a 3 mm.
- Il design "SEC-Sumi Dual" fornisce frese estremamente stabili per le applicazioni che prevedono la lavorazione ad avanzamento elevato.

● Mappa di selezione dei rompitrucioli



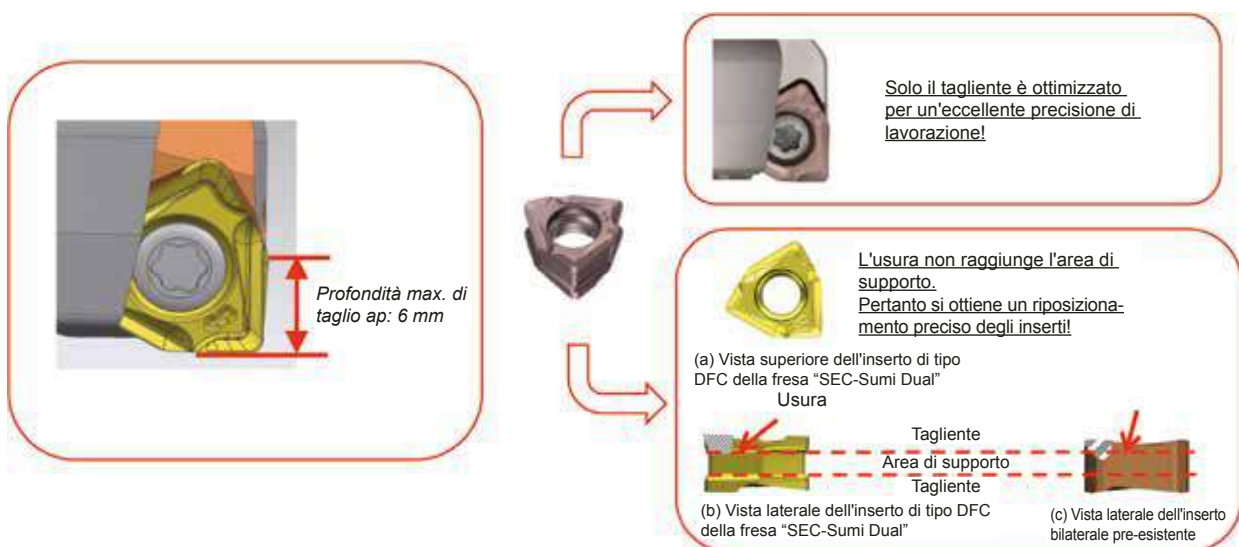
● Inserti

Designazione	New		New	
	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6
XNMMU0606__PNER-L	●	●	●	●
XNMMU0606__PNER-G	●	●	●	●
XNMMU0606__PNER-H	●	●	●	●

Materiale da lavorare	Acciaio, ghisa		
	Tipo L	Tipo G	Tipo H
Rompitrucioli			
Caratteristica	Bassa forza di taglio	Impiego generico	Tagliente robusto
Geometria del tagliente			
Applicazione	Taglio leggero, fresatura a bassa rigidità e bave ridotte	Rompitrucioli principale per applicazioni per impiego generico	Sgrossatura, fresatura interrotta pesante e di acciaio temprato

■ Prestazioni di taglio alte e stabili e robustezza elevata

- Le eccellenti prestazioni della fresa offrono una lavorazione efficiente, consentendo di procedere ad alte velocità di avanzamento.
- La nuova struttura degli inserti offre una precisione degli inserti da tagliente a tagliente estremamente elevata, mentre l'area di posizionamento offre sicurezza e stabilità elevate.



Fresa "Sumi Dual"

Tipo DFC(M/F) 09000RS

Corpo – tipo a manicotto

Angolo di spoglia	Radiale	-9°
	Assiale	-5°

Max. a_p: 6mm



Fig. 1

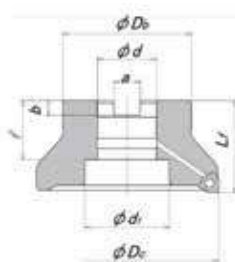


Fig. 2

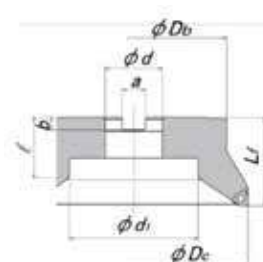


Fig. 3

Corpo – Dimensioni

● Fresa "Sumi Dual" tipo DFC, passo standard

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		ØDc	ØDb	Lf	Ød	a	b	ℓ	Ød1	Ød2			
DFC09050RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,3	1
DFC09063RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,5	1
DFC09080RS	●	80	55	50	27	12,4	7	22	20	14	5	1,0	1
DFC09100RS	●	100	70	50	32	14,4	8	26	46	-	6	1,4	2
DFC09125RS	●	125	80	63	40	16,4	9	29	52	29	7	2,8	1
DFC09160RS	●	160	130	63	40	16,4	9	29	90	-	8	4,6	3
DFC09200RS	□	200	150	63	60	25,7	14	35	135	-	10	5,7	

● Fresa "Sumi Dual" tipo DFC, passo medio

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		ØDc	ØDb	Lf	Ød	a	b	ℓ	Ød1	Ød2			
DFCM09050RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3	1
DFCM09063RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,5	1
DFCM09080RS	●	80	55	50	27	12,4	7	22	20	14	7	0,9	1
DFCM09100RS	●	100	70	50	32	14,4	8	26	46	-	8	1,4	2
DFCM09125RS	●	125	80	63	40	16,4	9	29	52	29	11	2,7	1
DFCM09160RS	●	160	130	63	40	16,4	9	29	90	-	12	4,5	3
DFCM09200RS	□	200	150	63	60	25,7	14	35	135	-	16	5,6	



● Fresa "Sumi Dual" tipo DFC, passo fine

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)	Fig.
		ØDc	ØDb	Lf	Ød	a	b	ℓ	Ød1	Ød2			
DFCF09050RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,3	1
DFCF09063RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	7	0,5	1
DFCF09080RS	●	80	55	50	27	12,4	7	22	20	14	9	0,9	1
DFCF09100RS	●	100	70	50	32	14,4	8	26	46	-	11	1,3	2
DFCF09125RS	●	125	80	63	40	16,4	9	29	52	29	14	2,6	1
DFCF09160RS	●	160	130	63	40	16,4	9	29	90	-	16	4,6	3
DFCF09200RS	□	200	150	63	60	25,7	14	35	135	-	20	5,5	

Dettagli di identificazione

DFC	M	09	050	R	S
Serie frese	M: Medio F: Fine	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Direzione	Metrico

Parti di ricambio

Vite	Chiave
	
BFTX03512IP	5,0 TRDR15IP

Fresa "Sumi Dual" Tipo DFC

Inserti

Applicazione	Grado		Carburo rivestito						P Acciaio			
	Alta velocità / taglio leggero											
	Taglio per impiego generico											
	Taglio grezzo											
Designazione		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Raggio			
									rε			
XNMU 060604 PNER-L			●						0,4			
060608 PNER-L			●						0,8			
XNMU 060604 PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	0,4			
060608 PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	0,8			
060612 PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	1,2			
060616 PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	1,6			
XNMU 060608 PNER-H		●	●	●	●	●	●	●	0,8			
060612 PNER-H		●	●	●	●	●	●	●	1,2			
060616 PNER-H		●	●	●	●	●	●	●	1,6			

Condizioni di taglio consigliate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Velocità di taglio (m/min.) Min. - Ottimale - Max.	Avanzamento Min. - Ottimale - Max.	Profondità di taglio (mm)	Grado
P	Acciaio generico	180~280HB	150 - 200 - 250	0,10 - 0,20 - 0,30	< 6	ACP200 ACP300
	Acciaio dolce	≤ 180HB	180 - 250 - 350	0,15 - 0,25 - 0,35	< 6	ACP200 ACP300
	Acciaio per stampi	200~220HB	100 - 150 - 200	0,10 - 0,18 - 0,25	< 4	ACP200 ACP300
M	Acciaio inossidabile	-	160 - 205 - 250	0,12 - 0,18 - 0,25	< 6	ACM200 ACM300
K	Ghisa	250HB	100 - 175 - 250	0,10 - 0,20 - 0,30	< 6	ACK200 ACK300

Esempi di applicazione

Pezzo lavorato	Sumitomo	Conc.
Materiale del pezzo da lavorare: Acciaio (HRB 269-330)	Rompitruoli G	
	Grado ACP200	
	v_c (m/min) 226	200
	v_f (mm/min) 1260	
	f_t (min/t) 0,28	0,2
	a_p (mm) 2	2
	a_e (mm) 5	5
	A secco o a umido	A umido
	Diam. utensile Ø 80	
	N. di denti 5	
	Risultato Efficienza: raggiunto il 158%	
	Valutazione Resistenza all'usura, efficienza	

Pezzo lavorato	Sumitomo	Conc.
Materiale del pezzo da lavorare: S235 (acciaio al carbonio), fresatura di spianatura	Rompitruoli G	
	Grado ACP200	
	v_c (m/min) 180	180
	v_f (mm/min) 1092	910
	f_t (min/t) 0,3	0,2
	a_p (mm) 2 x 2mm	2 x 2mm
	a_e (mm) 50	50
	A secco o a umido	A secco
	Diam. utensile Ø 63mm	63mm
	N. di denti 4	5
	Risultato Efficienza: raggiunto il 120%	
	Valutazione Resistenza all'usura, efficienza	

Pezzo lavorato	Sumitomo	Conc.
Materiale del pezzo da lavorare: Ghisa	Rompitruoli G	
	Grado ACP200	
	v_c (m/min) 156	156
	v_f (mm/min) 536	404
	f_t (min/t) 0,17	0,09
	a_p (mm) 2,2	2,2
	a_e (mm) 63,5	63,5
	A secco o a umido	A secco
	Diam. utensile Ø 80mm	80mm
	N. di denti 5	7
	Risultato Efficienza: raggiunto il 133% Vita utensile: raggiunto il 138%	
	Valutazione Efficienza, vita utensile	

Pezzo lavorato	Sumitomo	Conc.
Materiale del pezzo da lavorare: Legna Cr-Mo	Rompitruoli G	
	Grado ACP200	
	v_c (m/min) 200	200
	v_f (mm/min) 838	838
	f_t (min/t) 0,2	0,13
	a_p (mm) 6	6
	a_e (mm) 43	43
	A secco o a umido	A secco
	Diam. utensile Ø 80mm	80mm
	N. di denti 5	8
	Risultato Efficienza: raggiunto il 120%	
	Valutazione Efficienza	

Serie "Wave Mill" Tipo WFX

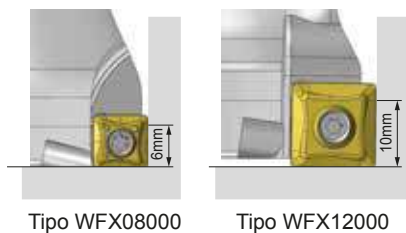


Caratteristiche

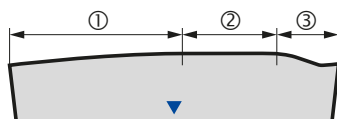
La forma dell'inserto ottimizzata per la fresatura di spallamenti, unita a un corpo ad alta precisione, si traduce in una finitura superficiale lavorata di livello superiore.



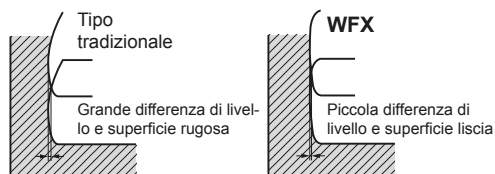
Profondità max. di taglio



Forma ottimizzata del tagliente



- La forma convessa assicura robustezza al tagliente.
- La forma piana riduce al minimo le differenze nei livelli di step.

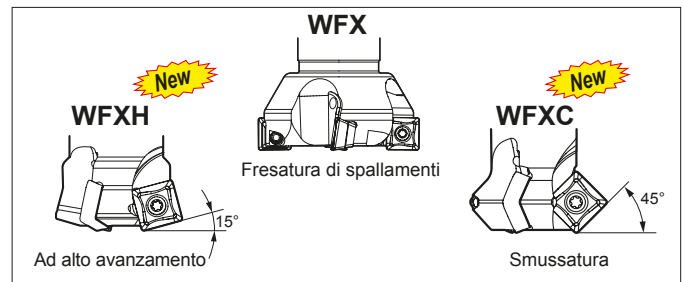


- La funzione del tagliente piano migliora la rugosità superficiale.

Caratteristiche generali

La fresa "Wave Mill" di tipo WFX per la fresatura di spallamenti è una fresa con bloccaggio a vite in grado di utilizzare quattro taglienti.

Design all'avanguardia per una buona quadratura. Ampliamento della serie con il tipo **WFXH** ad avanzamento elevato e il tipo **WFXC** per la smussatura. Una linea completa che copre una vasta gamma di applicazioni.



Gamma di prodotti

Applicazione	Tipo	Stock N.	N. di denti	Diametro fresa (mm)	Forma
Fresatura di spallamenti	Tipo a manico	WFX 08000 RS	3 - 8	$\varnothing 40 - \varnothing 100$	
		WFXM 08000 RS	4 - 10	$\varnothing 40 - \varnothing 100$	
		WFXF 08000 RS	6 - 12	$\varnothing 40 - \varnothing 100$	
		WFX 08000 R	6 - 8	$\varnothing 80 - \varnothing 100$	
		WFXM 08000 R	8 - 10	$\varnothing 80 - \varnothing 100$	
		WFXF 08000 R	10 - 12	$\varnothing 80 - \varnothing 100$	
		WFX 12000 RS	3 - 5	$\varnothing 60 - \varnothing 100$	
		WFXF 12000 RS	4 - 7	$\varnothing 60 - \varnothing 100$	
		WFX 12000 R	4 - 12	$\varnothing 80 - \varnothing 250$	
		WFXF 12000 R	6 - 18	$\varnothing 80 - \varnothing 250$	
Tipo a candela	WFX 08000 E	2 - 5	$\varnothing 20 - \varnothing 63$		
	WFXM 08000 E	3 - 6	$\varnothing 25 - \varnothing 63$		
	WFX 12000 E	3 - 4	$\varnothing 40 - \varnothing 80$		
	WFXF 12000 E	4 - 6	$\varnothing 60 - \varnothing 80$		
Alta efficienza	Tipo a manico	WFXH 08000 RS	4 - 6	$\varnothing 40 - \varnothing 63$	
		WFXH 12000 RS	4 - 5	$\varnothing 60 - \varnothing 63$	
	Tipo modulare	WFXH 08000 M	2 - 3	$\varnothing 25 - \varnothing 32$	
		WFXH 12000 M	3	$\varnothing 40$	
Smussatura	Tipo a candela	WFXC 08000 E	1 - 2	$\varnothing 8 - \varnothing 16$	
		WFXC 12000 E	3	$\varnothing 25 - \varnothing 32$	
	Tipo modulare	WFXC 08000 M	2	$\varnothing 16$	
		WFXC 12000 M	3	$\varnothing 25 - \varnothing 32$	

H16/17

Inserti

Designazione	R0,2	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6
SOMT 0803_ _PZER-L		●	●		
0803_ _PZER-G		●	●	●	
0803_ _PZER-H			●	●	
SOET 0803_ _PZER-G		●	●	●	
0803_ _PZFR-S	●	●	●		
SOMT 1204_ _PDER-L			●		
1204_ _PDER-G		●	●	●	●
1204_ _PDER-H			●		
SOET 1204_ _PDFR-S			●		



Inserto di tipo WFX08000 (Rompitrucoli di tipo G per impiego generico)

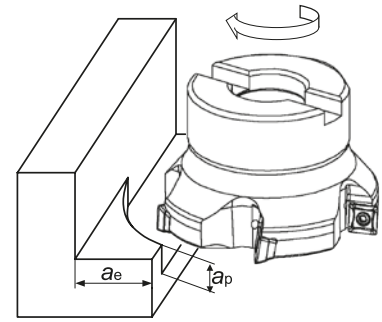
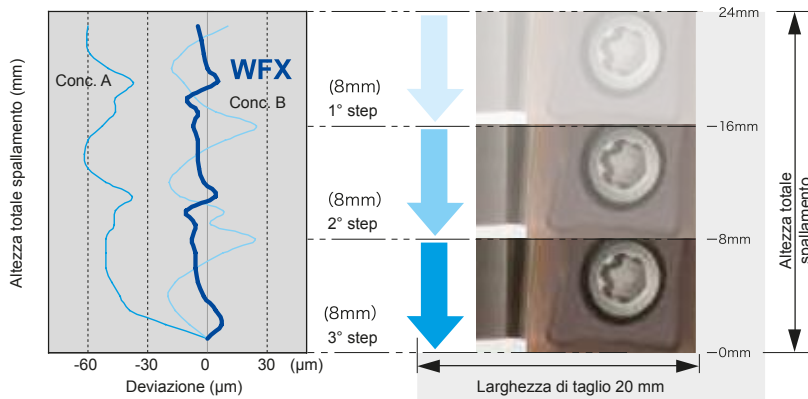


Inserto di tipo WFX12000 (Rompitrucoli di tipo G per impiego generico)

Serie "Wave Mill" Tipo WFX

■ Prestazioni di taglio

Quadratura dello spallamento lavorato



Materiale da lavorare: C50
Utensile: WFX12100RS (Ø100 mm x 5 denti)
Condizioni di taglio: $v_c = 200$ m/min, $a_p = 8,0$ mmx3 volte
 $f_t = 0,15$ mm/t, $a_e = 20$ mm

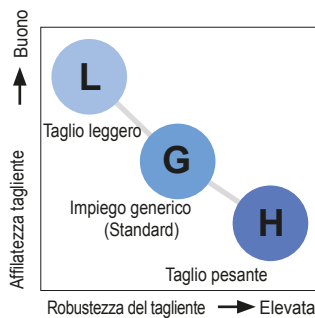
■ Selezione dei gradi

ISO	Grado	Dalla finitura al taglio leggero	Taglio medio	Da sgrossatura a taglio pesante
P	Carburo rivestito	ACP100	ACP200	ACP300
MS	Carburo rivestito	ACM200	ACM300	

ISO	Grado	Dalla finitura al taglio leggero	Taglio medio	Da sgrossatura a taglio pesante
K	Carburo rivestito	ACK200	ACK300	
N	Carburo rivestito	DL1000		
	Carburo		H1	

▽ CVD ▲ PVD

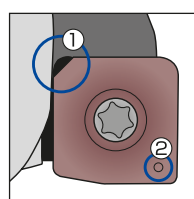
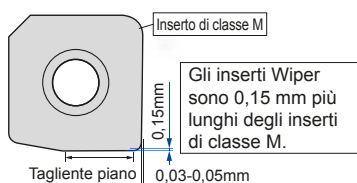
■ Selezione del rompitrucioli



Materiale da lavorare	P	K	Acciaio, Ghisa			N	
			Tipo L	Tipo G	Tipo H	Tipo Wiper	Tipo S
Rompitrucioli							
Caratteristica			Bassa forza di taglio	Impiego generico	Bordo robusto	Tagliente piano	Bordo affilato
Figura del tagliente							
Materiale da lavorare/ applicazione			Taglio leggero Fresatura a bassa rigidità Design per la riduzione delle bave	Rompitrucioli principale Fresatura da generica a interrotta	Taglio pesante Lavorazione pesante interrotta Acciaio rinvenuto	Finitura di precisione	Metallo non ferroso

■ Inserto Wiper

Forma ottimizzata del tagliente piano per una rugosità superficiale di livello superiore.



Gli inserti Wiper sono monotaglienti. Fissare l'inserto Wiper in modo che il tagliente smussato si trovi nella posizione ① illustrata in figura. Ricordarsi di utilizzare il tagliente con il riferimento ID (② nella figura). (Gli inserti di dimensione 08 non presentano riferimenti)

Serie "Wave Mill"

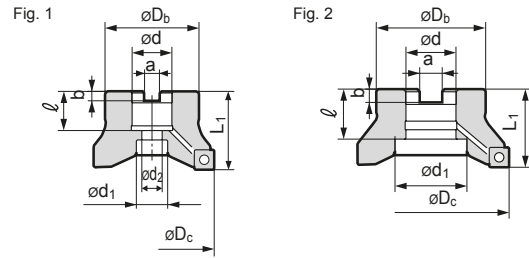
WFX(M/F) 08000 RS

Fresatura di spallamenti per acciaio, acciaio inossidabile, acciaio per stampi, ghisa, metalli non ferrosi e leghe esotiche

Corpo - Tipo a manicotto



Angolo di spoglia	Radiale	-6°	6 mm	90°
	Assiale	12°		



Corpo - WFX, passo standard

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)										N. di denti	Peso (kg)	Figura
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$				
WFX 08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	3	0,2	1	
WFX 08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,3	1	
WFX 08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,6	1	
WFX 08080 RS	●	80*	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	6	1,0	1	
WFX 08100 RS	●	100*	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	8	1,4	2	

Corpo - WFXM, passo medio

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)										N. di denti	Peso (kg)	Figura
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$				
WFXM 08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,2	1	
WFXM 08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3	1	
WFXM 08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,5	1	
WFXM 08080 RS	●	80*	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	8	1,0	1	
WFXM 08100 RS	●	100*	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	10	1,4	2	

Corpo - WFXF, passo fine

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)										N. di denti	Peso (kg)	Figura
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$				
WFXF 08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	6	0,2	1	
WFXF 08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	7	0,3	1	
WFXF 08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	8	0,5	1	
WFXF 08080 RS	●	80*	55	50	27	12,4	7,0	25	20	14	10	0,9	1	
WFXF 08100 RS	●	100*	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	12	1,4	2	

*Utilizzare un bullone esagonale JIS B1176 ($\varnothing 80$: M12x30~35 mm, $\varnothing 100$: M16x40~45 mm) per fissare la fresa $\varnothing 80/\varnothing 100$ sull'albero. Gli inserti non sono inclusi.

Condizioni di taglio raccomandate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza (HB)	Velocità di taglio	Avanzamento	DOC	Gradi
P	Acciaio generico	180~280	150-200-250	0,08-0,12-0,18	<6	ACP200 ACP300
	Acciaio dolce	≤ 180	180-250-350	0,10-0,15-0,20	<6	ACP200 ACP300
M	Acciaio per stampi	200~220	100-150-200	0,08-0,12-0,18	<4	ACP200 ACP300
M	Acciaio inossidabile	-	160-200-250	0,10-0,15-0,20	<6	ACM300
K	Ghisa	250	100-175-250	0,10-0,15-0,20	<6	ACK200 ACK300
N	Metallo non ferroso	-	300-500-1000	0,10-0,15-0,20	<6	H1 DL1000

Min. - Ottimale - Max.

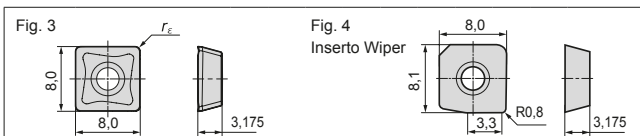
Dettagli di identificazione

WFX	F	08	040	R	S
Serie frese	M: Passo medio F: Passo fine	Dimen- sioni inserto	Diametro fresa	Direzi- one	Tipo metrico

Parti di ricambio

Vite	Chiave
BFTX0306IP	TRDR08IP

Inserti



Applicazione	Carburo rivestito						Carburo	DLC			
Alta velocità/taglio leggero	P	K	M	S	N						
Impiego generico	P	K	M	S	N						
Sgrossatura	P	K	M	S	N						
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Raggio r_c	Fig.
SOMT 080304 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	3
080308 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	3
SOMT 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	3
080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	3
080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	3
SOMT 080308 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	3
080312 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	3
SOET 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	3
080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	3
080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	3
SOET 080302 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2	3
080304 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4	3
080308 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	3
XOEW080308 PZTR W	-	-	-	-	●	-	-	-	-	0,8	4

Serie "Wave Mill" WFX(F) 12000 RS

Fresatura di spallamenti per acciaio, acciaio inossidabile, acciaio per stampi, ghisa, metalli non ferrosi e leghe esotiche

Corpo - Tipo a manicotto

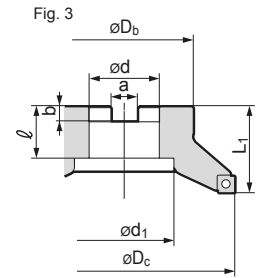
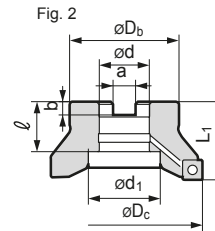
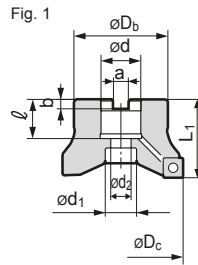
Angolo di spoglia	Radiale	-8°	10mm	90°
	Assiale	8°		



WFX 12000RS



WFXF12000RS



Corpo - WFX, passo standard

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)	Figura
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$			
WFX 12050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	3	0,2	1
WFX 12063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,4	1
WFX 12080 RS	●	80*	60	50	27	12,4	7,0	25	20	13,5	4	0,9	1
WFX 12100 RS	●	100*	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	5	1,3	2
WFX 12125 RS	●	125	90	63	40	16,4	9,5	29	52	-	6	2,7	2
WFX 12160 RS	●	160	130	63	40	16,4	9,5	29	88	-	8	4,8	3

Corpo - WFXF, passo fine

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)	Figura
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$			
WFXF 12050 RS	●	50	40	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,2	1
WFXF 12063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,4	1
WFXF 12080 RS	●	80*	60	50	27	12,4	7,0	25	20	13,5	6	0,9	1
WFXF 12100 RS	●	100*	70	50	32	14,4	8,5	32	46	-	7	1,2	2
WFXF 12125 RS	●	125	90	63	40	16,4	9,5	29	52	-	8	2,6	2
WFXF 12160 RS	●	160	130	63	40	16,4	9,5	29	88	-	12	4,7	3

Gli inserti non sono inclusi.
*Utilizzare un bullone esagonale JIS B1176 ($\varnothing 80$: M12x30~35 mm, $\varnothing 100$: M16x40~45 mm) per fissare la fresa $\varnothing 80/\varnothing 100$ sull'albero.
Le frese $\geq \varnothing 160$ sono prive di fori per refrigerante.

Condizioni di taglio raccomandate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza (HB)	Velocità di taglio	Avanzamento	DOC	Gradi
P	Acciaio generico	180~280	150-200-250	0,10-0,15-0,20	<10	ACP200 ACP300
	Acciaio dolce	≤ 180	180-250-350	0,10-0,15-0,20	<10	ACP200 ACP300
	Acciaio per stampi	200~220	100-150-200	0,10-0,15-0,20	<6	ACP200 ACP300
M	Acciaio inossidabile	-	160-200-250	0,10-0,15-0,20	<10	ACM300
K	Ghisa	250	100-175-250	0,10-0,15-0,20	<10	ACK200 ACK300
N	Metallo non ferroso	-	300-500-1000	0,10-0,15-0,20	<10	H1 DL1000

Min. - Ottimale - Max.

Dettagli di identificazione

WFX	F	12	050	R	S
Serie frese	F: Passo fine	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Direzione	Tipo metrico

Inserti

Fig. 3	Fig. 4																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Applicazione</th> <th colspan="6">Carburo rivestito</th> <th colspan="2">Carburo DLC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alta velocità/taglio leggero</td> <td>P</td> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>M,S</td> <td>K,M</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Impiego generico</td> <td>P,M</td> <td>P,M</td> <td>K</td> <td></td> <td>M,S</td> <td>M,S</td> <td></td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Sgrossatura</td> <td>P,M</td> <td>P,M</td> <td>K</td> <td></td> <td>M,S</td> <td>M,S</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Applicazione	Carburo rivestito						Carburo DLC		Alta velocità/taglio leggero	P			K		M,S	K,M	N	Impiego generico	P,M	P,M	K		M,S	M,S		N	Sgrossatura	P,M	P,M	K		M,S	M,S																																																																																				
Applicazione	Carburo rivestito						Carburo DLC																																																																																																																
Alta velocità/taglio leggero	P			K		M,S	K,M	N																																																																																																															
Impiego generico	P,M	P,M	K		M,S	M,S		N																																																																																																															
Sgrossatura	P,M	P,M	K		M,S	M,S																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Designazione</th> <th colspan="8">Carburo rivestito</th> <th colspan="2">Carburo DLC</th> <th rowspan="2">Raggio r_f</th> <th rowspan="2">Fig.</th> </tr> <tr> <th>ACP100</th> <th>ACP200</th> <th>ACP300</th> <th>ACK200</th> <th>ACK300</th> <th>ACM200</th> <th>ACM300</th> <th>H1</th> <th>DL1000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOMT 120408 PDER L</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,8</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>SOMT 120404 PDER G</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>120408 PDER G</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,8</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>120412 PDER G</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1,2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>120416 PDER G</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1,6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>SOMT 120408 PDER H</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,8</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>SOET 120408 PDFR S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>0,8</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>XOEW 120408 PDTR W</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		Designazione	Carburo rivestito								Carburo DLC		Raggio r_f	Fig.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	3	SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	3	120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	3	120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	3	120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6	3	SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	3	SOET 120408 PDFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	3	XOEW 120408 PDTR W	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	4
Designazione	Carburo rivestito								Carburo DLC		Raggio r_f	Fig.																																																																																																											
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000																																																																																																														
SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	3																																																																																																												
SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	3																																																																																																												
120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	3																																																																																																												
120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	3																																																																																																												
120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6	3																																																																																																												
SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	3																																																																																																												
SOET 120408 PDFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	3																																																																																																												
XOEW 120408 PDTR W	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	4																																																																																																												

Parti di ricambio

Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	Chiave (inserto)	Chiave (sottoplacchetta)	
WFXS4R	BW0507F	BFTX03512IP	3,0	TRDR15IP	LH035



Fresa "Sumi Dual"

Tipo TSX

New





■ Caratteristiche generali

Fresa per spallamenti tangenziali ad alta efficienza e ad alta precisione con inserti in metallo duro montati tangenzialmente.

■ Caratteristiche

- **Tagliante più duro e più affilato**
Il design con inserti in metallo duro montati tangenzialmente e la geometria ottimizzata del tagliante creano un'azione di taglio estremamente potente e incisiva.
- **Finitura superficiale eccellente ed estremamente precisa**
Grazie alla tecnologia di pressatura/sinterizzazione dei carburi con metalli non ferrosi di nuovo sviluppo e alle tecniche di rettifica estremamente precise, gli inserti rettificati producono una finitura superficiale eccellente ed estremamente precisa.
- **Ampia gamma di prodotti**
2 serie di inserti di dimensioni diverse, una gamma di 3 rompitruccioli e varie combinazioni di gradi di metallo duro offrono un'ampia gamma di applicazioni per la lavorazione.

■ Gamma di prodotti

	Stock N.	Serie	Gamma diametri/N. di denti											Forma
			Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125	Ø160	
Tipo a manicotto	TSX 08000RS	Passo standard					4	5	6					
	TSXF 08000RS	Passo fine					6	8	10					
	TSX 13000RS	Passo standard					3	4	5	5	6	7	8	
	TSXM 13000RS	Passo medio					4	5	6	7	8	10	12	
Tipo a candela	TSX 08000E	Passo standard	2	2	3	3	4						 H18	
	TSXF 08000E	Passo fine		3	4	5	6							
	TSX 13000E	Passo standard			2	2	3	4						
	TSXM 13000E	Passo medio				3	4	5						

■ Frese TSX speciali

Frese "Repeater" e laterali speciali disponibili su ordinazione.



Fresa "Sumi Dual" Tipo TSX



Selezione dei gradi degli inserti

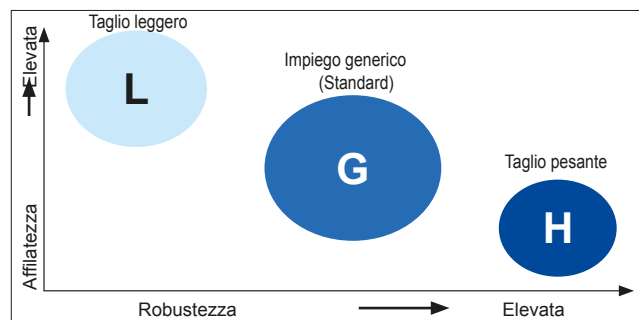
Per coprire un'ampia gamma di materiali da lavorare, sono stati distribuiti i gradi ACP100/ACP200/ACP300 per la lavorazione dell'acciaio, i gradi ACM200/ACM300 per la lavorazione dell'acciaio inossidabile e i gradi ACK200/ACK300 per la lavorazione della ghisa.



ISO	Dalla finitura al taglio leggero	Taglio medio	Da sgrossatura a taglio pesante
P	ACP100		
		ACP200	
			ACP300
M	ACM200		
			ACM300
K	ACK200		
			ACK300
S	ACM200		
			ACM300

▲ PVD ▼ CVD

Selezione del rompitrucoli



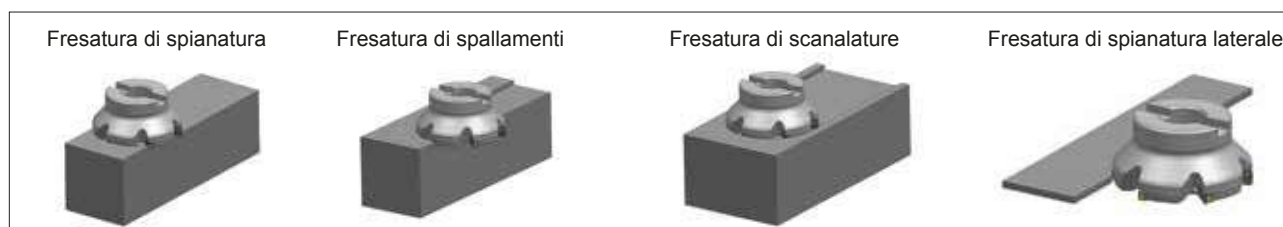
Inserti

Designazione	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6	R2,4	R3,2
LNEX0804_PNER-L	●	●				
LNEX0804_PNER-G	●	●	●	●		
LNEX1306_PNER-L	●	●				
LNEX1306_PNER-G		●		●	●	●
LNEX1306_PNER-H	●	●		●	●	●

Mapa di selezione dei rompitrucoli

Materiale da lavorare	P M K S		
	Tipo L	Tipo G	Tipo H
Rompitrucoli			
Caratteristica	Bassa forza di taglio	Impiego generico	Tagliante robusto
Geometria del tagliente			—
Geometria del tagliente			
Applicazione	Taglio leggero, fresatura a bassa rigidità e bave ridotte	Rompitrucoli principale per applicazioni per impiego generico	Sgrossatura, fresatura interrotta pesante e di acciaio temprato

Applicazioni adatte

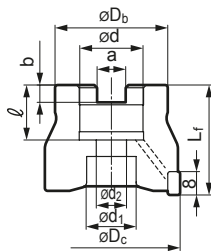


Fresa "Sumi Dual" TSX(F) 08000 RS

New

■ Corpo - Tipo a manicotto

Angolo di spoglia	Radiale	-20°	8mm	90°
	Assiale	-6°		



● Corpo - TSX, passo standard

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$		
TSX 08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,21
08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,30
08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,53

Gli inserti non sono inclusi.

● Corpo - TSXF, passo fine

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$		
TSXF08040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	6	0,21
08050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	8	0,31
08063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	10	0,54

Gli inserti non sono inclusi.

■ Inserti

Grado		Metallo duro rivestito						P	Acciaio	
Applicazione	Alta velocità / taglio leggero							M	Acciaio inossidabile	
	Taglio per impiego generico							K	Ghisa	
	Taglio grezzo							S	Legna esotica	
Stock N.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Raggio		
LNEX 080404 PNER-L	●	●	●	●	●	●	●	0,4		
080408 PNER-L	●	●	●	●	●	●	●	0,8		
LNEX 080404 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,4		
080408 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,8		
080412 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1,2		
080416 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1,6		

■ Condizioni di taglio raccomandate

Min. - Ottimale - Max.

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Velocità di taglio v_c (m/min)	Avanzamento f_t (mm/T)	Grado
P	Acciaio al carbonio	180~280HB	150 - 225 - 300	0,08 - 0,20 - 0,30	ACP100 ACP200 ACP300
		> 280HB	75 - 150 - 230	0,08 - 0,20 - 0,30	
	Acciaio legato	180~280HB	100 - 175 - 250	0,08 - 0,15 - 0,25	
M	Acciaio inossidabile	220~280HB	90 - 135 - 180	0,08 - 0,15 - 0,25	ACM200 ACM300
		>280HB	75 - 125 - 170	0,08 - 0,15 - 0,25	
K	Ghisa Ghisa sferoidale	250HB	100 - 175 - 250	0,08 - 0,20 - 0,30	ACK200 ACK300
S	Materiale esotico	-	30 - 60 - 90	0,05 - 0,10 - 0,15	ACM200 ACM300

■ Dettagli di identificazione

TSX	F	08	050	R	S
Serie frese	F: passo fine	Dimen- sioni inserto	Diametro fresa	Direzione	Tipo metrico

■ Parti di ricambio

Vite	Chiave
BFTX0306IP	TRDR08IP
	2,0

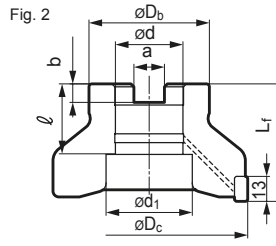
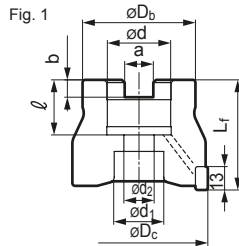
● = Magazzino Europa

Forza di serraggio raccomandata (N·m)

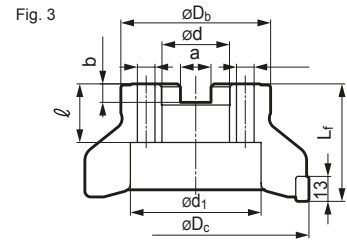
Fresa "Sumi Dual" TSX(M) 13000 RS



Corpo - Tipo a manicotto



Angolo di spoglia	Radiale	-15°	12mm	90°
	Assiale	-6°		



Corpo - TSX, passo standard

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)	Figura
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$			
TSX 13040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	3	0,20	1
13050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,30	1
13063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,50	1
13080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	22	20	14	5	0,92	1
13100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	6	1,35	2
13125 RS	●	125	80	63	40	16,4	9,0	29	52	29	7	2,55	1
13160 RS	●	160	130	63	40	16,4	9,0	29	90	-	8	4,97	3

Gli inserti non sono inclusi.

*Utilizzare un bullone esagonale JIS B1176 (\varnothing 80: M12x30~35 mm, \varnothing 100: M16x40~45 mm) per fissare la fresa \varnothing 80/ \varnothing 100 sull'albero.

Corpo - TSXM, passo medio

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)	Figura
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$			
TSXM 13040 RS	●	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,19	1
13050 RS	●	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,28	1
13063 RS	●	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,50	1
13080 RS	●	80	55	50	27	12,4	7,0	22	20	14	7	0,92	1
13100 RS	●	100	70	50	32	14,4	8,0	32	46	-	8	1,36	2
13125 RS	●	125	80	63	40	16,4	9,0	29	52	29	10	2,57	1
13160 RS	●	160	130	63	40	16,4	9,0	29	90	-	12	5,02	3

Gli inserti non sono inclusi.

*Utilizzare un bullone esagonale JIS B1176 (\varnothing 80: M12x30~35 mm, \varnothing 100: M16x40~45 mm) per fissare la fresa \varnothing 80/ \varnothing 100 sull'albero.

Inserti

Applicazione	Grado		Metallo duro rivestito					P Acciaio		M Acciaio inossidabile		Raggio
	Alta velocità / taglio leggero	Taglio per impiego generico	F	M	K	M	S	M	K	S		
	Taglio grezzo		F	M	K	M	S	M	K	S		
Stock N.			ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300			
LNEX 130604 PNER-L			●	●	●	●	●	●	●	●	0,4	
130608 PNER-L			●	●	●	●	●	●	●	●	0,8	
LNEX 130604 PNER-G			●	●	●	●	●	●	●	●	0,4	
130608 PNER-G			●	●	●	●	●	●	●	●	0,8	
130616 PNER-G			●	●	●	●	●	●	●	●	1,6	
130624 PNER-G			●	●	●	●	●	●	●	●	2,4	
130632 PNER-G			●	●	●	●	●	●	●	●	3,2	
LNEX 130608 PNER-H			●	●	●	●	●	●	●	●	0,8	
130616 PNER-H			●	●	●	●	●	●	●	●	1,6	
130624 PNER-H			●	●	●	●	●	●	●	●	2,4	
130632 PNER-H			●	●	●	●	●	●	●	●	3,2	

Condizioni di taglio raccomandate



Dettagli di identificazione

TSX	M	13	100	R	S
Serie frese	M: Passo medio	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Direzione	Tipo metrico

Parti di ricambio

Vite	Chiave
BFTX03510IP	3,0 TRDR15IP

"Sumi Power Mill" Tipo PWS (F)



Caratteristiche

Prestazioni uniformi e stabili anche in condizioni di fresatura grezza

Gli inserti montati tangenzialmente, per un angolo di spoglia positivo e un tagliente con curvatura unica, consentono di effettuare azioni di taglio uniformi, stabili e a lungo termine.

4 taglienti di precisione per inserto

I quattro taglienti per inserto offrono grandi risparmi economici.

Meno vibrazioni in presenza di condizioni di instabilità

Il design ottimizzato a passo variabile degli inserti scanalati riduce al minimo le vibrazioni durante le condizioni di instabilità.

Corpo resistente e durevole

Il corpo della fresa mostra un'eccellente solidità e durabilità grazie all'acciaio speciale e al trattamento superficiale.

Inserti - Design e prestazioni

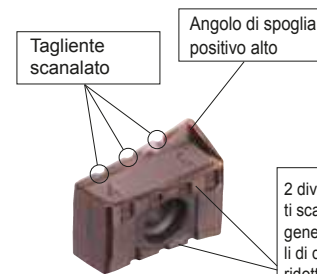
Confronto tra le forme dei trucioli

Impiego generico: Tipo G



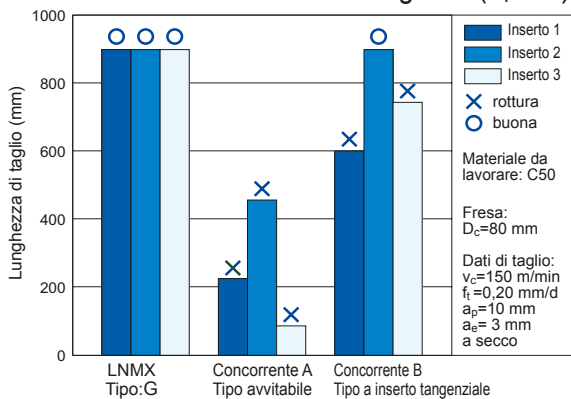
Materiale da lavorare: C50
Fresa: $D_c=100$ mm
Dati di taglio: $v_c=200$ m/min, $f_t=0,20$ mm/d, $a_p=20$ mm, $a_e=10$ mm
Refrigerante: a secco
Valutazione: Gli inserti scanalati consentono di ottenere una lavorazione ad alta efficienza riducendo le vibrazioni.

Taglio pesante: Tipo R

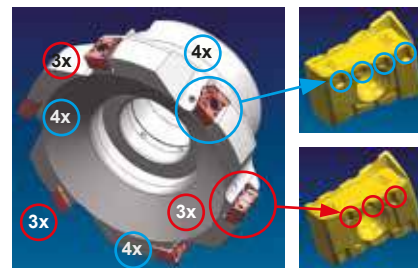


2 diversi taglienti scanalati generano trucioli di dimensioni ridotte

Confronto tra le stabilità dei taglienti (Tipo G)



Guida alle applicazioni degli inserti scanalati (Tipo R)

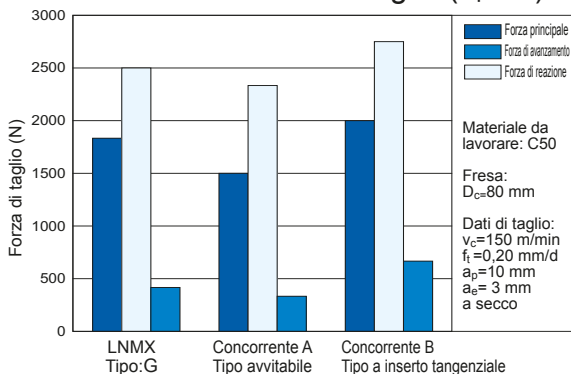


Istruzioni di regolazione:
Utilizzare due diversi inserti serrati (3x e 4x) come mostrato nella figura di sinistra.

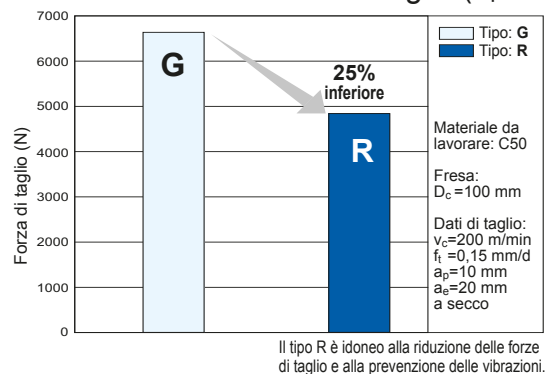
Nota sulle condizioni di taglio:

Regolare la velocità di avanzamento fino a $f_t = 0,25$ mm/dente.

Confronto tra le forze di taglio (Tipo G)



Confronto tra le forze di taglio (Tipo G e R)

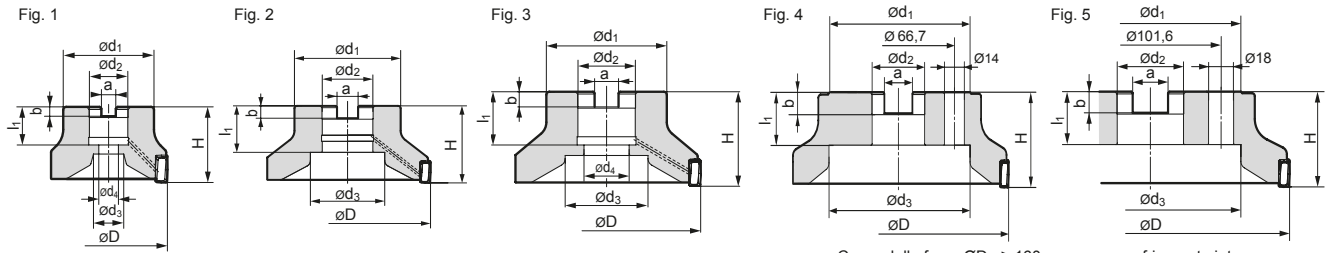


"Sumi Power Mill" Tipo PWS (F)

Corpo – Dimensioni



Angolo di spoglia	Radiale	-15°	16mm	90°
	Assiale	-6°		



Corpo della fresa $\varnothing D_c \geq 160$ mm: senza refrigerante interno
Corpo della fresa $\varnothing D_c \geq 200$ mm: con sede PWSS4R

Corpo - tipo PWS, standard

Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			Attacco						N. di denti	Peso (kg)	Fig.
			$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	a	b	l_1			
PWS 4000	PWS 4080 RS	●	80	60	50	27	20	13,5	12,4	7	25	4	1,0	1
	PWS 4100 RS	●	100	70	50	32	46	-	14,4	8,5	32	6	1,4	2
	PWS 4125 RS	●	125	80	63	40	52	29	16,4	9,5	29	6	2,4	3
	PWS 4160 RS	●	160	100	63	40	88	-	16,4	9,5	29	8	4,2	4
	PWS 4200 RS	□	200	130	63	60	130	-	25,7	14	35	10	6,3	5
	PWS 4250 RS	□	250	130	63	60	160	-	25,7	14	35	12	11,1	5

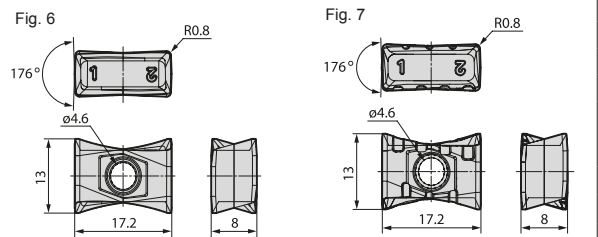
Corpo - tipo PWSF, passo fine)

Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			Attacco						N. di denti	Peso (kg)	Fig.
			$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	H	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	a	b	l_1			
PWSF 4000	PWSF 4080 RS	●	80	60	50	27	20	13,5	12,4	7	25	6	0,9	1
	PWSF 4100 RS	●	100	70	50	32	46	-	14,4	8,5	32	8	1,3	2
	PWSF 4125 RS	●	125	80	63	40	52	29	16,4	9,5	29	8	2,3	3
	PWSF 4160 RS	●	160	100	63	40	88	-	16,4	9,5	29	10	4,1	4
	PWSF 4200 RS	□	200	130	63	60	130	-	25,7	14	35	12	6,2	5
	PWSF 4250 RS	□	250	130	63	60	160	-	25,7	14	35	14	11,0	5

Gli inserti non sono inclusi.

Inserti

Applicazione	Metallo duro rivestito					Applicazione	Note	Fig.
Alta velocità / taglio leggero	P	M	M	K	K			
Impiego generico	P	M	M	K	K			
Sgrossatura	P	M	M	K	K			
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300			
LNMX170808PNSR-L	●	●	●	●	●	Taglio leggero		6
LNMX170808PNSR-G	●	●	●	●	●	Impiego generico	1ª scelta	6
LNMX170808PNSR-R	●	●	●	●	●	Taglio pesante	Design scanalato	7



Condizioni di taglio consigliate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Velocità di taglio v_c (m/min)	Velocità di avanzamento f_t (mm/d)	Grado
P	Acciaio al carbonio	180-280HB	150-250-350	0,10-0,23-0,35	ACP200
	Acciaio legato	180-280HB	100-175-250	0,10-0,18-0,25	ACP200
M	Acciaio inossidabile	-	100-150-200	0,15-0,18-0,25	ACP300
K	Ghisa	250HB	100-175-250	0,10-0,23-0,35	ACK200
	Ferro duttile				

Min.-Ottimale-Max.

Parti di ricambio

Vite	Chiave Torx	Sumi-Paste	Sede *
BFTX04121P	TTR151P	SUMI-P	PWSS4R

* da $\varnothing D_c \geq 200$ mm

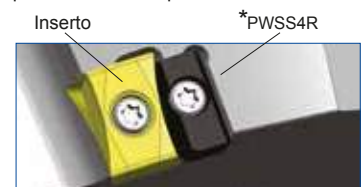
Corpo della fresa $\varnothing D_c \geq 200$ mm
Utilizzare la sede PWSS4R per la protezione del corpo della fresa.

Tipo speciale di fresa PWSR



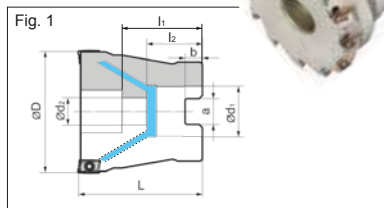
Angolo di spoglia	Radiale	-15°	31mm	90°
	Assiale	-6°		

Disponibile su richiesta

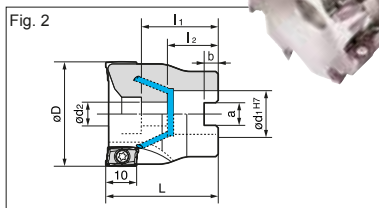


Serie "Wave Mill" Tipo WEX (F)

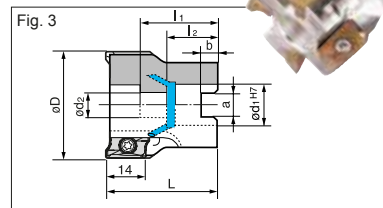
5 mm 90°



10 mm 90°



14 mm 90°



Corpo (tipo a manicotto "F")

	Designazione	Dimensioni (mm)									N. di denti	Figura
		Stock	ØD	Ød ₁	Ød ₂	a	b	L	l ₁	l ₂		
New WEX1000	WEX 1032 F	●	32	16	9	8,4	5,6	40	26	18	8	1
	1040 F	●	40	16	11	8,4	5,6	40	26	18	10	1
	1050 F	●	50	22	11	10,4	6,3	40	26	18	12	1
	1063 F	●	63	22	11	10,4	6,3	40	26	18	14	1
WEX2000	WEX 2040 F	●	40	16	9	8,4	5,6	40	28	18	6	2
	2050 F	●	50	22	11	10,4	6,3	40	26	20	7	2
	2063 F	●	63	22	11	10,4	6,3	40	26	20	8	2
	2080 F	●	80	27	13,5	12,4	7,0	50	31	25	10	2
	2100 F	□	100	32	32	14,4	8,5	50	32	26	12	2
WEX3000	WEX 3040 F	●	40	16	9	8,4	5,6	40	28	18	4	3
	3050 F	●	50	22	11	10,4	6,3	40	26	20	5	3
	3063 F	●	63	22	11	10,4	6,3	40	26	20	6	3
	3080 F	●	80	27	13,5	12,4	7,0	50	31	25	7	3
	3100 F	●	100	32	32	14,4	8,5	50	32	26	8	3

Inserti per tipo WEX1000 / 2000

Applicazione	Carburo rivestito							Carburo DLC		Raggio
	P	K	M	S	H1	DL1000	K	N		
Alta velocità/taglio leggero	P		K	M	S		K	N		
Impiego generico	P	K	M	S			K	N		
Sgrossatura	P	K	M	S			K	N		
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM800	H1	DL1000	r _e
AXMT 060204 PDER-L	●	●	●	●	●	●	●			0,4
New 060208 PDER-L	●	●	●	●	●	●	●			0,8
060212 PDER-L	●	●	●	●	●	●	●			1,2
AXMT 060204 PDER-G	●	●	●	●	●	●	●			0,4
New 060208 PDER-G	●	●	●	●	●	●	●			0,8
060212 PDER-G	●	●	●	●	●	●	●			1,2
AXMT 060204 PDER-H	●	●	●	●	●	●	●			0,4
New 060208 PDER-H	●	●	●	●	●	●	●			0,8
060212 PDER-H	●	●	●	●	●	●	●			1,2
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●					0,4
123508 PEER-G	●	●	●	●	●					0,8
123512 PEER-G	●	●	●	●	●					1,2
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●					0,4
123508 PEER-H	●	●	●	●	●					0,8
123512 PEER-H	●	●	●	●	●					1,2
AXMT 123504 PEER-E						●	●			0,4
123508 PEER-E						●	●			0,8
123512 PEER-E						●	●			1,2
AXMT 123508 PEER-EH			●			●	●			0,8
AXET 123502 PEFR-S								●	●	0,2
123504 PEFR-S								●	●	0,4
123508 PEFR-S								●	●	0,8

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Fresa integrale di riferimento
BFTX 01804 IP	TRX 06 IP	0,5 WEX 1000 F
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	2,0 WEX 2000 F
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	3,0 WEX 3000 F

Inserti per tipo WEX3000

Applicazione	Carburo rivestito							Carburo DLC		Raggio
	P	K	M	S	H1	DL1000	K	N		
Alta velocità/taglio leggero	P		K	M	S		K	N		
Impiego generico	P	K	M	S			K	N		
Sgrossatura	P	K	M	S			K	N		
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM800	H1	DL1000	r _e
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●					0,8
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●					0,4
170508 PEER-G	●	●	●	●	●					0,8
170512 PEER-G	●	●	●	●	●					1,2
170516 PEER-G	●	●	●	●	●					1,6
170520 PEER-G*	●	●	●	●	●					2,0
170530 PEER-G*	●	●	●	●	●					3,0
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●					0,8
170512 PEER-H	●	●	●	●	●					1,2
AXMT 170504 PEER-E						●	●			0,4
170508 PEER-E						●	●			0,8
170512 PEER-E						●	●			1,2
170516 PEER-E						●	●			1,6
170520 PEER-E*						●	●			2,0
170530 PEER-E*						●	●			3,0
AXMT 170508 PEER-EH			●			●	●			0,8
AXET 170502 PEFR-S								●	●	0,2
170504 PEFR-S								●	●	0,4
170508 PEFR-S								●	●	0,8

* È necessario modificare il corpo della fresa. H24

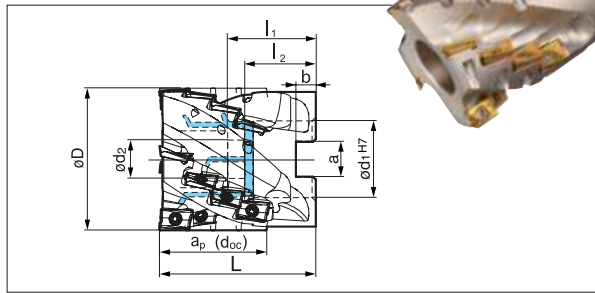
- Impossibile da produrre
- L - Bassa forza di taglio
- G - Tipo per impiego generico
- H - Tagliante robusto
- E - Per acciaio inossidabile
- EH - Tagliante robusto per acciaio inossidabile
- S - Per alluminio

Dettagli di identificazione

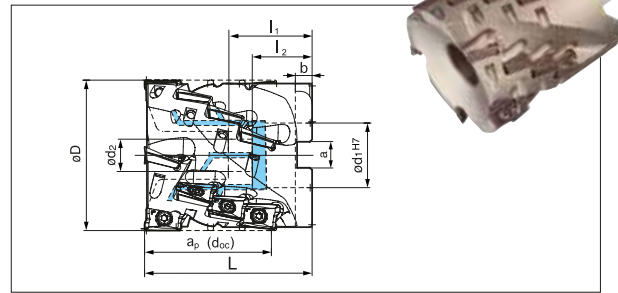
WEX **2** **016** **F**
 Serie Serie Diametro Tipo a
 frese 2000 fresa manicotto

Fresa a riccio Tipo WRX (F)

18-36 mm 90°



27-53 mm 90°



Corpo (tipo a manicotto "F")

Designazione	Stock	Profondità di taglio (d _{oc})	Dimensioni (mm)						N. di file	N. di file	Denti effettivi		
			øD	ød ₁	ød ₂	a	b	l ₁				l	l
WRX2040RH18F16	□	18	40	16	9	8,4	5,6	50	39	18	10	2	5
WRX2040RH36F16	●	36	40	16	9	8,4	5,6	55	44	18	16	4	4
WRX2050RH18F22	□	18	50	22	11	10,4	6,3	50	36	20	10	2	5
WRX2050RH36F22	●	36	50	22	11	10,4	6,3	55	41,5	20	16	4	4

Corpo (tipo a manicotto "F")

Designazione	Stock	Profondità di taglio (d _{oc})	Dimensioni (mm)						N. di file	N. di file	Denti effettivi		
			øD	ød ₁	ød ₂	a	b	l ₁				l	l
WRX3050RH27F22	□	27	50	22	11	10	6,3	50	36	20	8	2	4
WRX3050RH53F22	●	53	50	22	11	10	6,3	70	56	20	12	4	3
WRX3063RH27F27	□	27	63	27	13,5	12	7	70	34	2	10	2	5
WRX3063RH53F27	●	53	63	27	13,5	12	7	70	54	2	16	4	4
WRX3080RH27F32	□	27	80	32	17	14	8	50	30	2	12	2	6
WRX3080RH53F32	●	53	80	32	17	14	8	85	63	2	20	4	5
WRX3100RH27F40	□	27	100	40	21	16	9,5	85	40	30	14	2	7
WRX3100RH53F40	●	53	100	40	21	16	9,5	85	59	30	24	4	6

Inserti (uguali a "Wavemill" tipo WEX 2000)

Applicazione	Carburo rivestito						Carburo	DLC	Raggio r _ε	
Alta velocità/taglio leggero	P		K		M/S		K/N	N		
Impiego generico		P		K	M/S	M/S		N		
Sgrossatura		P	P		K	M/S		N		
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,4
123508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,8
123512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,4
123508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,8
123512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 123504 PEER-E						●	●	-	-	0,4
123508 PEER-E			●			●	●	-	-	0,8
123512 PEER-E						●	●	-	-	1,2
AXMT 123508 PEER-EH			●			●	●	-	-	0,8
AXET 123502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
123504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
123508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

- Impossibile da produrre
- L - Bassa forza di taglio
- G - Tipo per impiego generico
- H - Tagliante robusto
- E - Per acciaio inossidabile
- EH - Tagliante robusto per acciaio inossidabile
- S - Per alluminio

Parti di ricambio

Vite	Chiave	N _m	Fresa integrale di riferimento
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	2,0	WRX 2 ___ RH _ F _ _
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	3,0	WRX 3 ___ RH _ F _ _

Inserti (uguali a "Wavemill" tipo WEX 3000)

Applicazione	Carburo rivestito						Carburo	DLC	Raggio r _ε	
Alta velocità/taglio leggero	P		K		M/S		K/N	N		
Impiego generico		P		K	M/S	M/S		N		
Sgrossatura		P	P		K	M/S		N		
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●			-	-	0,8
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,4
170508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,8
170512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,2
170516 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,6
170520 PEER-G*	●	●	●	●	●			-	-	2,0
170530 PEER-G*	●	●	●	●	●			-	-	3,0
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,8
170512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 170504 PEER-E						●	●	-	-	0,4
170508 PEER-E						●	●	-	-	0,8
170512 PEER-E						●	●	-	-	1,2
170516 PEER-E						●	●	-	-	1,6
170520 PEER-E*						●	●	-	-	2,0
170530 PEER-E*						●	●	-	-	3,0
AXMT 170508 PEER-EH			●			●	●	-	-	0,8
AXET 170502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
170504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
170508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

* È necessario modificare il corpo della fresa. H24

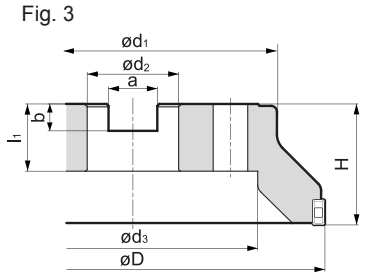
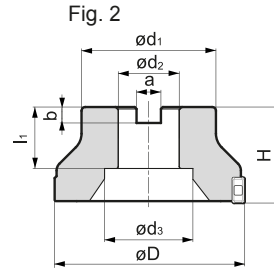
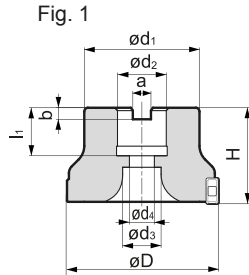
Dettagli di identificazione

WRX	20	25	R	H	27	W	25
	Dimensioni inserto	øD utensile	Direzione di taglio	Refrigerante interno	Lunghezza del tagliente	Tipo di albero	Diametro albero
						↓	
						E - Codolo diritto	
						W - Codolo Weldon	
						F - Tipo a manicotto	

"Sumi Power Mill" Tipo PWC

Sistema efficiente di fresatura tangenziale per ghisa

Angolo di attacco: 88°
Angolo di spoglia assiale: +5°
Angolo di spoglia radiale: -5°



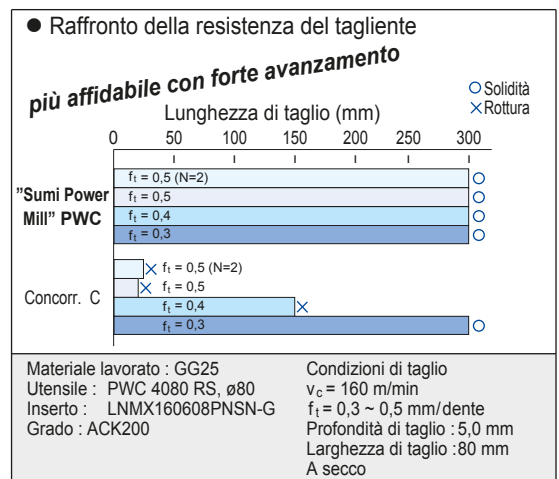
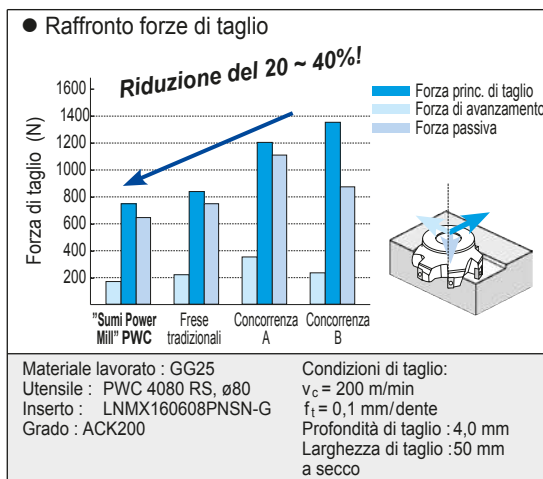
Corpo (Tipo PWC, versione standard)

Tipo	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)			Attacco					Numero di denti	Profondità max. di taglio	Peso (Kg)	Fig.
		R	L	ϕD	ϕd_1	H	ϕd_2	ϕd_3	ϕd_4	a	b					$l_1$
PWC 4000	PWC 4080 R/L-S	●	●	80	60	50	27	29,5	13	12,4	7,0	25	12,0	0,9	1.
	PWC 4100 R/L-S	●	●	100	70	50	32	46	-	14,4	8,5	29		1,3	
	PWC 4125 R/L-S	●	●	125	80	63	40	56	-	16,4	9,5	29		2,5	2.
	PWC 4160 R/L-S	●	●	160	100	63	40	88	-	16,4	9,5	29		4,2	
	PWC 4200 R/L-S	●	●	200	150	63	60	130	-	25,7	14,0	35		16	7,2	3.

Corpo (Tipo PWCF, versione a passo fine)

Tipo	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)			Attacco					Numero di denti	Profondità max. di taglio	Peso (Kg)	Fig.
		R	L	ϕD	ϕd_1	H	ϕd_2	ϕd_3	ϕd_4	a	b					$l_1$
PWCF 4000	PWCF 4080 R/L-S	●	●	80	60	50	27	29,5	13	12,4	7,0	25	12,0	0,9	1.
	PWCF 4100 R/L-S	●	●	100	70	50	32	46	-	14,4	8,5	29		12		2.
	PWCF 4125 R/L-S	●	●	125	80	63	40	56	-	16,4	9,5	29		15	2,6
	PWCF 4160 R/L-S	●	●	160	100	63	40	88	-	16,4	9,5	29		18	4,3
	PWCF 4200 R/L-S	●	●	200	150	63	60	130	-	25,7	14,0	35		24	7,4	3.

Rendimento



Condizioni di taglio consigliate

Materiale	Ghisa grigia (GG)	Ghisa sferoidale (GGG)
Velocità di taglio (m/min)	100 — 150 — 200 — 250 — 300	100 — 150 — 200 — 250
Avanzamento (mm/dente)	0,1 — 0,2 — 0,3 — 0,4 — 0,5	0,05 — 0,1 — 0,2 — 0,25 — 0,3
Grado	ACK200, ACK300	

Parti di ricambio

Fresa	Vite	Chiave
PWC (F) 4000	BFTX 0412 N	TTX 15 W

"Sumi Power Mill" Tipo PWC

Forte asportazione
Forma indicata per una fresatura stabile
Inserti ad elevato rendimento



● Geometria



Angolo di spoglia
tipo G : 20°
tipo H : 15°

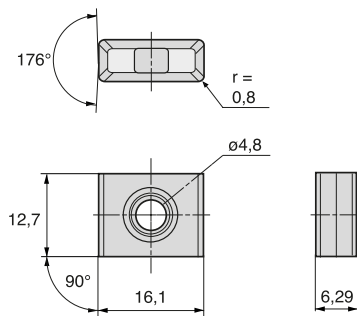


Wiper = 2,4 mm

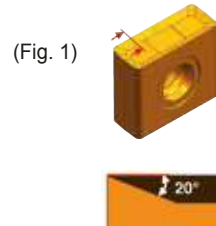
■ Vantaggi

- Numero elevato di inserti
L'orientamento tangenziale di forti inserti in metallo duro richiede un maggior numero di taglienti (3 taglienti/pollice), consentendo una asportazione più elevata per il maggior contatto del tagliente con il pezzo da lavorare.
- Riduzione costi
Con l'utilizzo di inserti sinterizzati di precisione di classe M ad 8 taglienti si riducono sostanzialmente i costi dell'utensile.
- Maggior vita utile dell'utensile
I nuovi gradi per ghisa ACK200 per taglio generico e ACK300 per taglio pesante aumentano la vita utile dell'utensile e la produttività.
- Lunga vita utile del corpo fresa
Il corpo della fresa è costituito da uno speciale acciaio legato successivamente rivestito con una superficie temprata. Tale rivestimento preserva il corpo dalla corrosione e dall'abrasione.

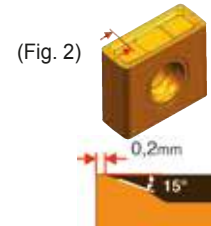
■ Inserti



● Insetto tipo G per taglio leggero

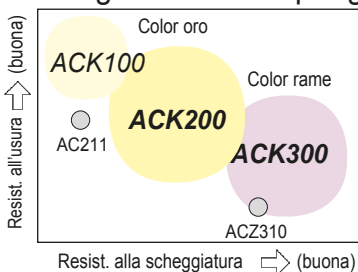


● Insetto tipo H tagliente forte



Designazione	Raggio angolare	Rivestito CVD		Rivestito PVD	Fig.	Applicazione	Nota
		ACK100	ACK200	ACK300			
LNMX 160608 PNSN-G	0,8		●	●	1	Applicazioni in genere	Scelta primaria
LNMX 160608 PNSN-H	0,8	●	●	●	2	Lavorazione instabile. Taglio fortemente interrotto	Indicato per lavorazioni non costanti.

■ Nuovo grado rivestito per ghisa

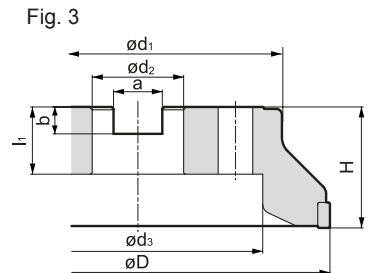
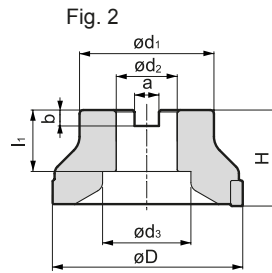
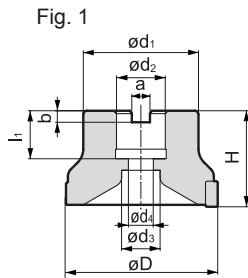


Ghisa (K) (GG, GGG)					Grado	Caratteristica · Applicazione
K 01	K 10	K 20	K 30	K 40		
ACK100 Taglio ad alta velocità					ACK100	Elevata resistenza all'usura grazie ad un duro substrato speciale e ad un rivestimento CVD in micrograna a base di Al ₂ O ₃ per lavorazioni a velocità elevate.
ACK200 Taglio generico					ACK200	Ottima resistenza all'usura per un rivestimento CVD tenace in Al ₂ O ₃ e in micrograna a base di Ti.
ACK300 taglio gen. -> pesante					ACK300	Eccellente tenacità grazie ad un substrato in micrograna in m.d. Il nuovo rivestimento in Cr è in grado di migliorare la resistenza all'ossidazione e la durezza.

Fresa per spallamenti Tipo **CNP / CNPF**

Fresatura di spallam. su acciaio, acciaio inossidabile e ghisa

Angolo di attacco : 90°
Angolo di spoglia assiale: + 10° ~ 17°
Angolo di spoglia radiale : + 10° ~ 16°



■ Corpo (tipo CNP, versione standard)

Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			Attacco						Numero di denti	Profondità max. di taglio	Peso (kg)	Fig.
			ø D	ød ₁	H	ød ₂	ød ₃	ød ₄	a	b	l ₁				
CNP13000	CNP 13040 RS	●	40	36	40	22	14	9	8,4	5,6	18	4	12,0	0,3	1.
	CNP 13050 RS	●	50	40	40	27	18	11	10,4	6,3	20				
	CNP 13063 RS	●	63	40	40	22	18	11	10,4	6,3	20				
	CNP 13080 RS	●	80	60	50	27	20	13	12,4	7,0	25	5	7	0,9	2.
	CNP 13100 RS	●	100	70	50	32	-	-	14,4	8,5	32	6			
	CNP 13125 RS	●	125	80	63	40	-	-	16,4	9,5	38	7			
	CNP 13160 RS	●	160	100	63	40	-	-	16,4	9,5	38	8			
CNP 13200 RS	●	200	150	63	60	-	-	25,7	14,0	34	10	7,2	3.		

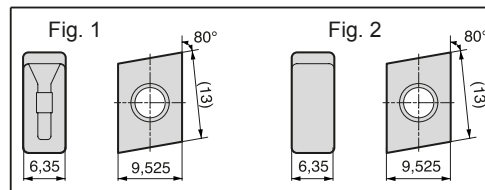
■ Corpo (tipo CNPF, versione a passo fine)

Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			Attacco						Numero di denti	Profondità max. di taglio	Peso (kg)	Fig.
			ø D	ød ₁	H	ød ₂	ød ₃	ød ₄	a	b	l ₁				
CNPF13000	CNPF 13063 RS	●	63	40	40	22	18	11	10,4	6,3	20	7	12,0	0,4	1.
	CNPF 13080 RS	●	80	60	50	27	20	13	12,4	7,0	25				
	CNPF 13100 RS	●	100	70	50	32	-	-	14,4	8,5	32				
	CNPF 13125 RS	●	125	80	63	40	-	-	16,4	9,5	38	9	11	1,4	2.
	CNPF 13160 RS	●	160	100	63	40	-	-	16,4	9,5	38	8			
	CNPF 13200 RS	●	200	150	63	60	-	-	25,7	14,0	34	13		7,4		3.



■ Inserti

Note:
-G: Frese di uso generale
-H: Tagliante robusto



Designazione	Classe di tolleranza	Raggio angolare	Met. duro rives.					Fig.
			ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	
CNMU 130608 N-G	M	0,8	●	●	●	●	●	1.
CNMU 130608 N-H	M	0,8	●	●	●	●	●	
CNMQ 130608 N	M	0,8	●	●	●	●	●	2.
CNMQ 130616 N	M	1,6	●	●	●	●	●	
CNEQ 130608 N	E	0,8	●	●	●	●	●	

■ Parti di ricambio

Fresa	Vite	Chiave
CNP-(F) 13000	BFTX 0412 N	TTX 15 W

■ Condizioni di taglio raccomandate

[v_c = m/min, f_t = mm/dente] [min. – ottimale – max.]

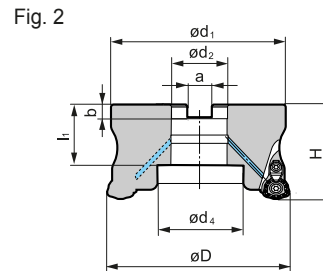
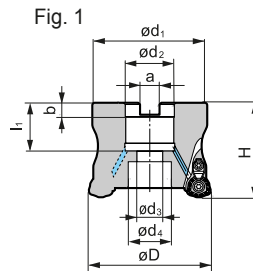
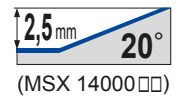
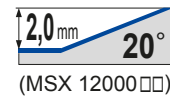
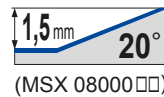
Tipo di ins.	Grado	CNMU / CNMQ 130600 N / -G/ -H											
		ACP100			ACP200			ACP300		ACK200		ACK300	
		Acciaio a basso tenore di carbonio	Acciaio legato	Acciaio per stampi	Acciaio a basso tenore di carbonio	Acciaio legato	Acciaio per stampi	Acciaio inossidabile austenitico	Acciaio inossidabile martensitico	Ghisa	Ghisa nodulare	Ghisa	Ghisa nodulare
CNP 13000	v _c	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f _t	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,35	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,35	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,25	0,1-0,2-0,25	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d _{oc}	-10			-10			-10		-10		-10	

Fresa "Metal Slash" Tipo MSX

Fresatura ad alti avanzamenti su acciaio, acciaio inox, acciaio per stampi e ghisa



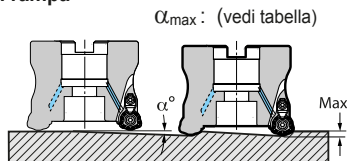
H8-10



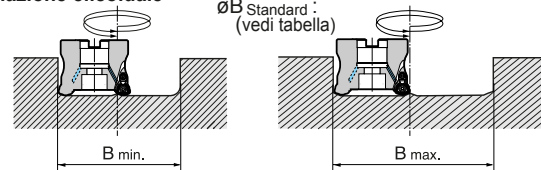
Corpo

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			Attacco						No. denti	Int.elicoidale øB (max-min)	Lav. in rampa α _{max}	Peso (Kg)	Fig.	Inserto applicabile
		ø D	ø d ₁	H	a	b	ø d ₂	ø d ₃	ø d ₄	l ₁						
MSX 08040 RS	●	40	37	45	8,4	5,6	16	9	13,5	18	4	65 ~ 78	1°30'	0,2	1	WDMT 0804 ZDTR-H
MSX 12050 RS	●	50	47	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	78 ~ 99	2°30'	0,3	1	WDMT 1205 ZDTR-H
MSX 12052 RS	●	52	47	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	82 ~ 103	2°00'	0,3		
MSX 12063 RS	●	63	60	50	10,4	6,3	22	11	18	20	5	104 ~ 125	1°30'	0,4		
MSX 12066 RS	●	66	60	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	110 ~ 131	1°00'	0,4	1	WDMT 1406 ZDTR-H
MSX 14050 RS	●	50	47	50	10,4	6,3	22	11	17	20	3	73 ~ 98	3°30'	0,3		
MSX 14063 RS	●	63	60	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	99 ~ 124	2°00'	0,6		
MSX 14066 RS	●	66	60	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	4	107 ~ 132	2°00'	0,7		
MSX 14080 RS	●	80	76	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	133 ~ 158	1°30'	1,2		
MSX 14100 RS	●	100	96	63	14,4	8,5	32	-	44	32	6	173 ~ 198	1°00'	1,8	2	

Lav. in rampa



Interpolazione elicoidale



Inserti

Designazione	Met. duro rivestito			Dimensioni (mm)			Max. ap
	ACP200	ACP300	ACK300	ød	s	r	
WDMT 0804 ZDTR	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 0804 ZDTR-H	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 1205 ZDTR	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1205 ZDTR-H	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1406 ZDTR	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5
WDMT 1406 ZDTR-H	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5

ZDTR-H: tagliente robusto

Parametri di taglio raccomandati

Prof di passata: ap (mm)
Avanzamento: f_z (mm/dente)

Materiale	Inserto	Velocità di taglio v _c (m/min)	Design.ne inserto	ø40		ø50 ~ 66		ø80 ~ 100		
				ap	f _z	ap	f _z	ap	f _z	
Acciaio generico (Below HB200)	ACP200	100-150-200	WDMT 0804	1,0	1,2	-	-	-	-	
				WDMT 1205	-	-	1,2	1,4	-	-
				WDMT 1406	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5
Acciaio legato (Below HRC45)	ACP200	80-130-180	WDMT 0804	0,8	1,2	-	-	-	-	
				WDMT 1205	-	-	1,0	1,4	-	-
				WDMT 1406	-	-	1,3	1,5	1,3	1,5
Inossidabile (X5CRN1810)	ACP300	80-120-150	WDMT 0804	1,0	0,8	-	-	-	-	
				WDMT 1205	-	-	1,2	1,2	-	-
				WDMT 1406	-	-	1,5	1,3	1,5	1,3
Ghisa GG, GGG	ACK300	100-150-200	WDMT 0804	1,0	1,4	-	-	-	-	
				WDMT 1205	-	-	1,2	1,5	-	-
				WDMT 1406	-	-	1,5	1,8	1,5	1,8
Temprato (Below HRC50)	ACK300	40-80-100	WDMT 0804	0,5	0,8	-	-	-	-	
				WDMT 1205	-	-	0,6	1,0	-	-
				WDMT 1406	-	-	1,0	1,2	1,0	1,2

- I parametri di taglio sopra indicati possono necessitare aggiustamenti in base alla rigidità della macchina e della lavorazione.
- Le figure sopra riportate sono per l'uso di una macchina utensile BT50.

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Staffa	Anello	Vite serraggio	Fresa utilizzabile
BFTX 0306 IP 2,0	TRDR 08 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	MSX 08000RS
BFTX 0409 IP 3,0	TRDR 15 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 15	MSX 12000RS
BFTX 0511 IP 5,0	TRDR 20 IP	CCH 4,5	CR 03	BFTX 04513 IP 20	MSX 14000RS

Nota: Se la profondità di taglio supera i 5 mm, ridurre la velocità di avanzamento consigliata del 50%.

Le condizioni summenzionate sono indicative, quindi si prega di adattare le condizioni di taglio all'effettivo materiale da lavorare e alla solidità della macchina.

Serie "Wave Mill" Tipo WFXH



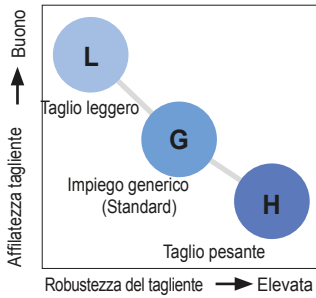
Caratteristiche generali

Il tipo WFXH "Wave Mill" è una fresa multifunzione ad alta efficienza che utilizza gli inserti della serie WFX per la grossatura ad alto avanzamento e svariati processi.

Caratteristiche

Fresatura stabile e ad alta efficienza con affilatezza del tagliente di livello superiore. Supporta vari tipi di processi (fresatura conica ed elicoidale). Possibilità di utilizzare la selezione di inserti della serie WFX.

Selezione del rompitrucioli



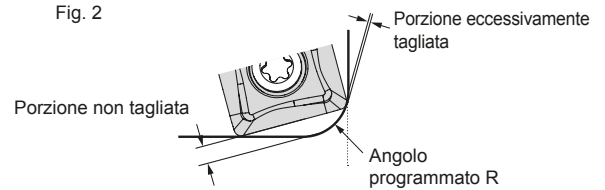
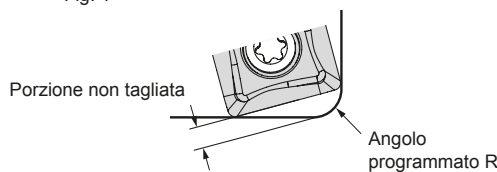
Materiale da lavorare	P	M	K	Acciaio, Acciaio inossidabile, Ghisa	N	Leghe di alluminio		
	Tipo L		Tipo G		Tipo H		Tipo S	
Rompitrucioli								
Caratteristica	Bassa forza di taglio		Impiego generico		Bordo robusto		Bordo affilato	
Figura del tagliente								
Materiale da lavorare / applicazione	Taglio leggero Fresatura a bassa rigidità Design per la riduzione delle bave		Rompitrucioli principale Fresatura da generica a interrotta		Taglio pesante Lavorazione pesante interrotta Acciaio rinvenuto		Metallo non ferroso	

Note sulla finitura di angoli - Materiale residuo

A causa della forma degli inserti, gli angoli effettivamente lavorati presenteranno porzioni non tagliate o eccessivamente tagliate.

Fig. 1

Fig. 2



Tipo WFXH 08000 RS

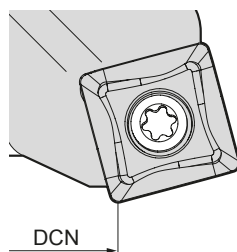
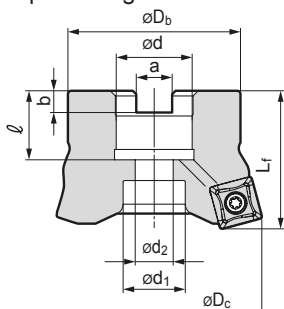
Angolo programmato R	SOMT 080004-□			SOMT 080008-□			SOMT 080012-□		
	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma
2,0	1,41	0	Fig. 1	1,30	0	Fig. 1	1,21	0	Fig. 1
2,5	1,30	0,02	Fig. 2	1,19	0,01	Fig. 2	1,09	0	Fig. 2
3,0	-	-	-	-	-	-	0,98	0,05	Fig. 2

Tipo WFXH 12000 RS

Angolo programmato R	SOMT 120004-□			SOMT 120008-□			SOMT 120012-□			SOMT 120016-□		
	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma
2,0	2,58	0	Fig. 1	2,48	0	Fig. 1	2,37	0	Fig. 1	2,25	0	Fig. 1
2,5	2,47	0	Fig. 1	2,37	0	Fig. 1	2,25	0	Fig. 1	2,14	0	Fig. 1
3,0	2,36	0	Fig. 1	2,26	0	Fig. 1	2,14	0	Fig. 1	2,11	0	Fig. 1
3,5	2,24	0,01	Fig. 2	2,14	0	Fig. 1	2,03	0	Fig. 1	1,91	0	Fig. 1
4,0	-	-	-	2,03	0,04	Fig. 2	1,91	0,03	Fig. 2	1,8	0,01	Fig. 2

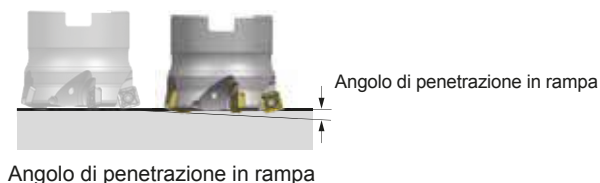
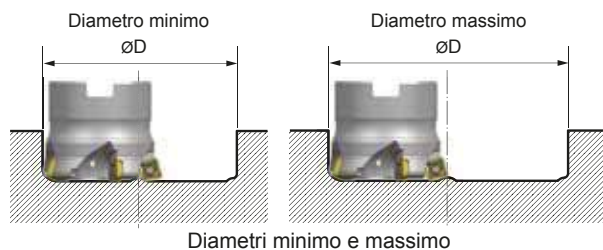
Diametro minimo di taglio

Il diametro minimo di taglio (DCN) sarà in funzione dell'inserto utilizzato. Per il tipo WFXH si consiglia un inserto con raggio di punta largo.



Cat. corpo N.	ϕD_c	DCN in base alla punta dell'inserto			
		R0,4	R0,8	R1,2	R1,6
WFXH 08040 RS	40	24,6	24,4	24,2	-
08050 RS	50	34,6	34,4	34,2	-
08050 RSZ6	50	34,6	34,5	34,2	-
08063 RS	63	47,6	47,5	47,2	-
WFXH 12050 RS	50	25,8	25,6	25,4	25,2
12063 RS	63	38,6	38,4	38,2	38,0

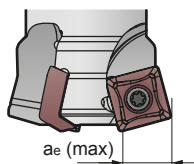
■ Penetrazione in rampa e fresatura elicoidale



Cat. inserto N.	ØDc	Fresatura elicoidale		Penetrazione in rampa
		Min.	Max.	Angolo di penetrazione in rampa max.
SOMT 080004-□	25	35	49	1°30'
	32	49	63	0°30'
	40	65	79	0°30'
	50	Impossibile	Impossibile	0°30'
	63	Impossibile	Impossibile	Impossibile
SOMT 080008-□	25	35	48	3°
	32	49	62	1°30'
	40	65	78	1°
	50	85	98	0°30'
	63	111	124	0°30'
SOMT 080012-□	25	34	47	4°30'
	32	48	61	2°30'
	40	64	77	1°30'
	50	84	97	1°
	63	110	123	0°30'

Cat. inserto N.	ØDc	Fresatura elicoidale		Taglio conico
		Min.	Max.	Angolo inclinazione max.
SOMT 120004-□	40	56	79	1°
	50	76	99	0°30'
	63	Impossibile	Impossibile	Impossibile
SOMT 120008-□	40	56	78	1°30'
	50	76	98	1°
	63	102	124	0°30'
SOMT 120012-□	40	55	77	2°30'
	50	75	97	1°30'
	63	101	123	1°
SOMT 120016-□	40	55	76	3°30'
	50	75	96	2°
	63	101	122	1°30'

■ Larghezza massima di taglio nella fresatura a tuffo



Cat. inserto N.	Larghezza max. di taglio ae (max)
SOMT08	6mm
SOMT12	10mm

Diminuire la velocità di avanzamento quando si esegue la fresatura a tuffo.

■ Condizioni di taglio raccomandate

ISO	Materiale da lavorare	Grado	Velocità di taglio (vc (m/min))	Cat. inserto N.	Ø25		Ø32		Ø40		Ø50		Ø63	
					ap (mm)	ft (mm/t)	ap (mm)	ft (mm/t)	ap (mm)	ft (mm/t)	ap (mm)	ft (mm/t)	ap (mm)	ft (mm/t)
P	Acciaio generico < 200 HB	ACP200	100 - 150 - 200	SOMT08	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	0,8	0,8	0,8	0,8
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
P	Acciaio legato < HRC45	ACP200	80 - 130 - 180	SOMT08	0,7	0,8	0,7	0,8	-	-	0,7	0,8	0,7	0,8
				SOMT12	-	-	-	-	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0
K	Acciaio inossidabile (X5CrNiS18 10, altro)	ACM300	80 - 120 - 150	SOMT08	0,8	0,7	0,8	0,7	-	-	0,8	0,7	0,8	0,7
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8
M	Ghisa FC, FCD	ACK300	100 - 150 - 200	SOMT08	0,8	1,0	0,8	1,0	-	-	0,8	1,0	0,8	1,0
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2
H	Acciaio temprato < HRC50	ACK300	40 - 80 - 100	SOMT08	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5
				SOMT12	-	-	-	-	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8

Le condizioni di taglio sopra indicate potrebbero necessitare di regolazione a seconda della rigidità della macchina e della lavorazione. Le cifre sopra indicate sono linee-guida per l'uso con la macchina utensile BT50.

Le condizioni sopra indicate presuppongono una sporgenza dell'utensile di massimo L/D = 3 (ossia, sporgenza pari a 3 volte il diametro dell'utensile).

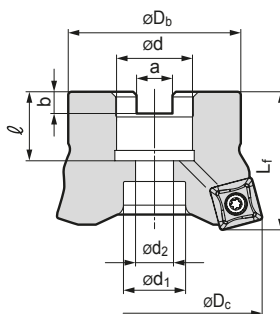
Se la sporgenza dell'utensile è superiore a L/D = 3 e inferiore o uguale a L/D = 5, occorre regolare le impostazioni a circa il 70%-80% di quelle indicate nelle condizioni di taglio summenzionate (ossia ap e fz).

Se la sporgenza dell'utensile è superiore a L/D = 5 e inferiore o uguale a L/D = 8, occorre regolare le impostazioni a circa il 50%-60% di quelle indicate nelle condizioni di taglio summenzionate (ossia ap e fz).

Serie "Wave Mill" WFXH 08000 RS

Lavorazione ad alta efficienza per acciaio, acciaio inossidabile, acciaio rinvenuto e metalli non ferrosi

New



Angolo di spoglia	Radiale	-6°	1,5 mm 15°
	Assiale	6°	

Corpo - WFXH08000RS

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$		
WFXH 08040 RS	○	40	33	40	16	8,4	5,6	18	14	9	4	0,2
WFXH 08050 RS	○	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,3
WFXH 08050 RSZ6	○	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,3
WFXH 08063 RS	○	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	6	0,5

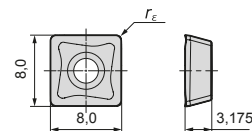
Gli inserti non sono inclusi.

Dettagli di identificazione

WFX	H	08	040	R	S	- Z6
Serie frese	Fresatura ad alta efficienza	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Direzione	Tipo metrico	Tipo a passo fine (Il valore rappresenta il numero di denti)

Inserti

Applicazione	Metallo duro rivestito							Carburo	DLC	Raggio (mm) r_ϵ
	P	M	M	K	K	M	M	H1	N	
Alta velocità/taglio leggero	P			K				K	N	
Impiego generico		P	M	K		M	S		N	
Sgrossatura		P	M		K		M	S	N	
Stock N.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	
SOMT 080304 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4
SOMT 080308 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOMT 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4
SOMT 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOMT 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2
SOMT 080308 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOMT 080312 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2
SOET 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4
SOET 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOET 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2
SOET 080302 PZFR S*	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
SOET 080304 PZFR S*	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
SOET 080308 PZFR S*	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8



* Se il tagliente manca di resistenza quando si esegue la fresatura ad alta efficienza di metalli non ferrosi, provare i rompitrucolo tipo G (ACK300).

Parti di ricambio

Vite	Chiave
BFTX0306IP	TRDR08IP

Condizioni di taglio raccomandate

G45

Informazioni su programmazione e dimensioni

G44

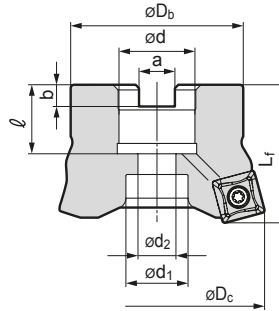
● = Magazzino Europa
○ = Magazzino Giappone

Forza di serraggio raccomandata (N·m)

Serie "Wave Mill" WFXH 12000 RS

Lavorazione ad alta efficienza per acciaio, acciaio inossidabile, acciaio rinvenuto e metalli non ferrosi

New



Angolo di spoglia	Radiale	-6°	2,5 mm 15°
	Assiale	6°	

■ Corpo - WFXH12000RS

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti	Peso (kg)
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	a	b	ℓ	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$		
WFXH 12050 RS	○	50	41	40	22	10,4	6,3	20	18	11	4	0,3
WFXH 12063 RS	○	63	50	40	22	10,4	6,3	20	18	11	5	0,4

Gli inserti non sono inclusi.

■ Dettagli di identificazione

WFX

Serie frese

H

Fresatura ad alta efficienza

12

Dimensioni inserto

050

Diametro fresa

R

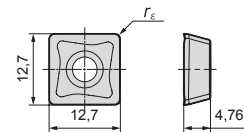
Direzione

S

Tipo metrico

■ Inserti

Applicazione	Metallo duro rivestito						Carburo	DLC		
Alta velocità/taglio leggero	P			K		M S	K N			
Impiego generico		P M	P M	K		M S		N		
Sgrossatura		P M	P M		K		M S		N	
Stock N.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Raggio (mm) r_ϵ
SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4
120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2
120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6
SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8
SOET 120408 PDFR S*	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8



* Se il tagliente manca di resistenza quando si esegue la fresatura ad alta efficienza di metalli non ferrosi, provare i rompitrucoli di tipo G (ACK300).

■ Parti di ricambio

Vite	Chiave
BFTX03512IP 3,0	TRDR15IP

■ Condizioni di taglio raccomandate

G45

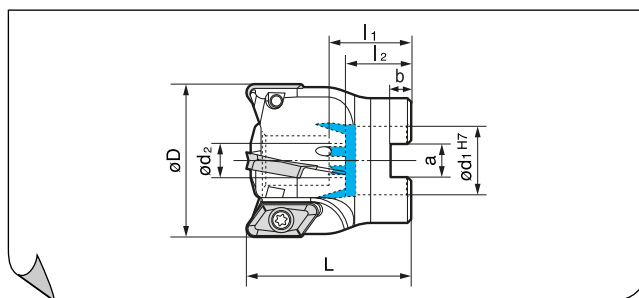
■ Informazioni su programmazione e dimensioni

G44

Fresa Wavemill Tipo WAX 3000RS



(Fresa a manicotto)



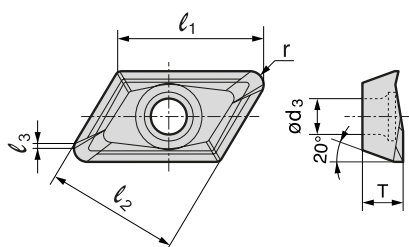
■ Corpo (Per inserti con raggio di punta $\leq 3,2$ mm)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)								N. di denti	Peso (Kg)
		$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	L	$\varnothing d_2$	a	b	l_1	l_2		
WAX 3050 RS-3.2	●	50	22	50	11	10,4	6,3	26	21	4	0,34
WAX 3063 RS-3.2	●	63	22	50	11	10,4	6,3	26	21	5	0,6
WAX 3080 RS-3.2	●	80	27	50	13,5	12,4	7	30	23	5	1,0
WAX 3100 RS-3.2	●	100	32	63	18	14,4	8	32	26	6	2,2
WAX 3125 RS-3.2	●	125	40	63	22	16,4	9	35	29	7	3,5

■ Corpo (Per inserti con raggio di punta $\geq 4,0$ mm)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)								N. di denti	Peso (Kg)
		$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	L	$\varnothing d_2$	a	b	l_1	l_2		
WAX 3050 RS-4.0	●	50	22	50	11	10,4	6,3	26	21	4	0,34
WAX 3063 RS-4.0	●	63	22	50	11	10,4	6,3	26	21	4	0,6
WAX 3080 RS-4.0	●	80	27	50	13,5	12,4	7	30	23	5	1,0
WAX 3100 RS-4.0	●	100	32	63	18	14,4	8	32	26	6	2,2
WAX 3125 RS-4.0	●	125	40	63	22	16,4	9	35	29	7	3,5

■ Inserti per tipo WAX 3000



Designazione	Con rivestimento DLC	Carburo	Dimensioni (mm)						$\varnothing d_3$
	DL 1000		H1	l_1	l_2	l_3	r	T	
AECT 160404 PEFRA	●	●	18	16,4	1,4	0,4	5	4,4	
160408 PEFRA	●	●	18	16,4	1	0,8	5	4,4	
160412 PEFRA	●	●	18	16,4	0,6	1,2	5	4,4	
160416 PEFRA	●	●	17,5	16,4	0,5	1,6	5	4,4	
160420 PEFRA	●	●	17,5	16,4	0,5	2	5	4,4	
160430 PEFRA	●	●	17	16,4	0,7	3	5	4,4	
160432 PEFRA	●	●	17	16,4	0,5	3,2	5	4,4	
AECT 160440 PEFRA	●	●	16,5	16,4	0,5	4	5	4,4	
160450 PEFRA	●	●	16	16,4	0,4	5	5	4,4	

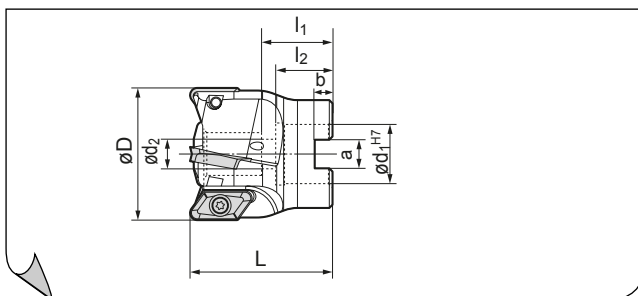
■ Parti di ricambio

Vite	Chiave	Fresa integrale di riferimento
 3,0 (N·m)	 TRD 15		Ø50 ~ Ø125
BFTX 0408	TRD 15	Ø50 ~ Ø125

Fresa Wavemill Tipo WAX 4000RS

22-24 mm 90°

(Fresa a manicotto)



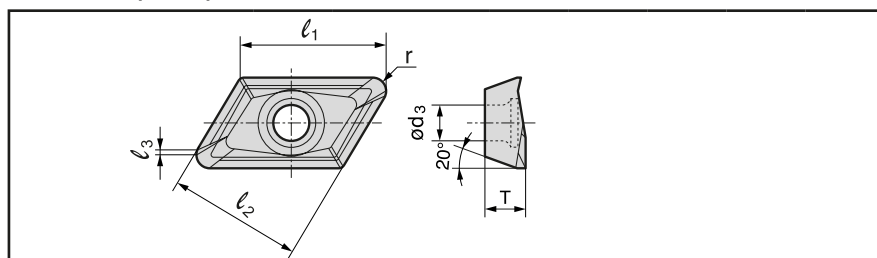
■ Corpo (Per inserti con raggio di punta ≤ 3,2 mm)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)								N. di denti	Peso (Kg)
		øD	ød ₁	L	ød ₂	a	b	l ₁	l ₂		
WAX4050RS -3.2	☐	50	16	50	9	8,4	5,6	23	18	2	0,37
4063RS -3.2	☐	63	22	50	11	10,4	6,3	26	21	3	0,54
4080RS -3.2	☐	80	27	50	13,5	12,4	7	30	23	4	0,81
4100RS -3.2	☐	100	32	63	18	14,4	8	32	26	5	1,7
4125RS -3.2	☐	125	40	63	22	16,4	9	35	29	6	2,6

■ Corpo (Per inserti con raggio di punta ≥ 4,0 mm)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)								N. di denti	Peso (Kg)
		øD	ød ₁	L	ød ₂	a	b	l ₁	l ₂		
WAX4050RS -4.0	☐	50	16	50	9	8,4	5,6	23	18	2	0,37
4063RS -4.0	☐	63	22	50	11	10,4	6,3	26	21	3	0,54
4080RS -4.0	☐	80	27	50	13,5	12,4	7	30	23	4	0,81
4100RS -4.0	☐	100	32	63	18	14,4	8	32	26	5	1,7
4125RS -4.0	☐	125	40	63	22	16,4	9	35	29	6	2,6

■ Inserti per tipo WAX 4000



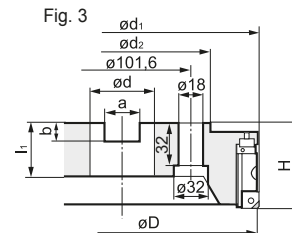
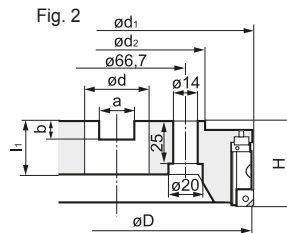
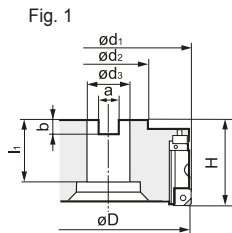
Designazione	Con rivestimento DLC DL 1000	Carburo H1	Dimensioni (mm)					
			l ₁	l ₂	l ₃	r	T	ød ₃
AECT 220604 PEFRA	☐	☐	24	21,8	1,5	0,4	6,35	6,0
220608 PEFRA	☐	☐	24	21,8	1,2	0,8	6,35	6,0
220612 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,8	1,2	6,35	6,0
220616 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,4	1,6	6,35	6,0
220620 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,5	2,0	6,35	6,0
220630 PEFRA	☐	☐	23	21,8	0,6	3,0	6,35	6,0
220632 PEFRA	☐	☐	23	21,8	0,4	3,2	6,35	6,0
AECT 220640 PEFRA	☐	☐	22	21,8	1,2	4,0	6,35	6,0
220650 PEFRA	☐	☐	22	21,8	0,4	5,0	6,35	6,0

■ Parti di ricambio

Vite	Chiave	Fresa integrale di riferimento
 BFTX0511N	 TRD20		Ø50 ~ Ø125

Fresa a spianare SUMIDIA Tipo RF

Finitura ad alta velocità di leghe di alluminio



Corpo

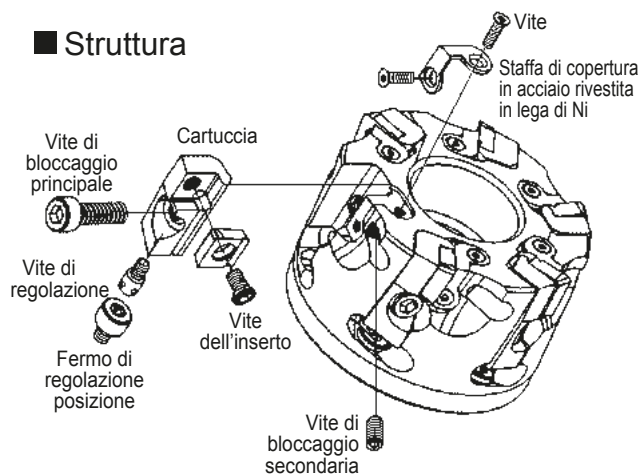
Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco				Numero di denti	Profondità max. di taglio	Peso (kg)	Fig.
			ϕD	ϕd_1	ϕd_2	H	ϕd_3	a	b	l_1				
RF 4000	RF 4080 R-S	●	80	82	60	50	27	12,4	7,0	29	6	3,0	0,7	1.
	RF 4100 R-S	●	100	102	75	50	32	14,4	8,5	29	6		1,0	
	RF 4125 R-S	●	125	127	75	63	40	16,4	9,5	29	8		1,6	
	RF 4160 R-S	□	160	162	100	63	40	16,4	9,5	29	10	2,6	2.	
	RF 4200 R-S	□	200	202	130	63	60	25,7	14,0	38	12	3,6	3.	
	RF 4250 R-S	□	250	252	130	63	60	25,7	14,0	38	16	6,0		
RF 4315 R-S	□	315	317	240	80	60	25,7	14,0	40	18	11,0			

Nota: Gli inserti in PCD e gli altri inserti non sono inclusi.

Inserto per sgrossatura e finitura

Forma	Designazione	Grado	Stock
	Inserto in metallo duro SDET 1204 ZDFR	H1	●
	Inserto in PCD SNEW 1204 ADFR-NF	DA1000 DA2200	● ▲
	Inserto in PCD tipo "wiper" SNEW 1204 ADFR-W-NF	DA1000 DA2200	● ▲

Struttura



Inserto "Sumidia"

Grado PCD DA2200	Designaz.	Stock
Versione standard	RFB	□
Tipo "wiper"	RFBW	□

Cartuccia

Forma	Designaz.	Stock
Per ins. in met.duro	RFR	●
Per inserto Sumidia	RFF	●

Selezione degli inserti da taglio

Per un facile assemblaggio:

Inserto in PCD **RFB**
Inserto in PCD **RFB** (tipo "wiper")

Per finitura:

Cartuccia **RFF**
Inserto in PCD **SNEW 1204 ADFR-NF** (tipo standard)
SNEW 1204 ADFR-W-NF (tipo "wiper")
Grado PCD: DA1000

Per sgrossatura:

Cartuccia **RFR**
Inserto in metallo duro non rivestito
SDET 1204 ZDFR, grado: H1

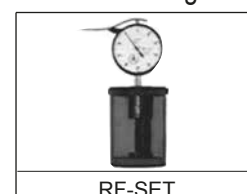
Inserto fittizio

Forma	Designaz.	Stock
	RFD	□

Parti di ricambio

Staffa di copertura	Fermo di reg. posizione	Vite di bloc. principale	Vite di bloc. secondaria	Vite di bloc. staffa di cop.	Vite di regolazione	Vite di bloc. inserto	Chiave esag.	Chiave dinam.	
RFC	RFS	BX0620	BTD0510	FBUP2-A0-8	RFJ	BFTX0509N	TH015, TH025 TH050	TTX20	

Calibro di regolaz.



L'indicatore a quadrante non è incluso.

Fresa a spianare SUMIDIA Tipo SRF

Finitura ad alta velocità di leghe di alluminio



Fig. 1

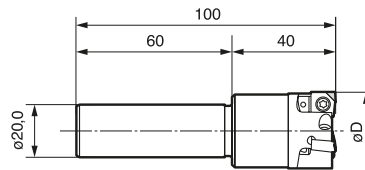
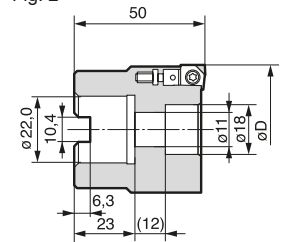


Fig. 2

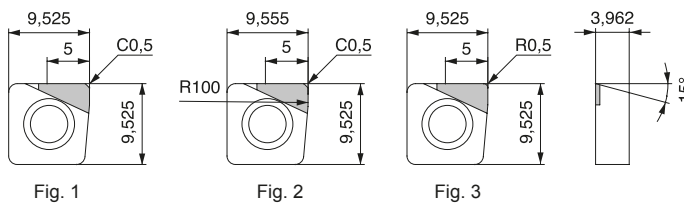


Corpo

Designazione	Stock	øD(mm)	N° di denti	Fig.	Peso (kg)
SRF 30 R-ST	☐	30	3	1	0,34
SRF 40 R-ST	☐	40	4	1	0,50
SRF 50 RS	☐	50	5	2	0,59
SRF 63 RS	☐	63	6	2	0,67

Gli inserti sono venduti separatamente.

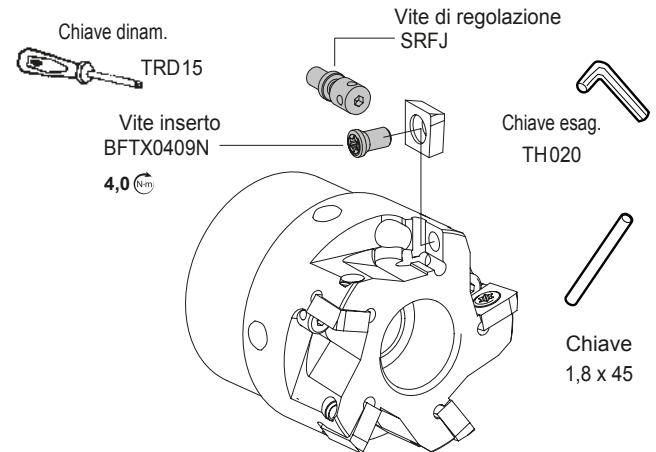
Inserto



Designazione	Filo tagliente	SUMIDIA		Fig.
		DA2200	Fig.	
SNEW 09T3 ADTR-NF	Standard	☐	1	1
SNEW 09T3 ADTR-U-NF	"Wiper"	☐	2	2
SNEW 09T3 ADTR-R-NF	Rag. angolare	☐	3	3

- Gli inserti standard e gli inserti "wiper" possono essere utilizzati sullo stesso corpo fresa.
- Gli inserti standard con raggio angolare devono essere utilizzati in presenza di vibrazioni. In questo caso non sono applicabili gli inserti "wiper".
- Gli inserti possono essere riaffilati 3 volte (fino ad un diametro IC min. di 9,225 mm).
- Quando si utilizzano inserti riaffilati, è consigliabile misurare di nuovo l'altezza dell'inserto e il diametro di taglio con un dispositivo di pre-regolazione per utensili.
- Non utilizzare assieme inserti nuovi e riaffilati oppure inserti perfettamente affilati e inserti con diversi gradi di affilatura sulla stessa fresa.

Parti di ricambio



Guida alla prof. di taglio max. (SRF50RS, 5 denti)

La seguente tabella contiene linee guida sulla profondità di taglio max., stabilita sulla base di prove interne. Il simbolo "O" indica la possibile gamma di applicazione. Le effettive condizioni di taglio devono essere impostate sulla base della macchina e delle caratteristiche del materiale da lavorare.

Avanzam.	Velocità di avanzamento, v_f (mm/min)		
	2.500	4.000	5.000
	Avanzamento, f_t (mm/dente)		
Prof. di taglio (mm)	0,05	0,08	0,10
0,5	○	○	○
1,0	○	○	○
1,5	○	○	○
2,0	○	○	○
2,5	○	○	○
3,0	○	○	○
3,5	○	○	—
4,0	○	—	—
4,5	○	—	—
5,0	○	—	—

Condizioni di taglio

Fresa: SRF 50 RS
 Inserto: SNEW 09T3 ADFR-NF (DA2200)
 n : 10.000 giri/min.
 Largh.: 35 mm alla profondità di taglio sopra indic.



Condizioni di taglio raccomandate per frese tipo RF e SRF

Materiale lavorato		Processo	Grado	Velocità di taglio (m/min.)		Avanzamento (mm/dente)	Prof. di taglio (mm)	
				Tipo RF	Tipo SRF		Tipo RF	Tipo SRF
Leghe di alluminio	Si < 13%	Finitura	DA2200 (PCD)	2.000 ~ 5.000	~ 4.000	0,05 ~ 0,2	~ 3,0	~ 5,0
		Sgrossatura	H1 (met. duro)	1.000 ~ 2.500	—			
	Si ≥ 13%	Finitura	DA2200 (PCD)	400 ~ 800	~ 800			
		Sgrossatura	H1 (met. duro)	200 ~ 400	—			

SUMIBORON "BN Finish Mill" Tipo FMU

Finitura ad alta velocità della ghisa grigia



Caratteristiche

- Lavorazione ad alta velocità $v_c=1,500$ m/min.
- Ottima qualità superficiale $Rz=3,2$ ($Ra=1,0$)
- Struttura resistente alla forza centrifuga in condizioni di taglio ad elevata velocità
- L'errore di concentricità è inferiore a $10 \mu m$
- Metodo di assemblaggio agevolato grazie al calibro di regolazione
- I costi operativi sono ridotti grazie all'economicità dell'inserto

Fresa "BN Finish Mill" in SUMIBORON

Applicazione

GG25~GG30 ghisa grigia con matrice perlitica (HB200~250) e matrice ferritica (HB130~160)
Esempi di applicazione: blocco motore, testata cilindri, ecc.

Specifiche

Tipo FMU: $\varnothing 80 \sim \varnothing 315$ mm
Inserto: SNEW1203ADTR/L
Tipo con resistenza al taglio ridotta: SNEW1203ADTR/L-S

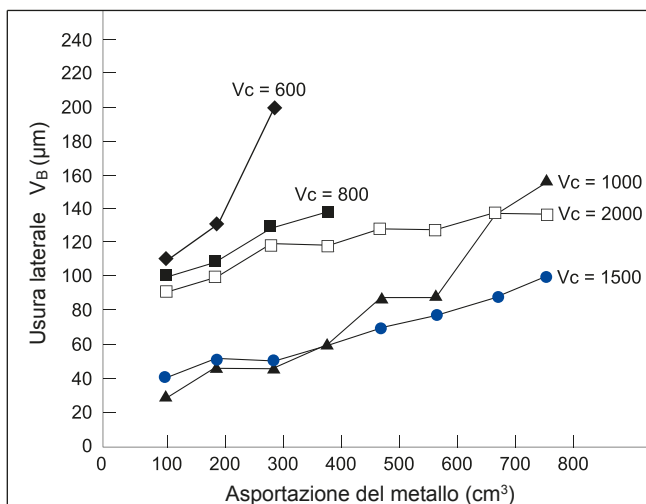


Condizioni di taglio raccomandate

Velocità: $v_c = 800 \sim 2000$ m/min.
Avanzamento: $f_t = 0,1 \sim 0,3$ mm/dente
Profondità: $a_p = 0,5$ mm o inferiore
Lavorazione a secco

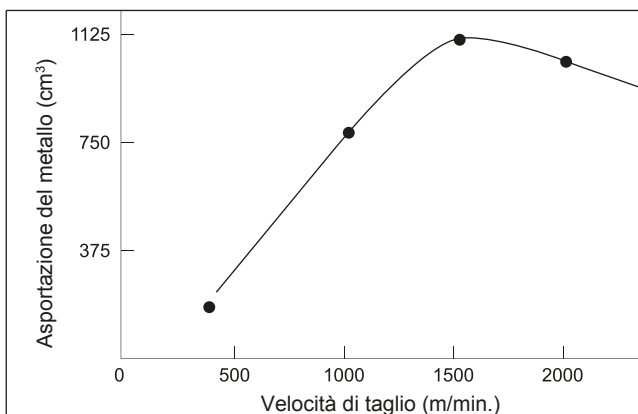
Rendimento

Schema della durata utile dell'utensile



Materiale lavorato: GG25 H_B240 (struttura perlitica)
Velocità di taglio: $v_c = 600 \sim 4.000$ m/min.
Velocità di avanz.: $f_t = 0,15$ mm/dente
Prof. di taglio: $a_p = 0,5$ mm, a secco

Vita utile dell'utensile stimata

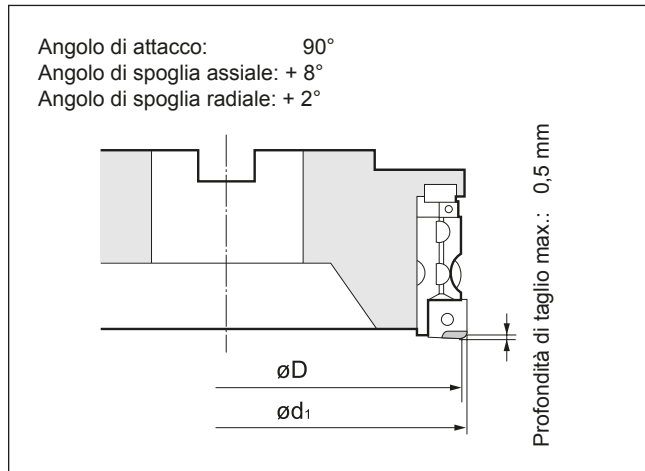


Materiale lavorato: GG25 H_B240 (struttura perlitica)
Velocità di taglio: $v_c = 400 \sim 4.000$ m/min.
Velocità di avanz.: $f_t = 0,15$ mm/dente
Prof. di taglio: $a_p = 0,5$ mm, a secco

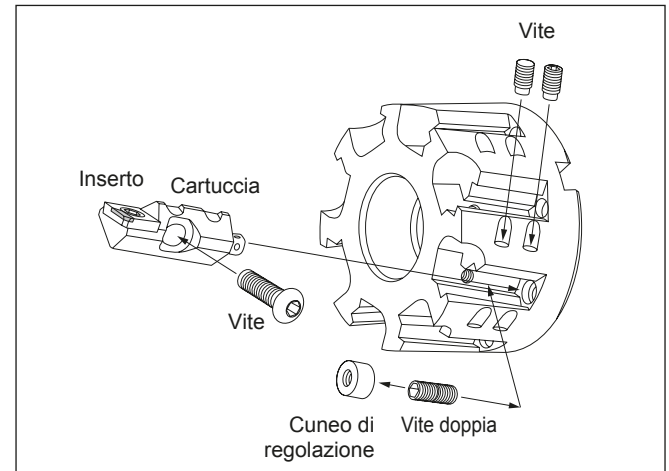
- La fresatura di getti in ghisa sferoidale e in acciaio legato non produce risultati ottimali.
- Si raccomanda la lavorazione a secco. La lavorazione ad umido provoca la scheggiatura dei taglienti già nelle prime fasi a causa delle cricche dovute allo shock termico.

Fresa "BN Finish Mill" in SUMIBORON Tipo FMU

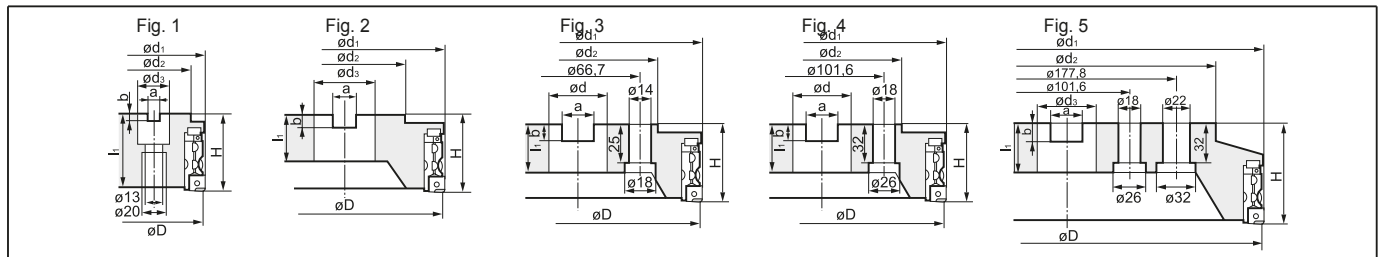
■ Specifiche



■ Struttura

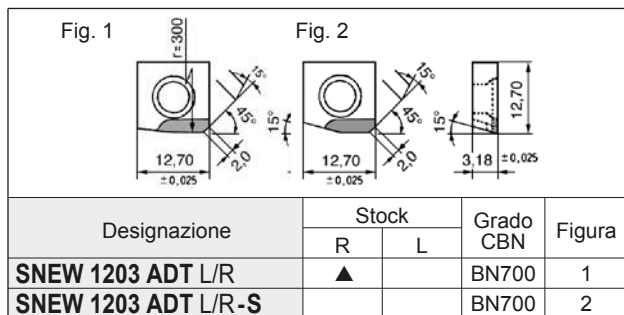


■ Corpo

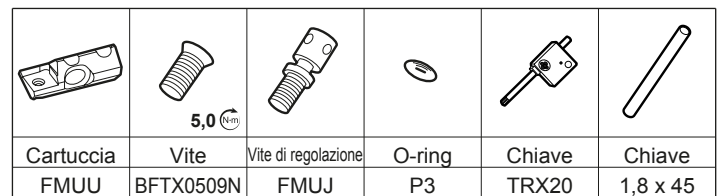


Tipo	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)				Attacco				Numero di denti	Profondità max. di taglio	Peso (kg)	Fig.
		R	L	$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	H	$\varnothing d_3$	a	b	l_1				
FMU 4000	FMU 4080 R-S	●		80	82,8	60	63	27	12,4	7,0	25	6	0,5	1,6	1.
	FMU 4100 R-S	●		100	102,8	76	63	32	14,4	8,5	29	8		2,4	
	FMU 4125 R-S	□		125	127,8	75	63	40	16,4	9,5	29	10		3,4	2.
	FMU 4160 R-S	□		160	162,8	100	63	40	16,4	9,5	29	12		5,6	
	FMU 4200 R-S	□		200	202,8	130	63	60	25,7	14,0	38	16		9,2	4.
	FMU 4250 R-S	□		250	252,8	130	63	60	25,7	14,0	38	20		14,3	
	FMU 4315 R-S			315	317,8	240	80	60	25,7	14,0	40	24		27,8	

■ Inserto



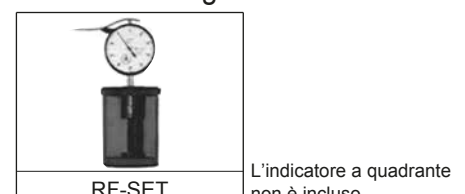
■ Cartuccia



■ Parti di ricambio

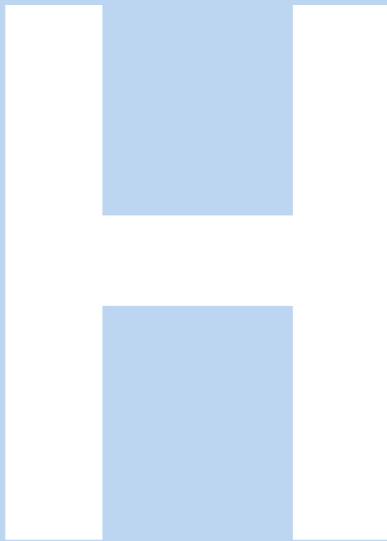


■ Calibro di regolaz.



Frese ad inserti

H1 ~ H48



	Guida alla selezione Testine modulari intercambiabili	Guida alla selezione della fresa H 2 -3 In funzione dei materiali lavorati / delle applicazioni Frese modulari H 4 -5
Fresa a spianare	Frese a spianare per impiego generico	DGC 13000 EW H 6 WGX 13000 EW H 7
	Fresatura ad alto avanzamento	MSX 06000/08000/12000/14000 ES/EM/EW H 8 -9 06000/08000/12000/12000 M H10-11
	Fresatura ad alto avanzamento	WFXH 08000/12000 M New H12-13
Fresa per spallamenti	“Sumi Dual” fresa Fresa per spallamenti “Wave Mill”	DFC(M) 09000 E H14-15 WFX(F/M) 08000/12000 E H16-17 WFX 08000 M H16
	“Sumi Dual” fresa	TSX(F/M) 08000/13000E New H18-19
	Fresa per spallamenti “Wave Mill” “Wave Mill” per leghe di alluminio	WEX 1000/2000/3000 E/EL/EW/M H20-26 WAX 3000 E/EL H27-28 4000 E/EL H29
	Fresa multifunzione “Wave Mill” Fresa a riccio “Wave Mill”	WMM(H) 2000 / 3000 E/EL/EW/ELW H30-31 WRX 2000 / 3000 H32-35
Altro	Fresa semisferica “Wave Mill” per sgrossatura Fresa semisferica “Wave Mill” per finitura	WBMR 2000/2000L H36-37 WBMF 1000 H38-39
	Fresa radiale “Wave Mill”	WRCX 08000/10000 E H40 08000/10000/12000 M H41
	Frese con inserto rotondo	RSX(F) 08000/10000/12000 ES H42 New 08000/10000/12000 M H43
	“Wave Mill” per smussatura	WFXC 08000/12000 E New H44-45 WFXC 08000/12000 M New H46
	Fresa per smussi	SCP 300/400 H47

Frese ad inserti

Guida alla selezione

Applicazione	Corpo fresa	Serie	Inserto impiegato	Angolo di attacco & Prof. di taglio max. (mm)	Diametro fresa (mm)	Applicazione										Materiale						Pagina	
						Frese a spianare		Ad elevato avanz.	Fresatura di spallamenti	Fresatura di scanalature	Fresatura in rampa	Contornatura 3D.	Fresa per smussi	Foratura	Finitura	P	M	K	N	S	H		
						Fresatura generale	Finitura									Acciaio al carbonio, acciaio legato	Acciaio pre-temperato, acciaio per stampi	Acciaio inossidabile	Ghisa, ghisa nodulare	Metalli non ferrosi	Leghe di alluminio		Leghe di titanio, Super lega	Acciaio temprato HRC 45 ~ 55
Fresa a spianare	DGC	DGC 13000-EW	SNMU13T6.. ONMU05T6..	3~6 mm 45°	ø40 (42,9) ø63 (65,9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H6	
	WGX	WGX 13000-EW	SEE/MT 13T3..	6 mm 45°	ø32 ~ ø63	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H7
Fresa ad elevato avanz.	MSX	MSX(ES/EM/EW) 06000 08000 12000 14000	WDMT0603.. WDMT0804.. WDMT1205.. WDMT1406..	1,0~2,5 mm 20°	ø16 ~ ø63	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H9
	MSX-M	MSX 06000-M 08000-M 12000-M		1,0~2,0 mm 20°	ø16 ~ ø40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H10
	WFXH-M New	WFXH 08000-M WFXH 12000-M	(12000 Type) SOMT 1204..	1,5 mm 15° 2,5 mm 15°	ø25 ø32 ø40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H13
Fresatura di spallamenti	DFC	DFC (M) 09000-E	XNMU 0606..	6 mm 90°	ø25 ~ ø80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H15
	WFX	WFX(M/F) 08000-E 12000-E	SOMT 0803..	6 mm 90°	ø20 ~ ø80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H16 H17
	WFX-M	WFX 08000-M	SOMT 1204..	10 mm 90°	ø20 ~ ø80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H16 H17
	TSX New	TSX (-F) 08000E TSX (-M) 13000E	LNEX 0804.. LNEX1306..	8 mm 90° 12 mm 90°	ø40 ~ ø63 ø40 ~ ø160	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H19
	WEX	WEX 1000-E/EL WEX 2000-E/EL WEX 3000-E/EL	AXMT0602 (WEX 1000 E/F) AXMT1235 (WEX 2000 E/F/M)	5 mm 90° 10 mm 90° 14 mm 90°	ø10 ø25 ø14 ø63 ø25 ø63	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H22 H23 H24
	WEX-M	WEX 2000-M WEX 3000-M	AXMT1705.. (WEX 3000 E/F/M)	10 mm 90° 14 mm 90°	ø16 ø40 ø25 ø40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H23 H24
WRX	WRX 2000-E/W WRX 3000-E/W	AXMT1235.. (WRX2000) AXMT1705.. (WRX3000)	18-36 mm 90° 27-53 mm 90°	ø20 ø40 ø32 ø50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H33 H34

Frese ad inserti

Testine modulari intercambiabili

Utensili modulari

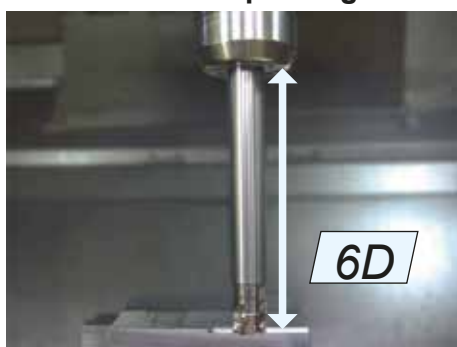


■ Caratteristiche generali

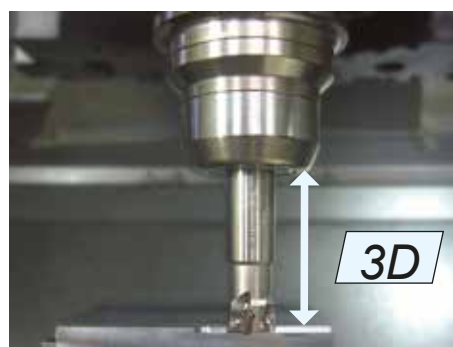
- Sono disponibili 7 tipologie di frese modulari!
 - Fresa integrale per fresatura di spallamenti
Tipo **WFX**
 - Fresa ad alto avanzamento
Tipo **WFXH**
 - Fresa radiale
Tipo **RSX**
 - Fresa per smussatura
Tipo **WFXC**
 - Fresa integrale per fresatura di spallamenti
Tipo **WEX**
 - Fresa ad alto avanzamento
Tipo **MSX**
 - Fresa radiale multifunzione
Tipo **WRCX**
- Un'ampia gamma di possibili combinazioni con prolunghe in metallo duro (16 articoli) ed in acciaio (4 articoli)!

■ Caratteristiche ● Oltre 6xD utilizzare le prolunghe in metallo duro

Fresa moulare + prolunga in m.d.



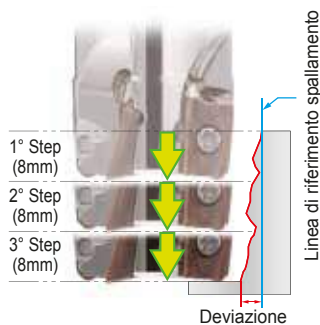
Fresa a candela standard



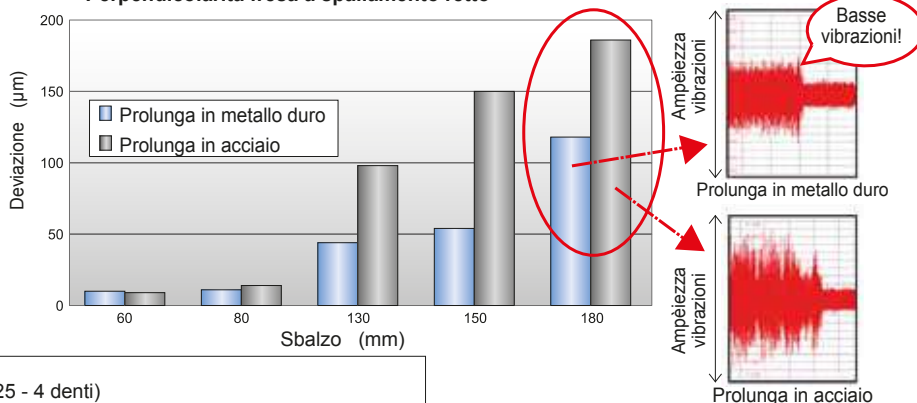
Materiale : C50
 Utensile : WEX2025M12Z4 ($\phi D=25$, 4 teeth)
 Parametri : $v_c = 100\text{m/min}$, $f_t = 0,1\text{mm/dente}$
 $a_p = 8\text{mm} \times 3$ passate, $a_e = 2,0\text{mm}$, Attacco: M/C BT50

Note
 Le condizioni di taglio possono subire variazioni in base alla rigidità della macchina ed al bloccaggio del pezzo.

■ Performance ● La prolunga in metallo duro migliora l'avanzamento, la finitura superficiale, la precisione ed il tool life.



● Perpendicolarità fresa a spallamento retto



Materiale : C50
 Utensile : WEX2025M12Z4 ($\phi D=25$ - 4 denti)
 Parametri : $v_c = 100\text{m/min}$, $f_t = 0,1\text{mm/dente}$
 $a_p = 8\text{mm} \times 3$ passate, $a_e = 2,0\text{mm}$, Attacco: M/C BT50

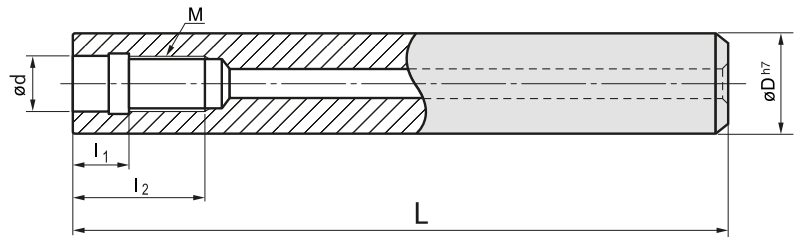
Appropriato alla fresatura con elevati sbalzi in combinazione con le prolunghe in m.d. o acciaio !

Testine intercambiabili economiche!



■ Fresa modulare

■ Prolunghe in metallo duro ed acciaio



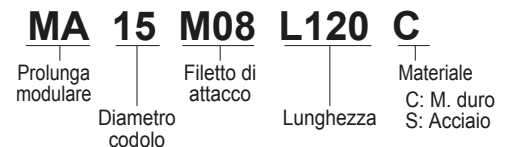
■ Metallo duro

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
		M	ød	øD	L	I ₁	I ₂	L _M
MA 15 M08 L120C	●	M8	8,5	15	120	10	18	145
MA 15 M08 L160C	●	M8	8,5	15	160	10	18	185
MA 16 M08 L120C	●	M8	8,5	16	120	10	18	145
MA 16 M08 L160C	●	M8	8,5	16	160	10	18	185
MA 18 M10 L150C	●	M10	10,5	18	150	10	20	180
MA 18 M10 L200C	●	M10	10,5	18	200	10	20	230
MA 20 M10 L150C	●	M10	10,5	20	150	10	20	180
MA 20 M10 L200C	●	M10	10,5	20	200	10	20	230
MA 23 M12 L200C	●	M12	12,5	23	200	10	22	235
MA 23 M12 L250C	●	M12	12,5	23	250	10	22	285
MA 25 M12 L200C	●	M12	12,5	25	200	10	22	235
MA 25 M12 L250C	●	M12	12,5	25	250	10	22	285
MA 28 M16 L200C	●	M16	17,0	28	200	10	24	240
MA 28 M16 L300C	●	M16	17,0	28	300	10	24	340
MA 32 M16 L200C	●	M16	17,0	32	200	10	24	240
MA 32 M16 L300C	●	M16	17,0	32	300	10	24	340

■ Acciaio

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
		M	ød	øD	L	I ₁	I ₂	L _M
MA 16 M08 L120S	●	M8	8,5	16	120	10	18	145
MA 20 M10 L150S	●	M10	10,5	20	150	10	20	180
MA 25 M12 L200S	●	M12	12,5	25	200	10	22	235
MA 32 M16 L200S	●	M16	17,0	32	200	10	24	240

■ Codici di identificazione



■ Forza di serraggio raccomandata

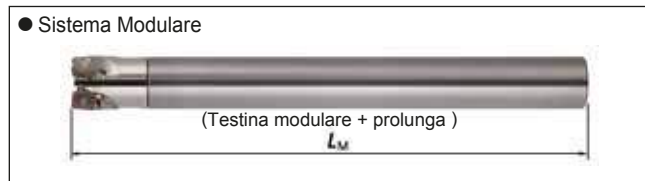
Dim. Filetto	Chiave		N·m
	W	S	
M 8	8	13	23
M10	8	15	46
M12	10	19	80
M16	10	24	90



Note relative alla forza di serraggio della testina:

- In riferimento alle testine designate alle pagine H18, H19, H35 e H37 selezionare la prolunga necessaria nella tabella qui sopra.
- Controllare preventivamente la corrispondenza fra i filetti della testina e della prolunga
- Infine seguire le indicazioni di serraggio sopra indicate.

● Sistema Modulare



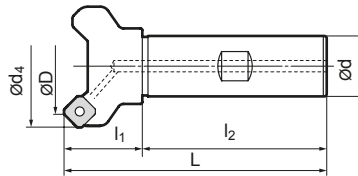
■ Gamma di prodotti

Applicazione	Materiale da lavorare	Serie	Stock N.	Pagina
Fresatura di spallamenti	Fresatura di spallamenti di acciaio, acciaio per stampi, ghisa, acciaio inossidabile e metalli non ferrosi	Serie "Wave Mill"	WFX 08000-M	H16
	Fresatura ad alta efficienza di acciaio, ghisa, acciaio inossidabile e metalli non ferrosi	Serie "Wave Mill"	WEX 2000-M 3000-M	H23 H24
Fresatura ad alto avanzamento	Fresatura ad alto avanzamento di acciaio, acciaio per stampi, ghisa, acciaio inossidabile e metalli non ferrosi	Serie "Wave Mill"	WFXH 08000-M 12000-M	H13
	Fresatura ad alto avanzamento di acciaio, ghisa e acciaio inossidabile	Serie frese "Metal Slash"	MSX 06000-M 08000-M 12000-M	H10
Fresatura radiale	Fresatura di leghe esotiche	Serie frese radiali "Wave Mill"	WRCX 08000-M 12000-M 16000-M	H41
	Fresatura di acciaio, ghisa, acciaio inossidabile e metalli non ferrosi	Serie frese radiali "Wave Mill"	RSX(F) 10000-M 12000-M	H43
Smussatura	Smussatura di acciaio, acciaio per stampi, ghisa, acciaio inossidabile e metalli non ferrosi	Serie "Wave Mill"	WFCX 08000-M	H46

Fresa "Sumi Dual" Tipo DGC(EW)

Fresatura generica per acciaio e ghisa

■ Corpo – Tipo a candela



Angolo di spoglia	Radiale	-10°	SNMU / SNEU 6mm / 45°	ONMU / ONEU 3mm / 45°
	Assiale	-5°		

■ Corpo

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						N. di denti	Peso (kg)
		$\varnothing D$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d$	l_1	l_2	L		
DGC 13040 EW	●	40 (42,90)	54	32	40 (38,44)	85	125	3	0,7
DGC 13050 EW	●	50 (52,90)	65	32	40 (38,44)	85	125	3	0,9
DGC 13063 EW	●	63 (65,90)	77	32	40 (38,44)	85	125	4	1,1

I valori fra parentesi () si riferiscono agli inserti del tipo ONMU

■ Dettagli di identificazione

DGC	13	040	EW
Serie frese	Dimensioni inserto	Diámetro fresa	Fresa tipo a codolo Weldon

■ Inserti

Applicazione	Metallo duro rivestito						Fig.	
Alta velocità / taglio leggero	P			K		M S		
Impiego generico		P M	M	K		M S		
Sgrossatura		P M	P M	K		M S		
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Fig.
SNMU 13T6ANER L	●	●	●	●	●			1
SNMU 13T6ANER G	●	●	●	●	●			1
SNMU 13T6ANER H	●	●	●	●	●			1
SNMU 13T6ANER FL	●	●	●	●	●			2
SNMU 13T6ANER FG	●	●	●	●	●			2
SNEU 13T6ANER L						●	●	1
SNEU 13T6ANER G						●	●	1
SNEU 13T6ANER FL						●	●	2
SNEU 13T6ANER FG						●	●	2
XNEU 13T6ANEN W		●						3
ONMU 05T6ANER L	●	●	●	●	●			4
ONMU 05T6ANER G	●	●	●	●	●			4
ONEU 05T6ANER L						●	●	4
ONEU 05T6ANER G						●	●	4

Fig. 1

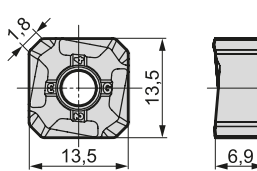


Fig. 2

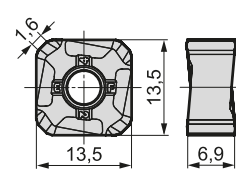


Fig. 3

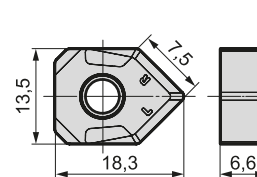
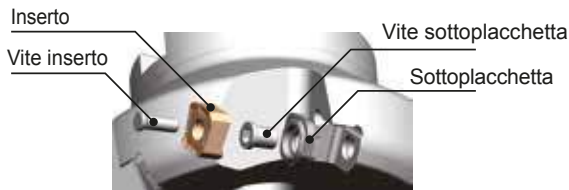
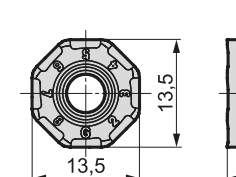


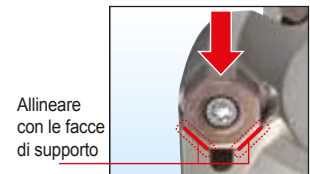
Fig. 4



Fissaggio di inserti ottagonali

Per fissare l'inserto, allinearli saldamente con la faccia di supporto, premere verso il basso nella direzione indicata dalla freccia e serrare la vite.

Premere saldamente dall'alto verso il basso



Allineare con le facce di supporto

■ Parti di ricambio

Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Chiave del tipo a L	Vite per inserto	Chiave
			 3,0 (Nm)	
DGCS 13 R	BW 0609 F	LH 040	BFTX 0412 IP	TRDR 15 IP

Opzionale

Vite per inserto (*)

BFTX 0418 IP

*È possibile modificare gli angoli semplicemente allentando la vite. (Adatto soltanto per i tipi DGC/DGCM con corpo di dimensioni $\geq \varnothing 80$.)

■ SNMU – Condizioni di taglio consigliate

ISO	Materiale da lavorare	Idoneità	Velocità di taglio v_c (m/min)	Avanzamento f_t (min/t)	Profondità di taglio (mm)	Grado
P	Acciaio generico	◎	150-200-250	0,10-0,25-0,40	<4	ACP200 ACP300
	Acciaio legato	◎	180-250-350	0,10-0,30-0,45	<4	ACP200 ACP300
	Acciaio per stampi	◎	100-150-200	0,15-0,25-0,35	<4	ACP200 ACP300
M	Acciaio inossidabile	○	160-200-250	0,15-0,23-0,30	<3	ACM200 ACM300 ACP300
K	GG+GGG	◎	100-200-250	0,10-0,25-0,40	<5	ACK200 ACK300

Min. – Ottimale – Max.

■ ONMU – Condizioni di taglio consigliate

ISO	Materiale da lavorare	Idoneità	Velocità di taglio v_c (m/min)	Avanzamento f_t (min/t)	Profondità di taglio (mm)	Grado
P	Acciaio generico	◎	150-200-250	0,10-0,30-0,50	<2	ACP200 ACP300
	Acciaio legato	◎	180-250-350	0,10-0,50-0,50	<2	ACP200 ACP300
	Acciaio per stampi	◎	100-150-200	0,15-0,25-0,30	<2	ACP200 ACP300
M	Acciaio inossidabile	○	160-200-250	0,15-0,23-0,30	<2	ACM200 ACM300 ACP300
K	GG+GGG	◎	100-200-250	0,10-0,30-0,50	<2	ACK200 ACK300

◎ Scelta preferenziale ○ Adatto

 Forza di serraggio raccomandata (N·m)

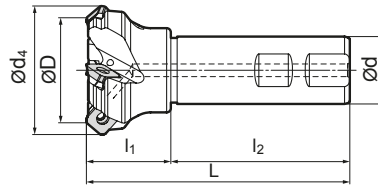
Fresa "Sumi Wave" Tipo WGX (EW)

Fresatura generica per acciaio e ghisa

■ Corpo – Tipo di codolo



Angolo di spoglia	Radiale	-20° ~ 24°	6mm 45°
	Assiale	20° ~ 22°	



■ Corpo – Dimensioni

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						N. di denti
		ØD	Ød ₄	Ød	l ₁	l ₂	L	
WGX 13032 EW	○	32	44	32	40	85	125	3
WGX 13040 EW	○	40	52	32	40	85	125	3
WGX 13050 EW	○	50	62	32	40	85	125	4
WGX 13063 EW	○	63	76	32	40	85	125	5

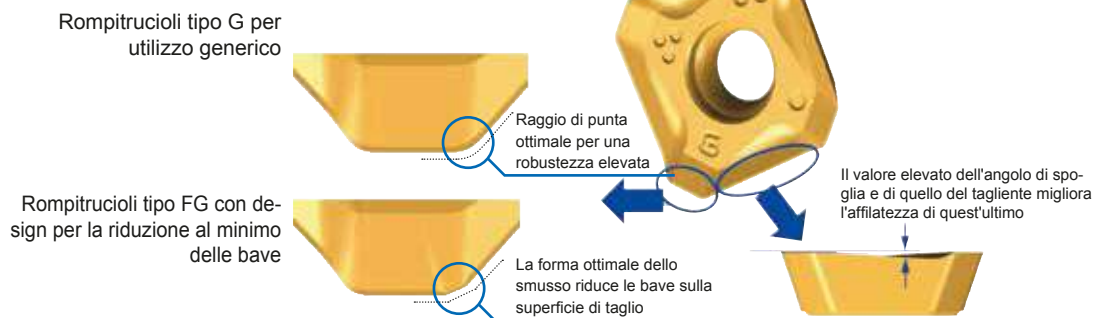
Gli inserti non sono inclusi.
Le frese Ø 32 mm sono prive del sottopiacchetta.

■ Dettagli di identificazione

WGX	13	032	EW
Serie frese	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Fresa tipo a codolo Weldon

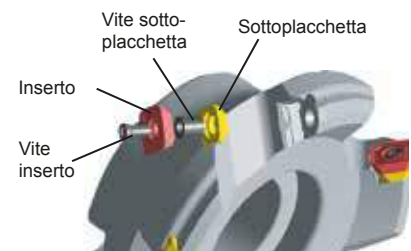
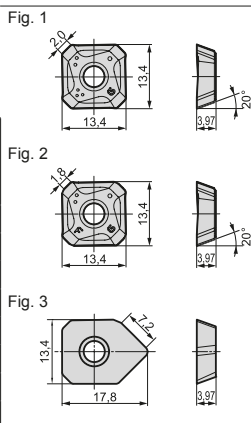
■ Caratteristiche della forma dell'inserto

Forma esclusiva del margine wiper per una migliore rugosità superficiale



■ Inserti

Applicazione	Metallo duro rivestito						Carb.	DLC
Alta velocità / taglio leggero	P			K		M S	K N	N
Impiego generico	P M	M	K		M S	M S		N
Sgrossatura	P M	P M	K		M S	M S		
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Fig.
SEET 13T3AGFR-L								1
SEET 13T3AGSR-L	●	●	●	●	●	●	●	1
SEET 13T3AGSR-G	●	●	●	●	●	●	●	1
SEMT 13T3AGSR-L	●	●	●	●	●	●	●	1
SEMT 13T3AGSR-G	●	●	●	●	●	●	●	1
SEMT 13T3AGSR-H	●	●	●	●	●	●	●	1
SEMT 13T3AGSR-FG	●	●	●	●	●	●	●	2
XEEW 13T3AGER-WR	○			○				3



■ Parti di ricambio

Frese applicabili	Sottopiacchetta	Vite sottopiacchetta	Vite inserto	Chiave (per inserto)	Chiave (per sede)
WGX 130__EW					
ØD = 32	-	-	BFTX 03512 IP	TRDR 15 IP	3,0
ØD = 40-63	WGCS 13 R	BW 0507 F	BFTX 03512 IP	TRDR 15 IP	3,0

■ Condizioni di taglio consigliate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Velocità di taglio v _c (m/min)	Avanzamento f _t (mm/dente)	Grado
P	Acciaio generico	180~280HB	150-200-250	0,15-0,20-0,25	ACP200
	Acciaio dolce	≤180HB	180-265-350	0,10-0,25-0,40	ACP200
	Acciaio per stampi	200~220HB	100-150-200	0,15-0,20-0,25	ACP200
M	Acciaio inossidabile	-	160-205-250	0,15-0,23-0,30	ACM300
K	Ghisa	250HB	100-175-250	0,15-0,23-0,30	ACK200
S	Lega esotica	-	30 - 50- 80	0,10-0,20-0,30	ACM300

Minimo- Ottimale-Massimo

"METAL SLASH MILL" Tipo MSX

Elevati avanzamenti

Incrementa la produttività – Riduce i costi



Caratteristiche

La fresa Metal Slash tipo MSX è un prodotto multifunzionale con elevate prestazioni nella spianatura, nella lavorazione in rampa, nella fresatura di tasche.

Il rivestimento di nuova generazione Super ZX, con aggiunta di cromo, rende gli inserti del 30% più resistenti all'usura ed aumenta di 200 gradi la resistenza alle temperature di lavorazione. Gli inserti con taglio positivo abbassano notevolmente la forza di taglio per una migliore finitura superficiale senza vibrazioni.

Gli inserti a doppio serraggio alloggiato in sedi molto precise. Le grandi tasche e i fori per la lubrificazione (aria/emulsione) favoriscono l'evacuazione del truciolo.

Grazie ad una vasta gamma di gradi viene utilizzata su materiali di tipo: P (acciaio),
M (acciaio inossidabile),
K (ghisa).

Vantaggi

Fori di lubrificazione

Evacuazione del truciolo ottimizzata, ampie tasche per un buon deflusso

Ampia gamma di applicazione

Spianatura, fresatura di tasche, lavorazione in rampa

Basse forze di taglio

grazie al design esclusivo del tagliente

Corpo fresa duraturo

Speciale acciaio per utensili con trattamento superficiale

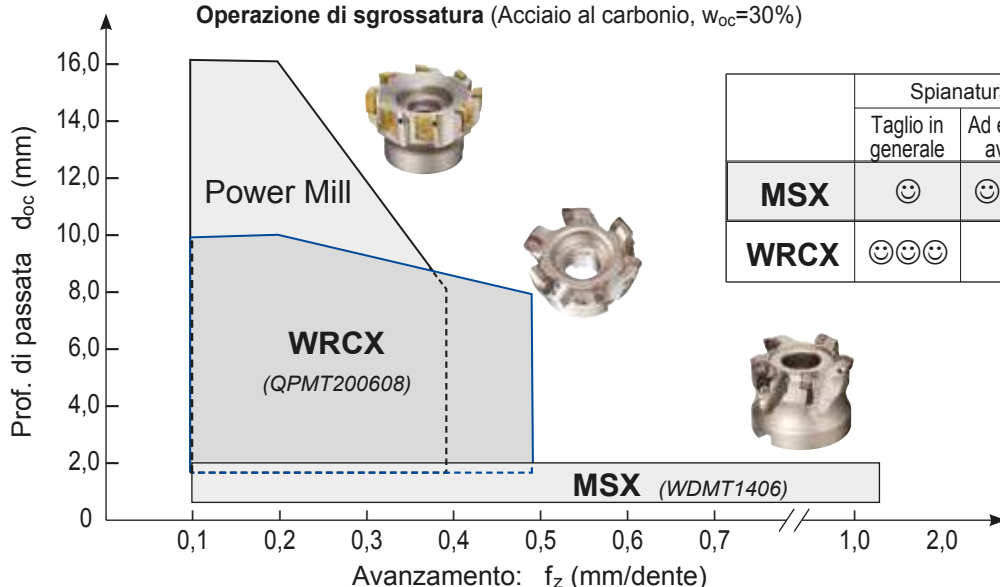
Doppio serraggio

Per una fresatura stabile e sicura



Campo di applicazione

Operazione di sgrossatura (Acciaio al carbonio, $w_{oc}=30\%$)

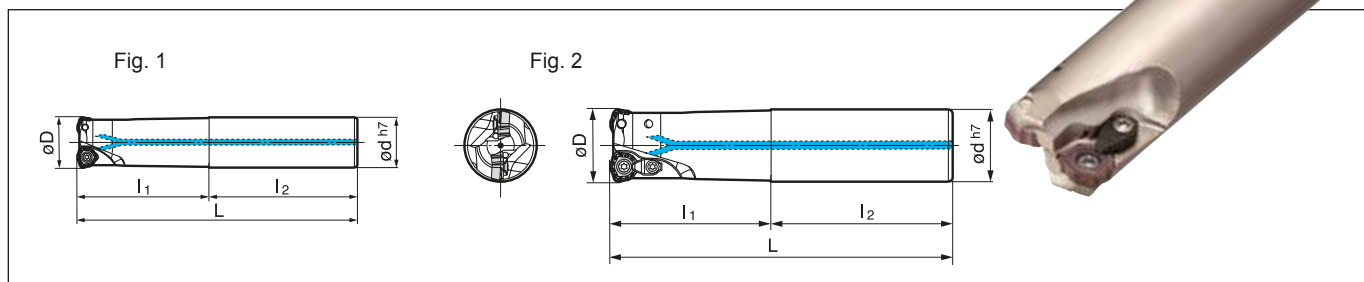
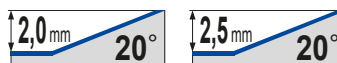
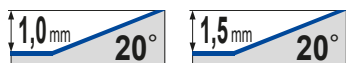


	Spianatura		Scanalatura	Interp.ne elicoidale	Copiatura
	Taglio in generale	Ad elevato avanz.			
MSX	☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	—
WRCX	☺☺☺	☺	☺	☺☺	☺☺

☺☺☺ eccellente
 ☺☺ molto buona
 ☺ buona

"METAL SLASH MILL" MSX 06000/08000 ES/EM/EW

"METAL SLASH MILL" MSX 12000/14000 ES/EM/EW



■ Corpo Per inserti tipo : WDMT 0603 □□□□

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° denti	Fig.
			øD	ød	l ₁	l ₂	L		
□	MSX 06016 ES	●	16	16	30	80	110	2	1
□	MSX 06016 EM	●	16	16	70	80	150	2	1
□	MSX 06016 EM15	□	16	15	30	120	150	2	1
□	MSX 06017 EM	□	17	16	20	130	150	2	1
□	MSX 06018 EM	□	18	16	20	130	150	2	1
●	MSX 06020 ES	●	20	20	50	80	130	3	1
●	MSX 06020 EM	●	20	20	100	80	180	3	1
□	MSX 06020 EM19	□	20	19	50	130	180	3	1
□	MSX 06022 EM	□	22	20	30	150	180	3	1
●	MSX 06025 ES	●	25	25	60	80	140	3	1
□	MSX 06025 ES24	□	25	24	60	80	140	3	1
●	MSX 06025 EM	●	25	25	120	130	250	3	1
□	MSX 06025 EM24	□	25	24	60	190	250	3	1
●	MSX 06020 EW	●	20	20	50	80	130	3	1
●	MSX 06025 EW	●	25	25	60	80	140	3	1

■ Corpo Per inserti tipo : WDMT 0804 □□□□

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° denti	Fig.
			øD	ød	l ₁	l ₂	L		
●	MSX 08020 ES	●	20	20	50	80	130	2	1
●	MSX 08020 EM	●	20	20	100	80	180	2	1
□	MSX 08020 EM19	□	20	19	50	130	180	2	1
□	MSX 08022 EM	□	22	20	30	150	180	2	1
●	MSX 08025 ES	●	25	25	60	80	140	2	2
●	MSX 08025 EM	●	25	25	120	130	250	2	2
□	MSX 08025 EM24	□	25	24	60	190	250	2	2
□	MSX 08028 EM	□	28	25	40	210	250	2	2
□	MSX 08032 ES	□	32	32	70	80	150	3	2
□	MSX 08032 EM	□	32	32	120	130	250	3	2
□	MSX 08035 EM	□	35	32	50	200	250	3	2
●	MSX 08020 EW	●	20	20	50	80	130	2	1
●	MSX 08025 EW	●	25	25	60	80	140	2	2
●	MSX 08032 EW	●	32	32	70	80	150	3	2

ES : Tipo corto con codolo cilindrico
EM : Tipo lungo con attacco cilindrico
EW : Tipo corto con attacco Weldon

■ Corpo Per inserti tipo : WDMT 1205 □□□□

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° denti	Fig.
			øD	ød	l ₁	l ₂	L		
●	MSX 12032 ES	●	32	32	70	80	150	2	2
●	MSX 12032 EM	●	32	32	120	130	250	2	2
□	MSX 12035 EM	□	35	32	50	200	250	2	2
□	MSX 12040 ES	□	40	32	50	100	150	3	2
□	MSX 12040 EM	□	40	32	50	200	250	3	2
□	MSX 12050 EM	□	50	42	50	200	250	4	2
●	MSX 12032 EW	●	32	32	70	80	150	2	2

■ Corpo Per inserti tipo : WDMT 1406 □□□□

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N° denti	Fig.
			øD	ød	l ₁	l ₂	L		
□	MSX 14040 ES	□	40	32	50	100	150	2	2
□	MSX 14040 EM	□	40	32	50	200	250	2	2
□	MSX 14050 ES	□	50	42	50	100	150	3	2
□	MSX 14050 EM	□	50	42	50	200	250	3	2
□	MSX 14063 ES	□	63	42	50	100	150	4	2
□	MSX 14063 EM	□	63	42	50	200	250	4	2

ES : Tipo corto con codolo cilindrico
EM : Tipo lungo con attacco cilindrico
EW : Tipo corto con attacco Weldon

■ Inserti

Designazione	M. duro rivestito			Dimensioni (mm)			Max. ap
	ACP200	ACP300	ACK300	ød	s	r	
WDMT 0603 ZDTR	●	●	●	6,35	2,0	1,5	1,0
WDMT 0603 ZDTR-H	●	●	●	6,35	2,0	1,5	1,0
WDMT 0804 ZDTR	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 0804 ZDTR-H	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 1205 ZDTR	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1205 ZDTR-H	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1406 ZDTR	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5
WDMT 1406 ZDTR-H	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5

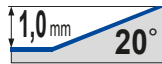
ZDTR-H : Tagliante robusto

■ Parti di ricambio

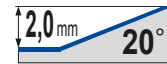
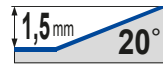
Vite inserto	Chiave	Staffa	Anello "C"	Vite serraggio	Frese di riferimento
BFTX 02505 IP 1,5	TRDR 08 IP	-	-	-	MSX 06000EO
BFTX 0306 IP 2,0	TRDR 08 IP	-	-	-	MSX 08020EO, MSX 08022EO
BFTX 0306 IP 2,0	TRDR 08 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	MSX 08025EO, MSX 08028EO, MSX 08032EO, MSX 08035EO
BFTX 0409 IP 3,0	TRDR 15 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 15	MSX 12000EO
BFTX 0511 IP 5,0	TRDR 20 IP	CCH 4,5	CR 03	BFTX 04513 IP 20	MSX 14000EO

Fresa modulare intercambiabile Tipo MSX 06000/08000 M

Fresa modulare intercambiabile Tipo MSX 08000/12000 M

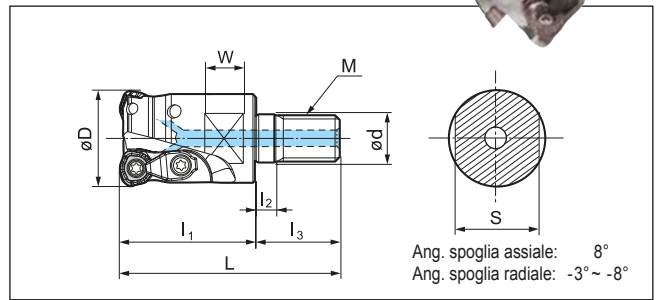
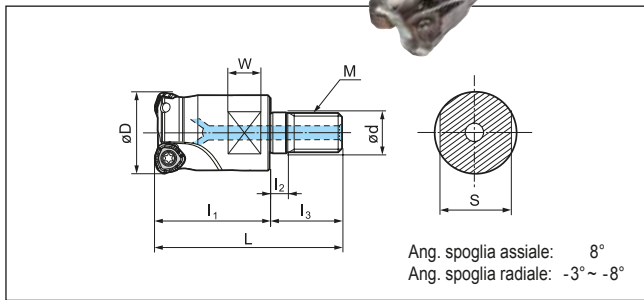


Fresa modulare



Lavorazioni ad alta velocità ed elevata efficienza

Lavorazioni ad alta velocità ed elevata efficienza



Testina

Per inserti tipo: WDMT 0603

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)										N° di denti
		øD	ød	M	L	I ₁	I ₂	I ₃	W	S		
MSX06016M08Z2	●	16	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	
MSX06018M08Z2	□	18	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	
MSX06020M10Z3	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	
MSX06022M10Z3	□	22	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	
MSX06025M12Z3	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	3	

Gli inserti non sono inclusi

Testina

Per inserti tipo: WDMT 0804

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)										N° di denti
		øD	ød	M	L	I ₁	I ₂	I ₃	W	S		
MSX08025M12Z2	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
MSX08028M12Z2	□	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
MSX08030M16Z3	□	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
MSX08032M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
MSX08035M16Z3	□	35	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	

Gli inserti non sono inclusi

Testina

Per inserti tipo: WDMT 1205

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)										N° di denti
		øD	ød	M	L	I ₁	I ₂	I ₃	W	S		
MSX12032M16Z2	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	2	
MSX12035M16Z2	□	35	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	2	
MSX12040M16Z3	●	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	

Gli inserti non sono inclusi

Inserti per MSX 06000M Type

Designazione	M. duro rivestito			Dimensioni (mm)			Max. ap
	ACP 200	ACP 300	ACK 300	ød	s	r	
WDMT 0603 ZDTR	●	●	●	6,35	3,0	1,5	1,0
WDMT 0603 ZDTR-H	●	●	●				

H - Tagliante rinforzato

Inserti per MSX 08000M/12000M Type

Designazione	M. duro rivestito			Dimensioni (mm)			Max. ap
	ACP 200	ACP 300	ACK 300	ød	s	r	
WDMT 0804 ZDTR	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 0804 ZDTR-H	●	●	●				
WDMT 1205 ZDTR	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1205 ZDTR-H	●	●	●				

H - Tagliante rinforzato

Codice Identificazione

MSX 06 016 M08 Z2

Tipo fresa Diametro N° denti
Dimensione inserto Filetto



Parti di ricambio

Staffa	Anello "C"	Vite staffa	Chiave	Vite inserto	Corpo applicabile
-	-	-	TRDR 08 IP	BFTX 02505 IP	
CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	TRDR 08 IP	BFTX 0306 IP	2,0
CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 15	TRDR 15 IP	BFTX 0409 IP	3,0

● = Magazzino Europa
□ = Consegna su richiesta

Forza di serraggio raccomandata (N·m)

"METAL SLASH MILL" Typ MSX

■ Parametri di taglio raccomandati

Materiale	Grado	Velocità di taglio v_c (m/min)	Designazione inserto	Tipo fresa (ϕD)								Tipo manicotto (ϕD)					
				$\phi 16$		$\phi 20$		$\phi 25$		$\phi 32$		$\phi 40$		$\phi 50-66$		$\phi 80-100$	
				ap (mm)	Avanz.to (mm/dente)	ap (mm)	Avanz.to (mm/dente)	ap (mm)	Avanz.to (mm/dente)	ap (mm)	Avanz.to (mm/dente)	ap (mm)	Avanz.to (mm/dente)	ap (mm)	Avanz.to (mm/dente)	ap (mm)	Avanz.to (mm/dente)
Acciaio generico (<HB200)	ACP200	100-150-200	WDMT 0603	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
			WDMT 0804	-	-	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2	-	-	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	-	-	-	-	1,2	1,4	1,2	1,4	1,2	1,4	-	-
			WDMT 1406	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Acciaio legato (<HRC45)	ACP200	80-130-180	WDMT 0603	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
			WDMT 0804	-	-	0,8	1,0	0,8	1,2	0,8	1,2	-	-	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	-	-	-	-	1,0	1,4	1,0	1,4	1,0	1,4	-	-
			WDMT 1406	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3	1,5
Acciaio inossidabile (es. X5CRNI1810)	ACP300	80-120-150	WDMT 0603	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
			WDMT 0804	-	-	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8	-	-	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	-	-	-	-	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	-	-
			WDMT 1406	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3
Ghisa GG, GGG	ACK300	100-150-200	WDMT 0603	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
			WDMT 0804	-	-	1,0	1,2	1,0	1,4	1,0	1,4	-	-	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	-	-	-	-	1,2	1,5	1,2	1,5	1,2	1,5	-	-
			WDMT 1406	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,8	1,5	1,8	1,5	1,8
Acciaio temprato (<HRC50)	ACK300	40-80-100	WDMT 0603	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	
			WDMT 0804	-	-	0,5	0,6	0,5	0,8	0,5	0,8	-	-	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	-	-	-	-	0,6	1,0	0,6	1,0	0,6	1,0	-	-
			WDMT 1406	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2

Designazione	Max d_{oc}	r
WDMT 0603....	1,0	1,5
WDMT 0804....	1,5	2,0
WDMT 1205....	2,0	2,0
WDMT 1406....	2,5	2,0

● I parametri di taglio sopra indicati necessitano di aggiustamenti in base alla rigidità della macchina e/o della lavorazione. La tabella indica le linee guida per macchine utensili con attacco BT50.

● Le sopra indicate condizioni di taglio si riferiscono ad una sporgenza massima di 3 volte il diametro (3xD).

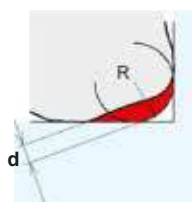
Quando la sporgenza è maggiore o uguale a $L/D=3$, i parametri debbono essere ridotti approssimativamente del **20%- 30%** rispetto a quelli indicati.

Quando la sporgenza è più di $L/D=5$ e minore o uguale a $L/D=8$, ridurre i parametri approssimativamente fra il **40%** ed il **50%**.

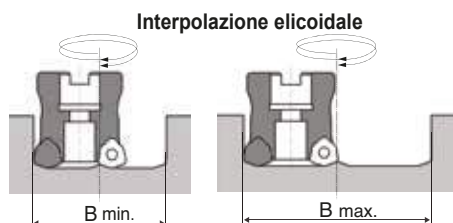
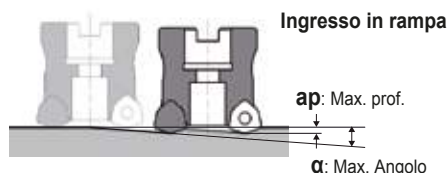
■ Informazioni per la programmazione

Per i programmi macchina utilizzare i raggi teorici indicati nell'elenco a seguire.

Per la profondità massima (d) lasciata sulla superficie lavorata fra il raggio teorico ed il profilo effettivo dell'inserto vedi tabella sotto.

	Corpo	Inserto	Raggio teorico (R)	Sovrametallo restante (d)
	MSX 06000	WDMT 0603....	2,0	0,403
	MSX 08000	WDMT 0804....	2,5	0,593
	MSX 12000	WDMT 1205....	3,0	1,030
	MSX 14000	WDMT 1406....	3,5	1,219

■ Lavorazione in rampa ed elicoidale



Corpo fresa ϕ	WDMT0603ZDTR			WDMT0804ZDTR			WDMT1205ZDTR			WDMT1406ZDTR		
	ap : max 1,0			ap : max 1,5			ap : max 2,0			ap : max 2,5		
	Rampa α max.	Int. elicoidale min. ϕB	max. ϕB	Rampa α max.	Int. elicoidale min. ϕB	max. ϕB	Rampa α max.	Int. elicoidale min. ϕB	max. ϕB	Rampa α max.	Int. elicoidale min. ϕB	max. ϕB
16	6°00'	21	31									
17	5°00'	23	33									
18	4°30'	25	35									
20	3°30'	29	39	7°30'	25	38						
22	3°00'	33	43	5°30'	29	42						
25	2°00'	39	48	4°00'	35	48						
28				3°00'	41	54						
32				2°30'	49	62	6°30'	42	63			
35				2°00'	55	68	5°00'	48	69			
40				1°30'	65	78	4°00'	58	79	6°00'	53	78
50							2°30'	78	99	3°30'	73	98
63							2°00'	103	124	2°00'	99	124
66							1°30'	109	130	1°45'	105	130
80										1°30'	133	158
100										1°00'	173	198



Caratteristiche generali

Il tipo WFXH "Wave Mill" è una fresa multifunzione ad alta efficienza che utilizza gli inserti della serie WFX per la sgrossatura ad avanzamento elevato e svariati processi.

Caratteristiche

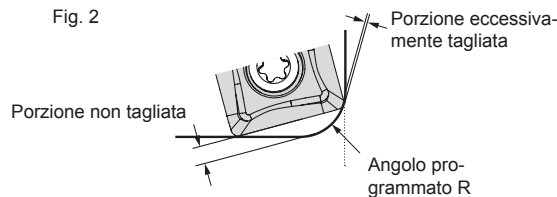
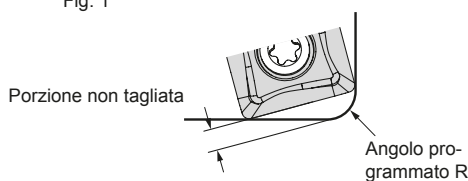
Fresatura stabile e ad alta efficienza con affilatezza del tagliente di livello superiore. Supporta vari tipi di processi (fresatura conica ed elicoidale) Possibilità di utilizzare la selezione di inserti della serie WFX.

Note sulla finitura di angoli - Materiale residuo

A causa della forma degli inserti, gli angoli effettivamente lavorati presenteranno porzioni non tagliate o eccessivamente tagliate.

Fig. 1

Fig. 2



Tipo WFXH 08000

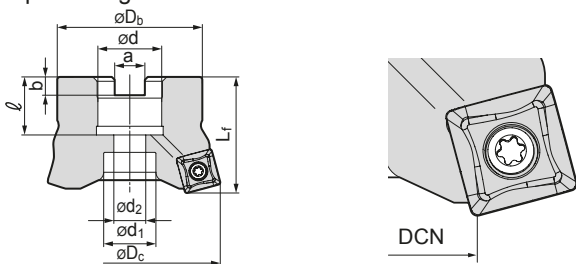
Angolo programmato R	SOMT 080004-□			SOMT 080008-□			SOMT 080012-□		
	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma
2,0	1,41	0	Fig. 1	1,30	0	Fig. 1	1,21	0	Fig. 1
2,5	1,30	0,02	Fig. 2	1,19	0,01	Fig. 2	1,09	0	Fig. 2
3,0	-	-	-	-	-	-	0,98	0,05	Fig. 2

Tipo WFXH 12000

Angolo programmato R	SOMT 120004-□			SOMT 120008-□			SOMT 120012-□			SOMT 120016-□		
	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma	Porzione non tagliata	Porzione eccessivamente tagliata	Forma
2,0	2,58	0	Fig. 1	2,48	0	Fig. 1	2,37	0	Fig. 1	2,25	0	Fig. 1
2,5	2,47	0	Fig. 1	2,37	0	Fig. 1	2,25	0	Fig. 1	2,14	0	Fig. 1
3,0	2,36	0	Fig. 1	2,26	0	Fig. 1	2,14	0	Fig. 1	2,11	0	Fig. 1
3,5	2,24	0,01	Fig. 2	2,14	0	Fig. 1	2,03	0	Fig. 1	1,91	0	Fig. 1
4,0	-	-	-	2,03	0,04	Fig. 2	1,91	0,03	Fig. 2	1,8	0,01	Fig. 2

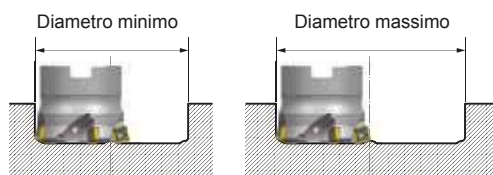
Diametro minimo di taglio

Il diametro minimo di taglio (DCN) sarà in funzione dell'inserto utilizzato. Per il tipo WFXH si consiglia un inserto con raggio di punta largo.

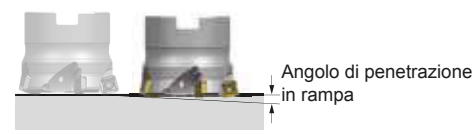


Cat. corpo N.	ϕD_c	DCN in base alla punta dell'inserto			
		R0,4	R0,8	R1,2	R1,6
WFXH 08025 M	25	9,69	9,48	9,27	-
08032 M	32	16,6	16,4	16,2	-
WFXH 12040 M	40	15,8	15,5	15,3	15,1

Taglio conico e fresatura elicoidale



Diametri minimo e massimo



Angolo di penetrazione in rampa

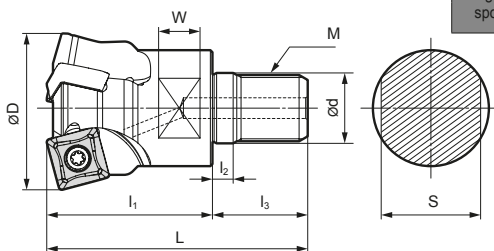
Cat. inserto N.	ϕD_c	Fresatura elicoidale		Taglio conico
		Min.	Max.	Angolo inclinazione max.
SOMT 080004-□	25	35	49	1°30'
	32	49	63	0°30'
SOMT 080008-□	25	35	48	3°
	32	49	62	1°30'
SOMT 080012-□	25	34	47	4°30'
	32	48	61	2°30'
SOMT 120004-□	40	56	79	1°
SOMT 120008-□	40	56	78	1°30'
SOMT 120012-□	40	55	77	2°30'
SOMT 120016-□	40	55	76	3°30'

New

Serie "Wave Mill"

Tipo WFXH 08000/12000 M

■ Tipo modulare



Angolo di spoglia	Radiale	-6°	1,5mm 15° (Tipo 08000M)	2,5mm 15° (Tipo 12000M)
	Assiale	6°		

■ Testina

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)								N. di denti	Peso (kg)	
		ØD	Ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W			S
WFXH08025M12Z2		25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	0,1
08032M12Z3		32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,2

Gli inserti non sono inclusi.

■ Dettagli di identificazione

WFX	08	020	M10	Z2
Serie frese	Dimen- sioni inserto	Diametro fresa	Dimen- sioni vite	N. di denti

■ Testina

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)								N. di denti	Peso (kg)	
		ØD	Ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W			S
WFXH12040M12Z3		40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,2

Gli inserti non sono inclusi.



■ Inserti

Applicazione		Metallo duro rivestito							Carburo	DLC		
Alta velocità/taglio leggero		P										
Impiego generico			P	P	K							N
Sgrossatura			P	P		K						N
Stock N.		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Raggio (mm)	Fig.
											r _ε	
SOMT 080304 PZER L		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOMT 080308 PZER L		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080304 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOMT 080308 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080312 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOMT 080308 PZER H		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080312 PZER H		●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOET 080304 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOET 080308 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOET 080312 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOET 080302 PZFR S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2	1
SOET 080304 PZFR S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4	1
SOET 080308 PZFR S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	1
SOMT 120408 PDER L		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOMT 120404 PDER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	2
SOMT 120408 PDER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOMT 120412 PDER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	2
SOMT 120416 PDER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6	2
SOMT 120408 PDER H		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOET 120408 PDFR S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	2

Fig. 1

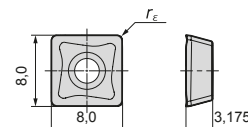
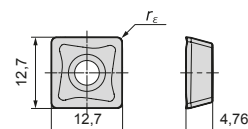


Fig. 2



■ Parti di ricambio

Applicabili su frese	Vite	Chiave
	WFXH08000M	BFTX0306IP 2,0	TRDR08IP
WFXH12000M	BFTX03512IP 3,0	TRDR15IP

■ Condizioni di taglio raccomandate

ISO	Materiale da lavorare	Grado	Velocità di taglio (vc (m/min))	Inserto Stock N.	Ø25		Ø32		Ø40	
					a _p (mm)	f _t (mm/t)	a _p (mm)	f _t (mm/t)	a _p (mm)	f _t (mm/t)
P	Acciaio generico < 200 HB	ACP200	100 - 150 - 200	SOMT08	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	1,0
M	Acciaio legato < HRC45	ACP200	80 - 130 - 180	SOMT08	0,7	0,8	0,7	0,8	-	-
				SOMT12	-	-	-	-	0,8	1,0
K	Acciaio inossidabile (X5CrNiS18 10, altro)	ACM300	80 - 120 - 150	SOMT08	0,8	0,7	0,8	0,7	-	-
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	0,8
H	Ghisa FC, FCD	ACK300	100 - 150 - 200	SOMT08	0,8	1,0	0,8	1,0	-	-
				SOMT12	-	-	-	-	1,0	1,2
H	Acciaio temprato < HRC50	ACK300	40 - 80 - 100	SOMT08	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-
				SOMT12	-	-	-	-	0,6	0,8

Le condizioni di taglio sopra indicate potrebbero necessitare di regolazione a seconda della rigidità della macchina e di lavoro. Le cifre sopra indicate sono linee-guida per l'uso con la macchina utensile BT50.

Le condizioni sopra indicate presuppongono una sporgenza dell'utensile di massimo L/D = 3 (ossia, sporgenza pari a 3 volte il diametro dell'utensile).

Se la sporgenza dell'utensile è superiore a L/D = 3 e inferiore o uguale a L/D = 5, occorre regolare i parametri a circa il 70%-80% di quelli indicati nelle condizioni di taglio summenzionate (ossia a_p e f_t).

Se la sporgenza dell'utensile è superiore a L/D = 5 e inferiore o uguale a L/D = 8, occorre regolare i parametri a circa il 50%-60% di quelli indicati nelle condizioni di taglio summenzionate (ossia a_p e f_t).

Fresa "Sumi Dual"

Tipo DFC

Caratteristiche generali

La fresa "Sumi Dual" tipo DFC impiega inserti bilaterali economicamente efficienti per aumentare la robustezza e la precisione.




Gli inserti bilaterali sono flessibili e contribuiscono al risparmio sui costi.

Vasta gamma

- Diametro da Ø25 mm a Ø200 mm
- Disponibile in versione standard, passo medio e passo fine
- Diametro foro: metrico
- Geometria inserto: L, G, H



Corpo fresa

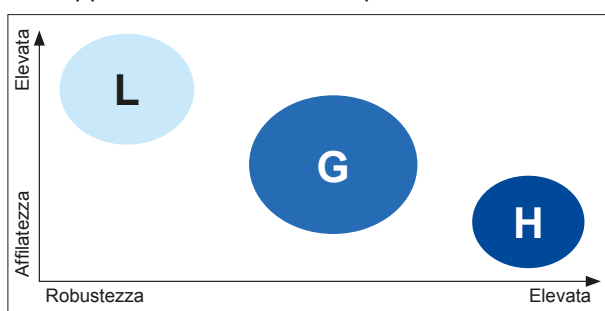
Tipo		Designazione	Diametro (mm)	N. di denti	Immagine
Codolo 	Passo standard	DFC 09000 E	Ø25~Ø80	2~5	
	Passo medio	DFCM 09000 E	Ø32~Ø80	3~7	
Manicotto	Passo standard	DCF 09000 RS	Ø50~Ø200	4~8	
	Passo medio	DFCM 09000 RS	Ø50~Ø200	5~12	
	Passo fine	DFCF 09000 RS	Ø50~Ø200	6~16	




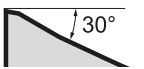
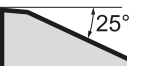
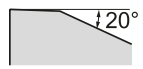
Nuovo design degli inserti per un'eccellente precisione di lavorazione

Inserti

Designazione	New		New	
	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6
XNMMU0606__PNER-L	●	●	●	●
XNMMU0606__PNER-G	●	●	●	●
XNMMU0606__PNER-H	●	●	●	●

Mapa di selezione dei rompitruccioli



Materiale da lavorare	Acciaio, ghisa		
	Tipo L	Tipo G	Tipo H
Rompitruccioli			
Caratteristica	Bassa forza di taglio	Impiego generico	Tagliante robusto
Geometria del tagliente			
Applicazione	Taglio leggero, fresatura a bassa rigidità e bave ridotte	Rompitruccioli principale per applicazioni per impiego generico	Sgrossatura, fresatura interrotta pesante e di acciaio temprato

Prestazioni di taglio alte e stabili e robustezza elevata



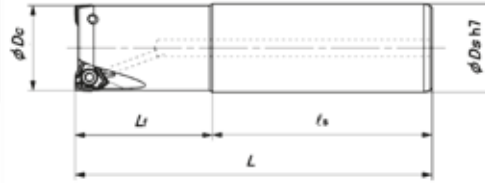
Fresa "Sumi Dual" Tipo DFC(M) 09000 E

Corpo – Tipo a candela



Angolo di spoglia	Radiale	-9°
	Assiale	-5°

a_p max.: 6 mm



Corpo – Dimensioni

● Tipo DFC, passo standard

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti
		ϕD_c	ϕD_s	ϕL_f	l_s	L	
DFC09025E	●	25	25	40	80	120	2
DFC09032E	●	32	32	50	80	130	2
DFC09040E	●	40	32	50	80	130	3
DFC09050E	●	50	32	50	80	130	3
DFC09050E-42	○	50	42	50	100	150	3
DFC09063E	●	63	32	50	80	130	4
DFC09063E-42	○	63	42	50	100	150	4
DFC09080E	●	80	32	50	80	130	5
DFC09080E-42	○	80	42	50	100	150	5

● Tipo DFCM, passo medio

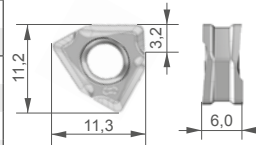
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti
		ϕD_c	ϕD_s	L_f	l_s	L	
DFCM09032E	●	32	32	50	80	130	3
DFCM09040E	●	40	32	50	80	130	4
DFCM09050E	●	50	32	50	80	130	5
DFCM09050E-42	○	50	42	50	100	150	5
DFCM09063E	●	63	32	50	80	130	6
DFCM09063E-42	●	63	42	50	100	150	6
DFCM09080E	○	80	32	50	80	130	7
DFCM09080E-42	●	80	42	50	100	150	7

Dettagli di identificazione

DFC	M	09	050	E
Serie frese	M: Medio	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Tipo a candela

Inserti

Applicazione	Grado		Metallo duro rivestito						P Acciaio	
	Alta velocità / taglio leggero		P	M	K	M	S	M	Acciaio inossidabile	
	Taglio per impiego generico		P	M	K	M	S	K	Ghisa	
	Taglio grezzo		P	M	K	M	S	S	Lega esotica	
Designazione		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Raggio	
									$r\epsilon$	
XNMU 060604 PNER-L		●	●	●	●	●	●	●	0,4	
060608 PNER-L		●	●	●	●	●	●	●	0,8	
XNMU 060604 PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	0,4	
060608 PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	0,8	
060612 PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	1,2	
060616 PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	1,6	
XNMU 060608 PNER-H		●	●	●	●	●	●	●	0,8	
060612 PNER-H		●	●	●	●	●	●	●	1,2	
060616 PNER-H		●	●	●	●	●	●	●	1,6	



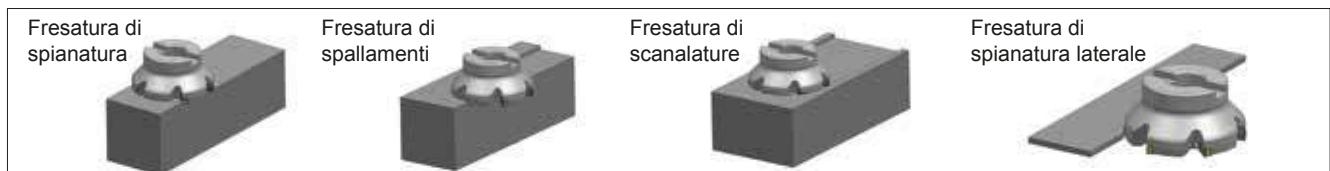
Parti di ricambio

Vite	Chiave
BFTX03512IP	TRDR15IP 5,0

Condizioni di taglio consigliate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Velocità di taglio (m/min.) Min. - Ottimale - Max.	Avanzamento Min. - Ottimale - Max.	Profondità di taglio (mm)	Grado
P	Acciaio generico	180~280HB	150 - 200 - 250	0,10 - 0,20 - 0,30	< 6	ACP200 ACP300
	Acciaio dolce	\leq 180HB	180 - 250 - 350	0,15 - 0,25 - 0,35	< 6	ACP200 ACP300
	Acciaio per stampi	200~220HB	100 - 150 - 200	0,10 - 0,18 - 0,25	< 4	ACP200 ACP300
M	Acciaio inossidabile	-	160 - 205 - 250	0,12 - 0,18 - 0,25	< 6	ACM200 ACM300
K	Ghisa	250HB	100 - 175 - 250	0,10 - 0,20 - 0,30	< 6	ACK200 ACK300

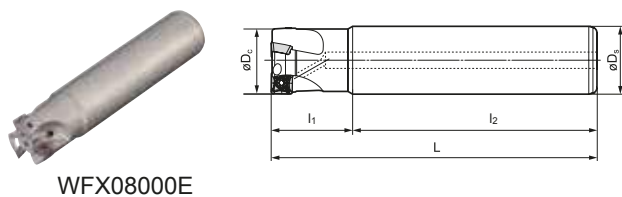
Applicazioni adatte



Fresa a spallamento "Sumi Wave" Tipo (M) 08000 E WFX

Fresa a spallamento "Sumi Wave" Tipo 08000 M WFX

Corpo - Tipo a candela



WFX08000E

Corpo - WFX_E, passo standard

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti
		øD _c	øD _s	l ₁	l ₂	L	
WFX 08020 E-16	●	20	16	30	80	110	2
WFX 08020 E	●	20	20	30	80	110	2
08022 E	●	22	20	30	90	120	2
WFX 08025 E-20	●	25	20	30	90	120	2
WFX 08025 E	●	25	25	30	90	120	2
08028 E	●	28	25	30	90	120	2
08030 E	●	30	25	30	90	120	3
WFX 08032 E	●	32	32	30	90	120	3
08033 E	●	33	32	30	90	120	3
08040 E	●	40	32	30	90	120	3
08050 E	●	50	32	30	90	120	4
08063 E	●	63	32	30	90	120	5

Gli inserti non sono inclusi.

Corpo - WFXM_E, passo medio

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti
		øD _c	øD _s	l ₁	l ₂	L	
WFXM 08025 E	●	25	25	30	90	120	3
WFXM 08032 E	●	32	32	30	90	120	4
08040 E	●	40	32	30	90	120	4
08050 E	●	50	32	30	90	120	5
08063 E	●	63	32	30	90	120	6

Gli inserti non sono inclusi.

Dettagli di identificazione

WFX	M	08	025	E
Serie frese	M: Medio	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Tipo a candela

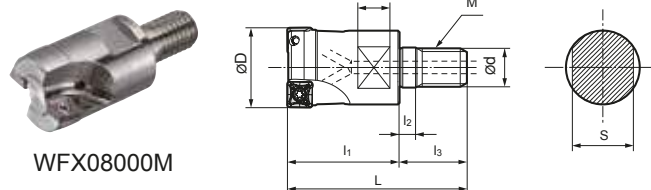
Condizioni di taglio raccomandate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza (HB)	Velocità di taglio	Avanzamento	DOC	Gradi
P	Acciaio generico	180-280	150-200-250	0,08-0,12-0,18	<6	ACP200 ACP300
	Acciaio dolce	≤180	180-250-350	0,10-0,15-0,20	<6	ACP200 ACP300
M	Acciaio per stampi	200-220	100-150-200	0,08-0,12-0,18	<4	ACP200 ACP300
	Acciaio inossidabile	-	160-200-250	0,10-0,15-0,20	<6	ACM300
K	Ghisa	250	100-175-250	0,10-0,15-0,20	<6	ACK200 ACK300
	Metallo non ferroso	-	300-500-1000	0,10-0,15-0,20	<6	H1 DL1000

Min. - Ottimale - Max.

Utensile modulare

Angolo di spoglia	Radiale	-6°	6mm	90°
	Assiale	12°		



WFX08000M

Testina

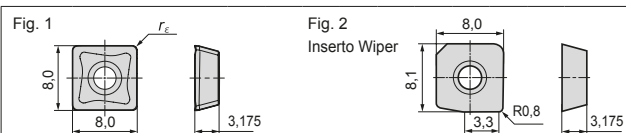
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S	
WFX 08020 M10Z2	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	2
08022 M10Z2	●	22	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	2
WFX 08025 M12Z2	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2
08028 M10Z2	●	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2
WFX 08030 M16Z3	●	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3
08032 M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3
08040 M16Z3	●	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3

Dettagli di identificazione

WFX	08	020	M10	Z2
Serie frese	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Dimensioni vite	N. di denti



Inserti



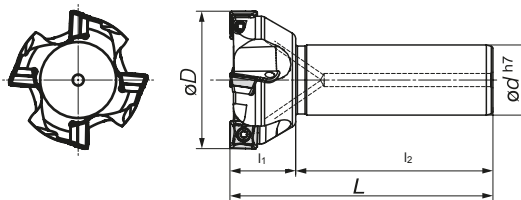
Applicazione	Metallo duro rivestito						Carburo	DLC	Raggio r _ε	Fig.
	P	M	K	S	M	S	H1	DL1000		
Alta velocità/taglio leggero	P		K	M	S					
Impiego generico		P	K	M	S					
Sgrossatura		P	K	M	S					
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Fig.
SOMT 080304 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4 1
080308 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
SOMT 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4 1
080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2 1
SOMT 080308 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
080312 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2 1
SOET 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4 1
080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8 1
080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2 1
SOET 080302 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2 1
080304 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4 1
080308 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8 1
XOEW 080308 PZTR W	-	-	-	●	-	-	-	-	-	- 2

Parti di ricambio

Vite	Chiave
BFTX0306IP	TRDR08IP

Corpo - Tipo a candela

Angolo di spoglia	Radiale	-8°	10mm	90°
	Assiale	8°		



Corpo - WFX_E, passo standard

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti
		øD _c	øD _s	l ₁	l ₂	L	
WFX 12040 E	●	40	32	30	90	120	3
12050 E	●	50	32	30	90	120	3
12063 E	●	63	32	30	90	120	4
12080 E	●	80	32	30	90	120	4

Gli inserti non sono inclusi.

Corpo - WFXF_E, passo fine

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti
		øD _c	øD _s	l ₁	l ₂	L	
WFXF 12050 E	●	50	32	30	90	120	4
12063 E	●	63	32	30	90	120	5
12080 E	●	80	32	30	90	120	6

Gli inserti non sono inclusi.

Dettagli di identificazione

WFX	F	12	050	E
Serie frese	F: Fine	Dimen- sioni inserto	Diametro fresa	Tipo a candela

Condizioni di taglio raccomandate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza (HB)	Velocità di taglio	Avanzamento	DOC	Gradi
P	Acciaio generico	180~280	150- 200 -250	0,10- 0,15 -0,20	<10	ACP200 ACP300
	Acciaio dolce	≤180	180- 250 -350	0,10- 0,15 -0,20	<10	ACP200 ACP300
	Acciaio per stampi	200~220	100- 150 -200	0,10- 0,15 -0,20	<6	ACP200 ACP300
M	Acciaio inossidabile	-	160- 200 -250	0,10- 0,15 -0,20	<10	ACM300
K	Ghisa	250	100- 175 -250	0,10- 0,15 -0,20	<10	ACK200 ACK300
N	Metallo non ferroso	-	300- 500 -1000	0,10- 0,15 -0,20	<10	H1 DL1000

Min. - Ottimale - Max.

Inserti

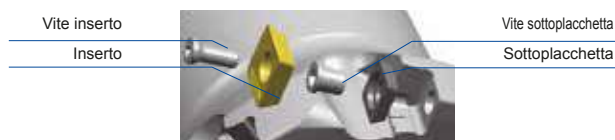
Fig. 1

Fig. 2
Inserto Wiper

Applicazione	Metallo duro rivestito						Carburo	DLC			
Alta velocità/taglio leggero	P			K		M		K	N		
Impiego generico		P	P	K		M	M		N		
Sgrossatura		P	P	K		M					
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Raggio r _ε	Fig.
SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6	1
SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOET 120408 PDFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	1
XOEW 120408 PDTR W	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	2

Parti di ricambio

Sottoplacchetta	Vite sottoplacchetta	Vite inserto	Chiave (inserto)	Chiave (sottoplacchetta)
WFXS4R	BW0507F	BFTX03512IP	3,0	TRDR15IP
				LH035



Serie frese "Sumi Mill" Tipo TSX

New



■ Caratteristiche generali

Fresa per spallamenti tangenziali ad alta efficienza e ad alta precisione con inserti in carburo montati tangenzialmente.

■ Caratteristiche

- Tagliante più duro e più affilato
- Finitura superficiale eccellente ed estremamente precisa
- Ampia gamma di prodotti

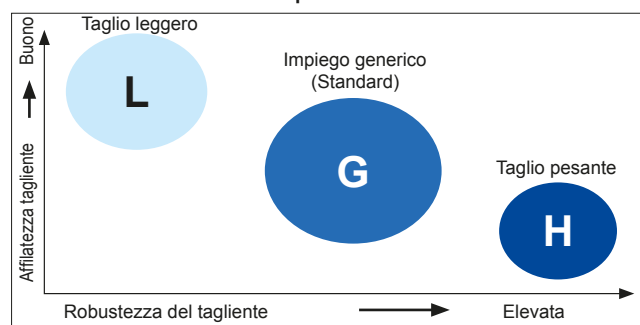
■ Gamma di prodotti

Tipo		Stock N.	Gamma diametro	N. di denti	Forma
Tipo a candela	Passo standard	TSX 08000 E	Ø16 ~ Ø40	2 ~ 4	
	Passo fine	TSXF 08000 E	Ø20 ~ Ø40	3 ~ 6	
	Passo standard	TSX 13000 E	Ø25 ~ Ø50	2 ~ 4	
	Passo medio	TSXM 13000 E	Ø32 ~ Ø50	3 ~ 6	
Tipo a manicotto	Passo standard	TSX 08000 RS	Ø40 ~ Ø63	4 ~ 6	
	Passo fine	TSXF 08000 RS	Ø40 ~ Ø63	6 ~ 10	
	Passo standard	TSX 13000 RS	Ø40 ~ Ø160	2 ~ 4	
	Passo medio	TSXM 13000 RS	Ø40 ~ Ø160	3 ~ 6	

■ Inserti

Stock N.	R0,4	R0,8	R1,2	R1,6	R2,4	R3,2
LNEX0804_PNER-L	●	●				
LNEX0804_PNER-G	●	●	●	●		
LNEX1306_PNER-L	●	●				
LNEX1306_PNER-G		●		●	●	●
LNEX1306_PNER-H	●	●		●	●	●

■ Selezione del rompitruciolo



■ Gamma di rompitrucioli

Materiale da lavorare	P M K S		
	Tipo L	Tipo G	Tipo H
Rompitrucioli			
Caratteristica	Bassa forza di taglio	Impiego generico	Tagliante robusto
LNEX08 Geometria del tagliente			-
LNEX13 Geometria del tagliente			
Applicazione	Taglio leggero, fresatura a bassa rigidità e bave ridotte	Rompitrucioli principale per applicazioni per impiego generico	Sgrossatura, fresatura interrotta pesante e di acciaio temprato

■ Condizioni di taglio raccomandate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Velocità di taglio v _c (m/min)	Avanzamento f _t (mm/t)	Grado
P	Acciaio al carbonio	180~280HB	150 - 225 - 300	0,08 - 0,20 - 0,30	ACP100, ACP200, ACP300
	Acciaio legato	> 280HB	75 - 150 - 230	0,08 - 0,20 - 0,30	
M	Acciaio inossidabile	220~280HB	90 - 135 - 180	0,08 - 0,15 - 0,25	ACM200, ACM300
		>280HB	75 - 125 - 170	0,08 - 0,15 - 0,25	
K	Ghisa, ghisa sferoidale	250HB	100 - 175 - 250	0,08 - 0,20 - 0,30	ACK200, ACK300
S	Materiale esotico	-	30 - 60 - 90	0,05 - 0,10 - 0,15	ACM200, ACM300

Min. - Ottimale - Max.

Serie frese "Sumi Mill" Tipo TSX(F) 08000 E

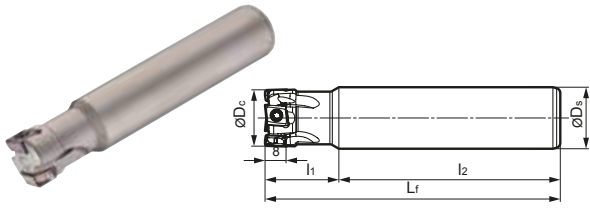


Serie frese "Sumi Mill" Tipo TSX(M) 13000 E



■ Tipo a candela

Angolo di spoglia	Radiale	-20°	8mm	90°
	Assiale	-6°		



● Corpo - TSX, passo standard

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		ØDc	ØDs	l1	l2	Lf		
TSX 08016 E	●	16	16	25	75	100	2	0,13
08020 E	●	20	20	30	80	110	2	0,22
08025 E	●	25	25	30	90	120	3	0,40
08032 E	●	32	32	30	90	120	3	0,67
08040 E	●	40	32	30	90	120	4	0,72

Gli inserti non sono inclusi.

● Corpo - TSXF, passo fine

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		ØDc	ØDs	l1	l2	Lf		
TSXF 08020 E	●	20	20	30	80	110	3	0,22
08025 E	●	25	25	30	90	120	4	0,40
08032 E	●	32	32	30	90	120	5	0,67
08040 E	●	40	32	30	90	120	6	0,73

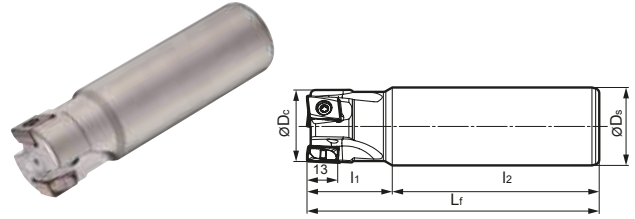
Gli inserti non sono inclusi.

■ Parti di ricambio

Vite inserto	Chiave inserto	Applicabili su frese	
BFTX0306IP	TRDR08IP	TSX08016E, TSX08020E, TSXF08020E	
BFTX0308IP	2,0	TSX08025E~40E, TSXF08025E~40E	
BFTX03510IP	3,0	TSX13000E, TSXM13000E	

■ Tipo a candela

Angolo di spoglia	Radiale	-15°	12mm	90°
	Assiale	-6°		



● Corpo - TSX, passo standard

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		ØDc	ØDs	l1	l2	Lf		
TSX 13025 E	●	25	25	35	85	120	2	0,38
13032 E	●	32	32	35	85	120	2	0,66
13040 E	●	40	32	30	90	120	3	0,71
13050 E	●	50	32	30	90	120	4	0,81

Gli inserti non sono inclusi.

● Corpo - TSXM, passo medio

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		ØDc	ØDs	l1	l2	Lf		
TSXM 13032 E	●	32	32	35	85	120	3	0,65
13040 E	●	40	32	30	90	120	4	0,71
13050 E	●	50	32	30	90	120	5	0,80

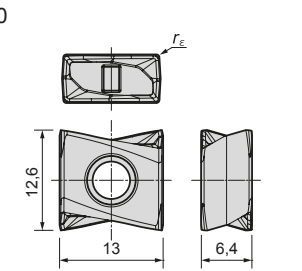
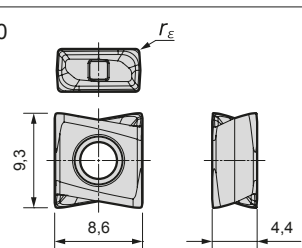
Gli inserti non sono inclusi.

■ Dettagli di identificazione

TSX	F	08	032	E
Serie frese	F: passo fine M: passo medio	Dimen- sioni inserto	Diametro fresa	Tipo a candela

■ Inserti

Grado		Metallo duro rivestito						P	Acciaio
Applicazione	Alta velocità / taglio leggero								Acciaio inossidabile
	Taglio per impiego generico								Ghisa
	Taglio grezzo								Legna esotica
Applicabili su frese	Cat. inserti N.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Raggio
TSX(F) 08000E	LNEX 080404 PNER-L		●				●	●	0,4
	080408 PNER-L		●				●	●	0,8
	LNEX 080404 PNER-G		●	●	●	●	●	●	0,4
	080408 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,8
	080412 PNER-G		●	●	●	●	●	●	1,2
	080416 PNER-G		●	●	●	●	●	●	1,6
TSX(M) 13000E	LNEX 130604 PNER-L		●				●	●	0,4
	130608 PNER-L		●				●	●	0,8
	LNEX 130604 PNER-G		●	●	●	●	●	●	0,4
	130608 PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0,8
	130616 PNER-G		●	●	●	●	●	●	1,6
	130624 PNER-G		●	●	●	●	●	●	2,4
	130632 PNER-G		●	●	●	●	●	●	3,2
	LNEX 130608 PNER-H		●	●	●	●			0,8
	130616 PNER-H		●	●	●	●			1,6
	130624 PNER-H		●	●	●	●			2,4
130632 PNER-H		●	●	●	●			3,2	



■ Condizioni di taglio raccomandate



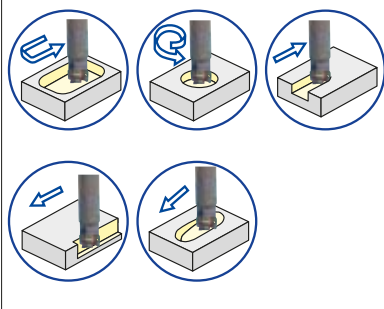
Fresa "Wave Mill" Tipo WEX

Per lavorazioni uniformi e affidabili



Caratteristiche generali

Ampio campo d'applicazione



Il massimo angolo in rampa (α max. max.) dipende dal diametro della fresa.

Ingresso in rampa

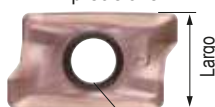
Diametro fresat. ØD	Max. angolo in rampa		
	Tipo 1000	Tipo 2000	Tipo 3000
Ø10	2°30'		
Ø12	1°45'		
Ø14	1°25'	1°40'	
Ø16	1°00'	1°20'	
Ø18	0°45'	1°10'	
Ø20	0°30'	1°00'	
Ø25	0°30'	0°45'	1°30'
Ø32	0°25'	0°35'	1°00'
Ø40	0°20'	0°25'	0°45'
Ø50	0°15'	0°20'	0°30'
Ø63	0°10'	0°15'	0°20'
Ø80			0°15'
Ø100	New		-

● Insetto di precisione con tagliente robusto e bassa forza di taglio

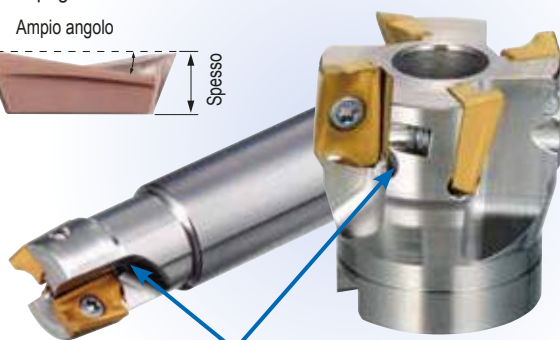
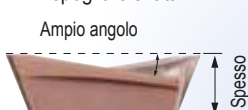
Design del tagliente a forma ondulata che riduce la resistenza di taglio pur migliorando la robustezza del tagliente.

Consente di ottenere una finitura di alta qualità grazie al tagliente ad alta precisione. Consente un taglio omogeneo anche per le scanalature profonde e le macchine a bassa rigidità.

Tagliente curvo ad alta precisione



Tagliente ondulato a spoglia elevata



● Fori per il refrigerante interno

Evacuazione dei trucioli migliorata grazie all'erogazione di aria o refrigerante.

● Ampia gamma di inserti

6 tipi di design del rompitrucoli (L, G, H, E, EH e S)

9 gradi di fresatura per un'ampia gamma di materiali da lavorare e applicazioni.

- ACP100, ACP200, ACP300 (gradi di fresatura di acciaio)
- ACK200, ACK300 (gradi di fresatura di ghisa)
- ACM200, ACM300 (gradi di fresatura di acciaio e leghe esotiche)
- DL1000, H1 (gradi di fresatura di alluminio)

● Corpo estremamente robusto

Lo speciale trattamento superficiale migliora la resistenza alla corrosione e all'abrasione.

La vite più grande migliora la forza di serraggio e la durabilità.

Gamma di prodotti

Tipo	Designazione	Serie	Gamma diametro (mm)				Immagine
			Ø10	Ø20	Ø40	Ø60	
Codolo	WEX 1000E New	Tipo corto	10	25			 WEX3000 WEX2000 WEX1000
	WEX 1000EL New	Tipo lungo	10	20			
	WEX 2000E	Tipo corto	14	63			
	WEX 2000EL	Tipo lungo	14	40			
	WEX 2000EW	Tipo corto con codolo Weldon	16	20			
	WEX 3000E	Tipo corto	25	63			
	WEX 3000EL	Tipo lungo	25	40			
	WEX 3000EW	Tipo corto con codolo Weldon	25	32			
Manicotto	WEX 1000F New	Tipo a manicotto	32	63			 G38
	WEX 2000F	Tipo a manicotto	40	63			
	WEX 3000F	Tipo a manicotto	40	63			
Modulare	WEX 2000M	Tipo modulare	16	40			
	WEX 3000M	Tipo modulare	25	40			

Fresa "Wave Mill" Inserti per il tipo WEX



Ampliamento del tipo WEX1000

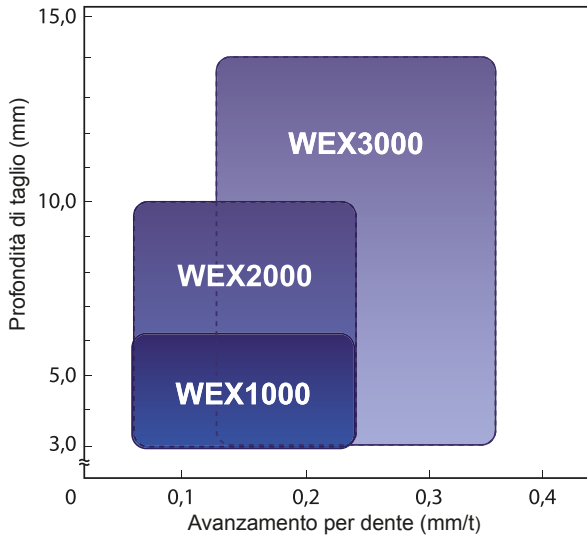
- Lavorazione efficiente grazie ai numerosissimi inserti
- Tolleranza di cambio inserto precisa che offre rugosità superficiale di alta qualità
- Precisione elevata degli spillamenti grazie al tagliente ottimizzato
- Condizioni stabili di taglio quando si utilizzano macchine a bassa rigidità
- Vantaggi economici utilizzando gli inserti AXMT06 di piccole dimensioni



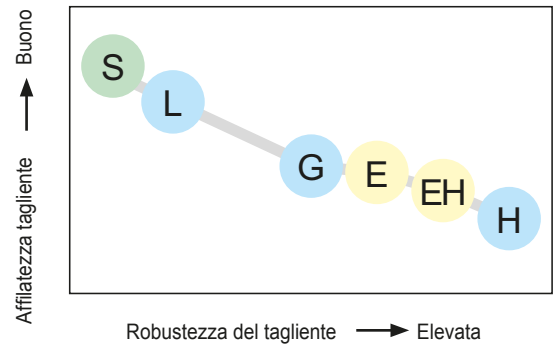
WEX3000 WEX2000 WEX1000

Gamma di applicazioni

Fresatura di spillamenti



Selezione del rompitrucoli



Caratteristiche

Materiale da lavorare	Acciaio, ghisa			Acciaio inossidabile, leghe esotiche		Alluminio
	L	G	H	E	EH	S
Rompitrucoli						
Caratteristiche	Bassa forza di taglio	Impiego generico	Con tagliente robusto	Impiego generico	Con tagliente robusto	Spoglia elevata
Profilo del rompitrucoli per inserti della serie 1000						
Profilo del rompitrucoli per inserti della serie 2000						
Profilo del rompitrucoli per inserti della serie 3000						
Applicazione	Taglio leggero, fresatura a bassa rigidità e bave ridotte	Rompitrucoli principale da impiego generico a fresatura interrotta	Sgrossatura, fresatura interrotta pesante e di acciaio temprato	Da taglio leggero a impiego generico	Lavorazione pesante interrotta	Alluminio, metalli non ferrosi

Selezione dei gradi

ISO	Grado	Dalla finitura al taglio leggero	Taglio medio	Da sgrossatura a taglio pesante
P	Metallo duro rivestito	ACP100	ACP200	ACP300
		ACM200	ACM300	

ISO	Grado	Dalla finitura al taglio leggero	Taglio medio	Da sgrossatura a taglio pesante
K	Metallo duro rivestito	ACK200	ACK300	
N	Metallo duro rivestito	DL1000		
	Carburo		H1	

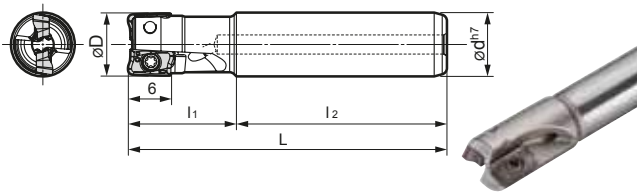
Serie "Wave Mill" Tipo WEX 1000 E



WEX 1000 E/EL

■ Tipo a candela

Angolo di spoglia	Radiale	8°~15°
	Assiale	16°~24°



● Corpo (tipo corto "E")

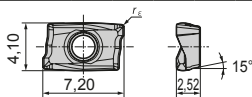
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 1010 E	●	10	10	17	33	50	2	0,03
1012 E	●	12	12	20	60	80	3	0,06
1014 E	●	14	16	22	59	80	3	0,10
1016 E	●	16	16	20	72	90	4	0,12
1018 E	●	18	20	20	80	100	4	0,21
WEX 1020 E	●	20	20	22	78	100	5	0,22
1025 E	●	25	20	25	90	115	7	0,27

● Corpo (tipo lungo "EL")

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 1010 EL	●	10	8	17	83	100	2	0,03
1012 EL	●	12	10	20	100	120	2	0,06
1014 EL	●	14	12	20	125	145	3	0,11
1016 EL	●	16	14	20	140	160	3	0,17
1016 EL15	●	16	15	20	140	160	3	0,19
1018 EL	●	18	16	20	160	180	3	0,25
WEX 1020 EL	●	20	18	25	175	200	4	0,36
1020 EL19	●	20	19	25	175	200	4	0,38

Gli inserti non sono inclusi.

■ Inserti per tipo WEX1000



Applicazione	Metallo duro rivestito						Raggio r _ε
Alta velocità/taglio leggero	P			K		M S	
Impiego generico		P		K		M S	
Sgrossatura		P	P		K	M S	
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300
AXMT 060204 PDER-L	●	●	●	●	●	●	0,4
060208 PDER-L	●	●	●	●	●	●	0,8
060212 PDER-L	●	●	●	●	●	●	1,2
AXMT 060204 PDER-G	●	●	●	●	●	●	0,4
060208 PDER-G	●	●	●	●	●	●	0,8
060212 PDER-G	●	●	●	●	●	●	1,2
AXMT 060204 PDER-H	●	●	●	●	●	●	0,4
060208 PDER-H	●	●	●	●	●	●	0,8
060212 PDER-H	●	●	●	●	●	●	1,2

■ Identificazione fresa

WEX	1	016	EL	15
Serie frese	Serie 1000	Diametro fresa	Tipo a candela	Diametro codolo

■ Parti di ricambio

Vite	Chiave	Fresa integrale di riferimento
0,5 Nm		
BFTX 01804 IP	TRX 06 IP	WEX 1000

● = Magazzino Europa
□ = Consegna su richiesta

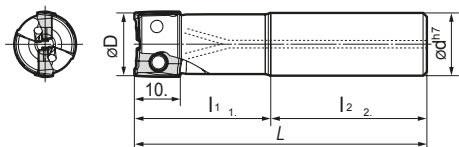
Forza di serraggio raccomandata (N·m)

Serie "Wave Mill" Tipo WEX 2000 E

WEX 2000 E/EL

■ Tipo a candela

Angolo di spoglia	Radiale	8°~15°	10mm	90°
Assiale	16°~24°			



● Corpo (tipo corto "E")

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		øD	ød	I ₁	I ₂	L		
WEX 2014 E	●	14	16	25	55	80	1	0,10
2016 E	●	16	16	25	75	100	2	0,13
2018 E	□	18	16	25	75	100	2	0,14
2020 E	●	20	20	30	80	110	3	0,22
2022 E	●	22	20	30	80	110	3	0,23
WEX 2025 E	●	25	25	35	85	120	4	0,38
2028 E	□	28	25	35	85	120	4	0,39
2030 E	□	30	25	35	85	120	4	0,40
2032 E	●	32	32	40	90	130	5	0,70
2040 E	□	40	32	30	120	150	6	0,91
WEX 2050 E	□	50	32	30	120	150	7	1,02
2063 E	□	63	32	30	120	150	8	1,22

● Corpo (tipo lungo "EL")

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		øD	ød	I ₁	I ₂	L		
WEX 2014 EL	●	14	16	25	95	120	1	0,14
2016 EL	●	16	16	25	120	145	2	0,19
2018 EL	□	18	16	25	120	145	2	0,19
2020 EL	●	20	20	40	110	150	2	0,32
2022 EL	□	22	20	30	120	150	2	0,33
WEX 2025 EL	●	25	25	50	120	170	2	0,55
2028 EL	□	28	25	30	140	170	2	0,59
2030 EL	□	30	25	30	140	170	2	0,60
2032 EL	□	32	32	60	120	180	2	0,99
2040 EL	□	40	32	30	150	180	2	1,12

● Corpo (tipo lungo "E" + codolo piccolo)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		øD	ød	I ₁	I ₂	L		
WEX 2016 EL15	●	16	15	25	120	145	2	0,17
2020 EL19	●	20	19	40	110	150	2	0,30
2025 EL24	●	25	24	50	120	170	2	0,53
2025 EL24Z3	□	25	24	50	120	170	3	0,50
3032 EL30	□	32	30	60	120	180	2	0,95

● Corpo (tipo corto con codolo Weldon "EW")

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		øD	ød	I ₁	I ₂	L		
WEX 2016 EW	●	16	16	25	75	100	2	0,12
2020 EW	●	20	20	30	80	110	3	0,21

Gli inserti non sono inclusi.

■ Identificazione fresa

WEX	2	016	EL	15
Serie frese	Serie 2000	Diametro fresa	Tipo a candela	Diametro codolo

■ Parti di ricambio

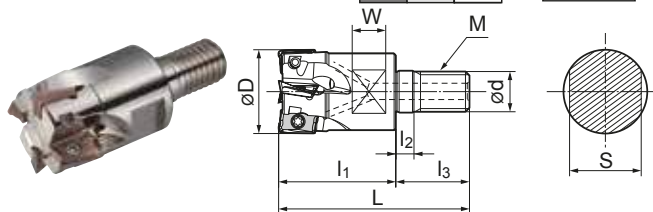
Vite	Chiave	Fresa integrale di riferimento
2,0 (Nm)		
BFTX 0305 IP BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	WEX 2014 ~ WEX 2018 WEX 2020 ~ WEX 2063

Serie "Wave Mill" Tipo WEX 2000 M

WEX 2000 M

■ Tipo modulare

Angolo di spoglia	Radiale	10°~18°	10mm	90°
Assiale	14°~25°			



● Testina

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)										N. di denti
		øD	ød	M	L	I ₁	I ₂	I ₃	W	S		
WEX 2016M08Z2	●	16	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	2
2018M08Z2	□	18	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	2
WEX 2020M10Z3	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	3
2022M10Z3	□	22	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	3
WEX 2025M12Z4	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	4	4
2028M12Z4	□	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	4	4
WEX 2030M16Z4	□	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	4
2032M16Z5	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	5	5
2040M16Z6	□	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	6	6

Gli inserti non sono inclusi.

■ Inserti per tipo WEX2000

Applicazione	Metallo duro rivestito						Carburo	DLC		
	P	K	M	S	K	N				
Alta velocità/taglio leggero	P		K		M	S	K	N		
Impiego generico	P		K		M	S		N		
Sgrossatura	P	P	K		M	S				
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Raggio r _ε
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,4
123508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,8
123512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,4
123508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,8
123512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 123504 PEER-E						●	●	-	-	0,4
123508 PEER-E						●	●	-	-	0,8
123512 PEER-E						●	●	-	-	1,2
AXMT 123508 PEER-EH						●	●	-	-	0,8
AXET 123502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
123504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
123508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

G - Tipo per impiego generico

- Impossibile da produrre

H - Tagliante robusto

E - Per acciaio inossidabile/leghe esotiche

EH - Tagliante robusto per acciaio inossidabile/leghe esotiche

S - Per leghe di alluminio

■ Identificazione fresa

WEX	2	016	M08	Z2
Serie frese	Serie 2000	Diametro fresa	Dimensioni vite di montaggio	N. di denti



■ Parti di ricambio

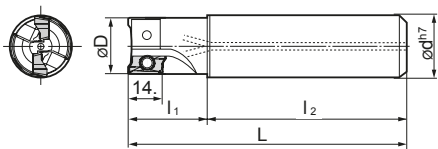
Vite	Chiave	Fresa integrale di riferimento
2,0 (Nm)		
BFTX 0305 IP BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	WEX 2016M, WEX 2018M WEX 2020M ~ WEX 2040M
BFTX 0407 IP BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	WEX 3025M ~ WEX 3030M WEX 3032M ~ WEX 3040M

Serie "Wave Mill" Tipo WEX 3000 E

WEX 3000 E/EL

■ Tipo a candela

Angolo di spoglia	Radiale 8°~15° Assiale 16°~24°	14mm	90°
-------------------	-----------------------------------	------	-----



● Corpo (tipo corto "E")

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 3025 E	●	25	25	35	85	120	2	0,37
3028 E	□	28	25	35	85	120	2	0,39
3030 E	□	30	25	40	90	130	3	0,42
WEX 3032 E	●	32	32	40	90	130	3	0,67
3035 E	□	35	32	40	90	130	3	0,69
3040 E	●	40	32	50	120	170	4	1,01
3050 E	□	50	32	50	120	170	5	1,23
3063 E	□	63	32	50	120	170	6	1,58

● Corpo (tipo corto "E" + codolo piccolo)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 3025 E20	□	25	20	35	85	120	2	0,25
3032 E25	□	32	25	40	90	130	3	0,43

● Corpo (tipo lungo "EL")

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 3025 EL	●	25	25	50	120	170	2	0,54
3028 EL	□	28	25	50	120	170	2	0,56
3030 EL	□	30	25	60	120	180	2	0,60
3032 EL	●	32	32	60	120	180	2	0,95
3035 EL	□	35	32	60	120	180	2	0,98
WEX 3040 EL	●	40	32	80	140	220	2	1,38

● Corpo (tipo corto con codolo Weldon "EW")

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					N. di denti	Peso (kg)
		øD	ød	l ₁	l ₂	L		
WEX 3025 EW	●	25	25	35	85	120	2	0,36
3032 EW	●	32	32	40	90	130	3	0,65

Gli inserti non sono inclusi.

* **ATTENZIONE:** Se il raggio di punta degli inserti è di 2,0 mm o superiore, modificare il corpo della fresa come indicato.



■ Parti di ricambio

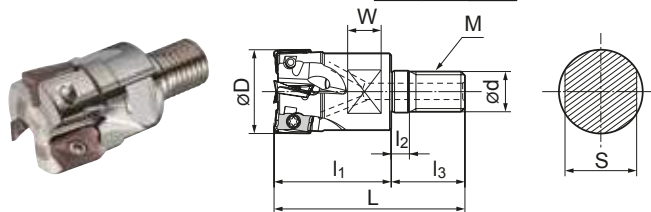
Vite	Chiave	Fresa integrale di riferimento
3,0 (Nm)		
BFTX 0407 IP BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	WEX 3025 ~ WEX 3030 WEX 3032 ~ WEX 3063

Serie "Wave Mill" Tipo WEX 3000 M

WEX 3000 M

■ Tipo modulare

Angolo di spoglia	Radiale 8°~15° Assiale 16°~24°	14mm	90°
-------------------	-----------------------------------	------	-----



● Testina

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N. di denti
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S	
WEX 3025M12Z2	□	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2
3028M12Z2	□	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2
WEX 3030M16Z3	□	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3
3032M16Z3	□	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3
3035M16Z3	□	35	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3
WEX 3040M16Z4	□	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4

Gli inserti non sono inclusi.

■ Inserti per tipo WEX3000

Applicazione	Metallo duro rivestito						Carburo	DLC		
	P	K	M	S	K	N				
Alta velocità/taglio leggero	P		K	M	S		K	N		
Impiego generico	P		K	M	S		K	N		
Sgrossatura	P	P	K	M	S		K	N		
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Radius
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●			-	-	0,8
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,4
170508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,8
170512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,2
170516 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,6
170520 PEER-G*	●	●	●	●	●			-	-	2,0
170530 PEER-G*	●	●	●	●	●			-	-	3,0
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,8
170512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 170504 PEER-E						●	●	-	-	0,4
170508 PEER-E			●			●	●	-	-	0,8
170512 PEER-E						●	●	-	-	1,2
170516 PEER-E						●	●	-	-	1,6
170520 PEER-E*						●	●	-	-	2,0
170530 PEER-E*						●	●	-	-	3,0
AXMT 170508 PEER-EH			●			●	●	-	-	0,8
AXET 170502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
170504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
170508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

L - Bassa forza di taglio

G - Tipo per impiego generico

H - Tagliante robusto

E - Per acciaio inossidabile/leghe esotiche

EH - Tagliante robusto per acciaio inossidabile/leghe esotiche

S - Per leghe di alluminio

- Impossibile da produrre

* È necessario modificare il corpo della fresa

■ Identificazione fresa

WEX	3	025	M12	Z2
Serie fresa	Serie 3000	Diametro fresa	Dimensioni vite di montaggio	N. di denti



Forza di serraggio raccomandata (N·m)

Fresa "Wave Mill" Tipo WEX

Condizioni di taglio raccomandate

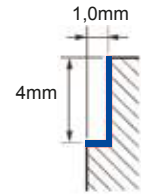
● Serie WEX1000



Fresa: WEX1012E

Inserito: AXMT060208PDER - □

Dati di taglio: $a_p = 4$ mm, $a_e = 1,0$ mm, a secco



ISO	Materiale	HB	Rompitrucoli	Metallo duro rivestito										Carburo con rivestimento in "carbONIO simi-diamante"																
				ACP100		ACP200		ACP300		ACK200		ACK300		ACM200		ACM300														
				Avanzamento (mm/dente)																										
				0,08	0,12	0,16	0,08	0,12	0,16	0,08	0,12	0,16	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20	0,08	0,10	0,12	0,08	0,10	0,12						
				Velocità di taglio v_c (m/min.)																										
P	Acciaio non legato, <0, 15%C, ricotto	125	G	280	240	220	240	220	200	220	200	180																		
	" , <0, 45%C, ricotto	190	G	200	180	160	180	160	140	180	160	140																		
	" , <0, 45%C, rinvenuto	250	G	180	120	140	160	140	120	150	130	110																		
	" , <0, 75%C, ricotto	270	G	160	140	120	150	130	110	130	110	110																		
	" , <0, 75%C, rinvenuto	300	G	100	80	70	90	70	60	70	60	50																		
P	Acciaio basso legato, ricotto	180	G	200	180	160	180	160	150	160	150	130																		
	" , rinvenuto	275	G	130	110	90	120	100	90	100	90	80																		
	" , rinvenuto	300	G	120	100	80	100	90	80	90	80	60																		
	" , rinvenuto	350	G	90	80	60	80	70	60	70	60	40																		
P	Acciaio alto legato e per utensili, ricotto	200	G	180	170	160	170	160	130	150	140	120																		
	" , rinvenuto	325	G	100	80	60	80	60	50	60	50	30																		
M	Acciaio inossidabile, ferritico/martensitico, ricotto	200	E															175	150	120	140	130	110							
	Martensitico, rinvenuto	240	E															140	120	100	120	100	90							
	Austenitico, immerso	180	E															180	160	140	160	140	130							
K	Ghisa Grigia		G										240	220	200	220	200	180												
	Ghisa nodulare		G										160	140	120	140	120	100												
S	Leghe resist. altamente rinvenute, a base di Fe, ricotte		E															50	35	45	25									

Le condizioni di taglio consigliate sopra sono da intendersi come guida. Le condizioni effettive dipenderanno dalla singola macchina, forma del pezzo e fissaggio. Sarà necessario regolarle in base alla rigidità della macchina, del fissaggio del pezzo, alla rigidità di taglio e ad altri fattori.

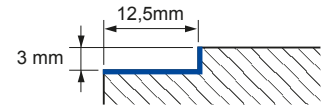
Per la fresatura di scanalature, ridurre l'avanzamento di circa il 70% del valore corrispondente indicato sopra.

● Serie WEX2000

Fresa: WEX2025E

Inserito: AXMT123508PEER - □

Dati di taglio: $a_p = 3$ mm, $a_e = 12,5$ mm, a secco



ISO	Materiale	HB	Rompitrucoli	Metallo duro rivestito										Carburo con rivestimento in "carbONIO simi-diamante"																
				ACP100		ACP200		ACP300		ACK200		ACK300		ACM200		ACM300		DL1000												
				Avanzamento (mm/dente)																										
				0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	0,05	0,15	0,22			
				Velocità di taglio v_c (m/min.)																										
P	Acciaio non legato, <0, 15%C, ricotto	125	G	380	350	330	350	330	315	330	315	295																		
	" , <0, 45%C, ricotto	190	G	285	255	235	255	235	220	235	220	220																		
	" , <0, 45%C, rinvenuto	250	G	235	210	190	210	190	170	190	170	150																		
	" , <0, 75%C, ricotto	270	G	190	162	143	171	152	133	152	133	115																		
	" , <0, 75%C, rinvenuto	300	G	145	115	95	115	95	75	95	75	55																		
P	Acciaio basso legato, ricotto	180	G	265	235	220	235	220	200	220	200	180																		
	" , rinvenuto	275	G	170	145	125	150	130	115	130	115	95																		
	" , rinvenuto	300	G	150	125	105	135	115	95	115	95	75																		
	" , rinvenuto	350	G	125	95	75	105	85	65	85	65	45																		
P	Acciaio alto legato e per utensili, ricotto	200	G	235	210	190	210	190	170	190	170	150																		
	" , rinvenuto	325	G	125	95	75	95	75	55	75	55	35																		
M	Acciaio inossidabile, ferritico/martensitico, ricotto	200	E															175	155	125	155	140	110							
	Martensitico, rinvenuto	240	EH															160	140	110	145	125	100							
	Austenitico, immerso	180	E															190	170	140	170	150	125							
K	Ghisa Grigia		G										285	255	235	255	235	220												
	Ghisa nodulare		G										190	160	140	160	140	125												
S	Leghe resist. altamente rinvenute, a base di Fe, ricotte	300	E															50	40	45	35									
	" , temprate	330	E															35	25	30	20									
N	Leghe di alluminio, Si < 13%		S																								1000	750	500	
	Leghe di alluminio, Si > 13%		S																								250	200	170	
	Leghe di rame		S																								350	330	300	

Le condizioni di taglio consigliate sopra sono da intendersi come guida. Le condizioni effettive dipenderanno dalla singola macchina, forma del pezzo e fissaggio. Sarà necessario regolarle in base alla rigidità della macchina, del fissaggio del pezzo, alla rigidità di taglio e ad altri fattori.

Per la fresatura di scanalature, ridurre l'avanzamento di circa il 70% del valore corrispondente indicato sopra.

Fresa "Wave Mill" Tipo WEX

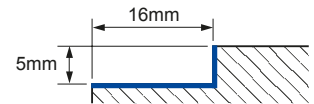
Condizioni di taglio consigliate

Serie WEX3000

Fresa: WEX30325E

Inserto: AXMT170508PEER - □

Dati di taglio: $a_p = 5\text{mm}$, $a_e = 16\text{mm}$, a secco



ISO	Materiale	HB	Rompitrucoli	Metallo duro rivestito										Carburo con rivestimento in "carbonio semi-diamante"								
				ACP100		ACP200		ACP300		ACK200		ACK300		ACM200		ACM300		DL1000				
				Avanzamento (mm/dente)													Velocità di taglio v_c (m/min.)					
				0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,05	0,15	0,25
P	Acciaio non legato, <0,15%C, ricotto	125	G	400	370	350	370	350	330	350	330	310										
	" , <0,45%C, ricotto	190	G	300	270	250	270	250	230	250	230	210										
	" , <0,45%C, rinvenuto	250	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160										
	" , <0,75%C, ricotto	270	G	200	170	150	180	160	140	160	140	120										
	" , <0,75%C, rinvenuto	300	G	150	120	100	120	100	80	100	80	60										
	Acciaio basso legato, ricotto	180	G	280	250	230	250	230	210	230	210	190										
	" , rinvenuto	275	G	180	150	130	160	140	120	140	120	100										
	" , rinvenuto	300	G	160	130	110	140	120	100	120	100	80										
	" , rinvenuto	350	G	130	100	80	110	90	70	90	70	50										
	Acciaio alto legato e per utensili, ricotto	200	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160										
" , rinvenuto	325	G	130	100	80	100	80	60	80	60	40											
M	Acciaio inossidabile, ferritico/martensitico, ricotto	200	E											185	165	135	165	150	120			
	Martensitico, rinvenuto	240	EH											170	150	120	150	135	110			
	Austenitico, immerso	180	E											200	180	150	180	160	135			
K	Ghisa Grigia		G										300	270	250	270	250	230				
	Ghisa nodulare		G										200	170	150	170	150	130				
S	Leghe resist. altamente rinvenute, a base di Fe, ricotte	300	E											50	30		45	25				
	" , temprate	330	E											50	30		45	25				
N	Leghe di alluminio, Si < 13%		S																1000	750	500	
	Leghe di alluminio, Si > 13%		S																250	200	170	
	Leghe di rame		S																350	330	300	

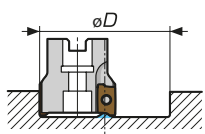
Le condizioni di taglio consigliate sopra sono da intendersi come guida. Le condizioni effettive dipenderanno dalla singola macchina, forma del pezzo e fissaggio. Sarà necessario regolarle in base alla rigidità della macchina, del fissaggio del pezzo, alla rigidità di taglio e ad altri fattori.

Per la fresatura di scanalature, ridurre l'avanzamento di circa il 70% del valore corrispondente indicato sopra.

Valori consigliati per la fresatura elicoidale e penetrazione in rampa

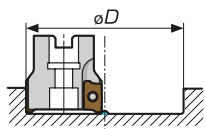
● Alesatura elicoidale

< diametro min.



Impossibile rimuovere la porzione centrale non tagliata utilizzando il taglio trasversale con la stessa fresa.

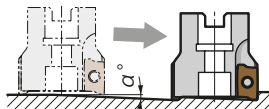
≥ diametro max.



Possibile rimuovere la porzione centrale non tagliata utilizzando il taglio trasversale con la stessa fresa.

● A tuffo

Utilizzare $\alpha \leq \alpha^\circ$



● Valori consigliati per elicoidale e a tuffo

Diametro esterno fresa ϕD_c	WEX1000 (AXMT06...)			WEX2000 (AX□T12...)			WEX3000 (AX□T17...)		
	Elicoidale		A tuffo	Elicoidale		A tuffo	Elicoidale		A tuffo
	Min.	Max.	Angolo di penetrazione in rampa max.	Min.	Max.	Angolo di penetrazione in rampa max.	Min.	Max.	Angolo di penetrazione in rampa max.
10	16,0	18,0	2°30'						
12	20,0	22,0	1°45'						
14	24,0	26,0	1°25'	25,0	27,0	1°40'			
16	28,0	30,0	1°00'	29,0	31,0	1°20'			
18	32,0	34,0	0°45'	33,0	35,0	1°10'			
20	36,0	38,0	0°30'	37,0	39,0	1°00'			
22				41,0	43,0	0°50'			
25	46,0	48,0	0°30'	47,0	49,0	0°45'	44,5	48,0	1°30'
28				53,0	55,0	0°45'	50,5	54,0	1°10'
30				57,0	59,0	0°40'	54,5	58,0	1°10'
32	60,0	62,0	0°25'	61,0	63,0	0°35'	58,5	62,0	1°00'
35							64,5	68,0	0°50'
40	76,0	78,0	0°20'	77,0	79,0	0°25'	74,5	78,0	0°45'
50	96,0	98,0	0°15'	97,0	99,0	0°20'	94,5	98,0	0°30'
63	122,0	124,0	0°10'	123,0	125,0	0°15'	120,5	124,0	0°20'
80							154,5	158,0	0°15'
100									
125									

I valori sopra consigliati servono per un raggio di punta di 0,8 mm.

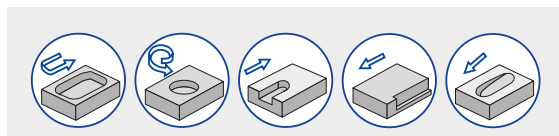


■ Caratteristiche generali

Sulla base del consolidato design delle Wavemill, questa nuova gamma di frese WAX è in grado di sgrossare e finire leghe d'alluminio e di altri materiali non ferrosi. E' indicata per lavorazioni altamente produttive e tolleranze molto precise per l'industria aeronautica, elettronica ed automobilista. Gli inserti rivestiti Aurora DLC (diamond like carbon) evitano l'incollamento dei trucioli ed aumentano sostanzialmente sia la vita utile dell'utensile che la produttività nella lavorazione a secco dell'alluminio, spingendo i clienti verso le direttive ISO 14001.

■ Vantaggi

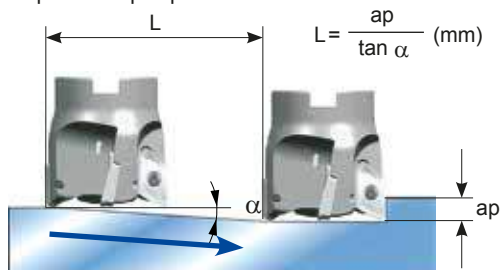
- Alta produttività
- Possibilità di lavorare a secco con sistema di lubrif. minimale MQL
- Inserti rivestiti DLC (diamond like carbon)
- Spallamenti a 90° effettivi
- Resistenza all'adesione dei trucioli
- Ampia gamma di raggi



■ Ingresso in rampa (fresatura inclinata)

Il massimo angolo in rampa (α_{max}) dipende dal diametro della fresa. La lunghezza minima di fresatura (L_{min}) è la distanza d'inclinazione necessaria per raggiungere la massima profondità di taglio (ap_{max}) sull'angolo max d'inclinazione della fresa stessa.

La lunghezza minima di fresatura (L) per ogni profondità, si può calcolare con l'equazione qui riportata:



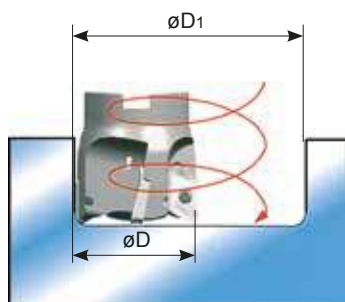
● WAX3000 Tipo E/EL (mm)

Diametro fresa $\varnothing D$	Angolo in rampa α_{max}	Prof. di passata ap_{max}	Dist. fresata L_{min}
20	8°	10	72
25	17°	10	33
32	12°	10	47
40	9°	10	64

● WAX3000 Tipo RS (mm)

Diametro fresa $\varnothing D$	Angolo in rampa α_{max}	Prof. di passata ap_{max}	Dist. fresata L_{min}
50	7°	10	82
60	5°	10	115
80	3°	10	191
100	3°	10	191
125	2°	10	287

■ Fresatura elicoidale



● Diametro fresatura elicoidale (mm)

Diametro fresa $\varnothing D$	Diametro fresatura $\varnothing D_1$	
	Min.	Max.
20	22	33
25	29	43
32	43	57
40	59	73
50	79	93
63	105	119
80	139	153
100	179	193
125	229	243

■ Massima velocità ammessa del mandrino

Diametro fresa $\varnothing D$	Giri mandrino n (min^{-1})	Velocità di taglio v_c (m/min)
20	14.000	880
25	29.000	2.200
32	25.000	2.500
40	23.000	2.900
50	20.000	3.100
63	18.000	3.500
80	16.000	4.000
100	14.000	4.400
125	13.000	5.100

■ Parametri di taglio raccomandati

Materiale lavorato	Leghe d'alluminio
Velocità di taglio	600 ~ 1.200 m/min
Avanzamento	0,05 ~ 0,25 mm/dente

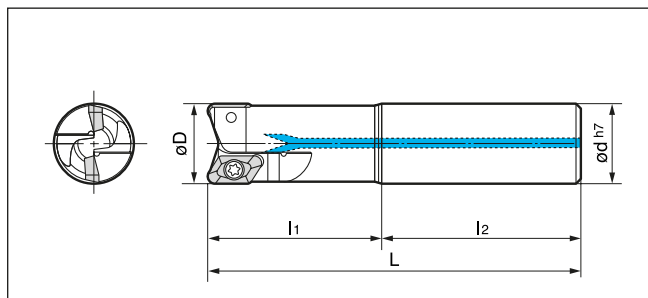
Fresa Wavemill Tipo WAX 3000 E/EL

16-18 mm 90°

Angolo di spoglia assiale 6°
Angolo di spoglia radiale 19~25°

(Tipo a candela)

Tipo corto "E"
Tipo lungo "EL"



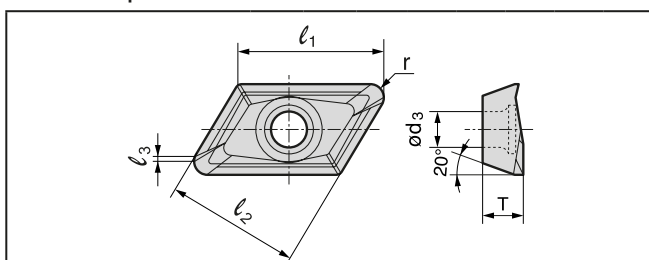
■ Corpo (Per inserti fino ad un raggio di 3,2 mm)

Designazione.	Stock	Dimensioni (mm)					N° denti	Peso (Kg)
		øD	ød	L	l ₁	l ₂		
WAX 3020 E -3.2	●	20	20	130	60	70	1	0,25
WAX 3025 E -3.2	●	25	25	140	60	80	2	0,42
WAX 3025 EL-3.2	●	25	25	200	60	140	2	0,63
WAX 3032 E -3.2	●	32	32	150	70	80	2	0,75
WAX 3032 EL-3.2	●	32	32	220	70	150	2	1,2
WAX 3040 E -3.2	●	40	32	160	70	90	3	1,0
WAX 3040 EL-3.2	●	40	32	220	70	150	3	1,4

■ Corpo (Per inserti con raggio a partire da 4,0 mm)


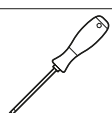
Designazione.	Stock	Dimensioni (mm)					N° denti	Peso (Kg)
		øD	ød	L	l ₁	l ₂		
WAX 3020 E -4.0	●	20	20	130	60	70	1	0,25
WAX 3025 E -4.0	●	25	25	140	60	80	2	0,42
WAX 3025 EL-4.0	●	25	25	200	60	140	2	0,63
WAX 3032 E -4.0	●	32	32	150	70	80	2	0,75
WAX 3032 EL-4.0	●	32	32	220	70	150	2	1,2
WAX 3040 E -4.0	●	40	32	160	70	90	3	1,0
WAX 3040 EL-4.0	●	40	32	220	70	150	3	1,4

■ Inserti per WAX 3000



Designazione	DLC	M. duro	Dimensioni(mm)						
	DL 1000	H1	l ₁	l ₂	l ₃	r	T	ød ₃	
AECT 160404 PEFRA	●	●	18	16,4	1,4	0,4	5	4,4	
160408 PEFRA	●	●	18	16,4	1	0,8	5	4,4	
160412 PEFRA	●	●	18	16,4	0,6	1,2	5	4,4	
160416 PEFRA	●	●	17,5	16,4	0,5	1,6	5	4,4	
160420 PEFRA	●	●	17,5	16,4	0,5	2	5	4,4	
160430 PEFRA	●	●	17	16,4	0,7	3	5	4,4	
160432 PEFRA	●	●	17	16,4	0,5	3,2	5	4,4	
AECT 160440 PEFRA	●	●	16,5	16,4	0,5	4	5	4,4	
160450 PEFRA	●	●	16	16,4	0,4	5	5	4,4	

■ Parti di ricambio

Vite	chiave	Fresa
 3,0 (N·m)		
BFTX 0408	TRD 15	WAX 3000 E/EL

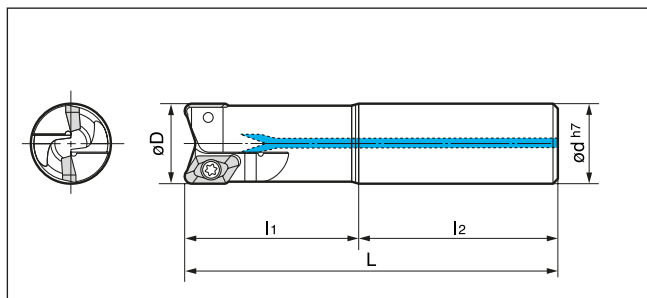
Fresa Wavemill Tipo WAX 4000 E/EL

22-24 mm 90°

Angolo di spoglia assiale 6°
Angolo di spoglia radiale 19-25°

(Tipo a candela)

Tipo corto "E"
Tipo lungo "EL"



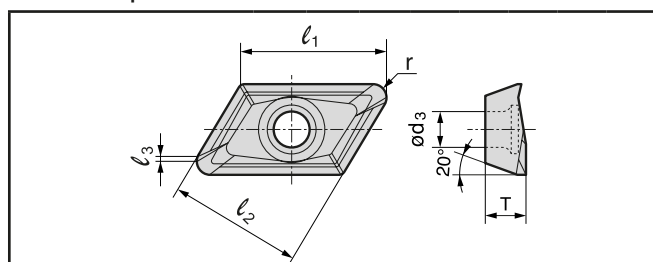
■ Corpo (Per inserti fino ad un raggio di 3,2 mm)

Designazione.	Stock	Dimensioni (mm)					N° denti	Peso (Kg)
		øD	ød	L	l ₁	l ₂		
WAX 4025E -3.2	☐	25	25	140	60	80	1	0,41
4025EL-3.2	☐	25	25	200	60	140	1	0,63
4032E -3.2	☐	32	32	150	70	80	1	0,72
4032EL-3.2	☐	32	32	220	70	150	1	1,2
WAX 4040E -3.2	☐	40	32	160	70	90	2	0,88
4040EL-3.2	☐	40	32	220	70	150	2	1,2

■ Corpo (Per inserti con raggio a partire da 4,0 mm)



Designazione.	Stock	Dimensioni (mm)					N° denti	Peso (Kg)
		øD	ød	L	l ₁	l ₂		
WAX 4025E -4.0	☐	25	25	140	60	80	1	0,41
4025EL-4.0	☐	25	25	200	60	140	1	0,63
4032E -4.0	☐	32	32	150	70	80	1	0,72
4032EL-4.0	☐	32	32	220	70	150	1	1,2
WAX 4040E -4.0	☐	40	32	160	70	90	2	0,88
4040EL-4.0	☐	40	32	220	70	150	2	1,2

■ Inserti per WAX 4000



Designazione	DLC DL 1000	M. duro H1	Dimensioni(mm)						
			l ₁	l ₂	l ₃	r	T	ød ₃	
AECT 220604 PEFRA	☐	☐	24	21,8	1,5	0,4	6,35	6,0	
220608 PEFRA	☐	☐	24	21,8	1,2	0,8	6,35	6,0	
220612 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,8	1,2	6,35	6,0	
220616 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,4	1,6	6,35	6,0	
220620 PEFRA	☐	☐	24	21,8	0,5	2,0	6,35	6,0	
220630 PEFRA	☐	☐	23	21,8	0,6	3,0	6,35	6,0	
220632 PEFRA	☐	☐	23	21,8	0,4	3,2	6,35	6,0	
AECT 220640 PEFRA	☐	☐	22	21,8	1,2	4,0	6,35	6,0	
220650 PEFRA	☐	☐	22	21,8	0,4	5,0	6,35	6,0	

■ Parti di ricambio

Vite	chiave	Fresa
 5,0 (N·m)		Ø25 ~ Ø32
BFTX0509N	TRD20	Ø25 ~ Ø32
BFTX0511N	TRD20	Ø40 ~ Ø125

Fresa multifunzione "Wave Mill" Tipo WMM



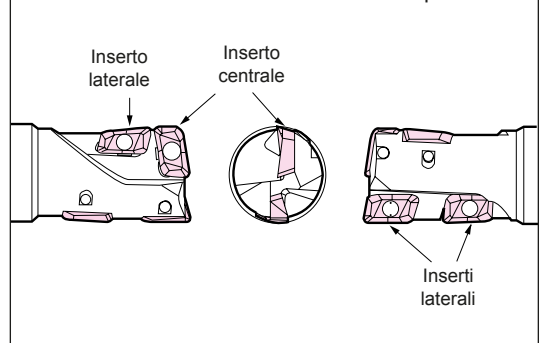
Caratteristiche

Basata su alcune delle caratteristiche progettuali che hanno decretato il successo della fresa "Wave Mill", questa fresa multifunzione, dotata di inserti a forma d'onda standard montati radialmente e assialmente, consente di eseguire un'ampia gamma di operazioni. Tali operazioni includono la fresatura di scanalature, cave, spallamenti retti, la fresatura conica, circolare e la foratura. Grazie a questa multifunzionalità, non è più necessario disporre a magazzino di un'ampia varietà di utensili per applicazioni specifiche.

Vantaggi

- Fresa multifunzione che esegue efficientemente un'ampia gamma di operazioni di fresatura.
- Ideale per la fresatura conica, circolare e per fresare cave.
- Utilizza inserti standard intercambiabili con quelli utilizzati su altre frese "Wave Mill"
- Lavorazione uniforme grazie agli inserti con spoglia superpositiva.
- Buona stabilità dimensionale grazie agli inserti con lunga vita utile.

Orientamento dell'inserto della fresa tipo WMM



Applicazioni-multifunzion.

<p>● Fresatura di spallamenti</p> <p>DIN X5CrNi810</p> <p>Lavorazione dell'acciaio inossidabile</p>	<p>● Fresatura di scanalature</p> <p>GG25</p> <p>E' possibile fresare facilmente scanalature profonde. Facile deflusso del truciolo</p>	<p>● Fresatura conica</p> <p>C50</p> <p>Adatta per fresare cave coniche in un foro preparato</p>
<p>Diametro utensile: 25 mm Inserto: APMT103504PDER (Grado: ACZ350) $v_c = 200$ m/min., $f_t = 0,1$ mm/dente Assiale ap: 15 mm, radiale ae: 25 mm, raffr. ad aria</p>	<p>Diametro utensile: 25 mm Inserto: APMT103504PDER (Grado: ACZ310) $v_c = 180$ m/min., $f_t = 0,12$ mm/dente Assiale ap: 15 mm, radiale ae: 25 mm, raffr. ad aria</p>	<p>Diametro utensile: 25 mm Inserto: APMT103504PDER (Grado: ACZ310) $v_c = 180$ m/min., $f_t = 0,12$ mm/dente Assiale ap: 15 mm, radiale ae: 25 mm, raffr. ad aria</p>
<p>● Fresatura di cave</p> <p>C50</p> <p>Adatta per fresare cave con avanzamento laterale continuo dalla foratura iniziale o processo di fresatura conico</p>	<p>● Foratura</p> <p>C50</p> <p>Adatta per un buon deflusso del truciolo senza danni all'utensile</p>	<p>● Fresatura circolare</p> <p>C50</p> <p>Adatta per praticare larghi fori con diametro super. di 1,2-1,8 volte il diametro della fresa, senza preparazione del foro</p>
<p>Diametro utensile: 25 mm Inserto: APMT103504PDER (Grado: ACZ350) $v_c = 200$ m/min., $f_t = 0,1$ mm/dente Assiale ap: 15 mm, radiale ae: 25 mm raffr. ad aria</p>	<p>Diametro utensile: 25 mm Inserto: APMT103504PDER (Grado: ACZ350) Dimensione foro: 25 mm, profondità: d=15 mm $v_c = 200$ m/min., $f = 0,1$ mm/giro Velocità passata: 0,5 mm, raffr. ad aria</p>	<p>Diametro utensile: 25 mm Inserto: APMT103504PDER (Grado: ACZ350) Dimensione foro: 40 mm, profondità: d=30 mm $v_c = 300$ m/min., $f = 0,1$ mm/giro Avanzam. assiale: t=15 mm/pass, raffr. ad aria</p>

Condizioni di taglio raccomandate per WMM(H) 2000

ØD (mm)	Tipo di fresatura	Materiale	Acciaio al carbonio (es. C50)	Acciaio inossidabile (es. 10CrNiS189)	Ghisa (es. GG20)	Legha di alluminio
			v_c	f_t	v_c	f_t
20 ~ 26	Fres. spal. Fres. scan. Forat.	—	80-120-160	80-100-120	70-150-180	200-300-500
			0,05-0,20	0,05-0,15	0,05-0,20	0,1-0,15-0,2
			0,05-0,12	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,10
Grado			ACZ330	ACZ350	ACZ310	DL1000 (H1)

[$v_c =$ m/min., $f_t =$ mm/dente] [min. - ottimale - max.]

Condizioni di taglio raccomandate per WMM(H) 3000

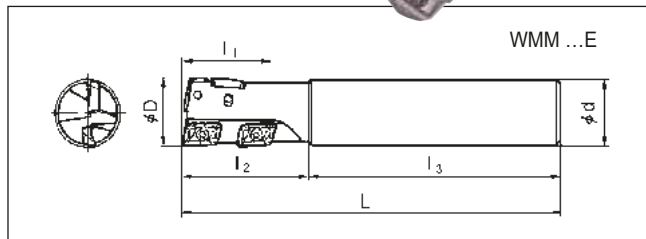
ØD (mm)	Tipo di fresatura	Materiale	Acciaio al carbonio (es. C50)	Acciaio inossidabile (es. 10CrNiS189)	Ghisa (es. GG20)	Alluminio
			v_c	f_t	v_c	f_t
32 ~ 40	Fres. spal. Fres. scan. Forat.	—	80-120-160	80-100-120	70-150-180	200-300-500
			0,05-0,25	0,05-0,20	0,05-0,25	0,1-0,15-0,2
			0,05-0,15	0,05-0,12	0,05-0,15	0,05-0,10
Grado			ACZ330	ACZ350	ACZ310	DL1000 (H1)

[$v_c =$ m/min., $f_t =$ mm/dente] [min. - ottimale - max.]

Serie "Wave Mill"

Tipo WMM (H) 2000 E/EL EW/ELW

WMMH ...EW



Corpo

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						Denti totali	Denti efficaci
			øD	ød	L	l ₁	l ₂	l ₃		
	WMM 2020E	●	20	20	130	17	35	95	3	1
	WMM 2025E	●	25	25	140	26	40	100	4	1

(Tipo lungo)

	WMM 2020EL	●	20	20	185	17	60	125	3	1
	WMM 2025EL	●	25	25	220	26	75	145	4	1

(Tipo a codolo Weldon)

	WMM 2020EW	●	20	20	130	17	35	95	3	1
	WMM 2025EW	●	25	25	140	26	40	100	4	1

(Tipo lungo con codolo Weldon)

	WMM 2020ELW	●	20	20	185	17	60	125	3	1
	WMM 2025ELW	●	25	25	220	26	75	145	4	1

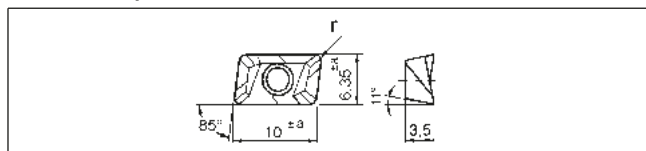
(WMMH Tipo standard con fori per refrigerante e codolo Weldon)

	WMMH 2020EW	●	20	20	130	17	35	95	3	1
	WMMH 2025EW	●	25	25	140	26	40	100	4	1

(WMMH Tipo lungo con fori per refrigerante e codolo Weldon)

	WMMH 2020ELW	●	20	20	185	17	60	125	3	1
	WMMH 2025ELW	●	25	25	220	26	75	145	4	1

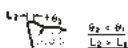
Inserti per la serie WMM 2000



Designazione	M.D. rivestito			Riv. in diamante DL1000	Non rivestito H1	Dimensioni	
	ACZ310	ACZ330	ACZ350			r	a
APMT 103504 PDER	●	●	●	—	—	0,4	0,08
APMT 103508 PDER	●	●	●	—	—	0,8	0,08
APMT 103512 PDER	○	○	○	—	—	1,2	0,08
APMT 103504 PDER-H	●	●	●	—	—	0,4	0,08
APMT 103508 PDER-H	●	●	○	—	—	0,8	0,08
APMT 103512 PDER-H	○	●	○	—	—	1,2	0,08
APET 103504 PDER-F	●	●	●	—	—	0,4	0,025
APET 103504 PDFR-S	—	—	—	●	●	0,4	0,025

APMT ... PDER

APMT ... PDER-H



PDER-H: Filo tagliente più robusto

PDER-F: Inserto base per finitura

PDFR-S: Tagliente affilato e lappato per l'alluminio

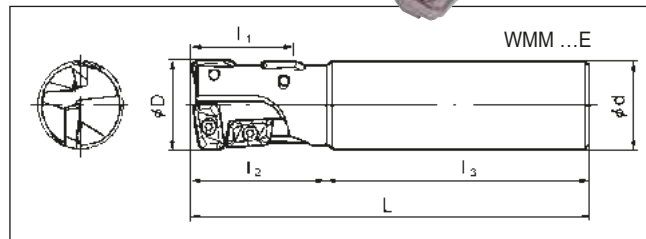
Parti di ricambio

Vite	Chiave
1,5 (mm)	
BFTX02506N	TRD08

Serie "Wave Mill"

Tipo WMM (H) 3000 E/EL EW/ELW

WMMH ...EW



Corpo

Codolo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						Denti totali	Denti efficaci
			øD	ød	L	l ₁	l ₂	l ₃		
	WMM 3032E	●	32	32	150	39	50	100	4	1
	WMM 3040E	●	40	32	160	39	55	105	4	1

(Tipo lungo)

	WMM 3032EL	●	32	32	230	39	90	140	4	1
	WMM 3040EL	●	40	32	230	39	55	185	4	1

(Tipo a codolo Weldon)

	WMM 3032EW	●	32	32	150	39	50	100	4	1
	WMM 3040EW	●	40	32	160	39	55	105	4	1

(Tipo lungo con codolo Weldon)

	WMM 3032ELW	●	32	32	230	39	90	140	4	1
	WMM 3040ELW	●	40	32	230	39	55	185	4	1

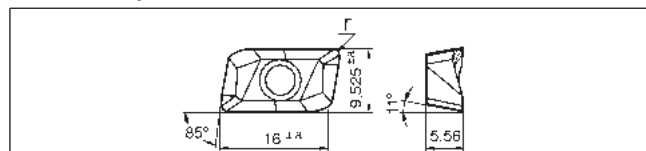
(WMMH Tipo standard con fori per refrigerante e codolo Weldon)

	WMMH 3032EW	●	32	32	150	39	50	100	4	1
	WMMH 3040EW	●	40	32	160	39	55	105	4	1

(WMMH Tipo lungo con fori per refrigerante e codolo Weldon)

	WMMH 3032ELW	●	32	32	230	39	90	140	4	1
	WMMH 3040ELW	●	40	32	230	39	55	185	4	1

Inserti per la serie WMM 3000



Designazione	M.D. rivestito			Riv. in diamante DL1000	Non rivestito H1	Dimensioni	
	ACZ310	ACZ330	ACZ350			r	a
APMT 160508 PDER	●	●	●	—	—	0,8	0,08
APMT 160512 PDER	○	○	○	—	—	1,2	0,08
APMT 160516 PDER	○	○	○	—	—	1,6	0,08
APMT 160508 PDER-H	●	●	●	—	—	0,8	0,08
APMT 160512 PDER-H	●	●	●	—	—	1,2	0,08
APMT 160516 PDER-H	○	●	○	—	—	1,6	0,08
APMT 160520 PDER-H	●	●	●	—	—	2,0	0,08
APMT 160530 PDER-H	●	●	●	—	—	3,0	0,08
APMT 160540 PDER-H	●	○	●	—	—	4,0	0,08
APMT 160550 PDER-H	●	○	●	—	—	5,0	0,08
APMT 160560 PDER-H	○	○	●	—	—	6,0	0,08
APET 160508 PDER-F	●	●	●	—	—	0,8	0,025
APET 160504 PDFR-S	—	—	—	●	●	0,4	0,025
APET 160508 PDFR-S	—	—	—	●	●	0,8	0,025

Parti di ricambio

Vite	Chiave
3,0 (mm)	
BFTX03584	TRD15



● APET— S, grado "H1" non rivestito per alluminio

Fresa a riccio Tipo WRX



Caratteristiche generali

La fresa a riccio wave WRX con inserti tipo AXMT montati verticalmente e posizionati per fornire un lato di taglio continuo, adatto per fresare spallamenti profondi. Progettato per funzionare ad avanzamenti elevati, l'azione di taglio dolce riduce la potenza richiesta, le vibrazioni ed il rumore, migliorando sostanzialmente la vita utensile e la finitura superficiale.

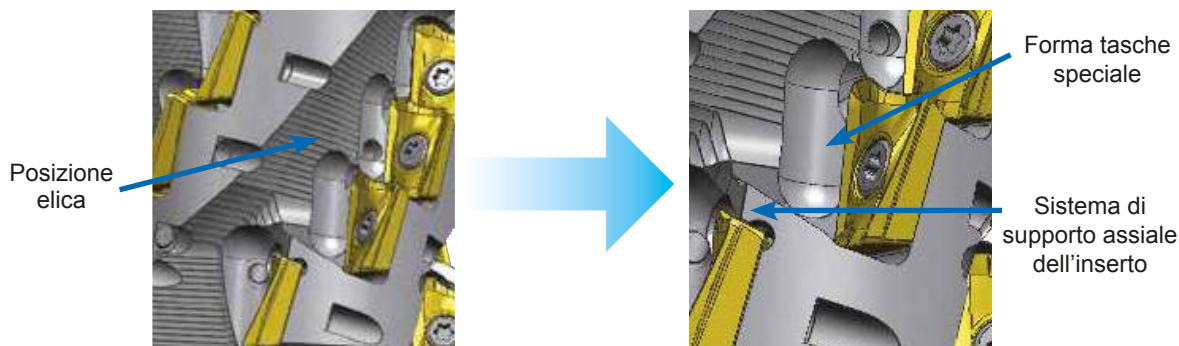
Disponibile con la nostra nuova generazione di inserti con rivestimento Super FF e inserti Super ZX.

Range prodotti

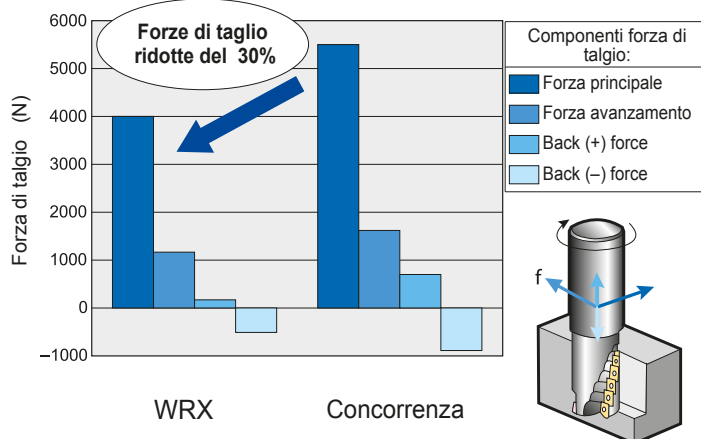
- WRX 2000 con inserti da 12mm
- WRX 3000 con inserti da 17mm
- Diametri da - 20mm ($a_p = 18\text{mm}$) a 100mm ($a_p = 53\text{mm}$)
- Ordini speciali - WRX corpo con prolunga integrata
Attacco con testina intercambiabile
- Ampia gamma ISO - P/M/K/N

Vantaggi

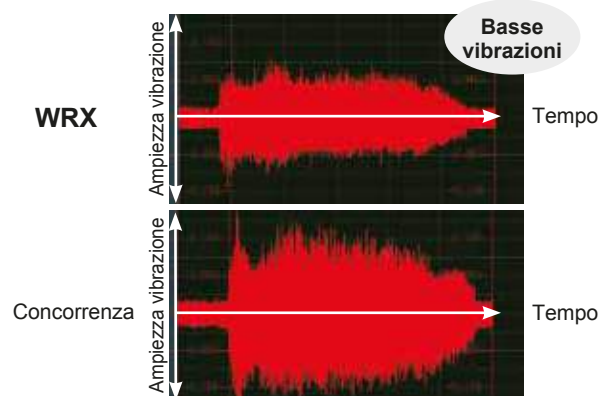
- Il posizionamento inserti ottimizzato riduce le forze di taglio e le vibrazioni
- Fori di lubrificazione interni migliorano l'evacuazione del truciolo
- Scanalatura primaria progettata per un veloce deflusso del truciolo
- Sede inserti ottimizzata per una massima rigidità
- L'appoggio sotto al tagliente migliora la vita utensile e le performances



Comparazione forze di taglio



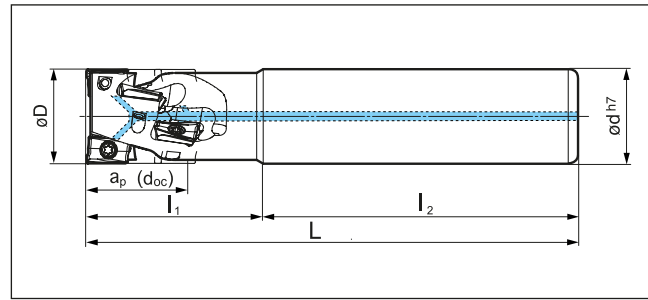
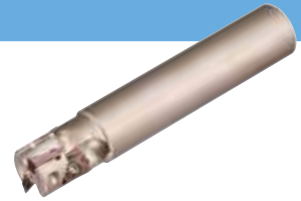
Comparazione delle vibrazioni



Materiale: C50
Fresa: WRX2025RH27E25
Parametri di taglio: $v_c = 100\text{m/min}$, $f_t = 0,15\text{mm/dente}$
 $a_p = 25\text{mm}$, $a_e = 10\text{mm}$, a secco

Materiale: C50
Fresa: WRX3080RH53F32
Parametri di taglio: $v_c = 150\text{m/min}$, $f_t = 0,15\text{mm/dente}$
 $a_p = 25\text{mm}$, $a_e = 10\text{mm}$, a secco

WRX 2000 con inserti AXMT da 12mm





■ Corpo (codolo cilindrico)

Codolo	Designazione	Stock	ap	Dimensioni (mm)			N° di denti	N° di file	Denti effettivi		
				øD	ød	L					
	WRX2020RH18E20	●	18	20	20	120	40	80	4	2	2
	WRX2020RH36E20	□	36	20	20	130	45	85	4	4	1
	WRX2025RH18E25	●	18	25	25	130	45	85	6	2	3
	WRX2025RH27E25	●	27	25	25	130	45	85	6	3	2
	WRX2032RH18E32	●	18	32	32	140	50	90	8	2	4
	WRX2032RH27E32	●	27	32	32	130	45	85	9	3	3
	WRX2040RH18E40	□	18	40	40	160	40	120	10	2	5
	WRX2040RH36E40	●	36	40	40	130	45	85	16	4	4

■ Corpo (Weldon)

Codolo	Designazione	Stock	ap	Dimensioni (mm)			N° di denti	N° di file	Denti effettivi		
				øD	ød	L					
	WRX2020RH18W20	●	18	20	20	120	40	80	4	2	2
	WRX2020RH36W20	□	36	20	20	130	45	85	4	4	1
	WRX2025RH18W25	●	18	25	25	130	45	85	6	2	3
	WRX2025RH27W25	●	27	25	25	130	45	85	6	3	2
	WRX2032RH18W32	●	18	32	32	140	50	90	8	2	4
	WRX2032RH27W32	●	27	32	32	130	45	85	9	3	3
	WRX2040RH18W40	□	18	40	40	160	40	120	10	2	5
	WRX2040RH36W40	●	36	40	40	130	45	85	16	4	4

■ Parti di ricambio (WRX 2000)

Vite	Chiave
	
2,0 mm	
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP

■ Codice identificazione

WRX 20 25 R H 27 W 25



E - Codolo cilindrico
W - Weldon
F - Manicotto

■ Inserti (Come per Wavemill tipo WEX 2000)

Applicazione	Metallo duro rivestito						Carburo	DLC		
	P	P	P	K	M	S				
Alta velocità/taglio leggero	P			K			K	N		
Impiego generico		P		K		M		N		
Sgrossatura		P	P		K			N		
Designazione	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Raggio r _ε
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,4
123508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,8
123512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,4
123508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,8
123512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT 123504 PEER-E						●	●	-	-	0,4
123508 PEER-E			●			●	●	-	-	0,8
123512 PEER-E						●	●	-	-	1,2
AXMT 123508 PEER-EH			●			●	●	-	-	0,8
AXET 123502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
123504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
123508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

- Impossibile da produrre

G - Tipo per impiego generico

H - Tagliante robusto

E - Per acciaio inossidabile/leghe esotiche

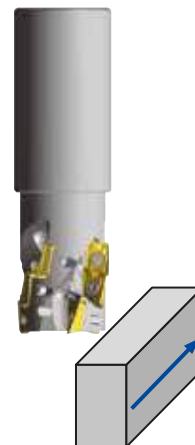
EH - Tagliante robusto per acciaio

inossidabile/leghe esotiche

S - Per leghe di alluminio

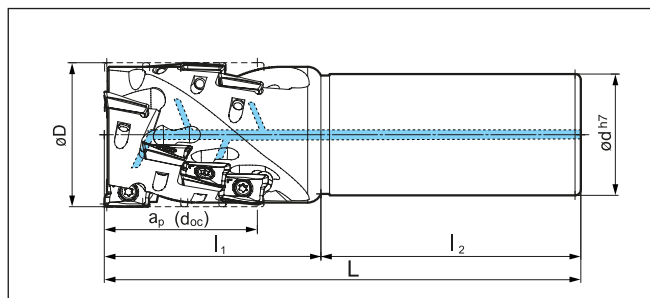
■ Esempi applicativi

Esempio



Materiale	Particolare per mach. ut. (UST.42-2)		
	Corpo	Sumitomo	Concorr.
Utensile	WRX2000 Weldon shank		ø 38,1
	Inserto	AXMT	18 mm
	Grado	ACP200	PVD Type
	Diam. ut. (mm)	38,1	38,1
	N°denti	24	16
Parametri	Effettivi	4	4
	Vc (m/min)	180	137
	ft (mm/dente)	0,09	0,1
	ap (mm)	38,1	38,1
	ae (mm)	3,2	3,2
Risultato	Refrigerante	Si	Si
	Tool life / tagliante	60	40
Vantaggi	Vita utensile +1,5 volte +30% d'incremento produttivo		

WRX 3000 con inserto AXMT da 17mm





■ Corpo (Codolo cilindrico)

Codolo	Designazione	Stock	ap	Dimensioni (mm)			N° di denti	N° di file	Denti effettivi		
				øD	ød	L					
	WRX3032RH40E32	●	40	32	32	150	65	85	6	3	2
	WRX3040RH27E40	□	27	40	40	180	60	120	6	2	3
	WRX3040RH40E40	●	40	40	40	150	65	85	9	3	3
	WRX3050RH27E40	□	27	50	40	180	60	120	8	2	4
	WRX3050RH53E40	●	53	50	40	165	75	90	12	4	3

■ Corpo (Weldon)

Codolo	Designazione	Stock	ap	Dimensioni (mm)			N° di denti	N° di file	Denti effettivi		
				øD	ød	L					
	WRX3040RH27W40	□	27	40	40	180	60	120	6	2	3
	WRX3040RH40W40	●	40	40	40	150	65	85	9	3	3
	WRX3050RH27W40	□	27	50	40	180	60	120	8	2	4
	WRX3050RH53W40	●	53	50	40	165	75	90	12	4	3

■ Parti di ricambio (WRX 3000)

Vite	Chiave
 3,0 mm	
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP

■ Inserto (Come per Wavemill tipo WEX 3000)

Applicazione		Metallo duro rivestito						Carburo	DLC		
Alta velocità/taglio leggero		P			K		M	S	K	N	
Impiego generico			P		K		M	S	M	N	
Sgrossatura			P	P		K		M	S		
Stock N.		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Raggio r _ε
AXMT	170508 PEER-L	●	●	●	●	●			-	-	0,8
AXMT	170504 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,4
	170508 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0,8
	170512 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,2
	170516 PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1,6
	170520 PEER-G*	●	●	●	●	●			-	-	2,0
	170530 PEER-G*	●	●	●	●	●			-	-	3,0
AXMT	170508 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0,8
	170512 PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1,2
AXMT	170504 PEER-E						●	●	-	-	0,4
	170508 PEER-E			●			●	●	-	-	0,8
	170512 PEER-E						●	●	-	-	1,2
	170516 PEER-E						●	●	-	-	1,6
	170520 PEER-E*						●	●	-	-	2,0
	170530 PEER-E*						●	●	-	-	3,0
AXMT	170508 PEER-EH			●			●	●	-	-	0,8
AXET	170502 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2
	170504 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4
	170508 PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8

L - Bassa forza di taglio
 G - Tipo per impiego generico
 H - Tagliante robusto
 E - Per acciaio inossidabile
 EH - Tagliante robusto per acciaio inossidabile
 S - Per alluminio
 * Corpi fresa speciali a richiesta.

■ Esempi applicativi

Esempio 1



Materiale	Componente automobilistico / Ghisa	Sumitomo	
		WRX3000 con attacco integrale	Concurr.
Utensile	Corpo	WRX3000 con attacco integrale	Ø 50
	Inserto	AXMT	18 mm
	Grado	ACK300	PVD
	Diam. ut. (mm)	50	50
	N° denti	15	12
	Effettivi	3	3
Parametri	Vc (m/min)	78	78
	ft (mm/dente)	0,13	0,13
	ap (mm)	45	45
	ae (mm)	5	5
Refrigerante	a secco	a secco	
Risultato	Tool life / Tagliante	500 min.	300 min.
Vantaggi	Vita utensile +1,7 volte		

Esempio 2



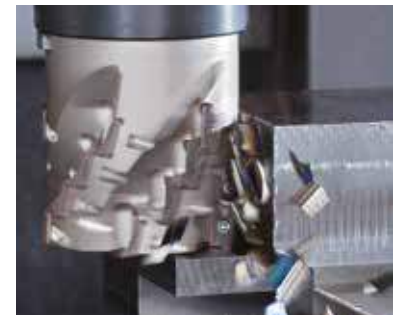
Materiale	Parte di macchina ut. / Acciaio inox	Sumitomo	
		WRX3040RH40E40	Concurr.
Utensile	Corpo	WRX3040RH40E40	Ø 40
	Inserto	AXMT	18 mm
	grado	ACP 300	PVD
	Diam. (mm)	40	40
	N° denti	9	6
	Effettivi	3	2
Parametri	Vc (m/min)	125	125
	ft (mm/dente)	0,2	0,2
	ap (mm)	40	40
	ae (mm)	5	5
Refrigerante	Si	Si	
Risultato	Tool life / Tagliante	20	5 ~ 10
Vantaggi	Lavorazione stabile, doppia vita utensile senza rotture		

Selezione dei rompitruccioli

Materiale	Acciaio, Ghisa			Acciaio Inossidabile		Alluminio
Tipo Rompitrucciolo	L	G	H	E	EH	S
Caratteristiche	Basse forze di taglio	Tagliente generico	Tagliente robusto	Tipo E per taglio liscio	Tagliente robusto	Tagliente affilato
Tipo 2000 (Figura)	—					
Tipo 3000 (Figura)						
Applicazioni	Taglio dolce, lav. a bassa rigidità, meno bava	Generico - interrotto	Sgrossatura, forte taglio interrotto e materiali molto duri	Taglio dolce - lavorazioni generiche	Taglio interrotto (pesante)	Leghe di alluminio e materiali non ferrosi

Ingresso in rampa (fresatura inclinata)

Diametro fresa	Max. angolo in rampa	
	WRX 2000	WRX 3000
Ø 20	4°	
Ø 25	2°	
Ø 32	1°30'	
Ø 40	1°	2°
Ø 50	0°30'	1°
Ø 63		0°30'
Ø 80		0°30'
Ø 100		Non possibile



Parametri di taglio consigliati

Fresa: WRX 3050 RH53 F22, ØD = 50mm, ap = 50mm

ISO	Materiale	Property, condition	Durezza (HB)	Gradi (Grado ottimale in grassetto)	Rompitrucciolo	Velocità di taglio e avanzamento/dente consigliati in base alla larghezza di taglio (ae/ØD) e al bloccaggio del pezzo.							
						10%		25%		> 50%			
						v _c	f _t	v _c	f _t	v _c	f _t		
						min. Ottimale max.	min. Ottimale max.	min. Ottimale max.	min. Ottimale max.	min. Ottimale max.	min. Ottimale max.		
P	Acciaio, acciaio al carbonio	< 0,15% C, Ricotto	125	ACP 100	ACP 200	ACP 300	L - G	170 - 215 - 240	0,21 - 0,28 - 0,35	160 - 195 - 220	0,16 - 0,21 - 0,26	130 - 160 - 180	0,08 - 0,10 - 0,13
		< 0,45% C, Ricotto	190	ACP 100	ACP 200	ACP 300	L - G	160 - 195 - 220	0,21 - 0,28 - 0,35	140 - 175 - 190	0,16 - 0,21 - 0,26	110 - 140 - 160	0,08 - 0,10 - 0,13
		< 0,45% C, indurito	250	ACP 100	ACP 200	ACP 300	L - G - H	140 - 180 - 200	0,19 - 0,26 - 0,32	130 - 165 - 180	0,14 - 0,19 - 0,24	100 - 130 - 140	0,08 - 0,10 - 0,13
		< 0,75% C, Ricotto	270	ACP 100	ACP 200	ACP 300	L - G - H	140 - 170 - 190	0,19 - 0,26 - 0,32	120 - 155 - 170	0,14 - 0,19 - 0,24	100 - 130 - 140	0,07 - 0,10 - 0,12
		< 0,75% C, indurito	300	ACP 100	ACP 200	ACP 300	L - G - H	130 - 165 - 180	0,19 - 0,26 - 0,32	120 - 150 - 170	0,14 - 0,19 - 0,24	100 - 120 - 130	0,07 - 0,10 - 0,12
	Acciaio debolmente legato	Ricotto	180	ACP 100	ACP 200	ACP 300	G - H	130 - 165 - 180	0,18 - 0,24 - 0,30	120 - 150 - 170	0,13 - 0,18 - 0,22	100 - 120 - 130	0,07 - 0,09 - 0,11
		indurito	275	ACP 100	ACP 200	ACP 300	G - H	130 - 160 - 180	0,17 - 0,23 - 0,28	120 - 145 - 160	0,12 - 0,16 - 0,20	100 - 120 - 130	0,07 - 0,09 - 0,11
		indurito	300	ACP 100	ACP 200	ACP 300	G - H	110 - 140 - 160	0,16 - 0,22 - 0,27	100 - 130 - 140	0,11 - 0,15 - 0,19	90 - 110 - 120	0,07 - 0,09 - 0,11
		indurito	350	ACP 100	ACP 200	ACP 300	G - H	100 - 130 - 140	0,16 - 0,21 - 0,26	100 - 120 - 130	0,11 - 0,15 - 0,19	80 - 100 - 110	0,06 - 0,08 - 0,10
	Acciaio legato Acciaio da utensili	Ricotto	200	ACP 100	ACP 200		G - H	70 - 85 - 90	0,15 - 0,21 - 0,26	60 - 80 - 90	0,11 - 0,14 - 0,18	60 - 70 - 80	0,06 - 0,08 - 0,10
indurito		325	ACP 100	ACP 200		G - H	30 - 35 - 40	0,14 - 0,19 - 0,24	30 - 35 - 40	0,10 - 0,14 - 0,17	20 - 30 - 30	0,06 - 0,08 - 0,10	
M	Acciaio inoss., ferritico/martensitico	Ricotto	200	ACP 200	ACP 300	L - G - H	120 - 150 - 170	0,15 - 0,20 - 0,25	110 - 135 - 150	0,11 - 0,14 - 0,18	90 - 110 - 120	0,07 - 0,09 - 0,11	
	Acciaio inoss., martensitico	indurito	240	ACP 200	ACP 300	L - G - H	100 - 125 - 140	0,16 - 0,22 - 0,27	90 - 115 - 130	0,12 - 0,16 - 0,20	80 - 100 - 110	0,07 - 0,10 - 0,12	
	Acciaio inoss., austenitico	plunged	180	ACM 200	ACM 300	L - G	80 - 95 - 110	0,15 - 0,20 - 0,25	70 - 85 - 90	0,11 - 0,14 - 0,18	60 - 70 - 80	0,06 - 0,08 - 0,10	
K	Ghisa grigia	GG	180	ACK 200	ACK 300	G - H	190 - 240 - 270	0,19 - 0,26 - 0,32	180 - 220 - 240	0,14 - 0,19 - 0,24	140 - 170 - 190	0,09 - 0,12 - 0,15	
	Ghisa sferoidale	GGG	250	ACK 200	ACK 300	G - H	140 - 170 - 190	0,16 - 0,21 - 0,26	120 - 155 - 170	0,12 - 0,16 - 0,20	100 - 130 - 140	0,07 - 0,10 - 0,12	
S	Materiali esotici (Leghe resistenti al calore, leghe di Ti + Ni)	a base Fe, Ricotto	200	ACK 200	ACK 300	L - G	40 - 45 - 50	0,12 - 0,16 - 0,21	30 - 40 - 45	0,08 - 0,11 - 0,14	30 - 35 - 40	0,07 - 0,09 - 0,11	
		indurito	280	ACK 200	ACK 300	L - G	15 - 20 - 25	0,10 - 0,14 - 0,17	10 - 15 - 20	0,07 - 0,10 - 0,12	10 - 15 - 20	0,05 - 0,07 - 0,09	
N	Leghe di alluminio	Si < 13%			DL 1000	H1	S	510 - 635 - 710	0,23 - 0,31 - 0,38	460 - 580 - 640	0,17 - 0,22 - 0,28	390 - 485 - 540	0,08 - 0,12 - 0,14
		Si ≥ 13%			DL 1000	H1	S	150 - 190 - 210	0,19 - 0,25 - 0,32	140 - 175 - 190	0,14 - 0,18 - 0,23	130 - 165 - 180	0,08 - 0,10 - 0,13
	Leghe di rame				DL 1000	H1	S	320 - 405 - 450	0,15 - 0,21 - 0,26	300 - 370 - 410	0,13 - 0,16 - 0,22	240 - 300 - 330	0,07 - 0,10 - 0,12

- Si consiglia lavorazioni a secco (aria) - per usare il refrigerante raccomandiamo di usare i gradi CVD (ACP100 / ACK200) o PVD più tenaci (ACP300 / ACK300).
- Geometrie da utilizzare: Tipo L per basse forze di taglio; componenti sottili, Tipo G per uso generale, il tipo H per il taglio pesante.

Fresa semisferica "Wave Mill" per sgrossatura Tipo WBMR



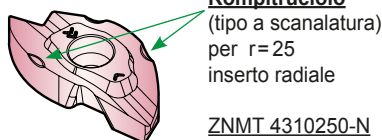
Caratteristiche

Ideale per la fresatura di stampi, la fresa semisferica WBMR con inserti intercambiabili permette di sgrossare efficientemente profili complessi.

La sua elevata velocità di avanzamento è il diretto risultato di un tagliente affilato che si conserva tale durante il ciclo di lavorazione grazie all'interazione parallela fra lo speciale substrato in metallo duro e il rivestimento ZX ultra duro.

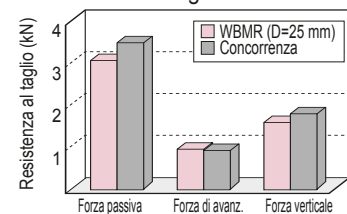
Vantaggi

- Tagliente a forma d'onda
- Inserto economico di classe M
- Serraggio preciso
- Possibilità di elevate velocità di avanzamento



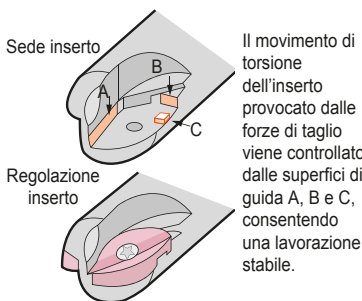
Rendimento

Resistenza al taglio

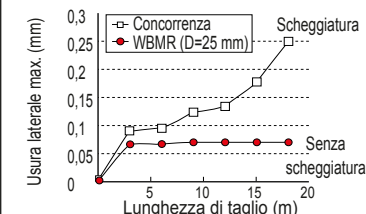


Condizioni di taglio (fres. di spal., fres. concorde)
 $v_c=200$ m/min., $f_t=0,15$ mm/dente
Assiale ap: 5 mm, radiale ae: 5 mm
Materiale lavorato: C50

Meccanismo anti-torsione



Vita utile dell'inserto

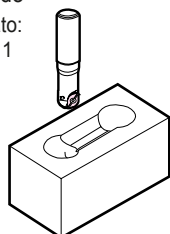


Condizioni di taglio (fres. di spal., fres. concorde)
 $v_c=100$ m/min., $f_t=0,15$ mm/dente
Assiale ap: 5 mm, radiale ae: 5 mm
Materiale lavorato: X 40 CrMoV 5-1 (HRC45)

Esempio applicativo

Stampo a freddo

Materiale lavorato:
X 155 CrMo 12 1

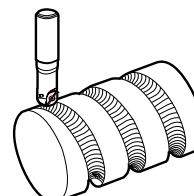


<Risultati>
L'usura laterale dopo una lavoraz. continua per sette ore è risultata inferiore rispetto a quella sui prodotti della concorrenza. E' stata osservata una certa stabilità di lavorazione.

WBMR 2200S ($\varnothing 20$ mm)
Grado inserto: ACZ350
Condizioni di taglio:
 $n = 2200$ giri/min., $v_f = 500$ mm/min.
Prof. di taglio: 0,3-2 mm
Olio da taglio non idrosolubile

Parte stampata ad iniezione

(acciaio al Cr-Mo + rivest. in stellite)



<Risultati>
La fresa semisferica Wave Mill ($\varnothing 30$ mm) ha lavorato senza vibrazioni mentre i prodotti della concorrenza non sono stati in grado di lavorare a causa delle vibrazioni.

WBMR 2300M ($\varnothing 30$ mm)
Grado inserto: ACZ350
Condizioni di taglio:
 $n = 500$ giri/min., $v_f = 35$ mm/min.
Profondità di taglio: 5 mm
Lavorazione a secco

Condizioni di taglio raccomandate (2 denti)

Condizione	Materiale	Acciaio al carbonio (inf. a HRC25)	Acciaio legato (inf. a HRC45)	Acciaio, acciaio per stampi, ecc.	Ghisa
		(A)	v_c : 200-250-300 f_t : 0,1-0,2-0,3	100-150-200 0,1-0,2-0,3	50-80-100 0,1-0,15-0,2	100-120-150 0,2-0,3-0,4

[v_c = m/min., f_t = mm/dente] [min. - ottimale - max.]

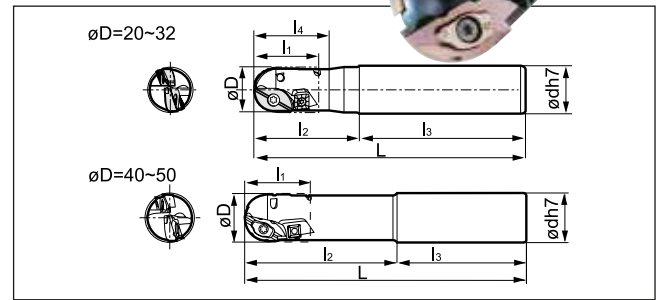
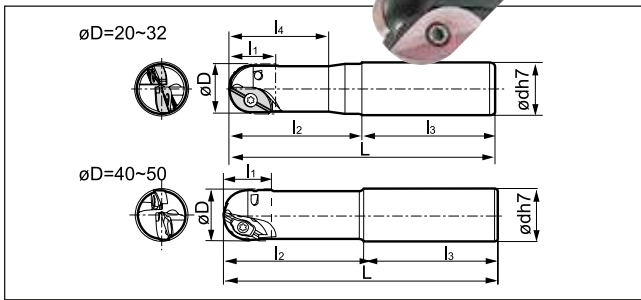
Condizioni di taglio raccomandate (4 denti)

Condizione	Materiale	Acciaio al carbonio (inf. a HRC25)	Acciaio legato (inf. a HRC45)	Acciaio, acciaio per stampi, ecc.	Ghisa
		(A)	v_c : 200-250-300 f_t : 0,1-0,2-0,3	100-150-200 0,1-0,2-0,3	50-80-100 0,1-0,15-0,2	100-120-150 0,2-0,3-0,4
(B)	v_c : 160-200-240 f_t : 0,1-0,2-0,3	80-120-160 0,1-0,2-0,3	40-60-80 0,1-0,15-0,2	80-100-120 0,2-0,3-0,4	

[v_c = m/min., f_t = mm/dente] [min. - ottimale - max.]

Fresa semisferica "Wave Mill" per sgrossatura Tipo WBMR 2000

Fresa semisferica "Wave Mill" per sgrossatura Tipo WBMR 2000 L



Corpo (tipo corto e standard, 2 denti)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
		$\varnothing D$	$\varnothing d$	l_1	l_2	l_3	l_4	L
WBMR 2200 S	●				60	80		140
WBMR 2200 M	●	20	25	20	60	140	40	200
WBMR 2200 MW	●							
WBMR 2250 S	●				70	80		150
WBMR 2250 M	●	25	32	23	73	147	50	220
WBMR 2250 MW	●							
WBMR 2320 S	●				80	80		160
WBMR 2320 M	●	32	32	31	85	155	60	240
WBMR 2320 MW	●							
WBMR 2400 S	□				100	100		200
WBMR 2400 M	□	40	42	35	180	100	-	280
WBMR 2500 S	□				100	100		200
WBMR 2500 M	□	50	42	47	180	100	-	280

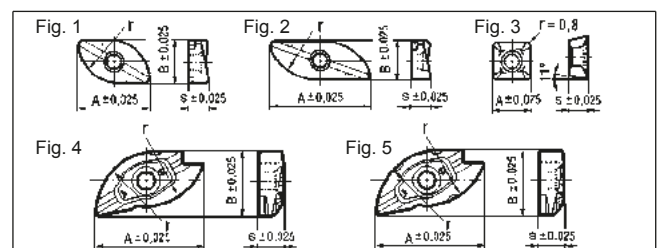
- S: Tipo corto con codolo cilindrico
- M: Tipo a lunghezza standard con codolo cilindrico
- MW: Tipo a lunghezza standard con codolo Weldon

Corpo (tipo extra lungo, 4 denti)

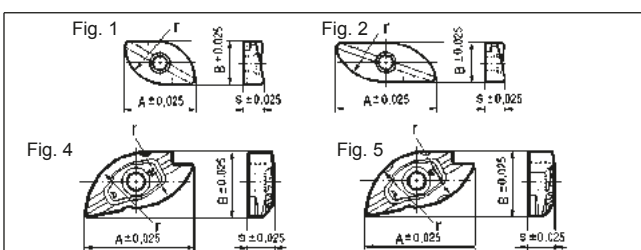
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
		$\varnothing D$	$\varnothing d$	l_1	l_2	l_3	l_4	L
WBMR 2200 LL	●	20	25	30	80	170	40	250
WBMR 2200 LLW	●							
WBMR 2250 LL	●	25	32	38	100	200	50	300
WBMR 2250 LLW	●							
WBMR 2320 LL	●	32	32	44	120	230	60	350
WBMR 2320 LLW	●							
WBMR 2400 LL	□	40	42	50	250	100	-	350
WBMR 2400 LLW	□							
WBMR 2500 LL	□	50	42	69	250	100	-	350
WBMR 2500 LLW	□							

- LL: Tipo extra lungo con codolo cilindrico
- LLW: Tipo extra lungo con codolo Weldon

Inseri



Inseri



Designazione	Rivestito			Dimensioni (mm)				Fig.	N° di denti	Fresa corrispondente
	ACP 200	ACP 300	ACK 300	A	B	s	r			
ZNMT 1804100-C	●	●	●	18,00	9,76	4,76	10	1	1	WBMR2200
ZNMT 2004100-S	●	●	●	20,00	7,50	4,37	10	2	1	
ZNMT 2205125-C	●	●	●	22,50	12,20	5,70	12,5	1	1	WBMR2250
ZNMT 2305125-S	●	●	●	23,00	9,38	5,56	12,5	2	1	
ZNMT 2907160-C	●	●	●	29,00	15,62	7,15	16	1	1	WBMR2320
ZNMT 3006160-S	●	●	●	30,00	12,00	6,70	16	2	1	
ZNMT 3608200	○	○	○	36,00	19,50	6,70	20	4	2	WBMR2400
ZNMT 4310250	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	4	2	
ZNMT 4310250-N	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	5	2	WBMR2500
ZNMT 4310250-N	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	5	2	

Designazione	Rivestito			Dimensioni (mm)				Fig.	N° di denti	Fresa corrispondente
	ACP 200	ACP 300	ACK 300	A	B	s	r			
ZNMT 1804100-C	●	●	●	18,00	9,76	4,76	10	1	1	WBMR2200
ZNMT 2004100-S	●	●	●	20,00	7,50	4,37	10	2	1	
SPMT 070308	○	○	○	7,94	-	3,18	-	3	2	WBMR2250
ZNMT 2205125-C	●	●	●	22,50	12,20	5,70	12,5	1	1	
ZNMT 2305125-S	●	●	●	23,00	9,38	5,56	12,5	2	1	
SPMT 09T308	●	●	●	9,53	-	3,97	-	3	2	WBMR2320
ZNMT 2907160-C	●	●	●	29,00	15,62	7,15	16	1	1	
ZNMT 3006160-S	●	●	●	30,00	12,00	6,70	16	2	1	
SPMT 09T308	●	●	●	9,53	-	3,97	-	3	2	WBMR2400
ZNMT 3608200	○	○	○	36,00	19,50	6,70	20	4	2	
SPMT 09T308	●	●	●	9,53	-	3,97	-	3	2	WBMR2500
ZNMT 4310250	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	4	2	
ZNMT 4310250-N	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	5	2	
SPMT 120408	○	○	○	12,7	-	4,76	-	3	2	

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Chiave	Fresa corrispondente
BFTX0307N 2,0	TRX10	-	WBMR 2200
BFTX0409N 3,4	-	TRD15	WBMR 2250
BFTX0511N 5,0	-	TRD20	WBMR 2320
BFTX0619N 7,5	-	TRD25	WBMR 2400 WBMR 2500

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Chiave	Fresa corrispondente
BFTX0307N 2,0	TRX10	-	WBMR 2200 LL
BFTX0409N 3,4	-	TRD15	WBMR 2250 LL
BFTX0511N 5,0	-	TRD20	WBMR 2320 LL
BFTX0407N 3,0	-	TRD15	
BFTX0619N 7,5	-	TRD25	WBMR 2400 LL
BFTX0409N 3,4	-	TRD15	WBMR 2500 LL

Fresse ad
Inseri

Fresa semisferica "Wave Mill" per finitura Tipo WBMF



Caratteristiche

Gli ottimi risultati ottenuti con questa fresa di finitura sono riconducibili alla combinazione fra l'ampio tagliente a semiluna e il preciso sistema di serraggio che rendono il tagliente estremamente rigido!

La fresa WBMF consente di ottenere un'ottima finitura superficiale, riducendo notevolmente le operazioni di finitura e levigatura manuale.

Vantaggi

- Eccezionale sistema di serraggio rigido
- Ampio tagliente a semiluna
- Lavorazione uniforme
- Superficie lavorata di alta qualità
- Tagliente rivestito ZX ultra duro

Nuovo sistema di serraggio

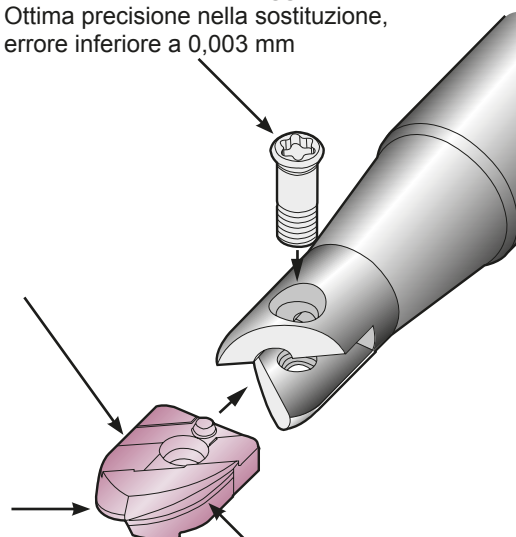
Ottima precisione nella sostituzione, errore inferiore a 0,003 mm

Nuovo grado ACZ120

Il rivestimento ZX ultra duro e il substrato in micrograna K01 offrono una lunga vita utile dell'utensile.

Errore della forma radiale

inferiore a 0,015 mm

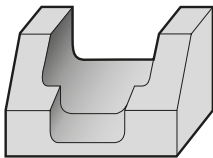


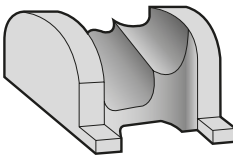
Geometria del tagliente ottimizzata

che riduce al minimo la resistenza al taglio e garantisce una qualità superficiale ottimale.

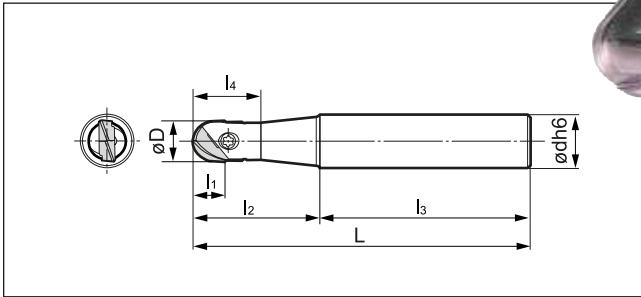


Esempio applicativo

<p>● Stampo per paraurti Materiale lavorato: C55</p> 	<p><Risultati> La qualità superficiale dopo una lavorazione continua per dodici ore è risultata superiore a quella ottenuta con i prodotti della concorrenza. E' stata osservata una minore usura laterale.</p>
<p>WBMF1200M (ø 20 mm) Inserto: ZPGU2471100 Grado: ACZ120</p>	<p>Condizioni di taglio $v_c = 88$ m/min. $v_f = 700$ mm/min. ($f_t = 0,25$ mm/dente) Larghezza di taglio: 0,5 mm Profondità di taglio: 0,5 mm a secco</p>

<p>● Stampo per paraurti Materiale lavorato: C50</p> 	<p><Risultati> Superficie uniforme e buona finitura dopo una lavorazione continua per otto ore</p>
<p>WBMF1200M (ø 20 mm) Inserto: ZPGU2471100 Grado: ACZ120</p>	<p>Condizioni di taglio $v_c = 190$ m/min. $v_f = 1200$ mm/min. ($f_t = 0,21$ mm/dente) Larghezza di taglio: 0,2 mm Profondità di taglio: 0,2 mm, a secco</p>

Fresa semisferica "Wave Mill" per finitura Tipo WBMF 1000

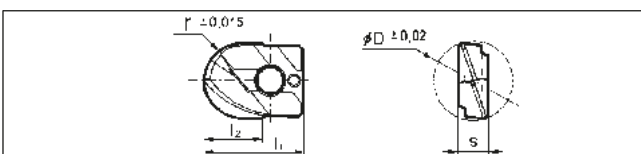


Corpo

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
		øD	ød	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	L
WBMF 1100 S	□				30	70		100
WBMF 1100 M	●	10	16	9	35	95	17	130
WBMF 1100 L	□				50	130		180
WBMF 1120 S	□		16		40	70		110
WBMF 1120 M	●	12		10,5	40	110	19,5	150
WBMF 1120 MM12N	□		12		40	110		150
WBMF 1120 L	□		16		60	140		200
WBMF 1160 S	□		20		50	80		130
WBMF 1160 M	●	16		12	50	130	25,5	180
WBMF 1160 MM16N	□		16		50	130		180
WBMF 1160 L	□		20		70	150		220
WBMF 1200 S	□		25		60	80		140
WBMF 1200 M	●	20		15	60	140	32	200
WBMF 1200 MM20N	□		20		60	140		200
WBMF 1200 L	□		25		80	170		250
WBMF 1250 S	□				70	80		150
WBMF 1250 M	●	25	32	18,5	73	147	36	220
WBMF 1250 L	□				100	200		300
WBMF 1300 S	□				80	80		160
WBMF 1300 M	●	30	32	22,5	85	155	43	240
WBMF 1300 L	□				120	230		350



S : Tipo corto
M : Tipo a lunghezza standard
L : Tipo lungo

Inserti




Designazione	Rivestito	Dimensioni (mm)					Fresa corrispondente
		øD	l ₁	l ₂	s	r	
ZPGU 1551050	●	10	15,6	9	5,1	5,0	WBMF1100
ZPGU 1856060	●	12	18	10,5	5,6	6,0	WBMF1120
ZPGU 2061080	●	16	20,5	12	6,1	8,0	WBMF1160
ZPGU 2471100	●	20	24,5	15	7,1	10,0	WBMF1200
ZPGU 2876125	●	25	28,5	18,5	7,6	12,5	WBMF1250
ZPGU 3486150	●	30	34,4	22,5	8,6	15,0	WBMF1300

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Fresa corrispondente
		
BFTG0408F 3,4	TRD15	WBMF1100
BFTG0409F 3,4	TRD15	WBMF1120
BFTG0513F 5,0	TRD20	WBMF1160
BFTG0617F 7,5	TRD25	WBMF1200
BFTG0621F 7,5	TRD25	WBMF1250
BFTG0825F 7,5	TRD25	WBMF1300

Condizioni di taglio raccomandate

Condizione	Materiale	Acciaio al carbonio (inf. a HRC25)	Acciaio legato (inf. a HRC45)	Acciaio, acciaio per stampi, ecc.	Ghisa	
		v _c	v _c	v _c	v _c	
øD 10-30	f _t	200-250-300	100-150-200	50-80-100	100-120-150	
		0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,2-0,3-0,4	

Fresa radiale "Wave Mill" Tipo WRCX 08000/10000 E

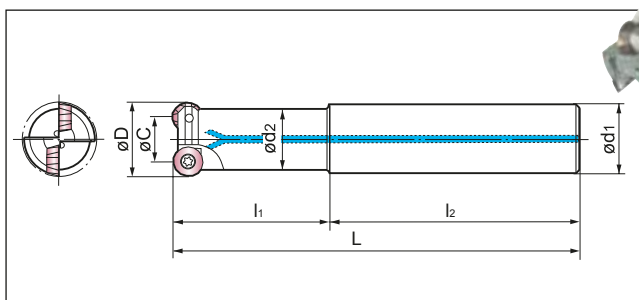
Frese universali con inserti poligonali

Tipo a candela con inserti di piccole dimensioni



E₋ : Codolo cilindrico

ES : Tipo corto con codolo diritto
EM : Tipo medio con codolo diritto
EL : Tipo lungo con codolo diritto



Angolo di spoglia assiale: -3°
Angolo di spoglia radiale: 0 ~ 35°

Corpo

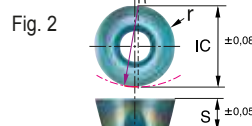
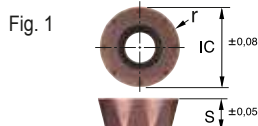
Parti di ricambio

Inserto IC (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							No. denti	Ang. di spoglia assiale	Ang. di spoglia radiale	Foratura ad int. øB Standard	Lav. a tuffo α max.		
			øD	øC	ød1	ød2	L	l1	l2							
8	WRCX 08012 ES	●	12	-	12	9,4	110	40	70	1	-3°	-35°	-	0°30'	BFTX 02505 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08012 EM	●	12	-	12	9,4	150	70	80	1	-3°	-10°	24 ⁺⁷ ₋₄	5°30'		
	WRCX 08016 ES	●	16	-	16	14	120	50	70	1	-3°	-10°	24 ⁺⁷ ₋₄	5°30'		
	WRCX 08016 EM	●	16	-	16	14	150	70	80	1	-3°	-10°	24 ⁺⁷ ₋₄	5°30'		
	WRCX 08020 ES	●	20	12	20	18	130	50	80	2	-3°	-3°	32 ± 7	13°	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08020 EM	●	20	12	20	18	180	100	80	2	-3°	-3°	32 ± 7	13°		
	WRCX 08020 EL	●	20	12	20	18	250	130	120	2	-3°	-3°	32 ± 7	13°		
	WRCX 08025 ES	●	25	17	25	21	130	50	80	3	-3°	0°	42 ± 7	8°20'		
10	WRCX 08025 EM	●	25	17	25	21	180	100	80	3	-3°	0°	42 ± 7	8°20'	BFTX 03584 IP	TRDR 15 IP
	WRCX 08025 EL	●	25	17	25	21	250	130	120	3	-3°	0°	42 ± 7	8°20'		
	WRCX 10025 ES	●	25	15	25	21	130	50	80	2	-3°	0°	40 ± 8	13°10'		
	WRCX 10025 EM	●	25	15	25	21	180	100	80	2	-3°	0°	40 ± 8	13°10'		
	WRCX 10025 EL	●	25	15	25	21	250	130	120	2	-3°	0°	40 ± 8	13°10'		
	WRCX 10032 ES	●	32	22	32	28	130	50	80	3	-3°	0°	54 ± 8	8°		
WRCX 10032 EM	●	32	22	32	28	200	120	80	3	-3°	0°	54 ± 8	8°			
WRCX 10032 EL	●	32	22	32	28	300	180	120	3	-3°	0°	54 ± 8	8°			

Inserto

● QPMT... : Inserto poligonale standard a 16 angoli
QPMT...-H : Inserto con filo tagliente più forte

● QPET...-S : Inserto tondo per materiali non ferrosi



Angolo di spoglia: 25°
4 taglienti
R : wiper

Designazione	Metallo duro rivestito					Diamante rivestito	M. duro non riv.	IC (mm)	r (mm)	s (mm)	Max. d _{oc}		Fig.	Corpo applicabile
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						4 taglienti utilizzabili	8 taglienti utilizzabili		
QPMT 080330 PPEN	●	●	●	●	●			8	3,0	3,18	3,8	1,0	1	WRCX 08000 E
QPMT 080330 PPEN-H	●	●	●	●	●			8	3,0	3,18	3,8	1,0	1	
QPMT 10T335 PPEN	●	●	●	●	●			10	3,5	3,97	4,7	1,2	1	WRCX 10000 E
QPMT 10T335 PPEN-H	●	●	●	●	●									
QPET 10T350 PPRF-S						●	●							

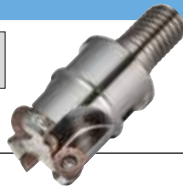
Parametri di taglio raccomandate

[v_c = m/min, f_z = mm/dente] [min. - optimum - max.]

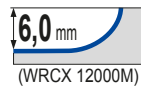
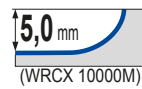
Materiale	Acciaio al carbonio (es. C40 ~ C50)	Acciaio legato (Inferiore HRC40)	Acciaio inox (es. X10CrNiS18-9)	Ghisa (es. GG20)	Materiali non ferrosi	
						Grado
øD (mm)	ACP100, ACP200	ACP100, ACP200	ACP200, ACP300	ACK200, ACK300	DL1000, H1	
12 ~ 32	v _c	80-120-160	60-100-140	60-100-120	60-80-120	200-500-1000
	f _t	0,1-0,3-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3

Fresa modulare intercambiabile Tipo WRCX 08000 M

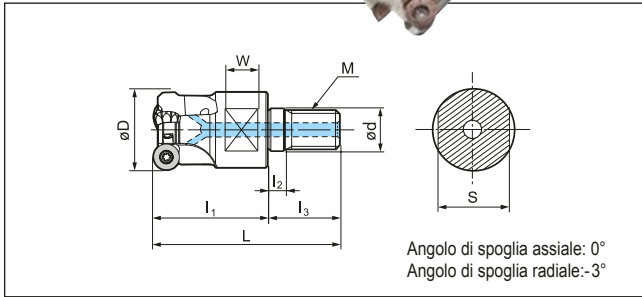
Fresa modulare intercambiabile Tipo WRCX 10000/12000 M



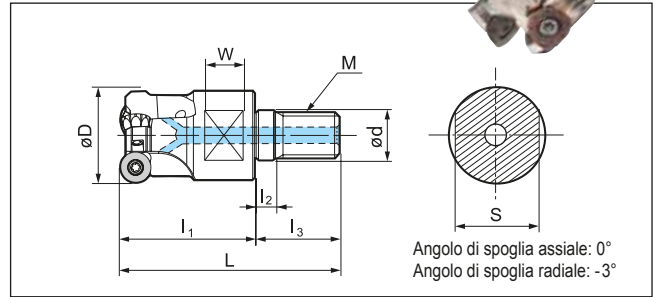
Fresa modulare



Fresa multiuso ad alta efficienza



Fresa multiuso ad alta efficienza



Testina

Inseri tipo: QPMT 0803

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N° di denti
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S	
WRCX08020M10Z2	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	2
WRCX08025M12Z3	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	3

Gli inserti non sono inclusi.

Testina

Inseri tipo: QPOT 10T3

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N° di denti
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S	
WRCX10025M12Z2	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2
WRCX10028M12Z2	□	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2
WRCX10030M16Z3	□	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3
WRCX10032M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3

Gli inserti non sono inclusi.

Testina

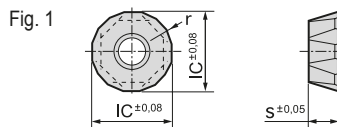
Inseri tipo: QPOT 1204

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)									N° di denti
		øD	ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W	S	
WRCX12040M16Z4	□	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4

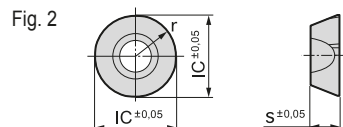
Gli inserti non sono inclusi.

Inseri

- QPMT – Insero a 16 angoli per lavorazioni generiche
- QPMT ... H Insero a 16 angoli con tagliente rinforzato



- QPET ... S Insero tondo con tagliente per alluminio



Angolo di spoglia: 25°

4 taglienti

Designazione	Metallo Duro Rivestito					Rivestito DLC DL1000	M.D non rivestito H1	IC (mm)	r (mm)	s (mm)	Max. d _{oc}		Fig.	Corpo applicabile
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300						4 taglienti utilizzabili	8 taglienti utilizzabili		
QPMT 080330 PPEN	●	●	●	●	●			8	3,0	3,18	3,8	1,0	1	WRCX 08000M
QPMT 080330 PPEN-H	●	●	●	●	●									
QPMT 10T335 PPEN	●	●	●	●	●			10	3,5	3,97	4,7	1,2	1	
QPMT 10T335 PPEN-H	●	●	●	●	●								2	WRCX 10000M
QPET 10T350 PPFR-S						●	●		5,0				2	
QPMT 120440 PPEN	●	●	●	●	●			12	4,0	4,76	5,6	1,5	1	WRCX 12000M
QPMT 120440 PPEN-H	●	●	●	●	●									
QPET 120460 PPFR-S						●	●		6,0				2	

Codice identificazione

WRCX 08 020 M10 Z2

Tipo fresa | Diametro | Dimensione inserto | Filetto | N° di denti



Parti di ricambio

Chiave	Vite	N·m	Corpo applicabile

Parti di ricambio

Chiave	Vite	N·m	Corpo applicabile
TRDR 15 IP	BFTX 0409 IP	3,0	WRCX 12040M




Fresse ad inserti

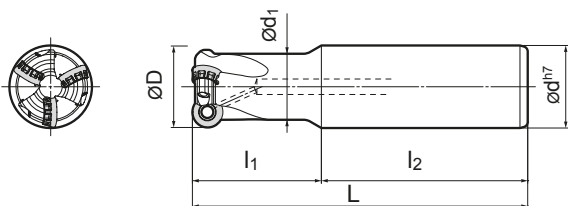
Fresa radiale "Wave Mill" RSX(F)08000/10000/12000 ES

Fresatura di acciaio, acciaio inossidabile,
ghisa e leghe esotiche

New

■ Tipo a candela

Angolo di spoglia	Radiale	-5° ~ -8°			
	Assiale	10°	(08000ES)	(10000ES)	(12000ES)



■ Corpo (RSX...ES, standard)

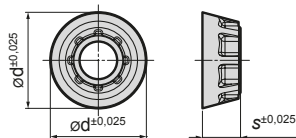
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						N. di denti	Peso (kg)
		ØD	Ød	Ød1	l1	l2	L		
RSX 08020 ES	●	20	20	16,9	30	70	100	2	0,3
New 08025 ES	●	25	25	21,9	40	80	120	3	0,4
RSX 10025 ES	●	25	25	20,3	50	80	130	2	0,4
10032 ES	●	32	32	27,1	50	80	130	3	0,7
RSX 12032 ES	●	32	32	25,6	50	80	130	2	0,7

■ Corpo (RSXF...ES, passo fine)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						N. di denti	Peso (kg)
		ØD	Ød	Ød1	l1	l2	L		
RSXF08020 ES	●	20	20	16,9	30	70	100	3	0,3
New 08025 ES	●	25	25	21,9	40	80	120	4	0,4
RSXF10025 ES	●	25	25	20,3	50	80	130	3	0,4
10032 ES	●	32	32	27,1	50	80	130	4	0,7
RSX 12032 ES	●	32	32	25,6	50	80	130	3	0,7

■ Inserti

Applicazione	Grado					Dimens.		Applicabili su frese
Alta velocità/taglio leggero			M	M	S	Ød (IC)	S	
Impiego generico	P	M	M	M	S			
Sgrossatura	P	K			S			
Designazione	ACP200	ACK300	ACM100	ACM200	ACM300			
RDET 0803M0EN G	●	●	●	●	●	8	3,18	RSX(F) 08000ES
0803M0EN H	●	●	●	●	●	8	3,18	
RDET 10T3M0EN G	●	●	●	●	●	10	3,97	RSX(F) 10000ES
10T3M0EN H	●	●	●	●	●	10	3,97	
RDET 1204M0EN G	●	●	●	●	●	12	4,76	RSX(F) 12000ES
1204M0EN H	●	●	●	●	●	12	4,76	



Sezione trasversale tagliente





Tipo G

Tipo H

M0: IC è metrico

■ Parti di ricambio

Applicabili su frese	Chiave	Vite	
			(N·m)
RSX(F) 08000ES	TRDR08IP	BFTX02506IP	1,5
RSX(F) 10000ES	TRDR15IP	BFTX03584IP	3,0
RSX(F) 12000ES		BFTX0409IP	3,0

■ Identificazione fresa

RSX	F	10	025	ES
Serie frese	Tipo a passo fine	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Tipo a candela

■ Condizioni di taglio raccomandate

Min.-Ottimale-Max.

ISO	Materiale da lavorare		Durezza	Velocità di taglio v _c (m/min)	Avanzamento f _t (min/t)	Grado
P	Acciaio al carbonio		180-280HB	100-160-200	0,20-0,40-0,60	ACP200
	Acciaio legato		180-280HB	100-140-180	0,20-0,30-0,40	ACP200
M	A base di Cr	Ferritico	200HB	150-180-200	0,15-0,25-0,35	ACM300
		Martensitico	200-330HB	80-120-180	0,15-0,25-0,35	ACM300
	A base di Cr-Ni	Austenitico	200HB	150-180-200	0,15-0,25-0,35	ACM300
		Austenitico, ferritico	230-270HB	80-120-180	0,15-0,25-0,35	ACM200
		Invecchiamento artificiale	330HB	60-100-160	0,15-0,25-0,35	ACM200
K	Ghisa		250HB	80-120-160	0,10-0,30-0,40	ACK300
S	Lega resistente al calore		Materiale a base di Ni	250-350HB	20-30-40	ACM100 ACM200
	Titanio	Titanio puro	(Rm400)	60-80-100	0,10-0,20-0,30	
		Sistema leghe α + β	(Rm1050)	40-50-60	0,10-0,20-0,30	

Fresa modulare intercambiabile RSX(F)08000/10000/12000 M

New

Utensili modulari

Angolo di spoglia	Radiale	-5° ~ -8°
	Assiale	10°



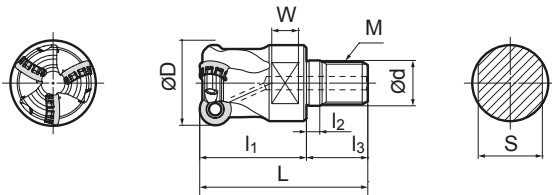
(08000ES)



(10000ES)



(12000ES)



Corpo (RSX...M, standard)

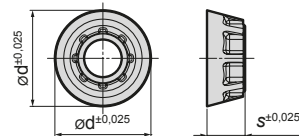
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)								N. di denti	Peso (kg)	
		ØD	Ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W			S
New RSX 08020M10Z2	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	2	0,1
08025M12Z3	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	3	0,1
08032M16Z4	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	0,2
RSX 10025M12Z2	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	0,1
10032M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,2
RSX 12032M16Z2	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	2	0,2
12040M16Z3	●	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,3

Corpo (RSXF...M, passo fine)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)								N. di denti	Peso (kg)	
		ØD	Ød	M	L	l ₁	l ₂	l ₃	W			S
New RSXF 08020M10Z3	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	0,1
08025M12Z4	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	4	0,1
08032M16Z5	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	5	0,2
RSXF 10025M12Z3	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	3	0,1
10032M16Z4	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	0,2
RSXF 12032M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,2
12040M16Z4	●	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	0,3

Inserti

Applicazione	Grado					Dimens.		Applicabili su frese
	ACP200	ACK300	ACM100	ACM200	ACM300	Ød (IC)	S	
Alta velocità/taglio leggero			M S	M S				
Impiego generico	P M		M S	M S	M S			
Sgrossatura	P M	K						
Designazione								
New RDET 0803M0EN G	●	●	●	●	●	8	3,18	RSX(F) 08000ES
0803M0EN H	●	●	●	●	●	8	3,18	
RDET 10T3M0EN G	●	●	●	●	●	10	3,97	RSX(F) 10000ES
10T3M0EN H	●	●	●	●	●	10	3,97	
RDET 1204M0EN G	●	●	●	●	●	12	4,76	RSX(F) 12000ES
1204M0EN H	●	●	●	●	●	12	4,76	



Sezione trasversale tagliente



M0: IC è metrico

Parti di ricambio

Applicabili su frese	Chiave	Vite	
RSX(F) 08000M	TRDR08IP	BFTX02506IP	1,5
RSX(F) 10000M	TRDR15IP	BFTX03584IP	3,0
RSX(F) 12000M		BFTX0409IP	3,0

Identificazione fresa

RSX	F	10	025	M12	Z3
Serie frese	Tipo a passo fine	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Dimensioni vite di montaggio	N. di denti

Condizioni di taglio raccomandate

Min.-Ottimale-Max.

ISO	Materiale da lavorare		Durezza	Velocità di taglio v _c (m/min)	Avanzamento f _t (min/t)	Grado	
P	Acciaio al carbonio		180-280HB	100- 160 -200	0,20- 0,40 -0,60	ACP200	
	Acciaio legato		180-280HB	100- 140 -180	0,20- 0,30 -0,40	ACP200	
M	Acciaio inossidabile	A base di Cr	Ferritico	200HB	150- 180 -200	0,15- 0,25 -0,35	ACM300
			Martensitico	200-330HB	80- 120 -180	0,15- 0,25 -0,35	ACM300
	A base di Cr-Ni	Austenitico	200HB	150- 180 -200	0,15- 0,25 -0,35	ACM300	
		Austenitico, ferritico	230-270HB	80- 120 -180	0,15- 0,25 -0,35	ACM200	
		Invecchiamento artificiale	330HB	60- 100 -160	0,15- 0,25 -0,35	ACM200	
K	Ghisa		250HB	80- 120 -160	0,10- 0,30 -0,40	ACK300	
S	Lega resistente al calore		Materiale a base di Ni	250-350HB	20- 30 - 40	0,10- 0,20 -0,30	ACM100 ACM200
	Titanio		Titanio puro	(Rm400)	60- 80 -100	0,10- 0,20 -0,30	
			Sistema leghe α + β	(Rm1050)	40- 50 - 60	0,10- 0,20 -0,30	

Serie "Wave Mill"

Tipo WFXC



Caratteristiche generali

Il tipo WFXC "Wave Mill" è un utensile di smussatura che utilizza gli inserti della serie WFX. Ciò consente al tipo WFXC di supportare molti tipi di materiali da lavorare utilizzando svariati gradi.

Selezione dei gradi

ISO	Grado	Dalla finitura al taglio leggero	Taglio medio	Da sgrossatura a taglio pesante
P	Metallo duro rivestito	ACP100	ACP200	ACP300
M	Metallo duro rivestito	ACM200	ACM300	

ISO	Grado	Dalla finitura al taglio leggero	Taglio medio	Da sgrossatura a taglio pesante
K	Metallo duro rivestito	ACK200	ACK300	
N	Carburo	DL1000	H1	

Note sull'applicazione

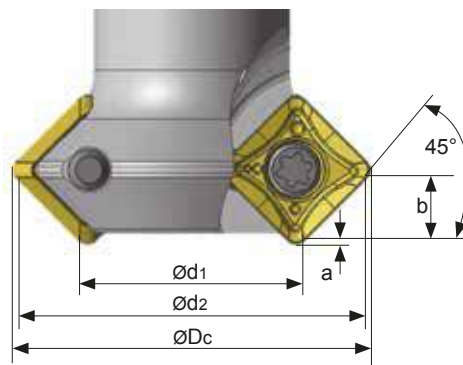
Dato che la smussatura utilizza la porzione dritta del tagliente dell'inserto, la gamma smussabile varierà in funzione del raggio dell'angolo (r_ϵ) dell'inserto utilizzato.

Diametro lavoro: utilizzare entro una gamma superiore o uguale a ϕd_1 e inferiore o uguale a ϕd_2 .

Profondità: il pezzo da lavorare può essere smussato partendo da "a", ossia la distanza tra la punta dell'utensile e il tagliente dritto in corrispondenza della profondità indicata da "b".

Corpo	Inserto		Diametro lavoro min.	Diametro lavoro max.	Profondità min.	Profondità max.	Diametro max.:
	Stock N.	r_ϵ					
WFXC 08008E	SOMT 080304	0,4	7,5	15,8	0,1	4,1	17,8
	SOMT 080308	0,8	8,0	15,8	0,2	3,9	17,5
	SOMT 080312	1,2	8,5	15,8	0,4	3,6	17,2
WFXC 08016E	SOMT 080304	0,4	15,5	23,8	0,1	4,1	25,8
	SOMT 080308	0,8	16,0	23,8	0,2	3,9	25,5
	SOMT 080312	1,2	16,5	23,8	0,3	3,6	25,2
WFXC 12025E	SOMT 120404	0,4	24,6	38,3	0,1	6,8	41,3
	SOMT 120408	0,8	25,0	38,3	0,2	6,6	41,0
	SOMT 120412	1,2	25,6	38,3	0,4	6,3	40,7
	SOMT 120416	1,6	26,1	38,3	0,5	6,1	40,4
WFXC 12032E	SOMT 120404	0,4	31,6	45,3	0,1	6,8	48,3
	SOMT 120408	0,8	32,0	45,3	0,2	6,6	48,0
	SOMT 120412	1,2	32,6	45,3	0,4	6,3	47,7
	SOMT 120416	1,6	33,1	45,3	0,5	6,1	47,4

Dimensioni (mm)

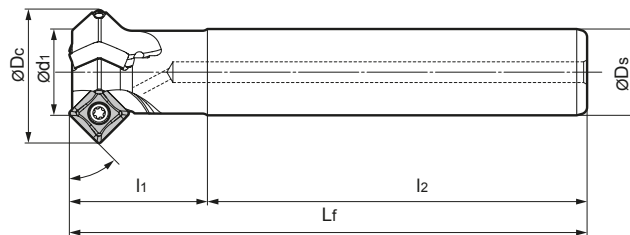


New

Serie "Wave Mill" WFXC 08000/12000 E



Angolo di spoglia	Radiale	0°
	Assiale	0°



Corpo WFXC 08000E (tipo standard)

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)						N. di denti	Peso (kg)
		Ød1	ØDc	Lf	l1	l2	ØDs		
WFCX 08008E		8	17,5	120	30	90	10	1	0,1
08016E		16	25,5	120	30	90	16	2	0,2

Corpo WFXC 12000E (tipo standard)

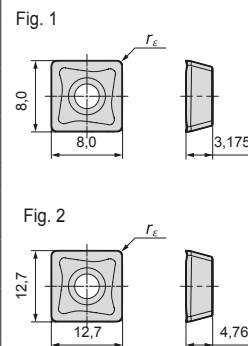
Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)						N. di denti	Peso (kg)
		Ød1	ØDc	Lf	l1	l2	ØDs		
WFCX 12025E		25	41,0	150	40	110	25	3	0,6
12032E		32	48,0	150	40	110	32	3	1,0

Dettagli di identificazione

WFX	C	08	016	E
Serie frese	Smussatura	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Tipo a candela

Inserti

Applicazione	Metallo duro rivestito							Carburo	DLC	Raggio (mm)	Fig.	Applicabili su frese
	P	PM	PM	K	K	MS	MS					
Alta velocità/taglio leggero	P					MS		KN				
Impiego generico		PM	PM	K		MS	MS				N	
Sgrossatura		PM	PM	K		MS					N	
Stock N.	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	r _ε		
SOMT 080304 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1	WFXC08000E
SOMT 080308 PZER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1	
SOMT 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1	
SOMT 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1	
SOMT 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1	
SOMT 080308 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1	
SOMT 080312 PZER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1	
SOET 080304 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1	WFXC12000E
SOET 080308 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1	
SOET 080312 PZER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1	
SOET 080302 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2	1	
SOET 080304 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4	1	
SOET 080308 PZFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	1	
SOMT 120408 PDER L	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2	WFXC12000E
SOMT 120404 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	2	
SOMT 120408 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2	
SOMT 120412 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	2	
SOMT 120416 PDER G	●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6	2	
SOMT 120408 PDER H	●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2	
SOET 120408 PDFR S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	2	



Parti di ricambio

Applicabili su frese	Vite		Chiave
WFXC08000E	BFTX0306IP	2,0	TRDR08IP
WFXC12000E	BFTX03512IP	3,0	TRDR15IP

Condizioni di taglio raccomandate

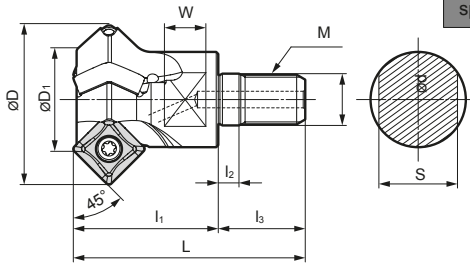
ISO	Materiale da lavorare	Durezza (HB)	Velocità di taglio	Avanzamento
P	Acciaio generico	180 ~ 280	150-200-250	0,05-0,10-0,15
	Acciaio dolce	≤180	180-265-350	0,10-0,15-0,20
M	Acciaio per stampi	200 ~ 220	100-150-200	0,05-0,10-0,15
	Acciaio inossidabile	-	150-200-250	0,05-0,10-0,15
K	Ghisa	250	100-175-250	0,05-0,10-0,15

Min. - Ottimale - Max.

Frese ad inserti



Tipo modulare



Angolo di spoglia	Radiale	0°
	Assiale	0°

Testina (WFXC 08000M)

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)										N. di denti	Peso (kg)
		ØD1	ØD	Ød	M	L	l1	l2	l3	W	S		
WFXC08016M08Z2		16	25,5	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	0,1

Dettagli di identificazione

WFX	C	08	016	M08	Z2
Serie frese	Smussatura	Dimensioni inserto	Diametro fresa	Dimensioni vite	N. di denti

Testina (WFXC 12000M)

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)										N. di denti	Peso (kg)
		ØD1	ØD	Ød	M	L	l1	l2	l3	W	S		
WFXC12025M12Z3		25	41,0	12,5	M12	56	32	5	21	10	19	3	0,1
12032M16Z3		32	48,0	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0,2



Inserti

Applicazione		Metallo duro rivestito							Carburo	DLC	Raggio (mm) r_ϵ	Fig.
		P	M	K	MS	MS	MS	K	N			
Alta velocità/taglio leggero		P										
Impiego generico			P	M	K		MS		MS		N	
Sgrossatura			P	M		K			MS		N	
Stock N.		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000		
SOMT 080304 PZER L		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOMT 080308 PZER L		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080304 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOMT 080308 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080312 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOMT 080308 PZER H		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOMT 080312 PZER H		●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOET 080304 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	1
SOET 080308 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	1
SOET 080312 PZER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	1
SOET 080302 PZFR S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,2	1
SOET 080304 PZFR S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,4	1
SOET 080308 PZFR S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	1
SOMT 120408 PDER L		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOMT 120404 PDER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,4	2
SOMT 120408 PDER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOMT 120412 PDER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,2	2
SOMT 120416 PDER G		●	●	●	●	●	●	●	-	-	1,6	2
SOMT 120408 PDER H		●	●	●	●	●	●	●	-	-	0,8	2
SOET 120408 PDER S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0,8	2

Fig. 1

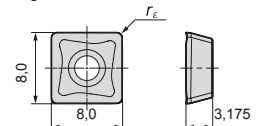
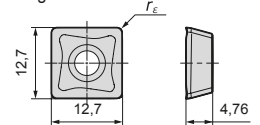


Fig. 2



Parti di ricambio

Applicabili su frese	Vite		Chiave
WFXC08000M	BFTX0306IP	2,0	TRDR08IP
WFXC12000M	BFTX03512IP	3,0	TRDR15IP

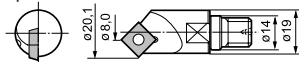
Condizioni di taglio raccomandate

ISO	Materiale da lavorare	Durezza (HB)	Velocità di taglio	Avanzamento
P	Acciaio generico	180 ~ 280	150-200-250	0,05-0,10-0,15
	Acciaio dolce	≤180	180-265-350	0,10-0,15-0,20
M	Acciaio per stampi	200 ~ 220	100-150-200	0,05-0,10-0,15
	Acciaio inossidabile	-	150-200-250	0,05-0,10-0,15
K	Ghisa	250HB	100-175-250	0,05-0,10-0,15

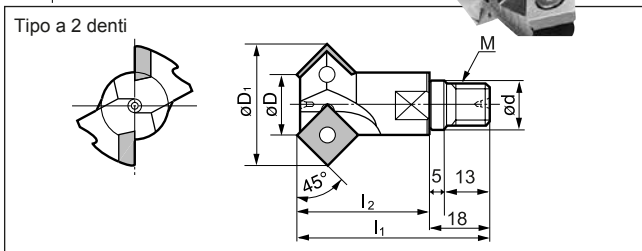
Min. - Ottimale - Max.

Frese per smussi Tipo SCP

Tipo a 1 dente



Tipo a 2 denti



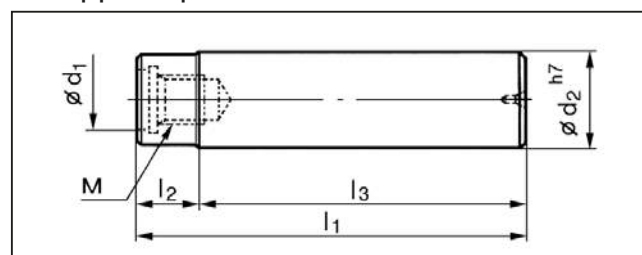
Corpo

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						N° di denti
		ø D	ø D ₁	ø d	l ₁	l ₂	M	
SCP 308	●	8	20,1	14	50	32	M12	1
SCP 419	●	19	35,6	14	56	38	M12	2
SCP 432	●	32	48,6	20	60	42	M16	3

Inserti

Designazione	Metallo duro			Fig.	Fresa corrispondente
	A30N	G10E			
SDMA 090308	●	●		1.	SCP 308
SDMA 090308 T	●				
SPMA 120408		●		2.	SCP 419
SPMA 120408 T	●				

Supporto per SCP



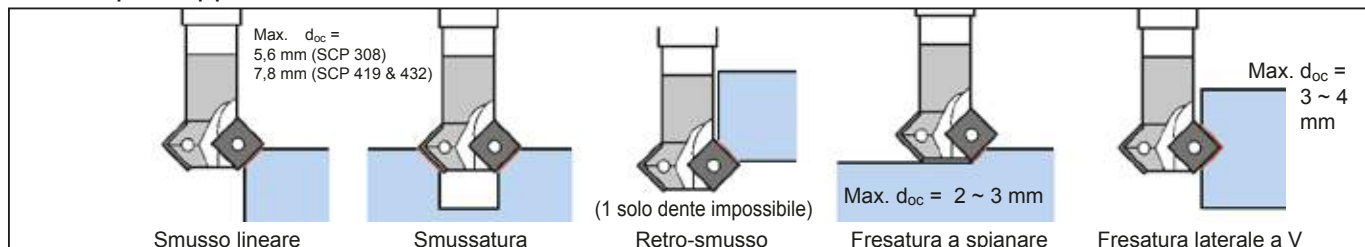
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						Fresa corrispondente
		ø d ₁	ø d ₂	M	l ₁	l ₂	l ₃	
SCA 20	●	14	20	M12	105	20	85	SCP 308 SCP 419
SCA 32	●	20	32	M16	130	20	110	SCP 432

Frese ad inserti

Parti di ricambio

SCP	Vite	Chiave
308	BFTX 0407 N	TRX 10
419,432	BFTX 0511 N	TRX 20

Esempi di applicazione



Condizioni di taglio raccomandate per SCP

(min. - ottimale - max.)

Frese per smussi	ø D (mm)	Lavorazione	Condizioni di taglio	Acciaio in generale			Ghisa
				Inferiore a HRC25	HRC25 ~ 35	HRC35 ~ 45	(GG20)
SCP 308	8,5 ~ 19,5	Smussatura	v_c (m/min.)	80 - 100 - 140	50 - 60 - 80	20 - 40 - 60	90 - 110 - 130
SCP 419	19,5 ~ 35,1		f_t (mm/dente)	0,15 - 0,4	0,1 - 0,25	0,05 - 0,15	0,2 - 0,5
SCP 432	32,5 ~ 48,1	Fresatura a spianare	v_c (m/min.)	80 - 100 - 140	50 - 60 - 80	20 - 40 - 60	90 - 110 - 130
			f_t (mm/dente)	0,1 - 0,2	0,05 - 0,1	0,04 - 0,08	0,1 - 0,3

Frese ad inserti



Frese in metallo duro integrale rivestite

J1 ~ J50

J



Frese integrali rivestite

Guida alla selezione	In funzione dei materiali da lavorare	J 2 - 3
	Nuove frese integrali "Global Standard"	J 4 - 6
Serie frese GSX MILL	GSX 20000	J 7 - 11
	GSX 30000	J12-13
Tipo scanalato	GSXSLT 30000	J14
	GSX 40000	J15-19
Tipo antivibrante	GSXVL 40000	J20-21
Serie frese SSEH MILL per leghe esotiche	SSEHVL 4000W-R / SSEH 4000W-R	J22-24
Serie frese GS MILL, Tipo per sgrossatura	GSRE 4000SF	J25
Tipo per acciaio temprato	GSH 4000/6000/8000SF	J26
Serie frese con RIVESTIMENTO AURORA	ASM 2000/4000DL / DL-R	J27-28
Serie frese SSUP MILL	SSUP 4000ZX/ZX-R	J32-33
Tipo standard	SSM 2000/4000ZX	J29
Tipo per acciaio temprato	LHHM 4000/6000/8000ZX	J30
	EHHM 4000/6000/8000ZX	J30
Tipo elicoidale	HSM 2000/3000/4000ZX	J31
Frese semisfericheGSX	GSXB 20000	J34
Frese semisferiche GS	GLB 2000SF	J35
Frese semisferiche "Neo"	SNB 2000ZX	J36-37
Tipo semisferico con RIVESTIMENTO AURORA	SNB 2000DL	J38

Frese integrali non rivestite

Serie frese SSEH MILL per leghe esotiche	SSEHVL 4000-R / SSEH 4000-R	J39
Tipo standard	SSM 2000/4000	J40-41
Tipo lungo	LSM 2000/4000	J42
Tipo extra-lungo	ELSM 2000/4000	J43
Tipo elicoidale	HSM 2000/3000/4000	J44
Per il taglio di alluminio	ASM 2000	J45
Tipo semisferico con scanalatura diritta	BSM 2000	J45
SUMIBORON "Helical Master" per acciaio temprato	BNES 1000	J46
SUMIBORON "Mould Finish Master" per acciaio temprato	BNBP 2R...4/6	J47
SUMIDIA "Mould Finish Master" Binderless <small>New</small>	NPDRS / NPDB(S)	J48-49

Frese integrali
in carburo

Frese in metallo duro integrale

Guida alla selezione

● In funzione dei materiali da lavorare

Tipo standard elicoidale

Legenda

Grado Tipo di tagliente Utilizzo

Acciaio generico (uso comune)

Rivestito Affilato Generico

Frese integrali "Global Standard"

Tipo GSX
 ø 1 ~ 25 mm
 • 2 Taglienti
 • 3 Taglienti
 • 4 Taglienti

Antivibrante
 Raggio angolo
 Frese integrali
Tipo GSXVL
 ø 2 ~ 25 mm
 • 4 Taglienti

⇒ J7~19

⇒ J20~21

Rivestito Affilato Generico

CON RIVESTIMENTO ZX

Tipo SSM-ZX
 ø 0,3 ~ 32 mm
 • 2 Taglienti
 • 4 Taglienti

⇒ J29

Acciaio generico (uso speciale)

Taglio a tuffo
 Universale

Rivestito Affilato Generico

Fresa GSX MILL
Tipo GSXSLT
 ø 1 ~ 16 mm
 • 3 Taglienti

⇒ J14

Alta efficienza

Alta efficienza

Rivestito Robusto Alta efficienza

Fresa UP MILL
Tipo SSUP-ZX
 ø 2 ~ 20 mm
 • 4 Taglienti

⇒ J28~29

Rivestito Robusto Alta efficienza

FRESA INTEGRALE PER SGROSSATURA
Tipo GSRE-SF
 ø 6 ~ 20 mm
 • 4 Taglienti

⇒ J27

Acciaio temprato

Tipo ad alte prestazioni

Rivestito Robusto Alta efficienza

Fresa GS MILL
Tipo GSH-SF
 ø 1 ~ 20 mm
 • 4 Taglienti
 • 6 Taglienti
 • 8 Taglienti

⇒ J26

Tipo ad alta rigidità

Rivestito Robusto Alta efficienza

FRESA INTEGRALE
LHHM...ZX
EHHM...ZX
 ø 3 ~ 32 mm
 • 4 Taglienti
 • 6 Taglienti
 • 8 Taglienti

⇒ J30

Fresa integrale SumiBoron

CBN

"Helical Master"
Tipo BNES
 ø 6 ~ 16 mm
 • 1 Tagliente

⇒ J46, M50

Metalli esotici

Per acciaio resistente al calore

Rivestito Affilato Generico

Frese integrali radiali standard
Tipo SSEH
 ø 4,5 ~ 25 mm
 • 4 Taglienti

⇒ J22, J24, J39

Antivibrante
 Frese integrali radiali
Tipo SSEHVL
 ø 4,5 ~ 25 mm
 • 4 Taglienti

⇒ J22~23, J39

Per acciaio resistente al calore

Rivestito Robusto Alta efficienza

ALTA ELICITÀ CON RIVESTIMENTO ZX
Tipo HSM-ZX
 ø 2 ~ 25 mm
 • 2 Taglienti
 • 3 Taglienti
 • 4 Taglienti

⇒ J31

Metallo non ferroso

Fresa integrale SumiDia

PCD

SUMIDIA brasata
Tipo DFE
 ø 4 ~ 13 mm
 • 1 Tagliente
 • 2 Taglienti
 • 4 Taglienti

⇒ Stock in Giappone

Fresa integrale con rivestimento DLC

Rivestito Affilato Generico








RIVESTIMENTO AURORA
Tipo ASM-DL
 ø 2 ~ 16 mm
 • 2 Taglienti
 • 4 Taglienti



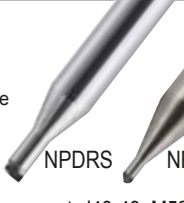

⇒ J27~28

Frese integrali in carburo

● In funzione dei materiali da lavorare

Tipo semisferica

Acciaio generico (uso comune)	<p>Rivestito Generico</p> <p>Fresa semisferica GSX Tipo GSXB R 0,2 ~ 12,5 mm •2 taglienti</p>  <p>⇒ J34</p>	<p>Rivestito Generico</p> <p>Fresa semisferica GS Tipo GLB-SF R 0,5 ~ 6 mm •2 taglienti</p>  <p>⇒ J35</p>	Acciaio generico (serie corta)	<p>Rivestito Corto Generico</p> <p>SCANALATURA CORTA NEOBALL Tipo S-SNB-ZX R 1,5 ~ 15 mm •2 taglienti</p>  <p>⇒ Stock in Giappone</p>	<p>Rivestito Corto Generico</p> <p>SCANALATURA CORTA CON RIVESTIMENTO ZX Tipo S-SSB-ZX R 1,5 ~ 4 mm •2 taglienti</p>  <p>⇒ Stock in Giappone</p>
	<p>Rivestito Generico</p> <p>NEOBALL Tipo SNB-ZX R 0,5 ~ 15 mm •2 taglienti</p>  <p>⇒ J36~37</p>	<p>Rivestito Lungo Generico</p> <p>NEOBALL (TIPO LUNGO) Tipo LSNB-ZX R 0,5 ~ 15 mm •2 taglienti</p>  <p>⇒ Stock in Giappone</p>		<p>Rivestito Lungo Generico</p> <p>NEOBALL (TIPO EXTRA-LUNGO) Tipo ESNB-ZX R 3 ~ 15 mm •2 taglienti</p>  <p>⇒ Stock in Giappone</p>	

Acciaio temprato	<p>Tipo ad alta rigidità</p> <p>Rivestito Robusto Alta efficienza</p> <p>sferica Tipo SHB-ZX R 0,5 ~ 10 mm •2 taglienti</p>  <p>⇒ Stock in Giappone</p>	<p>Acciaio temprato</p> <p>CBN MOULD FINISH MASTER PCD New</p> <p>SUMIBORON brasata Tipo BNBP R 0,2 ~ 1,0 mm •2 taglienti</p>  <p>⇒ J47, M51</p>	<p>SUMIDIA Binderless Tipo NPDRS R 0,2~2,0 mm •1 Tagliente Fresa integrale radiale</p>  <p>Tipo NPDB(S) R 0,1~1,0 mm •1 Tagliente Fresa semisferica</p>  <p>⇒ J48-49, M52-53</p>
------------------	---	--	---

Metallo non ferroso	<p>Fresa integrale con rivestimento DLC</p> <p>Rivestito Generico</p> <p>RIVESTIMENTO AURORA Tipo SNB-DL R 1 ~ 8 mm •2 taglienti</p>  <p>⇒ J38</p>
---------------------	---

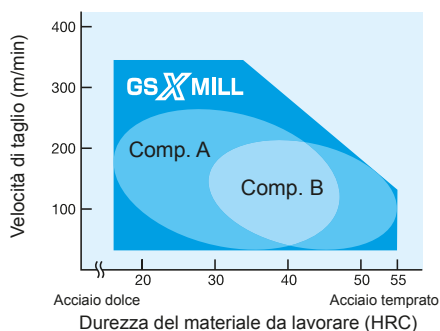
Serie frese GSX MILL



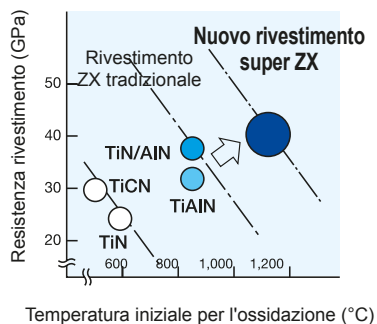
■ Caratteristiche e applicazioni

- La grande varietà offerta dai tre tipi di eliche disponibili in quattro lunghezze diverse consente l'uso in un'ampia gamma di applicazioni.
- Un substrato in carburo fine assicura un'elevata resistenza alla rottura trasversale e agli choc termici, migliorando l'affidabilità nelle applicazioni di taglio a umido.
- Il rivestimento GSX assicura una migliore affidabilità e una maggiore durata degli utensili.
- L'angolo di spoglia elevato e l'esclusivo design dell'elica migliorano l'affilatezza e l'evacuazione dei trucioli.
- Lo spigolo smussato migliora la robustezza del tagliente.
- Alla serie con dimensioni 2D sono stati aggiunti un tipo S con un tagliente più affilato e un tipo C più resistente alla scheggiatura.

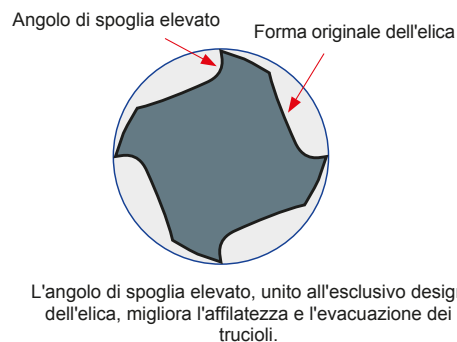
● Resistenza all'usura



● Resistenza al calore



● Migliore evacuazione dei trucioli

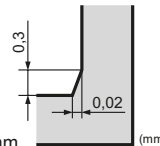


■ 2 design del tagliente ampliano le applicazioni di lavorazione

Alla serie con dimensioni 2D sono stati aggiunti un tipo S con un tagliente più affilato e un tipo C più resistente alla rottura.



Nota: Nella foratura con tratto inciso rimane una certa quantità di materiale, come mostrato sulla destra. Se occorrono taglienti affilati, utilizzare il tipo S.



Es.: angolo in un foro con \varnothing 10 mm (mm)

■ Gamma di applicazioni

P					H			M	S	K	N			
Acciaio laminato con struttura generica	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temprato	Acciaio rinvenuto per stampi	Acciaio temprato			Acciaio inossidabile	Lega di Ti	Lega resistente al calore	Ghisa	Lega di Al	Lega di Cu	Grafite
○	○	○	○	○	45 ~ 55 HRC	55 ~ 60 HRC	60 ~ 65 HRC	○	○	○	○			

○ : Ottimale
○ : Buono

Vuoto: Sconsigliato

*1: GSXSLT30000C è consigliato per HRC 50 o meno

■ Esempi di fresature consigliate

Applicazione	Fresatura di superfici		Scanalatura		Finitura di scanalature	
Forma						
	Sgrossatura	Finitura	Sgrossatura	Finitura	Sgrossatura	Finitura
Tipo S		○		○		○
Tipo C	○	○	○	○	○	○

Il tipo S è ideale per la rimozione degli angoli interni. *2: utilizzare con profondità di taglio ridotte.

NUOVE frese integrali "Global Standard" Serie frese GSX MILL



L'angolo di spoglia elevato e l'esclusivo design delle scanalature migliorano l'affiltezza e assicurano un'eccellente evacuazione dei trucioli.

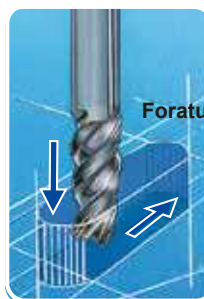
Gamma di prodotti

Applicazione	N. di denti	Lunghezza della scanalatura				
		1,5 D	2 D		3 D	4 D
		Tipo C	Tipo S	Tipo C	Tipo C	Tipo C
Impiego generico	2 taglienti	GSX20000C-1.5D ⇨ J 7	GSX20000S-2D ⇨ J 8	GSX20000C-2D ⇨ J 9	GSX20000C-3D ⇨ J 10	GSX20000C-4D ⇨ J 11
	3 taglienti	GSX30000C-1.5D ⇨ J 12		GSX30000C-2D ⇨ J 13		
	4 taglienti	GSX40000C-1.5D ⇨ J 15	GSX40000S-2D ⇨ J 16	GSX40000C-2D ⇨ J 17	GSX40000C-3D ⇨ J 18	GSX40000C-4D ⇨ J 19
Fresatura frontale di materiali legati	3 taglienti	GSXSLT30000C-1.5D ⇨ J 14				

Tipo scanalato "GSX-SLT" universale

- Il design ottimizzato del tipo corto (1.5D) scanalato a 3 taglienti riduce la resistenza al taglio.

- ① Consente applicazioni di foratura, fresatura di scanalature e continue di altro tipo (materiali legati).
- ② Perfetto per l'uso su lamiere sottili e piccoli centri di lavorazione.



Esempi di applicazioni

● Scanalatura su acciaio al carbonio con GSX20000C

GSX 20000C	Concorrenza	Tratto inciso per un tagliente più robusto.
		Dimensioni utensile $\varnothing 6$ (2 taglienti) Materiale da lavorare C50 Velocità di taglio $v_c = 87$ m/min $n = 4.615$ giri/min Velocità di avanzamento $f_t = 0,06$ mm/dente $v_f = 553$ mm/min Profondità di taglio $d_{oc} = 3$ mm Larghezza di taglio $w_{oc} = 6$ mm Refrigerante Secco Centro di lavorazione verticale (BT50)
Rottura		

● Scanalatura su ghisa con GSX20000C

GSX 20000C	Concorrenza	Rivestimento GSX per una migliore resistenza all'usura.
		Dimensioni utensile $\varnothing 10$ (2 taglienti) Materiale da lavorare GGG60 Velocità di taglio $v_c = 66$ m/min $n = 2.100$ giri/min Velocità di avanzamento $f_t = 0,072$ mm/dente $v_f = 302$ mm/min Profondità di taglio $d_{oc} = 5$ mm, 5 passate Larghezza di taglio $w_{oc} = 10$ mm Refrigerante Secco Centro di lavorazione verticale (BT40)
Usura elevata		

● Lavorazione di acciaio inossidabile con GSX20000C

GSX 20000C	Concorrenza	Migliore affidabilità anche nelle lavorazioni a umido.
		Dimensioni utensile $\varnothing 10$ (2 taglienti) Materiale da lavorare X5 CrNi 1812 Velocità di taglio $v_c = 50$ m/min $n = 1.591$ giri/min Velocità di avanzamento $f_t = 0,04$ mm/dente $v_f = 27$ mm/min Profondità di taglio $d_{oc} = 10$ mm Larghezza di taglio $w_{oc} = 0,5$ mm Refrigerante Con refrigerante Centro di lavorazione verticale (BT50)
Distacco del rivestimento		

● Fresatura di superfici C50 con GSX20000S

GSX 20000S	Concorrenza	Il tipo S assicura prestazioni di taglio ottimali.
		Dimensioni utensile $\varnothing 6$ (2 taglienti) Materiale da lavorare C50 Velocità di taglio $v_c = 87$ m/min $n = 4.615$ giri/min Velocità di avanzamento $f_t = 0,06$ mm/dente $v_f = 553$ mm/min Profondità di taglio $d_{oc} = 10$ mm Larghezza di taglio $w_{oc} = 0,3$ mm Refrigerante Secco Centro di lavorazione verticale (BT50)
Scheggiatura		

NUOVE frese integrali "Global Standard"

Serie frese GSX MILL



⇨ J 20, J 21

Tipo GSX MILL antivibrante (Spigolo vivo/torica)

■ Caratteristiche e applicazioni

- L'ottimizzazione del passo e avanzamento irregolari assicura:
 - Un netto miglioramento della resistenza alle vibrazioni e alla frattura.
 - Una riduzione delle forze di taglio che consente lavorazioni ad alta velocità di taglio e di avanzamento.
- La preparazione tagliente arrotondata migliora considerevolmente la qualità delle superfici lavorate (a partire dal $\phi 4$).
- Nuovo substrato in metallo duro a grana fine e rivestimento speciale per una maggiore rigidità e una migliore resistenza al calore e all'usura.

■ Gamma di prodotti

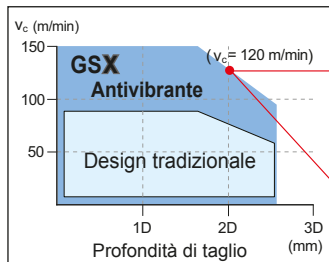
Tipo GSX MILL antivibrante senza raggio

Serie	N. di denti	Serie	ϕD (mm)
GSXVL4000-2.5D	4 taglienti		$\phi 2 \sim \phi 20$

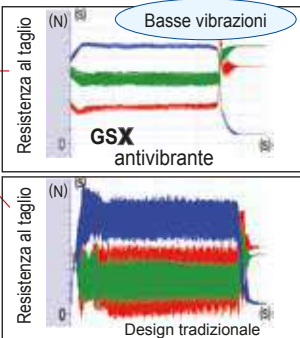
Tipo GSX MILL antivibrazione radiale

Serie	N. di denti	Serie	ϕD (mm)
GSXVL4000-R-2.5D	4 taglienti		$\phi 3 \sim \phi 20$

■ Gamma di taglio



■ Resistenza al taglio



■ Gamma di applicazioni

● Qualità della finitura superficiale

GSX Antivibrante	Antivibrante della concorrente	Design tradizionale
		
Assenza di vibrazioni Superficie pulita	Vibrazioni minime Superficie scadente	Vibrazioni intense Superficie scadente
Materiale da lavorare: C50 Scanalatura: $\phi 10$ Dimensioni utensile: $\phi 10$	Condizioni di taglio: $n = 4.800$ giri/min $v_f = 800$ mm/min $d_{oc} = 10$ mm Attacco: BT50	



⇨ J 34

Fresa semisferica GSX

■ Caratteristiche e applicazioni

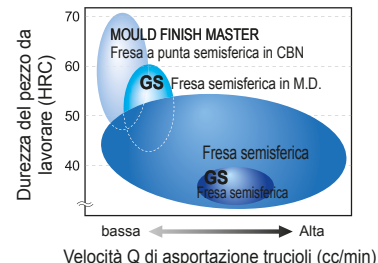
- Un nuovo rivestimento, abbinato a un substrato in metallo duro a grana fine, assicura una migliore resistenza al calore e all'usura.
- L'ampio angolo d'elica sul tagliente riduce la resistenza al taglio.
- L'esclusivo design delle gole e l'ampliamento della loro area migliora l'evacuazione dei trucioli.

È possibile lavorare un'ampia gamma di acciai, dagli acciai dolci agli acciai temprati assicurando inoltre una maggiore affidabilità e durata degli utensili.

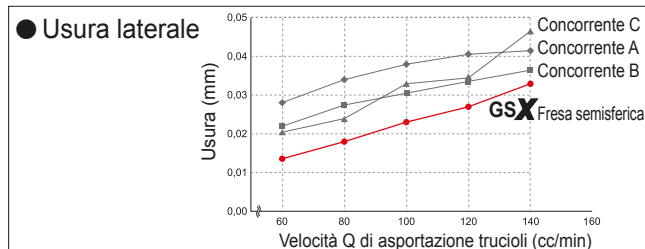
■ Gamma di prodotti

Serie	N. di denti	Serie	ϕD (mm)
GSX-B 20000	2 taglienti		$R\phi 0,2 \sim \phi 15$ $(\phi D = 0,2 \sim 30)$

■ Gamma di applicazioni



■ Esempi di applicazioni



Materiale da lavorare: X40CrVMo5-1 (HRC 50)
Dimensioni utensile: R3 (2 scanalature)
Condizioni di taglio: $v_c = 179$ m/min ($n = 9.500$ giri/min)
 $v_f = 2.250$ mm/min ($f_t = 0,12$ mm/d)
 $d_{oc} = 0,2 \sim 1,0$ mm, $W_{oc} = 0,3$ mm, a umido
Attacco centro di lavorazione verticale BT40

Scheggiatura al centro Marcata usura sulla superficie laterale

Metallo Duro rivestito **GSX**

Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio rinvenuto per stampi	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe di Ti Lega resistente al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Gradi Rivestimento

øDc	Tolleranza
D ≤ 3,0	0 - 0,015
3,0 < D ≤ 12	0 - 0,020
12,0 < D	0 - 0,030

Grado: ACF20

■ Frese integrali

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 20100C-1.5D	●	1,0	1,5	2,5	40	4
GSX 20150C-1.5D	●	1,5	2,3	3,3	40	4
GSX 20200C-1.5D	●	2,0	3,0	4,0	40	4
GSX 20250C-1.5D	●	2,5	3,8	4,8	40	4
GSX 20300C-1.5D	●	3,0	4,5	6,0	45	6
GSX 20350C-1.5D	●	3,5	5,3	6,8	45	6
GSX 20400C-1.5D	●	4,0	6,0	7,5	45	6
GSX 20450C-1.5D	●	4,5	6,8	8,3	50	6
GSX 20500C-1.5D	●	5,0	7,5	9,5	50	6
GSX 20550C-1.5D	●	5,5	8,3	10,3	50	6
GSX 20600C-1.5D	●	6,0	9,0	-	50	6
GSX 20700C-1.5D	●	7,0	11,0	13,0	60	8
GSX 20800C-1.5D	●	8,0	12,0	-	60	8
GSX 20900C-1.5D	●	9,0	14,0	16,0	70	10
GSX 21000C-1.5D	●	10,0	15,0	-	70	10
GSX 21200C-1.5D	●	12,0	18,0	-	75	12
GSX 21400C-1.5D	●	14,0	21,0	24,5	90	16
GSX 21500C-1.5D	●	15,0	23,0	26,5	90	16
GSX 21600C-1.5D	●	16,0	24,0	-	90	16
GSX 22000C-1.5D	●	20,0	30,0	-	100	20

■ Identificazione delle frese (serie frese GSX MILL)

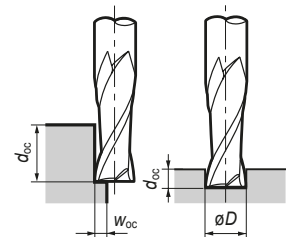
GSX 2 0100 C - 1.5D

- ① Codice serie
- ② N. di denti
- ③ Diametro
- ④ Tagliente
- ⑤ Lunghezza del tagliente

(S: bordo di taglio
C: foratura tratto inciso

■ Condizioni di taglio consigliate

1. Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
2. Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
3. Per applicazioni su acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
4. Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



● Fresatura di spallamenti

Materiale da lavorare	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Cond.	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	19.600	250	19.600	250	19.600	250	18.300	180	12.700	100	9.000	60	11.000	70	9.000	50
2,0	11.200	340	11.200	340	11.200	340	10.500	240	7.300	130	5.300	80	6.400	90	5.300	70
4,0	6.400	460	6.400	460	6.400	460	6.000	320	4.200	180	3.000	110	3.600	120	3.000	90
6,0	4.600	560	4.600	560	4.600	560	4.300	400	3.000	210	2.200	130	2.700	140	2.200	100
8,0	3.400	560	3.400	560	3.400	560	3.200	400	2.200	210	1.600	130	2.000	140	1.600	100
10,0	2.800	560	2.800	560	2.800	560	2.600	400	1.800	210	1.300	130	1.600	140	1.300	100
12,0	2.300	560	2.300	560	2.300	560	2.200	400	1.500	210	1.100	130	1.300	140	1.100	100
16,0	1.700	450	1.700	450	1.700	450	1.600	320	1.100	180	800	100	1.000	110	800	85
20,0	1.350	380	1.350	380	1.350	380	1.300	280	900	160	650	90	800	100	650	75
Taglio di spallamenti	d _{oc}	1,5 D										1,0 D				
	w _{oc}	0,05 D										0,02 D				

● Scanalatura

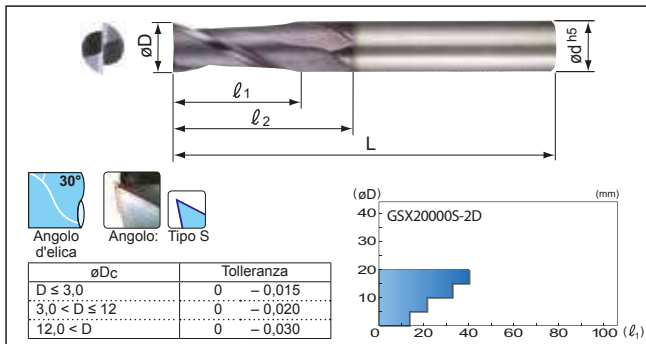
Materiale da lavorare	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Cond.	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	19.600	200	19.600	250	19.600	250	18.300	180	12.700	100	9.000	60	11.000	50	4.500	20
2,0	11.200	270	11.200	340	11.200	340	10.500	240	7.300	130	5.300	80	6.400	65	2.650	25
4,0	6.400	370	6.400	460	6.400	460	6.000	320	4.200	180	3.000	110	3.600	80	1.500	35
6,0	4.600	450	4.600	560	4.600	560	4.300	400	3.000	210	2.200	130	2.700	100	1.100	40
8,0	3.400	450	3.400	560	3.400	560	3.200	400	2.200	210	1.600	130	2.000	100	800	40
10,0	2.800	450	2.800	560	2.800	560	2.600	400	1.800	210	1.300	130	1.600	100	650	40
12,0	2.300	450	2.300	560	2.300	560	2.200	400	1.500	210	1.100	130	1.300	100	500	40
16,0	1.700	360	1.700	450	1.700	450	1.600	320	1.100	180	800	100	1.000	80	400	35
20,0	1.350	300	1.350	380	1.350	380	1.300	280	900	160	650	90	800	70	320	30
Scanalatura	d _{oc}	0,2 D		0,5 D				0,2 D		0,05 D		0,2 D				

Frese integrali GSX MILL

Tipo GSX 20000S-2D

2 Frese integrali tipo "affilato" (2 taglienti)

Mettalo duro rivestito	Gradi	Rivestimento	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio rinvenuto a caldo	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe resistenti al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafite
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Grado: ACF20

Identificazione delle frese (serie frese GSX MILL)

GSX 2 0050 S - 2D

- ① Codice serie
- ② N. di denti
- ③ Diametro
- ④ Tagliente
- ⑤ Lunghezza del tagliente

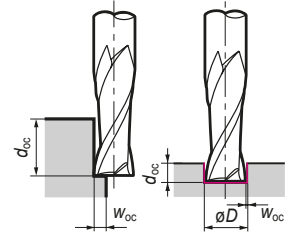
S: spigolo vivo
C: tagliente robusto

Frese integrali (mm)

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 20050S-2D	●	0,5	1,3	1,7	40	4
GSX 20100S-2D	●	1,0	2,5	3,5	40	4
GSX 20150S-2D	●	1,5	3,8	4,8	40	4
GSX 20200S-2D	●	2,0	5,0	6,0	40	4
GSX 20250S-2D	●	2,5	6,3	7,3	40	4
GSX 20300S-2D	●	3,0	7,5	9,0	45	6
GSX 20350S-2D	●	3,5	8,8	10,3	45	6
GSX 20400S-2D	●	4,0	11,0	14,0	45	6
GSX 20450S-2D	●	4,5	11,3	12,8	50	6
GSX 20500S-2D	●	5,0	13,0	19,6	50	6
GSX 20550S-2D	●	5,5	13,0	19,6	50	6
GSX 20600S-2D	●	6,0	13,0	-	50	6
GSX 20700S-2D	●	7,0	16,0	21,1	60	8
GSX 20800S-2D	●	8,0	19,0	-	60	8
GSX 20900S-2D	●	9,0	19,0	24,1	70	10
GSX 21000S-2D	●	10,0	22,0	-	70	10
GSX 21200S-2D	●	12,0	26,0	-	75	12
GSX 21600S-2D	●	16,0	32,0	-	90	16
GSX 22000S-2D	●	20,0	40,0	-	100	20

Condizioni di taglio consigliate

- Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
- Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
- Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
- Se le vibrazioni rappresentano un problema, ridurre la velocità del mandrino e, nel medesimo rapporto, quella di avanzamento indicata nella tabella riportata di seguito, oppure ridurre la profondità di taglio.
- Questa serie non è consigliata per le lavorazioni di scanalatura.
- Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



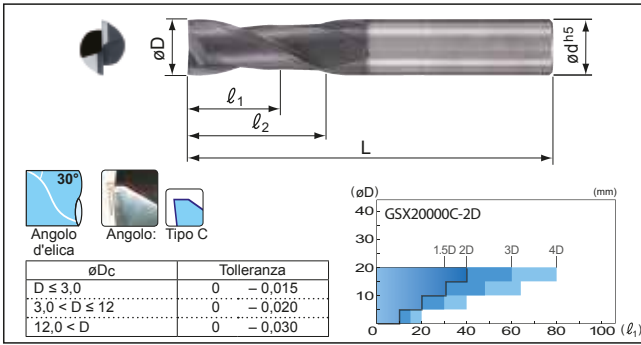
Fresatura di spallamenti

Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	16.600	180	16.600	180	16.600	180	15.500	130	10.500	70	7.500	45	9.400	50	7.500	35
2,0	9.500	250	9.500	250	9.500	250	9.000	200	6.200	100	4.500	60	5.400	70	4.500	50
4,0	5.400	330	5.400	330	5.400	330	5.000	250	3.400	120	2.500	75	3.000	90	2.500	65
6,0	4.000	400	4.000	400	4.000	400	3.700	300	2.550	150	1.900	100	2.300	110	1.900	80
8,0	3.000	400	3.000	400	3.000	400	2.800	300	1.900	150	1.400	100	1.700	110	1.400	80
10,0	2.400	400	2.400	400	2.400	400	2.200	300	1.500	150	1.100	100	1.300	110	1.100	80
12,0	2.000	400	2.000	400	2.000	400	1.850	300	1.300	150	950	100	1.100	110	950	80
16,0	1.500	330	1.500	330	1.500	330	1.400	250	950	120	700	75	850	85	700	60
20,0	1.200	280	1.200	280	1.200	280	1.100	220	750	110	550	65	650	75	550	55
Taglio di spallamenti	d_{Oc}		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,0 D$		$1,0 D$	
	w_{Oc}		$0,05 D$		$0,05 D$		$0,05 D$		$0,05 D$		$0,05 D$		$0,02 D$		$0,02 D$	

Finitura di scanalature

Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	16.600	180	16.600	180	16.600	180	15.500	130	10.500	70	7.500	45	9.400	50	7.500	35
2,0	9.500	250	9.500	250	9.500	250	9.000	200	6.200	100	4.500	60	5.400	70	4.500	50
4,0	5.400	330	5.400	330	5.400	330	5.000	250	3.400	120	2.500	75	3.000	90	2.500	65
6,0	4.000	400	4.000	400	4.000	400	3.700	300	2.550	150	1.900	100	2.300	110	1.900	80
8,0	3.000	400	3.000	400	3.000	400	2.800	300	1.900	150	1.400	100	1.700	110	1.400	80
10,0	2.400	400	2.400	400	2.400	400	2.200	300	1.500	150	1.100	100	1.300	110	1.100	80
12,0	2.000	400	2.000	400	2.000	400	1.850	300	1.300	150	950	100	1.100	110	950	80
16,0	1.500	330	1.500	330	1.500	330	1.400	250	950	120	700	75	850	85	700	60
20,0	1.200	280	1.200	280	1.200	280	1.100	220	750	110	550	65	650	75	550	55
Finitura di scanalature	d_{Oc}		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$		$1,5 D$	
	w_{Oc}		$~ 0,02 D$		$~ 0,02 D$		$~ 0,02 D$		$~ 0,02 D$		$~ 0,02 D$		$~ 0,02 D$		$~ 0,02 D$	

Metallo Duro rivestito	GSX	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio rinvenuto per stampi	Acciaio temprato 45-55 HRC	Acciaio temprato 55-60 HRC	Acciaio temprato 60-65 HRC	Acciaio inossidabile	Leghe di Ti Lega resistente al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
		Gradi	Rivestimento	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Frese integrali

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 20050C-2D	●	0,5	1,0	1,4	40	4
GSX 20100C-2D	●	1,0	2,0	3,0	40	4
GSX 20150C-2D	●	1,5	3,0	4,0	40	4
GSX 20200C-2D	●	2,0	4,0	5,0	40	4
GSX 20250C-2D	●	2,5	5,0	6,0	40	4
GSX 20300C-2D	●	3,0	6,0	7,5	45	6
GSX 20350C-2D	●	3,5	7,0	8,5	45	6
GSX 20400C-2D	●	4,0	8,0	9,5	45	6
GSX 20450C-2D	●	4,5	9,0	10,5	50	6
GSX 20500C-2D	●	5,0	10,0	12,0	50	6
GSX 20550C-2D	●	5,5	11,0	13,0	50	6
GSX 20600C-2D	●	6,0	12,0	—	50	6
GSX 20700C-2D	●	7,0	14,0	16,0	60	8
GSX 20800C-2D	●	8,0	16,0	—	60	8
GSX 20900C-2D	●	9,0	18,0	20,0	70	10
GSX 21000C-2D	●	10,0	20,0	—	70	10
GSX 21200C-2D	●	12,0	24,0	—	75	12
GSX 21400C-2D	●	14,0	28,0	31,5	90	16
GSX 21500C-2D	●	15,0	30,0	33,5	90	16
GSX 21600C-2D	●	16,0	32,0	—	90	16
GSX 22000C-2D	●	20,0	40,0	—	100	20

Identificazione delle frese (serie frese GSX MILL)

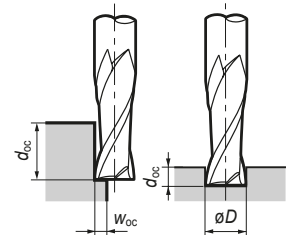
GSX 2 0050 C - 2D

- ① Codice serie
- ② N. di denti
- ③ Diametro
- ④ Tagliente
- ⑤ Lunghezza del tagliente

(S: bordo di taglio
C: foratura tratto inciso

Condizioni di taglio consigliate

- Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
- Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
- Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
- Se le vibrazioni rappresentano un problema, ridurre la velocità del mandrino e, nel medesimo rapporto, quella di avanzamento indicata nella tabella riportata di seguito, oppure ridurre la profondità di taglio.
- Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



Fresatura di spallamenti

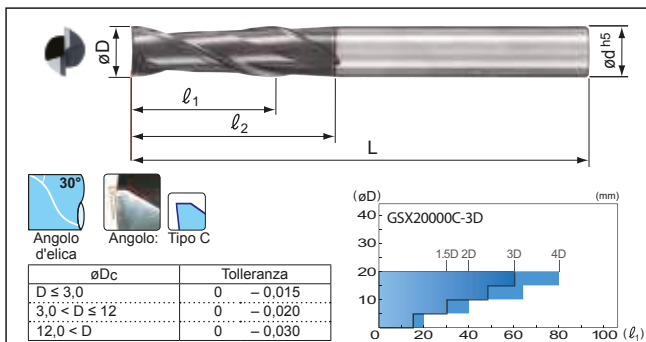
Materiale da lavorare	Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
		Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)																	
1,0		19.600	250	19.600	250	19.600	250	18.300	180	12.700	100	9.000	60	11.000	70	9.000	50
2,0		11.200	340	11.200	340	11.200	340	10.500	240	7.300	130	5.300	80	6.400	90	5.300	70
4,0		6.400	460	6.400	460	6.400	460	6.000	320	4.200	180	3.000	110	3.600	120	3.000	90
6,0		4.600	560	4.600	560	4.600	560	4.300	400	3.000	210	2.200	130	2.700	140	2.200	100
8,0		3.400	560	3.400	560	3.400	560	3.200	400	2.200	210	1.600	130	2.000	140	1.600	100
10,0		2.800	560	2.800	560	2.800	560	2.600	400	1.800	210	1.300	130	1.600	140	1.300	100
12,0		2.300	560	2.300	560	2.300	560	2.200	400	1.500	210	1.100	130	1.300	140	1.100	100
16,0		1.700	450	1.700	450	1.700	450	1.600	320	1.100	180	800	100	1.000	110	800	85
20,0		1.350	380	1.350	380	1.350	380	1.300	280	900	160	650	90	800	100	650	75
Taglio di spallamenti	d _{oc} w _{oc}	1,5 D 0,05 D										1,0 D 0,02 D					

Scanalatura

Materiale da lavorare	Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
		Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)																	
1,0		19.600	200	19.600	250	19.600	250	18.300	180	12.700	100	9.000	60	11.000	50	4.500	20
2,0		11.200	270	11.200	340	11.200	340	10.500	240	7.300	130	5.300	80	6.400	65	2.650	25
4,0		6.400	370	6.400	460	6.400	460	6.000	320	4.200	180	3.000	110	3.600	80	1.500	35
6,0		4.600	450	4.600	560	4.600	560	4.300	400	3.000	210	2.200	130	2.700	100	1.100	40
8,0		3.400	450	3.400	560	3.400	560	3.200	400	2.200	210	1.600	130	2.000	100	800	40
10,0		2.800	450	2.800	560	2.800	560	2.600	400	1.800	210	1.300	130	1.600	100	650	40
12,0		2.300	450	2.300	560	2.300	560	2.200	400	1.500	210	1.100	130	1.300	100	500	40
16,0		1.700	360	1.700	450	1.700	450	1.600	320	1.100	180	800	100	1.000	80	400	35
20,0		1.350	300	1.350	380	1.350	380	1.300	280	900	160	650	90	800	70	320	30
Scanalatura	d _{oc}	0,2 D		0,5 D				0,2 D		0,05 D		0,2 D					

Tipo GSX 20000C-3D

Metallo Duro rivestito	GSX	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio rinvenuto a caldo	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe di lega resistenti al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
Gradi	Rivestimento	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC									



Grado: ACF20

Frese integrali

(mm)

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 20100C-3D	●	1,0	3,0	4,0	40	4
GSX 20150C-3D	●	1,5	4,5	5,5	40	4
GSX 20200C-3D	●	2,0	6,0	7,0	40	4
GSX 20250C-3D	●	2,5	7,5	8,5	40	4
GSX 20300C-3D	●	3,0	9,0	10,5	50	6
GSX 20400C-3D	●	4,0	12,0	13,5	50	6
GSX 20500C-3D	●	5,0	15,0	17,0	50	6
GSX 20600C-3D	●	6,0	18,0	—	50	6
GSX 20800C-3D	●	8,0	24,0	—	70	8
GSX 21000C-3D	●	10,0	30,0	—	90	10
GSX 21200C-3D	●	12,0	36,0	—	90	12
GSX 21600C-3D	●	16,0	48,0	—	110	16
GSX 22000C-3D	●	20,0	60,0	—	120	20

Identificazione delle frese (serie frese GSX MILL)

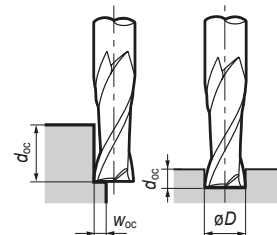
GSX 2 0100 C - 3D

- ① Codice serie
- ② N. di denti
- ③ Diametro
- ④ Tagliente
- ⑤ Lunghezza del tagliente

S: bordo di taglio
C: foratura tratto inciso

Condizioni di taglio consigliate

- Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
- Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
- Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
- In rari casi, nelle fasi iniziali della fresatura possono insorgere vibrazioni che scompaiono dopo 2 m di taglio.
- Se le vibrazioni rappresentano un problema, ridurre la velocità del mandrino e, nel medesimo rapporto, quella di avanzamento indicata nella tabella riportata di seguito, oppure ridurre la profondità di taglio.
- Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



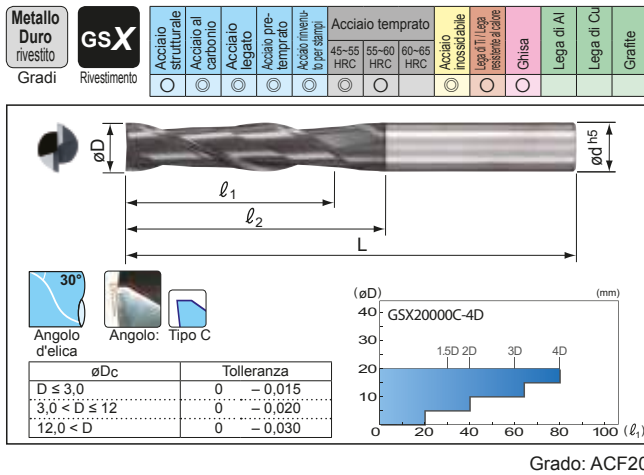
Fresatura di spallamenti

Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	16.600	190	16.600	190	16.600	190	15.500	140	10.500	70	7.500	45	9.400	50	7.500	35
2,0	9.500	250	9.500	250	9.500	250	9.000	200	6.200	120	4.500	60	5.200	70	4.500	50
4,0	5.200	330	5.200	330	5.200	330	4.800	200	3.400	150	2.250	75	2.600	90	2.250	65
6,0	3.500	360	3.500	360	3.500	360	3.200	250	2.550	170	1.500	90	1.700	100	1.500	80
8,0	2.600	320	2.600	320	2.600	320	2.400	240	1.900	170	1.100	90	1.300	105	1.100	80
10,0	2.100	300	2.100	300	2.100	300	1.900	230	1.500	170	900	90	1.000	100	900	80
12,0	1.750	280	1.750	280	1.750	280	1.600	230	1.250	170	750	90	850	100	750	80
16,0	1.300	240	1.300	240	1.300	240	1.200	200	950	150	550	75	650	85	550	65
20,0	1.050	220	1.050	220	1.050	220	950	180	750	140	450	70	500	75	450	60
Taglio di spallamenti	$d_{Oc} = 2,5 D$								$d_{Oc} = 2,0 D$							
	$w_{Oc} = \begin{cases} \phi D < 3: 0,05 D \\ 3 \leq \phi D: 0,1 D \end{cases}$								$w_{Oc} = 0,02 D$							

Scanalatura

Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	16.600	70	16.600	80	16.600	80	15.500	50	10.500	50	7.500	35	9.400	30	3.750	10
2,0	9.500	80	9.500	100	9.500	100	9.000	90	6.200	60	4.500	45	5.200	40	2.250	15
4,0	5.200	120	5.200	150	5.200	150	4.800	120	3.400	80	2.200	50	2.600	50	1.250	20
6,0	3.500	140	3.500	170	3.500	170	3.200	130	2.550	100	1.500	50	1.700	60	950	25
8,0	2.600	140	2.600	160	2.600	160	2.400	130	1.900	100	1.100	50	1.300	60	700	25
10,0	2.100	130	2.100	150	2.100	150	1.900	120	1.500	90	900	50	1.000	60	550	25
12,0	1.750	130	1.750	150	1.750	150	1.600	120	1.250	90	750	50	850	60	450	25
16,0	1.300	110	1.300	130	1.300	130	1.200	110	950	80	550	45	650	50	350	20
20,0	1.050	100	1.050	120	1.050	120	950	100	750	70	450	40	500	40	280	15
Scanalatura	$d_{Oc} = 0,1 D$		$d_{Oc} = 0,2 D$				$d_{Oc} = 0,05 D$				$d_{Oc} = 0,1 D$					
	$w_{Oc} = 0,1 D$		$w_{Oc} = 0,2 D$				$w_{Oc} = 0,05 D$				$w_{Oc} = 0,1 D$					

● = Magazzino Europa



■ Frese integrali

(mm)

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 20100C-4D	●	1,0	4,0	5,0	40	4
GSX 20150C-4D	●	1,5	6,0	7,0	40	4
GSX 20200C-4D	●	2,0	8,0	9,0	40	4
GSX 20250C-4D	●	2,5	10,0	11,0	50	4
GSX 20300C-4D	●	3,0	12,0	13,5	50	6
GSX 20400C-4D	●	4,0	16,0	17,5	50	6
GSX 20500C-4D	●	5,0	20,0	22,0	60	6
GSX 20600C-4D	●	6,0	24,0	—	60	6
GSX 20800C-4D	●	8,0	32,0	—	80	8
GSX 21000C-4D	●	10,0	40,0	—	90	10
GSX 21200C-4D	●	12,0	48,0	—	100	12
GSX 21600C-4D		16,0	64,0	—	120	16
GSX 22000C-4D		20,0	80,0	—	140	20

■ Identificazione delle frese (serie frese GSX MILL)

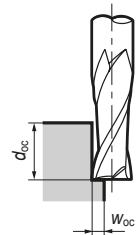
GSX 2 0100 C - 4D

① Codice serie ② N. di denti ③ Diametro ④ Tagliente ⑤ Lunghezza del tagliente

S: bordo di taglio
C: foratura tratto inciso

■ Condizioni di taglio consigliate

- Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
- Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
- Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
- In rari casi, nelle fasi iniziali della fresatura possono insorgere vibrazioni che scompaiono dopo 2 m di taglio.
- Se le vibrazioni rappresentano un problema, ridurre la velocità del mandrino e, nel medesimo rapporto, quella di avanzamento indicata nella tabella riportata di seguito, oppure ridurre la profondità di taglio.
- Questa serie non è consigliata per le lavorazioni di scanalatura.
- Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.

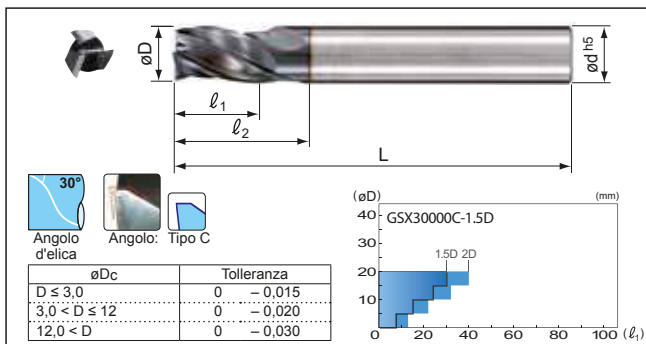


● Fresatura di spallamenti

Materiale da lavorare Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	9.000	130	9.000	130	9.000	130	7.000	95	6.500	50	4.500	30	5.400	40	4.500	25
2,0	4.500	180	4.500	180	4.500	180	3.500	120	3.200	70	2.300	40	2.700	50	2.300	35
4,0	2.250	240	2.250	240	2.250	240	1.750	160	1.600	95	1.200	60	1.350	65	1.200	40
6,0	1.500	300	1.500	300	1.500	300	1.150	170	1.050	110	800	70	900	70	800	50
8,0	1.100	260	1.100	260	1.100	260	850	170	800	110	600	70	660	70	600	50
10,0	900	250	900	250	900	250	700	160	650	110	460	70	540	70	460	50
12,0	750	240	750	240	750	240	580	160	520	110	400	70	450	70	400	50
16,0	550	200	550	200	550	200	440	140	400	95	300	55	330	60	300	45
20,0	450	180	450	180	450	180	350	120	320	85	240	45	270	50	240	40
Taglio di spallamenti	d_{oc}		$0,08 D$		$3,5 D$		$0,04 D$		$3,0 D$		$0,04 D$		$3,0 D$		$0,04 D$	

Tipo GSX 30000C-1.5D

Metallo Duro rivestito	GSX	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio rinvenuto in tre stadi	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe III Lega resistenti al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
		Gradi	Rivestimento	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Grado: ACF20

Identificazione delle frese (serie frese GSX MILL)

GSX 3 0100 C - 1.5D

- ① Codice serie
- ② N. di denti
- ③ Diametro
- ④ Tagliente
- ⑤ Lunghezza del tagliente

S: bordo di taglio
C: foratura tratto inciso

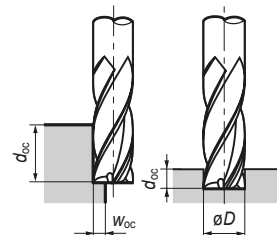
Frese integrali

(mm)

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 30100C-1.5D	●	1,0	1,5	2,5	40	4
GSX 30150C-1.5D	●	1,5	2,3	3,3	40	4
GSX 30200C-1.5D	●	2,0	3,0	4,0	40	4
GSX 30250C-1.5D	●	2,5	3,8	4,8	40	4
GSX 30300C-1.5D	●	3,0	4,5	6,0	45	6
GSX 30400C-1.5D	●	4,0	6,0	7,5	45	6
GSX 30500C-1.5D	●	5,0	7,5	9,5	50	6
GSX 30600C-1.5D	●	6,0	9,0	-	50	6
GSX 30700C-1.5D	●	7,0	11,0	13,0	60	8
GSX 30800C-1.5D	●	8,0	12,0	-	60	8
GSX 30900C-1.5D	●	9,0	14,0	16,0	70	10
GSX 31000C-1.5D	●	10,0	15,0	-	70	10
GSX 31200C-1.5D	●	12,0	18,0	-	75	12
GSX 31600C-1.5D	●	16,0	24,0	-	90	16
GSX 32000C-1.5D	●	20,0	30,0	-	100	20

Condizioni di taglio consigliate

- Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
- Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
- Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
- Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



Fresatura di spallamenti

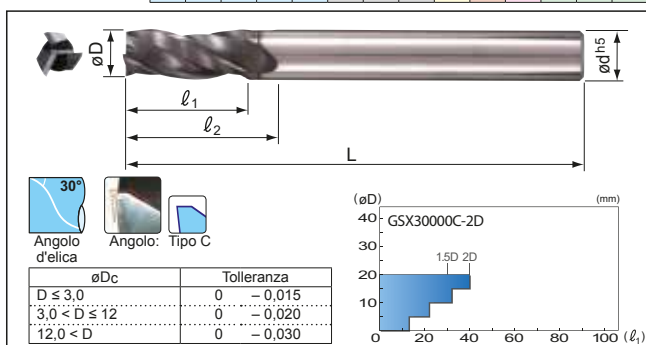
Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	19.600	300	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	90	9.000	65
2,0	11.200	410	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	120	5.300	90
4,0	6.400	550	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	150	3.000	120
6,0	4.600	670	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.700	180	2.200	130
8,0	3.400	670	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	180	1.600	130
10,0	2.800	670	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	180	1.300	130
12,0	2.300	670	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	180	1.100	130
16,0	1.700	550	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	150	800	100
20,0	1.350	490	1.350	490	1.350	490	1.300	330	900	210	650	120	800	130	650	90
Taglio di spallamenti	d_{oc}		$1,5 D$		$0,05 D$		$1,0 D$		$1,0 D$		$0,02 D$		$1,0 D$		$0,02 D$	

Scanalatura

Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	19.600	240	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	65	4.500	25
2,0	11.200	320	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	85	2.650	35
4,0	6.400	450	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	100	1.500	50
6,0	4.600	540	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.650	130	1.150	55
8,0	3.400	540	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	130	800	55
10,0	2.800	540	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	130	650	55
12,0	2.300	540	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	130	500	55
16,0	1.700	440	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	110	400	45
20,0	1.350	390	1.350	490	1.350	490	1.300	330	900	210	650	120	800	90	320	40
Scanalatura	d_{oc}		$0,2 D$		$0,5 D$		$0,05 D$		$0,05 D$		$0,2 D$		$0,2 D$		$0,2 D$	

● = Magazzino Europa

Metallo Duro rivestito	Gradi	GSX	Rivestimento	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio rinvenuto per stampi	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe di Ti, Lega resistente al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Grado: ACF20

■ Frese integrali

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 30100C-2D	●	1,0	2,5	3,5	40	4
GSX 30150C-2D	●	1,5	3,8	4,8	40	4
GSX 30200C-2D	●	2,0	5,0	6,0	40	4
GSX 30250C-2D	●	2,5	6,3	7,3	40	4
GSX 30300C-2D	●	3,0	7,5	9,0	45	6
GSX 30400C-2D	●	4,0	11,0	12,5	45	6
GSX 30500C-2D	●	5,0	13,0	15,0	50	6
GSX 30600C-2D	●	6,0	13,0	-	50	6
GSX 30700C-2D	●	7,0	16,0	18,0	60	8
GSX 30800C-2D	●	8,0	19,0	-	60	8
GSX 30900C-2D	●	9,0	19,0	21,0	70	10
GSX 31000C-2D	●	10,0	22,0	-	70	10
GSX 31200C-2D	●	12,0	26,0	-	75	12
GSX 31600C-2D		16,0	32,0	-	90	16
GSX 32000C-2D		20,0	40,0	-	100	20

■ Identificazione delle frese (serie frese GSX MILL)

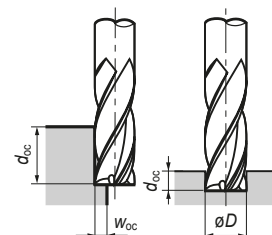
GSX 3 0100 C - 2D

- ① Codice serie
- ② N. di denti
- ③ Diametro
- ④ Tagliente
- ⑤ Lunghezza del tagliente

S: bordo di taglio
C: foratura tratto inciso

■ Condizioni di taglio consigliate

- Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
- Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
- Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
- Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



● Fresatura di spallamenti

Materiale da lavorare	Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
		Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)																	
1,0		19.600	300	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	90	9.000	65
2,0		11.200	410	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	120	5.300	90
4,0		6.400	550	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	150	3.000	120
6,0		4.600	670	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.700	180	2.200	130
8,0		3.400	670	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	180	1.600	130
10,0		2.800	670	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	180	1.300	130
12,0		2.300	670	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	180	1.100	130
16,0		1.700	550	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	150	800	100
20,0		1.350	490	1.350	490	1.350	490	1.300	330	900	210	650	120	800	130	650	90
Taglio di spallamenti	d _{oc}	1,5 D										1,0 D					
	w _{oc}	0,05 D										0,02 D					

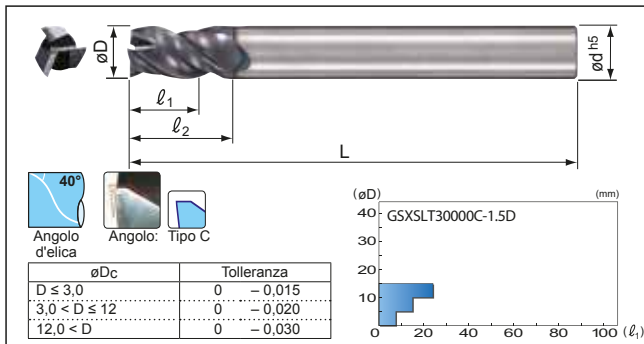
● Scanalatura

Materiale da lavorare	Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
		Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)																	
1,0		19.600	240	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	65	4.500	25
2,0		11.200	320	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	85	2.650	35
4,0		6.400	450	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	100	1.500	50
6,0		4.600	540	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.650	130	1.150	55
8,0		3.400	540	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	130	800	55
10,0		2.800	540	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	130	650	55
12,0		2.300	540	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	130	500	55
16,0		1.700	440	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	110	400	45
20,0		1.350	390	1.350	490	1.350	490	1.300	330	900	210	650	120	800	90	320	40
Scanalatura	d _{oc}	0,2 D		0,5 D				0,2 D		0,05 D		0,2 D					

Tipo GSXSLT 30000C-1.5D

Per lavorazioni miste

Metallo duro rivestito	GSX	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio rinvenuto a taglie stampi	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe Ti / Lega resistenti al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
Gradi	Rivestimento	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Grado: ACF20

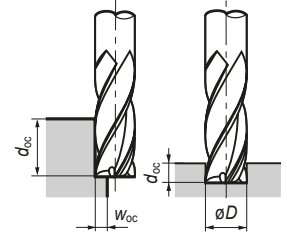
Frese integrali

(mm)

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSXSLT 30100C-1.5D	●	1,0	1,5	2,5	40	4
GSXSLT 30150C-1.5D	●	1,5	2,3	3,3	40	4
GSXSLT 30200C-1.5D	●	2,0	3,0	4,0	40	4
GSXSLT 30250C-1.5D	●	2,5	3,8	4,8	40	4
GSXSLT 30300C-1.5D	●	3,0	4,5	6,0	45	6
GSXSLT 30400C-1.5D	●	4,0	6,0	7,5	45	6
GSXSLT 30500C-1.5D	●	5,0	7,5	9,5	50	6
GSXSLT 30600C-1.5D	●	6,0	9,0	-	50	6
GSXSLT 30700C-1.5D	●	7,0	11,0	13,0	60	8
GSXSLT 30800C-1.5D	●	8,0	12,0	-	60	8
GSXSLT 30900C-1.5D	●	9,0	14,0	16,0	70	10
GSXSLT 31000C-1.5D	●	10,0	15,0	-	70	10
GSXSLT 31200C-1.5D	●	12,0	18,0	-	75	12
GSXSLT 31600C-1.5D	●	16,0	24,0	-	90	16

Condizioni di taglio consigliate

1. Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portatensili rigidi e di alta precisione.
2. Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
3. Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
4. Per la foratura di acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a step di 0,1 Dc.
5. Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



Fresatura di spallamenti

Materiale da lavorare	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Cond.	ØD (mm)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)
1,0	19.600	300	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	90	9.000	65
2,0	11.200	410	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	120	5.300	90
4,0	6.400	550	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	150	3.000	120
6,0	4.600	670	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.700	180	2.200	130
8,0	3.400	670	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	180	1.600	130
10,0	2.800	670	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	180	1.300	130
12,0	2.300	670	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	180	1.100	130
16,0	1.700	550	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	150	800	100
Taglio di spallamenti	1,5 D								1,0 D							
d _{oc}	0,05 D								0,02 D							

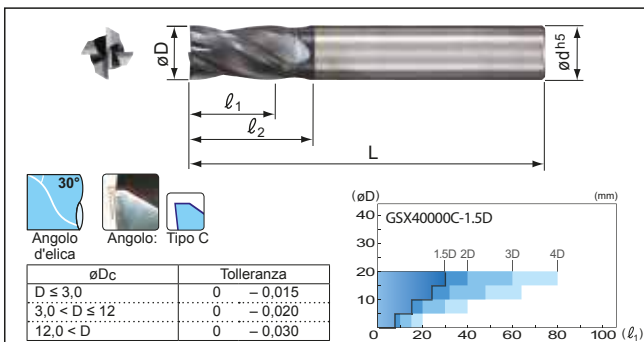
Scanalatura

Materiale da lavorare	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Cond.	ØD (mm)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)
1,0	19.600	240	19.600	300	19.600	300	18.300	210	12.700	130	9.000	80	11.000	65	4.500	25
2,0	11.200	320	11.200	410	11.200	410	10.500	280	7.300	170	5.300	100	6.400	85	2.650	35
4,0	6.400	450	6.400	550	6.400	550	6.000	370	4.200	230	3.000	140	3.600	100	1.500	50
6,0	4.600	540	4.600	670	4.600	670	4.300	460	3.000	270	2.200	170	2.650	130	1.150	55
8,0	3.400	540	3.400	670	3.400	670	3.200	460	2.200	270	1.600	170	2.000	130	800	55
10,0	2.800	540	2.800	670	2.800	670	2.600	460	1.800	270	1.300	170	1.600	130	650	55
12,0	2.300	540	2.300	670	2.300	670	2.200	460	1.500	270	1.100	170	1.300	130	500	55
16,0	1.700	440	1.700	550	1.700	550	1.600	370	1.100	230	800	140	1.000	110	400	45
Scanalatura	d _{oc}		0,2 D		0,5 D		0,2 D		0,05 D		0,2 D		0,2 D			

Foratura

Materiale da lavorare	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Cond.	ØD (mm)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)	v _m (rpm)	v _a (mm/min)
1,0	19.600	70	19.600	90	19.600	90	18.300	60	12.700	40	9.000	25	11.000	20	4.500	10
2,0	11.200	90	11.200	120	11.200	120	10.500	80	7.300	50	5.300	30	6.400	25	2.650	15
4,0	6.400	130	6.400	160	6.400	160	6.000	110	4.200	70	3.000	40	3.600	30	1.500	20
6,0	4.600	160	4.600	200	4.600	200	4.300	130	3.000	80	2.200	50	2.650	40	1.150	20
8,0	3.400	160	3.400	200	3.400	200	3.200	130	2.200	80	1.600	50	2.000	40	800	20
10,0	2.800	160	2.800	200	2.800	200	2.600	130	1.800	80	1.300	50	1.600	40	650	20
12,0	2.300	160	2.300	200	2.300	200	2.200	130	1.500	80	1.100	50	1.300	40	500	20
16,0	1.700	130	1.700	160	1.700	160	1.600	110	1.100	70	800	40	1.000	35	400	15

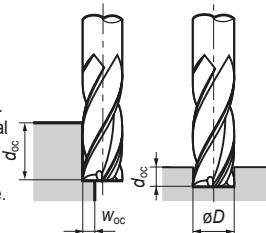
Metallo duro rivestito Gradi	GSX Rivestimento	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temprato	Acciaio rinvenuto per stampi	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe di Ti resistenti al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Grado: ACF20

■ Condizioni di taglio consigliate

1. Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
2. Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
3. Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
4. Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



■ Frese integrali (mm)

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 40100C-1.5D	●	1,0	1,5	2,5	40	4
GSX 40150C-1.5D	●	1,5	2,3	3,3	40	4
GSX 40200C-1.5D	●	2,0	3,0	4,0	40	4
GSX 40250C-1.5D	●	2,5	3,8	4,8	40	4
GSX 40300C-1.5D	●	3,0	4,5	6,0	45	6
GSX 40350C-1.5D	●	3,5	5,3	6,8	45	6
GSX 40400C-1.5D	●	4,0	6,0	7,5	45	6
GSX 40450C-1.5D	●	4,5	6,8	8,3	50	6
GSX 40500C-1.5D	●	5,0	7,5	9,5	50	6
GSX 40550C-1.5D	●	5,5	8,3	10,3	50	6
GSX 40600C-1.5D	●	6,0	9,0	-	50	6
GSX 40700C-1.5D	●	7,0	11,0	13,0	60	8
GSX 40800C-1.5D	●	8,0	12,0	-	60	8
GSX 40900C-1.5D	●	9,0	14,0	16,0	70	10
GSX 41000C-1.5D	●	10,0	15,0	-	70	10
GSX 41200C-1.5D	●	12,0	18,0	-	75	12
GSX 41400C-1.5D	●	14,0	21,0	24,5	90	16
GSX 41500C-1.5D	●	15,0	23,0	26,5	90	16
GSX 41600C-1.5D	●	16,0	24,0	-	90	16
GSX 42000C-1.5D	●	20,0	30,0	-	100	20

● Fresatura di spallamenti

Materiale da lavorare Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	øD (mm)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	24.000	470	24.000	470	24.000	470	21.000	290	14.500	180	10.500	120	12.600	120	10.500	85
2,0	12.800	570	12.800	570	12.800	570	12.000	380	8.300	230	6.000	150	7.200	160	6.000	110
4,0	6.800	730	6.800	730	6.800	730	6.400	490	4.400	300	3.200	200	3.800	210	3.200	130
6,0	4.600	780	4.600	780	4.600	780	4.300	520	3.000	320	2.200	210	2.650	220	2.200	150
8,0	3.400	780	3.400	780	3.400	780	3.200	520	2.200	320	1.600	210	2.000	220	1.600	150
10,0	2.800	780	2.800	780	2.800	780	2.600	520	1.800	320	1.300	210	1.500	220	1.300	150
12,0	2.300	780	2.300	780	2.300	780	2.200	520	1.500	320	1.100	210	1.300	220	1.100	150
16,0	1.700	650	1.700	650	1.700	650	1.600	420	1.100	280	800	170	1.000	180	800	120
20,0	1.350	600	1.350	600	1.350	600	1.300	380	900	260	650	150	800	160	650	100
Taglio di spallamenti	øDc		1,5 D		0,05 D						1,0 D		0,02 D			

● Fresatura di spallamenti (centro di lavorazione ad alta velocità)

Materiale da lavorare Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	øD (mm)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	60.000	1.200	60.000	1.200	60.000	1.200	60.000	850	60.000	720	48.000	500	32.000	300	-	-
2,0	47.800	2.200	47.800	2.200	47.800	2.200	47.800	1.600	39.800	1.200	31.800	900	15.900	400	-	-
4,0	23.900	2.600	23.900	2.600	23.900	2.600	23.900	1.900	19.900	1.400	15.900	1.100	8.000	490	-	-
6,0	16.000	2.700	16.000	2.700	16.000	2.700	16.000	2.000	13.300	1.500	10.600	1.200	5.300	520	-	-
8,0	12.000	2.700	12.000	2.700	12.000	2.700	12.000	2.000	10.000	1.500	8.000	1.200	4.000	520	-	-
10,0	9.600	2.700	9.600	2.700	9.600	2.700	9.600	2.000	8.000	1.500	6.400	1.200	3.200	520	-	-
12,0	8.000	2.700	8.000	2.700	8.000	2.700	8.000	2.000	6.700	1.500	5.300	1.200	2.700	520	-	-
16,0	6.000	2.200	6.000	2.200	6.000	2.200	6.000	1.600	5.000	1.200	4.000	900	2.000	450	-	-
20,0	4.800	2.000	4.800	2.000	4.800	2.000	4.800	1.400	4.000	1.100	3.200	750	1.600	380	-	-
Taglio di spallamenti	øDc		1,5 D		0,05 D						1,0 D		0,02 D			

● Scanalatura

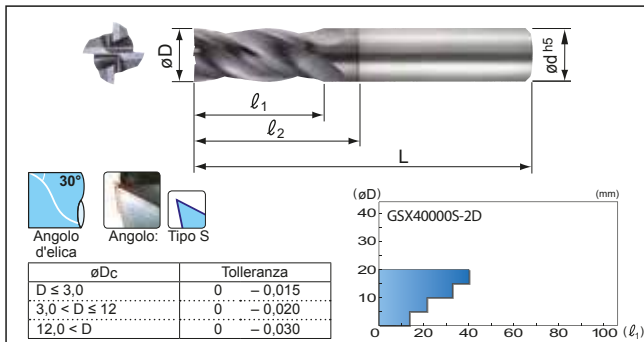
Materiale da lavorare Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	øD (mm)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	24.000	380	24.000	470	24.000	470	21.000	290	14.500	180	10.500	120	12.600	120	10.500	85
2,0	12.800	460	12.800	570	12.800	570	12.000	380	8.300	230	6.000	150	7.200	160	6.000	110
4,0	6.800	580	6.800	730	6.800	730	6.400	490	4.400	300	3.200	200	3.800	210	3.200	130
6,0	4.600	620	4.600	780	4.600	780	4.300	520	3.000	320	2.200	210	2.650	220	2.200	150
8,0	3.400	620	3.400	780	3.400	780	3.200	520	2.200	320	1.600	210	2.000	220	1.600	150
10,0	2.800	620	2.800	780	2.800	780	2.600	520	1.800	320	1.300	210	1.600	220	1.300	150
12,0	2.300	620	2.300	780	2.300	780	2.200	520	1.500	320	1.100	210	1.300	220	1.100	150
16,0	1.700	520	1.700	560	1.700	560	1.600	420	1.100	280	800	170	1.000	180	800	120
20,0	1.350	480	1.350	600	1.350	600	1.300	380	900	260	650	150	800	160	650	100
Scanalatura	øDc		0,2 D		0,5 D				0,2 D		0,05 D		0,2 D			

Frese integrali GSX MILL

Tipo GSX 40000S-2D

4 Frese integrali tipo "affilato" (4 taglienti)

Metallo Duro rivestito	GSX	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temprato	Acciaio rinvenuto	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe resistenti al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafite
Gradi	Rivestimento	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Grado: ACF20

Identificazione delle frese (serie frese GSX MILL)

GSX 4 1000 S - 2D

- ① Codice serie
- ② N. di denti
- ③ Diametro
- ④ Tagliente
- ⑤ Lunghezza del tagliente

S: bordo di taglio
C: foratura tratto inciso

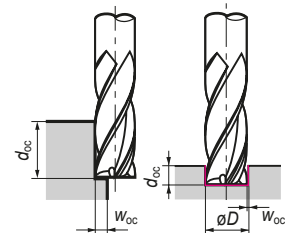
Frese integrali

(mm)

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 40100S-2D	●	1,0	2,5	3,5	40	4
GSX 40150S-2D	●	1,5	3,8	4,8	40	4
GSX 40200S-2D	●	2,0	5,0	6,0	40	4
GSX 40250S-2D	●	2,5	6,3	7,3	40	4
GSX 40300S-2D	●	3,0	7,5	9,0	45	6
GSX 40350S-2D	●	3,5	8,8	10,0	45	6
GSX 40400S-2D	●	4,0	11,0	14,0	45	6
GSX 40450S-2D	●	4,5	11,3	12,8	50	6
GSX 40500S-2D	●	5,0	13,0	19,6	50	6
GSX 40550S-2D	●	5,5	13,0	19,6	50	6
GSX 40600S-2D	●	6,0	13,0	-	50	6
GSX 40700S-2D	●	7,0	16,0	21,1	60	8
GSX 40800S-2D	●	8,0	19,0	-	60	8
GSX 40900S-2D	●	9,0	19,0	24,1	70	10
GSX 41000S-2D	●	10,0	22,0	-	70	10
GSX 41200S-2D	●	12,0	26,0	-	75	12
GSX 41600S-2D	●	16,0	32,0	-	90	16
GSX 42000S-2D	●	20,0	40,0	-	100	20

Condizioni di taglio consigliate

- Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
- Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
- Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
- Se le vibrazioni rappresentano un problema, ridurre la velocità del mandrino e, nel medesimo rapporto, quella di avanzamento indicata nella tabella riportata di seguito, oppure ridurre la profondità di taglio.
- Questa serie non è consigliata per le lavorazioni di scanalatura.
- Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



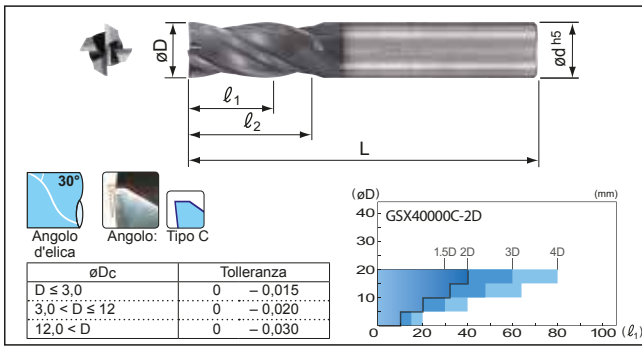
Fresatura di spallamenti

Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	22.000	360	22.000	360	22.000	360	19.000	220	13.000	140	9.500	90	11.300	90	9.500	65
2,0	11.500	440	11.500	440	11.500	440	11.000	290	7.500	180	5.400	110	6.500	120	5.400	85
4,0	6.000	560	6.000	560	6.000	560	5.800	370	4.000	230	2.900	150	3.400	160	2.900	100
6,0	4.200	600	4.200	600	4.200	600	4.000	400	2.700	240	2.000	160	2.400	170	2.000	120
8,0	3.000	600	3.000	600	3.000	600	2.800	400	2.000	240	1.450	160	1.800	170	1.450	120
10,0	2.500	600	2.500	600	2.500	600	2.350	400	1.600	240	1.200	160	1.450	170	1.200	120
12,0	2.100	600	2.100	600	2.100	600	2.000	400	1.350	240	1.000	160	1.200	170	1.000	120
16,0	1.500	500	1.500	500	1.500	500	1.450	320	1.000	210	750	130	900	140	750	90
20,0	1.200	460	1.200	460	1.200	460	1.150	290	800	200	600	110	700	120	600	75
Taglio di spallamenti	d_{oc}		w_{oc}		0,03 D		2,0 D		0,01 D							

Finitura di scanalature

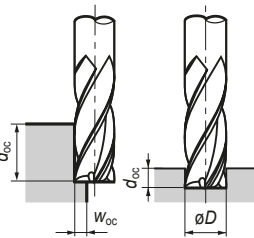
Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	22.000	360	22.000	360	22.000	360	19.000	220	13.000	140	9.500	90	11.300	90	9.500	65
2,0	11.500	440	11.500	440	11.500	440	11.000	290	7.500	180	5.400	110	6.500	120	5.400	85
4,0	6.000	560	6.000	560	6.000	560	5.800	370	4.000	230	2.900	150	3.400	160	2.900	100
6,0	4.200	600	4.200	600	4.200	600	4.000	400	2.700	240	2.000	160	2.400	170	2.000	120
8,0	3.000	600	3.000	600	3.000	600	2.800	400	2.000	240	1.450	160	1.800	170	1.450	120
10,0	2.500	600	2.500	600	2.500	600	2.350	400	1.600	240	1.200	160	1.450	170	1.200	120
12,0	2.100	600	2.100	600	2.100	600	2.000	400	1.350	240	1.000	160	1.200	170	1.000	120
16,0	1.500	500	1.500	500	1.500	500	1.450	320	1.000	210	750	130	900	140	750	90
20,0	1.200	460	1.200	460	1.200	460	1.150	290	800	200	600	110	700	120	600	75
Finitura di scanalature	d_{oc}		w_{oc}		1,5 D		~ 0,02 D									

Metallo Duro rivestito Gradi	GSX Rivestimento	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temprato	Acciaio rinvenuto per stampi	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe di Ti, Lega resistenti al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



■ Condizioni di taglio consigliate

1. Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
2. Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
3. Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
4. Se le vibrazioni rappresentano un problema, ridurre la velocità del mandrino e, nel medesimo rapporto, quella di avanzamento indicata nella tabella riportata di seguito, oppure ridurre la profondità di taglio.
5. Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



■ Frese integrali (mm)

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 40100C-2D	●	1,0	2,0	3,0	40	4
GSX 40150C-2D	●	1,5	3,0	4,0	40	4
GSX 40200C-2D	●	2,0	4,0	5,0	40	4
GSX 40250C-2D	●	2,5	5,0	6,0	40	4
GSX 40300C-2D	●	3,0	6,0	7,5	45	6
GSX 40350C-2D	●	3,5	7,0	8,5	45	6
GSX 40400C-2D	●	4,0	8,0	9,5	45	6
GSX 40450C-2D	●	4,5	9,0	10,5	50	6
GSX 40500C-2D	●	5,0	10,0	12,0	50	6
GSX 40550C-2D	●	5,5	11,0	13,0	50	6
GSX 40600C-2D	●	6,0	12,0	-	50	6
GSX 40700C-2D	●	7,0	14,0	16,0	60	8
GSX 40800C-2D	●	8,0	16,0	-	60	8
GSX 40900C-2D	●	9,0	18,0	20,0	70	10
GSX 41000C-2D	●	10,0	20,0	-	70	10
GSX 41200C-2D	●	12,0	24,0	-	75	12
GSX 41400C-2D	●	14,0	28,0	31,5	90	16
GSX 41500C-2D	●	15,0	30,0	33,5	90	16
GSX 41600C-2D	●	16,0	32,0	-	90	16
GSX 42000C-2D	●	20,0	40,0	-	100	20

● Fresatura di spallamenti

Materiale da lavorare Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)																
1,0	24.000	470	24.000	470	24.000	470	21.000	290	14.500	180	10.500	120	12.600	120	10.500	85
2,0	12.800	570	12.800	570	12.800	570	12.000	380	8.300	230	6.000	150	7.200	160	6.000	110
4,0	6.800	730	6.800	730	6.800	730	6.400	490	4.400	300	3.200	200	3.800	210	3.200	130
6,0	4.600	780	4.600	780	4.600	780	4.300	520	3.000	320	2.200	210	2.650	220	2.200	150
8,0	3.400	780	3.400	780	3.400	780	3.200	520	2.200	320	1.600	210	2.000	220	1.600	150
10,0	2.800	780	2.800	780	2.800	780	2.600	520	1.800	320	1.300	210	1.500	220	1.300	150
12,0	2.300	780	2.300	780	2.300	780	2.200	520	1.500	320	1.100	210	1.300	220	1.100	150
16,0	1.700	650	1.700	650	1.700	650	1.600	420	1.100	280	800	170	1.000	180	800	120
20,0	1.350	600	1.350	600	1.350	600	1.300	380	900	260	650	150	800	160	650	100
Taglio di spallamenti d _{oc} w _{oc}	1,5 D 0,05 D										1,0 D 0,02 D					

● Fresatura di spallamenti (centro di lavorazione ad alta velocità)

Materiale da lavorare Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)																
1,0	60.000	1.200	60.000	1.200	60.000	1.200	60.000	850	60.000	720	48.000	500	32.000	300	-	-
2,0	47.800	2.200	47.800	2.200	47.800	2.200	47.800	1.600	39.800	1.200	31.800	900	15.900	400	-	-
4,0	23.900	2.600	23.900	2.600	23.900	2.600	23.900	1.900	19.900	1.400	15.900	1.100	8.000	490	-	-
6,0	16.000	2.700	16.000	2.700	16.000	2.700	16.000	2.000	13.300	1.500	10.600	1.200	5.300	520	-	-
8,0	12.000	2.700	12.000	2.700	12.000	2.700	12.000	2.000	10.000	1.500	8.000	1.200	4.000	520	-	-
10,0	9.600	2.700	9.600	2.700	9.600	2.700	9.600	2.000	8.000	1.500	6.400	1.200	3.200	520	-	-
12,0	8.000	2.700	8.000	2.700	8.000	2.700	8.000	2.000	6.700	1.500	5.300	1.200	2.700	520	-	-
16,0	6.000	2.200	6.000	2.200	6.000	2.200	6.000	1.600	5.000	1.200	4.000	900	2.000	450	-	-
20,0	4.800	2.000	4.800	2.000	4.800	2.000	4.800	1.400	4.000	1.100	3.200	750	1.600	380	-	-
Taglio di spallamenti d _{oc} w _{oc}	1,5 D 0,05 D										1,0 D 0,02 D					

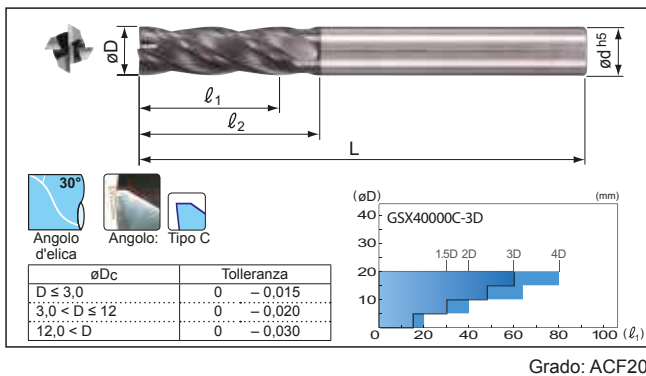
● Scanalatura

Materiale da lavorare Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)																
1,0	24.000	380	24.000	470	24.000	470	21.000	290	14.500	180	10.500	120	12.600	85	5.200	30
2,0	12.800	460	12.800	570	12.800	570	12.000	380	8.300	230	6.000	150	7.200	110	3.000	40
4,0	6.800	580	6.800	730	6.800	730	5.400	490	4.400	300	3.200	200	3.800	130	1.600	55
6,0	4.600	620	4.600	780	4.600	780	4.300	520	3.000	320	2.200	210	2.650	160	1.100	65
8,0	3.400	620	3.400	780	3.400	780	3.200	520	2.200	320	1.600	210	2.000	160	800	65
10,0	2.800	620	2.800	780	2.800	780	2.600	520	1.800	320	1.300	210	1.600	160	650	65
12,0	2.300	620	2.300	780	2.300	780	2.200	520	1.500	320	1.100	210	1.300	160	550	65
16,0	1.700	520	1.700	560	1.700	560	1.600	420	1.100	280	800	170	1.000	130	400	55
20,0	1.350	480	1.350	600	1.350	600	1.300	380	900	260	650	150	800	110	320	50
Scanalatura d _{oc}	0,2 D		0,5 D				0,2 D		0,05 D		0,2 D					

Frese integrali rivestite

Tipo GSX 40000C-3D

Metallo Duro rivestito	Gradi	Rivestimento	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio rinvenuto	Acciaio temprato	45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC	Acciaio inossidabile	Leghe III (lega resistente al calore)	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Frese integrali

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 40100C-3D	●	1,0	3,0	4,0	40	4
GSX 40150C-3D	●	1,5	4,5	5,5	40	4
GSX 40200C-3D	●	2,0	6,0	7,0	40	4
GSX 40250C-3D	●	2,5	7,5	8,5	40	4
GSX 40300C-3D	●	3,0	9,0	10,5	50	6
GSX 40400C-3D	●	4,0	12,0	13,5	50	6
GSX 40500C-3D	●	5,0	15,0	17,0	50	6
GSX 40600C-3D	●	6,0	18,0	-	50	6
GSX 40800C-3D	●	8,0	24,0	-	70	8
GSX 41000C-3D	●	10,0	30,0	-	90	10
GSX 41200C-3D	●	12,0	36,0	-	90	12
GSX 41600C-3D	●	16,0	48,0	-	110	16
GSX 42000C-3D	●	20,0	60,0	-	120	20

Identificazione delle frese (serie frese GSX MILL)

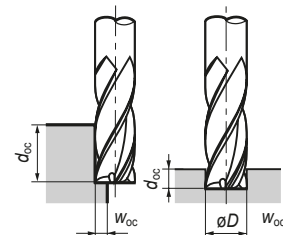
GSX 4 0100 C - 2D/3D

- ① Codice serie
- ② N. di denti
- ③ Diametro
- ④ Tagliente
- ⑤ Lunghezza del tagliente

S: bordo di taglio
C: foratura tratto inciso

Condizioni di taglio consigliate

- Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
- Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
- Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
- In rari casi, nelle fasi iniziali della fresatura possono insorgere vibrazioni che scompaiono dopo 2 m di taglio.
- Se le vibrazioni rappresentano un problema, ridurre la velocità del mandrino e, nel medesimo rapporto, quella di avanzamento indicata nella tabella riportata di seguito, oppure ridurre la profondità di taglio.
- Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.

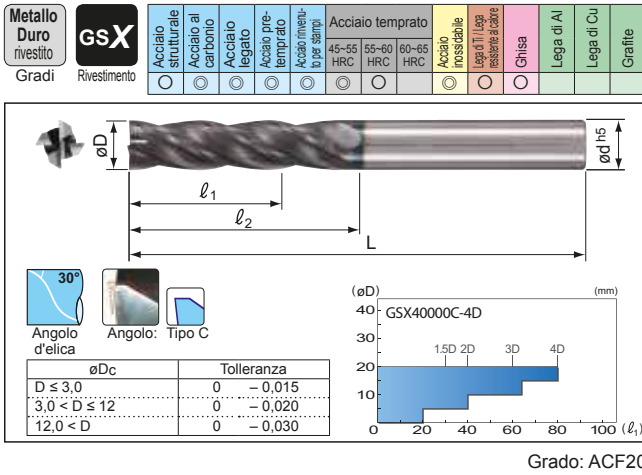


Fresatura di spallamenti

Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	21.000	360	21.000	360	21.000	360	19.000	220	13.000	140	9.000	90	10.500	90	9.000	65
2,0	10.500	360	10.500	360	10.500	360	9.600	290	7.500	180	4.500	110	5.200	120	4.500	85
4,0	5.200	500	5.200	500	5.200	500	4.800	370	4.000	280	2.250	150	2.600	160	2.250	100
6,0	3.500	560	3.500	560	3.500	560	3.200	400	2.700	300	1.500	160	1.700	170	1.500	120
8,0	2.600	520	2.600	520	2.600	520	2.400	400	2.000	300	1.100	160	1.300	170	1.100	120
10,0	2.100	500	2.100	500	2.100	500	1.900	400	1.600	300	900	160	1.000	160	900	120
12,0	1.750	500	1.750	500	1.750	500	1.600	400	1.350	300	750	150	850	160	750	120
16,0	1.300	420	1.300	420	1.300	420	1.200	330	1.000	260	550	120	650	140	550	100
20,0	1.050	380	1.050	380	1.050	380	950	290	800	230	450	110	500	120	450	90
Taglio di spallamenti	$d_{sc} = 2,5 D$ $W_{oc} = 0,02 D$ $\phi D < 3: 0,05 D$ $3 \leq \phi D < 8: 0,1 D$ $8 \leq \phi D: 0,15 D$															

Scanalatura

Cond.	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
1,0	16.600	140	16.600	140	16.600	140	15.500	100	10.500	100	7.500	70	9.400	60	3.750	20
2,0	9.500	160	9.500	160	9.500	160	9.000	180	6.200	120	4.500	90	5.200	80	2.250	30
4,0	5.200	160	5.200	180	5.200	180	4.800	160	3.400	110	2.200	65	2.600	70	1.250	25
6,0	3.500	160	3.500	200	3.500	200	3.200	160	2.550	120	1.500	65	1.700	70	950	25
8,0	2.600	160	2.600	200	2.600	200	2.400	160	1.900	120	1.100	65	1.300	70	700	25
10,0	2.100	160	2.100	200	2.100	200	1.900	160	1.500	120	900	65	1.000	70	550	25
12,0	1.750	160	1.750	200	1.750	200	1.600	160	1.250	120	750	65	850	70	450	25
16,0	1.300	160	1.300	200	1.300	200	1.200	160	950	120	550	65	650	70	350	25
20,0	1.050	160	1.050	200	1.050	200	950	160	750	120	450	65	500	70	280	25
Scanalatura	$d_{sc} = 0,1 D$		$0,2 D$				$0,05 D$				$0,1 D$					



■ Frese integrali

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSX 40100C-4D	●	1,0	4,0	5,0	40	4
GSX 40150C-4D	●	1,5	6,0	7,0	40	4
GSX 40200C-4D	●	2,0	8,0	9,0	40	4
GSX 40250C-4D	●	2,5	10,0	11,0	50	4
GSX 40300C-4D	●	3,0	12,0	13,5	50	6
GSX 40400C-4D	●	4,0	16,0	17,5	50	6
GSX 40500C-4D	●	5,0	20,0	22,0	60	6
GSX 40600C-4D	●	6,0	24,0	—	60	6
GSX 40800C-4D	●	8,0	32,0	—	80	8
GSX 41000C-4D	●	10,0	40,0	—	90	10
GSX 41200C-4D	●	12,0	48,0	—	100	12
GSX 41600C-4D	●	16,0	64,0	—	120	16
GSX 42000C-4D	●	20,0	80,0	—	140	20

■ Identificazione delle frese (serie frese GSX MILL)

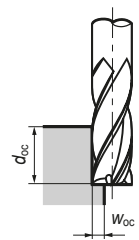
GSX 4 0100 C - 4D

- ① Codice serie
- ② N. di denti
- ③ Diametro
- ④ Tagliente
- ⑤ Lunghezza del tagliente

S: bordo di taglio
C: foratura tratto inciso

■ Condizioni di taglio consigliate

- Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
- Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
- Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
- In rari casi, nelle fasi iniziali della fresatura possono insorgere vibrazioni che scompaiono dopo 2 m di taglio.
- Se le vibrazioni rappresentano un problema, ridurre la velocità del mandrino e, nel medesimo rapporto, quella di avanzamento indicata nella tabella riportata di seguito, oppure ridurre la profondità di taglio.
- Questa serie non è consigliata per le lavorazioni di scanalatura.
- Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



● Fresatura di spallamenti

Materiale da lavorare	Profilato d'acciaio		Acciaio al carbonio (HB 150 - 250)		Ghisa		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 35 - 45)		Acciaio temprato (HRC 45 - 55)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio		
	Cond.	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)																	
1,0		9.000	140	9.000	140	9.000	140	7.000	80	6.500	60	4.500	40	5.400	40	4.500	40
2,0		4.500	140	4.500	140	4.500	140	3.500	100	3.200	80	2.300	55	2.700	55	2.300	40
4,0		2.250	200	2.250	200	2.250	200	1.750	120	1.600	100	1.200	60	1.350	50	1.200	35
6,0		1.500	250	1.500	250	1.500	250	1.150	160	1.050	140	800	65	900	45	800	35
8,0		1.100	220	1.100	220	1.100	220	850	160	800	130	600	65	660	45	600	35
10,0		900	210	900	210	900	210	700	140	650	120	460	65	540	45	460	35
12,0		750	200	750	200	750	200	580	140	520	110	400	65	450	45	400	35
16,0		550	170	550	170	550	170	440	120	400	95	300	55	330	45	300	35
20,0		450	150	450	150	450	150	350	100	320	80	240	50	270	45	240	35
Taglio di spallamenti	d _{oc}	3,5 D														3,0 D	
	w _{oc}	øD < 3: 0,04 D , 3 ≤ øD < 8: 0,08 D , 8 ≤ øD: 0,1 D														0,02 D	

Frese integrali rivestite

Metallo Duro rivestito Gradi Rivestimento

GSX

Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio rinvenuto	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe di Ti / Lega resistenti al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafite
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

4

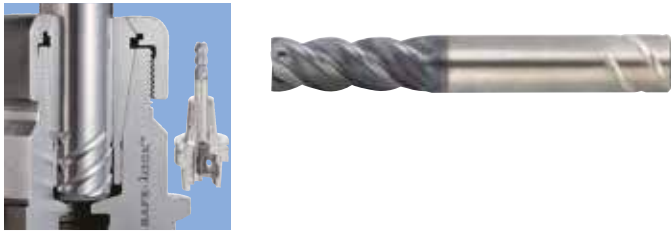
Angolo d'elica: 40°, 43°
 Angolo: Tipo C

Grado: ACF20

■ Frese integrali (mm)

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSXVL 4020-2.5D	●	2,0	5	6,5	50	4
GSXVL 4030-2.5D	●	3,0	8	9,5	50	6
GSXVL 4040-2.5D	●	4,0	10	11,5	50	6
GSXVL 4050-2.5D	●	5,0	13	14,5	60	6
GSXVL 4060-2.5D	●	6,0	15	-	60	6
GSXVL 4070-2.5D	●	7,0	18	20,0	70	8
GSXVL 4080-2.5D	●	8,0	20	-	80	8
GSXVL 4090-2.5D	●	9,0	23	25,0	90	10
GSXVL 4100-2.5D	●	10,0	25	-	90	10
GSXVL 4110-2.5D	●	11,0	28	30,5	90	12
GSXVL 4120-2.5D	●	12,0	30	-	90	12
GSXVL 4140-2.5D	●	14,0	35	37,5	110	16
GSXVL 4150-2.5D	●	15,0	38	41,0	110	16
GSXVL 4160-2.5D	●	16,0	40	-	115	16
GSXVL 4180-2.5D	●	18,0	45	48,0	120	20
GSXVL 4200-2.5D	●	20,0	50	-	125	20
GSXVL 4250-2.5D	□	25,0	63	-	140	25

SAFE-LOCK™ Frese integrali di riferimento



■ Frese integrali (mm)

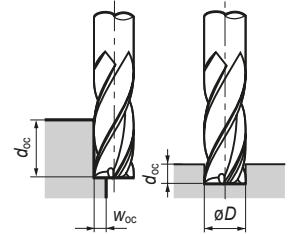
Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSXVL 4120S-2.5D	□	12,0	30	-	90	12
GSXVL 4140S-2.5D	□	14,0	35	37,5	110	16
GSXVL 4150S-2.5D	□	15,0	38	41,0	110	16
GSXVL 4160S-2.5D	□	16,0	40	-	115	16
GSXVL 4180S-2.5D	□	18,0	45	48,0	120	20
GSXVL 4200S-2.5D	□	20,0	50	-	125	20
GSXVL 4250S-2.5D	□	25,0	63	-	140	25

■ Condizioni di taglio consigliate

1. Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
2. Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
3. Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
4. Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.

● Fresatura di spallamenti

Cond.	Acciaio al carbonio, Ghisa (HB 150 - 250)		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 40 - 50)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio (HRC 20 - 45)	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
2,0	13.000	1.000	10.000	800	8.000	700	10.000	580	5.000	200
4,0	9.600	1.200	8.000	1.000	6.000	800	5.500	650	3.000	230
6,0	6.800	1.500	5.600	1.200	4.200	900	3.800	680	2.100	240
8,0	5.200	1.600	4.400	1.300	3.200	950	2.800	650	1.600	250
10,0	4.200	1.500	3.500	1.200	2.600	800	2.300	600	1.300	210
12,0	3.500	1.400	3.000	1.200	2.200	700	1.900	550	1.100	180
14,0	3.000	1.200	2.600	1.100	1.800	600	1.600	500	900	150
16,0	2.700	1.100	2.200	1.000	1.600	600	1.400	480	760	130
18,0	2.400	1.000	2.000	900	1.400	570	1.300	450	680	120
20,0	2.200	900	1.700	800	1.200	550	1.100	400	600	100
25,0	1.700	680	1.400	630	1.000	450	890	310	480	82
Taglio di spallamenti	d_{oc}		$1,5 D$		$0,05 D$		$0,1 D$		$0,05 D$	
	w_{oc}		$0,1 D$		$0,05 D$		$0,1 D$		$0,05 D$	

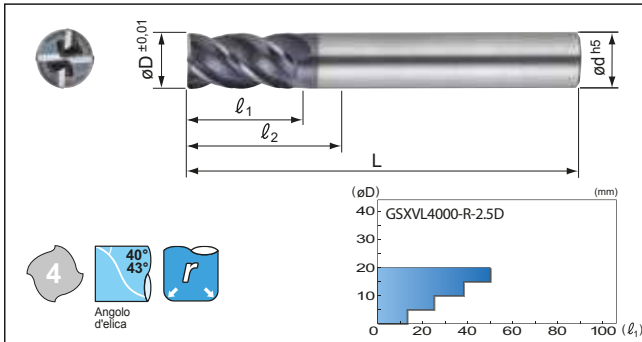


● Fresatura di spallamenti

Cond.	Acciaio al carbonio, Ghisa (HB 150 - 250)		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 40 - 50)		Acciaio inossidabile		Acciaio resistente al calore, lega di titanio (HRC 20 - 45)	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
2,0	13.000	750	10.000	550	8.400	500	6.500	300	4.000	140
4,0	8.200	800	6.000	600	5.200	500	4.000	330	2.000	130
6,0	6.100	1.100	4.000	600	3.500	580	2.700	350	1.350	150
8,0	4.600	1.000	3.000	580	2.600	570	2.000	330	1.000	140
10,0	3.600	1.000	2.400	550	2.100	510	1.600	200	800	130
12,0	3.100	920	2.000	500	1.700	450	1.300	280	660	110
14,0	2.600	750	1.700	450	1.500	400	1.100	250	570	100
16,0	2.300	670	1.500	420	1.300	350	1.000	230	500	90
18,0	2.000	620	1.300	380	1.100	330	900	200	430	80
20,0	1.900	600	1.200	360	1.000	320	800	180	380	70
25,0	1.500	470	1.000	300	790	250	640	140	300	55
Scanalatura	d_{oc}		$1,0 D$		$0,2 D$		$0,3 D$		$0,2 D$	

Frese integrali SAFE-LOCK™

Metallo Duro rivestito	Gradi	GSX	Rivestimento	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temprato	Acciaio rinvenuto per stampi	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe di Ti resistenti al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



■ Frese integrali (mm)

Designazione	Stock	øD	r	l ₁	l ₂	L	ød
GSEXVL 4030-R02-2.5D	□	3,0	0,2	8	9,5	50	6
GSEXVL 4030-R05-2.5D	□	3,0	0,5	8	9,5	50	6
GSEXVL 4040-R02-2.5D	□	4,0	0,2	10	11,5	50	6
GSEXVL 4040-R05-2.5D	□	4,0	0,5	10	11,5	50	6
GSEXVL 4040-R10-2.5D	□	4,0	1,0	10	11,5	50	6
GSEXVL 4050-R02-2.5D	□	5,0	0,2	13	14,5	60	6
GSEXVL 4050-R05-2.5D	□	5,0	0,5	13	14,5	60	6
GSEXVL 4050-R10-2.5D	□	5,0	1,0	13	14,5	60	6
GSEXVL 4060-R03-2.5D	□	6,0	0,3	15	-	60	6
GSEXVL 4060-R05-2.5D	□	6,0	0,5	15	-	60	6
GSEXVL 4060-R10-2.5D	□	6,0	1,0	15	-	60	6
GSEXVL 4060-R15-2.5D	□	6,0	1,5	15	-	60	6
GSEXVL 4080-R03-2.5D	□	8,0	0,3	20	-	80	8
GSEXVL 4080-R05-2.5D	□	8,0	0,5	20	-	80	8
GSEXVL 4080-R10-2.5D	□	8,0	1,0	20	-	80	8
GSEXVL 4080-R15-2.5D	□	8,0	1,5	20	-	80	8
GSEXVL 4080-R20-2.5D	□	8,0	2,0	20	-	80	8
GSEXVL 4100-R03-2.5D	□	10,0	0,3	25	-	90	10
GSEXVL 4100-R05-2.5D	□	10,0	0,5	25	-	90	10
GSEXVL 4100-R10-2.5D	□	10,0	1,0	25	-	90	10
GSEXVL 4100-R15-2.5D	□	10,0	1,5	25	-	90	10
GSEXVL 4100-R20-2.5D	□	10,0	2,0	25	-	90	10
GSEXVL 4120-R05-2.5D	□	12,0	0,5	30	-	90	12
GSEXVL 4120-R10-2.5D	□	12,0	1,0	30	-	90	12
GSEXVL 4120-R15-2.5D	□	12,0	1,5	30	-	90	12
GSEXVL 4120-R20-2.5D	□	12,0	2,0	30	-	90	12
GSEXVL 4120-R30-2.5D	□	12,0	3,0	30	-	90	12
GSEXVL 4160-R10-2.5D	□	16,0	1,0	40	-	115	16
GSEXVL 4160-R15-2.5D	□	16,0	1,5	40	-	115	16
GSEXVL 4160-R20-2.5D	□	16,0	2,0	40	-	115	16
GSEXVL 4160-R30-2.5D	□	16,0	3,0	40	-	115	16
GSEXVL 4200-R10-2.5D	□	20,0	1,0	50	-	125	20
GSEXVL 4200-R15-2.5D	□	20,0	1,5	50	-	125	20
GSEXVL 4200-R20-2.5D	□	20,0	2,0	50	-	125	20
GSEXVL 4200-R30-2.5D	□	20,0	3,0	50	-	125	20
GSEXVL 4250-R10-2.5D	□	25,0	1,0	63	-	140	25
GSEXVL 4250-R15-2.5D	□	25,0	1,5	63	-	140	25
GSEXVL 4250-R20-2.5D	□	25,0	2,0	63	-	140	25
GSEXVL 4250-R30-2.5D	□	25,0	3,0	63	-	140	25

Grado: ACF20

● Fresatura di spallamenti e scanalatura

Materiale da lavorare	Acciaio al carbonio, ghisa (HB 150 - 250)		Acciaio legato (HRC 25 - 35)		Acciaio rinvenuto, acciaio temprato (HRC 40 - 50)		Acciaio inossidabile		Acciaio termoresistente, lega di titanio (HRC 20 - 45)	
	Cond.	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
2,0	9.000	720	6.000	430	4.000	320	5.500	320	2.600	120
4,0	6.600	800	4.500	450	3.000	380	4.000	320	2.000	120
6,0	4.800	960	3.000	480	2.500	380	3.000	480	1.200	120
8,0	3.600	1.000	2.200	610	2.000	400	2.000	520	1.000	140
10,0	2.800	1.000	1.800	610	1.500	400	1.700	550	800	160
12,0	2.400	950	1.500	550	1.200	380	1.500	500	700	140
14,0	2.200	880	1.300	490	1.000	360	1.200	430	600	130
16,0	1.800	650	1.100	420	800	300	1.000	360	500	120
18,0	1.600	580	1.000	360	750	270	900	340	450	110
20,0	1.400	500	900	330	700	250	820	300	400	100
Taglio di spallamenti d_{oc}										
Scanalatura d_{oc}										

Frese integrali

SAFE-LOCK™

Frese integrali di riferimento



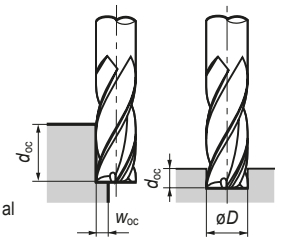
■ Frese integrali (mm)

Designazione	Stock	øD	r	l ₁	l ₂	L	ød
GSEXVL 4120S-R05-2.5D	□	12,0	0,5	30	-	90	12
GSEXVL 4120S-R10-2.5D	□	12,0	1,0	30	-	90	12
GSEXVL 4120S-R15-2.5D	□	12,0	1,5	30	-	90	12
GSEXVL 4120S-R20-2.5D	□	12,0	2,0	30	-	90	12
GSEXVL 4120S-R30-2.5D	□	12,0	3,0	30	-	90	12
GSEXVL 4160S-R10-2.5D	□	16,0	1,0	40	-	115	16
GSEXVL 4160S-R15-2.5D	□	16,0	1,5	40	-	115	16
GSEXVL 4160S-R20-2.5D	□	16,0	2,0	40	-	115	16
GSEXVL 4160S-R30-2.5D	□	16,0	3,0	40	-	115	16
GSEXVL 4200S-R10-2.5D	□	20,0	1,0	50	-	125	20
GSEXVL 4200S-R15-2.5D	□	20,0	1,5	50	-	125	20
GSEXVL 4200S-R20-2.5D	□	20,0	2,0	50	-	125	20
GSEXVL 4200S-R30-2.5D	□	20,0	3,0	50	-	125	20
GSEXVL 4250S-R10-2.5D	□	25,0	1,0	63	-	140	25
GSEXVL 4250S-R15-2.5D	□	25,0	1,5	63	-	140	25
GSEXVL 4250S-R20-2.5D	□	25,0	2,0	63	-	140	25
GSEXVL 4250S-R30-2.5D	□	25,0	3,0	63	-	140	25

Grado: ACF20

■ Condizioni di taglio consigliate

- Per prestazioni di lavorazione stabili, utilizzare macchine e portautensili rigidi e di alta precisione.
- Durante la lavorazione a secco, utilizzare la soffiatura con aria.
- Per applicazioni con acciaio inossidabile, leghe resistenti al calore e leghe in titanio, adottare la lavorazione a umido.
- Se la macchina non è in grado di raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



■ Selezione raggio angolo

øD	r0,2	r0,3	r0,5	r1,0	r1,5	r2,0	r3,0
ø3	□		□				
ø4				□			
ø5	□		□	□			
ø6		□	□	□	□		
ø8		□	□	□	□	□	
ø10		□	□	□	□	□	
ø12			□	□	□	□	□
ø16				□	□	□	□
ø20					□	□	□
ø25						□	□

Serie SSEH



J 24, J 39

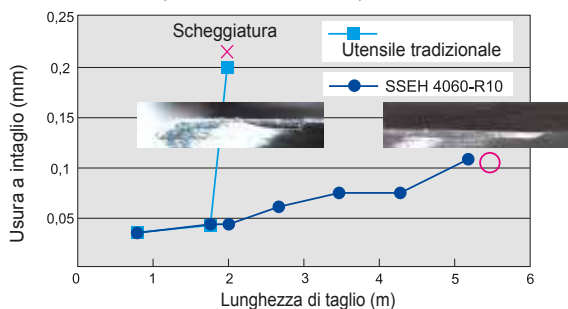
SSEH radiale

■ Caratteristiche e applicazioni

- L'angolo d'elica elevato (elica a 45°) migliora l'affiltezza.
- La combinazione di scanalature dal design esclusivo e superficie semi-speculare migliora l'evacuazione dei trucioli e la resistenza all'adesione.
- Unito a un solido substrato in carburo, il rivestimento ultra-liscio con una durezza e una resistenza al calore superiori migliora la durata degli utensili nelle lavorazioni di leghe resistenti al calore.
- L'esclusiva forma radiale liscia riduce l'impatto del taglio e migliora la resistenza alla rottura.
- Per soddisfare le diverse lavorazioni, sono disponibili in stock frese rivestite e non rivestite.

■ Esempi di applicazioni

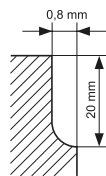
● Inconel 718 (fresatura laterale)



Diametro utensile: $\varnothing 6 \times R1$
 Condizioni di taglio: $v_c = 20 \text{ m/min}$, $f_t = 0,025 \text{ mm/d}$,
 $d_{oc} = 5 \text{ mm}$, $w_{oc} = 0,5 \text{ mm}$, a umido

● Inconel 713 (fresatura laterale)

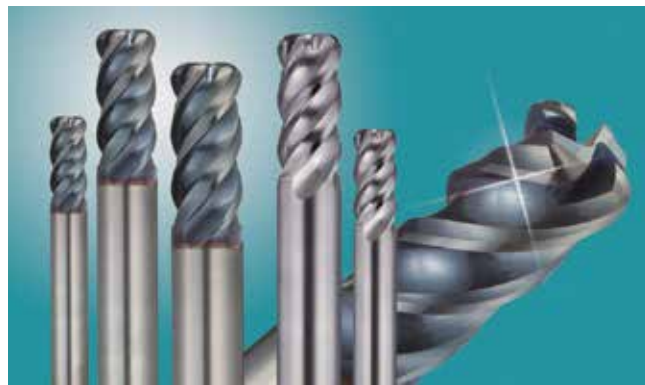
SSEH 4100W-R10	Prodotto della concorrenza
Diametro utensile: $\varnothing 10 \times R1$ Condizioni di taglio: $v_c = 32 \text{ m/min}$, $f_t = 0,018 \text{ mm/d}$ $d_{oc} = 20 \text{ mm}$, $w_{oc} = 0,8 \text{ m}$, a secco	



Nelle prove svolte da Sumitomo Electric Hardmetals, il rivestimento speciale con un'eccellente resistenza antiaderente ha fatto registrare una minore adesione del tagliente rispetto al prodotto della concorrenza, consentendo una lavorazione senza rotture. A causa dell'adesione del tagliente, il prodotto della concorrenza si è spezzato.

Esclusivo design radiale liscio

- = Magazzino Europa
- = Consegna su richiesta

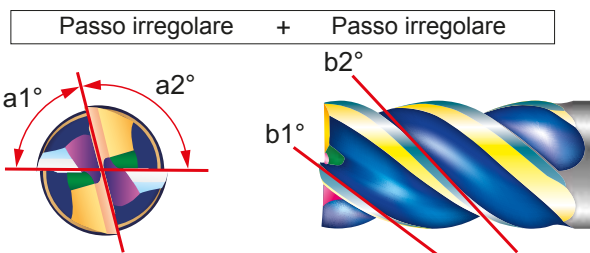


J 23, J 39

SSEH radiale tipo antivibrante

■ Caratteristiche e applicazioni

- Alle frese SSEH per leghe esotiche è stato aggiunto un nuovo tipo antivibrante.
 - Tale nuovo tipo si basa sulle caratteristiche delle frese integrali esistenti, con l'aggiunta di un passo irregolare che assicura prestazioni antivibranti eccezionali.
 - Il nuovo tipo è compatibile con una vasta gamma di fresature su leghe esotiche, compresi Inox, Inconel e titanio.
 - Esso riduce le vibrazioni, consentendo lavorazioni di taglio con
 - velocità e avanzamenti elevati.
- Per soddisfare le diverse lavorazioni, sono disponibili in stock frese rivestite e non rivestite.



■ Esempi di applicazioni

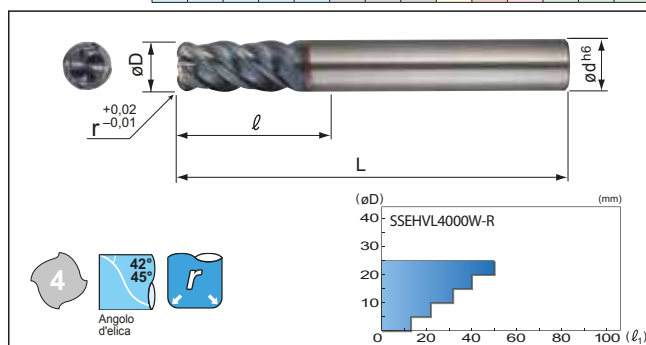
● Confronto della rugosità superficiale

SSEH Tipo antivibrante	Buona qualità superficiale
Utensile tradizionale	La superficie mostra segni di vibrazioni

Materiale da lavorare: X5CrNi1810 (fresatura di superfici)
 Diametro utensile: $\varnothing 12 \text{ mm}$
 Condizioni di taglio: $n = 1.300 \text{ giri/min}$, $v_f = 300 \text{ mm/min}$
 $d_{oc} = 18 \text{ mm}$, $w_{oc} = 1,2 \text{ mm}$
 Attacco: BT50

Frese integrali SAFE-LOCK™

Metallo Duro rivestito	Gradi	GS HARD	Rivestimento	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio rinvenuto per stampi	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe di Ti. Lega resistente al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Grado: ACW52

SAFE-LOCK™

Frese integrali di riferimento



Frese integrali

(mm)

Designazione	Stock	øD	r	l	L	ød
SSEHVL 4045W-R05	●	4,5	0,5	12	50	6
SSEHVL 4045W-R10	●	4,5	1,0	12	50	6
SSEHVL 4050W-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
SSEHVL 4050W-R10	●	5,0	1,0	13	60	6
SSEHVL 4060W-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
SSEHVL 4080W-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
SSEHVL 4100W-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
SSEHVL 4100W-R30	●	10,0	3,0	22	90	10
SSEHVL 4120W-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
SSEHVL 4120W-R30	●	12,0	3,0	26	90	12
SSEHVL 4160W-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
SSEHVL 4160W-R30	●	16,0	3,0	32	115	16
SSEHVL 4200W-R10	□	20,0	1,0	40	125	20
SSEHVL 4200W-R30	□	20,0	3,0	40	125	20
SSEHVL 4250W-R10	□	25,0	1,0	50	140	25
SSEHVL 4250W-R30	□	25,0	3,0	50	140	25

Frese integrali

(mm)

Designazione	Stock	øD	r	l	L	ød
SSEHVL 4120WS-R10	□	12,0	1,0	26	90	12
SSEHVL 4120WS-R30	□	12,0	3,0	26	90	12
SSEHVL 4160WS-R10	□	16,0	1,0	32	115	16
SSEHVL 4160WS-R30	□	16,0	3,0	32	115	16
SSEHVL 4200WS-R10	□	20,0	1,0	40	125	20
SSEHVL 4200WS-R30	□	20,0	3,0	40	125	20
SSEHVL 4250WS-R10	□	25,0	1,0	50	140	25
SSEHVL 4250WS-R30	□	25,0	3,0	50	140	25

Gamma selezione diametro e raggio di punta

øD	r0,5	r1,0	r3,0
ø 4,5	●	●	
ø 5	●	●	
ø 6		●	
ø 8		●	
ø 10		●	●
ø 12		●	●
ø 16		●	●
ø 20		□	□
ø 25		□	□

Condizioni di taglio consigliate

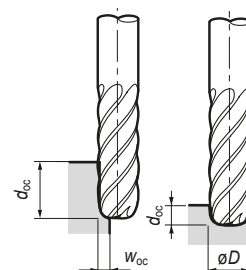
1. Per una lavorazione stabile, si consiglia una macchina più rigida.
2. Per applicazioni su acciaio inossidabile e leghe resistenti al calore, si consiglia la lavorazione a umido.
3. In presenza di vibrazioni e rumorosità di taglio, variare di conseguenza le condizioni di taglio.

Fresatura di spallamenti

Materiale da lavorare	Acciaio inossidabile		Leghe di titanio		Acciaio resistente al calore	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
4,5	3.500	350	3.500	280	2.100	170
5,0	3.200	380	3.200	320	1.900	190
6,0	2.700	430	2.700	320	1.600	190
8,0	2.000	400	2.000	280	1.200	170
10,0	1.600	380	1.600	260	1.000	160
12,0	1.300	360	1.300	230	800	140
16,0	1.000	320	1.000	200	600	120
20,0	800	260	800	160	480	100
25,0	640	200	640	130	380	80
Taglio di spallamenti	d_{oc}		$1,5 D$		w_{oc}	
	0,1 D		0,05 D		0,05 D	

Scanalatura

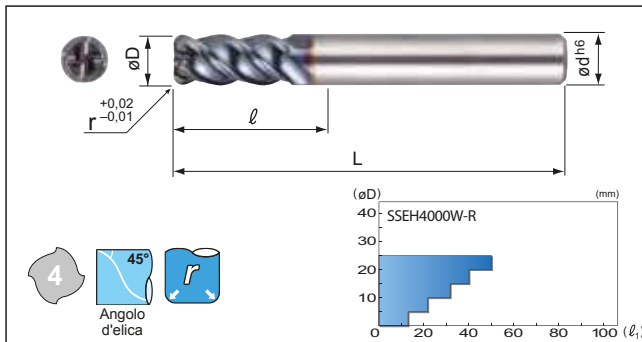
Materiale da lavorare	Acciaio inossidabile		Leghe di titanio		Acciaio resistente al calore	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
4,5	4.200	200	3.900	270	1.400	100
5,0	3.800	240	3.500	300	1.300	120
6,0	3.200	260	2.900	300	1.100	140
8,0	2.400	240	2.200	270	800	120
10,0	1.900	220	1.700	250	650	110
12,0	1.600	200	1.400	230	550	100
16,0	1.200	130	1.100	200	400	80
20,0	950	95	890	90	320	60
25,0	760	75	700	70	250	50
Scanalatura	d_{oc}		0,3 D		0,2 D	
					0,15 D	



Tipo SSEH 4000W-R

Frese integrali SAFE-LOCK™

Metallo Duro rivestito	Gradi	GS HARD	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio temperato	Acciaio inossidabile	Leghe Ti / Lega resistenti al calore	Chiusa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafite
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Grado: ACW52

Frese integrali (mm)

Designazione	Stock	$\varnothing D$	ℓ_1	ℓ_2	L	$\varnothing d$
SSEH 4045W-R05	●	4,5	0,5	12	50	6
SSEH 4045W-R10	●	4,5	1,0	12	50	6
SSEH 4050W-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
SSEH 4050W-R10	●	5,0	1,0	13	60	6
SSEH 4060W-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
SSEH 4080W-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
SSEH 4100W-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
SSEH 4100W-R30	●	10,0	3,0	22	90	10
SSEH 4120W-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
SSEH 4120W-R30	●	12,0	3,0	26	90	12
SSEH 4160W-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
SSEH 4160W-R30	●	16,0	3,0	32	115	16
SSEH 4200W-R10	□	20,0	1,0	40	125	20
SSEH 4200W-R30	□	20,0	3,0	40	125	20
SSEH 4250W-R10	□	25,0	1,0	50	140	25
SSEH 4250W-R30	□	25,0	3,0	50	140	25

Frese integrali (mm)

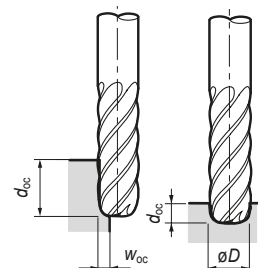
Designazione	Stock	$\varnothing D$	ℓ_1	ℓ_2	L	$\varnothing d$
SSEH 4120WS-R10	□	12,0	1,0	26	90	12
SSEH 4120WS-R30	□	12,0	3,0	26	90	12
SSEH 4160WS-R10	□	16,0	1,0	32	115	16
SSEH 4160WS-R30	□	16,0	3,0	32	115	16
SSEH 4200WS-R10	□	20,0	1,0	40	125	20
SSEH 4200WS-R30	□	20,0	3,0	40	125	20
SSEH 4250WS-R10	□	25,0	1,0	50	140	25
SSEH 4250WS-R30	□	25,0	3,0	50	140	25

Gamma di selezione diametro e raggio di punta

$\varnothing D$	r0,5	r1,0	r3,0
$\varnothing 4,5$	●	●	
$\varnothing 5$	●	●	
$\varnothing 6$		●	
$\varnothing 8$		●	
$\varnothing 10$		●	●
$\varnothing 12$		●	●
$\varnothing 16$		●	●
$\varnothing 20$		□	□
$\varnothing 25$		□	□

Condizioni di taglio consigliate

1. Per una lavorazione stabile, si consiglia una macchina più rigida.
2. Per applicazioni su acciaio inossidabile e leghe resistenti al calore, si consiglia la lavorazione a umido.
3. In presenza di vibrazioni e rumorosità di taglio, variare di conseguenza le condizioni di taglio.

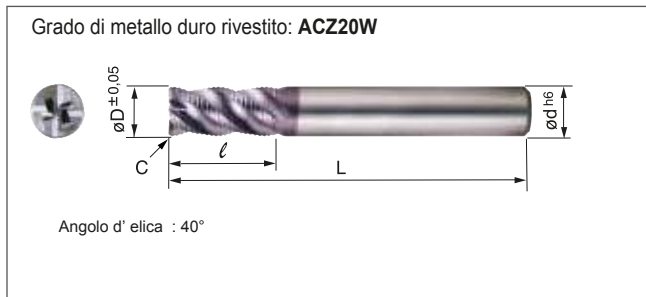


Fresatura di spallamenti

Cond.	Acciaio inossidabile		Leghe di titanio		Acciaio resistente al calore	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
$\varnothing D$ (mm)						
4,5	3.500	350	3.500	280	2.100	170
5,0	3.200	380	3.200	320	1.900	190
6,0	2.700	430	2.700	320	1.600	190
8,0	2.000	400	2.000	280	1.200	170
10,0	1.600	380	1.600	260	1.000	160
12,0	1.300	360	1.300	230	800	140
16,0	1.000	320	1.000	200	600	120
20,0	800	260	800	160	480	100
25,0	640	200	640	130	380	80
Taglio di spallamenti	d_{oc}		$1,5 D$			
	w_{oc}	$0,1 D$	$0,05 D$		$0,05 D$	

Scanalatura

Cond.	Acciaio inossidabile		Leghe di titanio		Acciaio resistente al calore	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
$\varnothing D$ (mm)						
4,5	4.200	200	3.900	270	1.400	100
5,0	3.800	240	3.500	300	1.300	120
6,0	3.200	260	2.900	300	1.100	140
8,0	2.400	240	2.200	270	800	120
10,0	1.900	220	1.700	250	650	110
12,0	1.600	200	1.400	230	550	100
16,0	1.200	130	1.100	200	400	80
20,0	950	95	890	90	320	60
25,0	760	75	700	70	250	50
Scanalatura	d_{oc}	$0,3 D$	$0,2 D$		$0,15 D$	

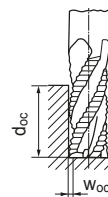


Frese (mm)

N° di denti	Designazione	Stock	øD	ℓ	L	ød
4	GSRE 4060 SF	●	6,0	13	50	6
	GSRE 4070 SF	●	7,0	16	60	8
	GSRE 4080 SF	●	8,0	19	60	8
	GSRE 4090 SF	●	9,0	19	70	10
	GSRE 4100 SF	●	10,0	22	70	10
	GSRE 4110 SF	●	11,0	22	75	12
	GSRE 4120 SF	●	12,0	26	75	12
	GSRE 4140 SF	●	14,0	26	90	16
	GSRE 4160 SF	●	16,0	32	90	16
	GSRE 4180 SF	●	18,0	32	100	20
	GSRE 4200 SF	●	20,0	38	100	20

Si consiglia :

- (1) L'impiego di una macchina saldamente installata aumenta il rendimento di lavorazione.
- (2) Si raccomanda di ridurre la velocità e l'avanzamento durante la lavorazione se si verificano forti vibrazioni o rumori insoliti.



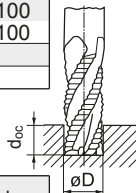
Condizioni di taglio consigliate

● Fresatura di spallamenti

Materiale Dati di taglio	Acciaio al carbonio (HB150~250)		Ghisa		Acciaio legato, acciaio pre-temprato (HRC25~35)		Acciaio temprato (HRC40~50)		Acciaio temprato		Leghe resis. al calore Legga di titanio		
	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	
1	4.800	1.200	5.800	1.500	3.200	380	2.600	400	4.300	250	1.600	90	
2	4.100	1.200	5.000	1.500	2.700	380	2.200	400	4.500	250	1.350	90	
3	3.600	1.200	4.500	1.500	2.400	380	2.000	400	4.000	250	1.250	90	
4	3.200	1.200	4.000	1.500	2.100	380	1.800	400	3.500	250	1.050	90	
5	2.800	1.200	2.500	1.500	1.900	380	1.600	400	3.200	250	1.000	100	
6	2.600	1.200	3.000	1.400	1.700	380	1.500	400	2.900	250	900	100	
8	2.400	1.200	2.900	1.400	1.600	400	1.300	400	2.600	250	800	100	
10	2.200	1.100	2.600	1.300	1.300	380	1.100	350	2.200	200	700	100	
12	1.800	900	2.200	1.100	1.200	380	1.000	350	2.000	180	600	100	
16	1.400	700	1.800	900	1.000	380	900	350	1.800	150	550	100	
20	1.400	700	1.700	800	850	380	800	350	1.600	150	500	100	
Fres.di spallam.	d _{oc}	1,5D						1,5D					
	W _{oc}	0,5D						0,3D					

● Fresatura di scanalature

Materiale Dati di taglio	Acciaio al carbonio (HB150~250)		Ghisa		Acciaio legato, acciaio pre-temprato (HRC25~35)		Acciaio temprato (HRC40~50)		Acciaio temprato		Leghe resis. al calore Legga di titanio		
	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	
1	3.600	900	4.300	1.100	2.400	300	1.700	260	4.200	250	1.100	60	
2	3.000	900	3.700	1.100	2.000	280	1.500	260	3.600	250	900	60	
3	2.700	900	3.400	1.100	1.800	280	1.350	260	3.200	250	800	60	
4	2.400	900	3.000	1.100	1.600	280	1.200	260	2.800	250	700	60	
5	2.100	900	2.600	1.100	1.400	280	1.100	270	2.500	250	650	65	
6	2.000	900	2.300	1.100	1.300	280	1.000	270	2.300	250	600	70	
8	1.800	900	2.200	1.100	1.200	300	900	270	2.100	250	550	70	
10	1.600	800	2.000	1.100	1.000	290	750	240	1.800	180	450	65	
12	1.350	650	1.650	850	900	280	700	240	1.600	160	400	65	
16	1.200	550	1.500	750	800	280	600	230	1.400	140	350	60	
20	1.050	500	1.350	700	700	280	550	210	1.250	125	300	60	
Fres.scan.	d _{oc}	1,0D						0,5D					



Serie GS

Tipo GSH 4000/6000/8000 SF

Frese elicoidali in metallo duro rivestite TiAlN



Frese (mm)

N° di denti	Designazione	Stock	øD	l	L	ød
4	GSH 4010 SF	●	1,0	3	50	6
	GSH 4015 SF	●	1,5	4	50	6
	GSH 4020 SF	●	2,0	6	50	6
6	GSH 6030 SF	●	3,0	8	50	6
	GSH 6040 SF	●	4,0	11	50	6
	GSH 6050 SF	●	5,0	12	50	6
	GSH 6060 SF	●	6,0	13	50	6
	GSH 6080 SF	●	8,0	19	60	8
8	GSH 6100 SF	●	10,0	22	70	10
	GSH 6120 SF	●	12,0	26	75	12
	GSH 8160 SF	●	16,0	32	90	16
	GSH 8200 SF	●	20,0	38	100	20

Si consiglia :

- (1) L'impiego di una macchina saldamente installata potenzia il rendimento di lavorazione.
- (2) Si raccomanda di ridurre la velocità e l'avanzamento durante la lavorazione se si verificano forti vibrazioni o rumori insoliti.

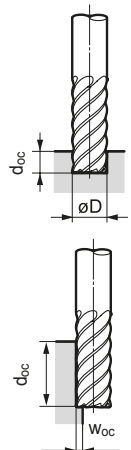
Condizioni di taglio consigliate

Operazioni di fresatura tradizionali

Diam. utens. (mm)	Acciaio legato, acciaio pre-temprato (~ HRC35)		Acciaio legato tratt. termic., acciaio temprato (HRC35~45)		Acciaio temprato (HRC45~55)		Acciaio temprato (HRC55~60)		Acciaio temprato (HRC60~65)		Acciaio temprato (HRC65 ~)	
	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)
1	20.000	540	20.000	390	15.600	260	12.300	160	11.100	140	7.800	95
2	19.000	1.100	17.200	770	13.400	530	10.500	320	9.500	270	6.700	190
3	15.000	2.150	13.400	1.540	10.400	1.050	8.200	650	7.400	540	5.200	380
4	11.200	2.400	10.000	1.740	7.800	1.180	6.100	730	5.600	600	3.900	420
5	9.000	2.700	8.000	1.930	6.200	1.300	4.900	810	4.400	670	3.100	470
6	7.500	2.700	6.700	1.930	5.200	1.300	4.100	810	3.700	670	2.600	470
8	5.600	2.700	5.000	1.930	3.900	1.300	3.050	810	2.800	670	1.950	470
10	4.500	2.700	4.000	1.930	3.100	1.300	2.450	810	2.200	670	1.550	470
12	3.750	2.700	3.350	1.930	2.600	1.300	2.050	810	1.850	670	1.300	470
16	2.800	2.500	2.500	1.800	1.950	1.220	1.530	760	1.400	630	980	440
20	2.250	2.100	2.000	1.540	1.550	1.050	1.230	650	1.100	540	780	380
Fres. di spallam.	d _{oc}	1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		
Fres. scan.	w _{oc}	0,1D		0,05D		0,05D		0,02D		0,02D		
Fres. scan.	d _{oc}	0,1D		0,05D		0,05D		~ 0,05D (Max 0,5)		~ 0,05D (Max 0,5)		

Tipi di lavorazione HSC

Diam. utens. (mm)	Acciaio legato, acciaio pre-temprato (~ HRC35)		Acciaio legato tratt. termic., acciaio temprato (HRC35~45)		Acciaio temprato (HRC45~55)		Acciaio temprato (HRC55~60)		Acciaio temprato (HRC60~65)		
	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	
1	48.000	1.250	48.000	1.250	48.000	1.250	48.000	930	38.000	700	
2	48.000	2.850	48.000	2.850	48.000	2.850	36.000	1.600	24.000	1.000	
3	32.000	4.900	32.000	4.900	32.000	4.900	24.000	2.740	16.000	1.700	
4	24.000	5.200	24.000	5.200	24.000	5.200	18.000	2.900	12.000	1.800	
5	19.200	5.800	19.200	5.800	19.200	5.800	14.300	3.200	9.600	2.000	
6	16.000	5.800	16.000	5.800	16.000	5.800	12.000	3.200	8.000	2.000	
8	12.000	5.800	12.000	5.800	12.000	5.800	9.000	3.200	6.000	2.000	
10	9.600	5.800	9.600	5.800	9.600	5.800	7.200	3.200	4.800	2.000	
12	8.000	5.800	8.000	5.800	8.000	5.800	6.000	3.200	4.000	2.000	
16	6.000	5.400	6.000	5.400	6.000	5.400	4.500	3.000	3.000	1.900	
20	4.800	4.600	4.800	4.600	4.800	4.600	3.600	2.580	2.400	1.600	
Fres. di spallam.	d _{oc}	1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D	
Fres. di spallam.	w _{oc}	0,1D		0,05D		0,02D		0,12D		0,12D	



● = Magazzino Europa



■ Caratteristiche

Il rivestimento "AURORA" di Sumitomo Electric è uno strato "Diamond Like Carbon" (DLC) ad elevata durezza e basso coefficiente di attrito.

Oltre a produrre un'ottima finitura della superficie nella lavorazione di alluminio e dei metalli non ferrosi, il rivestimento DLC può essere utilizzato per lavorazioni a secco ed è un materiale ecologico.

■ Caratteristiche/Applicazioni

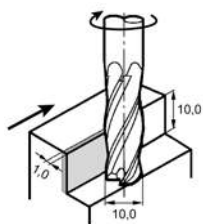
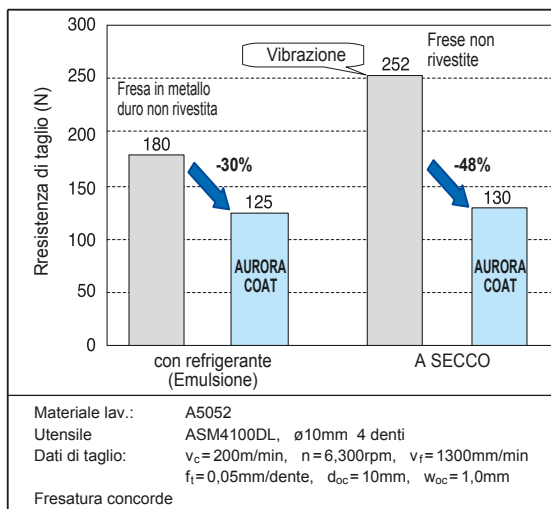
- Il rivestimento AURORA molto liscio ha come risultato scarsa adesione e buona finitura della superficie.
- Poiché si generano forze di taglio più ridotte ed un' elevata rigidità, questa serie è indicata per macchine a bassa rigidità.
- Frese disponibili nella versione senza raggio e semisferica a 2 e a 4 eliche.

■ Gamma dei prodotti

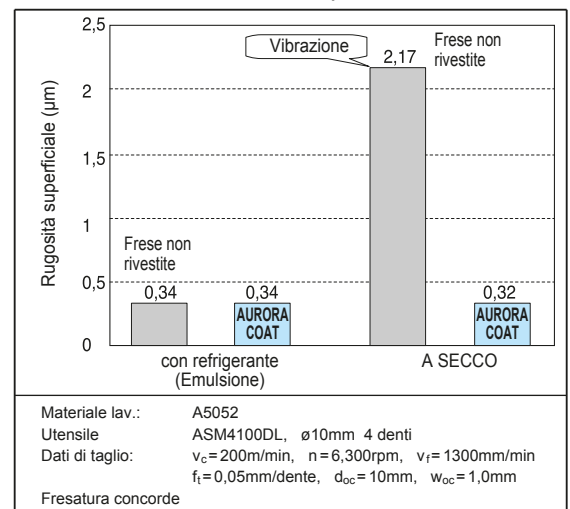
Serie	N. denti	Forma	Diametro
ASM2000DL	2	Senza raggio 	ø2~ø16
ASM4000DL	4	Senza raggio 	ø2~ø16
SNB2000DL	2	Semisferica 	ø2~ø16 (R1~R8)

■ Efficienza

● Raffronto del rendimento

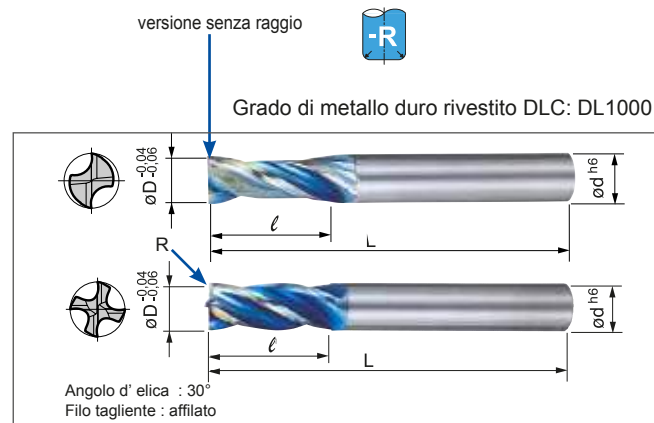
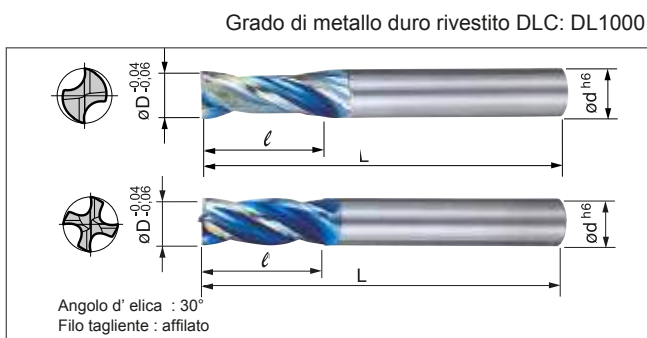


● Raffronto della finitura superficiale



Frese elicoidali rivestite AURORA Tipo ASM 2000/4000 DL

Frese elicoidali rivestite AURORA Tipo ASM 2000/4000 DL-R



Frese (mm)

	Designazione	Stock	øD	l	L	ød
2	ASM 2020 DL	●	2,0	6	40	4
	ASM 2030 DL	●	3,0	10	45	6
	ASM 2040 DL	●	4,0	12	45	6
	ASM 2050 DL	●	5,0	15	50	6
	ASM 2060 DL	●	6,0	15	50	6
	ASM 2080 DL	●	8,0	18	60	8
	ASM 2100 DL	●	10,0	22	71	10
	ASM 2120 DL	●	12,0	25	75	12
ASM 2160 DL	●	16,0	32	90	16	

4	ASM 4020 DL	●	2,0	6	40	4
	ASM 4030 DL	●	3,0	10	45	6
	ASM 4040 DL	●	4,0	12	45	6
	ASM 4050 DL	●	5,0	15	50	6
	ASM 4060 DL	●	6,0	15	50	6
	ASM 4080 DL	●	8,0	18	60	8
	ASM 4100 DL	●	10,0	22	71	10
	ASM 4120 DL	●	12,0	25	75	12
ASM 4160 DL	●	16,0	32	90	16	

Frese (mm)

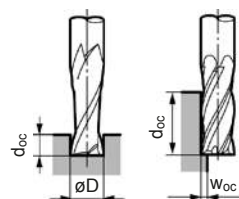
	Designazione	Stock	øD	R	l	L	ød
2	ASM 2080 DL-R10	●	8,0	1,0	18	60	8
	ASM 2080 DL-R20	●	8,0	2,0	18	60	8
	ASM 2100 DL-R10	●	10,0	1,0	22	71	10
	ASM 2100 DL-R20	●	10,0	2,0	22	71	10
	ASM 2120 DL-R20	●	12,0	2,0	25	75	12
	ASM 2120 DL-R30	●	12,0	3,0	25	75	12
ASM 2160 DL-R30	●	16,0	3,0	32	90	16	

4	ASM 4080 DL-R10	●	8,0	1,0	18	60	8
	ASM 4080 DL-R20	●	8,0	2,0	18	60	8
	ASM 4100 DL-R10	●	10,0	1,0	22	71	10
	ASM 4100 DL-R20	●	10,0	2,0	22	71	10
	ASM 4120 DL-R20	●	12,0	2,0	25	75	12
	ASM 4120 DL-R30	●	12,0	3,0	25	75	12
ASM 4160 DL-R30	●	16,0	3,0	32	90	16	

Condizioni di taglio consigliate

Si consiglia :

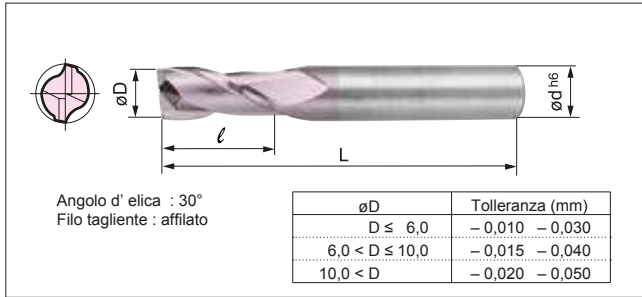
- (1) L'impiego di una macchina saldamente installata potenzia il rendimento di lavorazione.
- (2) Si raccomanda di ridurre la velocità e l'avanzamento durante la lavorazione se si verificano forti vibrazioni o rumori insoliti.
- (3) In caso di vibrazioni controllare innanzitutto i dati di taglio.



Materiale lav.	Leghe di alluminio							
	Con refrigerante (Emulsione)				A secco			
	Contornatura (4 taglienti)		Fresatura di gole (4 taglienti)		Contornatura (4 taglienti)		Fresatura di gole (4 taglienti)	
øD (mm)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)
2,0	40.000	1.400	28.000	280	40.000	980	28.000	200
3,0	32.000	2.000	22.000	400	32.000	1.400	22.000	280
4,0	26.000	2.600	18.000	520	26.000	1.800	18.000	360
5,0	20.000	2.600	14.000	520	20.000	1.800	14.000	360
6,0	17.000	2.700	12.000	540	17.000	1.900	12.000	370
8,0	13.000	2.700	9.000	540	13.000	1.900	9.000	370
10,0	11.000	2.800	7.200	560	11.000	2.000	7.200	390
12,0	8.500	2.800	6.000	560	8.500	2.000	6.000	390
16,0	6.400	2.800	4.500	560	6.400	2.000	4.500	390
Prof. e amp. di taglio	d _{oc}	1,5D		1,0D	1,5D		0,5D	
	w _{oc}	0,2D		(D)	0,2D		(D)	

Frese in metallo duro rivestite ZX Tipo SSM 2000ZX

Grado di metallo duro rivestito: ACZ50



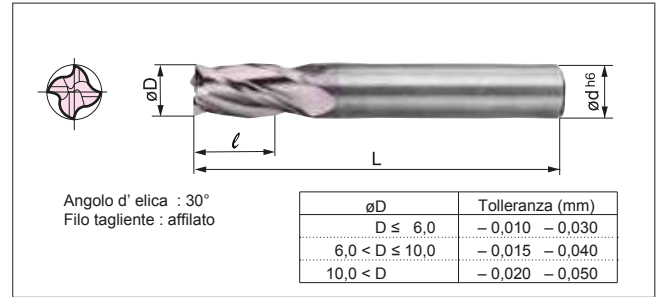
Frese

(mm)

	Designazione	Stock	øD	ℓ	L	ød
2	SSM 2010ZX	▲	1,0	3	40	4
	SSM 2015ZX	▲	1,5	5	40	4
	SSM 2020ZX	▲	2,0	6	40	4
	SSM 2021ZX		2,1	6	40	4
	SSM 2022ZX		2,2	6	40	4
	SSM 2023ZX		2,3	6	40	4
	SSM 2024ZX		2,4	6	40	4
	SSM 2025ZX	▲	2,5	8	40	4
	SSM 2026ZX		2,6	8	40	4
	SSM 2027ZX		2,7	8	40	4
	SSM 2028ZX		2,8	8	40	4
	SSM 2029ZX		2,9	8	40	4
	SSM 2030ZX	▲	3,0	8	45	6
	SSM 2035ZX	▲	3,5	8	45	6
	SSM 2040ZX	▲	4,0	10	45	6
	SSM 2045ZX	▲	4,5	10	45	6
	SSM 2050ZX	▲	5,0	12	50	6
	SSM 2055ZX	▲	5,5	12	50	6
	SSM 2060ZX	▲	6,0	12	50	6
	SSM 2065ZX	□	6,5	12	50	8
SSM 2070ZX	▲	7,0	15	55	8	
SSM 2075ZX	▲	7,5	15	55	8	
SSM 2080ZX	▲	8,0	15	55	8	
SSM 2085ZX	▲	8,5	15	55	10	
SSM 2090ZX	▲	9,0	15	55	10	
SSM 2095ZX	▲	9,5	15	55	10	
SSM 2100ZX	▲	10,0	18	65	10	
SSM 2105ZX		10,5	18	70	12	
SSM 2110ZX	▲	11,0	18	70	12	
SSM 2115ZX		11,5	18	70	12	
SSM 2120ZX	▲	12,0	18	70	12	
SSM 2130ZX		13,0	20	80	16	
SSM 2140ZX	▲	14,0	20	80	16	
SSM 2150ZX	▲	15,0	25	80	16	
SSM 2160ZX	▲	16,0	35	90	16	
SSM 2180ZX	▲	18,0	40	105	20	
SSM 2200ZX	▲	20,0	40	105	20	

Frese in metallo duro rivestite ZX Tipo SSM 4000ZX

Grado di metallo duro rivestito: ACZ50



Frese

(mm)

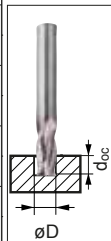
	Designazione	Stock	øD	ℓ	L	ød
4	SSM 4015ZX	▲	1,5	5,0	40	4
	SSM 4020ZX	▲	2,0	6,0	40	4
	SSM 4025ZX	▲	2,5	8,0	40	4
	SSM 4030ZX	▲	3,0	8,0	45	6
	SSM 4035ZX	▲	3,5	8,0	45	6
	SSM 4040ZX	▲	4,0	10,0	45	6
	SSM 4045ZX	▲	4,5	10,0	45	6
	SSM 4050ZX	▲	5,0	12,0	50	6
	SSM 4055ZX	▲	5,5	12,0	50	6
	SSM 4060ZX	▲	6,0	12,0	50	6
	SSM 4065ZX	▲	6,5	12,0	50	8
	SSM 4070ZX	▲	7,0	15,0	55	8
	SSM 4075ZX	▲	7,5	15,0	55	8
	SSM 4080ZX	▲	8,0	15,0	55	8
	SSM 4085ZX	▲	8,5	15,0	55	10
	SSM 4090ZX	▲	9,0	15,0	55	10
	SSM 4095ZX	▲	9,5	15,0	55	10
	SSM 4100ZX	▲	10,0	18,0	65	10
	SSM 4105ZX		10,5	18,0	65	12
	SSM 4110ZX	▲	11,0	18,0	70	12
	SSM 4115ZX		11,5	18,0	70	12
	SSM 4120ZX	▲	12,0	18,0	70	12
	SSM 4130ZX	▲	13,0	20,0	80	16
	SSM 4135ZX		13,5	20,0	80	16
	SSM 4140ZX	▲	14,0	20,0	80	16
	SSM 4150ZX	▲	15,0	25,0	80	16
	SSM 4160ZX	▲	16,0	35,0	90	16
	SSM 4170ZX		17,0	35,0	90	20
	SSM 4180ZX		18,0	40,0	105	20
	SSM 4190ZX		19,0	40,0	105	20
	SSM 4200ZX	▲	20,0	40,0	105	20
	SSM 4220ZX		22,0	40,0	105	25
SSM 4240ZX	▲	24,0	45,0	115	25	
SSM 4250ZX		24,0	50,0	120	25	
SSM 4300ZX		30,0	55,0	130	32	
SSM 4320ZX		32,0	55,0	130	32	

Condizioni consigliate

(Fres.di scan.) øD < ø3 ; d_{oc} = 0,5 × øD
øD ≥ ø3 ; d_{oc} = 1,0 × øD

Materiale øD	Acc. al carb., Acciaio legato (inf. a HRC25) (inf. a HRC45)		Ghisa	Acciaio inox, lega di Ti, ecc.				
	v _c	f _t						
1,0 ~ 2,9	200-250-300	0,003-0,010	100-150-200	100-120-150	60-75-90	0,002-0,005	0,005-0,016	0,002-0,005
3,0 ~ 5,9	200-250-300	0,012-0,024	100-150-200	100-120-150	60-75-90	0,006-0,011	0,018-0,040	0,006-0,011
6,0 ~ 12,9	200-250-300	0,025-0,050	100-150-200	100-120-150	60-75-90	0,013-0,025	0,045-0,105	0,013-0,025
13,0 ~ 20,0	200-250-300	0,055-0,085	100-150-200	100-120-150	60-75-90	0,030-0,050	0,110-0,170	0,030-0,050

v_c = m/min f_t = mm/dente

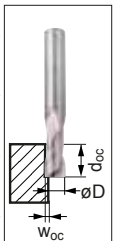


Condizioni consigliate

(Fresat. di spallamenti) d_{oc} = 1,5 × øD
w_{oc} = 0,1 × øD

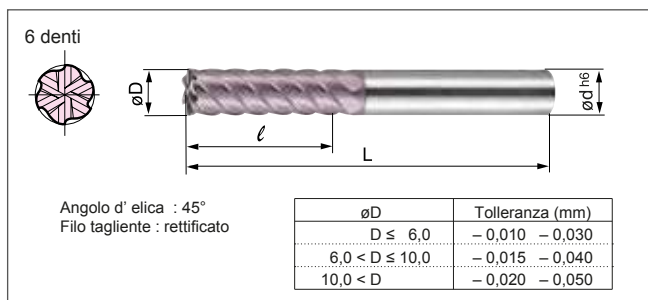
Materiale øD	Acc al carb., Acciaio legato (inf. a HRC25) (inf. a HRC45)		Ghisa	Acciaio inox lega di Ti, ecc.			
	v _c	f _t					
1,0 ~ 2,9	200-250-300	0,004-0,017	100-150-200	100-120-150	60-75-90	0,008-0,020	0,002-0,008
3,0 ~ 5,9	200-250-300	0,018-0,036	100-150-200	100-120-150	60-75-90	0,027-0,060	0,009-0,018
6,0 ~ 12,9	200-250-300	0,038-0,070	100-150-200	100-120-150	60-75-90	0,065-0,157	0,019-0,035
13,0 ~ 19,9	200-250-300	0,075-0,125	100-150-200	100-120-150	60-75-90	0,160-0,250	0,040-0,075
20,0 ~ 32,0	200-250-300	0,135-0,170	100-150-200	100-120-150	60-75-90	0,257-0,390	0,085-0,110

v_c = m/min f_t = mm/dente



Frese elicoidali rivestite ZX, vers. lunga Tipo LHHM 4000/6000/8000 ZX

Grado di metallo duro rivestito: ACZ10M

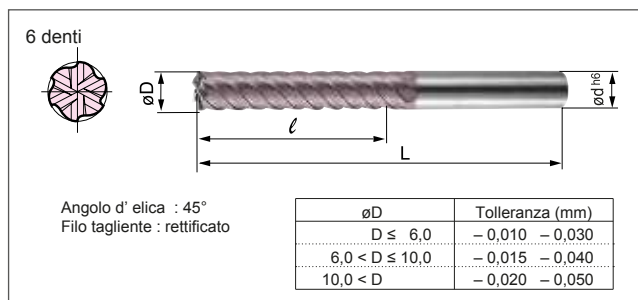


Frese (mm)

	Designazione	Stock	ØD	ℓ	L	Ød
4	LHHM 4030ZX	☐	3,0	12	55	6
	LHHM 4040ZX	☐	4,0	15	60	6
	LHHM 4050ZX	☐	5,0	18	60	6
6	LHHM 6060ZX	☐	6,0	18	60	6
	LHHM 6080ZX	☐	8,0	25	75	8
	LHHM 6100ZX	☐	10,0	30	80	10
	LHHM 6120ZX	☐	12,0	30	100	12
8	LHHM 8160ZX	☐	16,0	50	105	16
	LHHM 8200ZX	☐	20,0	55	120	20
	LHHM 8250ZX	☐	25,0	65	140	25
	LHHM 8300ZX	☐	30,0	75	160	32
	LHHM 8320ZX	☐	32,0	85	170	32

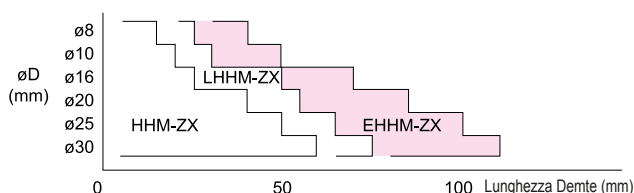
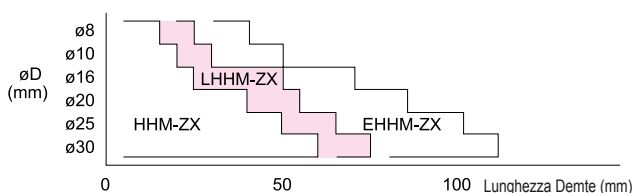
Frese elicoidali rivestite ZX, vers. extra lunga Tipo EHHM 4000/6000/8000 ZX

Grado di metallo duro rivestito: ACZ10M



Frese (mm)

	Designazione	Stock	ØD	ℓ	L	Ød
4	EHHM 4030ZX	☐	3,0	20	60	6
	EHHM 4040ZX	☐	4,0	25	65	6
	EHHM 4050ZX	☐	5,0	30	70	6
6	EHHM 6060ZX	☐	6,0	30	70	6
	EHHM 6080ZX	☐	8,0	40	90	8
	EHHM 6100ZX	☐	10,0	50	100	10
	EHHM 6120ZX	☐	12,0	50	120	12
8	EHHM 8160ZX	☐	16,0	70	140	16
	EHHM 8200ZX	☐	20,0	85	165	20
	EHHM 8250ZX	☐	25,0	100	185	25
	EHHM 8300ZX	☐	30,0	110	205	32
	EHHM 8320ZX	☐	32,0	110	205	32



Condizioni consigliate

(Fresat. di spallamenti) $d_{oc} = 1,5 \times \text{ØD}$
 $w_{oc} = 0,025(\text{HRC}56-65) \sim 0,2(\text{inf. a HRC}25) \times \text{ØD}$

ØD	Materiale	Acc. al carb. (inf. a HRC25)	Acciaio legato (inf. a HRC45)	acciaio temp. (inf. a HRC65)	Ghisa	
3,0 ~ 5,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	60-75-90	
	f_t	0,030~0,060	0,022~0,037	0,007~0,015	0,030~0,060	
6,0 ~ 12,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	40-50-60	
	f_t	0,061~0,090	0,037~0,067	0,015~0,028	0,060~0,165	
16,0 ~ 32,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	40-50-60	
	f_t	0,090~0,098	0,067~0,075	0,028~0,038	0,187~0,262	

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/dente}$

Condizioni consigliate

(Fresat. di spallamenti) $d_{oc} = 1,5 \times \text{ØD}$
 $w_{oc} = 0,025(\text{HRC}56-65) \sim 0,2(\text{inf. a HRC}25) \times \text{ØD}$

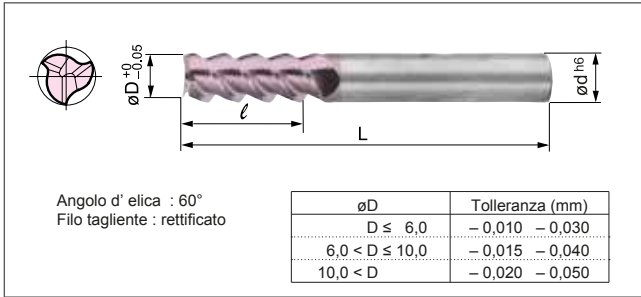
ØD	Materiale	Acc. al carb. (inf. a HRC25)	Acciaio legato (inf. a HRC45)	Acciaio temp. (inf. a HRC65)	Ghisa	
3,0 ~ 5,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	100-120-150	
	f_t	0,020~0,040	0,015~0,025	0,005~0,010	0,020~0,040	
6,0 ~ 12,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	100-120-150	
	f_t	0,041~0,060	0,025~0,045	0,010~0,019	0,040~0,110	
16,0 ~ 32,0	v_c	200-250-300	100-150-200	80-100-120	100-120-150	
	f_t	0,060~0,065	0,045~0,050	0,019~0,025	0,125~0,175	

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/dente}$

Frese elicoidali in metallo duro rivestite ZX

Tipo HSM 2000/3000/4000 ZX

Grado di metallo duro rivestito: ACZ50



■ Frese (mm)

	Designazione	Stock	øD	ℓ	L	ød
2	HSM 2020ZX	□	2,0	6	40	4
	HSM 2030ZX	□	3,0	8	45	6
	HSM 2040ZX	□	4,0	10	45	6

3	HSM 3030ZX	▲	3,0	12	45	6
	HSM 3040ZX	▲	4,0	15	45	6
	HSM 3050ZX	▲	5,0	12	50	6
	HSM 3060ZX	▲	6,0	15	50	6
	HSM 3070ZX	□	7,0	18	60	8
	HSM 3080ZX	▲	8,0	18	60	8
	HSM 3090ZX	□	9,0	20	65	10
	HSM 3100ZX	▲	10,0	25	70	10
	HSM 3110ZX	▲	11,0	25	75	12
	HSM 3120ZX	▲	12,0	30	75	12
	HSM 3130ZX	▲	13,0	30	80	16
	HSM 3140ZX	□	14,0	30	90	16
	HSM 3150ZX	▲	15,0	30	95	16
	HSM 3160ZX	▲	16,0	35	95	16
	HSM 3180ZX	▲	18,0	40	110	20
HSM 3200ZX	□	20,0	40	110	20	

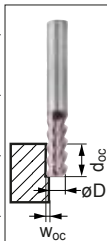
4	HSM 4200ZX	□	20,0	40	110	20
	HSM 4250ZX	□	25,0	50	120	25

Condizioni consigliate

(Fresat. di spallamenti) $d_{oc} = 1,5 \times \varnothing D$
 $w_{oc} = 0,1 \times \varnothing D$

øD	Materiale	Acc. al carb., Acciaio legato		Ghisa	Acciaio temp. lega di Ti, ecc.
		(inf. a HRC25)	(inf. a HRC45)		
1,0 ~ 2,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,010-0,035	0,005-0,017	0,015-0,055	0,005-0,017
3,0 ~ 5,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,040-0,050	0,020-0,025	0,060-0,070	0,020-0,025
6,0 ~ 12,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,055-0,110	0,028-0,055	0,080-0,220	0,028-0,055
13,0 ~ 19,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,120-0,180	0,060-0,090	0,250-0,350	0,060-0,090
20,0 ~ 25,0	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,190-0,245	0,095-0,125	0,380-0,490	0,095-0,125

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/dente}$



Frese ad efficienza elevata Serie SSUP



Caratteristiche

Fresa per impiego generico rivestita ZX per la fresatura di scanalature e spallamenti ad alto rendimento di acciaio, acciaio inossidabile, leghe resistenti ad alte temperature e ghisa.

Il design a scanalature speciali e forte tagliente garantisce un ottimo controllo del truciolo perfino durante la sgrossatura di scanalature.

Velocità di avanzamento fino a 2000 mm/min. con e senza refrigerante

Vantaggi

- Design a scanalature speciali per un ottimo deflusso del truciolo
- Filo tagliente super resistente
- Ampio angolo d'elica a 40° per elevate velocità di avanzamento
- Nuovo rivestimento ZX per un'ottima resistenza all'usura
- Lavorazione uniforme
- Elevata rigidità grazie all'eccezionale design

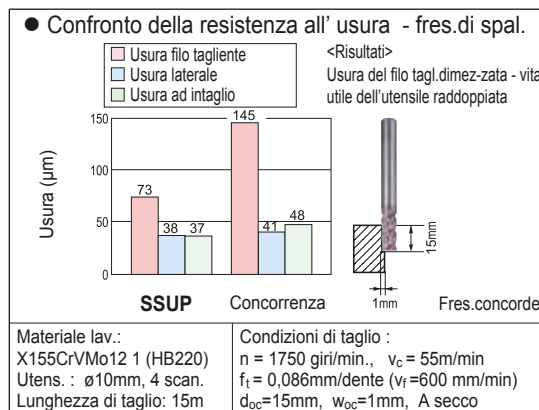
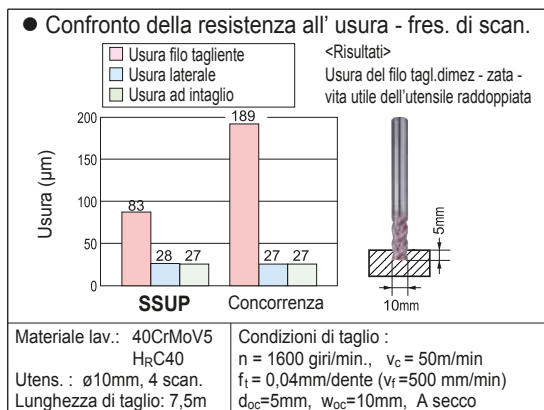
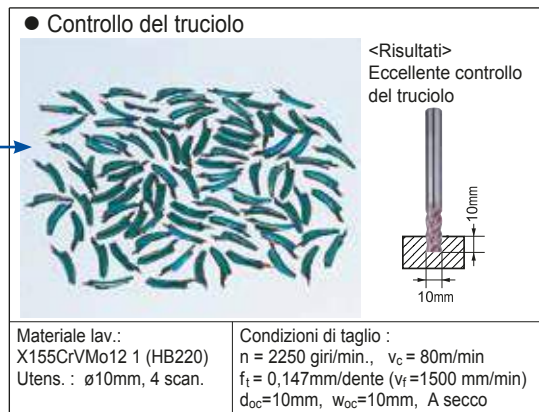
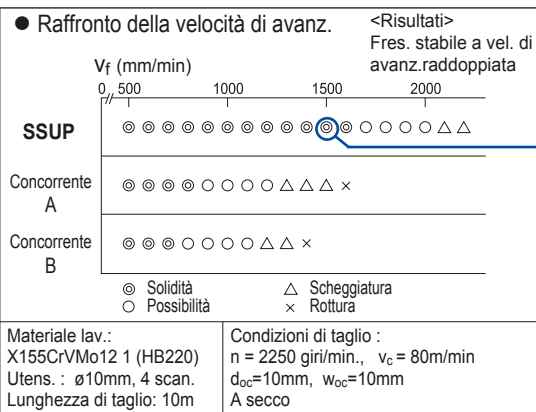


Tipo R - SSUP 4000ZX
Gamma dei diametri e del filo tagliente

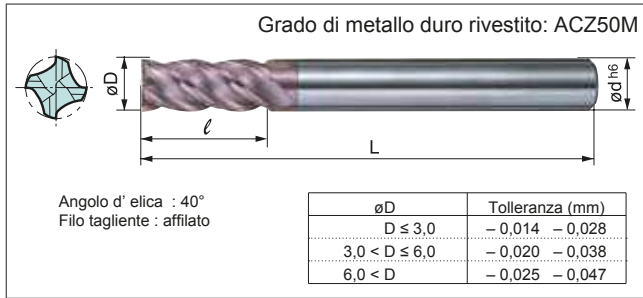
ØD	R	R0,2	R0,3	R0,5	R1,0	R1,5	R2,0	R3,0
Ø3		●		●				
Ø4		●			●			
Ø5		●		●	●			
Ø6			●	●	●	●		
Ø8			●	●	●	●		
Ø10			●	●	●	●	●	
Ø12				●	●	●	●	●
Ø16					●	●	●	●
Ø20						●	●	●



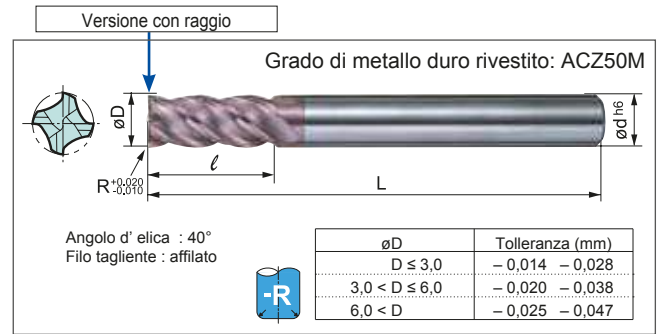
Rendimento



Frese in metallo duro rivestite ZX SSUP Tipo 4000ZX



Frese in metallo duro rivestite ZX SSUP Tipo 4000ZX-R



■ Frese (mm)

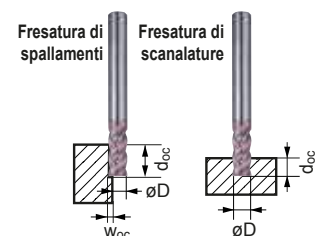
	Designazione	Stock	øD	l	L	ød
4	SSUP 4020ZX	●	2,0	6	50	4
	SSUP 4030ZX	●	3,0	8	50	6
	SSUP 4040ZX	●	4,0	11	50	6
	SSUP 4050ZX	●	5,0	13	60	6
	SSUP 4060ZX	●	6,0	13	60	6
	SSUP 4070ZX	●	7,0	16	70	8
	SSUP 4080ZX	●	8,0	19	80	8
	SSUP 4090ZX	●	9,0	19	90	10
	SSUP 4100ZX	●	10,0	22	90	10
	SSUP 4110ZX	●	11,0	22	90	12
	SSUP 4120ZX	●	12,0	26	90	12
	SSUP 4140ZX	●	14,0	26	110	16
	SSUP 4150ZX	□	15,0	26	110	16
	SSUP 4160ZX	●	16,0	32	115	16
	SSUP 4180ZX	□	18,0	32	120	20
	SSUP 4200ZX	●	20,0	38	125	20

■ Frese (mm)

	Designazione	Stock	øD	R	l	L	ød
4	SSUP 4030ZX-R02	●	3,0	0,2	8	50	6
	SSUP 4030ZX-R05	□	3,0	0,5	8	50	6
	SSUP 4040ZX-R02	●	4,0	0,2	11	50	6
	SSUP 4040ZX-R05	●	4,0	0,5	11	50	6
	SSUP 4040ZX-R10	□	4,0	1,0	11	50	6
	SSUP 4050ZX-R02	●	5,0	0,2	13	60	6
	SSUP 4050ZX-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
	SSUP 4050ZX-R10	□	5,0	1,0	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R03	●	6,0	0,3	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R05	●	6,0	0,5	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R15	□	6,0	1,5	13	60	6
	SSUP 4080ZX-R03	●	8,0	0,3	13	80	8
	SSUP 4080ZX-R05	●	8,0	0,5	13	80	8
	SSUP 4080ZX-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
	SSUP 4080ZX-R15	□	8,0	1,5	19	80	8
	SSUP 4080ZX-R20	□	8,0	2,0	19	80	8
	SSUP 4100ZX-R03	●	10,0	0,3	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R05	●	10,0	0,5	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R15	□	10,0	1,5	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R20	□	10,0	2,0	22	90	10
	SSUP 4120ZX-R05	●	12,0	0,5	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R15	●	12,0	1,5	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R20	□	12,0	2,0	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R30	□	12,0	3,0	26	90	12
	SSUP 4160ZX-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
	SSUP 4160ZX-R15	●	16,0	1,5	32	115	16
	SSUP 4160ZX-R20	□	16,0	2,0	32	115	16
	SSUP 4160ZX-R30	□	16,0	3,0	32	115	16
	SSUP 4200ZX-R10	●	20,0	1,0	38	125	20
	SSUP 4200ZX-R15	□	20,0	1,5	38	125	20
	SSUP 4200ZX-R20	□	20,0	2,0	38	125	20
	SSUP 4200ZX-R30	□	20,0	3,0	38	125	20

■ Condizioni di taglio consigliate

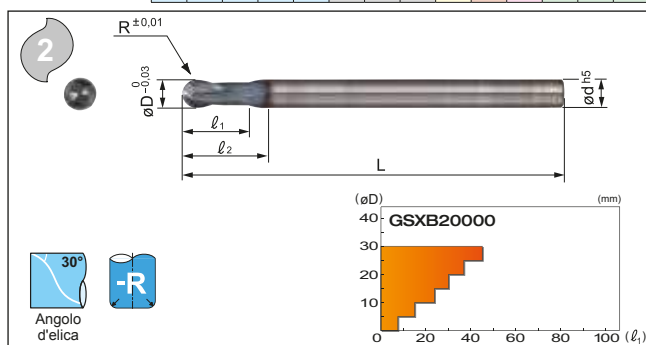
Materiale	Acciaio al carbonio, ghisa (H _B 150~250)		Acciaio legato, acciaio pre-temprato (HRC25~35)		acciaio temprato (HRC40~50)		Acciaio temprato		Leghe resis. al calore Lega di titanio (HRC20~45)	
	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)
2	9000	720	6000	430	4000	320	5500	320	2600	120
4	6600	800	4500	450	3000	380	4000	320	2000	120
6	4800	960	3000	480	2500	380	3000	480	1200	120
8	3600	1000	2200	610	2000	400	2000	520	1000	140
10	2800	1000	1800	610	1500	400	1700	550	800	160
12	2400	950	1500	550	1200	380	1500	500	700	140
14	2200	880	1300	490	1000	360	1200	430	600	130
16	1800	650	1100	420	800	300	1000	360	500	120
18	1600	580	1000	360	750	270	900	340	450	110
20	1400	500	900	330	700	250	820	300	400	100
Fres. di spallam.	d _{oc}	1,5D								
	W _{oc}	0,1D		0,05D		0,1D		0,05D		
Fres. scan.	d _{oc}	1,0D		0,2D		0,3D		0,2D		



- 1) L'impiego di una macchina saldamente installata potenzia il rendimento di lavorazione.
- 2) Si raccomanda di ridurre la velocità e l'avanzamento durante la fresatura di scanalature di alcuni tipi di acciaio.
- 3) In caso di vibrazioni, verificare innanzitutto le condizioni di taglio.

Frese semisferiche serie GS Tipo GSXB 20000

Metallo Duro rivestito	Gradi	GSX	Rivestimento	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio inossidabile	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe Ti / Lega resistenti al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafite
				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Identificazione frese integrali (tipo GSXB)

GSXB 2 0200

- ① Codice serie
- ② N. di denti
- ③ Raggio della punta semisferica

Frese integrali

(mm)

Designazione	Stock	R	øD	l ₁	l ₂	L	ød
GSXB 20020	●	0,20	0,4	0,6	0,8	50	4
GSXB 20030	●	0,30	0,6	0,9	1,2	50	4
GSXB 20050	●	0,50	1,0	1,5	2,0	50	4
GSXB 20075	●	0,75	1,5	2,5	3,0	50	4
GSXB 20100	●	1,00	2,0	3,0	4,0	60	6
GSXB 20125	●	1,25	2,5	4,0	5,0	60	6
GSXB 20150	●	1,50	3,0	4,5	6,0	60	6
GSXB 20200	●	2,00	4,0	6,0	8,0	70	6
GSXB 20250	●	2,50	5,0	7,5	10,0	80	6
GSXB 20300	●	3,00	6,0	9,0	—	80	6
GSXB 20350	●	3,50	7,0	11,0	20,0	90	8
GSXB 20400	●	4,00	8,0	12,0	—	90	8
GSXB 20500	●	5,00	10,0	15,0	—	100	10
GSXB 20600	●	6,00	12,0	18,0	—	110	12
GSXB 20700	●	7,00	14,0	21,0	38,0	110	16
GSXB 20800	●	8,00	16,0	24,0	—	140	16
GSXB 20900	●	9,00	18,0	27,0	50,0	140	20
GSXB 21000	●	10,00	20,0	30,0	—	160	20
GSXB 21250	●	12,50	25,0	38,0	—	180	25
GSXB 21500	●	15,00	30,0	45,0	80,0	180	32

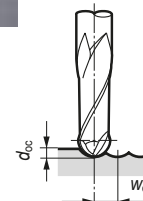


Nuove frese "Global Standard" tipo a punta semisferica a 2 denti



Condizioni di taglio consigliate

- In presenza di vibrazioni e rumorosità di taglio, variare di conseguenza le condizioni di taglio.
- Se la macchina non è progettata per raggiungere la velocità del mandrino consigliata, utilizzare il massimo valore disponibile.



Fresatura radiale

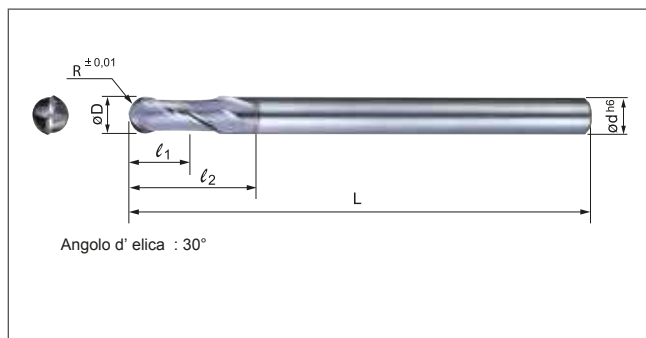
Materiale da lavorare	Acciaio al carbonio, acciaio legato (al di sotto di HRC 25)		Acciaio al carbonio, acciaio legato (al di sotto di HRC 50)		Ghisa Ghisa speciale		Acciaio inossidabile Lega di titanio	
	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
0,20	50.000	2.100	35.000	1.150	50.000	2.100	50.000	1.750
0,30	50.000	2.500	35.000	1.350	50.000	2.500	50.000	2.100
0,50	50.000	3.000	35.000	1.600	50.000	3.000	50.000	2.500
0,75	35.000	3.000	24.000	1.650	35.000	3.200	34.000	2.500
1,00	27.500	3.000	19.000	1.700	35.000	3.900	26.000	2.500
1,25	22.500	3.000	15.500	1.700	28.000	3.900	21.000	2.500
1,50	19.000	3.000	13.000	1.700	24.000	3.900	17.500	2.500
2,00	17.000	3.800	12.000	2.100	20.000	4.100	15.000	2.700
2,50	15.500	4.300	11.000	2.200	18.000	4.600	12.000	2.500
3,00	14.000	4.700	10.500	2.500	16.500	5.300	10.500	2.500
3,50	12.500	4.200	9.000	2.100	14.000	4.500	9.000	2.200
4,00	11.000	3.500	7.900	1.900	12.500	4.000	7.800	1.900
5,00	9.000	2.800	6.300	1.500	10.500	3.300	6.300	1.500
6,00	7.500	2.400	5.200	1.250	8.700	2.800	5.200	1.250
7,00	6.400	2.100	4.500	1.100	7.400	2.400	4.500	1.100
8,00	5.600	1.800	3.900	950	6.500	2.100	3.900	950
9,00	5.000	1.600	3.500	850	5.800	1.900	3.500	850
10,00	4.500	1.450	3.100	750	5.200	1.700	3.150	750
12,50	3.600	1.150	2.500	600	4.200	1.350	2.500	600
15,00	3.000	960	2.100	500	3.500	1.150	2.100	500

Profondità e larghezza di taglio	d _{oc}	0,02 D	0,02 D	0,02 D	0,02 D
	W _{oc}	0,05 D	0,05 D	0,05 D	0,05 D

- = Magazzino Europa
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Frese semisferiche serie GS Tipo GLB 2000SF

Grado di metallo duro rivestito: **ACZ20W**



Frese

(mm)

	Designazione	Stock	R	øD	ℓ ₁	ℓ ₂	L	ød
2	GLB 2010 SF	▲	0,5	1,0	1,5	2	50	4
	GLB 2015 SF	▲	0,75	1,5	2,5	3	50	4
	GLB 2020 SF	▲	1,0	2,0	3	4	60	6
	GLB 2025 SF	▲	1,25	2,5	4	5	60	6
	GLB 2030 SF	▲	1,5	3,0	4,5	6	60	6
	GLB 2040 SF	▲	2,0	4,0	6	8	70	6
	GLB 2050 SF	▲	2,5	5,0	7,5	10	80	6
	GLB 2060 SF	▲	3,0	6,0	9	-	80	6
	GLB 2080 SF	▲	4,0	8,0	12	-	90	8
	GLB 2100 SF	▲	5,0	10,0	15	-	100	10
GLB 2120 SF	▲	6,0	12,0	21	-	110	12	

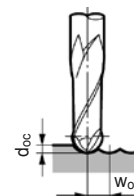


Condizioni di taglio consigliate

Operazioni di fresatura tradizionali

Si consiglia :

- (1) L'impiego di una macchina di alta qualità saldamente installata potenzia il rendimento di lavorazione.
- (2) In caso di vibrazioni, verificare immediatamente la solidità dell'installazione e le condizioni di taglio.



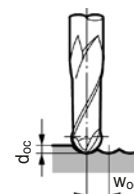
● Fresa GS, fresa semisferica a 2 denti, GLB 2000SF

Materiale	Acciaio al carbonio, ghisa		Acciaio legato, acciaio pre-temprato		Acciaio legato tratt. termic., acciaio temprato		Acciaio temprato		Acciaio temprato		Leghe resis. al calore Legia di titanio		
	(HB150~250)		(HRC25~35)		(HRC35~45)		(HRC45~55)						
	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	
R = 1	19.100	770	12.800	370	10.200	270	8.900	190	8.900	210	6.400	120	
R = 2	10.800	1.100	7.200	550	5.700	400	5.000	280	5.000	310	3.600	180	
R = 3	7.700	1.300	5.200	660	4.100	480	3.600	330	3.600	380	2.600	210	
R = 4	6.000	1.400	4.000	700	3.200	510	2.800	360	2.800	400	2.000	230	
R = 5	4.800	1.400	3.200	700	2.600	520	2.300	370	2.300	410	1.600	230	
R = 6	4.000	1.400	2.700	710	2.200	530	1.900	370	1.900	410	1.400	240	
Prof. e largh. di taglio	d _{oc}	0,1D				0,05D				0,1D		0,05D	
	W _{oc}	0,2D				0,05D				0,2D		0,1D	

Tipi di lavorazione HSC

● Fresa GS, tipi di lavorazione HSC con fresa semisferica a 2 denti, GLB 2000SF

Materiale	Acciaio al carbonio, ghisa		Acciaio legato, acciaio pre-temprato		Acciaio legato tratt. termic., acciaio temprato		Acciaio temprato		Acciaio temprato		
	(HB150~250)		(HRC25~35)		(HRC35~45)		(HRC45~55)				
	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	
R = 1	51.000	2.100	39.800	1.300	35.700	960	23.700	640	35.700	960	
R = 2	25.500	2.700	19.900	1.700	17.900	1.300	11.900	830	17.900	1.300	
R = 3	17.000	3.000	13.300	1.900	11.900	1.400	7.900	920	11.900	1.400	
R = 4	12.800	3.100	10.000	2.000	9.000	1.500	6.000	960	9.000	1.500	
R = 5	10.200	3.100	8.000	2.000	7.200	1.500	4.800	960	7.200	1.500	
R = 6	8.500	3.100	6.700	2.000	6.000	1.500	4.000	960	6.000	1.500	
Prof. e largh. di taglio	d _{oc}	0,05D				0,02D				0,05D	
	W _{oc}	0,1D				0,05D				0,1D	

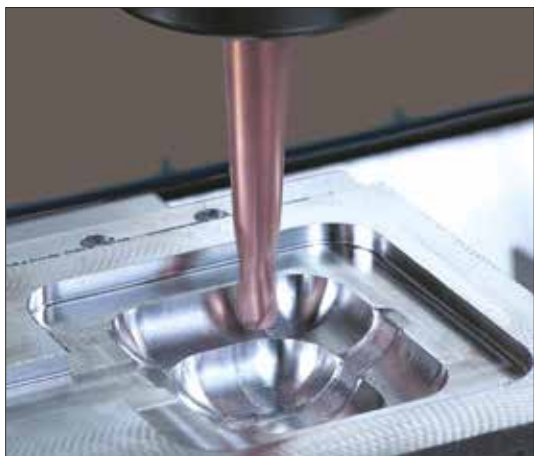


Frese ad alta efficienza

Frese semisf. "Neo"

Frese semisferiche con rivestimento ZX ultra duro

Grado: ACZ10M



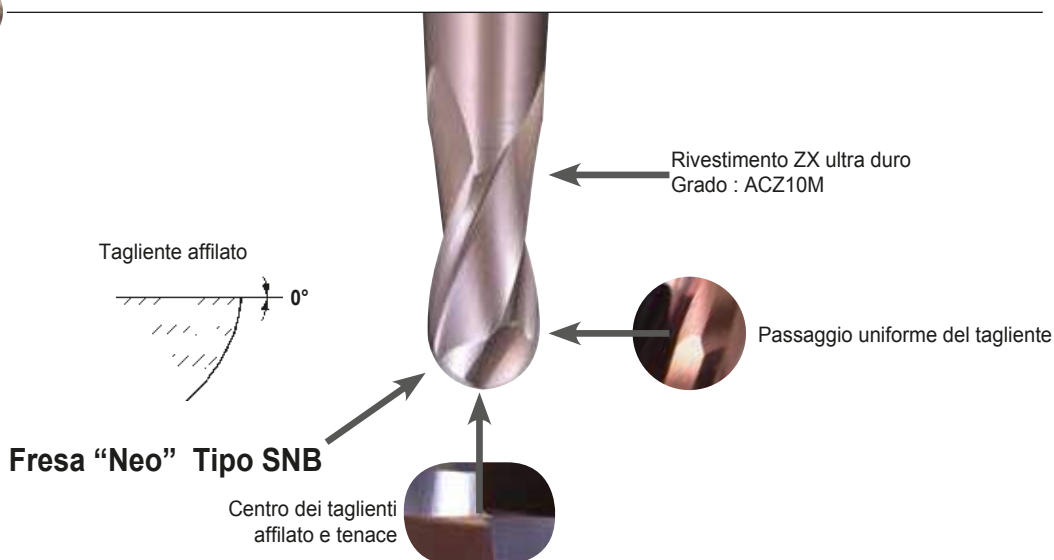
Caratteristiche

La fresa semisferica rivestita ZX "Neo" è provvista di tagliente affilato a forma d'onda per ottimizzare il controllo del truciolo e consente di eseguire un'ampia gamma di lavorazioni ad alto rendimento di acciaio, acciaio inossidabile e leghe resistenti ad alte temperature.

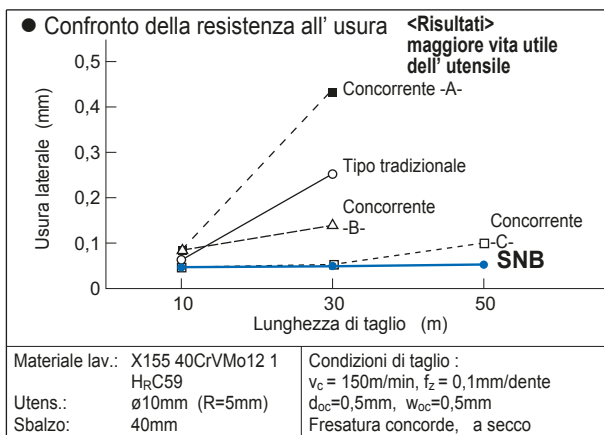
E' garantita una maggiore vita utile dell'utensile anche in caso di lavorazioni pesanti grazie ad uno speciale substrato rigido e al nuovo rivestimento ZX ultra duro.

Vantaggi

- Lavorazione uniforme grazie al tagliente affilato
- Passaggio dolce dalle lavorazioni raggate a lavorazioni lineari
- Centro della fresa affilato e tenace
- Elevatissima durata grazie alla combinazione del rivestimento ZX ultra duro (Hv4000) e del substrato rigido
- Possibili lavorazioni di elevata precisione grazie a questo elevato rapporto fra il substrato e il rivestimento



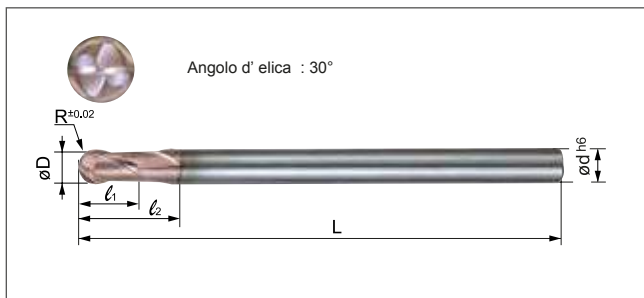
Rendimento



Frese semisferiche rivestite ZX "Neo" Tipo SNB 2000ZX

2

Grado di metallo duro rivestito: ACZ10M



Frese

(mm)

	Designazione	Stock	R	$\varnothing D$	l_1	l_2	L	$\varnothing d$
2	SNB 2010ZX	●	0,5	1	1,5	3	50	4
	SNB 2020ZX	●	1,0	2	3,0	5	60	6
	SNB 2030ZX	●	1,5	3	4,5	8	80	6
	SNB 2040ZX	●	2,0	4	6,0	12	80	6
	SNB 2050ZX	●	2,5	5	7,5	14	90	6
	SNB 2060ZX	●	3,0	6	9,0	-	100	6
	SNB 2070ZX	□	3,5	7	11,0	20	100	8
	SNB 2080ZX	●	4,0	8	12,0	-	100	8
	SNB 2100ZX	●	5,0	10	15,0	-	120	10
	SNB 2120ZX	●	6,0	12	18,0	-	120	12
	SNB 2140ZX	●	7,0	14	21,0	38	160	16
	SNB 2160ZX	●	8,0	16	24,0	-	160	16
	SNB 2180ZX	●	9,0	18	27,0	50	180	20
	SNB 2200ZX	●	10,0	20	30,0	-	180	20
	SNB 2250ZX		12,5	25	38,0	-	200	25
	SNB 2300ZX		15,0	30	45,0	80	200	32



Condizioni consigliate

$d_{oc} = 0,3 \times \varnothing D$, (Inf. a R1,0 ; $0,2 \times \varnothing D$)
 $w_{oc} = 0,7 \times \varnothing D$, (Inf. a R1,0 ; $0,6 \times \varnothing D$)

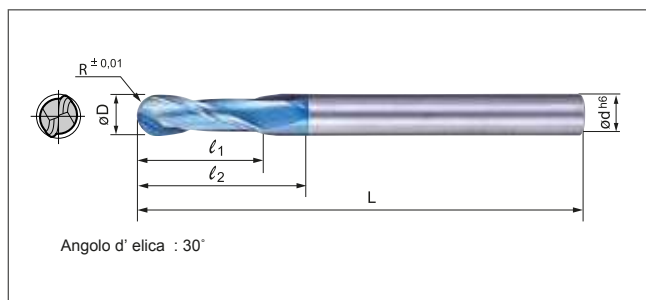
R	Materiale	Acc al carb., Acciaio legato		Acciaio temp.	Ghisa	Acciaio inox,
		(inf. a HRC25)	(inf. a HRC45)	(inf. a HRC65)		lega di Ti, ecc.
R0,5 ~ R1,4	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,005-0,010	0,003-0,005	0,002-0,003	0,008-0,015	0,003-0,005
R1,5 ~ R2,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,013-0,025	0,007-0,013	0,005-0,008	0,017-0,042	0,007-0,013
R3,0 ~ R6,4	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,030-0,050	0,017-0,033	0,010-0,020	0,056-0,136	0,017-0,033
R6,5 ~ R9,9	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,070-0,100	0,040-0,057	0,020-0,040	0,167-0,238	0,040-0,057
R10,0 ~ R15,0	v_c	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f_t	0,118-0,167	0,085-0,095	0,045-0,080	0,250-0,350	0,085-0,095

v_c = m/min f_t = mm/dente

Frese semisferiche con rivest. AURORA Tipo SNB 2000DL

Rivestimento DLC (Diamond Like Carbon)

Grado di metallo duro rivestito DLC: DL1200

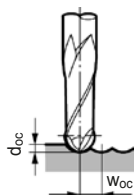


Frese (mm)

	Designazione	Stock	R	øD	l ₁	l ₂	L	ød
2	SNB 2020 DL	●	1,0	2,0	3	5	60	6
	SNB 2030 DL	●	1,5	3,0	4,5	8	80	6
	SNB 2040 DL	●	2,0	4,0	6	12	80	6
	SNB 2050 DL	●	2,5	5,0	7,5	14	90	6
	SNB 2060 DL	●	3,0	6,0	9	—	100	6
	SNB 2080 DL	●	4,0	8,0	12	—	100	8
	SNB 2100 DL	●	5,0	10,0	15	—	120	10
	SNB 2120 DL	●	6,0	12,0	18	—	120	12
	SNB 2160 DL	●	8,0	16,0	24	—	160	16

Caratteristiche/Applicazioni

- Il rivestimento AURORA molto liscio ha come risultato scarsa adesione e buona finitura della superficie.
- Poichè si generano forze di taglio più ridotte e un' elevata rigidità, questa serie è indicata per macchine a bassa rigidità.



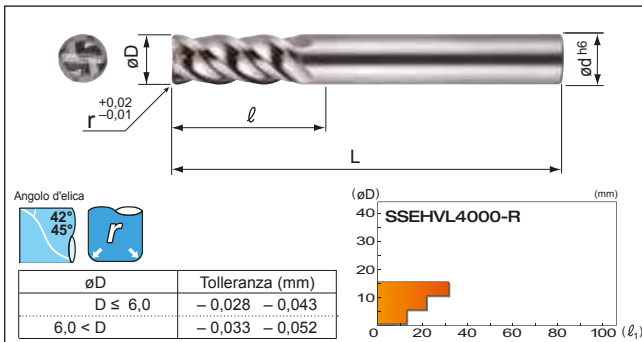
Condizioni di taglio consigliate

Materiale lav.	Leghe in alluminio				
	Dati di taglio	Con refrigerante (Emulsione)		A secco	
		Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)	Velocità (giri/min.)	Avanzam. (mm/min)
Raggio tagliente (mm)					
R = 1	48.000	1.500	48.000	1.000	
R = 1,5	48.000	2.100	48.000	1.500	
R = 2	31.000	2.800	31.000	2.000	
R = 2,5	24.000	2.800	24.000	2.000	
R = 3	20.000	2.800	20.000	2.000	
R = 4	15.000	2.800	15.000	2.000	
R = 5	13.000	3.000	13.000	2.100	
R = 6	10.000	3.000	10.000	2.100	
R = 8	7.700	3.000	7.700	2.100	
Prof. e amp. taglio	d _{oc}	1,5D		1,0D	
	W _{oc}	0,2D		(D)	

● = Magazzino Europa

Tipo SSEHVL 4000-R

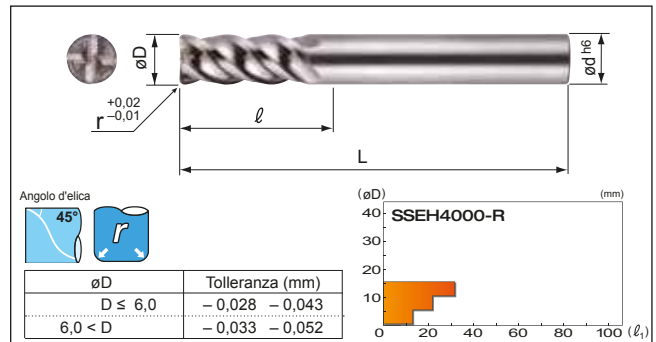
Metallo duro non rivestito	4	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temprato	Acciaio rinvenuto per stampi	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe Ti / Lega resistente al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
							45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC				



Grado metallo duro: EH520

Tipo SSEH 4000-R

Metallo duro non rivestito	4	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temprato	Acciaio rinvenuto per stampi	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe Ti / Lega resistente al calore	Ghisa	Leghe di Al	Leghe di Cu	Grafito
							45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC				



Grado metallo duro: EH520

■ Frese integrali

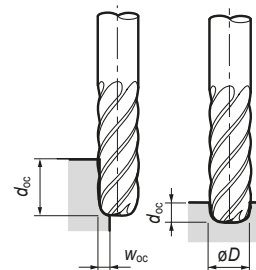
Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
SSEHVL 4045-R05	●	4,5	0,5	12	50	6
SSEHVL 4045-R10	●	4,5	1,0	12	50	6
SSEHVL 4050-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
SSEHVL 4050-R10	●	5,0	1,0	13	60	6
SSEHVL 4060-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
SSEHVL 4080-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
SSEHVL 4100-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
SSEHVL 4100-R30	●	10,0	3,0	22	90	10
SSEHVL 4120-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
SSEHVL 4120-R30	●	12,0	3,0	26	90	12
SSEHVL 4160-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
SSEHVL 4160-R30	●	16,0	3,0	32	115	16

■ Frese integrali

Designazione	Stock	øD	l ₁	l ₂	L	ød
SSEH 4045-R05	●	4,5	0,5	12	50	6
SSEH 4045-R10	●	4,5	1,0	12	50	6
SSEH 4050-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
SSEH 4050-R10	●	5,0	1,0	13	60	6
SSEH 4060-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
SSEH 4080-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
SSEH 4100-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
SSEH 4100-R30	●	10,0	3,0	22	90	10
SSEH 4120-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
SSEH 4120-R30	●	12,0	3,0	26	90	12
SSEH 4160-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
SSEH 4160-R30	●	16,0	3,0	32	115	16

■ Caratteristiche / Applicazione

1. Per una lavorazione stabile, si consiglia una macchina più rigida.
2. Per applicazioni su acciaio inossidabile e leghe resistenti al calore, si consiglia la lavorazione a umido.
3. In presenza di vibrazioni e rumorosità di taglio, variare di conseguenza le condizioni di taglio.



● Fresatura di spallamenti

Materiale da lavorare	Cond.	Acciaio inossidabile		Leghe di titanio		Acciaio resistente al calore	
		Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)							
4,5		2.300	120	4.600	370	1.600	130
5,0		2.000	130	4.100	410	1.500	150
6,0		1.700	130	3.400	400	1.200	140
8,0		1.300	130	2.600	360	900	130
10,0		1.000	130	2.100	340	700	110
12,0		800	110	1.700	300	600	100
16,0		600	90	1.300	260	500	100
Taglio di spallamenti	d _{oc}	1,5 D					
	w _{oc}	0,1 D		0,05 D		0,05 D	

● Fresatura di spallamenti

Materiale da lavorare	Cond.	Acciaio inossidabile		Leghe di titanio		Acciaio resistente al calore	
		Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)							
4,5		1.800	90	3.500	280	1.400	110
5,0		1.600	100	3.200	320	1.300	130
6,0		1.300	100	2.700	320	1.100	130
8,0		1.000	100	2.000	280	800	110
10,0		800	100	1.600	260	600	100
12,0		700	100	1.300	230	500	90
16,0		500	80	1.000	200	400	80
Taglio di spallamenti	d _{oc}	1,5 D					
	w _{oc}	0,1 D		0,05 D		0,05 D	

● Scanalatura

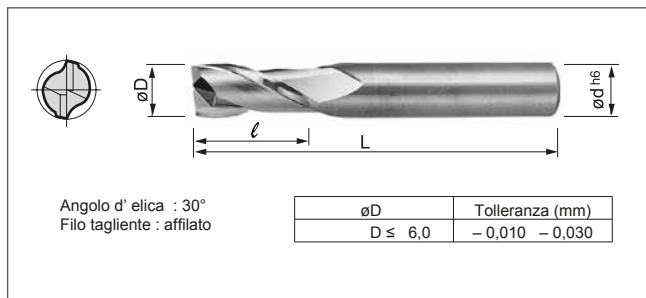
Materiale da lavorare	Cond.	Acciaio inossidabile		Leghe di titanio		Acciaio resistente al calore	
		Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)							
4,5		1.800	50	3.200	250	1.300	110
5,0		1.600	50	2.900	290	1.200	120
6,0		1.400	50	2.400	290	1.000	120
8,0		1.000	50	1.800	250	700	90
10,0		800	50	1.400	230	600	100
12,0		600	50	1.200	210	500	90
16,0		500	40	900	180	400	80
Scanalatura	d _{oc}	0,3 D		0,2 D		0,15 D	

● Scanalatura

Materiale da lavorare	Cond.	Acciaio inossidabile		Leghe di titanio		Acciaio resistente al calore	
		Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)	Velocità del mandrino (rpm)	Velocità di avanzamento (mm/min)
øD (mm)							
4,5		1.400	40	2.500	200	1.100	90
5,0		1.300	40	2.200	220	1.000	100
6,0		1.100	40	1.900	230	800	100
8,0		800	40	1.400	200	600	80
10,0		600	40	1.100	180	500	80
12,0		500	40	900	160	400	70
16,0		400	30	700	140	300	60
Scanalatura	d _{oc}	0,3 D		0,2 D		0,15 D	

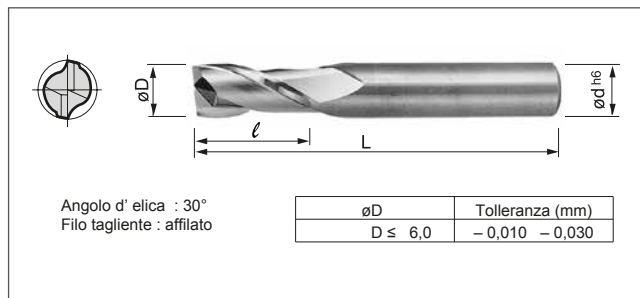
Frese in metallo duro non rivestite Tipo SSM 2000 ($\varnothing 0,2 \sim \varnothing 4,3$)

Grado di metallo duro: A1 (Micrograna)



Frese in metallo duro non rivestite Tipo SSM 2000 ($\varnothing 4,4 \sim \varnothing 8,5$)

Grado di metallo duro : A1 (Micrograna)



Frese (mm)

	Designazione	Stock	$\varnothing D$	l	L	$\varnothing d$
	SSM 2002	●		0,5	40	3
	SSM 2003	●	0,3	1	40	3
	SSM 2004	●	0,4	1	40	3
	SSM 2005	●	0,5	1,5	40	3
	SSM 2006	●	0,6	1,5	40	3
	SSM 2007	●	0,7	1,5	40	3
	SSM 2008	●	0,8	2	40	3
	SSM 2009	●	0,9	2	40	3
	SSM 2010	●	1,0	3	40	
	SSM 2011	□	1,1		40	
	SSM 2012	□	1,2		40	
	SSM 2013		1,3		40	
	SSM 2014		1,4		40	
	SSM 2015	●	1,5	5	40	4
	SSM 2016		1,6	5	40	4
	SSM 2017		1,7	5	40	4
	SSM 2018		1,8	5	40	4
	SSM 2019		1,9	5	40	4
	SSM 2020	●	2,0	6	40	4
	SSM 2021		2,1	6	40	4
	SSM 2022	□	2,2	6	40	4
	SSM 2023	□	2,3	6	40	4
	SSM 2024	□	2,4	6	40	4
	SSM 2025	●	2,5	8	40	4
	SSM 2026		2,6	8	40	4
	SSM 2027	●	2,7	8	40	4
	SSM 2028	□	2,8	8	40	4
	SSM 2029		2,9	8	40	4
	SSM 2030	●	3,0	8	45	6
	SSM 2031	□	3,1	8	45	6
	SSM 2032	□	3,2	8	45	6
	SSM 2033		3,3	8	45	6
	SSM 2034	□	3,4	8	45	6
	SSM 2035	●	3,5	8	45	6
	SSM 2036		3,6	10	45	6
	SSM 2037		3,7	10	45	6
	SSM 2038	□	3,8	10	45	6
	SSM 2039	□	3,9	10	45	6
	SSM 2040	●	4,0	10	45	6
	SSM 2041	□	4,1	10	45	6
	SSM 2042	□	4,2	10	45	6
	SSM 2043		4,3	10	45	6

Frese (mm)

	Designazione	Stock	$\varnothing D$	l	L	$\varnothing d$
	SSM 2044	□	4,4	10	45	6
	SSM 2045	●	4,5	10	45	6
	SSM 2046		4,6	12	50	6
	SSM 2047		4,7	12	50	6
	SSM 2048		4,8	12	50	6
	SSM 2049		4,9	12	50	6
	SSM 2050	●	5,0	12	50	6
	SSM 2051	□	5,1	12	50	6
	SSM 2052		5,2	12	50	
	SSM 2053		5,3		50	
	SSM 2054		5,4	12	50	6
	SSM 2055	●	5,5	12	50	6
	SSM 2056		5,6	12	50	6
	SSM 2057		5,7	12	50	6
	SSM 2058		5,8	12	50	6
	SSM 2059		5,9	12	50	6
	SSM 2060	●	6,0	12	50	6
	SSM 2061		6,1	12	50	6
	SSM 2062	□	6,2	12	50	6
	SSM 2063	□	6,3	12	50	6
	SSM 2064		6,4	12		6
	SSM 2065	●	6,5	12	50	8
	SSM 2066	□	6,6		55	8
	SSM 2067		6,7	15	55	8
	SSM 2068		6,8	15	55	8
	SSM 2069		6,9	15	55	8
	SSM 2070	●	7,0	15	55	8
	SSM 2071	□	7,1	15	55	8
	SSM 2072		7,2	15	55	8
	SSM 2073		7,3	15	55	8
	SSM 2074		7,4	15	55	8
	SSM 2075	●	7,5	15	55	8
	SSM 2076		7,6	15	55	8
	SSM 2077		7,7	15	55	8
	SSM 2078		7,8	15	55	8
	SSM 2079		7,9	15	55	8
	SSM 2080	●	8,0	15	55	8
	SSM 2081	□	8,1	15	55	8
	SSM 2082	□	8,2	15	55	8
	SSM 2083		8,3	15	55	8
	SSM 2084		8,4	15	55	8
	SSM 2085	●	8,5	15	55	10

Condizioni consigliate

(Fres.di scan.) $\varnothing D < \varnothing 3$; $d_{oc} = 0,5 \times \varnothing D$
 $\varnothing D \geq \varnothing 3$; $d_{oc} = 1,0 \times \varnothing D$

$\varnothing D$	Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato			Ghisa
		(inf. a HRC30)	(inf. a HRC40)	(inf. a HRC45)	
0,2 ~ 0,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	~ 0,002	~ 0,002	~ 0,001	0,002~0,004
1,0 ~ 2,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,003~0,010	0,003~0,010	0,002~0,005	0,005~0,017
3,0 ~ 4,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,012~0,024	0,012~0,024	0,006~0,011	0,018~0,040

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/dente}$

Condizioni consigliate

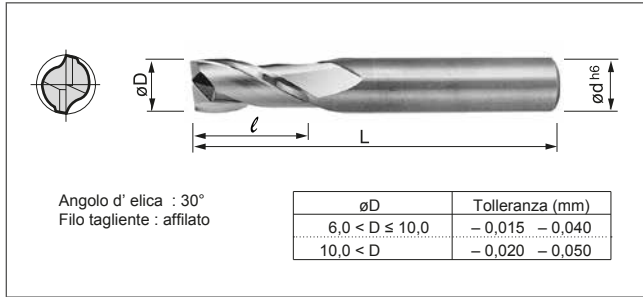
(Fres.di scan.) $\varnothing D \geq \varnothing 3$; $d_{oc} = 1,0 \times \varnothing D$

$\varnothing D$	Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato			Ghisa
		(inf. a HRC30)	(inf. a HRC40)	(inf. a HRC45)	
5 ~ 5,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,012~0,024	0,012~0,024	0,006~0,011	0,018~0,040
6 ~ 8,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,025~0,050	0,025~0,050	0,013~0,025	0,045~0,105

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/dente}$

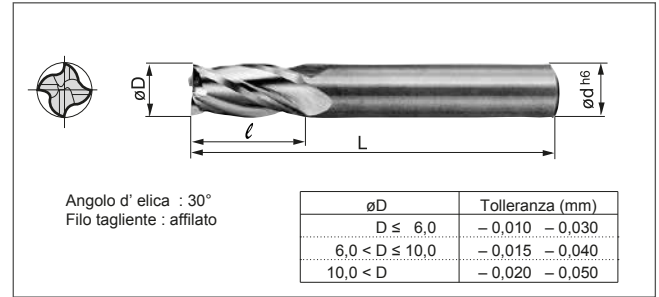
Frese in metallo duro non rivestite Tipo SSM 2000 (ø8,6~ø30)

Grado di metallo duro: A1 (Micrograna)



Frese in metallo duro non rivestite Tipo SSM 4000 (ø1,5~ø25)

Grado di metallo duro: A1 (Micrograna)



Frese

(mm)

	Designazione	Stock	øD	l	L	ød
2	SSM 2086	○	8,6	15	55	10
	SSM 2087		8,7	15	55	10
	SSM 2088		8,8	15	55	10
	SSM 2089		8,9	15	55	10
	SSM 2090	●	9,0	15	55	10
	SSM 2091		9,1	15	55	10
	SSM 2092		9,2	15	55	10
	SSM 2093		9,3	15	55	10
	SSM 2094		9,4	15	55	10
	SSM 2095		9,5	15	55	10
	SSM 2096		9,6	18	65	10
	SSM 2097		9,7	18	65	10
	SSM 2098		9,8	18	65	10
	SSM 2099		9,9	18	65	10
	SSM 2100	●	10,0	18	65	10
	SSM 2105	□	10,5	18	70	12
	SSM 2110	●	11,0	18	70	12
	SSM 2115	●	11,5	18	70	12
	SSM 2120	●	12,0	18	70	12
	SSM 2125		12,5	20	80	16
	SSM 2130	●	13,0	20	80	16
	SSM 2135		13,5		80	16
	SSM 2140	●	14,0	20	80	16
	SSM 2145		14,5	25	80	16
	SSM 2150	●	15,0	25	80	16
	SSM 2155		15,5	35	90	16
	SSM 2160	●	16,0	35	90	16
	SSM 2165		16,5	35	90	20
	SSM 2170	●	17,0	35	90	20
	SSM 2175		17,5	40	105	20
	SSM 2180	●	18,0	40	105	20
	SSM 2185		18,5	40	105	20
	SSM 2190		19,0	40	105	20
SSM 2195		19,5	40	105	20	
SSM 2200	●	20,0	40	105	20	
SSM 2210	●	21,0	40	105	25	
SSM 2220	●	22,0	40		25	
SSM 2230	●		45	115	25	
SSM 2240		24,0	45	115	25	
SSM 2250	●		50		25	
SSM 2300			55	130	32	

Frese

(mm)

	Designazione	Stock	øD	l	L	ød
4	SSM 4015	●	1,5	5	40	4
	SSM 4020	●	2,0	6	40	4
	SSM 4025	●	2,5	8	40	4
	SSM 4030	●	3,0	8	45	6
	SSM 4035	●	3,5	8	45	6
	SSM 4040	●	4,0	10	45	6
	SSM 4045	●	4,5	10	45	6
	SSM 4050	●	5,0	12	50	6
	SSM 4055	●	5,5	12	50	6
	SSM 4060	●	6,0	12	50	6
	SSM 4065	●	6,5	12	50	8
	SSM 4070	●	7,0	15	55	8
	SSM 4075	●	7,5	15	55	8
	SSM 4080	●	8,0	15	55	8
	SSM 4085	●	8,5	15	55	10
	SSM 4090	●	9,0	15	55	10
	SSM 4095	●	9,5	15	55	10
	SSM 4100	●	10,0	18	65	10
	SSM 4105		10,5	18	65	12
	SSM 4110	●	11,0	18	70	12
	SSM 4120	●	12,0	18	70	12
	SSM 4130		13,0	20	80	16
	SSM 4140	●	14,0	20	80	16
	SSM 4150	●	15,0	25	80	16
	SSM 4160	●	16,0	35	90	16
	SSM 4170	□	17,0	35	90	20
	SSM 4180	●	18,0	40	105	20
	SSM 4190		19,0	40	105	20
	SSM 4200	●	20,0	40	105	20
	SSM 4210		21,0	40	105	25
	SSM 4220		22,0	40	105	25
	SSM 4230		23,0	45	115	25
	SSM 4240		24,0	45	115	25
	SSM 4250	●	25,0	50	120	25

Condizioni consigliate

(Fres. di scan.) øD ≥ ø3 ; d_{oc} = 1,0 × øD

øD	Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato			Ghisa
		(inf. a HRC30)	(inf. a HRC40)	(inf. a HRC45)	
9 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
12,5	f _t	0,025-0,050	0,025-0,050	0,013-0,025	0,045-0,105
13 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
19,5	f _t	0,055-0,085	0,055-0,085	0,030-0,050	0,110-0,170
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
30	f _t	0,095-0,120	0,095-0,120	0,055-0,070	0,185-0,260

v_c = m/min f_t = mm/dente

Condizioni consigliate

(Fresat. di spallamenti) d_{oc} = 1,5 × øD
w_{oc} = 0,1 × øD

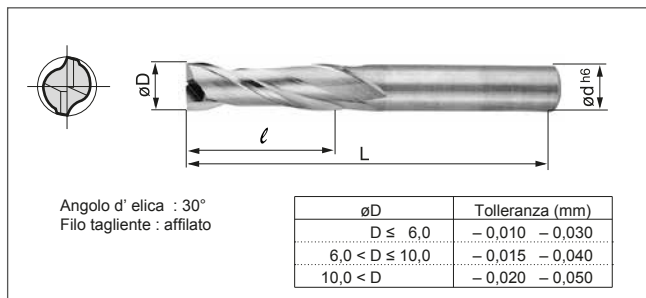
øD	Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato			Ghisa
		(inf. a HRC30)	(inf. a HRC40)	(inf. a HRC45)	
1 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
2,9	f _t	0,004-0,017	0,004-0,017	0,002-0,008	0,008-0,020
3 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
5,9	f _t	0,018-0,036	0,018-0,036	0,009-0,018	0,027-0,060
6 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
12,9	f _t	0,038-0,070	0,038-0,070	0,019-0,035	0,065-0,157
13 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
19,9	f _t	0,075-0,125	0,075-0,125	0,040-0,075	0,160-0,250
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,135-0,170	0,135-0,170	0,085-0,110	0,257-0,390

v_c = m/min f_t = mm/dente

Frese non rivestite

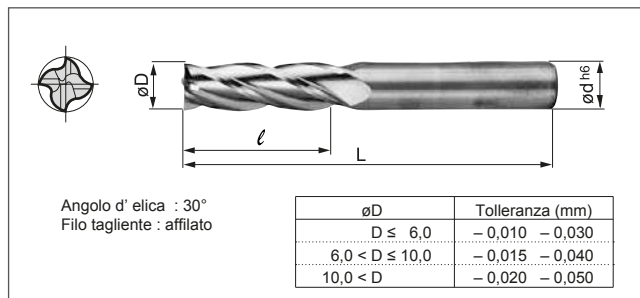
Frese in metallo duro non rivestite, vers. lunga Tipo LSM 2000

Grado di metallo duro: A1 (Micrograna)



Frese in metallo duro non rivestite, vers. lunga Tipo LSM 4000

Grado di metallo duro: A1 (Micrograna)



Frese (mm)

	Designazione	Stock	øD	l	L	ød
2	LSM 2030	●	3,0	12	50	6
	LSM 2035	●	3,5	12	50	6
	LSM 2040	●	4,0	15	50	6
	LSM 2045	●	4,5	15	50	6
	LSM 2050	●	5,0	18	55	6
	LSM 2055	●	5,5	18	55	6
	LSM 2060	●	6,0	18	55	6
	LSM 2065	●	6,5	18	55	8
	LSM 2070	●	7,0	25	65	8
	LSM 2075	●	7,5	25	65	8
	LSM 2080	●	8,0	25	65	8
	LSM 2085	●	8,5	25	65	10
	LSM 2090	●	9,0	25	65	10
	LSM 2095	□	9,5	25	65	10
	LSM 2100	●	10,0	30	75	10
	LSM 2105		10,5	30	80	12
	LSM 2110	●	11,0	30	80	12
	LSM 2120	●	12,0	30	80	12
	LSM 2130	●	13,0	35	95	16
	LSM 2140	●	14,0	40	95	16
	LSM 2150	●	15,0	40	95	16
	LSM 2160	●	16,0	50	105	16
	LSM 2170	●	17,0	50	105	20
	LSM 2180	●	18,0	50	115	20
	LSM 2190	●	19,0	55	120	20
LSM 2200	●	20,0	55	120	20	
LSM 2210		21,0	60	125	25	
LSM 2220		22,0	60	135	25	
LSM 2230		23,0	60	135	25	
LSM 2240		24,0	65	140	25	
LSM 2250	□	25,0	65	140	25	

Frese (mm)

	Designazione	Stock	øD	l	L	ød
4	LSM 4030	●	3,0	12	50	6
	LSM 4035	●	3,5	12	50	6
	LSM 4040	●	4,0	15	50	6
	LSM 4045	□	4,5	15	50	6
	LSM 4050	●	5,0	18	55	6
	LSM 4055	●	5,5	18	55	6
	LSM 4060	●	6,0	18	55	6
	LSM 4065	●	6,5	18	55	8
	LSM 4070	●	7,0	25	65	8
	LSM 4075	●	7,5	25	65	8
	LSM 4080	●	8,0	25	65	8
	LSM 4085	●	8,5	25	65	10
	LSM 4090	●	9,0	25	65	10
	LSM 4095	□	9,5	25	65	10
	LSM 4100	●	10,0	30	75	10
	LSM 4105		10,5	30	80	12
	LSM 4110	●	11,0	30	80	12
	LSM 4120	●	12,0	30	80	12
	LSM 4130	●	13,0	35	95	16
	LSM 4140	●	14,0	40	95	16
	LSM 4150	●	15,0	40	95	16
	LSM 4160	●	16,0	50	105	16
	LSM 4170	●	17,0	50	105	20
	LSM 4180	●	18,0	50	115	20
	LSM 4190	●	19,0	55	120	20
	LSM 4200	●	20,0	55	120	20
	LSM 4210		21,0	60	125	25
	LSM 4220		22,0	60	135	25
	LSM 4230		23,0	60	135	25
	LSM 4240		24,0	65	140	25
	LSM 4250	●	25,0	65	140	25

Condizioni consigliate

(Fres. di scan.) øD ≥ ø3 ; d_{oc} = 1,0 × øD

øD	Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato			Ghisa
		(inf. a HRC30)	(inf. a HRC40)	(inf. a HRC45)	
3 ~ 5,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,009~0,018	0,009~0,018	0,005~0,008	0,014~0,030
6 ~ 12,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,019~0,038	0,019~0,038	0,009~0,019	0,034~0,079
13 ~ 19,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,041~0,064	0,041~0,064	0,023~0,038	0,083~0,128
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,071~0,090	0,071~0,090	0,041~0,052	0,139~0,195

v_c = m/min f_t = mm/dente

Condizioni consigliate

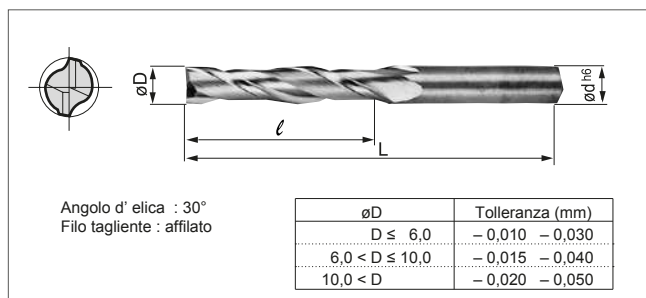
(Fresat. di spallamenti) d_{oc} = 1,5 × øD
w_{oc} = 0,1 × øD

øD	Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato			Ghisa
		(inf. a HRC30)	(inf. a HRC40)	(inf. a HRC45)	
3 ~ 5,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,014~0,027	0,014~0,027	0,007~0,014	0,020~0,045
6 ~ 12,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,028~0,053	0,028~0,053	0,014~0,026	0,048~0,118
13 ~ 19,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,056~0,094	0,056~0,094	0,030~0,056	0,120~0,188
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,101~0,127	0,101~0,127	0,064~0,082	0,193~0,292

v_c = m/min f_t = mm/dente

Frese in met.duro non rivestite, vers. extra lunga Tipo ELSM 2000

Grado di metallo duro: A1 (Micrograna)



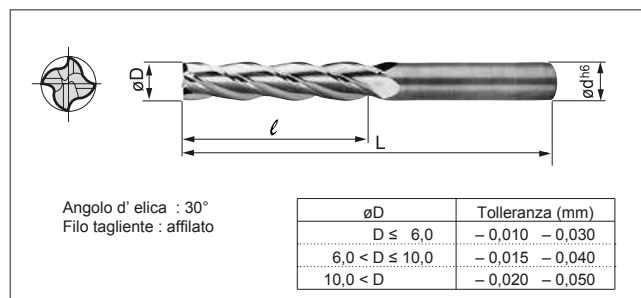
Frese

(mm)

	Designazione	Stock	øD	l	L	ød
2	ELSM 2030	●	3,0	20	55	6
	ELSM 2040	●	4,0	25	60	6
	ELSM 2050	●	5,0	30	65	6
	ELSM 2060	●	6,0	30	65	6
	ELSM 2070	●	7,0	40	85	8
	ELSM 2080	●	8,0	40	85	8
	ELSM 2090	●	9,0	40	85	10
	ELSM 2100	●	10,0	50	100	10
	ELSM 2110	●	11,0	50	100	12
	ELSM 2120	●	12,0	50	100	12
	ELSM 2130	●	13,0	70	140	16
	ELSM 2140	●	14,0	70	140	16
	ELSM 2150	□	15,0	70	140	16
	ELSM 2160	□	16,0	70	140	16
	ELSM 2180	□	18,0	80	160	20
	ELSM 2200	●	20,0	85	165	20
	ELSM 2220	●	22,0	95	180	25
	ELSM 2250	□	25,0	100	185	25

Frese in met.duro non rivestite, vers. extra lunga Tipo ELSM 4000

Grado di metallo duro: A1 (Micrograna)



Frese

(mm)

	Designazione	Stock	øD	l	L	ød
4	ELSM 4030	●	3,0	20	55	6
	ELSM 4040	●	4,0	25	60	6
	ELSM 4050	●	5,0	30	65	6
	ELSM 4060	●	6,0	30	65	6
	ELSM 4070	●	7,0	40	85	8
	ELSM 4080	●	8,0	40	85	8
	ELSM 4090	●	9,0	40	85	10
	ELSM 4100	●	10,0	50	100	10
	ELSM 4110	●	11,0	50	100	12
	ELSM 4120	●	12,0	50	100	12
	ELSM 4130	●	13,0	70	140	16
	ELSM 4140	●	14,0	70	140	16
	ELSM 4150	●	15,0	70	140	16
	ELSM 4160	●	16,0	70	140	16
	ELSM 4170	●	17,0	80	160	20
	ELSM 4180	●	18,0	80	160	20
	ELSM 4190	●	19,0	85	165	20
	ELSM 4200	●	20,0	85	165	20
	ELSM 4210	●	21,0	95	180	25
	ELSM 4220	●	22,0	95	180	25
	ELSM 4230	●	23,0	95	180	25
	ELSM 4240	●	24,0	100	180	25
	ELSM 4250	●	25,0	100	180	25

Condizioni consigliate

(Fres.di scan.) øD≥ø3 ; d_{oc}=1,0 × øD

øD	Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato			Ghisa
		(inf. a HRC30)	(inf. a HRC40)	(inf. a HRC45)	
3 ~ 5,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,006~0,012	0,006~0,012	0,003~0,006	0,009~0,020
6 ~ 12,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,013~0,025	0,013~0,025	0,006~0,013	0,023~0,053
13 ~ 19,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,028~0,043	0,028~0,043	0,015~0,025	0,055~0,085
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,048~0,060	0,048~0,060	0,027~0,035	0,092~0,130

v_c=m/min f_t=mm/dente

Condizioni consigliate

(Fresat. di spallamenti) d_{oc}=1,5 × øD
w_{oc}=0,05 × øD

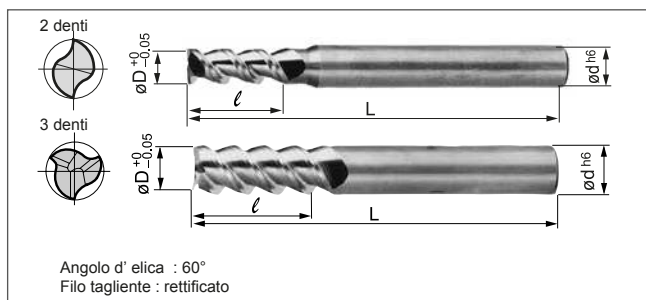
øD	Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato			Ghisa
		(inf. a HRC30)	(inf. a HRC40)	(inf. a HRC45)	
3 ~ 5,9	v _c	40-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,009~0,018	0,009~0,018	0,005~0,009	0,014~0,030
6 ~ 12,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,019~0,035	0,019~0,035	0,010~0,018	0,033~0,079
13 ~ 19,9	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,038~0,063	0,038~0,063	0,020~0,038	0,080~0,125
20 ~	v _c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f _t	0,067~0,085	0,067~0,085	0,042~0,055	0,128~0,195

v_c=m/min f_t=mm/dente

Frese in met. duro con angolo d'elica molto grande

Tipo HSM 2000/3000/4000

Grado di metallo duro: A1 (Micrograna)

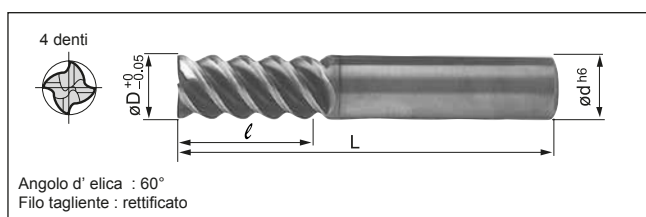


Frese (mm)

	Designazione	Stock	$\varnothing D$	ℓ	L	$\varnothing d$
2	HSM 2020		2,0	6	40	4
	HSM 2030		3,0	8	45	6
	HSM 2040		4,0	10	45	6
	HSM 2050		5,0	12	50	6

3	HSM 3030		3,0	12	45	6
	HSM 3040		4,0	12	45	6
	HSM 3045		4,5	12	45	6
	HSM 3050	□	5,0	12	50	6
	HSM 3060	□	6,0	12	50	6
	HSM 3070		7,0	18	60	8
	HSM 3080		8,0	18	60	8
	HSM 3090		9,0	20	65	10
	HSM 3100	□	10,0	25	70	10
	HSM 3110		11,0	25	75	12
	HSM 3120	□	12,0	30	75	12
	HSM 3130		13,0	30	80	16
	HSM 3140	□	14,0	30	90	16
	HSM 3150		15,0	30	95	16
	HSM 3160		16,0	35	95	16
	HSM 3180		18,0	40	110	20
HSM 3200		20,0	40	110	20	

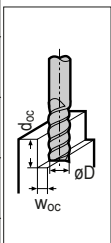
4	HSM 4200		20,0	40	110	20
	HSM 4320		32,0	55	130	32



Condizioni consigliate (Fresat. di spallamenti) $d_{oc} = 1,5 \times \varnothing D$
 $w_{oc} = 0,1 \times \varnothing D$

$\varnothing D$	Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato			Ghisa
		(inf. a HRC30)	(inf. a HRC40)	(inf. a HRC45)	
1 ~ 2,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,009~0,024	0,009~0,024	0,004~0,011	0,018~0,040
3 ~ 5,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,040~0,050	0,040~0,050	0,020~0,025	0,060~0,070
6 ~ 12,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,055~0,110	0,055~0,110	0,028~0,055	0,080~0,220
13 ~ 19,9	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,120~0,180	0,120~0,180	0,060~0,090	0,250~0,350
20 ~	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,216~0,245	0,216~0,245	0,127~0,132	0,321~0,546

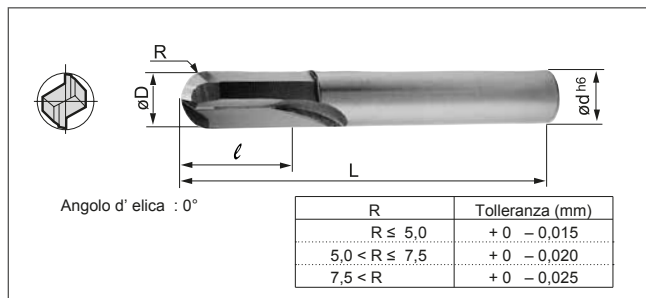
$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/dente}$



▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo
 □ = Consegna su richiesta

Frese semisferiche in met. duro con scanalature Tipo BSM 2000

Grado di metallo duro: A1 (Micrograna)



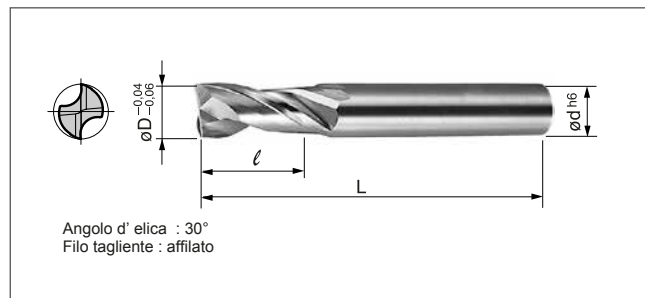
Frese

(mm)

	Designazione	Stock	R	øD	l	L	ød
2	BSM 2010		0,5	1,0	4	40	4
	BSM 2020	▲	1,0	2,0	7	40	4
	BSM 2030		1,5	3,0	9	45	6
	BSM 2040	▲▲	2,0	4,0	15	45	6
	BSM 2050	▲▲▲	2,5	5,0	15	50	6
	BSM 2060	▲▲▲▲	3,0	6,0	20	50	6
	BSM 2080	▲▲▲▲▲	4,0	8,0	20	60	8
	BSM 2100	▲▲▲▲▲▲	5,0	10,0	20	70	10
	BSM 2120	▲▲▲▲▲▲▲	6,0	12,0	25	75	12
	BSM 2140		7,0	14,0	25	90	16
	BSM 2160		8,0	16,0	35	110	16
	BSM 2200		10,0	20,0	35	110	20

Frese elicoidali per materiali non ferrosi Tipo ASM 2000

Grado di metallo duro: H1 (Micrograna)



Frese

(mm)

	Designazione	Stock	øD	l	L	ød
2	ASM 2020	□	2,0	6	40	4
	ASM 2030	□	3,0	10	45	6
	ASM 2040	□	4,0	12	45	6
	ASM 2050	□	5,0	15	50	6
	ASM 2060	□	6,0	15	50	6
	ASM 2080	□	8,0	18	60	8
	ASM 2100	□	10,0	22	71	10
	ASM 2120	□	12,0	25	75	12
	ASM 2160	□	16,0	32	90	16

Condizioni consigliate

$d_{oc} = 0,3 \times \varnothing D$, (Inf. a R1,0 ; $0,2 \times \varnothing D$)
 $w_{oc} = \text{Max}0,7 \times \varnothing D$, (Inf. a R1,0 ; $0,6 \times \varnothing D$)

R	Materiale	Acciaio al carbonio, Acciaio legato			Ghisa
		(inf. a HRC30)	(inf. a HRC40)	(inf. a HRC45)	
R0,5 ~ R1,25	v_c	40-60	30-40-50	20-40	40-50-60
	f_t	0,004-0,010	0,004-0,010	0,002-0,005	0,008-0,015
R1,5 ~ R2,5	v_c	40-50-60	30-50	20-30-40	40-60
	f_t	0,013-0,025	0,013-0,025	0,007-0,013	0,017-0,042
R3 ~ R6	v_c	40-50-60	30-50	20-30-40	40-60
	f_t	0,030-0,050	0,030-0,050	0,017-0,033	0,056-0,136
R6,5 ~ R9,5	v_c	40-50-60	30-50	20-40	40-50-60
	f_t	0,070-0,100	0,070-0,100	0,040-0,057	0,167-0,238
R10 ~	v_c	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f_t	0,118-0,167	0,118-0,167	0,085-0,095	0,250-0,350

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/dente}$

Condizioni consigliate

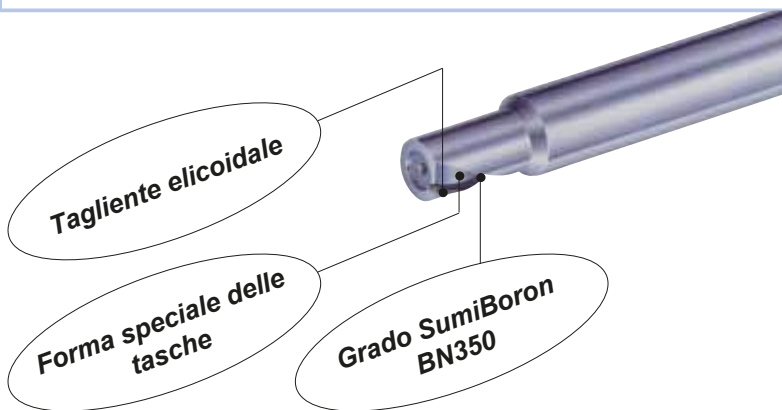
(Fresat. di spallamenti) $d_{oc} = 1,5 \times \varnothing D$
 $w_{oc} = 0,2 \times \varnothing D$

øD	Materiale	Leghe Al		ghisa
		Leghe Al	ghisa	
1 ~ 2,5	v_c	100-200-300	100-120-150	
	f_t	0,004-0,017	0,008-0,020	
3 ~ 5	v_c	100-200-300	100-120-150	
	f_t	0,018-0,036	0,027-0,060	
6 ~ 12	v_c	100-200-300	100-120-150	
	f_t	0,038-0,070	0,065-0,157	
14 ~ 16	v_c	100-200-300	100-120-150	
	f_t	0,075-0,125	0,160-0,250	

$v_c = \text{m/min}$ $f_t = \text{mm/dente}$

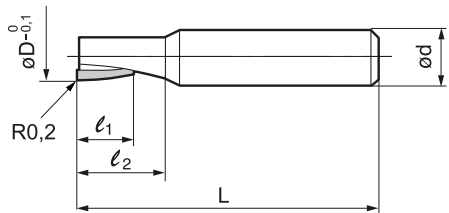
SUMIBORON Tipo BNES" Helical Master"

Frese elicoidali in CBN per acciaio temprato



Frese Tipo BNES a scanalatura singola (1 elica)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				
	BN350	ϕD	ϕd	l_1	l_2	L
BNES 1060	☐	6,0	10	7,0	11	60
BNES 1080	☐	8,0	10	10,0	14	70
BNES 1100	☐	10,0	12	12,0	17	75
BNES 1120	☐	12,0	12	14,0	20	80
BNES 1140	☐	14,0	16	16,0	21,5	80
BNES 1160	☐	16,0	16	18,0	24	80



Angolo d' elica : 15°
taglio destro, elica destra

Condizioni di taglio consigliate

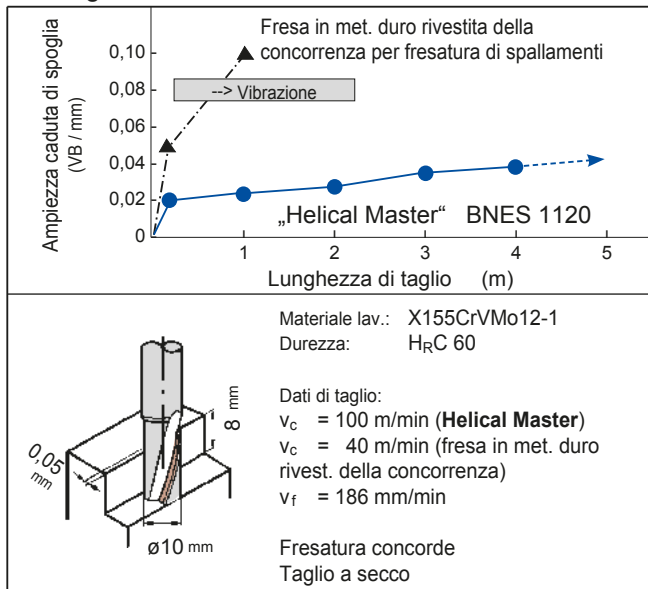
Velocità di taglio: v_c (mm/min), Giri madri: n (giri/min.), Avanzam. dente: f_t (mm/dente), Velocità di avanz.: v_f (mm/min)

Lavorazione	ϕD	acciaio temprato (HRC 50 ~ 57)			acciaio temprato (HRC 58 ~ 65)		
		$v_c = 100 \sim 170$ m/min			$v_c = 80 \sim 150$ m/min		
	$\phi 6 \sim 8$	$W_{oc} \leq 0,1$ mm	$n = 4000 \sim 9000$	V_f (mm/min) = 240 ~ 540	$W_{oc} \leq 0,08$ mm	$n = 3200 \sim 8000$	V_f (mm/min) = 150 ~ 370
	$\phi 10 \sim 12$	$W_{oc} \leq 0,15$ mm	$n = 2700 \sim 5400$	V_f (mm/min) = 180 ~ 360	$W_{oc} \leq 0,12$ mm	$n = 2100 \sim 4800$	V_f (mm/min) = 120 ~ 270
	$\phi 14 \sim 16$	$W_{oc} \leq 0,2$ mm	$n = 2000 \sim 3800$	V_f (mm/min) = 140 ~ 260	$W_{oc} \leq 0,15$ mm	$n = 1600 \sim 3400$	V_f (mm/min) = 110 ~ 230

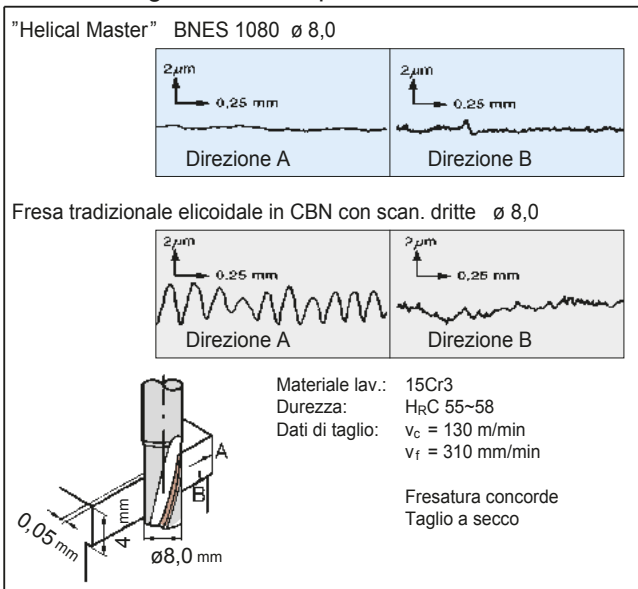
Si consiglia: Lavorazione a secco (raffreddamento ad aria)
Fresatura concorde
Riduzione dello sbalzo utensile
Impiego di macchine rigide

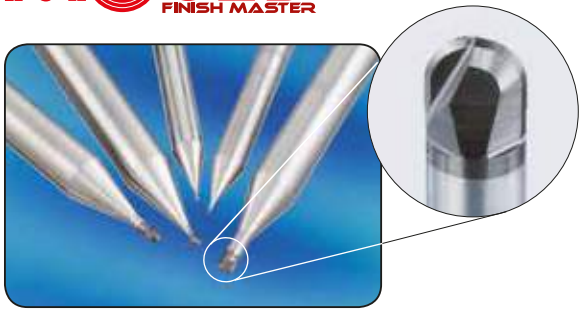
Rendimento

● Lunga vita utile dell'utensile ed alta efficienza



● Ottima rugosità della superficie





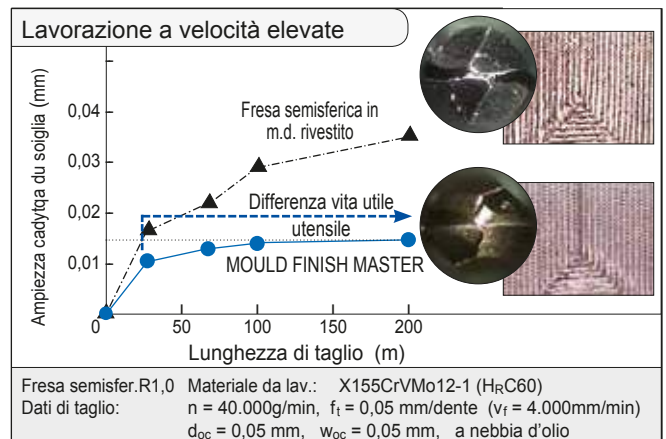
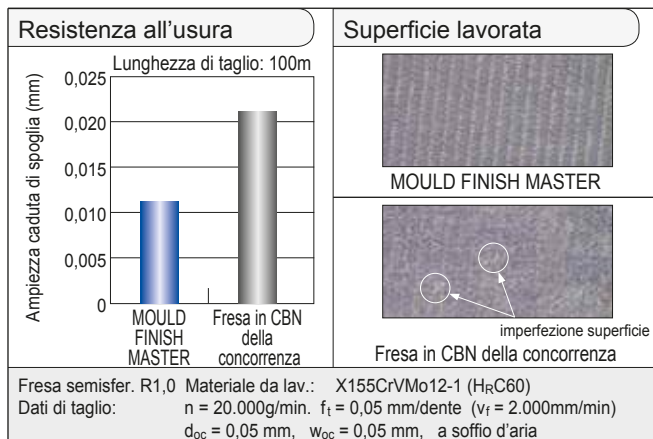
Caratteristiche / Applicazioni

- Lavorazione ad elevata precisione di acciai temprati < HRC70 con lunga vita utile dell'utensile
- Il grado super tenace SUMIBORON BN350 previene la scheggiatura del tagliente
- Precisione del raggio R : $\pm 0,005\text{mm}$

Frese semisferiche

Designazione.	Stock	Dimensioni (mm)							
	BN350	R	$\varnothing D$	L	$\varnothing d_1$	$\varnothing d$	ℓ_1	ℓ_2	
4,0 mm (Diam. codolo)									
BNBP 2 R020-012 4	●	0,2	0,4	50	0,37	4	0,3	1,2	
BNBP 2 R030-015 4	●	0,3	0,6	50	0,57	4	0,4	1,5	
BNBP 2 R050-025 4	●	0,5	1,0	50	0,97	4	0,6	2,5	
BNBP 2 R075-040 4	●	0,75	1,5	50	1,47	4	0,9	4,0	
BNBP 2 R100-055 4	●	1,0	2,0	50	1,97	4	1,4	5,5	
6,0 mm (Diam. codolo)									
BNBP 2 R020-012 6	●	0,2	0,4	50	0,37	6	0,3	1,2	
BNBP 2 R030-015 6	●	0,3	0,6	50	0,57	6	0,4	1,5	
BNBP 2 R050-025 6	●	0,5	1,0	50	0,97	6	0,6	2,5	
BNBP 2 R075-040 6	●	0,75	1,5	50	1,47	6	0,9	4,0	
BNBP 2 R100-055 6	●	1,0	2,0	50	1,97	6	1,4	5,5	

Rendimento



Ottima finitura della superficie rispetto alle frese in metallo duro rivestito ed in CBN della concorrenza

Dati di taglio consigliati

Giri del mandrino: n (g/min), Avanzamento dente: f_t (mm/dente), Prof. di taglio: d_{oc} (mm), Ampiezza taglio: w_{oc} (mm)

Materiale	Acciaio pre-temprato, acciaio per stampi (~ HRC52)				Acciaio per stampi (~ HRC62)				Acciaio per utensili ad alta velocità (~ HRC70)			
	n (g/min)	f _t (mm/dente)	d _{oc} (mm)	W _{oc} (mm)	n (g/min)	f _t (mm/dente)	d _{oc} (mm)	W _{oc} (mm)	n (g/min)	f _t (mm/dente)	d _{oc} (mm)	W _{oc} (mm)
R 0,2	20.000~50.000	0,02	0,03	0,03	20.000~50.000	0,02	0,01	0,02	20.000~50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,3	20.000~50.000	0,02	0,03	0,03	20.000~50.000	0,02	0,01	0,02	20.000~50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,5	20.000~50.000	0,03	0,05	0,05	20.000~50.000	0,03	0,03	0,04	20.000~50.000	0,02	0,02	0,03
R 0,75	20.000~50.000	0,04	0,08	0,1	20.000~50.000	0,04	0,05	0,05	20.000~50.000	0,03	0,02	0,05
R 1,0	20.000~50.000	0,05	0,1	0,1	17.000~50.000	0,05	0,05	0,05	17.000~50.000	0,03	0,03	0,05

Avvertenze

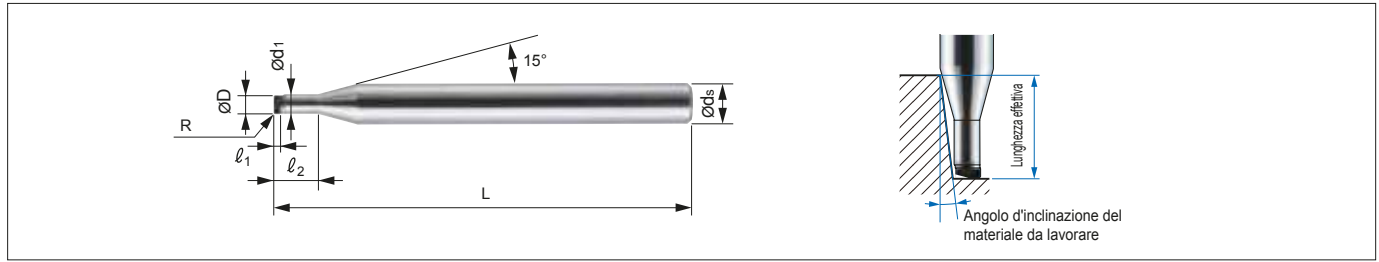
- (1) Per una lavorazione costante, si consiglia una macchina più rigida
- (2) Si consiglia di lavorare con soffio d'aria o refrigerante nebulizzato
- (3) Ridurre il più possibile lo sbalzo



Frese non rivestite



Fresa radiale "SUMIDIA" Binderless tipo NPDRS



■ Corpo tipo NPDRS (per finitura standard)

Designazione N.	Stock	Dimensioni (mm)							Lunghezza effettiva reale rispetto all'angolo d'inclinazione del materiale da lavorare				
	NPDRS	ØD	R	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDRS 1020 R002-006	○	0,2	0,02	0,10	0,6	40	0,175	4	0,61	0,62	0,63	0,64	0,66
1020 R005-006	○	0,2	0,05	0,10	0,6	40	0,175	4	0,61	0,62	0,63	0,64	0,66
1030 R002-010	○	0,3	0,02	0,15	1,0	40	0,27	4	1,01	1,03	1,04	1,06	1,09
1030 R005-010	○	0,3	0,05	0,15	1,0	40	0,27	4	1,01	1,03	1,04	1,06	1,09
1050 R005-015	○	0,5	0,05	0,25	1,5	40	0,47	4	1,61	1,66	1,72	1,78	1,92
NPDRS 1050 R010-015	○	0,5	0,10	0,25	1,5	40	0,47	4	1,61	1,66	1,71	1,77	1,91
1100 R005-030	○	1,0	0,05	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,52	3,65	3,78	4,08
1100 R010-030	○	1,0	0,10	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,52	3,64	3,77	4,07
1100 R020-030	○	1,0	0,20	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,51	3,63	3,76	4,05
1200 R005-040	○	2,0	0,05	0,55	4,0	40	1,95	4	4,44	4,59	4,75	4,93	5,33
NPDRS 1200 R010-040	○	2,0	0,10	0,55	4,0	40	1,95	4	4,43	4,59	4,75	4,92	5,31
1200 R020-040	○	2,0	0,20	0,55	4,0	40	1,95	4	4,43	4,58	4,74	4,91	5,29

■ Dettagli di identificazione



■ Combinazioni diametro di taglio e raggio di punta

ØD	r0,02	r0,05	r0,1	r0,2
0,2	○	○		
0,3	○	○		
0,5		○	○	
1,0		○	○	○
2,0		○	○	○

■ Condizioni di taglio raccomandate

- Utilizzare una macchina ad alta rigidità per un taglio stabile.
- Refrigerante idrosolubile non è raccomandato. Usare nebulizzatore e/o refrigerante esterno. Adottare misure di prevenzione degli incendi per evitare rischi d'incendio dovuti alle scintille generate durante la lavorazione o la rottura dell'utensile.
- Ridurre il più possibile la sporgenza dell'utensile.
- Regolare le condizioni di taglio se necessario, in quanto la rigidità della macchina e le altre condizioni potrebbero variare.
- La profondità di taglio indicata nella tabella delle condizioni rappresenta le profondità massime. Adattare la profondità di taglio effettiva in base alla finitura della superficie lavorata desiderata.

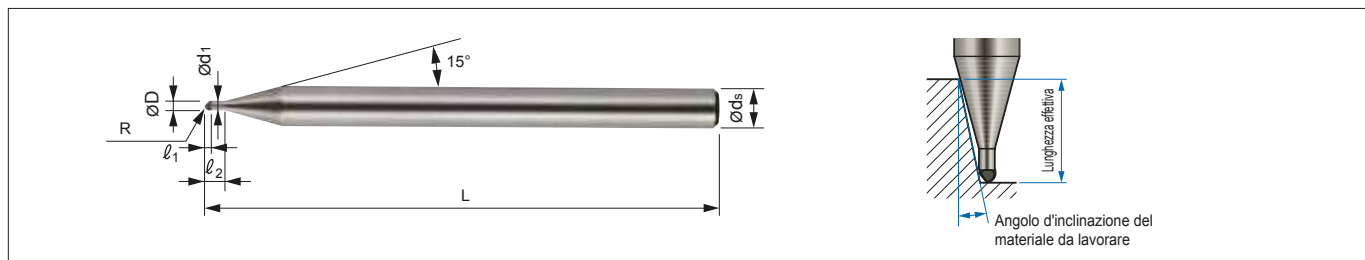
Materiale da lavorare		Metallo Duro			
R (mm)	l ₂	Velocità del mandrino (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,2	0,10	40.000	100	0,001	0,001
0,3	0,15	40.000	150	0,002	0,001
0,5	0,25	40.000	200	0,003	0,001
1,0	0,55	40.000	400	0,005	0,003
2,0	0,55	40.000	600	0,010	0,005





SUMIDIA "MOULD Finish Master" Tipo NPDB(S)

Fresa a testa tonda "SUMIDIA" Binderless di tipo NPDBS / di tipo NPDB



■ Corpo tipo NPDBS (per finitura standard)

Designazione N.	Stock	Dimensioni (mm)							Lunghezza effettiva reale rispetto all'angolo d'inclinazione del materiale da lavorare				
	NPD10	R	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDBS 1010-004	○	0,1	0,2	0,1	0,4	40	0,18	4	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49
1020-008	○	0,2	0,4	0,2	0,8	40	0,38	4	0,83	0,84	0,85	0,86	0,89
1030-010	○	0,3	0,6	0,3	1,0	40	0,58	4	1,05	1,08	1,10	1,13	1,20
1050-020	○	0,5	1,0	0,5	2,0	40	0,95	4	2,08	2,13	2,19	2,24	2,38
1100-030	○	1,0	2,0	1,0	3,0	40	1,95	4	3,13	3,20	3,27	3,35	3,53

■ Corpo tipo NPDB (per finitura di precisione)

Designazione N.	Stock	Dimensioni (mm)							Lunghezza effettiva reale rispetto all'angolo d'inclinazione del materiale da lavorare				
	NPD10	R	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDB 1010-004	○	0,1	0,2	0,1	0,4	40	0,18	4	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49
1020-008	○	0,2	0,4	0,2	0,8	40	0,38	4	0,83	0,84	0,85	0,86	0,89
1030-010	○	0,3	0,6	0,3	1,0	40	0,58	4	1,05	1,08	1,10	1,13	1,20
1050-020	○	0,5	1,0	0,5	2,0	40	0,95	4	2,08	2,13	2,19	2,24	2,38
1100-030	○	1,0	2,0	1,0	3,0	40	1,95	4	3,13	3,20	3,27	3,35	3,53

■ Dettagli di identificazione

NPDB (S) 1 030 - 010

Codice serie	Per finitura standard	N. di taglienti	Raggio testa tonda	Lunghezza sotto la rastremazione
--------------	-----------------------	-----------------	--------------------	----------------------------------

■ Condizioni di taglio raccomandate

- Utilizzare una macchina ad alta rigidità per un taglio stabile.
- Si consiglia un refrigerante non idrosolubile. Erogare come nebbia o refrigerante esterno. Adottare misure di prevenzione degli incendi per evitare rischi d'incendio dovuti alle scintille generate durante la lavorazione o la rottura dell'utensile.
- Ridurre il più possibile la sporgenza dell'utensile.
- Adattare le condizioni di taglio secondo necessità; la rigidità della macchina e le altre condizioni potrebbero variare.
- La profondità di taglio indicata nella tabella delle condizioni rappresenta le profondità massime. Adattare la profondità di taglio effettiva in base alla finitura della superficie lavorata desiderata.

● Finitura superficie piatta

Materiale da lavorare		Metallo Duro			
R (mm)	l ₂	Velocità del mandrino (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,1	0,4	40.000	100	0,001	0,001
0,2	0,8	40.000	150	0,001	0,001
0,3	1,0	40.000	200	0,001	0,001
0,5	2,0	40.000	400	0,001	0,003
1,0	3,0	40.000	600	0,001	0,005

● Finitura copiatura

Materiale da lavorare		Metallo Duro			
R (mm)	l ₂	Velocità del mandrino (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,1	0,4	40.000	100	0,001	0,001
0,2	0,8	40.000	150	0,002	0,001
0,3	1,0	40.000	200	0,003	0,001
0,5	2,0	40.000	400	0,005	0,003
1,0	3,0	40.000	600	0,010	0,005



Multi-Drill

K



K1 ~ K76



	MULTI-DRILLS	K 2 - 5
Guida alla selezione		
Metallo duro integrale	SDP ... U3/5/7 -HAK	K 6 -11
	SDM ... U3/5 -HAK	K12-17
	MDW ... GS 2/4	K18-21
	MDS ... S/M K-HAK	K22-23
	MDS ... S/M K	K24-27
	MDS ... S/M G	K24-27
Per forare in profondità per acciai generici	MDF	K28-35
	MDW... XHG S / PHT	K36-37
	MDW ... XHG S	K38
	MDW ... XHT A	K39
per leghe di alluminio		
Punte per fori guida	MDW ... PHT	K38-39
Serie con rivestimento "AURORA"	MDW ... NHGS	K40~41
MINI Multi-Drill	MLDH ... L/P	K42~43
	MDUS / MDSS	K44
Punta con rivestimento "SUMIDIA"	MDS ... SDC	K45
Tipo brasato MULTI-DRILLS	KDS	K47
Serie	KDS ... MAK	K48~49
	KDS ... LAK	K50~51
	KDS ... DAK	K52~53
	KDS ... FA	K54
Tipo Multi-Drill a testa intercambiabile	SMD	K55
Corpo punta	SMDH ... (D)	K56/61/63
Cuspide per acciai	SMDT ... D MTL	K57
per acciai inossidabili	SMDT ... D MEL	K58~59
per lamatura	SMDT ... MFS	K60~61
Fori grandi	SMDT ... MTL	K62~63
Punta Multi-Drill ad inserti	WDX (2D, 3D, 4D, 5D)	K64~73
Bussola eccentrica	WAS	K70
Punta Multifunzione	PDL (2D, 3D)	K74~76
Fresa Multifunzione	PCT (3D, 5D)	K75~76

Serie Multi-Drill



■ Caratteristiche generali

La serie MultiDrill della Sumitomo comprende punte speciali ad elevato rendimento, la cui caratteristica è la forma particolare del tagliente associata ad un substrato di metallo duro.

Queste serie ha una gamma di diametri e di lunghezze punte tali da soddisfare i vari tipi di applicazioni e di materiali da lavorare, consentendo un'elevata efficienza, precisione e risparmio sui costi.

■ Tipo MDS in metallo duro integrale

Serie	SDP ...	New SDM ...	MDW ...	MDS ...	New MDF ...	MDW ... 000		MLDH	MDUS / MDSS	MDS ...		
Tipo	...U3/5/7 -HAK (DIN)	...U3/5 -HAK (DIN)	GS 2/4	S/M K-HAK (DIN)	... SK/SG	...S2D, L2D ...H3D, H5D	New ... PHT ... XHGS ... XHTA	... NHGS	... P / L	-	... SDC	
Pagina	⇒ K 6~11	⇒ K 12~17	⇒ K18~21	⇒ K22~23	⇒ K24~27	⇒ K28~35	⇒ K36~39	⇒ K40~41	⇒ K42~43	⇒ K44	⇒ K45	
Applicazione	PK	PM	P	PMK	KN	P	PMKN	N	PMK	PMKH	N	
Forma	Punta m7, tipo DIN		Punta h8	Punta m7, tipo DIN	Punta h8	Punta h8	Extra lunga tipo DIN		Super Multi-Drill	Punta „Long MicroDrill“	Mini Multi-Drill	Rivestito diamante
Lungh. effettiva (rappor. risp. a ø)	3D/5D/7D	3D / 5D	2 / 4D	3D / 5D	2,5D / 4D	S2D/L2D H3D/H5D	3D	10D ~ 30D	3D/5D/10D	5/12/20/30 D	10D	3D
Fori per refrigerante	Sì		No	Sì	No	No	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No
Rivestimento	AlCrTiN		DEX (TiAlCrTiSi)	TiAlN	-	PVD	TiAlN	-	DLC	TiAlN	TiAlN / ZX	SUMIDIA
Gamma diametro	ø 3,0 ~ ø16,0		ø 2,0 ~ ø16,0	ø 4,0 ~ ø12,0	ø 2,0 ~ ø14,0	ø 0,3 ~ ø20,0 ø 3,0 ~ ø16,0	ø 4,0 ~ ø 8,0	ø 3,0 ~ ø 12,0	ø 3,0 ~ ø 16,0	ø 0,8 ~ ø 2,0	ø 0,03 ~ ø 1,0	ø 2,0 ~ ø 10,0

Serie Multi-Drill

■ Vantaggi

- La speciale forma ad elica consente una miglior formazione del truciolo ed una buona asportazione, con il risultato di una foratura più precisa.
- La combinazione di un substrato speciale con un nuovo rivestimento PVD rendono possibile velocità elevate e forature ad alta efficienza (vita utensile 10 volte più lunga di punte HSS e 5 volte più efficiente).
- Vasta gamma di punte (Diametri 0,3 ~ 65mm, Profondità di foratura L/D: 2~30)












■ Tipo KDS in metallo duro brasato e tipo WDX, PDL e PCT ad inserti

Serie	KDS ... 000 ⇨ K47				SMD ... ⇨ K55, K60, K62			WDX ... 00		PDL ... 00	PCT ... 00
Tipo	MAK	LAK	DAK	FA	 SMDT ... (D) MTL ⇨ K57, K63	WAS ... ⇨ K70					
Pagina	⇨ K48~49	⇨ K50~51	⇨ K52~53	⇨ K54	 SMDT ... D MEL ⇨ K58~59	⇨ K64~73		⇨ K74~76	⇨ K75~76		
					 SMDT ... MFS New ⇨ K61						
					 SMDH ... M-3/5/8 ⇨ K56, K60						
					 SMDH ... M / L / D ⇨ K63						
Applicazione	PMKS			KN	PMK			PMKN			
Forma	Punta h7			Punta h8	Tipo SMDT Cuspide in metallo duro			Punta ad inserti	Punta diritta ad inserti	Fresa ad inserti	
Lungh. effettiva (rappor. risp. a ø)	3D	5D	7D	10D	1.5D / 3D / 5D / 8D / 12D			2D / 3D / 4D / 5D	2D / 3D	3D / 5D	
Fori per refrigerante	Sì			Sì	Sì			Sì			
Rivestimento	TiAlN			-	TiAlN			WDXT tipo inserto			
Gamma diametri	ø 9,5 ~ ø 40,5			ø 8,0 ~ ø 30,5	ø 12,0 ~ ø 42,5			ø 13,0 ~ ø 65,0	ø 16,0 ~ ø 40,0		

Serie Multi-Drill



Guida alla selezione

● In funzione dei tipi di punta / delle applicazioni

Applicazione		Generale ↔ Speciale		
Tipo integrale	"Super Multi-Drill" Tipo MDS / MDW	Punta "Super Multi-Drill" tipo m7 secondo DIN, Tipo SDP...U HAK Punta rivestita in AlCrTiN per uso generale  øD : 3,0 ~ 16mm L/D : 3, 5, 7 ⇨ K6 ~ 11	Punta "Super Multi-Drill" Tipo MDW...GS Punta rivestita in DEX (TiAlCr/TiSi) senza fori per refrigerante  øD : 2,0 ~ 16mm L/D : ~ 2, ~ 4 ⇨ K18 ~ 21	—
		Punta "Super Multi-Drill" tipo m7 secondo DIN, Tipo MDS...K-HAK Punta rivestita in TiAlN per uso generale  øD : 2,0 ~ 12mm L/D : ~ 2, ~ 4 ⇨ K22 ~ 23	Punta "Super Multi-Drill" Tipo MDS...G Per ghisa e alluminio  øD : 2,8 ~ 20mm L/D : ~ 3 ⇨ K24 ~ 27	Punta "Super Multi-Drill" Tipo MDS...D Acciaio temprato Metalli esotici  øD : 1,0 ~ 16,1mm L/D : ~ 3 (Merce a mag. in Giap.)
Tipo brasato	"Super Multi-Drill" Tipo KDS	Punta "Super Multi-Drill" Tipo KDS...MAK Punta di uso generale  øD : 12 ~ 26mm L/D : ~ 3 ⇨ K48 ~ 49	Punta "Super Multi-Drill" tipo lungo Tipo KDS...LAK Foratura profonda  øD : 12 ~ 26mm L/D : ~ 5 ⇨ K50 ~ 51	—
		—	Punta "Super Multi-Drill" tipo lungo Tipo KDS...DAK Buon deflusso del truciolo  øD : 9 ~ 22mm L/D : ~ 7 ⇨ K52 ~ 53	Punta "Super Multi-Drill" tipo extra lungo Tipo KDS...FA Per ghisa e leghe di alluminio  øD : 9 ~ 22mm L/D : ~ 7 ⇨ K54 Consegna su richiesta




■ Condizioni di taglio raccomandate in funzione dei materiali da lavorare

Mat. lav.		Acciaio	Acciaio inossidabile	Ghisa	Metalli non ferrosi
Tipo massiccio	SDP...U HAK MDW...GS	50|-----|120 0,21|-----|0,35	15|-----|70 0,11|-----|0,2	50|-----|110 0,21|-----|0,35	—
	MDS...G	—	—	25|-----|80 0,25|-----|0,4	80|-----|200 0,25|-----|0,45
Tipo brasato	KDS...AK (MAK/LAK/DAK)	50|-----|90 0,15|-----|0,35	35|-----|50 0,15|-----|0,25	60|-----|100 0,21|-----|0,35	—
	KDS...FA	—	—	30|-----|70 0,21|-----|0,5	60|-----|150 0,21|-----|0,5







 Velocità di taglio v_c (m/min)
 Avanzamento f (mm/giro)

● In funzione dei tipi di punta / delle applicazioni



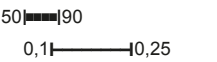

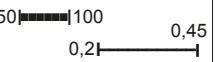
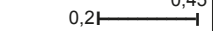
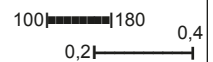
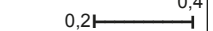
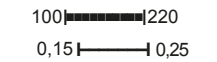

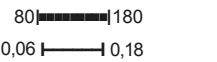
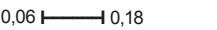




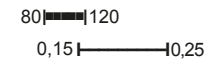
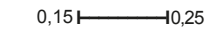
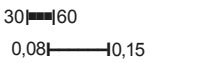
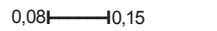
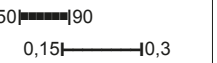



Applicazione	Generale	↔	Speciale
--------------	----------	---	----------



Punte ad inserti	Punte ad inserti Tipo WDX Elevato rendimento e foratura profonda  øD: 13,0 ~ 65,0mm L/D: 2, 3, 4, 5 ⇨ K64 ~ 73	Punte con cuspidi intercambiabile Tipo SMD  øD: 12,0 ~ 42,5mm L/D: 3, 5, 8 ⇨ K55 ~ 63	Punta diritta e fresa ad inserti PDL & PCT Tipo Multifunzione  øD: 16,0 ~ 40,0mm L/D: 2, 3, 5 ⇨ K74 ~ 76
------------------	--	---	--

Applicazione	Forat. profonda	Micro-foratura	Forat. di precis.
--------------	-----------------	----------------	-------------------

Punte per uso speciale	Punta "Super Long Multi-Drill" Tipo MDW...XHGS/XHTA Nuova punta di uso generale per foratura profonda  øD: 4,0 ~ 12,0mm ⇨ K36 ~ 39 L/D: 10/15/20/25/30	Punta "Long MicroDrill" Tipo MLDH... P/L Tipo "P" per fori guida  øD: 0,8 ~ 2,0mm ⇨ K42 ~ 43 L/D: 5/12/20/30	Punta rivestita AURORA Tipo MDW...NHGS (Per alluminio)  øD: 3,0 ~ 16,0mm ⇨ K40 ~ 41 L/D: 3 / 5 / 10
	—	Punta "Mini-MultiDrill" Tipo MDSS  øD: 0,20 ~ 1,00mm ⇨ K44 L/D: 10	Punta rivestita "SUMI-DIA" Tipo MDS...SDC Per alluminio & CFRP*  øD: 2 ~ 10mm ⇨ K45 L/D: ~ 3 <small>CFRP* (Carbon Fibre Reinforced Plastic)</small>
	—	"Punta MicroDrill" Tipo MDUS Per circuiti stampati Foratura di elevata precisione  øD: 0,05 ~ 0,19mm ⇨ K44 L/D: ~ 8	—

■ Condizioni di taglio raccomandate in funzione dei materiali da lavorare

Punta	Mat. lav.			
	Acciaio	Acciaio inossidabile	Ghisa	Metalli non ferrosi
SMD (ø20)	50  120 0,12  0,35	50  90 0,1  0,25	50  100 0,45 0,2  0,4	100  180 0,4 0,2  0,4
WDX (ø18)	100  220 0,15  0,25	80  180 0,06  0,18	120  200 0,1  0,32	100  200 0,1  0,25
MDW...XHT (ø5)	80  120 0,15  0,25	30  60 0,08  0,15	50  90 0,15  0,3	80  160 0,12  0,35

 Velocità di taglio v_c (m/min)
 Avanzamento f (mm/giro)

Serie SumiDrill Power Tipo SDP (DIN)

Punte in metallo duro integrale con rivestimento AlCrTiN a norma DIN 6537

Caratteristiche generali

Nuovo design del doppio margine

Eccellente precisione dei fori

Codolo

DIN 6535 forma HAK

Rivestimento Sumi-Power

Eccellente resistenza all'usura e all'adesione

Design delle scanalature ovale

Migliore conformazione ed evacuazione dei trucioli

Tagliante curvo, preparazione del tagliante ottimizzata

Basse forze di taglio

Struttura di rivestimento

Il rivestimento migliorato, dotato di uno strato lubrificante in AlCrTiN antiaderente con un elevato contenuto di Al, migliora le condizioni di attrito.

Elevata resistenza all'usura Super multistrato in AlCrTiN solido e duro

Substrato

Dimensioni stock

Ø 3,0 ~ Ø 12,0

Incremento di 0,1 mm

Ø 12,1 ~ Ø 16,0

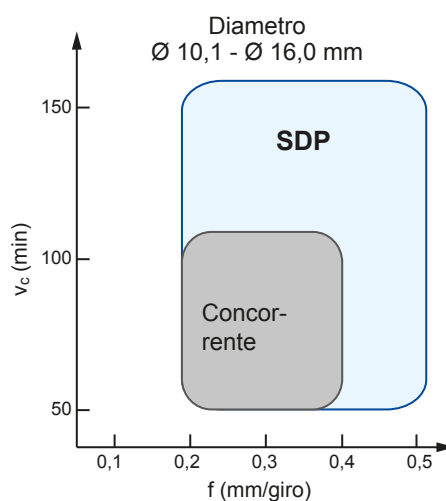
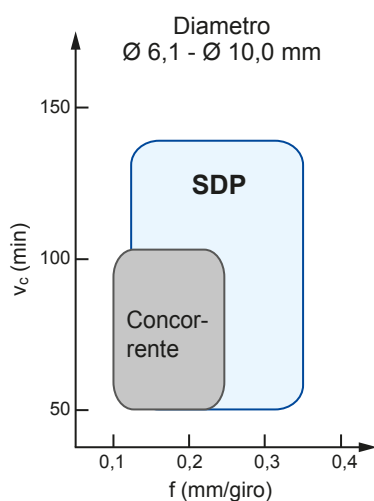
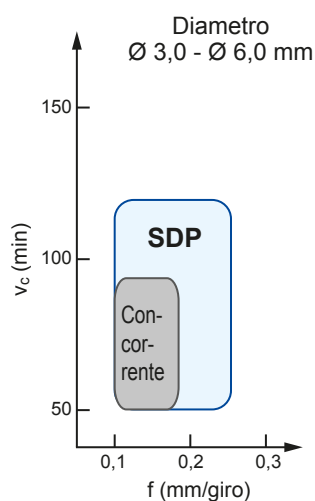
Diametro standard




Vantaggi

- Soluzione specifica e ottimale per una vasta gamma di applicazioni
- Parametri per prestazioni ideali, massimo avanzamento, stabilità e lunga durata dell'utensile
- Design con doppio margine per fori di alta precisione
- Buon bilanciamento fra elevata resistenza all'usura e solidità
- Tagliante curvo, ottimo per una miglior evacuazione del truciolo
- Prestazioni affidabili e di elevata produttività

Gamma di applicazioni



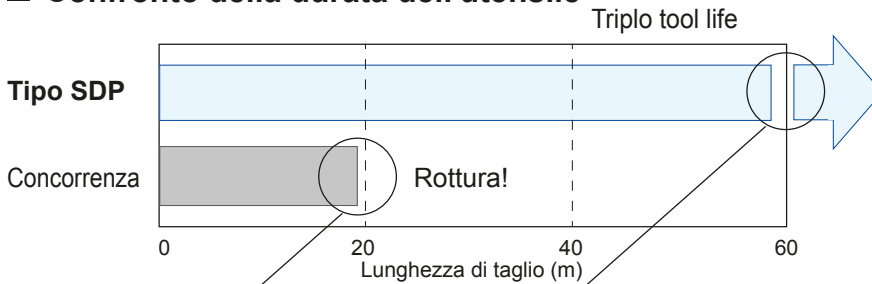
Massima velocità di avanzamento

Avanzamento (mm/giro)	0,30	0,40	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
Tipo SDP	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Concorrenza	OK		Rottura!						

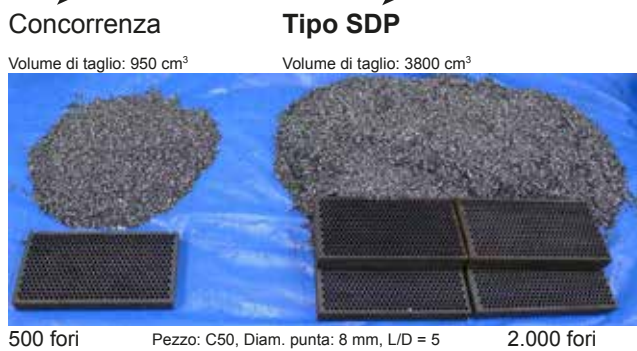
Test effettuato internamente.

Punta: \varnothing 4, L/D=5
 Materiale da lavorare: Acciaio al carbonio (C50)
 Dati di taglio: $v_c = 80\text{m/min}$ $a_p = 18\text{mm}$

Confronto della durata dell'utensile



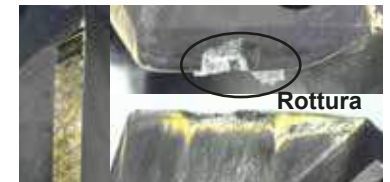
Punta: \varnothing 8, L/D = 5
 Materiale da lavorare: Acciaio al carbonio (C50)
 Dati di taglio: $v_c = 80\text{m/min}$, $f = 0,15\text{mm/giro}$, $a_p = 38\text{mm}$, foro passante, refrigerante interno







Tipo SDP



Concorrenza



Eccellente precisione dei fori

	Precisione dei fori	Forma dei trucioli
Tipo SDP	 <p>Dimensioni stabili dei fori</p> <p>Fuori misura (mm)</p> <p>Numero di fori</p> <p>0,030</p> <p>0,020</p> <p>0,010</p> <p>0,000</p> <p>0 500 1000 1500</p> <p>In entrata</p> <p>In uscita</p> <p>0,011</p>	<p>Trucioli di taglio compatti</p> 
Concorrenza	 <p>Instabile</p> <p>Rottura!</p> <p>Fuori misura (mm)</p> <p>Numero di fori</p> <p>0,030</p> <p>0,020</p> <p>0,010</p> <p>0,000</p> <p>0 500 1000 1500</p> <p>In entrata</p> <p>In uscita</p> <p>0,016</p>	<p>Trucioli di taglio più lunghi</p> 

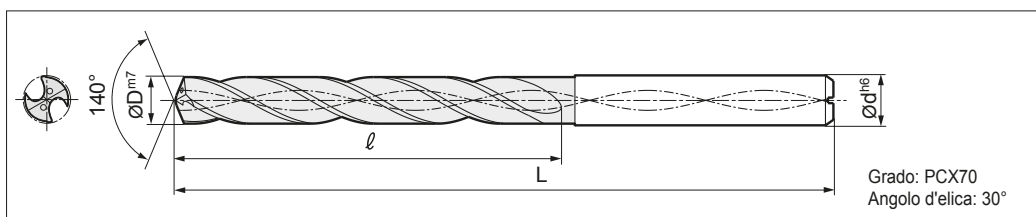
Punta: \varnothing 8, L/D = 5
 Pezzo da lavorare: Acciaio al carbonio (C50)
 Dati di taglio: $v_c = 80\text{m/min}$, $f = 0,25\text{mm/giro}$, $a_p = 24\text{mm}$, foro cieco, refrigerante interno

Serie SumiDrill Power

Tipo SDP (DIN)

Punte in metallo duro integrale con rivestimento AlCrTiN a norma DIN 6537

■ Punta in metallo duro integrale con fori di refrigerazione, Ø D: 3,0 ~ 7,5 mm, 3D / 5D / 7D

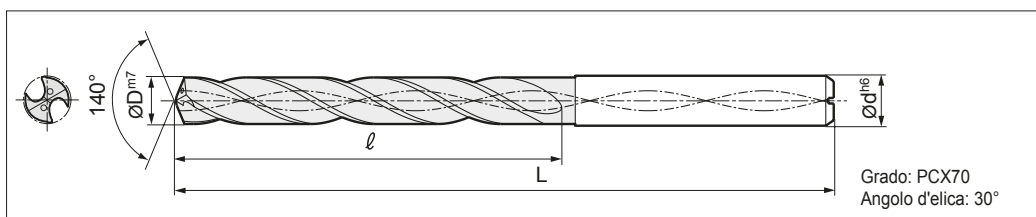


Ø D (mm)	Codolo Ø d (mm)	Designazione (L/D) 3, 5, 7	Tipo 3D			Tipo 5D			Tipo 7D		
			Stock	Dimensioni (mm)		Stock	Dimensioni (mm)		Stock	Dimensioni (mm)	
			3	L	ℓ	5	L	ℓ	7	L	ℓ
3,0	6	SDP 0300 U □ HAK	●	62	17	●	66	24	●	70	29
3,1		SDP 0310 U □ HAK	●			●					
3,2		SDP 0320 U □ HAK	●			●					
3,25		SDP 0325 U □ HAK	●			●					
3,3		SDP 0330 U □ HAK	●			●					
3,4		SDP 0340 U □ HAK	●			●					
3,5		SDP 0350 U □ HAK	●			●					
3,6		SDP 0360 U □ HAK	●			●					
3,7		SDP 0370 U □ HAK	●			●					
3,8		SDP 0380 U □ HAK	●			21			74		
3,9		SDP 0390 U □ HAK	●	●							
4,0		SDP 0400 U □ HAK	●	●							
4,1		SDP 0410 U □ HAK	●	●							
4,2		SDP 0420 U □ HAK	●	●							
4,3		SDP 0430 U □ HAK	●	66	25	82	41	●	85	44	
4,4		SDP 0440 U □ HAK	●					●			
4,5		SDP 0450 U □ HAK	●					●			
4,6		SDP 0460 U □ HAK	●					●			
4,65		SDP 0465 U □ HAK	●					●			
4,7		SDP 0470 U □ HAK	●					●			
4,8		SDP 0480 U □ HAK	●					●			
4,9		SDP 0490 U □ HAK	●					●			
5,0		SDP 0500 U □ HAK	●					●			
5,1		SDP 0510 U □ HAK	●					79			31	91	50	●	90	49
5,2		SDP 0520 U □ HAK	●	●							
5,3		SDP 0530 U □ HAK	●	●							
5,4		SDP 0540 U □ HAK	●	●							
5,5		SDP 0550 U □ HAK	●	●							
5,55		SDP 0555 U □ HAK	●	●							
5,6		SDP 0560 U □ HAK	●	●							
5,7	SDP 0570 U □ HAK	●	●								
5,8	SDP 0580 U □ HAK	●	●								
5,9	SDP 0590 U □ HAK	●	●								
6,0	SDP 0600 U □ HAK	●	37	91	50	50	●	97	56		
6,1	SDP 0610 U □ HAK	●					●				
6,2	SDP 0620 U □ HAK	●					●				
6,3	SDP 0630 U □ HAK	●					●				
6,4	SDP 0640 U □ HAK	●					●				
6,5	SDP 0650 U □ HAK	●					●				
6,6	SDP 0660 U □ HAK	●					●				
6,7	SDP 0670 U □ HAK	●					●				
6,8	SDP 0680 U □ HAK	●					●				
6,9	SDP 0690 U □ HAK	●					●				
7,0	SDP 0700 U □ HAK	●	116	75	75	75	●				
7,1	SDP 0710 U □ HAK	●					●				
7,2	SDP 0720 U □ HAK	●					●				
7,3	SDP 0730 U □ HAK	●					●				
7,4	SDP 0740 U □ HAK	●					●				
7,5	SDP 0750 U □ HAK	●	●								

※ Nota:

□ Articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 30 pezzi.

■ Punta in metallo duro integrale con fori di refrigerazione, ø D: 7,6 ~ 12,5 mm, 3D / 5D / 7D



ø D (mm)	Codolo ø d (mm)	Designazione (L/D) 3, 5, 7	Tipo 3D			Tipo 5D			Tipo 7D		
			Stock	Dimensioni (mm)		Stock	Dimensioni (mm)		Stock	Dimensioni (mm)	
			3	L	l	5	L	l	7	L	l
7,6	8	SDP 0760 U □ HAK	●			●			●		
7,7		SDP 0770 U □ HAK	●			●			●		
7,8		SDP 0780 U □ HAK	●	79	37	●	91	50	●	116	75
7,9		SDP 0790 U □ HAK	●			●			●		
8,0		SDP 0800 U □ HAK	●			●			●		
8,1	10	SDP 0810 U □ HAK	●			●			●		
8,2		SDP 0820 U □ HAK	●			●			●		
8,3		SDP 0830 U □ HAK	●			●			□		
8,4		SDP 0840 U □ HAK	●			●			●		
8,5		SDP 0850 U □ HAK	●			●			●	131	85
8,6		SDP 0860 U □ HAK	●			●			●		
8,7		SDP 0870 U □ HAK	●			●			●		
8,8		SDP 0880 U □ HAK	●			●			●		
8,9		SDP 0890 U □ HAK	●			●			□		
9,0		SDP 0900 U □ HAK	●			●			●		
9,1		SDP 0910 U □ HAK	●	89	43	●	103	57	●		
9,2		SDP 0920 U □ HAK	●			●			●		
9,25		SDP 0925 U □ HAK	●			●			□		
9,3		SDP 0930 U □ HAK	●			●			●		
9,4		SDP 0940 U □ HAK	●			●			●		
9,5	SDP 0950 U □ HAK	●			●			●	139	93	
9,6	SDP 0960 U □ HAK	●			●			□			
9,7	SDP 0970 U □ HAK	●			●			●			
9,8	SDP 0980 U □ HAK	●			●			●			
9,9	SDP 0990 U □ HAK	●			●			●			
10,0	SDP 1000 U □ HAK	●			●			●			
10,1	12	SDP 1010 U □ HAK	●			●			□		
10,2		SDP 1020 U □ HAK	●			●			●		
10,3		SDP 1030 U □ HAK	●			●			□		
10,4		SDP 1040 U □ HAK	●			●			□		
10,5		SDP 1050 U □ HAK	●			●			●	155	104
10,6		SDP 1060 U □ HAK	●			●			□		
10,7		SDP 1070 U □ HAK	●			●			□		
10,8		SDP 1080 U □ HAK	●			●			●		
10,9		SDP 1090 U □ HAK	●			●			□		
11,0		SDP 1100 U □ HAK	●	102	51	●	118	67	●		
11,1		SDP 1110 U □ HAK	●			●			□		
11,2		SDP 1120 U □ HAK	●			●			●		
11,3	SDP 1130 U □ HAK	●			●			□			
11,4	SDP 1140 U □ HAK	●			●			□			
11,5	SDP 1150 U □ HAK	●			●			●	163	112	
11,6	SDP 1160 U □ HAK	●			●			□			
11,7	SDP 1170 U □ HAK	●			●			□			
11,8	SDP 1180 U □ HAK	●			●			●			
11,9	SDP 1190 U □ HAK	●			●			□			
12,0	SDP 1200 U □ HAK	●			●			●			
12,1	14	SDP 1210 U □ HAK	□			□			□		
12,2		SDP 1220 U □ HAK	●			●			●		
12,3		SDP 1230 U □ HAK	□	107	56	□	124	73	□	182	131
12,4		SDP 1240 U □ HAK	□			□			□		
12,5		SDP 1250 U □ HAK	●			●			●		

※ Nota:

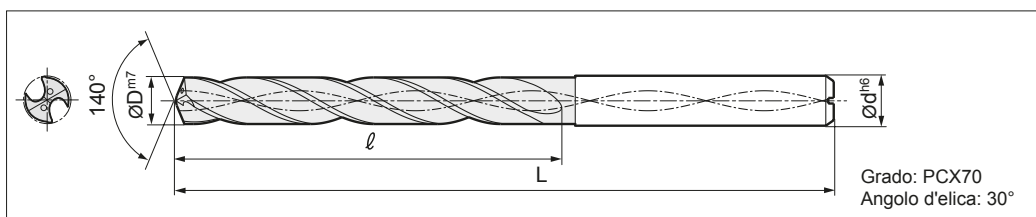
□ Articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 30 pezzi.

Serie SumiDrill Power

Tipo SDP (DIN)

Punte in metallo duro integrale con rivestimento AlCrTiN a norma DIN 6537

■ Punta in metallo duro integrale con fori di refrigerazione, Ø D: 12,6 ~ 16,0 mm, 3D / 5D / 7D



Ø D (mm)	Codolo Ø d (mm)	Designazione (L/D) 3, 5, 7	Tipo 3D			Tipo 5D			Tipo 7D		
			Stock	Dimensioni (mm)		Stock	Dimensioni (mm)		Stock	Dimensioni (mm)	
			3	L	l	5	L	l	7	L	l
12,6	14	SDP 1260 U □ HAK	□			□			□		
12,7		SDP 1270 U □ HAK	□			□			□		
12,8		SDP 1280 U □ HAK	□			□			□		
12,9		SDP 1290 U □ HAK	□			□			□		
13,0		SDP 1300 U □ HAK	●			●			●		
13,1		SDP 1310 U □ HAK	□			□			□		
13,2		SDP 1320 U □ HAK	□			□			□		
13,3		SDP 1330 U □ HAK	□	107	56	□	124	73	□	182	131
13,4		SDP 1340 U □ HAK	□			□			□		
13,5		SDP 1350 U □ HAK	●			●			●		
13,6		SDP 1360 U □ HAK	□			□			□		
13,7		SDP 1370 U □ HAK	●			●			●		
13,8		SDP 1380 U □ HAK	□			□			□		
13,9		SDP 1390 U □ HAK	□			□			□		
14,0	SDP 1400 U □ HAK	●			●			●			
14,1	16	SDP 1410 U □ HAK	□			□			□		
14,2		SDP 1420 U □ HAK	●			●			●		
14,3		SDP 1430 U □ HAK	□			□			□		
14,4		SDP 1440 U □ HAK	□			□			□		
14,5		SDP 1450 U □ HAK	●			●			●		
14,6		SDP 1460 U □ HAK	□			□			□		
14,7		SDP 1470 U □ HAK	●			●			●		
14,8		SDP 1480 U □ HAK	□			□			□		
14,9		SDP 1490 U □ HAK	□			□			□		
15,0		SDP 1500 U □ HAK	●			●			●		
15,1		SDP 1510 U □ HAK	□	115	60	□	133	78	□	204	149
15,2		SDP 1520 U □ HAK	●			●			●		
15,3		SDP 1530 U □ HAK	□			□			□		
15,4		SDP 1540 U □ HAK	□			□			□		
15,5		SDP 1550 U □ HAK	●			●			●		
15,6		SDP 1560 U □ HAK	□			□			□		
15,7	SDP 1570 U □ HAK	●			●			●			
15,8	SDP 1580 U □ HAK	□			□			□			
15,9	SDP 1590 U □ HAK	□			□			□			
16,0	SDP 1600 U □ HAK	●			●			●			

※ Nota:

□ Articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 30 pezzi.

● = Magazzino Europa
□ = Consegna su richiesta

Condizioni di taglio consigliate

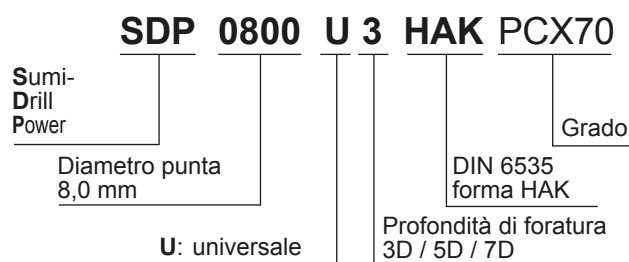
Gruppo di materiali					SDP ___ U_HAK PCX70						
ISO 513	Materiale da lavorare	Tipo/struttura	R _m N/mm ²	Durezza HB 30	Idoneità	ØD: 3,0 - 6,0		ØD: 6,1 - 10,0		ØD: 10,1 - 16,0	
						v _c = m/min	Avanzamento (mm/giro)	v _c = m/min	Avanzamento (mm/giro)	v _c = m/min	Avanzamento (mm/giro)
P	Acciaio al carbonio Acciaio colato	acciaio automatico	420	125	◎	50 - 80 - 120	0,15 - 0,20 - 0,31	70 - 110 - 140	0,20 - 0,25 - 0,42	80 - 120 - 160	0,25 - 0,30 - 0,53
		acciaio da costruzione	650	190	◎	50 - 80 - 120	0,15 - 0,20 - 0,31	70 - 110 - 140	0,20 - 0,25 - 0,42	80 - 120 - 160	0,25 - 0,30 - 0,53
		acciaio cementato	850	250	◎	50 - 80 - 120	0,15 - 0,20 - 0,31	70 - 110 - 140	0,20 - 0,25 - 0,42	80 - 120 - 160	0,25 - 0,30 - 0,53
		acciaio trattabile termicamente	750	270	◎	50 - 80 - 120	0,15 - 0,20 - 0,31	70 - 110 - 140	0,20 - 0,25 - 0,42	80 - 120 - 160	0,25 - 0,30 - 0,50
		acciaio per molle	1000	300	◎	10 - 20 - 30	0,05 - 0,06 - 0,11	15 - 22 - 30	0,08 - 0,09 - 0,14	20 - 28 - 35	0,08 - 0,09 - 0,16
	Acciaio legato debole Acciaio colato	acciaio cementato	600	180	◎	50 - 70 - 90	0,10 - 0,14 - 0,24	60 - 80 - 110	0,15 - 0,20 - 0,32	70 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,40
		acciaio trattabile termicamente	930	275	◎	45 - 65 - 85	0,10 - 0,14 - 0,24	60 - 80 - 110	0,15 - 0,22 - 0,34	65 - 95 - 120	0,20 - 0,25 - 0,37
		acciaio per cuscinetti	1000	300	○	40 - 60 - 80	0,10 - 0,15 - 0,26	60 - 80 - 110	0,15 - 0,20 - 0,32	60 - 90 - 120	0,20 - 0,25 - 0,37
		acciaio da nitrurazione	1200	350	◎	35 - 55 - 75	0,10 - 0,15 - 0,26	55 - 75 - 110	0,15 - 0,22 - 0,32	55 - 80 - 110	0,20 - 0,27 - 0,38
	Acciaio legato forte	acciaio per utensili	680	200	○	30 - 40 - 50	0,10 - 0,15 - 0,25	30 - 40 - 50	0,12 - 0,20 - 0,28	30 - 40 - 50	0,12 - 0,20 - 0,32
acciaio per stampi a caldo		1100	325	○	20 - 30 - 40	0,10 - 0,12 - 0,23	20 - 30 - 40	0,12 - 0,15 - 0,27	20 - 30 - 40	0,14 - 0,18 - 0,32	
M	Acciaio inossidabile Acciaio colato	martensitico/ferritico	680	200	○	40 - 55 - 70	0,08 - 0,10 - 0,21	40 - 60 - 75	0,10 - 0,12 - 0,25	50 - 70 - 80	0,10 - 0,12 - 0,25
		martensitico	820	240	◎	30 - 45 - 60	0,08 - 0,10 - 0,20	40 - 60 - 70	0,10 - 0,12 - 0,24	50 - 60 - 80	0,10 - 0,12 - 0,24
		austenitico	600	180	◎	30 - 45 - 60	0,08 - 0,10 - 0,20	40 - 60 - 70	0,10 - 0,12 - 0,24	50 - 60 - 80	0,10 - 0,12 - 0,24
		Duplex	740	230	◎	30 - 45 - 60	0,06 - 0,08 - 0,18	40 - 60 - 70	0,08 - 0,10 - 0,23	50 - 60 - 80	0,10 - 0,10 - 0,23
K	Ghisa GG	ferritico/perlitico		180	◎	50 - 70 - 90	0,15 - 0,20 - 0,36	60 - 80 - 100	0,20 - 0,25 - 0,40	70 - 100 - 120	0,25 - 0,30 - 0,42
		perlitico		260	◎	40 - 60 - 80	0,15 - 0,20 - 0,36	50 - 70 - 90	0,20 - 0,25 - 0,40	60 - 80 - 100	0,25 - 0,30 - 0,42
	Ghisa GGG	ferritico		160	◎	50 - 70 - 90	0,15 - 0,18 - 0,31	60 - 80 - 100	0,20 - 0,25 - 0,40	70 - 100 - 120	0,25 - 0,30 - 0,42
		perlitico		250	◎	40 - 60 - 80	0,15 - 0,18 - 0,31	50 - 70 - 90	0,20 - 0,25 - 0,40	70 - 80 - 100	0,25 - 0,30 - 0,42
S	Leghe resistenti al calore	A base di Fe			○	10 - 20 - 30	0,08 - 0,09 - 0,13	15 - 22 - 32	0,08 - 0,10 - 0,15	20 - 28 - 35	0,10 - 0,12 - 0,19
		A base di Ni/Co			○	10 - 20 - 30	0,08 - 0,09 - 0,13	15 - 22 - 32	0,08 - 0,10 - 0,15	20 - 28 - 35	0,10 - 0,12 - 0,19
	Titanio Leghe in titanio	Titanio puro	430								
N	Alluminio Leghe in Al forgiate	alluminio puro									
		leghe forgiate									
	Alluminio Leghe colate	Si ≤ 12%									
		Si ≥ 12%			◎	70 - 90 - 100	0,15 - 0,20 - 0,25	80 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,30	100 - 120 - 140	0,25 - 0,30 - 0,35
		Leghe in Al - Mg									
	Zinco pressofuso	Leghe in Zn									
Leghe in rame	Rame										
	Ottone			○	80 - 100 - 120	0,15 - 0,20 - 0,25	110 - 130 - 180	0,20 - 0,25 - 0,30	160 - 180 - 200	0,25 - 0,30 - 0,35	
	Bronzo										
H	Acciaio temprato	HRC 45			○	10 - 20 - 30	0,08 - 0,09 - 0,10	15 - 22 - 32	0,08 - 0,10 - 0,12	20 - 28 - 35	0,12 - 0,15 - 0,20
		HRC 55									
		HRC 60									
		HRC > 60									

◎ Scelta preferenziale

○ Adatto

◎ Possibile

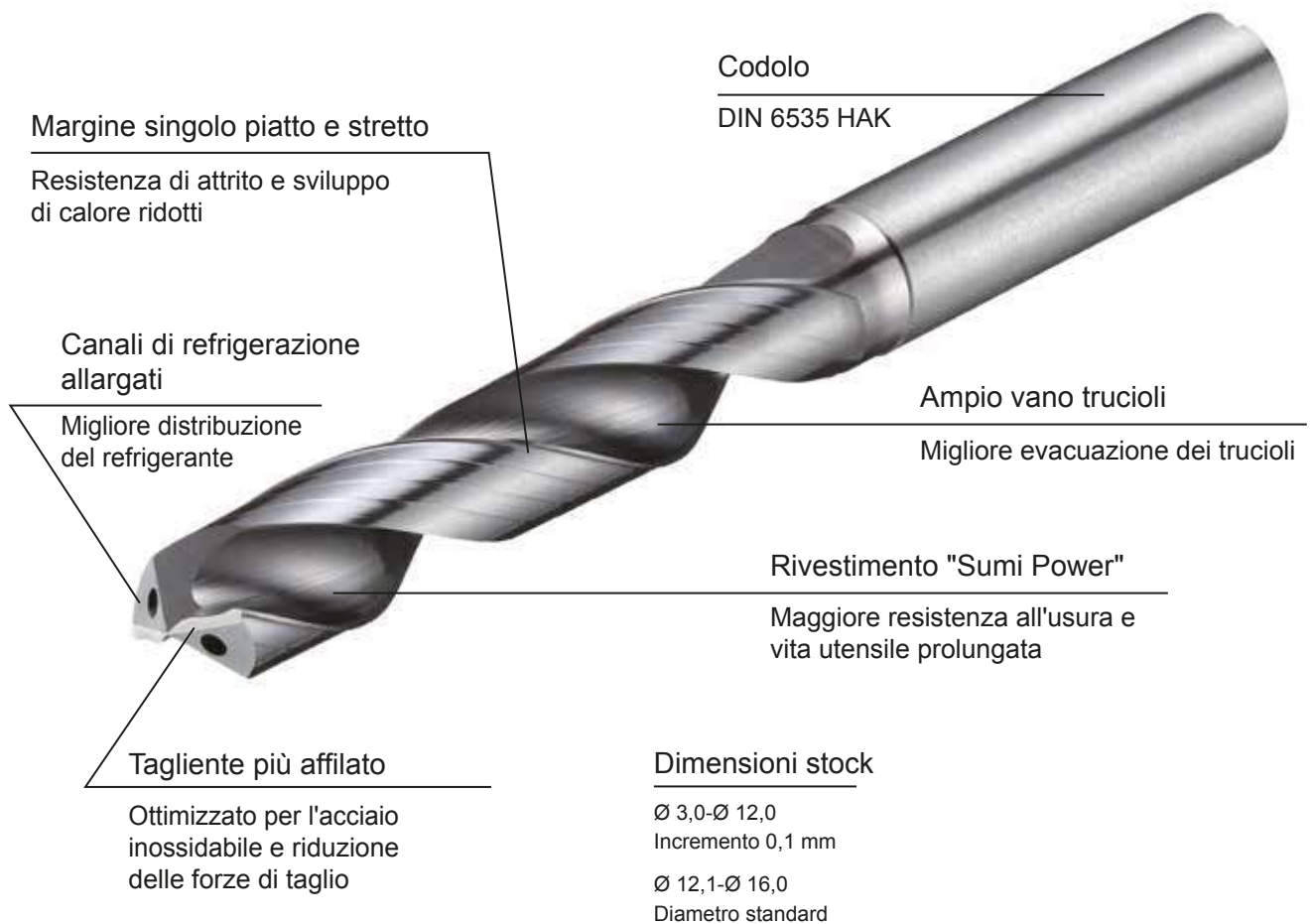
Identificazione SDP



Serie SumiDrill Power Tipo SDM

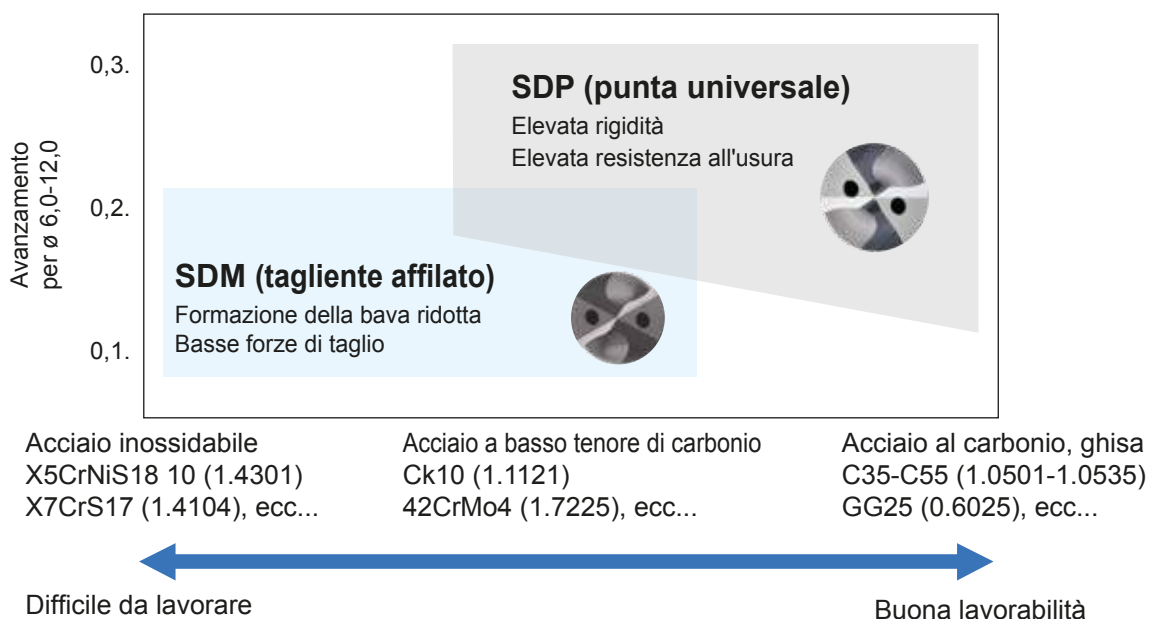


Caratteristiche generali



Vantaggi

- Elevata affidabilità di processo nell'acciaio inossidabile e nell'acciaio a basso tenore di carbonio
- Utilizzabile sulle macchine a basse prestazioni! (→evita il sovraccarico!)
- Elevata qualità superficiale nel foro
- Tagliente più affilato
- Elevata resistenza all'adesione grazie al rivestimento "Sumi Power"





Serie SumiDrill Power Tipo SDM

Controllo dei trucioli

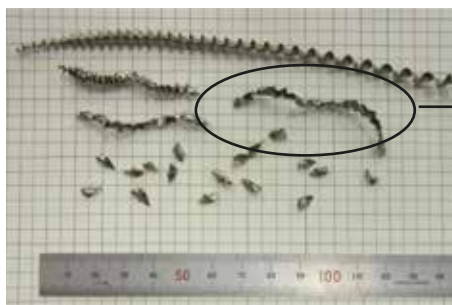
Punta:	Ø 8 mm, L/D=5
Materiale da lavorare:	X5CrNiS18 10 (1.4301)
Dati di taglio:	$v_c = 60$ m/min, $f = 0,10$ mm/giro, $a_p = 19$ mm Refrigerante interno (2,0 MPa)

SDM

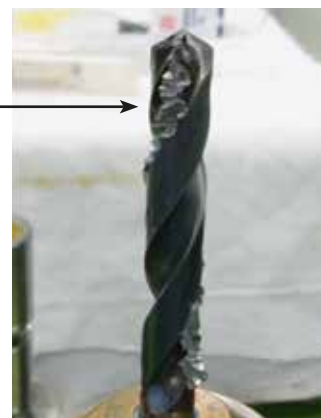


Trucioli corti,
buona evacuazione dei trucioli

Concorrente A



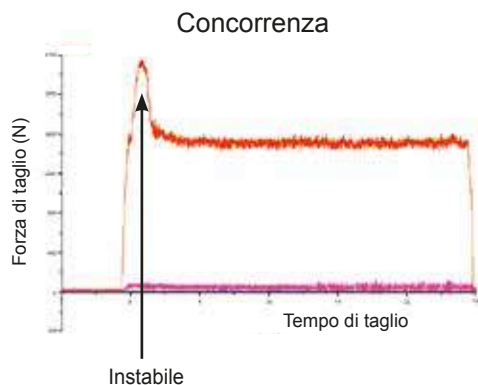
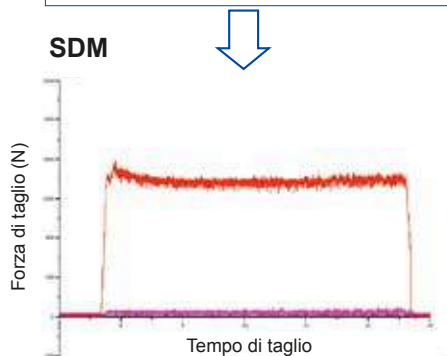
Trucioli parzialmente lunghi,
rischio di rottura dell'utensile
dovuta alla scarsa evacuazione dei trucioli



Forze di taglio ottimali

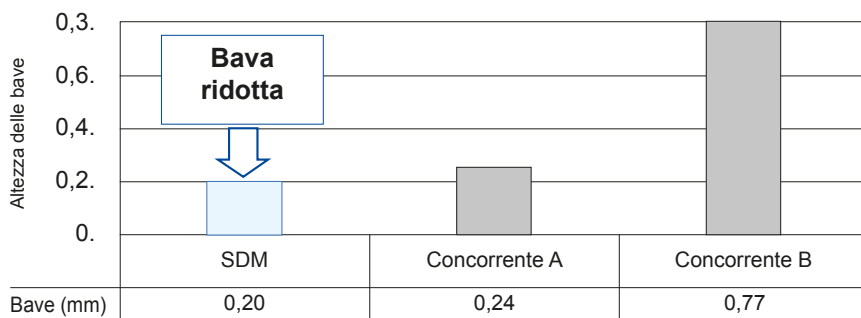
Punta:	Ø 8 mm, L/D=5
Materiale da lavorare:	X5CrNiS18 10 (1.4301)
Dati di taglio:	$v_c = 60$ m/min, $f = 0,20$ mm/giro, $a_p = 40$ mm Refrigerante interno (2,0 MPa)

10% inferiore rispetto al
Concorrente A



Formazione della bava ridotta

Punta:	Ø 8 mm, L/D=5
Materiale da lavorare:	X5CrNiS18 10 (1.4301)
Dati di taglio:	$v_c = 60$ m/min, $f = 0,20$ mm/giro, $a_p = 40$ mm Refrigerante interno (2,0 MPa)



Serie SumiDrill Power

Tipo SDM



Condizioni di taglio raccomandate

Gruppo di materiale					SDM___U_HAK PCX70						
ISO 513	Materiale da lavorare	Tipo/ Struttura	R _m N/mm ²	Durezza HB30	Usabilità	ØD: 3,0 - 6,0		ØD: 6,1 - 10,0		ØD: 10,1 - 16,0	
						v _c = m/min	Avanzamento (mm/giro)	v _c = m/min	Avanzamento (mm/giro)	v _c = m/min	Avanzamento (mm/giro)
P	Acciaio al carbonio Acciaio fuso	acciaio automatico	420	125	○	80 - 100 - 120	0,08 - 0,11 - 0,14	80 - 100 - 120	0,10 - 0,15 - 0,20	80 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,30
		acciaio da costruzione	650	190	○	80 - 100 - 120	0,08 - 0,11 - 0,14	80 - 100 - 120	0,10 - 0,15 - 0,20	80 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,30
		acciaio cementato	850	250	○	80 - 100 - 120	0,08 - 0,11 - 0,14	80 - 100 - 120	0,10 - 0,15 - 0,20	80 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,30
		acciaio da cementazione	750	270	○	40 - 60 - 100	0,08 - 0,10 - 0,12	40 - 60 - 100	0,10 - 0,12 - 0,16	40 - 60 - 100	0,15 - 0,17 - 0,20
		acciaio per molle	1000	300							
	Acciaio basso legato Acciaio fuso	acciaio cementato	600	180	○	80 - 100 - 120	0,08 - 0,11 - 0,14	80 - 100 - 120	0,10 - 0,15 - 0,20	80 - 100 - 120	0,20 - 0,25 - 0,30
		acciaio da cementazione	930	275	○	40 - 60 - 100	0,08 - 0,10 - 0,12	40 - 60 - 100	0,10 - 0,12 - 0,16	40 - 60 - 100	0,15 - 0,17 - 0,20
		acciaio per cuscinetti	1000	300							
	Acciaio alto legato/ Acciaio fuso	acciaio da nitrurazione	1200	350							
		acciaio lavorabile a freddo									
M	Acciaio inossidabile Acciaio fuso	acciaio per utensili	680	200	○	40 - 60 - 100	0,08 - 0,10 - 0,12	40 - 60 - 100	0,10 - 0,12 - 0,16	40 - 60 - 100	0,15 - 0,17 - 0,20
		acciaio lavorabile a caldo	1100	325							
		martensitico/ferritico	680	200	●	40 - 60 - 100	0,08 - 0,10 - 0,12	40 - 60 - 100	0,10 - 0,14 - 0,18	40 - 60 - 100	0,15 - 0,20 - 0,25
		martensitico/ferritico	> 200		●	30 - 50 - 80	0,08 - 0,10 - 0,12	30 - 50 - 80	0,10 - 0,14 - 0,18	30 - 50 - 80	0,15 - 0,20 - 0,25
		martensitico	820	240	●	30 - 50 - 80	0,08 - 0,10 - 0,12	30 - 50 - 80	0,10 - 0,14 - 0,18	30 - 50 - 80	0,15 - 0,20 - 0,25
		austenitico	600	180	●	40 - 60 - 100	0,08 - 0,10 - 0,12	40 - 60 - 100	0,10 - 0,14 - 0,18	40 - 60 - 100	0,15 - 0,20 - 0,25
		austenitico	> 200		●	30 - 50 - 80	0,08 - 0,10 - 0,12	30 - 50 - 80	0,10 - 0,14 - 0,18	30 - 50 - 80	0,15 - 0,20 - 0,25
K	Ghisa GG	ferritica/sferoidale		180							
		sferoidale		260							
S	Ghisa GGG	ferritica		160							
		sferoidale		250							
S	Leghe resistenti al calore	A base di ferro			○	20 - 30 - 40	0,06 - 0,08 - 0,10	20 - 30 - 40	0,08 - 0,10 - 0,12	20 - 30 - 40	0,10 - 0,12 - 0,15
		A base di cobalto o nichel			○	20 - 30 - 40	0,06 - 0,08 - 0,10	20 - 30 - 40	0,08 - 0,10 - 0,12	20 - 30 - 40	0,10 - 0,12 - 0,15
	Titanio Leghe di titanio	titanio puro	430								
N	Alluminio	A base di titanio			○	20 - 30 - 40	0,06 - 0,08 - 0,10	20 - 30 - 40	0,08 - 0,10 - 0,12	20 - 30 - 40	0,10 - 0,12 - 0,15
		alluminio puro									
	Alluminio Leghe di ghisa	leghe pre-lavorate									
		Si ≤ 12%									
		Si ≥ 12%									
	Leghe di rame	Leghe di alluminio-magnesio									
		Leghe di zinco pressofusa	Leghe di zinco								
Rame											
H	Acciaio temprato	Ottone									
		Bronzo									
		45 HRC									
		55 HRC									
		60 HRC									
		> 60 HRC									

● Scelta preferenziale ○ Possibile

Identificazione SDM

SDM 0800 U 3 HAK PCX70

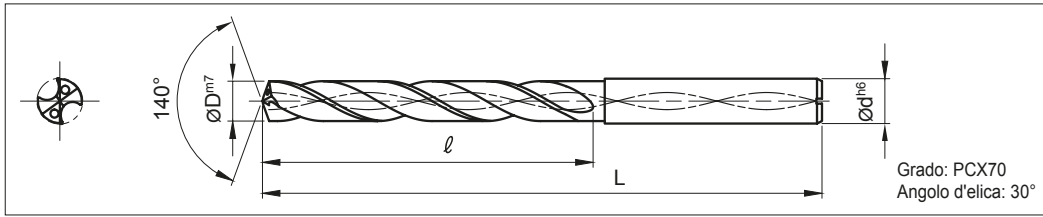


● = Magazzino Europa
□ = Consegna su richiesta



Serie SumiDrill Power Tipo SDM

■ Punta in metallo duro integrale con alimentazione refrigerante interno, ØD: 3,0-7,5mm, 3D/5D



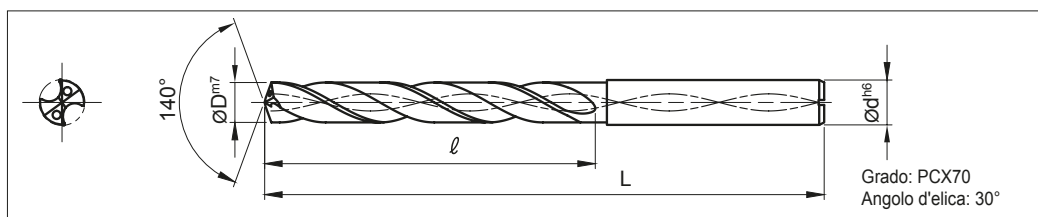
ØD (mm)	Codolo Ød (mm)	Stock N. (L/D) 3/5	Tipo 3D		Tipo 5D				
			Stock	Dimensioni (mm)	Stock	Dimensioni (mm)			
			3	L ℓ	5	L ℓ			
3,0	6	SDM 0300 U □ HAK	●	62	17	●	66	24	
3,1		SDM 0310 U □ HAK	●						
3,2		SDM 0320 U □ HAK	●						
3,25		SDM 0325 U □ HAK	□						
3,3		SDM 0330 U □ HAK	●						
3,4		SDM 0340 U □ HAK	●						
3,5		SDM 0350 U □ HAK	●						
3,6		SDM 0360 U □ HAK	●						
3,7		SDM 0370 U □ HAK	●						
3,8		SDM 0380 U □ HAK	●	66	21	●	74	33	
3,9		SDM 0390 U □ HAK	●						
4,0		SDM 0400 U □ HAK	●						
4,1		SDM 0410 U □ HAK	●						
4,2		SDM 0420 U □ HAK	●						
4,3		SDM 0430 U □ HAK	●						
4,4		SDM 0440 U □ HAK	●						
4,5		SDM 0450 U □ HAK	●						
4,6		SDM 0460 U □ HAK	●						
4,65		SDM 0465 U □ HAK	□						
4,7		SDM 0470 U □ HAK	●						
4,8		SDM 0480 U □ HAK	●	25	82	●	41		
4,9		SDM 0490 U □ HAK	●						
5,0		SDM 0500 U □ HAK	●						
5,1		SDM 0510 U □ HAK	●						
5,2		SDM 0520 U □ HAK	●						
5,3		SDM 0530 U □ HAK	●						
5,4		SDM 0540 U □ HAK	●						
5,5		SDM 0550 U □ HAK	●						
5,55		SDM 0555 U □ HAK	□						
5,6		SDM 0560 U □ HAK	●						
5,7		SDM 0570 U □ HAK	●						
5,8		SDM 0580 U □ HAK	●						
5,9		SDM 0590 U □ HAK	●						
6,0		SDM 0600 U □ HAK	●						
6,1		8	SDM 0610 U □ HAK	●	79	31	●	91	50
6,2			SDM 0620 U □ HAK	●					
6,3			SDM 0630 U □ HAK	●					
6,4			SDM 0640 U □ HAK	●					
6,5	SDM 0650 U □ HAK		●						
6,6	SDM 0660 U □ HAK		●						
6,7	SDM 0670 U □ HAK		●						
6,8	SDM 0680 U □ HAK		●						
6,9	SDM 0690 U □ HAK		●						
7,0	SDM 0700 U □ HAK		●						
7,1	SDM 0710 U □ HAK		●						
7,2	SDM 0720 U □ HAK		●	37	●				
7,3	SDM 0730 U □ HAK		●		●				
7,4	SDM 0740 U □ HAK		●		●				
7,5	SDM 0750 U □ HAK		●		●				

Serie SumiDrill Power

Tipo SDM



■ Punta in metallo duro integrale con passaggio del refrigerante interno, ØD: 7,6-12,0mm, 3D/5D



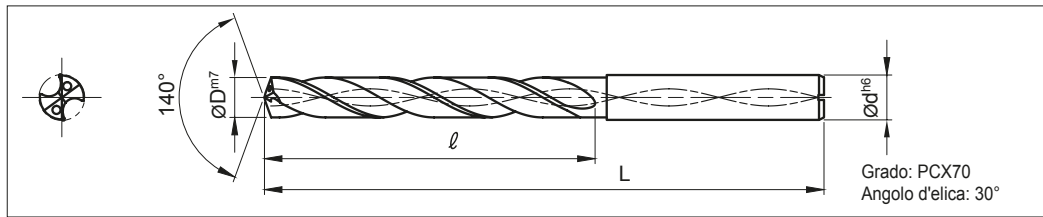
ØD (mm)	Codolo Ød (mm)	Stock N. (L/D) 3/5	Tipo 3D		Tipo 5D		
			Stock	Dimensioni (mm)	Stock	Dimensioni (mm)	
			3	L l	5	L l	
7,6	8	SDM 0760 U □ HAK	●	79	37	91	50
7,7		SDM 0770 U □ HAK	●				
7,8		SDM 0780 U □ HAK	●				
7,9		SDM 0790 U □ HAK	●				
8,0		SDM 0800 U □ HAK	●				
8,1	10	SDM 0810 U □ HAK	●	89	43	103	57
8,2		SDM 0820 U □ HAK	●				
8,3		SDM 0830 U □ HAK	●				
8,4		SDM 0840 U □ HAK	●				
8,5		SDM 0850 U □ HAK	●				
8,6		SDM 0860 U □ HAK	●				
8,7		SDM 0870 U □ HAK	●				
8,8		SDM 0880 U □ HAK	●				
8,9		SDM 0890 U □ HAK	●				
9,0		SDM 0900 U □ HAK	●				
9,1		SDM 0910 U □ HAK	●				
9,2		SDM 0920 U □ HAK	●				
9,25		SDM 0925 U □ HAK	□				
9,3		SDM 0930 U □ HAK	●				
9,4		SDM 0940 U □ HAK	●				
9,5		SDM 0950 U □ HAK	●				
9,6		SDM 0960 U □ HAK	●				
9,7		SDM 0970 U □ HAK	●				
9,8		SDM 0980 U □ HAK	●				
9,9	SDM 0990 U □ HAK	●					
10,0	SDM 1000 U □ HAK	●					
10,1	12	SDM 1010 U □ HAK	●	102	51	118	67
10,2		SDM 1020 U □ HAK	●				
10,3		SDM 1030 U □ HAK	●				
10,4		SDM 1040 U □ HAK	●				
10,5		SDM 1050 U □ HAK	●				
10,6		SDM 1060 U □ HAK	●				
10,7		SDM 1070 U □ HAK	●				
10,8		SDM 1080 U □ HAK	●				
10,9		SDM 1090 U □ HAK	●				
11,0		SDM 1100 U □ HAK	●				
11,1		SDM 1110 U □ HAK	●				
11,2		SDM 1120 U □ HAK	●				
11,3		SDM 1130 U □ HAK	●				
11,4		SDM 1140 U □ HAK	●				
11,5		SDM 1150 U □ HAK	●				
11,6	SDM 1160 U □ HAK	●					
11,7	SDM 1170 U □ HAK	●					
11,8	SDM 1180 U □ HAK	●					
11,9	SDM 1190 U □ HAK	●					
12,0	SDM 1200 U □ HAK	●					

● = Magazzino Europa
□ = Consegna su richiesta



Serie SumiDrill Power Tipo SDM

■ Punta in metallo duro integrale con passaggio del refrigerante interno, ØD: 12,0-16,0 mm, 3D/5D



ØD (mm)	Codolo ød (mm)	Stock N. (L/D) 3/5	Tipo 3D		Tipo 5D			
			Stock	Dimensioni (mm)	Stock	Dimensioni (mm)		
			3	L ℓ	5	L ℓ		
12,1	14	SDM 1210 U □ HAK	□	107	56	□	124	73
12,2		SDM 1220 U □ HAK	□					
12,3		SDM 1230 U □ HAK	□					
12,4		SDM 1240 U □ HAK	□					
12,5		SDM 1250 U □ HAK	●					
12,6		SDM 1260 U □ HAK	□					
12,7		SDM 1270 U □ HAK	□					
12,8		SDM 1280 U □ HAK	□					
12,9		SDM 1290 U □ HAK	□					
13,0		SDM 1300 U □ HAK	●					
13,1		SDM 1310 U □ HAK	□					
13,2		SDM 1320 U □ HAK	□					
13,3		SDM 1330 U □ HAK	□					
13,4		SDM 1340 U □ HAK	□					
13,5	SDM 1350 U □ HAK	●						
13,6	SDM 1360 U □ HAK	□						
13,7	SDM 1370 U □ HAK	□						
13,8	SDM 1380 U □ HAK	□						
13,9	SDM 1390 U □ HAK	□						
14,0	SDM 1400 U □ HAK	●						
14,1	16	SDM 1410 U □ HAK	□	115	60	□	133	78
14,2		SDM 1420 U □ HAK	□					
14,3		SDM 1430 U □ HAK	□					
14,4		SDM 1440 U □ HAK	□					
14,5		SDM 1450 U □ HAK	●					
14,6		SDM 1460 U □ HAK	□					
14,7		SDM 1470 U □ HAK	□					
14,8		SDM 1480 U □ HAK	□					
14,9		SDM 1490 U □ HAK	□					
15,0		SDM 1500 U □ HAK	●					
15,1		SDM 1510 U □ HAK	□					
15,2		SDM 1520 U □ HAK	□					
15,3		SDM 1530 U □ HAK	□					
15,4		SDM 1540 U □ HAK	□					
15,5		SDM 1550 U □ HAK	●					
15,6		SDM 1560 U □ HAK	□					
15,7	SDM 1570 U □ HAK	□						
15,8	SDM 1580 U □ HAK	□						
15,9	SDM 1590 U □ HAK	□						
16,0	SDM 1600 U □ HAK	●						

Punte rivestite DEX Coating



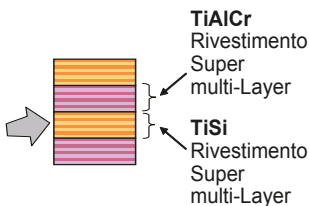
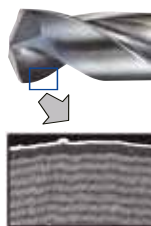
■ Presentazione generale

- La nuova generazione di punte rivestite Sumitomo Electric Hardmetal's utilizzano la nuova tecnologia "nano-coating", che raddoppia la vita utensile rispetto ai rivestimenti convenzionali.
- Il silicio ed il cromo migliorano la resistenza all'usura, al calore ed all'adesione.
- La struttura del nuovo rivestimento "super multi-layered", aumenta la resistenza alle scheggiature (tenace).

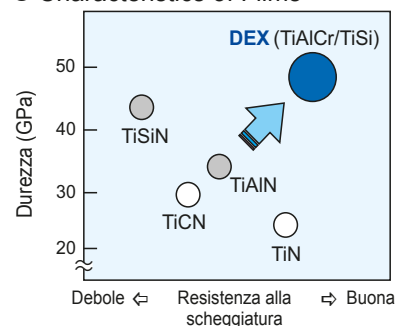
■ Caratteristiche

● Design

Primo rivestimento al mondo ad utilizzare la combinazione alternata di substrati "multi-layered".



● Characteristics of Films



■ DEX Coat Esempi applicativi

● Esempi MultiDrill tipo "GS"

Comparazione resistenza all'usura		Comparazione resistenza all'adesione	
<p>Comparazione tagliente dopo 70m di foratura</p> <p>Caratteristiche di Margine e spoglia ottimizzate determinano una lunga vita utensile.</p>		<p>Comparazione tagliente dopo 100m di foratura</p> <p>Offre una significativa evoluzione a favore di una maggiore resistenza alla frattura come contromisura all'adesione su materiali dolci.</p>	
<p>DEX Coating MultiDrill tipo GS</p>		<p>DEX Coating MultiDrill tipo GS</p>	
<p>Concorrente A</p>		<p>Concorrente B</p>	
<p>Tipo GS MultiDrill DEX Coating</p> <p>Lunghezza foratura (m)</p>		<p>Tipo GS MultiDrill DEX Coating</p> <p>Lunghezza foratura (m)</p>	
<p>Punta: MDW 0800 GS4</p> <p>Materiale: C50 (HB200)</p> <p>Parametri: $v_c=70\text{m/min}$, $f=0,25\text{mm/giro}$, $d_{oc}=32\text{mm}$</p> <p>Refrigerante esterno (Emulsione)</p>		<p>Punta: MDW 0600 GS4</p> <p>Materiale: 15CrMo5 (HB120)</p> <p>Parametri: $v_c=60\text{m/min}$, $f=0,18\text{mm/giro}$, $d_{oc}=18\text{mm}$</p> <p>Refrigerante esterno (Emulsione)</p>	

● Esempio MultiDrill XHT Tipo lungo

<p>Usura ridotta del margine su foratura profonda con lubrificazione minima (MQL), incrementa il numero di riaffilature</p>	
<p>DEX Coating</p>	
<p>Rivestimento convenzionale</p>	
<p>Punta: MDW 0497 XHT20 ($\phi 4,97$ L/D=29)</p> <p>Materiale: 42CrMo4 (HB275) albero a camme</p> <p>Parametri: $v_c=70\text{m/min}$, $f=0,23\text{mm/giro}$, $d_{oc}=75\text{mm}$</p> <p>MQL</p>	

● Esempio MultiDrill tipo SMD

<p>Vita utensile più lunga anche sulle SEC MultiDrills.</p>	
<p>Numero di fori</p> <p>1.150</p> <p>800</p> <p>Vita ut. + 1,4 volte!</p>	<p>DEX Coating</p> <p>Rivestimento convenzionale</p>
<p>Punta: SMDH 210 M ($\phi 21,0$)</p> <p>Materiale: 36Mn5 (HB350) componente macchina ut.</p> <p>Parametri: $v_c=60\text{m/min}$, $f=0,25\text{mm/giro}$, $d_{oc}=25\text{mm}$</p> <p>Emulsione</p>	



■ Presentazione generale

Le punte in metallo duro tipo "Super MultiDrill GS" si caratterizzano per il nuovo design dell'elica e per l'ampio vano di scorrimento, raggiungendo un'ottima gestione ed evacuazione del truciolo.

Il DEX coating garantisce una vita utensile lunga e stabile su di un'ampia gamma di materiali ed applicazioni.

■ Caratteristiche ed applicazioni

● Lungo tool life

Grazie al nuovo design del tagliente e allo speciale rivestimento DEX.

● Stabile evacuazione del truciolo

La nuova forma dell'elica migliora significativamente il controllo e l'evacuazione del truciolo.



● Taglio silenzioso e ottima tenacità

Foratura stabile con lievi oscillazioni anche quando applicata su macchine deboli (scarsa rigidità).

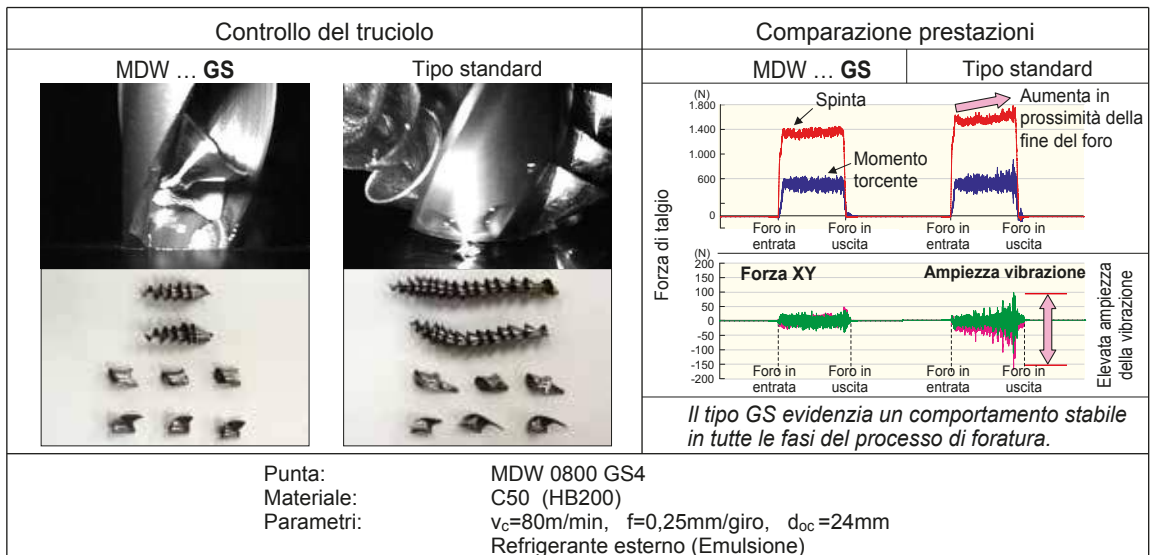
● Ecologica

Compatibile con il sistema MQL (Minimum Quantity Lubrication, lubrificazione minimale).

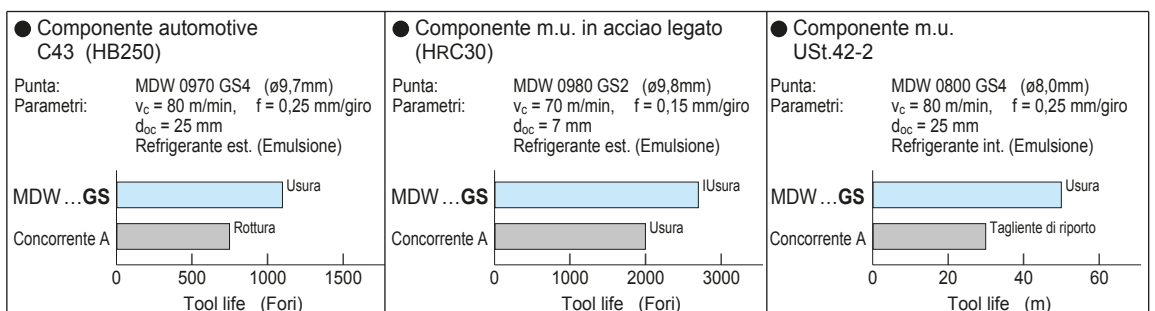
■ Serie

Tipo lubrificazione	Tipo	Range Diametri (mm)	Prof. di foratura (L/D)
Esterna (Tipo GS)	MDW  GS2	ø2,0~ø16,0	~ 2
	MDW  GS4		~ 4

■ Performance



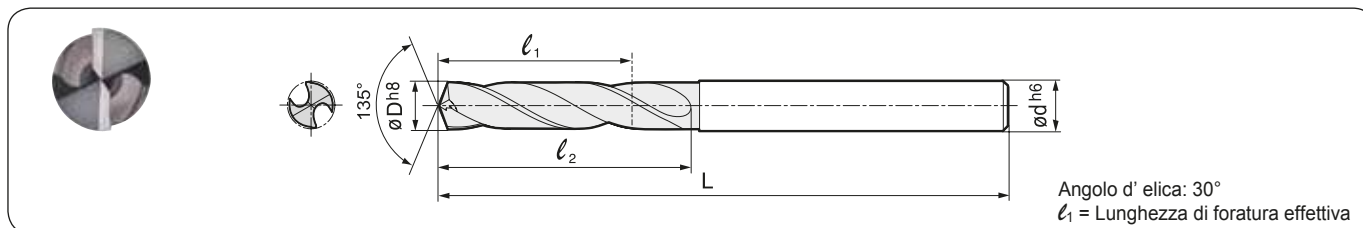
■ Esempi applicativi



Tipo GS SUPER MULTI-DRILLS

MDW ... GS

Senza fori per refrigerante (2D/4D) Punta in metallo duro integrale rivestita DEX „Super-Multistrato“ (TiAlCr/TiSi)



● Diametri ø2,0~6,0mm

Dimensioni		Designazione	Vers. corta (2D)				Vers. lunga (4D)			
øD	ød		Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni			
			2	L	l ₁	l ₂	4	L	l ₁	l ₂
2,0	3,0	MDW 0200 GS	○	45,4	6,0	8,4	○	49,4	13,0	15,4
2,1	3,0	MDW 0210 GS	○	45,6	7,3	10,5	○	49,6	14,5	17,5
2,2		MDW 0220 GS	○							
2,3		MDW 0230 GS	○							
2,4		MDW 0240 GS	○							
2,5		MDW 0250 GS	●							
2,6		MDW 0260 GS	●							
2,7		MDW 0270 GS	○							
2,8		MDW 0280 GS	●							
2,9		MDW 0290 GS	○							
3,0		MDW 0300 GS	○							
3,1	4,0	MDW 0310 GS	●	54,8	15,5	19,7	○	60,8	20,5	24,7
3,2		MDW 0320 GS	○							
3,3		MDW 0330 GS	●							
3,4		MDW 0340 GS	●							
3,5		MDW 0350 GS	●							
3,6		MDW 0360 GS	○							
3,7		MDW 0370 GS	○							
3,8		MDW 0380 GS	○							
3,9		MDW 0390 GS	○							
4,0		MDW 0400 GS	●							
4,1	5,0	MDW 0410 GS	○	62,0	18,5	23,9	○	77,0	25,5	31,9
4,2		MDW 0420 GS	●							
4,3		MDW 0430 GS	○							
4,4		MDW 0440 GS	○							
4,5		MDW 0450 GS	●							
4,6		MDW 0460 GS	○							
4,7		MDW 0470 GS	○							
4,8		MDW 0480 GS	○							
4,9		MDW 0490 GS	○							
5,0		MDW 0500 GS	●							
5,1	6,0	MDW 0510 GS	●	66,2	19,5	26,1	○	82,2	33,5	40,1
5,2		MDW 0520 GS	●							
5,3		MDW 0530 GS	○							
5,4		MDW 0540 GS	○							
5,5		MDW 0550 GS	●							
5,6		MDW 0560 GS	○							
5,7		MDW 0570 GS	○							
5,8		MDW 0580 GS	○							
5,9		MDW 0590 GS	○							
6,0		MDW 0600 GS	●							

● Diametri ø6,1~10,0mm

Dimensioni		Designazione	Vers. corta (2D)				Vers. lunga (4D)			
øD	ød		Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni			
			2	L	l ₁	l ₂	4	L	l ₁	l ₂
6,1	7,0	MDW 0610 GS	○	24,5	32,3	○	74,5	84,3	35,5	43,3
6,2		MDW 0620 GS	○							
6,3		MDW 0630 GS	○							
6,4		MDW 0640 GS	○							
6,5		MDW 0650 GS	●							
6,6		MDW 0660 GS	○							
6,7		MDW 0670 GS	○							
6,8		MDW 0680 GS	●							
6,9		MDW 0690 GS	○							
7,0		MDW 0700 GS	●							
7,1	8,0	MDW 0710 GS	○	25,6	34,6	○	79,7	91,7	37,6	46,6
7,2		MDW 0720 GS	○							
7,3		MDW 0730 GS	○							
7,4		MDW 0740 GS	○							
7,5		MDW 0750 GS	●							
7,6		MDW 0760 GS	○							
7,7		MDW 0770 GS	○							
7,8		MDW 0780 GS	○							
7,9		MDW 0790 GS	○							
8,0		MDW 0800 GS	●							
8,1	9,0	MDW 0810 GS	○	27,4	37,8	○	83,9	99,9	34,4	54,8
8,2		MDW 0820 GS	○							
8,3		MDW 0830 GS	○							
8,4		MDW 0840 GS	○							
8,5		MDW 0850 GS	●							
8,6		MDW 0860 GS	○							
8,7		MDW 0870 GS	○							
8,8		MDW 0880 GS	○							
8,9		MDW 0890 GS	○							
9,0		MDW 0900 GS	●							
9,1	10,0	MDW 0910 GS	○	28,6	40,0	○	89,0	107,0	48,6	60,0
9,2		MDW 0920 GS	○							
9,3		MDW 0930 GS	○							
9,4		MDW 0940 GS	○							
9,5		MDW 0950 GS	●							
9,6		MDW 0960 GS	○							
9,7		MDW 0970 GS	○							
9,8		MDW 0980 GS	○							
9,9		MDW 0990 GS	○							
10,0		MDW 1000 GS	●							

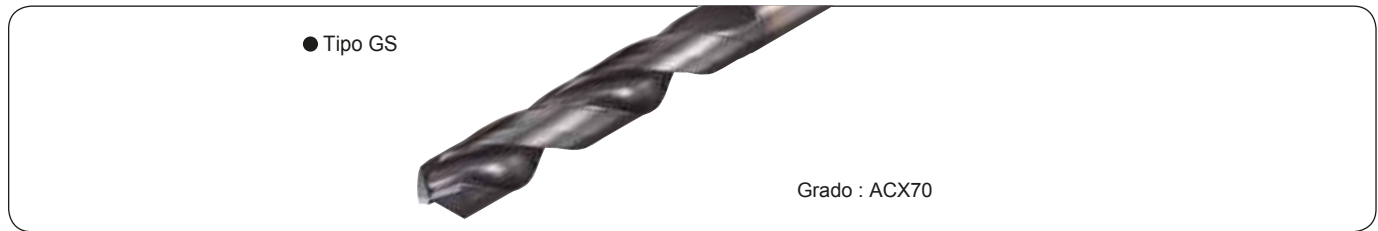
■ Condizioni di taglio consigliate per Multi-Drill tipo GS

Diametro (mm)		Acciaio tenero (~ HB200)	Acc. in generale (~ HB300)	Acciaio inox (~ HB200)	Ghisa normale	Ghisa sferoidale
~ ø 3	v _c	30 – 50 – 70	30 – 45 – 60	10 – 30 – 40	40 – 70 – 90	35 – 55 – 75
	f	0,12 – 0,20	0,10 – 0,20	0,06 – 0,12	0,15 – 0,30	0,12 – 0,20
~ ø 5	v _c	40 – 70 – 100	40 – 60 – 80	15 – 40 – 55	40 – 70 – 90	40 – 60 – 80
	f	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,08 – 0,15	0,15 – 0,30	0,15 – 0,25
~ ø 10	v _c	50 – 80 – 130	50 – 70 – 110	15 – 45 – 60	50 – 80 – 120	50 – 70 – 100
	f	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,10 – 0,20	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35
~ ø 16	v _c	60 – 90 – 140	60 – 80 – 120	20 – 50 – 60	60 – 90 – 120	50 – 70 – 100
	f	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,10 – 0,20	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35

(v_c: Velocità di taglio (m/min), f: Avanzamento (mm/ giro)) (Min – Standard – Max)

Tipo GS SUPER MULTI-DRILLS MDW ... GS

Tipo GS per foratura generica dell'acciaio



● Diametri $\varnothing 10,1 \sim 13,0$ mm

(mm)

Dimensioni		Designazione	Vers. corta (2D)				Vers. lunga (4D)						
$\varnothing D$	$\varnothing d$		Stock	Dimensioni			Stock	Dimensioni					
			2	L	l_1	l_2	4	L	l_1	l_2			
10,1	11,0	MDW 1010 GS <input type="checkbox"/>	●				○						
10,2		MDW 1020 GS <input type="checkbox"/>	●				●						
10,3		MDW 1030 GS <input type="checkbox"/>	○		30,6	43,2	○		55,6	68,2			
10,4		MDW 1040 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
10,5		MDW 1050 GS <input type="checkbox"/>	●	95,3			●	116,2					
10,6		MDW 1060 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
10,7		MDW 1070 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
10,8		MDW 1080 GS <input type="checkbox"/>	○		34,1	47,3			○		57,1	70,3	
10,9		MDW 1090 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
11,0		MDW 1100 GS <input type="checkbox"/>	●						●				
11,1	12,0	MDW 1110 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
11,2		MDW 1120 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
11,3		MDW 1130 GS <input type="checkbox"/>	○		33,6	47,4	○		59,6	73,4			
11,4		MDW 1140 GS <input type="checkbox"/>	○	102,5			○	123,5					
11,5		MDW 1150 GS <input type="checkbox"/>	●						●				
11,6		MDW 1160 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
11,7		MDW 1170 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
11,8		MDW 1180 GS <input type="checkbox"/>	○		35,1	49,5			○		61,1	75,5	
11,9		MDW 1190 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
12,0	MDW 1200 GS <input type="checkbox"/>	●				●							
12,1	13,0	MDW 1210 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
12,2		MDW 1220 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
12,3		MDW 1230 GS <input type="checkbox"/>	○		34,6	49,6	○		63,6	78,6			
12,4		MDW 1240 GS <input type="checkbox"/>	○	102,7			○	139,7					
12,5		MDW 1250 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
12,6		MDW 1260 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
12,7		MDW 1270 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
12,8		MDW 1280 GS <input type="checkbox"/>	○		36,1	51,7			○		65,1	80,7	
12,9		MDW 1290 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
13,0	MDW 1300 GS <input type="checkbox"/>	○				○							

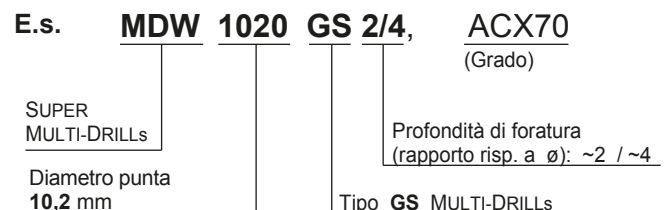
● Diametri $\varnothing 13,1 \sim 16,0$ mm

(mm)

Dimensioni		Designazione	Vers. corta (2D)				Vers. lunga (4D)						
$\varnothing D$	$\varnothing d$		Stock	Dimensioni			Stock	Dimensioni					
			2	L	l_1	l_2	4	L	l_1	l_2			
13,1	14,0	MDW 1310 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
13,2		MDW 1320 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
13,3		MDW 1330 GS <input type="checkbox"/>	○		36,6	52,8	○		70,2	86,8			
13,4		MDW 1340 GS <input type="checkbox"/>	○	107,9			○	149,9					
13,5		MDW 1350 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
13,6		MDW 1360 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
13,7		MDW 1370 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
13,8		MDW 1380 GS <input type="checkbox"/>	○		38,1	54,9			○		72,1	88,9	
13,9		MDW 1390 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
14,0		MDW 1400 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
14,1	15,0	MDW 1410 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
14,2		MDW 1420 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
14,3		MDW 1430 GS <input type="checkbox"/>	○		37,6	55,0	○		74,6	92,0			
14,4		MDW 1440 GS <input type="checkbox"/>	○	111,1			○	156,1					
14,5		MDW 1450 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
14,6		MDW 1460 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
14,7		MDW 1470 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
14,8		MDW 1480 GS <input type="checkbox"/>	○		38,1	56,1			○		76,1	94,1	
14,9		MDW 1490 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
15,0	MDW 1500 GS <input type="checkbox"/>	○				○							
15,1	16,0	MDW 1510 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
15,2		MDW 1520 GS <input type="checkbox"/>	○				○						
15,3		MDW 1530 GS <input type="checkbox"/>	○		37,6	56,2	○		78,6	97,2			
15,4		MDW 1540 GS <input type="checkbox"/>	○	115,5			○	169,3					
15,5		MDW 1550 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
15,6		MDW 1560 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
15,7		MDW 1570 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
15,8		MDW 1580 GS <input type="checkbox"/>	○		39,1	58,3			○		80,1	99,3	
15,9		MDW 1590 GS <input type="checkbox"/>	○						○				
16,0	MDW 1600 GS <input type="checkbox"/>	○				○							

■ Come ordinare

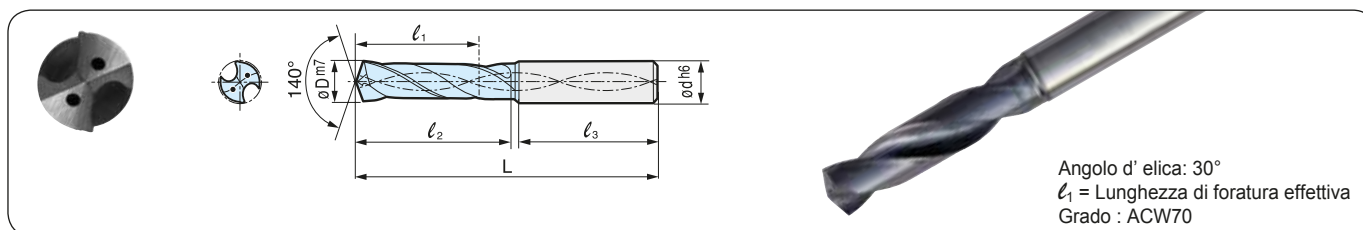
Gli articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 6 unità. Si prega di specificare la designazione. Ad esempio, se il diametro della punta è pari a 10,2mm, indicare quanto segue:



Multi-Drill tipo K (DIN) MDS ... SK-HAK

Versione corta

Punta in metallo duro integrale rivestita DEX „Super-Multistrato“ (TiAlCr/TiSi)



Angolo d' elica: 30°
 ℓ_1 = Lunghezza di foratura effettiva
 Grado : ACW70

● Diametri $\phi 4,0 \sim 8,0$ mm

Dimensioni (mm)			Designazione	DIN 6537 K (Vers. corta)			
ϕD (mm)	Codolo			Stock	Dimensioni (mm)		
	ϕd	ℓ_3		SK-HAK	L	ℓ_1	ℓ_2
4,0	6	36	MDS 040 SKHAK	●	66	17	24
4,1			MDS 041 SKHAK	●			
4,2			MDS 042 SKHAK	●			
4,3			MDS 043 SKHAK				
4,4			MDS 044 SKHAK				
4,5			MDS 045 SKHAK	●			
4,6			MDS 046 SKHAK				
4,7			MDS 047 SKHAK				
4,8	6	36	MDS 048 SKHAK		66	20	28
4,9			MDS 049 SKHAK				
5,0			MDS 050 SKHAK	●			
5,1			MDS 051 SKHAK	●			
5,2			MDS 052 SKHAK				
5,3			MDS 053 SKHAK				
5,4			MDS 054 SKHAK	●			
5,5			MDS 055 SKHAK	●			
5,6	MDS 056 SKHAK						
5,7	MDS 057 SKHAK						
5,8	MDS 058 SKHAK						
5,9	MDS 059 SKHAK						
6,0	MDS 060 SKHAK	●					
6,1	8	36	MDS 061 SKHAK		79	24	34
6,2			MDS 062 SKHAK				
6,3			MDS 063 SKHAK				
6,4			MDS 064 SKHAK				
6,5			MDS 065 SKHAK	●			
6,6			MDS 066 SKHAK				
6,7			MDS 067 SKHAK				
6,8			MDS 068 SKHAK	●			
6,9	MDS 069 SKHAK						
7,0	MDS 070 SKHAK	●					
7,1	8	36	MDS 071 SKHAK		79	29	41
7,2			MDS 072 SKHAK				
7,3			MDS 073 SKHAK				
7,4			MDS 074 SKHAK				
7,5			MDS 075 SKHAK	●			
7,6			MDS 076 SKHAK				
7,7			MDS 077 SKHAK				
7,8			MDS 078 SKHAK				
7,9	MDS 079 SKHAK						
8,0	MDS 080 SKHAK	●					

● Diametri $\phi 8,1 \sim 12,0$ mm

Dimensioni (mm)			Designazione	DIN 6537 K (Vers. corta)			
ϕD (mm)	Codolo			Stock	Dimensioni (mm)		
	ϕd	ℓ_3		SK-HAK	L	ℓ_1	ℓ_2
8,1	10	40	MDS 081 SKHAK		89	35	47
8,2			MDS 082 SKHAK				
8,3			MDS 083 SKHAK				
8,4			MDS 084 SKHAK				
8,5			MDS 085 SKHAK	●			
8,6			MDS 086 SKHAK				
8,7			MDS 087 SKHAK				
8,8			MDS 088 SKHAK				
8,9			MDS 089 SKHAK				
9,0			MDS 090 SKHAK	●			
9,1	10	40	MDS 091 SKHAK		89	35	47
9,2			MDS 092 SKHAK				
9,3			MDS 093 SKHAK				
9,4			MDS 094 SKHAK				
9,5			MDS 095 SKHAK	●			
9,6			MDS 096 SKHAK				
9,7			MDS 097 SKHAK				
9,8			MDS 098 SKHAK				
9,9			MDS 099 SKHAK				
10,0			MDS 100 SKHAK	●			
10,1	12	45	MDS 101 SKHAK		102	40	55
10,2			MDS 102 SKHAK	●			
10,3			MDS 103 SKHAK				
10,4			MDS 104 SKHAK				
10,5			MDS 105 SKHAK	●			
10,6			MDS 106 SKHAK				
10,7			MDS 107 SKHAK				
10,8			MDS 108 SKHAK				
10,9			MDS 109 SKHAK				
11,0			MDS 110 SKHAK	●			
11,1	12	45	MDS 111 SKHAK		102	40	55
11,2			MDS 112 SKHAK				
11,3			MDS 113 SKHAK				
11,4			MDS 114 SKHAK				
11,5			MDS 115 SKHAK	●			
11,6			MDS 116 SKHAK				
11,7			MDS 117 SKHAK				
11,8			MDS 118 SKHAK				
11,9			MDS 119 SKHAK				
12,0			MDS 120 SKHAK	●			

■ Condizioni di taglio consigliate per Multi-Drill tipo K-HAK

Diametro (mm)		Acciaio (< HB200)	Acciaio (HB200~300)	Acciaio legato (> HB300)	Acciaio temprato (HRC45)	Acciaio inox (< HB200)	Ghisa sferoidale	Ghisa normale	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V)	Inconel (Inconel 718)
~ $\phi 5$	v_c	50 - 80 - 120	50 - 75 - 100	40 - 65 - 80	20 - 35 - 50	30 - 45 - 60	40 - 60 - 100	80 - 100 - 120	20 - 30 - 40	10 - 20 - 30
	f	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,10 - 0,20	0,08 - 0,10	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30	0,08 - 0,10	0,05 - 0,08
~ $\phi 10$	v_c	50 - 120 - 140	70 - 110 - 140	40 - 70 - 80	30 - 40 - 60	50 - 70 - 90	70 - 90 - 120	100 - 130 - 140	25 - 30 - 40	15 - 25 - 30
	f	0,20 - 0,35	0,20 - 0,35	0,10 - 0,25	0,10 - 0,15	0,10 - 0,25	0,20 - 0,35	0,20 - 0,35	0,08 - 0,12	0,08 - 0,10
~ $\phi 16$	v_c	90 - 140 - 170	80 - 120 - 150	40 - 80 - 100	30 - 45 - 60	50 - 80 - 110	80 - 100 - 130	100 - 150 - 160	25 - 35 - 40	20 - 30 - 35
	f	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35	0,15 - 0,30	0,12 - 0,20	0,15 - 0,30	0,25 - 0,35	0,25 - 0,40	0,10 - 0,15	0,08 - 0,10
~ $\phi 20$	v_c	100 - 150 - 180	80 - 130 - 160	50 - 90 - 120	30 - 45 - 60	50 - 80 - 110	80 - 110 - 140	100 - 150 - 160	25 - 35 - 40	20 - 30 - 35
	f	0,30 - 0,40	0,25 - 0,40	0,15 - 0,30	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30	0,25 - 0,40	0,25 - 0,40	0,10 - 0,15	0,08 - 0,10

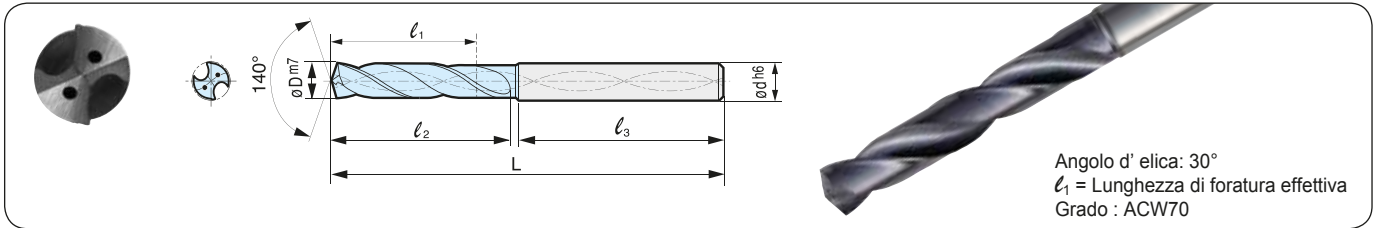
(v_c : Velocità di taglio (m/min), f : Avanzamento (mm/giro)) (Min - Standard - Max)

● = Magazzino Europa

Multi-Drill tipo K (DIN) MDS ... MK-HAK

Versione lunga

Punta in metallo duro integrale rivestita in TiAlN secondo DIN6537 (Tolleranza \varnothing : m7)



● Diametro \varnothing 4,0~8,0mm

Dimensioni (mm)			Designazione	DIN 6537 K (Vers. lunga)			
\varnothing D (mm)	Codolo			Stock	Dimensioni (mm)		
	\varnothing d	l_3		MK-HAK	L	l_1	l_2
4,0	6	36	MDS 040 MKHAK	●	74	29	36
4,1			MDS 041 MKHAK				
4,2			MDS 042 MKHAK	●			
4,3			MDS 043 MKHAK				
4,4			MDS 044 MKHAK				
4,5			MDS 045 MKHAK	●			
4,6			MDS 046 MKHAK				
4,7			MDS 047 MKHAK				
4,8	6	36	MDS 048 MKHAK		82	35	44
4,9			MDS 049 MKHAK				
5,0			MDS 050 MKHAK	●			
5,1			MDS 051 MKHAK				
5,2			MDS 052 MKHAK				
5,3			MDS 053 MKHAK				
5,4			MDS 054 MKHAK	●			
5,5			MDS 055 MKHAK				
5,6	MDS 056 MKHAK						
5,7	MDS 057 MKHAK						
5,8	MDS 058 MKHAK						
5,9	MDS 059 MKHAK						
6,0	MDS 060 MKHAK	●					
6,1	8	36	MDS 061 MKHAK		91	43	53
6,2			MDS 062 MKHAK				
6,3			MDS 063 MKHAK				
6,4			MDS 064 MKHAK	●			
6,5			MDS 065 MKHAK				
6,6			MDS 066 MKHAK	●			
6,7			MDS 067 MKHAK				
6,8			MDS 068 MKHAK	●			
6,9	MDS 069 MKHAK						
7,0	MDS 070 MKHAK	●					
7,1	8	36	MDS 071 MKHAK		91	43	53
7,2			MDS 072 MKHAK				
7,3			MDS 073 MKHAK				
7,4			MDS 074 MKHAK				
7,5			MDS 075 MKHAK	●			
7,6			MDS 076 MKHAK				
7,7			MDS 077 MKHAK				
7,8			MDS 078 MKHAK				
7,9	MDS 079 MKHAK						
8,0	MDS 080 MKHAK	●					

● Diametro \varnothing 8,1~12,0mm

Dimensioni (mm)			Designazione	DIN 6537 K (Vers. lunga)						
\varnothing D (mm)	Codolo			Stock	Dimensioni (mm)					
	\varnothing d	l_3		MK-HAK	L	l_1	l_2			
8,1	10	40	MDS 081 MKHAK		103	49	61			
8,2			MDS 082 MKHAK							
8,3			MDS 083 MKHAK							
8,4			MDS 084 MKHAK							
8,5			MDS 085 MKHAK	●						
8,6			MDS 086 MKHAK							
8,7			MDS 087 MKHAK							
8,8			MDS 088 MKHAK							
8,9			MDS 089 MKHAK							
9,0			MDS 090 MKHAK	●						
9,1			MDS 091 MKHAK					118	56	71
9,2			MDS 092 MKHAK							
9,3	MDS 093 MKHAK									
9,4	MDS 094 MKHAK									
9,5	MDS 095 MKHAK	●								
9,6	MDS 096 MKHAK									
9,7	MDS 097 MKHAK									
9,8	MDS 098 MKHAK									
9,9	MDS 099 MKHAK									
10,0	MDS 100 MKHAK	●								
10,1	12	45	MDS 101 MKHAK		118	56	71			
10,2			MDS 102 MKHAK	●						
10,3			MDS 103 MKHAK							
10,4			MDS 104 MKHAK							
10,5			MDS 105 MKHAK	●						
10,6			MDS 106 MKHAK							
10,7			MDS 107 MKHAK							
10,8			MDS 108 MKHAK							
10,9			MDS 109 MKHAK							
11,0			MDS 110 MKHAK	●						
11,1			MDS 111 MKHAK					118	56	71
11,2			MDS 112 MKHAK							
11,3	MDS 113 MKHAK									
11,4	MDS 114 MKHAK									
11,5	MDS 115 MKHAK	●								
11,6	MDS 116 MKHAK									
11,7	MDS 117 MKHAK									
11,8	MDS 118 MKHAK									
11,9	MDS 119 MKHAK									
12,0	MDS 120 MKHAK	●								

■ Come ordinare

Gli articoli che non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 6 unità. Si prega di specificare la designazione. Ad esempio, se il diametro della punta è pari a 10,2mm, indicare quanto segue:

E.s. **MDS 102 MK-HAK**, **ACW70** (Grado)

Multi-Drill Solid

Diametro punta 10,2 mm

Codolo cilindrico e fori elicoidali per refrigerante : DIN6535 Forma HAK

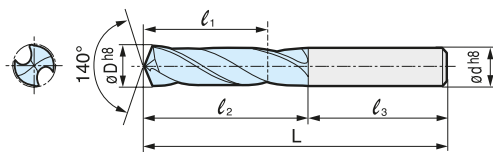
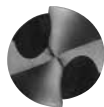
S : 3 ~ 3,5 D
M : ~ 5 D



Punta SUPER Multi-Drill MDS ... SK/SG

Versione corta

Punta in metallo duro integrale con codolo cilindrico senza fori per refrigerante



Angolo d'elica: 30°
l₁ = Lunghezza di foratura effettiva

● Diametri ø2,0~6,0mm

Dimensioni (mm)			Designazione SK, SG ▾	Versione corta				
øD	Codolo			Stock		Dimensioni (mm)		
	ød	l ₃		SK	SG	L	l ₁	l ₂
2,0	2,0	30	MDS 020			42	9,5	12
2,1	2,1		MDS 021					
2,2	2,2	30	MDS 022			43	10,2	13
2,3	2,3		MDS 023					
2,4	2,4	30	MDS 024			44	10,9	14
2,5	2,5		MDS 025	▲				
2,6	2,6		MDS 026	▲				
2,7	2,7		MDS 027					
2,8	2,8	30	MDS 028	▲		46	12,4	16
2,9	2,9		MDS 029					
3,0	3,0		MDS 030	▲	▲			
3,1	3,1	31	MDS 031			49	14,0	18
3,2	3,2		MDS 032					
3,3	3,3		MDS 033					
3,4	3,4	32	MDS 034	▲		52	15,6	20
3,5	3,5		MDS 035	▲	▲			
3,6	3,6		MDS 036					
3,7	3,7		MDS 037					
3,8	3,8	33	MDS 038			55	17,0	22
3,9	3,9		MDS 039					
4,0	4,0		MDS 040	▲	▲			
4,1	4,1	34	MDS 041			58	18,4	24
4,2	4,2		MDS 042	▲				
4,3	4,3		MDS 043					
4,4	4,4	34	MDS 044			58	18,4	24
4,5	4,5		MDS 045	▲	▲			
4,6	4,6		MDS 046					
4,7	4,7		MDS 047					
4,8	4,8	36	MDS 048			62	19,6	26
4,9	4,9		MDS 049					
5,0	5,0		MDS 050	▲	▲			
5,1	5,1	36	MDS 051	▲		66	22,8	30
5,2	5,2		MDS 052	▲				
5,3	5,3		MDS 053					
5,4	5,4		MDS 054					
5,5	5,5	36	MDS 055	▲		66	22,8	30
5,6	5,6		MDS 056					
5,7	5,7		MDS 057					
5,8	5,8		MDS 058					
5,9	5,9	36	MDS 059			66	22,8	30
6,0	6,0		MDS 060	▲	▲			

● Diametri ø6,1~10,0mm

Dimensioni (mm)			Designazione SK, SG ▾	Versione corta				
øD	Codolo			Stock		Dimensioni (mm)		
	ød	l ₃		SK	SG	L	l ₁	l ₂
6,1	6,1	39	MDS 061			70	23,0	31
6,2	6,2		MDS 062					
6,3	6,3		MDS 063					
6,4	6,4		MDS 064					
6,5	6,5		MDS 065	▲	▲			
6,6	6,6		MDS 066					
6,7	6,7		MDS 067					
6,8	6,8	40	MDS 068	▲	▲	74	25,0	34
6,9	6,9		MDS 069					
7,0	7,0		MDS 070	▲	▲			
7,1	7,1		MDS 071					
7,2	7,2		MDS 072					
7,3	7,3		MDS 073					
7,4	7,4		MDS 074					
7,5	7,5		MDS 075	▲				
7,6	7,6	42	MDS 076			79	26,8	37
7,7	7,7		MDS 077					
7,8	7,8		MDS 078					
7,9	7,9		MDS 079					
8,0	8,0		MDS 080	▲	▲			
8,1	8,1		MDS 081					
8,2	8,2		MDS 082					
8,3	8,3		MDS 083					
8,4	8,4		MDS 084					
8,5	8,5	MDS 085	▲	▲				
8,6	8,6	44	MDS 086			84	28,6	40
8,7	8,7		MDS 087					
8,8	8,8		MDS 088					
8,9	8,9		MDS 089					
9,0	9,0		MDS 090	▲	▲			
9,1	9,1		MDS 091					
9,2	9,2		MDS 092					
9,3	9,3		MDS 093					
9,4	9,4		MDS 094					
9,5	9,5		MDS 095	▲				
9,6	9,6	46	MDS 096			89	30,3	43
9,7	9,7		MDS 097					
9,8	9,8		MDS 098					
9,9	9,9		MDS 099					
10,0	10,0		MDS 100	▲	▲			

■ Condizioni di taglio consigliate per Multi-Drill tipo K

Diametro (mm)		Acciaio tenero (inf. a HB250)	Acc. in generale, Acciaio legato	Acc. per stampi (circa HB250)	Acciaio inox (< HB200)	Ghisa sferoidale	Ghisa normale
~ ø 5	V _c	40 - 60 - 80	40 - 60 - 80	15 - 30 - 45	15 - 40 - 55	40 - 60 - 80	40 - 70 - 90
	f	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,10 - 0,20	0,08 - 0,15	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30
~ ø10	V _c	50 - 70 - 120	50 - 70 - 110	20 - 40 - 50	15 - 45 - 60	50 - 70 - 100	50 - 80 - 120
	f	0,20 - 0,35	0,20 - 0,35	0,10 - 0,20	0,10 - 0,20	0,20 - 0,35	0,20 - 0,35
~ ø15	V _c	60 - 80 - 120	50 - 70 - 120	20 - 40 - 60	20 - 50 - 70	50 - 70 - 100	60 - 90 - 120
	f	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35	0,15 - 0,25	0,10 - 0,20	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35
~ ø20	V _c	60 - 90 - 120	60 - 80 - 120	30 - 40 - 60	20 - 50 - 70	60 - 80 - 100	60 - 90 - 120
	f	0,30 - 0,40	0,25 - 0,40	0,15 - 0,25	0,10 - 0,20	0,25 - 0,40	0,25 - 0,45

(V_c: Velocità di taglio (m/min), f: Avanzamento (mm/giro)) (Min - Standard - Max)



Punta SUPER Multi-Drill MDS ... SK/SG

Tipo K : Multi-Drill rivestita per foratura generica dell'acciaio

Tipo G : Multi-Drill non rivestita per ghisa e leghe di alluminio



● Diametri $\varnothing 10,1 \sim 12,0$ mm

Dimensioni (mm)			Designazione SK, SG ▾	Versione corta			
$\varnothing D$	Codolo			Dimensioni (mm)			
	$\varnothing d$	ℓ_3		Stock	L	ℓ_1	ℓ_2
10,1	10,1	46	MDS 101 □□	▲	89	30,3	43
10,2	10,2		MDS 102 □□				
10,3	10,3		MDS 103 □□				
10,4	10,4		MDS 104 □□				
10,5	10,5		MDS 105 □□	▲			
10,6	10,6		MDS 106 □□				
10,7	10,7	48	MDS 107 □□		95	32,8	47
10,8	10,8		MDS 108 □□				
10,9	10,9		MDS 109 □□				
11,0	11,0		MDS 110 □□	▲ ▲			
11,1	11,1		MDS 111 □□				
11,2	11,2		MDS 112 □□				
11,3	11,3		MDS 113 □□				
11,4	11,4		MDS 114 □□				
11,5	11,5		MDS 115 □□	▲			
11,6	11,6		MDS 116 □□				
11,7	11,7		MDS 117 □□				
11,8	11,8	MDS 118 □□					
11,9	11,9	51	MDS 119 □□		102	35,2	51
12,0	12,0		MDS 120 □□	▲ ▲			

● Diametri $\varnothing 12,1 \sim 14,0$ mm

Dimensioni (mm)			Designazione SK, SG ▾	Versione corta			
$\varnothing D$	Codolo			Dimensioni (mm)			
	$\varnothing d$	ℓ_3		Stock	L	ℓ_1	ℓ_2
12,1	12,1	51	MDS 121 □□		102	35,2	51
12,2	12,2		MDS 122 □□				
12,3	12,3		MDS 123 □□				
12,4	12,4		MDS 124 □□				
12,5	12,5		MDS 125 □□				
12,6	12,6		MDS 126 □□				
12,7	12,7		MDS 127 □□				
12,8	12,8		MDS 128 □□				
12,9	12,9		MDS 129 □□				
13,0	13,0		MDS 130 □□				
13,1	13,1		MDS 131 □□				
13,2	13,2	MDS 132 □□					
13,3	13,3	53	MDS 133 □□		107	37,2	54
13,4	13,4		MDS 134 □□				
13,5	13,5		MDS 135 □□				
13,6	13,6		MDS 136 □□				
13,7	13,7		MDS 137 □□				
13,8	13,8		MDS 138 □□				
13,9	13,9		MDS 139 □□				
14,0	14,0		MDS 140 □□				

■ Come ordinare

Gli articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 6 unità. Si prega di specificare la designazione. Ad esempio, se il diametro della punta è pari a 10,2mm, indicare quanto segue:

E.s. **MDS 102 SK** **ACW70**
(Grado)

Multi-Drill Solid

Diametro punta 10,2 mm

K : Punta tipo K
G : Punta tipo G

S : 2,5 ~ 3D

■ Condizioni di taglio consigliate per Multi-Drill Tipo G

(v_c : Velocità di taglio (m/min), f : Avanzamento (mm/giro)) (Min - Standard - Max)

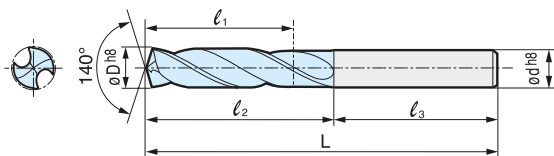
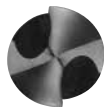
Diametro (mm)		Ghisa sferoidale	Ghisa grigia	Leghe di alluminio
~ $\varnothing 6$	v_c	25 - 50 - 70	25 - 55 - 80	80 - 120 - 200
	f	0,15 - 0,2 - 0,25	0,2 - 0,25 - 0,3	0,2 - 0,3 - 0,4
~ $\varnothing 10$	v_c	25 - 50 - 70	25 - 55 - 80	80 - 120 - 200
	f	0,2 - 0,3 - 0,35	0,25 - 0,35 - 0,4	0,25 - 0,35 - 0,45
~ $\varnothing 14$	v_c	25 - 50 - 70	25 - 55 - 80	80 - 120 - 200
	f	0,2 - 0,35 - 0,4	0,25 - 0,4 - 0,5	0,25 - 0,45 - 0,6
~ $\varnothing 20$	v_c	25 - 50 - 70	25 - 55 - 80	80 - 120 - 200
	f	0,2 - 0,4 - 0,5	0,25 - 0,4 - 0,6	0,25 - 0,45 - 0,7



Punta SUPER Multi-Drill MDS ... MK/MG

Versione lunga

Punta in metallo duro integrale duro con codolo cilindrico senza fori per refrigerante



Angolo d' elica: 30°
l₁ = Lunghezza di foratura effettiva

● Diametri ø2,0~6,0mm

Dimensioni (mm)			Designazione MK, MG ▽	Versione lunga				
øD	Codolo			Stock		Dimensioni (mm)		
	ød	l ₃		MK	MG	L	l ₁	l ₂
2,0	2,0	30	MDS 020			45,4	12,9	15,4
2,1	2,1		MDS 021					
2,2	2,2	30	MDS 022			46,4	13,6	16,4
2,3	2,3		MDS 023					
2,4	2,4	30	MDS 024			47,5	14,4	17,5
2,5	2,5		MDS 025					
2,6	2,6		MDS 026					
2,7	2,7	30	MDS 027			49,5	15,9	19,5
2,8	2,8		MDS 028					
2,9	2,9		MDS 029					
3,0	3,0		MDS 030					
3,1	3,1	31	MDS 031			52,6	17,6	21,6
3,2	3,2		MDS 032					
3,3	3,3		MDS 033					
3,4	3,4	32	MDS 034			56,7	20,3	24,7
3,5	3,5		MDS 035					
3,6	3,6		MDS 036					
3,7	3,7		MDS 037					
3,8	3,8	33	MDS 038			60,8	22,8	27,8
3,9	3,9		MDS 039					
4,0	4,0		MDS 040					
4,1	4,1		MDS 041					
4,2	4,2		MDS 042					
4,3	4,3	34	MDS 043			65,9	26,3	31,9
4,4	4,4		MDS 044					
4,5	4,5		MDS 045					
4,6	4,6		MDS 046					
4,7	4,7	36	MDS 047			69,9	28,0	33,9
4,8	4,8		MDS 048					
4,9	4,9		MDS 049					
5,0	5,0	38	MDS 050	▲	▲	77,0	32,4	39,0
5,1	5,1		MDS 051	▲				
5,2	5,2		MDS 052					
5,3	5,3		MDS 053					
5,4	5,4		MDS 054					
5,5	5,5		MDS 055	▲	▲			
5,6	5,6	40	MDS 056			82,1	34,9	42,1
5,7	5,7		MDS 057					
5,8	5,8		MDS 058					
5,9	5,9		MDS 059					
6,0	6,0		MDS 060	▲	▲			

● Diametri ø6,1~10,0mm

Dimensioni (mm)			Designazione MK, MG ▽	Versione lunga				
øD	Codolo			Stock		Dimensioni (mm)		
	ød	l ₃		MK	MG	L	l ₁	l ₂
6,1	6,1	40	MDS 061			82,1	34,9	42,1
6,2	6,2		MDS 062					
6,3	6,3		MDS 063					
6,4	6,4		MDS 064					
6,5	6,5		MDS 065	▲	▲			
6,6	6,6	40	MDS 066			84,2	35,8	44,2
6,7	6,7		MDS 067					
6,8	6,8		MDS 068	▲	▲			
6,9	6,9		MDS 069					
7,0	7,0	MDS 070	▲	▲				
7,1	7,1	41	MDS 071			88,3	37,3	46,3
7,2	7,2		MDS 072					
7,3	7,3		MDS 073					
7,4	7,4		MDS 074					
7,5	7,5		MDS 075	▲	▲			
7,6	7,6	42	MDS 076			91,4	39,8	49,4
7,7	7,7		MDS 077					
7,8	7,8		MDS 078					
7,9	7,9		MDS 079					
8,0	8,0	MDS 080	▲	▲				
8,1	8,1	43	MDS 081			97,5	44,3	54,5
8,2	8,2		MDS 082					
8,3	8,3		MDS 083					
8,4	8,4		MDS 084					
8,5	8,5		MDS 085	▲	▲			
8,6	8,6	43	MDS 086			99,6	45,8	56,6
8,7	8,7		MDS 087					
8,8	8,8		MDS 088					
8,9	8,9		MDS 089					
9,0	9,0	MDS 090	▲	▲				
9,1	9,1	44	MDS 091			103,7	48,3	59,7
9,2	9,2		MDS 092					
9,3	9,3		MDS 093					
9,4	9,4		MDS 094					
9,5	9,5		MDS 095	▲	▲			
9,6	9,6	45	MDS 096			106,8	49,8	61,8
9,7	9,7		MDS 097					
9,8	9,8		MDS 098					
9,9	9,9		MDS 099					
10,0	10,0		MDS 100	▲	▲			

■ Come ordinare

Gli articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 6 unità. Si prega di specificare la designazione. Ad esempio, se il diametro della punta è pari a 10,2mm, indicare quanto segue:

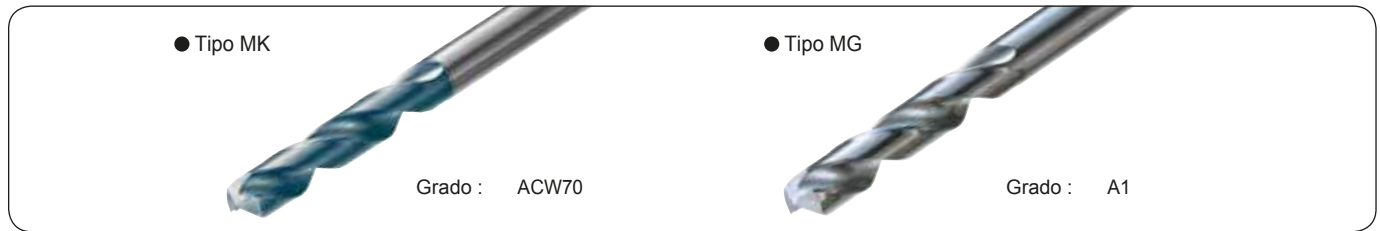
Es. **MDS 102 MK** , **ACW70**
(Grado)
Multi-Drill Solid
Diametro punta 10,2 mm
K : Punta tipo K
G : Punta tipo G
M : ~ 4D

▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Punta SUPER Multi-Drill MDS ... MK/MG

Tipo K : Multi-Drill rivestita per foratura generica dell'acciaio

Tipo G : Multi-Drill non rivestita per ghisa e leghe di alluminio



● Diametri $\varnothing 10,1 \sim 12,0 \text{ mm}$

Dimensioni (mm)			Designazione MK, MG ▾	Versione lunga				
$\varnothing D$	Codolo			Stock		Dimensioni (mm)		
	$\varnothing d$	ℓ_3		MK	MG	L	ℓ_1	ℓ_2
10,1	10,1	46	MDS 101 □□			113,9	55,3	67,9
10,2	10,2		MDS 102 □□					
10,3	10,3		MDS 103 □□					
10,4	10,4		MDS 104 □□					
10,5	10,5		MDS 105 □□	▲				
10,6	10,6	46	MDS 106 □□			116,0	56,8	70,0
10,7	10,7		MDS 107 □□					
10,8	10,8		MDS 108 □□					
10,9	10,9		MDS 109 □□					
11,0	11,0		MDS 110 □□	▲	▲			
11,1	11,1	47	MDS 111 □□			120,2	59,4	73,2
11,2	11,2		MDS 112 □□					
11,3	11,3		MDS 113 □□					
11,4	11,4		MDS 114 □□					
11,5	11,5		MDS 115 □□	▲	▲			
11,6	11,6	48	MDS 116 □□			123,2	60,8	75,2
11,7	11,7		MDS 117 □□					
11,8	11,8		MDS 118 □□					
11,9	11,9		MDS 119 □□					
12,0	12,0		MDS 120 □□	▲	▲			

● Diametri $\varnothing 12,1 \sim 14,0 \text{ mm}$

Dimensioni (mm)			Designazione MK, MG ▾	Versione lunga				
$\varnothing D$	Codolo			Stock		Dimensioni (mm)		
	$\varnothing d$	ℓ_3		MK	MG	L	ℓ_1	ℓ_2
12,1	12,1	59	MDS 121 □□			137,3	73,3	78,3
12,2	12,2		MDS 122 □□					
12,3	12,3		MDS 123 □□					
12,4	12,4		MDS 124 □□					
12,5	12,5		MDS 125 □□					
12,6	12,6	59	MDS 126 □□			139,4	84,8	80,4
12,7	12,7		MDS 127 □□					
12,8	12,8		MDS 128 □□					
12,9	12,9		MDS 129 □□					
13,0	13,0		MDS 130 □□					
13,1	13,1	60	MDS 131 □□			146,5	70,3	86,5
13,2	13,2		MDS 132 □□					
13,3	13,3		MDS 133 □□					
13,4	13,4		MDS 134 □□					
13,5	13,5		MDS 135 □□					
13,6	13,6	61	MDS 136 □□			149,6	71,8	88,6
13,7	13,7		MDS 137 □□					
13,8	13,8		MDS 138 □□					
13,9	13,9		MDS 139 □□					
14,0	14,0		MDS 140 □□					

■ Condizioni di taglio consigliate per Multi-Drill tipo K

(v_c : Velocità di taglio (m/min), f : Avanzamento (mm/giro)) (Min - Standard - Max)

Diametro (mm)		Acciaio tenero (inf. a HB250)	Acc. in generale, Acciaio legato	Acc. per stampi (circa HB250)	Acciaio inox	Ghisa sferoidale	Ghisa normale
~ $\varnothing 5$	v_c	40 - 60 - 80	40 - 60 - 80	15 - 30 - 45	15 - 40 - 55	40 - 60 - 80	40 - 70 - 90
	f	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,10 - 0,20	0,08 - 0,15	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30
~ $\varnothing 10$	v_c	50 - 70 - 120	50 - 70 - 110	20 - 40 - 50	15 - 45 - 60	50 - 70 - 100	50 - 80 - 120
	f	0,20 - 0,35	0,20 - 0,35	0,10 - 0,20	0,10 - 0,20	0,20 - 0,35	0,20 - 0,35
~ $\varnothing 15$	v_c	60 - 80 - 120	50 - 70 - 120	20 - 40 - 60	20 - 50 - 70	50 - 70 - 100	60 - 90 - 120
	f	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35	0,15 - 0,25	0,10 - 0,20	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35
~ $\varnothing 20$	v_c	60 - 90 - 120	60 - 80 - 120	30 - 40 - 60	20 - 50 - 70	60 - 80 - 100	60 - 90 - 120
	f	0,30 - 0,40	0,25 - 0,40	0,15 - 0,25	0,10 - 0,20	0,25 - 0,40	0,25 - 0,45



■ Condizioni di taglio consigliate per Multi-Drill tipo G

(v_c : Velocità di taglio (m/min), f : Avanzamento (mm/giro)) (Min - Standard - Max)

Diametro (mm)		Ghisa sferoidale	Ghisa grigia	Leghe di alluminio
~ $\varnothing 6$	v_c	25 - 50 - 70	25 - 55 - 80	80 - 120 - 200
	f	0,15 - 0,2 - 0,25	0,2 - 0,25 - 0,3	0,2 - 0,3 - 0,4
~ $\varnothing 10$	v_c	25 - 50 - 70	25 - 55 - 80	80 - 120 - 200
	f	0,2 - 0,3 - 0,35	0,25 - 0,35 - 0,4	0,25 - 0,35 - 0,45
~ $\varnothing 14$	v_c	25 - 50 - 70	25 - 55 - 80	80 - 120 - 200
	f	0,2 - 0,35 - 0,4	0,25 - 0,4 - 0,5	0,25 - 0,45 - 0,6
~ $\varnothing 20$	v_c	25 - 50 - 70	25 - 55 - 80	80 - 120 - 200
	f	0,2 - 0,4 - 0,5	0,25 - 0,4 - 0,6	0,25 - 0,45 - 0,7



Flat MultiDrill Tipo MDF

Punte rivestite in carburo per la lamatura

New



Caratteristiche generali

Flat MultiDrill di tipo MDF è una punta in metallo duro integrale impiegabile per vari usi, inclusi la lamatura ad alta efficienza e la foratura in superfici inclinate e curve.



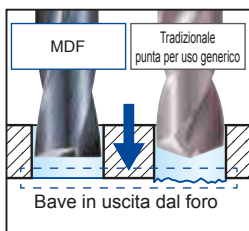
Vantaggi

- **Utilizzabile in svariate applicazioni di foratura grazie all'angolo della cuspidi di 180°**
Applicabile per la lamatura ad alta efficienza, la foratura in superfici non orizzontali, come quelle inclinate e cilindriche, nonché la foratura interrotta. Riduce inoltre le bave in uscita dai fori.
- **Stabilità di lavorazione migliorata**
L'impiego del TAGLIENTE RS, che assicura lo spessore del nocciolo, conferisce un'elevata rigidità.
- **Eccellente evacuazione dei trucioli**
L'ampio vano trucioli e la forma del tagliente di alta qualità consentono di ottenere un'eccellente evacuazione dei trucioli.
- **Eccellente robustezza del tagliente**
Il design ottimizzato del tagliente gli conferisce un'eccellente robustezza.
- **Vasta gamma di punte lunghe**
Vasta gamma di punte lunghe con diametri compresi tra \varnothing 3,0 e \varnothing 20,0 mm in grado di forare con una sporgenza dell'utensile fino a L/D = 10.
- **Vasta gamma di punte con foro per lubrorefrigerante**
Supporta il refrigerante interno. Per forature più profonde (3D, 5D).

Aumenta la stabilità di foratura grazie allo spessore del nocciolo.



Riduzione delle bave in uscita dal foro



Materiale da lavorare: 15CrMo5
Punta: MDF0500S2D (\varnothing 5,0 mm 2D)
Condizioni di taglio: $v_c = 65$ m/min, $f = 0,12$ mm/giro
 $H = 10$ mm, 150 fori, a umido
Attacco: Centro di lavorazione verticale

Riduce le bave in uscita di oltre la metà rispetto alle punte per uso generico

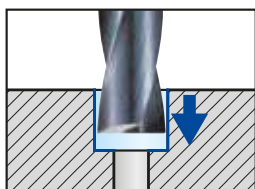


Altezza delle bave: 0,18 mm
Flat MultiDrill tipo MDF

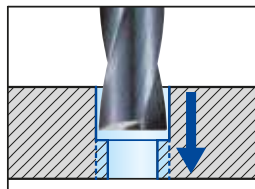


Altezza delle bave: 0,44 mm
Tipo tradizionale per impiego generico

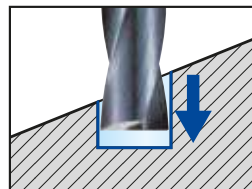
Applicazioni



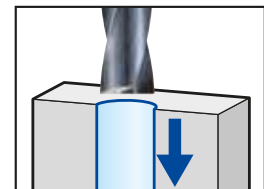
Lamatura ad alta efficienza



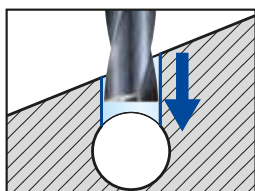
Allargatura



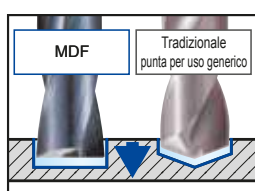
Foratura in superfici non orizzontali (ad esempio inclinate e cilindriche)



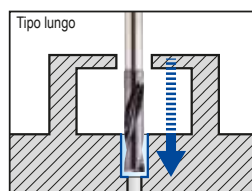
Foratura interrotta



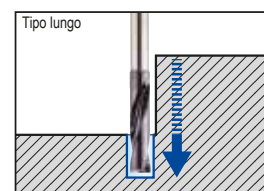
Foratura trasversale



Preforatura di maschiatura in lamiere sottili



Lamatura profonda



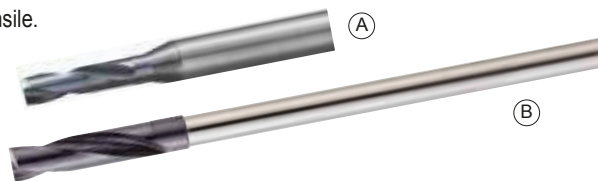
Evita interferenze con le superfici lavorate



■ Tipo lungo (L2D)

Per la foratura di basi piane in sporgenze lunghe, allargatura dei fori, prevenzione delle bave.
Per la foratura profonda di basi piane ed evitare interferenze con le superfici lavorate.
Se per la foratura si utilizza il tipo con codolo lungo, è necessario un foro di guida dello stesso diametro oppure un foro di centraggio più largo del diametro dell'utensile.

- Due tipi
- Ⓐ $\varnothing D_c < 6$ mm Prodotti con codolo a gradini
 - Ⓑ $\varnothing D_c \geq 6$ mm Prodotti con codolo a rilievo

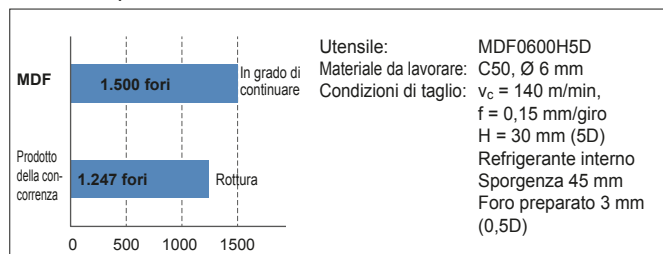


■ Con foro per lubrorefrigerante (Tipo H3D/Tipo H5D)

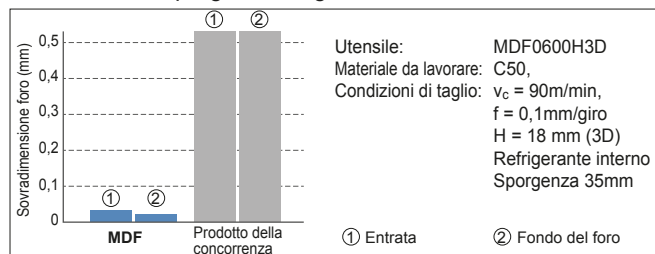
Il refrigerante interno consente una foratura piana più profonda.
Se per la foratura si utilizza il tipo con foro per lubrorefrigerante $L/D = 5$, è necessario un foro di guida dello stesso diametro oppure un foro di centraggio più largo del diametro dell'utensile.



Lamatura profonda



Lamatura con sporgenza lunga



Foratura in superficie inclinata



Controllo di bave e trucioli nella foratura passante



■ Differenze nella foratura utilizzando: punta piatta, punta classica, fresa forante

Utensile	Punta piatta Tipo MDF	Punta classica Tipo GS/HGS	Fresa forante GSX MILL Slot
Forma del fondo foro			
Foratura in superfici orizzontali	⊙ Avanzamento di circa la metà di una punta classica	⊙ Ottimale	⊗ Entro 1D, limitato a velocità di avanzamento basse Avanzamento massimo di circa un quinto di una punta per uso generico
Foratura in superfici inclinate	⊙ Ottimale (si consiglia entro 2D)	⊗ Non utilizzabile	⊙ Entro 1D, limitato a velocità di avanzamento basse Avanzamento di massimo la metà di una punta piatta
Spostamento laterale	⊗ Non utilizzabile	⊗ Non utilizzabile	⊙ Ottimale

■ Serie

Applicazione	Serie	Gamma diametro (mm)	Profondità del foro (L/D)
Esterna	MDF □□□□ S2D	$\varnothing 0,3 - \varnothing 20,0$	$\leq 2,0$
	MDF □□□□ L2D	$\varnothing 0,3 - \varnothing 20,0$	$\leq 2,0$
Interno	MDF □□□□ H3D	$\varnothing 0,3 - \varnothing 16,0$	$\leq 3,0$
	MDF □□□□ H5D	$\varnothing 0,3 - \varnothing 16,0$	$\leq 5,0$

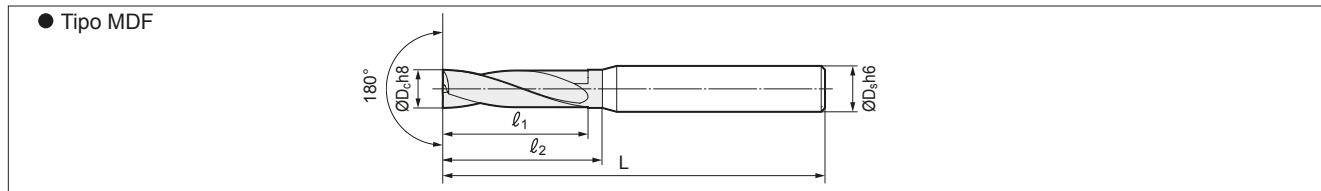
Flat MultiDrill Tipo MDF

Tipo MDF S2D



Alimentazione refrigerante esterno (Tipo MDF S2D)

Materiali di acciaio	Acciaio	Acciaio temprato	Acciaio	Ghisa	Ghisa	Leghe di
<0,28%	>0,28%	rinvenerito	<45HRC	>45HRC	ossidabile	steroidale
○	○	○	○	○	○	○



● Diametro ØDc: 0,3-7,0 mm

Diametro ØDc (mm)	Codolo ØDs (mm)	Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)		
				L	l ₁	l ₂
0,3*	3,0	MDF 0030S2D	○	40	1,0	1,3
0,4*		MDF 0040S2D	○		1,4	1,8
0,5	3,0	MDF 0050S2D	○	40	2,0	2,2
0,6		MDF 0060S2D	○		2,4	2,6
0,7		MDF 0070S2D	○		2,8	3,1
0,8		MDF 0080S2D	○		3,2	3,5
0,9		MDF 0090S2D	○		3,6	4,0
1,0	3,0	MDF 0100S2D	●	45	4,0	4,4
1,1		MDF 0110S2D	○		4,4	4,8
1,2		MDF 0120S2D	○		4,8	5,3
1,3		MDF 0130S2D	○		5,2	5,7
1,4		MDF 0140S2D	○		5,6	6,2
1,5		MDF 0150S2D	●		6,0	6,6
1,6	3,0	MDF 0160S2D	○	45	6,4	7,0
1,7		MDF 0170S2D	○		6,8	7,5
1,8		MDF 0180S2D	○		7,2	7,9
1,9		MDF 0190S2D	○		7,6	8,4
2,0		MDF 0200S2D	●		8,0	8,8
2,1	4,0	MDF 0210S2D	●	50	8,4	9,2
2,2		MDF 0220S2D	●		8,8	9,7
2,3		MDF 0230S2D	●		9,2	10,1
2,4		MDF 0240S2D	●		9,6	10,6
2,5		MDF 0250S2D	●		10,0	11,0
2,6		MDF 0260S2D	●		10,4	11,4
2,7	4,0	MDF 0270S2D	●	50	10,8	11,9
2,8		MDF 0280S2D	●		11,2	12,3
2,9		MDF 0290S2D	●		11,6	12,8
3,0		MDF 0300S2D	●		12,0	13,2
3,1		MDF 0310S2D	●		12,4	13,6
3,2	6,0	MDF 0320S2D	●	50	12,8	14,1
3,3		MDF 0330S2D	●		13,2	14,5
3,4		MDF 0340S2D	●		13,6	15,0
3,5		MDF 0350S2D	●		14,0	15,4
3,6		MDF 0360S2D	●		14,4	15,8
3,7		MDF 0370S2D	●		14,8	16,3
3,8	6,0	MDF 0380S2D	●	50	15,2	16,7
3,9		MDF 0390S2D	●		15,6	17,2
4,0		MDF 0400S2D	●		16,0	17,6
4,1		MDF 0410S2D	●		16,4	18,0
4,2		MDF 0420S2D	●		16,8	18,5
4,3	6,0	MDF 0430S2D	●	60	17,2	18,9
4,4		MDF 0440S2D	●		17,6	19,4
4,5		MDF 0450S2D	●		18,0	19,8
4,6		MDF 0460S2D	●		18,4	20,2
4,7		MDF 0470S2D	●		18,8	20,7
4,8		MDF 0480S2D	●		19,2	21,1
4,9	6,0	MDF 0490S2D	●	60	19,6	21,6
5,0		MDF 0500S2D	●		20,0	22,0
5,1		MDF 0510S2D	●		20,4	22,4
5,2		MDF 0520S2D	●		20,8	22,9
5,3		MDF 0530S2D	●		21,2	23,3
5,4	6,0	MDF 0540S2D	●	60	21,6	23,8
5,5		MDF 0550S2D	●		22,0	24,2
5,6		MDF 0560S2D	●		22,4	24,6
5,7	6,0	MDF 0570S2D	●	60	22,8	25,1
5,8		MDF 0580S2D	●		23,2	25,5
5,9		MDF 0590S2D	●		23,6	26,0
6,0		MDF 0600S2D	●		24,0	26,4
6,1		MDF 0610S2D	●		24,4	26,8
6,2		8,0	MDF 0620S2D		●	70	24,8	27,3
6,3	MDF 0630S2D		●	25,2	27,7	
6,4	MDF 0640S2D		●	25,6	28,2	
6,5	MDF 0650S2D		●	26,0	28,6	
6,6	MDF 0660S2D		●	26,4	29,0	
6,7	8,0	MDF 0670S2D	●	70	26,8	29,5
6,8		MDF 0680S2D	●		27,2	29,9
6,9		MDF 0690S2D	●		27,6	30,4
7,0		MDF 0700S2D	●		28,0	30,8

● Diametro ØDc: 7,1-20,0 mm

Diametro ØDc (mm)	Codolo ØDs (mm)	Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)				
				L	l ₁	l ₂		
7,1	8,0	MDF 0710S2D	●	70	28,4	31,2		
7,2		MDF 0720S2D	●		28,8	31,7		
7,3		MDF 0730S2D	●		29,2	32,1		
7,4		MDF 0740S2D	●		29,6	32,6		
7,5		MDF 0750S2D	●		30,0	33,0		
7,6		MDF 0760S2D	●		30,4	33,4		
7,7	8,0	MDF 0770S2D	●	70	30,8	33,9		
7,8		MDF 0780S2D	●		31,2	34,3		
7,9		MDF 0790S2D	●		31,6	34,8		
8,0		MDF 0800S2D	●		32,0	35,2		
8,1		MDF 0810S2D	○		32,4	35,6		
8,2	10,0	MDF 0820S2D	○	80	32,8	36,1		
8,3		MDF 0830S2D	○		33,2	36,5		
8,4		MDF 0840S2D	○		33,6	37,0		
8,5		MDF 0850S2D	●		34,0	37,4		
8,6		MDF 0860S2D	○		34,4	37,8		
8,7		MDF 0870S2D	○		34,8	38,3		
8,8	10,0	MDF 0880S2D	○	80	35,2	38,7		
8,9		MDF 0890S2D	○		35,6	39,2		
9,0		MDF 0900S2D	●		36,0	39,6		
9,1		MDF 0910S2D	○		36,4	40,0		
9,2	10,0	MDF 0920S2D	○	80	36,8	40,5		
9,3		MDF 0930S2D	○		37,2	40,9		
9,4		MDF 0940S2D	○		37,6	41,4		
9,5		MDF 0950S2D	●		38,0	41,8		
9,6		MDF 0960S2D	○		38,4	42,2		
9,7		MDF 0970S2D	○		38,8	42,7		
9,8	10,0	MDF 0980S2D	○	80	39,2	43,1		
9,9		MDF 0990S2D	○		39,6	43,6		
10,0		MDF 1000S2D	●		40,0	44,0		
10,1		MDF 1010S2D	○		40,4	44,4		
10,2	12,0	MDF 1020S2D	○	90	40,8	44,9		
10,3		MDF 1030S2D	○		41,2	45,3		
10,4		MDF 1040S2D	○		41,6	45,8		
10,5		MDF 1050S2D	●		42,0	46,2		
10,6		MDF 1060S2D	○		42,4	46,6		
10,7	12,0	MDF 1070S2D	○	90	42,8	47,1		
10,8		MDF 1080S2D	○		43,2	47,5		
10,9		MDF 1090S2D	○		43,6	48,0		
11,0		MDF 1100S2D	●		44,0	48,4		
11,1		MDF 1110S2D	○		44,4	48,8		
11,2		12,0	MDF 1120S2D		○	90	44,8	49,3
11,3	MDF 1130S2D		○	45,2	49,7			
11,4	MDF 1140S2D		○	45,6	50,2			
11,5	MDF 1150S2D		●	46,0	50,6			
11,6	MDF 1160S2D		○	46,4	51,0			
11,7	12,0	MDF 1170S2D	○	90	46,8	51,5		
11,8		MDF 1180S2D	○		47,2	51,9		
11,9		MDF 1190S2D	○		47,6	52,4		
12,0		MDF 1200S2D	●		48,0	52,8		
12,5		14,0	MDF 1250S2D		○	100	50,0	54,0
13,0			MDF 1300S2D		○		52,0	56,8
13,5	MDF 1350S2D		○	54,0	59,6			
14,0	14,0	MDF 1400S2D	○	110	56,0	62,4		
14,5		MDF 1450S2D	○		58,0	65,2		
15,0	16,0	MDF 1500S2D	○	110	60,0	68,0		
15,5		MDF 1550S2D	○		62,0	70,8		
16,0		MDF 1600S2D	○		64,0	73,6		
16,5	18,0	MDF 1650S2D	○	125	66,0	72,4		
17,0		MDF 1700S2D	○		68,0	75,2		
17,5		MDF 1750S2D	○		70,0	78,0		
18,0		MDF 1800S2D	○		72,0	80,8		
18,5	20,0	MDF 1850S2D	○	140	74,0	83,6		
19,0		MDF 1900S2D	○		76,0	86,4		
19,5		MDF 1950S2D	○		78,0	89,2		
20,0		MDF 2000S2D	○		80,0	92,0		

*Il tagliente RS si usa per ØDc ≥ 0,5 mm.

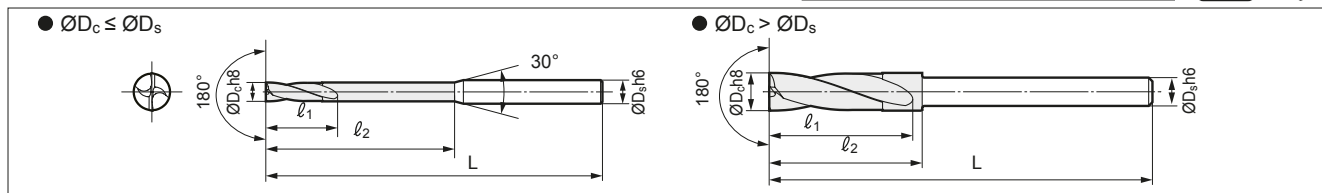
Grado: ACF75



Acciaio d'ottimo acciaio leghe	Acciaio	Acciaio temprato	Acciaio	Ghisa	Ghisa	Leghe di	
$\le 0,28\%$	>math>0,28\%</math>	rimvenuto	$\le 45\text{HRC}$	>math>45\text{HRC}</math>	inossidabile	steroidale	alluminio
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙



Alimentazione refrigerante esterno (Tipo L2D, lungo)



● Diametro $\varnothing D_c$: 3,0-9,5mm

Diametro $\varnothing D_c$ (mm)	Codolo $\varnothing D_s$ (mm)	Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)				
				L	l_1	l_2		
3,0	6,0	MDF 0300L2D	○	100	13,5	30,0		
3,1		0310L2D	○		14,0	31,0		
3,2		0320L2D	○		14,4	32,0		
3,3		0330L2D	○		14,9	33,0		
3,4		0340L2D	○		15,3	34,0		
3,5		0350L2D	○		15,8	35,0		
3,6	6,0	MDF 0360L2D	○	100	16,2	36,0		
3,7		0370L2D	○		16,7	37,0		
3,8		0380L2D	○		17,1	38,0		
3,9		0390L2D	○		17,6	39,0		
4,0		0400L2D	○		18,0	40,0		
4,1		6,0	MDF 0410L2D		○	100	18,5	41,0
4,2	0420L2D		○	18,9	42,0			
4,3	0430L2D		○	19,4	43,0			
4,4	0440L2D		○	19,8	44,0			
4,5	0450L2D		○	20,3	45,0			
4,6	6,0		MDF 0460L2D	○	100		20,7	46,0
4,7		0470L2D	○	21,2		47,0		
4,8		0480L2D	○	21,6		48,0		
4,9		0490L2D	○	22,1		49,0		
5,0		0500L2D	○	22,5		50,0		
5,1		6,0	MDF 0510L2D	○		110	23,0	51,0
5,2	0520L2D		○	23,4	52,0			
5,3	0530L2D		○	23,9	53,0			
5,4	0540L2D		○	24,3	54,0			
5,5	0550L2D		○	24,8	55,0			
5,6	6,0		MDF 0560L2D	○	110		25,2	56,0
5,7		0570L2D	○	25,7		57,0		
5,8		0580L2D	○	26,1		58,0		
5,9		0590L2D	○	26,6		59,0		
6,0		5,0	MDF 0600L2DS5	○		110	27,0	30,0
6,0		6,0	MDF 0600L2D	○		110	27,0	60,0
6,1	6,0	MDF 0610L2D	○	120	27,5	30,5		
6,2		0620L2D	○		27,9	30,9		
6,3		0630L2D	○		28,4	31,4		
6,4		0640L2D	○		28,8	31,8		
6,5		0650L2D	○		29,3	32,3		
6,6		6,0	MDF 0660L2D		○	120	29,7	32,7
6,7	0670L2D		○	30,2	33,2			
6,8	0680L2D		○	30,6	33,6			
6,9	0690L2D		○	31,1	34,1			
7,0	0700L2D		○	31,5	34,5			
7,1	6,0		MDF 0710L2D	○	130		32,0	35,0
7,2		0720L2D	○	32,4		35,4		
7,3		0730L2D	○	32,9		35,9		
7,4		0740L2D	○	33,3		36,3		
7,5		0750L2D	○	33,8		36,8		
7,6		6,0	MDF 0760L2D	○		130	34,2	37,2
7,7	0770L2D		○	34,7	37,7			
7,8	0780L2D		○	35,1	38,1			
7,9	0790L2D		○	35,6	38,6			
8,0	6,0		MDF 0800L2DS6	○	130		36,0	39,0
8,0	8,0		MDF 0800L2D	○	130		36,0	80,0
8,1	8,0	MDF 0810L2D	○	140	36,5	39,5		
8,2		0820L2D	○		36,9	39,9		
8,3		0830L2D	○		37,4	40,4		
8,4		0840L2D	○		37,8	40,8		
8,5		0850L2D	○		38,3	41,3		
8,6		8,0	MDF 0860L2D		○	140	38,7	41,7
8,7	0870L2D		○	39,2	42,2			
8,8	0880L2D		○	39,6	42,6			
8,9	0890L2D		○	40,1	43,1			
9,0	0900L2D		○	40,5	43,5			
9,1	8,0		MDF 0910L2D	○	150		41,0	41,0
9,2		0920L2D	○	41,4		41,4		
9,3		0930L2D	○	41,9		41,9		
9,4		0940L2D	○	42,3		42,3		
9,5		0950L2D	○	42,8		42,8		

● Diametro $\varnothing D_c$: 9,6-20,0mm

Diametro $\varnothing D_c$ (mm)	Codolo $\varnothing D_s$ (mm)	Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)				
				L	l_1	l_2		
9,6	8,0	MDF 0960L2D	○	150	43,2	46,2		
9,7		0970L2D	○		43,7	46,7		
9,8		0980L2D	○		44,1	47,1		
9,9		0990L2D	○		44,6	47,6		
10,0		8,0	MDF 1000L2DS8		○	150	45,0	48,0
10,0		10,0	MDF 1000L2D		○	150	45,0	100,0
10,1	10,0	MDF 1010L2D	○	160	45,5	48,5		
10,2		1020L2D	○		45,9	48,9		
10,3		1030L2D	○		46,4	49,4		
10,4		1040L2D	○		46,8	49,8		
10,5		1050L2D	○		47,3	50,3		
10,6		10,0	MDF 1060L2D		○	160	47,7	50,7
10,7	1070L2D		○	48,2	51,2			
10,8	1080L2D		○	48,6	51,6			
10,9	1090L2D		○	49,1	52,1			
11,0	1100L2D		○	49,5	52,5			
11,1	10,0		MDF 1110L2D	○	170		50,0	53,0
11,2		1120L2D	○	50,4		53,4		
11,3		1130L2D	○	50,9		53,9		
11,4		1140L2D	○	51,3		54,3		
11,5		1150L2D	○	51,8		54,8		
11,6		10,0	MDF 1160L2D	○		170	52,2	55,2
11,7	1170L2D		○	52,7	55,7			
11,8	1180L2D		○	53,1	56,1			
11,9	1190L2D		○	53,6	56,6			
12,0	10,0		MDF 1200L2DS10	○	170		54,0	57,0
12,0	12,0		MDF 1200L2D	○	170		54,0	120,0
12,5	12,0	MDF 1250L2D	○	180	56,3	59,3		
13,0		1300L2D	○		58,5	61,5		
13,5		1350L2D	○		190	60,8	63,8	
14,0		12,0	MDF 1400L2DS12		○	190	63,0	66,0
14,0		14,0	MDF 1400L2D		○	190	63,0	140,0
14,5		14,0	MDF 1450L2D		○	200	65,3	68,3
15,0	1500L2D		○	67,5	70,5			
15,5	1550L2D		○	210	69,8		72,8	
16,0	14,0		MDF 1600L2DS14	○	210		72,0	75,0
16,0	16,0		MDF 1600L2D	○	210		72,0	160,0
16,5	16,0		MDF 1650L2D	○	220		74,3	77,3
17,0		1700L2D	○	76,5		79,5		
17,5		1750L2D	○	230		78,8	81,8	
18,0		16,0	MDF 1800L2DS16	○		230	81,0	84,0
18,0		18,0	MDF 1800L2D	○		230	81,0	180,0
18,5		18,0	MDF 1850L2D	○		240	83,3	86,3
19,0	1900L2D		○	85,5	88,5			
19,5	1950L2D		○	250	87,8		90,8	
20,0	18,0		MDF 2000L2DS18	○	250		90,0	93,0
20,0	20,0		MDF 2000L2D	○	250		90,0	200,0

Grado: ACF75

Se per la foratura si utilizza questo utensile, è necessario un foro di guida dello stesso diametro oppure un foro di centraggio più largo del diametro dell'utensile.



■ Condizioni di taglio raccomandate

● Tipo MDF S2D

1. La profondità del foro consigliata è 2 x D_c. La profondità viene calcolata dal punto più alto del foro quando si esegue la foratura in superfici inclinate.
2. Le condizioni di taglio consigliate sono quelle per la foratura in superfici orizzontali piane.
3. Regolare l'avanzamento in base all'angolo di inclinazione quando si esegue la foratura in una superficie inclinata.
 - 3.1 Impostare l'avanzamento a ≤ 70% se l'angolo di inclinazione è ≤ 30°.
 - 3.2 Impostare l'avanzamento a ≤ 50% se l'angolo di inclinazione è > 30°.
4. Questo prodotto è un utensile per foratura. Non utilizzarlo per la fresatura trasversale o elicoidale.

(v_c: velocità di taglio m/min f: avanzamento mm/giro)

Diam. foratura ØD _c (mm)	Condizioni di taglio	Acciaio dolce/ acciaio generico (~250 HB)	Acciaio legato (~300 HB)	Acciaio temprato (~50 HRC)	Acciaio inossidabile (~200 HB)	Ghisa grigia FC250	Ghisa sferoidale	Lega di alluminio
~ Ø0,5	v _c	30 - 40 - 50	30 - 35 - 40	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	30 - 40 - 50	20 - 30 - 40	60 - 80 - 100
	f	0,004 - 0,005 - 0,006	0,004 - 0,005 - 0,006	0,001 - 0,002 - 0,003	0,003 - 0,004 - 0,005	0,004 - 0,005 - 0,006	0,001 - 0,003 - 0,005	0,003 - 0,005 - 0,007
~ Ø1,0	v _c	45 - 55 - 65	35 - 45 - 55	20 - 30 - 40	20 - 25 - 30	45 - 55 - 65	30 - 40 - 50	80 - 100 - 120
	f	0,01 - 0,03 - 0,05	0,01 - 0,03 - 0,05	0,002 - 0,006 - 0,01	0,005 - 0,007 - 0,01	0,01 - 0,03 - 0,05	0,005 - 0,01 - 0,015	0,01 - 0,02 - 0,03
~ Ø2,0	v _c	50 - 60 - 70	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	50 - 60 - 70	45 - 55 - 65	90 - 110 - 130
	f	0,02 - 0,04 - 0,06	0,02 - 0,04 - 0,06	0,01 - 0,018 - 0,025	0,01 - 0,015 - 0,02	0,02 - 0,04 - 0,06	0,015 - 0,03 - 0,045	0,03 - 0,05 - 0,07
~ Ø4,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	60 - 75 - 90	55 - 65 - 75	90 - 110 - 130
	f	0,06 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,06 - 0,08 - 0,10
~ Ø6,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,04 - 0,06 - 0,08	0,03 - 0,04 - 0,05	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15
~ Ø8,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,12 - 0,15	0,10 - 0,15 - 0,20
~ Ø10,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,12 - 0,17 - 0,22	0,12 - 0,17 - 0,22	0,08 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,10	0,12 - 0,17 - 0,22	0,12 - 0,15 - 0,18	0,12 - 0,17 - 0,22
~ Ø12,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,08 - 0,10 - 0,12	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,18 - 0,20	0,15 - 0,20 - 0,25
~ Ø16,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,14 - 0,17 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,17 - 0,22 - 0,27	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,25 - 0,30
~ Ø20,0	v _c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,25 - 0,30 - 0,35	0,25 - 0,30 - 0,35	0,16 - 0,19 - 0,22	0,15 - 0,20 - 0,25	0,25 - 0,30 - 0,35	0,20 - 0,25 - 0,30	0,25 - 0,30 - 0,35

Min. - Ottimale - Max.

● Tipo MDF L2D, lunga

1. Se per la foratura si utilizza questo utensile, è necessario un foro di guida dello stesso diametro.
2. Le condizioni di taglio rappresentano quelle consigliate con un foro di guida.
3. La profondità del foro consigliata è 5 x D_c. La profondità viene calcolata dal punto più alto del foro quando si esegue la foratura in superfici inclinate.
4. Questo prodotto è un utensile per foratura. Non utilizzarlo per la fresatura trasversale o elicoidale.

(v_c: velocità di taglio m/min f: avanzamento mm/giro)

Diam. foratura ØD _c (mm)	Condizioni di taglio	Acciaio dolce/ acciaio generico (~250 HB)	Acciaio legato (~300 HB)	Acciaio temprato (~50 HRC)	Acciaio inossidabile (~200 HB)	Ghisa grigia FC250	Ghisa sferoidale	Lega di alluminio
~ Ø4,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,06 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,06 - 0,08 - 0,10
~ Ø6,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,04 - 0,06 - 0,08	0,03 - 0,04 - 0,05	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15
~ Ø8,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,12 - 0,15	0,10 - 0,15 - 0,20
~ Ø10,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,08 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,10	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,15 - 0,20 - 0,25
~ Ø12,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,12 - 0,15 - 0,18	0,08 - 0,10 - 0,12	0,17 - 0,22 - 0,27	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,25 - 0,30
~ Ø16,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,14 - 0,17 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,25 - 0,30 - 0,35
~ Ø20,0	v _c	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,25 - 0,30 - 0,35	0,25 - 0,30 - 0,35	0,16 - 0,19 - 0,22	0,15 - 0,20 - 0,25	0,30 - 0,35 - 0,40	0,25 - 0,30 - 0,35	0,35 - 0,40 - 0,45

Min. - Ottimale - Max.



Alimentazione refrigerante interno (Tipo MDF H3D/H5D)

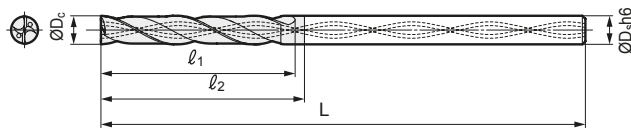
Acciaio al carbonio, acciaio legato	Acciaio	Acciaio temprato	Acciaio	Ghisa	Ghisa	Leghe di
<0,28%	>0,28%	mmenuto	<45HRC	>45HRC	irresistibile	steroidale
○	○	○	○	○	○	○

PVD

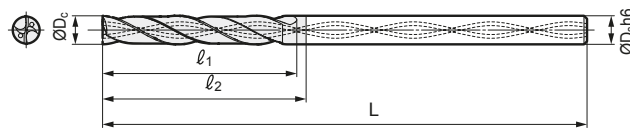
3D

5D

● Tipo MDF 3D Margine singolo



● Tipo MDF 5D Doppio margine



● Diametro ØDc: 3,0-6,0 mm

Diametro ØDc (mm)	Codolo ØDs (mm)	Profondità del foro (L/D)	Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)		
					L	l ₁	l ₂
3,0	3	3	MDF 0300H3D	●	68	13,5	16,5
		5	0300H5D	●	78	20,1	23,1
3,1	4	3	MDF 0310H3D	○	72	14,0	17,0
		5	0310H5D	○	86	20,8	23,8
3,2	4	3	0320H3D	○	72	14,4	17,4
		5	0320H5D	○	86	21,4	24,4
3,3	4	3	0330H3D	○	72	14,9	17,9
		5	0330H5D	○	86	22,1	25,1
3,4	4	3	0340H3D	○	72	15,3	18,3
		5	0340H5D	○	86	22,8	25,8
3,5	4	3	0350H3D	●	72	15,8	18,8
		5	0350H5D	●	86	23,5	26,5
3,6	4	3	MDF 0360H3D	○	72	16,2	19,2
		5	0360H5D	○	86	24,1	27,1
3,7	4	3	0370H3D	○	72	16,7	19,7
		5	0370H5D	○	86	24,8	27,8
3,8	4	3	0380H3D	○	72	17,1	20,1
		5	0380H5D	○	86	25,5	28,5
3,9	4	3	0390H3D	○	72	17,6	20,6
		5	0390H5D	○	86	26,1	29,1
4,0	4	3	0400H3D	●	72	18,0	21,0
		5	0400H5D	●	86	26,8	29,8
4,1	5	3	MDF 0410H3D	○	80	18,5	21,5
		5	0410H5D	○	98	27,5	30,5
4,2	5	3	0420H3D	○	80	18,9	21,9
		5	0420H5D	○	98	28,1	31,1
4,3	5	3	0430H3D	○	80	19,4	22,4
		5	0430H5D	○	98	28,8	31,8
4,4	5	3	0440H3D	○	80	19,8	22,8
		5	0440H5D	○	98	29,5	32,5
4,5	5	3	0450H3D	●	80	20,3	23,3
		5	0450H5D	●	98	30,2	33,2
4,6	5	3	MDF 0460H3D	○	80	20,7	23,7
		5	0460H5D	○	98	30,8	33,8
4,7	5	3	0470H3D	○	80	21,2	24,2
		5	0470H5D	○	98	31,5	34,5
4,8	5	3	0480H3D	○	80	21,6	24,6
		5	0480H5D	○	98	32,2	35,2
4,9	5	3	0490H3D	○	80	22,1	25,1
		5	0490H5D	○	98	32,8	35,8
5,0	5	3	0500H3D	●	80	22,5	25,5
		5	0500H5D	●	98	33,5	36,5
5,1	6	3	MDF 0510H3D	○	82	23,0	26,0
		5	0510H5D	○	100	34,2	37,2
5,2	6	3	0520H3D	○	82	23,4	26,4
		5	0520H5D	○	100	34,8	37,8
5,3	6	3	0530H3D	○	82	23,9	26,9
		5	0530H5D	○	100	35,5	38,5
5,4	6	3	0540H3D	○	82	24,3	27,3
		5	0540H5D	○	100	36,2	39,2
5,5	6	3	0550H3D	●	82	24,8	27,8
		5	0550H5D	●	100	36,9	39,9
5,6	6	3	MDF 0560H3D	○	82	25,2	28,2
		5	0560H5D	○	100	37,5	40,5
5,7	6	3	0570H3D	○	82	25,7	28,7
		5	0570H5D	○	100	38,2	41,2
5,8	6	3	0580H3D	○	82	26,1	29,1
		5	0580H5D	○	100	38,9	41,9
5,9	6	3	0590H3D	○	82	26,6	29,6
		5	0590H5D	○	100	39,5	42,5
6,0	6	3	0600H3D	●	82	27,0	30,0
		5	0600H5D	●	100	40,2	43,2

● Diametro ØDc: 6,1-9,0 mm

Diametro ØDc (mm)	Codolo ØDs (mm)	Profondità del foro (L/D)	Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)		
					L	l ₁	l ₂
6,1	7	3	MDF 0610H3D	○	88	27,5	30,5
		5	0610H5D	○	109	40,9	43,9
6,2	7	3	0620H3D	○	88	27,9	30,9
		5	0620H5D	○	109	41,5	44,5
6,3	7	3	0630H3D	○	88	28,4	31,4
		5	0630H5D	○	109	42,2	45,2
6,4	7	3	0640H3D	○	88	28,8	31,8
		5	0640H5D	○	109	42,9	45,9
6,5	7	3	0650H3D	●	88	29,3	32,3
		5	0650H5D	●	109	43,6	46,6
6,6	7	3	MDF 0660H3D	○	88	29,7	32,7
		5	0660H5D	○	109	44,2	47,2
6,7	7	3	0670H3D	○	88	30,2	33,2
		5	0670H5D	○	109	44,9	47,9
6,8	7	3	0680H3D	○	88	30,6	33,6
		5	0680H5D	○	109	45,6	48,6
6,9	7	3	0690H3D	○	88	31,1	34,1
		5	0690H5D	○	109	46,2	49,2
7,0	7	3	0700H3D	●	88	31,5	34,5
		5	0700H5D	●	109	46,9	49,9
7,1	8	3	MDF 0710H3D	○	94	32,0	35,0
		5	0710H5D	○	118	47,6	50,6
7,2	8	3	0720H3D	○	94	32,4	35,4
		5	0720H5D	○	118	48,2	51,2
7,3	8	3	0730H3D	○	94	32,9	35,9
		5	0730H5D	○	118	48,9	51,9
7,4	8	3	0740H3D	○	94	33,3	36,3
		5	0740H5D	○	118	49,6	52,6
7,5	8	3	0750H3D	●	94	33,8	36,8
		5	0750H5D	●	118	50,3	53,3
7,6	8	3	MDF 0760H3D	○	94	34,2	37,2
		5	0760H5D	○	118	50,9	53,9
7,7	8	3	0770H3D	○	94	34,7	37,7
		5	0770H5D	○	118	51,6	54,6
7,8	8	3	0780H3D	○	94	35,1	38,1
		5	0780H5D	○	118	52,3	55,3
7,9	8	3	0790H3D	○	94	35,6	38,6
		5	0790H5D	○	118	52,9	55,9
8,0	8	3	0800H3D	●	94	36,0	39,0
		5	0800H5D	●	118	53,6	56,6
8,1	9	3	MDF 0810H3D	○	100	36,5	39,5
		5	0810H5D	○	127	54,3	57,3
8,2	9	3	0820H3D	○	100	36,9	39,9
		5	0820H5D	○	127	54,9	57,9
8,3	9	3	0830H3D	○	100	37,4	40,4
		5	0830H5D	○	127	55,6	58,6
8,4	9	3	0840H3D	○	100	37,8	40,8
		5	0840H5D	○	127	56,3	59,3
8,5	9	3	0850H3D	●	100	38,3	41,3
		5	0850H5D	●	127	57,0	60,0
8,6	9	3	MDF 0860H3D	○	100	38,7	41,7
		5	0860H5D	○	127	57,6	60,6
8,7	9	3	0870H3D	○	100	39,2	42,2
		5	0870H5D	○	127	58,3	61,3
8,8	9	3	0880H3D	○	100	39,6	42,6
		5	0880H5D	○	127	59,0	62,0
8,9	9	3	0890H3D	○	100	40,1	43,1
		5	0890H5D	○	127	59,6	62,6
9,0	9	3	0900H3D	●	100	40,5	43,5
		5	0900H5D	●	127	60,3	63,3

Grado: ACF75

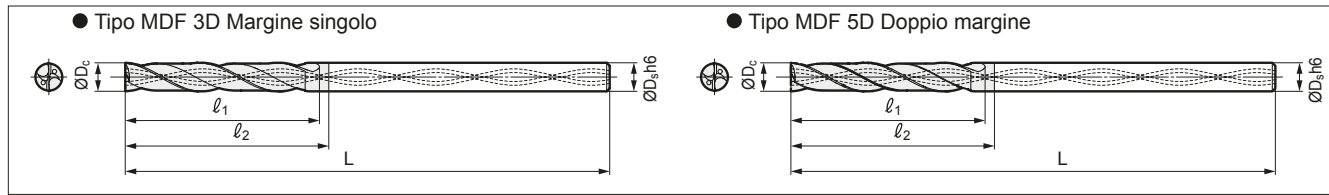
Flat MultiDrill Tipo MDF

Tipo MDF con foro per lubrorefrigerante - H3D/H5D



Alimentazione refrigerante interno (Tipo MDF H3D/H5D)

Acciaio al carbonio, acciaio in lega <0,28% >0,28%	Acciaio rimvenuto	Acciaio temprato <45HRC >45HRC	Acciaio inossidabile	Ghisa	Ghisa steroidale	Leghe di alluminio
○	○	○	○	○	○	○



● Diametro ØDc: 9,1-12,0 mm

Diametro ØDc (mm)	Codolo ØDs (mm)	Profondità del foro (L/D)	Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)		
					L	l1	l2
9,1	10	3	MDF 0910H3D	○	106	41,0	44,0
		5	0910H5D	○	136	61,0	64,0
9,2	10	3	0920H3D	○	106	41,4	44,4
		5	0920H5D	○	136	61,6	64,6
9,3	10	3	0930H3D	○	106	41,9	44,9
		5	0930H5D	○	136	62,3	65,3
9,4	10	3	0940H3D	○	106	42,3	45,3
		5	0940H5D	○	136	63,0	66,0
9,5	10	3	0950H3D	●	106	42,8	45,8
		5	0950H5D	●	136	63,7	66,7
9,6	10	3	MDF 0960H3D	○	106	43,2	46,2
		5	0960H5D	○	136	64,3	67,3
9,7	10	3	0970H3D	○	106	43,7	46,7
		5	0970H5D	○	136	65,0	68,0
9,8	10	3	0980H3D	○	106	44,1	47,1
		5	0980H5D	○	136	65,7	68,7
9,9	10	3	0990H3D	○	106	44,6	47,6
		5	0990H5D	○	136	66,3	69,3
10,0	10	3	1000H3D	●	106	45,0	48,0
		5	1000H5D	●	136	67,0	70,0
10,1	11	3	MDF 1010H3D	○	116	45,5	48,5
		5	1010H5D	○	149	67,7	70,7
10,2	11	3	1020H3D	○	116	45,9	48,9
		5	1020H5D	○	149	68,3	71,3
10,3	11	3	1030H3D	○	116	46,4	49,4
		5	1030H5D	○	149	69,0	72,0
10,4	11	3	1040H3D	○	116	46,8	49,8
		5	1040H5D	○	149	69,7	72,7
10,5	11	3	1050H3D	●	116	47,3	50,3
		5	1050H5D	●	149	70,4	73,4
10,6	11	3	MDF 1060H3D	○	116	47,7	50,7
		5	1060H5D	○	149	71,0	74,0
10,7	11	3	1070H3D	○	116	48,2	51,2
		5	1070H5D	○	149	71,7	74,7
10,8	11	3	1080H3D	○	116	48,6	51,6
		5	1080H5D	○	149	72,4	75,4
10,9	11	3	1090H3D	○	116	49,1	52,1
		5	1090H5D	○	149	73,0	76,0
11,0	11	3	1100H3D	●	116	49,5	52,5
		5	1100H5D	●	149	73,7	76,7
11,1	12	3	MDF 1110H3D	○	122	50,0	53,0
		5	1110H5D	○	158	74,4	77,4
11,2	12	3	1120H3D	○	122	50,4	53,4
		5	1120H5D	○	158	75,0	78,0
11,3	12	3	1130H3D	○	122	50,9	53,9
		5	1130H5D	○	158	75,7	78,7
11,4	12	3	1140H3D	○	122	51,3	54,3
		5	1140H5D	○	158	76,4	79,4
11,5	12	3	1150H3D	●	122	51,8	54,8
		5	1150H5D	●	158	77,1	80,1
11,6	12	3	MDF 1160H3D	○	122	52,2	55,2
		5	1160H5D	○	158	77,7	80,7
11,7	12	3	1170H3D	○	122	52,7	55,7
		5	1170H5D	○	158	78,4	81,4
11,8	12	3	1180H3D	○	122	53,1	56,1
		5	1180H5D	○	158	79,1	82,1
11,9	12	3	1190H3D	○	122	53,6	56,6
		5	1190H5D	○	158	79,7	82,7
12,0	12	3	1200H3D	●	122	54,0	57,0
		5	1200H5D	●	158	80,4	83,4

● Diametro ØDc: 12,5-16,0 mm

Diametro ØDc (mm)	Codolo ØDs (mm)	Profondità del foro (L/D)	Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)		
					L	l1	l2
12,5	13	3	MDF 1250H3D	○	128	56,3	59,3
		5	1250H5D	○	167	83,8	86,8
13,0	13	3	1300H3D	○	128	58,5	61,5
		5	1300H5D	○	167	87,1	90,1
13,5	14	3	MDF 1350H3D	○	134	60,8	63,8
		5	1350H5D	○	176	90,5	93,5
14,0	14	3	1400H3D	○	134	63,0	66,0
		5	1400H5D	○	176	93,8	96,8
14,5	15	3	MDF 1450H3D	○	140	65,3	68,3
		5	1450H5D	○	185	97,2	100,2
15,0	15	3	1500H3D	○	140	67,5	70,5
		5	1500H5D	○	185	100,5	103,5
15,5	16	3	MDF 1550H3D	○	146	69,8	72,8
		5	1550H5D	○	194	103,9	106,9
16,0	16	3	1600H3D	○	146	72,0	75,0
		5	1600H5D	○	194	107,2	110,2

Grado: ACF75



■ Condizioni di taglio raccomandate

● Tipo MDF H3D con foro per lubrorefrigerante

1. La profondità del foro consigliata è $3 \times D_c$. La profondità viene calcolata dal punto più alto del foro quando si esegue la foratura in superfici inclinate.
2. Le condizioni di taglio consigliate sono quelle per la foratura su superfici orizzontali piane.
3. Regolare l'avanzamento in base all'angolo di inclinazione quando si esegue la foratura in una superficie inclinata.
 - 3.1 Impostare l'avanzamento a $\leq 70\%$ se l'angolo di inclinazione è $\leq 30^\circ$.
 - 3.2 Impostare l'avanzamento a $\leq 50\%$ se l'angolo di inclinazione è $> 30^\circ$.
4. Questo prodotto è un utensile per foratura. Non utilizzarlo per la fresatura trasversale o elicoidale.
5. Per la foratura di acciaio inossidabile si consiglia un foro di guida dello stesso diametro.

(v_c: velocità di taglio m/min f: avanzamento mm/giro)

Diam. foratura ØD _c (mm)	Condizioni di taglio	Acciaio dolce/ acciaio generico (~250 HB)	Acciaio legato (~300 HB)	Acciaio temprato (~50 HRC)	Acciaio inossidabile (~200 HB)	Ghisa grigia FC250	Ghisa sferoidale	Lega di alluminio
~ Ø4,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,06 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,06 - 0,08 - 0,10
~ Ø6,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	70 - 80 - 90	90 - 120 - 150
	f	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,04 - 0,06 - 0,08	0,03 - 0,04 - 0,05	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15
~ Ø8,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	70 - 80 - 90	90 - 120 - 150
	f	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,12 - 0,15	0,10 - 0,15 - 0,20
~ Ø10,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	70 - 80 - 90	90 - 120 - 150
	f	0,12 - 0,17 - 0,22	0,12 - 0,17 - 0,22	0,08 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,10	0,12 - 0,17 - 0,22	0,12 - 0,15 - 0,18	0,15 - 0,20 - 0,25
~ Ø12,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	70 - 80 - 90	90 - 120 - 150
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,08 - 0,10 - 0,12	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,18 - 0,20	0,20 - 0,25 - 0,30
~ Ø16,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	70 - 80 - 90	90 - 120 - 150
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,10 - 0,15 - 0,20	0,17 - 0,22 - 0,27	0,15 - 0,20 - 0,25	0,25 - 0,30 - 0,40

Min. - Ottimale - Max.

● Tipo MDF H5D con foro per lubrorefrigerante

1. Se per la foratura si utilizza questo utensile, è necessario un foro di guida dello stesso diametro.
2. Le condizioni di taglio rappresentano quelle consigliate con un foro di guida.
3. La profondità del foro consigliata è $5 \times D_c$. La profondità è calcolata dal punto più alto del foro quando si esegue la foratura in superfici inclinate.
4. Questo prodotto è un utensile per foratura. Non utilizzarlo per la fresatura trasversale o elicoidale.

(v_c: velocità di taglio m/min f: avanzamento mm/giro)

Diam. foratura ØD _c (mm)	Condizioni di taglio	Acciaio dolce/ acciaio generico (~250 HB)	Acciaio legato (~300 HB)	Acciaio temprato (~50 HRC)	Acciaio inossidabile (~200 HB)	Ghisa grigia FC250	Ghisa sferoidale	Lega di alluminio
~ Ø4,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,06 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,06 - 0,08 - 0,10
~ Ø6,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,04 - 0,06 - 0,08	0,03 - 0,04 - 0,05	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15
~ Ø8,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,12 - 0,15	0,10 - 0,15 - 0,20
~ Ø10,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,08 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,10	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,15 - 0,20 - 0,25
~ Ø12,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,12 - 0,15 - 0,18	0,08 - 0,10 - 0,12	0,17 - 0,22 - 0,27	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,25 - 0,30
~ Ø16,0	v _c	70 - 85 - 100	60 - 75 - 90	30 - 40 - 50	25 - 35 - 45	70 - 85 - 100	65 - 75 - 85	90 - 120 - 150
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,14 - 0,17 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,25 - 0,30 - 0,35

Min. - Ottimale - Max.

SUPER Multi-Drill Extra Lunghe MDW ... XHGS/PHT

Punte in metallo duro integrale per l'esecuzione di fori profondi



■ Serie XHGS



Applicazioni	Serie	Gamma diametro (mm)	Profondità del foro (L/D)
Esecuzione di fori profondi	MDW00000XHGS12	Ø3,0 ~ 12,0	~12
	MDW00000XHGS15	Ø3,0 ~ 12,0	~15
	MDW00000XHGS20	Ø3,0 ~ 12,0	~20
	MDW00000XHGS25	Ø3,0 ~ 12,0	~25
	MDW00000XHGS30	Ø3,0 ~ 10,0	~30
Esecuzione di fori pilota	MDW00000PHT	Ø3,0 ~ 12,0	~2

■ Caratteristiche generali

MultiDrill Super Serie XHGS è una punta di nuova generazione per l'esecuzione di fori profondi, caratterizzata da un controllo trucioli stabile e da una maggiore resistenza per un'esecuzione ancora più efficiente dei fori profondi.

■ Caratteristiche e applicazioni

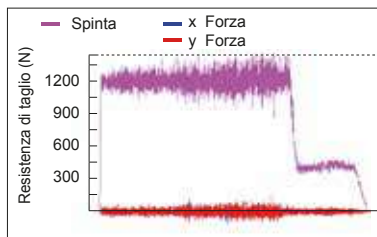
Bassa resistenza di taglio

L'applicazione di una nuova forma speciale di tagliente, il "tagliente RX", riduce le forze di taglio durante la foratura ad alta efficienza.

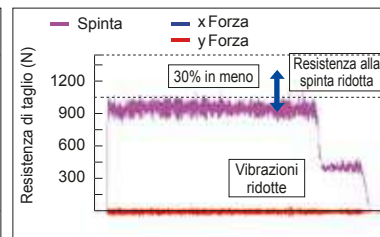
TAGLIENTE
RX



Punta tradizionale



Serie XHGS



Materiale da lavorare: C45
Utensili: MDW050XHT20 (tradizionale), MDW0500XHGS20 (Ø 5,0 mm, 20D)
Cond. taglio: $v_c = 80\text{ m/min}$, $f = 0,35\text{ mm/giro}$ (\Rightarrow al momento della penetrazione in entrata $f = 0,08\text{ mm/giro}$), $H = 90\text{ mm}$
Refrigerante: MQL

Controllo dei trucioli

Nuova forma della scanalatura "a J" con stabilità del controllo trucioli migliorata durante l'esecuzione di fori profondi.

Scanalatura a J



Serie XHGS

Punta Conv.



$f = 0,35\text{ mm/giro}$

$f = 0,40\text{ mm/giro}$

$f = 0,45\text{ mm/giro}$

L'evacuazione dei trucioli migliorata consente di ridurre la fluttuazione del carico sul mandrino, garantendo una durata dell'utensile stabile e prolungata.

Materiale da lavorare: C45
Utensili: MDW050XHT20 (tradizionale), MDW0500XHGS20 (Ø 5,0 mm, 20D)
Cond. taglio: $v_c = 80\text{ m/min}$, $H = 90\text{ mm}$
Refrigerante: MQL

Alta precisione e stabilità

La serie XHGS offre eccellenti prestazioni di guida grazie al design unico rispetto alle punte tradizionali.



Punta tradizionale

Prestazioni di guida eccellenti

Serie XHGS

■ Condizioni di taglio consigliate

Min. - Ottimale - Max.

Diametro punta ØD (mm)	Condizioni di taglio	Acciaio dolce (~200 HB)	Acciaio generico (~250 HB)	Acciaio legato (~300 HB)	Acciaio temprato (~40 HRC)	Ghisa FC FCD
~Ø3,0	v _c	50 - 60 - 80	60 - 80 - 100	40 - 55 - 70	30 - 40 - 50	40 - 55 - 70
	f	0,12 - 0,15 - 0,20	0,12 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,13 - 0,16	0,06 - 0,08 - 0,12	0,15 - 0,18 - 0,23
~Ø5,0	v _c	50 - 60 - 80	60 - 80 - 100	50 - 60 - 70	30 - 45 - 55	50 - 60 - 70
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,23 - 0,30	0,12 - 0,15 - 0,20	0,08 - 0,10 - 0,14	0,17 - 0,25 - 0,35
~Ø10,0	v _c	50 - 70 - 90	60 - 80 - 110	50 - 65 - 80	30 - 50 - 60	50 - 65 - 80
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,32	0,15 - 0,20 - 0,25	0,10 - 0,15 - 0,20	0,25 - 0,28 - 0,35
~Ø12,0	v _c	60 - 80 - 100	60 - 90 - 120	50 - 65 - 80	40 - 55 - 70	50 - 65 - 80
	f	0,25 - 0,30 - 0,35	0,25 - 0,30 - 0,35	0,15 - 0,23 - 0,27	0,12 - 0,15 - 0,23	0,25 - 0,30 - 0,35

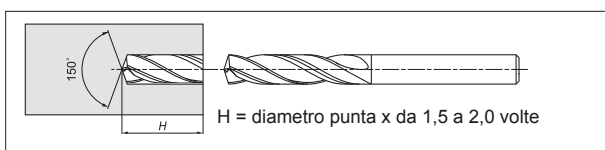
Nota: usare velocità inferiori durante l'impiego di refrigerante MQL e velocità superiori durante l'impiego di refrigerante interno.

V_c: Velocità di taglio (m/min), f: Avanzamento (mm/giro)

■ Metodo di foratura raccomandato

1. Eseguire un foro pilota con la punta tipo PHT dedicata

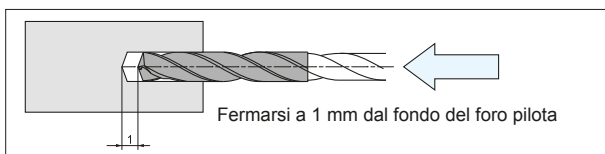
Selezionare lo stesso diametro nominale per la punta tipo PHT dedicata al foro pilota e per la punta tipo XHGS dedicata ai fori profondi. (Il diametro della punta pilota è progettato per essere da +0,02 mm a +0,05 mm maggiore rispetto al diametro della punta lunga)



2. Entrare nel foro pilota con dati di taglio ridotti

Velocità di rotazione: 500 min⁻¹

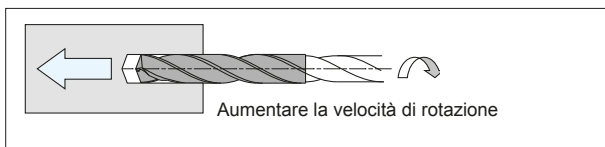
Avanzamento: da 1000 a 2000 mm/min



Importante:

NON entrare nel foro pilota con dati di taglio superiori, in quanto la punta risulterebbe danneggiata.

3. Aumentare la velocità di rotazione fino a raggiungere la velocità di taglio impostata e iniziare la normale operazione di foratura

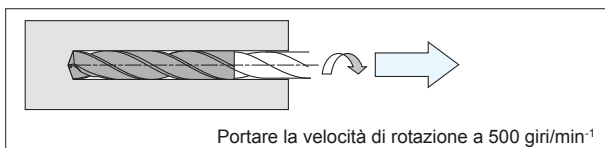


Quando si usa una macchina NC, iniziare l'operazione di foratura solo dopo aver raggiunto la piena velocità di rotazione.

4. Dopo aver ridotto la velocità di rotazione durante la foratura e aver estratto la punta dal materiale del pezzo da lavorare

Velocità di rotazione: 500 min⁻¹

Avanzamento: da 1000 a 2000 mm/min



Estrarre la punta dal materiale del pezzo da lavorare a una velocità di rotazione elevata è pericoloso, in quanto potrebbe causare una rottura dovuta all'errore di concentricità.

5. Altre note

Se la superficie per l'utensile pilota è inclinata, predisporre una base piana. Per la lamatura con:



MultiDrill tipo MDF



Fresa piatta

Quando la punta per fori profondi esce da una superficie angolata, ridurre l'avanzamento a f = 0,05 mm/giro appena prima di perforare.

■ Refrigerante

1. Alimentazione refrigerante interno

Usare un refrigerante o una emulsione idonei

Pressione pompa: Acciaio: da 1,5 a 2,0 MPa (l'effetto refrigerante aumenta con l'aumento della pressione, influenzando sui trucioli/sull'usura)
Ghisa e lega di alluminio: da 4,0 a 6,0 MPa (dando priorità alla refrigerazione)

2. MQL Interno

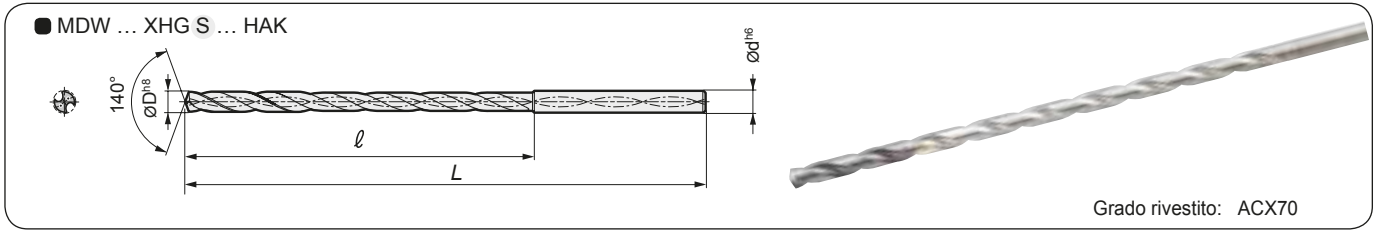
Pressione aria: 0,5 MPa o superiore

Volume di scarico: Si raccomanda di impostare il massimo volume di scarico possibile sulla macchina.

* Consultare il fabbricante prima dell'uso con leghe di alluminio.

SUPER Multi-Drill Extra Lunghe MDW ... XHGS/PHT

Punte in metallo duro integrale per l'esecuzione di fori profondi



P ● Tipo MDW...XHGS per l'esecuzione di fori profondi, diametro ØD: 3,0-12,0 mm (mm)

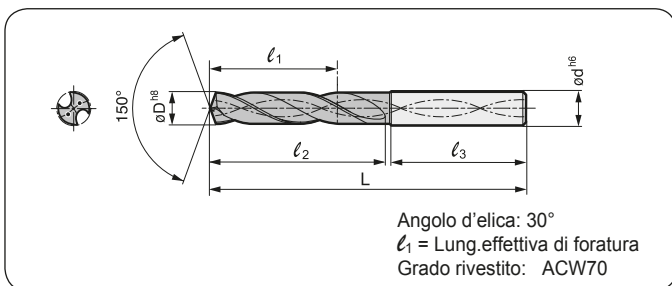
Dimensioni		Designazione 12, 15, 20, 25, 30	Per 12 x D		Per 15 x D		Per 20 x D		Per 25 x D		Per 30 x D						
			Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni				
				L	ℓ		L	ℓ		L	ℓ		L	ℓ	L	ℓ	
3,0	4,0	MDW 0300XHGS □□ HAK	●	85	57	●	94	66	●	109	81	●	124	96	●	139	111
3,5		0350XHGS □□ HAK	●	89	61	●	100	72	●	117	89	●	135	107	●	152	124
4,0		0400XHGS □□ HAK	●	95	67	●	107	79	●	127	99	●	147	119	●	167	139
4,5	5,0	MDW 0450XHGS □□ HAK	●	104	76	●	118	90	●	140	112	●	163	135	●	184	156
5,0		0500XHGS □□ HAK ^{5*}	●	108	80	●	123	95	●	148	120	●	173	145	●	198	170
5,0	6,0	MDW 0500XHGS □□ HAK	●	116	80	●	131	95	●	156	120	●	181	145	●	206	170
5,5		0550XHGS □□ HAK	●	124	88	●	141	105	●	168	132	●	196	160	●	223	187
6,0		0600XHGS □□ HAK	●	130	94	●	148	112	●	178	142	●	208	172	●	238	202
6,5	8,0	MDW 0650XHGS □□ HAK	●	138	102	●	158	122	●	190	154	●	223	187	●	255	219
6,8		0680XHGS □□ HAK	●	144	108	●	164	128	●	198	162	●	236	200	●	266	230
7,0		0700XHGS □□ HAK	●	145	109	●	166	130	●	201	165	●	236	200	●	271	235
7,5		0750XHGS □□ HAK	●	151	115	●	174	138	●	211	175	●	249	213	●	286	250
8,0		0800XHGS □□ HAK	●	157	121	●	181	145	●	221	185	●	261	225	●	301	265
8,5	10,0	MDW 0850XHGS □□ HAK	●	171	131	●	197	157	●	239	199	●	282	242	●	324	284
9,0		0900XHGS □□ HAK	●	177	137	●	204	164	●	249	209	●	294	254	●	339	299
9,5		0950XHGS □□ HAK	●	183	143	●	212	172	●	259	219	●	305	265	●	352	312
10,0		1000XHGS □□ HAK	●	187	147	●	217	177	●	267	227	●	317	277	●	367	327
10,5	12,0	MDW 1050XHGS □□ HAK	●	202	157	●	234	189	●	286	241	●	339	294	-	-	-
11,0		1100XHGS □□ HAK	●	208	163	●	241	196	●	296	251	●	351	306	-	-	-
11,5		1150XHGS □□ HAK	●	213	168	●	248	203	●	305	260	●	363	318	-	-	-
12,0		1200XHGS □□ HAK	●	219	174	●	255	210	●	315	270	●	375	330	-	-	-

(*) Descrizione Designazione: Punta-Ø = 5 mm, codolo-Ø = 5 mm (ad es. per 20xD: MDW050XHGS20HAK5)

Diametri e lunghezze non standard su richiesta (possibili: Ø 2,5-Ø 16,0)



● MDW...PHT per fori guida



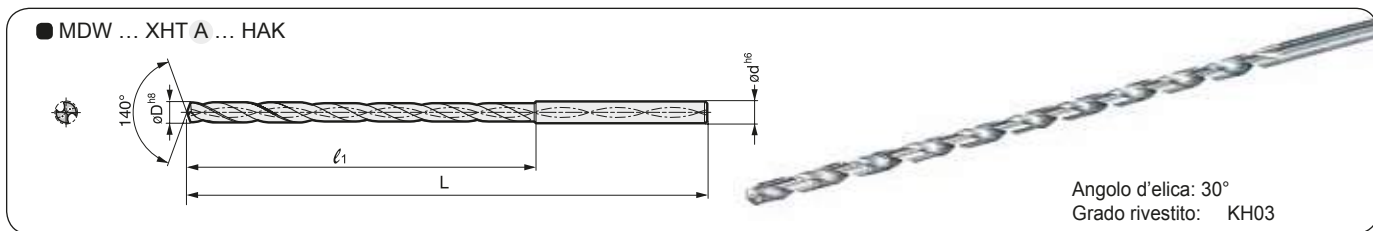
Dimensioni		Designazione	Stock	Per fori guida			
ØD (mm)	Ød (mm)			Dimensioni (mm)			
				L	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃
3,03	4,0	MDW 0303 PHT	●	52	9	22	28
3,53		0353 PHT	●	52	9	22	28
4,03	5,0	MDW 0403 PHT	●	59	12	29	28
4,53		0453 PHT	●	59	12	29	28
5,03	6,0	MDW 0503 PHT	●	71	15	33	36
5,53		0553 PHT	●	71	15	33	36
6,03	8,0	MDW 0603 PHT	●	76	18	38	36
6,53		0653 PHT	●	76	18	38	36
6,83		0683 PHT	●	76	18	38	36
7,03		0703 PHT	●	82	21	43	36
7,53		0753 PHT	●	82	21	43	36
8,03	10,0	MDW 0803 PHT	●	88	24	46	40
8,53		0853 PHT	●	88	24	46	40
9,03		0903 PHT	●	88	24	46	40
9,53		0953 PHT	●	88	24	46	40
10,03	12,0	MDW 1003 PHT	●	104	30	55	45
10,53		1053 PHT	●	104	30	55	45
11,03		1103 PHT	●	104	30	55	45
11,53		1153 PHT	●	104	30	55	45
12,03	14,0	MDW 1203 PHT	●	117	42	68	45

■ Come ordinare

Articoli non disponibili a magazzino – ordine minimo di 6 pezzi
Si prega di specificare sempre la designazione ed il diametro punta, come indicato. - es. diametro punta 5,0mm = MDW 050

Es. **MDW 050 X H G S 30 HAK ACX70** (Grado)
Super MULTI-DRILL Tipo codolo DIN6535
ØD=5,0 mm Profondità di foratura (rapporto L/D)
Tipo extra lungo Taglienti per acciaio con doppio margine
con fori per refrigerante Forma speciale (tagliente RX) + scanalatura a J

● = Magazzino Europa



N ● MDW...XHT A per leghe in alluminio e rame

Dimensioni		Designazione 20, 30 →	Per 20 x D			Per 30 x D		
øD (mm)	ød (mm)		Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni	
			20	L	l ₁	30	L	l ₁
4,0	4,0	MDW 040XHT A□□ HAK	●	127	97	●	167	137
5,0	6,0	MDW 050XHT A□□ HAK	●	156	118	●	206	168
6,0		060XHT A□□ HAK	●	178	138	●	238	198
7,0	8,0	MDW 070XHT A□□ HAK	●	201	162	●	271	232
8,0		080XHT A□□ HAK	●	221	182	●	301	262
9,0	10,0	MDW 090XHT A□□ HAK	●	249	205	●	339	295
10,5		100XHT A□□ HAK	●	267	225	●	367	325

⇒ Tutte le serie lunghe comprendono un sovrametallo necessario per la riaffilatura!
⇒ Grado in metallo duro non rivestito: KH03

■ Come ordinare

Articoli non disponibili a magazzino – ordine minimo di 6 pezzi
Si prega di specificare sempre la designazione ed il diametro punta, come indicato. - es. diametro punta 5,0mm = MDW 050

Es.

MDW 050 XHT A 30 HAK, KH03 (Grado)

Super MULTI-DRILL
øD=5,0 mm
Tipo extra lungo
con fori per refrigerante

Tipo codolo DIN6535
Profondità di foratura (rapporto L/D)
Taglienti per leghe di alluminio e rame
Forma speciale dell'angolo di spoglia

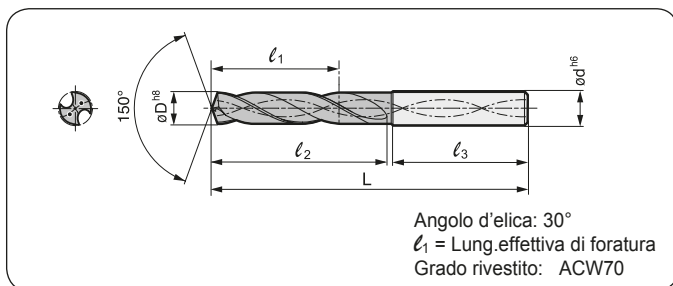
■ Condizioni di taglio consigliate

Vc: Velocità di taglio (m/min), f: Avanzamento (mm/giro)

Ø punta (mm)	Materiale lav.		Leghe di alluminio
	V _c	f	
~ Ø5,0	V _c	f	80 ~ 160 0,08 ~ 0,30
	V _c	f	80 ~ 160 0,12 ~ 0,35
~ Ø8,0	V _c	f	80 ~ 180 0,15 ~ 0,40
	V _c	f	80 ~ 180 0,20 ~ 0,50
~ Ø12,0	V _c	f	80 ~ 180 0,20 ~ 0,45



● MDW...PHT per fori guida



■ Come ordinare

Articoli non disponibili a magazzino – ordine minimo di 6 pezzi.
Si prega di specificare sempre la designazione ed il diametro punta, com indicato. - es. diametro punta 5,0mm = MDW 050

Es.

MDW 0503 PHT, ACW70

Super MULTI-DRILL
øD = 5,03 mm

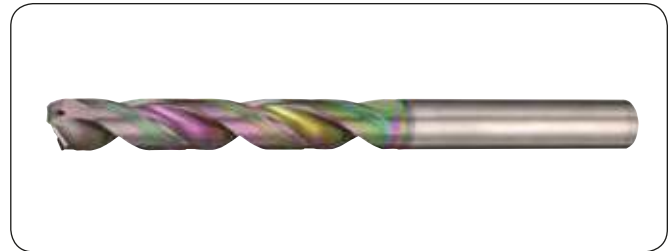
Grado rivestito TiAlN
Punta pilota con fori per refrigerante

Dimensioni		Designazione	Stock	Per fori guida			
øD (mm)	ød (mm)			Dimensioni (mm)			
				L	l ₁	l ₂	l ₃
3,03	4,0	MDW 0303 PHT	●	52	9	22	28
3,53		0353 PHT	●	52	9	22	28
4,03	5,0	MDW 0403 PHT	●	59	12	29	28
4,53		0453 PHT	●	59	12	29	28
5,03	6,0	MDW 0503 PHT	●	71	15	33	36
5,53		0553 PHT	●	71	15	33	36
6,03	8,0	MDW 0603 PHT	●	76	18	38	36
6,53		0653 PHT	●	76	18	38	36
6,83		0683 PHT	●	76	18	38	36
7,03		0703 PHT	●	82	21	43	36
7,53		0753 PHT	●	82	21	43	36
8,03		10,0	MDW 0803 PHT	●	88	24	46	40
8,53	0853 PHT		●	88	24	46	40
9,03	0903 PHT		●	88	24	46	40
9,53	0953 PHT		●	88	24	46	40
10,03	12,0	MDW 1003 PHT	●	104	30	55	45
10,53		1053 PHT	●	104	30	55	45
11,03		1103 PHT	●	104	30	55	45
11,53		1153 PHT	●	104	30	55	45
12,03	14,0	MDW 1203 PHT	●	117	42	68	45

AURORA COAT SERIE Tipo MDW ... NHGS

Punta Multi-Drill rivestita DLC (Diamond Like Carbon)

Con fori per refrigerante (3D/5D/10D)



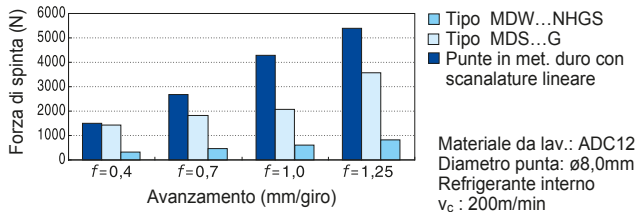
Caratteristiche

- **Foratura ad alta efficienza**
Il rivestimento AURORA e la speciale forma dell'elica riducono le forze di taglio e migliorano l'efficienza del tagliente.
- **Foratura di precisione**
La forma speciale del tagliente migliora la precisione e le qualità del foro.
- **Durata più lunga dell'utensile**
Grazie al rivestimento AURORA ed alla forma del tagliente si ottiene una vita utile dell'utensile più lunga e più costante.
- **Foratura in profondità (L/D=20)**
Le punte per forare in profondità possono essere prodotte su ordinazione. Gamma diametri: $\varnothing 3,0 \sim \varnothing 16,0$ mm
Lungh. totale effettiva: fino a 50 volte il diametro punta (max. 290mm)

Materiali da lavorare

- Alluminio estruso
- Leghe di alluminio
- Alluminio pressofuso
- Ottone
- Bronzo

Comparazione della forza di taglio (Forza di spinta)



Condizioni di taglio consigliate

$\varnothing D$ (mm)		Leghe di alluminio	Alluminio per pressofusione	Leghe di rame
~ $\varnothing 5$	v_c	80 ~ 160	80 ~ 180	80 ~ 160
	f	0,08 ~ 0,3	0,1 ~ 0,3	0,08 ~ 0,15
~ $\varnothing 10$	v_c	80 ~ 180	80 ~ 200	60 ~ 180
	f	0,1 ~ 0,3	0,1 ~ 0,35	0,1 ~ 0,2
~ $\varnothing 16$	v_c	80 ~ 200	80 ~ 200	80 ~ 200
	f	0,15 ~ 0,4	0,1 ~ 0,4	0,1 ~ 0,25

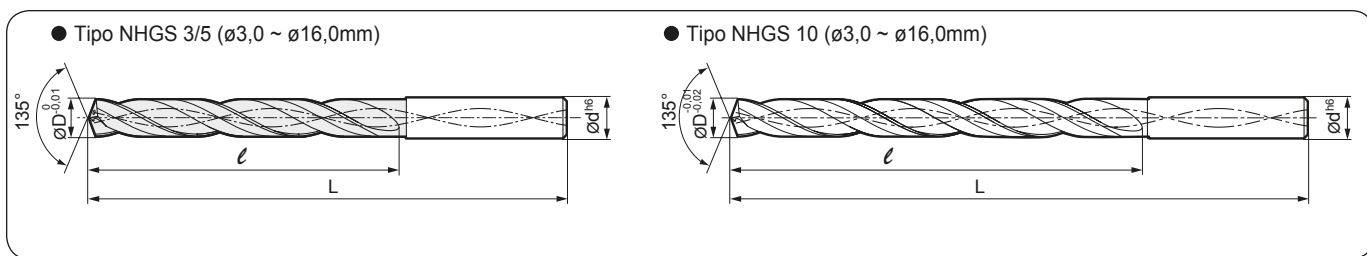
(v_c : Velocità di taglio (m/min), f : Avanzamento (mm/giro), Min ~ Max)

● Diametri $\varnothing 3,0 \sim 8,0$ mm

(mm)

Dimensioni $\varnothing D$	$\varnothing d$	Designazione	Tipo 3D		Tipo 5D		Tipo 10D	
			Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni
3,0	3,0	MDW 0300 NHGS	○	68,6 18,1	○	78,6 28,6	○	92,6 42,6
3,1	4,0	MDW 0310 NHGS	○		○		○	
3,2		MDW 0320 NHGS	○		○		○	
3,3		MDW 0330 NHGS	○	20,7	○	32,7	○	49,7
3,4		MDW 0340 NHGS	○		○		○	
3,5		MDW 0350 NHGS	○		○		○	
3,6		MDW 0360 NHGS	○		○		○	
3,65		MDW 0365 NHGS	○	72,8	○	86,8	○	106,8
3,66		MDW 0366 NHGS	○		○		○	
3,7		MDW 0370 NHGS	○	23,3	○	36,8	○	56,8
3,8		MDW 0380 NHGS	○		○		○	
3,9	MDW 0390 NHGS	○		○		○		
4,0	MDW 0400 NHGS	○		○		○		
4,1	5,0	MDW 0410 NHGS	○		○		○	
4,2		MDW 0420 NHGS	○		○		○	
4,3		MDW 0430 NHGS	○	25,9	○	40,9	○	63,9
4,4		MDW 0440 NHGS	○		○		○	
4,5		MDW 0450 NHGS	○		○		○	
4,6		MDW 0460 NHGS	○	81,0	○	99,0	○	125,0
4,7		MDW 0470 NHGS	○		○		○	
4,8		MDW 0480 NHGS	○	28,5	○	45,0	○	71,0
4,9		MDW 0490 NHGS	○		○		○	
5,0		MDW 0500 NHGS	○		○		○	
5,1	6,0	MDW 0510 NHGS	○		○		○	
5,2		MDW 0520 NHGS	○		○		○	
5,3		MDW 0530 NHGS	○	28,6	○	45,1	○	88,1
5,4		MDW 0540 NHGS	○		○		○	
5,5		MDW 0550 NHGS	○		○		○	
5,6		MDW 0560 NHGS	○	83,2	○	101,2	○	137,2
5,7		MDW 0570 NHGS	○		○		○	
5,8		MDW 0580 NHGS	○	31,2	○	49,2	○	85,2
5,9		MDW 0590 NHGS	○		○		○	
6,0		MDW 0600 NHGS	○		○		○	
6,1	7,0	MDW 0610 NHGS	○		○		○	
6,2		MDW 0620 NHGS	○		○		○	
6,3		MDW 0630 NHGS	○	33,8	○	53,3	○	92,3
6,4		MDW 0640 NHGS	○		○		○	
6,5		MDW 0650 NHGS	○		○		○	
6,6		MDW 0660 NHGS	○	89,5	○	110,5	○	152,5
6,7		MDW 0670 NHGS	○		○		○	
6,8		MDW 0680 NHGS	○	36,5	○	57,5	○	99,5
6,9		MDW 0690 NHGS	○		○		○	
7,0		MDW 0700 NHGS	○		○		○	
7,1	8,0	MDW 0710 NHGS	○		○		○	
7,2		MDW 0720 NHGS	○		○		○	
7,3		MDW 0730 NHGS	○	39,1	○	61,6	○	116,6
7,35		MDW 0735 NHGS	○		○		○	
7,4		MDW 0740 NHGS	○		○		○	
7,5		MDW 0750 NHGS	○	95,7	○	119,7	○	167,7
7,6		MDW 0760 NHGS	○		○		○	
7,7		MDW 0770 NHGS	○		○		○	
7,8		MDW 0780 NHGS	○	41,7	○	65,7	○	113,7
7,9		MDW 0790 NHGS	○		○		○	
8,0	MDW 0800 NHGS	○		○		○		

Vers. NHGS rivest. AURORA, Grado: DL1300



● Diametri ø8,1~13,0mm (mm)

Dimensioni		Designazione	Tipo 3D		Tipo 5D			Tipo 10D		
øD	ød		Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni
		3, 5, 10	3	L	5	L	ℓ	10	L	ℓ
8,1	9,0	MDW 0810 NHGS			○					
8,2		MDW 0820 NHGS			○					
8,3		MDW 0830 NHGS		44,3	○		69,8			118,8
8,4		MDW 0840 NHGS			○					
8,5		MDW 0850 NHGS	○	101,9	○		128,9	○		182,9
8,6		MDW 0860 NHGS	○		○					
8,7		MDW 0870 NHGS			○					
8,8		MDW 0880 NHGS	○	46,9	○		73,9			127,9
8,9		MDW 0890 NHGS			○					
9,0		MDW 0900 NHGS	○		○			○		
9,1	10,0	MDW 0910 NHGS			○					
9,2		MDW 0920 NHGS			○					
9,21		MDW 0921 NHGS	○		○					
9,3		MDW 0930 NHGS		49,5	○		78,0			135,0
9,4		MDW 0940 NHGS	○		○					
9,5		MDW 0950 NHGS	○	108,0	○		138,0	○		198,0
9,6		MDW 0960 NHGS			○					
9,7		MDW 0970 NHGS			○					
9,8		MDW 0980 NHGS		52,0	○		82,0	○		142,0
9,9		MDW 0990 NHGS			○					
10,0	MDW 1000 NHGS	○		○			○			
10,1	11,0	MDW 1010 NHGS	○							
10,2		MDW 1020 NHGS								
10,3		MDW 1030 NHGS	○	54,7	○		86,2			149,2
10,4		MDW 1040 NHGS			○					
10,5		MDW 1050 NHGS	○	168,3	○		151,3	○		217,3
10,6		MDW 1060 NHGS	○		○					
10,7		MDW 1070 NHGS								
10,8		MDW 1080 NHGS		57,3			90,3			156,3
10,9		MDW 1090 NHGS								
11,0		MDW 1100 NHGS	○		○			○		
11,08	12,0	MDW 1108 NHGS	○		○					
11,1		MDW 1110 NHGS	○		○					
11,2		MDW 1120 NHGS	○		○					
11,3		MDW 1130 NHGS		59,9	○		94,4			163,4
11,4		MDW 1140 NHGS	○		○					
11,5		MDW 1150 NHGS	○	124,5	○		160,5	○		232,5
11,6		MDW 1160 NHGS								
11,7		MDW 1170 NHGS								
11,8		MDW 1180 NHGS		62,5			98,5			170,5
11,9		MDW 1190 NHGS								
12,0	MDW 1200 NHGS	○		○			○			
12,1	13,0	MDW 1210 NHGS	○		○					
12,2		MDW 1220 NHGS	○		○					
12,3		MDW 1230 NHGS	○	65,1	○		102,6			177,6
12,4		MDW 1240 NHGS								
12,5		MDW 1250 NHGS	○		○			○		
12,6		MDW 1260 NHGS		130,7			169,7			247,7
12,7		MDW 1270 NHGS								
12,8		MDW 1280 NHGS								
12,9		MDW 1290 NHGS		67,7			106,7			184,7
12,96		MDW 1296 NHGS	○		○					
13,0	MDW 1300 NHGS	○		○			○			

● Diametri ø13,1~16,0mm (mm)

Dimensioni		Designazione	Tipo 3D		Tipo 5D			Tipo 10D			
øD	ød		Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni	
		3, 5, 10	3	L	ℓ	5	L	ℓ	10	L	ℓ
13,1	14,0	MDW 1310 NHGS									
13,2		MDW 1320 NHGS									
13,3		MDW 1330 NHGS				70,8		110,8			191,8
13,4		MDW 1340 NHGS									
13,5		MDW 1350 NHGS	○			136,9	○	178,9			262,9
13,6		MDW 1360 NHGS									
13,7		MDW 1370 NHGS									
13,8		MDW 1380 NHGS				72,9		114,9			198,9
13,9		MDW 1390 NHGS									
14,0		MDW 1400 NHGS	○				○				
14,1	15,0	MDW 1410 NHGS	○				○				
14,2		MDW 1420 NHGS									
14,3		MDW 1430 NHGS				75,5		119,0			206
14,4		MDW 1440 NHGS									
14,5		MDW 1450 NHGS	○				○				
14,6		MDW 1460 NHGS				141,1		188,1			278,1
14,7		MDW 1470 NHGS									
14,8		MDW 1480 NHGS									
14,9		MDW 1490 NHGS	○			78,1	○	123,1			213,1
14,96		MDW 1496 NHGS	○				○				
15,0	MDW 1500 NHGS	○				○					
15,1	16,0	MDW 1510 NHGS									
15,2		MDW 1520 NHGS									
15,3		MDW 1530 NHGS				80,7		127,2			220,2
15,4		MDW 1540 NHGS									
15,5		MDW 1550 NHGS	○				○				
15,6		MDW 1560 NHGS				149,3		197,3			293,3
15,7		MDW 1570 NHGS									
15,8		MDW 1580 NHGS				83,3		131,3			227,3
15,9		MDW 1590 NHGS									
16,0		MDW 1600 NHGS	○				○				

Vers. NHGS rivest. AURORA, Grado: DL1300

■ Come ordinare

Gli articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 6 unità. Si prega di specificare la designazione. Ad esempio, se il diametro della punta è pari a 10,3mm, indicare quanto segue:

Es.

MDW 1030 NHGS 5, DL1300 (Grado)

Super MULTI-DRILL

øD=10,3 mm

Materiale del pezzo

Profondità di foratura (rapporto risp. a ø): ~3 / ~5 / ~10

Multi-Drills tipo NHGS

con fori per refrigerante

Punte Micro Long Drills Tipo MLDHL/P



■ Caratteristiche generali

I modelli Micro Long Drills sono punte dotate di foro per refrigerante, studiate per l'esecuzione ad alta efficienza di fori profondi e di piccolo diametro. Queste punte di nuova generazione per fori di piccolo diametro presentano una migliore robustezza, un fattore spesso problematico nel caso delle punte di piccolo diametro.

■ Caratteristiche e applicazioni

● Esecuzione di fori profondi

La nuova forma delle scanalature assicura una buona rigidità della punta e un'evacuazione ottimale dei trucioli. Foratura ad alta efficienza a profondità superiori a 20 volte il diametro della punta, a velocità superiori a $v_f = 500$ mm/min (diametro punta 1,3 mm, equivalente a X12CrS13). Bilanciamento del margine e assottigliamento ottimali per un controllo stabile dei trucioli.

● Lunga durata dell'utensile

Lo speciale rivestimento assicura una lunga durata dell'utensile con un'ampia gamma di materiali di lavoro. Il miglioramento dell'evacuazione dei trucioli consente di ridurre le fluttuazioni del carico del mandrino, garantendo una durata stabile degli utensili.

■ Serie

Applicazione	Tipo	Gamma di diametri (mm)	Profondità del foro (L/D)
Esecuzione di fori di guida	MLDH □□□□ P	ø 0,8 ~ 2,0	~ 2
Esecuzione di fori profondi	MLDH □□□□ L5	ø 0,8 ~ 2,0	~ 5
	MLDH □□□□ L12	ø 0,8 ~ 2,0	~ 12
	MLDH □□□□ L20	ø 0,8 ~ 2,0	~ 20
	MLDH □□□□ L30	ø 0,8 ~ 2,0	~ 30

■ Condizioni di taglio consigliate

● MLDH P / L5

(v_c : velocità di taglio (m/min), f : velocità di avanzamento (mm/giro), Min - **Ottimale** - Max)

ø punta (mm)	Cond. taglio	Acciaio dolce (~ HB 200)	Acciaio generico (HB 200 ~ 250)	Acciaio legato (HB 250 ~ 300)	Acciaio inossidabile (~ HB 200)	Ghisa	Lega di alluminio	Acciai resistenti al calore
~ 1,0	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,02 - 0,03 - 0,04	0,03 - 0,04 - 0,06	0,005 - 0,01 - 0,02
~ 1,5	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,12	0,02 - 0,05 - 0,10	0,04 - 0,08 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15	0,01 - 0,03 - 0,05
~ 2,0	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,06 - 0,08 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,06 - 0,10	0,06 - 0,08 - 0,12	0,08 - 0,12 - 0,15	0,01 - 0,03 - 0,05

● MLDH L12 / L20 / L30

(v_c : velocità di taglio (m/min), f : velocità di avanzamento (mm/giro), Min - **Ottimale** - Max)

ø punta (mm)	Cond. taglio	Acciaio dolce (~ HB 200)	Acciaio generico (HB 200 ~ 250)	Acciaio legato (HB 250 ~ 300)	Acciaio inossidabile (~ HB 200)	Ghisa	Lega di alluminio	Acciai resistenti al calore
~ 1,0	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,02 - 0,03 - 0,04	0,03 - 0,04 - 0,06	0,005 - 0,01 - 0,02
~ 1,5	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,03 - 0,05 - 0,07	0,03 - 0,05 - 0,07	0,03 - 0,05 - 0,07	0,02 - 0,04 - 0,07	0,04 - 0,07 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,12	0,01 - 0,02 - 0,03
~ 2,0	v_c	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	40 - 50 - 60	50 - 60 - 70	5 - 10 - 15
	f	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,07 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,12	0,01 - 0,02 - 0,03

MLDH-P



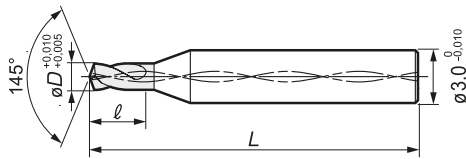
MLDH-L



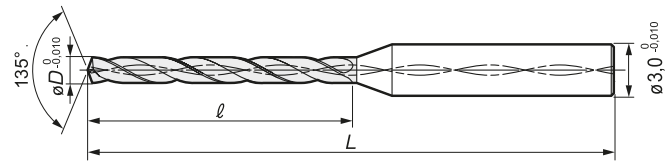
Punte Micro Long Drills Tipo MLDH ...L/P

Alimentazione refrigerante interno

● MLDH-P Per l'esecuzione di fori pilota



● MLDH-L Per l'esecuzione di fori profondi



Stock

(mm)

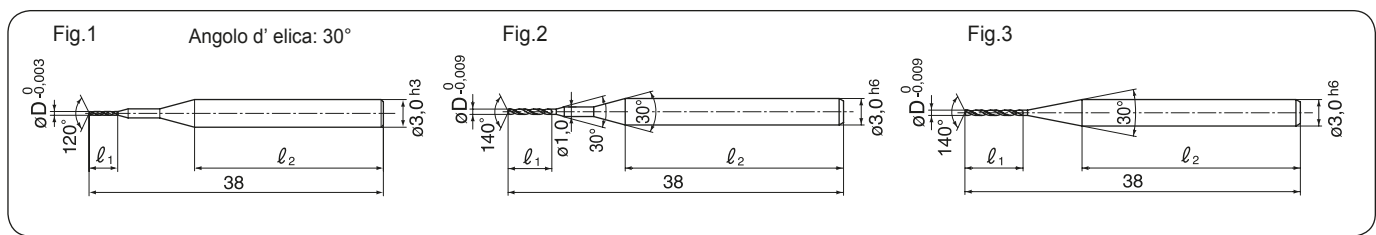
$\varnothing D$ (mm)	Tipo P per l'esecuzione di fori pilota				Tipo L per l'esecuzione di fori profondi											
	Designazione	Stock	Dimensioni		Designazione 5, 12, 20, 30	5x D		12x D		20x D		30x D				
			L	ℓ		Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni	Stock	Dimensioni			
0,80	MLDH 0800P	○	45	3,2	MLDH 0800L□□	○	5	8	○	1	2	○	19	○	28	
0,81	0810P	○			MLDH 0810L□□	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
0,82	MLDH 0820P	○	3,3	MLDH 0820L□□	○	50	9	55	14	60	20	○	70	29		
0,83	0830P	○		MLDH 0830L□□	○										○	○
0,84	MLDH 0840P	○	3,4	MLDH 0840L□□	○	10	60	15	16	65	21	○	75	30		
0,85	0850P	○		MLDH 0850L□□	○										○	○
0,86	0860P	○	3,5	MLDH 0860L□□	○	12	65	16	17	70	22	○	80	31		
0,87	MLDH 0870P	○		MLDH 0870L□□	○										○	○
0,88	0880P	○	3,6	MLDH 0880L□□	○	14	70	17	18	75	23	○	85	32		
0,89	MLDH 0890P	○		MLDH 0890L□□	○										○	○
0,90	0900P	○	3,7	MLDH 0900L□□	○	16	75	18	19	80	24	○	90	33		
0,91	0910P	○		MLDH 0910L□□	○										○	○
0,92	MLDH 0920P	○	3,8	MLDH 0920L□□	○	18	80	19	20	85	25	○	95	34		
0,93	0930P	○		MLDH 0930L□□	○										○	○
0,94	MLDH 0940P	○	3,9	MLDH 0940L□□	○	20	85	20	21	90	26	○	100	35		
0,95	0950P	○		MLDH 0950L□□	○										○	○
0,96	0960P	○	4,0	MLDH 0960L□□	○	22	90	21	22	95	27	○	103	36		
0,97	MLDH 0970P	○		MLDH 0970L□□	○										○	○
0,98	0980P	○	4,2	MLDH 0980L□□	○	24	95	22	23	100	28	○	103	37		
0,99	MLDH 0990P	○		MLDH 0990L□□	○										○	○
1,00	1000P	○	4,4	MLDH 1000L□□	○	26	100	23	24	105	29	○	103	38		
1,05	MLDH 1050P	○		MLDH 1050L□□	○										○	○
1,10	MLDH 1100P	○	4,6	MLDH 1100L□□	○	28	105	24	25	110	30	○	103	39		
1,15	MLDH 1150P	○		MLDH 1150L□□	○										○	○
1,20	MLDH 1200P	○	4,8	MLDH 1200L□□	○	30	110	25	26	115	31	○	103	40		
1,25	MLDH 1250P	○		MLDH 1250L□□	○										○	○
1,30	MLDH 1300P	○	5,0	MLDH 1300L□□	○	32	115	26	27	120	32	○	103	41		
1,35	MLDH 1350P	○		MLDH 1350L□□	○										○	○
1,40	MLDH 1400P	○	5,2	MLDH 1400L□□	○	34	120	27	28	125	33	○	103	42		
1,45	MLDH 1450P	○		MLDH 1450L□□	○										○	○
1,50	MLDH 1500P	○	5,4	MLDH 1500L□□	○	36	125	28	29	130	34	○	103	43		
1,55	MLDH 1550P	○		MLDH 1550L□□	○										○	○
1,60	MLDH 1600P	○	5,6	MLDH 1600L□□	○	38	130	29	30	135	35	○	103	44		
1,65	MLDH 1650P	○		MLDH 1650L□□	○										○	○
1,70	MLDH 1700P	○	5,8	MLDH 1700L□□	○	40	135	30	31	140	36	○	103	45		
1,75	MLDH 1750P	○		MLDH 1750L□□	○										○	○
1,80	MLDH 1800P	○	6,0	MLDH 1800L□□	○	42	140	31	32	145	37	○	103	46		
1,85	MLDH 1850P	○		MLDH 1850L□□	○										○	○
1,90	MLDH 1900P	○	6,2	MLDH 1900L□□	○	44	145	32	33	150	38	○	103	47		
1,95	MLDH 1950P	○		MLDH 1950L□□	○										○	○
2,00	MLDH 2000P	○	6,4	MLDH 2000L□□	○	46	150	33	34	155	39	○	103	48		

Al momento dell'ordine, indicare sul □□ 5, 12, 20 o 30.
(Esempio: MLDH 1000L20)

Grado rivestito in PVD: ACV70

Micro / Mini-Drill in metallo duro

Tipo MDUS / MDSS



● Diametri ø0,03~0,19mm

øD (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni		Fig.	Pz./ imballaggio
			l ₁	l ₂		
0,030	MDUS 0030-30C	○	0,3		28	1
0,035	MDUS 0035-30C	○	0,4			
0,040	MDUS 0040-30C	○	0,4			
0,045	MDUS 0045-30C	○	0,5			
0,050	MDUS 0050-30C	○	0,5			
0,055	MDUS 0055-30C	○	0,6			
0,060	MDUS 0060-30C	○	0,6			
0,065	MDUS 0065-30C	○	0,7			
0,070	MDUS 0070-30C	○	0,7			
0,075	MDUS 0075-30C	○	0,8			
0,080	MDUS 0080-30C	○	0,8			
0,085	MDUS 0085-30C	○	1,0			
0,090	MDUS 0090-30C	○	1,0			
0,095	MDUS 0095-30C	○	1,0			
0,100	MDUS 0100-30C	○	1,0			
0,110	MDUS 0110-30C	○	1,2		1	
0,120	MDUS 0120-30C	○	1,2			
0,120	MDUS 0130-30C	○	1,5			
0,140	MDUS 0140-30C	○	1,5			
0,150	MDUS 0150-30C	○	1,5			
0,160	MDUS 0160-30C	○	1,8			
0,170	MDUS 0170-30C	○	1,8			
0,180	MDUS 0180-30C	○	1,8			
0,190	MDUS 0190-30C	○	1,9			

● Diametri ø0,20~0,59mm

øD (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni		Fig.	Pz./ imballaggio
			l ₁	l ₂		
0,20	MDSS 0020	○			2	1
0,21	MDSS 0021	○				
0,22	MDSS 0022	○				
0,23	MDSS 0023	○				
0,24	MDSS 0024	○	2,5			
0,25	MDSS 0025	○	2,5			
0,26	MDSS 0026	○	2,5			
0,27	MDSS 0027	○	2,5			
0,28	MDSS 0028	○	2,5			
0,29	MDSS 0029	○	2,5			
0,30	MDSS 0030	○			3	1
0,31	MDSS 0031	○				
0,32	MDSS 0032	○	3			
0,33	MDSS 0033	○	3			
0,34	MDSS 0034	○	3			
0,35	MDSS 0035	○	3			
0,36	MDSS 0036	○	3			
0,37	MDSS 0037	○	3			
0,38	MDSS 0038	○	3			
0,39	MDSS 0039	○	3			
0,40	MDSS 0040	○			6	27
0,41	MDSS 0041	○				
0,42	MDSS 0042	○				
0,43	MDSS 0043	○	5			
0,44	MDSS 0044	○	5			
0,45	MDSS 0045	○	5			
0,46	MDSS 0046	○	5			
0,47	MDSS 0047	○	5			
0,48	MDSS 0048	○	5			
0,49	MDSS 0049	○	5			
0,50	MDSS 0050	○			3	1
0,51	MDSS 0051	○				
0,52	MDSS 0052	○				
0,53	MDSS 0053	○				
0,54	MDSS 0054	○				
0,55	MDSS 0055	○				
0,56	MDSS 0056	○				
0,57	MDSS 0057	○				
0,58	MDSS 0058	○				
0,59	MDSS 0059	○				

● Diametri ø0,60~1,00mm

øD (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni		Fig.	Pz./ imballaggio
			l ₁	l ₂		
0,60	MDSS 0060	○			7	26
0,61	MDSS 0061	○				
0,62	MDSS 0062	○				
0,63	MDSS 0063	○				
0,64	MDSS 0064	○				
0,65	MDSS 0065	○				
0,66	MDSS 0066	○				
0,67	MDSS 0067	○				
0,68	MDSS 0068	○				
0,69	MDSS 0069	○				
0,70	MDSS 0070	○			9	24
0,71	MDSS 0071	○				
0,72	MDSS 0072	○				
0,73	MDSS 0073	○				
0,74	MDSS 0074	○				
0,75	MDSS 0075	○				
0,76	MDSS 0076	○				
0,77	MDSS 0077	○				
0,78	MDSS 0078	○				
0,79	MDSS 0079	○				
0,80	MDSS 0080	○			3	1
0,81	MDSS 0081	○				
0,82	MDSS 0082	○				
0,83	MDSS 0083	○				
0,84	MDSS 0084	○				
0,85	MDSS 0085	○				
0,86	MDSS 0086	○				
0,87	MDSS 0087	○				
0,88	MDSS 0088	○				
0,89	MDSS 0089	○				
0,90	MDSS 0090	○			11	22
0,91	MDSS 0091	○				
0,92	MDSS 0092	○				
0,93	MDSS 0093	○				
0,94	MDSS 0094	○				
0,95	MDSS 0095	○				
0,96	MDSS 0096	○				
0,97	MDSS 0097	○				
0,98	MDSS 0098	○				
0,99	MDSS 0099	○				
1,00	MDSS 0100	○	12	21		

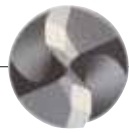


■ MDSS Condizioni di taglio consigliate (con refrigerante)

Mater. / Cond.	Acciaio legato, Acciaio pretemprato			Acciaio per stampi, Acciaio rinvenuto (HRC30~40)			Acciaio inox		
	Albero (giri/min.)	Vel. avanz. (mm/min)	Avanz.grad. (mm)	Albero (giri/min.)	Vel. avanz. (mm/min)	Avanz.grad. (mm)	Albero (giri/min.)	Vel. avanz. (mm/min)	Avanz.grad. (mm)
0,2	26500	50	0,1D	21200	40	0,1D	10600	20	0,1D
0,3	26500	80		21200	60		10600	30	
0,4	25900	100		19900	80		9500	40	
0,5	25500	150		19100	110		9500	50	
1,0	15900	240		12700	190		5600	80	

1. Le suddette condizioni sono consigliate se si utilizza del refrigerante idrosolubile.
2. In caso di lavorazioni non stabili, aggiustare le condizioni di taglio.
3. Se la macchina non può lavorare alle velocità consigliate, utilizzare la massima velocità disponibile del mandrino.

* L'avanzamento a gradini è consigliato per effettuare fori più profondi di 3xD.



■ Caratteristiche generali

Le punte SUMIDIA rivestite tipo SDC per materie plastiche rinforzate con fibre di carbonio (CFRP, Carbon Fibre Reinforced Plastic) utilizzano l'esclusivo angolo della cuspide multi-step di Sumitomo Electric Hardmetall. In combinazione con un rivestimento diamantato, tale tecnologia migliora la qualità delle superfici lavorate ed estende la durata degli utensili.

■ Caratteristiche e applicazioni

- Eccellente qualità dei fori lavorati
 - La forma affilata del tagliente riduce la delaminazione degli strati di fibra e le bave.
 - La variazione continua dell'angolo della cuspide disperde il carico esercitato sul tagliente, prevenendo la rottura.
- Lunga durata dell'utensile
 - Il rivestimento diamantato con un'elevata robustezza ed eccellenti caratteristiche di adesione assicura qualità elevata e lunga durata degli utensili.

■ Prestazioni

Confronto della finitura di superfici lavorate				
Eccellente qualità della superficie lavorata (senza delaminazione e bave)				
	SDC	Concorrente A	Concorrente B	Concorrente C
Foro in entrata				
Foro in uscita				
Utensile:	Punta rivestita SUMIDIA tipo SDC, $\phi D = 6,375$			
Materiale da lavorare:	Punte dei concorrenti A, B e C $\phi D = 6,35$ e $\phi D = 6,5$			
Condizioni di taglio:	CFRP $n = 6.000$ giri/min, $f = 0,1$ mm/giro, $d_{oc} = 28$ mm (passante) a secco			

Confronto della durata dell'utensile	
Effetti del rivestimento diamantato	
Tipo SDC (dopo l'esecuzione di 600 fori)	Prodotto della concorrenza (dopo l'esecuzione di 50 fori)
Assenza di delaminazione Bassa usura laterale	Maggiore delaminazione sul fianco del tagliente

La stabilità di adesione dello strato diamantato previene la delaminazione. L'eccellente resistenza all'usura assicura forature di elevata qualità e lunga durata degli utensili.

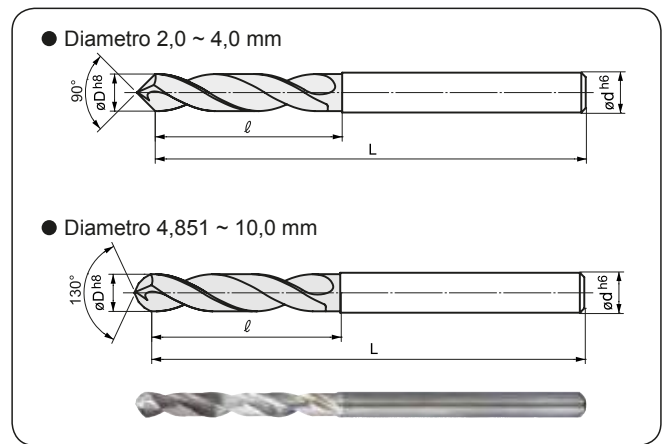
SDC		Concorrente A		Concorrente B		Concorrente C	
Punta con rivestimento diamantato del concorrente A							
Utensile:	Punta rivestita SUMIDIA tipo SDC, $\phi D = 6,375$						
Materiale da lavorare:	Punte dei concorrenti A, B e C $\phi D = 6,35$ e $\phi D = 6,5$						
Condizioni di taglio:	CFRP $n = 6.000$ giri/min, $f = 0,1$ mm/giro, $d_{oc} = 28$ mm (passante) a secco						

■ Serie

Tipo	Diametro Gamma (mm)	Angolo della cuspide	Profondità del foro (l/D)
MDS□□□□SDC 3	$\phi 2,0 \sim \phi 4,0$	90°	~ 3
	$\phi 4,851 \sim \phi 10,0$	130°	

DCX20	SUMI-DIA	Acciaio strutturale	Acciaio al carbonio	Acciaio legato	Acciaio pre-temperato	Acciaio temprato	Acciaio inossidabile	Leghe Ti/lega resistenti al calore	Chiusa	Leghe di Al	Leghe di Cu	CFRP*
Grado	Rivestimento					45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC				

* Plastica rinforzata con fibre di carbonio (CFRP, Carbon Fibre Reinforced Plastic)



● Diametro 2,0 ~ 10,0 mm

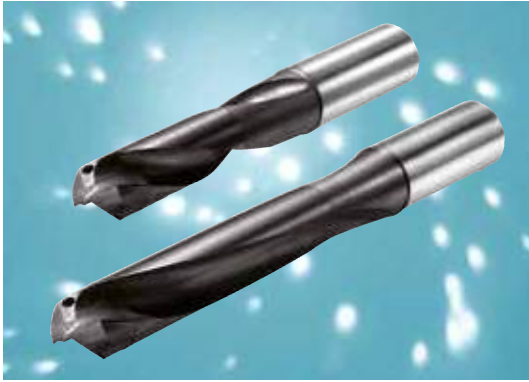
Dimensioni		Designazione	Stock	Tipo 3D	
ϕD (mm)	ϕd (mm)			L	l
2,0	3,0	MDS 02000SDC3	○	12,5	12,5
2,489		MDS 02489SDC3	○	15,0	
3,0		MDS 03000SDC3	○	17,5	
3,3	4,0	MDS 03300SDC3	○	20,0	20,0
4,0		MDS 04000SDC3	○	22,5	
4,851	4,851	MDS 04851SDC3	○	27,5	27,5
5,0		MDS 05000SDC3	○	30,0	
5,6	6,0	MDS 05600SDC3	○	32,5	32,5
6,0		MDS 06000SDC3	○	35,0	
6,375	6,375	MDS 06375SDC3	○	37,5	37,5
7,0		MDS 07000SDC3	○	40,0	
7,938	7,938	MDS 07938SDC3	○	42,5	42,5
8,0		MDS 08000SDC3	○	45,0	
9,0	9,550	MDS 09000SDC3	○	47,5	47,5
9,550		MDS 09550SDC3	○	50,0	
10,0	10,0	MDS 10000SDC3	○	50,0	50,0

■ Condizioni di taglio consigliate

ϕD	Pezzo Cond.	Solo CFRP (lavorazione a secco)		Piastrine in CFRP sovrapposte, leghe in alluminio (lavorazione a secco)	
		v_c	f	v_c	f
~ $\phi 6,0$	v_c	80 - 120 - 150	40 - 60 - 80	80 - 120 - 150	40 - 60 - 80
	f	0,05 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,05 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,05 - 0,10
~ $\phi 10,0$	v_c	80 - 100 - 120	40 - 60 - 80	80 - 100 - 120	40 - 60 - 80
	f	0,05 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,05 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,05 - 0,10

(v_c : velocità di taglio (m/min), f: Avanzamento (mm/giro), Min - Ottimale - Max)

Multi-Drill in metallo duro brasato Tipo KDS



■ Descrizione

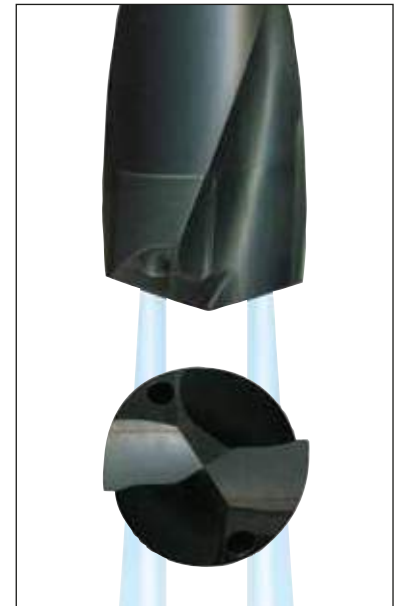
La nuova punta AK presenta una cuspidine in metallo duro extra lunga, una nuova geometria di taglio, fori per il refrigerante e un rivestimento TiAlN ultra duro per lavorazioni affidabili ad elevata produttività.

■ Vantaggi

- Punta di impiego generico per acciaio, acciaio inossidabile, ghisa e leghe resistenti a temperature elevate
- Foratura ad elevata produttività anche di fori molto profondi fino a 7 x D
- Vita utile raddoppiata rispetto alle punte rivestite tradizionali
- Punta autocentrante
- Finitura superficiale e tolleranze comparabili a quelle della alesatura
- La cuspidine extra lunga riaffilabile dimezza i costi di sostituzione dell'utensile

■ Serie

Tipo e n° modello	Gamma diametri (mm)	Profondità foro (L/D)	Nota
Versione corta (tipo MAK)	ø9,5~ø40,5	~ 3	Prima scelta per applicazioni generiche
Versione lunga (tipo LAK)	ø9,5~ø40,5	~ 5	
Vers. extra lunga (tipo DAK)	ø9,5~ø40,5	~ 7	Angolo d' elica: 25° ---> 0°



■ Rendimento

● Foratura ad elevata efficienza	● Geometria di foratura ottimizzata	● Comparazione della potenza di taglio (capacità di asportazione del truciolo)
<p>Comparazione dell'usura del rivestimento in caso di foratura ad alta velocità</p> <p>rivestita in TiAlN KDS...AK</p> <p>Punta rivestita in TiAlN</p> <p>$v_c = 120$ m/min Dopo 30 m di lungh. di taglio. eff. (600 fori)</p>	<p>Comparazione dell'usura al margine della punta dopo una durata di lavorazione di 40 min.</p> <p>KDS...AK Punta della concorrenza</p>	<p>Potenza di taglio (N)</p> <p>Ristagno dei trucioli nella scanalatura</p> <p>Punta della concorrenza</p>
<p>Diametro punta : 18,0 mm Materiale lavorato: C50 (HB230) $f = 0,3$ mm/giro $d_{oc} = 50$ mm</p>	<p>Diametro punta : 18,0 mm $v_c = 50$ m/min Materiale lavorato: C50 (HB230) $f = 0,25$ mm/giro $d_{oc} = 38$ mm</p>	<p>Diametro punta : 18,0 mm $v_c = 50$ m/min Materiale lavorato: C50 (HB230) $f = 0,3$ mm/giro $d_{oc} = 90$ mm (L/D=5)</p>

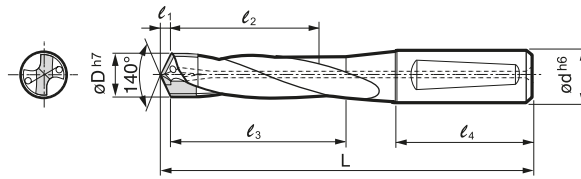
■ Esempi di applicazione

● Materiale del pezzo	● Parti per autoveicoli Materiale lavorato: C50 (HB250)	● Parti per autoveicoli Materiale lavorato : 42CrMo4 HB250)
<ul style="list-style-type: none"> - Acc. in generale ed acc. legato - Acc. a basso tenore di carbonio - Acciaio per stampi - Acciaio inox - Ghisa sferoidale - Ghisa grigia - Leghe di alluminio e di titanio - Inconel 	<p>Dati di taglio: $v_c = 55$ m/min, $f = 0,25$ mm/giro $d_{oc} = 70$ mm</p>	<p>Dati di taglio: $v_c = 60$ m/min, $f = 0,25$ mm/giro $d_{oc} = 65$ mm</p>

Tipo KDS ... MAK

Versione corta (3 x D)

Punta in metallo duro brasato con fori per refrigerante



Angolo d' elica: 20°
l₂ = Lunghezza di foratura effettiva

● Diametri ø9,5~15,5mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Corta (3D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Dimensioni (mm)			
	ød	l ₄			l ₁	Stock MAK	L	l ₂	l_{3}
9,5~10,0	16	48	1,8	KDS 095 MAK	96,8	32	37	
~10,5				KDS 100 MAK				
				KDS 105 MAK				
10,6~11,0	16	48	2	KDS 106 MAK	102,0	35	40	
~11,5				KDS 110 MAK				
				KDS 115 MAK				
11,6	16	48	2,2	KDS 116 MAK	107,2	38	44	
11,7				KDS 117 MAK				
11,8				KDS 118 MAK				
11,9				KDS 119 MAK				
12,0				KDS 120 MAK				
12,1				KDS 121 MAK				
12,2				KDS 122 MAK				
12,3				KDS 123 MAK				
12,4				KDS 124 MAK				
12,5				KDS 125 MAK				
12,6	16	48	2,4	KDS 126 MAK	112,4	41	47	
12,7				KDS 127 MAK				
12,8				KDS 128 MAK				
12,9				KDS 129 MAK				
13,0				KDS 130 MAK				
13,1				KDS 131 MAK				
13,2				KDS 132 MAK				
13,3				KDS 133 MAK				
13,4				KDS 134 MAK				
13,5				KDS 135 MAK				
13,6	16	48	2,5	KDS 136 MAK	117,5	44	51	
13,7				KDS 137 MAK				
13,8				KDS 138 MAK				
13,9				KDS 139 MAK				
14,0				KDS 140 MAK				
14,1				KDS 141 MAK				
14,2				KDS 142 MAK				
14,3				KDS 143 MAK				
14,4				KDS 144 MAK				
14,5				KDS 145 MAK				
14,6	20	50	2,7	KDS 146 MAK	127,7	47	54	
14,7				KDS 147 MAK				
14,8				KDS 148 MAK				
14,9				KDS 149 MAK				
15,0				KDS 150 MAK				
15,1				KDS 151 MAK				
15,2				KDS 152 MAK				
15,3				KDS 153 MAK				
15,4				KDS 154 MAK				
15,5				KDS 155 MAK				

● Diametri ø15,6~20,0mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Corta (3D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Dimensioni (mm)			
	ød	l ₄			l ₁	Stock MAK	L	l ₂	l_{3}
15,6	20	50	2,9	KDS 156 MAK	132,9	50	58	
15,7				KDS 157 MAK				
15,8				KDS 158 MAK				
15,9				KDS 159 MAK				
16,0				KDS 160 MAK				
16,1				KDS 161 MAK				
16,2				KDS 162 MAK				
16,3				KDS 163 MAK				
16,4				KDS 164 MAK				
16,5				KDS 165 MAK				
16,6	20	50	3,1	KDS 166 MAK	138,1	53	61	
16,7				KDS 167 MAK				
16,8				KDS 168 MAK				
16,9				KDS 169 MAK				
17,0				KDS 170 MAK				
17,1				KDS 171 MAK				
17,2				KDS 172 MAK				
17,3				KDS 173 MAK				
17,4				KDS 174 MAK				
17,5				KDS 175 MAK				
17,6	20	50	3,3	KDS 176 MAK	143,3	56	65	
17,7				KDS 177 MAK				
17,8				KDS 178 MAK				
17,9				KDS 179 MAK				
18,0				KDS 180 MAK				
18,1				KDS 181 MAK				
18,2				KDS 182 MAK				
18,3				KDS 183 MAK				
18,4				KDS 184 MAK				
18,5				KDS 185 MAK				
18,6	25	56	3,5	KDS 186 MAK	158,5	59	68	
18,7				KDS 187 MAK				
18,8				KDS 188 MAK				
18,9				KDS 189 MAK				
19,0				KDS 190 MAK				
19,1				KDS 191 MAK				
19,2				KDS 192 MAK				
19,3				KDS 193 MAK				
19,4				KDS 194 MAK				
19,5				KDS 195 MAK				
19,6	25	56	3,6	KDS 196 MAK	158,6	62	72	
19,7				KDS 197 MAK				
19,8				KDS 198 MAK				
19,9				KDS 199 MAK				
20,0				KDS 200 MAK				

■ Condizioni di taglio consigliate

(v_c : Velocità di taglio (m/min), f : Avanzamento (mm/giro)) (Min - Standard - Max)

Diametro (mm)		Acciaio (inf. a HB250)	Acciaio (HB250~320)	Acciaio temprato (HRC45)	Acciaio inox (< HB200)	Ghisa sferoidale	Ghisa	Leghe di alluminio	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V)	Inconel (Inconel 718)
~ ø15	v _c	50 - 65 - 75	50 - 60 - 70	30 - 35 - 45	35 - 45 - 50	55 - 65 - 75	60 - 80 - 100	70 - 85 - 100	20 - 25 - 35	10 - 20 - 30
	f	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,15 - 0,3	0,2 - 0,3	0,25 - 0,35	0,1 - 0,15	0,08 - 0,1
~ ø20	v _c	50 - 65 - 75	50 - 60 - 70	35 - 40 - 50	35 - 45 - 50	60 - 70 - 80	60 - 80 - 100	70 - 90 - 110	20 - 30 - 40	10 - 20 - 30
	f	0,15 - 0,35	0,15 - 0,35	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,35	0,2 - 0,35	0,25 - 0,4	0,1 - 0,15	0,08 - 0,1
~ ø30,5	v _c	55 - 70 - 90	55 - 65 - 90	35 - 40 - 50	35 - 45 - 50	60 - 70 - 90	60 - 90 - 110	75 - 100 - 120	25 - 35 - 40	15 - 25 - 35
	f	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,2 - 0,4	0,25 - 0,4	0,3 - 0,4	0,1 - 0,2	0,08 - 0,12

Se i risultati di foratura sono pienamente soddisfacenti alle condizioni summenzionate e la stabilità della macchina è sufficiente, è possibile aumentare i dati di taglio. Per ulteriori informazioni si prega di rivolgersi al nostro servizio tecnico.

● = Magazzino Europa

Multi-Drill in metallo duro brasato Tipo KDS ... MAK

Punta in metallo duro brasato rivestita inTiAlN per acciai generici, ghisa e ghisa sferoidale



Specifica:

- Punta in metallo duro brasato rivestita in TiAlN (Grado: ACW30) con fori per refrigerante
- Codolo con attacco Whistle Notch

● Diametri ø20,1~24,5mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Corta (3D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Stock	Dimensioni (mm)		
	ød	ℓ ₄				MAK	L	ℓ ₂	ℓ_{3}
20,1	25	56	3,6	KDS 201 MAK		158,6	62	72
20,2				KDS 202 MAK				
20,3				KDS 203 MAK				
20,4				KDS 204 MAK				
20,5				KDS 205 MAK	●			
20,6	25	56	3,8	KDS 206 MAK		158,8	65	75
20,7				KDS 207 MAK				
20,8				KDS 208 MAK				
20,9				KDS 209 MAK				
21,0				KDS 210 MAK	●			
21,1				KDS 211 MAK				
21,2				KDS 212 MAK				
21,3				KDS 213 MAK				
21,4				KDS 214 MAK				
21,5				KDS 215 MAK	●			
21,6	25	56	4,0	KDS 216 MAK		164,0	68	79
21,7				KDS 217 MAK				
21,8				KDS 218 MAK				
21,9				KDS 219 MAK				
22,0				KDS 220 MAK	●			
22,1				KDS 221 MAK				
22,2				KDS 222 MAK				
22,3				KDS 223 MAK				
22,4				KDS 224 MAK				
22,5				KDS 225 MAK	●			
22,6	25	56	4,2	KDS 226 MAK		164,2	71	82
22,7				KDS 227 MAK				
22,8				KDS 228 MAK				
22,9				KDS 229 MAK				
23,0				KDS 230 MAK	●			
23,1				KDS 231 MAK				
23,2				KDS 232 MAK				
23,3				KDS 233 MAK				
23,4				KDS 234 MAK				
23,5				KDS 235 MAK				
23,6	32	60	4,4	KDS 236 MAK		174,4	74	86
23,7				KDS 237 MAK				
23,8				KDS 238 MAK				
23,9				KDS 239 MAK				
24,0				KDS 240 MAK	●			
24,1				KDS 241 MAK				
24,2				KDS 242 MAK				
24,3				KDS 243 MAK				
24,4				KDS 244 MAK				
24,5				KDS 245 MAK	●			

● Diametri ø24,6~40,5mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Corta (3D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Stock	Dimensioni (mm)		
	ød	ℓ ₄				MAK	L	ℓ ₂	ℓ_{3}
24,6	32	60	4,5	KDS 246 MAK		174,5	76	88
24,7				KDS 247 MAK				
24,8				KDS 248 MAK				
24,9				KDS 249 MAK				
25,0				KDS 250 MAK	●			
25,1				KDS 251 MAK				
25,2				KDS 252 MAK				
25,3				KDS 253 MAK				
25,4				KDS 254 MAK				
25,5				KDS 255 MAK				
25,6	32	60	4,7	KDS 256 MAK		179,7	79	92
25,7				KDS 257 MAK				
25,8				KDS 258 MAK				
25,9				KDS 259 MAK				
26,0				KDS 260 MAK	●			
26,1				KDS 261 MAK				
~26,5				~265 MAK				
26,6				KDS 266 MAK				
~27,5				~275 MAK				
27,6				KDS 276 MAK				
~28,5	~285 MAK							
28,6	KDS 286 MAK							
~29,5	~295 MAK							
29,6	KDS 296 MAK							
~30,5	~305 MAK							
30,6	KDS 306 MAK							
~31,5	~315 MAK							
31,6	KDS 316 MAK							
~32,5	~325 MAK							
32,6	KDS 326 MAK							
~33,5	~335 MAK							
33,6	KDS 336 MAK							
~34,5	~345 MAK							
34,6	KDS 346 MAK							
~35,5	~355 MAK							
35,6	KDS 356 MAK							
~36,5	~365 MAK							
36,6	KDS 366 MAK							
~37,5	~375 MAK							
37,6	KDS 376 MAK							
~38,5	~385 MAK							
38,6	KDS 386 MAK							
~39,5	~395 MAK							
39,6	KDS 396 MAK							
~40,5	~405 MAK							

■ Come ordinare

Articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 6 pezzi. Si prega di specificare la designazione. Ad esempio, se il diametro della punta per forare in profondità è di 10,2mm, indicare quanto segue:

E.s. **KDS 102 MAK**, **ACW30** (Grado)

Serie KDS: Punta in metallo duro brasato con fori per refrigerante

Diametro punta
10,2 mm

AK: Punta in metallo duro brasato e rivestita TiAlN

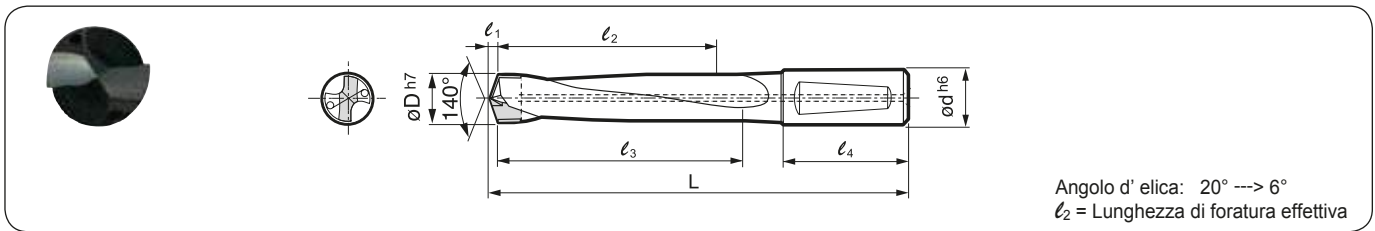
M : 3 x D



Tipo KDS ... LAK

Versione lunga (5 x D)

Punta in metallo duro brasato con fori per refrigerante



● Diametri ø9,5~15,5mm

Dimensioni (mm)			Designazione	Serie Lunga (5D)				
øD (mm)	Codolo			Cuspide	Dimensioni (mm)			
	ød	l ₄			l ₁	LAK	L	l ₂	l_{3}
9,5~10,0	16	48	1,8	KDS 095 LAK	116,8	52	57	
~10,5				KDS 100 LAK				
				KDS 105 LAK				
10,6~11,0	16	48	2	KDS 106 LAK	127,0	57	63	
~11,5				KDS 110 LAK				
				KDS 115 LAK				
11,6	16	48	2,2	KDS 116 LAK	132,2	63	69	
11,7				KDS 117 LAK				
11,8				KDS 118 LAK				
11,9				KDS 119 LAK				
12,0				KDS 120 LAK				
12,1				KDS 121 LAK				
12,2				KDS 122 LAK				
12,3				KDS 123 LAK				
12,4				KDS 124 LAK				
12,5				KDS 125 LAK				
12,6	16	48	2,4	KDS 126 LAK	142,4	67	74	
12,7				KDS 127 LAK				
12,8				KDS 128 LAK				
12,9				KDS 129 LAK				
13,0				KDS 130 LAK				
13,1				KDS 131 LAK				
13,2				KDS 132 LAK				
13,3				KDS 133 LAK				
13,4				KDS 134 LAK				
13,5				KDS 135 LAK				
13,6	16	48	2,5	KDS 136 LAK	147,5	73	80	
13,7				KDS 137 LAK				
13,8				KDS 138 LAK				
13,9				KDS 139 LAK				
14,0				KDS 140 LAK				
14,1				KDS 141 LAK				
14,2				KDS 142 LAK				
14,3				KDS 143 LAK				
14,4				KDS 144 LAK				
14,5				KDS 145 LAK				
14,6	20	50	2,7	KDS 146 LAK	157,7	77	85	
14,7				KDS 147 LAK				
14,8				KDS 148 LAK				
14,9				KDS 149 LAK				
15,0				KDS 150 LAK				
15,1				KDS 151 LAK				
15,2				KDS 152 LAK				
15,3				KDS 153 LAK				
15,4				KDS 154 LAK				
15,5				KDS 155 LAK				

● Diametri ø15,6~20,0mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Lunga (5D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Dimensioni (mm)			
	ød	l ₄			l ₁	LAK	L	l ₂	l_{3}
15,6	20	50	2,9	KDS 156 LAK	167,9	83	91	
15,7				KDS 157 LAK				
15,8				KDS 158 LAK				
15,9				KDS 159 LAK				
16,0				KDS 160 LAK				
16,1				KDS 161 LAK				
16,2				KDS 162 LAK				
16,3				KDS 163 LAK				
16,4				KDS 164 LAK				
16,5				KDS 165 LAK				
16,6	20	50	3,1	KDS 166 LAK	173,1	87	96	
16,7				KDS 167 LAK				
16,8				KDS 168 LAK				
16,9				KDS 169 LAK				
17,0				KDS 170 LAK				
17,1				KDS 171 LAK				
17,2				KDS 172 LAK				
17,3				KDS 173 LAK				
17,4				KDS 174 LAK				
17,5				KDS 175 LAK				
17,6	20	50	3,3	KDS 176 LAK	178,3	93	102	
17,7				KDS 177 LAK				
17,8				KDS 178 LAK				
17,9				KDS 179 LAK				
18,0				KDS 180 LAK				
18,1				KDS 181 LAK				
18,2				KDS 182 LAK				
18,3				KDS 183 LAK				
18,4				KDS 184 LAK				
18,5				KDS 185 LAK				
18,6	25	56	3,5	KDS 186 LAK	193,5	97	107	
18,7				KDS 187 LAK				
18,8				KDS 188 LAK				
18,9				KDS 189 LAK				
19,0				KDS 190 LAK				
19,1				KDS 191 LAK				
19,2				KDS 192 LAK				
19,3				KDS 193 LAK				
19,4				KDS 194 LAK				
19,5				KDS 195 LAK				
19,6	25	56	3,6	KDS 196 LAK	198,6	103	113	
19,7				KDS 197 LAK				
19,8				KDS 198 LAK				
19,9				KDS 199 LAK				
20,0				KDS 200 LAK				

■ Condizioni di taglio consigliate

(v_c: Velocità di taglio (m/min), f: Avanzamento (mm/giro)) (Min - Standard - Max)

Diametro (mm)		Acciaio (inf. a HB250)	Acciaio (HB250~320)	Acciaio temprato (HRC45)	Acciaio inox (< HB200)	Ghisa sferoidale	Ghisa	Leghe di alluminio	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V)	Inconel (Inconel 718)
~ ø15	v _c	50 - 65 - 75	50 - 60 - 70	30 - 35 - 45	35 - 45 - 50	55 - 65 - 75	60 - 80 - 100	70 - 85 - 100	20 - 25 - 35	10 - 20 - 30
	f	0,15 - 0,3	0,15 - 0,3	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,15 - 0,3	0,2 - 0,3	0,25 - 0,35	0,1 - 0,15	0,08 - 0,1
~ ø20	v _c	50 - 65 - 75	50 - 60 - 70	35 - 40 - 50	35 - 45 - 50	60 - 70 - 80	60 - 80 - 100	70 - 90 - 110	20 - 30 - 40	10 - 20 - 30
	f	0,15 - 0,35	0,15 - 0,35	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,35	0,2 - 0,35	0,25 - 0,4	0,1 - 0,15	0,08 - 0,1
~ ø30,5	v _c	55 - 70 - 90	55 - 65 - 90	35 - 40 - 50	35 - 45 - 50	60 - 70 - 90	60 - 90 - 110	75 - 100 - 120	25 - 35 - 40	15 - 25 - 35
	f	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,2 - 0,4	0,25 - 0,4	0,3 - 0,4	0,1 - 0,2	0,08 - 0,12

Se i risultati di foratura sono pienamente soddisfacenti alle condizioni summenzionate e la stabilità della macchina è sufficiente, è possibile aumentare i dati di taglio. Per ulteriori informazioni si prega di rivolgersi al nostro servizio tecnico.

● = Magazzino Europa

Multi-Drill in metallo duro brasato Tipo KDS ... LAK

Punta in metallo duro brasato rivestita inTiAlN per acciai generici, ghisa e ghisa sferoidale



Specifica:

- Punta in metallo duro brasato rivestita in TiAlN (Grado: ACW30) con fori per refrigerante
- Codolo con attacco Whistle Notch

● Diametri ø20,1~24,5mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Lunga (5D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Stock LAK	Dimensioni (mm)		
	ød	ℓ ₄				ℓ ₁	L	ℓ ₂	ℓ_{3}
20,1	25	56	3,6	KDS 201 LAK		198,6	103	113
20,2				KDS 202 LAK				
20,3				KDS 203 LAK				
20,4				KDS 204 LAK				
20,5				KDS 205 LAK	●			
20,6	25	56	3,8	KDS 206 LAK		198,8	107	118
20,7				KDS 207 LAK				
20,8				KDS 208 LAK				
20,9				KDS 209 LAK				
21,0				KDS 210 LAK	●			
21,1				KDS 211 LAK				
21,2				KDS 212 LAK				
21,3				KDS 213 LAK				
21,4				KDS 214 LAK				
21,5				KDS 215 LAK	●			
21,6	25	56	4,0	KDS 216 LAK		204,0	113	124
21,7				KDS 217 LAK				
21,8				KDS 218 LAK				
21,9				KDS 219 LAK				
22,0				KDS 220 LAK	●			
22,1				KDS 221 LAK				
22,2				KDS 222 LAK				
22,3				KDS 223 LAK				
22,4				KDS 224 LAK				
22,5				KDS 225 LAK				
22,6	25	56	4,2	KDS 226 LAK		214,2	117	129
22,7				KDS 227 LAK				
22,8				KDS 228 LAK				
22,9				KDS 229 LAK				
23,0				KDS 230 LAK	●			
23,1				KDS 231 LAK				
23,2				KDS 232 LAK				
23,3				KDS 233 LAK				
23,4				KDS 234 LAK				
23,5				KDS 235 LAK				
23,6	32	60	4,4	KDS 236 LAK		224,4	123	135
23,7				KDS 237 LAK				
23,8				KDS 238 LAK				
23,9				KDS 239 LAK				
24,0				KDS 240 LAK	●			
24,1				KDS 241 LAK				
24,2				KDS 242 LAK				
24,3				KDS 243 LAK				
24,4				KDS 244 LAK				
24,5				KDS 245 LAK				

● Diametri ø24,6~40,5mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Lunga (5D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Stock LAK	Dimensioni (mm)		
	ød	ℓ ₄				ℓ ₁	L	ℓ ₂	ℓ_{3}
24,6	32	60	4,5	KDS 246 LAK		229,5	127	140
24,7				KDS 247 LAK				
24,8				KDS 248 LAK				
24,9				KDS 249 LAK				
25,0				KDS 250 LAK	●			
25,1				KDS 251 LAK				
25,2				KDS 252 LAK				
25,3				KDS 253 LAK				
25,4				KDS 254 LAK				
25,5				KDS 255 LAK				
25,6	32	60	4,7	KDS 256 LAK		234,7	133	146
25,7				KDS 257 LAK				
25,8				KDS 258 LAK				
25,9				KDS 259 LAK				
26,0				KDS 260 LAK	●			
26,1				KDS 261 LAK				
~26,5				~265 LAK				
26,6				KDS 266 LAK				
~27,5				~275 LAK				
27,6				KDS 276 LAK				
~28,5	~285 LAK							
28,6	KDS 286 LAK							
~29,5	~295 LAK							
29,6	KDS 296 LAK							
~30,5	~305 LAK							
30,6	KDS 306 LAK							
~31,5	~315 LAK							
31,6	KDS 316 LAK							
~32,5	~325 LAK							
32,6	KDS 326 LAK							
~33,5	~335 LAK							
33,6	KDS 336 LAK							
~34,5	~345 LAK							
34,6	KDS 346 LAK							
~35,5	~355 LAK							
35,6	KDS 356 LAK							
~36,5	~365 LAK							
36,6	KDS 366 LAK							
~37,5	~375 LAK							
37,6	KDS 376 LAK							
~38,5	~385 LAK							
38,6	KDS 386 LAK							
~39,5	~395 LAK							
39,6	KDS 396 LAK							
~40,5	~405 LAK							

■ Come ordinare

Articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 6 pezzi. Si prega di specificare la designazione. Ad esempio, se il diametro della punta per forare in profondità è di 10,2mm, indicare quanto segue:

E.s. **KDS 102 LAK**, **ACW30** (Grado)

Serie KDS: Punta in metallo duro brasato con fori per refrigerante

AK: Punta in metallo duro brasato e rivestita TiAlN

Diametro punta
10,2 mm

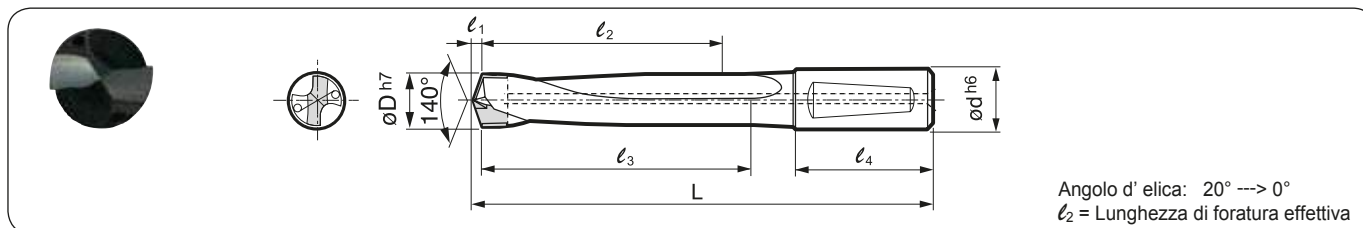
L : 5 x D



Tipo KDS ... DAK

Vers. extra lunga (7 x D)

Punta in metallo duro brasato con fori per refrigerante



● Diametri ø9,5~15,5mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Extra lunga (7D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Dimensioni (mm)			
	ød	l4			l1	Stock DAK	L	l2	l3
9,5~10,0	16	48	1,8	KDS 095 DAK		141,8	75	80
10,0~10,5				KDS 100 DAK				
~10,5				KDS 105 DAK				
10,6~11,0	16	48	2	KDS 106 DAK		152,0	81	87
~11,5				KDS 110 DAK				
11,6				KDS 115 DAK				
11,7				KDS 116 DAK				
11,8				KDS 117 DAK				
11,9	KDS 118 DAK							
12,0	16	48	2,2	KDS 119 DAK		162,2	91	97
12,1				KDS 120 DAK	●			
12,2				KDS 121 DAK				
12,3				KDS 122 DAK				
12,4				KDS 123 DAK				
12,5				KDS 124 DAK				
12,5				KDS 125 DAK	●			
12,6	16	48	2,4	KDS 126 DAK		177,4	99	106
12,7				KDS 127 DAK				
12,8				KDS 128 DAK				
12,9				KDS 129 DAK				
13,0				KDS 130 DAK	●			
13,1				KDS 131 DAK				
13,2				KDS 132 DAK				
13,3				KDS 133 DAK				
13,4				KDS 134 DAK				
13,5				KDS 135 DAK				
13,6	16	48	2,5	KDS 136 DAK		182,5	106	113
13,7				KDS 137 DAK				
13,8				KDS 138 DAK				
13,9				KDS 139 DAK				
14,0				KDS 140 DAK	●			
14,1				KDS 141 DAK				
14,2				KDS 142 DAK				
14,3				KDS 143 DAK				
14,4				KDS 144 DAK				
14,5				KDS 145 DAK				
14,6	20	50	2,7	KDS 146 DAK		197,7	114	122
14,7				KDS 147 DAK				
14,8				KDS 148 DAK				
14,9				KDS 149 DAK				
15,0				KDS 150 DAK	●			
15,1				KDS 151 DAK				
15,2				KDS 152 DAK				
15,3				KDS 153 DAK				
15,4				KDS 154 DAK				
15,5				KDS 155 DAK				

● Diametri ø15,6~20,0mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Extra lunga (7D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Dimensioni (mm)			
	ød	l4			l1	Stock DAK	L	l2	l3
15,6	20	50	2,9	KDS 156 DAK		207,9	121	129
15,7				KDS 157 DAK				
15,8				KDS 158 DAK				
15,9				KDS 159 DAK				
16,0				KDS 160 DAK	●			
16,1				KDS 161 DAK				
16,2				KDS 162 DAK				
16,3				KDS 163 DAK				
16,4				KDS 164 DAK				
16,5				KDS 165 DAK				
16,6	20	50	3,1	KDS 166 DAK		218,1	129	138
16,7				KDS 167 DAK				
16,8				KDS 168 DAK				
16,9				KDS 169 DAK				
17,0				KDS 170 DAK	●			
17,1				KDS 171 DAK				
17,2				KDS 172 DAK				
17,3				KDS 173 DAK				
17,4				KDS 174 DAK				
17,5				KDS 175 DAK	●			
17,6	20	50	3,3	KDS 176 DAK		223,3	136	145
17,7				KDS 177 DAK				
17,8				KDS 178 DAK				
17,9				KDS 179 DAK				
18,0				KDS 180 DAK	●			
18,1				KDS 181 DAK				
18,2				KDS 182 DAK				
18,3				KDS 183 DAK				
18,4				KDS 184 DAK				
18,5				KDS 185 DAK				
18,6	25	56	3,5	KDS 186 DAK		243,5	144	154
18,7				KDS 187 DAK				
18,8				KDS 188 DAK				
18,9				KDS 189 DAK				
19,0				KDS 190 DAK	●			
19,1				KDS 191 DAK				
19,2				KDS 192 DAK				
19,3				KDS 193 DAK				
19,4				KDS 194 DAK				
19,5				KDS 195 DAK				
19,6	25	56	3,6	KDS 196 DAK		248,6	151	161
19,7				KDS 197 DAK				
19,8				KDS 198 DAK				
19,9				KDS 199 DAK				
20,0				KDS 200 DAK	●			

■ Condizioni di taglio consigliate

(vc : Velocità di taglio (m/min), f : Avanzamento (mm/giro) (Min - Standard - Max)

Diametro (mm)	Acciaio (inf. a HB250)	Acciaio (HB250~320)	Acciaio per stampi (circa HB250)	Ghisa sferoidale	Nota
~ ø15	40 - 65 - 90	40 - 60 - 90	40 - 50 - 70	50 - 70 - 100	Per evitare il fenomeno di torsione che può provocare la rottura dell'utensile, si prega di pre-forare o ridurre i dati di taglio all'ingresso del foro: giri/min.: 100~300 f: 0,05~0,08 mm/giro.
	0,15 - 0,2 - 0,3	0,1 - 0,2 - 0,25	0,1 - 0,2 - 0,25	0,2 - 0,3 - 0,35	
~ ø20	40 - 65 - 90	40 - 60 - 90	40 - 50 - 70	50 - 70 - 100	
	0,2 - 0,3 - 0,4	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,25 - 0,3	0,2 - 0,35 - 0,4	
~ ø40,5	40 - 70 - 90	40 - 65 - 90	40 - 55 - 70	50 - 70 - 100	
	0,2 - 0,35 - 0,45	0,2 - 0,3 - 0,4	0,2 - 0,3 - 0,35	0,25 - 0,4 - 0,5	

● = Magazzino Europa

Multi-Drill in metallo duro brasato Tipo KDS ... DAK

Punta in metallo duro brasato rivestita in TiAlN per acciai generici e ghisa sferoidale



Specifica:

- Punta in metallo duro brasato rivestita in TiAlN (Grado: ACW30) con fori per refrigerante
- Codolo con attacco whistle notch

● Diametri ø20,1~24,5mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Extra lunga (7D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Dimensioni (mm)			
	ød	ℓ			DAK	L	ℓ ₂	ℓ ₃
20,1	25	56	3,6	KDS 201 DAK		248,6	151	161
20,2				KDS 202 DAK				
20,3				KDS 203 DAK				
20,4				KDS 204 DAK				
20,5				KDS 205 DAK				
20,6	25	56	3,8	KDS 206 DAK		248,8	155	166
20,7				KDS 207 DAK				
20,8				KDS 208 DAK				
20,9				KDS 209 DAK				
21,0				KDS 210 DAK	●			
21,1				KDS 211 DAK				
21,2				KDS 212 DAK				
21,3				KDS 213 DAK				
21,4				KDS 214 DAK				
21,5				KDS 215 DAK				
21,6	25	56	4,0	KDS 216 DAK		259,0	166	177
21,7				KDS 217 DAK				
21,8				KDS 218 DAK				
21,9				KDS 219 DAK				
22,0				KDS 220 DAK	●			
22,1				KDS 221 DAK				
22,2				KDS 222 DAK				
22,3				KDS 223 DAK				
22,4				KDS 224 DAK				
22,5				KDS 225 DAK				
22,6	25	56	4,2	KDS 226 DAK		274,2	174	186
22,7				KDS 227 DAK				
22,8				KDS 228 DAK				
22,9				KDS 229 DAK				
23,0				KDS 230 DAK				
23,1				KDS 231 DAK				
23,2				KDS 232 DAK				
23,3				KDS 233 DAK				
23,4				KDS 234 DAK				
23,5				KDS 235 DAK				
23,6	32	60	4,4	KDS 236 DAK		284,4	178	190
23,7				KDS 237 DAK				
23,8				KDS 238 DAK				
23,9				KDS 239 DAK				
24,0				KDS 240 DAK				
24,1				KDS 241 DAK				
24,2				KDS 242 DAK				
24,3				KDS 243 DAK				
24,4				KDS 244 DAK				
24,5				KDS 245 DAK	●			

● Diametri ø24,6~40,5mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Extra lunga (7D)			
øD (mm)	Codolo		Cuspide		Dimensioni (mm)			
	ød	ℓ ₄			ℓ ₁	DAK	L	ℓ ₂	ℓ_{3}
24,6	32	60	4,5	KDS 246 DAK		294,5	187	200
24,7				KDS 247 DAK				
24,8				KDS 248 DAK				
24,9				KDS 249 DAK				
25,0				KDS 250 DAK				
25,1				KDS 251 DAK				
25,2				KDS 252 DAK				
25,3				KDS 253 DAK				
25,4				KDS 254 DAK				
25,5				KDS 255 DAK				
25,6	32	60	4,7	KDS 256 DAK		304,7	197	210
25,7				KDS 257 DAK				
25,8				KDS 258 DAK				
25,9				KDS 259 DAK				
26,0				KDS 260 DAK				
26,1				KDS 261 DAK				
~26,5				~265 DAK				
26,6				KDS 266 DAK				
~27,5				~275 DAK				
27,6				KDS 276 DAK				
~28,5	~285 DAK							
28,6	KDS 286 DAK							
~29,5	~295 DAK							
29,6	KDS 296 DAK							
~30,5	~305 DAK							
30,6	KDS 306 DAK							
~31,5	~315 DAK							
31,6	KDS 316 DAK							
~32,5	~325 DAK							
32,6	KDS 326 DAK							
~33,5	~335 DAK							
33,6	KDS 336 DAK							
~34,5	~345 DAK							
34,6	KDS 346 DAK							
~35,5	~355 DAK							
35,6	KDS 356 DAK							
~36,5	~365 DAK							
36,6	KDS 366 DAK							
~37,5	~375 DAK							
37,6	KDS 376 DAK							
~38,5	~385 DAK							
38,6	KDS 386 DAK							
~39,5	~395 DAK							
39,6	KDS 396 DAK							
~40,5	~405 DAK							

■ Come ordinare

Articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 6 pezzi. Si prega di specificare la designazione. Ad esempio, se il diametro della punta per forare in profondità è di 10,2mm, indicare quanto segue:

E.s. **KDS 102 DAK**, **ACW30** (Grado)

Serie KDS: Punta in metallo duro brasato con fori per refrigerante

Diametro punta
10,2 mm

AK: Punta in metallo duro brasato e rivestita TiAlN

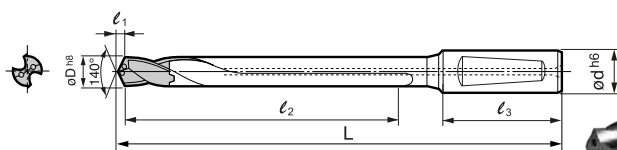
D : 7 x D



Tipo KDS ... FA

Vers. Extra lungo (10 x D)

Punta in metallo duro brasato con fori per refrigerante



Angolo d' elica: 25° ---> 0°
 l_2 = Lunghezza di foratura effettiva



Specifica:

- Punta in metallo duro brasato (Grado: G10E)
- con fori per refrigerante
- Codolo con attacco whistle notch

● Diametri ø8,0~15,0mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Extra lunga (10D)		
øD (mm)	Codolo ød	Cuspide l ₃	l ₁		Stock	Dimensioni (mm)	
					FA10	L	l ₂
8,0 ~8,5	16	48	1,5	KDS 080 FA10 ~085 FA10		156,5	93
8,6 ~9,5	16	48	1,6	KDS 086 FA10 ~095 FA10		171,6	104
9,6 ~10,5	16	48	1,8	KDS 096 FA10 ~105 FA10		181,8	115
10,6 ~11,5	16	48	2,0	KDS 106 FA10 ~115 FA10		197,0	126
11,6 ~12,5	16	48	2,2	KDS 116 FA10 ~125 FA10		207,2	137
12,6 ~13,5	16	48	2,4	KDS 126 FA10 ~135 FA10		222,4	148
13,6 ~14,5	16	48	2,5	KDS 136 FA10 ~145 FA10		232,5	159
14,6 ~15,5	20	50	2,7	KDS 146 FA10 ~155 FA10		247,7	170
15,6 ~16,5	20	50	2,9	KDS 156 FA10 ~165 FA10		262,9	181
16,6 ~17,5	20	50	3,1	KDS 166 FA10 ~175 FA10		273,1	192
17,6 ~18,5	20	50	3,3	KDS 176 FA10 ~185 FA10		288,3	203
18,6 ~19,5	25	56	3,5	KDS 186 FA10 ~195 FA10		303,5	214

● Diametri ø15,1~19,5mm

Dimensioni (mm)				Designazione	Serie Extra lunga (10D)		
øD (mm)	Codolo ød	Cuspide l ₃	l ₁		Stock	Dimensioni (mm)	
					FA10	L	l ₂
19,6 ~20,5	25	56	3,6	KDS 196 FA10 ~205 FA10		318,6	225
20,6 ~21,5	25	56	3,8	KDS 206 FA10 ~215 FA10		328,8	236
21,6 ~22,5	25	56	4,0	KDS 216 FA10 ~225 FA10		344,0	247
22,6 ~23,5	25	56	4,2	KDS 226 FA10 ~235 FA10		354,2	258
23,6 ~24,5	32	60	4,4	KDS 236 FA10 ~245 FA10		374,4	269
24,6 ~25,5	32	60	4,5	KDS 246 FA10 ~255 FA10		384,5	280
25,6 ~26,5	32	60	4,7	KDS 256 FA10 ~265 FA10		399,7	291
26,6 ~27,5	32	60	4,9	KDS 266 FA10 ~275 FA10		409,9	302
27,6 ~28,5	32	60	5,1	KDS 276 FA10 ~285 FA10		425,1	313
28,6 ~29,5	32	60	5,3	KDS 286 FA10 ~295 FA10		435,3	324
29,6 ~30,5	32	60	5,5	KDS 296 FA10 ~305 FA10		450,5	335

Punta in metallo duro brasato per ghisa e leghe di alluminio

■ Come ordinare

Articoli non disponibili a magazzino richiedono un quantitativo d'ordine minimo di 6 pezzi. Si prega di specificare la designazione. Ad esempio, se il diametro della punta per forare in profondità è di 10,2mm, indicare quanto segue:

E.s. **KDS 102 FA 10 ,G10E** (Grado)

Serie KDS: Punta in metallo duro brasato con fori per refrigerante

Diametro punta
10,2 mm

10: Lunghezza di foratura effettiva

FA: Punta in metallo duro brasato versione extra lunga con scanalature speciali (Angolo d' elica: 25° ⇄ 0°)



■ Condizioni di taglio consigliate

(v_c : Velocità di taglio (m/min), f : Avanzamento (mm/giro)) (Min - Standard - Max)

Diametro (mm)		Ghisa	Leghe di alluminio	Nota
~ ø12	v_c	30 - 55 - 60	50 - 70 - 90	Per evitare il fenomeno di torsione che può provocare la rottura dell'utensile, si prega di pre-forare o ridurre i dati di taglio all'ingresso del foro: giri/min.: 100 ~ 300, f : 0,05 ~ 0,08 mm/giro.
	f	0,1 - 0,2 - 0,25	0,1 - 0,2 - 0,3	
~ ø20	v_c	40 - 60 - 70	60 - 70 - 100	Maggiori velocità di avanzamento e fori profondi richiedono elevate pressioni del refrigerante. Fluido da taglio: Olio idrosolubile Pressione del fluido da taglio: 4 ~ 10 bar
	f	0,2 - 0,3 - 0,4	0,3 - 0,35 - 0,5	
~ ø30	v_c	40 - 60 - 70	70 - 100 - 150	
	f	0,3 - 0,4 - 0,5	0,3 - 0,4 - 0,5	

Tipo SMD

Caratteristiche generali

Veloce, precisa ed ideale per forare acciai, questa punta della SUMITOMO di nuova concezione garantisce una elevata precisione di foratura.



Vantaggi

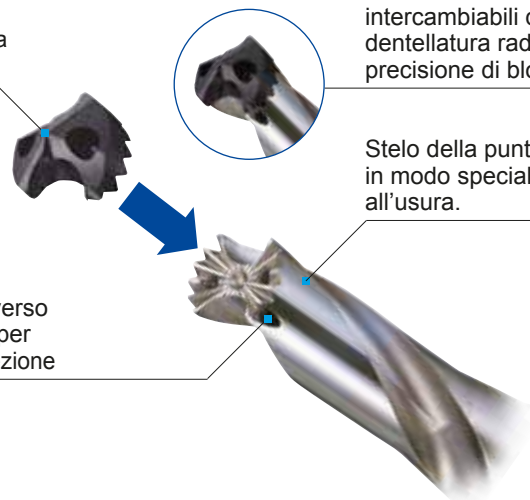
- Gamma di diametri da 12,0 a 42,5mm
- New** ● Profondità forature 1,5-12 x Diametro
- Dissipazione di calore ottimale grazie ai fori di refrigerazione ben localizzati
- Maggior rigidità con il sistema di bloccaggio di nuovo studio
- Esecuzione ad alto rendimento di fori precisi dal pieno
- New** ● 3 diversi tipi di cuspidi per il taglio generico e omogeneo (tipo MTL, tipo MEL) e il nuovo tipo MFS per praticare fori in superfici non piane

Il substrato di ultima generazione in metallo duro di tungsteno con il suo rivestimento liscio estremamente tenace ha dimostrato che, rispetto alla concorrenza, gli utilizzatori possono aspettarsi dei fori con tolleranze simili a quelle di un'alesatura e con una durata quasi raddoppiata.

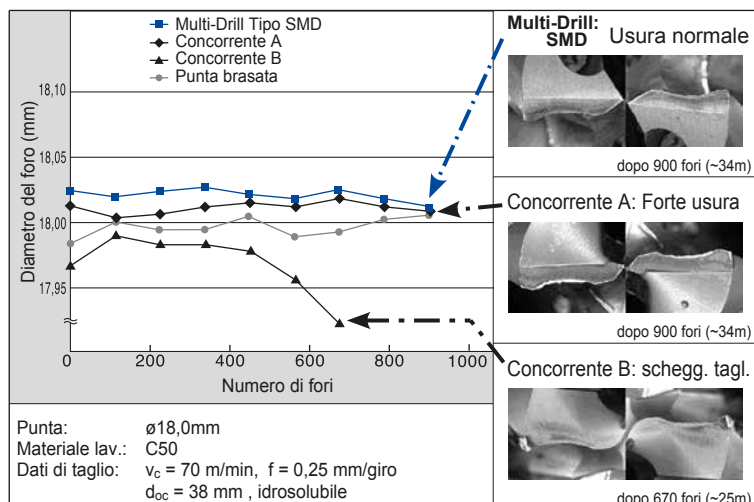
La sicurezza del tagliente è data dalle cuspidi intercambiabili di foratura, avvitate contro una dentellatura radiale asimmetrica che dà una precisione di bloccaggio rigida e precisa.

Stelo della punta in acciaio tenace e trattato in modo speciale per resistere alla ruggine ed all'usura.

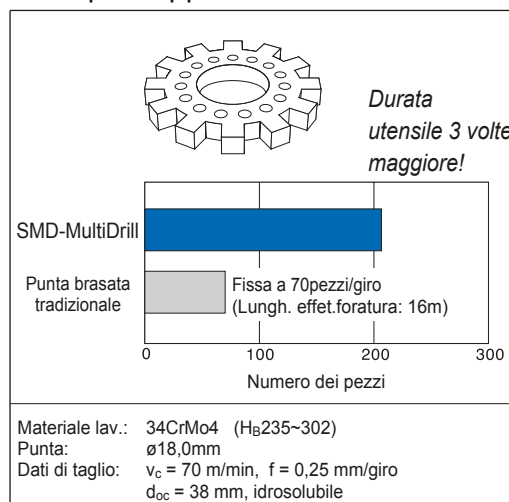
Passaggio del refrigerante attraverso fori opportunamente posizionati per ottimizzarne la pressione e la direzione



Precisione di foratura



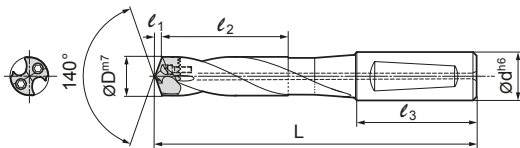
Esempi di applicazione



Tipo SMD

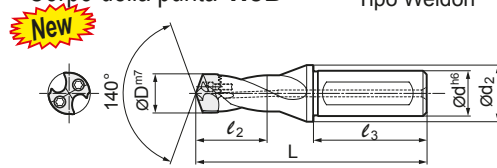
● Corpo della punta 3D / 5D / 8D

Tipo di codolo:
Tipo Whistle Notch



● Corpo della punta 1.5D

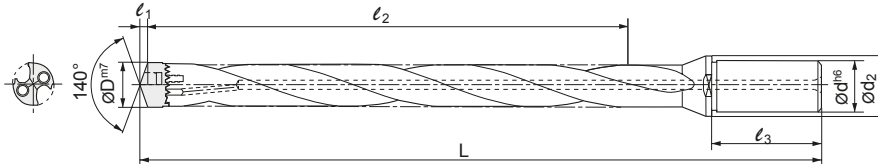
Tipo di codolo:
Tipo Weldon



● Corpo della punta 12D

New

Shank Type:
Tipo cilindrico



l_2 = Lunghezza di foratura effettiva

■ Corpo della punta

(mm)

Dimensioni				Serie (1,5D)				Serie (3D)			Serie (5D)			Serie (8D)			Serie (12D)				Cuspide applicabile DMTL / DMEL			
Cuspide	Stelo	Designazione		Stock	Dimensioni			Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni						
Ø D	l ₁	Ø d	l ₃	S	L	l ₂	Ø d ₂	M3	L	l ₂	M5	L	l ₂	M8	L	l ₂	12D	L	l ₂	Ø d ₂				
12,0	2,2	16	48	SMDH 120 □ □	○	91	25,5	20	●	107,2	43,5	●	132,2	68,5									1200~1249	
12,5	2,3			SMDH 125 □ □	○	91	25,5	20	●	107,3	43,5	●	132,3	68,5									1250~1299	
13,0	2,4			SMDH 130 □ □	○	92	27,5	20	●	112,4	46,5	●	142,4	73,5									1300~1349	
14,0	2,5			SMDH 140 □ □ □	○	96	31,5	20	●	119,0	52,5	●	149,0	81,5	●	194,0	124,5	●	238,5	168,5	20			1350~1450
15,0	2,7	20	50	SMDH 150 □ □ □	○	100	32,0	25	●	129,2	55,0	●	159,2	86,0	●	204,2	133,0	●	253,0	180,0	25		1451~1550	
16,0	2,9			SMDH 160 □ □ □	○	103	35,0	25	●	134,4	59,0	●	169,4	92,0	●	214,4	141,0	●	265,5	192,0	25		1551~1650	
17,0	3,1			SMDH 170 □ □ □	○	105	35,5	25	●	139,6	62,5	●	174,6	97,5	●	224,6	150,5	●	278,1	203,5	25		1651~1750	
18,0	3,3			SMDH 180 □ □ □	○	107	39,7	25	●	144,8	66,5	●	179,8	103,5	●	229,8	158,5	●	290,5	215,5	25		1751~1850	
19,0	3,5	25	56	SMDH 190 □ □ □	○	115	40,5	30	●	160,1	69,5	●	195,0	108,5	●	255,0	167,5	●	309,1	228,5	30		1851~1950	
20,0	3,6			SMDH 200 □ □ □	○	118	43,0	30	●	160,1	73,0	●	200,1	114,0	●	265,1	175,0	●	321,4	240,0	30		1951~2050	
21,0	3,8			SMDH 210 □ □ □	○	119	44,0	30	●	160,3	76,0	●	200,3	119,0	●	270,3	184,0	●	333,9	252,0	30		2051~2150	
22,0	4,0			SMDH 220 □ □ □	○	121	47,0	30	●	165,1	80,0	●	205,1	125,0	●	275,1	192,0	●	347,0	264,0	30		2151~2280	
23,0	4,2			SMDH 230 □ □ □	○	122	46,5	30	●	164,8	82,5	●	214,8	129,5	●	284,8	200,5	●	359,0	275,5	30		2281~2380	
24,0	4,4	32	60	SMDH 240 □ □ □	○	129	49,5	37	●	174,6	86,5	●	224,6	135,5	●	299,6	208,5	●	376,1	284,5	37		2381~2480	
25,0	4,6			SMDH 250 □ □ □	○	129	49,0	37	●	174,6	88,0	●	229,6	140,0	●	304,6	217,0	●	388,4	300,0	37		2481~2580	
26,0	4,7			SMDH 260 □ □	○	132	52,0	37	●	179,7	92,0	●	234,7	146,0	●	314,7	225,0							2581~2680
27,0	4,9			SMDH 270 □ □	○	133	53,0	37	●	179,9	94,0	●	239,9	151,0	●	324,9	234,0							2681~2780
28,0	5,1			SMDH 280 □ □	○	135	54,5	37	●	185,1	96,5	●	245,1	156,5	●	330,1	241,5						2781~2880	
29,0	5,3			SMDH 290 □ □	○	136	55,5	37	●	190,3	99,5	●	250,3	161,5	●	340,3	250,5						2881~2980	
30,0	5,5			SMDH 300 □ □	○	139	58,5	37	●	190,5	104,5	●	260,5	167,5	●	350,5	259,5						2981~3050	

Esempio di descrizione per ordinare le punte: SMDH210M3, cuspidi ⇨ K59/H60

■ Forza torcente consigliata

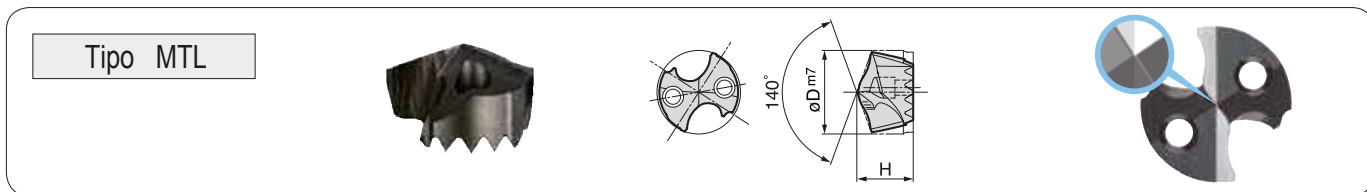
Vite		Inserto applicabile
	N·m	
BXD 02208 IP	0,8 ~ 1,0	SMDT 1200 ~ 1550 D M □ L
BXD 02509 IP	0,9 ~ 1,2	SMDT 1551 ~ 1850 D M □ L
BXD 03011 IP	1,8 ~ 2,4	SMDT 1851 ~ 2150 D M □ L
BXD 03512 IP	2,8 ~ 3,7	SMDT 2151 ~ 2480 D M □ L
BXD 04014 IP	4,1 ~ 5,5	SMDT 2481 ~ 2780 D M □ L
BXD 04515 IP	5,0 ~ 6,6	SMDT 2781 ~ 3050 D M □ L

■ Parti di ricambio

Vite	Giravite	Inserto applicabile
BXD 02208 IP	TRDR 08 IP	SMDH 120 ~ 150 M □
BXD 02509 IP	TRDR 10 IP	SMDH 160 ~ 180 M □
BXD 03011 IP	TRDR 15 IP	SMDH 190 ~ 210 M □
BXD 03512 IP	TRDR 15 IP	SMDH 220 ~ 240 M □
BXD 04014 IP	TRDR 20 IP	SMDH 250 ~ 270 M □
BXD 04515 IP	TRDR 25 IP	SMDH 280 ~ 300 M □



Grado rivestito: **ACX70**



■ Cuspide

● øD: 12,0~15,3mm

øD (mm)	Designazione	Stock	H (mm)
12,0	SMDT 1200 D MTL	●	9,1
12,1	SMDT 1210 D MTL	●	9,1
12,2	SMDT 1220 D MTL	●	9,1
12,3	SMDT 1230 D MTL	●	9,1
12,4	SMDT 1240 D MTL	●	9,1
12,5	SMDT 1250 D MTL	●	9,4
12,6	SMDT 1260 D MTL	●	9,4
12,7	SMDT 1270 D MTL	●	9,4
12,8	SMDT 1280 D MTL	●	9,4
12,9	SMDT 1290 D MTL	●	9,4
13,0	SMDT 1300 D MTL	●	9,7
13,1	SMDT 1310 D MTL	●	9,7
13,2	SMDT 1320 D MTL	●	9,7
13,3	SMDT 1330 D MTL	●	9,7
13,4	SMDT 1340 D MTL	●	9,7
13,5	SMDT 1350 D MTL	●	10,3
13,6	SMDT 1360 D MTL	●	10,3
13,7	SMDT 1370 D MTL	●	10,3
13,8	SMDT 1380 D MTL	●	10,3
13,9	SMDT 1390 D MTL	●	10,3
14,0	SMDT 1400 D MTL	●	10,3
14,1	SMDT 1410 D MTL	●	10,3
14,2	SMDT 1420 D MTL	●	10,3
14,3	SMDT 1430 D MTL	●	10,3
14,4	SMDT 1440 D MTL	●	10,3
14,5	SMDT 1450 D MTL	●	10,3
14,6	SMDT 1460 D MTL	●	10,3
14,7	SMDT 1470 D MTL	●	10,3
14,8	SMDT 1480 D MTL	●	10,3
14,9	SMDT 1490 D MTL	●	10,3
15,0	SMDT 1500 D MTL	●	11,0
15,1	SMDT 1510 D MTL	●	11,0
15,2	SMDT 1520 D MTL	●	11,0
15,3	SMDT 1530 D MTL	●	11,0

● øD: 15,4~18,7mm

øD (mm)	Designazione	Stock	H (mm)
15,4	SMDT 1540 D MTL	●	11,0
15,5	SMDT 1550 D MTL	●	11,0
15,6	SMDT 1560 D MTL	●	11,0
15,7	SMDT 1570 D MTL	●	11,0
15,8	SMDT 1580 D MTL	●	11,0
15,9	SMDT 1590 D MTL	●	11,0
16,0	SMDT 1600 D MTL	●	11,6
16,1	SMDT 1610 D MTL	●	11,6
16,2	SMDT 1620 D MTL	●	11,6
16,3	SMDT 1630 D MTL	●	11,6
16,4	SMDT 1640 D MTL	●	11,6
16,5	SMDT 1650 D MTL	●	11,6
16,6	SMDT 1660 D MTL	●	11,6
16,7	SMDT 1670 D MTL	●	11,6
16,8	SMDT 1680 D MTL	●	11,6
16,9	SMDT 1690 D MTL	●	11,6
17,0	SMDT 1700 D MTL	●	12,2
17,1	SMDT 1710 D MTL	●	12,2
17,2	SMDT 1720 D MTL	●	12,2
17,3	SMDT 1730 D MTL	●	12,2
17,4	SMDT 1740 D MTL	●	12,2
17,5	SMDT 1750 D MTL	●	12,2
17,6	SMDT 1760 D MTL	●	12,2
17,7	SMDT 1770 D MTL	●	12,2
17,8	SMDT 1780 D MTL	●	12,2
17,9	SMDT 1790 D MTL	●	12,2
18,0	SMDT 1800 D MTL	●	12,9
18,1	SMDT 1810 D MTL	●	12,9
18,2	SMDT 1820 D MTL	●	12,9
18,3	SMDT 1830 D MTL	●	12,9
18,4	SMDT 1840 D MTL	●	12,9
18,5	SMDT 1850 D MTL	●	12,9
18,6	SMDT 1860 D MTL	●	12,9
18,7	SMDT 1870 D MTL	●	12,9

● øD: 18,8~30,5mm

øD (mm)	Designazione	Stock	H (mm)
18,8	SMDT 1880 D MTL	●	12,9
18,9	SMDT 1890 D MTL	●	12,9
19,0	SMDT 1900 D MTL	●	13,5
19,1	SMDT 1910 D MTL	●	13,5
19,2	SMDT 1920 D MTL	●	13,5
19,3	SMDT 1930 D MTL	●	13,5
19,4	SMDT 1940 D MTL	●	13,5
19,5	SMDT 1950 D MTL	●	13,5
19,6	SMDT 1960 D MTL	●	13,5
19,7	SMDT 1970 D MTL	●	13,5
19,8	SMDT 1980 D MTL	●	13,5
19,9	SMDT 1990 D MTL	●	13,5
20,0	SMDT 2000 D MTL	●	14,1
20,5	SMDT 2050 D MTL	●	14,1
21,0	SMDT 2100 D MTL	●	14,8
21,5	SMDT 2150 D MTL	●	14,8
22,0	SMDT 2200 D MTL	●	15,0
22,5	SMDT 2250 D MTL	●	15,0
23,0	SMDT 2300 D MTL	●	15,1
23,5	SMDT 2350 D MTL	●	15,1
24,0	SMDT 2400 D MTL	●	15,4
24,5	SMDT 2450 D MTL	●	15,4
25,0	SMDT 2500 D MTL	●	15,8
25,5	SMDT 2550 D MTL	●	15,8
26,0	SMDT 2600 D MTL	●	16,4
26,5	SMDT 2650 D MTL	●	16,4
27,0	SMDT 2700 D MTL	●	17,1
27,5	SMDT 2750 D MTL	●	17,1
28,0	SMDT 2800 D MTL	●	17,7
28,5	SMDT 2850 D MTL	●	17,7
29,0	SMDT 2900 D MTL	●	18,3
29,5	SMDT 2950 D MTL	●	18,3
30,0	SMDT 3000 D MTL	●	19,0
30,5	SMDT 3050 D MTL	●	19,0

■ Condizioni di taglio consigliate

● Per utilizzando punte 3xD ed 5xD

Materiale lav.	Acciaio in generale (HB250~320)	Acciaio temprato (HRC45)	Ghisa nodulare
~ 16,0	v _c	70 - 100 - 120	40 - 60 - 90
	f	0,15 - 0,2 - 0,3	0,1 - 0,15 - 0,2
~ 20,0	v _c	70 - 100 - 120	40 - 70 - 90
	f	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,2 - 0,25
~ 30,8	v _c	70 - 100 - 120	40 - 60 - 90
	f	0,2 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,2 - 0,25

Si consiglia: L'impiego di una macchina di alta qualità saldamente installata potenzia il rendimento di lavorazione.



● Per utilizzando punte 8xD ed 12xD

Materiale lav.	Acciaio in generale (HB250~320)	Acciaio temprato (HRC45)	Ghisa nodulare
~ 16,0	v _c	50 - 70 - 80	30 - 50 - 70
	f	0,15 - 0,2 - 0,3	0,1 - 0,15 - 0,2
~ 20,0	v _c	50 - 70 - 80	30 - 50 - 70
	f	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,2 - 0,25
~ 25,0 (12D) ~ 30,5 (8D)	v _c	50 - 70 - 80	30 - 50 - 70
	f	0,2 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,2 - 0,25

[v_c : Velocità di taglio (m/min), f : Avanzamento (mm/giro), Min - Standard - Max]

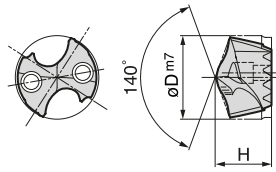
Cuspidi riaffilabili ad inserti SMDT... Tipo D MEL

Tipo MEL per taglio liscio

(Acciaio tenero, Acciaio inox, Ghisa grigia)

Grado rivestito: **ACX80**

Tipo MEL



■ Cuspide

● øD: 12,0~15,3mm

øD (mm)	Designazione	Stock	H (mm)
12,0	SMDT 1200 D MEL	●	9,1
12,1	SMDT 1210 D MEL	●	9,1
12,2	SMDT 1220 D MEL	●	9,1
12,3	SMDT 1230 D MEL	●	9,1
12,4	SMDT 1240 D MEL	●	9,1
12,5	SMDT 1250 D MEL	●	9,4
12,6	SMDT 1260 D MEL	●	9,4
12,7	SMDT 1270 D MEL	●	9,4
12,8	SMDT 1280 D MEL	●	9,4
12,9	SMDT 1290 D MEL	●	9,4
13,0	SMDT 1300 D MEL	●	9,7
13,1	SMDT 1310 D MEL	●	9,7
13,2	SMDT 1320 D MEL	●	9,7
13,3	SMDT 1330 D MEL	●	9,7
13,4	SMDT 1340 D MEL	●	9,7
13,5	SMDT 1350 D MEL	●	10,3
13,6	SMDT 1360 D MEL	●	10,3
13,7	SMDT 1370 D MEL	●	10,3
13,8	SMDT 1380 D MEL	●	10,3
13,9	SMDT 1390 D MEL	●	10,3
14,0	SMDT 1400 D MEL	●	10,3
14,1	SMDT 1410 D MEL	●	10,3
14,2	SMDT 1420 D MEL	●	10,3
14,3	SMDT 1430 D MEL	●	10,3
14,4	SMDT 1440 D MEL	●	10,3
14,5	SMDT 1450 D MEL	●	10,3
14,6	SMDT 1460 D MEL	●	10,3
14,7	SMDT 1470 D MEL	●	10,3
14,8	SMDT 1480 D MEL	●	10,3
14,9	SMDT 1490 D MEL	●	10,3
15,0	SMDT 1500 D MEL	●	11,0
15,1	SMDT 1510 D MEL	●	11,0
15,2	SMDT 1520 D MEL	●	11,0
15,3	SMDT 1530 D MEL	●	11,0

● øD: 15,4~18,7mm

øD (mm)	Designazione	Stock	H (mm)
15,4	SMDT 1540 D MEL	●	11,0
15,5	SMDT 1550 D MEL	●	11,0
15,6	SMDT 1560 D MEL	●	11,0
15,7	SMDT 1570 D MEL	●	11,0
15,8	SMDT 1580 D MEL	●	11,0
15,9	SMDT 1590 D MEL	●	11,0
16,0	SMDT 1600 D MEL	●	11,6
16,1	SMDT 1610 D MEL	●	11,6
16,2	SMDT 1620 D MEL	●	11,6
16,3	SMDT 1630 D MEL	●	11,6
16,4	SMDT 1640 D MEL	●	11,6
16,5	SMDT 1650 D MEL	●	11,6
16,6	SMDT 1660 D MEL	●	11,6
16,7	SMDT 1670 D MEL	●	11,6
16,8	SMDT 1680 D MEL	●	11,6
16,9	SMDT 1690 D MEL	●	11,6
17,0	SMDT 1700 D MEL	●	12,2
17,1	SMDT 1710 D MEL	●	12,2
17,2	SMDT 1720 D MEL	●	12,2
17,3	SMDT 1730 D MEL	●	12,2
17,4	SMDT 1740 D MEL	●	12,2
17,5	SMDT 1750 D MEL	●	12,2
17,6	SMDT 1760 D MEL	●	12,2
17,7	SMDT 1770 D MEL	●	12,2
17,8	SMDT 1780 D MEL	●	12,2
17,9	SMDT 1790 D MEL	●	12,2
18,0	SMDT 1800 D MEL	●	12,9
18,1	SMDT 1810 D MEL	●	12,9
18,2	SMDT 1820 D MEL	●	12,9
18,3	SMDT 1830 D MEL	●	12,9
18,4	SMDT 1840 D MEL	●	12,9
18,5	SMDT 1850 D MEL	●	12,9
18,6	SMDT 1860 D MEL	●	12,9
18,7	SMDT 1870 D MEL	●	12,9

● øD: 18,8~30,5mm

øD (mm)	Designazione	Stock	H (mm)
18,8	SMDT 1880 D MEL	●	12,9
18,9	SMDT 1890 D MEL	●	12,9
19,0	SMDT 1900 D MEL	●	13,5
19,1	SMDT 1910 D MEL	●	13,5
19,2	SMDT 1920 D MEL	●	13,5
19,3	SMDT 1930 D MEL	●	13,5
19,4	SMDT 1940 D MEL	●	13,5
19,5	SMDT 1950 D MEL	●	13,5
19,6	SMDT 1960 D MEL	●	13,5
19,7	SMDT 1970 D MEL	●	13,5
19,8	SMDT 1980 D MEL	●	13,5
19,9	SMDT 1990 D MEL	●	13,5
20,0	SMDT 2000 D MEL	●	14,1
20,5	SMDT 2050 D MEL	●	14,1
21,0	SMDT 2100 D MEL	●	14,8
21,5	SMDT 2150 D MEL	●	14,8
22,0	SMDT 2200 D MEL	●	15,0
22,5	SMDT 2250 D MEL	●	15,0
23,0	SMDT 2300 D MEL	●	15,1
23,5	SMDT 2350 D MEL	●	15,1
24,0	SMDT 2400 D MEL	●	15,4
24,5	SMDT 2450 D MEL	●	15,4
25,0	SMDT 2500 D MEL	●	15,8
25,5	SMDT 2550 D MEL	●	15,8
26,0	SMDT 2600 D MEL	●	16,4
26,5	SMDT 2650 D MEL	●	16,4
27,0	SMDT 2700 D MEL	●	17,1
27,5	SMDT 2750 D MEL	●	17,1
28,0	SMDT 2800 D MEL	●	17,7
28,5	SMDT 2850 D MEL	●	17,7
29,0	SMDT 2900 D MEL	●	18,3
29,5	SMDT 2950 D MEL	●	18,3
30,0	SMDT 3000 D MEL	●	19,0
30,5	SMDT 3050 D MEL	●	19,0

■ Condizioni di taglio consigliate

● Per utilizzando punte 3xD ed 5xD

Materiale lav.		Acciaio tenero (~HB250)	Acciaio inox (~HB200)	Ghisa grigia
Ø punta (mm)				
~ 16,0	v_c	80 - 100 - 120	50 - 60 - 80	50 - 70 - 90
	f	0,15 - 0,2 - 0,35	0,1 - 0,15 - 0,2	0,2 - 0,25 - 0,3
~ 20,0	v_c	80 - 100 - 120	60 - 70 - 90	60 - 80 - 100
	f	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,2 - 0,25	0,25 - 0,3 - 0,35
~ 30,8	v_c	80 - 100 - 120	60 - 70 - 90	60 - 80 - 100
	f	0,2 - 0,3 - 0,35	0,15 - 0,2 - 0,25	0,2 - 0,35 - 0,40

Si consiglia: L'impiego di una macchina di alta qualità saldamente installata potenzia il rendimento di lavorazione.

New

● Per utilizzando punte 8xD ed 12xD

Materiale lav.		Acciaio tenero (~HB250)	Acciaio inox (~HB200)	Ghisa grigia
Ø punta (mm)				
~16,0	v_c	50 - 70 - 80	40 - 50 - 60	40 - 60 - 80
	f	0,15 - 0,2 - 0,35	0,1 - 0,15 - 0,2	0,2 - 0,25 - 0,3
~20,0	v_c	50 - 70 - 80	40 - 60 - 70	50 - 70 - 90
	f	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,2 - 0,25	0,25 - 0,3 - 0,35
~25,0 (12D) ~30,5 (8D)	v_c	60 - 70 - 80	40 - 60 - 70	50 - 70 - 90
	f	0,2 - 0,3 - 0,35	0,15 - 0,2 - 0,25	0,2 - 0,35 - 0,4

[v_c : Velocità di taglio (m/min), f : Avanzamento (mm/giro), Min - Standard - Max]

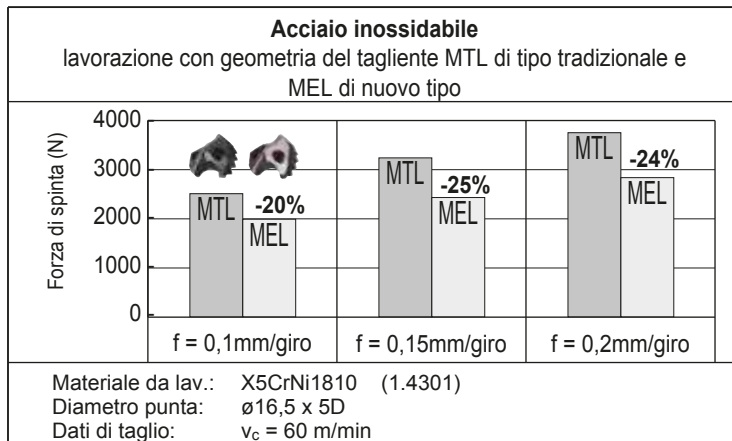
■ Vantaggi

- Cuspidi intercambiabili
- Forza di taglio ridotta del 25% grazie al nuovo design
- Ideali per acciaio inossidabile - acciaio tenero etc
- Ottima vita utile dell'utensile nella foratura di ghisa
- Miglior rendimento nella foratura su macchine a bassa potenza
- Maggior produttività

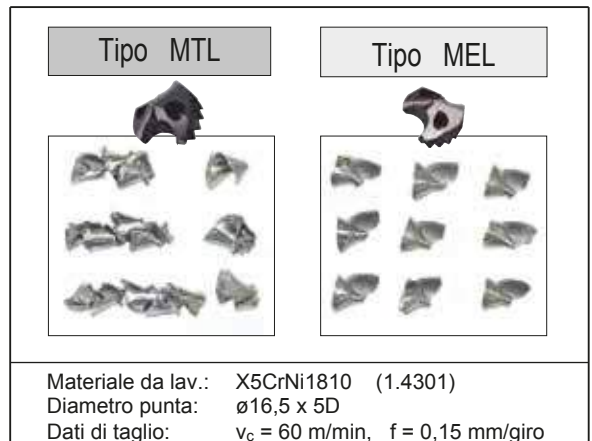


■ Rendimento (Lavorazione di acciaio inox)

● Raffronto della forza di taglio

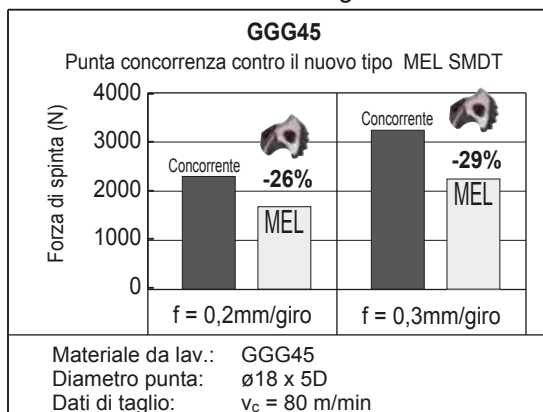


● Raffronto dei trucioli

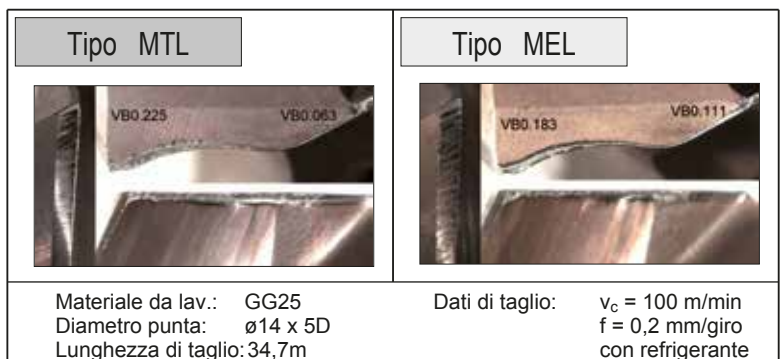


■ Rendimento (lavorazione di ghisa)

● Raffronto della forza di taglio



● Raffronto della resistenza all'usura



Cuspide Tipo SMDT... MFS

Tipo MFS per praticare fori in superfici inclinate



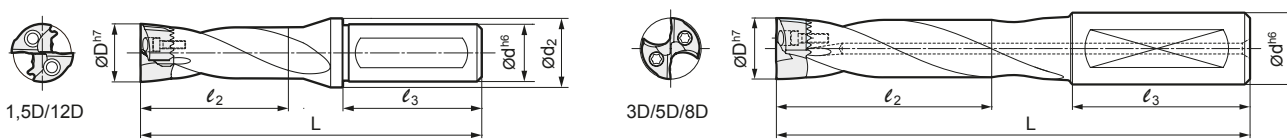
Tipo MFS Ideale per praticare fori in superfici inclinate e ridurre le bave



■ Vantaggi

- Varie operazioni di foratura grazie all'angolo della cuspide di 180°
Applicabile per la lamatura ad alta efficienza, la foratura in superfici inclinate, cilindriche, nonché la foratura interrotta. Riduce inoltre le bave in uscita dai fori.
- Migliora la stabilità di lavorazione.
L'impiego del tagliante RS, che assicura lo spessore del nocciolo, conferisce un'elevata rigidità.

● Corpo della punta



Nessun piano di serraggio laterale sul codolo dei corpi portapunta 12D.

■ Corpo della punta

Dimensioni		Designazione	Serie (1,5D)				Serie (3D)			Serie (5D)			Serie (8D)			Serie (12D)				Cuspide applicabile MFS			
Cuspide	Stelo		Stock	Dimensioni			Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni		Stock	Dimensioni						
Ø D	l ₁		Ø d	S	L	l ₂	Ø d ₂	M3	L	l ₂	M5	L	l ₂	M8	L	l ₂	12D	L	l ₂		Ø d ₂		
12,0	2,2	16	48	○	91	25,5	20	●	107,2	43,5	●	132,2	68,5								1200~1249		
12,5	2,3			○	91	25,5	20	●	107,3	43,5	●	132,3	68,5									1250~1299	
13,0	2,4			○	92	27,5	20	●	112,4	46,5	●	142,4	73,5									1300~1349	
14,0	2,5			○	96	31,5	20	●	119,0	52,5	●	149,0	81,5	●	194,0	124,5	●	238,5	168,5	20			1350~1450
15,0	2,7	20	50	○	100	32,0	25	●	129,2	55,0	●	159,2	86,0	●	204,2	133,0	●	253,0	180,0	25		1451~1550	
16,0	2,9			○	103	35,0	25	●	134,4	59,0	●	169,4	92,0	●	214,4	141,0	●	265,5	192,0	25		1551~1650	
17,0	3,1			○	105	35,5	25	●	139,6	62,5	●	174,6	97,5	●	224,6	150,5	●	278,1	203,5	25		1651~1750	
18,0	3,3			○	107	39,7	25	●	144,8	66,5	●	179,8	103,5	●	229,8	158,5	●	290,5	215,5	25		1751~1850	
19,0	3,5	25	56	○	115	40,5	30	●	160,1	69,5	●	195,0	108,5	●	255,0	167,5	●	309,1	228,5	30		1851~1950	
20,0	3,6			○	118	43,0	30	●	160,1	73,0	●	200,1	114,0	●	265,1	175,0	●	321,4	240,0	30		1951~2050	
21,0	3,8			○	119	44,0	30	●	160,3	76,0	●	200,3	119,0	●	270,3	184,0	●	333,9	252,0	30		2051~2150	
22,0	4,0			○	121	47,0	30	●	165,1	80,0	●	205,1	125,0	●	275,1	192,0	●	347,0	264,0	30		2151~2280	
23,0	4,2	32	60	○	122	46,5	30	●	164,8	82,5	●	214,8	129,5	●	284,8	200,5	●	359,0	275,5	30		2281~2380	
24,0	4,4			○	129	49,5	37	●	174,6	86,5	●	224,6	135,5	●	299,6	208,5	●	376,1	284,5	37		2381~2480	
25,0	4,6			○	129	49,0	37	●	174,6	88,0	●	229,6	140,0	●	304,6	217,0	●	388,4	300,0	37		2481~2580	
26,0	4,7			○	132	52,0	37	●	179,7	92,0	●	234,7	146,0	●	314,7	225,0							2581~2680
27,0	4,9	32	60	○	133	53,0	37	●	179,9	94,0	●	239,9	151,0	●	324,9	234,0						2681~2780	
28,0	5,1			○	135	54,5	37	●	185,1	96,5	●	245,1	156,5	●	330,1	241,5							2781~2880
29,0	5,3			○	136	55,5	37	●	190,3	99,5	●	250,3	161,5	●	340,3	250,5							2881~2980
30,0	5,5			○	139	58,5	37	●	190,5	104,5	●	260,5	167,5	●	350,5	259,5							

Esempio di descrizione per ordinare le punte: SMDH210M3, cuspidi→ K63

■ Forza torcente consigliata

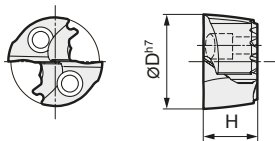
Vite		Inserto applicabile
BXD 02208 IP	0,8 ~ 1,0	SMDT 1200 ~ 1550 MFS
BXD 02509 IP	0,9 ~ 1,2	SMDT 1551 ~ 1850 MFS
BXD 03011 IP	1,8 ~ 2,4	SMDT 1851 ~ 2150 MFS
BXD 03512 IP	2,8 ~ 3,7	SMDT 2151 ~ 2480 MFS
BXD 04014 IP	4,1 ~ 5,5	SMDT 2481 ~ 2780 MFS
BXD 04515 IP	5,0 ~ 6,6	SMDT 2781 ~ 3050 MFS

■ Parti di ricambio

Vite	Giravite	Inserto applicabile
BXD 02208 IP	TRDR 08 IP	SMDH 120 ~ 150 □□
BXD 02509 IP	TRDR 10 IP	SMDH 160 ~ 180 □□
BXD 03011 IP	TRDR 15 IP	SMDH 190 ~ 210 □□
BXD 03512 IP	TRDR 15 IP	SMDH 220 ~ 240 □□
BXD 04014 IP	TRDR 20 IP	SMDH 250 ~ 270 □□
BXD 04515 IP	TRDR 25 IP	SMDH 280 ~ 300 □□



Tipo MFS



Grado rivestito in PVD: **ACX70**

■ Cuspide

● ØD: 12,0~21,5mm

ØD (mm)	Stock N.	Stock	H (mm)	Portautensili di riferimento
12,0	SMDT 1200 MFS	○	7,1	SMDH120 □□
12,5	SMDT 1250 MFS	○	7,2	SMDH125 □□
13,0	SMDT 1300 MFS	○	7,5	SMDH130 □□
13,5	SMDT 1350 MFS	○		
14,0	SMDT 1400 MFS	○	7,9	SMDH140 □□
14,5	SMDT 1450 MFS	○		
15,0	SMDT 1500 MFS	○	8,3	SMDH150 □□
15,5	SMDT 1550 MFS	○		
16,0	SMDT 1600 MFS	○	8,8	SMDH160 □□
16,5	SMDT 1650 MFS	○		
17,0	SMDT 1700 MFS	○	9,3	SMDH170 □□
17,5	SMDT 1750 MFS	○		
18,0	SMDT 1800 MFS	○	9,8	SMDH180 □□
18,5	SMDT 1850 MFS	○		
19,0	SMDT 1900 MFS	○	10,2	SMDH190 □□
19,5	SMDT 1950 MFS	○		
20,0	SMDT 2000 MFS	○	10,7	SMDH200 □□
20,5	SMDT 2050 MFS	○		
21,0	SMDT 2100 MFS	○	11,2	SMDH210 □□
21,5	SMDT 2150 MFS	○		

● ØD: 22,0~30,0mm

ØD (mm)	Stock N.	Stock	H (mm)	Portautensili di riferimento
22,0	SMDT 2200 MFS	○	11,2	SMDH220 □□
22,5	SMDT 2250 MFS	○		
23,0	SMDT 2300 MFS	○	11,2	SMDH230 □□
23,5	SMDT 2350 MFS	○		
24,0	SMDT 2400 MFS	○	11,3	SMDH240 □□
24,5	SMDT 2450 MFS	○		
25,0	SMDT 2500 MFS	○	11,7	SMDH250 □□
25,5	SMDT 2550 MFS	○		
26,0	SMDT 2600 MFS	○	12,2	SMDH260 □□
26,5	SMDT 2650 MFS	○		
27,0	SMDT 2700 MFS	○	12,7	SMDH270 □□
27,5	SMDT 2750 MFS	○		
28,0	SMDT 2800 MFS	○	13,2	SMDH280 □□
28,5	SMDT 2850 MFS	○		
29,0	SMDT 2900 MFS	○	13,6	SMDH290 □□
29,5	SMDT 2950 MFS	○		
30,0	SMDT 3000 MFS	○	14,1	SMDH300 □□

■ Note importanti sulla cuspide di tipo MFS

Applicazione	Nessun foro di guida (Foratura dal pieno)	Con foro pilota	Finitura piana del fondo del foro
	<p>Superficie piana Superficie non piana</p>	<p>Guida Fori</p>	
Corpo portapunta 1,5D	○	○ (Foro pilota non necessario)	○
Corpo portapunta 3D- 12D	X	X	○

■ Condizioni di taglio raccomandate

v_c: velocità di taglio (m/min)
f: avanzamento (mm/giro)

Materiale da lavorare		Acciaio dolce (fino a 250 HB)	Acciaio generico (250-320 HB)	Acciaio temprato (45 HRC)	Acciaio inossidabile (fino a 200 HB)	Ghisa grigia	Ghisa sferoidale	Leghe di alluminio (*)
Diametro punta DC (mm)	Condizioni di taglio	Min.-Ottimale -Max.	Min.-Ottimale -Max.	Min.-Ottimale -Max.	Min.-Ottimale -Max.	Min.-Ottimale -Max.	Min.-Ottimale -Max.	Min.-Ottimale -Max.
Fino a Ø 16,0	v _c	60 - 100 - 120	70 - 100 - 120	40 - 60 - 90	50 - 60 - 80	50 - 70 - 90	50 - 60 - 80	200 - 240 - 260
	f	0,15 - 0,20 - 0,35	0,15 - 0,20 - 0,30	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,35 - 0,45 - 0,55
Fino a Ø 20,0	v _c	80 - 100 - 120	70 - 100 - 120	40 - 60 - 90	60 - 70 - 90	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	200 - 240 - 260
	f	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,30 - 0,35	0,20 - 0,25 - 0,35	0,35 - 0,50 - 0,60
Fino a Ø 30,8	v _c	80 - 100 - 120	70 - 100 - 120	40 - 60 - 90	60 - 70 - 90	60 - 80 - 100	50 - 70 - 90	200 - 240 - 260
	f	0,20 - 0,30 - 0,35	0,20 - 0,25 - 0,35	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,30 - 0,40	0,25 - 0,30 - 0,35	0,35 - 0,50 - 0,60

Nota: La profondità del foro consigliata è 2 x DC. La profondità è calcolata dal punto più alto del foro quando si esegue la foratura su superfici inclinate. Le condizioni di taglio consigliate sopra indicate servono per la foratura su superfici orizzontali piane. Regolare l'avanzamento in base all'angolo di inclinazione quando si esegue la foratura su una superficie inclinata. Ridurre l'avanzamento al 70% o meno per un angolo di ingresso di 30° o meno. Ridurre l'avanzamento al 50% o meno se l'angolo di ingresso è superiore a 30°. Questo prodotto è un utensile per foratura. Non utilizzarlo per la fresatura trasversale o elicoidale.

(*) Chiedere informazioni per le punte specifiche per le leghe di alluminio.

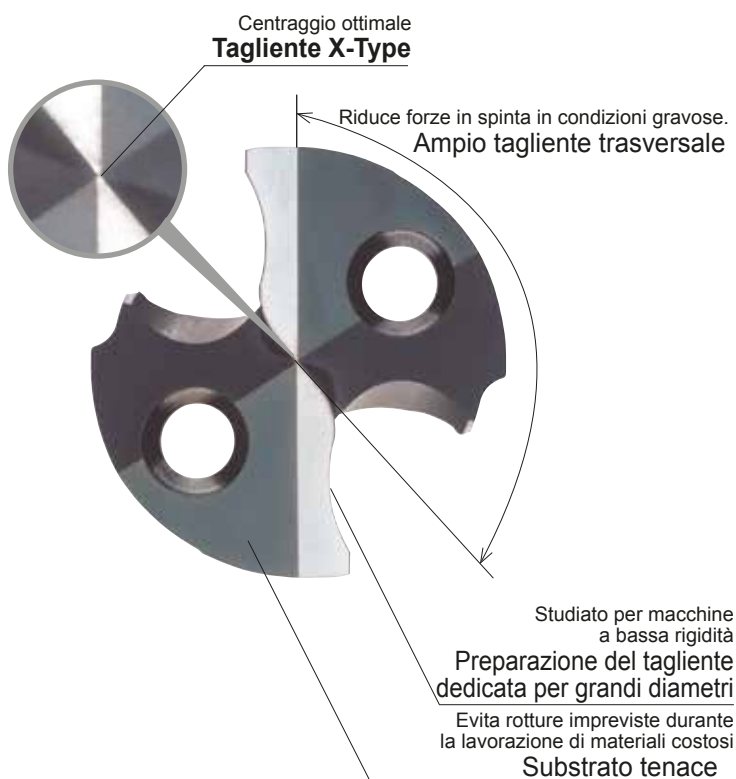
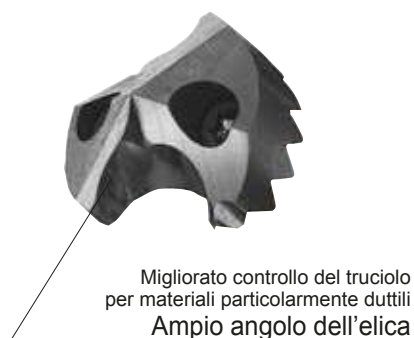
Punte Multi-Drill Tipo SMD

Tipo MTL per fori grandi

Per fori grandi



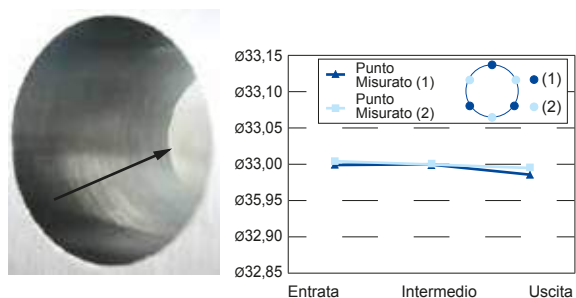
Il design del tagliente è ideale per materiali duttili usati per grandi telai, etc.
Il design del tagliente è indicato per i materiali duttili comunemente utilizzati per la foratura di grandi diametri.



■ Accuratezza della superficie lavorata

Materiale: St 52-3 (Substrato base per uso edilizio)
Misura della punta: Ø33,0mm x 5D
Condizioni di taglio: $v_c=120\text{m/min}$, $f=0,25\text{mm/giro}$
Ambiente di taglio: Tipo a emulsione

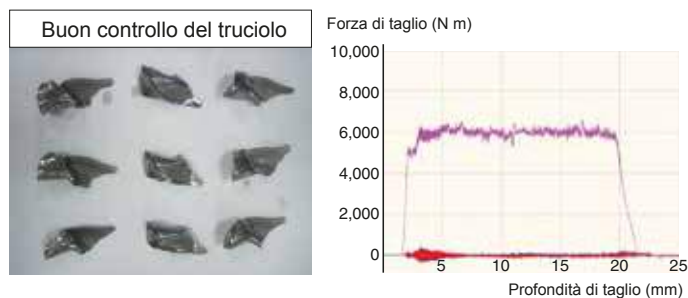
Elevata precisione del foro su grossi diametri



■ Confronto forze di taglio (Spinta)

Materiale: St 42-2 (Piastrine laminate)
Misura della punta: Ø37,5mm x 5D
Condizioni di taglio: $v_c=90\text{m/min}$, $f=0,35\text{mm/giro}$
Ambiente di taglio: Emulsion Type

Stabile anche con piastre laminate



■ Condizioni di taglio raccomandate

v_c = velocità di taglio (m/min) f = velocità di avanzamento (mm/giro)

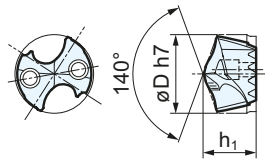
Materiale	Acciaio dolce (~HB250)	Acciaio generico (HB250~320)	Acciaio temperato (HRC45)	Acciaio inox (~HB200)	Ghisa grigia	Ghisa duttile	
Cuspide Raccomandata Punta Ø (mm)	MTL Type	MTL Type	MTL Type	MTL Type	MTL Type	MTL Type	
~ 36,5	v_c	60 ~ 120 (40 ~ 80)	60 ~ 120 (40 ~ 80)	40 ~ 80 (30 ~ 60)	40 ~ 80 (30 ~ 60)	50 ~ 100 (40 ~ 90)	50 ~ 90 (40 ~ 70)
	f	0,25 ~ 0,4	0,2 ~ 0,35	0,15 ~ 0,3	0,15 ~ 0,25	0,25 ~ 0,45	0,25 ~ 0,35
~ 42,5	v_c	60 ~ 120 (40 ~ 80)	60 ~ 120 (40 ~ 80)	40 ~ 80 (30 ~ 60)	40 ~ 80 (30 ~ 60)	50 ~ 100 (40 ~ 90)	50 ~ 90 (40 ~ 70)
	f	0,25 ~ 0,4	0,2 ~ 0,35	0,15 ~ 0,3	0,15 ~ 0,25	0,25 ~ 0,45	0,25 ~ 0,35

Per punte 8D, vogliate considerare i dati di avanzamento citati tra ().
Prima di procedere a forature con punte 8D, si consiglia la realizzazione di un foro guida con diametro simile.

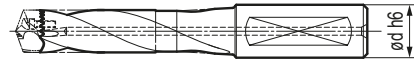
Cuspidi riaffilabili SMDT... Tipo MTL

Per fori grandi

● Cuspide tipo MTL



● Corpo della punta

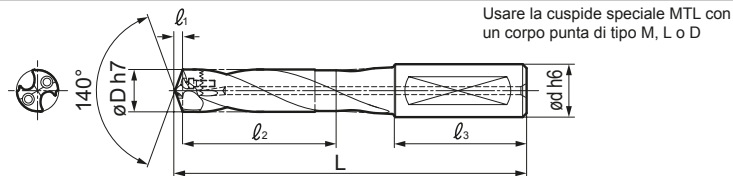


■ Cuspide (Ø31,0 to Ø42,5mm) Grado MTL Type - ACX80

■ Corpo della punta M (3D), L (5D), D (8D)

Diametro punta ØD	Cuspide			Corpo della punta					
	MTL Type		h1	M (3D)		L (5D)		D (8D)	
	Cat. No.	Stock		Cat. No.	Stock	Cat. No.	Stock	Cat. No.	Stock
31,0	SMDT 3100 MTL	○	15,2	SMDH 320 M	○	SMDH 320 L	○	SMDH 320 D	○
31,5	SMDT 3150 MTL	○							
32,0	SMDT 3200 MTL	○							
32,5	SMDT 3250 MTL	○	15,2	SMDH 335 M	○	SMDH 335 L	○	SMDH 335 D	○
33,0	SMDT 3300 MTL	○							
33,5	SMDT 3350 MTL	○							
34,0	SMDT 3400 MTL	○	16,6	SMDH 350 M	○	SMDH 350 L	○	SMDH 350 D	○
34,5	SMDT 3450 MTL	○							
35,0	SMDT 3500 MTL	○							
35,5	SMDT 3550 MTL	○	16,4	SMDH 365 M	○	SMDH 365 L	○	SMDH 365 D	○
36,0	SMDT 3600 MTL	○							
36,5	SMDT 3650 MTL	○							
37,0	SMDT 3700 MTL	○	18,1	SMDH 380 M	○	SMDH 380 L	○	SMDH 380 D	○
37,5	SMDT 3750 MTL	○							
38,0	SMDT 3800 MTL	○							
38,5	SMDT 3850 MTL	○	17,8	SMDH 395 M	○	SMDH 395 L	○	SMDH 395 D	○
39,0	SMDT 3900 MTL	○							
39,5	SMDT 3950 MTL	○							
40,0	SMDT 4000 MTL	○	19,5	SMDH 410 M	○	SMDH 410 L	○	SMDH 410 D	○
40,5	SMDT 4050 MTL	○							
41,0	SMDT 4100 MTL	○							
41,5	SMDT 4150 MTL	○	19,3	SMDH 425 M	○	SMDH 425 L	○	SMDH 425 D	○
42,0	SMDT 4200 MTL	○							
42,5	SMDT 4250 MTL	○							

● Figura



Dimensioni (mm)		M (3D)		L (5D)		D (8D)		Codolo		Vite	Chiave	N·m
Cuspide		Dimensioni (mm)		Dimensioni (mm)		Dimensioni (mm)		Dimensioni (mm)				
ØD	l1	l2	L	l2	L	l2	L	l3	Ød			
31,0	5,7	97,9	200,7	163	265,7	257,9	360,7	60	32,0			5 ~ 6,6
31,5												
32,0												
32,5	6,0	103,3	206,0	171,5	276,0	273,3	376,0	60	32,0	BXD04515IP	TRDR25IP	5 ~ 6,6
33,0												
33,5												
34,0	6,3	106,8	221,3	182	296,3	287	401,3	70	40,0	BX0515	HD040	7,2
34,5												
35,0												
35,5	6,6	112,3	226,6	187,5	301,6	297,3	411,6	70	40,0	BX0515	HD040	7,2
36,0												
36,5												
37,0	6,8	115,8	231,8	195,8	311,8	310,8	426,8	70	40,0	BX0515	HD040	7,2
37,5												
38,0												
38,5	7,1	121,3	237,1	206,3	322,1	321,3	437,1	70	40,0	BX0515	HD040	7,2
39,0												
39,5												
40,0	7,4	129,8	252,4	209,8	332,4	334,8	457,4	70	40,0	BX0515	HD040	7,2
40,5												
41,0												
41,5	7,6	135,3	257,6	220,3	342,6	345,3	467,6	70	40,0	BX0515	HD040	7,2
42,0												
42,5												

Punte ad inserti "SumiDrill" Tipo WDX

ECONOMICA - VELOCE - ACCURATA - RIGIDA

Foratura ad elevati avanzamenti - Inserti a 4 taglienti



Caratteristiche principali

Il nuovo design delle punte WDX è caratterizzato da inserti a 4 taglienti ed un range ottimizzato di rompitruciolo; Leggero (L) - Applicazioni generiche (G) - Robusto (H) per un rapido deflusso del truciolo.

Il design bilanciato massimizza gli avanzamenti e la precisione, mentre il rivestimento Super ZX raddoppia la vita degli inserti.

Vantaggi

Rigida - Economica - Multi-funzione

Foratura - Tornitura esterna ed interna
Gamma diametri 18,50 ~ 36,00mm
Profondità di passata ~ 2D, ~ 3D, ~ 4D, ~ 5D

Eccellente controllo del truciolo

Ampia gamma di applicazioni - Scegli fra 3 tipologie differenti di rompitruciolo



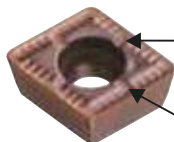
L Type

- Eccellente controllo del truciolo a bassi avanzamenti
- Eccellente precisione del foro
- Eccellente finitura superficiale



G Type

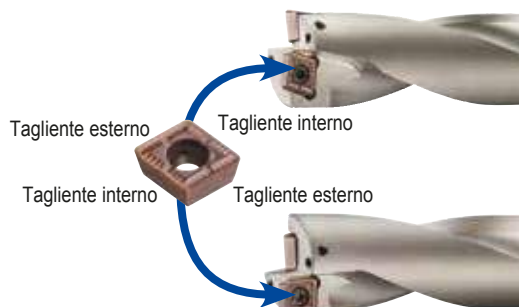
- Rompitruciolo per uso generico
- Eccellente controllo del truciolo
- Basse forze di taglio
- Avanzamenti medio bassi



H Type

- Geometria robusta per elevati avanzamenti
- Lavorazioni stabili ~ elimina vibrazioni e rumore

Gole aggiuntive per migliorare il controllo del truciolo



Inserto unico per entrambe le sedi

4 taglienti utilizzabili indifferentemente nella posizione esterna o interna
Il nuovo design degli inserti ne facilita la gestione.

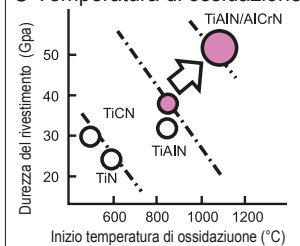
Inserti rivestiti con Ultra hard Super ZX, vita raddoppiata!

ACP300 per acciaio - Acciaio inossidabile - Materiali di difficile lavorazione
ACK300 Ghisa

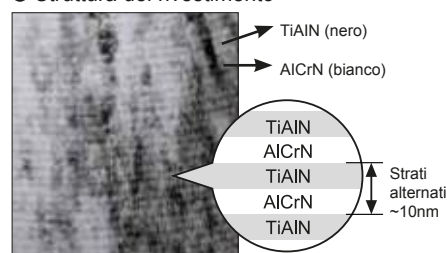
Caratt.che del rivestimento Super ZX

- Rivestimento Super-multistrato ultra-sottile (nanometri) di TiAlN e AlCrN. Sovrapposti ed alternati più di 1.000 strati.
- 40% d'aumento della durezza.
200° d'incremento della temperatura d'ossidazione comparata ai convenzionali gradi.

Temperatura di ossidazione



Struttura del rivestimento



Rivestito AURORA, DLC (Diamond Like Carbon)

Grado rivestito **DL1500** per l'alluminio

G Type



Superficie extra liscia e basso coefficiente di attrito

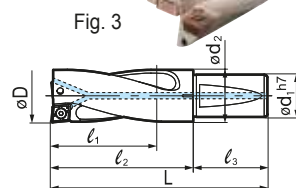
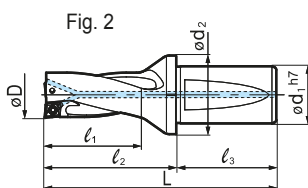
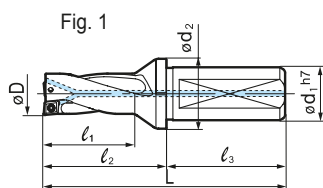
Ottima finitura superficiale dell'alluminio e dei metalli non ferrosi grazie all'elevata resistenza alla formazione del tagliente di riporto.

Tagliente esterno		Tagliente interno	
DL1500	ACK300	DL1500	ACK300

Punte ad inserti "SumiDrill" Tipo WDX (2D)



Profondità Max : 2 x ØD



Corpo

ØD (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						Inserti	Fig.
			L	l ₁	l ₂	ød ₁	ød ₂	l ₃		
13,0	WDX 130D2S20	●	88	29	44				WDX 042004	
13,5	WDX 135D2S20	●	89	30	45					
14,0	WDX 140D2S20	●	90	31	46	20	28	44		
14,5	WDX 145D2S20	●	91	32	47					
15,0	WDX 150D2S20	●	92	33	48					
15,5	WDX 155D2S20	●	93	34	49					
16,0	WDX 160D2S20	●	94	35	50	20	30	44		
16,5	WDX 165D2S20	●	95	36	51					
17,0	WDX 170D2S20	●	96	37	52					
17,5	WDX 175D2S25	●	109	38	53	25	32	56		
18,0	WDX 180D2S25	●	110	39	54					
18,5	WDX 185D2S25	●	111	40	55					
19,0	WDX 190D2S25	●	112	41	56					
19,5	WDX 195D2S25	●	113	42	57					
20,0	WDX 200D2S25	●	114	43	58					
20,5	WDX 205D2S25	●	115	44	59	25	33	56		
21,0	WDX 210D2S25	●	116	45	60					
21,5	WDX 215D2S25	●	117	46	61					
22,0	WDX 220D2S25	●	118	47	62					
22,5	WDX 225D2S25	●	119	48	63					
23,0	WDX 230D2S25	●	123	49	67					
23,5	WDX 235D2S25	●	124	50	68					
24,0	WDX 240D2S25	●	125	51	69	25	37	56		
24,5	WDX 245D2S25	●	126	52	70					
25,0	WDX 250D2S25	●	127	53	71					
25,5	WDX 255D2S32	●	134	54	74					
26,0	WDX 260D2S32	●	135	55	75					
26,5	WDX 265D2S32	●	136	56	76					
27,0	WDX 270D2S32	●	137	57	77	32	41	60		
27,5	WDX 275D2S32	●	138	58	78					
28,0	WDX 280D2S32	●	139	59	79					
28,5	WDX 285D2S32	●	140	60	80					
29,0	WDX 290D2S32	●	143	62	83	32	50	60		
29,5	WDX 295D2S32	●	144	63	84					
30,0	WDX 300D2S40	●	158	64	88					
31,0	WDX 310D2S40	●	160	66	90					
32,0	WDX 320D2S40	●	162	68	92					
33,0	WDX 330D2S40	●	164	70	94	40	54	70		
34,0	WDX 340D2S40	●	166	72	96					
35,0	WDX 350D2S40	●	168	74	98					
36,0	WDX 360D2S40	●	170	76	100					
37,0	WDX 370D2S40	●	179	79	109					
38,0	WDX 380D2S40	●	181	81	111					
39,0	WDX 390D2S40	●	183	83	113					
40,0	WDX 400D2S40	●	185	85	115					
41,0	WDX 410D2S40	●	187	87	117	40	49,5	70		
42,0	WDX 420D2S40	●	189	89	119					
43,0	WDX 430D2S40	●	191	91	121					
44,0	WDX 440D2S40	●	193	93	123					
45,0	WDX 450D2S40	●	195	95	125					
46,0	WDX 460D2S40	●	197	97	127					
47,0	WDX 470D2S40	●	199	99	129					
48,0	WDX 480D2S40	●	201	101	131					
49,0	WDX 490D2S40	●	203	103	133					
50,0	WDX 500D2S40	●	205	105	135	40		70		
51,0	WDX 510D2S40	●	207	107	137					
52,0	WDX 520D2S40	●	209	109	139					
53,0	WDX 530D2S40	●	211	111	141					
54,0	WDX 540D2S40	●	213	113	143					
55,0	WDX 550D2S40	●	215	115	145					
56,0	WDX 560D2S40	○	222	120	152					
57,0	WDX 570D2S40	○	224	122	154					
58,0	WDX 580D2S40	○	226	124	156					
59,0	WDX 590D2S40	○	228	126	158					
60,0	WDX 600D2S40	○	230	128	160	40		70		
61,0	WDX 610D2S40	○	232	130	162					
62,0	WDX 620D2S40	○	234	132	164					
63,0	WDX 630D2S40	○	236	134	166					
64,0	WDX 640D2S40	○	238	136	168					
65,0	WDX 650D2S40	○	240	138	170					

Inserti

Designazione	Rivestito				Fig.	Dimensioni (mm)			Corpo		
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		l	Spessore	r _E			
WDX 042004-L	●	●	●	●	4				WDX 130 ~ 150		
WDX 042004-G	●	●	●	●	5	4,2	2,0	0,4			
WDX 042004-H	●	●	●	●	6						
WDX 052504-L	●	●	●	●	4					WDX 155 ~ 180	
WDX 052504-G	●	●	●	●	5	5,0	2,5	0,4			
WDX 052504-H	●	●	●	●	6						
WDX 063006-L	●	●	●	●	4						WDX 185 ~ 225
WDX 063006-G	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6			
WDX 063006-H	●	●	●	●	6						
WDX 073506-L	●	●	●	●	4					WDX 230 ~ 285	
WDX 073506-G	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6			
WDX 073506-H	●	●	●	●	6						
WDX 094008-L	●	●	●	●	4						WDX 290 ~ 360
WDX 094008-G	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8			
WDX 094008-H	●	●	●	●	6						
WDX 125012-L	●	●	●	●	4					WDX 370 ~ 450	
WDX 125012-G	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2			
WDX 125012-H	●	●	●	●	6						
WDX 156012-L	●	●	●	●	4				WDX 460 ~ 550		
WDX 156012-G	●	●	●	●	5	15,2	6,0	1,2			
WDX 156012-H	●	●	●	●	6						
WDX 186012-G	○	○	○	○	5	18,0	6,0	1,2		WDX 560 ~ 650	

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Giravite	Corpo	N-m
BFTX 01604 N	TRX 06	-	WDX 130D2S20 ~ 150D2S20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	-	WDX 155D2S20 ~ 180D2S25	0,5
BFTX 02206	-	TRD 07	WDX 185D2S25 ~ 225D2S25	1,0
BFTX 02506 N	-	TRD 08	WDX 230D2S25 ~ 285D2S32	1,5
BFTX 03584	-	TRD 15	WDX 290D2S32 ~ 360D2S40	3,5
BFTX 0511 N	-	TRD 20	WDX 370D2S40 ~ 450D2S40	5,0
BFTX 0615 N	-	TRD 25	WDX 460D2S40 ~ 650D2S40	7,5

Identificazione del corpo punta

WDX 200 D2 S25

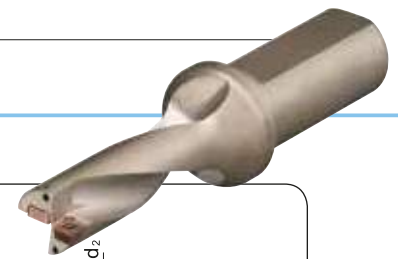
Diametro punta (ø20,0 mm) Dimensione gambo (ø25,0 mm)
Lunghezza dell'elica L/D (2 x D)

Identificazione inserti

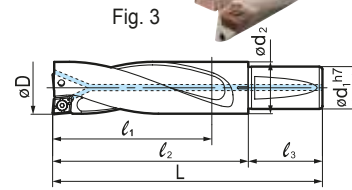
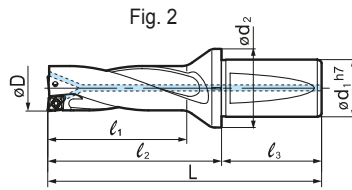
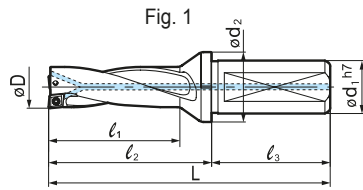
WDX 06 30 06 -G

Lunghezza lato (6,0 mm) Tipo rompitrucolo
Spessore (3,0 mm) Raggio (0,6 mm)

Punte ad inserti "SumiDrill" Tipo WDX (3D)



Profondità Max : 3 x øD



Corpo

øD (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			Inseriti	Fig.
			L	l ₁	l ₂		
13,0	WDX 130D3S20	●	101,0	42,0	57,0	WDX 042004	1
13,5	WDX 135D3S20	●	102,5	43,5	58,5		
14,0	WDX 140D3S20	●	104,0	45,0	60,0	WDX 052504	1
14,5	WDX 145D3S20	●	105,5	46,5	61,5		
15,0	WDX 150D3S20	●	107,0	58,0	63,0	WDX 063006	1
15,5	WDX 155D3S20	●	108,5	49,5	64,5		
16,0	WDX 160D3S20	●	110,0	51,0	66,0	WDX 073506	1
16,5	WDX 165D3S20	●	111,5	52,5	67,5		
17,0	WDX 170D3S20	●	113,0	54,0	69,0	WDX 094008	2
17,5	WDX 175D3S25	●	126,5	55,5	70,5		
18,0	WDX 180D3S25	●	128,0	57,0	72,0	WDX 125012	2
18,5	WDX 185D3S25	●	129,5	58,5	73,5		
19,0	WDX 190D3S25	●	131,0	60,0	75,0	WDX 156012	3
19,5	WDX 195D3S25	●	132,5	61,5	76,5		
20,0	WDX 200D3S25	●	134,0	63,0	78,0	WDX 186012	3
20,5	WDX 205D3S25	●	135,5	64,5	79,5		
21,0	WDX 210D3S25	●	137,0	66,0	81,0	WDX 094008	2
21,5	WDX 215D3S25	●	138,5	67,5	82,5		
22,0	WDX 220D3S25	●	140,0	69,0	84,0	WDX 125012	2
22,5	WDX 225D3S25	●	141,5	70,5	85,5		
23,0	WDX 230D3S25	●	146,0	72,0	90,0	WDX 156012	3
23,5	WDX 235D3S25	●	147,5	73,5	91,5		
24,0	WDX 240D3S25	●	149,0	75,0	93,0	WDX 186012	3
24,5	WDX 245D3S25	●	150,5	76,5	94,5		
25,0	WDX 250D3S25	●	152,0	78,0	96,0	WDX 094008	2
25,5	WDX 255D3S32	●	159,5	79,5	97,5		
26,0	WDX 260D3S32	●	161,0	81,0	101,0	WDX 125012	2
26,5	WDX 265D3S32	●	162,5	82,5	102,5		
27,0	WDX 270D3S32	●	164,0	84,0	104,0	WDX 156012	3
27,5	WDX 275D3S32	●	165,5	85,5	105,5		
28,0	WDX 280D3S32	●	167,0	87,0	107,0	WDX 186012	3
28,5	WDX 285D3S32	●	168,5	88,5	108,5		
29,0	WDX 290D3S32	●	172,0	91,0	112,0	WDX 094008	2
29,5	WDX 295D3S32	●	173,5	92,5	113,5		
30,0	WDX 300D3S40	●	188,0	94,0	118,0	WDX 125012	2
31,0	WDX 310D3S40	●	191,0	97,0	121,0		
32,0	WDX 320D3S40	●	194,0	100,0	124,0	WDX 156012	3
33,0	WDX 330D3S40	●	197,0	103,0	127,0		
34,0	WDX 340D3S40	●	200,0	106,0	130,0	WDX 186012	3
35,0	WDX 350D3S40	●	203,0	109,0	133,0		
36,0	WDX 360D3S40	●	206,0	112,0	136,0	WDX 094008	2
37,0	WDX 370D3S40	●	216,0	116,0	146,0		
38,0	WDX 380D3S40	●	219,0	119,0	149,0	WDX 125012	2
39,0	WDX 390D3S40	●	222,0	122,0	152,0		
40,0	WDX 400D3S40	●	225,0	125,0	155,0	WDX 156012	3
41,0	WDX 410D3S40	●	228,0	128,0	158,0		
42,0	WDX 420D3S40	●	231,0	131,0	161,0	WDX 186012	3
43,0	WDX 430D3S40	●	234,0	134,0	164,0		
44,0	WDX 440D3S40	●	237,0	137,0	167,0	WDX 094008	2
45,0	WDX 450D3S40	●	240,0	140,0	170,0		
46,0	WDX 460D3S40	●	243,0	143,0	173,0	WDX 125012	2
47,0	WDX 470D3S40	●	246,0	146,0	176,0		
48,0	WDX 480D3S40	●	249,0	149,0	179,0	WDX 156012	3
49,0	WDX 490D3S40	●	252,0	152,0	182,0		
50,0	WDX 500D3S40	●	255,0	155,0	185,0	WDX 186012	3
51,0	WDX 510D3S40	●	258,0	158,0	188,0		
52,0	WDX 520D3S40	●	261,0	161,0	191,0	WDX 094008	2
53,0	WDX 530D3S40	●	264,0	164,0	194,0		
54,0	WDX 540D3S40	●	267,0	167,0	197,0	WDX 125012	2
55,0	WDX 550D3S40	●	270,0	170,0	200,0		
56,0	WDX 560D3S40	○	278,0	176,0	208,0	WDX 156012	3
57,0	WDX 570D3S40	○	281,0	179,0	211,0		
58,0	WDX 580D3S40	○	284,0	182,0	214,0	WDX 186012	3
59,0	WDX 590D3S40	○	287,0	185,0	217,0		
60,0	WDX 600D3S40	○	290,0	188,0	220,0	WDX 094008	2
61,0	WDX 610D3S40	○	293,0	191,0	223,0		
62,0	WDX 620D3S40	○	296,0	194,0	226,0	WDX 125012	2
63,0	WDX 630D3S40	○	299,0	197,0	229,0		
64,0	WDX 640D3S40	○	302,0	200,0	232,0	WDX 156012	3
65,0	WDX 650D3S40	○	305,0	203,0	235,0		

Inseriti

Designazione	Rivestito				Fig.	Dimensioni (mm)			Corpo
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		l	Spessore	r _ε	
WDX 042004-L	●	●	●	●	4	4,2	2,0	0,4	WDX 130 ~ 150
WDX 042004-G	●	●	●	●	5				
WDX 042004-H	●	●	●	●	6				
WDX 052504-L	●	●	●	●	4	5,0	2,5	0,4	WDX 155 ~ 180
WDX 052504-G	●	●	●	●	5				
WDX 052504-H	●	●	●	●	6				
WDX 063006-L	●	●	●	●	4	6,0	3,0	0,6	WDX 185 ~ 225
WDX 063006-G	●	●	●	●	5				
WDX 063006-H	●	●	●	●	6				
WDX 073506-L	●	●	●	●	4	7,5	3,5	0,6	WDX 230 ~ 285
WDX 073506-G	●	●	●	●	5				
WDX 073506-H	●	●	●	●	6				
WDX 094008-L	●	●	●	●	4	9,6	4,0	0,8	WDX 290 ~ 360
WDX 094008-G	●	●	●	●	5				
WDX 094008-H	●	●	●	●	6				
WDX 125012-L	●	●	●	●	4	12,4	5,0	1,2	WDX 370 ~ 450
WDX 125012-G	●	●	●	●	5				
WDX 125012-H	●	●	●	●	6				
WDX 156012-L	●	●	●	●	4	15,2	6,0	1,2	WDX 460 ~ 550
WDX 156012-G	●	●	●	●	5				
WDX 156012-H	●	●	●	●	6				
WDX 186012-G	○	○	○	○	5	18,0	6,0	1,2	WDX 560 ~ 650

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Giravite	Corpo	(N·m)
BFTX 01604 N	TRX 06	-	WDX 130D3S20 ~ 150D3S20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	-	WDX 155D3S20 ~ 180D3S25	0,5
BFTX 02206	-	TRD 07	WDX 185D3S25 ~ 225D3S25	1,0
BFTX 02506 N	-	TRD 08	WDX 230D3S25 ~ 285D3S32	1,5
BFTX 03584	-	TRD 15	WDX 290D3S32 ~ 360D3S40	3,5
BFTX 0511 N	-	TRD 20	WDX 370D3S40 ~ 450D3S40	5,0
BFTX 0615 N	-	TRD 25	WDX 460D3S40 ~ 650D3S40	7,5

Identificazione corpo punta

WDX 200 D3 S25

Diametro punta (ø20,0 mm) Lunghezza dell'elica L/D (3 x D) Dimensione del gambo (ø25,0 mm)

Identificazione inserto

WDX 06 30 06 -G

Lunghezza del lato (6,0 mm) Spessore (3,0 mm) Rompitruciolo Raggio (0,6 mm)

Multi-Drill

K66

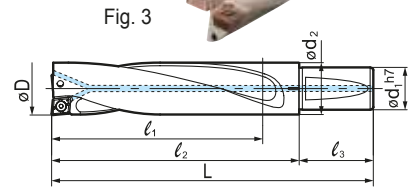
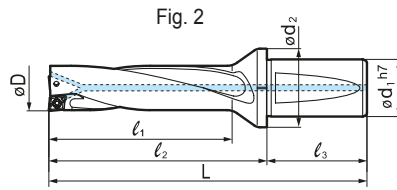
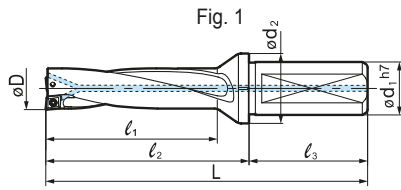
● = Magazzino Europa
○ = Magazzino Giappone

Forza di serraggio raccomandata (N·m)

Punte ad inserti "SumiDrill" Tipo WDX (4D)



Profondità Max : 4 x ØD



Corpo

ØD (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							Inserti	Fig.
			L	l ₁	l ₂	ød ₁	ød ₂	l ₃			
13,0	WDX 130D4S20	●	114	55	70						
13,5	WDX 135D4S20	●	116	57	72						
14,0	WDX 140D4S20	●	118	59	74	20	28	44	WDX 042004		
14,5	WDX 145D4S20	●	120	61	76						
15,0	WDX 150D4S20	●	122	63	78						
15,5	WDX 155D4S20	●	124	65	80						
16,0	WDX 160D4S20	●	126	67	82	20	30	44	WDX 052504		
16,5	WDX 165D4S20	●	128	69	84						
17,0	WDX 170D4S20	●	130	71	86						
17,5	WDX 175D4S25	●	144	73	88	25	32	56			
18,0	WDX 180D4S25	●	146	75	90						
18,5	WDX 185D4S25	●	148	77	92						
19,0	WDX 190D4S25	●	150	79	94						
19,5	WDX 195D4S25	●	152	81	96						
20,0	WDX 200D4S25	●	154	83	98						
20,5	WDX 205D4S25	●	156	85	100	25	33	56	WDX 063006		
21,0	WDX 210D4S25	●	158	87	102						
21,5	WDX 215D4S25	●	160	89	104						
22,0	WDX 220D4S25	●	162	91	106						
22,5	WDX 225D4S25	●	164	93	108						
23,0	WDX 230D4S25	●	169	95	113						
23,5	WDX 235D4S25	●	171	97	115						
24,0	WDX 240D4S25	●	173	99	117	25	37	56			
24,5	WDX 245D4S25	●	175	101	119						
25,0	WDX 250D4S25	●	177	103	121						
25,5	WDX 255D4S32	●	185	105	125						
26,0	WDX 260D4S32	●	187	107	127						
26,5	WDX 265D4S32	●	189	109	129						
27,0	WDX 270D4S32	●	191	111	131	32	41	60	WDX 073506		
27,5	WDX 275D4S32	●	193	113	133						
28,0	WDX 280D4S32	●	195	115	135						
28,5	WDX 285D4S32	●	197	117	137						
29,0	WDX 290D4S32	●	201	120	141	32	50	60			
29,5	WDX 295D4S32	●	203	122	143						
30,0	WDX 300D4S40	●	218	124	148						
31,0	WDX 310D4S40	●	222	128	152						
32,0	WDX 320D4S40	●	226	132	156						
33,0	WDX 330D4S40	●	230	136	160	40	54	70	WDX 094008		
34,0	WDX 340D4S40	●	234	140	164						
35,0	WDX 350D4S40	●	238	144	168						
36,0	WDX 360D4S40	●	242	148	172						
37,0	WDX 370D4S40	●	253	153	183						
38,0	WDX 380D4S40	●	257	157	187						
39,0	WDX 390D4S40	●	261	161	191						
40,0	WDX 400D4S40	●	265	165	195						
41,0	WDX 410D4S40	●	269	169	199	40	49,5	70	WDX 125012		
42,0	WDX 420D4S40	●	273	173	203						
43,0	WDX 430D4S40	●	277	177	207						
44,0	WDX 440D4S40	●	281	181	211						
45,0	WDX 450D4S40	●	285	185	215						
46,0	WDX 460D4S40	●	289	189	219						
47,0	WDX 470D4S40	●	293	193	223						
48,0	WDX 480D4S40	●	297	197	227						
49,0	WDX 490D4S40	●	301	201	231						
50,0	WDX 500D4S40	●	305	205	235	40		70	WDX 156012		
51,0	WDX 510D4S40	●	309	209	239						
52,0	WDX 520D4S40	●	313	213	243						
53,0	WDX 530D4S40	●	317	217	247						
54,0	WDX 540D4S40	●	321	221	251						
55,0	WDX 550D4S40	●	325	225	255						
56,0	WDX 560D4S40	○	334	232	264						
57,0	WDX 570D4S40	○	338	236	268						
58,0	WDX 580D4S40	○	342	240	272	40		70	WDX 186012		
59,0	WDX 590D4S40	○	346	244	276						
60,0	WDX 600D4S40	○	350	248	280						

Inserti

Designazione	Rivestito				Fig.	Dimensioni (mm)			Corpo
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		l	Spessore	r _E	
WDX 042004-L	●	●	●		4				
WDX 042004-G	●	●	●	●	5	4,2	2,0	0,4	WDX 130 ~ 150
WDX 042004-H	●	●	●		6				
WDX 052504-L	●	●	●		4				
WDX 052504-G	●	●	●	●	5	5,0	2,5	0,4	WDX 155 ~ 180
WDX 052504-H	●	●	●		6				
WDX 063006-L	●	●	●		4				
WDX 063006-G	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6	WDX 185 ~ 225
WDX 063006-H	●	●	●		6				
WDX 073506-L	●	●	●		4				
WDX 073506-G	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6	WDX 230 ~ 285
WDX 073506-H	●	●	●		6				
WDX 094008-L	●	●	●		4				
WDX 094008-G	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8	WDX 290 ~ 360
WDX 094008-H	●	●	●		6				
WDX 125012-L	●	●	●		4				
WDX 125012-G	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2	WDX 370 ~ 450
WDX 125012-H	●	●	●		6				
WDX 156012-L	●	●	●		4				
WDX 156012-G	●	●	●	●	5	15,2	6,0	1,2	WDX 460 ~ 550
WDX 156012-H	●	●	●		6				
WDX 186012-G	○	○	○		5	18,0	6,0	1,2	WDX 560 ~ 650

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Giravite	Corpo	Coppia Torque raccomandata (Nm)
BFTX 01604 N	TRX 06	-	WDX 130DØS20 ~ 150DØS20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	-	WDX 155DØS20 ~ 180DØS25	0,5
BFTX 02206	-	TRD 07	WDX 185DØS25 ~ 225DØS25	1,0
BFTX 02506 N	-	TRD 08	WDX 230DØS25 ~ 285DØS32	1,5
BFTX 03584	-	TRD 15	WDX 290DØS32 ~ 360DØS40	3,5
BFTX 0511 N	-	TRD 20	WDX 370DØS40 ~ 450DØS40	5,0
BFTX 0615 N	-	TRD 25	WDX 460DØS40 ~ 600DØS40	7,5

Identificazione corpo punta

WDX 200 D4 S25

Diametro punta (ø20,0 mm) Lunghezza dell'elica L/D (4 x D) Dimensione del gambo (ø25,0 mm)

Identificazione inserti

WDX 06 30 06 -G

Lunghezza del lato (6,0 mm) Spessore (3,0 mm) Rompitruolo (0,6 mm)

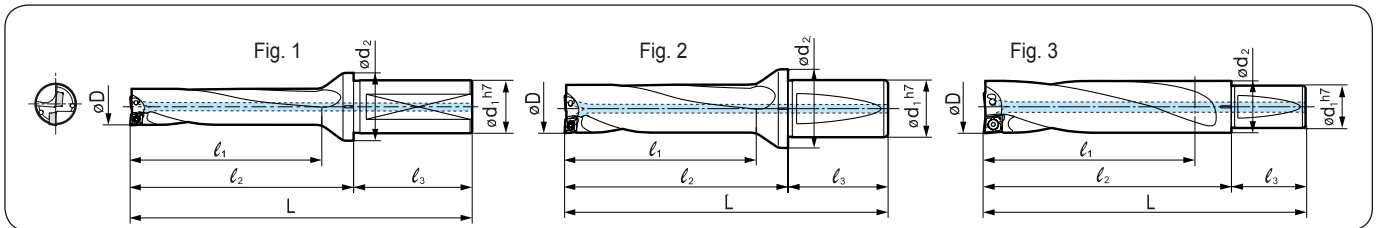
Multi-Drill

K67

Punte ad inserti "SumiDrill" Tipo WDX (5D)



Profondità Max : 5 x ϕD



Corpo

ϕD (mm)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						Inserti	Fig.
			L	l_1	l_2	ϕd_1	ϕd_2	l_3		
13,0	WDX 130D5S20	●	127,0	68,0	83,0					
13,5	WDX 135D5S20	●	129,5	70,5	85,5				WDXT 042004	
14,0	WDX 140D5S20	●	132,0	73,0	88,0	20	28	44		
14,5	WDX 145D5S20	●	134,5	75,5	90,5					
15,0	WDX 150D5S20	●	137,0	78,0	93,0					
15,5	WDX 155D5S20	●	139,5	80,5	95,5					
16,0	WDX 160D5S20	●	142,0	83,0	98,0	20	30	44	WDXT 052504	
16,5	WDX 165D5S20	●	144,5	85,5	100,5					
17,0	WDX 170D5S20	●	147,0	88,0	103,0					
17,5	WDX 175D5S25	●	161,5	90,5	105,5	25	32	56		
18,0	WDX 180D5S25	●	164,0	93,0	108,0					
18,5	WDX 185D5S25	●	166,5	95,5	110,5					
19,0	WDX 190D5S25	●	169,0	98,0	113,0				1	
19,5	WDX 195D5S25	●	171,5	100,5	115,5					
20,0	WDX 200D5S25	●	174,0	103,0	118,0				WDXT 063006	
20,5	WDX 205D5S25	●	176,5	105,5	120,5	25	33	56		
21,0	WDX 210D5S25	●	179,0	108,0	123,0					
21,5	WDX 215D5S25	●	181,5	110,5	125,5					
22,0	WDX 220D5S25	●	184,0	113,0	128,0					
22,5	WDX 225D5S25	●	186,5	115,5	130,5					
23,0	WDX 230D5S25	●	192,0	118,0	136,0					
23,5	WDX 235D5S25	●	194,5	120,5	138,5					
24,0	WDX 240D5S25	●	197,0	123,0	141,0	25	37	56	WDXT 073506	
24,5	WDX 245D5S25	●	199,5	125,5	143,5					
25,0	WDX 250D5S25	●	202,0	128,0	146,0					
26,0	WDX 260D5S32	●	213,0	133,0	153,0					
27,0	WDX 270D5S32	●	218,0	138,0	158,0	32	41	60		
28,0	WDX 280D5S32	●	223,0	143,0	163,0					
29,0	WDX 290D5S32	●	230,0	149,0	170,0	32	50	60		
30,0	WDX 300D5S40	●	248,0	154,0	178,0				2	
31,0	WDX 310D5S40	●	253,0	159,0	183,0					
32,0	WDX 320D5S40	●	258,0	164,0	188,0				WDXT 094008	
33,0	WDX 330D5S40	●	263,0	169,0	193,0	40	54	70		
34,0	WDX 340D5S40	●	268,0	174,0	198,0					
35,0	WDX 350D5S40	●	273,0	179,0	203,0					
36,0	WDX 360D5S40	●	278,0	184,0	208,0					

Inserti

(mm)

Designazione	Rivestito				Fig.	Dimensioni (mm)			Corpo
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		l	Spessore	r_E	
WDXT 042004-L	●	●	●		4				
WDXT 042004-G	●	●	●	●	5	4,2	2,0	0,4	WDX 130 ~ 150
WDXT 042004-H	●	●	●		6				
WDXT 052504-L	●	●	●		4				
WDXT 052504-G	●	●	●	●	5	5,0	2,5	0,4	WDX 155 ~ 180
WDXT 052504-H	●	●	●		6				
WDXT 063006-L	●	●	●		4				
WDXT 063006-G	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6	WDX 185 ~ 225
WDXT 063006-H	●	●	●		6				
WDXT 073506-L	●	●	●		4				
WDXT 073506-G	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6	WDX 230 ~ 285
WDXT 073506-H	●	●	●		6				
WDXT 094008-L	●	●	●		4				
WDXT 094008-G	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8	WDX 290 ~ 360
WDXT 094008-H	●	●	●		6				
WDXT 125012-L	●	●	●		4				
WDXT 125012-G	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2	WDX 370 ~ 450
WDXT 125012-H	●	●	●		6				
WDXT 156012-L	●	●	●		4				
WDXT 156012-G	●	●	●	●	5	15,2	6,0	1,2	WDX 460 ~ 550
WDXT 156012-H	●	●	●		6				

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Giravite	Corpo	$N \cdot m$
BFTX 01604 N	TRX 06	-	WDX 130D5S20 ~ 150D5S20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	-	WDX 155D5S20 ~ 180D5S25	0,5
BFTY 02206	-	TRD 07	WDX 185D5S25 ~ 225D5S25	1,0
BFTX 02506 N	-	TRD 08	WDX 230D5S25 ~ 285D5S32	1,5
BFTX 03584	-	TRD 15	WDX 290D5S32 ~ 360D5S40	3,5
BFTX 0511 N	-	TRD 20	WDX 370D5S40 ~ 450D5S40	5,0
BFTX 0615 N	-	TRD 25	WDX 460D5S40 ~ 550D5S40	7,5

Identificazione corpo punta

WDX 200 D5 S25

Diametro punta ($\phi 20,0$ mm) Dimensione del gambo ($\phi 25,0$ mm)
Lunghezza dell'elica L/D (5 x D)

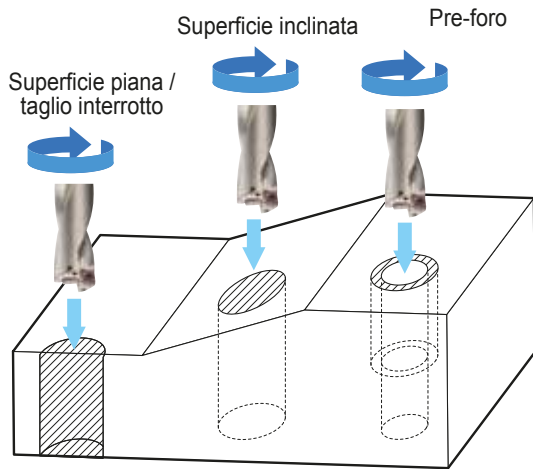
Identificazione inserti

WDXT 06 30 06 -G

Lunghezza del lato (6,0 mm) Romptruciolo
Spessore (3,0 mm) Raggio (0,6 mm)

Multi-Funzione

Possibili applicazioni



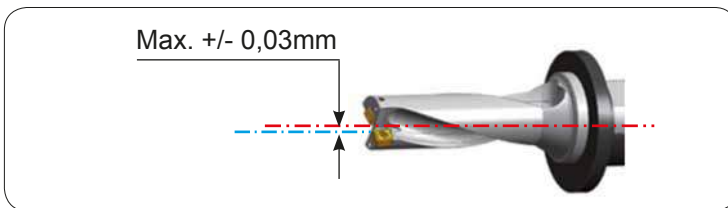
Impronta sul fondo del foro

	Diametro punta	t (mm)
	13,0 - 18,0	0,4
	18,5 - 28,5	0,6
	29,0 - 36,0	0,8
	37,0 - 55,0	1,2

Applicazioni per torni

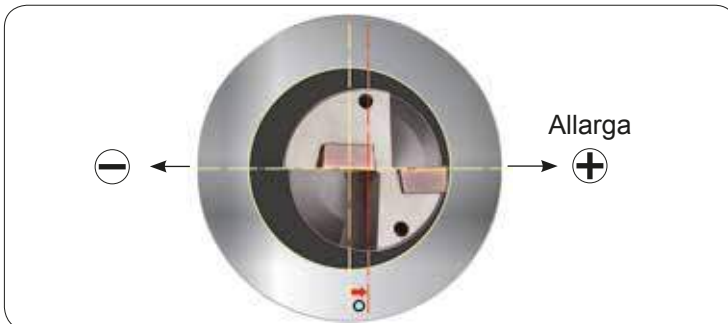
Istruzioni di Setting

Assicurarsi che la flangia posteriore della punta sia ben accoppiata con il portautensile.
Allineare il centro della punta con il centro dell'asse del tornio (Y o Z ...)



Foratura oltre il diametro punta

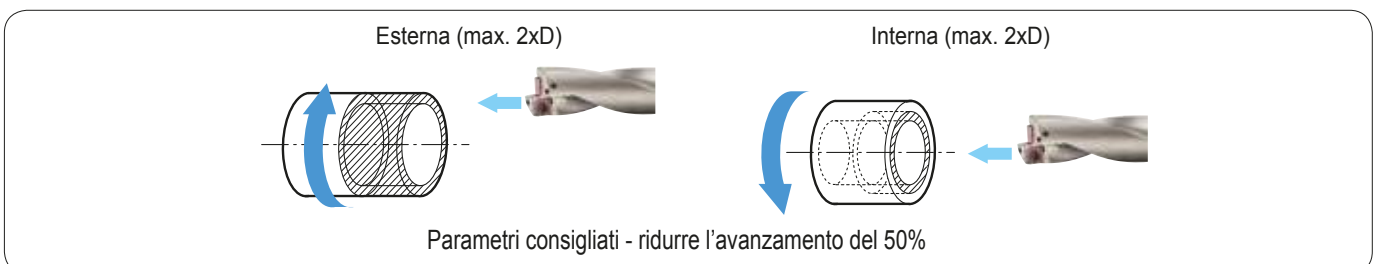
Traslare l'asse X del tornio fino al massimo consentito riportato nella tabella accanto



Descrizione punta	Max. Offset (mm)	Descrizione punta	Max. Offset (mm)
WDX130...	0,35	WDX280...	0,15
WDX135...	0,30	WDX285...	0,10
WDX140...	0,25	WDX290...	1,00
WDX145...	0,20	WDX295...	0,95
WDX150...	0,15	WDX300...	0,90
WDX155...	0,40	WDX310...	0,80
WDX160...	0,40	WDX320...	0,70
WDX165...	0,35	WDX330...	0,55
WDX170...	0,30	WDX340...	0,45
WDX175...	0,25	WDX350...	0,35
WDX180...	0,20	WDX360...	0,20
WDX185...	0,50	WDX370...	1,00
WDX190...	0,45	WDX380...	1,00
WDX195...	0,40	WDX390...	0,90
WDX200...	0,30	WDX400...	0,80
WDX205...	0,30	WDX410...	0,70
WDX210...	0,20	WDX420...	0,60
WDX215...	0,15	WDX430...	0,50
WDX220...	0,10	WDX440...	0,50
WDX225...	0,06	WDX450...	0,40
WDX230...	0,70	WDX460...	1,50
WDX235...	0,70	WDX470...	1,40
WDX240...	0,60	WDX480...	1,30
WDX245...	0,50	WDX490...	1,20
WDX250...	0,50	WDX500...	1,10
WDX255...	0,45	WDX510...	1,00
WDX260...	0,40	WDX520...	0,90
WDX265...	0,35	WDX530...	0,80
WDX270...	0,25	WDX540...	0,60
WDX275...	0,20	WDX550...	0,50

Parametri consigliati - ridurre l'avanzamento del 30%

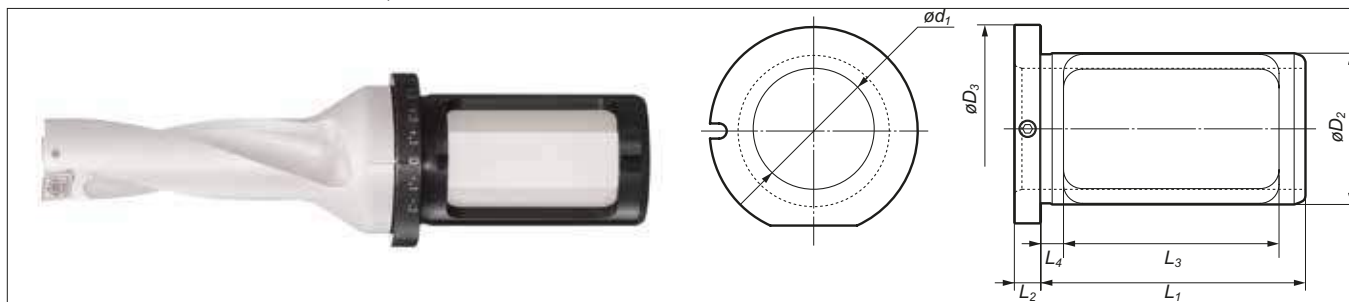
Tornitura



Punte ad inserti "SumiDrill" Tipo WDX

Bussola eccentrica WAS Type

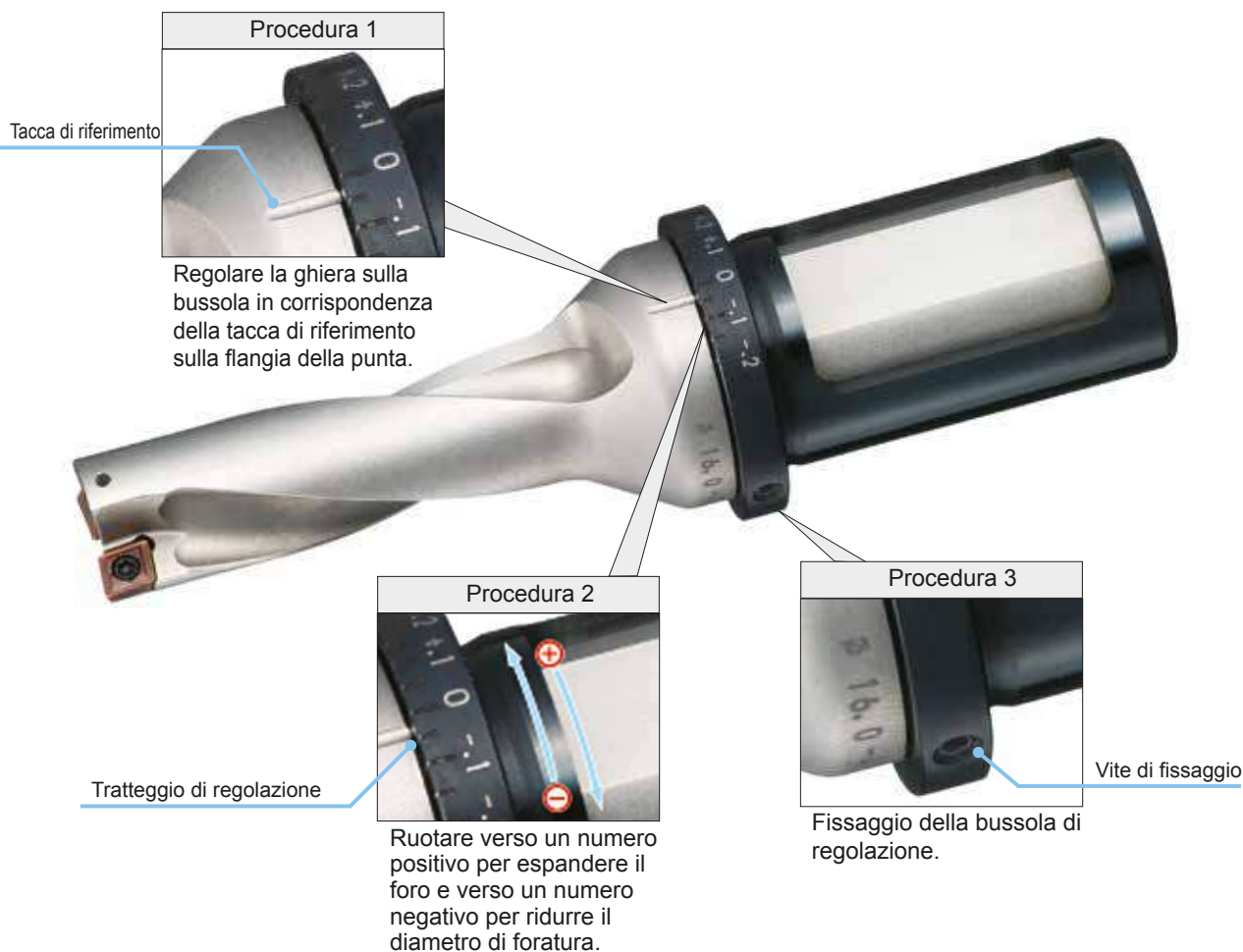
La bussola eccentrica di tipo WAS, realizzata appositamente per il modello "SumiDrill" WDX, permette una regolazione della misura del foro di $\pm 0,3\text{mm}$.



Dimensioni

Cat. No.	Stock	$\varnothing d_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_3$	L_1	L_2	L_3	L_4	Regolazione diametro Range (max.)
WAS 2025-48	●	20	25	33	43	5	32	5	+0,3 ~ -0,2
WAS 2532-60	●	25	32	42	60	7	46	6	+0,3 ~ -0,3
WAS 3240-70	●	32	40	55	70	7	57	6	+0,3 ~ -0,3
WAS 4050-85	●	40	50	60	80	7	64	6	+0,3 ~ -0,3

Regolazione diametro



Nota 1: La ghiera ha funzione di riferimento. Misurare sempre il reale diametro del foro e regolare di conseguenza.



Nota 2: Non utilizzabile con modelli dotati di portautensili tipo porta pinze. Utilizzare solo con portautensili a serraggio laterale tipo Weldon.

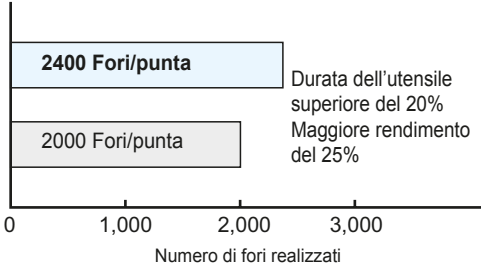
● = Magazzino Europa

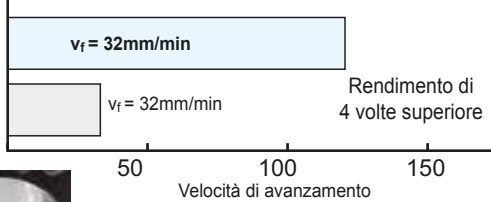

Punte ad inserti "SumiDrill" Tipo WDX



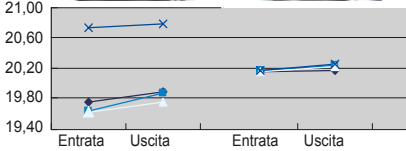
■ Esempi di applicazione




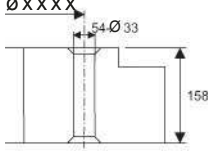
"SumiDrill" WDX type	Consumo normale	
	Rottura	
Concorrenza		Trucioli lunghi 
Corpo punta:	Componenti automatici (SUS304)	
Inserto punta:	WDX220D2S25	
Condizioni:	WDXT063006-L(ACP300)	
	$v_c=125\text{m/min}$, $f=0,07\text{mm/giro}$, $H=5\text{mm}$, con refrigerante	
Con l'aumento del controllo del truciolo e una migliore finitura di superficie è stato possibile evitare la rottura dell'inserto.		

"SumiDrill" WDX type	Idonea forma del truciolo 
	Ostruzione causata dai trucioli 
Concorrenza	
Corpo punta:	Acciaio strutturale
Inserto punta:	WDX190D4S25
Condizioni:	WDXT063006-L(ACP300)
	$v_c=100\text{m/min}$, $f=0,06\text{mm/giro}$, $H=40\text{mm}$, con refrigerante
Eliminato il problema del truciolo impigliato.	

"SumiDrill" WDX type	2400 Fori/punta	Durata dell'utensile superiore del 20% Maggiore rendimento del 25%
	Concorrenza		2000 Fori/punta
 <p>Numero di fori realizzati</p>		
Corpo punta:	Componenti macchina (SCM440)	
Inserto punta:	WDX220D3S25	
Condizioni (Sumitomo):	WDXT063006-G(ACP300)	
Condizioni (Concorrenza):	$v_c=157\text{m/min}$, $f=0,19\text{mm/giro}$, $H=19\text{mm}$, con refrigerante	
	$v_c=157\text{m/min}$, $f=0,15\text{mm/giro}$, $H=19\text{mm}$, con refrigerante	
Adeguatezza controllo dei trucioli anche in condizioni di elevato rendimento. Migliore stabilità attraverso una ridotta forza di taglio che si traduce in una efficienza maggiore del 25% e una durata dell'utensile superiore del 20%.		

"SumiDrill" WDX type	$v_f = 32\text{mm/min}$	Rendimento di 4 volte superiore
	Concorrenza		$v_f = 32\text{mm/min}$
 <p>Velocità di avanzamento</p>		
	 <p>Entrata: $\varnothing 60,155$ Uscita: $\varnothing 60,157$</p> <p>Ottima finitura della superficie e tolleranza del foro.</p>	
Corpo punta:	Piastra (S48C)	
Inserto punta:	WDX600D3S40	
Condizioni (Sumitomo):	WDXT186012-G(ACP300)	
Condizioni (Concorrenza):	$v_c=150\text{m/min}$, $f=0,16\text{mm/giro}$, $H=60\text{mm}$, con refrigerante	
	$v_c=30\text{m/min}$, $f=0,20\text{mm/giro}$, $H=60\text{mm}$, con refrigerante	
Foratura stabile. Rendimento di 4 volte superiore.		

Concorrenza		"SumiDrill" WDX type		Buona finitura della superficie e tolleranza del foro.
 <p>Entrata Uscita Entrata Uscita</p>				
Corpo punta:	Componenti automatici (SCM415)			
Inserto punta:	WDX200D5S25			
Condizioni:	WDXT063006-G(ACP300)			
	$v_c=185\text{m/min}$, $f=0,12\text{mm/giro}$, $H=87\text{mm}$, con refrigerante			
Adeguatezza rugosità superficiale. Diametro del foro costante.				

"SumiDrill" WDX type	Normale usura 
	Concorrenza 
	Rottura 
 <p>$\varnothing \times \times \times \times$ 154 $\varnothing 33$ 158</p>	
Corpo punta:	Cuscinetti per pale eoliche (42CrMo)
Inserto punta:	WDX330D5S40
Condizioni:	WDXT094008-L(ACP300)
	$v_c=146\text{m/min}$, $f=0,10\text{mm/giro}$, $H=158\text{mm}$, con refrigerante
WDX evidenzia una foratura stabile, tagliente integro.	

Punte ad inserti "SumiDrill" Tipo WDX

Condizioni di taglio raccomandate

Condizioni di taglio raccomandate (2D)

[min. - ottimale - max.]

Gruppo Materiali		Durezza (HB)	Rompitruciolo & Grado	Velocità di taglio Vc (m/min)	Avanzamento (mm/giro)				
ISO	Materiale				Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0
P	Acciaio al carbonio	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,13	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,17
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,14 - 0,26	0,09 - 0,16 - 0,29	0,10 - 0,17 - 0,32
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,08 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24	0,08 - 0,14 - 0,23	0,09 - 0,16 - 0,26	0,10 - 0,17 - 0,29
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Acciaio basso legato	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,08 - 0,14	0,05 - 0,08 - 0,14	0,05 - 0,08 - 0,16	0,06 - 0,09 - 0,17	0,07 - 0,10 - 0,19
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Acciaio alto legato	350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
		200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,14 - 0,26	0,09 - 0,16 - 0,29	0,10 - 0,17 - 0,32
M	Acciaio inoss., austenitico / bonificato austenitico / ferritico (Duplex)	200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,04 - 0,08 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,04 - 0,08 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
K	Ghisa (GG)	180	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
		260	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
	Ghisa nodulare (GGG)	160	H ACK300	90 - 120 - 250	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
		250	H ACK300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
S	Leghe resistenti al calore	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
N	Leghe di alluminio		G DL1500	200 - 260 - 320	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Leghe di rame		G DL1500	180 - 230 - 280	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22

Condizioni di taglio raccomandate (3D)

[min. - ottimale - max.]

Gruppo Materiali		Durezza (HB)	Rompitruciolo & Grado	Velocità di taglio Vc (m/min)	Avanzamento (mm/giro)				
ISO	Materiale				Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0
P	Acciaio al carbonio	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,07 - 0,1	0,04 - 0,07 - 0,10	0,04 - 0,08 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,08 - 0,12 - 0,2	0,08 - 0,12 - 0,20	0,08 - 0,13 - 0,22	0,09 - 0,14 - 0,24	0,10 - 0,16 - 0,27
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,08 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,19	0,09 - 0,14 - 0,22	0,10 - 0,16 - 0,24
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
	Acciaio basso legato	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,07 - 0,12	0,05 - 0,07 - 0,12	0,05 - 0,08 - 0,13	0,06 - 0,08 - 0,15	0,07 - 0,09 - 0,16
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
	Acciaio alto legato	350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
		200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,08 - 0,12 - 0,2	0,08 - 0,12 - 0,20	0,08 - 0,13 - 0,22	0,09 - 0,14 - 0,24	0,10 - 0,16 - 0,27
M	Acciaio inoss., austenitico / bonificato austenitico / ferritico (Duplex)	200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,04 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,04 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
K	Ghisa (GG)	180	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
		260	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
	Ghisa nodulare (GGG)	160	H ACK300	90 - 120 - 250	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
		250	H ACK300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
S	Leghe resistenti al calore	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
N	Leghe di alluminio		G DL1500	200 - 260 - 320	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Leghe di rame		G DL1500	180 - 230 - 280	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22

Condizioni di taglio raccomandate (4D)

[min. - ottimale - max.]

Gruppo Materiali		Durezza (HB)	Rompitruciolo & Grado	Velocità di taglio Vc (m/min)	Avanzamento (mm/giro)				
ISO	Materiale				Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0
P	Acciaio al carbonio	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,07 - 0,09	0,04 - 0,07 - 0,09	0,04 - 0,07 - 0,09	0,05 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,12 - 0,18	0,09 - 0,14 - 0,21	0,09 - 0,14 - 0,21
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,08 - 0,11 - 0,15	0,08 - 0,11 - 0,15	0,08 - 0,12 - 0,17	0,09 - 0,14 - 0,19	0,09 - 0,14 - 0,19
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14
	Acciaio basso legato	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,07 - 0,10	0,05 - 0,07 - 0,10	0,05 - 0,07 - 0,11	0,06 - 0,08 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,12
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14
		350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14
	Acciaio alto legato	200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,12 - 0,18	0,09 - 0,14 - 0,21	0,09 - 0,14 - 0,21
325		G ACP300	80 - 120 - 160	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15	
M	Acciaio inoss., austenitico / bonificato austenitico / ferritico (Duplex)	200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,04 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
		230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,04 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
K	Ghisa (GG)	180	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31
		260	H ACK300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31
	Ghisa nodulare (GGG)	160	H ACK300	90 - 120 - 250	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31
		250	H ACK300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31
S	Leghe resistenti al calore	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15
N	Leghe di alluminio		G DL1500	200 - 260 - 320	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20
	Leghe di rame		G DL1500	180 - 230 - 280	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20

Condizioni di taglio raccomandate (5D)

[min. - ottimale - max.]

Gruppo Materiali		Durezza (HB)	Rompitruciolo & Grado	Velocità di taglio Vc (m/min)	Avanzamento (mm/giro)				
ISO	Materiale				Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0
P	Acciaio al carbonio	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,06 - 0,09	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,06 - 0,08	0,05 - 0,07 - 0,09	
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,07 - 0,10 - 0,15	0,07 - 0,10 - 0,15	0,08 - 0,11 - 0,17	0,09 - 0,12 - 0,19	
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14	
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,07 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,10 - 0,14	0,08 - 0,11 - 0,15	0,09 - 0,12 - 0,17	
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	
	Acciaio basso legato	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,06 - 0,09	0,05 - 0,06 - 0,09	0,05 - 0,06 - 0,10	0,05 - 0,07 - 0,11	
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	
		350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	
	Acciaio alto legato	200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,07 - 0,10 - 0,15	0,07 - 0,10 - 0,15	0,08 - 0,11 - 0,17	0,09 - 0,12 - 0,19	
325		G ACP300	80 - 120 - 160	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14		
M	Acciaio inoss., austenitico / bonificato austenitico / ferritico (Duplex)	200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14	
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14	
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14	
		230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,07 - 0,12 - 0,18	
K	Ghisa (GG)	180	H ACK300	120 - 160 - 200	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28	
		260	H ACK300	120 - 160 - 200	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28	
	Ghisa nodulare (GGG)	160	H ACK300	90 - 120 - 250	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28	
		250	H ACK300	90 - 120 - 150	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28	
S	Leghe resistenti al calore	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14	
N	Leghe di alluminio		G DL1500	200 - 260 - 320	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18	
	Leghe di rame		G DL1500	180 - 230 - 280	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18	



Punta/Fresa per lavorazioni a tuffo

Tipo PDL / PCT



Descrizione

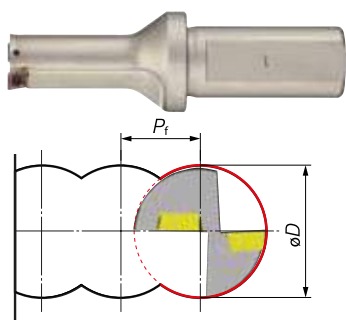
L'utensile esegue il taglio nella direzione dell'asse Z, in cui la sua rigidità è massima, consentendo la sgrossatura ad alta efficienza di stampi e componenti aeronautici; per la lavorazione di fori e quote profonde, si devono utilizzare utensili con sbalzo lungo.

Caratteristiche

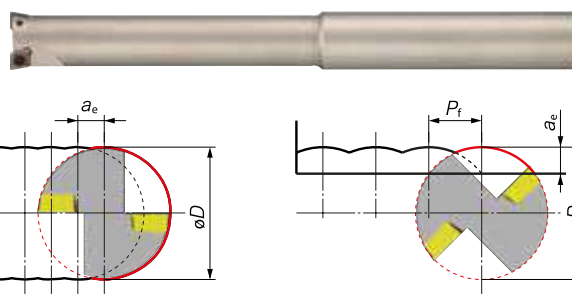
- Il design piatto del tagliente produce profili del fondo quasi piatti, per ridurre la variazione della profondità di taglio durante la finitura.
- Tutte le dimensioni sono dotate di serie di un foro per l'aria che consente di erogare internamente il refrigerante per migliorare l'evacuazione dei trucioli.
- Il robusto corpo dotato di uno speciale trattamento superficiale assicura una maggiore durata e affidabilità dell'utensile.
- Gli utensili utilizzano inserti SumiDrill tipo WDX per la lavorazione di un'ampia gamma di materiali, dall'acciaio ai metalli non ferrosi e alle leghe esotiche.

- Il tipo PDL è dotato di un inserto centrale che permette di eseguire tagli radiali oltre il raggio dell'utensile, il taglio con avanzamento del passo e la foratura (fresatura di gole e così via).

- Pur avendo capacità limitate di taglio radiale, l'utensile di tipo PCT dispone di numerosi denti efficaci, che gli consentono di eseguire tagli con avanzamento elevato (finitura intermedia di angoli, ampliamento di fori, scanalatura profonda e così via).



Per gli utensili del tipo PDL, mantenere il valore di P_f al di sotto del 70% del diametro dell'utensile ($\varnothing D$).



Per gli utensili del tipo PCT, mantenere il valore di P_f al di sotto del 50% del diametro dell'utensile ($\varnothing D$).

Per a_e (W_{oc}), fare riferimento alla dimensione indicata sotto " a_e max" nelle tabelle di stock/dimensioni dal titolo "Portautensili max, profondità: 3D/5D".



Esempi di applicazioni

PDL Fresatura di gole
Materiale da lavorare: Lega di Ti

Utensile: PDL400D2S40 ($\varnothing 40$)
Inserto: WDXT125012-G
Grado: ACK300

Condizioni di taglio:
 $v_c = 40$ m/min
 $f = 0,07$ mm/giro
($v_f = 22,3$ mm/min)
 $P_f = 25$ mm

PCT Finitura di angoli
Materiale da lavorare: Lega di Ti

Utensile: PCT320D3S32 ($\varnothing 32$)
PCT250D3S25 ($\varnothing 25$)
PCT200D3S20 ($\varnothing 20$)
Grado: ACK300

Inserto: WDXT094008-G
WDXT073506-G
WDXT063006-G

Condizioni di taglio:
 $v_c = 50$ m/min
 $f_t = 0,08$ mm/dente
($v_f = 80 \sim 127$ mm/min)
 a_e (W_{oc}) = 3,2 ~ 6,5 mm

PCT Scanalatura
Materiale da lavorare: Lega di Ti

Utensile: PCT320D5S32 ($\varnothing 32$)
Inserto: WDXT094008-G
Grado: ACK300

Condizioni di taglio:
 $v_c = 40$ m/min
 $f_t = 0,07$ mm/dente
($v_f = 56$ mm/min)
 a_e (P_f) = 5,0 mm

PDL Foratura
Materiale da lavorare: X4 CrNiMo 17 12 2

Utensile: PDL200D3S25 ($\varnothing 20$)
Inserto: WDXT063006-G
Grado: ACP300

Condizioni di taglio:
 $v_c = 180$ m/min
 $f = 0,10$ mm/giro
($v_f = 286$ mm/min)
 $\varnothing D = 20$ mm

PCT Componenti aeronautici
Materiale da lavorare: X5 CrNi 18 10

Utensile: PCT320D3S32 ($\varnothing 32$)
Inserto: WDXT094008-G
Grado: ACP300

Condizioni di taglio:
 $v_c = 180$ m/min
 $f_t = 0,15$ mm/dente
($v_f = 537$ mm/min)
 a_e (W_{oc}) = 7,0 mm, $P_f = 5,0$ mm

PCT Componenti macchina
Materiale da lavorare: 34 Cr Ni 4

Utensile: PCT200D5S20 ($\varnothing 20$)
Inserto: WDXT063006-G
Grado: ACK300

Condizioni di taglio:
 $v_c = 150$ m/min
 $f_t = 0,15$ mm/dente
($v_f = 716$ mm/min)
 a_e (W_{oc}) = 3,5 mm

Punte a tuffo ad inserti Tipo PDL (2D, 3D)



2D	3D	Acciaio al carbonio, acciaio legato		Acciaio rinvenuto		Acciaio temprato		Acciaio inossidabile	Leghe di Ti	Leghe resistenti al calore	Ghisa	Ghisa duttile	Leghe di Al	Leghe di Cu	CFRP composito*
		C ≤ 0,28%	C > 0,28%	HRC ≤ 45	HRC > 45	HRC ≤ 45	HRC > 45								

Fig 1

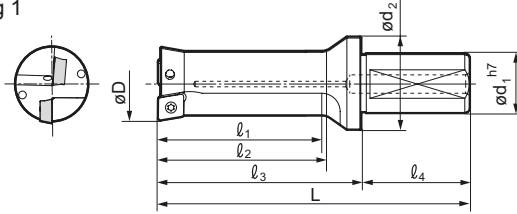
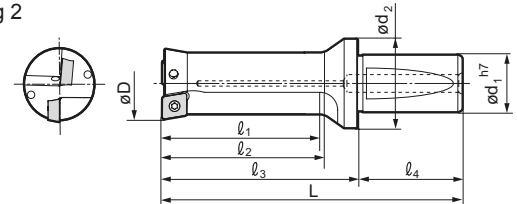


Fig 2



Portautensili (D_{oc} max.: 2 D)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)								Inserto applicabile	Fig.
		øD	L	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	ød ₁	ød ₂		
PDL 160D2S20	●	16,0	94	32	35	50	44	20	20	WDXT052504	1
200D2S25	●	20,0	114	40	43	58	56	25	25	WDXT063006	
250D2S25	●	25,0	127	50	53	71	56	25	25	WDXT073506	
PDL 320D2S40	●	32,0	162	64	68	92	70	40	40	WDXT094008	2
400D2S40	●	40,0	185	80	85	115	70	40	40	WDXT125012	

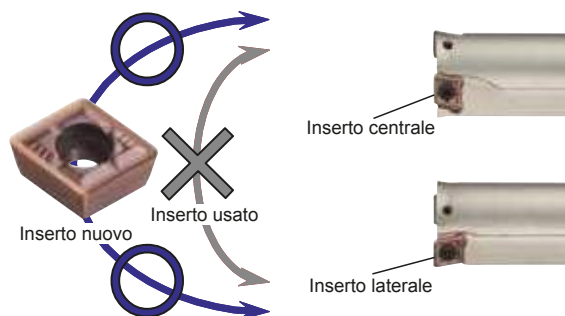
Portautensili (D_{oc} max.: 3 D)

Designazione N.	Stock	Dimensioni (mm)								Inserto applicabile	Fig.
		øD	L	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	ød ₁	ød ₂		
PDL 160D3S20	●	16,0	110	48	51	66	44	20	20	WDXT052504	1
200D3S25	●	20,0	134	60	63	78	56	25	25	WDXT063006	
250D3S25	●	25,0	152	75	78	96	56	25	25	WDXT073506	
PDL 320D3S40	●	32,0	194	96	100	124	70	40	40	WDXT094008	2
400D3S40	●	40,0	225	120	125	155	70	40	40	WDXT125012	

Parti di ricambio

Vite	Chiave	Chiave	(N·m)	Portautensili di riferimento
			0,5	PDL 160 D2 S20 160 D3 S20 PCT 160 D3 S16 160 D5 S16
			1,0	PDL 200 D2 S25 200 D3 S25 PCT 200 D3 S20 200 D5 S20
			1,5	PDL 250 D2 S25 250 D3 S25 PCT 250 D3 S25 250 D5 S25
			3,5	PDL 320 D2 S40 320 D3 S40 PCT 320 D3 S32 320 D5 S32
			5,0	PDL 400 D2 S40 400 D3 S40 PCT 400 D3 S42 400 D5 S42

Note sul montaggio degli inserti (tipo PDL)



Tipo PDL: È possibile utilizzare gli inserti al centro o all'esterno.
Gli inserti utilizzati all'esterno non possono tuttavia essere utilizzati al centro.
Analogamente, non è possibile utilizzare all'esterno gli inserti utilizzati al centro.
Tipo PCT: È possibile utilizzare 2 angoli soltanto per gli inserti esterni.

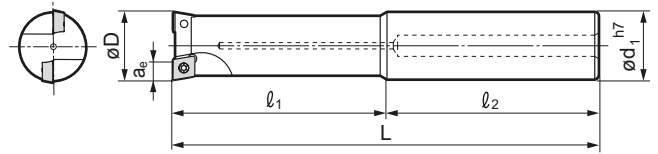
Fresa a tuffo ad inserti Tipo PCT (3D, 5D)



3D	5D	Acciaio al carbonio, acciaio legato		Acciaio rinvenuto		Acciaio temprato		Acciaio inossidabile	Leghe di Ti	Leghe resistenti al calore	Ghisa	Ghisa duttile	Leghe di Al	Leghe di Cu	CFRP composito*
		C ≤ 0,28%	C > 0,28%	HRC ≤ 45	HRC > 45	HRC ≤ 45	HRC > 45								

* Plastica rinforzata con fibre di carbonio (CFRP, Carbon Fibre Reinforced Plastic)

Fig 3



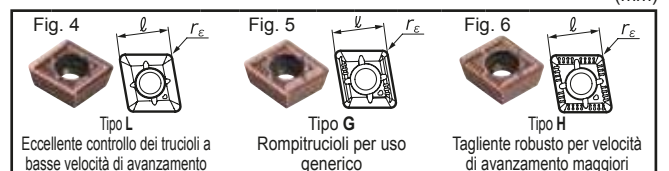
Portautensili (D_{oc} max.: 3 D)

Designazione N.	Stock	Dimensioni (mm)							N. di denti	Inserto applicabile	Fig.
		øD	a _e max	L	l ₁	l ₂	ød ₁	ød ₂			
PCT 160D3S16	●	16,0	4,0	123	53	70	16	2	WDXT052504	3	
200D3S20	●	20,0	5,0	145	65	80	20	2	WDXT063006		
250D3S25	●	25,0	6,5	160	80	80	25	2	WDXT073506		
320D3S32	●	32,0	8,5	191	101	90	32	2	WDXT094008		
400D3S42	●	40,0	11,0	225	125	100	42	3	WDXT125012		

Portautensili (D_{oc} max.: 5 D)

Designazione N.	Stock	Dimensioni (mm)							N. di denti	Inserto applicabile	Fig.
		øD	a _e max	L	l ₁	l ₂	ød ₁	ød ₂			
PCT 160D5S16	●	16,0	4,0	155	85	70	16	2	WDXT052504	3	
200D5S20	●	20,0	5,0	185	105	80	20	2	WDXT063006		
250D5S25	●	25,0	6,5	210	130	80	25	2	WDXT073506		
320D5S32	●	32,0	8,5	255	165	90	32	2	WDXT094008		
400D5S42	●	40,0	11,0	305	205	100	42	3	WDXT125012		

Inserti



Applicazione	Grado				Rivestito				
	Alta velocità / taglio leggero	Impiego generico	Sgrossatura	Alta velocità / taglio leggero	Impiego generico	Sgrossatura	Alta velocità / taglio leggero	Impiego generico	Sgrossatura

Designazione N.	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500	Fig.	Dimensioni (mm)			Portautensili di riferimento
						l	Spessore	r _E	
WDXT 052504-L	●	●	●	●	4	5,0	2,5	0,4	PDL160D2S20
052504-G	●	●	●	●	5				PDL160D3S20
052504-H	●	●	●	●	6				PCT160D3S16
WDXT 063006-L	●	●	●	●	4	6,0	3,0	0,6	PDL160D5S16
063006-G	●	●	●	●	5				PDL200D2S25
063006-H	●	●	●	●	6				PDL200D3S25
WDXT 073506-L	●	●	●	●	4	7,5	3,5	0,6	PCT200D3S20
073506-G	●	●	●	●	5				PCT200D5S20
073506-H	●	●	●	●	6				PCT250D5S25
WDXT 094008-L	●	●	●	●	4	9,6	4,0	0,8	PDL320D2S40
094008-G	●	●	●	●	5				PDL320D3S40
094008-H	●	●	●	●	6				PCT320D3S32
WDXT 125012-L	●	●	●	●	4	12,4	5,0	1,2	PCT320D5S32
125012-G	●	●	●	●	5				PDL400D2S40
125012-H	●	●	●	●	6				PDL400D3S40

Identificazione dei tipi PCT e PDL

PCT 250 D3 S25

Diametro utensile (ø 25,0) | Profondità max L/D (3 D) | Dimensioni codolo (ø 25,0)

Identificazione degli inserti tipo PCT e PDL

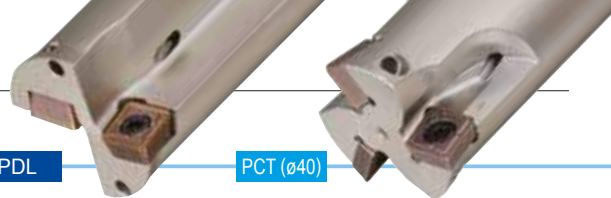
WDXT 07 35 06 -G

Larghezza lato piani (7,5) | Spessore x 10 (3,5) | Raggio angolo x 10 (R 0,6) | Tipo di rompitruoculi

Condizioni di taglio raccomandate Typo PDL / Typo PCT

PDL

PCT (ø40)



Condizioni di taglio raccomandate (2D)

[min. - ottimale - max.]

Gruppo Materiali		Durezza (HB)	Rompitruciolo & Grado	Velocità di taglio				Tipo PDL: f (mm/giro)			
ISO	Materiale			Vc (m/min)		ø16,0	ø20,0 ~ ø25,0	ø32,0	ø40,0		
P	Acciaio al carbonio	125	G	ACP300	120-180-240	0,05-0,08-0,10	0,05-0,08-0,10	0,05-0,08-0,11	0,05-0,08-0,12		
		125	L	ACP300	130-170-220	0,04-0,08-0,12	0,04-0,08-0,12	0,04-0,08-0,13	0,05-0,10-0,15		
		190	G	ACP300	100-150-200	0,08-0,13-0,24	0,08-0,13-0,24	0,08-0,14-0,26	0,09-0,16-0,29		
		250	G	ACP300	80-120-160	0,06-0,11-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22		
		270	G	ACP300	100-130-160	0,08-0,13-0,22	0,08-0,13-0,22	0,08-0,14-0,23	0,09-0,16-0,26		
	Acciaio basso legato	300	G	ACP300	70-100-140	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20		
		180	L	ACP300	100-140-180	0,05-0,08-0,14	0,05-0,08-0,14	0,05-0,08-0,16	0,06-0,09-0,17		
		275	G	ACP300	80-120-160	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20		
		300	G	ACP300	75-110-140	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20		
		350	G	ACP300	60-85-110	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20		
Acciaio alto legato	200	G	ACP300	100-130-160	0,08-0,13-0,24	0,08-0,13-0,24	0,08-0,14-0,26	0,09-0,16-0,29			
	325	G	ACP300	80-100-120	0,06-0,11-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22			
M	Acciaio inoss., martensitico / ferritico martensitico / temprato austenitico / bonificato austenitico / ferritico (Duplex)	200	G	ACP300	100-140-180	0,06-0,11-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22		
		240	G	ACP300	90-120-150	0,06-0,11-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22		
		180	G	ACP300	100-140-180	0,06-0,08-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22		
		230	G	ACP300	80-120-150	0,04-0,08-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22		
K	Ghisa (GG)	180	H	ACK300	120-160-200	0,09-0,20-0,32	0,10-0,22-0,36	0,11-0,24-0,39	0,12-0,26-0,44		
		260	H	ACK300	90-120-150	0,09-0,20-0,32	0,10-0,22-0,36	0,11-0,24-0,39	0,12-0,26-0,44		
S	Leghe resistenti al calore	200	G	ACP300	25-50-70	0,06-0,11-0,18	0,06-0,11-0,18	0,06-0,12-0,19	0,07-0,13-0,22		
N	Leghe di alluminio Leghe di rame		G	DL1500	200-260-320	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20		
			G	DL1500	180-230-280	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20		

Condizioni di taglio raccomandate (3D)

[min. - ottimale - max.]

Gruppo Materiali		Durezza (HB)	Rompitruciolo & Grado	Velocità di taglio		Tipo PDL: f (mm/giro) / Tipo PCT: f _t (mm/dente)			
ISO	Materiale			Vc (m/min)		ø16,0	ø20,0 ~ ø25,0	ø32,0	ø40,0
P	Acciaio al carbonio	125	G	ACP300	120-180-240	0,05-0,07-0,10	0,05-0,07-0,10	0,05-0,08-0,11	0,05-0,08-0,12
		125	L	ACP300	130-170-220	0,04-0,07-0,10	0,04-0,07-0,10	0,04-0,08-0,11	0,05-0,09-0,12
		190	G	ACP300	100-150-200	0,08-0,12-0,20	0,08-0,12-0,20	0,08-0,13-0,22	0,09-0,14-0,24
		250	G	ACP300	80-120-160	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
		270	G	ACP300	100-130-160	0,08-0,12-0,18	0,08-0,12-0,18	0,08-0,13-0,19	0,09-0,14-0,22
	Acciaio basso legato	300	G	ACP300	70-100-140	0,06-0,10-0,14	0,06-0,10-0,14	0,06-0,11-0,15	0,07-0,12-0,17
		180	L	ACP300	100-140-180	0,05-0,07-0,12	0,05-0,07-0,12	0,05-0,07-0,13	0,06-0,07-0,15
		275	G	ACP300	80-120-160	0,06-0,10-0,14	0,06-0,10-0,14	0,06-0,11-0,15	0,07-0,12-0,17
		300	G	ACP300	75-110-140	0,06-0,10-0,14	0,06-0,10-0,14	0,06-0,11-0,15	0,07-0,12-0,17
		350	G	ACP300	60-85-110	0,06-0,10-0,14	0,06-0,10-0,14	0,06-0,11-0,15	0,07-0,12-0,17
Acciaio alto legato	200	G	ACP300	100-130-160	0,08-0,12-0,20	0,08-0,12-0,20	0,08-0,13-0,22	0,09-0,14-0,24	
	325	G	ACP300	80-100-120	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18	
M	Acciaio inoss., martensitico / ferritico martensitico / temprato austenitico / bonificato austenitico / ferritico (Duplex)	200	G	ACP300	100-140-180	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
		240	G	ACP300	90-120-150	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
		180	G	ACP300	100-140-180	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
		230	G	ACP300	80-120-150	0,04-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
K	Ghisa (GG)	180	H	ACK300	120-160-200	0,09-0,18-0,27	0,10-0,20-0,30	0,11-0,22-0,32	0,12-0,24-0,36
		260	H	ACK300	90-120-150	0,09-0,18-0,27	0,10-0,20-0,30	0,11-0,22-0,32	0,12-0,24-0,36
S	Leghe resistenti al calore	200	G	ACP300	25-50-70	0,06-0,10-0,15	0,06-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,07-0,12-0,18
N	Leghe di alluminio Leghe di rame		G	DL1500	200-260-320	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20
			G	DL1500	180-230-280	0,06-0,11-0,17	0,06-0,11-0,17	0,06-0,12-0,18	0,07-0,13-0,20

Condizioni di taglio raccomandate (5D)

[min. - ottimale - max.]

Gruppo Materiali		Durezza (HB)	Rompitruciolo & Grado	Velocità di taglio		Tipo PCT: f _t (mm/dente)			
ISO	Materiale			Vc (m/min)		ø16,0	ø20,0 ~ ø25,0	ø32,0	ø40,0
P	Acciaio al carbonio	125	G	ACP300	120-180-240	0,05-0,06-0,09	0,05-0,06-0,09	0,05-0,06-0,09	0,05-0,07-0,09
		125	L	ACP300	130-170-220	0,04-0,06-0,08	0,04-0,06-0,08	0,04-0,06-0,08	0,05-0,07-0,09
		190	G	ACP300	100-150-200	0,07-0,10-0,15	0,07-0,10-0,15	0,08-0,11-0,17	0,09-0,12-0,19
		250	G	ACP300	80-120-160	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
		270	G	ACP300	100-130-160	0,07-0,10-0,14	0,07-0,10-0,14	0,08-0,11-0,15	0,09-0,12-0,17
	Acciaio basso legato	300	G	ACP300	70-100-140	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,13
		180	L	ACP300	100-140-180	0,05-0,06-0,09	0,05-0,06-0,09	0,05-0,06-0,10	0,05-0,07-0,11
		275	G	ACP300	80-120-160	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,13
		300	G	ACP300	75-110-140	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,13
		350	G	ACP300	60-85-110	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,13
Acciaio alto legato	200	G	ACP300	100-130-160	0,07-0,10-0,15	0,07-0,10-0,15	0,08-0,11-0,17	0,09-0,12-0,19	
	325	G	ACP300	80-100-120	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14	
M	Acciaio inoss., martensitico / ferritico martensitico / temprato austenitico / bonificato austenitico / ferritico (Duplex)	200	G	ACP300	100-140-180	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
		240	G	ACP300	90-120-150	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
		180	G	ACP300	100-140-180	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
		230	G	ACP300	80-120-150	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
K	Ghisa (GG)	180	H	ACK300	120-160-200	0,08-0,15-0,21	0,09-0,17-0,23	0,09-0,18-0,25	0,11-0,20-0,28
		260	H	ACK300	90-120-150	0,08-0,15-0,21	0,09-0,17-0,23	0,09-0,18-0,25	0,11-0,20-0,28
S	Leghe resistenti al calore	200	G	ACP300	25-50-70	0,05-0,09-0,11	0,05-0,09-0,11	0,06-0,09-0,12	0,06-0,10-0,14
N	Leghe di alluminio Leghe di rame		G	DL1500	200-260-320	0,05-0,10-0,15	0,05-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,06-0,12-0,18
			G	DL1500	180-230-280	0,05-0,10-0,15	0,05-0,10-0,15	0,06-0,11-0,16	0,06-0,12-0,18

Multi-Drill

SUMIBORON SUMIDIA

L1 ~ L28



Gradi CBN	Serie SUMIBORON	L2
	Gradi raccomandati	L3
	New Identificazione ISO	L4
Inserti e geometrie filo tagliente	LE / LT / LF / LS / ES / HS	L5
	New New New New	
Rompitruciolo SUMIBORON "Break Master" Tipo	FV / LV & Tipo SV	L6
Inserto "Wiper" Monouso Tipo	WG / WH & Tipo W	L7
SUMIBORON non rivestito	BN1000 / BN2000	L8-9
	BN350	L17
SUMIBORON rivestito	BNC2010 / BNC2020	L10-13
	BNC100	L14
	BNC160	L15
	BNC200	L16
	BNC300	L17
	BNC500	L18
SUMIBORON non rivestito	BN7000	L19
	BN7500	L20
	BNS800	L21
SUMIBORON / SUMIDIA	Processo di produzione	L22
"SUMIDIA" Binderless	New SUMIDIA Binderless NPD10	L23-25
Gradi PCD SUMIDIA	DA1000	L26
Inserto SUMIDIA	Tipo NF	L26
Rompitruciolo SUMIDIA "Break Master"	Tipo LD / GD	L27
	Tipo DM	L28

Inserti in CBN Sumiboron: vera e propria alternativa per la lavorazione dell'acciaio temprato!



Aspetti generali

In linea con la nostra politica incentrata sul continuo processo di ricerca e sviluppo, abbiamo integrato al nostro vasto assortimento una nuova generazione di inserti rivestiti Sumiboron.

Lo speciale rivestimento non solo potenzia il rendimento ma, assieme al nostro sistema di numerazione, facilita e velocizza la selezione dei taglienti necessari.

Tipi e applicazioni

Microstruttura	Tipo	ISO	Grado	Applicazione	Caratteristiche	Durezza (Hv) (GPa)	Res. alla flessione (GPa)
	CBN non rivestito	H	BN1000	Taglio continuo ad elevata velocità	Grado con ottima resistenza all'usura idoneo per la lavorazione continua ad alta velocità	27 ~ 31	0,90 ~ 1,00
			BN2000	Taglio continuo e interrotto	Il CBN in micrograna con substrato ceramico migliora la resistenza alla rottura e all'usura	31 ~ 34	1,05 ~ 1,15
			BNX20	Taglio ad alto rendimento (continuo-interrotto)	Il substrato con elevata resistenza al calore migliora la vita utile dell'utensile durante lavorazioni ad elevata velocità	31 ~ 33	0,95 ~ 1,10
			BNX25	Taglio interrotto ad elevata velocità	Ottima resistenza alla rottura in lavorazioni ad elevata velocità e idoneità per lavorazioni pesanti con taglio interrotto ad elevata velocità	29 ~ 31	1,00 ~ 1,10
			BN350	Taglio interrotto (pesante)	Il CBN in micrograna con maggiore resistenza alla rottura migliora la forza del tagliente	33 ~ 35	1,20 ~ 1,30
	CBN rivestito	H	BNC2010	Taglio continuo, di elevata precisione	Lo strato TiCN di nuova generazione migliora la resistenza all'usura a intaglio e offre un'eccellente finitura superficiale.	30 ~ 32	1,10 ~ 1,20
			BNC100	Taglio continuo ad elevata vel. e taglio interrotto leggero	Ideale per la lavoraz. continua e il taglio inter. leg. ad elevata vel. grazie al substrato resis. al calore e al rivest. ad alta resistenza all'usura.	29 ~ 32	1,00 ~ 1,10
			BNC160	Taglio continuo, di elevata precisione	Grado di elevata precisione che consente di ottenere un'ottima finitura grazie al rivestimento molto liscio	31 ~ 33	1,10 ~ 1,20
			BNC2020	Impiego generico ad alta efficienza	La nuova tecnologia del rivestimento offre adesione eccellente durante le applicazioni di taglio sia continuo che interrotto.	34 ~ 36	1,20 ~ 1,30
			BNC200	Taglio continuo e taglio interrotto (interrotto leggero-medio)	Il substrato tenace e il rivest. con ottima resist. all'usura rendono questo grado ideale per lavor. a vel. basso-alte e garantiscono una vita utile più lunga.	33 ~ 35	1,10 ~ 1,20
			BNC300	Taglio interrotto (pesante)	CBN in micrograna con maggiore resistenza alla rottura, rivestimento con ottima resistenza all'usura	33 ~ 35	1,15 ~ 1,25
			BNC500	Lavorazione di GG e GGG	Per la lavorazione della ghisa con un buon equilibrio fra resistenza alla rottura e all'usura	32 ~ 34	1,00 ~ 1,10

Microstruttura	Tipo	ISO	Grado	Applicazione	Caratteristiche	Durezza (Hv) (GPa)	Res. alla flessione (GPa)
	CBN non rivestito	S PM	BN7000	Lavorazione ad alta veloc. di GG Lavorazione della ghisa Prodotti a base di ferro Cilindri di elevata durezza Leghe resistenti al calore	Prima scelta per la finitura ad alta velocità della ghisa grigia	41 ~ 44	1,25 ~ 1,35
		PM	BN7500	Taglio ad alto rendimento di comp. sinterizzati	Minore formazione di bave durante la lavorazione di pezzi sinterizzati grazie all'ottima affilatura del tagliente	41 ~ 44	1,40 ~ 1,50
		K S	BNS800	Lavorazione ad alta veloc. di GG Lavorazione di cilindri di elevata durezza Sgrossatura di comp. sinterizzati Lavorazione speciale della ghisa	Elevata resistenza all'impatto termico grazie alla notevole capacità di trasferimento del calore e al maggior tenore di CBN	39 ~ 42	0,95 ~ 1,10

H

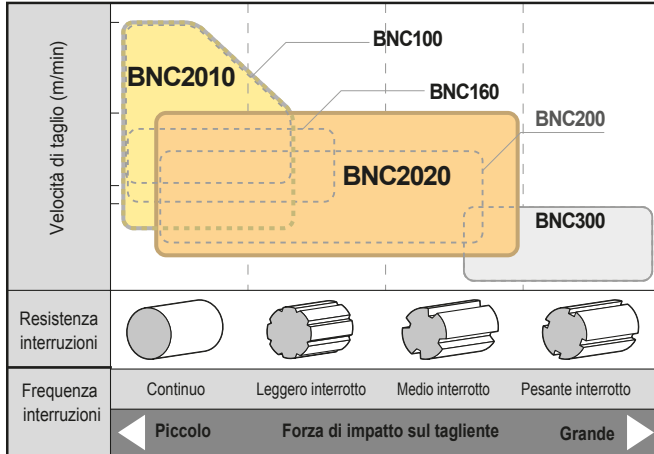
LAVORAZIONE DELL'ACCIAIO TEMPRATO

● Vantaggi dell'uso del CBN

In termini economici, è possibile risparmiare sui costi della macchina e sui costi generali dato che un tornio a CN è meno costoso di una rettificazione.

Per quanto riguarda la qualità di finitura, gli inserti possono lavorare diversi profili e la finitura è ottima. A livello ambientale, il trattamento dei fanghi di affilatura è pericoloso per l'ambiente, mentre i trucioli che si formano con la tornitura possono essere raccolti e riciclati.

■ Gamma di applicazioni



Applicazione	Condizioni	Velocità di taglio raccomandata (m/min.)			
		100	200	300	400
Acciaio temprato	Finitura	Impiego generico (Da continuo a leggero interrotto Rz = superiore a 3,2)	BNC2020 / BNC2010		
			BNC200	BNC100	
	Pesante interrotto	BNC300			
	Alta precisione (Rz = da 1,6 a 3,2)	BNC2010			
Alta efficienza (Rimozione dello strato cementato)		BNC2020			
		BNC200			
Ghisa	Ghisa sferoidale	BNC500			

K

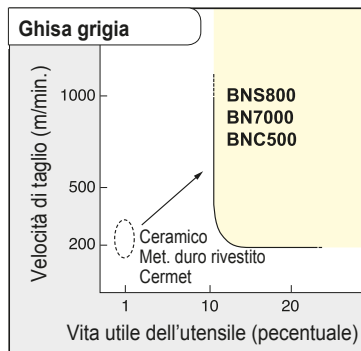
LAVORAZIONE DELLA GHISA

● Vantaggi dell'uso del CBN

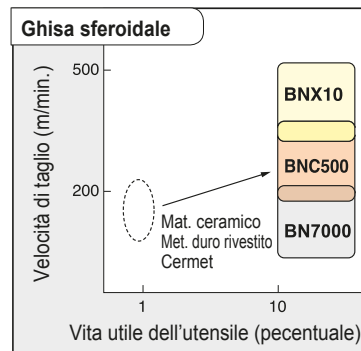
I seguenti grafici mostrano i vantaggi dell'uso del CBN nella lavorazione della ghisa rispetto agli utensili in materiali convenzionali, quali metallo duro, Cermet o materiali ceramici.

La serie SumiBoron garantisce una vita utile degli utensili più lunga rispetto agli utensili convenzionali nelle lavorazioni ad elevata velocità e consente di ottenere un'efficienza e una precisione superiori.

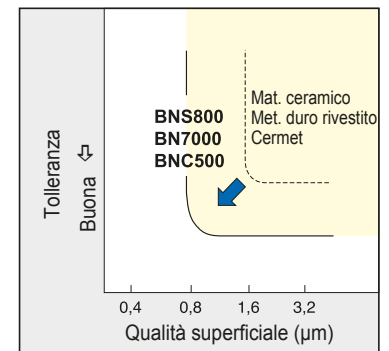
● Lavoraz. ad elevata velocità



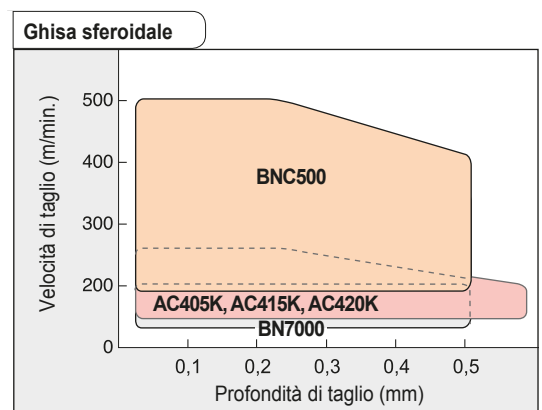
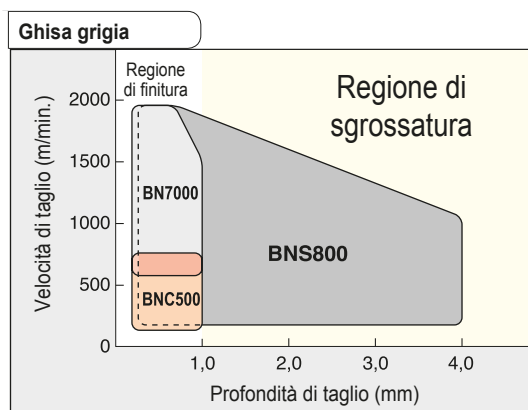
● Lavoraz. ad elevata velocità



● Lavoraz. di alta precisione



■ Gamma di applicazioni



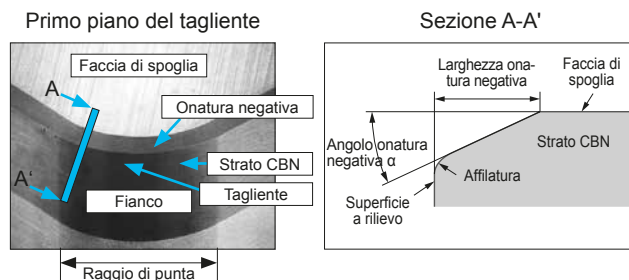
Specifiche del tagliente degli Inserti SUMIBORON

Inserti SUMIBORON e preparazione del tagliente

Tutti gli inserti SUMIBORON sono stati migliorati grazie alla preparazione ottimale del tagliente per gradi e geometrie di vario tipo (illustrati a destra).

Ciò per evitare la frattura del tagliente causata dai carichi pesanti prodotti durante la lavorazione di materiali estremamente duri, quali l'acciaio temprato.

Il punto di forza degli utensili CBN "SUMIBORON" consiste nella variegata selezione di combinazioni di gradi e preparazione del tagliente per la lavorazione dell'acciaio temprato.



Specifiche dei taglienti degli inserti SUMIBORON

Serie	Materiale da lavorare	Grado	Negativo/Positivo	Standard				Tipo a bassa resistenza L / tipo ad alta efficienza E				Tipo con tagliente robusto H					
				Codice identificativo	α	W	Affilatura	Notazione	Codice identificativo	α	W	Affilatura	Notazione	Codice identificativo	α	W	Affilatura
SUMIBORON non rivestito	Acciaio temprato	BNX10	Neg./Pos.	T01225	25°	0,12	No	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		BNX20	Neg./Pos.	S01225	25°	0,12	Si	LT	T01215*	15°	0,12	No	-	-	-	-	-
		BNX25	Neg./Pos.	S01725	25°	0,17	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		BN1000	Neg./Pos.	S01225	25°	0,12	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		BN2000	Neg./Pos.	S01225	25°	0,12	Si	LT	T01215	15°	0,12	No	HS	S01235	35°	0,12	Si
		BN350	Neg./Pos.	T01225	25°	0,12	No	-	-	-	-	-	HT	T01235	35°	0,12	No
	Ghisa Lega esotica	BN700	Neg./Pos.	T01215	15°	0,12	No	LF	(Tagliente affilato)	0°	0	No	HS	S01225	25°	0,12	Si
		BN7000	Neg./Pos.	T01215	15°	0,12	No	LF	(Tagliente affilato)	0°	0	No	HS	S01225	25°	0,12	Si
		BN7500	Neg./Pos.	T01215	15°	0,12	No	LE	(Tagliente affilato)	0°	0	Si	HS	S00525	25°	0,05	Si
		BNS800	Neg.	T02020	20°	0,20	No	LF	(Tagliente affilato)	0°	0	No	-	-	-	-	-
SUMIBORON rivestito	Acciaio temprato	BNC2010	Neg./Pos.	S01225	25°	0,12	Si	LE	(Tagliente affilato)	0°	0	Si	HS	S01730	30°	0,17	Si
		BNC2020	Neg./Pos.	S01225	25°	0,12	Si	LT	T00515	15°	0,05	No	HS	S02735	35°	0,27	Si
		BNC100	Neg./Pos.	S01225	25°	0,12	Si	LS	S01715	15°	0,17	Si	-	-	-	-	
		BNC160	Neg./Pos.	S01225	25°	0,12	Si	LS	S01020	20°	0,10	Si	HS	S01730	30°	0,17	Si
		BNC200	Neg./Pos.	S01225	25°	0,12	Si	LS	S01015	15°	0,10	Si	HS	S01735	35°	0,17	Si
		BNC300	Neg./Pos.	S01225	25°	0,12	Si	LS	S00515	15°	0,05	Si	HS	S01735	35°	0,17	Si
	Ghisa	BNC500	Neg./Pos.	S01215	15°	0,12	Si	-	-	-	-	-	HS	S01225	25°	0,12	Si

* Il codice identificativo BNX20 sarà T00715 per gli inserti con cerchio inscritto inferiore a $\varnothing 4,76$.

Preparazione del tagliente degli inserti con wiper/rompitricioli

Serie	Materiale da lavorare	Grado	Altri tipi					
			Notazione	Codice identificativo	α	W	Affilatura	Tipo
SUMIBORON non rivestito	Acciaio temprato	BN2000	WG	S01215	15°	0,12	Si	Wiper
			WH	S01215	15°	0,12	Si	Wiper
			N-FV	-	0°	0	Si	Con rompitriciolo
			N-LV	S00535	35°	0,05	Si	Con rompitriciolo
Ghisa Lega esotica	BNS800	W	T02020	20°	0,20	No	Wiper	
		LFW	(Tagliente affilato)	0°	0	No	Con tagliente affilato	
SUMIBORON rivestito	Acciaio temprato	BNC2010 BNC2020	WG	S01215	15°	0,12	Si	Wiper
			WH	S01215	15°	0,12	Si	Wiper
			N-FV	-	0°	0	Si	Con rompitriciolo
			N-LV	S00535	35°	0,05	Si	Con rompitriciolo
			N-SV	S01235	35°	0,12	Si	Con rompitricioli
		BNC100 BNC160 BNC200	WG	S01215	15°	0,12	Si	Wiper
			WH	S01215	15°	0,12	Si	Wiper
			W	S01215	15°	0,12	Si	Wiper
			N-FV	-	0°	0	Si	Con rompitriciolo
			N-LV	S00535	35°	0,05	Si	Con rompitricioli
Ghisa	BNC500	N-SV	S01235	35°	0,12	Si	Con rompitricioli	
		W	S01215	15°	0,12	Si	Wiper	

Codice identificativo delle specifiche dei taglienti

Notazione della preparazione del tagliente			
N.	Tipo standard		
L	Basse forze di taglio	F	Tagliente affilato
E	Alta efficienza	E	Affilatura
		T	Onatura negativa
H	Tipo con tagliente robusto	S	Onatura negativa + affilatura
WG / WH / W Wiper			
N-FV / N-LV / N-SV Con rompitriciolo			

Codice identificativo preparazione tagliente

S 0 1 2 2 5

W: Larghezza onatura negativa α : Angolo onatura negativa

Tagliente: T - Onatura negativa
S - Onatura negativa + R - Affilatura

Esempio: **S01225**
→ 25°/0,12 mm larghezza onatura negativa con affilatura

Inserti e geometrie filo tagliente

Inserti Multitagliente Monouso

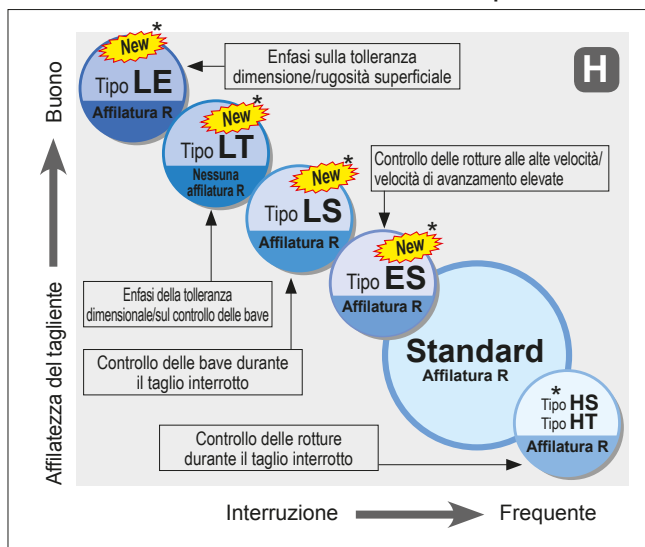


■ Caratteristiche

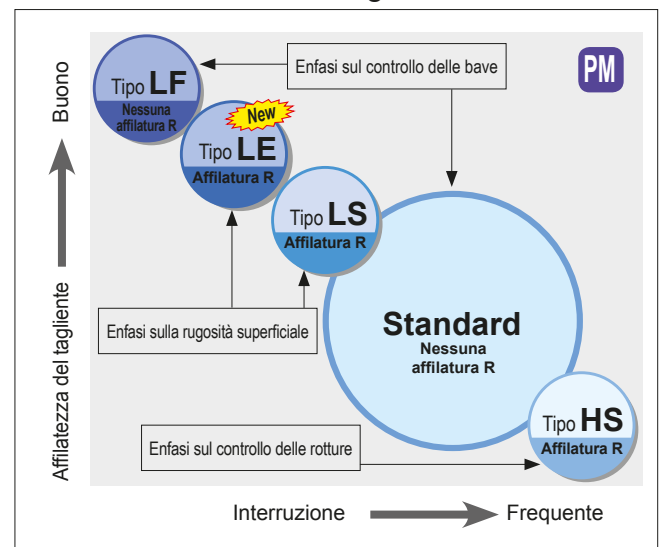
- Gli inserti monouso migliorano l'efficienza della macchina utensile attraverso l'utilizzo dell'intero loro potenziale seguendo il sistema di numerazione presente in corrispondenza di ogni tagliente, dopodichè gettando l'inserto.
- Gli inserti multitagliente dispongono di una singola parte di Sumiboron per ogni angolo utilizzabile. Gli inserti monolaterali utilizzano la parte superiore, mentre i bilaterali entrambe i lati. Gli inserti di forma romboidale presentano 4 taglienti, mentre i triangolari 6 taglienti utili.
- La varietà di gradi rivestiti Sumiboron permette di ridurre i costi macchina effettivi nelle lavorazioni di parti temprate, sostituendo prontamente le costose operazioni di rettifica di finitura di superfici con tolleranze di alta precisione e di asportazioni in presenza di taglio fortemente interrotto.

Preparazione del tagliente

Lavorazione dell'acciaio temprato



Lavorazione delle leghe sinterizzate



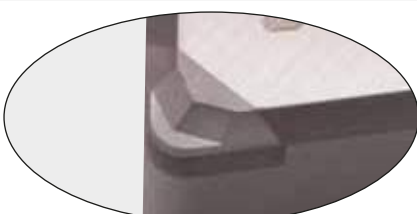
Inserto Wiper Monouso



■ Caratteristiche

- La nuova linea comprende:
 - Tipo **WG** ⇨ per taglio a basso avanzamento
 - Tipo **WH** ⇨ per taglio ad avanzamento elevato
- La tecnologia Wiper è ora disponibile sui nostri inserti CBN
- Doppia velocità di avanzamento e valori di rugosità dimezzati
- Avanzamenti invariati e valori di rugosità superficiale dimezzati

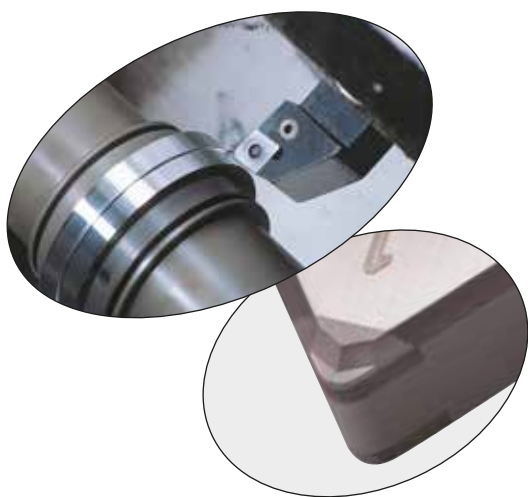
Break Master N-FV, N-LV, N-SV



Tipo Break Master N-SV

■ Caratteristiche

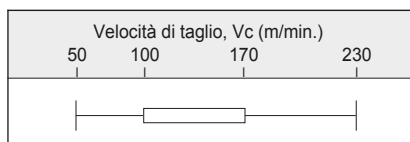
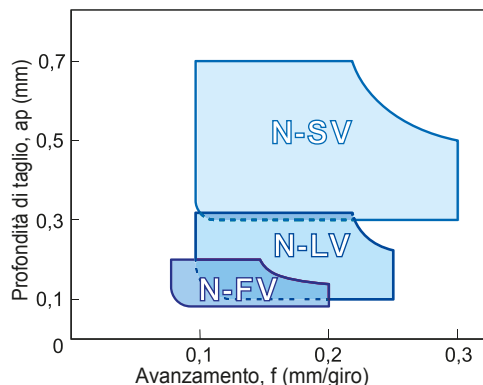
- Il tipo N-SV è perfetto per la rimozione di strati cementati, mentre i tipi N-FV / N-LV sono ideali per la finitura dell'acciaio temprato.
- Primo inserto CBN con rompitruciolo
- Ideale per la rimozione di strati cementati - può essere usato su materiali temprati e non
- L'effettivo controllo del truciolo protegge il componente dai possibili danni del truciolo stesso



Caratteristiche

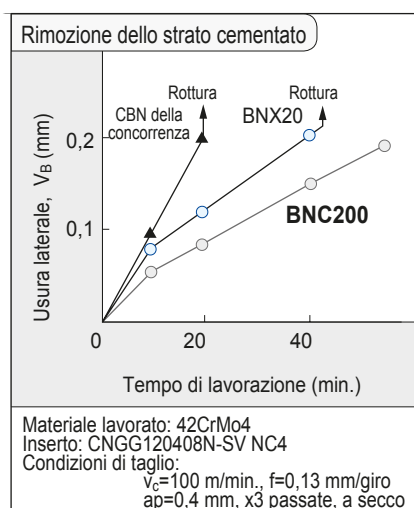
- Inserto SUMIBORON monouso con rompitruciolo.
- Il tipo N-SV è perfetto per la rimozione di strati cementati, mentre i tipi N-FV / N-LV sono ideali per la finitura dell'acciaio temprato.
- Poiché il rompitruciolo è integrato sul tagliente in CBN, è possibile mantenere l'effetto di rottura dei trucioli per l'intero processo di lavorazione.
- È possibile applicare l'esclusivo design del rompitrucioli a componenti sia temprati, sia non, con un controllo efficace dei trucioli.
- La linea dei tipi SV include ora un nuovo grado BNC2010/BNC160 con una buona resistenza all'usura, mentre il grado SUMIBORON BNC2020/BNC200 rivestito assicura lavorazioni ad alta efficienza.
- Oltre al grado SUMIBORON BNC2020/BNC200 rivestito per utilizzo generico, la linea dei tipi N-FV / N-LV include il grado BNC2010/BNC160, con un'eccellente resistenza all'usura, e il grado SUMIBORON BN2000 non rivestito per utilizzo generico.

Gamma di applicazioni



* Nella lavorazione di acciai trattati termicamente di durezza superiore a HRC50, la profondità di taglio non deve superare i 0,5 mm.

Rendimento di taglio



● Vita utile dell'utensile stabile grazie al BNC200

Esempi di applicazione

Rimozione dello strato cementato esterno

Break Master N-SV
Vita utile ut. = 200 pezzi

BNC200 (senza romp.)
Vita utile ut. = 200 pezzi

CBN conc. (senza romp.)
Vita utile ut. = 100 pezzi

Assenza di costanti interruzioni o di problemi dimensionali e produzione di piccoli trucioli.

Vita utile dell'utensile radoppiata rispetto al CBN della concorrenza

Mat. lavorato: 42CrMo4, acciaio cementato (codolo)
 Inserto: CNGG 120408 N-SV NC4 (BNC200)
 Condizioni: $v_c=150$ m/min., $f=0,15$ mm/giro, $a_p=0,5$ mm, x 2 passate, con refrig.

Rimozione dello strato cementato anteriore

L'inserto "Break Master" tipo N-SV migliora il controllo del truciolo e garantisce una maggiore produttività fino alla vita utile dell'utensile prestabilita.

Break Master N-SV
Nessun problema di contr. del truciolo

Nessun rompitr.

Problema costante di controllo del truciolo

N° di pezzi / unità di tempo (relativa)

Materiali e condizioni:
 Materiale lavorato: 42CrMo4 (HRC30-62)
 Inserto: CNGG 120408 N-SV NC4 (BNC200)
 Condizioni: $v_c=140$ m/min., $f=0,15$ mm/giro, $a_p=0,3$ mm, con refrig.

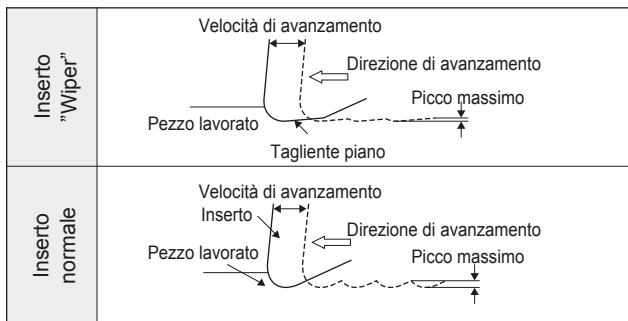


Caratteristiche

- Insetto SUMIBORON monouso con tagliente wiper per la lavorazione dell'acciaio temprato
- Finitura superficiale eccellente, simile a quella della rettifica
- Migliore efficienza grazie a valori più elevati di velocità e avanzamento
- La nuova linea comprende:
 - Tipo **WG** ⇒ per taglio a basso avanzamento
 - Tipo **WH** ⇒ per taglio ad avanzamento elevato



Prestazioni degli inserti tipo "wiper"



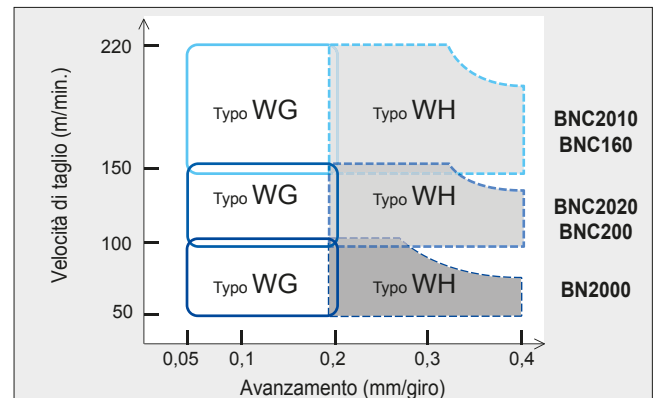
Qualità superficiale con inserti tipo "Wiper"

	Insetto "Wiper" (r=0,8)		Insetto normale (r=0,8)	
	Finitura (f=0,10 mm/giro)	Lav. alta vel. av. (f=0,30 mm/giro)	Finitura (f=0,10 mm/giro)	Lav. alta vel. av. (f=0,30 mm/giro)
Profilo della qualità superficiale	Typo WG	Typo WH		
Qualità superficiale R _z	0,63µm	1,39µm	1,98µm	9,20µm

Condizioni di taglio raccomandate
(Qualità superficiale standard: R_z = 1,6 ~ 3,2µm)

- Per un rendimento ottimale utilizzare inserti tipo "wiper" per lavorazioni con taglio continuo.
- Per operazioni di copiatura si consiglia di utilizzare inserti standard.
- Per evitare vibrazioni e oscillazioni dimensionali, accertarsi che il pezzo da lavorare e la macchina presentino un'elevata rigidità.

Sono disponibili due tipi, a seconda della velocità di avanzamento:
 Tipo **WG**: Velocità di avanzamento consigliata: inferiore a $f \leq 0,20$ mm/giro
 Tipo **WH**: Velocità di avanzamento consigliata: superiore a $f \geq 0,20$ mm/giro
 Gamma di rugosità superficiale adeguata: **R_z = 1,6 µm - 3,2 µm**
 Gradi disponibili: BN2000, BNC2010, BNC160, BNC2020, BNC200

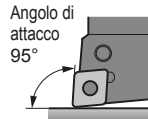


Configurazione utensile con wiper WG/WH

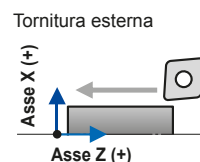
Wiper tipo CNGA / CCGW / WNGA

1. Utilizzare un portautensili con un angolo di attacco di 95°.
2. **Compensazione dell'utensile richiesta.**

Gli inserti wiper tipo CNGA / CCGW / WNGA non seguono la norma ISO. Effettuare la correzione utensile come spiegato sulla destra.



Compensazione della posizione del tagliente, diametro esterno



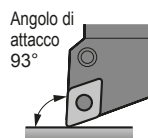
Raggio di punta	Tipo	Direzione X	Direzione Z
R0,4	WG	-0,02	-0,02
	WH	-0,06	-0,06
R0,8/R1,2	WG	-0,01	-0,01
	WH	-0,06	-0,06

Wiper tipo DNGA / DCGW

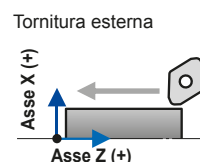
1. Utilizzare un portautensili con un angolo di attacco di 93°.
2. **Compensazione dell'utensile richiesta.**

Gli inserti wiper tipo DNGA/DCGW non seguono la norma ISO. Effettuare la correzione utensile come spiegato sulla destra.

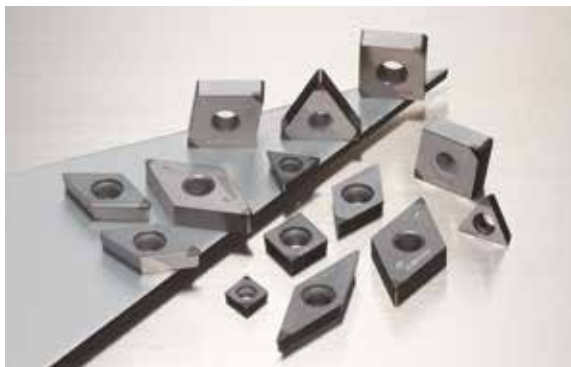
Nota: È possibile utilizzare gli inserti wiper tipo DNGA/DCGW soltanto per la tornitura esterna e interna, non per la sfaccitura.



Compensazione della posizione del tagliente, diametro esterno



Raggio di punta	Tipo	Direzione X	Direzione Z
R0,4	WG	-0,17	-0,01
	WH	-0,70	-0,06
R0,8	WG	-0,05	0
	WH	-0,58	-0,05



Gradi CBN non rivestiti per acciaio temprato

■ Presentazione generale

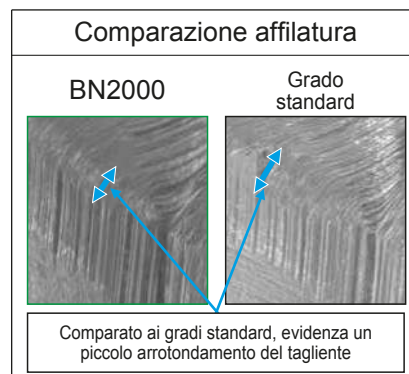
Un nuovo tipo di SUMIBORON non rivestito caratterizzato da un nuovo legante ceramico ad elevata purezza.

Sia la resistenza all'usura che alla frattura sono combinate per raggiungere un tool life stabile su di un'ampia gamma di acciai temprati.

Inseri disponibili con uno o multi-tagliente.

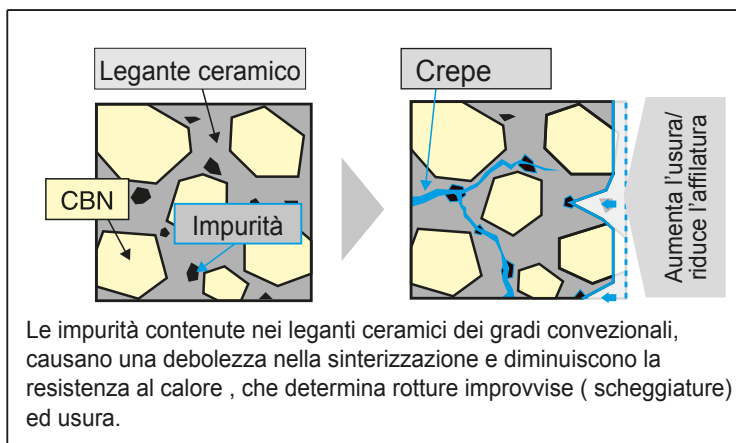
■ Caratteristiche

- **BN1000** - **Grado superiore per lavorazioni ad alta velocità con la miglior resistenza all'usura di qualsiasi SUMIBORON non rivestito.**
Eccellente vita utensile nel taglio continuo-leggermente interrotto.
- **Resistenza alla rottura migliorata, pur estremizzando la resistenza all'usura.**
Durezza e resistenza al calore migliorate grazie al legante ceramico TiCN ad elevata purezza.
- **BN2000** - **Grado generico utilizzabile per tipiche lavorazioni dell'acciaio temprato.**
Stabile tool life in ogni lavorazione, dal taglio continuo al taglio mediamente interrotto.
- **Elevati livelli di resistenza all'usura e alla scheggiatura.**
Significativi miglioramenti nelle prestazioni d'entrambi utilizzando il nuovo legante ceramico mega-galattico ad elevata purezza.
- **Stabile rugosità superficiale con il tagliente affilato (vedi figura a destra).**

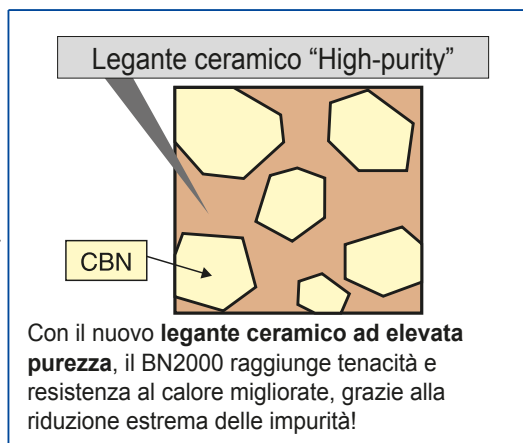


■ Legante ceramico "High-Purity" di ultima generazione

● Grado convenzionale

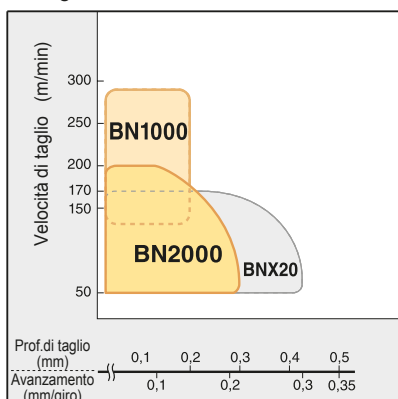


● BN1000 / BN2000

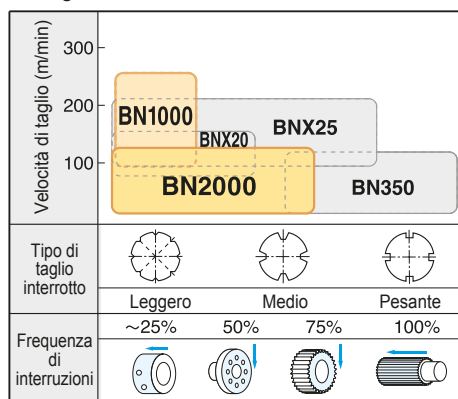


■ Campo applicativo raccomandato

● Taglio continuo



● Taglio interrotto



■ Parametri

● BN1000

v_c (m/min)	f (mm/giro)	a_p (mm)
100 150 200 250 300		
120	0,03-0,15	0,03-0,2

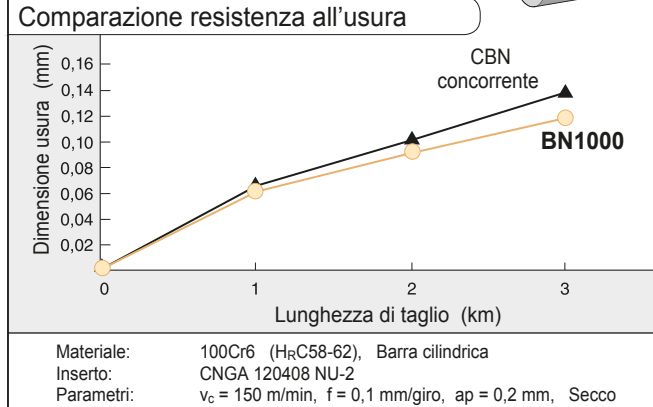
● BN2000

v_c (m/min)	f (mm/giro)	a_p (mm)
50 100 150 200 250		
80 120	0,03-0,2	0,03-0,3

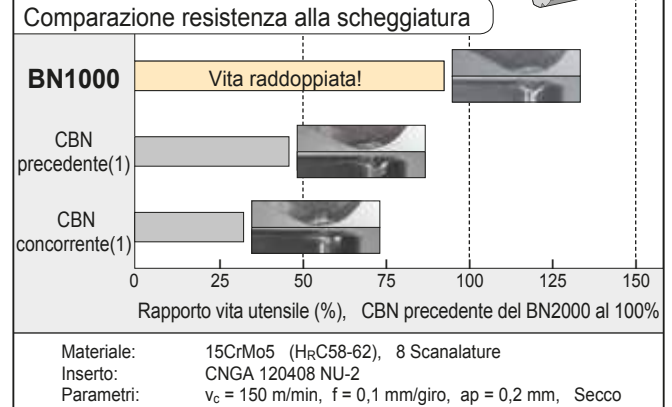
* Refrigerante taglio continuo: secco / con refrigerante
taglio interrotto: secco

■ Parametri di taglio

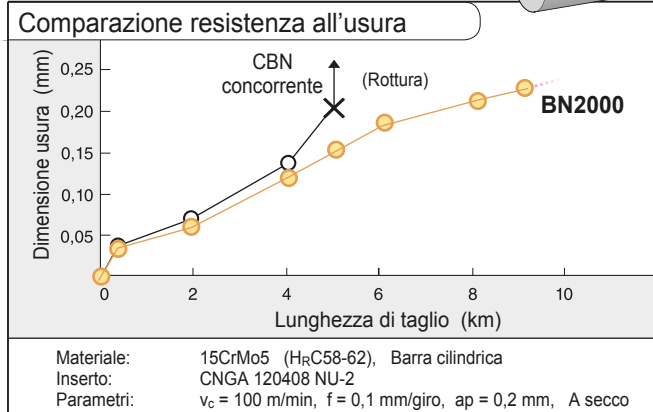
● BN1000



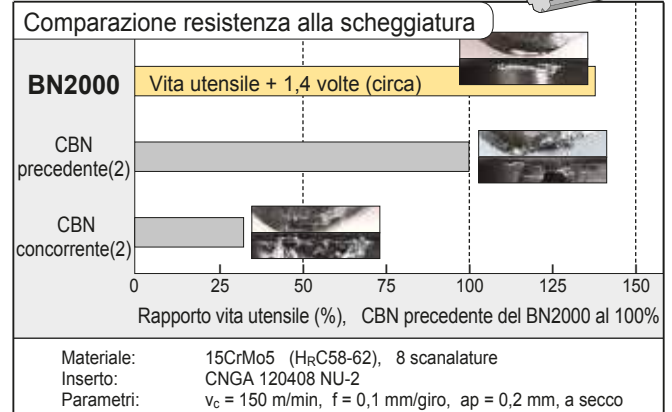
● BN1000



● BN2000

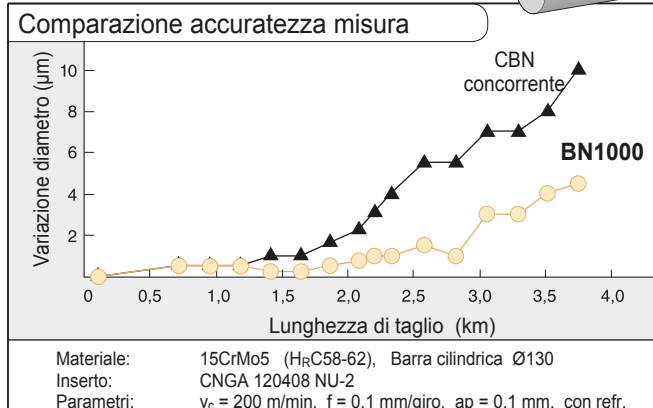


● BN2000

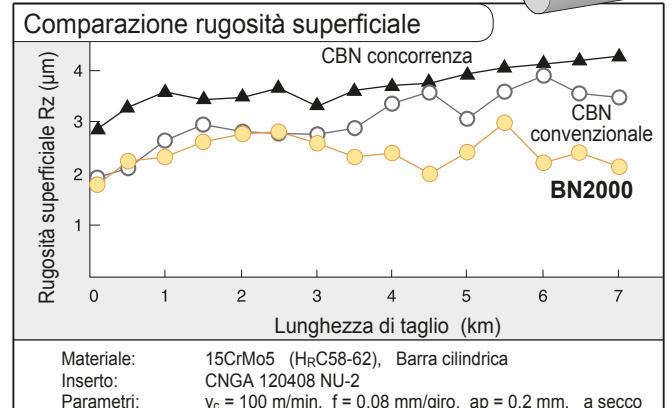


■ Lavorazioni di precisione

● BN1000



● BN2000



SUMIBORON rivestito

Caratteristiche

H Acciaio temprato



BNC2010

BNC2020



BNC100

BNC160

BNC200

BNC300

BNC500

Nuova serie SUMIBORON rivestito, per velocità, efficienza e precisione più elevate

■ Caratteristiche generali

Grazie all'impiego di un substrato CBN altamente resistente al calore e robusto unito a uno speciale rivestimento ceramico, questa serie soddisfa un'ampia gamma di applicazioni offrendo precisione migliorata e una vita utensile prolungata rispetto al CBN tradizionale.

È disponibile una gamma completa di inserti convenienti e facili da utilizzare, quali gli inserti bilaterali, multitaglienti monouso.

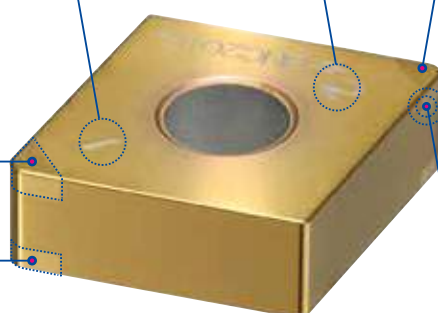
BNC2010 e BNC2020 sono le nuovissime aggiunte alla serie SUMIBORON rivestito per offrire maggiore stabilità e vita utensile prolungata per la lavorazione dell'acciaio temprato.

■ Caratteristiche

Inserto bilaterale, multitagliente monouso
Più economicamente efficiente rispetto agli inserti monouso tradizionali.

Gestione agevole dei taglienti
Numerazione dei taglienti.

Brasatura robusta
Impiego di un nuovo metodo di brasatura con resistenza migliorata.



Speciale rivestimento ceramico e substrato CBN di nuovo sviluppo
Vita utensile prolungata.

■ Prestazioni di taglio

Condizioni Applicazione		Velocità di taglio consigliata (m/min)			
		100	200	300	400
Acciaio temprato	Finitura Impiego generico (Da continuo a leggero interrotto Rz = superiore a 3,2)	BNC2020 / BNC2010		BNC200 / BNC100	
		BNC300			
	Alta precisione (Rz = da 1,6 a 3,2)	BNC2010			
		BNC160			
Alta efficienza (Rimozione dello strato cementato)	BNC2020				
	BNC200				
Ghisa	Ghisa sferoidale	BNC500			

■ Gestione agevole dei taglienti

Prima dell'uso

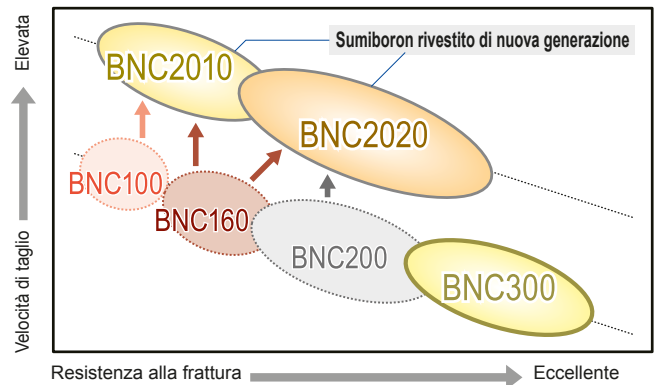


Dopo l'uso



I numeri dei taglienti continuano a essere visibili anche dopo la lavorazione, agevolando così la gestione dei taglienti usati.

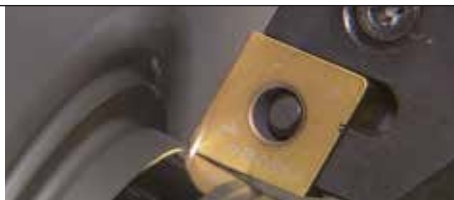
BNC2010 e BNC2020 sono rivestiti in oro, agevolando così l'identificazione dei taglienti usati.



Caratteristiche dei gradi

BNC2010

Contenuto di CBN: 50~55%
 Dimensioni dei grani: 2 µm
 Durezza HV: 30~32 GPa
 TRS: 1,10~1,20 GPa
 Componenti rivestimento principale: TiCN multistrato
 Spessore rivestimento: 1,5 µm



Lavorazione ad alta precisione

Substrato CBN di nuovo sviluppo caratterizzato da elevata resistenza all'usura a crateri rivestito con speciale TiCN multistrato che mostra un'eccellente resistenza all'usura a intaglio.

Ideale per la finitura dell'acciaio temprato che richiede precisione o rugosità superficiale eccellenti. In grado di mantenere una finitura stabile di 1,6 Rz.

BNC2020

Contenuto di CBN: 70~75%
 Dimensioni dei grani: 5 µm
 Durezza HV: 34~36 GPa
 TRS: 1,20~1,30 GPa
 Componenti rivestimento principale: TiAIN multistrato
 Spessore rivestimento: 1,5 µm



Taglio generico e ad alta efficienza

Substrato CBN di nuovo sviluppo con rivestimento TiAIN altamente resistente all'usura. Migliora la stabilità grazie all'inserimento di uno strato ad alta adesione tra il substrato e lo strato TiAIN.

Ideale per la lavorazione generica, compresi finitura e taglio interrotto, nonché la lavorazione ad alta efficienza, quale la rimozione di strati cementati.

BNC100

Contenuto di CBN: 40~45%
 Dimensioni dei grani: 1 µm
 Durezza HV: 29~32 GPa
 TRS: 1,05~1,15 GPa
 Componenti rivestimento principale: TiAIN/TiCN
 Spessore rivestimento: 2,5 µm



Taglio ad alta velocità

BNC160

Contenuto di CBN: 60~65%
 Dimensioni dei grani: 3 µm
 Durezza HV: 31~33 GPa
 TRS: 1,10~1,20 GPa
 Componenti rivestimento principale: TiAIN/TiCN
 Spessore rivestimento: 2,0 µm



Lavorazione ad alta precisione

BNC200

Contenuto di CBN: 65~70%
 Dimensioni dei grani: 4 µm
 Durezza HV: 33~35 GPa
 TRS: 1,15~1,25 GPa
 Componenti rivestimento principale: TiAIN
 Spessore rivestimento: 2,0 µm



Taglio generico e ad alta efficienza

BNC300

Contenuto di CBN: 60~65%
 Dimensioni dei grani: 1 µm
 Durezza HV: 33~35 GPa
 TRS: 1,15~1,25 GPa
 Componenti rivestimento principale: TiAIN
 Spessore rivestimento: 1,0 µm



Taglio pesante interrotto

Condizioni di taglio raccomandate

Grado	Velocità di taglio v_c (m/min.)								
	50	100	(120)	150	(180)	200	(220)	250	300
BNC2010									
BNC2020									
BNC300									
BNC100									
BNC160									
BNC200									

Grado	Avanzamento (mm/giro) | Profondità di taglio (mm)					
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
BNC2010	0,03					0,25
BNC2010	0,03					0,35
BNC2020	0,03					0,40
BNC2020	0,03					0,50
BNC300	0,03					0,20
BNC300	0,03					0,30
BNC100	0,03					0,20
BNC100	0,03					0,30
BNC160	0,03					0,20
BNC160	0,03					0,35
BNC200	0,05					0,35
BNC200	0,05					0,50



Caratteristiche

BNC2010 - Alta precisione

Grado per la lavorazione ad alta precisione applicabile per la finitura che richiede buona rugosità superficiale e precisione dimensionale.

Offre resistenza all'usura ulteriormente migliorata grazie al substrato in CBN di nuovo sviluppo rivestito con uno strato TiCN. Riduce l'usura laterale e raggiunge un'eccellente finitura superficiale grazie allo stabile rivestimento multistrato di nuovo sviluppo.

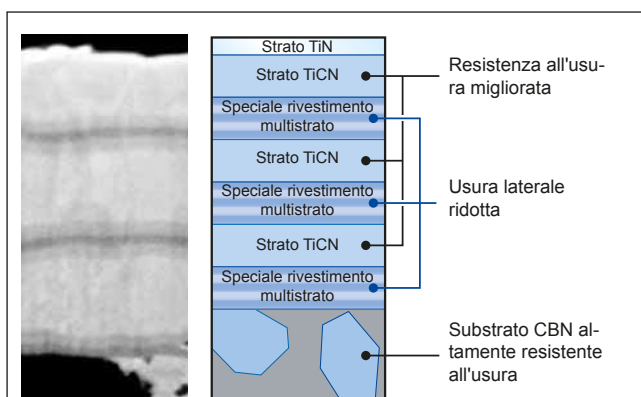
BNC2020 - Per impiego generico e ad alta efficienza

Grado per impiego generico applicabile alla lavorazione di acciaio temprato in generale.

Substrato in CBN altamente resistente di nuovo sviluppo rivestito con uno strato TiAlN con elevata resistenza all'usura. Raggiunge una lavorazione più stabile e una vita utile utensile maggiore grazie all'impiego di uno strato altamente adesivo per un'elevata resistenza alla scheggiatura.

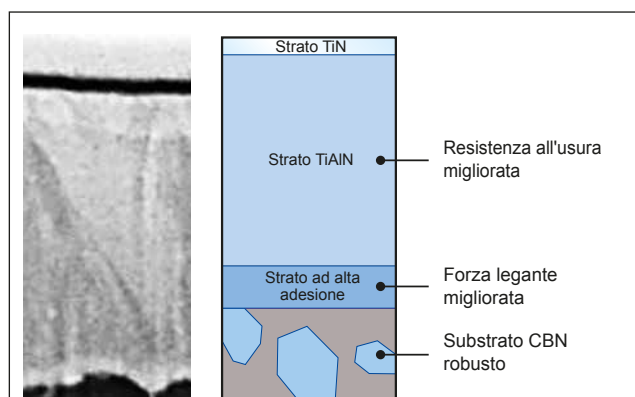
Substrato CBN e struttura di rivestimento di BNC2010 e BNC2020

BNC2010



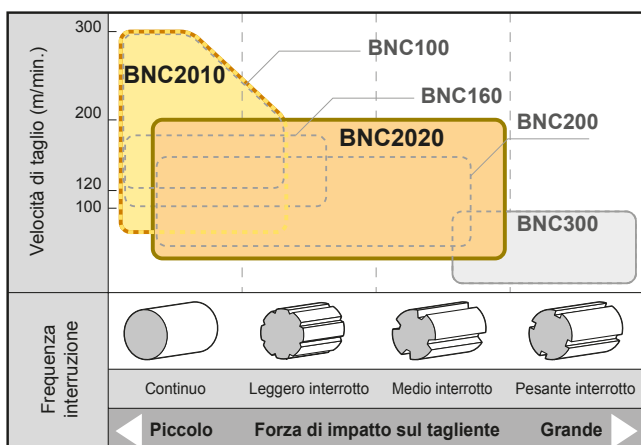
Raggiunge un'eccellente resistenza all'usura laterale grazie alla struttura laminata di uno strato TiCN e del rivestimento multistrato.

BNC2020



Raggiunge ulteriore stabilità grazie agli strati del rivestimento TiAlN ad alta forza legante.

Gamma di applicazioni



Condizioni di taglio raccomandate

BNC2010

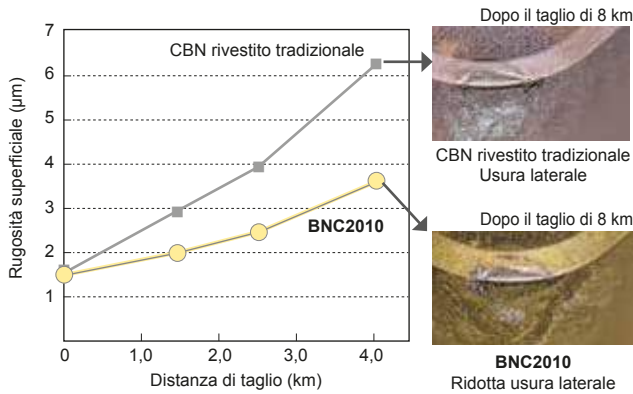
Velocità di taglio (m/min.)	
120	150
[Bar chart showing recommended range from 150 to 250 m/min]	
Avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)
0,03 ~ 0,25	0,03 ~ 0,35

BNC2020

Velocità di taglio (m/min.)	
50	100
[Bar chart showing recommended range from 100 to 200 m/min]	
Avanzamento (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)
0,03 ~ 0,40	0,03 ~ 0,50

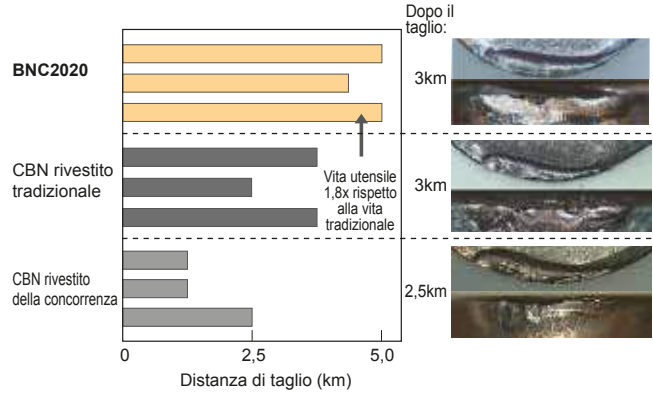
■ Prestazioni di taglio

BNC2010



Materiale da lavorare: 15CrMo5, 58-62HRC, continuo
 Insetto: DNGA150408NC4 (BNC2010)
 Trattamento del tagliente: S01225
 Condizioni di taglio: $v_c = 160$ m/min, $f = 0,08$ mm/giro, $a_p = 0,1$ mm, a umido

BNC2020

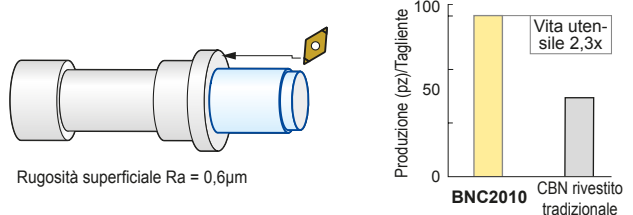


Materiale da lavorare: SCM415-5V, 58-62HRC, interrotto
 Insetto: CNGA120412NC4 (BNC2020)
 Trattamento del tagliente: S01225
 Condizioni di taglio: $v_c = 130$ m/min, $f = 0,1$ mm/giro, $a_p = 0,6$ mm, a secco

■ Esempio di applicazione

Tornitura esterna continua dell'albero primario

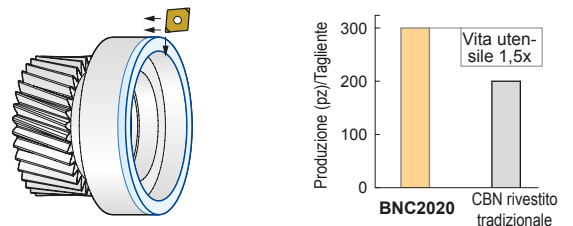
BNC2010 offre eccellente resistenza all'usura e raggiunge un'eccellente rugosità superficiale.



Insetto: DNGA150408NC4 (BNC2010)
 Condizioni di taglio: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,10$ mm/giro, $a_p = 0,35$ mm, a secco

Rimozione di strati cementati per ingranaggi centrali

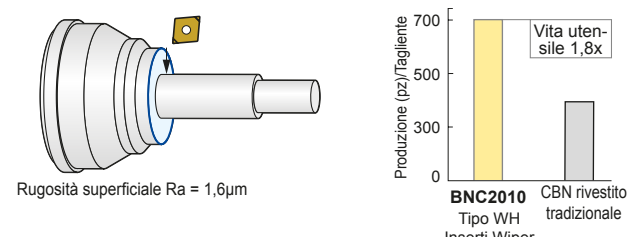
BNC2020 raggiunge un vita utensile maggiore nel taglio a carico elevato.



Insetto: DNGA120408NC4 (BNC2020)
 Condizioni di taglio: $v_c = 100$ m/min, $f = 0,15$ mm/giro, $a_p = 0,5$ mm, a umido

Sfacciatura del profilo esterno CVJ

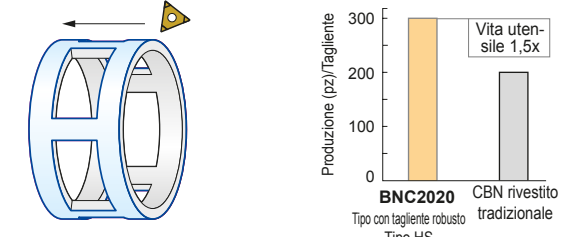
BNC2010 con un inserto wiper di tipo WH mantiene un'eccellente finitura superficiale per un periodo di tempo prolungato.



Insetto: CNGA120412NCWH2 (BNC2010)
 Condizioni di taglio: $v_c = 150$ m/min, $f = 0,2$ mm/giro, $a_p = 0,2$ mm, a secco

Lavorazione interrotta della finestra della gabbia CVJ

Il tipo HS con tagliente robusto BNC2020 offre prestazioni stabili nel taglio interrotto.



Insetto: TNGA160420HSNC3 (BNC2020)
 Condizioni di taglio: $v_c = 120$ m/min, $f = 0,10$ mm/giro, $a_p = 0,15$ mm, a secco

■ Preparazione del tagliente

Grado	Trattamento generale tagliente	
	Trattamento tagliente	Tipo con tagliente robusto: HS
BNC2010	S01225	S01730
BNC2020	S01225	S02735

Codice identificativo trattamento tagliente

S 0 1 2 2 5

W: Larghezza onatura negativa α: Angolo onatura negativa

Tagliente: T - Onatura negativa S - Onatura negativa + R - Affilatura

Grado Sumiboron rivestito di ottima qualità per lavorazioni a velocità elevata dell'acciaio temprato



Aspetti generali

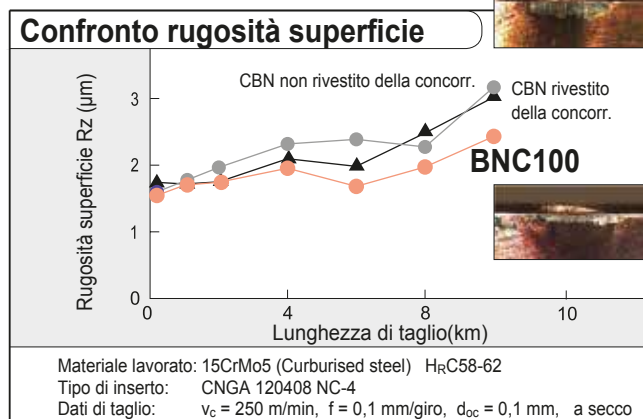
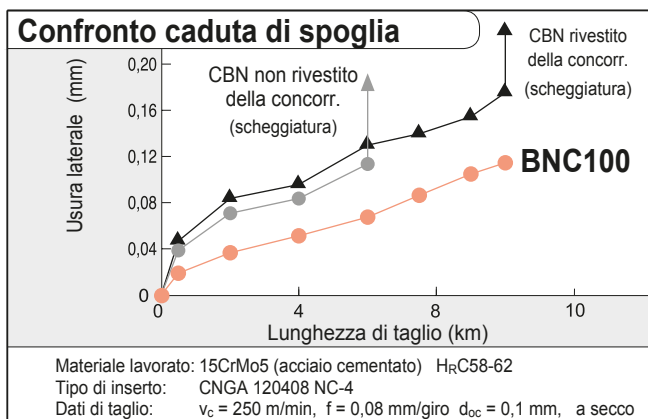
Il nostro grado Sumiboron BNC100 color rame previene la prematura deformazione plastica del tagliante, in quanto resiste alle alte temperature nella lavorazione dell'acciaio temprato. Questo nuovo grado si caratterizza per un CBN dall'elevata resistenza al calore e per uno speciale rivestimento ceramico a base di TiCN che ne migliora la finitura della superficiale.

Ideale per lavorazioni ad elevate velocità ed indicato per il taglio continuo o leggermente interrotto, il BNC100 offre un affidabile rendimento ed un'ottima vita utile dell'utensile.

Vantaggi

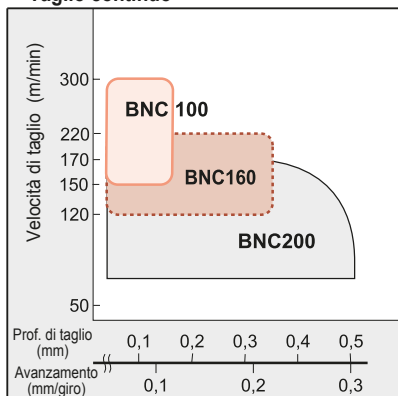
- **Lavorazione ad elevata velocità!**
Indicato per taglio continuo e leggermente interrotto ad elevata velocità con $v_c = 150 \sim 300$ m/min.
- **Vita utile dell'utensile più lunga!**
Il rivestimento ceramico resistente all'usura ed il substrato tenace in CBN aumentano notevolmente la vita utile dell'utensile.
- **Ottima finitura della superficie!**
Sia in applicazioni a taglio continuo che leggermente interrotto è possibile ottenere una finitura superficiale costante inferiore a 6,3 Rz.

Rendimento

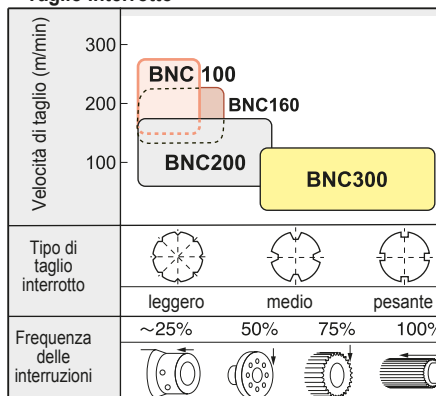


Gamma di applicazioni

Taglio continuo



Taglio interrotto



Condizioni di taglio consigliate

v_c (m/min)	f (mm/giro)	d_{oc} (mm)
100 - 300	0,03 - 0,2	0,03 - 0,3

con refrig.. Taglio continuo: a secco o con refrig.
 Taglio i interrotto: a secco

Lavorazioni di elevata precisione con ottima finitura fino a 1,6 Rz grazie al rivestimento liscio!



■ **Aspetti generali**

L'impiego del grado Sumiboron BNC160 color rame consente di migliorare sia la qualità superficiale che la precisione di lavorazione.

Il nuovo substrato Sumiboron ed il rivestimento ceramico liscio a base di TiCN aumentano la resistenza del tagliente e la resistenza all'usura, consentendo lavorazioni di alta precisione con finitura superficiale fino a 1,6Rz.

Questo nuovo grado è ideale per la tornitura di componenti, la cui lavorazione finale poteva avvenire prima solo con affilatrici di elevata precisione.

■ **Vantaggi**

● **Ottima finitura superficiale!**

Grazie alla ridotta usura sui fianchi è garantita una qualità superficiale costante.

● **Lavorazione di elevata precisione**

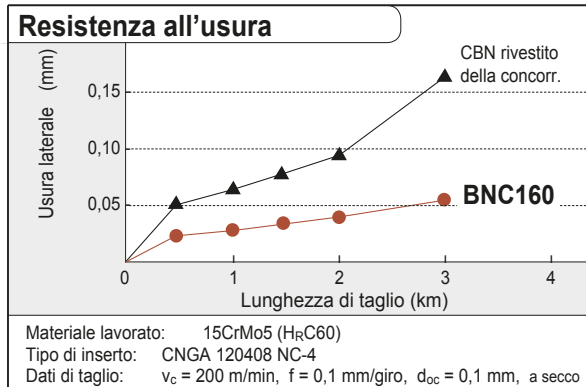
I pezzi di elevata precisione che in precedenza venivano sottoposti a rettifica, possono essere ora lavorati con questo nuovo inserto.

● **Gamma di applicazioni più ampia!**

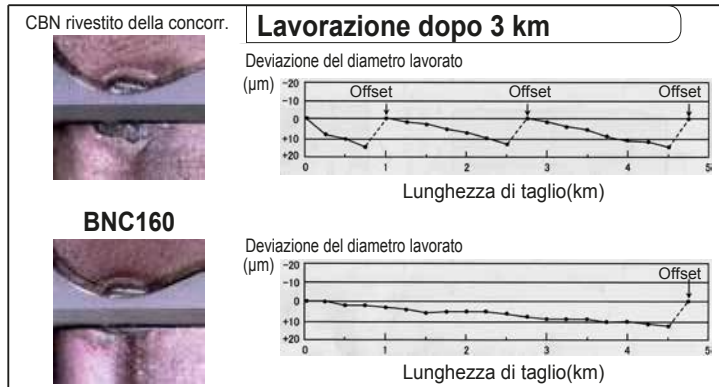
Gli inserti Sumiboron consentono la lavorazione di una più vasta gamma di acciai temprati con risultati di elevata produttività per applicazioni con strette tolleranze.

■ **Rendimento**

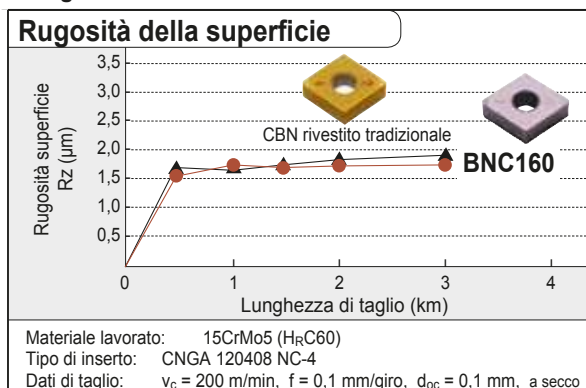
● **Taglio continuo**



● **Precisione di lavorazione**



● **Taglio continuo**



■ **Condizioni di taglio consigliate**

v _c (m/min)					f (mm/giro)	d _{oc} (mm)
120	150	200	220	250		
|-----|-----|-----|-----|-----|					0,03-0,2	0,03-0,35

La velocità di avanzamento ed il raggio angolare sono impostati in modo tale che la qualità superf. teorica corrisponda a 1/2 - 1/3 della qualità superf. richiesta

Taglio continuo: a secco o con refrigerante
Taglio interrotto: a secco

Più indicate per finitura a velocità elevate!

Ottima resistenza all'usura ed alla rottura! Possibilità di prevedere la vita utile dell'utensile per un'ampia gamma di applicazioni!



Aspetti generali

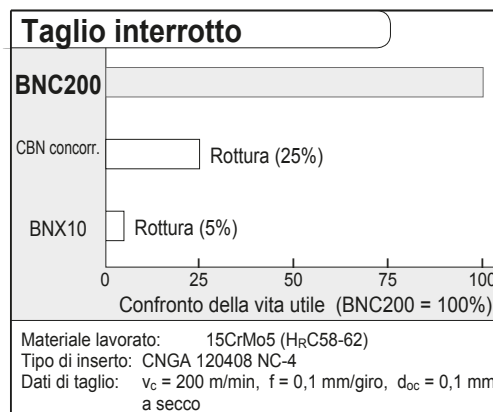
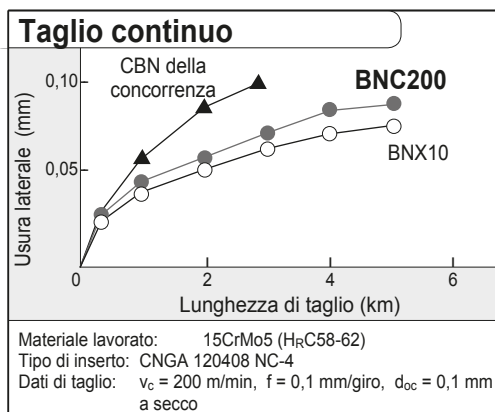
Il nostro grado Sumiboron BNC200 color argento offre lavorazioni sicure ed affidabili e la possibilità di prevedere la vita utile dell'utensile.

Il nuovo materiale da taglio con resistenza del tagliente potenziata presenta un rivestimento ceramico a base di TiAlN per garantire un'ottima resistenza all'usura e una vita utile dell'utensile più lunga, perfino in lavorazioni con taglio interrotto. Questo grado è ideale per la lavorazione a media velocità di superfici cementate.

Vantaggi

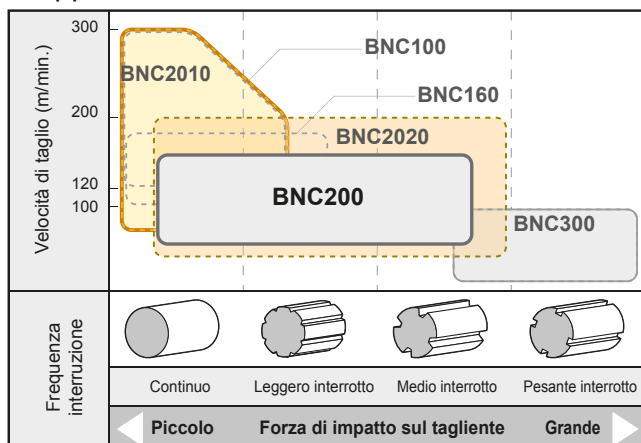
- **Vita utile dell'utensile prevedibile!**
La vita utile dell'utensile più lunga è garantita anche in lavorazioni ad elevata velocità grazie all'ottima resistenza all'usura.
- **Ampia gamma di applicazioni!**
Gli inserti Sumiboron sono ideali per una vasta gamma di applicazioni, ad es. taglio interrotto a bassa velocità.
- La nuova tecnologia di brasatura potenzia al massimo la resistenza del tagliente rendendo gli inserti Sumiboron ideali per lavorazioni con taglio sia continuo che interrotto.

Rendimento



- **L'inserto in BNC200 rispetto al BNX10 si caratterizza per un'ottima resistenza all'usura, oltre che per un'eccellente resistenza alla rottura.**

Gamma di applicazioni



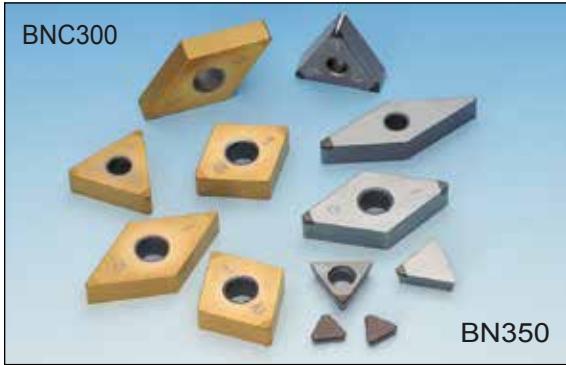
Condizioni di taglio consigliate

v_c (m/min)	f (mm/giro)	d_{oc} (mm)
50 80 170 220	0,03-0,25	0,05-0,5

Taglio continuo: a secco o con refrig.
Taglio interrotto: a secco

Grado utilizzabile in una vasta gamma di applicazioni, sia in lavorazioni a bassa velocità che ad alta velocità di taglio.

I gradi BNC300 e BN350 rappresentano il meglio nella lavorazione dell'acciaio temprato a taglio interrotto.



Caratteristiche generali

- **BNC300**
Substrato in CBN di nuovo sviluppo che accentua la solidità unito a uno strato di rivestimento a base di TiAlN con un'elevata resistenza all'usura e una migliore resistenza all'adesione. Il buon bilanciamento fra resistenza alla frattura e resistenza all'usura permette di ottenere una durata più stabile e prolungata dell'utensile nel taglio interrotto o con taglio misto, continuo e interrotto.
- **BN350**
Massima resistenza alla frattura e massima solidità CBN nella serie SUMIBORON. Grado affidabile per ottenere una durata stabile dell'utensile in condizioni taglio interrotto pesante.

Caratteristiche

BNC300 ● **Durata lunga e stabile dell'utensile nei tagli interrotti**

Durata lunga e stabile dell'utensile nel taglio interrotto pesante, con un'eccellente resistenza alla frattura.

● **Eccellente precisione dimensionale**

Rivestimento a base di TiAlN per una buona resistenza all'adesione e un'elevata resistenza all'usura. Eccellente precisione dimensionale anche nei tagli interrotti.

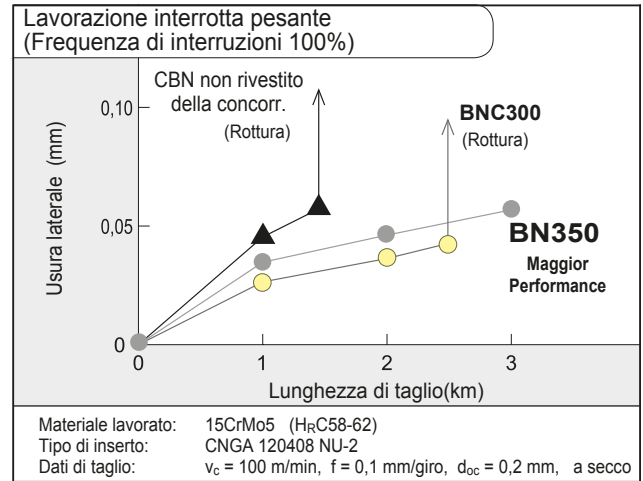
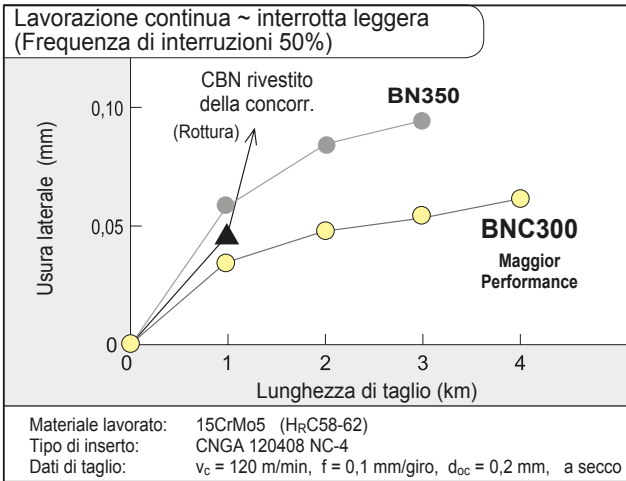
● **Idoneità per tipi diversi di pezzi da lavorare**

Durata dell'utensile nettamente superiore anche nel caso di pezzi da lavorare con una combinazione di tagli continui e interrotti.

BN350 ● **Durata lunga e stabile dell'utensile nei tagli interrotti**

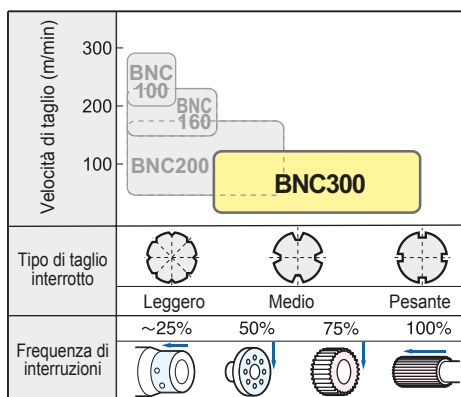
Durata lunga e stabile dell'utensile; l'eccellente resistenza alla frattura previene le rotture che si verificano spesso durante i tagli interrotti.

Rendimento

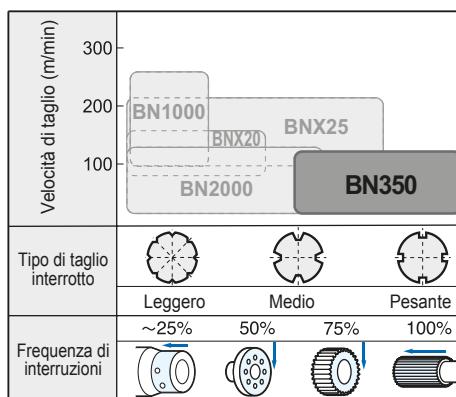


Campo applicativo raccomandato

● **SUMIBORON rivestito**



● **SUMIBORON non rivestito**

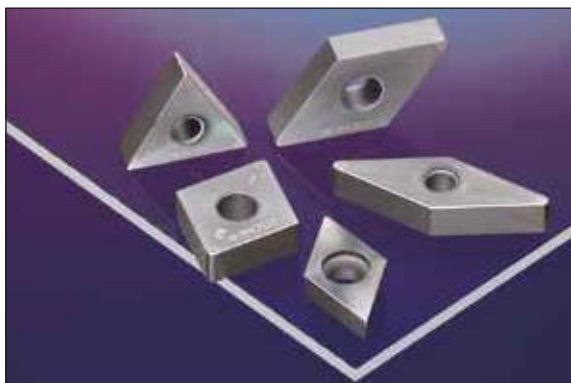


Condizioni di taglio consigliate (BNC300, BN350)

v_c (m/min)	f (mm/giro)	a_p (mm)
50 100 150 200	80 120	0,03-0,2 0,03-0,3

● Refrigerante taglio interrotto: secco

CBN rivestito per lavorazione della ghisa sferoidale



■ Presentazione

Garzie all'impiego del nuovo legante ceramico "high purity", sono stati ottenuti ulteriori miglioramenti nella resistenza all'usura e nella tenacità. In aggiunta, in combinazione col rivestimento ceramico, si ottiene un'eccezionale resistenza alle elevate temperature.

Per questi motivi è possibile raggiungere nelle lavorazioni di finitura della ghisa sferoidale, elevate velocità di taglio e precisione. La vita utensile è più lunga e stabile, anche nella lavorazione di ghise speciali (es. vermiculare, centrifugata).

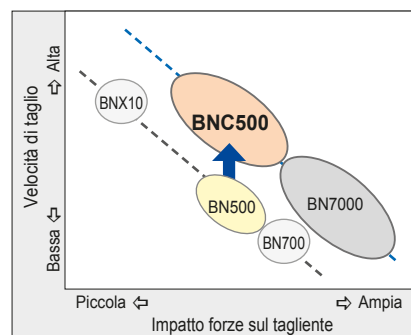
■ Caratteristiche

● Vita lunga e stabile fino a $v_c=400$ m/min

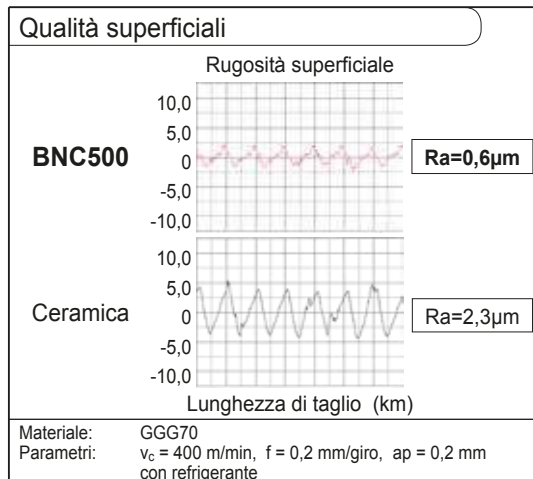
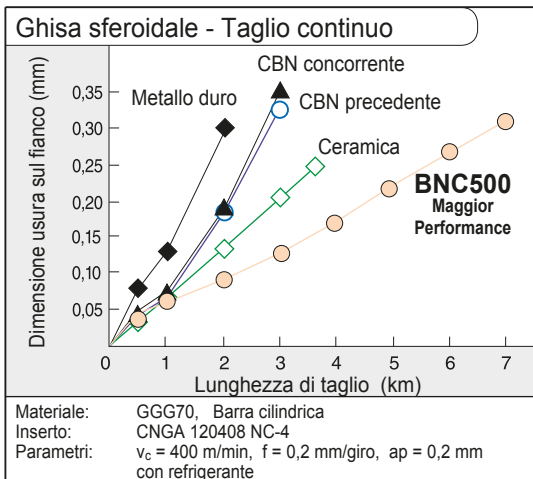
Superiore resistenza all'usura. Lavorazione stabile in condizioni di lavoro ad elevata velocità.

● Finiture di elevata precisione

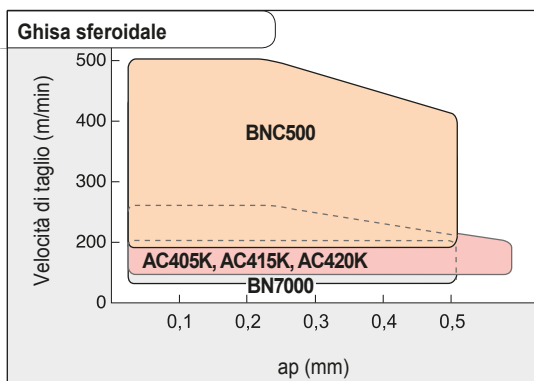
Si ottengono eccellenti tolleranze dimensionali e finiture superficiali.



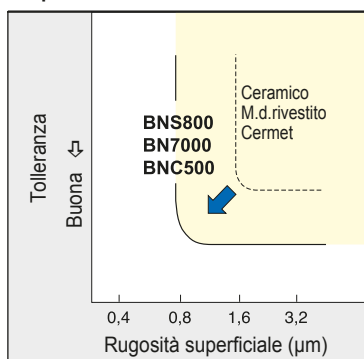
■ Performance



■ Campo applicativo



■ Lavorazione ad alta precisione

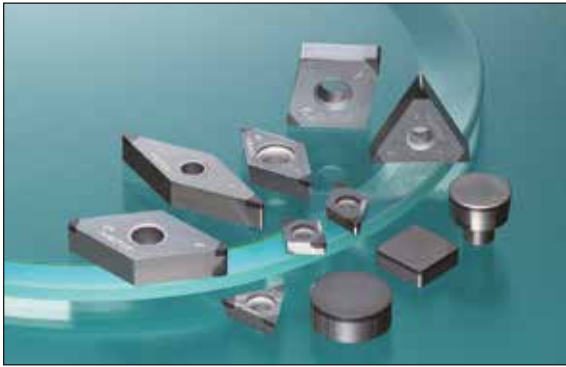


■ Parametri consigliati

v_c (m/min)	
100	200 300 400 500
f (mm/giro)	ap (mm)
0,1 - 0,4	0,03 - 0,5

* Refrigerante ... si

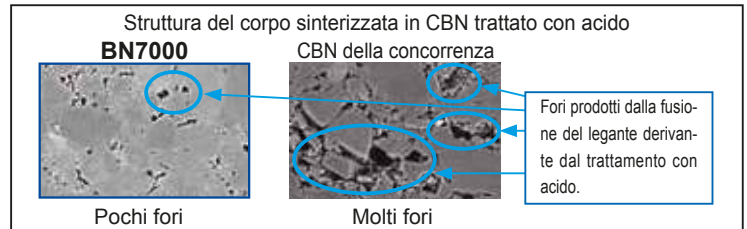
Grado CBN non rivestito per la finitura ad alta velocità di ghisa, metalli sinterizzati e materiali difficili da lavorare.



■ Caratteristiche generali

CBN a grana media sinterizzato ad alta densità per ottenere la massima percentuale di contenuto.

In aggiunta, eccellente resistenza alla frattura grazie all'aumento della forza di adesione fra le particelle di CBN. Garanzia di una durata lunga e stabile dell'utensile per lavorazioni di finitura ad alta velocità di ghisa, metalli sinterizzati e materiali difficili da lavorare.



■ Caratteristiche

● Eccellente per la finitura ad alta velocità della ghisa!

Buona resistenza all'usura e alla frattura nelle lavorazioni ad alta velocità di ghisa grigia.

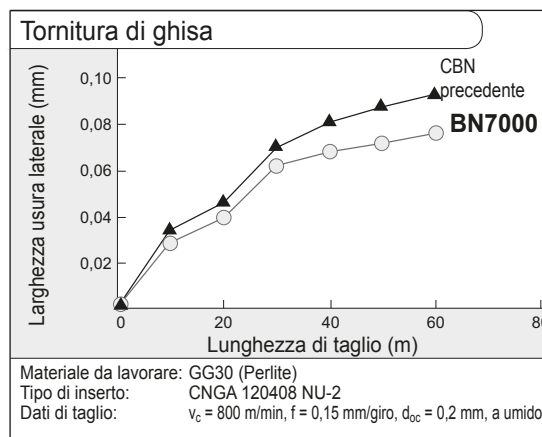
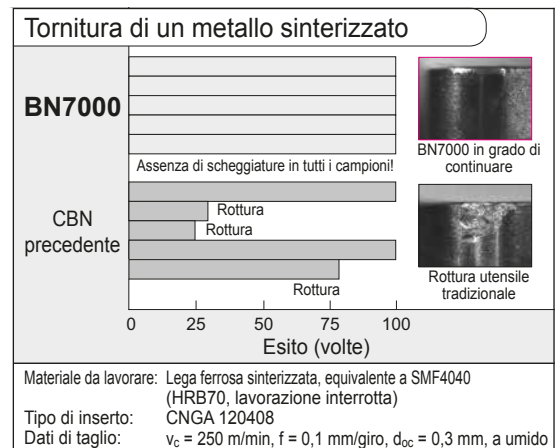
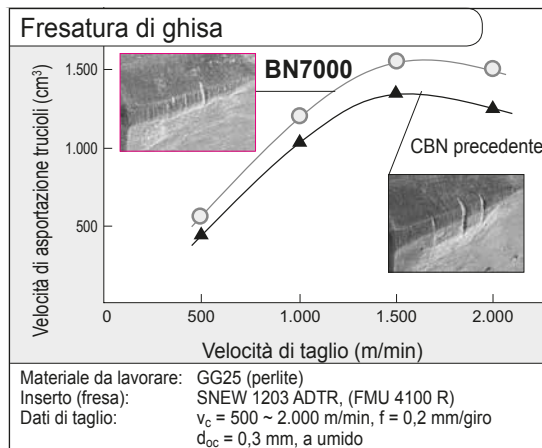
● Lavorazione ad alta efficienza di metalli sinterizzati

Grazie a 4 tipi diversi di trattamento del tagliente è possibile ottenere una durata lunga e stabile dell'utensile anche nella lavorazione di leghe sinterizzate di qualunque forma e durezza.

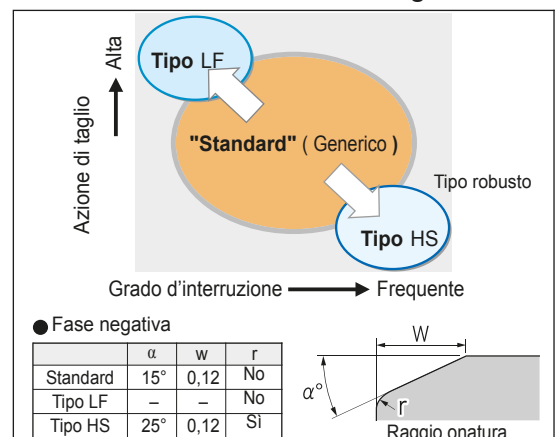
● Capacità di lavorazione di qualunque metallo esotico.

È possibile ottenere una lunga durata dell'utensile anche in caso di lavorazione di materiali esotici come laminati, HSS, leghe resistenti al calore e così via.

■ Prestazioni di taglio



■ Raccomandazioni scelta tagliente



Grado CBN non rivestito per le lavorazioni ad elevata precisione ed alta efficienza sui metalli sinterizzati

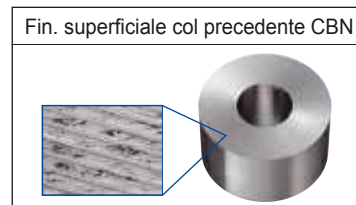


■ Presentazione

CBN composto di micro-grani ad elevata densità, contraddistinto da eccellenti affilatura e resistenza all'usura, per basse rugosità superficiali nella lavorazione degli acciai sinterizzati.



Il CBN precedente lasciava una superficie opaca, al contrario, il BN7500 lascia una superficie migliore, più lucida.



■ Caratteristiche

● Eccellente finitura sugli acciai sinterizzati

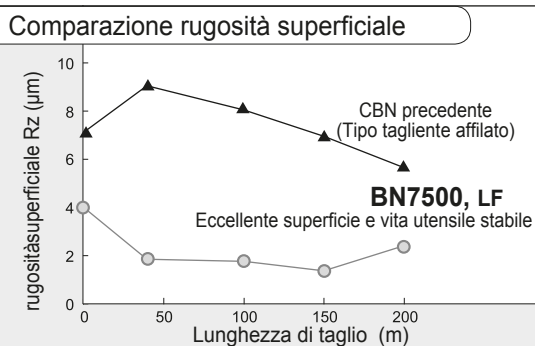
Ottimo risultato sulla superficie in termini visivi di rugosità.

● Disponibile in 3 differenti preparazioni tagliente

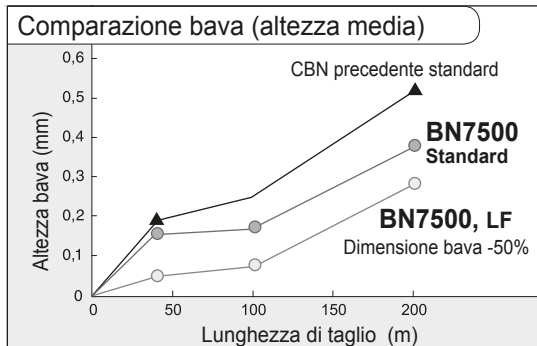
“LF” indica il tagliente più affilato, indicato specificatamente per ovviare alla formazione della bava e per ottenere una elevata precisione.

“HS” è la preparazione tagliente più robusta, indicata per la massima resistenza alla scheggiatura nel taglio interrotto di finitura.

■ Performances

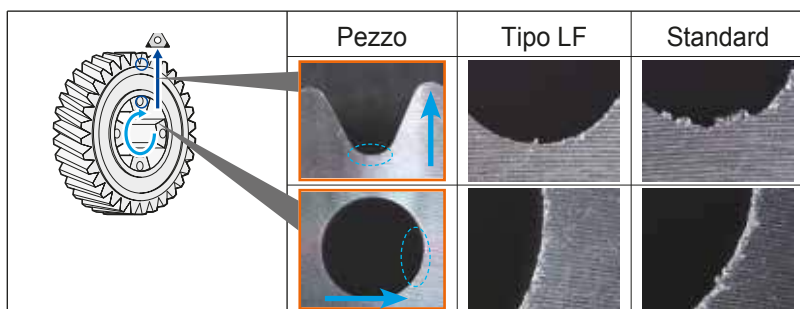


Materiale: Acciaio sinterizzato, SMF4040 (HRB70, Taglio continuo)
 Insetto: CNGA 120408 LF-NU2
 Parametri: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,1$ mm/giro, $a_p = 0,1$ mm, Refr.



Materiale: Acciaio sinterizzato, SMF4040 (HRB70, Taglio continuo)
 Insetto: CNGA 120408 LF-NU2
 Parametri: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,1$ mm/giro, $a_p = 0,1$ mm, Refr.

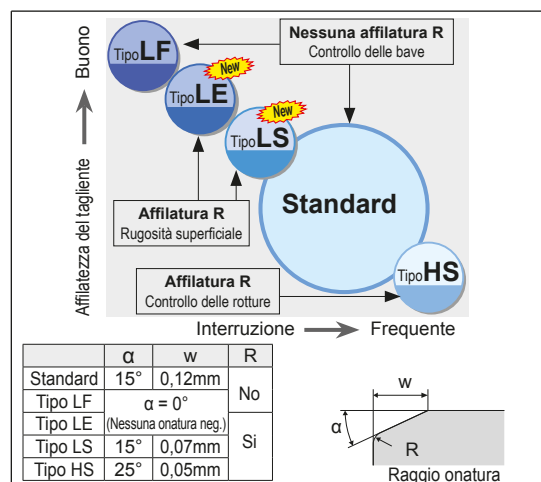
● Relazione avanzamento/bava



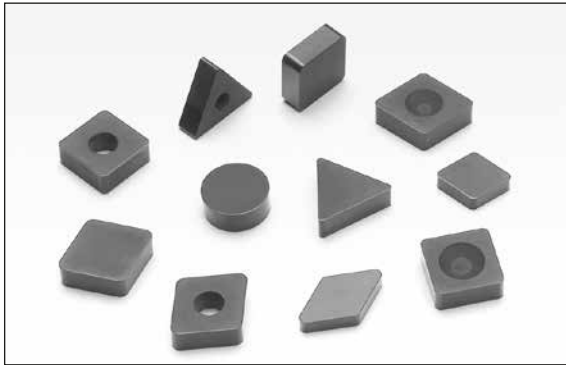
Il tipo con preparazione tagliente "LF" senza fase negativa, mantiene un'affilatura superiore allo standard, ottenendo un miglior controllo della bava.

Materiale: VVT Sfacciatura
 Insetto: TNGA 160404 NU3
 Parametri: $v_c = 200$ m/min, $f = 0,1$ mm/giro, $a_p = 0,1$ mm, Con refrigerante

■ Raccomandazioni scelta tagliente



Grado in CBN integrale per finitura e sgrossatura ad alta velocità della ghisa



■ **Aspetti generali**

Il grado in CBN integrale con elevato tenore di CBN ed un legante ottimizzato offrono un'elevata resistenza alla rottura e conducibilità termica.

Gli inserti integrali sono ideali per la sgrossatura con grande profondità di taglio e per la finitura della ghisa grigia e ghisa legata sia a secco che con refrigerante.

■ **Vantaggi**

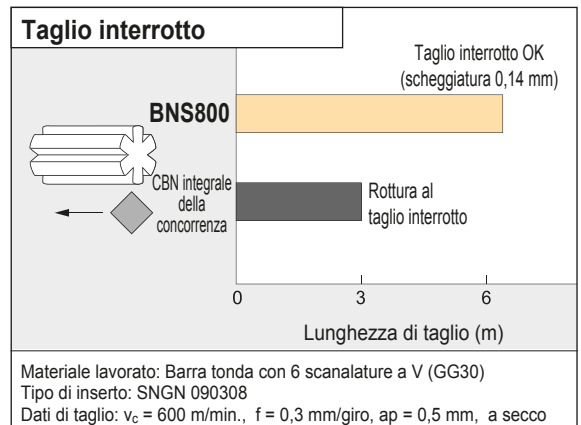
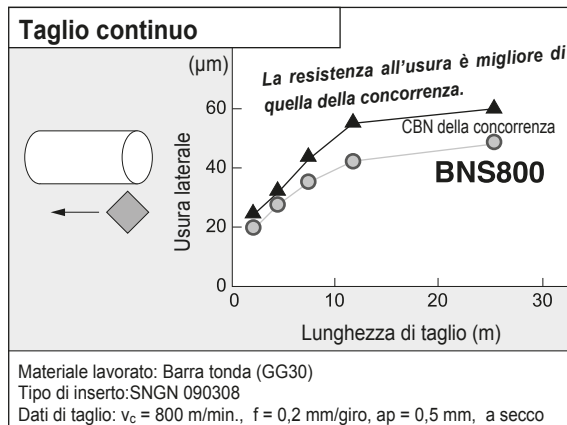
● **Elevata resistenza all'usura!**

L'elevato tenore di CBN e la speciale fase legante offrono un'ottima resistenza all'usura ed un preciso controllo dimensionale in lavorazioni di finitura.

● **Elevata stabilità del tagliente!**

L'elevata conducibilità termica del grado BNS800 e l'elevata stabilità del tagliente offrono una lunga vita utile dell'utensile sia in lavorazioni a secco che con refrigerante.

■ **Rendimento**



■ **Esempi di applicazione**

	● Foro cilindrico	● Disco del freno	● Cilindro in metallo duro	● Forat. di sup. metallizzata
	<p>Taglio leggero GG25 Finitura</p>	<p>GG25 Tornitura</p>	<p>Metallo duro (Co 15%) Tornitura</p>	<p>Colmonoy Foratura</p>
	(Criteri di vita utile: finitura)	(Criteri di vita utile: rottura)	(Criteri di vita utile: rottura)	(Criteri di vita utile: rottura)
	<p>BNS800 7500 fori</p> <p>CBN massicc. della concor. 2500 Fori</p>	<p>BNS800 400 pz.</p> <p>CBN massicc. della concor. 200 pz.</p>	<p>BNS800 5 passate</p> <p>CBN della concor. 1 rottura in passata</p>	<p>BNS800 10 pz.</p> <p>CBN della concor. 6 pz.</p>
Lavoraz.	Taglio leggero	Finitura	Lavoraz.	Finitura
Grado	BNS800		Grado	BNS800
Inserto	SNGN090308		Inserto	DNGN110312
v_c	1000m/min		v_c	600m/min
f	0,3 mm/giro	0,25 mm/giro	f	0,3 mm/giro
ap	0,2mm		ap	0,2mm
Refrig.	Si		Refrig.	No
Lavoraz.			Lavoraz.	Finitura
Grado			Grado	BNS800
Inserto			Inserto	SNGN090312 | SNGN090308
v_c			v_c	80m/min
f			f	0,04 mm/giro | 0,03 mm/giro
ap			ap	~3mm | 0,5mm
Refrig.			Refrig.	Si

SUMIBORON / SUMIDIA

Processo di produzione



■ Aspetti generali

Negli anni 70 Sumitomo è stato il primo produttore a mettere a punto utensili in nitruro di boro cubico sinterizzato (CBN) e diamante sinterizzato (PCD), utilizzati con grande successo nel settore degli utensili da taglio. Questi materiali per utensili possono essere considerati una pietra miliare nel settore, perché hanno notevolmente ampliato la gamma di applicazioni degli utensili da taglio.

■ Processo produttivo

Nel processo produttivo degli inserti **SUMIBORON / SUMIDIA**, le polveri di CBN / diamante vengono in primo luogo sottoposte ad elevatissime pressioni e, successivamente, i cristalli sintetici ottenuti vengono sinterizzati.

La Fig. 2 illustra un esempio di un apparecchio per il processo di sinterizzazione ad elevata pressione e temperatura.

Questo apparecchio è costituito in linea di principio da un pistone e un cilindro, che, grazie ad uno speciale dispositivo, generano una pressione fino a 5000 N/mm². Il pistone e il cilindro sono realizzati in metallo duro cementato.

Per realizzare i prodotti finali, il materiale SUMIBORON e SUMIDIA in dischi tondi viene tagliato in forme specifiche, che vengono poi brasate sul corpo dell'utensile in metallo duro cementato, acciaio, ecc., e successivamente finite mediante affilatura del tagliente.

Gli altri processi prevedono l'ottenimento del prodotto finale soltanto tagliando i pezzi grezzi e sottoponendoli a finitura.

Fig. 1

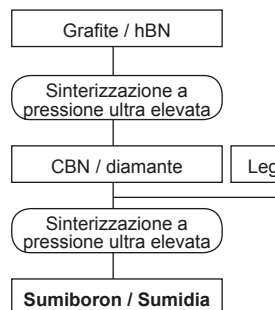
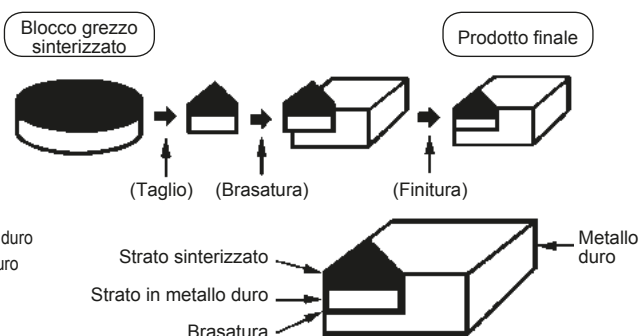
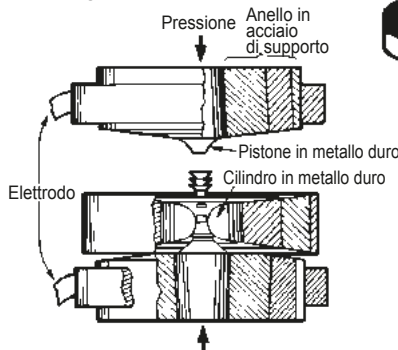


Fig. 2



■ Metodo di affilatura SumiBoron / SumiDia

Caratteristiche		SumiBoron	SumiDia
Affilatrice	-	1) Utilizzare un'affilatrice robusta. 2) Utilizzare un dispositivo di regolazione di precisione. 3) Utilizzare l'affilatura ad umido.	1) Utilizzare preferibilmente un'affilatrice ad elevata solidità per lavorazioni speciali. 2) Accertarsi di applicare un sistema ad umido.
Mola	Abrasiva	Diamante	Diamante
	Granulometria	D 25 - media, D20 - fine (#400 ~ 800)	Sgrossatura: D 35 (maglia #400) Finitura: D 25 (maglia #800 ~ 1500)
	Legante	Resinoide o vetrificato	Legante metallico speciale per utensili in diamante sinterizzato o legante vetrificato
	Concentrazione	100	100 ~ 125
	Ravvivatura	Impiego #400 WA stick	Eseguire la ravviv. con un ravnivatore WA con maglia circa 400.
Condizioni di affilatura	Velocità mola	800 ~ 1000 m/min.	800 ~ 1000 m/min.
	Ciclo tavolo	30 ~ 60 cicli/min.	30 ~ 60 cicli/min.
	Olio per affilatura	Olio refrigerante per affilatura idrosolubile	Refrigerante per affilatura idrosolubile (tipo di soluzione)
Altro	-	1) Verificare l'eventuale scheggiatura del tagliente al microscopio dopo la finitura. 2) La superficie di pezzi grezzi tagliati mediante EDM deve essere sottoposta ad affilatura superiore a 0,05 mm.	1) La superficie di spoglia viene lappata in generale. 2) Ispezionare al microscopio con ingrandimento di 30-50 volte per verificare la presenza di scheggiature. 3) Il tagliente dell'utensile deve essere affilato per tagliare metalli non ferrosi. 4) La superficie di pezzi grezzi tagliati mediante filerosione deve essere sottoposta ad affilatura superiore a 0,05 mm.

Serie SUMIDIA



Caratteristiche generali

SUMIDIA è un materiale in diamante policristallino sviluppato utilizzando tecnologie di nostra proprietà.

SUMIDIA è disponibile in due gradi: DA1000 e DA150, ciascuno con caratteristiche diverse a seconda delle dimensioni dei grani di diamante e della combinazione dei materiali leganti.

È stato inoltre appena aggiunto alla linea di prodotti un nuovo grado NPD10, composto da nano-grani di diamante sinterizzati senza materiale legante.

SUMIDIA è utilizzabile per tutti i tipi di applicazioni, dalla lavorazione delle leghe di alluminio ai materiali fragili, quali i carburi.

Serie • Caratteristiche • Applicazione

Grado	Caratteristiche	Applicazione	Dim. media delle grane diamantate (µm)	Durezza Hv	Resistenza alla flessione (kg/mm ²)
SUMIDIA	DA1000	Materiale sinterizzato ad alta densità costituito da micro-particelle diamantate. Durezza e resistenza all'usura superiore con tagliente affilato.	~ 0,5	110 ~ 120	≈ 2,60
	DA150	Grado diamantato sinterizzato in micrograna con legante diamante-diamante. E' idoneo per la lavorazione di metalli non ferrosi e altri materiali molto duri.	5	100 ~ 120	≈ 1,95
"SUMIDIA" Binderless	New NPD10	Un grado 100% in diamante composto da nano-grani di diamante sinterizzati. Presenta la resistenza all'usura e alla frattura più elevata in assoluto e la migliore affilatura del tagliente.	< 0,5	120 ~ 130	≈ 3,15

Gamma di applicazioni

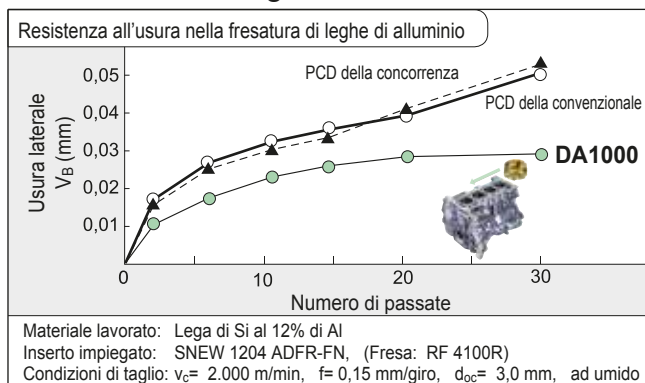
Alluminio

Lavorabilità	Materiale da lavorare	Tornitura		Fresatura	Componente d'esempio
		Sgrossatura	Finitura		
Buono ↑ ↓ Difficile	Alluminio sinterizzato	DA1000			Canna cilindro
	Alluminio pressofuso (ADC12)				Scatola del cambio, carter blocco cilindri, ruota in alluminio
	Basso silicio (AC2B-T6, AC4C-T6)				Testa cilindro
	Alto silicio (T6)				Blocco cilindri
			DA150		

Non alluminio

Lavorabilità	Materiale da lavorare	Tornitura		Fresatura	Componente d'esempio
		Sgrossatura	Finitura		
Buono ↑ ↓ Difficile	Leghe sinterizzate non ferrose	DA1000			Boccola
	Carbonio bronzo duro				Biella
	Carburo	NPD10 New			Punzoni, stampi, cilindri
	Combinato con ferro		DA150		Blocco cilindri, cappello del supporto

Prestazioni di taglio



Condizioni di taglio raccomandate

Condizioni di taglio	Materiali lavorati					
	Leghe di alluminio	Lega di rame	Plastica rinforzata	Legno o materiali organici	Metallo duro	Carbonio
Velocità di taglio	~ 3.000	~ 1.000	~ 1.000	~ 4.000	10 ~ 30	100 ~ 600
Avanzamento	~ 0,2	~ 0,2	~ 0,4	~ 0,4	~ 0,2	~ 1,0
Prof. di taglio	~ 3,0	~ 3,0	~ 2,0	-	~ 0,5	~ 2,0

"SUMIDIA" Binderless

New

Diamante nano-policristallino



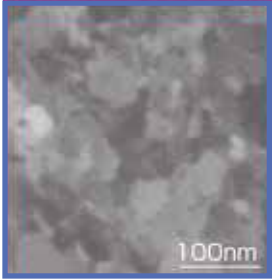
■ Caratteristiche generali

Il diamante nano-policristallino è un tipo di diamante prodotto legando direttamente nano-grani di diamante senza utilizzare leganti.

Si tratta di un materiale unico nel suo genere che, rispetto ai tradizionali gradi in diamante, presenta solidità superiore e resistenza all'usura e alla frattura eccellenti. SUMIDIA Binderless è la serie di utensili con taglienti realizzati in detto diamante nano-policristallino ad alte prestazioni.

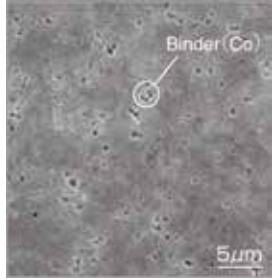
■ Confronto micro-struttura

Diamante nano-policristallino
Struttura SEM



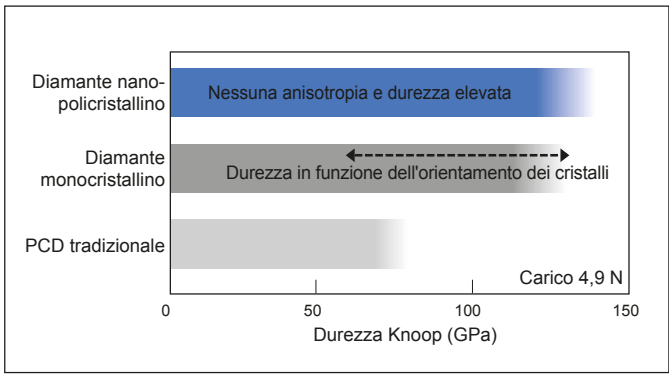
Diametro medio dei grani delle particelle di diamante (30-50 nm)

PCD tradizionale
Struttura SEM



Diametro medio dei grani delle particelle di diamante (1-10 µm)

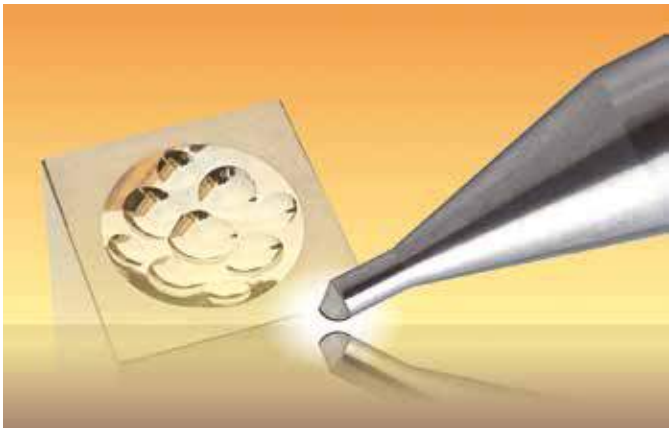
■ Durezza



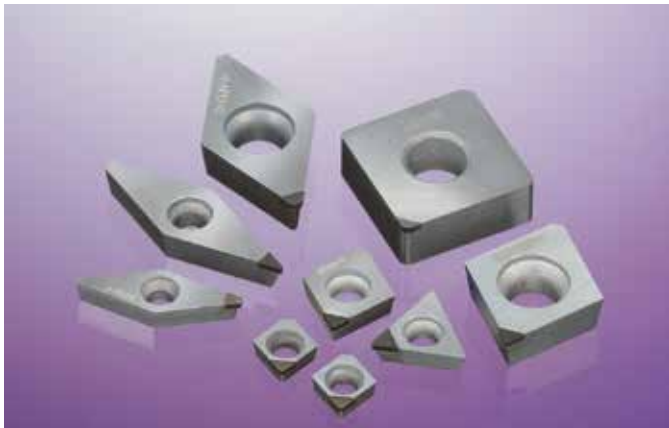
"SUMIDIA" Binderless

■ Esempi di applicazione

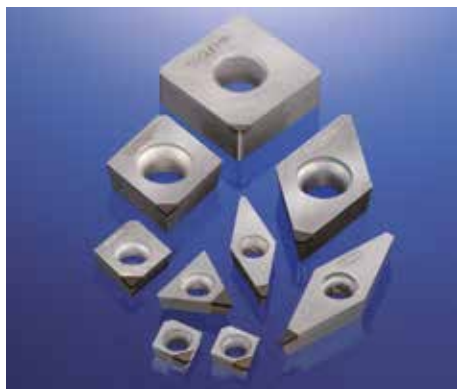
- Fresa a testa tonda/fresa radiale (lavorazione del metallo duro)



- Inserti multitagliente (lavorazione del metallo duro)



SUMIDIA



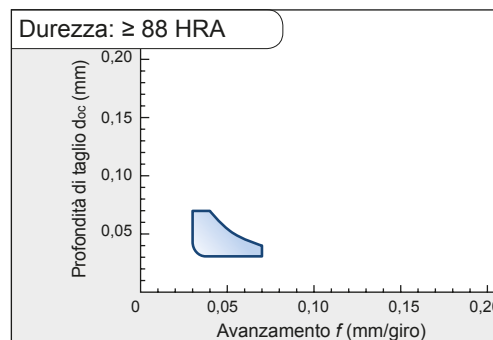
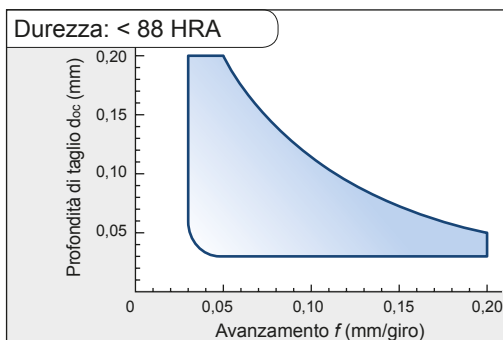
■ Caratteristiche generali

L'uso del diamante nano-policristallino per il tagliente consente a questi utensili di raggiungere resistenza all'usura e alla frattura eccellenti rispetto agli utensili realizzati in diamante policristallino. In particolare, il diamante nano-policristallino consente di aumentare la precisione di lavorazione e prolungare la vita utensile per la lavorazione di materiali fragili, quali il metallo duro, ecc.

■ Caratteristiche

- Perfetto per la lavorazione ad alta precisione del metallo duro
Il diamante nano-policristallino, che vanta un'eccellente resistenza all'usura, consente una lavorazione ad alta precisione del metallo duro.
- Mantiene un'eccellente precisione dimensionale per periodi prolungati
Riduce notevolmente il numero di sostituzioni dell'utensile rispetto ai precedenti utensili in diamante, aumentando l'efficienza di lavoro e riducendo i costi totali.
- Applicabile per la lavorazione di materiali fragili
Consente di tornire i materiali fragili (ceramiche, ecc.) che prima era solo possibile rettificare.

■ Gamma di riferimento (lavorazione del metallo duro)

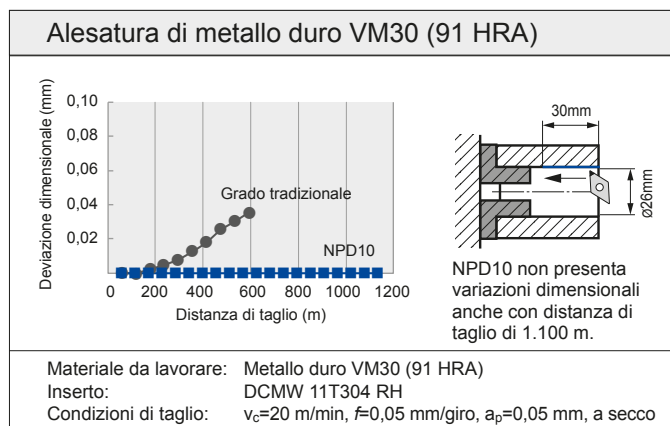
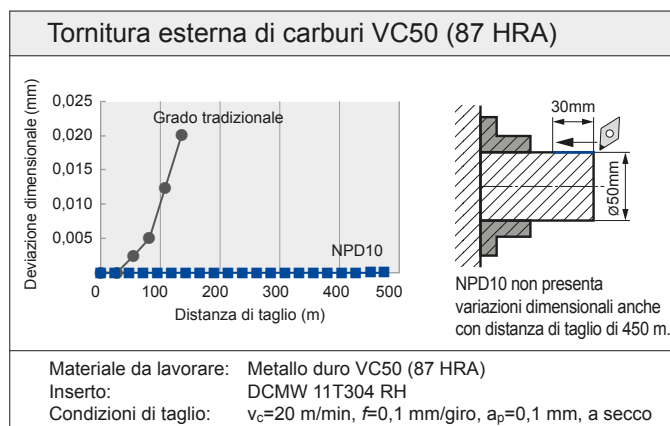


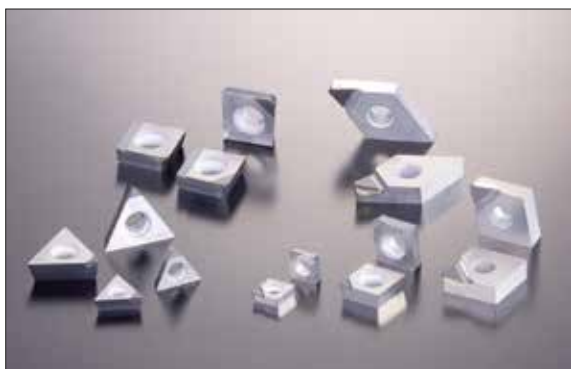
■ Condizioni di taglio consigliate (lavorazione dei carburi)

Materiale da lavorare				Condizioni di taglio		
Classe		Durezza (HRA)	Gradi SEI	Velocità di taglio v_c (m/min)	Avanzamento f (mm/giro)	Profondità di taglio d_{oc} (mm/giro)
VM	70	≥ 83 ~ < 88	G7	5 - 20 - 30	0,03 - 0,10 - 0,20	0,03 - 0,10 - 0,20
VC	60		G6			
VC	50					
VM	40	≥ 88	G5	5 - 15 - 20	0,03 - 0,05 - 0,07	0,03 - 0,05 - 0,07
VC	40		D2			

Valore limite inferiore - Valore consigliato - Valore limite superiore, condizioni di taglio: a secco

■ Precisione di lavorazione





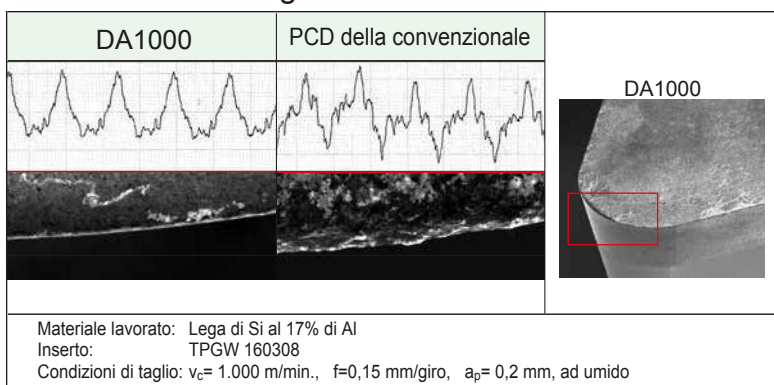
Aspetti generali

SumiDia DA1000 è un PCD sinterizzato in micrograna ad alta densità con una tenacia simile a quella dei metalli duri cementati.

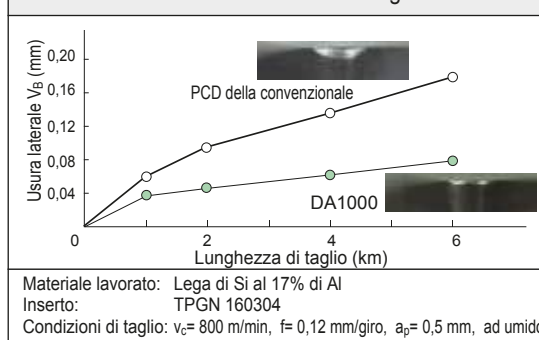
Grazie alla resistenza alla rottura notevolmente migliorata, SumiDia DA1000 elimina i problemi di rottura che presentano gli utensili in PCD convenzionali, soprattutto durante la fresatura delle leghe di alluminio, consentendo di ottenere una vita utile degli utensili più lunga e più stabile.

Inoltre, gli inserti di tipo NF rendono la lavorazione ancora più economica.

Rendimento di taglio



Resistenza all'usura nella tornitura di leghe di alluminio



Inserti tipo NF

Aspetti generali

Economicità unita ad un alto rendimento e ad un prezzo ridotto

- Vita utile dell'utensile lunga e stabile e buona resistenza alla rottura con elevato grado di tenacità DA2200.
- Design ottimale grazie a tecniche di produzione in serie migliorate in grado di offrire un costo relativamente ridotto
- Possibilità di riaffilatura con conseguente notevole riduzione dei costi totali.

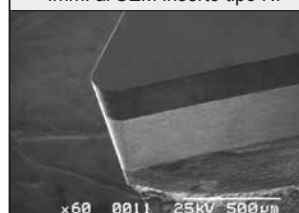
Ampia gamma di possibilità applicative

- Ampia gamma di articoli disponibili per l'esecuzione di piccoli fori, processi di lavorazione esterna e di fresatura.
- Inserti negativi-positivi applicabili su portautensili con seraglio a leva articolata e a perno.

Rendimento

Gli inserti SUMIDIA di tipo NF conservano le eccellenti prestazioni di base di DA1000 raggiungendo al contempo prestazioni economiche elevate grazie al design e allo sviluppo ottimali della tecnologia per la produzione di massa. Questi inserti raggiungono le prestazioni elevate di SUMIDIA DA1000, incluse resistenza alla frattura e all'usura e finitura superficiale uniforme del materiale da lavorare eccellenti.

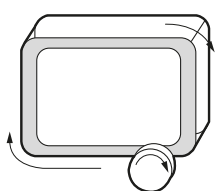
Imm. al SEM inserto tipo NF



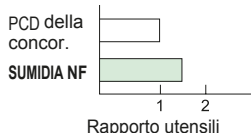
(Il tipo NF è affilato con precisione proprio come gli inserti convenzionali.)

Esempi di applicazione

Fresat. coperchio della pompa dell'olio in allum.

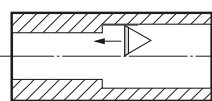


Risultati:
 Vita utile dell'utensile 1,5 volte superiore a quella dei prodotti concorrenti con maggiore economicità.

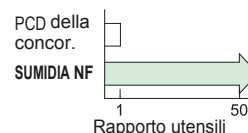


Materiale lavorato: ADC12 (lega di Si al 12% di Al)
 Inserto: TEEN32R NF
 Condizioni di taglio: $v_c=3.000$ m/min, $f_t=0,06$ mm/dente, $a_p=0,2$ mm

Realizzazione del foro di una valvola in alluminio



Risultati:
 Nessuna scheggiatura iniziale; la vita utile dell'utensile è 50 volte superiore a quella dei metalli duri.



Materiale lavorato: ADC12 (lega di Si al 12% di Al)
 Inserto: TPGN 110304 NF
 Condizioni di taglio: $v_c=530$ m/min, $f=0,05$ mm/giro, $a_p=0,2$ mm

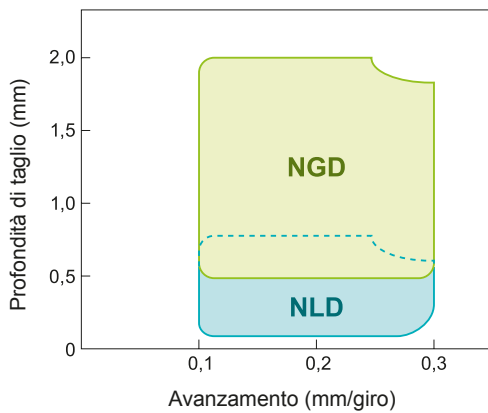


■ Caratteristiche

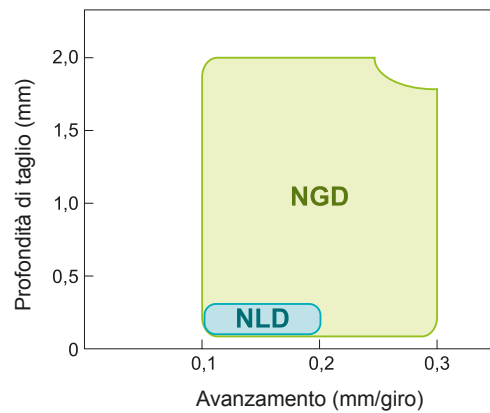
- Offre un eccellente controllo dei trucioli nella semi finitura e finitura delle leghe in alluminio.
- Risolve i problemi di controllo dei trucioli, aumentando considerevolmente l'efficienza di lavoro.
- Raggiunge una vita utensile stabile grazie all'impiego del grado DA1000 altamente robusto.

■ Gamma di applicazioni

- Lega in alluminio pre-lavorato (A6061)

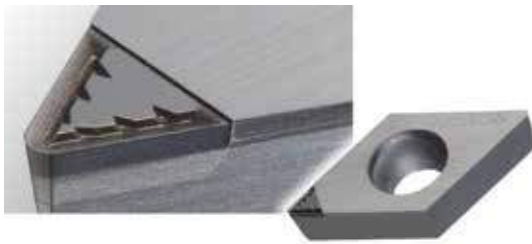


- Lega in alluminio colato (ADC12)



Rompitrucioli tipo NLD

Raggiunge un eccellente controllo dei trucioli per la finitura.



Rompitrucioli tipo NGD

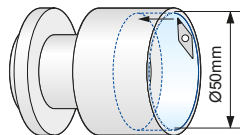
Raggiunge un eccellente controllo dei trucioli per la semi finitura.



■ Esempi di applicazione

Tornitura interna del componente macchina

Offre un buon controllo dei trucioli nel taglio poco profondo delle leghe in alluminio pre-lavorato.



Tipo Break Master **NLD**

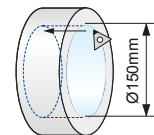


Senza rompitrucioli

Materiale da lavorare: A6061
 Inserto: VCMT110302 **NLD** NF (DA1000)
 Condizioni di taglio: $v_c = 200\text{m/min}$, $f = 0,20\text{mm/giro}$, $a_p = 0,10\text{mm}$, a umido

Tornitura interna del componente trasmissione

Offre un buon controllo dei trucioli nei materiali colati. Trucioli piccoli - semplici da rimuovere.



Tipo Break Master **NGD**



Senza rompitrucioli

Materiale da lavorare: ADC12
 Inserto: TPMT110304 **NGD** NF (DA1000)
 Condizioni di taglio: $v_c = 400\text{m/min}$, $f = 0,23\text{mm/giro}$, $a_p = 1,20\text{mm}$, a umido

Inserti monouso SUMIDIA "Break Master" tipo DM

N Metalli non ferrosi



■ Caratteristiche generali

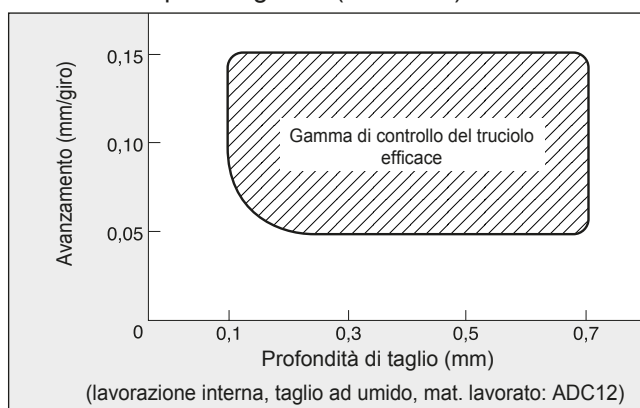
- Inserto monouso economico
- Simile agli inserti monouso SumiBoron.

- Con rompitr. integrato per un efficace deflusso del truciolo
- Consente di risolvere i problemi di controllo del truciolo e di migliorare il rendimento grazie al rompitrucciolo tipo DM.

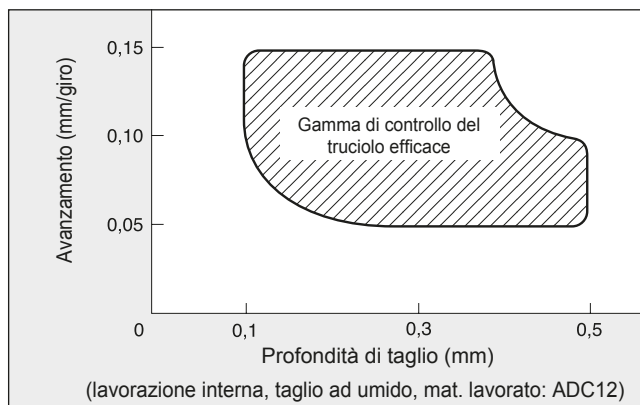
- Ampia gamma di inserti per fresatura esterna e a spianare
- Sono stati aggiunti inserti a forma rombica di 80° e 55° per ampliare la gamma di applicazioni di questa serie.

■ Gamma di applicazioni

● Inserto di tipo triangolare (alesatura)



● Tipo CCMT/DCMT (lavoraz. esterna e a spianare)



■ Controllo del truciolo

● "Break Master"



● Nessun rompitrucciolo



■ Applicazione

Tipi di portaut.	Condizioni di taglio	Risultati
Materiale lavorato: AC2A-T6 Lavorazione: alesatura interna	$v_c = 300$ m/min. $f = 0,06$ mm/giro $ap = 0,35$ mm Taglio ad umido	La finitura superficiale del foro è risultata inferiore a $Ra=1 \mu\text{m}$. Il truciolo formatosi era un riccio uniforme di circa 2 mm di lunghezza. Non c'erano praticamente trucioli rimasti all'interno del foro.

■ Condizioni raccomandate

● Alesatura (inserto triangolare)

Avanzamento	Profondità di taglio	Tipo
~ 0,15 mm/giro	~ 0,7 mm	Taglio ad umido

● Copiatura esterna (inserti a forma rombica di 55°, 80°)

Avanzamento	Profondità di taglio	Tipo
~ 0,15 mm/giro	~ 0,5 mm	Taglio ad umido

Per il processo di fresatura a spianare, la profondità di taglio dovrebbe essere inferiore a 0,4 mm

■ Serie

Lavorazione esterna e a spianare		Alesatura	
	CCMT 0602__ L/R-DM NU CCMT 09T3__ L/R-DM NU		TPMT 0802__ L/R-DM NU TPMT 0902__ L/R-DM NU
	DCMT 0702__ L/R-DM NU DCMT 11T3__ L/R-DM NU		TPMR 1103__ L/R-DM NU ^(*) TPMR 1603__ L/R-DM NU ^(*)

(*) Merce a mag. in Giap.
Consegna su richiesta

SUMIBORON / SUMIDIA

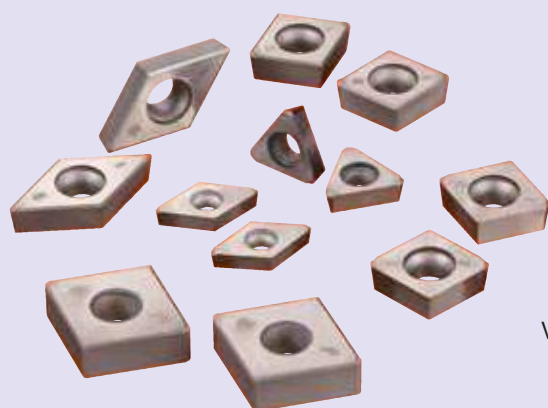
Inserti ed Utensili

M

M1 ~ M56



Inserti SUMIBORON / SUMIDIA



C / Tipo rombico a 80°

D / Tipo rombico a 55°

R / Rotondo

S / Quadrato

T / Triangolare

V / Tipo rombico a 35°

W / Trigono

Speciale

"SUMIDIA" Binderless ^{New}

Utensili di precisione SUMIBORON / SUMIDIA
SUMIBORON

SUMIDIA

SUMIBORON "BN Finish Mill"
"Helical Master"
"Mould Finish Master"

SUMIDIA "Mould Finish Master" Binderless ^{New}
SUMIDIA

Identificazione degli inserti

CC __ Tipo pos. a 7°	M2-3
CP __ Tipo pos. a 11°	M4,6-8
CN __ Tipo neg.	M5
DC __ Tipo pos. a 7°	M9-11
DN __ Tipo neg.	M12-14
RN __ Tipo neg.	M15-18
SC __ Tipo pos. a 7°	M18
SN __ Tipo neg.	M18
TB __ Tipo pos. a 5°	M19-20
TC __ Tipo pos. a 7°	M20
TN __ Tipo neg.	M21
TP __ Tipo pos. a 11° (senza foro)	M22-24
TP __ Tipo pos. a 11° (con foro)	M24
VB __ Tipo pos. a 5°	M24-27
VC __ Tipo pos. a 7°	M28
VN __ Tipo neg.	M29
WN __ Tipo neg.	M30-31
ZNEX Tipo neg.-pos.	M32
ZNEX Tipo neg.-pos.	M32
ZNEX Tipo neg.-pos.	M33
Guidance	M34-35
BSME / SEXC - Barre di alesatura per fori piccoli ...	M36-39
BNBB - Barre di alesatura per fori piccoli	M40
BNZ / BNB - Barre di alesatura per fori piccoli	M41
^{New} GWB / PSC - Portautensili per torn. di gole	M42-43
BNGG - Portautensili per ut.filettatura	M44
DABB - Barre alesatrici per fori piccoli	M45
RF - Frese a spianare	M46
SRF - Frese a spianare	M47
FMU - Frese a spianare	M48-49
BNES - Frese	M50
BNBP - Frese	M51
^{New} NPDRS / NPDB(S) - Frese	M52-53
DAL / DDL / DML - Punta	M54-55

C

D

R

S

T

V

W

Z

Sumiboron Sumidia
Inserti/Utensili

Identificazione degli inserti

Tipo riaffilabile

CNMA 120408 B



Tabella 1

Codice	Descrizione codice
B	Inserto in CBN tipo "full top"

Tipo monouso

CNGG 120408 N-SV NC WG 4

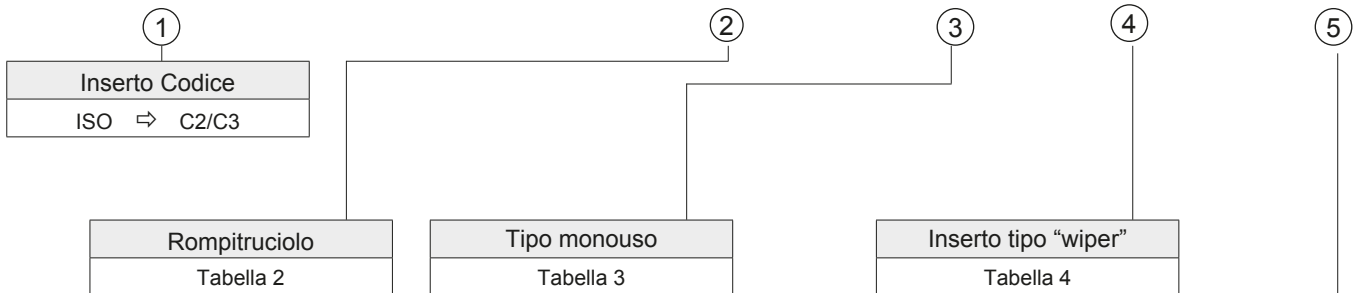


Tabella 2

Codice	Descrizione codice
-	Tipo standard
LF LE	Tagliente più affilato
LT	Tipo di trattamento tagliente piccolo
LS	Basse forze di taglio
ES	Tipo ad alta efficienza
HS	Tagliente più robusto
N-FV N-LV N-SV	Tipo rompitruciolo

Tabella 3

Codice	Tipo monouso	Grado
NC	SUMIBORON rivestito	BNC2010, 2020 BNC100, 160 BNC200, 300 BNC500
NU	CBN non rivestito	BNX10, 20 BN1000, 2000 BN350, BN7000, 7500
NS		BNX25

Tabella 4

Codice	Descriz. codice
WG	Finitura $0,05 \leq f \leq 0,20$
WH	Lav. alta vel. av. $0,20 \leq f < 0,40$
W	Qualità superficiale standard: $R_z 1,6 \sim 3,2 \mu m$

f : Avanzamento (mm/giro)

N° di taglienti

Tabella 5

Tabella 5

Codice	N° di taglienti	Tipo
-	1 tagliente	Monotagliente
2	2 taglienti	Multitaglienti
3	3 taglienti	
4	4 taglienti	
6	6 taglienti	

- C
- D
- R
- S
- T
- V
- W
- Z

Tipo riaffilabile

CNMA 120408 RH

①

Inserto Codice
ISO ⇨ C2/C3

②

Informazioni supplementari
Tabella 1

Tabella 1

Codice	Descrizione codice
RH	Specifiche di affilatura (tagliente trattato)

Tipo monouso

CNMA 120408 N-LD NF

①

Inserto Codice
ISO ⇨ C2/C3

②

Informazioni supplementari
Tabella 2

③

Tipo
Tabella 3

Tabella 2

Codice	Descrizione codice
N-LD	Tipo di rompitruciolo (neutro)
N-GD	
R-DM	Tipo di rompitruciolo (destrorso)
L-DM	Tipo di rompitruciolo (sinistrorso)

Tabella 3

Codice	Descrizione codice
NF	Tipo NF ⇨ L26
NU	Tipo monouso

C

D

R

S

T

V

W

Z

SUMIDIA

Inserti

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro


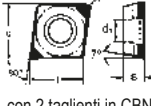
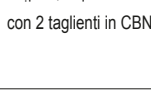

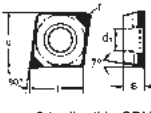
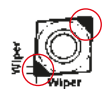
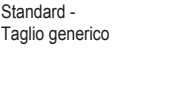
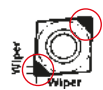

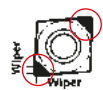

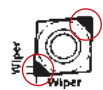





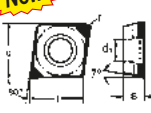

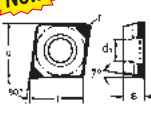

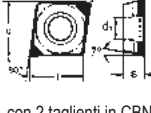

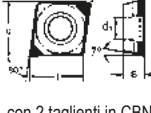

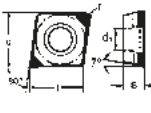
Dimensioni (mm)				
CC--	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

Rivestito

CCGT / CCGW

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																						
			Rivestito								Non rivestito														
			CBN								PCD														
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
Break Master - FV, LV  CBN con romptruciolo  con 2 taglienti in CBN	CCGT 060204 N-FV NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGT 09T304 N-FV NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGT 09T308 N-FV NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 con 2 taglienti in CBN	CCGT 09T304 N-LV NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGT 09T308 N-LV NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Standard - Taglio generico  con 2 taglienti in CBN  (tipo "Wiper")	CCGW 060202 NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
	CCGW 060204 NC2	0,4	●	●	●	●	●	●																	
	CCGW 060208 NC2	0,8	●	●	●	●	●	●																	
	CCGW 09T302 NC2	0,2	●	●	●	●	●	●																	
	CCGW 09T304 NC2	0,4	●	●	●	●	●	●	●																
	CCGW 09T308 NC2	0,8	●	●	●	●	●	●	●																
 Standard - Taglio generico  (tipo "Wiper")	CCGW 09T304 NC-W2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 NC-W2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Standard - Taglio generico  (tipo "Wiper")	CCGW 09T304 NC-WG2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 NC-WG2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Standard - Taglio generico  (tipo "Wiper")	CCGW 09T304 NC-WH2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 NC-WH2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Tipo LE Bassa forza di taglio  con 2 taglienti in CBN	CCGW 060202 LE-NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
	CCGW 060204 LE-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
 Tipo LE Bassa forza di taglio  con 2 taglienti in CBN	CCGW 09T302 LE-NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T304 LE-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 LE-NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Tipo LT Tagliente affilato  con 2 taglienti in CBN	CCGW 060202 LT-NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
	CCGW 060204 LT-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
 Tipo LT Tagliente affilato  con 2 taglienti in CBN	CCGW 09T302 LT-NC2	0,2	○	●	●	●	●																		
	CCGW 09T304 LT-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 LT-NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Tipo LS Taglio affilato  con 2 taglienti in CBN	CCGW 060202 LS-NC2	0,2	●	●	●	●	●																		
	CCGW 060204 LS-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
 Tipo LS Taglio affilato  con 2 taglienti in CBN	CCGW 09T304 LS-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 LS-NC2	0,8	●	●	●	●	●																		
 Tipo HS Taglio pesante  con 2 taglienti in CBN	CCGW 09T304 HS-NC2	0,4	●	●	●	●	●																		
	CCGW 09T308 HS-NC2	0,8	●	●	●	●	●																		

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro


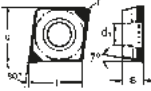
Rivestito

Dimensioni (mm)				
CP--	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
0802--		7,94	2,38	3,4
w0903--		9,525	3,18	4,4

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

CPGW


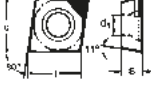
● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		H										K		N									
			Rivestito		Non rivestito																					
			CBN										PCD													
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000			
		CPGW 080202 NC2 CPGW 080204 NC2	0,2	○	○																					
			0,4	○	○																					
			0,2	○	○																					
			0,4	○	○																					

Non rivestito

CPMW

● Classe M SumiDia (PCD, tipo NF)

Forma	Designazione ISO	r	H		H										K		N									
			Rivestito		Non rivestito																					
			CBN										PCD													
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000			
		CPMW 060202 NF CPMW 060204 NF CPMW 060208 NF	0,2																							
			0,4																							
			0,8																							

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

SumiBoron / SumiDia
Inserti

Inserti

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro


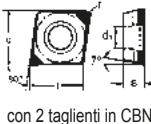
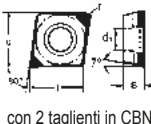
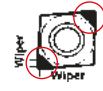
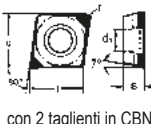
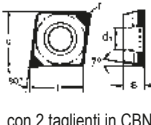
Dimensioni (mm)				
CC--	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

Non rivestito

CCGT / CCGW

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito		Non rivestito																			
			CBN														PCD							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Break Master - FV, LV  CBN con romptruciolo	 con 2 taglienti in CBN	0,4								●														
	CCGT 060204 N-FV NU2 CCGT 09T304 N-FV NU2 CCGT 09T308 N-FV NU2	0,4 0,8									●													
	CCGT 09T304 N-LV NU2 CCGT 09T308 N-LV NU2	0,4 0,8									●													
 con 2 taglienti in CBN	CCGW 060204 NU2 CCGW 060208 NU2	0,4 0,8																			●			
	CCGW 09T304 NU2 CCGW 09T308 NU2	0,4 0,8							●	●	▲	●	▲	▲	●					●				
	CCGW 09T304 NU-WG2 CCGW 09T308 NU-WG2	0,4 0,8									●													
 (tipo "Wiper")	CCGW 09T304 NU-WH2 CCGW 09T308 NU-WH2	0,4 0,8								●														
	CCGW 09T304 NU-LF2 CCGW 09T308 NU-LF2	0,4 0,8																			○			
Tipo LF Taglio affilato	 con 2 taglienti in CBN	0,4 0,8																						
	CCGW 09T304 HS-NU2 CCGW 09T308 HS-NU2	0,4 0,8																			○			
Tipo HS Taglio pesante	 con 2 taglienti in CBN	0,4 0,8																						
	CCGW 09T304 HS-NU2 CCGW 09T308 HS-NU2	0,4 0,8																			○			

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo rombico a 80°

Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro

Non rivestito

Dimensioni (mm)				
CC--	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4
1204--	12,9	12,7	4,76	5,5

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

CCGW

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo riaffilabile)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD													
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CCGW 09T304	0,4											●											
	CCGW 09T308	0,8											●											

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD													
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CCGW 060204 NS	0,4																						
	CCGW 060208 NS	0,8																						
	CCGW 09T304 NS	0,4																						
	CCGW 09T308 NS	0,8																						
	CCGW 060202 NU	0,2									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CCGW 060204 NU	0,4								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CCGW 060208 NU	0,8								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CCGW 09T302 NU	0,2								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CCGW 09T304 NU	0,4								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CCGW 09T308 NU	0,8								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CCGW 120408 NU	0,8								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

Sumiboron Sumidia
Inserti

SUMIBORON / SUMIDIA

Inserti

CC_ _ Inserti positivi a 7°

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro

Dimensioni (mm)				
CC_ _	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

Non rivestito

CCMT

● Classe M SumiDia (PCD, tipo riaffilabile)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito		Non rivestito																			
			CBN														PCD							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CCMT 060202	0,2																					●	
	CCMT 060204	0,4																					●	
	CCMT 09T302	0,2																					●	

● Classe M SumiDia (PCD, tipo NF)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CCMT 060201 NF	0,1																					●	
	CCMT 060202 NF	0,2																					●	
	CCMT 060204 NF	0,4																					●	
	CCMT 09T301 NF	0,1																					●	
	CCMT 09T302 NF	0,2																					●	
	CCMT 09T304 NF	0,4																					●	
	CCMT 09T308 NF	0,8																					●	

● Classe M SumiDia (PCD, tipo monouso "Break Master")

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CCMT 060202 L-DM NU	0,2																					●	
	CCMT 060204 L-DM NU	0,4																					●	
	CCMT 09T302 L-DM NU	0,2																					●	
	CCMT 09T304 L-DM NU	0,4																					●	
	CCMT 060202 R-DM NU	0,2																				○		
	CCMT 060204 R-DM NU	0,4																				○		
	CCMT 09T302 R-DM NU	0,2																				○		
	CCMT 09T304 R-DM NU	0,4																				○		
	CCMT 060202 N-LD NF	0,2																					○	
	CCMT 060204 N-LD NF	0,4																					○	
	CCMT 09T302 N-LD NF	0,2																					○	
	CCMT 09T304 N-LD NF	0,4																					○	
	CCMT 09T308 N-LD NF	0,8																					○	
	CCMT 060202 N-GD NF	0,2																					○	
	CCMT 060204 N-GD NF	0,4																					○	
		CCMT 09T302 N-GD NF	0,2																					○
CCMT 09T304 N-GD NF		0,4																					○	
CCMT 09T308 N-GD NF		0,8																					○	

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro


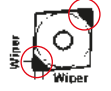







Rivestito

Dimensioni (mm)				
CN_ _	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
1204--	12,9	12,7	4,76	5,16

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

CNGA / CNGG

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N		
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD				
			CBN	PCD	CBN	PCD	CBN	PCD	CBN	PCD			
 Standard - Tagliente generico  (tipo "Wiper")	CNGA 120402 NC4 CNGA 120404 NC4 CNGA 120408 NC4 CNGA 120412 NC4 con 4 taglienti in CBN	0,2 0,4 0,8 1,2	● ● ● ●	○ ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	
	CNGA 120404 NC-W4 CNGA 120408 NC-W4 CNGA 120412 NC-W4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	○ ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	CNGA 120404 NC-WG4 CNGA 120408 NC-WG4 CNGA 120412 NC-WG4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	○ ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	CNGA 120404 NC-WH4 CNGA 120408 NC-WH4 CNGA 120412 NC-WH4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	○ ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	 Tipo LE Bassa forza di taglio	CNGA 120404 LE-NC2 CNGA 120408 LE-NC2 CNGA 120412 LE-NC2 con 2 taglienti in CBN	0,4 0,8 1,2	● ● ●	○ ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	 Tipo LT Tagliente affilato	CNGA 120402 LT-NC2 CNGA 120404 LT-NC2 CNGA 120408 LT-NC2 CNGA 120412 LT-NC2 con 2 taglienti in CBN	0,2 0,4 0,8 1,2	● ● ● ●	○ ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
	 Tipo LS Tagliente affilato	CNGA 120404 LS-NC2 CNGA 120408 LS-NC2 CNGA 120412 LS-NC2 con 2 taglienti in CBN	0,4 0,8 1,2	● ● ●	○ ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	 Tipo ES Stabilità all'usura a cratere	CNGA 120404 ES-NC4 CNGA 120408 ES-NC4 CNGA 120412 ES-NC4 con 4 taglienti in CBN	0,4 0,8 1,2	● ● ●	○ ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	 Tipo HS Tagliente robusto	CNGA 120404 HS-NC2 CNGA 120408 HS-NC2 CNGA 120412 HS-NC2 con 2 taglienti in CBN	0,4 0,8 1,2	● ● ●	○ ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	 Break Master - FV, LV, SV	CNGG 120404 N-FV NC4 CNGG 120408 N-FV NC4 CNGG 120412 N-FV NC4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	○ ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	 CBN con rimpitrucciolo	CNGG 120404 N-LV NC4 CNGG 120408 N-LV NC4 CNGG 120412 N-LV NC4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	○ ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
		CNGG 120404 N-SV NC4 CNGG 120408 N-SV NC4 CNGG 120412 N-SV NC4	0,4 0,8 1,2	● ● ●	○ ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

SumiBoron / Sumidia
Inserti

SUMIBORON / SUMIDIA

Inserti

CN_ - Inserti negativi

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro

Non rivestito

Dimensioni (mm)				
CN_	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1204--	12,9	12,7	4,76	5,16

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

CNGA / CNGM

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD															
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CNGA 120404 NS2 CNGA 120408 NS2 CNGA 120412 NS2	0,4 0,8 1,2												●										
	CNGA 120404 NU2 CNGA 120408 NU2 CNGA 120412 NU2	0,4 0,8 1,2								●	●	●	●		▲	▲	▲	●		○	○			
	CNGA 120404 NU-W2 CNGA 120408 NU-W2	0,4 0,8								●	●													
	CNGA 120404 NU-WG2 CNGA 120408 NU-WG2 CNGA 120412 NU-WG2	0,4 0,8 1,2									●	●	●											
	CNGA 120404 NU-WH2 CNGA 120408 NU-WH2 CNGA 120412 NU-WH2	0,4 0,8 1,2									●	●	●											
	CNGA 120404 LF-NU2 CNGA 120408 LF-NU2	0,4 0,8																		○	○			
	CNGA 120408 HS-NU2	0,8																		●				
	CNGM 120404 N-LV NU2 CNGM 120408 N-LV NU2 CNGM 120412 N-LV NU2	0,4 0,8 1,2								●	●	●												

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo rombico a 80° Angolo di spoglia 0°

Dimensioni (mm)				
CN_	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0903--	9,7	9,525	3,18	4,4
1204--	12,9	12,7	4,76	5,16

- H Acciaio temprato
- K Ghisa
- N Metalli non ferrosi
- PM Compon. sinterizzato

Non rivestito

CNGN / CNGX

● Classe G SumiBoron (CBN integrale)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Rivestito		Non rivestito		PCD													
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CNGN 090308	0,8																						
	CNGN 090312	1,2																						
	CNGN 120412	1,2																						
	CNGN 120416	1,6																						

● Classe G SumiBoron (CBN integrale, tipo speciale)

Forma	Designazione ISO	r	BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CNGX 120412	1,2																						
	CNGX 120416	1,6																						

CNMA / CNMX

● Classe M SumiBoron (CBN, tipo riaffilabile)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Rivestito		Non rivestito		PCD													
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CNMA 120404	0,4																						
	CNMA 120408	0,8																						
	CNMA 120412	1,2																						

● Classe M SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Rivestito		Non rivestito		PCD													
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CNMA 120404 NS	0,4																						
	CNMA 120408 NS	0,8																						
	CNMA 120412 NS	1,2																						
	CNMA 120404 NU	0,4																						
	CNMA 120408 NU	0,8																						
	CNMA 120412 NU	1,2																						
	CNMA 120408 NU-W	0,8																						

● Classe M SumiDia (PCD, tipo NF)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Rivestito		Non rivestito		PCD													
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	CNMX 120402 NF	0,2																						
	CNMX 120404 NF	0,4																						
	CNMX 120408 NF	0,8																						

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

Sumiboron Sumidia
Inserti

Inserti

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro


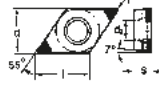

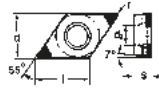


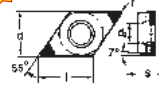

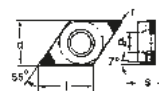



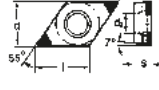
Dimensioni (mm)				
DC...-	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0702--	7,75	6,35	2,38	2,8
11T3--	11,6	9,525	3,97	4,4

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

Rivestito

DCGT / DCGW

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito		Non rivestito																			
			CBN												PCD									
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Break Master - FV, LV  CBN con rompitruciolo  con 2 taglienti in CBN	DCGT 070204 N-FV NC2 DCGT 11T304 N-FV NC2 DCGT 11T308 N-FV NC2	0,4 0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DCGT 11T304 N-LV NC2 DCGT 11T308 N-LV NC2	0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DCGW 070202 NC2 DCGW 070204 NC2 DCGW 070208 NC2	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DCGW 11T302 NC2 DCGW 11T304 NC2 DCGW 11T308 NC2	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Standard - Tagliente generico   con 2 taglienti in CBN  (tipo "Wiper")	DCGW 11T304 NC-WG2 DCGW 11T308 NC-WG2	0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	DCGW 11T304 NC-WH2 DCGW 11T308 NC-WH2	0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
New Tipo LE Bassa forza di taglio  	DCGW 11T302 LE-NC2 DCGW 11T304 LE-NC2 DCGW 11T308 LE-NC2	0,2 0,4 0,8	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	DCGW 070202 LT-NC2 DCGW 070204 LT-NC2	0,2 0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	DCGW 11T302 LT-NC2 DCGW 11T304 LT-NC2 DCGW 11T308 LT-NC2	0,2 0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
New Tipo LT Tagliente affilato  	DCGW 070202 LS-NC2 DCGW 070204 LS-NC2	0,2 0,4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	DCGW 11T304 LS-NC2 DCGW 11T308 LS-NC2	0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipo LS Tagliente affilato   con 2 taglienti in CBN	DCGW 11T304 HS-NC2 DCGW 11T308 HS-NC2	0,4 0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Tipo HS Tagliente robusto   con 2 taglienti in CBN																							

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z
Sumiboron / Sumidia
Inserti

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro


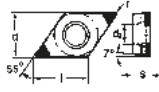






Non rivestito

Dimensioni (mm)				
DC_ _	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0702_ _	7,75	6,35	2,38	2,8
11T3_ _	11,6	9,525	3,97	4,4




H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

DCGT / DCGW

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N														
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD																
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
Break Master - FV, LV  CBN con rompitruciolo  con 2 taglienti in CBN	DCGT 070204 N-FV NU2	0,4																							
	DCGT 11T304 N-FV NU2	0,4																							
	DCGT 11T308 N-FV NU2	0,8																							
	DCGT 11T304 N-LV NU2	0,4																							
DCGT 11T308 N-LV NU2	0,8																								
 con 2 taglienti in CBN	DCGW 070202 NU2	0,2																							
	DCGW 070204 NU2	0,4																							
	DCGW 070208 NU2	0,8																							
	DCGW 11T302 NU2	0,2																							
	DCGW 11T304 NU2	0,4																							
	DCGW 11T308 NU2	0,8																							
 (tipo "Wiper")	DCGW 11T304 NU-WG2	0,4																							
	DCGW 11T308 NU-WG2	0,8																							
 Tipo LF Tagliente affilato	DCGW 070204 LF-NU2	0,4																							
	DCGW 070208 LF-NU2	0,8																							
 Tipo HS Tagliente robusto	DCGW 11T304 LF-NU2	0,4																							
	DCGW 11T308 LF-NU2	0,8																							
 Tipo HS Tagliente robusto	DCGW 070204 HS-NU2	0,4																							
	DCGW 070208 HS-NU2	0,8																							
 Tipo HS Tagliente robusto	DCGW 11T304 HS-NU2	0,4																							
	DCGW 11T308 HS-NU2	0,8																							

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo monouso)

 con 2 taglienti in CBN	DCGW 11T304 NS	0,4																						
	DCGW 11T308 NS	0,8																						
 con 2 taglienti in CBN	DCGW 070202 NU	0,2																						
	DCGW 070204 NU	0,4																						
	DCGW 070208 NU	0,8																						
	DCGW 11T302 NU	0,2																						
 con 2 taglienti in CBN	DCGW 11T304 NU	0,4																						
	DCGW 11T308 NU	0,8																						

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

SUMIBORON / SUMIDIA

Inserti

DC... Inserti positivi a 7°

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro

Non rivestito

Dimensioni (mm)				
DC...	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0702--	7,75	6,35	2,38	2,8
11T3--	11,6	9,525	3,97	4,4

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

DCMT

● Classe M SumiDia (PCD, tipo riaffilabile)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Non rivestito																					
			CBN														PCD							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	DCMT 070202 DCMT 070204	0,2 0,4																						
	DCMT 11T302 DCMT 11T304 DCMT 11T308	0,2 0,4 0,8																					●	●

● Classe M SumiDia (PCD, tipo NF)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Non rivestito																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	DCMT 070201 NF DCMT 070202 NF DCMT 070204 NF DCMT 070208 NF	0,1 0,2 0,4 0,8																					●	●
	DCMT 11T301 NF DCMT 11T302 NF DCMT 11T304 NF DCMT 11T308 NF	0,1 0,2 0,4 0,8																					●	●

● Classe M SumiDia (PCD, tipo monouso "Break Master")

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Non rivestito																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Break Master - DM 	DCMT 070202 L-DM NU DCMT 070204 L-DM NU	0,2 0,4																					○	○
	DCMT 11T302 L-DM NU DCMT 11T304 L-DM NU	0,2 0,4																					●	●
Break Master - DM 	DCMT 070202 R-DM NU DCMT 070204 R-DM NU	0,2 0,4																					○	○
	DCMT 11T302 R-DM NU DCMT 11T304 R-DM NU	0,2 0,4																					●	●
Break Master - LD 	DCMT 070202 N-LD NF DCMT 070204 N-LD NF	0,2 0,4																					○	○
	DCMT 11T302 N-LD NF DCMT 11T304 N-LD NF DCMT 11T308 N-LD NF	0,2 0,4 0,8																					○	○
Break Master - GD 	DCMT 070202 N-GD NF DCMT 070204 N-GD NF	0,2 0,4																					○	○
	DCMT 11T302 N-GD NF DCMT 11T304 N-GD NF DCMT 11T308 N-GD NF	0,2 0,4 0,8																					○	○

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro








Rivestito

Dimensioni (mm)				
DN_	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1104-	11,6	9,525	4,76	3,81
1504-	15,5	12,7	4,76	5,16
1506-	15,5	12,7	6,35	5,16

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

DNGA / DNGG

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																						
			H		K		H		K		N		PCD												
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito												
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 Standard - Taglio generico con 2 taglienti in CBN	DNGA 110404 NC2	0,4	○	●			●																		
	DNGA 110408 NC2	0,8	○	●			●																		
	DNGA 110412 NC2	1,2	○	○																					
	DNGA 150604 NC2	0,4							○																
 Standard - Tagliente generico con 4 taglienti in CBN (tipo "Wiper")	DNGA 150402 NC4	0,2	○	○																					
	DNGA 150404 NC4	0,4	○	○																					
	DNGA 150408 NC4	0,8	○	○																					
	DNGA 150412 NC4	1,2	○	○					○																
	DNGA 150604 NC4	0,4	●	●	●	●	●	●	●	●															
	DNGA 150608 NC4	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●															
	DNGA 150612 NC4	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●															
	DNGA 150404 NC-WG4	0,4						○	○																
	DNGA 150408 NC-WG4	0,8						○	○																
	DNGA 150604 NC-WG4	0,4	●	●			●	●	●	●															
	DNGA 150608 NC-WG4	0,8	●	●			●	●	●	●															
	DNGA 150612 NC-WG4	1,2	●	●			●	●	●	●															
DNGA 150404 NC-WH4	0,4						○	○																	
DNGA 150408 NC-WH4	0,8						○	○																	
DNGA 150604 NC-WH4	0,4	●	●			●	●	●	●																
DNGA 150608 NC-WH4	0,8	●	●			●	●	●	●																
DNGA 150612 NC-WH4	1,2	●	●			●	●	●	●																
 Tipo LE Bassa forza di taglio con 2 taglienti in CBN	DNGA 150604 LE-NC2	0,4	●																						
	DNGA 150608 LE-NC2	0,8	●																						
	DNGA 150612 LE-NC2	1,2	●																						
 Tipo LT Tagliente affilato con 2 taglienti in CBN	DNGA 150604 LT-NC2	0,4		●																					
	DNGA 150608 LT-NC2	0,8		●																					
	DNGA 150612 LT-NC2	1,2		●																					
 Tipo LS Tagliente affilato con 2 taglienti in CBN	DNGA 150404 LS-NC2	0,4							○																
	DNGA 150408 LS-NC2	0,8							○																
	DNGA 150412 LS-NC2	1,2							○																
 Tipo ES Stabilità all'usura a crateri con 2 taglienti in CBN	DNGA 150604 ES-NC2	0,4		●																					
	DNGA 150608 ES-NC2	0,8		●																					
	DNGA 150612 ES-NC2	1,2		●																					
 Tipo HS Tagliente robusto con 4 taglienti in CBN	DNGA 150604 HS-NC2	0,4	●	●			●	●	●																
	DNGA 150608 HS-NC2	0,8	●	●			●	●	●																
	DNGA 150612 HS-NC2	1,2	●	●			●	●	●																
	DNGA 150412 HS-NC4	1,2							○																

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON



SumiBoron / Sumidia
Inserti

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Rivestito

Dimensioni (mm)				
DN_	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
1504--	15,5	12,7	4,76	5,16
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

DNGA / DNGG

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		H										K		N								
			Rivestito		Non rivestito										K		N								
			CBN										PCD												
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 <p>CBN con rompitrucciolo</p>  <p>con 4 taglienti in CBN</p>	DNGG 150404 N-FV NC4	0,4	○	○	○	○																			
	DNGG 150408 N-FV NC4	0,8	○	○	○	○																			
	DNGG 150412 N-FV NC4	1,2	○	○	○	○																			
	DNGG 150604 N-FV NC4	0,4	●	●	●	●																			
	DNGG 150608 N-FV NC4	0,8	●	●	●	●																			
	DNGG 150612 N-FV NC4	1,2	●	●	●	●																			
	DNGG 150404 N-LV NC4	0,4	○	○	○	○																			
	DNGG 150408 N-LV NC4	0,8	○	○	○	○																			
	DNGG 150412 N-LV NC4	1,2	○	○	○	○																			
	DNGG 150604 N-LV NC4	0,4	●	●	●	●																			
	DNGG 150608 N-LV NC4	0,8	●	●	●	●																			
	DNGG 150612 N-LV NC4	1,2	●	●	●	●																			
DNGG 150408 N-SV NC4	0,4	○	○																						
DNGG 150412 N-SV NC4	1,2	○	○																						
DNGG 150608 N-SV NC4	0,8		●																						
DNGG 150612 N-SV NC4	1,2		●																						

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro

Non rivestito

Dimensioni (mm)				
DN_	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1504--	15,5	12,7	4,76	5,16
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

DNGA / DNGM

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																						
			H		K		H		K		N		PM		PCD										
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito										
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
<p>con 2 taglienti in CBN</p>	DNGA 150604 NU2 DNGA 150608 NU2 DNGA 150612 NU2	0,4 0,8 1,2								●	●	●	●		▲	▲	●								
	DNGA 150404 NU-WG2 DNGA 150408 NU-WG2	0,4 0,8									○	○													
	DNGA 150604 NU-WG2 DNGA 150608 NU-WG2 DNGA 150612 NU-WG2	0,4 0,8 1,2									●	●	●												
	DNGA 150404 NU-WH2 DNGA 150408 NU-WH2	0,4 0,8									○	○													
	DNGA 150604 NU-WH2 DNGA 150608 NU-WH2 DNGA 150612 NU-WH2	0,4 0,8 1,2									●	●	●												
	<p>Break Master - LV</p>	DNGM 150404 N-LV NU2 DNGM 150408 N-LV NU2 DNGM 150412 N-LV NU2	0,4 0,8 1,2									○	○	○											
DNGM 150604 N-LV NU2 DNGM 150608 N-LV NU2 DNGM 150612 N-LV NU2		0,4 0,8 1,2									●	●	●												

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

Sumiboron Sumidia
Inserti

SUMIBORON / SUMIDIA

Inserti

DN--, RN-- Tipo neg. e SC-- Tipo pos. a 7°

Tipo rombico a 55° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro

Rivestito / Non rivestito

Dimensioni (mm)				
DN--	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

DNMA

● Classe M SumiBoron (CBN, tipo riaffilabile)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	DNMA 150604	0,4																						
	DNMA 150608	0,8																						
	DNMA 150612	1,2																						

● Classe M SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	DNMA 150604 NS	0,4																						
	DNMA 150608 NS	0,8																						
	DNMA 150604 NU	0,4																						
	DNMA 150608 NU	0,8																						
	DNMA 150612 NU	1,2																						

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

Tipo rotondo Angolo di spoglia 0°
Esecuzione senza foro

Dimensioni (mm)				
RN--	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
0903--	9,525	9,525	3,18	-
1203--	12,7	12,7	3,18	-
1204--	12,7	12,7	4,76	-

RNGN

● Classe G SumiBoron (CBN integrale)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																				
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	RNGN 090300	-																					
	RNGN 120300	-																					
	RNGN 120400	-																					

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo "full top")

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																				
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	RNGN 090300 B	-																					

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

Tipo quadrato Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro

Dimensioni (mm)				
SC--	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
09T3--	9,525	9,525	3,97	4,4

SCGW

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																				
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	SCGW 09T304 NU	0,4																					
	SCGW 09T308 NU	0,8																					

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo quadrato

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro

Rivestito

Dimensioni (mm)				
SN_ _	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
1204--	12,7	12,7	4,76	5,16

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

SNGA

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito						Non rivestito															
			CBN						PCD															
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
 Standard - Tagliente generico con 4 taglienti in CBN	 SNGA 120408 NC4 SNGA 120412 NC4	0,8	●			●	●																	
		1,2	●			●	●																	
 Tipo HS Tagliente robusto con 2 taglienti in CBN	 SNGA 120408 HS-NC2 SNGA 120412 HS-NC2	0,8				●	●																	
		1,2				●	●																	
 Tipo HS Tagliente robusto con 4 taglienti in CBN	 SNGA 120408 HS-NC4 SNGA 120412 HS-NC4	0,8	○																					
		1,2	○																					

Tipo quadrato

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione senza foro

Non rivestito

Dimensioni (mm)				
SN_ _	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0903--	9,525	9,525	3,18	-
1204--	12,7	12,7	4,76	-

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

SNGN / SNGX

● Classe G SumiBoron (CBN integrale)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N														
			Rivestito						Non rivestito																
			CBN						PCD																
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 SNGN 090308 SNGN 090312	 SNGN 120412 SNGN 120416	0,8																							
		1,2																				●			
		1,6																					●		

● Classe G SumiBoron (CBN integrale, tipo "Dimple")

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N														
			Rivestito						Non rivestito																
			CBN						PCD																
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 SNGX 120412 SNGX 120416	 SNGX 120412 SNGX 120416	1,2																							
		1,6																					●		

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

SumiBoron / Sumidia
Inserti

SUMIBORON / SUMIDIA

Inserti

SN-- Tipo neg. e TB-- Tipo pos. a 5°

Tipo quadrato

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro


Rivestito / Non rivestito

Dimensioni (mm)				
SN--	ℓ	∅d _(IC)	s	d ₁
1204--	12,7	12,7	4,76	5,16

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

SNMA

● Classe M SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito		Non rivestito																			
			CBN														PCD							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	SNMA 120408 NS SNMA 120412 NS	0,8 1,2												●										
	SNMA 120408 NU SNMA 120412 NU	0,8 1,2								●		●		▲	▲	▲	▲	▲	●	●				

Tipo triangolare a 60°


Angolo di spoglia 5°

Dimensioni (mm)				
TBGN	ℓ	∅d _(IC)	s	d ₁
0601--	6,9	3,97	1,59	-
TBGW				
0601--	6,9	3,97	1,59	2,8


H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

TBGN / TBGW


● Classe G SumiBoron (CBN, tipo "full top")

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito		Non rivestito																			
			CBN														PCD							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	TBGN 060102 B TBGN 060104 B	0,2 0,4					●				●	▲	●											
							●			●	▲	●			▲									

● Classe G SumiDIA (PCD, tipo NF)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito		Non rivestito																			
			CBN														PCD							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	TBGN 060102 NF TBGN 060104 NF	0,2 0,4																						●
																								●

● Classe G SumiDIA (PCD, tipo NF)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito		Non rivestito																			
			CBN														PCD							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	TBGW 060102 NF TBGW 060104 NF	0,2 0,4																						●
																								●

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro


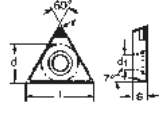

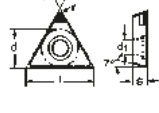
Rivestito / Non rivestito

Dimensioni (mm)				
TC__	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
16T3--	16,5	9,525	3,97	4,3

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato


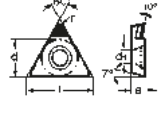
TCGW

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		K		N													
			CBN										PCD											
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
 	TCGW 090204 NC TCGW 090208 NC	0,4 0,8	●	●		●																		
	TCGW 110202 NC TCGW 110204 NC TCGW 110208 NC	0,2 0,4 0,8	●	●		●		●																
	TCGW 16T304 NC3 TCGW 16T308 NC3	0,4 0,8	●	●		●																		
	TCGW 090204 NU TCGW 090208 NU	0,4 0,8																	▲	▲	●			
 	TCGW 110202 NU TCGW 110204 NU TCGW 110208 NU	0,2 0,4 0,8								●	●	▲	●		▲				▲	●				
	TCGW 16T304 NU TCGW 16T308 NU	0,4 0,8								●	●	▲	●		▲				▲	●				

TCMT

● Classe M SumiDia (PCD, tipo NF)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		K		N													
			CBN										PCD											
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
 	TCMT 090202 NF TCMT 090204 NF	0,2 0,4																						
	TCMT 110201 NF TCMT 110202 NF TCMT 110204 NF	0,1 0,2 0,4																						●

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z
SumiBoron / SumiDia
Inserti

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro

Rivestito

Dimensioni (mm)				
TN--	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

TNGA / TNGG

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito			Non rivestito																		
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Standard - Tagliente generico	TNGA 160402 NC6 TNGA 160404 NC6 TNGA 160408 NC6 TNGA 160412 NC6	0,2 0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipo LE Bassa forza di taglio	TNGA 160404 LE-NC3 TNGA 160408 LE-NC3 TNGA 160412 LE-NC3	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipo LT Tagliente affilato	TNGA 160402 LT-NC3 TNGA 160404 LT-NC3 TNGA 160408 LT-NC3 TNGA 160412 LT-NC3	0,2 0,4 0,8 1,2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Tipo LS Tagliente affilato	TNGA 160404 LS-NC3 TNGA 160408 LS-NC3 TNGA 160412 LS-NC3	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipo ES Stabilità all'usura a cratere	TNGA 160404 ES-NC6 TNGA 160408 ES-NC6 TNGA 160412 ES-NC6	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tipo HS Tagliente robusto	TNGA 160404 HS-NC3 TNGA 160408 HS-NC3 TNGA 160412 HS-NC3	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TNGA 160412 HS-NC6	TNGA 160412 HS-NC6	1,2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Break Master - FV, LV, SV	TNGG 160404 N-FV NC6 TNGG 160408 N-FV NC6 TNGG 160412 N-FV NC6	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CBN con rompitruciolo	TNGG 160404 N-LV NC6 TNGG 160408 N-LV NC6 TNGG 160412 N-LV NC6	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	TNGG 160408 N-SV NC6 TNGG 160412 N-SV NC6	0,8 1,2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo triangolare a 60°

Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro

Non rivestito

Dimensioni (mm)				
TN_ _	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

TNGA / TNGM

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD													
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
<p>con 3 taglienti in CBN</p>	TNGA 160404 NU3 TNGA 160408 NU3 TNGA 160412 NU3	0,4 0,8 1,2																			○			
	TNGA 160404 LF-NU3 TNGA 160408 LF-NU3 TNGA 160404 HS-NU3 TNGA 160408 HS-NU3	0,4 0,8 0,4 0,8																				○		
	TNGM 160404 N-LV NU3 TNGM 160408 N-LV NU3 TNGM 160412 N-LV NU3	0,4 0,8 1,2									●	●	●											

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

Sumiboron Sumidia
Inserti

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro

Non rivestito

Dimensioni (mm)				
TN_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

TNMA

● Classe M SumiBoron (CBN, tipo riaffilabile)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito		Non rivestito																			
			CBN														PCD							
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
	TNMA 160404 TNMA 160408	0,4 0,8											●											

● Classe M SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																				
			Rivestito		Non rivestito																		
			CBN														PCD						
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	TNMA 160404 NU TNMA 160408 NU TNMA 160412 NU	0,4 0,8 1,2								●	●	●	●	●	▲	▲	●						

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 11°
Esecuzione senza foro

Dimensioni (mm)				
TP_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1103--	11,0	6,35	3,18	-
1603--	16,5	9,525	3,18	-

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

TPGN

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																				
			Rivestito		Non rivestito																		
			CBN														PCD						
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
	TPGN 110304 NU TPGN 110308 NU TPGN 160304 NU TPGN 160308 NU	0,4 0,8 0,4 0,8											●	●				▲	●	●			

● Classe G SumiDia (PCD, tipo NF)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																							
			Rivestito		Non rivestito																					
			CBN														PCD									
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000			
	TPGN 110304 NF TPGN 110308 NF TPGN 160302 NF TPGN 160304 NF TPGN 160308 NF	0,4 0,8 0,2 0,4 0,8																					●	●	●	●

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro


Rivestito

Dimensioni (mm)				
TP_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0802--	8,2	4,76	2,39	2,3
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1103--	11,0	6,35	3,18	3,4

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

TPGT / TPGW ○○○○○○

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito				Non rivestito																	
			CBN				K				PM				PCD									
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Break Master - FV  CBN con rompitruciolo con 3 taglienti in CBN	TPGT 110304 N-FV NC3 TPGT 110308 N-FV NC3	0,4 0,8	●	●	●	●																		
	TPGW 080202 NC TPGW 080204 NC TPGW 110304 NC TPGW 110308 NC	0,2 0,4 0,4 0,8	●	●	●	●																		
Standard - Taglio generico	TPGW 080202 NC3 TPGW 080204 NC3 TPGW 090202 NC3 TPGW 090204 NC3	0,2 0,4 0,2 0,4	●	●																				
	TPGW 110302 LE-NC3 TPGW 110304 LE-NC3 TPGW 110308 LE-NC3	0,2 0,4 0,8	○	○																				
Standard New con 3 taglienti in CBN	TPGW 110302 LT-NC3 TPGW 110304 LT-NC3 TPGW 110308 LT-NC3	0,2 0,4 0,8	○	○																				
	TPGW 110304 LS-NC3 TPGW 110308 LS-NC3	0,4 0,8																						
Tipo LE Bassa forza di taglio	TPGW 110304 LS-NC3 TPGW 110308 LS-NC3	0,4 0,8																						
Tipo LT Tagliente affilato																								
Tipo LS Bassa forza di taglio																								

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

Sumiboron Sumidia
Inserti

SUMIBORON / SUMIDIA

Inserti

TP__ Inserti positivi a 11°

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro

Dimensioni (mm)

TP__	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0802--	8,2	4,76	2,39	2,3
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
1103--			3,18	3,4
1604--	16,5	9,525	4,76	4,3

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

Non rivestito

TPGT / TPGW

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																				
			Rivestito		Non rivestito										PCD								
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
Break Master - FV CBN con rompitruciolo con 3 taglianti in CBN	TPGT 110304 N-FV NU3	0,4																					
	TPGT 110308 N-FV NU3	0,8							●														
 TPGW 080202 NU TPGW 080204 NU TPGW 110304 NU TPGW 110308 NU	TPGW 080202 NU	0,2							●		●		▲										
	TPGW 080204 NU	0,4							●		●		▲										
	TPGW 110304 NU	0,4							●		●		▲	▲									
	TPGW 110308 NU	0,8							●		●		▲	▲	●								

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo riaffilabile)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
 TPGW 110304 TPGW 110308	TPGW 110304	0,4																						
	TPGW 110308	0,8																						

● Classe G SumiDia (PCD, tipo NF)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
 TPGW 080202 NF TPGW 080204 NF TPGW 110202 NF TPGW 110204 NF TPGW 110208 NF TPGW 110302 NF TPGW 110304 NF TPGW 110308 NF TPGW 160402 NF TPGW 160404 NF TPGW 160408 NF	TPGW 080202 NF	0,2																					●	
	TPGW 080204 NF	0,4																					●	
	TPGW 110202 NF	0,2																					●	
	TPGW 110204 NF	0,4																					●	
	TPGW 110208 NF	0,8																					●	
	TPGW 110302 NF	0,2																					●	
	TPGW 110304 NF	0,4																					●	
	TPGW 110308 NF	0,8																					●	
	TPGW 160402 NF	0,2																					●	
	TPGW 160404 NF	0,4																					●	
	TPGW 160408 NF	0,8																					●	

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo triangolare a 60° Angolo di spoglia 11°
Esecuzione con foro

Non rivestito




Dimensioni (mm)

TP__	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0802--	8,2	4,76	2,39	2,3
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
1103--			3,18	3,4
1604--	16,5	9,525	4,76	4,3

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

TPMT ○○○○○○

● Classe M SumiDia (PCD, tipo monouso "Break Master")

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N												
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD												
			CBN																				
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000
Break Master - DM 	TPMT 080204 L-DM NU	0,4																				●	
	TPMT 090204 L-DM NU	0,4																					●
Break Master - LD 	TPMT 080202 N-LD NF	0,2																					○
	TPMT 080204 N-LD NF	0,4																					○
	TPMT 090202 N-LD NF	0,2																					○
	TPMT 090204 N-LD NF	0,4																					○
	TPMT 110202 N-LD NF	0,2																					○
	TPMT 110204 N-LD NF	0,4																					○
	TPMT 110302 N-LD NF	0,2																					○
	TPMT 110304 N-LD NF	0,4																					○
	TPMT 110308 N-LD NF	0,8																					○
	TPMT 160402 N-LD NF	0,2																					○
Break Master - GD 	TPMT 080202 N-GD NF	0,2																					○
	TPMT 080204 N-GD NF	0,4																					○
	TPMT 090202 N-GD NF	0,2																					○
	TPMT 090204 N-GD NF	0,4																					○
	TPMT 110202 N-GD NF	0,2																					○
	TPMT 110204 N-GD NF	0,4																					○
	TPMT 110302 N-GD NF	0,2																					○
	TPMT 110304 N-GD NF	0,4																					○
	TPMT 110308 N-GD NF	0,8																					○
	TPMT 160402 N-GD NF	0,2																					○
TPMT 160404 N-GD NF	0,4																					○	
TPMT 160408 N-GD NF	0,8																					○	

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z

Sumiboron Sumidia
Inserti

SUMIBORON / SUMIDIA

Inserti

VB_ _ Tipo pos. a 5°

Tipo rombico a 35° Ang.spoglia 5°
Esecuzione con foro

Rivestito / Non rivestito

Dimensioni (mm)				
VB_ _	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
1103--			3,18	
1604--	16,6	9,525	4,76	4,4

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

VBGW

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito								Non rivestito													
			CBN								PCD													
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Standard - Taglio generico	VBGW 110202 NC	0,2	●																					
	VBGW 110204 NC	0,4	●																					
	VBGW 110208 NC	0,8	●																					
	VBGW 110202 NU	0,2											●											
	VBGW 110204 NU	0,4											●											
	VBGW 110208 NU	0,8											●											
	VBGW 160402 NU	0,2											●											
	VBGW 160404 NU	0,4								●	●	▲	●		▲	▲	●	●	●	●				
	VBGW 160408 NU	0,8								●	●	▲	●		▲	▲	●	●	●	●				

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito								Non rivestito													
			CBN								PCD													
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Standard - Tagliente generico	VBGW 110204 NC2	0,4		○																				
	VBGW 160404 NC2	0,4	●	●	●	●	●	●	●															
	VBGW 160408 NC2	0,8	●	●	●	●	●	●	●															
	VBGW 160412 NC2	1,2		○																				
Tipo LE Bassa forza di taglio	VBGW 160402 LE-NC2	0,2	●																					
	VBGW 160404 LE-NC2	0,4	●																					
	VBGW 160408 LE-NC2	0,8	●																					
Tipo LT Tagliente affilato	VBGW 110302 LT-NC2	0,2		○																				
	VBGW 110304 LT-NC2	0,4		●																				
	VBGW 160402 LT-NC2	0,2		○																				
	VBGW 160404 LT-NC2	0,4		●																				
Tipo LS Tagliente affilato	VBGW 160404 LS-NC2	0,4			●	●	●																	
	VBGW 160408 LS-NC2	0,8			●	●																		
Tipo HS Tagliente robusto	VBGW 160404 HS-NC2	0,4		●																				
	VBGW 160408 HS-NC2	0,8		●																				
	VBGW 160404 NU2	0,4											●	●	▲	●								
	VBGW 160408 NU2	0,8											●	●	▲	●								

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo rombico a 35°

Ang. spoglia 7°
Esecuzione con foro




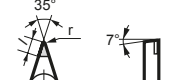

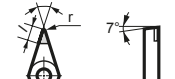

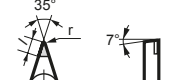

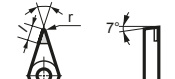



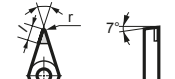



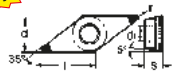

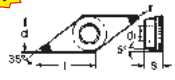
Rivestito / Non rivestito

Dimensioni (mm)				
VC--	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
0802--	8,3	4,76	2,38	2,3
1103--	11,0	6,35	3,18	2,8
1604--	16,6	9,525	4,76	4,4


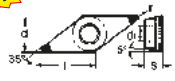
H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

VCMT / VCGW

● Classe M SumiDia (PCD, tipo NF)

Forma	Designazione ISO	r	Materiali																					
			Rivestito						Non rivestito															
			CBN										K PM		PCD									
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
     	VCMT 110301 NF	0,1																					●	
	VCMT 110302 NF	0,2																					●	
	VCMT 110304 NF	0,4																					●	
	VCMT 160404 NF	0,4																					●	
	VCMT 160408 NF	0,8																					●	
	VCMT 160412 NF	1,2																					●	
     	VCMT 110302 N-LD NF	0,2																					○	
	VCMT 110304 N-LD NF	0,4																					○	
	VCMT 160404 N-LD NF	0,4																					○	
	VCMT 160408 N-LD NF	0,8																					○	
	VCMT 160412 N-LD NF	1,2																					○	
	     	VCMT 110302 N-GD NF	0,2																					○
VCMT 110304 N-GD NF		0,4																					○	
VCMT 160404 N-GD NF		0,4																					○	
VCMT 160408 N-GD NF		0,8																					○	
VCMT 160412 N-GD NF		1,2																					○	
 		VCGW 080202 NC2	0,2		○	○																		
	VCGW 080204 NC2	0,4		○	○																			

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

 	VCGW 080202 NC2	0,2		○	○																			
	VCGW 080204 NC2	0,4		○	○																			

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C
D
R
S
T
V
W
Z
SumiBoron / SumiDia
Inserti

SUMIBORON / SUMIDIA

Inserti

VN_A, VNGG Tipo neg.

Tipo rombico a 35°

Angolo di spoglia 0°

Esecuzione con foro




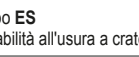
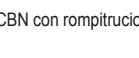


Rivestito / Non rivestito

Dimensioni (mm)				
VN_	ℓ	∅d (IC)	s	d ₁
1604--	16,6	9,525	4,76	3,81

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

VNGA / VNGG

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																	
			Rivestito		Non rivestito															
			BNC2010	BNC2020	CBN										K		N			
BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000		
 con 2 taglienti in CBN	VNGA 160404 NU2 VNGA 160408 NU2	0,4 0,8																		
 con 2 taglienti in CBN	VNGA 160402 NC2 VNGA 160404 NC2 VNGA 160408 NC2	0,2 0,4 0,8	○	○																
 con 4 taglienti in CBN	VNGA 160404 NC4 VNGA 160408 NC4	0,4 0,8	●																	
 Tipo LT Tagliente affilato	VNGA 160402 LT-NC2 VNGA 160404 LT-NC2 VNGA 160408 LT-NC2 VNGA 160412 LT-NC2	0,2 0,4 0,8 1,2		○																
 Tipo ES Stabilità all'usura a cratere	VNGA 160404 ES-NC4 VNGA 160408 ES-NC4 VNGA 160412 ES-NC4	0,4 0,8 1,2		●																
 Break Master - FV, - LV	VNGG 160404 N-FV NC4 VNGG 160408 N-FV NC4	0,4 0,8	●	●		●	●													
 CBN con rompitruolo	VNGG 160404 N-LV NC4 VNGG 160408 N-LV NC4	0,4 0,8	●	●		●	●													

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

Tipo rombico a 35° Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro



Non rivestito

Dimensioni (mm)				
VN_	ℓ	ød (ic)	s	d ₁
1604--	16,6	9,525	4,76	3,81

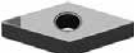

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

VNGM / VNMA

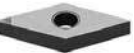
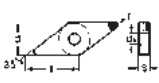
● Classe M SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD													
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
Break Master - LV  CBN con rompitruciolo  con 2 taglienti in CBN	VNGM 160404 N-LV NU2	0,4																						
	VNGM 160408 N-LV NU2	0,8									●	●												

● Classe M SumiBoron (CBN, tipo riaffilabile)



Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N	
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD	
  VNMA 160404 VNMA 160408		0,4										
		0,8								●	●	▲

● Classe M SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N			
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD			
  VNMA 160404 NU VNMA 160408 NU		0,4												
		0,8								●	●	▲	▲	▲

VNMX

● Classe M SumiDia (PCD, tipo riaffilabile)

Forma	Designazione ISO	r	H		K		H		K		N													
			Rivestito		Non rivestito		Non rivestito		Non rivestito		PCD													
			CBN																					
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
  VNMX 160404 NF VNMX 160408 NF		0,4																						
		0,8																						●

● = Articolo in stock
 ○ = Merce a magazzino in Giappone
 ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

 L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON

C

D

R

S

T

V

W

Z

Sumidion Sumidia
Inserti

SUMIBORON / SUMIDIA Inserti

WN_- Tipo neg. and ZN_- Special Inserti

Tipo Trigono a 80°

Angolo di spoglia 0°
Esecuzione con foro

Rivestito

Dimensioni (mm)				
WN_-	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0804--	8,69	12,7	4,76	5,16

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

WNGA

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo multitagliente monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito			Non rivestito																		
			CBN													PCD								
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
 WNGA 080408 LT-NC3 0,8				○																				
	 WNGA 080404 NC6 WNGA 080408 NC6 WNGA 080412 NC 6 con 6 taglienti in CBN	0,4	○	●																				
		0,8	●	●																				
 WNGA 080408 NC-WG6 0,8			●	●		○	○																	
	 WNGA 080408 NC-WH6 (tipo "Wiper") 0,8		●	●		○	○																	

Tipo speciale a 80°

Angolo di spoglia 7°
Esecuzione con foro

Rivestito / Non rivestito

Dimensioni (mm)				
ZN_-	ℓ	ød (IC)	s	d ₁
0401--	-	4,76	1,59	2,3

H Acciaio temprato
K Ghisa
N Metalli non ferrosi
PM Compon. sinterizzato

ZNEX

● Classe G SumiBoron (CBN, tipo monouso)

Forma	Designazione ISO	r	Dimensioni (mm)																					
			Rivestito			Non rivestito																		
			CBN													PCD								
			BNC2010	BNC2020	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7000	BN7500	BNS800	DA150	DA1000	
 ZNEX 040102 NC ZNEX 040104 NC 0,2 0,4			●	●	●	●																		
	 ZNEX 040102 LE-NC ZNEX 040104 LE-NC 0,2 0,4		○	○																				
 ZNEX 040102 LT-NC ZNEX 040104 LT-NC 0,2 0,4			○	○																				
	 ZNEX 040102 NU ZNEX 040104 NU 0,2 0,4									●	●	▲	●	▲										

● = Articolo in stock
○ = Merce a magazzino in Giappone
▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

L4, L5 Specifiche del tagliente degli inserti SUMIBORON









"SUMIDIA" Binderless Inserti

"SUMIDIA" Binderless PCD - Grado degli inserti NPD10

Inserti negativi



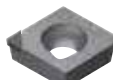

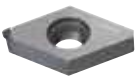



Applicazione: materiali duri e fragili

	Forma	Cat. ISO N.	Dimensioni (mm)					NPD10
			Cerchio inscritto (IC)	Spessore	Dimensioni foro	Raggio punta	Lunghezza del tagliente	
 Tipo romboidale a 55°		DNMA 150408 RH 150412 RH	12,70	4,76	5,16	0,8	1,8	○
						1,2	1,8	○
 Tipo quadrato		SNMA 120408 RH 120412 RH	12,70	4,76	5,16	0,8	1,7	○
						1,2	1,7	○
 Tipo romboidale a 35°		VNMA 160408 RH 160412 RH	9,525	4,76	3,81	0,8	1,8	○
						1,2	1,5	○

Nota: l'angolo di spoglia della punta del tagliente potrebbe mostrare deviazioni dovute al processo di produzione.

Inserti positivi

Applicazione: materiali duri e fragili

	Angolo di spoglia	Forma	Cat. ISO N.	Dimensioni (mm)					NPD10		
				Cerchio inscritto (IC)	Spessore	Dimensioni foro	Raggio punta	Lunghezza del tagliente			
 Tipo a diamante 80°	7°		CCMW 03X102 RH 03X104 RH	3,50	1,40	1,9	0,2	1,3	○		
			CCMW 04X102 RH 04X104 RH				4,30	1,80	2,3	0,2	1,7
				CCMW 060202 RH 060204 RH	6,35	2,38	2,8	0,2	1,7	○	
								0,4	1,7	○	
					CCMW 09T302 RH 09T304 RH 09T308 RH	9,525	3,97	4,4	0,2	1,7	○
									0,4	1,7	○
 Tipo romboidale a 55°	7°		DCMW 070202 RH 070204 RH	6,35	2,38	2,8	0,2	2,1	○		
			DCMW 11T302 RH 11T304 RH 11T308 RH				9,525	3,97	4,4	0,2	2,1
				TPMW 080202 RH 080204 RH	4,76	2,38	2,3	0,2	1,2	○	
								TPMW 110302 RH 110304 RH 110308 RH	6,35	3,18	3,4	0,2	1,5	○
					TPMW 160402 RH 160404 RH 160408 RH	9,525	4,76	4,4	0,2	2,2	○
									0,4	2,0	○
 Tipo romboidale a 35°	7°		VCMW 080201 RH 080202 RH 080204 RH	4,76	2,38	2,3	0,1	2,2	○		
			VCMW 110302 RH 110304 RH				6,35	3,18	2,8	0,2	2,1
			VCMW 160402 RH 160404 RH 160408 RH 160412 RH	9,525	4,76	4,4	0,2	1,7	○		
							0,4	2,1	○		
							0,2	2,1	○		
							0,4	1,7	○		

Nota: l'angolo di spoglia della punta del tagliente potrebbe mostrare deviazioni dovute al processo di produzione.

- = Articolo in stock
- = Merce a magazzino in Giappone
- ▲ = Rimpiazzato da nuovo articolo

C

D

R

S

T

V

W

Z

Sumidia
Inserti

SUMIBORON / SUMIDIA

Utensili di precisione



BSME M36-38

Utensili per l'esecuzione di piccoli fori - tipo brasato

- Barra alesatrice con codolo solido in carburo con punta CBN brasata e alimentazione del refrigerante interno.
- Per l'alesatura di fori minuscoli nell'acciaio temprato.
- Diam. min. alesatura di \varnothing 2,5 mm.



SEXC M36-39

Utensile di alesatura CBN per alesatura di piccolo diametro

- Barra alesatrice con codolo solido in carburo con inserto CBN multitagliente e alimentazione del refrigerante interno.
- Per l'alesatura di piccoli fori nell'acciaio temprato.
- Diam. min. alesatura di \varnothing 4,0 mm.



BNBB M40

Utensili per l'esecuzione di piccoli fori

- Il tagliente in CBN è brasato su uno stelo in metallo duro.
- Esecuzione di piccoli fori nell'acciaio temprato.
- Diametro foro min. 3,5 mm.



BNZ M41

Barre alesatrici per l'esecuzione di piccoli fori

- Barre alesatrici in metallo duro con inserto economico in CBN.
- Esecuzione di piccoli fori nell'acciaio temprato.
- Diametro foro min. 7,0 mm.



BNB M41


Barre alesatrici per l'esecuzione di piccoli fori

- Barre alesatrici in metallo duro con inserto economico in CBN e inserto PCD.
- Diametro foro min. 10,0 mm.



GWB / PSC M42-43

Sistema in CBN per scanalare acciaio temprato

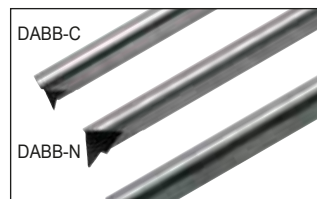
- Inserti tangenziali - Portautensile a doppio bloccaggio
- Per gole da 1,5 – 6,0mm
- Nuovo grado per taglio interrotto di gole
-  Sistema di scanalatura modulare poligonale ISO-PSC



BNGG M44

Portautensili per filettatura e tornitura di gole

- CBN con taglienti per due tipi di lavorazione dell'acciaio temprato.
- Utensili intercambiabili per filettatura e tornitura di gole
- Possibilità di regolazione dopo riaffilatura.




DABB M45

Utensili per l'esecuzione di piccoli fori

- Tagliente in PCD per la finit. di piccoli pezzi non ferrosi
- Diametro foro min. 3,0 mm.
- DABB-C per alesatura per profilatura e scanalatura a V
- DABB-N per scanalatura a V
- DABB-B per contro-alesat.




RF  M46

Frese a spianare ad alta velocità per alluminio

- Finitura e sgrossatura di leghe di alluminio e materiali non ferrosi
- Lavorazione di elevata precisione e ad alta velocità $vc = 5000$ m/min
- Corpo in lega di alluminio
- Errore di concentricità inferiore a $10\mu\text{m}$
- Facile assemblaggio

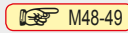


SRF  M47

Frese a spianare ad alta velocità per alluminio

- Frese di piccolo diametro per macchine leggere
- Per sgrossatura ad alta velocità e finitura con SumiDia DA2200 Velocità elevata fino a 20.000 giri/min
- Inserto economico in PCD tipo NF

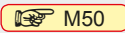


FMU  M48-49

"Fresa di finitura BN" per finitura di ghisa grigia

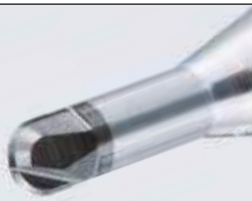
- Lavorazione ad alta velocità $vc = 1500$ m/min
- Ottima rugosità della superficie $Rz = 3,2$
- Errore di concentricità inferiore a $10\mu\text{m}$
- Facile assemblaggio

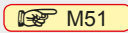


BNES  M50

Frese SUMIBORON "Helical Master"

- con tagliente elicoidale brasato in CBN per superfinitura di acciaio temprato (HRC50~60)
- Lavorazione a secco
- Taglio uniforme
- Precisione elevata
- Ottima evacuazione del truciolo

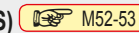


BNBP  M51

"Mould Finish Master" Nuove frese semisferiche di piccoli diametri in CBN

- Lavorazione ad elevata precisione di acciai temprati $< HRC70$ con lunga vita utile dell'utensile
- Il grado super tenace SUMIBORON BN350 previene la scheggiatura del tagliente
- Precisione del raggio R: $\pm 0,005\text{mm}$



NPDRS / NPDB(S)  M52-53

"Mould Finish Master" Frese "SUMIDIA" Binderless

- NPDRS - frese radiali
- NPDB(S) - frese semisferiche
- Per la finitura di metallo duro e materiali fragili
- Lavorazione ad alta precisione e lunga vita utensile



DAL / DDL / DML  M54-55

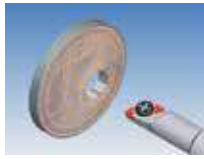
Punte SUMIDIA ad elevata precisione

- Il tagliente in PCD è brasato su un codolo in metallo duro integrale.
- Per foratura in genere ed a elevata precisione di leghe in alluminio
- Il tipo DML è indicato per la foratura a gradini e per la smussatura

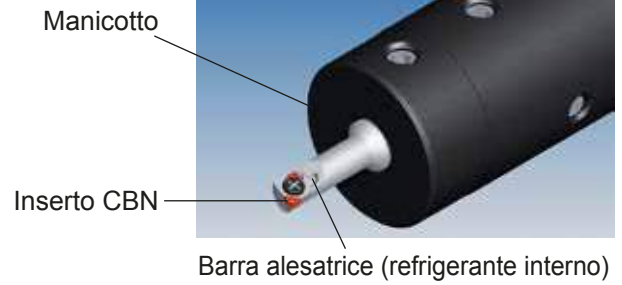
Serie BSME/SEXC

■ Caratteristiche

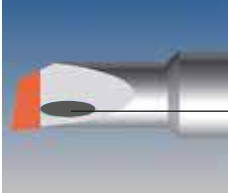
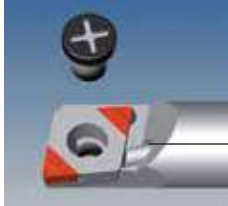


- Nuova barra alesatrice ultra piccola con tagliente CBN
- Refrigerante interno
- Regolazione e manipolazione semplici
- Precisione elevata
- Corpo in carburo per elevata rigidità
- Un manicotto per vari diametri



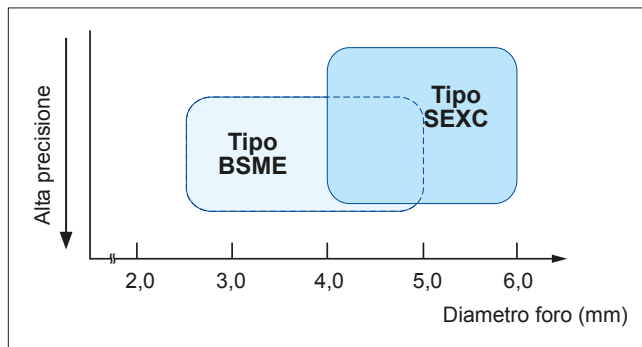
■ Sistema base



■ 2 tipi di sistema per barre alesatrici per piccoli fori CBN

Tipo di tagliente brasato BSME-CBN	Tipo CBN ad inserti SEXC
Diametro min. foro: \varnothing 2,5-5,0 mm	Diametro min. foro: \varnothing 4,0-6,0 mm
<p>Forma del tagliente esclusiva di qualità e affilatura elevate</p>  <p>Foro per il refrigerante interno (standard)</p>	<p>Inserti a 2 angoli</p>  <p>Foro per il refrigerante interno (standard)</p>
	
<p>Eccellente ripetibilità della barra alesatrice (deviazione entro 0,020 mm)</p> 	

■ Gamma di applicazioni

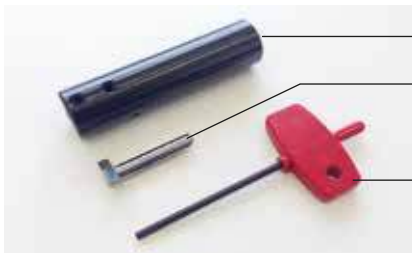


■ Condizioni di taglio raccomandate

Velocità del mandrino (n)	> 2.000 min ⁻¹	Le basse velocità possono produrre vibrazioni e scheggiature sul tagliente.
Profondità di taglio (a_p)	0,01 - 0,15 mm	Un'eccessiva profondità di taglio può causare una maggiore deviazione dell'utensile con conseguente deperimento della precisione del foro.
Velocità di avanzamento (f)	0,01 - 0,1 mm/giro	-

Serie BSME/SEXC

Accessori



Manicotto

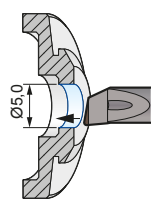
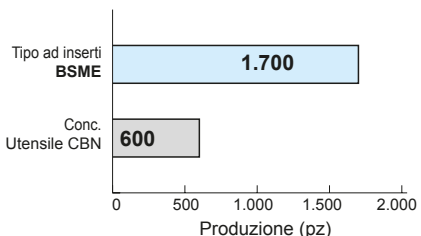
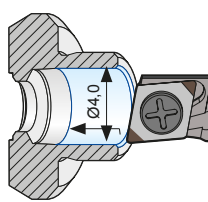
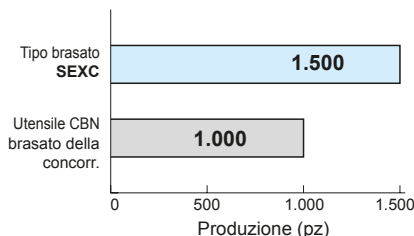
Utensile di allineamento

Chiave

Istruzione di montaggio

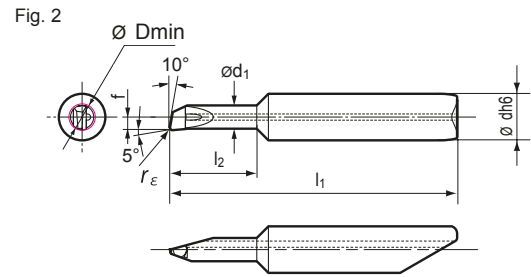
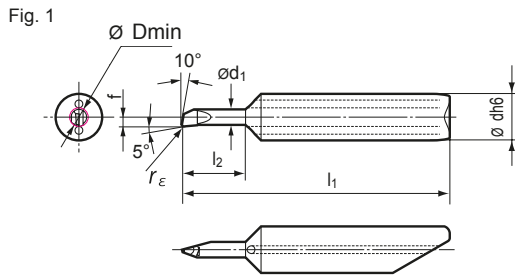
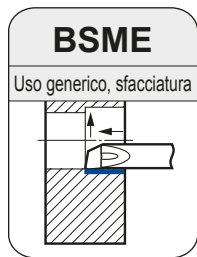
<p>1. Inserire l'utensile di allineamento nel manicotto fino a collegarlo con il perno interno. Serrare delicatamente le viti per tenere fermo.</p>	
<p>2. Inserire il manicotto nel sistema portautensile. Serrare delicatamente le viti per tenere fermo.</p>	
<p>3. Registrare la parte piatta dell'utensile di allineamento in posizione diritta.</p> 	<p>Dopo la regolazione, la barra alesatrice equipaggiata presenta automaticamente l'altezza massima di taglio di zero sul centro dell'utensile.</p> 
<p>4. Utilizzare la macchina di preregolazione per impostare il diametro della barra alesatrice.</p>	

Esempio di applicazione

BSME Componente valvola in acciaio legato temprato	SEXC Piccolo componente settore automobilistico in acciaio per cuscinetti								
<p>Il tipo BSME offre lavorazione stabile. La vita utensile è 2x superiore rispetto all'utensile CBN della concorrenza.</p>   <table border="1"> <caption>Produzione (pz)</caption> <tr> <td>Tipo ad inserti BSME</td> <td>1.700</td> </tr> <tr> <td>Conc. Utensile CBN</td> <td>600</td> </tr> </table>	Tipo ad inserti BSME	1.700	Conc. Utensile CBN	600	<p>Il tipo SEXC riduce drasticamente i costi per gli utensili. La vita utensile è 1,5x superiore rispetto all'utensile CBN brasato della concorrenza.</p>   <table border="1"> <caption>Produzione (pz)</caption> <tr> <td>Tipo brasato SEXC</td> <td>1.500</td> </tr> <tr> <td>Utensile CBN brasato della concorr.</td> <td>1.000</td> </tr> </table>	Tipo brasato SEXC	1.500	Utensile CBN brasato della concorr.	1.000
Tipo ad inserti BSME	1.700								
Conc. Utensile CBN	600								
Tipo brasato SEXC	1.500								
Utensile CBN brasato della concorr.	1.000								
<p>Materiale da lavorare: Componente valvola in acciaio legato temprato (componente settore automobilistico) Utensile: BSME R50020D2S6 Grado: BN2000 Condizioni di taglio: $v_c = 135$ m/min $f = 0,02$ mm/giro $a_p = 0,10$ mm A secco</p>	<p>Materiale da lavorare: Piccolo componente settore automobilistico in acciaio per cuscinetti (60HRC) Portautensili: E06D2 SEXC R/L03-04P Inserto: ECXA 030X02LF (BN2000) Condizioni di taglio: $v_c = 50$ m/min (4.000 giri/min) $f = 0,02$ mm/giro $a_p = 0,02$ mm A umido</p>								

Serie BSME

Tipo BSME con refrigerante interno



Tagliante affilato (senza rettifica)

Barra alesatrice

Descrizione	Grado		Dimensioni (mm)						Fig.	Manicotto applicabile	
	BN2000		$\varnothing D_{min}$	$\varnothing d_1$	f	l_2	l_1	$\varnothing dh6$			r_ϵ
	R	L									
BSME R/L 25020D2S6	●	●	2,5	2,0	1,20	5,3	32,0	6,0	0,2	1	HBSM6020
BSME R/L 25020D3S6	●	●				7,8	34,5				
BSME R/L 25020D4S6	□	□				10,3	37,0				
BSME R/L 30020D2S6	●	●	6,3	32,8							
BSME R/L 30020D3S6	●	●	9,3	35,8							
BSME R/L 30020D4S6	□	□	12,3	38,8							
BSME R/L 35020D2S6	●	●	3,5	3,0	1,70	7,3	33,5				
BSME R/L 35020D3S6	●	●				10,8	37,0				
BSME R/L 35020D4S6	□	□				14,3	40,5				
BSME R/L 40020D2S6	●	●	4,0	3,5	1,95	8,3	33,9				
BSME R/L 40020D3S6	●	●				12,3	37,9				
BSME R/L 40020D4S6	□	□				16,3	41,9				
BSME R/L 45020D2S6	●	●	4,5	4,0	2,20	9,3	35,0				
BSME R/L 45020D3S6	●	●				13,8	39,5				
BSME R/L 45020D4S6	□	□				18,3	44,0				
BSME R/L 50020D2S6	●	●	5,0	4,5	2,45	10,3	35,8				
BSME R/L 50020D3S6	●	●				15,3	40,8				
BSME R/L 50020D4S6	□	□				20,3	45,8				

Manicotto adattatore e componenti

Descrizione	Stock	Dimensioni (mm)		Vite manicotto	Chiave
		$\varnothing D_s$	l_1		
HBSM6020	●	6,0	80	BT0506	TH025

Utensile di allineamento

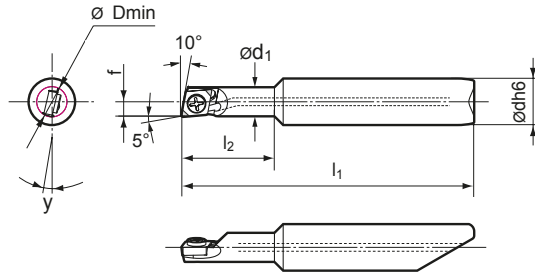
Descrizione	Stock
AFBSM60	●

Identificazione

B S M	E	R/L	3 5 0	2 0	D 3	S 6
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Prodotto CBN di Sumitomo speciale mini	Barra in carburo solido con refrigerante interno	R: Destro L: Sinistro	Diametro minimo foro (\varnothing 3,5 mm)	Raggio di punta tagliente (\varnothing 0,20 mm)	Rapporto L/D della lunghezza di lavoro	Diametro codolo

Serie SEXC

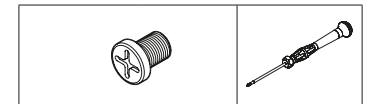
Tipo SEXC con refrigerante interno



Barra alesatrice

Descrizione	Stock		Dimensioni (mm)							Manicotto applicabile	Vite inserto	N·m	Chiave
	R	L	Ø Dmin	ød ₁	f	l ₂	l ₁	Ødh6	y				
E06D2 SEXC R/L 03-04P	●	●	4,0	3,75	1,95	8	33,75	6,0	13°	HBSM6020	MIB1,6-2,0	0,2	SDBSM
E06D3 SEXC R/L 03-04P	●	●				12	37,75						
E06D2 SEXC R/L 03-05P	●	●	5,0	4,75	2,45	10	35,25	6,0	12°	HBSM6020	MIB1,6-2,5	0,2	SDBSM
E06D3 SEXC R/L 03-05P	●	●				15	40,25						
E06D2 SEXC R/L 03-06P	●	●	6,0	5,75	2,95	12	36,75	6,0	11°	HBSM6020	MIB1,6-3,0	0,2	SDBSM
E06D3 SEXC R/L 03-06P	●	●				18	42,75						

Parti di ricambio



Manicotto adattatore e componenti

Descrizione	Stock	Dimensioni (mm)		Vite manicotto	Chiave
		ØDs	l ₁		
HBSM6020	●	6,0	80	BT0506	TH025

Utensile di allineamento

Descrizione	Stock
AFBSM60	●

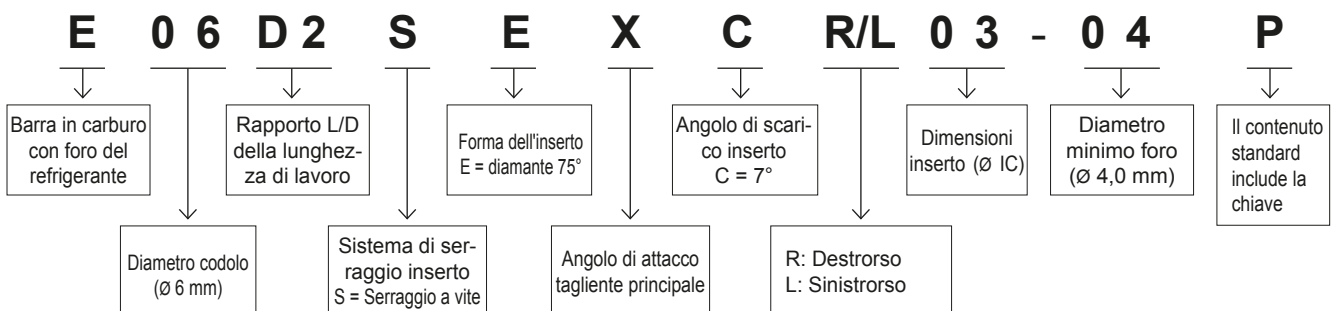
Inserto CBN

Descrizione	Grado		Raggio di punta r _ε (mm)	Preparazione del tagliente
	BN2000	BN7000		
ECXA030X02 LE NU2	●		0,2	Affilatura + rettifica
ECXA030X02 LF NU2	●	●	0,2	Affilatura

Note:

Si consiglia di utilizzare la chiave di riferimento SDBSM quando si stringe la vite dell'inserto. Controllare di tanto in tanto la vite dell'inserto e sostituirla in tempo.

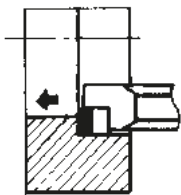
Identificazione



Barre per alesare piccoli fori Tipo BNBB

Per acciaio temprato

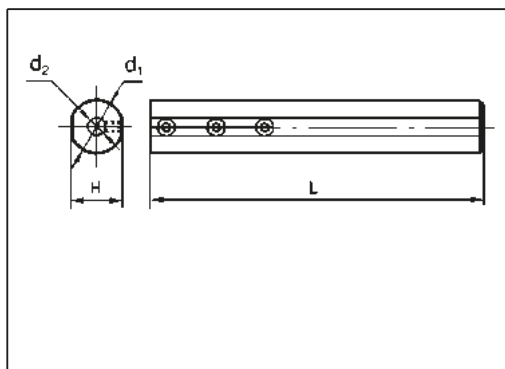
Tipo **BNBB** - utensili per alesare piccoli fori di particolari temprati fino a 3,5 mm di diametro



Utensili di alesatura brasati „Sumiboron“ per realizzare piccoli fori

	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Portautens. applicabile	Grado del tagliente brasato
			D _{min}	d	l ₁	h	r		
	BNBB 03 R	●	3,5	3	60	2,4	0,2	HBB 316	SUMIBORON (CBN) BN250
	BNBB 04 R	●	4,5	4	60	3,4	0,2	HBB 416	
	BNBB 05 R	●	5,5	5	80	4,4	0,2	HBB 516	
	BNBB 06 R	●	6,5	6	80	5,4	0,2	HBB 616	
	BNBB 08 R	●	8,5	8	100	7,4	0,2	HBB 816	

Portautensili



Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		d ₁	L	d ₂	H
HBB 316	●	16	100	3	15
HBB 416	●			4	
HBB 516	●			5	
HBB 616	●			6	
HBB 816	●			8	

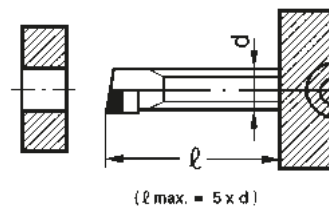
Parti di ricambio

Vite	Chiave
BT 0404	TH 020

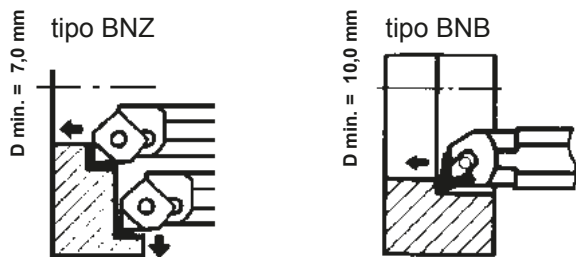
Condizioni di taglio consigliate

Materiale lavorato	SUMIBORON BN250		Note
Acciaio temprato (H _R C45~68)	Velocità di taglio (v _c)	30 ~ 150 m/min	Lavorazioni a bassa velocità possono provocare vibrazioni durante il processo di taglio e l'eventuale scheggiatura del tagliente.
	Avanzamento (f)	0,03 ~ 0,1 mm/giro	-
	Profondità di taglio (ap)	0,03 ~ 0,2 mm	Un' eccessiva prof. di taglio può provocare una maggiore deformazione dell'utensile con conseguente riduzione della precisione di lavorazione.

Precauzioni per l'uso



- Regolare lo sbalzo per ridurre al minimo le vibrazioni. Se si utilizza un utensile per alesatura brasato di piccolo diametro, lavorare possibilmente ad elevata velocità ed a basso avanzamento.



Barre alesatrici per l'esecuzione di piccoli fori

	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Inserto applicabile		
			D _{min}	d	l ₁	h	γ			
	BNZ 606 R	●	7	6	80	5,5	-14°	ZNEX 040100	 ZNEX (CBN)	
	BNZ 608 R	●	9	8	100	7,5	-12°			
	BNZ 610 R	●	11	10	125	9,5	-10°			
	BNZ 612 R	●	13	12	130	11	-8°			
	Portautensili "HBB616" per BNZ606 (ød=6mm)									
	BNB 508 R/L	● ●	10	8	140	7	-9°	TBGN 060100	 TBGN (CBN)	
	BNB 512 R/L	● ●	14	12	160	11	-6°			
	BNB 516 R/L	● ●	18	16	180	14	-5°			
	BNB 520 R/L	● ●	22	20	180	18	-4°			

Parti di ricambio per BNZ

Portautensili	Vite	Chiave
BNZ 606 R	BFTX 0204 N 0,5 (Nm)	TRX 06
BNZ 608 R		
BNZ 610 R		

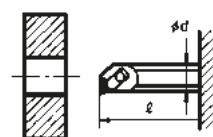
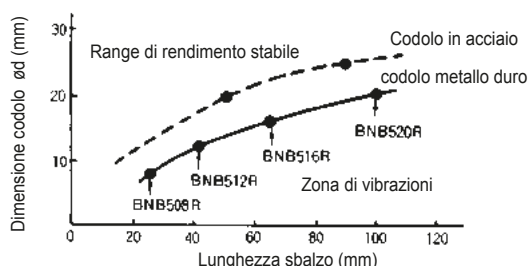
Parti di ricambio per BNB

Portautensili	Cuneo	Bullone bloc.	Dado	Chiave
BNB 508 R/L	BNBC	BH 0306	BNBW-2	TH 020
BNB 512 R/L	BNBC	FBUP-3-A0-9	BNBW-4	TH 020
BNB 516 R/L	BNBC	BH 0310	BNBW-4	TH 020
BNB 520 R/L	BNBC	BH 0310	BNBW-7	TH 020

Condizioni di taglio consigliate

Vel. di taglio	80 ~ 120 m/min
Avanzamento	0,03 ~ 0,1 mm/giro
Prof. di taglio	0,03 ~ 0,2 mm

Range di rendimento dei portautensili



Materiale lavoro: Acciaio legatol (H_RC 60)
 Condizioni di taglio: v_c = 100 m/min
 f = 0,1 mm/giro
 ap = 0,2 mm

SUMIBORON per tornitura di gole

Tipo **GWB / PSC**



Sistema in CBN per canalare su acciaio temprato

GWB Type

ISO-PSC
Polygon
Modular

CGA Inserts

New

PSC



Caratteristiche

Inserti tangenziali

l'inserto a 80° montato in modo tangenziale migliora la rigidità.



Grado CBN rivestito BNC30G

Grado tenace in CBN rivestito per il taglio interrotto di gole su temprato.



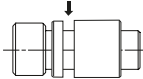
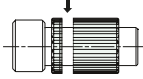
Sistema a doppio bloccaggio

Il sistema a doppio bloccaggio aumenta la stabilità, consentendo quindi avanzamenti assiali.

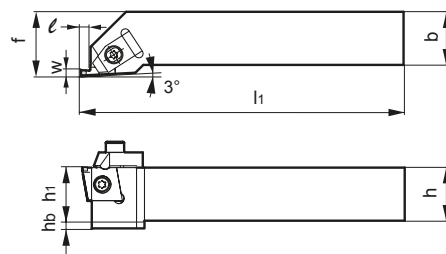
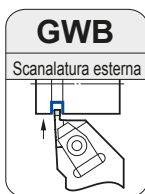
Ampia gamma di inserti da 1,5 – 6,0mm

Ampia gamma sia di gradi che di misure per il taglio continuo ed interrotto in scanalatura.






Gradi

Grado	Applicazione per gole	Caratteristiche
BN250	Taglio continuo 	Grado CBN nudo per scanalare col taglio continuo.
BNC30G	Taglio interrotto 	Nuovo grado tenace in CBN rivestito indicato per scanalare col taglio interrotto.

SUMIBORON per tornitura di gole tipo **GWB**



Parti di ricambio

Staffa	Vite staffa	Vite inserto	Molla	Chiave
	 5,0 (Nm)			
TF 72 (destrorsa) TF 73 (sinistrorsa)	BX 0520T	BFTX 0511N	GSP 06	TRX 20

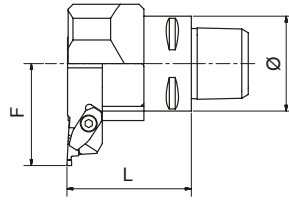
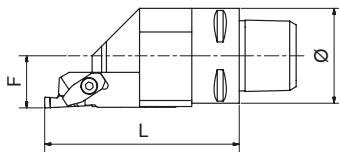
Portautensili

Designazione	Stock		Dimensioni (mm)								Inserto corrisp.
	R	L	h	b	l ₁	f	h ₁	h _b	w (*)	ℓ	
GWB R/L 2020-45	☐	☐	20	20	151 (150)	25	20	5	1,5 ≤ cw ≤ 4,5	3,5 ~ 5,0	①
GWB R/L 2525-45	●	●	25	25	151 (150)	30	25	-			
GWB R/L 2525-60	●	●	25	25	151	30	25	-	4,5 ≤ cw ≤ 6,0	5,0	②

I portautensili per il lato destro richiedono inserti con lavorazione destrorsa

Nota: gli inserti non sono inclusi

Sistema di scanalatura CGA modulare poligonale ISO-PSC



Portautensili

Stock N.	R	L	Ø (mm)	F (mm)	L (mm)	7,5 (Nm)	
						Vite	Chiave
PSC 40GM00 R/L	●	●	40	22	82,0	BFTX0619N	LT25
PSC 50GM00 R/L	●	●	50	27			
PSC 40GM90 R/L	●	●	40	43			
PSC 50GM90 R/L	●	●	50	48			

Cassetta

Designazione N.	R	L	Larghezza scanalatura w (mm)	Profondità scanalatura ℓ (mm)	Inserti	5,0 (Nm)		Staffa	3,0 (Nm)	
						Vite inserto	Chiave		Vite	Chiave
GWBCM R/L 45	●	●	1,5 - 2,0	3,5	CGA1504□□0	BFTX0511N	TRX20	CLWN01	BX0414	LH030
			2,5 - 3,0	4,0						
GWBCM R/L 60	●	●	3,5 - 6,0	5,0	CGA1506□□0					

Inserti

	Designazione	Stock				Dimensioni (mm)					Numero Inserto	Portautensile corrispondente
		BN250		BNC30G		w (*)	ℓ	r	I.C.	T		
		R	L	R	L							
	CGA R/L 1504 150	●	●	●	●	1,5	3,5	0,2	15,875	4,76	①	GWB R/L 2020 - 45 GWB R/L 2525 - 45 GWBCM R/L - 45
	CGA R/L 1504 200	●	●	●	●	2,0						
	CGA R/L 1504 250	●	●	●	●	2,5						
	CGA R/L 1504 300	●	●	●	●	3,0						
	CGA R/L 1504 350	●	●	●	●	3,5						
	CGA R/L 1504 400	●	●	●	●	4,0						
	CGA R/L 1504 450	●	●	●	●	4,5						
	CGA R/L 1506 500	●	●	●	●	5,0	5,0	6,35	②	GWB R/L 2525 - 60 GWBCM R/L - 60		
	CGA R/L 1506 550	●	●	●	●	5,5						
	CGA R/L 1506 600	●	●	●	●	6,0						

*) Misure speciali disponibili su richiesta

Condizioni di taglio consigliate

Materiale	Acciaio temprato
Velocità di taglio (m/min)	
Avanzamento (mm/giro)	
Grado	BN250, BNC30G

Refrigerante:

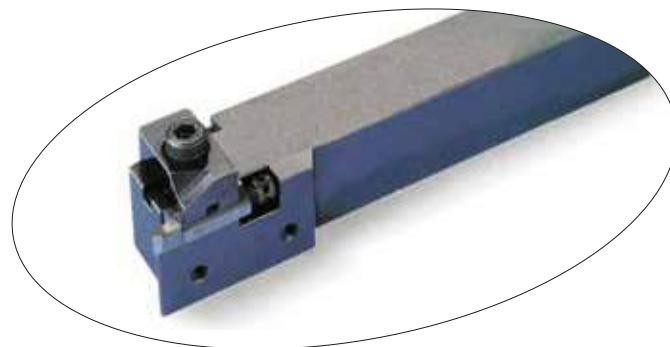
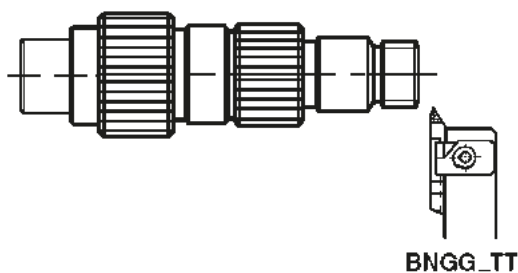
A secco /con refrigerante (per taglio continuo)
Solo a secco (per taglio interrotto)

Note:

per evitare cricche da calore dei taglienti nel taglio interrotto, assicurarsi che la lavorazione del pezzo sia senza refrigerante .

SUMIBORON per filettatura BNGG Tipo

Per acciaio temprato



Portautensili „Sumiboron“

	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)			Inserito applicabile
		R	L	f	l ₂	l ₁	
	BNGG R/L 2525-TT	●	□	28,5	5	150	BNTT 1020 R/L BNTT 1530 R/L

Inseri

	Designazione	Stock						Dimensioni (mm)				Portautensile applicabile
		BN250		BN300		BNX20		Passo	r	l ₁	s	
		R	L	R	L	R	L					
	BNTT 1020 R/L	●	□			●	□	1,0 ~ 2,0	0,13	25	6,0	BNGG R/L 2525 - TT
	BNTT 1530 R/L	●	□			●	□	1,5 ~ 3,0	0,13	25	6,0	

● Inseri idonei anche per i portautensili esistenti tipo BNG2525R

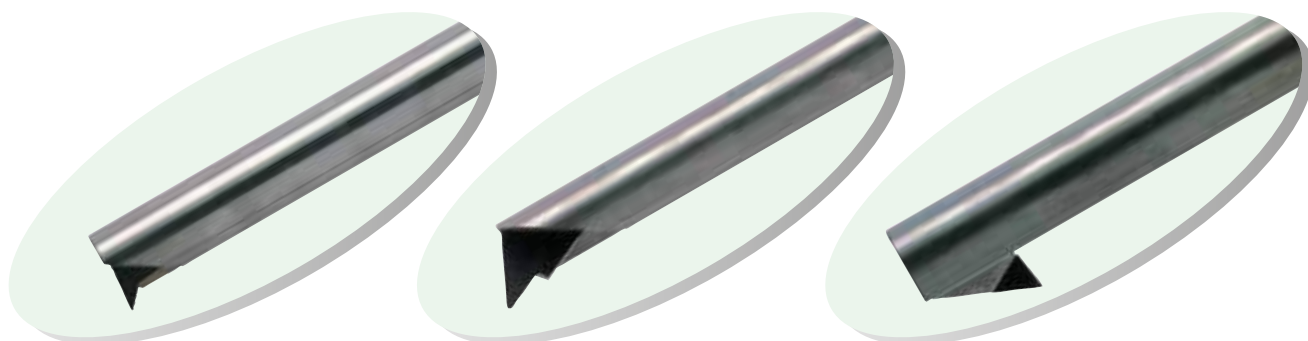
Parti di ricambio

Portautensili	Supporto	Cuneo	Vite di regolaz.	Molla	Vite	Chiave
BNGG R/L 2525 - TT	BNGS R/L TT	BNGC R/L	FMJ	GSP 6	BX 0615 | LH 050 (per Cuneo) BX 0414 | LH 030 (per supporto)	∅1,8x45

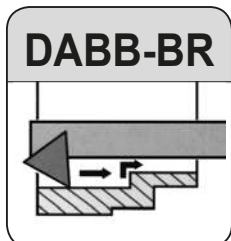
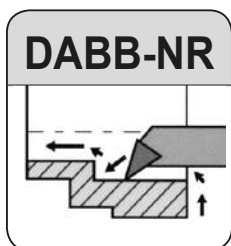
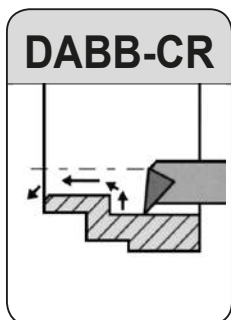
Condizioni di taglio consigliate

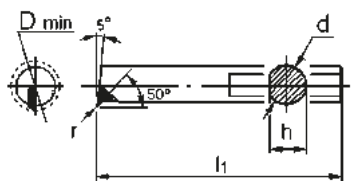
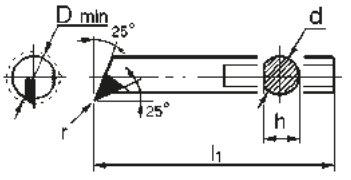
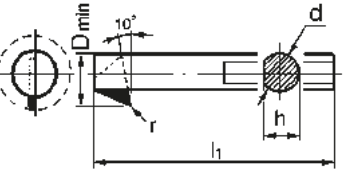
Filettatura	
Velocità di taglio (v _c)	80 ~ 120 m/min
Avanzamento (f)	Passo Max. 3,0 mm

Tipo DABB



■ Utensili per alesatura brasati "Sumidia" per realizzare piccoli fori

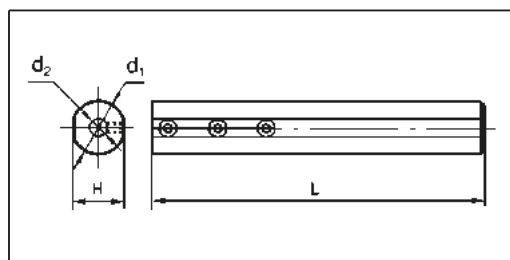


DABB (codolo in metallo duro)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					Portautens. applicabile
		DA2200	D _{min}	d	l ₁	h	r	
Per realizzare piccoli fori 	DABB 025 CR	●	3,0	2,5	60	2,2	0,1	HBB 2516
	DABB 035 CR	□	4,0	3,5	60	3,2	0,1	HBB 3516
	DABB 045 CR	●	5,0	4,5	80	4,1	0,1	HBB 4516
	DABB 060 CR	□	7,0	6,0	80	5,2	0,1	HBB 616
Per profilatura e scanalatura 	DABB 025 NR	□	3,0	2,5	60	2,2	0,1	HBB 2516
	DABB 035 NR	●	4,0	3,5	60	3,2	0,1	HBB 3516
	DABB 045 NR	□	5,0	4,5	80	4,1	0,1	HBB 4516
	DABB 060 NR	□	7,0	6,0	80	5,2	0,1	HBB 616
Per retro-alesatura 	DABB 045 BR	□	7,0	4,5	80	4,0	0,1	HBB 4516
	DABB 060 BR		9,0	6,0	80	5,5	0,1	HBB 616

■ Condizioni di taglio consigliate


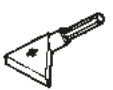
Rotaz. mandrino	Avanzamento	Prof. di taglio	Refrigerante
> 2000 giri/min.	0,03 ~ 0,1 mm/giro	0,03 ~ 0,2 mm	ad umido

■ Portautensili



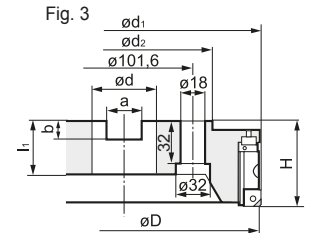
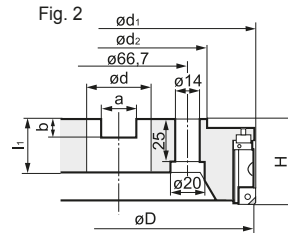
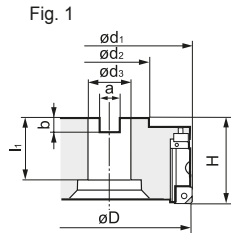
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		d ₁	L	d ₂	H
HBB 2516	●	16	100	2,5	15
HBB 3516	●			3,5	
HBB 4516	●			4,5	
HBB 616	●			6,0	

■ Parti di ricambio

Vite	Chiave
 BT 0404	 TH 020

Fresa a spianare SUMIDIA Tipo RF

Finitura ad alta velocità di leghe di alluminio



■ Corpo

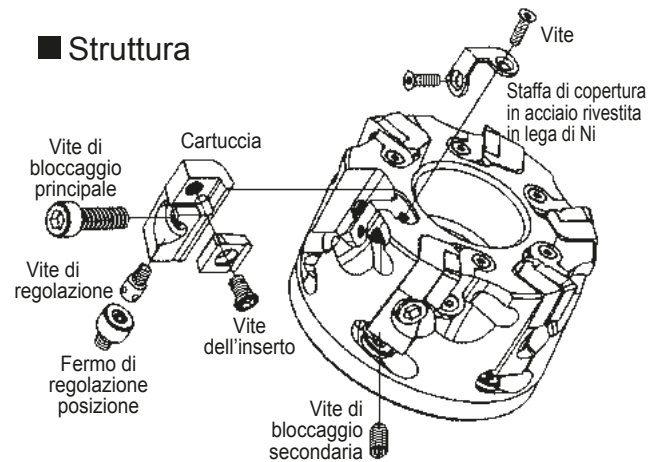
Tipo	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				Attacco				Numero di denti	Profondità max. di taglio	Peso (kg)	Fig.	
			ϕD	ϕd_1	ϕd_2	H	ϕd_3	a	b	l_1					
RF 4000	RF 4080 R-S	●	80	82	60	50	27	12,4	7,0	29	6	3,0	0,7	1.	
	RF 4100 R-S	●	100	102	75	50	32	14,4	8,5	29	6		1,0		
	RF 4125 R-S	●	125	127	75	63	40	16,4	9,5	29	8		1,6		
	RF 4160 R-S	□	160	162	100	63	40	16,4	9,5	29	10		2,6		2.
	RF 4200 R-S	□	200	202	130	63	60	25,7	14,0	38	12		3,6		3.
	RF 4250 R-S	□	250	252	130	63	60	25,7	14,0	38	16		6,0		
	RF 4315 R-S	□	315	317	240	80	60	25,7	14,0	40	18	11,0			

Nota: Gli inserti in PCD e gli altri inserti non sono inclusi.

■ Inserto per grossatura e finitura

Forma	Designazione	Grado	Stock
	Inserto in metallo duro SDET 1204 ZDFR	H1	●
	Inserto in PCD SNEW 1204 ADFR-NF	DA1000 DA2200	● ▲
	Inserto in PCD tipo "wiper" SNEW 1204 ADFR-W-NF	DA1000 DA2200	● ▲

■ Struttura



■ Inserto "Sumidia"

Grado PCD DA2200	Designaz.	Stock
Versione standard	RFB	▲
Tipo "wiper"	RFBW	▲

■ Cartuccia

Forma	Designaz.	Stock
Per ins. in met.duro	RFR	●
Per inserto Sumidia	RFF	●

■ Selezione degli inserti da taglio

Per un facile assemblaggio:

Inserto in PCD RFB
Inserto in PCD RFB (tipo "wiper")

Per finitura:

Cartuccia RFF
Inserto in PCD SNEW 1204 ADFR-NF (tipo standard)
SNEW 1204 ADFR-W-NF (tipo "wiper")
Grado PCD: DA2200

Per grossatura:

Cartuccia RFR
Inserto in metallo duro non rivestito
SDET 1204 ZDFR, grado: H1

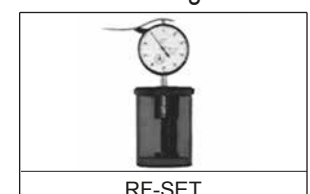
■ Inserto fittizio

Forma	Designaz.	Stock
	RFD	□

■ Parti di ricambio

Staffa di copertura	Fermo di reg. posizione	Vite di bloc. principale	Vite di bloc. secondaria	Vite di bloc. staffa di cop.	Vite di regolazione	Vite di bloc. inserto	Chiave esag.	Chiave dinam.	
RFC	RFS	BX0620	BTD0510	FBUP2-A0-8	RFJ	BFTX0509N	TH015, TH025 TH050	TTX20	

■ Calibro di regolaz.



L'indicatore a quadrante non è incluso.

Fresa a spianare SUMIDIA Tipo SRF

Finitura ad alta velocità di leghe di alluminio



Fig. 1

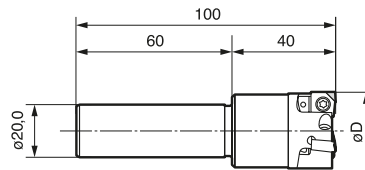
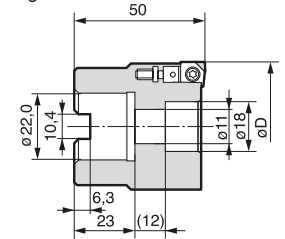


Fig. 2

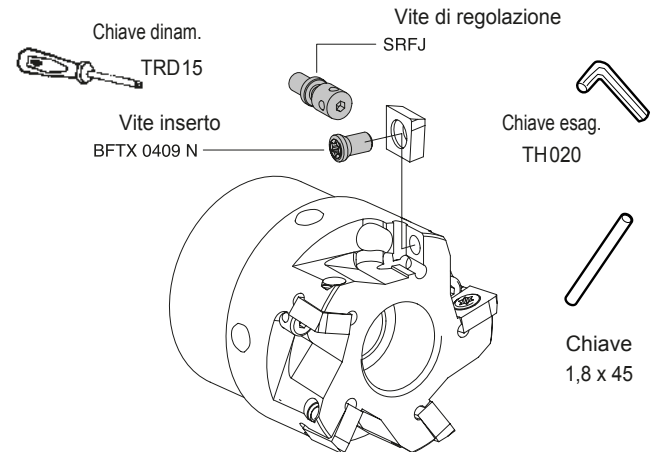


Corpo

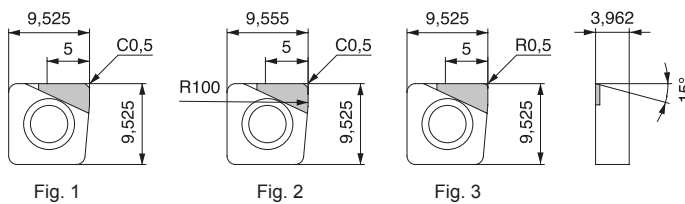
Designazione	Stock	øD(mm)	N° di denti	Fig.	Peso (kg)
SRF 30 R-ST	<input type="checkbox"/>	30	3	1	0,34
SRF 40 R-ST	<input type="checkbox"/>	40	4	1	0,50
SRF 50 RS	<input type="checkbox"/>	50	5	2	0,59
SRF 63 RS	<input type="checkbox"/>	63	6	2	0,67

Gli inserti sono venduti separatamente.

Parti di ricambio



Inserto



Guida alla prof. di taglio max. (SRF50RS, 5 denti)

La seguente tabella contiene linee guida sulla profondità di taglio max., stabilita sulla base di prove interne. Il simbolo "O" indica la possibile gamma di applicazione. Le effettive condizioni di taglio devono essere impostate sulla base della macchina e delle caratteristiche del materiale da lavorare.

Designazione	Filo tagliente	SUMIDIA		Fig.
		DA2200		
SNEW 09T3 ADTR-NF	Standard	▲		1
SNEW 09T3 ADTR-U-NF	"Wiper"	▲		2
SNEW 09T3 ADTR-R-NF	Rag. angolare	▲		3

Avanzam.	Velocità di avanzamento, v_f (mm/min)		
	2.500	4.000	5.000
	Avanzamento, f_t (mm/dente)		
Prof. di taglio (mm)	0,05	0,08	0,10
0,5	O	O	O
1,0	O	O	O
1,5	O	O	O
2,0	O	O	O
2,5	O	O	O
3,0	O	O	O
3,5	O	O	-
4,0	O	-	-
4,5	O	-	-
5,0	O	-	-

- Gli inserti standard e gli inserti "wiper" possono essere utilizzati sullo stesso corpo fresa.
- Gli inserti standard con raggio angolare devono essere utilizzati in presenza di vibrazioni. In questo caso non sono applicabili gli inserti "wiper".
- Gli inserti possono essere riaffilati 3 volte (fino ad un diametro IC min. di 9,225 mm).
- Quando si utilizzano inserti riaffilati, è consigliabile misurare di nuovo l'altezza dell'inserto e il diametro di taglio con un dispositivo di pre-regolazione per utensili.
- Non utilizzare assieme inserti nuovi e riaffilati oppure inserti perfettamente affilati e inserti con diversi gradi di affilatura sulla stessa fresa.

Condizioni di taglio

Fresa: SRF 50 RS
 Inserto: SNEW 09T3 ADTR-NF (DA2200)
 n : 10.000 giri/min.
 Largh.: 35 mm alla profondità di taglio sopra indic.



Condizioni di taglio raccomandate per frese tipo RF e SRF

Materiale lavorato		Processo	Grado	Velocità di taglio (m/min)		Avanzamento (mm/dente)	Prof. di taglio (mm)	
				Tipo RF	Tipo SRF		Tipo RF	Tipo SRF
Leghe di alluminio	Si < 13%	Finitura	DA2200 (PCD)	2.000 ~ 5.000	~ 4.000	0,05 ~ 0,2	~ 3,0	~ 5,0
		Sgrossatura	H1 (met. duro)	1.000 ~ 2.500	-			
	Si ≥ 13%	Finitura	DA2200 (PCD)	400 ~ 800	~ 800			
		Sgrossatura	H1 (met. duro)	200 ~ 400	-			

SUMIBORON "BN Finish Mill" Tipo FMU

Finitura ad alta velocità della ghisa grigia



Caratteristiche

- Lavorazione ad alta velocità $v_c = 1.500$ m/min.
- Ottima qualità superficiale $R_z=3,2$ ($R_a=1,0$)
- Struttura resistente alla forza centrifuga in condizioni di taglio ad elevata velocità
- L'errore di concentricità è inferiore a $10 \mu m$
- Metodo di assemblaggio agevolato grazie al calibro di regolazione
- I costi operativi sono ridotti grazie all'economicità dell'inserto

Applicazione

GG25~GG30 ghisa grigia con matrice perlitica (HB200~250) e matrice ferritica (HB130~160)

Esempi di applicazione: blocco motore, testata cilindri, ecc.

Specifiche

Tipo FMU: $\varnothing 80 \sim \varnothing 315$ mm

Inserto: SNEW1203ADTR/L

Tipo con resistenza al taglio ridotta: SNEW1203ADTR/L-S



Condizioni di taglio raccomandate

Velocità: $v_c = 800 \sim 2000$ m/min.

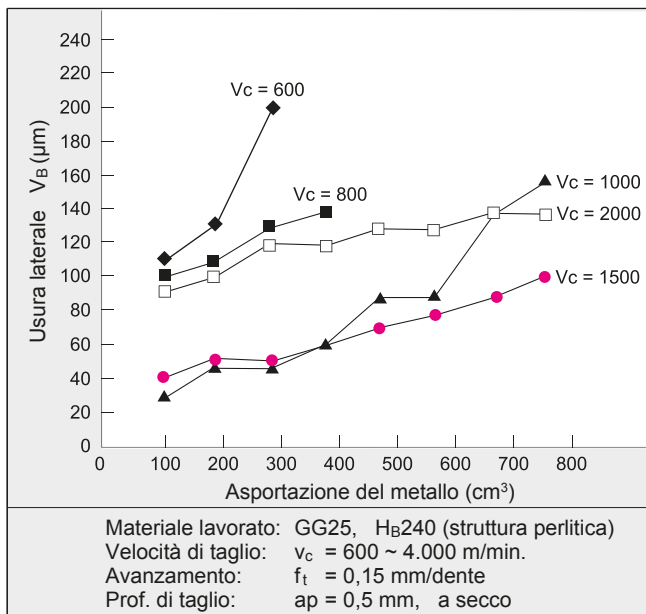
Avanzamento: $f_t = 0,1 \sim 0,3$ mm/dente

Profondità: $a_p = 0,5$ mm o inferiore

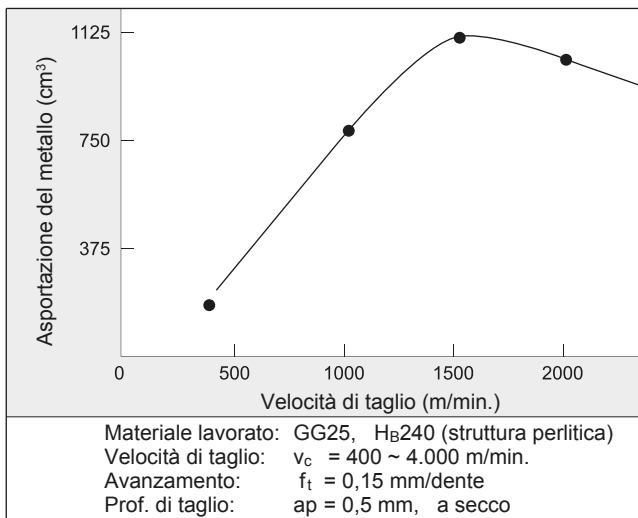
Lavorazione a secco

Rendimento

Schema della durata utile dell'utensile



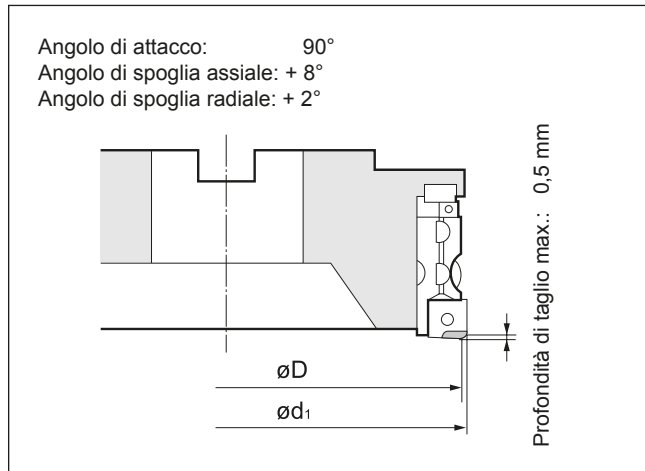
Vita utile dell'utensile stimata



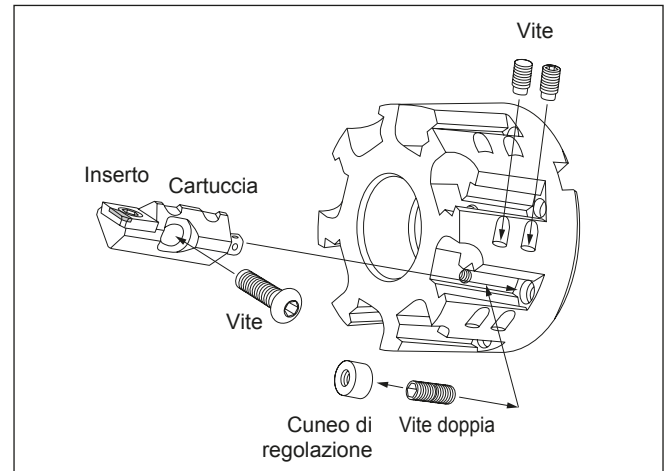
- La fresatura di getti in ghisa sferoidale e in acciaio legato non produce risultati ottimali.
- Si raccomanda la lavorazione a secco. La lavorazione ad umido provoca la scheggiatura dei taglienti già nelle prime fasi a causa delle cricche dovute allo shock termico.

Fresa "BN Finish Mill" in SUMIBORON Tipo FMU

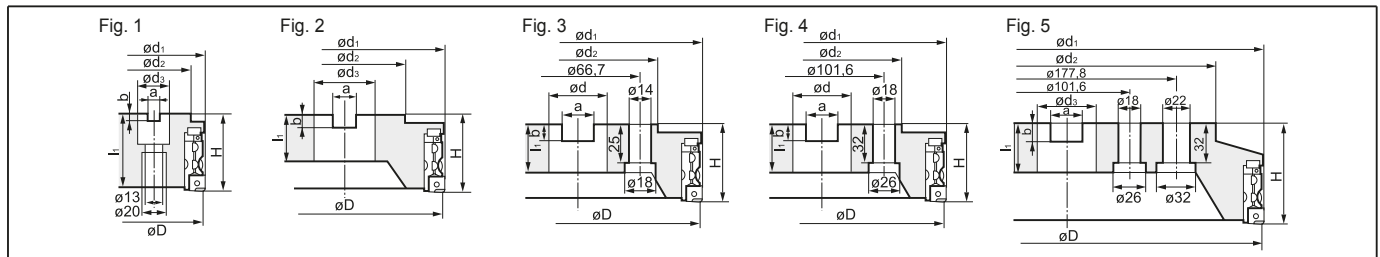
■ Specifiche



■ Struttura

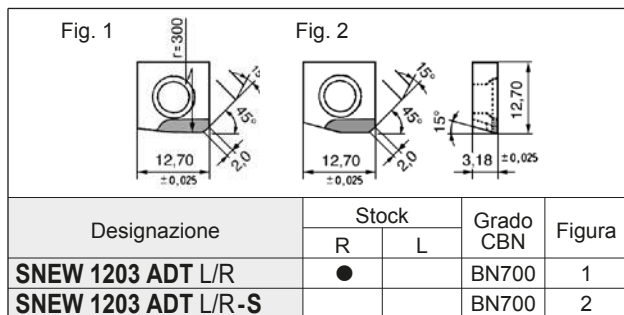


■ Corpo

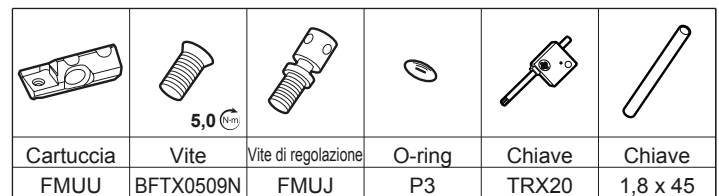


Tipo	Designazione	Stock		Dimensioni (mm)				Attacco				Numero di denti	Profondità max. di taglio	Peso (kg)	Fig.	
		R	L	$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	H	$\varnothing d_3$	a	b	l_1					
FMU 4000	FMU 4080 R-S	●		80	82,8	60	63	27	12,4	7,0	25	6	0,5	1,6	1.	
	FMU 4100 R-S	●		100	102,8	76	63	32	14,4	8,5	29			2,4		
	FMU 4125 R-S	□		125	127,8	75	63	40	16,4	9,5	29			3,4	2.	
	FMU 4160 R-S	□		160	162,8	100	63	40	16,4	9,5	29			12	5,6	3.
	FMU 4200 R-S	□		200	202,8	130	63	60	25,7	14,0	38			16	9,2	4.
	FMU 4250 R-S	□		250	252,8	130	63	60	25,7	14,0	38	20	14,3	5.		
	FMU 4315 R-S			315	317,8	240	80	60	25,7	14,0	40	24	27,8			

■ Inserto



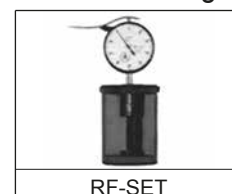
■ Cartuccia



■ Parti di ricambio



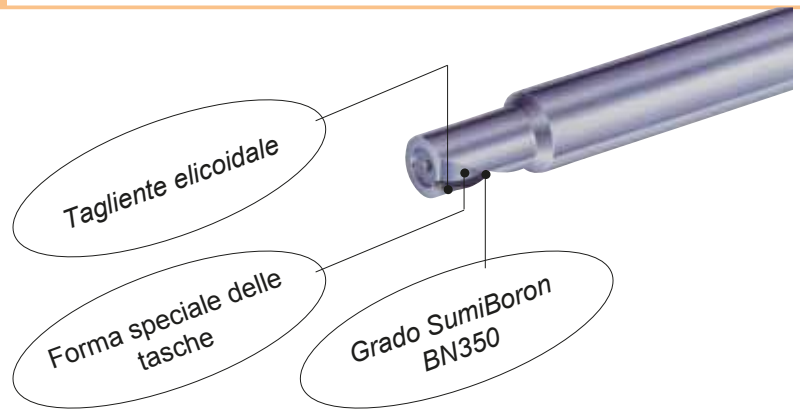
■ Calibro di regolaz.



L'indicatore a quadrante non è incluso.

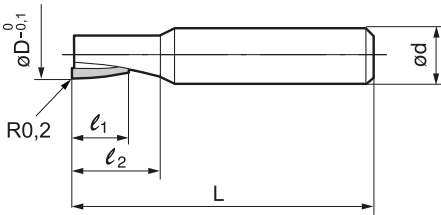
SUMIBORON Tipo BNES" Helical Master"

Frese elicoidali in CBN per acciaio temprato



Frese Tipo BNES a scanalatura singola (1 elica)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				
	BN350	ϕD	ϕd	l_1	l_2	L
BNES 1060	☐	6,0	10	7,0	11	60
BNES 1080	☐	8,0	10	10,0	14	70
BNES 1100	☐	10,0	12	12,0	17	75
BNES 1120	☐	12,0	12	14,0	20	80
BNES 1140	☐	14,0	16	16,0	21,5	80
BNES 1160	☐	16,0	16	18,0	24	80



Angolo d' elica : 15°
taglio destro, elica destra

Condizioni di taglio consigliate

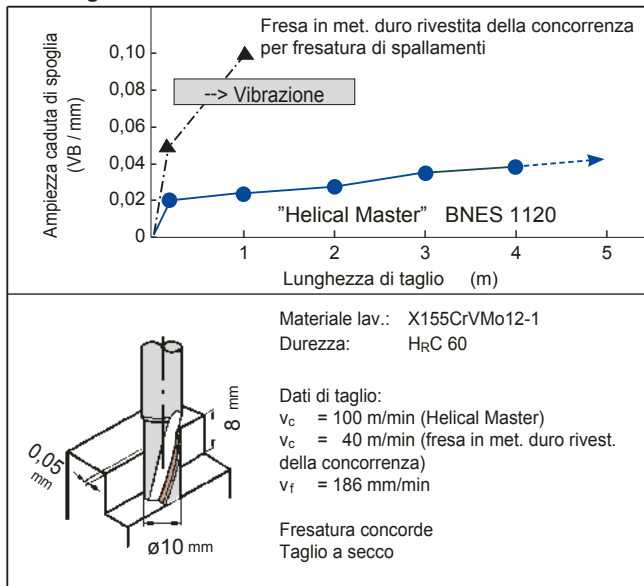
Velocità di taglio: v_c (mm/min), Giri madri: n (giri/min.), Avanzam. dente: f_t (mm/dente), Velocità di avanz.: v_f (mm/min)

Lavorazione	ϕD	acciaio temprato (HRC 50 ~ 57)			acciaio temprato (HRC 58 ~ 65)		
		$v_c = 100 \sim 170$ m/min			$v_c = 80 \sim 150$ m/min		
 Prof. di taglio: $ap \leq D$	$\phi 6 \sim 8$	$ae \leq 0,1$ mm	n = 4000 ~ 9000	V_f (mm/min) = 240 ~ 540	$ae \leq 0,08$ mm	n = 3200 ~ 8000	V_f (mm/min) = 150 ~ 370
	$\phi 10 \sim 12$	$ae \leq 0,15$ mm	n = 2700 ~ 5400	V_f (mm/min) = 180 ~ 360	$ae \leq 0,12$ mm	n = 2100 ~ 4800	V_f (mm/min) = 120 ~ 270
	$\phi 14 \sim 16$	$ae \leq 0,2$ mm	n = 2000 ~ 3800	V_f (mm/min) = 140 ~ 260	$ae \leq 0,15$ mm	n = 1600 ~ 3400	V_f (mm/min) = 110 ~ 230

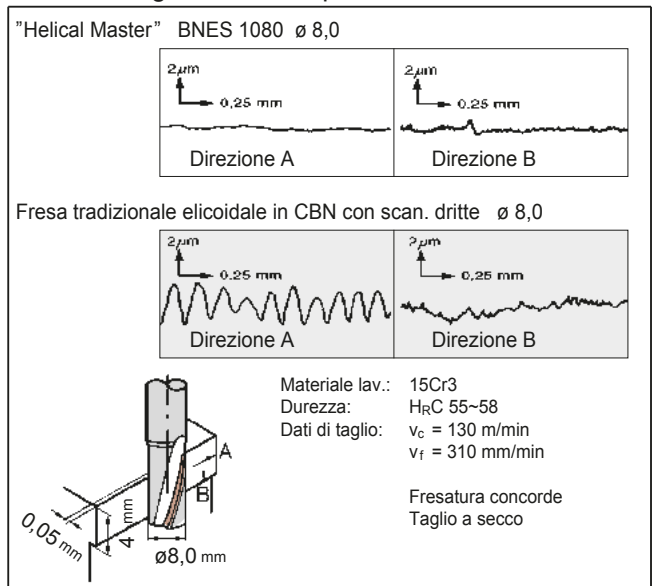
Si consiglia: Lavorazione a secco (raffreddamento ad aria)
Fresatura concorde
Riduzione dello sbalzo utensile
Impiego di macchine rigide

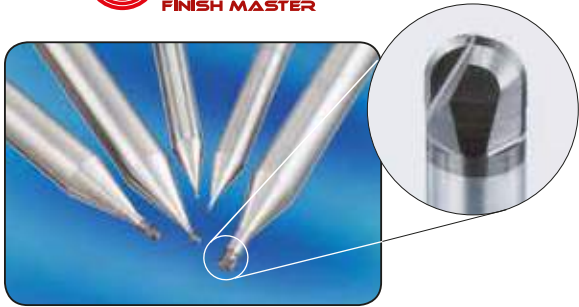
Rendimento

● Lunga vita utile dell'utensile ed alta efficienza



● Ottima rugosità della superficie





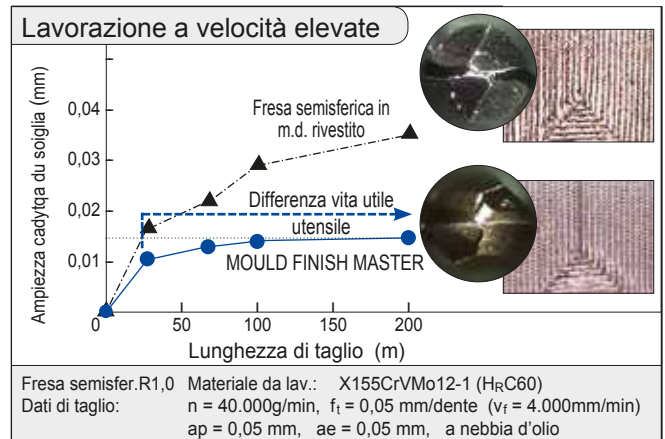
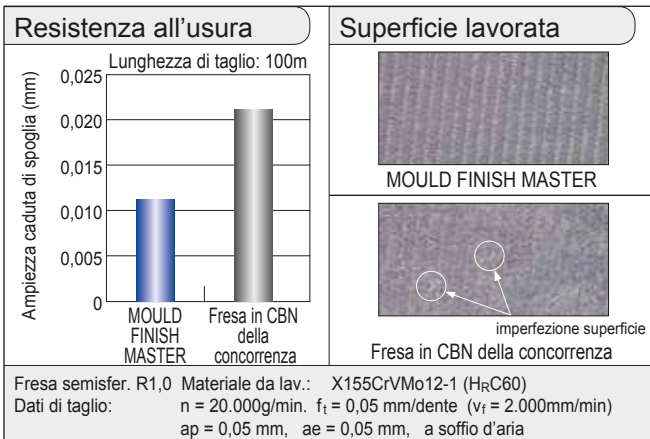
Caratteristiche / Applicazioni

- Lavorazione ad elevata precisione di acciai temprati < HRC70 con lunga vita utile dell'utensile
- Il grado super tenace SUMIBORON BN350 previene la scheggiatura del tagliente
- Precisione del raggio R : $\pm 0,005\text{mm}$

Frese semisferiche

Designazione.	Stock	Dimensioni (mm)						
	BN350	R	$\varnothing D$	L	$\varnothing d_1$	$\varnothing d$	ℓ_1	ℓ_2
4,0 mm (Diam. codolo)								
BNBP 2 R020-012 4	●	0,2	0,4	50	0,37	4	0,3	1,2
BNBP 2 R030-015 4	●	0,3	0,6	50	0,57	4	0,4	1,5
BNBP 2 R050-025 4	●	0,5	1,0	50	0,97	4	0,6	2,5
BNBP 2 R075-040 4	●	0,75	1,5	50	1,47	4	0,9	4,0
BNBP 2 R100-055 4	●	1,0	2,0	50	1,97	4	1,4	5,5
6,0 mm (Diam. codolo)								
BNBP 2 R020-012 6	●	0,2	0,4	50	0,37	6	0,3	1,2
BNBP 2 R030-015 6	●	0,3	0,6	50	0,57	6	0,4	1,5
BNBP 2 R050-025 6	●	0,5	1,0	50	0,97	6	0,6	2,5
BNBP 2 R075-040 6	●	0,75	1,5	50	1,47	6	0,9	4,0
BNBP 2 R100-055 6	●	1,0	2,0	50	1,97	6	1,4	5,5

Rendimento



Ottima finitura della superficie rispetto alle frese in metallo duro rivestito ed in CBN della concorrenza

Dati di taglio consigliati

Giri del mandrino: n (g/min), Avanzamento dente: f_t (mm/dente), Prof. di taglio: d_{oc} (mm), Ampiezza taglio: w_{oc} (mm)

Materiale	Acciaio pre-temprato, acciaio per stampi (~ HRC52)				Acciaio per stampi (~ HRC62)				Acciaio per utensili ad alta velocità (~ HRC70)			
	n (g/min)	f _t (mm/dente)	ap (mm)	ae (mm)	n (g/min)	f _t (mm/dente)	ap (mm)	ae (mm)	n (g/min)	f _t (mm/dente)	ap (mm)	ae (mm)
Raggio (mm)												
R 0,2	20.000~50.000	0,02	0,03	0,03	20.000~50.000	0,02	0,01	0,02	20.000~50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,3	20.000~50.000	0,02	0,03	0,03	20.000~50.000	0,02	0,01	0,02	20.000~50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,5	20.000~50.000	0,03	0,05	0,05	20.000~50.000	0,03	0,03	0,04	20.000~50.000	0,02	0,02	0,03
R 0,75	20.000~50.000	0,04	0,08	0,1	20.000~50.000	0,04	0,05	0,05	20.000~50.000	0,03	0,02	0,05
R 1,0	20.000~50.000	0,05	0,1	0,1	17.000~50.000	0,05	0,05	0,05	17.000~50.000	0,03	0,03	0,05

Avvertenze

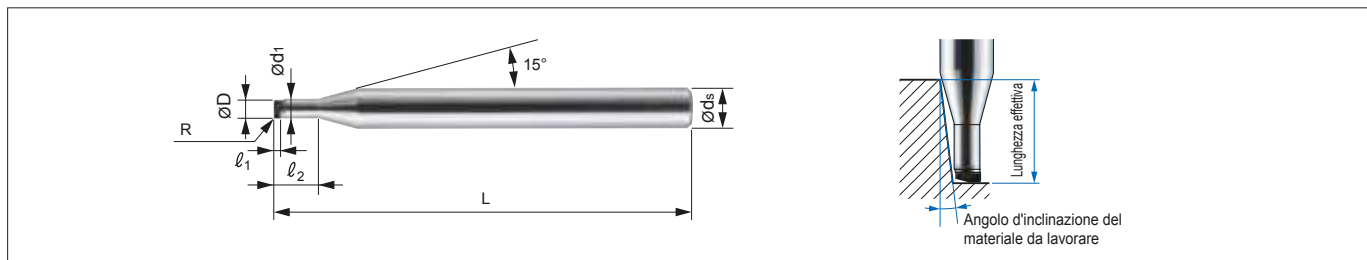
- (1) Per una lavorazione costante, si consiglia una macchina più rigida
- (2) Si consiglia di lavorare con soffio d'aria o refrigerante nebulizzato
- (3) Ridurre il più possibile lo sbalzo



Tipo NPDRS



Fresa radiale "SUMIDIA" Binderless di tipo NPDRS



■ Corpo di tipo NPDRS (per finitura standard)

Stock N.	Stock	Dimensioni (mm)							Lunghezza effettiva reale rispetto all'angolo d'inclinazione del materiale da lavorare				
	NPDR10	ØD	R	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDRS 1020 R002-006	○	0,2	0,02	0,10	0,6	40	0,175	4	0,61	0,62	0,63	0,64	0,66
1020 R005-006	○	0,2	0,05	0,10	0,6	40	0,175	4	0,61	0,62	0,63	0,64	0,66
1030 R002-010	○	0,3	0,02	0,15	1,0	40	0,27	4	1,01	1,03	1,04	1,06	1,09
1030 R005-010	○	0,3	0,05	0,15	1,0	40	0,27	4	1,01	1,03	1,04	1,06	1,09
1050 R005-015	○	0,5	0,05	0,25	1,5	40	0,47	4	1,61	1,66	1,72	1,78	1,92
NPDRS 1050 R010-015	○	0,5	0,10	0,25	1,5	40	0,47	4	1,61	1,66	1,71	1,77	1,91
1100 R005-030	○	1,0	0,05	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,52	3,65	3,78	4,08
1100 R010-030	○	1,0	0,10	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,52	3,64	3,77	4,07
1100 R020-030	○	1,0	0,20	0,55	3,0	40	0,95	4	3,40	3,51	3,63	3,76	4,05
1200 R005-040	○	2,0	0,05	0,55	4,0	40	1,95	4	4,44	4,59	4,75	4,93	5,33
NPDRS 1200 R010-040	○	2,0	0,10	0,55	4,0	40	1,95	4	4,43	4,59	4,75	4,92	5,31
1200 R020-040	○	2,0	0,20	0,55	4,0	40	1,95	4	4,43	4,58	4,74	4,91	5,29

■ Dettagli di identificazione

NPDR S 1 020 R002 - 006

Codice serie	Per finitura standard	N. di taglienti	Diametro di taglio	Raggio angolo	Lunghezza sotto il collo
--------------	-----------------------	-----------------	--------------------	---------------	--------------------------

■ Combinazioni di diametro di taglio e raggio di punta

ØD	r 0,02	r 0,05	r 0,1	r 0,2
0,2	○	○		
0,3	○	○		
0,5		○	○	
1,0		○	○	○
2,0		○	○	○

■ Condizioni di taglio raccomandate

- Utilizzare una macchina ad alta rigidità per un taglio stabile.
- Si consiglia un refrigerante non idrosolubile. Erogare come nebbia o refrigerante esterno. Adottare misure di prevenzione degli incendi per evitare rischi d'incendio dovuti alle scintille generate durante la lavorazione o la rottura dell'utensile.
- Ridurre il più possibile la sporgenza dell'utensile.
- Adattare le condizioni di taglio secondo necessità; la rigidità della macchina e le altre condizioni potrebbero variare.
- La profondità di taglio indicata nella tabella delle condizioni rappresenta le profondità massime. Adattare la profondità di taglio effettiva in base alla finitura della superficie lavorata desiderata.

Materiale da lavorare		Metallo Duro			
R (mm)	l ₂	Velocità del mandrino (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,2	0,10	40.000	100	0,001	0,001
0,3	0,15	40.000	150	0,002	0,001
0,5	0,25	40.000	200	0,003	0,001
1,0	0,55	40.000	400	0,005	0,003
2,0	0,55	40.000	600	0,010	0,005

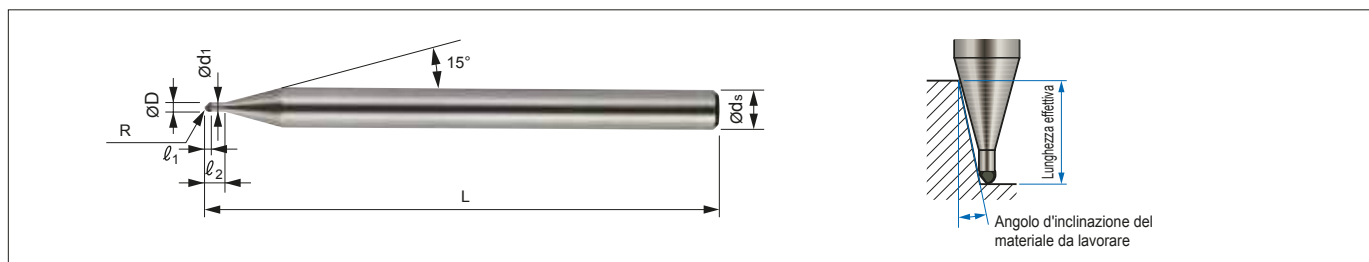




SUMIDIA "MOULD Finish Master" Tipo NPDB(S)



Fresa a testa tonda "SUMIDIA" Binderless di tipo NPDBS / di tipo NPDB



■ Corpo di tipo NPDBS (per finitura standard)

Designazione N.	Stock	Dimensioni (mm)							Lunghezza effettiva reale rispetto all'angolo d'inclinazione del materiale da lavorare				
	NPD10	R	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDBS 1010-004	○	0,1	0,2	0,1	0,4	40	0,18	4	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49
1020-008	○	0,2	0,4	0,2	0,8	40	0,38	4	0,83	0,84	0,85	0,86	0,89
1030-010	○	0,3	0,6	0,3	1,0	40	0,58	4	1,05	1,08	1,10	1,13	1,20
1050-020	○	0,5	1,0	0,5	2,0	40	0,95	4	2,08	2,13	2,19	2,24	2,38
1100-030	○	1,0	2,0	1,0	3,0	40	1,95	4	3,13	3,20	3,27	3,35	3,53

■ Corpo di tipo NPDB (per finitura di precisione)

Designazione N.	Stock	Dimensioni (mm)							Lunghezza effettiva reale rispetto all'angolo d'inclinazione del materiale da lavorare				
	NPD10	R	ØD	l ₁	l ₂	L	Ød ₁	Ød _s	0,5°	1°	1,5°	2°	3°
NPDB 1010-004	○	0,1	0,2	0,1	0,4	40	0,18	4	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49
1020-008	○	0,2	0,4	0,2	0,8	40	0,38	4	0,83	0,84	0,85	0,86	0,89
1030-010	○	0,3	0,6	0,3	1,0	40	0,58	4	1,05	1,08	1,10	1,13	1,20
1050-020	○	0,5	1,0	0,5	2,0	40	0,95	4	2,08	2,13	2,19	2,24	2,38
1100-030	○	1,0	2,0	1,0	3,0	40	1,95	4	3,13	3,20	3,27	3,35	3,53

■ Dettagli di identificazione

NPDB	(S)	1	030	- 010
Codice serie	Per finitura standard	N. di taglienti	Raggio testa tonda	Lunghezza sotto la rastremazione

■ Condizioni di taglio raccomandate

- Utilizzare una macchina ad alta rigidità per un taglio stabile.
- Si consiglia un refrigerante non idrosolubile. Erogare come nebbia o refrigerante esterno. Adottare misure di prevenzione degli incendi per evitare rischi d'incendio dovuti alle scintille generate durante la lavorazione o la rottura dell'utensile.
- Ridurre il più possibile la sporgenza dell'utensile.
- Adattare le condizioni di taglio secondo necessità; la rigidità della macchina e le altre condizioni potrebbero variare.
- La profondità di taglio indicata nella tabella delle condizioni rappresenta le profondità massime. Adattare la profondità di taglio effettiva in base alla finitura della superficie lavorata desiderata.

● Finitura superficie piatta

Materiale da lavorare		Metallo Duro			
R (mm)	l ₂	Velocità del mandrino (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,1	0,4	40.000	100	0,001	0,001
0,2	0,8	40.000	150	0,001	0,001
0,3	1,0	40.000	200	0,001	0,001
0,5	2,0	40.000	400	0,001	0,003
1,0	3,0	40.000	600	0,001	0,005

● Finitura copiatura

Materiale da lavorare		Metallo Duro			
R (mm)	l ₂	Velocità del mandrino (min ⁻¹)	Avanzamento (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
0,1	0,4	40.000	100	0,001	0,001
0,2	0,8	40.000	150	0,002	0,001
0,3	1,0	40.000	200	0,003	0,001
0,5	2,0	40.000	400	0,005	0,003
1,0	3,0	40.000	600	0,010	0,005



Punte SUMIDIA

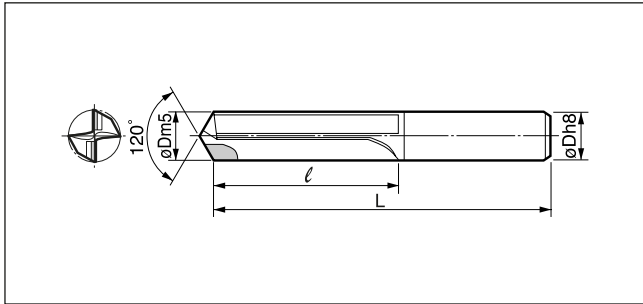
Tipo DAL/DDL/DML



Per foratura in genere e ad alta precisione di leghe in alluminio!

- Il tipo DAL ad alta precisione può produrre fori di classe di tolleranza H7~H8.
- Il tipo generico DDL può produrre fori di classe di tolleranza H11~H12, soprattutto nei prefori per maschiatura.
- Il tipo DML è come il tipo DDL con produzione di smusso incorporando così 2 processi in una lavorazione.

■ Tipo DAL



Designazione	Stock	$\varnothing D$	L	ℓ
	DA2200			
DAL 0500H ~ 0600H		$\varnothing 5 < D \leq \varnothing 6$	80	30
DAL 0601H ~ 0700H		$\varnothing 6 < D \leq \varnothing 7$	90	35
DAL 0701H ~ 0800H		$\varnothing 7 < D \leq \varnothing 8$	90	35
DAL 0801H ~ 0900H		$\varnothing 8 < D \leq \varnothing 9$	100	40
DAL 0901H ~ 1000H		$\varnothing 9 < D \leq \varnothing 10$	100	40
DAL 1001H ~ 1100H		$\varnothing 10 < D \leq \varnothing 11$	110	50
DAL 1101H ~ 1200H		$\varnothing 11 < D \leq \varnothing 12$	110	50

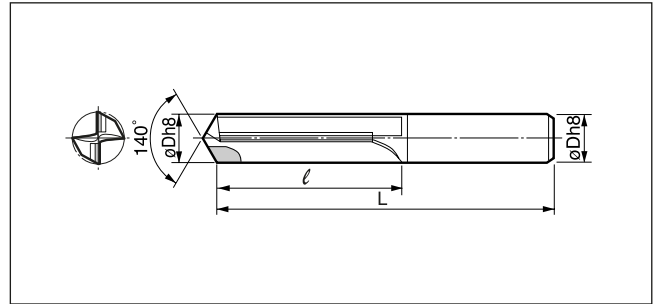
■ Condizioni consigliate

	Velocità di taglio (m/min)	Avanzamento (mm/giro)	Lungh. eff. di foratura L/D	Olio
$\varnothing D < 8$	80 ~ 250	0,05 ~ 0,2	inferiore a 3 x D	Idrosolubile
$8 \leq \varnothing D$		0,1 ~ 0,3		

■ Esempi di applicazione (Tipo DAL)

Forma del pezzo	Materiale	Condizioni	Risultati
	A390 alluminio con alto contenuto di silicio	$v_c = 100\text{m/min}$ $f = 0,1\text{mm/giro}$	<ul style="list-style-type: none"> • dopo 2.000 fori la punta in m.d. i non è in tolleranza • esecuzione di 30.000 fori con punta SumiDia • durata 15 volte maggiore rispetto alla punta in m.d.
	A390 alluminio con alto contenuto di silicio (preforo $\varnothing 10$)	$v_c = 120\text{m/min}$ $f = 0,12\text{mm/giro}$	<ul style="list-style-type: none"> • Media di 40.000 fori • Rugosità superficce $R_y = 1\mu\text{m}$
	ADC10 alluminio pressofuso	$v_c = 90\text{m/min}$ $f = 0,08\text{mm/giro}$	<ul style="list-style-type: none"> • Oltre 50.000 fori e ancora funzionante

■ Tipo DDL



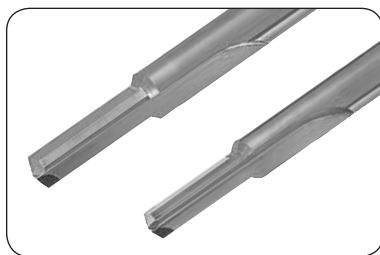
Designazione	Stock	$\varnothing D$	L	ℓ
	DA2200			
DDL 050V ~ 060V		$\varnothing 5 < D \leq \varnothing 6$	80	30
DDL 061V ~ 070V		$\varnothing 6 < D \leq \varnothing 7$	90	35
DDL 071V ~ 080V		$\varnothing 7 < D \leq \varnothing 8$	90	35
DDL 081V ~ 090V		$\varnothing 8 < D \leq \varnothing 9$	100	40
DDL 091V ~ 100V		$\varnothing 9 < D \leq \varnothing 10$	100	40
DDL 101V ~ 110V		$\varnothing 10 < D \leq \varnothing 11$	110	50
DDL 111V ~ 120V		$\varnothing 11 < D \leq \varnothing 12$	110	50

■ Nota importante

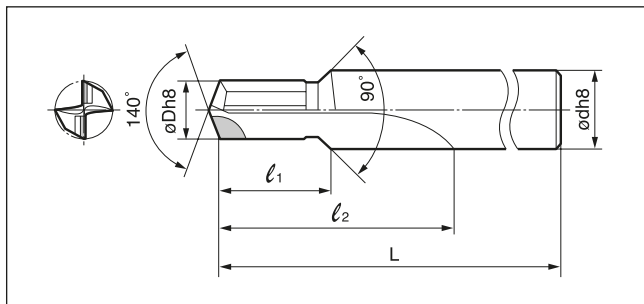
- Utilizzare una macchina con alta rigidità ed un portautensile ad alta precisione.
- Refrigerante per fori.

■ Esempi di applicazione (Tipo DDL)

Forma del pezzo	Materiale	Condizioni	Risultati
	ADC12 alluminio pressofuso Pre-fori M8	$v_c = 214\text{m/min}$ $f = 0,14\text{mm/giro}$	<ul style="list-style-type: none"> • Riaffilatura dopo 100.000 fori
	ADC12 alluminio pressofuso	$v_c = 200\text{m/min}$ $f = 0,17\text{mm/giro}$	<ul style="list-style-type: none"> • Riaffilatura dopo 74.000 fori (2.000m) (Modifica del preset)
	AC2A Alluminio	$v_c = 234\text{m/min}$ $f = 0,28\text{mm/giro}$	<ul style="list-style-type: none"> • Riaffilatura dopo 80.000 fori (Modifica del preset)



■ Tipo DML



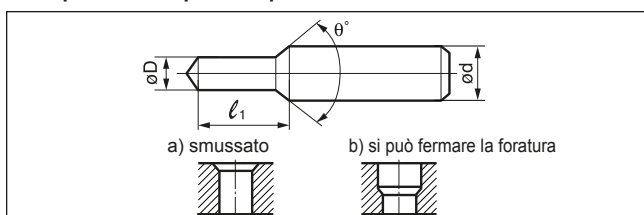
Dimensioni filetto	Designazione	Stock	ϕD	ϕd	L	l_1	l_2
		DA2200					
M6	DML 050V		5	8	90	18	36
M8	DML 068V		6,8	10	104	24	48
M10	DML 085V		8,5	12	122	30	60
M12	DML 103V		10,3	14	136	36	72

La posizione dello smusso è solitamente in m.d. ma i taglienti in PCD possono essere inclusi

■ Esempi di applicazione (Tipo DML)

Forma del pezzo	Materiale	Condizioni	Risultati
	AC4C-T6 Alluminio Preforo M6	$v_c = 100\text{m/min}$ $f = 0,1\text{mm/giro}$ $m/c=6$ mandrini	<ul style="list-style-type: none"> Riaffilatura dopo 150.000 fori Vita utile utensile per punta è di 500 fori. Durata utensile 30 volte maggiore delle punte in m.d.
	AC2C-T2 Alluminio Preforo M8	$v_c = 210\text{m/min}$ $f = 0,15\text{mm/giro}$	<ul style="list-style-type: none"> 100.000 fori/reg (2.000m) and still running. Foratura e smussatura nello stesso processo.
	AC4C-T6 Alluminio Preforo M10	$v_c = 250\text{m/min}$ $f = 0,2\text{mm/giro}$	<ul style="list-style-type: none"> Funzionamento anche dopo 80.000 fori (1,840m) Foratura e smussatura nello stesso processo.

■ Tipo DML profili possibili

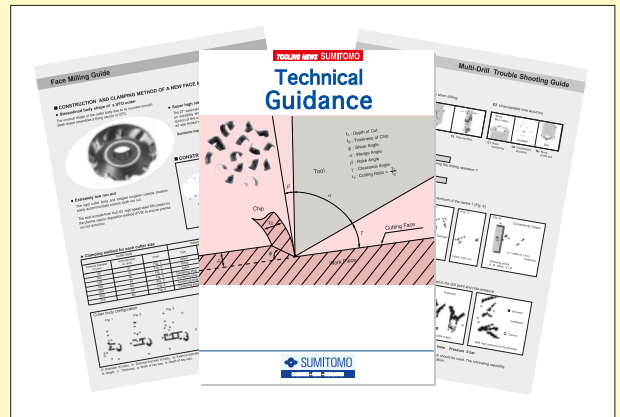


- (1) La tolleranza per dim. L è maggiore di 0,2mm.
- (2) θ° è inferiore a 180° .

Guida tecnica di riferimento

N1 ~ N24

N



Nozioni di base sulla tornitura	N 2
Forme di usura e misure correttive.....	N 3 - 4
Controllo dei trucioli.....	N 5
Nozioni di base sulla fresatura	N 6 - 8
Forme di usura e misure correttive.....	N 9
Nozioni di base sulla fresatura frontale	N10-11
Forme di usura e misure correttive.....	N12
Nozioni di base sulla foratura	N13-15
Usure-problematiche e misure correttive	N16
Nozioni di base sul SUMIBORON	
Lavorazione dell'acciaio temprato	N17
Lavorazione della ghisa	N18
Lavorazione dei materiali difficili da tagliare	N19
Forme di usura e misure correttive.....	N20
Riferimenti	
Tabella dei simboli degli acciai e dei metalli non ferrosi ...	N21
Tabella di confronto delle scale di durezza	N22
Rugosità superficiale dopo la finitura	N23

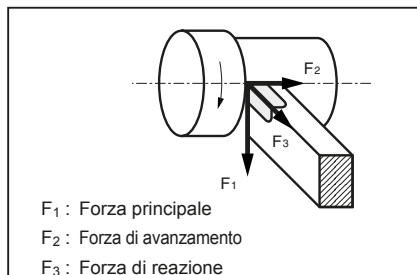
■ Calcolo della potenza richiesta

$P_c = \frac{d_{oc} \cdot f \cdot v_c \cdot K_c}{60 \times 10^3 \times \eta}$ $H = \frac{P_c}{0,75}$	<p>P_c : Potenza netta richiesta (kW) v_c : Velocità di taglio (m/min) f : Velocità di avanzamento (mm/giro) a_p : Profondità di taglio (mm) η : Rendimento della macchina (0,70 ~ 0,85) K_c : Forza di taglio specifica (N/mm²) H : Potenza richiesta (CV)</p>
--	--

● Valore approssimativo della forza di taglio specifica (K_c)

Acciaio generico:	2.500 ~ 3.000 N/mm ²
Ghisa:	1.500 N/mm ²
Alluminio:	800 N/mm ²

■ Forza di taglio

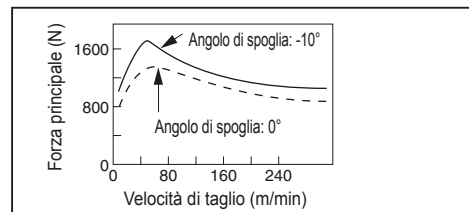


F_1 : Forza principale
 F_2 : Forza di avanzamento
 F_3 : Forza di reazione

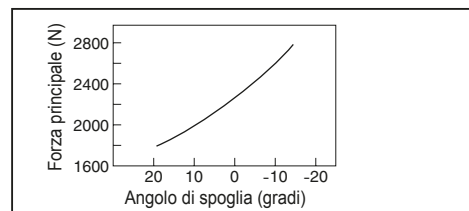
● Calcolo della forza di taglio

$P = K_c \cdot q$ $= \frac{K_c \times a_p \times f}{1000}$	<p>P : Forza di taglio (N) K_c : Forza di taglio specifica (N/mm²) q : Area dei trucioli (mm²) a_p : Profondità di taglio (mm) f : Avanzamento (mm/giro)</p>
--	---

■ Velocità di taglio e forza di taglio



■ Angolo di spoglia e forza di taglio



■ Calcolo della velocità di taglio

① Calcolo della velocità di rotazione a partire da quella di taglio

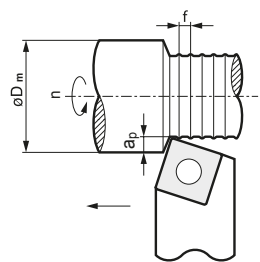
$n = \frac{1000 \cdot v_c}{\pi \cdot D}$	<p>n : Velocità di rotazione (giri/min) v_c : Velocità di taglio (m/min) D : Diametro del pezzo da lavorare (mm) $\pi \approx 3,14$</p>
--	--

(Es.) $v_c = 150$ m/min, $D = 100$ mm

$$n = \frac{1000 \times 150}{3,14 \times 100} = 478 \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

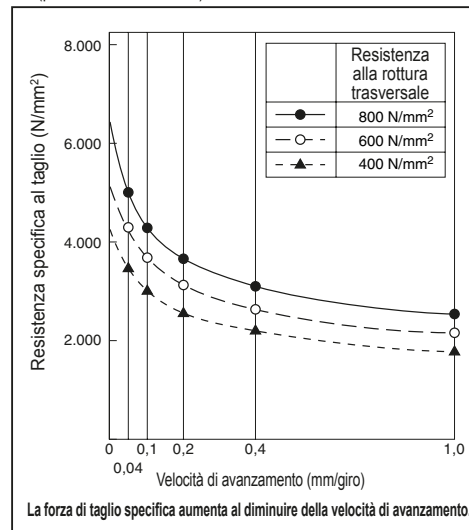
② Calcolo velocità di taglio

$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1.000}$	Fare riferimento alla tabella riportata sopra
---	---



n : Velocità di rotazione (giri/min)
 v_c : Velocità di taglio (m/min)
 f : Avanzamento (mm/giro)
 a_p : Profondità di taglio (mm)
 D_m : Diametro del pezzo da lavorare (mm)

■ Velocità di avanzamento e forza di taglio specifica (per acciaio al carbonio)



■ Finitura superficiale

● Finitura superficiale teorica

$R_z = \frac{f^2}{8 \times r}$	<p>R_z : Finitura superficiale (mm) f : Velocità di avanzamento (mm/giro) r : Raggio di punta (mm)</p>
--------------------------------	---

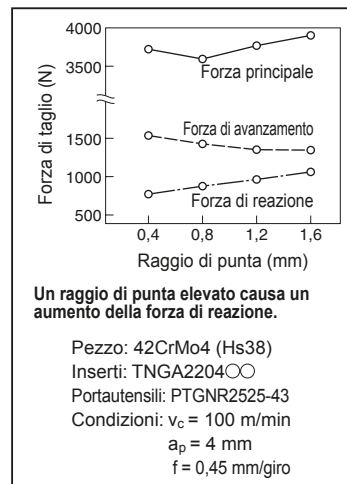
● Rugosità superficiale effettiva

Acciaio:
 Finitura superficiale teorica x 1,5 ~ 3
 Ghisa:
 Finitura superficiale teorica x 3 ~ 5

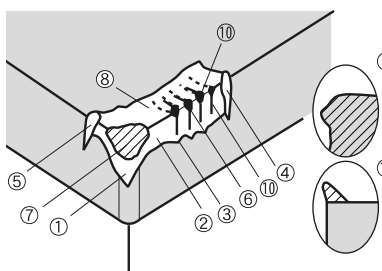
● Modi per migliorare la finitura superficiale

- ① Utilizzare un inserto con un raggio di punta maggiore.
- ② Ottimizzare la velocità di taglio e di avanzamento in modo da evitare la formazione del tagliante di riporto.
- ③ Selezionare un grado del tagliente appropriato.
- ④ Utilizzare un inserto wiper.

■ Raggio di punta e forza di taglio

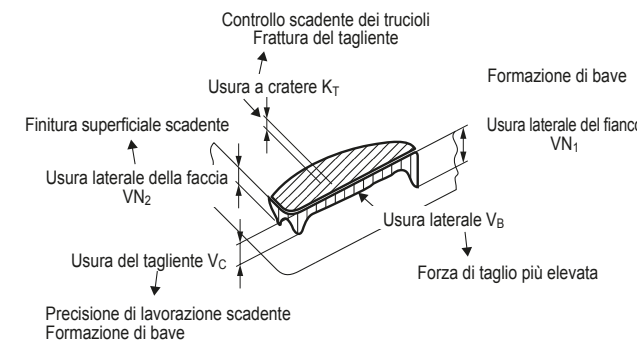


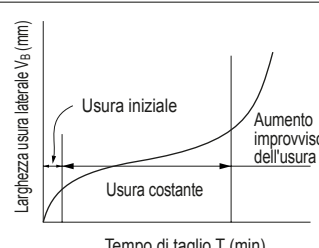
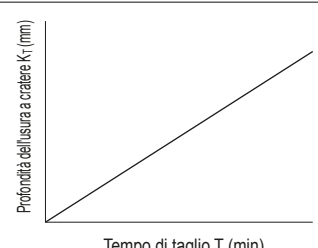
Forme di guasto degli utensili

	Designazione	Nome del guasto	Causa del guasto
	Derivate da cause meccaniche	1~5 6 7	Usura laterale Scheggiatura Frattura
Derivate da reazioni chimiche	8 9 10 11	Usura a crateri Deformazione plastica Incrinatura termica Tagliente di riporto	Truciolini fluttuanti che rimuovono il materiale dell'utensile scorrendo sulla superficie superiore a temperature elevate. Il tagliente è schiacciato per l'ammorbidimento alle alte temperature. Fatica derivante da rapidi cicli di riscaldamento e raffreddamento durante la lavorazione. Il materiale da lavorare viene saldato dalla pressione sulla superficie superiore del tagliente.

Usura dell'utensile

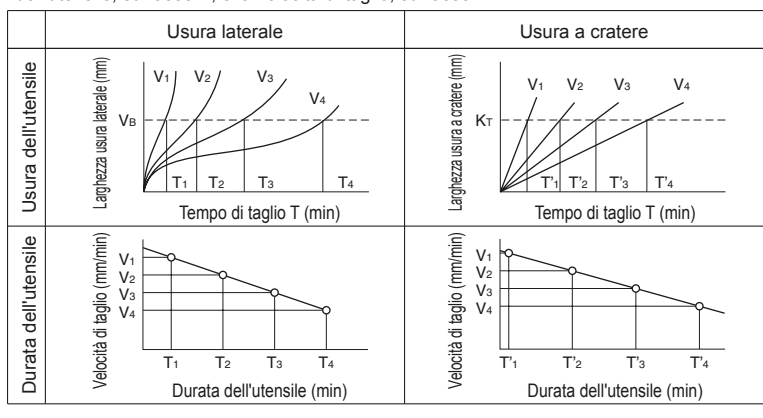
Forme di usura dell'utensile



Usura laterale	Usura a crateri
	
L'usura è rapida inizialmente, poi aumenta più gradualmente in funzione del tempo di taglio, fino a un determinato limite, oltre il quale aumenta di nuovo rapidamente.	L'usura a crateri è più progressiva, senza cedimenti improvvisi.

Durata dell'utensile (V-T)

Misurare la durata relativa di utensili con l'usura specificata su un certo intervallo di velocità di taglio, quindi riportare su un grafico con doppia scala logaritmica la durata dell'utensile, sull'asse X, e la velocità di taglio, sull'asse Y.



■ Guida alla soluzione dei problemi per la tornitura

	Danno	Causa	Contromisure
Guasto del tagliente dell'utensile	<p>Usura laterale eccessiva</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Il grado manca di resistenza all'usura. - La velocità di taglio è troppo elevata. - La velocità di avanzamento è troppo bassa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selezionare un grado resistente all'usura. P30 ⇔ P20 ⇔ P10 K20 ⇔ K10 ⇔ K01 - Utilizzare un inserto con un angolo di spoglia maggiore. - Ridurre la velocità di taglio. - Aumentare la velocità di avanzamento.
	<p>Usura a cratere eccessiva</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Il grado manca di resistenza all'usura a cratere. - L'angolo di spoglia è insufficiente. - La velocità di taglio è troppo elevata. - La velocità di avanzamento e la profondità di taglio sono eccessive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selezionare un grado più resistente all'usura a cratere. - Utilizzare un inserto con un angolo di spoglia maggiore. - Selezionare un rompitrucioli appropriato. - Ridurre la velocità di taglio. - Ridurre la profondità di taglio e la velocità di avanzamento.
	<p>Scheggiatura del tagliente</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Il grado manca di robustezza. - L'inserto cade a causa dell'accumulo di trucioli. - Il tagliente manca di robustezza. - La velocità di avanzamento e la profondità di taglio sono eccessive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Passare a gradi più resistenti. P10 ⇔ P20 ⇔ P30 K01 ⇔ K10 ⇔ K20 - Aumentare la fascetta superiore per rinforzare il tagliente. - Ridurre l'angolo di spoglia. - Diminuire la velocità di avanzamento e la profondità di taglio.
	<p>Frattura del tagliente</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Il grado manca di robustezza. - Il tagliente manca di robustezza. - Il portautensile manca di robustezza. - La velocità di avanzamento è troppo elevata. - La profondità di taglio è eccessiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Passare a gradi più resistenti. P10 ⇔ P20 ⇔ P30 K01 ⇔ K10 ⇔ K20 - Selezionare un rompitrucioli con un tagliente robusto. - Selezionare un portautensili con un angolo di attacco maggiore. - Selezionare un portautensili con maggiori dimensioni del codolo. - Ridurre la profondità di taglio e la velocità di avanzamento.
	<p>Tagliente di riporto</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Si è scelto un grado inadatto. - Il tagliente non è affilato. - La velocità di taglio è troppo bassa. - La velocità di avanzamento è troppo bassa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selezionare un grado con minore affinità al materiale da lavorare. Gradi carburo o cermet rivestiti. - Selezionare un grado con un rivestimento liscio. - Utilizzare un inserto con un angolo di spoglia maggiore. - Ridurre il valore di rettifica. - Aumentare la velocità di taglio. - Aumentare la velocità di avanzamento.
	<p>Deformazione plastica</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Il grado manca di resistenza al calore. - La velocità di taglio è troppo elevata. - La velocità di avanzamento è troppo elevata. - La profondità di taglio è eccessiva. - Il fluido da taglio è insufficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selezionare un grado più resistente all'usura a cratere. - Utilizzare un inserto con un angolo di spoglia maggiore. - Ridurre la velocità di taglio. - Diminuire la velocità di avanzamento e la profondità di taglio. - Alimentare una quantità sufficiente di refrigerante.
	<p>Usura a intaglio</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Il grado manca di resistenza all'usura. - L'angolo di spoglia è insufficiente. - La velocità di taglio è troppo elevata. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selezionare un grado resistente all'usura. P30 ⇔ P20 ⇔ P10 K20 ⇔ K10 ⇔ K01 - Utilizzare un inserto con un angolo di spoglia maggiore. - Cambiare la profondità di taglio per variare la posizione degli intagli.

■ Tipo di generazione dei trucioli

	a	b	c	d
Forma				
Condizioni	Trucioli continui e buona finitura superficiale.	I trucioli vengono tranciati dall'angolo di taglio.	I trucioli sembrano strappati dalla superficie.	I trucioli si incrinano prima di raggiungere il punto di taglio.
Applicazione	Acciaio, acciaio inossidabile	Acciaio, acciaio inossidabile (bassa velocità)	Acciaio, ghisa (velocità molto bassa, velocità di avanzamento molto bassa)	Ghisa, acciaio al carbonio
Fattore di influenza	<p>Facile ← Deformazione del pezzo → Difficile</p> <p>Grande ← Angolo di spoglia → Piccolo</p> <p>Piccolo ← Profondità di taglio → Grande</p> <p>Veloce ← Velocità di taglio → Lento</p>			

■ Tipo di controllo dei trucioli

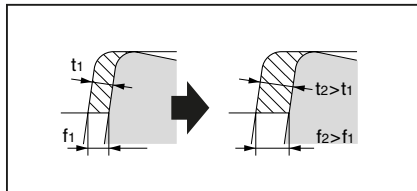
Velocità di avanzamento	A	B	C	D	E
Velocità di avanzamento elevata					
Bassa velocità di avanzamento					
Tornio CN (per l'automazione)	×	×	○	○	△
Tornio generico (per la sicurezza)	×	○	○	○ ~ △	×

Buono: Tipo C, tipo D

Scadente: Tipo A: Si avvolge intorno all'utensile o al pezzo da lavorare, danneggia la superficie lavorata e influisce negativamente sulla sicurezza.
 Tipo B: Voluminoso, causa problemi nel trasportatrucioli automatico; si verificano facilmente scheggiature.
 Tipo E: Produce spargimento dei trucioli, superfici lavorate scadenti a causa di vibrazioni, scheggiature, forze di taglio elevate e alte temperature.

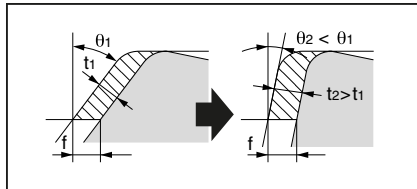
■ Fattore di miglioramento del controllo dei trucioli

① Aumentare la velocità di avanzamento



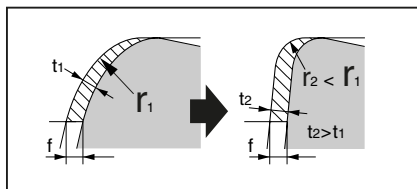
Al crescere della velocità di avanzamento, i trucioli diventano spessi e il loro controllo migliora.

② Ridurre il tagliente laterale



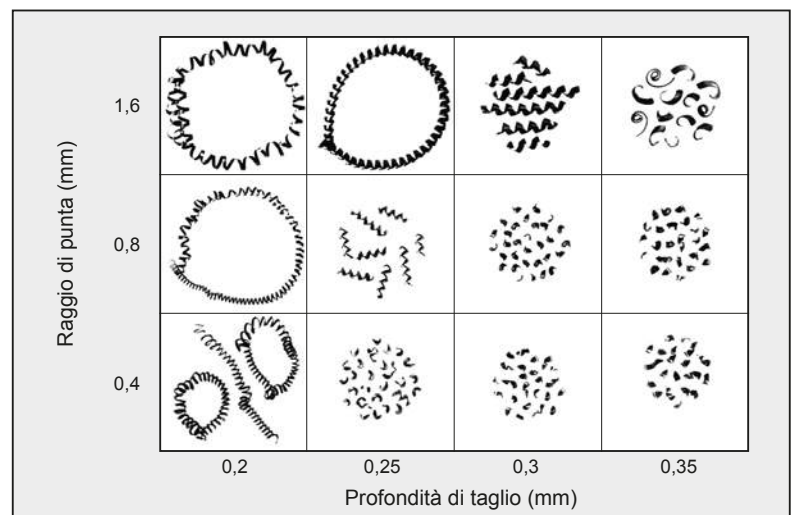
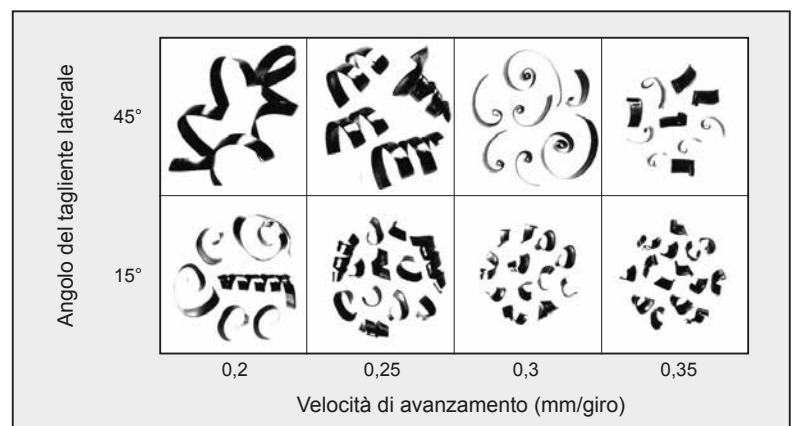
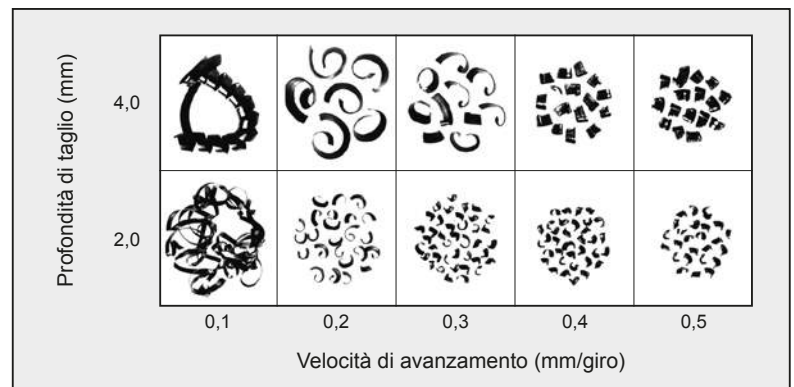
Anche se la velocità di avanzamento è la stessa, la riduzione dell'angolo del tagliente laterale causa un ispessimento dei trucioli e ne migliora il controllo.

③ Ridurre il raggio di punta

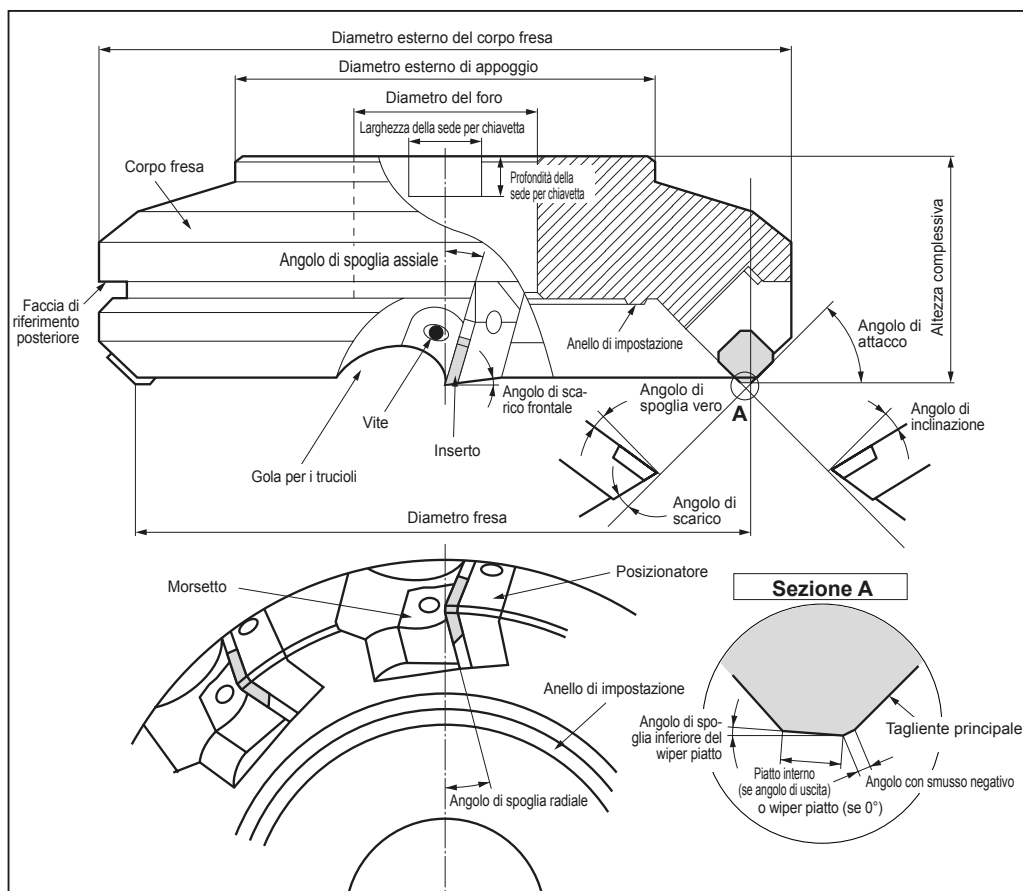


Anche se la profondità di taglio è la stessa, la riduzione del raggio di punta causa un ispessimento dei trucioli e ne migliora il controllo.

* La resistenza al taglio aumenta in misura proporzionale alla larghezza della superficie di contatto. Al crescere del raggio di punta, pertanto, la resistenza al taglio e la forza di reazione aumentano, e possono insorgere anche vibrazioni. Alla stessa velocità di avanzamento, tuttavia, una riduzione del raggio di punta produce una finitura superficiale di qualità inferiore.



Parti di una fresa



Potenza richiesta

Calcolo della forza di taglio

$$P_c = \frac{d_{oc} \cdot w_{oc} \cdot v_f \cdot K_c}{60 \times 10^6 \times \eta} \text{ (kW)}$$

Potenza

$$H = \frac{P_c}{0,75}$$

Velocità di asportazione trucioli

$$Q = \frac{d_{oc} \times w_{oc} \times v_f}{1.000} \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

P_c : Potenza netta richiesta (kW)

H : Potenza richiesta (CV)

Q : Volume truciolo (cm³/min)

w_{oc} : Larghezza di taglio (mm)

v_f : Velocità di avanzamento (mm/min)

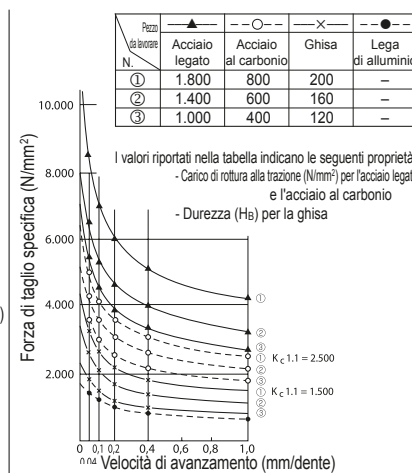
d_{oc} : Profondità di taglio (mm)

η : Rendimento della macchina (0,70 ~ 0,85)

K_c : Forza di taglio specifica (N/mm²)

Es. valore approssimativo
 (Acciaio: 2.500 ~ 3.000
 Ghisa: 1.500)

Relazione fra velocità di avanzamento, materiale da lavorare e forza di taglio specifica



Calcolo della velocità di taglio

$$v_c = \frac{\pi \times D \times n}{1.000}$$

v_c : Velocità di taglio (m/min)

$\pi \approx 3,14$

D : Diametro fresa (mm)

n : Velocità di rotazione (giri/min)

v_f : Velocità di avanzamento (mm/min)

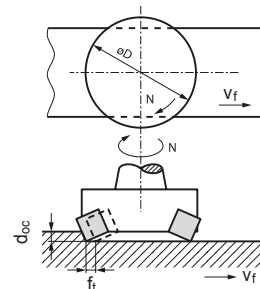
f_t : Avanzamento (mm/dente)

z : Numero di denti

Calcolo della velocità di avanzamento

$$v_f = f_t \times z \times n$$

$$f_t = \frac{v_f}{z \times n}$$



Funzioni dei vari angoli di taglio

	Descrizione	Codice	Funzioni	Influenza
①	Angolo di spoglia assiale	γ_y	Controlla la direzione di asportazione dei trucioli, influisce sull'adesione dei trucioli e sulla forza di spinta ecc.	Gli angoli di spoglia possono andare da positivi a negativi (da grandi a piccoli) con combinazioni tipiche di configurazioni positive e negative, positive e positive o negative e negative.
②	Angolo di spoglia radiale	γ_x		
③	Angolo di attacco	κ	Controlla lo spessore dei trucioli e la loro direzione di asportazione	Un angolo di attacco piccolo produce un effetto di riduzione dello spessore dei trucioli e della forza di taglio.
④	Angolo di spoglia vero (angolo di spoglia efficace)	γ	Controlla le prestazioni di taglio e la capacità di mantenere un tagliente	<ul style="list-style-type: none"> - Con un angolo positivo (grande) la capacità di taglio e la resistenza all'adesione migliorano, ma la robustezza del tagliente diminuisce. - Con un angolo negativo (piccolo) la robustezza del tagliente migliora, ma i trucioli tendono ad aderire con maggiore facilità.
⑤	Angolo di inclinazione	λ	Controlla la direzione di asportazione dei trucioli	- Con un angolo positivo (grande) l'asportazione dei trucioli è soddisfacente e la resistenza al taglio è minore, ma la robustezza dell'angolo è minore.
⑥	Angolo di spoglia inferiore del wiper piatto	α_f	Controlla la finitura superficiale	Un angolo di spoglia inferiore più piccolo produce una migliore finitura superficiale.
⑦	Angolo di spoglia inferiore	α	Controlla la robustezza del tagliente, la durata dell'utensile, le sue vibrazioni ecc.	

Tabella dell'angolo di spoglia vero

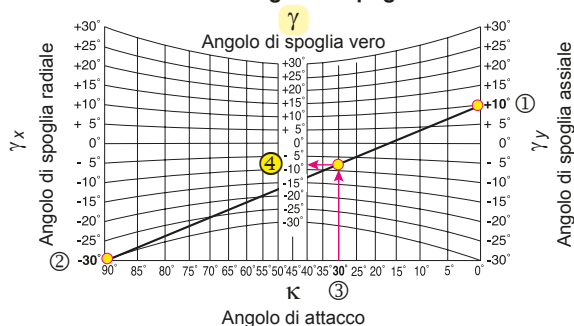
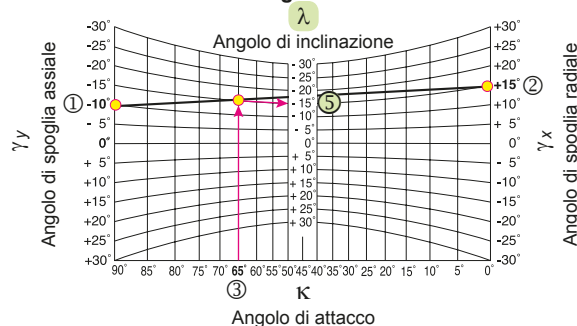


Tabella dell'angolo di inclinazione



Esempio di utilizzo della tabella riportata sopra:	Soluzione:
① γ_y : Angolo di spoglia assiale = +10°	Angolo di spoglia vero
② γ_x : Angolo di spoglia radiale = -30°	④ $\gamma = -8^\circ$
③ κ : Angolo di attacco = 30°	

Formula : $\tan \gamma = \tan \gamma_x \cdot \sin \kappa + \tan \gamma_y \cdot \cos \kappa$

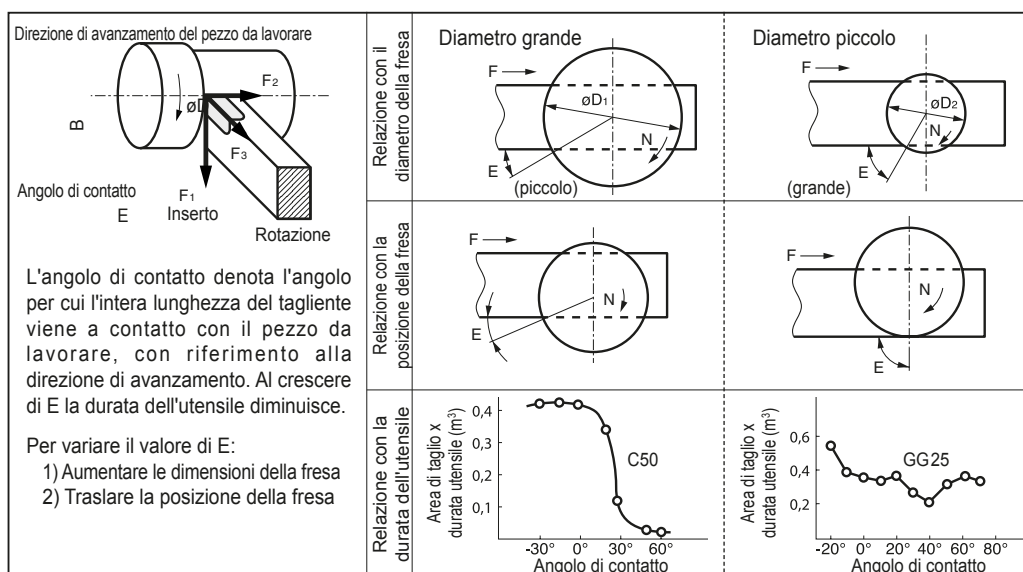
Esempio di utilizzo della tabella riportata sopra:	Soluzione:
① γ_y : Angolo di spoglia assiale = -10°	Angolo di inclinazione
② γ_x : Angolo di spoglia radiale = +10°	⑤ $\lambda = -15^\circ$
③ κ : Angolo di attacco = 65°	

Formula : $\tan \lambda = \tan \gamma_y \cdot \sin \kappa - \tan \gamma_x \cdot \cos \kappa$

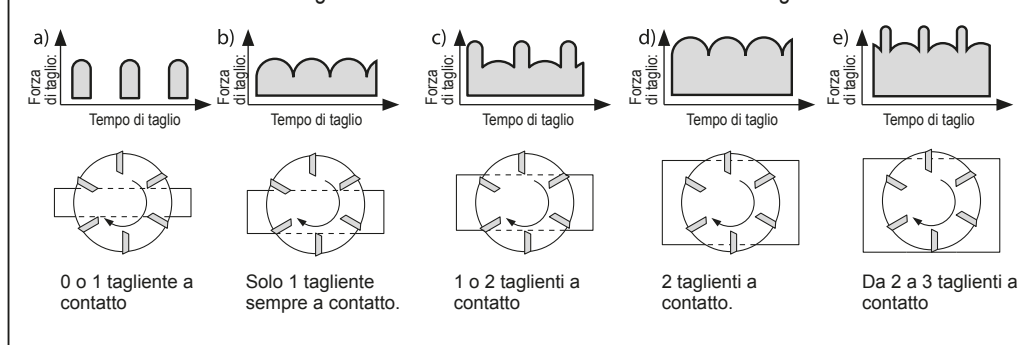
Combinazione degli angoli di spoglia

	Tipo negativo - positivo	Tipo doppio positivo	Tipo doppio negativo
Effetti delle varie configurazioni degli angoli in relazione alla formazione e all'asportazione dei trucioli.			
Vantaggio	Eccellente asportazione dei trucioli e buona azione di taglio	Buona azione di taglio	È possibile utilizzare inserti bilaterali e con un tagliente più robusto
Svantaggio	È possibile utilizzare soltanto inserti monolaterali	Minore robustezza del tagliente e possibilità di utilizzare soltanto inserti monolaterali	Azione di taglio inadeguata
Applicazione	Per acciaio, ghisa, acciaio inossidabile e acciaio legato	Per la fresatura generale di acciaio Per pezzi da lavorare poco rigidi	Per la fresatura leggera di ghisa e acciaio
Fresa tipica	WGX, WGC, UFO	DPG	DNX, DGC, DNF
Trucioli (es.) Pezzo da lavorare: 37Cr4 $v_c = 130$ m/min $f_t = 0,23$ mm/dente $d_{oc} = 3$ mm			

■ Relazione fra angolo di contatto e durata dell'utensile



● Relazione fra il numero di taglienti simultaneamente a contatto e la forza di taglio:



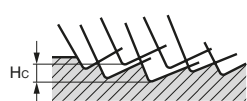
■ Per migliorare la rugosità superficiale

① Inerti di fresatura con wiper piatto

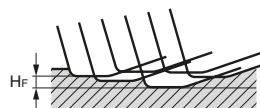
Quando tutti i taglienti sono dotati di wiper piatti, alcuni denti sono intenzionalmente rialzati per svolgere il ruolo di inserto wiper.

- Insetto con wiper piatto dritto (Angolo di spoglia superiore: circa 15' - 1°)
- Insetto con wiper piatto curvo (Es. curvatura R 500)

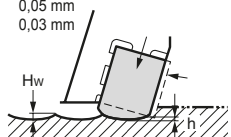
● Rugosità superficiale senza wiper piatto



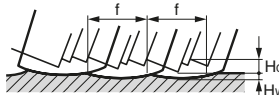
● Rugosità superficiale con wiper piatto dritto



h: Valore proiettato dell'insetto wiper
Acciai: 0,05 mm
Al: 0,03 mm

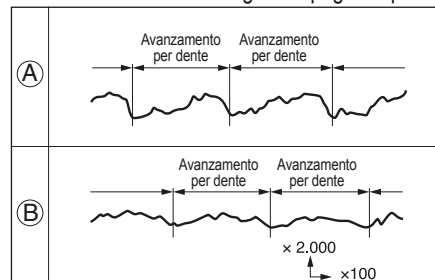


f: velocità di avanzamento per giro



Hc: Rugosità superficiale con i soli denti normali
Hw: Rugosità superficiale con inserto wiper

● Influenza dei diversi angoli di spoglia superiore sulla finitura superficiale



- Pezzo da lavorare: 34CrMo4
- Fresa: DPG 5160 R (dente singolo)

- $v_c = 154$ m/min
 $f_t = 0,234$ mm/dente
 $d_{oc} = 2$ mm

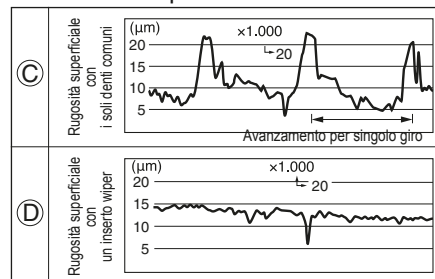
- Angolo di spoglia superiore
(A): 28'
(B): 6'

② Sistema con inserto wiper integrato

Sistema per fare sporgere uno o due inserti (di tipo wiper) con un margine curvo liscio appena oltre gli altri denti, per tergere la superficie fresata.

- (si applica ai tipi WGC, RF ecc.)

● Effetti della presenza di un inserto wiper (esempio)

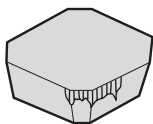
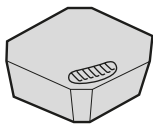
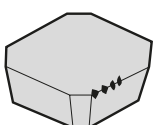
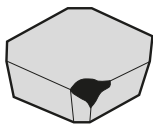


- Pezzo da lavorare: GG25
- Fresa: DPG 4100 R
- Insetto: SPKN 1203
- Errore di concentricità assiale: 0,015 mm
- Errore di concentricità radiale: 0,04 mm

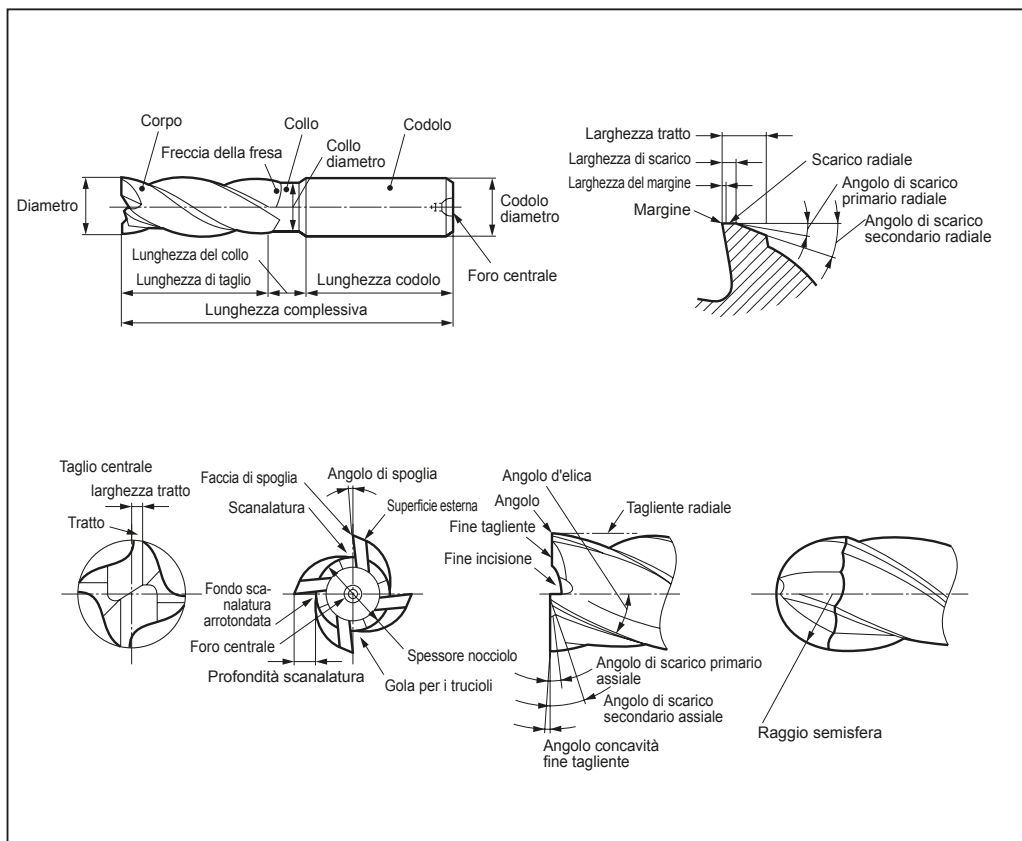
- $v_c = 105$ m/min
 $f_t = 0,29$ mm/dente
(1,45 mm/giro)

©: solo denti normali
D: con 1 inserto wiper

■ Guida alla soluzione dei problemi per la fresatura

Problema		Rimedi di base		Esempi di rimedi																		
Guasto del tagliente	Usura laterale eccessiva 	Materiale dell'utensile Condizioni di taglio	- Selezionare un grado più resistente all'usura. Carburo P30 ⇨ P20 ⇨ P30 K20 ⇨ K10 ⇨ { rivestito Cermet	- Gradi consigliati per gli inserti <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acciaio</th> <th>Ghisa</th> <th colspan="2">Leghe non ferrose</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Finitura</td> <td>T250A (Cermet)</td> <td>ACK200 (carburo rivestito) BN700 (SUMIBORON)</td> <td colspan="2">DA1000 (SUMIDIA)</td> </tr> <tr> <td>Sgrossatura</td> <td>ACP100 (carburo rivestito)</td> <td>ACK200 (carburo rivestito)</td> <td colspan="2">DL1000 (carburo rivestito)</td> </tr> </tbody> </table>					Acciaio	Ghisa	Leghe non ferrose		Finitura	T250A (Cermet)	ACK200 (carburo rivestito) BN700 (SUMIBORON)	DA1000 (SUMIDIA)		Sgrossatura	ACP100 (carburo rivestito)	ACK200 (carburo rivestito)	DL1000 (carburo rivestito)	
		Acciaio	Ghisa	Leghe non ferrose																		
	Finitura	T250A (Cermet)	ACK200 (carburo rivestito) BN700 (SUMIBORON)	DA1000 (SUMIDIA)																		
	Sgrossatura	ACP100 (carburo rivestito)	ACK200 (carburo rivestito)	DL1000 (carburo rivestito)																		
Usura a cratere eccessiva 	Materiale dell'utensile Condizioni di taglio	- Selezionare un grado resistente all'usura a cratere. - Ridurre la velocità di taglio. - Ridurre la profondità di taglio e la velocità di avanzamento.	- Gradi consigliati per gli inserti <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acciaio</th> <th>Ghisa</th> <th colspan="2">Leghe non ferrose</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Finitura</td> <td>T250A (Cermet)</td> <td>ACK200 (carburo rivestito)</td> <td colspan="2">DA1000 (SUMIDIA)</td> </tr> <tr> <td>Sgrossatura</td> <td>ACP100 (carburo rivestito)</td> <td>ACK200 (carburo rivestito)</td> <td colspan="2">DL1000 (carburo rivestito)</td> </tr> </tbody> </table>					Acciaio	Ghisa	Leghe non ferrose		Finitura	T250A (Cermet)	ACK200 (carburo rivestito)	DA1000 (SUMIDIA)		Sgrossatura	ACP100 (carburo rivestito)	ACK200 (carburo rivestito)	DL1000 (carburo rivestito)		
	Acciaio	Ghisa	Leghe non ferrose																			
Finitura	T250A (Cermet)	ACK200 (carburo rivestito)	DA1000 (SUMIDIA)																			
Sgrossatura	ACP100 (carburo rivestito)	ACK200 (carburo rivestito)	DL1000 (carburo rivestito)																			
Scheggiatura del tagliente 	Materiale dell'utensile Condizioni di taglio Design dell'utensile	- Selezionare un grado più robusto. P10 ⇨ P20 ⇨ P30 K01 ⇨ K10 ⇨ K20 - Ridurre la velocità di avanzamento. - Selezionare una configurazione negativa - positiva della fresa con un angolo di attacco elevato. - Rinforzare il tagliente (rettifica). - Selezionare un inserto con un margine robusto (G → H).	- Gradi consigliati per gli inserti <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acciaio</th> <th colspan="3">Ghisa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Finitura</td> <td>ACP200 (carburo rivestito)</td> <td colspan="3">ACK200 (carburo rivestito)</td> </tr> <tr> <td>Sgrossatura</td> <td>ACP300 (carburo rivestito)</td> <td colspan="3">ACK300 (carburo rivestito)</td> </tr> </tbody> </table> - Fresa consigliata: Wave Mill Tipo WGX - Condizioni di taglio: Fare riferimento alle condizioni consigliate, elencate nel catalogo generale					Acciaio	Ghisa			Finitura	ACP200 (carburo rivestito)	ACK200 (carburo rivestito)			Sgrossatura	ACP300 (carburo rivestito)	ACK300 (carburo rivestito)			
	Acciaio	Ghisa																				
Finitura	ACP200 (carburo rivestito)	ACK200 (carburo rivestito)																				
Sgrossatura	ACP300 (carburo rivestito)	ACK300 (carburo rivestito)																				
Frattura parziale del Taglienti 	Materiale dell'utensile Condizioni di taglio Design dell'utensile	- Se il problema è dovuto a velocità troppo basse o a velocità di avanzamento molto basse, selezionare un grado resistente all'adesione. - Se il problema è dovuto a incrinatura termica, selezionare un grado resistente agli impatti termici. - Selezionare condizioni appropriate per l'applicazione specifica. - Selezionare una configurazione negativa - positiva (o negativa) della fresa con un angolo di attacco elevato. - Rinforzare il tagliente (rettifica). - Selezionare un inserto con un margine robusto (G → H). - Aumentare le dimensioni dell'inserto - (in particolare lo spessore).	- Gradi consigliati per gli inserti <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acciaio</th> <th colspan="3">Ghisa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sgrossatura</td> <td>ACP300 (carburo rivestito)</td> <td colspan="3">ACK300 (carburo rivestito)</td> </tr> </tbody> </table> - Fresa consigliata: Wave Mill Tipo WGX - Spessore dell'inserto: 3,18 → 4,76 mm - Tipo di inserto: Standard → Tipo con margine robusto - Condizioni di taglio: Fare riferimento alle condizioni consigliate, elencate nel catalogo generale					Acciaio	Ghisa			Sgrossatura	ACP300 (carburo rivestito)	ACK300 (carburo rivestito)								
	Acciaio	Ghisa																				
Sgrossatura	ACP300 (carburo rivestito)	ACK300 (carburo rivestito)																				
Altro	Insoddisfacente Finitura della superficie lavorata	Materiale dell'utensile Condizioni di taglio Design dell'utensile	- Selezionare un grado resistente all'adesione. Carburo → Cermet - Aumentare la velocità di taglio. - Migliorare l'errore di concentricità assiale dei taglienti. (Utilizzare una fresa con un errore di concentricità inferiore) (Montare inserti corretti) - Utilizzare inserti wiper. - Utilizzare frese per impieghi speciali progettate per la finitura.	- Gradi consigliati per gli inserti <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acciaio</th> <th>Ghisa</th> <th colspan="2">Leghe non ferrose</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sgrossatura</td> <td>Fresa Inserto Tipo WGX* ACP200 (carburo rivestito)</td> <td>Tipo DGC ACK200 (carburo rivestito)</td> <td colspan="2">Tipo FF* H1 (carburo) DL1000 (carburo rivestito)</td> </tr> <tr> <td>Finitura</td> <td>Fresa Inserto Tipo WGC T250A (Cermet)</td> <td>Tipo FMU BN700 (SUMIBORON)</td> <td colspan="2">Tipo RF DA1000 (SUMIDIA)</td> </tr> </tbody> </table> * Sulle frese contrassegnate è possibile montare inserti wiper.					Acciaio	Ghisa	Leghe non ferrose		Sgrossatura	Fresa Inserto Tipo WGX* ACP200 (carburo rivestito)	Tipo DGC ACK200 (carburo rivestito)	Tipo FF* H1 (carburo) DL1000 (carburo rivestito)		Finitura	Fresa Inserto Tipo WGC T250A (Cermet)	Tipo FMU BN700 (SUMIBORON)	Tipo RF DA1000 (SUMIDIA)	
		Acciaio	Ghisa	Leghe non ferrose																		
	Sgrossatura	Fresa Inserto Tipo WGX* ACP200 (carburo rivestito)	Tipo DGC ACK200 (carburo rivestito)	Tipo FF* H1 (carburo) DL1000 (carburo rivestito)																		
	Finitura	Fresa Inserto Tipo WGC T250A (Cermet)	Tipo FMU BN700 (SUMIBORON)	Tipo RF DA1000 (SUMIDIA)																		
	Vibrazioni	Condizioni di taglio Design dell'utensile Altro	- Ridurre la velocità di avanzamento. - Selezionare una fresa con angolo di spoglia elevato e bordi affilati. - Utilizzare una fresa con un passo irregolare. - Migliorare la rigidità del pezzo da lavorare e del morsetto della fresa.	- Frese consigliate: Per acciaio: Wave Mill Tipo WGX Per ghisa: Tipo DNX Per leghe non ferrose: Fresa ad alta velocità per alluminio Tipo RF																		
Controllo insoddisfacente dei trucioli	Design dell'utensile	- Selezionare una fresa con buone caratteristiche di asportazione dei trucioli. - Ridurre il numero di denti. - Ampliare la gola per i trucioli.	- Fresa consigliata: Wave Mill Tipo WGX																			
Scheggiatura del tagliente sul pezzo da lavorare	Design dell'utensile Condizioni di taglio	- Selezionare un angolo di attacco elevato. - Selezionare un inserto con tagliente affilato (G → L). - Ridurre la velocità di avanzamento.	- Fresa consigliata: Wave Mill Tipo WGX																			
Bave sul pezzo da lavorare	Design dell'utensile Condizioni di taglio	- Selezionare una fresa con bordi affilati. - Aumentare la velocità di avanzamento.	- Fresa consigliata: Wave Mill Tipo WGX + Rompitruciolo FG DGC + Rompitruciolo FG																			

Parti di una fresa integrale



Calcolo delle condizioni di taglio

● Velocità di taglio

$$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1.000} \quad n = \frac{1.000 \cdot v_c}{\pi \cdot D}$$

● Velocità di avanzamento

$$v_f = f \times n$$

$$v_f = f_t \times z \times n \quad f_t = \frac{v_f}{z \times n}$$

● Profondità di taglio (D.O.C)

d_{oc} : D.O.C. assiale (profondità)

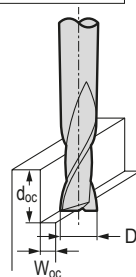
w_{oc} : D.O.C. radiale (larghezza)

● Larghezza intaglio (D_1)

$$D_1 = 2 \times \sqrt{2 \times R \times d_{oc} - d_{oc}^2}$$

- La velocità di taglio e quella di avanzamento sono calcolate mediante la stessa formula utilizzata per le frese integrali quadrate.

Fresatura laterale



v_c : Velocità di taglio (m/min)

$\pi \approx 3,14$

D : Diametro fresa (mm)

n : Velocità di rotazione (giri/min)

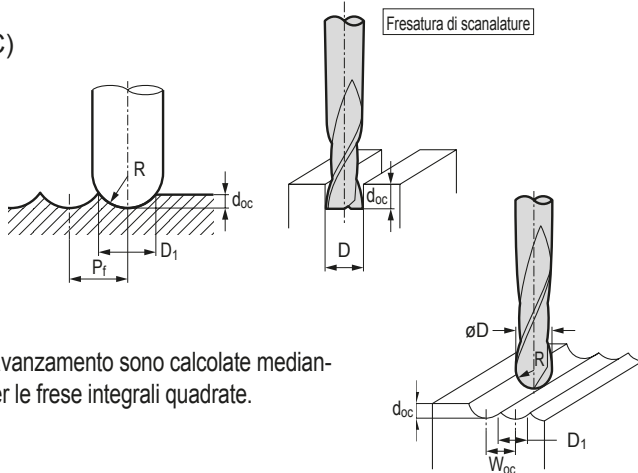
v_f : Velocità di avanzamento (mm/min)

f_r : Velocità di avanzamento per giro (mm/giro)

f_t : Avanzamento al dente (mm/dente)

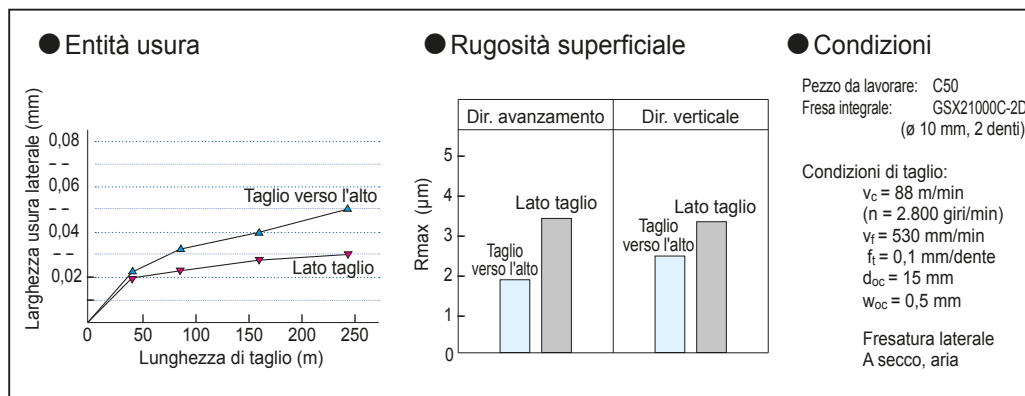
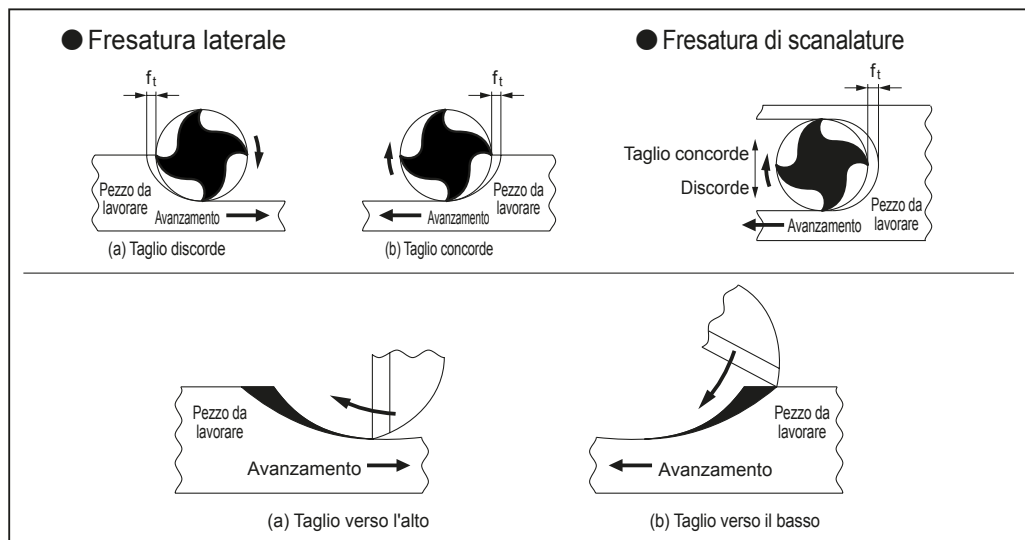
z : Numero di denti

Fresatura di scanalature



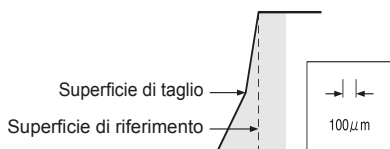
(fresa integrale semisferica)

■ Taglio verso l'alto e verso il basso



■ Relazione fra condizioni di taglio e deviazione

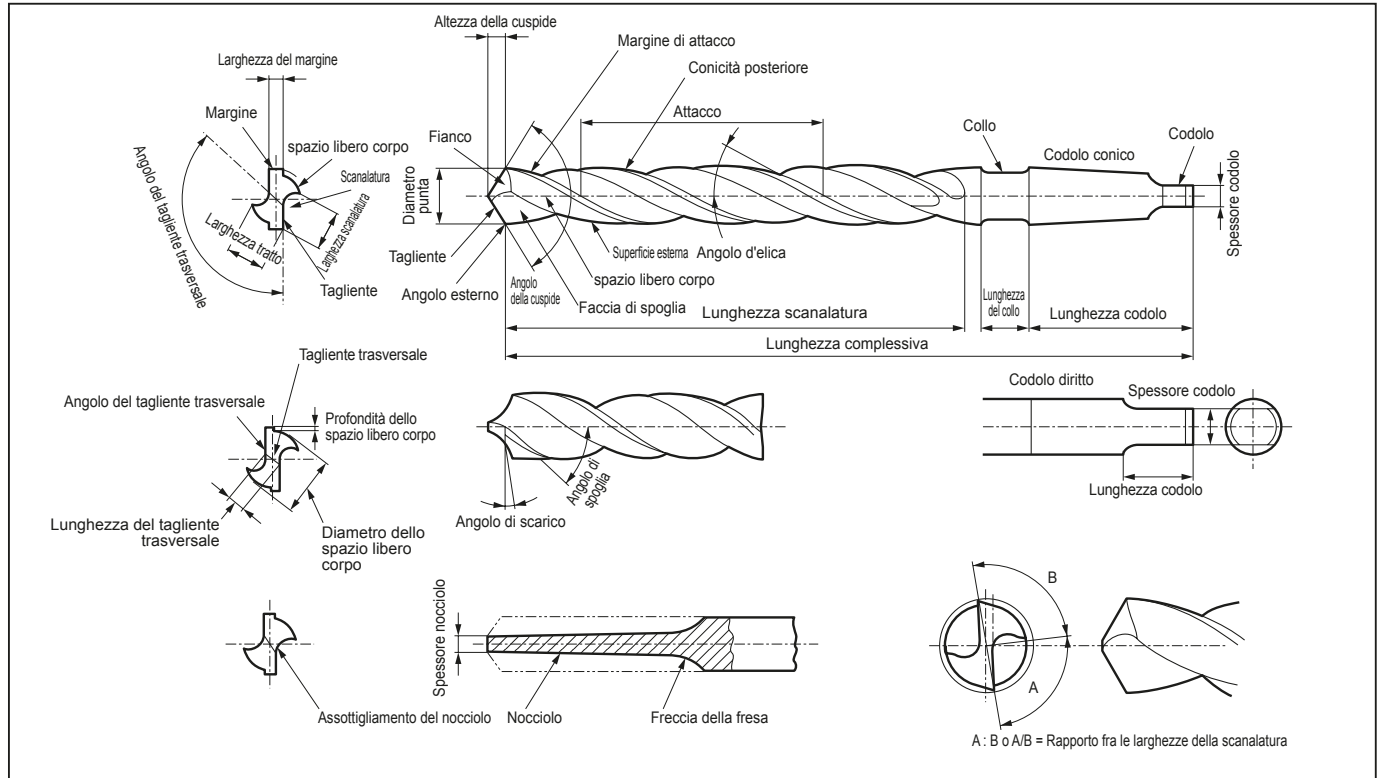
Fresa integrale			Fresatura laterale				Fresatura di scanalature			
			Materiale da lavorare: Acciaio pre-temprato (HRC 40) Dati di taglio: $v_c = 25 \text{ m/min}$ $d_{oc} = 12 \text{ mm}$ $W_{oc} = 0,8 \text{ mm}$				Materiale da lavorare: Acciaio pre-temprato (HRC 40) Dati di taglio: $v_c = 25 \text{ m/min}$ $d_{oc} = 8 \text{ mm}$ $W_{oc} = 8 \text{ mm}$			
Designazione	Numero di denti	Angolo d'elica	Velocità di avanzamento		Velocità di avanzamento		Velocità di avanzamento		Velocità di avanzamento	
			0,16 mm/giro	0,11 mm/giro	0,05 mm/giro	0,03 mm/giro	Design		Design	
			Design		Design		Design		Design	
			Taglio verso l'alto	Lato taglio	Taglio verso l'alto	Lato taglio	Taglio verso l'alto	Lato taglio	Taglio verso l'alto	Lato taglio
SSM 2080	2	30°								
SSM 4080	4	30°								



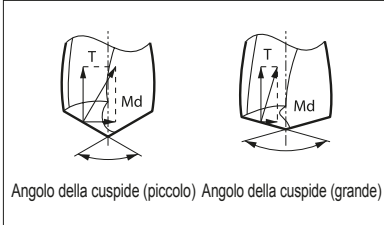
■ Guida alla soluzione dei problemi per la fresatura frontale

Guasto		Causa		Esempi di rimedi
Guasto del tagliente	Usura eccessiva	Materiale dell'utensile Condizioni di taglio	<ul style="list-style-type: none"> - La velocità di taglio è troppo elevata. - La velocità di avanzamento è troppo elevata. - L'angolo di scarico laterale è insufficiente. - La resistenza all'usura è insufficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre la velocità di taglio e quella di avanzamento. - Modificare a un angolo di scarico laterale adeguato. - Selezionare un substrato con una maggiore resistenza all'usura. - Utilizzare un utensile rivestito.
	Scheggiatura	Condizioni di taglio Macchina e altro	<ul style="list-style-type: none"> - La velocità di avanzamento è troppo elevata. - La profondità di taglio è eccessiva. - La sporgenza dell'utensile è eccessiva. - I fissaggi del pezzo sono troppo morbidi. - L'utensile non è fissato bene. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre la velocità di taglio. - Ridurre la profondità di taglio. - Regolare correttamente la sporgenza dell'utensile. - Fissare bene il pezzo da lavorare. - Verificare che l'utensile sia correttamente installato nel mandrino.
	Rottura dell'utensile	Condizioni di taglio	<ul style="list-style-type: none"> - La velocità di avanzamento è troppo elevata. - La profondità di taglio è eccessiva. - La sporgenza dell'utensile è eccessiva. - Il tagliente è troppo lungo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre la velocità di taglio. - Ridurre la profondità di taglio. - Ridurre il più possibile la sporgenza dell'utensile. - Selezionare un utensile con un tagliente più corto.
Altro	Deviazione dello spallamento	Materiale dell'utensile Condizioni di taglio	<ul style="list-style-type: none"> - La velocità di avanzamento è troppo elevata. - La profondità di taglio è eccessiva. - La sporgenza dell'utensile è eccessiva. - Taglio sul taglio inferiore. - L'angolo d'elica è ampio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre la velocità di taglio. - Ridurre la profondità di taglio. - Regolare correttamente la sporgenza dell'utensile. - Modificare la direzione verso il taglio superiore. - Utilizzare un utensile con un angolo d'elica minore.
	Insoddisfacente Superficie lavorata Finitura	Condizioni di taglio	<ul style="list-style-type: none"> - La velocità di avanzamento è troppo elevata. - Compattazione dei trucioli 	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre la velocità di taglio. - Utilizzare la soffiatura con aria. - Utilizzare un inserto con una gola di scarico più ampia.
	Vibrazioni	Condizioni di taglio Forma dell'utensile Area della macchina	<ul style="list-style-type: none"> - La velocità di taglio è troppo elevata. - Taglio sul taglio superiore. - La sporgenza dell'utensile è eccessiva. - L'angolo di spoglia è ampio. - I fissaggi del pezzo sono troppo morbidi. - L'utensile non è fissato bene. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre la velocità di taglio. - Modificare la direzione verso il taglio inferiore. - Regolare correttamente la sporgenza dell'utensile. - Utilizzare un utensile con un angolo di spoglia adeguato. - Fissare bene il pezzo da lavorare. - Verificare che l'utensile sia correttamente installato nel mandrino.
	Compattazione dei trucioli	Materiale dell'utensile Forma dell'utensile	<ul style="list-style-type: none"> - La velocità di avanzamento è troppo elevata. - La profondità di taglio è eccessiva. - Troppi denti. - Compattazione dei trucioli 	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre la velocità di taglio. - Ridurre la profondità di taglio. - Ridurre il numero di denti. - Utilizzare la soffiatura con aria.

Parti di una punta

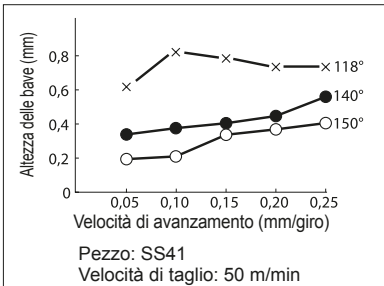


Angolo della cuspid e forza



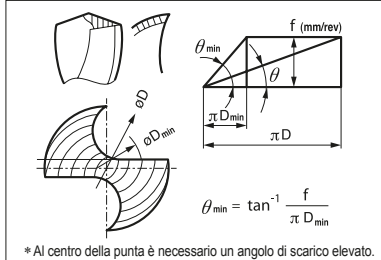
Al crescere dell'angolo della cuspid la spinta aumenta, ma la coppia diminuisce.

Angolo della cuspid e bave

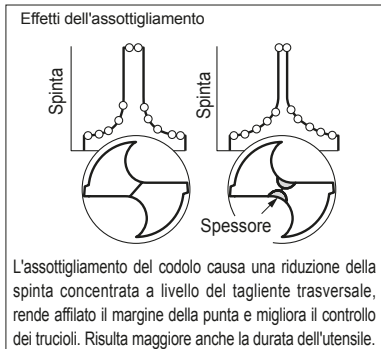


Al crescere dell'angolo della cuspid l'altezza delle bave si riduce.

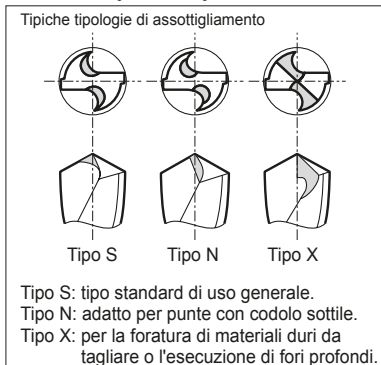
Angolo di scarico minimo richiesto



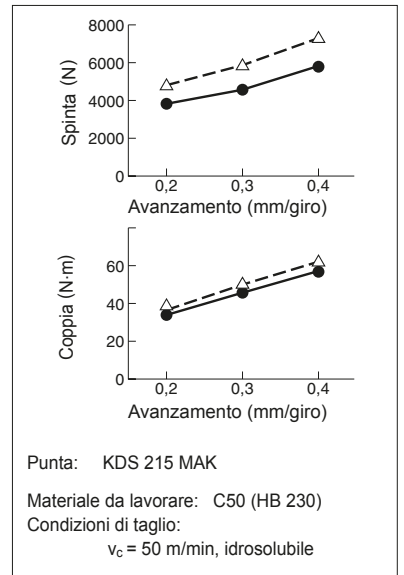
Spessore del codolo e spinta



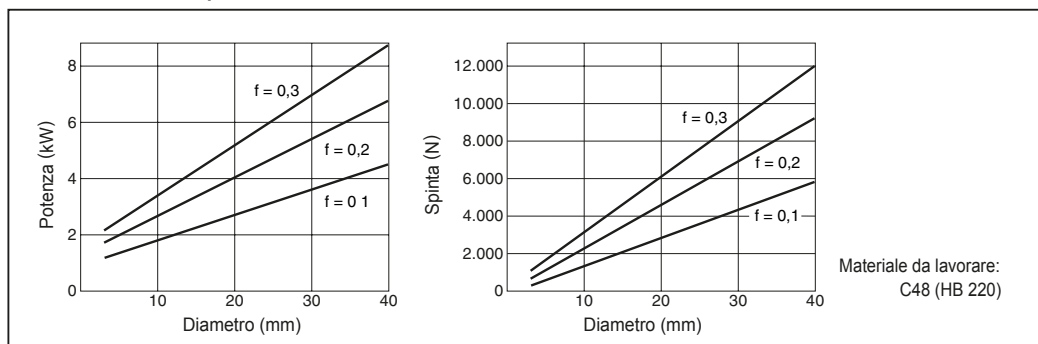
Ridurre la larghezza del tagliente trasversale mediante assottigliamento



Larghezza di trattamento del margine e forza di taglio



■ Riferimento per potenza richiesta e spinta



■ Selezione delle condizioni di taglio

- Controllo della forza di taglio per una macchina a bassa rigidità

La tabella riportata di seguito mostra la relazione fra la larghezza di trattamento del margine e la forza di taglio. Se si verifica un problema causato dalla forza di taglio, ridurre la velocità di avanzamento o la larghezza di trattamento del margine.

Condizioni		Larghezza di trattamento del margine			
		0,15mm		0,05mm	
V_c (m/min)	f (mm/giro)	Coppia (N•m)	Spinta (N)	Coppia (N•m)	Spinta (N)
40	0,38	12,8	2820	12,0	2520
50	0,30	10,8	2520	9,4	1920
60	0,25	9,2	2320	7,6	1640
60	0,15	6,4	1640	5,2	1.100

Punta: $\varnothing 10$
Materiale da lavorare:
C50 (HB 230)

- Consiglio per la lavorazione ad alta velocità

Quando vi è una capacità in eccesso con una potenza e una rigidità sufficienti della macchina durante la foratura nelle condizioni di taglio normali consigliate, si suggerisce di adottare velocità di foratura maggiori.

Esempio di usura

→ Margine

$V_c=60\text{m/min}$

← Faccia laterale

← Faccia di spoglia

$V_c=120\text{m/min}$

Materiale da lavorare: C50 (HB 230)
Dati di taglio: $f = 0,3$ mm/giro
 $d_{oc} = 50$ mm
Durata dell'utensile: 600 fori (lunghezza di taglio: 30 m)

■ Spiegazione dei margini (differenza fra margini singoli e doppi)

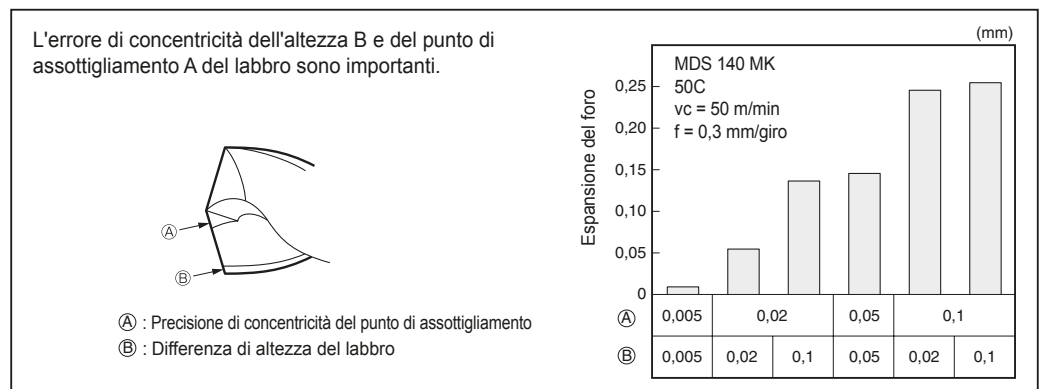
● Margine singolo (2 guide: parti cerchiate)

● Forma utilizzata nella maggior parte delle punte

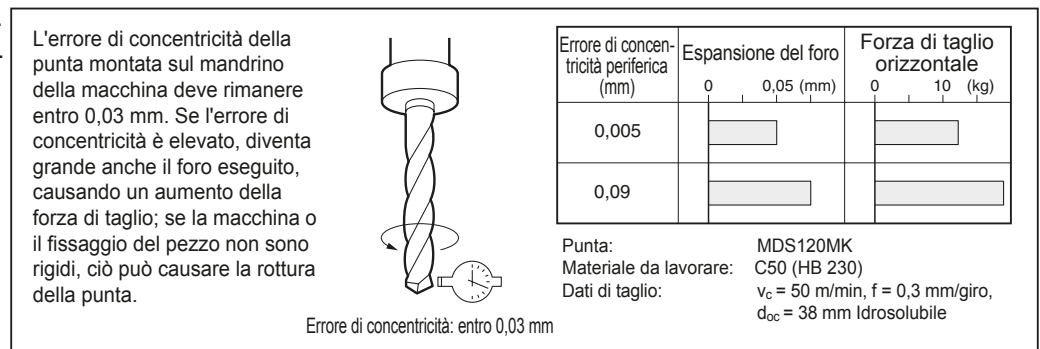
● Doppio margine D (4 guide: parti cerchiate)

● La guida in 4 punti riduce la flessione e l'ondulazione del foro, migliorando la stabilità e la precisione durante l'esecuzione di fori profondi.

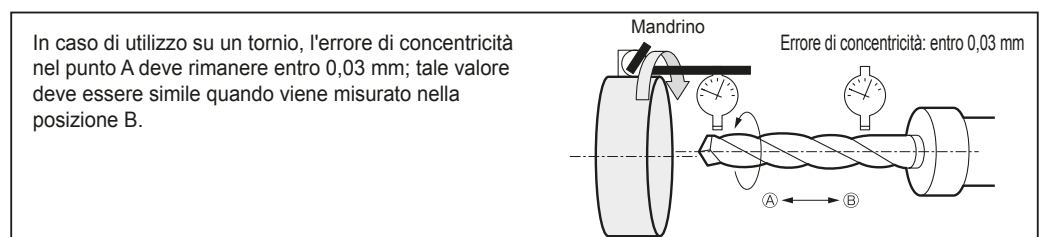
■ Precisione di concentricità



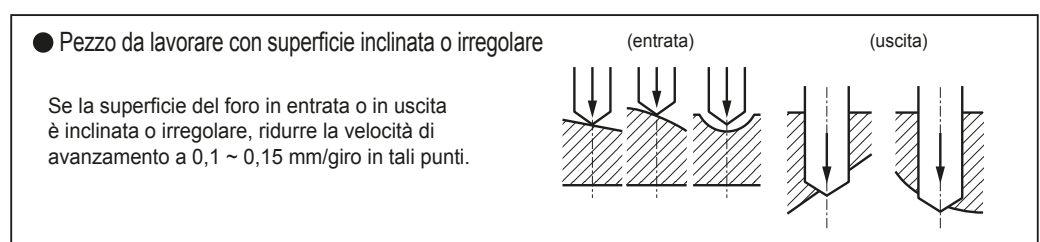
■ Precisione di concentricità periferica quando l'utensile ruota



■ Precisione di concentricità periferica quando il pezzo da lavorare ruota

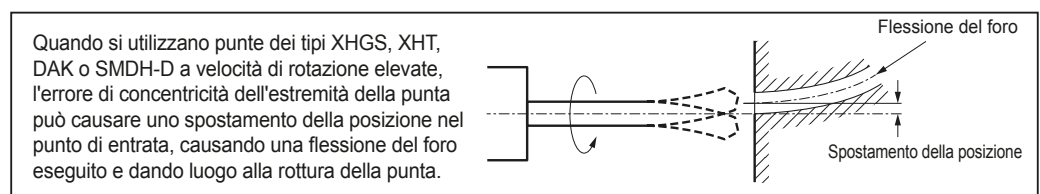


■ Influenza della superficie del pezzo da lavorare

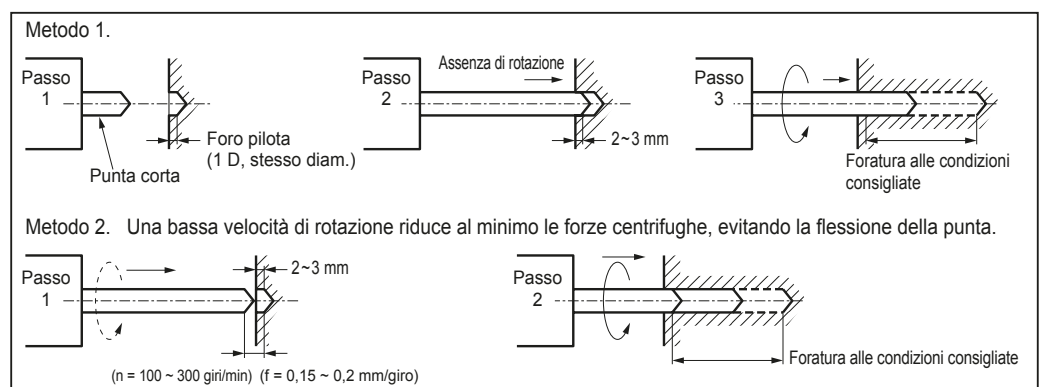


■ Modalità di utilizzo delle punte lunghe

● Problema



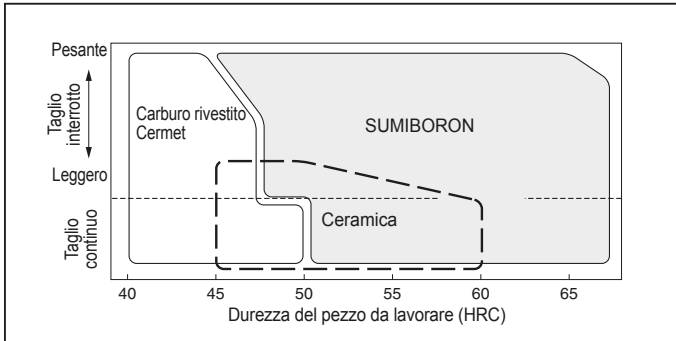
● Rimedi



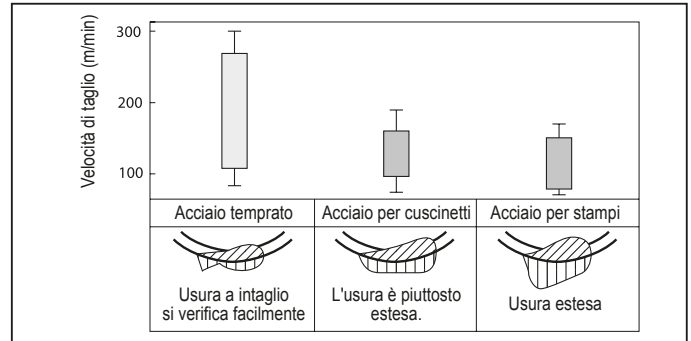
■ Guida alla soluzione dei problemi per la foratura

Guasto		Rimedi di base		Esempi di rimedi
Guasto della punta	Usura eccessiva su Tagliente	Condizioni di taglio Fluido da taglio	- Utilizzare una maggiore velocità di taglio. - Aumentare la velocità di avanzamento. - Se si utilizza un refrigerante interno, ridurre la pressione. - Utilizzare un fluido da taglio con migliori proprietà lubrificanti.	- $V_c = 80 \sim 100$ m/min - Fare riferimento alle condizioni di taglio consigliate, elencate nel catalogo generale. - Inferiore a 1,5 MPa.
	Scheggiatura della cuspide del tagliente trasversale	Design dell'utensile Condizioni di taglio Altro	- Aumentare la larghezza del tagliente trasversale. - Aumentare il valore di rettifica del tagliente. - Ridurre la profondità di taglio. - Ridurre la velocità di avanzamento nel punto di entrata. - Migliorare la rigidità di fissaggio del pezzo da lavorare.	- $f = 0,05 \sim 0,1$ mm/giro.
	Scheggiatura del tagliente periferico	Design dell'utensile Condizioni di taglio Fluido da taglio Altro	- Aumentare il valore di rettifica del tagliente. - Ridurre il valore dell'angolo anteriore laterale. - Ridurre la velocità di taglio. - Aumentare la velocità di avanzamento. - Utilizzare un fluido da taglio con migliori proprietà lubrificanti. - Migliorare la rigidità di fissaggio del pezzo da lavorare.	- Fare riferimento alle condizioni di taglio consigliate, elencate nel catalogo generale.
	Usura del margine	Design dell'utensile Condizioni di taglio Fluido da taglio Altro	- Aumentare il valore di conicità posteriore. - Ridurre la larghezza del margine. - Ridurre la velocità di taglio. - Aumentare la velocità di avanzamento. - Utilizzare un fluido da taglio con migliori proprietà lubrificanti. - Anticipare la rettifica.	- Fare riferimento alle condizioni di taglio consigliate, elencate nel catalogo generale.
	Rottura della punta	Design dell'utensile Condizioni di taglio Fluido da taglio Altro	- Aumentare il valore di conicità posteriore. - Ridurre la larghezza del margine. - Ridurre la velocità di taglio. - Utilizzare un fluido da taglio con migliori proprietà lubrificanti. - Migliorare la rigidità di fissaggio del pezzo da lavorare.	- Fare riferimento alle condizioni di taglio consigliate, elencate nel catalogo generale.
Precisione dei fori insoddisfacente	Fori sovradimensionati	Design dell'utensile Condizioni di taglio Fluido da taglio Altro	- Migliorare la rigidità complessiva della punta. (codolo grande, piccola scanalatura). - Ridurre l'angolo della cuspide della punta. - Ridurre la velocità di avanzamento nella fase di entrata. - Ridurre la velocità di taglio. - Migliorare la rigidità di fissaggio del pezzo da lavorare. - Migliorare la precisione di fissaggio della punta. - Migliorare la rigidità di fissaggio della punta.	- $130^\circ \sim 120^\circ$ - $f = 0,05 \sim 0,1$ mm/giro - Fare riferimento alle condizioni di taglio consigliate, elencate nel catalogo generale. - Errore di concentricità della punta inferiore a 0,02 mm
	Finitura superficiale scadente	Design dell'utensile Condizioni di taglio Fluido da taglio	- Aumentare il valore di conicità posteriore. - Aumentare la velocità di taglio. - Utilizzare un fluido da taglio con migliori proprietà lubrificanti.	- Fare riferimento alle condizioni di taglio consigliate, elencate nel catalogo generale.
	I fori non sono dritti	Design dell'utensile Condizioni di taglio Altro	- Ridurre il valore di rettifica del margine. - Ridurre la velocità di avanzamento. - Migliorare la rigidità di fissaggio del pezzo da lavorare. - Migliorare la precisione di fissaggio della punta. - Migliorare la rigidità di fissaggio della punta.	- Fare riferimento alle condizioni di taglio consigliate, elencate nel catalogo generale. - Errore di concentricità della punta inferiore a 0,02 mm
Insoddisfacente Controllo dei trucioli	Compattazione dei trucioli	Condizioni di taglio Fluido da taglio	- Aumentare la velocità di taglio. - Aumentare la velocità di avanzamento. - Se si utilizza un refrigerante interno, ridurre la pressione.	- Fare riferimento alle condizioni di taglio consigliate, elencate nel catalogo generale. - Inferiore a 1,5 MPa.
	Trucioli lunghi e filiformi	Design dell'utensile Condizioni di taglio Fluido da taglio	- Ridurre il valore di rettifica del margine. - Aumentare la velocità di avanzamento. - Se si utilizza un refrigerante interno, ridurre la pressione.	- Fare riferimento alle condizioni di taglio consigliate, elencate nel catalogo generale. - Inferiore a 1,5 MPa.

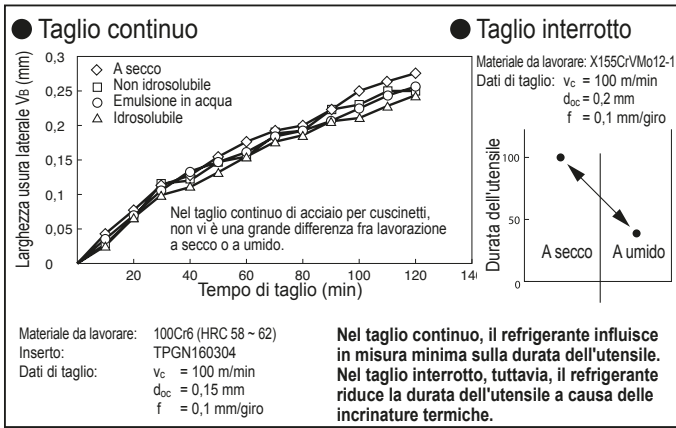
■ Mappa di applicazione dei vari materiali degli utensili



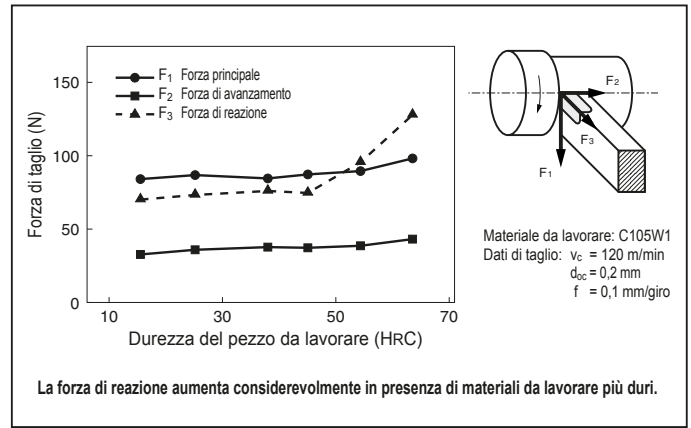
■ Consigli relativi ai materiali da lavorare e alla velocità di taglio



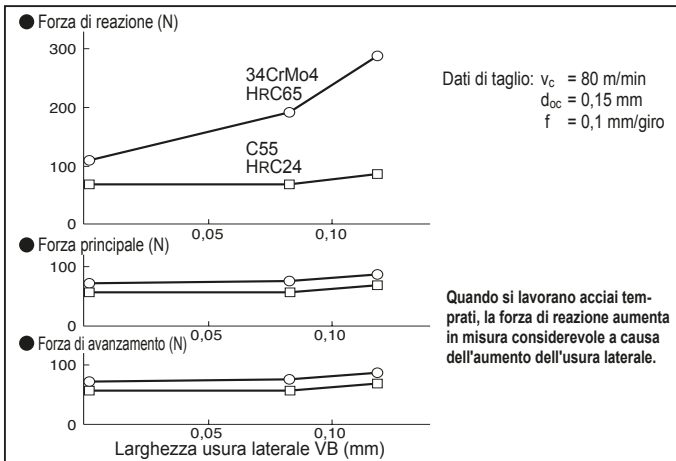
■ Influenza del refrigerante sulla durata dell'utensile



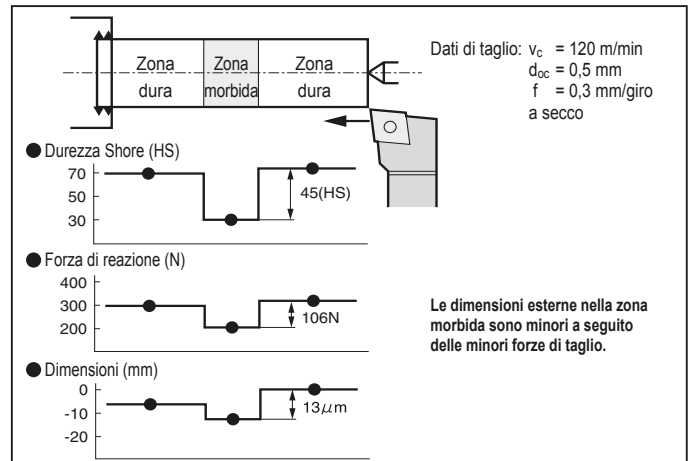
■ Relazione fra durezza del pezzo da lavorare e forze di taglio



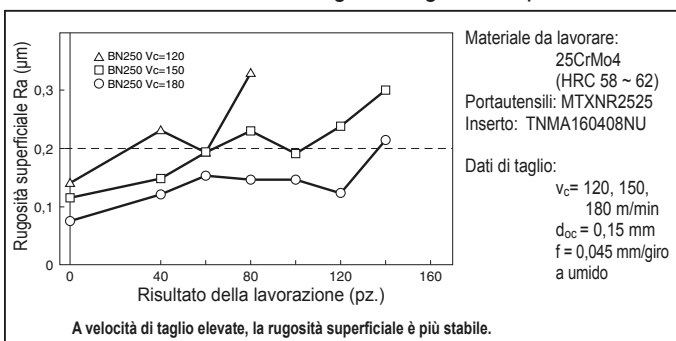
■ Relazione fra usura laterale e forza di taglio



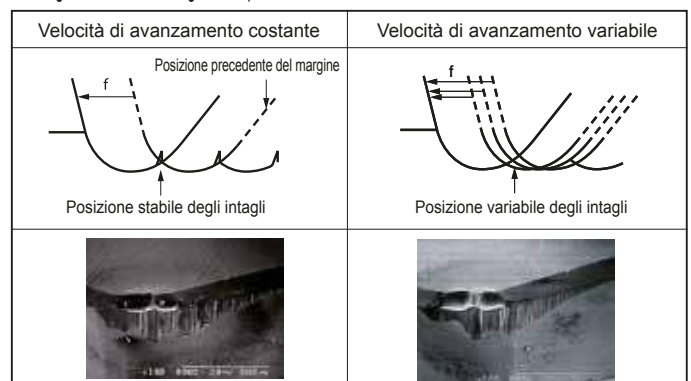
■ Relazione fra durezza del pezzo da lavorare, forza di taglio e precisione



■ Relazione fra velocità di taglio e rugosità superficiale



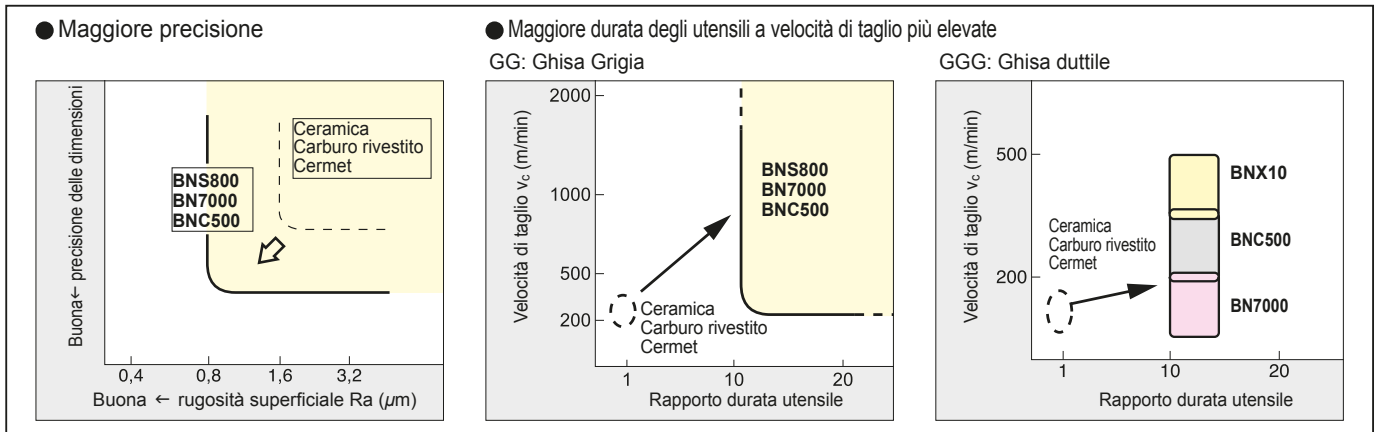
■ Miglioramento della rugosità superficiale mediante una variazione della velocità di avanzamento



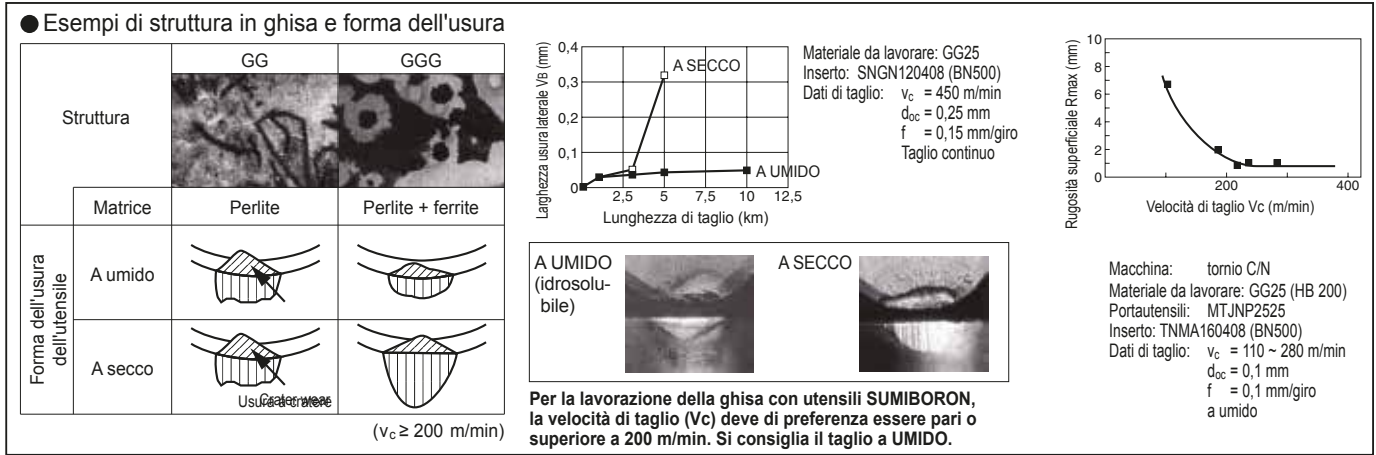
Variando la velocità di avanzamento gli intagli si distribuiscono su un'area maggiore, la finitura superficiale migliora e l'usura a intaglio diminuisce.

Lavorazione della ghisa

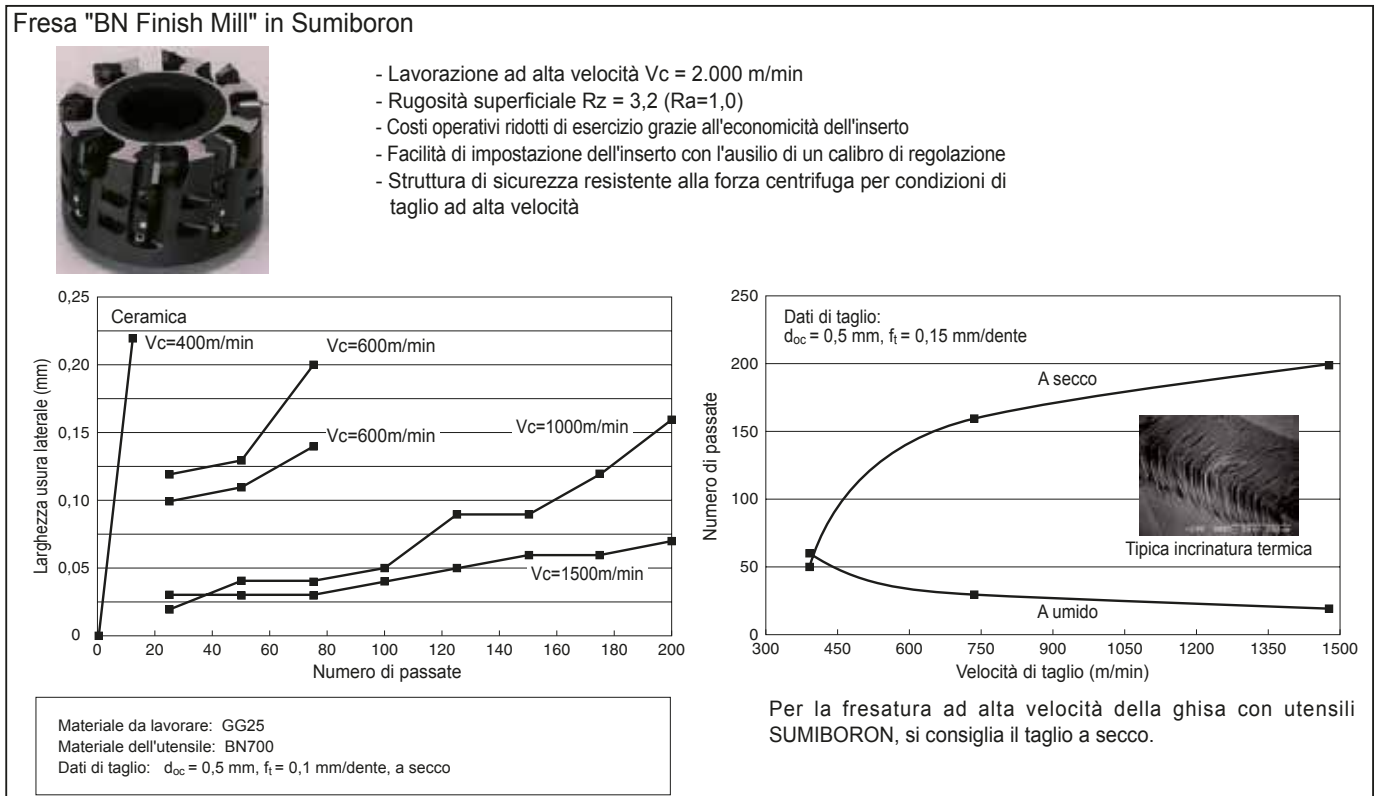
■ Vantaggi dell'uso degli utensili SUMIBORON per la lavorazione della ghisa



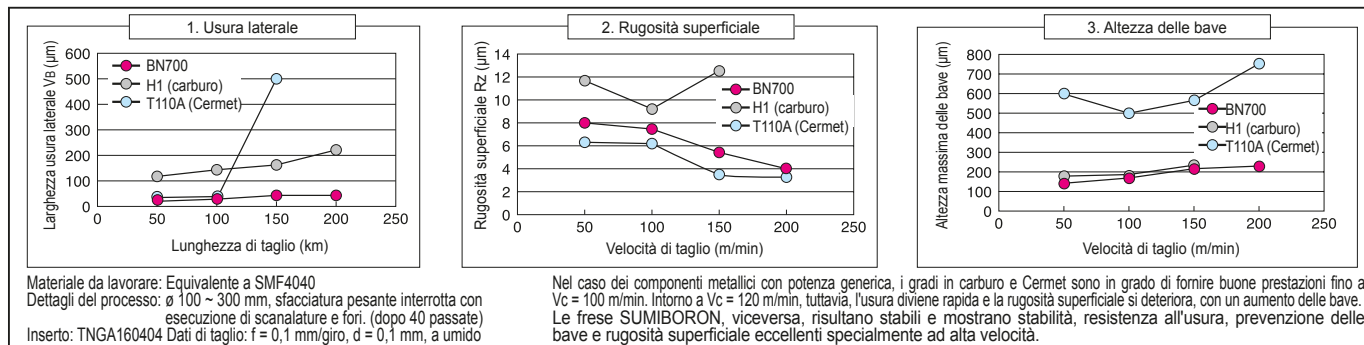
■ Tornitura



■ Fresatura

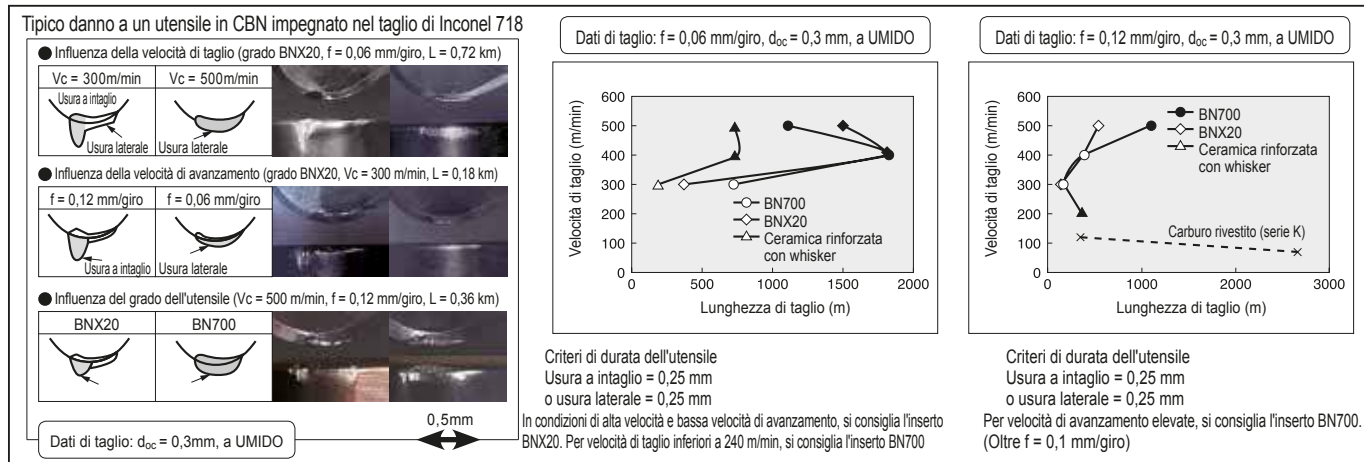


Metallo sinterizzato

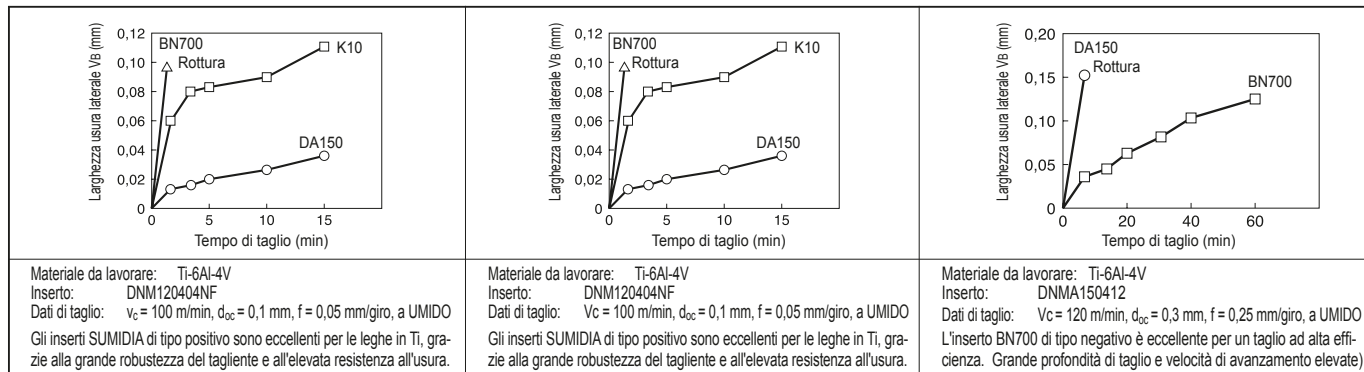


Legga resistente al calore

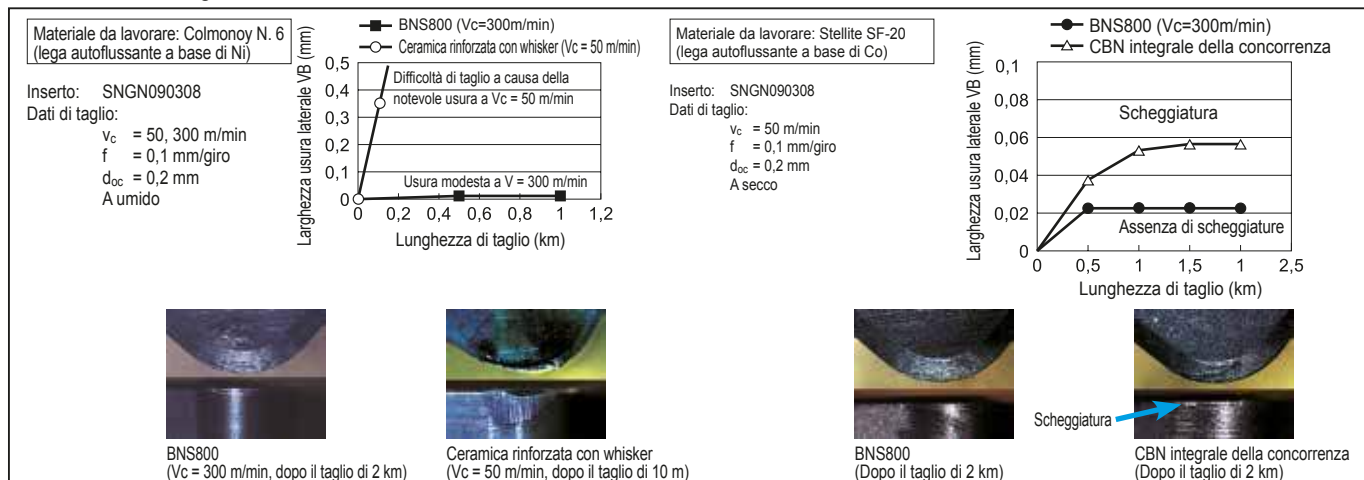
Legga a base di Ni

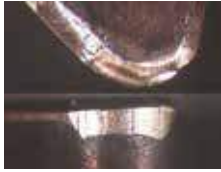









Legga a base di Ti



Sfacciatura di leghe dure



		Danno	Rimedi
Guasto del tagliente	Estesa usura laterale 	Materiale dell'utensile Design dell'utensile Condizioni di taglio	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Selezionare un grado più resistente all'usura. ☞ Ridurre la forza di taglio. ☞ Ridurre l'angolo e la larghezza NL. ☞ Sono preferibili inserti positivi ☞ Verificare la velocità di taglio. ☞ Ridurre la velocità di taglio a meno di 200 m/min. ☞ Una maggiore velocità di avanzamento riduce il tempo complessivo di contatto fra utensile e pezzo.
	Estesa usura a cratere 	Materiale dell'utensile Design dell'utensile	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Si consigliano i gradi resistenti all'usura a cratere. Taglio continuo ~ leggero interrotto = BNC2010 Taglio interrotto leggero ~ medio = BNX20 Taglio interrotto medio ~ pesante = BNX25 ☞ Determinare la geometria del tagliente dopo un attento esame degli inserti usati. ☞ Affilare il tagliente per prevenire l'usura a cratere. ☞ Rinforzare il tagliente per prevenire la rottura dovuta ai crateri.
	Rottura al fondo del cratere 	Condizioni di taglio		☞ Verificare la velocità di taglio. ☞ Ridurre la velocità di taglio a meno di 200 m/min. ☞ Si consigliano velocità di avanzamento più elevate.
	Sfaldatura 	Materiale dell'utensile Design dell'utensile Condizioni di taglio	<ul style="list-style-type: none"> ☞ I fenomeni di sfaldatura sono causati da forze di reazione elevate, associate a loro volta all'usura laterale. ☞ Selezionare un grado più resistente all'usura. ☞ Una maggiore affilatezza del tagliente contribuisce a prevenire la sfaldatura. ☞ Ridurre la larghezza e l'angolo NL ☞ Sono preferibili inserti positivi ☞ Ridurre l'usura laterale adottando velocità di taglio inferiori e velocità di avanzamento più elevate. ☞ La riduzione del tempo di contatto fra utensile e pezzo è efficace per ridurre l'usura laterale.
	Scheggiatura nella posizione dell'intaglio 	Condizioni di taglio	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Se è interessata negativamente la finitura superficiale, valutare l'adozione del metodo con "Velocità di avanzamento variabile" per migliorare la finitura. ☞ Negli altri casi, utilizzare rimedi analoghi a quelli per l'usura normale.
	Scheggiatura nella posizione dell'intaglio 	Materiale dell'utensile Design dell'utensile Condizioni di taglio	<ul style="list-style-type: none"> ☞ A seguito di choc da impatto sul tagliente. Anche le vibrazioni possono contribuire. ☞ Selezionare un grado più resistente. ☞ Rinforzare il tagliente. ☞ Angolo NL elevato, rettifica. ☞ Si consiglia una velocità di avanzamento più elevata per ridurre il numero di impatti.
	Scheggiatura a livello della punta 	Materiale dell'utensile Design dell'utensile Condizioni di taglio	<ul style="list-style-type: none"> ☞ A seguito di choc da impatto sul tagliente. Anche le vibrazioni possono contribuire. ☞ Selezionare un grado più resistente. ☞ Rinforzare il tagliente. ☞ Angolo NL elevato, rettifica. ☞ Si consiglia una velocità di avanzamento più elevata per ridurre il numero di impatti.
	Incrinatura termica 	Condizioni di taglio Design dell'utensile Materiale dell'utensile	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Gli choc termici generano linee di incrinatura verticali trasversalmente al tagliente. Si consigliano condizioni totalmente a secco. ☞ Se si è già adottata la lavorazione a secco, occorre ridurre la forza e le temperature di taglio. ☞ Ridurre la velocità di taglio, la velocità di avanzamento e la profondità di taglio. ☞ Affilare il tagliente. ☞ Selezionare un grado con una maggiore conducibilità termica.

■ Tabella dei simboli degli acciai e dei metalli non ferrosi

● Acciai al carbonio

JIS	AISI	DIN
S10C	1010	C10
S15C	1015	C15
S20C	1020	C22
S25C	1025	C25
S30C	1030	C30
S35C	1035	C35
S40C	1040	C40
S45C	1045	C45
S50C	1049	C50
S55C	1055	C55

● Acciai al Ni-Cr-Mo

SNCM220	8620	21NiCrMo2
SNCM240	8640	—
SNCM415	—	—
SNCM420	4320	—
SNCM439	4340	40NiCrMo6
SNCM447	—	34NiCrMo6

● Acciai al Cr

SCr415	—	15CrMo5
SCr420	5120	20Cr4
SCr430	5130	34Cr4
SCr435	5132	37Cr4
SCr440	5140	41Cr4
SCr445	5147	—

● Acciai al Cr-Mo

SCM415	—	15CrMo5
SCM420	—	20CrMo5
SCM430	4131	25CrMo4
SCM435	4137	34CrMo4
SCM440	4140	42CrMo4
SCM445	4145	—

● Acciai al Mn e al Mn-Cr per uso strutturale

SMn420	1522	—
SMn433	1534	—
SMn438	1541	—
SMn443	1541	—
SMnC420	—	—
SMnC443	—	—

● Acciai al Cr-Mo

SK1	—	—
SK2	W1-11 1/2	—
SK3	W1-10	C105W1
SK4	W1-9	—
SK5	W1-8	C80W1
SK6	—	C80W1
SK7	—	C70W2

● Acciai rapidi

JIS	AISI	DIN
SKH2	T1	—
SKH3	T4	S18-1-2-5
SKH10	T15	S12-1-4-5
SKH51	M2	S6-5-2
SKH52	M3-1	—
SKH53	M3-2	S6-5-3
SKH54	M4	—
SKH56	M36	—

● Acciai per utensili in lega

SKS11	F2	—
SKS51	L6	—
SKS43	W2-9 1/2	—
SKD1	D3	X210Cr12
SKD11	D2	X155CrVMo12-1
SKD61	—	X40CrVMo5-1

● Ghisa grigia

FC100	No 20B	GG-10
FC150	No 25B	GG-15
FC200	No 30B	GG-20
FC250	No 35B	GG-25
FC300	No 45B	GG-30
FC350	No 50B	GG-35

● Ghisa nodulare

FCD400	60-40-18	GGG-40
FCD450	—	GGG-40.3
FCD500	80-55-06	GGG-50
FCD600	—	GGG-60
FCD700	100-70-03	GGG-70

● Acciai inossidabili ferritici

SUS405	405	X10CrAl13
SUS429	429	—
SUS430	430	X6Cr17
SUS430F	430F	X7CrMo18
SUS434	434	X6CrMo17 1

● Acciai inossidabili martensitici

SUS403	403	—
SUS410	410	X10Cr13
SUS416	416	—
SUS420JI	420	X20Cr13
SUS420F	420F	—
SUS431	431	X20CrNi17 2
SUS440A	440A	—
SUS440B	440B	—
SUS440C	440C	—

● Acciai inossidabili austenitici

JIS	AISI	DIN
SUS201	201	—
SUS202	202	—
SUS301	301	X12CrNi17 7
SUS302	302	—
SUS302B	302B	—
SUS303	303	X10CrNi18 9
SUS303Se	303Se	—
SUS304	304	X5CrNi18 10
SUS304L	304L	X2CrNi19 11
SUS304NI	304N	—
SUS305	305	X5CrNi18 12
SUS308	308	—
SUS309S	309S	—
SUS310S	310S	—
SUS316	316	X5CrMo17 12 2
SUS316L	316L	X2CrNiMo17 13 2
SUS316N	316N	—
SUS317	317	—
SUS317L	317L	X2CrNiMo18 16 4
SUS321	321	X6CrNiTi18 10
SUS347	347	X6CrNiNb18 10
SUS384	384	—

● Acciai resistenti al calore

SUH31	—	—
SUH35	—	—
SUH36	—	X53CrMnNi21 9
SUH37	—	—
SUH38	—	—
SUH309	309	—
SUH310	310	CrNi2520
SUH330	N08330	—

● Acciai ferritici resistenti al calore

SUH21	—	CrAl1205
SUH409	409	X6CrTi12
SUH446	446	—

● Acciai martensitici resistenti al calore

SUH1	—	X45CrSi9 3
SUH3	—	—
SUH4	—	—
SUH11	—	—
SUH600	—	—

Riferimenti

■ Tabella di confronto delle scale di durezza

● Valore metrico approssimativo e durezza Brinell dell'acciaio

Durezza Brinell Sfera da 10 mm 3.000 kgf (HB)	Durezza Rockwell				Durezza Vickers 50 kgf (HV)	Durezza Shore (HS)	Resistenza alla rottura trasversale (N/mm ²)
	Scala "A" Diamante, brale 60 kgf (HRA)	Scala "B" 100 kgf Sfera da 1/10" (HRB)	Scala "C" Diamante, brale 150 kgf (HRC)	Scala "D" Diamante, brale 100 kgf (HRD)			
—	85,6	—	68,0	76,9	940	97	—
—	85,3	—	67,5	76,5	920	96	—
—	85,0	—	67,0	76,1	900	95	—
767	84,7	—	66,4	75,7	880	93	—
757	84,4	—	65,9	75,3	860	92	—
745	84,1	—	65,3	74,8	840	91	—
733	83,8	—	64,7	74,3	820	90	—
722	83,4	—	64,0	73,8	800	88	—
712	—	—	—	—	—	—	—
710	83,0	—	63,3	73,3	780	87	—
698	82,6	—	62,5	72,6	760	86	—
684	82,2	—	61,8	72,1	740	—	—
682	82,2	—	61,7	72,0	737	84	—
670	81,8	—	61,0	71,5	720	83	—
656	81,3	—	60,1	70,8	700	—	—
653	81,2	—	60,0	70,7	697	81	—
647	81,1	—	59,7	70,5	690	—	—
638	80,8	—	59,2	70,1	680	80	—
630	80,6	—	58,8	69,8	670	—	—
627	80,5	—	58,7	69,8	667	79	—
601	79,8	—	57,3	68,7	640	77	—
578	79,1	—	56,0	67,7	615	75	—
555	78,4	—	54,7	66,7	591	73	2055
534	77,8	—	53,5	65,8	569	71	1985
514	76,9	—	52,1	64,7	547	70	1890
495	76,3	—	51,0	63,8	528	68	1820
477	75,6	—	49,6	62,7	508	66	1730
461	74,9	—	48,5	61,7	491	65	1670
444	74,2	—	47,1	60,8	472	63	1585
429	73,4	—	45,7	59,7	455	61	1510
415	72,8	—	44,5	58,8	440	59	1460
401	72,0	—	43,1	57,8	425	58	1390
388	71,4	—	41,8	56,8	410	56	1330
375	70,6	—	40,4	55,7	396	54	1270
363	70,0	—	39,1	54,6	383	52	1220
352	69,3	(110,0)	37,9	53,8	372	51	1180
341	68,7	(109,0)	36,6	52,8	360	50	1130
331	68,1	(108,5)	35,5	51,9	350	48	1095

Durezza Brinell Sfera da 10 mm, 3.000 kgf (HB)	Durezza Rockwell				Durezza Vickers 50 kgf (HV)	Durezza Shore (HS)	Resistenza alla rottura trasversale (N/mm ²)
	Scala "A" Diamante, brale 60 kgf (HRA)	Scala "B" 100 kgf Sfera da 1/10" (HRB)	Scala "C" Diamante, brale 150 kgf (HRC)	Scala "D" Diamante, brale 100 kgf (HRD)			
321	67,5	(108,0)	34,3	50,1	339	47	1060
311	66,9	(107,5)	33,1	50,0	328	46	1025
302	66,3	(107,0)	32,1	49,3	319	45	1005
293	65,7	(106,0)	30,9	48,3	309	43	970
285	65,3	(105,5)	29,9	47,6	301	—	950
277	64,6	(104,5)	28,8	46,7	292	41	925
269	64,1	(104,0)	27,6	45,9	284	40	895
262	63,6	(103,0)	26,6	45,0	276	39	875
255	63,0	(102,0)	25,4	44,2	269	38	850
248	62,6	(101,0)	24,2	43,2	261	37	825
241	61,8	100,0	22,8	42,0	253	36	800
235	61,4	99,0	21,7	41,4	247	35	785
229	60,8	98,2	20,5	40,5	241	34	765
223	—	97,3	(18,8)	—	234	—	—
217	—	96,4	(17,5)	—	228	33	725
212	—	95,5	(16,0)	—	222	—	705
207	—	94,6	(15,2)	—	218	32	690
201	—	93,8	(13,8)	—	212	31	675
197	—	92,8	(12,7)	—	207	30	655
192	—	91,9	(11,5)	—	202	29	640
187	—	90,7	(10,0)	—	196	—	620
183	—	90,0	(9,0)	—	192	28	615
179	—	89,0	(8,0)	—	188	27	600
174	—	87,8	(6,4)	—	182	—	585
170	—	86,8	(5,4)	—	178	26	570
167	—	86,0	(4,4)	—	175	—	560
163	—	85,0	(3,3)	—	171	25	545
156	—	82,9	(0,9)	—	163	—	525
149	—	80,8	—	—	156	23	505
143	—	78,7	—	—	150	22	490
137	—	76,4	—	—	143	21	460
131	—	74,0	—	—	137	—	450
126	—	72,0	—	—	132	20	435
121	—	69,8	—	—	127	19	415
116	—	67,6	—	—	122	18	400
111	—	65,7	—	—	117	15	385

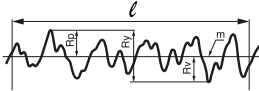
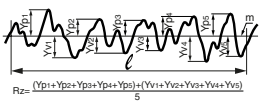

1) I valori fra parentesi () non sono di uso comune

2) Le scale Rockwell A, C e D utilizzano un diamante brale

3) 1 N/mm² = 1 MPa





■ Rugosità superficiale dopo la finitura

● Tipi di misurazioni della rugosità superficiale

Tipi	Simbolo	Metodo di determinazione	Figura descrittiva
Altezza massima	* 1) Ry	Valore (espresso in μm) misurato fra l'avvallamento più profondo e il picco più alto della linea di riferimento, ℓ , estratta dal profilo. (Non tenere conto di picchi insolitamente alti e avvallamenti insolitamente profondi, poiché sono considerati difetti.)	
Rugosità media su dieci punti	* 2) Rz	Estrarre dal profilo una parte da adottare come linea di riferimento, ℓ . Selezionare i 5 picchi più alti e i 5 avvallamenti più profondi. Misurare la distanza fra le due linee ed esprimerla in μm . (1 μm = 0,001 mm)	
Rugosità calcolata	Ra	Questo metodo serve ad ottenere una linea centrale fra i picchi e gli avvallamenti presenti all'interno della linea di riferimento, ℓ . Piegare lungo la linea centrale per sovrapporre gli avvallamenti ai picchi (le parti ombreggiate con contorno tratteggiato nella figura destra). Dividere per ℓ , in μm , l'area totale ombreggiata.	

La tabella sulla destra riporta i valori designati dei suddetti tipi di rugosità superficiale, i valori standard della lunghezza di riferimento e le classificazioni dei simboli triangolari.

- * 1) Ry : Secondo la nuova norma **JIS B 0601:2001** (vecchio simbolo: Rz)
 * 2) Rz : Secondo la nuova norma **JIS B 0601:2001** (vecchio simbolo: Rz_{JIS})

Valori designati per *1) Ry	Valori designati per *2) Rz	Valori designati per Ra	Valori di lunghezza di riferimento standard, ℓ (mm)	Simboli triangolari
(0,05S) 0,1S 0,2S 0,4S	(0,05Z) 0,1Z 0,2Z 0,4Z	(0,013a) 0,025a 0,05a 0,10a	—	
0,8S	0,8Z	0,20a	0,25	
1,6S 3,2S 6,3S	1,6Z 3,2Z 6,3Z	0,4a 0,8a 1,6a	0,8	
12,5S (18S) 25S	12,5Z (18Z) 25Z	3,2a 6,3a	2,5	
(35S) 50S (70S) 100S	(35Z) 50Z (70Z) 100Z	12,5a 25a	—	
(140S) 200S (280S) 400S (560S)	(140Z) 200Z (280Z) 400Z (560Z)	(50a) (100a)	—	—

Commenti: Salvo diversa indicazione, i valori fra parentesi non vengono applicati.

P

Parti di ricambio

P1 ~ P8

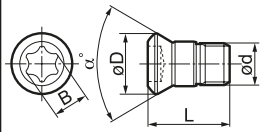


Vite	P2-P4
Perno leva, sottoplacchetta, dado,	P4-P6
Perno sottoplacchetta, perno eccentrico	P7
Chiave	P8

Vite

■ Vite

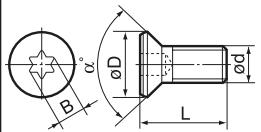
Vite di alta precisione



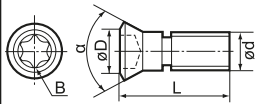
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						α°	Nm
		d	Passo	L	D	B			
BFTG0408F	●	M4	0,5	7,5	5,7	T15	61	3,4	
BTTG0409F	●	M4	0,5	8,4	6,15	T15	61	3,4	
BFTG0513F	●	M5	0,5	13	6,8	T20	61	5,0	
BFTG0617F	●	M6	0,75	16,5	8	T25	61	7,5	
BFTG0621F	●	M6	0,75	21	9,5	T25	61	7,5	
BFTG0825F	●	M8	0,75	24,5	12	T25	61	7,5	

Vite a testa piana (Torx)

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						α°	Nm
		d	Passo	L	D	B			
BFTX02506		M							
BFTX02508	●	M2,5	0,45	7,5	3,45	T8	60	-	
BFTX0309		M3	0,5	8,8	4,2	T10	60	-	
BFTX03508	●	M3,5	0,6	8	5,1	T10	52	2,0	
BFTX03584	●	M3,5	0,6	7,4	5,2	T15	60	3,0	
BFTX03588	●	M3,5	0,6	8,8	5,2	T15	60	3,4	
BFTX0408	●	M4	0,7	8	5,5	T15	60	-	
BFTX0414	●	M4	0,7	14,5	5,5	T15	60	3,0	
BFTX0515		M5	0,8	15	7	T20	60	-	
BFTX0613		M6	1,0	13	9	T25	60	-	
BFTX0615		M6	1,0	15	9	T25	60	-	
BFTX0617		M6	1,0	17	9	T25	60	-	

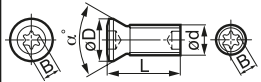


Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						α°	Nm
		d	Passo	L	D	B			
BFTX0203A	●	M2	0,4	3	2,7	T6	90	0,5	
BFTX0204A	●	M2	0,4	4,3	2,7	T6	90	0,5	
BFTX0305A	●	M3	0,5	5,3	4,3	T10	90	-	
BFTX0306A	●	M3	0,5	5,8	4,3	T10	90	2,0	
BFTX0307A	●	M3	0,5	6,8	4,3	T10	90	2,0	
BFTX0407A	●	M4	0,7	7,3	5,6	T15	90	3,4	
BFTX0410A	●	M4	0,7	10,3	5,6	T15	90	3,4	
BFTX0509A	●	M5	0,8	9,3	6,9	T20	90	5,0	



Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						α°	Nm
		d	Passo	L	D	B			
BFTX01604N	●	M1,6	0,35	4,2	2,4	T6	60	0,2	
BFTX0203N	●	M2	0,4	3	2,7	T6	60	0,5	
BFTX0204N	●	M2	0,4	4,3	2,7	T6	60	0,5	
BFTX02205N	●	M2,5	0,45	4,5	3	T6	60	0,5	
BFTX02505N	●	M2,5	0,45	4,5	3,45	T8	60	1,1	
BFTX02506N	●	M2,5	0,45	5,5	3,45	T8	60	1,5	
BFTX02508NV	●	M2,5	0,45	7,5	3,5	T8	60	1,5	
BFTX0306N	●	M3	0,5	5,8	4,2	T10	60	2,0	
BFTX0307N	●	M3	0,5	6,5	4,2	T10	60	2,0	
BFTX0309N	●	M3	0,5	9	4,2	T10	60	3,0	
BFTX0312N		M3	0,5	12	5,4	T10	60	-	
BFTX03509N	●	M3,5	0,6	8,5	4,9	T10	60	-	
BFTX0406N	●	M4	0,7	6	5,6	T15	60	-	
BFTX0407N	●	M4	0,7	7	5,6	T15	60	3,0	
BFTX0409N	●	M4	0,7	9	5,6	T15	60	3,4	
BFTX0412N	●	M4	0,7	12	5,5	T15	60	3,0	
BFTX0509N	●	M5	0,8	9	7	T20	60	5,0	
BFTX0511N	●	M5	0,8	11,5	7	T20	60	5,0	
BFTX0513N	●	M5	0,8	13	7	T20	60	5,0	
BFTX0515N	●	M5	0,8	15	7	T20	60	-	
BFTX0615N	●	M6	1,0	15	9	T25	60	5,0	
BFTX0619N	○	M6	1,0	19	9	T25	60	5,0	

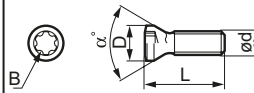
Vite a testa piana (Torx)



Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						α°	Nm
		d	Passo	L	D	B			
BFTX0410T8L	●	M4	0,7	9,6	5,6	T8	60	1,1	
BFTX0410T8R	●	M4	0,7	9,6	5,6	T8	60	1,1	

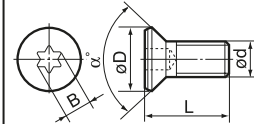
■ Vite

Vite a testa piana (Torx più)



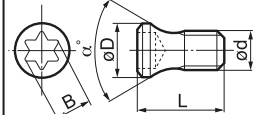
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						α°	Nm
		d	Passo	L	D	B			
BFTX01804IP	●	M1,8	0,35	3,7	2,45	6IP	60	0,5	
BFTX02505IP	●	M2,5	0,45	4,5	3,45	8IP	60	-	
BFTX02506IP	●	M2,5	0,45	5,5	3,45	8IP	60	-	
BFTX0305IP	●	M3	0,5	5,3	3,8	8IP	60	2,0	
BFTX0306IP	●	M3	0,5	6	3,8	8IP	60	2,0	
BFTX0307IP	●	M3	0,5	7	4,3	10IP	55	2,0	
BFTX03512IP	●	M3,5	0,6	11,5	5,3	15IP	60	3,0	
BFTX03584IP	●	M3,5	0,6	7,4	5,1	15IP	60	-	
BFTX03510IP08	●	M3,5	0,6	10	5,3	8IP	60	-	
BFTX03510IP15	●	M3,5	0,6	10	5,3	15IP	60	-	
BFTX0407IP	●	M4	0,7	8,0	5,6	15IP	60	3,0	
BFTX0409IP	●	M4	0,7	9,0	5,6	15IP	60	3,0	
BFTX0412IP	●	M4	0,7	12	5,5	15IP	56	3,0	
BFTX0418IP	●	M4	0,7	18	5,5	15IP	60	-	
BFTX04513IP20	●	M4,5	0,75	13,1	6,8	20IP	60	-	
BFTX0511IP	●	M5	0,8	11,5	7	20IP	60	-	
BFTX0513IP	●	M5	0,8	13	7	20IP	60	-	
BFTX0615IP	●	M6	1,0	15	9	25IP	60	-	

Vite a testa piana (Torx)



Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						α°	Nm
		d	Passo	L	D	B			
BFTX03510SD	□	M3,5	0,6	10	5,3	T10	60	2,0	
BFTX03517SD	□	M3,5	0,6	17	5,3	T10	60	2,0	
BFTX0517SD	□	M5	0,8	17	7,2	T20	60	5,0	
BFTX0618SD	□	M6	1,0	18	9	T25	60	7,5	

Vite a testa piana (Torx)

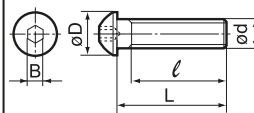


Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						α°	Nm
		d	Passo	L	D	B			
BFTY02205	●	M2,2	0,45	5,0	3,05	T7	60	-	
BFTY02206	●	M2,2	0,45	5,6	3,05	T7	60	1,0	

Vite a testa tonda

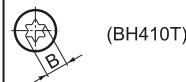
Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						Nm
		d	Passo	L	D	B		
BH0304	●	M3	0,5	4	Pleno	5,5	2	-
BH0306	●	M3	0,5	6	Pleno	5,5	2	-
BH0308 (FBUP3-A0-9)	●	M3	0,5	8	Pleno	5,5	2	1,0

Tipo a foro esagonale



BH0310	●	M3	0,5	10	Pleno	5,5	2	-
BH03504	●	M3,5	0,6	4	Pleno	7	2	-
BH0408	●	M4	0,7	8	Pleno	6	2,5	-
BH0410T	□	M4	0,7	10	Pleno	7,5	T15	-
BH0415	□	M4	0,7	15	Pleno	7,5	2,5	-
BH0510	●	M5	0,8	10	Pleno	9,5	3	-
BH0516	●	M5	0,8	16	14,4	9,5	3	-
BH0616	●	M6	1,0	16	14	10,5	4	-
BH0620	●	M6	1,0	20	Pleno	10,5	4	-
BH0824R	●	M8	1,25	24	20	12	4	-
BH0824L	●	M8	1,25	24	20	12	4	-
BH0825	□	M8	1,25	25	22,5	14	5	-
BH0830R	●	M8	1,25	30	26	12	4	-
BH0830L	●	M8	1,25	30	26	12	4	-
BH0832	●	M8	1,25	32	29,5	14	5	-
BH1030R	●	M10	1,5	30	26	14	5	-
BH1030L	●	M10	1,5	30	26	14	5	-
BH1036R	●	M10	1,5	36	32	14	5	-
BH1036L	●	M10	1,5	36	32	14	5	-

Tipo T con foro a stella



■ Vite

Vite a testa tonda Philip	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	ℓ	D	B	⌀ _{mm}
	BHA0525	●	M5	0,8	25,5	9,5	8,5	3	4,0
	BHA0625	●	M6	1,0	30	11,3	10,5	4	4,5
	BHA0834	□	M8	1,25	34,2	12,7	12,0	5	-
	BHE0407	□	M4	0,7	9,5	2	5,7	2,5	1,8
	BHE0510	□	M5	0,8	13	3	7,7	3	2,7

Vite a testa tonda	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	D	B	α°	⌀ _{mm}
	BHF0203L		M2	0,4	4	3	1,5	90	
	BHF0203B		M2	0,4	5,5	3,5	1,5	90	
	BHF0306R		M3	0,5	6,3	4,2	2	90	1,0
	BHF0308R		M3	0,5	8	4,2	2	90	1,0
	BHF0623	□	M6	1,0	23	12	4	90	7,0

Vite di regolazione	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	D	B	α°	⌀ _{mm}
	BT0306		M3	0,5	6	-	1,5	-	-
	BT0310	□	M3	0,5	10	-	1,5	-	-
	BT0404	●	M4	0,7	4	-	2	-	-
	BT0506	●	M5	0,8	6	-	2,5	-	-
	BT0510	□	M5	0,8	10	-	2,5	-	-
	BT0610		M6	1,0	10	-	3	-	-
	BT0612		M6	1,0	12	-	3	-	-
	BT0620		M6	1,0	20	-	3	-	-
	BT06035T		M6	1,0	3,5	-	T15	-	-

Vite di regolazione	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	ℓ	D	B	⌀ _{mm}
	BTD0408		M4	0,7	8	2	2,8	2	-
	BTD0410		M4	0,7	10	2	2,8	2	-
	BTD0412		M4	0,7	12	2	2,8	2	-
	BTD0508		M5	0,8	8	3	3,5	2,5	-
	BTD05F09		M5	0,5	9	2	4	T15	-
	BTD0510	□	M5	0,8	10	3	3,5	2,5	3,0
	BTD0518		M5	0,8	18	4	3,5	2,5	-
	BTD0609	●	M6	1,0	9	2	4	3	-
	BTD0615		M6	1,0	15	5	4	3	-
	BTD0618		M6	1,0	18	5	4	3	-
	BTD0620		M6	1,0	20	5	4	3	-
	BTD0812		M8	1,25	12	2	5	4	-
	BTD0818		M8	1,25	18	6	5	4	-
	BTD0820		M8	1,25	20	6	5	4	-
	BTD0825		M8	1,25	25	8,5	5	4	-
	BTD0615T		M6	1,0	15	5	4,3	T20	-

Vite di regolazione	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	ℓ	B	α°	⌀ _{mm}
	BTT0407	●	M4	0,5	7	2,6	2	60	-
	BTT0411	●	M4	0,5	11	2,6	2	60	-
	BTT0511		M5	0,8	11	5	2	20	-
	BTT0615		M6	1,0	15	6	2,5	20	-

Vite cava speciale	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	ℓ	D	B	⌀ _{mm}
	BW0507F	●	M5	0,5	7	1,2	6,3	3,5	-
	BW0609F		M6	0,75	9	1,5	7,7	4	-
	BW0508F-SD		M5	0,5	8	1,2	6,3	3,5	-
	BW0810F-SD	□	M8	0,75	10	1,8	10	5	-
	BW0912F-SD		M9	0,75	12				-

■ Vite

Bullone senza dado	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	ℓ	D	B	⌀ _{mm}
	BX0304		M3	0,5	4	Pleno	5,5	2,5	-
	BX0308		M3	0,5	8	Pleno	5,5	2,5	-
	BX0315		M3	0,5	15	Pleno	5,5	2,5	-
	BX0320		M3	0,5	20	Pleno	5,5	2,5	-
	BX0408		M4	0,7	8	Pleno	7	3	-
	BX0410		M4	0,7	10	Pleno	7	3	-
	BX0414	●	M4	0,7	14	Pleno	7	3	-
	BX0425		M4	0,7	25	20	7	3	-
	BX0508	●	M5	0,8	8	Pleno	8,5	4	-
	BX0510	●	M5	0,8	10	Pleno	8,5	4	-
	BX0512	●	M5	0,8	12	Pleno	8,5	4	-
	BX0515	○	M5	0,8	15	Pleno	8,5	4	-
	BX0520	●	M5	0,8	20	Pleno	8,5	4	5,0
	BX0520T	●	M5	0,8	20	16	8,5	T20	-
	BX0615	□	M6	1,0	15	Pleno	10	5	-
	BX0620	○	M6	1,0	20	Pleno	10	5	-
	BX0622	●	M6	1,0	22	18	10	5	-
	BX0625		M6	1,0	25	18	10	5	-
	BX0820		M8	1,25	20	Pleno	13	6	-

Vite Torx più	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	ℓ	D	B	⌀ _{mm}
	BXD02208IP	●	M2,2	0,45	7,5	5,7	3,5	8IP	-
	BXD02509IP	●	M2,5	0,45	9	7	4,1	10IP	-
	BXD03011IP	●	M3	0,5	10,5	8	4,9	15IP	-
	BXD03512IP	●	M3,5	0,6	11,5	8,8	5,5	15IP	-
	BXD04014IP	●	M4	0,7	12,5	9,5	6	20IP	-
	BXD04515IP	●	M4,5	0,75	14,3	10,8	6,8	25IP	-

Bullone senza dado	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	ℓ	D	B	⌀ _{mm}
	EHBX0512	●	M5	0,8	12	10,5	8	4	-

Bullone di serraggio	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	ℓ	D	B	⌀ _{mm}
	FBH0512	●	M5	0,8	12	2	7,3	3	-
	FBX0811	●	M8	1,25	11,1	4,9	8,5	4	-
	FBX0817	●	M8	1,25	17,1	4,9	8,5	4	-

Vite a testa piana	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	ℓ	B	α°	⌀ _{mm}
	FBUP2-A0-8	□	M3	0,5	10	5,5	2	82	1,0
	FBUP3-A0-8		M3,5	0,6	12	7	2	82	1,0
	FBUP4-A0-8		M5	0,8	15	9,3	3	82	2,7
	BFX0307R		M3	0,5	7	4	2	60	1,0
	BFX0407R		M4	0,7	6,5	5,8	2,5	90	1,8
	BFX0410R		M4	0,7	9,5	5,8	2,5	90	1,8
	BFX0508		M5	0,8	8	7,5	3	90	2,7
	BFX0511R		M5	0,8	10,5	7,5	3	90	2,7
	BFX0611R		M6	1,0	11	9,5	3	90	2,7

Vite a testa tonda	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			d	Passo	L	ℓ	D	B	⌀ _{mm}
	FBUP3-A0-9	●	M3	0,5	8	Pleno	5,5	2	1,0

PARTI DI RICAMBIO

Vite, perno leva

■ Vite

Vite di regolazione assiale	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						N _m
			d	Passo	L	ℓ	D	B	
	FMJ	●	M4	0,5	15	5	6	3	-
	FMUJ	●	M4	0,7	17	6,5	6	1	-
	RFJ	□	M4	0,7	12	6	6	2	-
	SRFJ	□	M4	0,7	17	6,5	6	2	-

Vite cava speciale	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						N _m
			d	Passo	L	ℓ	D	B	
	KGBS1111	●	M5	0,5	8	1,2	6	3,5	-
	KGBS1221	●	M6	0,75	9	1,5	7,5	4,5	-

Vite a testa piana (Torx)	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							N _m
			d	Passo	L	D	B	α°		
	KSS1111	●	3,5	0,6	11	5,2	T15	55	3,5	-
	KSS1221	●	4,5	0,75	12	6,6	T15,3	55	4,5	-

Vite per leva articolata	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						N _m
			d	L	ℓ	D	B		
	LCS2B		M3	0,5	10	3,05	3,6	2	-
	LCS3	●	M6	1,0	17	10	6	2,5	-
	LCS3B-SD	●	M5	0,8	9,5	4,2	5	2	-
	LCS3DB-SD	●	M5	0,8	12	6	5	2	-
	LCS3S		M6	1,0	15	10	6	2,5	-
	LCS3TB-SD	●	M6	1,0	16,7	9,6	6	2,5	-
	LCS3TE	●	M6	1,0	15,5	8,5	6	2,5	-
	LCS4	●	M8	1,0	21	10	8	3	-
	LCS4B-SD	●	M6	1,0	13,4	9	6	2,5	-
	LCS41BS-SD	●	M8	1,0	17	9,3	8	3	-
	LCS42BS-SD	●	M8	1,0	20,7	9,8	8	3	-
	LCS4CA	●	M8	1,0	17,5	10	8	3	-
	LCS5	●	M8	1,0	25	12	8	3	-
	LCS5B-SD	□	M8	1,0	20,5	12,3	8	3	-
	LCS5DB-SD	□	M8	1,0	21,1	11,4	8	3	-
	LCS6	□	M10	1,0	27,2	14,4	9,8	4	-
	LCS6B-SD	●	M10	1,0	27,2	14,4	10	4	-
	LCS10	●	M5	0,8	14,5	8,5	5	2	-
	LCS12	●	M6	1,0	17	9,6	6	2,5	-
	LCS16	●	M6	1,0	21	13,6	6	2,5	-
	LCS20	●	M8	1,0	23,5	13,2	8	3	-
	LCS25		M10	1,0	30	17,4	10	4	-
LCS32		M12	1,0	36	19,3	12	5	-	

	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						N _m
			d	Passo	L	-	D	-	
	MIB1.6-2	●	M1,6	0,35	2,0	-	2,4	-	0,2
	MIB1.6-2.5	●	M1,6	0,35	2,5	-	2,4	-	0,2
	MIB1.6-3	●	M1,6	0,35	3,0	-	2,4	-	0,2

■ Vite doppia

Vite doppia	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						N _m
			d	Passo	L	ℓ	D	B	
	WB4-8		M4	0,7	7,5	3	3,0	2	-
	WB5-10	●	M5	0,8	10	4	3,8	2,5	-
	WB5-12	●	M5	0,8	12	5	3,8	2,5	-
	WB6-13	□	M6	1,0	13	5	4,5	3	-
	WB6-16	●	M6	1,0	16	6	4,5	3	-
	WB6-20	□	M6	1,0	20	8,5	4,5	3	-
	WB6-30		M6	1,0	30	12	4,5	3	-
	WB8-20		M8	1,25	20	8,5	6,2	4	-
	WB8-24		M8	1,25	24	8,5	6,2	4	-
	WB8-30	●	M8	1,25	30	11,5	6,2	4	-
	WB8F-30	□	M8	1,0	30	11,5	6,2	4	-

Vite doppia Torx	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							N _m
			d	Passo	L	ℓ	D	B		
	WB6-16T	□	M6	1,0	16	6	4,5	T20	-	
	WB7-15T	●	M7	1,0	15	5,5	5	T25	-	
	WB7F-15T	●	M7	0,75	15	8,5	5,5	T25	-	
	WB7F-20TL	●	M7	0,75	20	8,5	5,5	T25	-	
	WB8-22T	●	M8	1,25	22	8,5	6,2	T27	-	
	WB8-22TL		M8	1,25	22	8,5	6,2	T27	-	
	WB8-30T	●	M8	1,25	30	11,5	6,2	T27	-	
	WB8-30TL		M8	1,25	30	11,5	6,2	T27	-	
	WB8R-16T	□	M8	1,25	14	5,5	6,2	T27	-	

■ Perno leva

	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)						
			A	H	L	C			
	LCL3		3,7	12	10	3,6			
	LCL3-SD	●	3,7	12	10	3,55			
	LCL3C-SD	□	3,1	7,8	9,9	3,1			
	LCL3D-SD	●	3,7	11,5	12	3,55			
	LCL3DB-SD	●	3,1	9,4	11,5	3,1			
	LCL3S		3,7	10,6	10	3,6			
	LCL3T-SD	●	2,6	6,3	7,2	2,15			
	LCL4		4,7	14	14,55	4,7			
	LCL4-SD	●	4,65	13,2	13,35	4,7			
	LCL4C-SD	●	4,65	10	13,35	4,7			
	LCL4D-SD	●	4,65	14,8	16	4,7			
	LCL4T-SD	●	4,65	13,2	13,35	4,7			
	LCL5		6	17	17,1	6			
	LCL5-SD	●	6	17,3	16,65	6			
	LCL5C-SD	□	7,5	18,1	20,5	7,5			
LCL6-SD	●	7,5	21	20,5	7,5				
LCL8		8,6	25,4	25,4	8,6				

	LCL06	●	2,5	6,28	7,0	2			
	LCL09	●	3,5	9,3	10,75	3			
	LCL10	●	3,4	11,8	10,8	3			
	LCL12	●	3,7	13,4	12,9	3,5			
	LCL16	●	4,6	17,6	18,4	4,4			
	LCL20	□	6	18,9	20,4	5,6			
	LCL32		8,5	26,8	29,8	8			

PARTI DI RICAMBIO

Sottoplacchetta

■ Sottoplacchetta

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
CCS09T3	●	8,525	2,38	5,4	6,4

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
CNS1204	●	12,57	4,76	4,4	6,0
CNS1606	●	15,75	4,76	5,5	7,5
CNS1906	●	18,70	6,35	5,5	7,5
CNS2509	●	25,27	6,35	6,6	9,5
CNS1203B	●	12,57	3,18	3,4	4,5
CNS1204B	●	12,57	4,76	4,4	6,0

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
DCS11T3	●	8,5	2,38	5,3	6,4

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
DNS1504	●	12,57	6,35	4,4	6,0
DNS1506	●	12,57	4,76	4,4	6,0
DNS1104B	●	9,45	4,73	3,4	4,5
DNS1504B	●	12,57	6,35	4,4	6,0
DNS1506B	●	12,57	4,76	4,4	6,0

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
HE060011E	●				

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
		A	T	d
LST317SD	●	9,5	2,7	5,2
LST42SD	●	12,65	3,18	6,9

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
		A	T	d
LSS32SD	●	9,48	3,18	5
LSS42SD	●	12,65	3,18	6,9
LSS53SD	□	15,85	4,76	7,9
LSS63SD	●	19	4,76	10

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
		A	T	d
LSC32SD	●	9,48	3,18	5
LSC42SD	●	12,65	3,18	6,9
LSC53SD	●	15,85	4,76	7,9
LSC63SD	□	19	4,76	10

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
		A	T	d
LSD32SD	●	8,5	3,18	5
LSD42SD	●	12,65	3,18	6,9

■ Sottoplacchetta

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
		A	T	d
LSR817	□	8,4	2,7	5,2
LSR10	●	8,4	3,18	4,7
LSR12	●	10	3,18	4,7
LSR16	●	13,5	4,76	6,3
LSR20	●	17,2	4,76	7,9
LSR25	●	22	6,35	9,5

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T ₁	T ₂	d ₂
LSTE31-0	●	9,5	2,7	2,7	5,2
LSTE31-1	●	9,5	2,67	2,91	5,2
LSTE31-2	●	9,5	2,64	3,11	5,2

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d	θ°
SCND433	□	12,65	4,76	3,4	80
SCN0903	□	9,5	3,18	3,4	

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
SCS1204	●	11,5	3,18	6,4	7,9

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
SNS1204	●	12,57	4,76	4,4	6,0
SNS1506	●	15,75	4,76	5,5	7,5
SNS1906	●	18,92	6,35	5,5	7,5
SNS2507	●	25,27	7,93	6,6	9,5
SNS2509	●	25,27	6,35	6,6	9,5

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				
		A	T	d ₁	d ₂	θ°
SVW322	●	9,5	3,18	4,7	6,5	35
SFW433	●	12,65	4,76	6,2	8,0	50
SDW323	●	9,5	3,18	4,7	6,5	55
SDW423	●	12,65	3,18	6,2	8,0	55
SDW433	●	12,65	3,18	6,2	8,0	80
SCW423	●	12,65	3,18	6,2	8,0	80
SCW433	●	12,65	3,18	6,2	8,0	80
SCW635	●	19	4,76	9	11,5	80

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		D			
SRND32	●	9,5			
SRND42	●	12,7			

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
		A	T	d
SSND423	●	12,5	3,18	3,4
SSN0903	□			

PARTI DI RICAMBIO

Sottoplacchetta, dado

■ Sottoplacchetta

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
SSW423	●	12,65	3,18	6,2	8
SSW433	●	12,65	4,76	6,2	8
SSW635	●	19	4,76	9	11,5

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				θ°
		A	T	d		
STPD322	●	8,4	3,18	3,4		6
STPD422	●	11,0	3,18	3,4		6

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
STW323	●	9,5	3,18	4,7	6,5
STW434	●	12,65	4,76	6,2	8

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
SWW433	●	12,65	5,15	6,2	8
SWW544	●				
LSW317	●				

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				θ°
		A	T	d ₁	d ₂	
TCS16T3	●	8,8	2,38	5,3	6,3	7

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
TNS1604	●	9,45	4,76	3,4	4,5
TNS1603B	●	9,45	3,18	3,4	4,5
TNS1604B	●	9,45	4,76	3,4	4,5

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
TRW5505	●	10,5	4,76	3,4	4,5

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
VCS1604	●	8,25	3,18	5,3	6,4

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
VNS1604	●	9,45	4,76	3,4	4,5

■ Sottoplacchetta

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
WFXS4R	●	10,17	3,0	5,5	7,5

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				
		A	T	d ₁	d ₂	θ°
WGCS13R	●	10,7	3,0	5,5	7,5	5

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		A	T	d ₁	d ₂
WNS0604	●	9,52	3,18	3,5	4,5
WNS0804	●	12,57	4,76	4,4	6,3
WNS0603B	●	9,27	3,18	3,4	4,5
WNS0803B	●	12,57	3,18	3,4	4,5
WNS0804B	●	12,57	4,76	4,4	6,0

■ Dado

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		L			
BNBW-2	●	3			
BNBW-4	□	4			
BNBW-7	□	7			

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
		d	L	D	B
CPM32N	●	M4	7,5	7	3
CPM43N	●	M5	8,5	7	3
CPM43S	●	M5	6	7	3
CPM54N	□				

Designazione	Stock	Dimensioni (mm)				
		d	Passo	L	D	B
CPV33N	●	M4	0,5	6,0	6,0	2,5

■ Perno sottopiacchetta

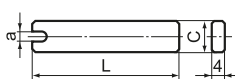
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
	HE060011P	●	M6	0,75	14,5	7,8	5,0	2,5		
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
	LP04	●	0,4	1,1	4,7					
	LP06	●	0,4	1,1	6,0					
	LP07	●	0,4	1,1	7,7					
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
	LSP3		5	3,5	5,5					
	LSP3SD	●	5	3,5	5,5					
	LSP4		6,7	4	7					
	LSP4SD	●	6,7	4	7					
	LSP5SD	●	7,7	4,5	8,5					
	LSP6SD	●	9,85	5,9	11,1					
	LSP8		13,05	10	12					
	LSP10	●	5	3,3	6,5					
	LSP16	●	6,6	4,5	9					
	LSP20	●	8,2	5,5	9					
	LSP25		9,8	6,5	11					
	LSP32		13	10	12					
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
	MP317		M4	0,7	15,5	6	4	3,7		
	MP320	●	M4	0,7	19,5	6	4	3,7		
	MP416	●	M5	0,8	14	7,5	6	5		
	MP420	●	M5	0,8	20	7,5	6	5		
	MP432	●	M5	0,8	32	7,5	6	5		
	MP531	●								
	MP534	□								
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
	SPP308	●	3,2		8	4,8		120		
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
	SPP3	●			14	3,2				
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
	VP20	●	M3,5	M4	12,0	5,0	≥4,5	≥4,5		
	VP25	●	M3,5	M4	17,0	5,0	≥4,5	≥4,5		
	VP32	●	M3,5	M4	24,0	5,0	≥4,5	≥4,5		
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
	VP32B	●	M3,5	0,6	8,0	1,4	5,0	6,5		
	VP40B	●	M3,5	0,6	11,5	1,4	5,0	6,5		


■ Perno eccentrico

	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
	CPB34	●	3,4	4,1	5,5	14	5	2,5		
	CPB35	□	3,4	4,1	5,5	17	5	2,5		
	CPB42	●	4,5	5,5	7	14	5	3		
	CPB43	●	4,5	5,5	7	16	5	3		
	CPB43S	●	4,5	5,5	7	19	5	3		
	CPB44T	□	4,5	5,5	7	22	5	3		
	CPB45T	●	4,5	5,5	7	27	5	3		
CPB64	●	6,8	8,2	10,5	24	6,6	4			
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)							
	CPU304C	□	3,3	5,5	-	10	3,5	3		

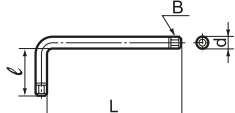
Chiave

Chiave

Chiave	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
			L	a	C
	KY25	●	45	2,5	10
	KY40	●	60	4	13

Chiave esagonale	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
			B	L	ℓ	
	LH020	●	2	50	16	
	LH025	●	2,5	56	18	
	LH030	●	3	63	20	
	LH035	●	3,5	68	22	
	LH040	●	4	70	25	
	LH050	□	5	80	28	
	LH060	□	6	90	32	

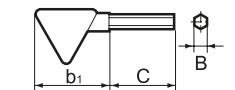
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
	LH035K	●			
	LH045K	●			

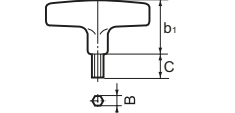
Chiave TORX	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
			B	d	L	ℓ
	LT0806	●	T8	2,3	45,0	6,0
	LT20	□	T20	3,9	57,2	19,1
	LT25	□	T25	4,4	60,3	20,2
	LT27	●	T27	4,96	63,5	21,5
	LT1510	○	T15	3,26	62	10

	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
	LT15K	●			

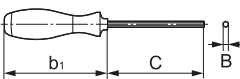
Chiave TORX-PLUS	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
			B	d	L	ℓ
	LT20IP	●	T20	4,0	57	18,5
	LT25IP	●	T25	4,5	60	19,5

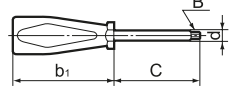
	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
	SDBSM	●			

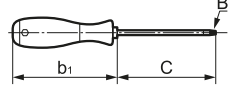
Chiave esagonale	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
			B	b ₁	C
	TH015	●	1,5	35	30
	TH020	●	2	35	39
	TH025	●	2,5	35	39

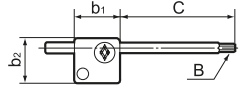
Chiave esagonale	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
			B	b ₁	C
	TH030	●	3	48	28
	TH040	●	4	48	37
	TH050	●	5	48	45

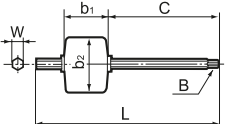
Chiave

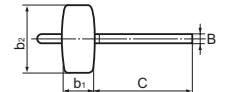
Chiave esagonale	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
			B	C	b ₁
	HD040	○	4	75	111

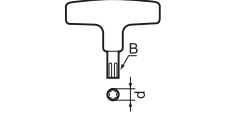
Chiave TORX	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
			B	d	C	B ₁
	TRD07	●	T7	2,0	45	70
	TRD08	●	T8	2,3	55	70
	TRD15	□	T15	3,3	70	100
	TRD20	●	T20	3,9	100	90
	TRD25	●	T25	5,3	80	110

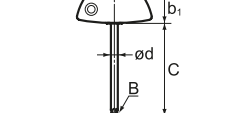
Chiave TORX-PLUS	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)		
			B	C	b ₁
	TRDR08IP	●	8IP	60	104
	TRDR10IP	●	10IP	80	111
	TRDR15IP	●	15IP	80	111
	TRDR20IP	●	20IP	100	118
	TRDR25IP	●	25IP	100	118

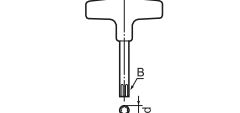
Chiave TORX	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
			B	C	b ₁	b ₂
	TRX06	●	T6	35,5	15	15
	TRX08	●	T8	38,5	19	19
	TRX10	●	T10	42,1	22	22
	TRX15	●	T15	46	22	27
	TRX20	●	T20	49	22	30

Chiave TORX-PLUS	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)					
			B	W	L	C	b ₁	b ₂
	TRX06IP	●						
	TRX08IP	●						
	TRX10IP	●						
	TRX15IP	●	T15	3,5	85,5	47	23	29

Chiave esagonale	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
			B	C	b ₁	b ₂
	TSW040	●	4	60	20	40

Chiave TORX	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)	
			B	d
	TT25	●	T25	4,4
	TT27	●	T27	5,0

Chiave TORX-PLUS	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)			
			B	d	C	b ₁
	TTR15IP	●	15IP	4,0	80	25,5

Chiave TORX	Designazione	Stock	Dimensioni (mm)	
			B	d
	TTX15W	●	T15	4,0
	TTX20	●	T20	3,9

Indice

P9 ~ P22

P



Indice

1,8x45.....	G51, G53, M44, M47, M49.....	Parti di ricambio
AECT*****PEFRA.....	H28, H29, G48, G49.....	Inserto intercambiabile
AFBSM**.....	M38, M39.....	Parti di ricambio
APET*****PDER-F.....	H31.....	Inserto intercambiabile
APET*****PDFR-S.....	H31.....	Inserto intercambiabile
APMT*****PDER.....	H31.....	Inserto intercambiabile
APMT*****PDER-H.....	H31.....	Inserto intercambiabile
ASM****.....	J45.....	Fresa in metallo duro
ASM****DL.....	J28.....	Fresa in metallo duro
ASM****DL-R**.....	J28.....	Fresa in metallo duro
AXET*****PEFR-S.....	H23, H24, H33, H34.....	Inserto intercambiabile
.....	G38, G39.....	
AXMT*****PDER-G.....	G38, H22.....	Inserto intercambiabile
AXMT*****PDER-H.....	G38, H22.....	Inserto intercambiabile
AXMT*****PDER-L.....	G38, H22.....	Inserto intercambiabile
AXMT*****PEER-E.....	H23, H24, H33, H34.....	Inserto intercambiabile
.....	G38, G39.....	
AXMT*****PEER-EH.....	H23, H24, H33, H34.....	Inserto intercambiabile
.....	G38, G39.....	
AXMT*****PEER-G.....	H23, H24, H33, H34.....	Inserto intercambiabile
.....	G38, G39.....	
AXMT*****PEER-H.....	H23, H24, H33, H34.....	Inserto intercambiabile
.....	G38, G39.....	
AXMT*****PEER-L.....	H24, H34, G38, G39.....	Inserto intercambiabile
B***-SCLC R/L ****-**.....	E14.....	Barra alesatrice
B***-SDQC R/L ****-**.....	E17.....	Barra alesatrice
B***-SDUC R/L ****-**.....	E16.....	Barra alesatrice
B***-STUP R/L ****-**.....	E20.....	Barra alesatrice
BCS**.....	F39, F41.....	Parti di ricambio
BFTG****F.....	H39, P2.....	Parti di ricambio
BFTX****.....	F16, G48, H28, P2.....	Parti di ricambio
BFTX*****.....	D38, E21, E22, F46, F47.....	Parti di ricambio
.....	H31, K65, K66, K67, K68.....	
.....	K75, P2.....	
BFTX****A.....	E15, E18, E20, E23, P2.....	Parti di ricambio
BFTX****IP.....	G9, G12, G16, G19, G23,.....	Parti di ricambio
.....	G30, G34, G38, G39, G43,.....	
.....	G46, H6, H9, H10, H13,.....	
.....	H14, H16, H19, H23, H24,.....	
.....	H33, H34, H41, H42, H43,.....	
.....	H45, H46, P2.....	
BFTX****IP.....	G11, G12, G23, G26, G31,.....	Parti di ricambio
.....	G35, G37, G47, H7, H9,.....	
.....	H10, H13, H15, H17, H19,.....	
.....	H22, H40, H41, H42, H43,.....	
.....	H45, H46, P2.....	
BFTX****IP**.....	G43, H9, H10, P2.....	Parti di ricambio
BFTX****N.....	D11, D12, D13, D14, D15,.....	Parti di ricambio
.....	D16, D17, D30, D31, D32,.....	
.....	D33, D36, D37, D38, D41,.....	
.....	D42, E8, E9, E11, E12,.....	
.....	E13, E14, E16, E17, E19,.....	
.....	E23, E24, F16, F26, F32,.....	
.....	F34, F35, G40, G42, G49,.....	
.....	G50, G51, G53, H29, H37,.....	
.....	H47, K65, K66, K67, K68,.....	
.....	K75, M41, M42, M43, M46,.....	
.....	M47, M49, P2.....	
BFTX****N.....	D31, D32, D33, D37, D38,.....	Parti di ricambio
.....	D39, D37, E14, E16, E17,.....	
.....	E19, E22, H31, K65, K66,.....	
.....	K67, K68, K75, P2.....	
BFTX****NV.....	D38, D39, P2.....	Parti di ricambio
BFTX****SD.....	D35, P2.....	Parti di ricambio
BFTX****SD.....	D35, P2.....	Parti di ricambio
BFTX****T8 R/L.....	F36, P2.....	Parti di ricambio
BFTY****.....	K65, K66, K67, K68, K75, P2.....	Parti di ricambio
BFX****.....	P3.....	Parti di ricambio
BFX****R.....	P3.....	Parti di ricambio
BH****.....	D27, F24, G53, M41, M49.....	Parti di ricambio
.....	P2.....	
BH**** R/L.....	D25, P2.....	Parti di ricambio
BH****.....	E21, E22, P2.....	Parti di ricambio
BH****T.....	P2.....	Parti di ricambio
BHA****.....	D23, D24, P3.....	Parti di ricambio
BHE****.....	P3.....	Parti di ricambio
BHF****.....	P3.....	Parti di ricambio
BHF****B.....	P3.....	Parti di ricambio
BHF****R/L.....	P3.....	Parti di ricambio
BNB****R/L.....	M41.....	Barra alesatrice
BNBB**R.....	M40.....	Barra alesatrice
BNBC.....	M41.....	Parti di ricambio
BNBP 2R***-*** *.....	J47, M51.....	Fresa SUMIBORON
BNBW-*.....	M41, P6.....	Parti di ricambio
BNES****.....	J46, M50.....	Fresa SUMIBORON
BNGC R/L.....	M44.....	Parti di ricambio
BNGG R/L ****-TT.....	M44.....	Portautensili
BNGS R/L TT.....	M44.....	Parti di ricambio
BNTT**** R/L.....	M44.....	Inserto SUMIBORON
BNZ****R.....	M41.....	Barra alesatrice
BSM****.....	J45.....	Fresa in metallo duro
BSME R/L ****D*S6.....	M38.....	Barra alesatrice
BT****.....	M38, M39, M40, M45, P3.....	Parti di ricambio
BT****T.....	E24, P3.....	Parti di ricambio
BTD****.....	G50, G53, M46, M49, P3.....	Parti di ricambio
BTD****T.....	P3.....	Parti di ricambio
BTR****.....	D30.....	Inserto intercambiabile
BTT****.....	D31, D32, P3.....	Parti di ricambio
BW****F.....	G9, G11, G12, G31,.....	Parti di ricambio
.....	H6, H7, H17, P3.....	
BW****F-SD.....	D35, P3.....	Parti di ricambio
BWS**.....	F39, F41.....	Parti di ricambio
BX****.....	D11, E11, F16, F18, F20,.....	Parti di ricambio
.....	F22, F27, F28, F30, F32, F34,.....	
.....	F39, F41, G16, G50, K63,.....	
.....	M43, M44, M46, P3.....	
BX****T.....	M42, P3.....	Parti di ricambio
BXBR****R.....	E24.....	Barra alesatrice
BXBR****R-NB.....	E24.....	Barra alesatrice
BXD****IP.....	K56, K60, K63, P3.....	Parti di ricambio
C***-SCLP R/L **.....	E15.....	Barra alesatrice
C***-SSKP R/L **.....	E18.....	Barra alesatrice
C***-STUB R/L **.....	E20.....	Barra alesatrice
C***-STUP R/L **.....	E20.....	Barra alesatrice
C***-SWUB R/L **.....	E23.....	Barra alesatrice
CBC*.....	D25.....	Parti di ricambio
CBC****.....	D25.....	Parti di ricambio
CBD4 R/L.....	D25.....	Parti di ricambio

CBS**	D25	Parti di ricambio
CCET*****LFY/RFY	C57	Inserto intercambiabile
CCET**T***LFY/RFY	C57	Inserto intercambiabile
CCET**X***LFY/RFY	C57	Inserto intercambiabile
CCET**X***LFY/RFY	C57	Inserto intercambiabile
CCGT**X***LFY/RFY	C59	Inserto intercambiabile
CCGT*****LFX/RFX	C58	Inserto intercambiabile
CCGT*****LFX/RFX	C58	Inserto intercambiabile
CCGT**T***LFX/RFX	C58	Inserto intercambiabile
CCGT**T***LFX/RFX	C58	Inserto intercambiabile
CCGT**X***LFYS/RFYS	C58	Inserto intercambiabile
CCGT**X***LFYS/RFYS	C58	Inserto intercambiabile
CCGT*****M NFC	C58	Inserto intercambiabile
CCGT*****M NSC	C59	Inserto intercambiabile
CCGT*****M NSI	C59	Inserto intercambiabile
CCGT*****NAG	C59	Inserto intercambiabile
CCGT*****N-FV NC2	M4	Inserto SUMIBORON
CCGT*****N-FV NU2	M6	Inserto SUMIBORON
CCGT*****N-LV NC2	M4	Inserto SUMIBORON
CCGT*****N-LV NU2	M6	Inserto SUMIBORON
CCGT*****NSC	C59	Inserto intercambiabile
CCGW**T***	M7	Inserto SUMIBORON
CCGW*****HS-NC2	M4	Inserto SUMIBORON
CCGW*****HS-NU2	M6	Inserto SUMIBORON
CCGW*****LE-NC2	M4	Inserto SUMIBORON
CCGW*****LF-NU2	M6	Inserto SUMIBORON
CCGW*****LS-NC2	M4	Inserto SUMIBORON
CCGW*****LT-NC2	M4	Inserto SUMIBORON
CCGW*****NC-2	M4	Inserto SUMIBORON
CCGW*****NC-W2	M4	Inserto SUMIBORON
CCGW*****NC-WG2	M4	Inserto SUMIBORON
CCGW*****NC-WH2	M4	Inserto SUMIBORON
CCGW*****NS	M7	Inserto SUMIBORON
CCGW*****NU	M7	Inserto SUMIBORON
CCGW*****NU-2	M6	Inserto SUMIBORON
CCGW*****NU-WG2	M6	Inserto SUMIBORON
CCGW*****NU-WH2	M6	Inserto SUMIBORON
CCH***	G43, H9, H10,	Parti di ricambio
CCLN R/L ****	D25	Portautensili
CCM 8 LONG	D25, D26	Parti di ricambio
CCM 8 UL	D25, F34	Parti di ricambio
CCM 8 UR	F34	Parti di ricambio
CCMT*****	M8	Inserto SUMIDIA
CCMT*****L/R-DM NU	M8	Inserto SUMIDIA
CCMT*****NF	M8	Inserto SUMIDIA
CCMT*****NFB	C60	Inserto intercambiabile
CCMT*****NFP	C60	Inserto intercambiabile
CCMT*****N-GD NF	M8	Inserto SUMIDIA
CCMT*****N-LD NF	M8	Inserto SUMIDIA
CCMT*****NLB	C60	Inserto intercambiabile
CCMT*****NLU	C60	Inserto intercambiabile
CCMT*****NLU-W	C60	Inserto intercambiabile
CCMT*****NMU	C61	Inserto intercambiabile
CCMT*****NSC	C61	Inserto intercambiabile
CCMT*****NSK	C61	Inserto intercambiabile
CCMT*****NSU	C60	Inserto intercambiabile
CCMW*****	C61	Inserto intercambiabile
CCMW*****RH	M33	Inserto SUMIDIA
CCS**T*	D43, P5	Parti di ricambio
CGA R/L ****	M43	Inserto SUMIBORON
CLWN**	F34, M43	Parti di ricambio
CNEQ*****N	G42	Inserto intercambiabile
CNGA*****	C24	Inserto intercambiabile
CNGA*****ES-NC4	M9	Inserto SUMIBORON
CNGA*****HS-NC2	M9	Inserto SUMIBORON
CNGA*****HS-NU2	M10	Inserto SUMIBORON
CNGA*****LE-NC2	M9	Inserto SUMIBORON
CNGA*****LF-NU2	M10	Inserto SUMIBORON
CNGA*****LS-NC2	M9	Inserto SUMIBORON
CNGA*****LT-NC2	M9	Inserto SUMIBORON
CNGA*****NC-4	M9	Inserto SUMIBORON
CNGA*****NC-W4	M9	Inserto SUMIBORON
CNGA*****NC-WG4	M9	Inserto SUMIBORON
CNGA*****NC-WH4	M9	Inserto SUMIBORON
CNGA*****NS-2	M10	Inserto SUMIBORON
CNGA*****NU-2	M10	Inserto SUMIBORON
CNGA*****NU-W2	M10	Inserto SUMIBORON
CNGA*****NU-WG2	M10	Inserto SUMIBORON
CNGA*****NU-WH2	M10	Inserto SUMIBORON
CNGG*****N-FV NC4	M9	Inserto SUMIBORON
CNGG*****N-LV NC4	M9	Inserto SUMIBORON
CNGG*****N-SV NC4	M9	Inserto SUMIBORON
CNGG*****NGH	C24	Inserto intercambiabile
CNGG*****NSU	C24	Inserto intercambiabile
CNGM*****N-LV NU2	M10	Inserto SUMIBORON
CNGN*****	M11	Inserto SUMIBORON
CNGX*****	M11	Inserto SUMIBORON
CNMA*****	C24	Inserto intercambiabile
CNMA*****	M11	Inserto SUMIBORON
CNMA*****NS	M11	Inserto SUMIBORON
CNMA*****NU	M11	Inserto SUMIBORON
CNMA*****NU-W	M11	Inserto SUMIBORON
CNMG*****NEF	C18	Inserto intercambiabile
CNMG*****NEG	C20	Inserto intercambiabile
CNMG*****NEM	C21	Inserto intercambiabile
CNMG*****NEX	C20	Inserto intercambiabile
CNMG*****NFA	C18	Inserto intercambiabile
CNMG*****NFB	C18	Inserto intercambiabile
CNMG*****NFE	C18	Inserto intercambiabile
CNMG*****NFL	C18	Inserto intercambiabile
CNMG*****NGE	C20	Inserto intercambiabile
CNMG*****NGU	C19	Inserto intercambiabile
CNMG*****NGU-W	C19	Inserto intercambiabile
CNMG*****NGZ	C22	Inserto intercambiabile
CNMG*****NLU	C18	Inserto intercambiabile
CNMG*****NLU-W	C18	Inserto intercambiabile
CNMG*****NME	C21	Inserto intercambiabile
CNMG*****NMU	C21	Inserto intercambiabile
CNMG*****NMX	C22	Inserto intercambiabile
CNMG*****NSE	C19	Inserto intercambiabile
CNMG*****NSE-W	C19	Inserto intercambiabile
CNMG*****NSU	C19	Inserto intercambiabile
CNMG*****NSX	C19	Inserto intercambiabile
CNMG*****NUG	C20	Inserto intercambiabile
CNMG*****NUP	C21	Inserto intercambiabile
CNMG*****NUX	C22	Inserto intercambiabile
CNMG*****NUZ	C22	Inserto intercambiabile
CNMM*****NHF	C23	Inserto intercambiabile

Indice

CNMM*****NHG.....	C23	Inserto intercambiabile	DCGT*****LFYS/RFYS ..	C63	Inserto intercambiabile
CNMM*****NHP.....	C23	Inserto intercambiabile	DCGT*****LFYS/RFYS ..	C63	Inserto intercambiabile
CNMM*****NHU.....	C23	Inserto intercambiabile	DCGT*****LSD/RSD	C64	Inserto intercambiabile
CNMM*****NHW.....	C23	Inserto intercambiabile	DCGT*****M NFC.....	C63	Inserto intercambiabile
CNMM*****NMP.....	C23	Inserto intercambiabile	DCGT*****M NSC	C64	Inserto intercambiabile
CNMQ*****N.....	G42	Inserto intercambiabile	DCGT*****M NSI.....	C64	Inserto intercambiabile
CNMU*****N-G.....	G42	Inserto intercambiabile	DCGT*****NAG.....	C64	Inserto intercambiabile
CNMU*****N-H.....	G42	Inserto intercambiabile	DCGT*****N-FV NC2	M12	Inserto SUMIBORON
CNMX*****NF.....	M11	Inserto SUMIDIA	DCGT*****N-FV NU2	M13	Inserto SUMIBORON
CNMX*****L.....	C24	Inserto intercambiabile	DCGT*****N-LV NC2	M12	Inserto SUMIBORON
CNMX*****R.....	C24	Inserto intercambiabile	DCGT*****N-LV NU2.....	M13	Inserto SUMIBORON
CNP****RS.....	G42	Fresa	DCGT*****NSC	C64	Inserto intercambiabile
CNPF****RS.....	G42	Fresa	DCGW*****.....	C64	Inserto intercambiabile
CNS****.....	D12, D41, P5	Parti di ricambio	DCGW*****HS-NC2	M12	Inserto SUMIBORON
CNS****B.....	E8, P5	Parti di ricambio	DCGW*****HS-NU2	M13	Inserto SUMIBORON
CPB**.....	P7	Parti di ricambio	DCGW*****LE-NC2	M12	Inserto SUMIBORON
CPB**S.....	P7	Parti di ricambio	DCGW*****LF-NU2	M13	Inserto SUMIBORON
CPB**T.....	P7	Parti di ricambio	DCGW*****LS-NC2	M12	Inserto SUMIBORON
CPGT*****NSD.....	C61	Inserto intercambiabile	DCGW*****LT-NC2.....	M12	Inserto SUMIBORON
CPGW*****NC2.....	M5	Inserto SUMIBORON	DCGW*****NC-2	M12	Inserto SUMIBORON
CPM**N.....	D23, D24, P6	Parti di ricambio	DCGW*****NC-WG2	M12	Inserto SUMIBORON
CPM**S.....	D24, P6	Parti di ricambio	DCGW*****NC-WH2	M12	Inserto SUMIBORON
CPMT*****NFB.....	C62	Inserto intercambiabile	DCGW*****NS.....	M13	Inserto SUMIBORON
CPMT*****NLB.....	C62	Inserto intercambiabile	DCGW*****NU.....	M13	Inserto SUMIBORON
CPMT*****NLU.....	C62	Inserto intercambiabile	DCGW*****NU-2	M13	Inserto SUMIBORON
CPMT*****NLU-W.....	C62	Inserto intercambiabile	DCGW*****NU-WG2	M13	Inserto SUMIBORON
CPMT*****NMU.....	C62	Inserto intercambiabile	DCGW*****NU-WH2	M13	Inserto SUMIBORON
CPMT*****NSU.....	C62	Inserto intercambiabile	DCLN R/L ****_***	D12	Portautensili
CPMW*****NF.....	M5	Inserto SUMIDIA	DCMT*****.....	M14	Inserto SUMIDIA
CPU**C.....	P7	Parti di ricambio	DCMT*****L/R-DM NU ...	M14	Inserto SUMIDIA
CPV**N.....	D38, P6	Parti di ricambio	DCMT*****NF.....	M14	Inserto SUMIDIA
CR**.....	G43, H9, H10,	Parti di ricambio	DCMT*****NFB.....	C65	Inserto intercambiabile
CRDN N****_***.....	D26	Portautensili	DCMT*****NFP.....	C65	Inserto intercambiabile
CRSN R/L ****_***.....	D26	Portautensili	DCMT*****N-GD NF.....	M14	Inserto SUMIDIA
CSBN R/L ****_***.....	D25	Portautensili	DCMT*****N-LD NF.....	M14	Inserto SUMIDIA
CSKN R/L ****_***.....	D25	Portautensili	DCMT*****NLB.....	C65	Inserto intercambiabile
CTL*****L.....	F36	Inserto intercambiabile	DCMT*****NLU.....	C65	Inserto intercambiabile
CTL*****N.....	F36	Inserto intercambiabile	DCMT*****NMU.....	C65	Inserto intercambiabile
CTR*****N.....	F36	Inserto intercambiabile	DCMT*****NSK.....	C65	Inserto intercambiabile
CTR*****R.....	F36	Inserto intercambiabile	DCMT*****NSU.....	C65	Inserto intercambiabile
D***-DCLC R/L ****_**.....	E8	Portautensili	DCMW*****.....	C65	Inserto intercambiabile
D***-DDUN R/L ****_**.....	E9	Portautensili	DCMW*****RH.....	M33	Inserto SUMIDIA
D***-DTFN R/L ****_**.....	E12	Portautensili	DCMX**T***NLUW.....	C65	Inserto intercambiabile
D***-DWLN R/L ****_**.....	E13	Portautensili	DCS**T*.....	D43, P5	Parti di ricambio
D***-SCLC R/L ****_**.....	E14	Portautensili	DDHN R/L ****_***.....	D13	Portautensili
D***-SDQC R/L ****_**.....	E17	Portautensili	DDJN R/L ****_***.....	D13	Portautensili
D***-SDUC R/L ****_**.....	E16	Portautensili	DDL***V.....	M54	Punta SUMIDIA
D***-STUP R/L ****_**.....	E20	Portautensili	DDNN N ****_***.....	D13	Portautensili Cutter
D***-SVUB R/L ****_**.....	E21	Portautensili	DFC*****E.....	H14, H15	Fresa ad inserti
D***-SVZB R/L ****_**.....	E21	Portautensili	DFC*****E**.....	H15	Fresa ad inserti
DABB***B-R.....	M45	Barra alesatrice	DFCF*****E.....	H13	Fresa ad inserti
DABB***C-R.....	M45	Barra alesatrice	DFCM*****E.....	H14, H15	Fresa ad inserti
DABB***N-R.....	M45	Barra alesatrice	DFCM*****E**.....	H15	Fresa ad inserti
DAL***H.....	M54	Punta SUMIDIA	DFC*****RS.....	G26, H14	Fresa
DC R/L-*.....	D25	Parti di ricambio	DFCF*****RS.....	G26, H14	Fresa
DCGT*****LFX/RFX.....	C63	Inserto intercambiabile	DFCM*****RS.....	G26, H14	Fresa
DCGT*****LFX/RFX.....	C63	Inserto intercambiabile	DGC****EW.....	H6	Fresa ad inserti
DCGT*****LFY/RFY.....	C63, C64	Inserto intercambiabile	DGC****RS.....	G8	Fresa
DCGT*****LFY/RFY.....	C63, C64	Inserto intercambiabile	DGCF*****RS.....	G8	Fresa

DGCM****RS.....	G8.....	Fresa
DGCS**R.....	G9, H6.....	Parti di ricambio
DML***V.....	M54.....	Punta SUMIDIA
DNGA*****.....	C32.....	Inserto intercambiabile
DNGA*****ES-NC2.....	M15.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****HS-NC2.....	M15.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****HS-NC4.....	M15.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****LE-NC2.....	M15.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****LS-NC2.....	M15.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****LT-NC2.....	M15.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****NC-2.....	M15.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****NC-4.....	M15.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****NC-WG4.....	M15.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****NC-WH4.....	M15.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****NU-2.....	M17.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****NU-WG2.....	M17.....	Inserto SUMIBORON
DNGA*****NU-WH2.....	M17.....	Inserto SUMIBORON
DNGG*****LUM/RUM.....	C32.....	Inserto intercambiabile
DNGG*****N-FV NC4.....	M16.....	Inserto SUMIBORON
DNGG*****N-LV NC4.....	M16.....	Inserto SUMIBORON
DNGG*****NGH.....	C32.....	Inserto intercambiabile
DNGG*****NSU.....	C32.....	Inserto intercambiabile
DNGG*****N-SV NC4.....	M16.....	Inserto SUMIBORON
DNGM*****N-LV NU2.....	M17.....	Inserto SUMIBORON
DNMA*****.....	C31.....	Inserto intercambiabile
DNMA*****.....	M18.....	Inserto SUMIBORON
DNMA*****NS.....	M18.....	Inserto SUMIBORON
DNMA*****NU.....	M18.....	Inserto SUMIBORON
DNMA*****RH.....	M33.....	Inserto SUMIDIA
DNMG*****LHM/RHM.....	C29.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****LUM/RUM.....	C28.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NEF.....	C26.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NEG.....	C27.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NEM.....	C23.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NEX.....	C27.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NFA.....	C25.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NFB.....	C25.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NFE.....	C25.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NFL.....	C25.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NGE.....	C27.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NGU.....	C26.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NGZ.....	C29.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NLU.....	C25.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NME.....	C23.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NMU.....	C23.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NMX.....	C29.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NSE.....	C26.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NSU.....	C26.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NSX.....	C26.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NUG.....	C27.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NUP.....	C28.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NUX.....	C29.....	Inserto intercambiabile
DNMG*****NUZ.....	C29.....	Inserto intercambiabile
DNMM*****NHG.....	C30.....	Inserto intercambiabile
DNMM*****NHP.....	C30.....	Inserto intercambiabile
DNMM*****NMP.....	C30.....	Inserto intercambiabile
DNMX*****L/R.....	C31.....	Inserto intercambiabile
DNMX*****NSE-W.....	C31.....	Inserto intercambiabile
DNS****.....	D13, D41, P5.....	Parti di ricambio
DNS****B.....	E9, P5.....	Parti di ricambio
DNX**** RS.....	G16.....	Fresa
DNXF**** RS.....	G16.....	Fresa
DNXK**R.....	G16.....	Parti di ricambio
DSBN R/L ****_***.....	D14.....	Portautensili
DSDN N ****_***.....	D14.....	Portautensili
DSLX*.....	D27.....	Parti di ricambio
DSP*.....	D25.....	Parti di ricambio
DTFN R/L ****_***.....	D15.....	Portautensili
DTGN R/L ****_***.....	D15.....	Portautensili
DTJN R/L ****_***.....	D15.....	Portautensili
DTR**C R/L ****_***.....	D11.....	Portautensili
DTR**Q R/L ****_***.....	D11.....	Portautensili
DVJN R/L ****_***.....	D16.....	Portautensili
DVQN R/L ****_***.....	D16.....	Portautensili
DVVN N ****_***.....	D16.....	Portautensili
DWLN R/L ****_***.....	D17.....	Portautensili
ECXA***X**LE NU*.....	M39.....	Inserto SUMIBORON
ECXA***X**LF NU*.....	M39.....	Inserto SUMIBORON
E**D*SEXCR/L**_**P.....	M39.....	Barra alesatrice
EBX****.....	P3.....	Parti di ricambio
EHHM****ZX.....	J30.....	Fresa in metallo duro
ELSM****.....	J43.....	Fresa in metallo duro
ER**.....	D23, D24.....	Parti di ricambio
FBH****.....	P3.....	Parti di ricambio
FBUP*-A*-*.....	G50, M41, M46, P2, P3.....	Parti di ricambio
FBX****.....	P3.....	Parti di ricambio
FMJ.....	M44, P4.....	Parti di ricambio
FMU****R-S.....	G53, M49.....	Fresa
FMUE.....	G53, M49.....	Parti di ricambio
FMUJ.....	G53, M49, P4.....	Parti di ricambio
FMUU.....	G53, M49.....	Parti di ricambio
GCG N**** GA.....	F17, F19, F21, F23,.....	Inserto intercambiabile
.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
GCM N**** GF.....	F17, F19, F21, F23,.....	Inserto intercambiabile
.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
GCM N**** GG.....	F17, F19, F21, F23,.....	Inserto intercambiabile
.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
GCM N**** GL.....	F17, F19, F21, F23,.....	Inserto intercambiabile
.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
GCM N**** MG.....	F17, F19, F21, F23,.....	Inserto intercambiabile
.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
GCM N**** ML.....	F17, F19, F21, F23,.....	Inserto intercambiabile
.....	F25, F29, F30, F33.....	.....
GCM N**** RG.....	F17, F19, F21, F23,.....	Inserto intercambiabile
.....	F25, F33.....	.....
GCM N**** RN.....	F17, F19, F21, F23,.....	Inserto intercambiabile
.....	F25, F27, F29, F30, F33.....	.....
GCM R/L**** CG**.....	F17, F19, F21, F23, F33.....	Inserto intercambiabile
GLB****SF.....	J35.....	Fresa in metallo duro
GNDCM R/L ***.....	F32.....	Cassetta
GNDM R/L ****JX***.....	F16.....	Portautensili
GNDM R/L ****JX****.....	F16.....	Portautensili
GNDM R/L ****JX*****.....	F16.....	Portautensili
GNDM R/L ****K***.....	F20.....	Portautensili
GNDM R/L ****K****.....	F20.....	Portautensili
GNDM R/L ****K*****.....	F20.....	Portautensili
GNDM R/L ****M***.....	F20.....	Portautensili
GNDM R/L ****M****.....	F20.....	Portautensili

Indice

GNDM R/L ****M****	F20	Portautensili
GNDM R/L ****P***	F20	Portautensili
GNDMS R/L****K***	F20	Portautensili
GNDMS R/L****M***	F20	Portautensili
GNDL R/L ****JX***	F16	Portautensili
GNDL R/L ****JX****	F16	Portautensili
GNDL R/L ****JX****	F16	Portautensili
GNDL R/L ****K***	F22	Portautensili
GNDL R/L ****K****	F22	Portautensili
GNDL R/L ****K****	F22	Portautensili
GNDL R/L ****M***	F22	Portautensili
GNDL R/L ****M****	F22	Portautensili
GNDL R/L ****M****	F22	Portautensili
GNDL R/L ****P***	F22	Portautensili
GNDLS R/L ****K***	F22	Portautensili
GNDLS R/L ****M***	F22	Portautensili
GNDF R/L ****K***_**	F28	Portautensili
GNDF R/L ****M***_**	F28	Portautensili
GNDFS R/L ****M***_**	F30	Portautensili
GNDFS R/L ****P***_**	F30	Portautensili
GNDI R/L ****T***	F24	Portautensili
GNDIS R/L ****T****	F26	Portautensili
GNDN R/L ****K***_**	F27	Portautensili
GNDN R/L ****M***_**	F27	Portautensili
GNDN R/L ****M***_**	F27	Portautensili
GNDN R/L ****K***	F18	Portautensili
GNDN R/L ****M***	F18	Portautensili
GNDN R/L ****M***	F18	Portautensili
GSP*	M44	Parti di ricambio
GSP**	D27, M42	Parti di ricambio
GSH****SF	J26	Fresa in metallo duro
GSRE****SF	J25	Fresa in metallo duro
GSX****C***D	J7, J12, J15	Fresa in metallo duro
GSX****C*D	J9, J10, J11, J13,	Fresa in metallo duro
	J17, J18, J19,	
GSX****S*D	J8, J16	Fresa in metallo duro
GSXB****	J34	Fresa in metallo duro
GSXSLT****C***D	J14	Fresa in metallo duro
GSXVL ****_**D	J20	Fresa in metallo duro
GSXVL ****S-R*_**D	J21	Fresa in metallo duro
GSXVL ****R*_**D	J21	Fresa in metallo duro
GSXVL ****S***D	J20	Fresa in metallo duro
GWB R/L ****_**	M42	Portautensili
GWC R/L ****_**	F34	Portautensili
GWCCM R/L **	F34	Cassetta
GWCI R/L **	F35	Portautensili
GWCS R/L ****_**	F34	Portautensili
GXM N**** S ML	F26	Inserto intercambiabile
GXM N**** S GF	F26	Inserto intercambiabile
GXM N**** S GF	F26	Inserto intercambiabile
HBB***	M40, M45	Portautensili
HBB***	M45	Portautensili
HBSM****	M38, M39	Barra alesatrice
HD***	K63, P8	Parti di ricambio
HE*****E	E13, P5	Parti di ricambio
HE*****P	E13, P7	Parti di ricambio
HE*****W	E13	Parti di ricambio
HSM****	J44	Fresa in metallo duro
HSM****ZX	J31	Fresa in metallo duro
KDS***DAK	K52, K53	Punta Multi-Drill
KDS***FA	K54	Punta Multi-Drill
KDS***LAK	K50, K51	Punta Multi-Drill
KDS***MAK	K48, K49	Punta Multi-Drill
KGBS****	D43, D44, D45, P4	Parti di ricambio
KSS****	D43, D44, D45, P4	Parti di ricambio
KY**	P8	Parti di ricambio
LCL*	P4	Parti di ricambio
LCL**	D31, D32, D34, P4	Parti di ricambio
LCL*C-SD	E8, E10, P4	Parti di ricambio
LCL*D-SD	D19, E9, P4	Parti di ricambio
LCL*DB-SD	E9, P4	Parti di ricambio
LCL*S	D34, P4	Parti di ricambio
LCL*_SD	D18, D20, D21, D22, D24	Parti di ricambio
	E8, E10, E12, F46, P4	
LCL*T-SD	E8, E10, E12, P4	Parti di ricambio
LCS*	D34, P4	Parti di ricambio
LCS**	D34, P4	Parti di ricambio
LCS**BS-SD	D18, D20, D21, D22, E8	Parti di ricambio
	E10, E12, P4	
LCS*B-SD	D18, D20, D21, E8, E10	Parti di ricambio
	E12, P4	
LCS*CA	D18, P4	Parti di ricambio
LCS*DB-SD	D19, E9, P4	Parti di ricambio
LCS*TB-SD	D18, D19, D20, D22, D24,	Parti di ricambio
	E12, P4	
LCS*TE	F46, P4	Parti di ricambio
LH***	D12, D13, D14, D15, D16,	Parti di ricambio
	D17, D18, D19, D20, D21,	
	D22, D23, D24, D25, D27,	
	D34, D35, D38, D41, D42, E8,	
	E9, E10, E12, E13, E21, E22,	
	F16, F18, F20, F22, F24, F27	
	F28, F30, F32, F34, F39, F41, F46,	
	G9, G11, G12, G16, G31, G53,	
	H6, H7, H17, M43, M49, P8	
LH***K	D43, D44, D45, P8	Parti di ricambio
LHHM****ZX	J30	Fresa in metallo duro
LNEX*****PNER-G	G33, G34, G35, H18, H19	Inserto intercambiabile
LNEX*****PNER-H	G33, G35, H18, H19	Inserto intercambiabile
LNEX*****PNER-L	G33, G34, G35, H18, H19	Inserto intercambiabile
LNMX*****PNSN-G	G41	Inserto intercambiabile
LNMX*****PNSN-H	G41	Inserto intercambiabile
LNMX*****PNSR-L	G37	Inserto intercambiabile
LNMX*****PNSR-G	G37	Inserto intercambiabile
LNMX*****PNSR-R	G37	Inserto intercambiabile
LP**	D31, D32, P7	Parti di ricambio
LSC**SD	D18, E8, P5	Parti di ricambio
LSD**SD	D19, E9, P5	Parti di ricambio
LSM****	J42	Fresa in metallo duro
LSM****ZX	J33	Fresa in metallo duro
LSP*D	D34	Parti di ricambio
LSP*	P7	Parti di ricambio
LSP**	D34, P7	Parti di ricambio
LSP*SD	D18, D19, D20, D21,	Parti di ricambio
	D22, D24, E8, E9, E10,	
	E12, F46, P7	
LSR**	D34, P5	Parti di ricambio
LSR***	D34, P5	Parti di ricambio
LSS**SD	D20, D21, E10, P5	Parti di ricambio
LST**SD	D22, E12, P5	Parti di ricambio

LST***SD	D22, E12, P5	Parti di ricambio	PDJN R/L ****_***	D19	Portautensili
LSTE**_*	F46, P5	Parti di ricambio	PDL***D*S**	K75, K76	Punta Multi-Drill
LSW***	D24	Parti di ricambio	PRDC N****_***	D34	Portautensili
LT**	D25, D26, F26, F32,	Parti di ricambio	PRGC R/L ****_***	D34	Portautensili
	F34, M43, P8		PSBN R/L ****_***	D20	Portautensili
LT**_*	F16, P8	Parti di ricambio	PSC**DCLN R/L ****_12	D41	Portautensili poligono
LT**IP	D35, P8	Parti di ricambio	PSC**DDJN R/L ****_15	D41	Portautensili poligono
LT**K	D43, D44, D45, P8	Parti di ricambio	PSC**DDHN R/L ****_15	D41	Portautensili poligono
LTER****	F46	Portautensili	PSC**DSBN R/L ****_12	D41	Portautensili poligono
MA**M**L**C	H5	Portautensili	PSC**DTJN R/L ****_16	D42	Portautensili poligono
MA**M**L**S	H5	Portautensili	PSC**DWLN R/L ****_0*	D42	Portautensili poligono
MDF****S2D	K30, K32	Punta Multi-Drill	PSC**GM** R/L ****_	F32, F34, M43	Portautensili poligono modulare
MDF****L2D	K31, K32	Punta Multi-Drill	PSC**SCLC R/L ****_09	D43	Portautensili poligono
MDF****H3D	K33, K34, K35	Punta Multi-Drill	PSC**SDJC R/L ****_11	D43	Portautensili poligono
MDF****H5D	K33, K34, K35	Punta Multi-Drill	PSC**SDHC R/L ****_11	D43	Portautensili poligono
MDS***MG	K26, K27	Punta Multi-Drill	PSC**SSBC R/L ****_12	D43	Portautensili poligono
MDS***MK	K26, K27	Punta Multi-Drill	PSC**STJC R/L ****_16	D44	Portautensili poligono
MDS***MKHAK	K23	Punta Multi-Drill	PSC**SVJB R/L ****_16	D44	Portautensili poligono
MDS****SDC*	K45	Punta Multi-Drill	PSC**SVVB R/L ****_16	D44	Portautensili poligono
MDS***SG	K24, K25	Punta Multi-Drill	PSC**SVHB R/L ****_16	D44	Portautensili poligono
MDS***SK	K24, K25	Punta Multi-Drill	PSC**SVJC R/L ****_16	D45	Portautensili poligono
MDS***SKHAK	K22	Punta Multi-Drill	PSC**SVVC R/L ****_16	D45	Portautensili poligono
MDSS****	K44	Punta Multi-Drill	PSC**SVHC R/L ****_16	D45	Portautensili poligono
MDUS****_**C	K44	Punta Multi-Drill	PSDN N ****_***	D20	Portautensili
MDW****GS*	K20, K21	Punta Multi-Drill	PSKN R/L ****_***	D21	Portautensili
MDW****NHGS	K40, K41	Punta Multi-Drill	PSSN R/L ****_***	D21	Portautensili
MDW****PHT	K38, K39	Punta Multi-Drill	PTFN R/L ****_***	D22	Portautensili
MDW****XHG-S**HAK	K38	Punta Multi-Drill	PTGN R/L ****_***	D22	Portautensili
MDW****XHT-A**HAK	K39	Punta Multi-Drill	PTTN R/L ****_***	D22	Portautensili
MIB*_*	M39, P4	Parti di ricambio	PWC**** R/L-S	G40	Fresa
MLDH****L**	K42, K43	Punta Multi-Drill	PWCF**** R/L-S	G40	Fresa
MLDH****P	K42, K43	Punta Multi-Drill	PWLN R/L ****_***	D24	Portautensili
MMW**	D23	Parti di ricambio	PWS**** RS	G37	Fresa
MP***	D23, D24, P7	Parti di ricambio	PWSF**** RS	G37	Fresa
MSX****EM	H9	Fresa ad inserti	PWSS*R	G37	Parti di ricambio
MSX****EM**	H9	Fresa ad inserti	QPET****PPFR-S	G18, H40, H41	Inserto intercambiabile
MSX****ES	H9	Fresa ad inserti	QPMT****PPEN	G18, H40, H41	Inserto intercambiabile
MSX****ES**	H9	Fresa ad inserti	QPMT****PPEN-CP	G18	Inserto intercambiabile
MSX****EW	H9	Fresa ad inserti	QPMT****PPEN-H	G18, H40, H41	Inserto intercambiabile
MSX****M**Z*	H10	Fresa ad inserti	QPMT****PPER-R	G18	Inserto intercambiabile
MSX****RS	G43	Fresa	RCMT****M0 NRH	C66	Inserto intercambiabile
MTJN R/L ****_**	D23	Portautensili	RCMT****M0 NRX	C66	Inserto intercambiabile
MTJN R/L V-**	D23	Portautensili	RCMX****M0 NRP	C66	Inserto intercambiabile
MTXN R/L ****_**	D23	Portautensili	RDET**T*M0EN-G	G23, H42, H43	Inserto intercambiabile
MWLN R/L ****_***	D24	Portautensili	RDET**T*M0EN-H	G23, H42, H43	Inserto intercambiabile
MWW**	D24	Parti di ricambio	RDET****M0EN-G	G23	Inserto intercambiabile
NPDB****_***	J49, M53	Fresa SUMIDIA	RDET****M0EN-H	G23	Inserto intercambiabile
NPDBS****_***	J49, M53	Fresa SUMIDIA	RF-SET	G50, G53, M46, M49	Parti di ricambio
NPDRS****R**_***	J48, M52	Fresa SUMIDIA	RF****R-S	G50, M46	Fresa
ONEU****ANER L	G9, H6	Inserto intercambiabile	RFB	G50, M46	Inserto SUMIDIA
ONEU****ANER G	G9, H6	Inserto intercambiabile	RFBW	G50, M46	Inserto SUMIDIA
ONMU****ANER L	G9, H6	Inserto intercambiabile	RFC	G50, M46	Parti di ricambio
ONMU****ANER G	G9, H6	Inserto intercambiabile	RFD	G50, M46	Parti di ricambio
P*	G53, M49	Parti di ricambio	RFF	G50, M46	Parti di ricambio
PCBN R/L ****_***	D18	Portautensili	RFJ	G50, M46, P4	Parti di ricambio
PCLC R/L ****_***	D31	Portautensili	RFR	G50, M46	Parti di ricambio
PCLN R/L ****_***	D18	Portautensili	RFS	G50, M46	Parti di ricambio
PCT***D*S**	K75, K76	Punta Multi-Drill	RNGN*****	M18	Inserto SUMIBORON
PDJC R/L ****_***	D32	Portautensili	RNGN*****B	M18	Inserto SUMIBORON

Indice

RSX****ES	G20, H42	Fresa ad inserti	SDM****U*HAK	K15, K16, K17	Punta Multi-Drill
RSXF****ES	G20, H42	Fresa ad inserti	SDNC N ****_***	D33	Portautensili
RSX****M	G20, H43	Fresa ad inserti	SDP****U*HAK	K8, K9, K10	Punta Multi-Drill
RSXF****M	G20, H43	Fresa ad inserti	SDW***	P5	Parti di ricambio
RSX****RS	G20, G22	Fresa	SECW****AGTN-N-NF	G13	Inserto intercambiabile
RSXF****RS	G20, G22	Fresa	SEET****AGFN-L	G13	Inserto intercambiabile
S***-DTR**C-R/L-**	E11	Barra alesatrice	SEET****AGFR-L	G11, H7	Inserto intercambiabile
S***-MWLN R/L **	E13	Barra alesatrice	SEET****AGSN-G	G13	Inserto intercambiabile
S***-PCLN R/L **	E8	Barra alesatrice	SEET****AGSN-N	G13	Inserto intercambiabile
S***-PDUN R/L **	E9	Barra alesatrice	SEET****AGSR-L	G11, H7	Inserto intercambiabile
S***-PSKN R/L **	E10	Barra alesatrice	SEET****AGSR-G	G11, H7	Inserto intercambiabile
S***-PTFN R/L **	E12	Barra alesatrice	SEMT****AGSN-G	G13	Inserto intercambiabile
S***-SCLC R/L **	E14	Barra alesatrice	SEMT****AGSN-H	G13	Inserto intercambiabile
S***-SCLP R/L **	E15	Barra alesatrice	SEMT****AGSN-L	G13	Inserto intercambiabile
S***-SDQC R/L **	E17	Barra alesatrice	SEMT****AGSR-L	G11, H7	Inserto intercambiabile
S***-SDUC R/L **	E16	Barra alesatrice	SEMT****AGSR-G	G11, H7	Inserto intercambiabile
S***-SSKP R/L **	E18	Barra alesatrice	SEMT****AGSR-H	G11, H7	Inserto intercambiabile
S***-STFC R/L **	E19	Barra alesatrice	SEMT****AGSR-FG	G11, H7	Inserto intercambiabile
S***-STUB R/L **_**	E20	Barra alesatrice	SFKN****AZFN	G15	Inserto intercambiabile
S***-STUP R/L **	E20	Barra alesatrice	SFKN****AZTN	G15	Inserto intercambiabile
S***-STUP R/L **_**_**	E20	Barra alesatrice	SFKR****AZTN	G15	Inserto intercambiabile
S***-SVQB R/L **	E22	Barra alesatrice	SFW***	P5	Parti di ricambio
S***-SVUB R/L **	E22	Barra alesatrice	SL*_*	F41, F42	Parti di ricambio
S***-SVZB R/L **	E22	Barra alesatrice	SMD	K55, K62	Punta Multi-Drill
S***-SWUB R/L **	E23	Barra alesatrice	SMDH****S/M/L/D*	K56, K60, K63	Punta Multi-Drill
S-SP*_*	D11, E11	Parti di ricambio	SMDT****MFS	K61	Inserto intercambiabile
S-UF*S R/L	G14	Parti di ricambio	SMDT****MTL	K63	Inserto intercambiabile
SBN**_*	F39 F41	Portautensili	SMDT****D MEL	K58	Inserto intercambiabile
SBT**R****	D30	Portautensili	SMDT****D MTL	K57	Inserto intercambiabile
SBU**_*	F39, F41	Portautensili	SNB****DL	J38	Fresa in metallo duro
SCA**	H47	Portautensili	SNB****ZX	J37	Fresa in metallo duro
SCAC R/L ****_***	D31	Portautensili	SNEU****ANER-FG	G9, H6	Inserto intercambiabile
SCGT**T***LFX/RFX	C67	Inserto intercambiabile	SNEU****ANER-FL	G9, H6	Inserto intercambiabile
SCGT****M NSC	C67	Inserto intercambiabile	SNEU****ANER-G	G9, H6	Inserto intercambiabile
SCGW****NU	M18	Inserto SUMIBORON	SNEU****ANER-L	G9, H6	Inserto intercambiabile
SCLC R/L ****_***	D31	Portautensili	SNEW****ADFR-NF	G50, M46	Inserto SUMIDIA
SCMT****NFB	C67	Inserto intercambiabile	SNEW****ADFR-W-NF	G50, M46	Inserto SUMIDIA
SCMT****NFP	C67	Inserto intercambiabile	SNEW****ADTR-NF	G51, M47	Inserto SUMIDIA
SCMT****NLB	C67	Inserto intercambiabile	SNEW****ADTR-R-NF	G51, M47	Inserto SUMIDIA
SCMT****NLU	C67	Inserto intercambiabile	SNEW****ADTR-U-NF	G51, M47	Inserto SUMIDIA
SCMT****NMU	C67	Inserto intercambiabile	SNEW****ADT L/R	G53, M49	Inserto SUMIBORON
SCMT****NSK	C67	Inserto intercambiabile	SNEW****ADT L/R-S	G53, M49	Inserto SUMIBORON
SCMT****NSU	C67	Inserto intercambiabile	SNGA*****	C39	Inserto intercambiabile
SCN****	D25, P5	Parti di ricambio	SNGA*****HS-NC2	M19	Inserto SUMIBORON
SCND***	D25, D27, P5	Parti di ricambio	SNGA*****HS-NC4	M19	Inserto SUMIBORON
SCP***	H47	Fresa ad inserti	SNGA*****NC-4	M19	Inserto SUMIBORON
SCP*_*	D12, D13, D14, D15, D16,	Parti di ricambio	SNGG*****LST/RST	C39	Inserto intercambiabile
	D17, D41, D42,		SNGG*****LUM/RUM	C39	Inserto intercambiabile
	E8, E9, E12, E13		SNGN*****	C39	Inserto intercambiabile
SCS****	D43, P5	Parti di ricambio	SNGN*****	M19	Inserto SUMIBORON
SCT R/L ****	F36	Portautensili	SNGX*****	M19	Inserto SUMIBORON
SCW***	P5	Parti di ricambio	SNMA*****	C39	Inserto intercambiabile
SDAC R/L ****_***	D33	Portautensili	SNMA*****NS	M20	Inserto SUMIBORON
SDBSM	M39	Parti di ricambio	SNMA*****NU	M20	Inserto SUMIBORON
SDET****ZDFR	G50, M46	Inserto intercambiabile	SNMA*****RH	M33	Inserto SUMIDIA
SDHC R/L ****_***	D32	Portautensili	SNMG*****LUM/RUM	C35	Inserto intercambiabile
SDJC R/L ****_***	D32	Portautensili	SNMG*****LHM/RHM	C37	Inserto intercambiabile
SDMA*****	H47	Inserto intercambiabile	SNMG*****NEF	C34	Inserto intercambiabile
SDMA*****T	H47	Inserto intercambiabile	SNMG*****NEG	C35	Inserto intercambiabile

SNMG*****NEM	C36	Inserto intercambiabile
SNMG*****NEX	C35	Inserto intercambiabile
SNMG*****NFB	C33	Inserto intercambiabile
SNMG*****NFE	C33	Inserto intercambiabile
SNMG*****NFL	C33	Inserto intercambiabile
SNMG*****NGE	C34	Inserto intercambiabile
SNMG*****NGU	C34	Inserto intercambiabile
SNMG*****NGZ	C37	Inserto intercambiabile
SNMG*****NLU	C33	Inserto intercambiabile
SNMG*****NME	C36	Inserto intercambiabile
SNMG*****NMU	C36	Inserto intercambiabile
SNMG*****NMX	C37	Inserto intercambiabile
SNMG*****NSE	C33	Inserto intercambiabile
SNMG*****NSJ	C34	Inserto intercambiabile
SNMG*****NSU	C33	Inserto intercambiabile
SNMG*****NSX	C34	Inserto intercambiabile
SNMG*****NUG	C35	Inserto intercambiabile
SNMG*****NUP	C35	Inserto intercambiabile
SNMG*****NUX	C36	Inserto intercambiabile
SNMG*****NUZ	C37	Inserto intercambiabile
SNMN*****	C39	Inserto intercambiabile
SNMM*****NHF	C38	Inserto intercambiabile
SNMM*****NHG	C38	Inserto intercambiabile
SNMM*****NHP	C38	Inserto intercambiabile
SNMM*****NHU	C38	Inserto intercambiabile
SNMM*****NHW	C38	Inserto intercambiabile
SNMM*****NMP	C38	Inserto intercambiabile
SNMT***ZNEN-G	G17	Inserto intercambiabile
SNMT***ZNEN-H	G17	Inserto intercambiabile
SNMT***ZNEN-SH	G17	Inserto intercambiabile
SNMU***ANER FG	G9, H6	Inserto intercambiabile
SNMU***ANER FL	G9, H6	Inserto intercambiabile
SNMU***ANER G	G9, H6	Inserto intercambiabile
SNMU***ANER H	G9, H6	Inserto intercambiabile
SNMU***ANER L	G9, H6	Inserto intercambiabile
SNS****	D14, D41, P5	Parti di ricambio
SOET*****PDFR-S	G28, G31, G47, H13,	Inserto intercambiabile
	H17, H45, H46	Inserto intercambiabile
SOET*****PZER-G	G28, G30, G46, H13,	Inserto intercambiabile
	H16, H45, H46	Inserto intercambiabile
SOET*****PZFR-S	G28, G30, G46, H13,	Inserto intercambiabile
	H16, H45, H46	Inserto intercambiabile
SOMT*****PDER-L	G28, G31, G47, H13,	Inserto intercambiabile
	H17, H45, H46	Inserto intercambiabile
SOMT*****PDER-G	G28, G31, G47, H13,	Inserto intercambiabile
	H17, H45, H46	Inserto intercambiabile
SOMT*****PDER-H	G28, G31, G47, H13,	Inserto intercambiabile
	H17, H45, H46	Inserto intercambiabile
SOMT*****PZER-L	G28, G30, G46, H13,	Inserto intercambiabile
	H16, H45, H46	Inserto intercambiabile
SOMT*****PZER-G	G28, G30, G46, H13,	Inserto intercambiabile
	H16, H45, H46	Inserto intercambiabile
SOMT*****PZER-H	G28, G30, G46, H13,	Inserto intercambiabile
	H16, H45, H46	Inserto intercambiabile
SPGN*****	C69	Inserto intercambiabile
SPGT*****LSD/RSD	C68	Inserto intercambiabile
SPGW*****T	C68	Inserto intercambiabile
SPMA*****	H47	Inserto intercambiabile
SPMA*****T	H47	Inserto intercambiabile
SPMN*****	C69	Inserto intercambiabile
SPMR*****NFK	C69	Inserto intercambiabile
SPMR*****NSF	C69	Inserto intercambiabile
SPMR*****NUJ	C69	Inserto intercambiabile
SPMT*****	H37	Inserto intercambiabile
SPMT*****NFB	C68	Inserto intercambiabile
SPMT*****NFK	C68	Inserto intercambiabile
SPMT*****NLB	C68	Inserto intercambiabile
SPMT*****NLU	C68	Inserto intercambiabile
SPMT*****NSF	C68	Inserto intercambiabile
SPP*	D25, D26, D27, P7	Parti di ricambio
SPP**	P7	Parti di ricambio
SRDC N ****_**	D35	Portautensili
SRF**R-ST	G51, M47	Fresa
SRF**RS	G51, M47	Fresa
SRFJ	G51, M47, P4	Parti di ricambio
SRND**	D26, P5	Parti di ricambio
SRNS**SD	D35	Parti di ricambio
SRSC R/L ****_**	D35	Portautensili
SSBC R/L ****_**	D36	Portautensili
SSEH****R**	J39	Fresa in metallo duro
SSEH****W-R**	J24	Fresa in metallo duro
SSEH****WS-R**	J24	Fresa in metallo duro
SSEHVL ****-R**	J39	Fresa in metallo duro
SSEHVL ****W-R**	J23	Fresa in metallo duro
SSEHVL ****WS-R**	J23	Fresa in metallo duro
SSM****	J40, J41	Fresa in metallo duro
SSM****ZX	J29	Fresa in metallo duro
SSN****	D25, P5	Parti di ricambio
SSND***	D25, D27, P5	Parti di ricambio
SSUP****ZX	J33	Fresa in metallo duro
SSUP****ZX-R**	J33	Fresa in metallo duro
SSW***	P6	Parti di ricambio
STAC R/L ****_**	D37	Portautensili
STER****	F46	Portautensili
STFH**_*	F38	Portautensili
STFS R/L ****_*	F38	Portautensili
STGC R/L ****_**	D37	Portautensili
STIR***	F47	Portautensili
STPD***	P6	Parti di ricambio
STW***	D23, P6	Parti di ricambio
SUF*S R/L	G14	Parti di ricambio
SVJB R/L ****_**	D38	Portautensili
SVLC R/L ****_**	D39	Portautensili
SVP**	D38, E21, E22	Parti di ricambio
SVPB R/L ****_**	D38	Portautensili
SVPC R/L ****_**	D39	Portautensili
SVVB N ****_**	D38	Portautensili
SVW***	P5	Parti di ricambio
SWW***	D24, P6	Parti di ricambio
TBGN*****	C78	Inserto intercambiabile
TBGN*****B	M20	Inserto SUMIBORON
TBGN*****NF	M20	Inserto SUMIDIA
TBGR*****LW	C78	Inserto intercambiabile
TBGT*****LFW/RFW	C70	Inserto intercambiabile
TBGT*****LFX/RFX	C70	Inserto intercambiabile
TBGT*****LFY/RFY	C70	Inserto intercambiabile
TBGT*****LW/RW	C70	Inserto intercambiabile
TBGW*****	C70	Inserto intercambiabile

Indice

TBGW*****NF.....	M20.....	Inserto SUMIDIA
TCGT*****LFX/RFX.....	C71.....	Inserto intercambiabile
TCGT*****LFY/RFY.....	C71.....	Inserto intercambiabile
TCGT*****M NSC.....	C71.....	Inserto intercambiabile
TCGT*****M NSI.....	C71.....	Inserto intercambiabile
TCGT*****NAG.....	C71.....	Inserto intercambiabile
TCGW*****NC.....	M21.....	Inserto SUMIBORON
TCGW*****NC-3.....	M21.....	Inserto SUMIBORON
TCGW*****NU.....	M21.....	Inserto SUMIBORON
TCMT*****NF.....	M21.....	Inserto SUMIDIA
TCMT*****NFB.....	C72.....	Inserto intercambiabile
TCMT*****NFP.....	C72.....	Inserto intercambiabile
TCMT*****NLB.....	C72.....	Inserto intercambiabile
TCMT*****NLU.....	C72.....	Inserto intercambiabile
TCMT*****NSK.....	C72.....	Inserto intercambiabile
TCMT*****NSU.....	C72.....	Inserto intercambiabile
TCMW*****.....	C72.....	Inserto intercambiabile
TCS**T*.....	D44, P6.....	Parti di ricambio
TEGN*****.....	C79.....	Inserto intercambiabile
TGA R/L ****BF.....	F35.....	Inserto intercambiabile
TF**.....	M42.....	Parti di ricambio
TH**.....	D31, D32, G50, G51, G53.....	Parti di ricambio
.....	M38, M39, M40, M41, M45,.....	.....
.....	M46, M47, M49, P8.....	.....
TME***R.....	F46.....	Inserto intercambiabile
TME**R.....	F46.....	Inserto intercambiabile
TMI***R.....	F47.....	Inserto intercambiabile
TMI**R.....	F47.....	Inserto intercambiabile
TNGA*****.....	C48.....	Inserto intercambiabile
TNGA*****ES-NC6.....	M22.....	Inserto SUMIBORON
TNGA*****HS-NC3.....	M22.....	Inserto SUMIBORON
TNGA*****HS-NC6.....	M22.....	Inserto SUMIBORON
TNGA*****HS-NU3.....	M23.....	Inserto SUMIBORON
TNGA*****LE-NC3.....	M22.....	Inserto SUMIBORON
TNGA*****LS-NC3.....	M22.....	Inserto SUMIBORON
TNGA*****LT-NC3.....	M22.....	Inserto SUMIBORON
TNGA*****LF-NU3.....	M23.....	Inserto SUMIBORON
TNGA*****NC-6.....	M22.....	Inserto SUMIBORON
TNGA*****NU-3.....	M23.....	Inserto SUMIBORON
TNGG*****LFT/RFT.....	C47.....	Inserto intercambiabile
TNGG*****LFY/RFY.....	C47.....	Inserto intercambiabile
TNGG*****LFX/RFX.....	C47.....	Inserto intercambiabile
TNGG*****LST/RST.....	C47.....	Inserto intercambiabile
TNGG*****LUM/RUM.....	C48.....	Inserto intercambiabile
TNGG*****N-FV NC6.....	M22.....	Inserto SUMIBORON
TNGG*****N-LV NC6.....	M22.....	Inserto SUMIBORON
TNGG*****NGH.....	C48.....	Inserto intercambiabile
TNGG*****NSU.....	C47.....	Inserto intercambiabile
TNGG*****N-SV NC6.....	M22.....	Inserto SUMIBORON
TNGM*****N-LV NU3.....	M23.....	Inserto SUMIBORON
TNMA*****.....	C46.....	Inserto intercambiabile
TNMA*****.....	M24.....	Inserto SUMIBORON
TNMA*****NU.....	M24.....	Inserto SUMIBORON
TNMG*****LHM/RHM.....	C44.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****LUM/RUM.....	C42.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NEF.....	C4.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NEG.....	C42.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NEM.....	C43.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NEX.....	C42.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NFA.....	C40.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NFB.....	C40.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NFE.....	C40.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NFL.....	C40.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NGE.....	C41.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NGU.....	C41.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NGZ.....	C44.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NLU.....	C40.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NME.....	C43.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NMU.....	C43.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NMX.....	C43.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NSE.....	C41.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NSU.....	C40.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NSX.....	C41.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NUG.....	C42.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NUP.....	C42.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NUX.....	C43.....	Inserto intercambiabile
TNMG*****NUZ.....	C44.....	Inserto intercambiabile
TNMM*****NHG.....	C45.....	Inserto intercambiabile
TNMM*****NHP.....	C45.....	Inserto intercambiabile
TNMM*****NMP.....	C45.....	Inserto intercambiabile
TNS****.....	D15, D42, P6.....	Parti di ricambio
TNS****B.....	E12, P6.....	Parti di ricambio
TPGN*****.....	C78.....	Inserto intercambiabile
TPGN*****NF.....	M24.....	Inserto SUMIDIA
TPGN*****NU.....	M24.....	Inserto SUMIBORON
TPGR*****LW/RW.....	C78.....	Inserto intercambiabile
TPGT*****LFW/RFW.....	C73.....	Inserto intercambiabile
TPGT*****LFX/RFX.....	C73.....	Inserto intercambiabile
TPGT*****LFY/RFY.....	C74.....	Inserto intercambiabile
TPGT*****LSD/RSD.....	C75.....	Inserto intercambiabile
TPGX*****L/R-SDW.....	C75.....	Inserto intercambiabile
TPGT*****LW/RW.....	C75.....	Inserto intercambiabile
TPGT*****M NFC.....	C73.....	Inserto intercambiabile
TPGT*****N-FV NC3.....	M25.....	Inserto SUMIBORON
TPGT*****N-FV NU3.....	M26.....	Inserto SUMIBORON
TPGW*****.....	C74.....	Inserto intercambiabile
TPGW*****.....	M26.....	Inserto SUMIBORON
TPGW*****LE-NC3.....	M25.....	Inserto SUMIBORON
TPGW*****LS-NC3.....	M25.....	Inserto SUMIBORON
TPGW*****LT-NC3.....	M25.....	Inserto SUMIBORON
TPGW*****NC.....	M25.....	Inserto SUMIBORON
TPGW*****NC3.....	M25.....	Inserto SUMIBORON
TPGW*****NF.....	M26.....	Inserto SUMIDIA
TPGW*****NU.....	M26.....	Inserto SUMIBORON
TPMH*****NSF.....	C77.....	Inserto intercambiabile
TPMN*****.....	C79.....	Inserto intercambiabile
TPMR*****NFK.....	C79.....	Inserto intercambiabile
TPMR*****NSF.....	C79.....	Inserto intercambiabile
TPMR*****NUJ.....	C79.....	Inserto intercambiabile
TPMT*****L-DM NU.....	M27.....	Inserto SUMIDIA
TPMT*****NFB.....	C76.....	Inserto intercambiabile
TPMT*****NFK.....	C76.....	Inserto intercambiabile
TPMT*****N-GD NF.....	M27.....	Inserto SUMIDIA
TPMT*****N-LD NF.....	M27.....	Inserto SUMIDIA
TPMT*****NLB.....	C76.....	Inserto intercambiabile
TPMT*****NLU.....	C76.....	Inserto intercambiabile
TPMT*****NMU.....	C77.....	Inserto intercambiabile
TPMT*****NSF.....	C77.....	Inserto intercambiabile

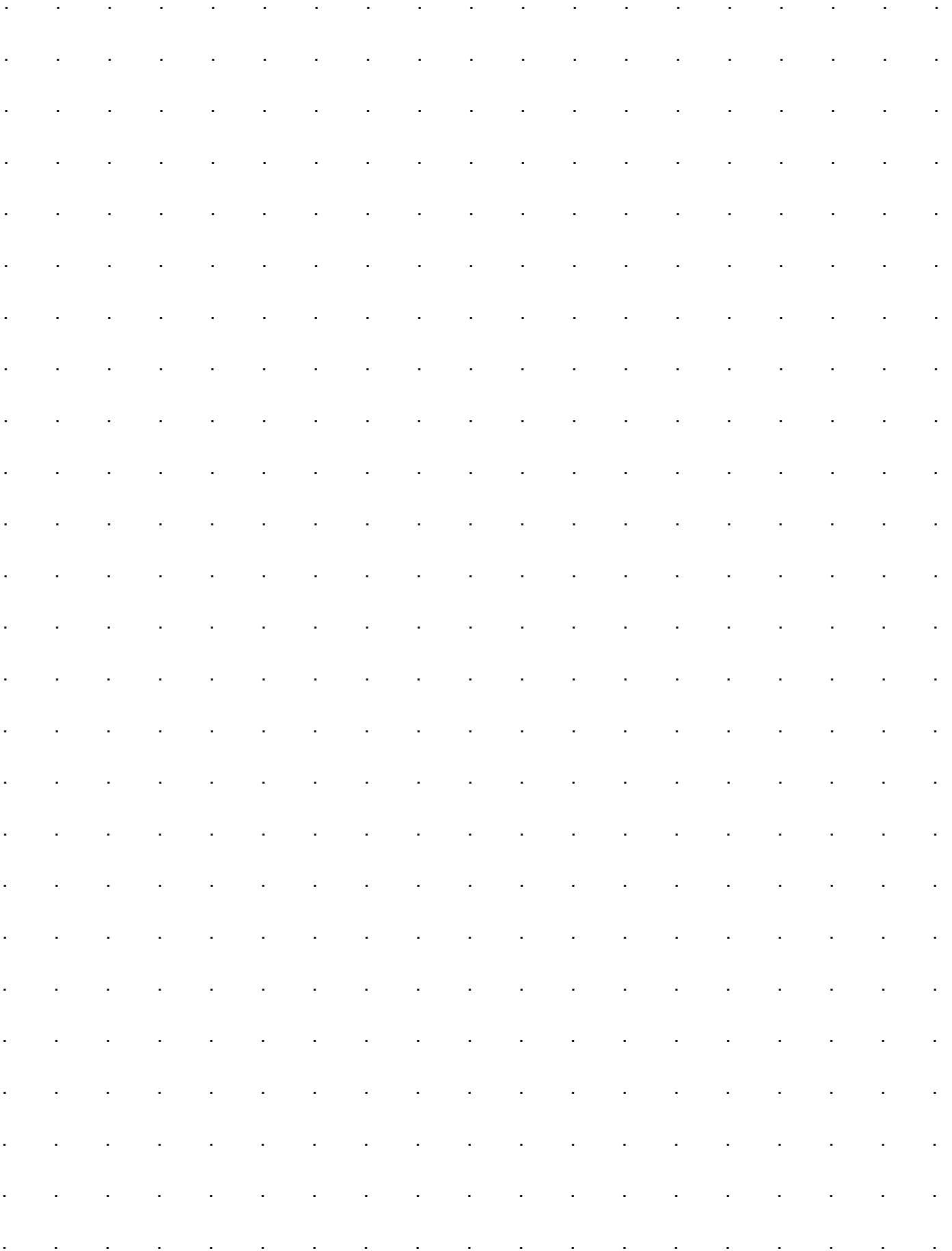
TPMT*****NSU.....	C77	Inserto intercambiabile
TPMW*****RH.....	M33	Inserto SUMIDIA
TRCP*.....	D11 E11.....	Parti di ricambio
TRD**.....	D12, D14, E24, G48, G49.....	Parti di ricambio
	G51, H28, H29, H31, H37, H39,.....	
	K65, K66, K67, K68, K75, M47,.....	
	P8.....	
TRDR**IP.....	G9, G11, G12, G16, G19.....	Parti di ricambio
	G23, G26, G30, G31, G34,.....	
	G35, G38, G39, G43, G46, G47,.....	
	H6, H7, H9, H10, H13,.....	
	H15, H16, H17, H19, H33,.....	
	H34, H40, H41, H42, H43,.....	
	H45, H46, K56, K60, K63, P8.....	
TRM*****-FL.....	C46, D11, E11.....	Inserto intercambiabile
TRM*****-GU.....	C46, D11, E11.....	Inserto intercambiabile
TRM*****-LU.....	C46, D11, E11.....	Inserto intercambiabile
TRM*****-SU.....	C46, D11, E11.....	Inserto intercambiabile
TRW****.....	D11, E11, P6.....	Parti di ricambio
TRX**.....	D11, D12, D13, D14, D15, D16,.....	Parti di ricambio
	D17, D30, D31, D32, D33, D36.....	
	D37, D38, D39, D41, D42.....	
	E8, E9, E11, E12, E13.....	
	E14, E15, E16, E17, E18.....	
	E19, E20, E21, E22, E23.....	
	F34, F35, F36, F46, F47,.....	
	G53, H37, H47, K65, K66, K67.....	
	K68, K75, M41, M42, M43, M49.....	
	P8.....	
TRX**IP.....	G38, H22, P8.....	Parti di ricambio
TRX**IP**.....	D35.....	Parti di ricambio
TSX****E.....	G32, H18, H19.....	Fresa ad inserti
TSXF****E.....	G32, H18, H19.....	Fresa ad inserti
TSXM****E.....	G32, H18, H19.....	Fresa ad inserti
TSX****RS.....	G32, G34, G35, H18.....	Fresa
TSXF****RS.....	G32, G34, H18.....	Fresa
TSXM****RS.....	G32, G35, H18.....	Fresa
TSW***.....	D11, E11, P8.....	Parti di ricambio
TT**.....	G14, P8.....	Parti di ricambio
TTR**IP.....	G37, P8.....	Parti di ricambio
TTX**.....	G50, M46 P8.....	Parti di ricambio
TTX**W.....	G40, G42, P8.....	Parti di ricambio
TWE****R.....	F26.....	Inserto
UF*K R/L.....	G14.....	Parti di ricambio
UF*S R/L.....	G14.....	Parti di ricambio
UFKW R/L.....	G14.....	Parti di ricambio
UFO**** R/L-S.....	G14.....	Fresa
UFO**** R/L-S.....	G15.....	Fresa
UFTW R/L.....	G14.....	Parti di ricambio
UW****R.....	G15.....	Inserto intercambiabile
VBGT*****LFX/RFX.....	C81.....	Inserto intercambiabile
VBGT*****LFY/RFY.....	C81.....	Inserto intercambiabile
VBGT*****LFYS/RFYS.....	C81.....	Inserto intercambiabile
VBGT*****M NSI.....	C81.....	Inserto intercambiabile
VBGW*****HS-NC2.....	M28.....	Inserto SUMIBORON
VBGW*****LE-NC2.....	M28.....	Inserto SUMIBORON
VBGW*****LS-NC2.....	M28.....	Inserto SUMIBORON
VBGW*****LT-NC2.....	M28.....	Inserto SUMIBORON
VBGW*****NC.....	M28.....	Inserto SUMIBORON
VBGW*****NC-2.....	M28.....	Inserto SUMIBORON
VBGW*****NU.....	M28.....	Inserto SUMIBORON
VBGW*****NU-2.....	M28.....	Inserto SUMIBORON
VBMT*****NFB.....	C80.....	Inserto intercambiabile
VBMT*****NFP.....	C80.....	Inserto intercambiabile
VBMT*****NLB.....	C80.....	Inserto intercambiabile
VBMT*****NLU.....	C80.....	Inserto intercambiabile
VBMT*****NMU.....	C80.....	Inserto intercambiabile
VBMT*****NSK.....	C80.....	Inserto intercambiabile
VBMT*****NSU.....	C80.....	Inserto intercambiabile
VBMW*****.....	C80.....	Inserto intercambiabile
VCGT*****LFX/RFX.....	C82.....	Inserto intercambiabile
VCGT*****LFY/RFY.....	C82.....	Inserto intercambiabile
VCGT*****M NFC.....	C82.....	Inserto intercambiabile
VCGT*****M NSI.....	C82.....	Inserto intercambiabile
VCGT*****NAG.....	C82.....	Inserto intercambiabile
VCGW*****NC2.....	M29.....	Inserto SUMIBORON
VCMT*****NF.....	M29.....	Inserto SUMIDIA
VCMT*****NFB.....	C83.....	Inserto intercambiabile
VCMT*****N-LD NF.....	M29.....	Inserto SUMIDIA
VCMT*****N-GD NF.....	M29.....	Inserto SUMIDIA
VCMT*****NLB.....	C83.....	Inserto intercambiabile
VCMT*****NLU.....	C83.....	Inserto intercambiabile
VCMT*****NSK.....	C83.....	Inserto intercambiabile
VCMT*****NSU.....	C83.....	Inserto intercambiabile
VCMW*****RH.....	M33.....	Inserto SUMIDIA
VCS****.....	D44, P6.....	Parti di ricambio
VNGA*****ES-NC4.....	M30.....	Inserto SUMIBORON
VNGA*****LT-NC2.....	M30.....	Inserto SUMIBORON
VNGA*****NC2.....	M30.....	Inserto SUMIBORON
VNGA*****NC4.....	M30.....	Inserto SUMIBORON
VNGA*****NU2.....	M30.....	Inserto SUMIBORON
VNGG*****N-FV NC2.....	M30.....	Inserto SUMIBORON
VNGG*****N-LV NC2.....	M30.....	Inserto SUMIBORON
VNGM*****N-LV NU2.....	M31.....	Inserto SUMIBORON
VNMA*****.....	C49.....	Inserto intercambiabile
VNMA*****.....	M31.....	Inserto SUMIBORON
VNMA*****NU.....	M31.....	Inserto SUMIBORON
VNMA*****RH.....	M33.....	Inserto SUMIDIA
VNMG*****NEF.....	C49.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NEG.....	C50.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NEX.....	C51.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NFA.....	C49.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NFB.....	C49.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NFE.....	C49.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NFL.....	C49.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NGE.....	C50.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NGU.....	C50.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NGZ.....	C51.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NLU.....	C49.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NSE.....	C50.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NSU.....	C50.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NSX.....	C50.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NUG.....	C50.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NUP.....	C51.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NUX.....	C51.....	Inserto intercambiabile
VNMG*****NUZ.....	C51.....	Inserto intercambiabile
VNMX*****NF.....	M31.....	Inserto SUMIDIA
VNS****.....	D16, P6.....	Parti di ricambio

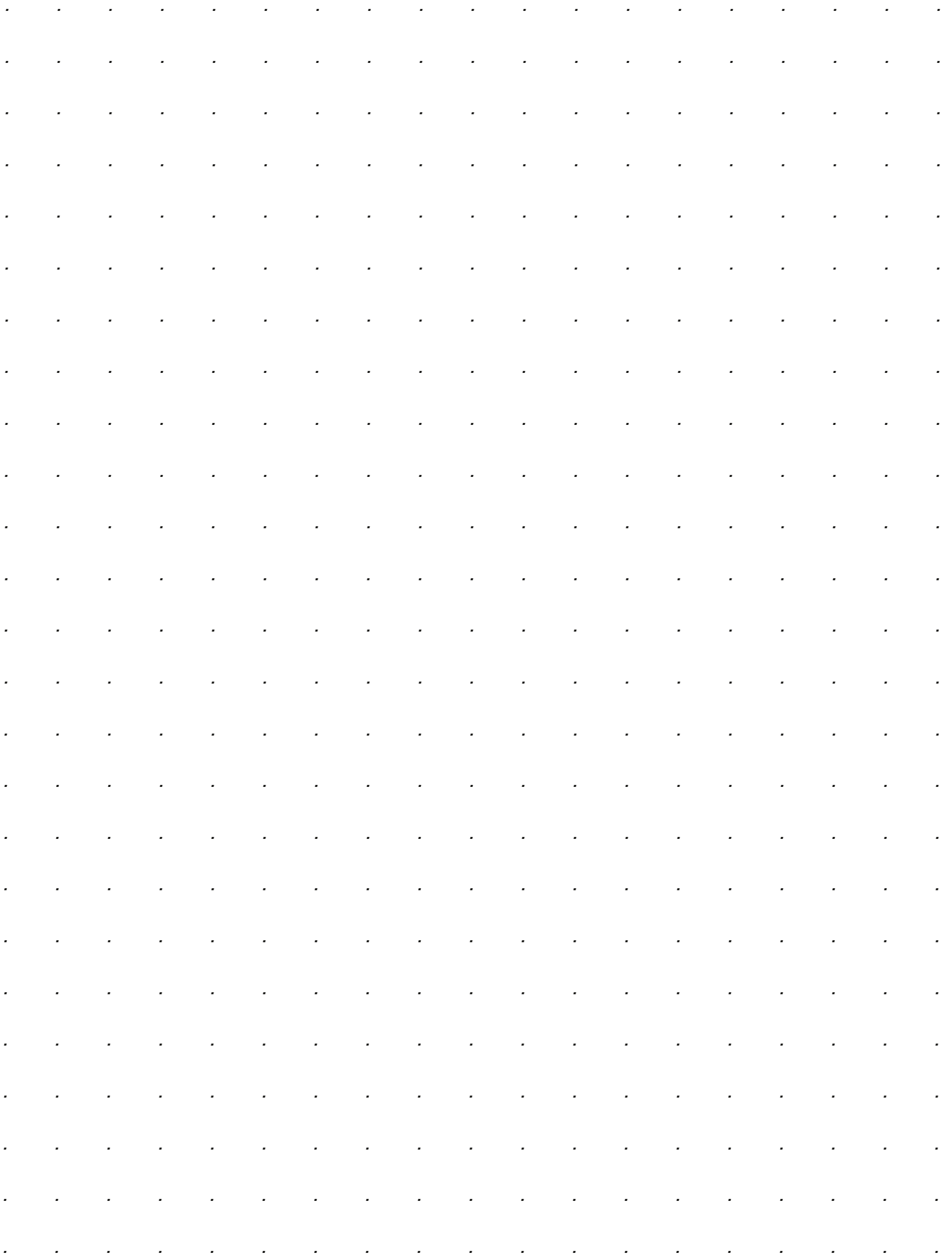
Indice

VP**	D38, P7	Parti di ricambio	WFXM****E	G28, H16	Fresa ad inserti
VP**B	E21, E22, P7	Parti di ricambio	WFX****M	G28	Fresa ad inserti
WAS*****	K70	Eccentric sleeve	WFX****M**Z*	H16	Fresa ad inserti
WAX****E**	H28, H29	Fresa ad inserti	WFX****RS	G28, G30, G31	Fresa
WAX****EL**	H28, H29	Fresa ad inserti	WFXC****E	G28, H44, H45	Fresa
WAX****RS	G48, G49	Fresa ad inserti	WFXC****M	G28, H46	Fresa
WB*-*	P4	Parti di ricambio	WFXF****R	G28	Fresa
WB*-**	D25, E13, F39, F41, G53	Parti di ricambio	WFXF****RS	G28, G30, G31	Fresa
	M49, P4		WFXH****M	G28, H12	Fresa
WB*F-**	P4	Parti di ricambio	WFXH****M**Z*	H13	Fresa
WB*-**T	D25, D26, F34, G14, P4	Parti di ricambio	WFXH****RS	G28, G44, G46, G47	Fresa
WB*F-**T	P4	Parti di ricambio	WFXH****RSZ6	G44, G46	Fresa
WB*-**TL	F34, P4	Parti di ricambio	WFXM****R	G28	Fresa
WB*F-**TL	P4	Parti di ricambio	WFXM****RS	G28, G30	Fresa
WB*R-**T	P4	Parti di ricambio	WFXS*R	G31, H17, P6	Parti di ricambio
WBG****LFW/RFW	C84	Inserto intercambiabile	WGC****RS	G12	Fresa
WBG****LFX/RFX	C84	Inserto intercambiabile	WGCF****RS	G12	Fresa
WBG****LFY/RFY	C84	Inserto intercambiabile	WGCM****RS	G12	Fresa
WBG****LW/RW	C84	Inserto intercambiabile	WGCS**R	G11, G12, H7, P6	Parti di ricambio
WBMF****L	H39	Fresa ad inserti	WGX****EW	H7	Fresa ad inserti
WBMF****M	H39	Fresa ad inserti	WGX****RS	G10	Fresa
WBMF****MM**N	H39	Fresa ad inserti	WGX****RS	G10	Fresa
WBMF****S	H39	Fresa ad inserti	WGX****RS	G10	Fresa
WBMR****LL	H37	Fresa ad inserti	WGM****RS	G10	Fresa
WBMR****LLW	H37	Fresa ad inserti	WMM****E	H31	Fresa ad inserti
WBMR****M	H37	Fresa ad inserti	WMM****EL	H31	Fresa ad inserti
WBMR****MW	H37	Fresa ad inserti	WMM****ELW	H31	Fresa ad inserti
WBMR****S	H37	Fresa ad inserti	WMM****EW	H31	Fresa ad inserti
WCFH***	F41, F42	Portautensili	WMMH****ELW	H31	Fresa ad inserti
WCFL*	F37	Inserti da fresa	WMMH****EW	H31	Fresa ad inserti
WCFL*A/B	F37	Inserti da fresa	WNGA****LT-NC3	M32	Inserto SUMIBORON
WCFN*	F37	Inserti da fresa	WNGA****NC6	M32	Inserto SUMIBORON
WCFN*A/B	F37	Inserti da fresa	WNGA****NC-WG6	M32	Inserto SUMIBORON
WCFN*T	F37	Inserti da fresa	WNGA****NC-WH6	M32	Inserto SUMIBORON
WCFR*	F37	Inserti da fresa	WNGG****NSU	C56	Inserto intercambiabile
WCFR*A/B	F37	Inserti da fresa	WNMA****	C56	Inserto intercambiabile
WCFS R/L ***	F42	Portautensili	WNMG****NEF	C53	Inserto intercambiabile
WCFS R/L *****	F42	Portautensili	WNMG****NEG	C54	Inserto intercambiabile
WDMT****ZDTR	G43, H9, H10	Inserto intercambiabile	WNMG****NEM	C54	Inserto intercambiabile
WDMT****ZDTR-H	G43, H9, H10	Inserto intercambiabile	WNMG****NEX	C54	Inserto intercambiabile
WDX**D2S**	K65, K72	Punta Multi-Drill	WNMG****NFA	C52	Inserto intercambiabile
WDX**D3S**	K66, K72	Punta Multi-Drill	WNMG****NFB	C52	Inserto intercambiabile
WDX**D4S**	K67, K73	Punta Multi-Drill	WNMG****NFE	C52	Inserto intercambiabile
WDX**D5S**	K68, K73	Punta Multi-Drill	WNMG****NFL	C52	Inserto intercambiabile
WDXT****G	K65, K66, K67, K68, K75	Inserto intercambiabile	WNMG****NGE	C54	Inserto intercambiabile
WDXT****H	K65, K66, K67, K68, K75	Inserto intercambiabile	WNMG****NGU	C53	Inserto intercambiabile
WDXT****L	K65, K66, K67, K68, K75	Inserto intercambiabile	WNMG****NGU-W	C53	Inserto intercambiabile
WEX****E	H22, H23, H24	Fresa ad inserti	WNMG****NGZ	C55	Inserto intercambiabile
WEX****E**	H24	Fresa ad inserti	WNMG****NLU	C52	Inserto intercambiabile
WEX****EL	H22, H23, H24	Fresa ad inserti	WNMG****NLU-W	C52	Inserto intercambiabile
WEX****EL**	H22, H23	Fresa ad inserti	WNMG****NME	C55	Inserto intercambiabile
WEX****EL**Z*	H23	Fresa ad inserti	WNMG****NMU	C55	Inserto intercambiabile
WEX****EW	H23, H24	Fresa ad inserti	WNMG****NMX	C55	Inserto intercambiabile
WEX****F	G38	Fresa ad inserti	WNMG****NSE	C53	Inserto intercambiabile
WEX****M**Z*	H23, H24	Fresa ad inserti	WNMG****NSE-W	C53	Inserto intercambiabile
WFX****E	G28, H16, H17	Fresa ad inserti	WNMG****NSU	C53	Inserto intercambiabile
WFX****R	G28	Fresa ad inserti	WNMG****NSX	C53	Inserto intercambiabile
WFX****E**	H16	Fresa ad inserti	WNMG****NUG	C54	Inserto intercambiabile
WFX****E	G28, H17	Fresa ad inserti	WNMG****NUP	C54	Inserto intercambiabile
			WNMG****NUX	C55	Inserto intercambiabile

WNMG*****NUZ	C55	Inserto intercambiabile
WNMM*****NHG	C56	Inserto intercambiabile
WNMM*****NMP	C56	Inserto intercambiabile
WNS****	D17, D42, P6	Parti di ricambio
WNS****B	E13, P6	Parti di ricambio
WPMT*****NLB	C85	Inserto intercambiabile
WRCX****EL	H40	Fresa ad inserti
WRCX****EM	H40	Fresa ad inserti
WRCX****ES	H40	Fresa ad inserti
WRCX****M*Z*	H35	Fresa ad inserti
WRCX****RS	G19	Fresa
WRCXF****RS	G19	Fresa
WRCX****RS	G19	Fresa
WRX****RH **E**	H33, H34	Fresa ad inserti
WRX****RH **F**	G39	Fresa ad inserti
WRX****RH **W**	H33, H34	Fresa ad inserti
XCLN R/L ****_***	D27	Portautensili
XEEW****AGER-W	G13	Inserto intercambiabile
XEEW****AGFR-W	G11, H7	Inserto intercambiabile
XEEW****AGFR-W-NF	G13	Inserto intercambiabile
XNEU****ANER-W	G9, H6	Inserto intercambiabile
XNMU****PNER-G	G25, G27, H14, H15	Inserto intercambiabile
XNMU****PNER-H	G25, G27, H14, H15	Inserto intercambiabile
XNMU****PNER-L	G25, G27, H14, H15	Inserto intercambiabile
XOEW*****PDTR-W	G31, H17	Inserto intercambiabile
XOEW*****PZTR-W	G30, H16	Inserto intercambiabile
XSBN R/L ****_***	D27	Portautensili
ZNEX*****LE-NC	M32	Inserto SUMIBORON
ZNEX*****LT-NC	M32	Inserto SUMIBORON
ZNEX*****NC	M32	Inserto SUMIBORON
ZNEX*****NU	M32	Inserto SUMIBORON
ZNMT*****	H37	Inserti da fresa
ZNMT*****-C	H37	Inserto intercambiabile
ZNMT*****-N	H37	Inserto intercambiabile
ZNMT*****-S	H37	Inserto intercambiabile
ZPGU*****	H39	Inserti da fresa

Note





ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Prodotti di riferimento	Rischi	Provvedimenti
Precauzioni generali per gli utensili da taglio	Gli utensili sono dotati di taglienti affilati. Se si tengono a mani nude, si rischiano lesioni.	Indossare sempre dispositivi di protezione quando si toglie l'utensile dalla custodia o lo si monta su una macchina.
	L'uso improprio o scorretto rischia di danneggiare l'utensile, causando possibili lesioni.	Utilizzare sempre dispositivi di protezione, quali maschere e occhiali protettivi. L'utilizzo deve sempre avvenire nell'ambito delle condizioni consigliate. Consultare il manuale di istruzioni, il catalogo e gli altri documenti pertinenti.
	Se la forza di taglio aumenta all'improvviso, i carichi d'urto o l'usura eccessiva rischiano di danneggiare l'utensile, causando possibili lesioni.	Utilizzare sempre dispositivi di protezione, quali maschere e occhiali protettivi. Sostituire l'utensile prima che si verifichi una di queste condizioni.
	La dispersione di trucioli surriscaldati o lo scarico di trucioli lunghi rischia di causare lesioni o ustioni.	Utilizzare sempre dispositivi di protezione, quali maschere e occhiali protettivi. Quando si tolgono i trucioli, arrestare sempre la macchina, indossare guanti protettivi e utilizzare attrezzi, quali pinze o strumenti da taglio.
	L'utensile e i materiali da lavorare si surriscaldano notevolmente durante la tornitura. Se si toccano a mani nude subito dopo la lavorazione, si rischiano ustioni.	Indossare sempre dispositivi di protezione, quali guanti protettivi.
	Le scintille prodotte durante la tornitura o il calore prodotto dai pezzi rotti e dai trucioli rischiano di far scoppiare un incendio.	Non utilizzare in ambienti a rischio di incendi o esplosioni. Fornire sempre misure di prevenzione antincendio quando si utilizzano soluzioni a base d'olio per la tornitura non idrosolubili.
	Le vibrazioni rischiano di danneggiare l'utensile e causare lesioni se lo si usa a velocità di rotazione elevate in presenza di scarsa equilibratura (di utensile stesso, macchina e portautensile).	Utilizzare sempre dispositivi di protezione, quali maschere e occhiali protettivi. Eseguire sempre una prova di funzionamento e verificare che non vi siano vibrazioni o rumori anomali.
	Se si toccano le bave formatesi sul pezzo lavorato a mani nude, si rischiano lesioni.	Non toccare a mani nude.
Precauzioni generali per gli utensili a inserti multitagliante	Se non si serra correttamente l'inserto o i componenti, si rischia che si tolgano o vengano proiettati via durante la tornitura, causando lesioni.	Prima di montare l'inserto, pulire la superficie di montaggio e i componenti di fissaggio da corpi estranei. Per il montaggio, utilizzare la chiave fornita in dotazione e verificare che l'inserto e i componenti siano ben serrati. Mai utilizzare componenti diversi dagli inserti o dai componenti designati.
	Il serraggio eccessivo dei componenti con un attrezzo ausiliario, quale un tubo, rischia di danneggiare o compromettere il corretto serraggio dell'inserto o del componente.	Non utilizzare strumenti ausiliari, quali tubi. Utilizzare la chiave fornita in dotazione.
	La forza centrifuga durante l'utilizzo dell'utensile a velocità di rotazione elevate è estremamente pericolosa e rischia di proiettare i componenti o gli inserti. Prestare particolare attenzione alla sicurezza durante il maneggio.	L'uso deve sempre avvenire nell'ambito delle condizioni consigliate. Consultare il manuale di istruzioni, il catalogo e gli altri documenti pertinenti.
Strumenti da taglio vari e altri utensili rotanti	Gli strumenti da taglio sono dotati di taglienti affilati. Toccandoli a mani nude, si rischiano lesioni.	Indossare sempre dispositivi di protezione, quali guanti protettivi.
	La rotazione eccentrica o la presenza di scarsa equilibratura rischia di far ondeggiare o vibrare gli utensili. Se si rompono o vengono proiettati, si rischiano lesioni.	Mantenere la velocità di rotazione entro le condizioni consigliate. Regolare periodicamente la precisione e l'equilibratura delle sezioni rotanti in modo che l'usura dei cuscinetti, ecc., non determinino rotazione eccentrica o vibrazioni.
Punte	Quando si lavora un foro mentre si fa ruotare il pezzo da lavorare, si rischia che, sul punto di penetrazione, venga via una sezione non tagliata a forma di disco. Detto disco è affilato e molto pericoloso.	Utilizzare sempre dispositivi di protezione, quali maschere e occhiali protettivi. Adottare inoltre misure, quali il montaggio di una copertura sulla sezione del mandrino.
	La punta molto piccola presenta un'estremità appuntita e molto affilata. Se la si tocca, rischia di pungere le dita o di rompersi, risultando difficile da rimuovere. L'estremità rischia di venire proiettata se si rompe.	Prestare particolare attenzione alla sicurezza durante il maneggio. Indossare sempre guanti protettivi, occhiali protettivi, ecc.
Utensile per brasatura	Se l'inserto si toglie, si rompe, ecc., si rischiano lesioni.	Verificare che l'inserto sia correttamente brasato prima di utilizzarlo. Non utilizzare in condizioni che potrebbero surriscaldarlo.
Altro	La brasatura ripetuta è pericolosa, poiché rischia di far rompere l'inserto durante l'uso.	Non utilizzare inserti che siano stati brasati ripetutamente, poiché la loro resistenza sarà drasticamente diminuita.
	L'utilizzo di questo prodotto per scopi diversi dall'applicazione designata rischia di rompere la macchina o l'utensile ed è molto pericoloso.	Osservare l'uso previsto.

Infine, questa brochure descrive le informazioni di sicurezza di base. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di istruzioni, il catalogo e gli altri documenti pertinenti per ciascun utensile, oppure contattare Sumitomo Electric Hartmetall. Sumitomo Electric Hartmetall non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni e lesioni derivanti da modifiche alle specifiche, incluse alterazioni e variazioni, apportate senza il consenso di Sumitomo Electric Hartmetall.

Tool Engineering Service

Sumitomo Electric Industries ha creato il sistema Tool Engineering Service al fine di fornire un livello superiore di supporto e soddisfazione per i nostri clienti.

Abbiamo creato svariati Tool Engineering Center in tutto il mondo come basi per tale servizio. I Tool Engineering Center forniscono un'ampia gamma di servizi di supporto per assistere le attività di produzione degli utenti, con servizi che includono formazione (presso i Center), prove di taglio consulenza tecnica, diagnostica in linea (presso la sede dell'utente) e proposte di lavorazione.



Sedi dei Tool Engineering Center

Giappone

- ▶ Itami Tool Engineering Center (I-TEC)
- ▶ Yokohama Tool Engineering Center (Y-TEC)
- ▶ Hokkaido Igetalloy Tool Engineering Center (H-TEC)
- ▶ Tokai Tool Engineering Center (T-TEC)
- ▶ Kyushu Tool Engineering Center (K-TEC)

All'estero

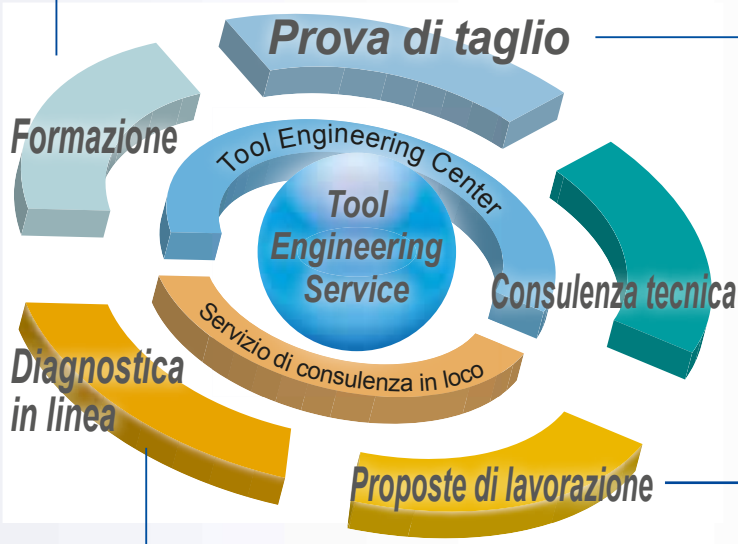
- ▶ Germany / European Design & Engineering Center (E-DEC)
- ▶ Thailand / Thailand Tool Engineering Center (Ti-TEC)
- ▶ Shanghai / Shanghai Tool Engineering Center (S-TEC)
- ▶ U.S.A. / Americas Tool Engineering Center (A-TEC)
- ▶ Indonesia / Indonesia Tool Engineering Center (In-TEC)
- ▶ India Tool Engineering Center

1 Formazione

Per semplificare a chiunque la partecipazione, i Center offrono corsi di formazione progettati per una vasta gamma di obiettivi di formazione e tipi di partecipanti.
*Contattare il proprio ufficio vendite SEI più vicino per conoscere tutti i dettagli sui corsi di formazione.

2 Tecnologia di valutazione delle prestazioni

Per ottenere miglioramenti nella lavorazione nei propri centri, i produttori devono affidarsi a ben più della guida soggettiva offerta dall'esperienza e dall'istinto. Gli strumenti avanzati di misurazione odierni possono rendere osservabili i fenomeni che si verificano durante la lavorazione, consentendo di risolvere i problemi.



3 Prove di taglio e consulenza tecnica

I Tool Engineering Center possono effettuare tagli di prova sui pezzi da lavorare dell'utente, collaborando a stretto contatto per creare proposte tecniche più dettagliate. I centri possono inoltre fornire soluzioni per vari problemi di lavorazione, diagnostica in linea generica per linee di lavorazione e supporto alla lavorazione per nuove linee.

*Contattare il proprio ufficio vendite SEI più vicino per ulteriori informazioni.



SUMITOMO

CARBIDE - CBN - DIAMOND

SUMITOMO ELECTRIC

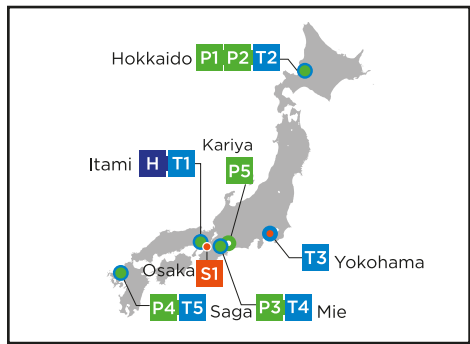
UTENSILI DA TAGLIO

SEDI IN TUTTO IL MONDO

Stiamo rafforzando la nostra posizione globale per prodotti e servizi di alta qualità, contribuendo allo sviluppo della tecnologia per rispondere alle esigenze di mercato di tutto il mondo.



- Rete di vendita ●
- Rete di produzione
- Tool Engineering Center



H Sumitomo Electric Industries Ltd. Hardmetal Div. Sumitomo Electric Hardmetal Corp.

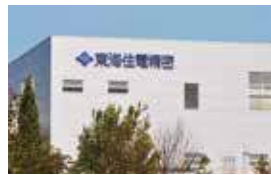
Rete di produzione



P1 Hokkaido Sumiden Precision Co., Ltd.



P2 Hokkaido Precision Tool Co., Ltd.



P3 Tokai Sumiden Precision Tool Co., Ltd.



P4 Kyushu Sumiden Seimitsu Ltd.



P5 Asdex Corporation



P6 Sumitomo Electric Hartmetallfabrik GmbH



P7 Sumitomo Electric Hartmetallfabrik GmbH, organizzační složka.



P8 Sumitomo Electric Hardmetal Manufacturing (Changzhou) Co., Ltd.



P9 Sumitomo Electric Hardmetal Manufacturing (Thailand), Ltd.



P10 PT. Sumiden Hardmetal Manufacturing Indonesia



P11 Motherson Techno Tools Ltd.



P12 Sumitomo Electric Carbide Manufacturing, Inc. (WI)



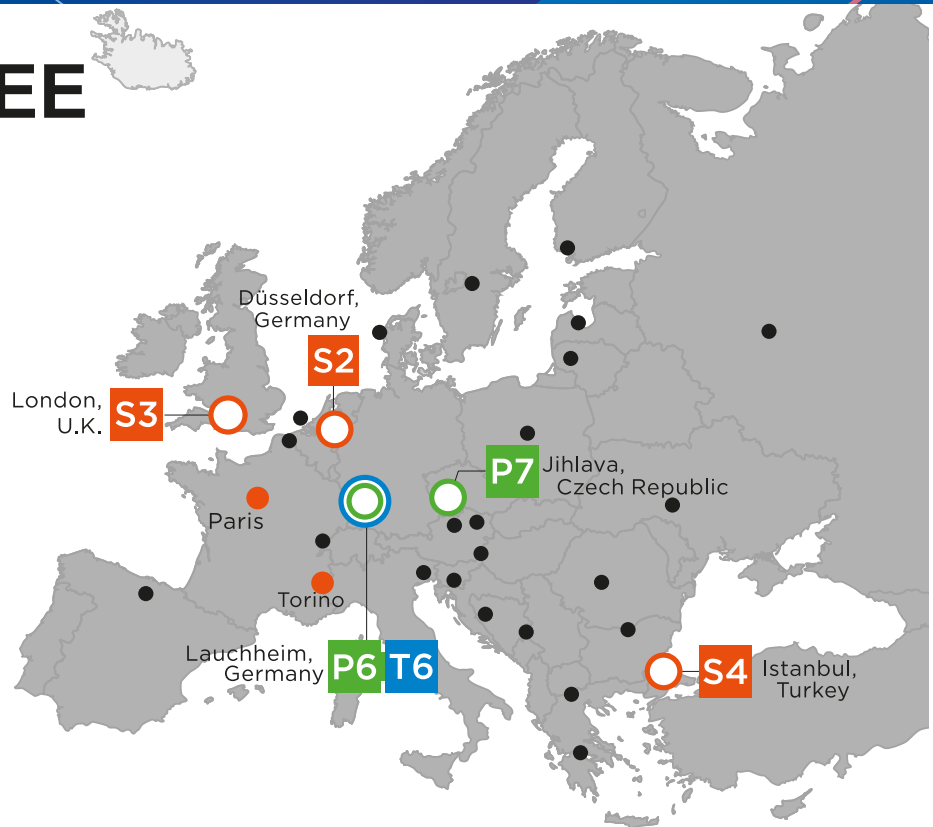
P13 Sumitomo Electric Carbide Manufacturing, Inc. (OH)

HARDMETAL GROUP

UTENSILI DA TAGLIO SEDI EUROPEE



S2 Sumitomo Electric Hartmetall GmbH



- T1** Itami Tool Engineering Center (I-Tec)
- T2** Hokkaido Tool Engineering Center (H-Tec)
- T3** Yokohama Tool Engineering Center (Y-Tec)
- T4** Tokai Tool Engineering Center (T-Tec)
- T5** Kyushu Tool Engineering Center (K-Tec)

- T6** European Design & Engineering Center (E-DEC)
- T7** Shanghai Tool Engineering Center (S-Tec)
- T8** Thai Tool Engineering Center (Ti-Tec)
- T9** Indonesia Tool Engineering Center (In-Tec)
- T10** Americas Tool Engineering Center (A-Tec)
- T11** India Tool Engineering Center

- Rete di vendita (●●)
- Rete di produzione
- Tool Engineering Center

Rete di vendita



S1 Sumitomo Electric Tool Net, Inc.



S3 Sumitomo Electric Hardmetal Ltd.



S4 SumiSermetal Ticaret ve Sanayi Limited Şirketi



S5 Sumitomo Electric Hardmetal Trading (Shanghai) Co., Ltd.



S6 Superior Engineering Tool Trading (Shanghai) Co., Ltd.



S7 Sumitomo Electric Hardmetal Asia Pacific Pte Ltd.



S8 Sumitomo Electric Hardmetal (Thailand) Ltd.



S9 PT. Sumitomo Electric Hardmetal Indonesia



S10 SEI Carbide Australia Pty Ltd.



S11 Motherson Techno Tools Ltd.



S12 Sumitomo Electric Carbide, Inc.



S13 Sumicarbide Canada Inc.



S14 Sumitomo Electric Hardmetal de Mexico, S.A. de C.V.



S15 Sumitomo Electric Hardmetal do Brasil Ltda.



S16 Taiwan Hong-Yu Precision Tool Co., Ltd.



SUMITOMO

CARBIDE - CBN - DIAMOND

(Germany)

SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH
Konrad-Zuse-Str. 9, 47877 Willich / Germany

Tel. +49 (0)2154-49920, FAX +49 (0)2154-4992161
Info@SumitomoTool.com
www.SumitomoTool.com



(Italy)

SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH
Filiale Italiana

Strada della Cebrosa 86, 10156 Torino
Tel. +39 011 2736 711, FAX +39 011 2736 791
info-italy@sumitomotool.com
www.SumitomoTool.com

In vendita presso :