UP2DATE

Lavorare il titanio con facilità!

MaxiMill – 211-DC con DirectCooling

Veloce. Durevole. Affidabile.

... E ANCORA ALTRI PRODOTTI

- **Cermet grado CTEP110-P:** Lasciatevi stupire dal nostro grado CTEP110-P aggiornato
- Lavorazione precisa di componenti complessi in alluminio con le nuove frese **AluLine-Micro**

CERATIZIT è un gruppo ad elevata tecnologia ingegneristica specializzato in utensili da taglio e soluzioni con utilizzo di materiali duri.

Tooling a Sustainable Future

ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

Benvenuto!

Ordinare in modo semplice e senza burocrazia

Il vostro Customer Service Center

Numero verde telefono
Italia: 800 967773

Numero verde fax
Italia: 800 967775

E-Mail
info.italia@ceratizit.com

Non potrebbe essere più facile

Gli ordini tramite lo shop online

https://cuttingtools.ceratizit.com

Consulenza e ottimizzazione dei processi in loco

Il vostro Funzionario Tecnico Commerciale

Il vostro codice cliente

Refrigerazione precisa

grazie al sistema MaxiMill – 211-DC,
prodotto mediante il processo additivo

CERATIZIT

Attraverso la posizione ideale dell’ugello a un valore aggiunto decisivo nell’asportazione truciolo di titanio e altri materiali resistenti al calore

Dovete garantire la massima sicurezza dei processi a fronte di un’elevata velocità di taglio, senza dimenticare l’aspetto economico?

Sono proprio questi i vantaggi racchiusi in unico utensile: il nostro sistema di fresatura ad inserti MaxiMill – 211-DC, sviluppato e prodotto presso la nostra azienda con stampa 3D. La fresa per spallamenti brevettata si distingue offrendo un vantaggio decisivo nell’asportazione truciolo di titanio e altri materiali resistenti al calore grazie all’adduzione **ottimale del refrigerante con DirectCooling sulla spoglia inferiore dell’inserto**. Proprio questi materiali richiedono una refrigerazione ottimale con emulsione per ottenere un risultato di lavorazione soddisfacente.

→ **a partire da pagina 44**
Qui trovate ulteriori informazioni sul prodotto.

cts.ceratizit.com/it/it/maximill-211-dc

CERATIZIT

Specifica per la lavorazione delle leghe di titanio

Nello sviluppo del sistema MaxiMill – 211-DC l'obiettivo è stato principalmente quello di ottimizzare la refrigerazione del fianco per la lavorazione del titanio e delle superleghe. Gli esperti dello sviluppo di CERATIZIT hanno ideato un concetto non realizzabile con i processi di produzione convenzionali. L'obiettivo era quello di far arrivare al tagliente la maggior quantità possibile di refrigerante. Il design particolarmente complesso è stato realizzato grazie al processo di produzione additivo.

Utensile prodotto con stampa 3D e fori di refrigerazione in posizione ideale

Caratteristiche e vantaggi

- ▲ Adduzione ottimale del refrigerante con DirectCooling
- ▲ Geometria inserto perfettamente adattata al sistema DirectCooling e alla posizione dei fori dell'ugello

Ridotta usura degli inserti

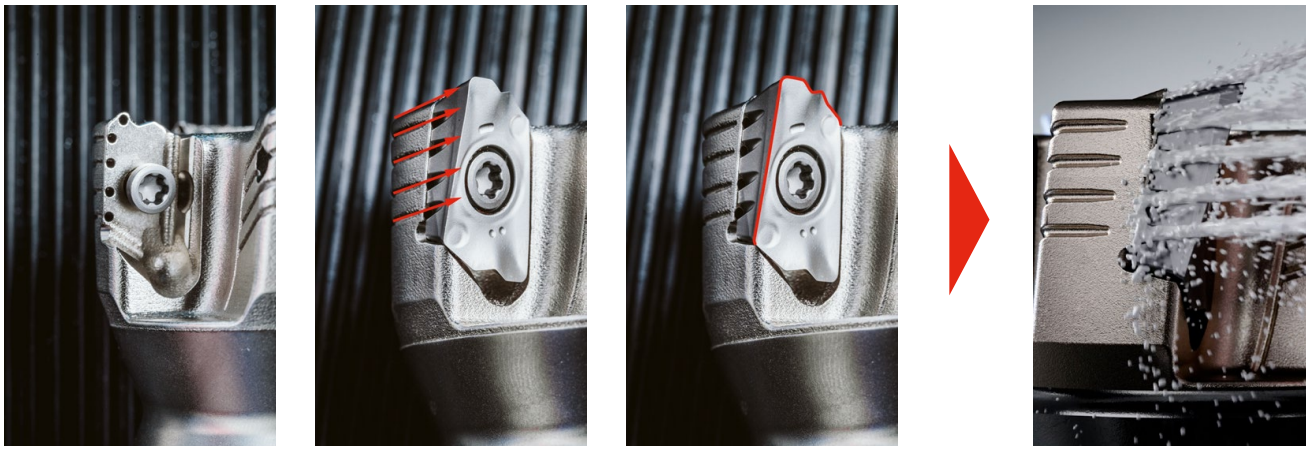
→ Risparmio dei costi

Possibilità di parametri di lavoro più elevati

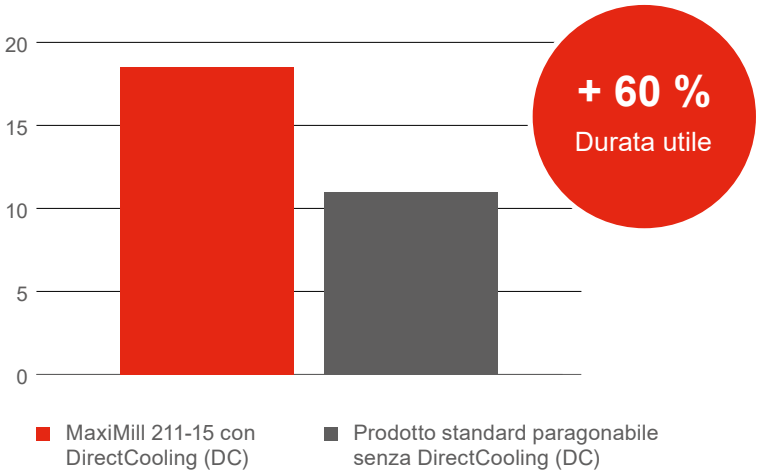
→ Ottimizzazione dei tempi di produzione

Una combinazione perfetta: posizione ideale dell'ugello e geometria inserto perfettamente adattata

La fresa MaxiMill – 211-DC, prodotta mediante il processo additivo, offre il potenziale di refrigerare in maniera soddisfacente la spoglia inferiore. Così si crea la combinazione perfetta delle caratteristiche geometriche e funzionali: l'ideale posizione dell'ugello, unita a **una geometria dell'inserto adattata perfettamente** al refrigerante, allo scopo di garantire la presenza continua di quest'ultimo sul tagliente dell'inserto.



Rapporto di prova: durata utile [min] paragonata a utensili standard



Macchina:	GROB G1050
Pezzo:	TiAl6V4
Utensile:	MaxiMill – 211-DC
v_c:	65 m/min.
a_p:	6 mm / a_e 18 mm / f_z 0,13 mm
Pressione del refrigerante:	80 bar

Con una durata così elevata, i nostri clienti possono affrontare la lavorazione del titanio e delle superleghe in maniera molto più rilassata. Inoltre, possono beneficiare di un processo affidabile, con una usura degli inserti significativamente inferiore.

Manuel Höfferer, Application Manager Aerospace & Defence

Lavorazione di pezzi piccoli in alluminio

con AluLine – Micro

WNT

Microfrese per pezzi mini

AluLine – Micro: con rivestimento DLC e tolleranze minime

I pezzi diventano sempre più piccoli: È così, indipendentemente dal fatto che si tratti di sistemi medicali, di smartphone di ultima generazione o di eleganti custodie per orologi. La miniaturizzazione è indispensabile anche per gli utensili utilizzati. Per raggiungere questo obiettivo, abbiamo riprogettato da zero le microfrese della nostra AluLine – Micro adattandole alle esigenze del settore.

→ **a partire da pagina 34**
Qui trovate ulteriori informazioni sul prodotto.

cts.ceratizit.com/it/it/aluline-micro

I vantaggi delle frese AluLine – Microfrese

- ▲ Geometria aggiornata
- ▲ Lucidatura per un tagliente omogeneo e un'ottima evacuazione truciolo
- ▲ Rivestimento ultraliscio DLC, sottile e resistente all'usura
- ▲ Ottimo rapporto qualità/prezzo
- ▲ Gamma ampia e completa con sporgenze di 12xD
- ▲ Diametro codolo 4 mm, misure che lo rendono adatto al calettamento termico
- ▲ Tolleranze ristrette per la massima qualità del profilo del componente (3 µm con un diametro di 0,2 mm)

Ampio portafoglio di micro-utensili per la lavorazione ad asportazione truciolo dell'alluminio

Offriamo svariate varianti della AluLine – Micro:

- ▲ Frese a testa sferica e frese toriche, frese a candela con smusso
- ▲ Svariate versioni di codoli e geometrie
- ▲ Gamma diametri da 0,2 mm a 3,0 mm
- ▲ Sporgenze da 3xD a 12xD

Con questa gamma di prodotti gli operatori nel settore dell'asportazione truciolo possono tranquillamente eseguire gran parte della lavorazione di componenti estremamente piccoli in leghe di alluminio, rame e altri metalli non ferrosi.

Smusso

Frese a testa sferica

frese toriche

La qualità cermet raggiunge ottimi risultati nella tornitura di finitura

CERATIZIT

Un nuovo rivestimento per la qualità cermet CTEP110-P

Chi vuole ridurre i costi per pezzo nella finitura degli acciai utilizza sempre più spesso gli inserti in cermet. Sono più resistenti al calore rispetto alle loro controparti in metallo duro, consentendo dati di taglio più elevati e quindi processi più brevi. Inoltre, convincono per la precisione dimensionale e la lunga durata, soprattutto se sono dotati di un rivestimento DRAGONSKIN ad alte prestazioni con rilevamento dell'usura, come nel caso dei nuovi inserti cermet di CERATIZIT.

→ **a partire da pagina 14**
Qui trovate ulteriori informazioni sul prodotto.

cts.ceratizit.com/it/it/cermet-inserts

Perché cermet?

In determinate applicazioni i cermet presentano alcuni vantaggi rispetto al metallo duro Consentono così di ottenere velocità di taglio molto elevate e una lunga durata dell'utensile, con superfici del pezzo perfettamente lisce.

Le proprietà del prodotto ottimizzate completano il "pacchetto" per una produzione efficiente

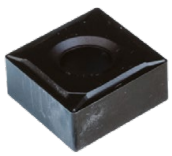
Di seguito i vantaggi del materiale da taglio cermet CTEP110-P con nuovo rivestimento:

- ▲ Esclusivo rivestimento CVD multistrato
- ▲ Strato "indicatore" dorato per il rilevamento dell'usura
- ▲ Miglioramento della struttura e della dimensione grana di rivestimenti TiCN e Al_2O_3.
- ▲ Speciale finitura del rivestimento
- ▲ Rompitrucioli ottimizzati
- ▲ Perfetta armonizzazione di qualità e rompitruciolo

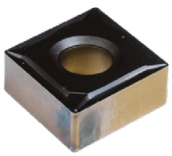
→ utilizzo ideale dei taglienti
→ rugosità ridotta
→ elevata resistenza all'usura
→ massima velocità di taglio
→ ottimo controllo truciolo
→ durata utile migliorata
→ costi per pezzo ridotti (CPP)

Il cambio utensile avviene prima della rottura

Grazie al rilevamento dell'usura nel rivestimento. basta una breve occhiata ai taglienti per identificare meglio la presenza di usura. Di conseguenza è possibile utilizzare in maniera ottimale ogni tagliente dell'inserto evitando al contempo fastidiose rotture dell'utensile.



Inserto precedente con rivestimento, ma senza rilevamento d'usura



CTEP110-P con rivestimento aggiornato e rilevamento d'usura

Indice

WNT	Punte – foratura metallo duro intergrale
12+13	WTX-Speed VA 8xD
CERATIZIT	Utensili di tornitura
14–22	**Inserti cermet CTEP110-P**
23–25	Inserti ISO di tornitura
CERATIZIT	Scanalatura e troncatura
30–33	Sistema GX35
WNT	Frese in metallo duro integrale
34–42	**Microfrese Aluline – Micro**

Inserti cermet
CTEP110-P

CERATIZIT Frese ad inserti

44–47 **MaxiMill – 211-DC**

CERATIZIT Attacchi fissi, rotanti e accessori

48–53 Mandrini HyPower ad elevata forza di serraggio

54–56 Mandrini portafresa a trascinamento fisso con flangia a diametro ridotto

57–60 Mandrini per attacchi Weldon

61 Portautensili BMT

WNT Bloccaggio pezzo

62 **Torri di bloccaggio – CentriClamp – ZSG mini**

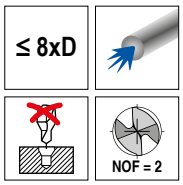
63 Torri di bloccaggio MNG mini a 4 facce

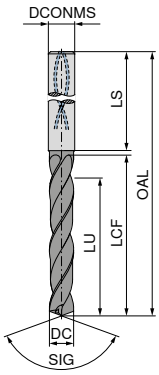
64 Ganasce Verso

Sistema di fresatura a spallamento retto
MaxiMill – 211-DC

WTX – Punta per alte velocità di taglio, DIN 6537

- ▲ Per acciai resistenti alla corrosione e agli acidi
- ▲ Idoneo per elevate velocità di taglio
- ▲ 3 pattini di guida per una frizione ridotta





NEW

Speed VA

Ti800

SIG 135°

M.D.I.

10 701 ...

DC h7 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	EUR T4	
3,0	6	72	34	29	36	176,60	03000
3,1	6	72	34	29	36	176,60	03100
3,2	6	72	34	29	36	176,60	03200
3,3	6	72	34	29	36	176,60	03300
3,4	6	72	34	29	36	176,60	03400
3,5	6	72	34	29	36	176,60	03500
3,6	6	72	34	29	36	176,60	03600
3,7	6	72	34	29	36	176,60	03700
3,8	6	81	43	36	36	176,60	03800
3,9	6	81	43	36	36	176,60	03900
4,0	6	81	43	36	36	176,60	04000
4,1	6	81	43	36	36	176,60	04100
4,2	6	81	43	36	36	176,60	04200
4,3	6	81	43	36	36	176,60	04300
4,4	6	81	43	36	36	176,60	04400
4,5	6	81	43	36	36	176,60	04500
4,6	6	81	43	36	36	176,60	04600
4,8	6	95	57	48	36	176,60	04800
5,0	6	95	57	48	36	176,60	05000
5,1	6	95	57	48	36	176,60	05100
5,2	6	95	57	48	36	176,60	05200
5,3	6	95	57	48	36	176,60	05300
5,4	6	95	57	48	36	176,60	05400
5,5	6	95	57	48	36	176,60	05500
5,6	6	95	57	48	36	176,60	05600
5,7	6	95	57	48	36	176,60	05700
5,8	6	95	57	48	36	176,60	05800
5,9	6	95	57	48	36	176,60	05900
6,0	6	95	57	48	36	176,60	06000
6,1	8	114	76	64	36	215,00	06100
6,2	8	114	76	64	36	215,00	06200
6,3	8	114	76	64	36	215,00	06300
6,4	8	114	76	64	36	215,00	06400
6,5	8	114	76	64	36	215,00	06500
6,6	8	114	76	64	36	215,00	06600
6,8	8	114	76	64	36	215,00	06800
6,9	8	114	76	64	36	215,00	06900
7,0	8	114	76	64	36	215,00	07000
7,5	8	114	76	64	36	215,00	07500
7,8	8	114	76	64	36	215,00	07800
8,0	8	114	76	64	36	215,00	08000
8,1	10	142	95	80	40	280,50	08100
8,2	10	142	95	80	40	280,50	08200
8,3	10	142	95	80	40	280,50	08300
8,5	10	142	95	80	40	280,50	08500

10 701 ...

DC h7 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	EUR T4	
8,8	10	142	95	80	40	280,50	08800
9,0	10	142	95	80	40	280,50	09000
9,3	10	142	95	80	40	280,50	09300
9,5	10	142	95	80	40	280,50	09500
9,8	10	142	95	80	40	280,50	09800
10,0	10	142	95	80	40	280,50	10000
10,2	12	162	114	96	45	382,20	10200
10,5	12	162	114	96	45	382,20	10500
10,8	12	162	114	96	45	382,20	10800
11,0	12	162	114	96	45	382,20	11000
11,5	12	162	114	96	45	382,20	11500
11,8	12	162	114	96	45	382,20	11800
12,0	12	162	114	96	45	382,20	12000
12,2	14	178	133	112	45	526,60	12200
12,5	14	178	133	112	45	526,60	12500
12,8	14	178	133	112	45	526,60	12800
13,0	14	178	133	112	45	526,60	13000
13,5	14	178	133	112	45	526,60	13500
13,8	14	178	133	112	45	526,60	13800
14,0	14	178	133	112	45	526,60	14000
14,5	16	203	152	128	48	697,00	14500
15,0	16	203	152	128	48	697,00	15000
15,5	16	203	152	128	48	697,00	15500
16,0	16	203	152	128	48	697,00	16000
16,5	18	222	171	144	48	958,30	16500
17,0	18	222	171	144	48	958,30	17000
17,5	18	222	171	144	48	958,30	17500
18,0	18	222	171	144	48	958,30	18000

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

→ v_c vedi pag(g). 13

Dati di taglio – WTX – Speed VA

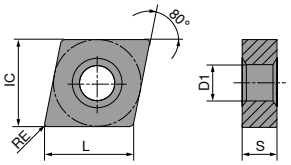
	Sottogruppo dei materiali	Indice	Resistenza N/mm²* / HB / HRC	10 701 ... Con refrigerazione interna v_c (m/min)	8xD Ø 3–5 f (mm/g)	Ø 5–8	Ø 8–12	Ø 12–16	Ø 16–20
P	Acciaio non legato	P.1.1	420 N/mm² / 125 HB	165	0,12	0,17	0,23	0,28	0,31
		P.1.2	640 N/mm² / 190 HB	160	0,11	0,16	0,22	0,26	0,30
		P.1.3	840 N/mm² / 250 HB	150	0,11	0,15	0,20	0,25	0,28
		P.1.4	910 N/mm² / 270 HB	145	0,10	0,15	0,19	0,24	0,27
		P.1.5	1010 N/mm² / 300 HB	135	0,10	0,14	0,18	0,23	0,26
	Acciaio a basso legante	P.2.1	610 N/mm² / 180 HB	165	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
		P.2.2	930 N/mm² / 275 HB	150	0,13	0,18	0,24	0,30	0,34
		P.2.3	1010 N/mm² / 300 HB	135	0,11	0,16	0,22	0,27	0,30
		P.2.4	1200 N/mm² / 375 HB	105	0,11	0,15	0,19	0,24	0,27
	Acciaio ad alto legante e Acciaio per utensili	P.3.1	680 N/mm² / 200 HB	115	0,11	0,16	0,22	0,27	0,30
		P.3.2	1100 N/mm² / 300 HB	90	0,10	0,13	0,18	0,22	0,25
		P.3.3	1300 N/mm² / 400 HB	90	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
	Acciaio resistente alla corrosione	P.4.1	680 N/mm² / 200 HB	70	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
		P.4.2	1010 N/mm² / 300 HB	70	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
M	Acciaio resistente alla corrosione	M.1.1	610 N/mm² / 180 HB	80	0,09	0,13	0,18	0,22	0,25
		M.2.1	300 HB	75	0,08	0,11	0,15	0,19	0,21
		M.3.1	780 N/mm² / 230 HB	75	0,08	0,11	0,15	0,19	0,21
K	Ghisa grigia	K.1.1	350 N/mm² / 180 HB	150	0,15	0,24	0,33	0,41	0,47
		K.1.2	500 N/mm² / 260 HB	125	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
	Ghisa grigia sferoidale	K.2.1	540 N/mm² / 160 HB	200	0,15	0,22	0,31	0,38	0,43
		K.2.2	845 N/mm² / 250 HB	125	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
	Ghisa temprata	K.3.1	440 N/mm² / 130 HB	115	0,15	0,21	0,29	0,35	0,40
		K.3.2	780 N/mm² / 230 HB	100	0,12	0,17	0,23	0,28	0,32
N	Leghe di alluminio estruso	N.1.1	60 HB						
		N.1.2	340 N/mm² / 100 HB						
	Leghe di alluminio fuso	N.2.1	250 N/mm² / 75 HB						
		N.2.2	300 N/mm² / 90 HB						
		N.2.3	440 N/mm² / 130 HB						
	Rame e leghe di rame (bronzo, ottone)	N.3.1	375 N/mm² / 110 HB						
		N.3.2	300 N/mm² / 90 HB	145	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
		N.3.3	340 N/mm² / 100 HB						
	Leghe di magnesio	N.4.1	70 HB						
S	Leghe resistenti al calore	S.1.1	680 N/mm² / 200 HB	35	0,07	0,10	0,14	0,17	0,19
		S.1.2	950 N/mm² / 280 HB	25	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14
		S.2.1	840 N/mm² / 250 HB	25	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14
		S.2.2	1180 N/mm² / 350 HB	20	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
		S.2.3	1080 N/mm² / 320 HB	20	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14
	Leghe di titanio	S.3.1	400 N/mm²						
		S.3.2	1050 N/mm² / 320 HB	35	0,08	0,11	0,15	0,18	0,20
		S.3.3	1400 N/mm² / 410 HB	30	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
H	Acciaio temprato	H.1.1	46–55 HRC						
		H.1.2	56–60 HRC						
		H.1.3	61–65 HRC						
		H.1.4	66–70 HRC						
	Ghisa bianca	H.2.1	400 HB						
	Ghisa temprata	H.3.1	55 HRC						
O	Materiali non metallici	O.1.1	≤ 150 N/mm²						
		O.1.2	≤ 100 N/mm²						
		O.2.1	≤ 1000 N/mm²						
		O.2.2	≤ 1000 N/mm²						
		O.3.1							

* Resistenza alla trazione

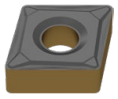
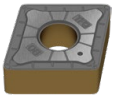
I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, come ad es. dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina. I parametri indicati rappresentano dati di taglio possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

CNMG

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CNMG 1204..	12,9	4,76	5,16	12,7

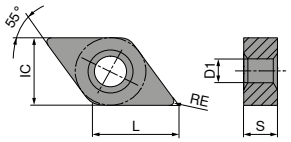


CNMG

		NEW	NEW
		-CF20 CTEP110-P	**-TFQ** CTEP110-P
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
			
		F	**F**
		CERMET CNMG	**CERMET** CNMG
		76 101 ...	**76 110 ...**
ISO	RE mm	EUR 1A/78	EUR 1A/78
120404EN	0,4	13,29 **02801**	15,45 **02801**
120408EN	0,8	13,29 **03001**	15,45 **03001**
120412EN	1,2		15,45 **03201**
P		●	●
M		○	○
K		○	○
N			
S			
H			
O			

DNMG

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DNMG 1104..	11,6	4,76	3,81	9,52
DNMG 1506..	15,5	6,35	5,16	12,70

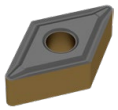


DNMG

NEW

-CF20
CTEP110-P

DRAGONSKIN



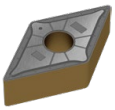
F
CERMET
DNMG

76 102 ...

NEW

-TFQ
CTEP110-P

DRAGONSKIN



F
CERMET
DNMG

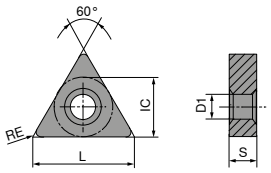
76 153 ...

ISO	RE	EUR		EUR	
	mm	1A/78		1A/78	
110404EN	0,4	16,02	**00401**		
110408EN	0,8	16,02	**00601**		
150604EN	0,4	21,03	**02801**	23,38	**02801**
150608EN	0,8	21,03	**03001**	23,38	**03001**
150612EN	1,2	21,03	**03201**		

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N		
S		
H		
O		

TNMG

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TNMG 1604..	16,5	4,76	3,81	9,52



TNMG

NEW

-CF20
CTEP110-P

DRAGONSKIN

F
CERMET
TNMG

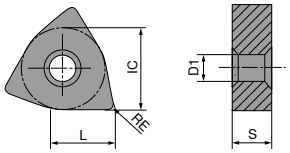
76 149 ...

ISO	RE	EUR	
	mm	1A/78	
160404EN	0,4	13,29	**01601**
160408EN	0,8	13,29	**01801**
160412EN	1,2	13,29	**02001**

P	●
M	○
K	○
N	
S	
H	
O	

WNMG

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WNMG 0604..	6,5	4,76	3,81	9,52
WNMG 0804..	8,6	4,76	5,16	12,70



WNMG

NEW

-CF20
CTEP110-P

DRAGONSKIN

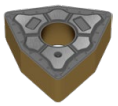
F
CERMET
WNMG

76 171 ...

NEW

-TFQ
CTEP110-P

DRAGONSKIN



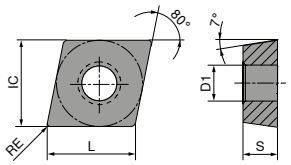
F
CERMET
WNMG

76 177 ...

ISO	RE	EUR		EUR	
	mm	1A/78		1A/78	
060404EN	0,4	12,73	**00401**		
060408EN	0,8	12,73	**00601**	15,14	**00601**
080404EN	0,4			18,95	**01601**
080408EN	0,8	16,47	**01801**	18,95	**01801**
P		●		●	
M		○		○	
K		○		○	
N					
S					
H					
O					

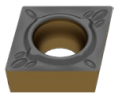
CCGT / CCMT

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CC.T 0602..	6,4	2,38	2,8	6,35
CC.T 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52
CC.T 1204..	12,9	4,76	5,5	12,70



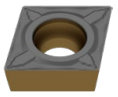
CCGT / CCMT

NEW
-CF05
CTEP110-P
DRAGONSKIN



F
CERMET
CCGT
76 247 ...

NEW
-CF55
CTEP110-P
DRAGONSKIN

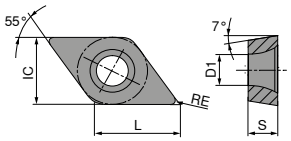


F
CERMET
CCMT
76 248 ...

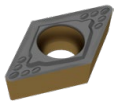
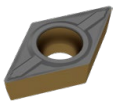
ISO	RE	EUR 1A/78		EUR 1A/78	
	mm				
060202EN	0,2	18,22	00201		
060204EN	0,4	18,22	00401	9,91	00401
09T302EN	0,2	19,41	01401		
09T304EN	0,4	19,41	01601	12,73	01601
09T308EN	0,8	19,41	01801	12,73	01801
120404EN	0,4	24,31	02001	17,96	02801
P		●		●	
M		○		○	
K		○		○	
N					
S					
H					
O					

DCGT / DCMT

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DC.T 0702..	7,75	2,38	2,8	6,35
DC.T 11T3..	11,60	3,97	4,4	9,52

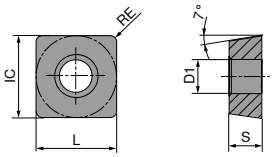


DCGT / DCMT

			NEW	NEW
			-CF05	-CF55
			CTEP110-P	CTEP110-P
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
			F	F
			CERMET	CERMET
			DCGT	DCMT
			76 245 ...	76 246 ...
ISO	RE		EUR	EUR
	mm		1A/78	1A/78
070201EN	0,1		18,22 00101	
070202EN	0,2		18,22 00201	10,34 00201
070204EN	0,4		18,22 00401	10,34 00401
11T302EN	0,2		24,12 01401	
11T304EN	0,4		24,12 01601	14,34 01601
11T308EN	0,8		24,12 01801	14,34 01801
P			●	●
M			○	○
K			○	○
N				
S				
H				
O				

SCGT / SCMT

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SC.T 09T3..	9,52	3,97	4,4	9,52

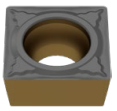


SCGT / SCMT

NEW
-CF05
CTEP110-P
DRAGONSKIN

F
CERMET
SCGT
76 261 ...
EUR 1A/78

NEW
-CF55
CTEP110-P
DRAGONSKIN



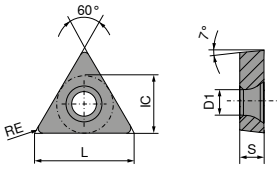
F
CERMET
SCMT
76 260 ...
EUR 1A/78

ISO	RE mm				
09T304EN	0,4	19,86	00401	12,73	00401
09T308EN	0,8	19,86	00601	12,73	00601

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N		
S		
H		
O		

TCGT / TCMT

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TC.T 1102..	11,0	2,38	2,8	6,35
TC.T 16T3..	16,5	3,97	4,4	9,52



TCGT / TCMT

NEW
-CF05
CTEP110-P
DRAGONSKIN

F
CERMET
TCGT
76 272 ...

NEW
-CF55
CTEP110-P
DRAGONSKIN

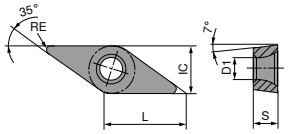
F
CERMET
TCMT
76 266 ...

ISO	RE	EUR	1A/78	EUR	1A/78
	mm				
110202EN	0,2	17,80	01401		
110204EN	0,4	17,80	01601	10,14	01601
110208EN	0,8	17,80	01801		
16T304EN	0,4	22,55	02801		
16T308EN	0,8			14,07	03001

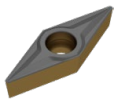
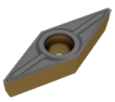
P	●	●
M	○	○
K	○	○
N		
S		
H		
O		

VCGT / VCMT

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VC.T 1103..	11,1	3,18	2,9	6,35
VC.T 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52

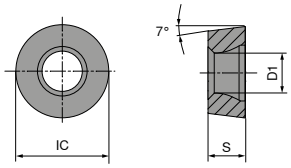


VCGT / VCMT

				NEW	NEW
				-CF05	-CF55
				CTEP110-P	CTEP110-P
				DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
				F	F
				CERMET	CERMET
				VCGT	VCMT
				76 276 ...	76 292 ...
ISO	RE			EUR	EUR
	mm			1A/78	1A/78
110301EN	0,1			22,08	01201		
110302EN	0,2			22,08	01401		
110304EN	0,4			22,08	01601	17,14	01601
160404EN	0,4			26,33	02801	21,03	02801
160408EN	0,8			26,33	03001	21,03	03001
P				●		●	
M				○		○	
K				○		○	
N							
S							
H							
O							

RCMT

Denominazione	S mm	D1 mm	IC mm
RCMT 0803..	3,18	3,4	8



RCMT

NEW

-M23
CTCP115-P

DRAGONSKIN

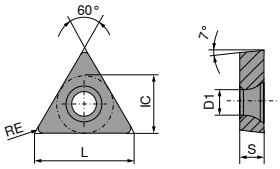
M
RCMT
74 121 ...

ISO	RE mm	EUR 1A/08	
0803M0SN	4	8,66	21300

P	●
M	
K	○
N	
S	
H	
O	

TCGT

Denominazione	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
TCGT 16T3..	16,5	3,97	4,4	9,52



TCGT

-27
CTPX715

DRAGONSKIN

M
TCGT

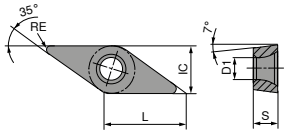
70 276 ...

ISO	RE mm	EUR 1A/90	
16T302FN	0,2	20,01	72600

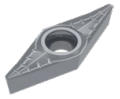
P	●
M	●
K	○
N	●
S	●
H	
O	○

VCGT

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VCGT 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52



VCGT

			-25P CTPX710		-27 CTPX715	
			DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
						
			M		M	
			VCGT		VCGT	
			70 282 ...		70 280 ...	
ISO	RE		EUR		EUR	
	mm		1A/90		1A/90	
160402FN	0,2		28,23	72600	26,91	72600
160412FN	1,2				26,91	73200
P			●		●	
M			●		●	
K					○	
N			●		●	
S			●		●	
H						
O					○	

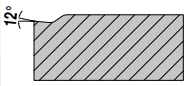
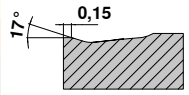
	Sottogruppo dei materiali	Indice	Resistenza N/mm²* / HB / HRC	CTEP110-P DRAGONSKIN
P	Acciaio non legato	P.1.1	420 N/mm² / 125 HB	500
		P.1.2	640 N/mm² / 190 HB	440
		P.1.3	840 N/mm² / 250 HB	380
		P.1.4	910 N/mm² / 270 HB	360
		P.1.5	1010 N/mm² / 300 HB	330
	Acciaio a basso legante	P.2.1	610 N/mm² / 180 HB	450
		P.2.2	930 N/mm² / 275 HB	360
		P.2.3	1010 N/mm² / 300 HB	330
		P.2.4	1200 N/mm² / 375 HB	250
	Acciaio ad alto legante e Acciaio per utensili	P.3.1	680 N/mm² / 200 HB	380
		P.3.2	1100 N/mm² / 300 HB	310
		P.3.3	1300 N/mm² / 400 HB	230
	Acciaio resistente alla corrosione	P.4.1	680 N/mm² / 200 HB	380
		P.4.2	1010 N/mm² / 300 HB	340
M	Acciaio resistente alla corrosione	M.1.1	610 N/mm² / 180 HB	380
		M.2.1	300 HB	
		M.3.1	780 N/mm² / 230 HB	
K	Ghisa grigia	K.1.1	350 N/mm² / 180 HB	450
		K.1.2	500 N/mm² / 260 HB	340
	Ghisa grigia sferoidale	K.2.1	540 N/mm² / 160 HB	480
		K.2.2	845 N/mm² / 250 HB	380
	Ghisa temprata	K.3.1	440 N/mm² / 130 HB	460
		K.3.2	780 N/mm² / 230 HB	280
N	Leghe di alluminio estruso	N.1.1	60 HB	
		N.1.2	340 N/mm² / 100 HB	
	Leghe di alluminio fuso	N.2.1	250 N/mm² / 75 HB	
		N.2.2	300 N/mm² / 90 HB	
		N.2.3	440 N/mm² / 130 HB	
	Rame e leghe di rame (bronzo, ottone)	N.3.1	375 N/mm² / 110 HB	
		N.3.2	300 N/mm² / 90 HB	
		N.3.3	340 N/mm² / 100 HB	
	Leghe di magnesio	N.4.1	70 HB	
S	Leghe resistenti al calore	S.1.1	680 N/mm² / 200 HB	
		S.1.2	950 N/mm² / 280 HB	
		S.2.1	840 N/mm² / 250 HB	
		S.2.2	1180 N/mm² / 350 HB	
		S.2.3	1080 N/mm² / 320 HB	
	Leghe di titanio	S.3.1	400 N/mm²	
		S.3.2	1050 N/mm² / 320 HB	
		S.3.3	1400 N/mm² / 410 HB	
H	Acciaio temprato	H.1.1	46–55 HRC	
		H.1.2	56–60 HRC	
		H.1.3	61–65 HRC	
		H.1.4	66–70 HRC	
	Ghisa bianca	H.2.1	400 HB	
	Ghisa temprata	H.3.1	55 HRC	
O	Materiali non metallici	O.1.1	≤ 150 N/mm²	
		O.1.2	≤ 100 N/mm²	
		O.2.1	≤ 1000 N/mm²	
		O.2.2	≤ 1000 N/mm²	
		O.3.1		

	CTCP115-P	CTPX710 -25P	CTPX715 -27
		DRAGONSKIN	
P.1.1	370	340	275
P.1.2	315	300	235
P.1.3	270	260	200
P.1.4	250	250	190
P.1.5	230	235	170
P.2.1	325	300	240
P.2.2	250	250	185
P.2.3	230	235	170
P.2.4	170	190	125
P.3.1	200	150	140
P.3.2	140	95	80
P.3.3	85	35	25
P.4.1	200	155	140
P.4.2	170	130	110
M.1.1		150	140
M.2.1		90	80
M.3.1		130	120
K.1.1	255		200
K.1.2	235		160
K.2.1	270		190
K.2.2	205		150
K.3.1	250		210
K.3.2	210		180
N.1.1		1840	1750
N.1.2		1600	1500
N.2.1		1250	1200
N.2.2		1250	1200
N.2.3		750	700
N.3.1		650	625
N.3.2		630	600
N.3.3		500	475
N.4.1		340	325
S.1.1		110	40
S.1.2		85	30
S.2.1		75	30
S.2.2		45	25
S.2.3		45	20
S.3.1		100	110
S.3.2		60	70
S.3.3		45	50
H.1.1			
H.1.2			
H.1.3			
H.1.4			
H.2.1			
H.3.1			
O.1.1			140
O.1.2			
O.2.1			150
O.2.2			
O.3.1			

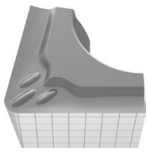
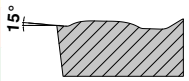
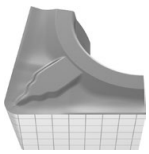
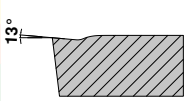
* Resistenza alla trazione

Geometrie standard / consigli applicativi

Negativo

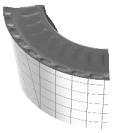
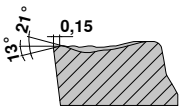
Applicazione principale: acciaio e ghisa, altre applicazioni: acciai inox	Modello	Taglio continuo	Taglio variabile	Taglio interrotto	Parametri a_p mm	Parametri f mm	Geometria
-CF / -CF20 ▲ Geometria più precisa per finitura ▲ Tagliente vivo per basse forze di taglio ▲ Buon controllo truciolo per piccole profondità di taglio	 F	**CTEP110-P / TCM10**					CN.. DN.. TN.. WN..
		CTEP110-P / TCM10					
		CTEP110-P / TCM10					
					0,30–1,50	0,07–0,25	
-TFQ ▲ Geometria con tratto raschiante ▲ Finitura e fino a lavorazioni medie ▲ Elevati avanzamenti ▲ Elevata qualità della superficie	 F	**CTEP110-P / CTCP115-P**	**CTCP115-P / CTCP125-P**				CN.. DN.. WN..
		CTEP110-P					
		CTEP110-P / CTCP115-P	CTCP115-P / CTCP125-P				
					0,50–5,00	0,10–0,60	

Positivo

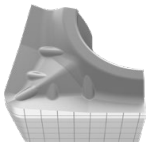
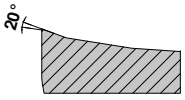
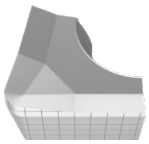
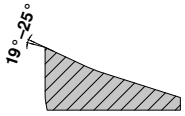
Applicazione principale: acciaio e ghisa, altre applicazioni: acciai inox e superleghe	Modello	Taglio continuo	Taglio variabile	Taglio interrotto	Parametri a_p mm	Parametri f mm	Geometria
-CF05 ▲ Geometria per finitura ▲ Per tutti i materiali di acciai inossidabili e ghisa grigia sferoidale (GGG) ▲ Buon controllo truciolo ▲ Elevata qualità della superficie	 F	**CTEP110-P / TCM407**	TCM10 / TCM407				CC.. DC.. SC.. TC.. VC..
		CTEP110-P					
		CTEP110-P	TCM10 / TCM407				
					0,20–1,30	0,06–0,25	
-CF55 ▲ Finitura fino a lavorazione media ▲ Per acciai generali e acciai inossidabili ▲ Basse forze di taglio ▲ Buon controllo truciolo ▲ Elevata qualità della superficie	 F M	**CTEP110-P**	**TCM10** / CTEP110-P				CC.. DC.. SC.. TC.. VC..
		CTEP110-P	CTEP110-P				
		CTEP110-P	CTEP110-P				
					0,20–1,30	0,06–0,25	

Geometrie standard / consigli applicativi

Positivo

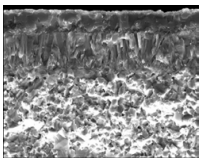
Modello	Taglio continuo	Taglio variabile	Taglio interrotto	Parametri a_p mm	Parametri f mm	Geometria
Applicazione principale: acciaio e ghisa, altre applicazioni: acciai inox e superleghe						
-M23 ▲ Geometria dal taglio dolce con ottimo controllo truciolo per piccole profondità di taglio nella finitura		**CTCP115-P / CTCP125-P**	**CTCP125-P**	**CTCP125-P**		RC..
F		CTCP115-P / CTCP125-P	CTCP125-P	CTCP125-P		
M					0,30–4,0	1,0–0,45	

Positivo

Modello	Taglio continuo	Taglio variabile	Taglio interrotto	Parametri a_p mm	Parametri f mm	Geometria
Applicazione principale: metalli non ferrosi, altre applicazioni: acciai inox, acciai, superleghe, ghisa						
-25P ▲ Tagliente vivo ▲ Buon controllo truciolo per leghe di alluminio dolci ▲ Bassa tendenza all'incollamento		**CTPX710**	CTPX710			CC.. DC.. SC.. VC..
F		**CTPX710**	CTPX710			
		CTPX710 / H216T	**CTPX710 / H216T**	**CTPX710 / H216T**		
		CTPX710	CTPX710			
		CTPX710	CTPX710		0,50–4,50	0,05–0,60	
-27 ▲ La geometria universale per alluminio ▲ Tagliente vivo ▲ Angolo di spoglia estremamente positivo ▲ Bassa tendenza all'incollamento ▲ Elevati avanzamenti		**CTPX715**	CTPX715			CC.. DC.. RC.. SC.. TC.. VC..
M		**CTPX715**	CTPX715			
R		CTPX715 / H216T	CTPX715 / H216T			
		CTPX715 / H216T	**CTPX715 / H216T**	**CTPX715 / H216T**		
		CTPX715	CTPX715			
		CTPX715 / H216T	CTPX715 / H216T	CTPX715 / H216T	1,00–10,00	0,10–0,75	

Descrizione delle qualità

CTEP110-P

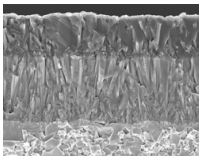


ISO | **P10** | M10 | K05

Specifiche:
Composizione: Co/Ni 12,2%; additivi 26,4%; resto Ti(C,N) | Dimensione grana: 0,8-1,0 µm | Durezza: HV_{30} 1650 | Tipo di rivestimento: CVD TiCN-Al_2O_3 + rivestimento TiN

Applicazione consigliata:
Qualità cermet con caratteristiche di tenacità per la finitura ad elevata velocità

CTCP115-P

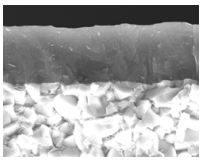


ISO | **P15** | K25

Specifiche:
Composizione: Co 5,5%; carburi misti 6,4%; resto WC | Dimensione grana: 1 µm | Durezza: HV_{30} 1530 | Tipo di rivestimento: CVD TiCN-Al_2O_3

Applicazione consigliata:
Qualità di m.d. ad elevate prestazioni per la lavorazione di acciaio in condizioni stabili e con taglio continuo

CTPX710

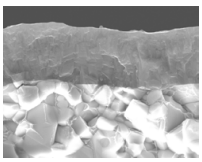


ISO | **P10 | M10** | K10 | **N10 | S15**

Specifiche:
Composizione: Co 6,0%; resto WC | Dimensione grana: 0,8 µm | Durezza: HV_{30} 1820 | Tipo di rivestimento: PVD AlTiN

Applicazione consigliata:
La qualità di m.d. universale per massime esigenze di lavorazione su svariati materiali

CTPX715



ISO | **P15 | M15** | K15 | **N15 | S20** | O10

Specifiche:
Composizione: Co 6,0%; resto WC | Dimensione grana: 1 µm | Durezza: HV_{30} 1650 | Tipo di rivestimento: PVD AlTiN

Applicazione consigliata:
La qualità di m.d. universale per massime esigenze di lavorazione su svariati materiali

C T C P 1 2 5 -P (esempio)

CT
CERATIZIT

-P
Performance

Grado di durezza

05	ISO 05
10	ISO 10
15	ISO 15
20	ISO 20
25	ISO 25
30	ISO 30
35	ISO 35
40	ISO 40

Metodo di lavorazione

1	Tornitura
2	Fresatura
3	Scanalatura & troncatura
4	Foratura
5	Tornitura di filetti
6	Altri
7	Vari metodi di lavorazione

Applicazione principale – materiale

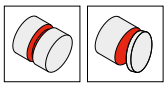
P	Acciaio
M	Acciaio inossidabile
K	Ghisa
N	Metalli non ferrosi
S	Leghe resistenti al calore
H	Acciaio temprato
O	Materiali non metallici
X	Applicazione universale

Rivestimento

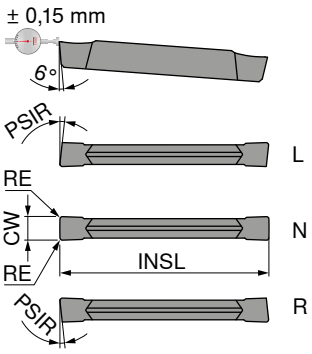
W	Metallo duro non rivestito
C	Metallo duro con metodo di rivestimento CVD
P	Metallo duro con metodo di rivestimento PVD
T	Cermet senza rivestimento
E	Cermet con rivestimento
N	Nitruro di silicio senza rivestimento
M	Nitruro di silicio con rivestimento
S	Ceramica mista
K	Ceramica rinforzata con fibre di Whisker
I	SiAlON
D	PDC
B	PcBN
H	Acciaio super rapido (HSS) sinterizzato

Inserto GX 35

▲ Per la scanalatura e troncatura

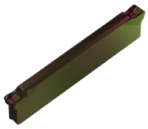


F	M	R



NEW
-M1
CTCP325
DRAGONSKIN

NEW
-M1
CTP1340
DRAGONSKIN



Denominazione	IH	INSL mm	CW +/-0,15 mm	RE +/-0,15 mm	PSIR °	Per portainserti	70 390 ... EUR 1C/72		70 390 ... EUR 1C/72	
GX 35-E3.00 L 6	L	35	3	0,2	6	-GX35	21,50	**92300**	21,50	**62300**
GX 35-E3.00 N 0.20	N	35	3	0,2		-GX35	21,50	**93300**	21,50	**63300**
GX 35-E3.00 R 6	R	35	3	0,2	6	-GX35	21,50	**94300**	21,50	**64300**

P	●	●
M	○	●
K	●	●
N		○
S	○	●
H		
O		○

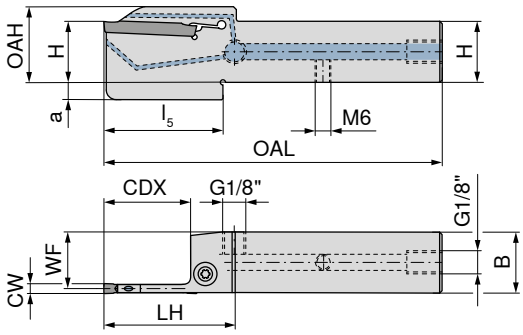
→ v_c vedi pag(g). 33

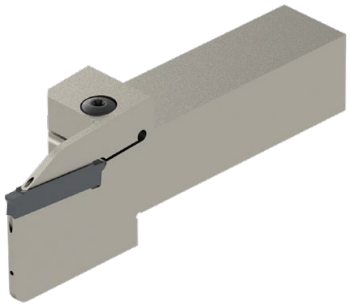
Attenzione: ridurre l'avanzamento del 20-50% con l'esecuzione R/L!
→ **pag. 33**

MonoClamp – Portainserti radiali integrali GX-DC 35

La fornitura comprende:
Portainserti integrale compreso chiave Torx e vite di fissaggio

Direct Cooling





Le illustrazioni mostrano l'esecuzione destra

Denominazione ISO	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	CDX mm	a mm	Per inserti	NEW sinistro 70 869 ... EUR 2C/71		NEW destro 70 869 ... EUR 2C/71	
E20 R/L 0034S3-2020X-S-DC-GX35	20	20	3	18,75	31	117	55	48	34	10	GX 35-E3.00	225,00	**32001**	225,00	**32000**
E25 R/L 0034S3-2525X-S-DC-GX35	25	25	3	23,75	36	132	55	48	34	10	GX 35-E3.00	235,00	**32501**	235,00	**32500**

Cacciavite

Vite di fissaggio

Parti di ricambio Per inserti		80 950 ... EUR Y7		70 950 ... EUR 2A/28	
GX 35-E3.00	T20 - IP	16,17	**129**	M6x22 - 20IP	13,74 **92200**

→ **Capitolo 16**
Qui troverete i mandrini e gli adattatori idonei.

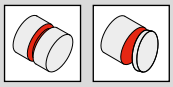
Scheda materiali

	Sottogruppo dei materiali	Indice	Composizione / struttura / trattamento termico		Resistenza N/mm²* / HB / HRC	Sigla del materiale	Denominazione materiale	Sigla del materiale	Denominazione materiale
P	Acciaio non legato	P.1.1	< 0,15 % C	ricotto	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	ricotto	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		bonificato	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	ricotto	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		bonificato	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Acciaio a basso legante	P.2.1		ricotto	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		bonificato	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		bonificato	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		bonificato	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Acciaio ad alto legante e Acciaio per utensili	P.3.1		ricotto	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		temprato e rinvenuto	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		temprato e rinvenuto	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Acciaio resistente alla corrosione	P.4.1	perlitico / martensitico	ricotto	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitico	bonificato	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Acciaio resistente alla corrosione	M.1.1	austenitico, austenitico / ferritico	temprato	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitico	bonificato	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitico / ferritico (duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Ghisa grigia	K.1.1	perlitico / ferritico		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitico (martensitico)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ghisa grigia sferoidale	K.2.1	ferritico		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitico		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Ghisa temprata	K.3.1	ferritico		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitico		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Leghe di alluminio estruso	N.1.1	non invecchiabile		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	invecchiabile	invecchiato	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Leghe di alluminio fuso	N.2.1	≤ 12 % Si, non invecchiabile		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, invecchiabile	invecchiato	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, non invecchiabile		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Rame e leghe di rame (bronzo, ottone)	N.3.1	leghe automatiche, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, rame senza piombo e rame elettrolitico		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Leghe di magnesio	N.4.1	magnesio e leghe di magnesio		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Leghe resistenti al calore	S.1.1	base Fe	ricotto	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		invecchiato	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	base Ni oppure Co	ricotto	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		invecchiato	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		colato	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Leghe di titanio	S.3.1	titanio puro		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	leghe alfa e beta	invecchiato	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	leghe beta		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Acciaio temprato	H.1.1		temprato e rinvenuto	46–55 HRC				
		H.1.2		temprato e rinvenuto	56–60 HRC				
		H.1.3		temprato e rinvenuto	61–65 HRC				
		H.1.4		temprato e rinvenuto	66–70 HRC				
	Ghisa bianca	H.2.1		colato	400 HB				
	Ghisa temprata	H.3.1		temprato e rinvenuto	55 HRC				
O	Materiali non metallici	O.1.1	materie plastiche, materiali termoindurenti		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	materie plastiche, materiali termoplastici		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	materie plastiche rinforzate con fibra di ammide		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	materie plastiche rinforzate con fibra di vetro o carbonio		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafite						

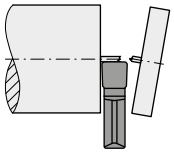
*** Resistenza alla trazione**

Dati di taglio per inserti

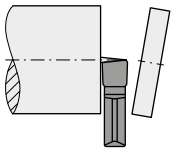
Indice	GX	
	CTCP325	CTP1340
	DRAGONSKIN	
	v_c (m/min)	
P.1.1	220	180
P.1.2	195	150
P.1.3	170	125
P.1.4	165	115
P.1.5	150	100
P.2.1	200	155
P.2.2	160	110
P.2.3	150	100
P.2.4	120	70
P.3.1	150	110
P.3.2	95	75
P.3.3	45	40
P.4.1	150	110
P.4.2	125	95
M.1.1	150	110
M.2.1	95	80
M.3.1	135	100
K.1.1	170	150
K.1.2	150	125
K.2.1	160	140
K.2.2	145	120
K.3.1	210	170
K.3.2	140	120
N.1.1		300
N.1.2		200
N.2.1		300
N.2.2		200
N.2.3		150
N.3.1		300
N.3.2		300
N.3.3		200
N.4.1		200
S.1.1	35	35
S.1.2	30	30
S.2.1	20	20
S.2.2	15	15
S.2.3	15	15
S.3.1		85
S.3.2		40
S.3.3		30
H.1.1		
H.1.2		
H.1.3		
H.1.4		
H.2.1		
H.3.1		
O.1.1		130
O.1.2		
O.2.1		105
O.2.2		
O.3.1		

Larghezza di taglio CW (mm)	GX-M1  Scanalatura / troncatura
	Avanzamento f (mm/g.)
3	0,10–0,20

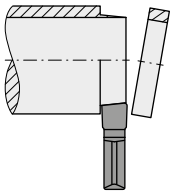
Consigli per la troncatura



A partire da un Ø di 5 mm ridurre l'avanzamento f del 50%. Non troncare oltre il centro (pericolo di rottura).

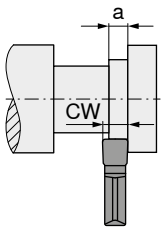


Per una troncatura senza testimone usare gli inserti R o L. Per minimizzare la flessione laterale, ridurre l'avanzamento di ca. 20% – 50%.

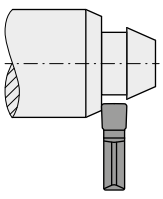


Per evitare la formazione di rondelle usare inserti R o L. Ridurre l'avanzamento f del 20% – 50% per la flessione laterale.

Consigli per la scanalatura



Nelle allargature dei profili in penetrazione, la larghezza di taglio a non deve essere inferiore al 70% della larghezza CW dell'inserto.



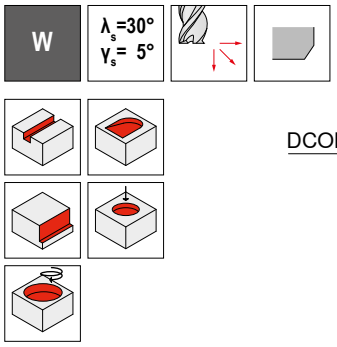
Nelle penetrazioni oblique, l'avanzamento deve essere ridotto del 20% – 50%.

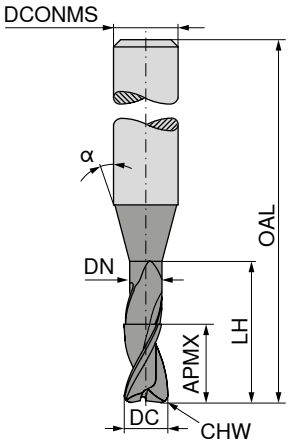
I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, come ad es. dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina. I valori indicati rappresentano dati di taglio possibili che vanno aumentati o ridotti ca. **±20%** a seconda dell'impiego.

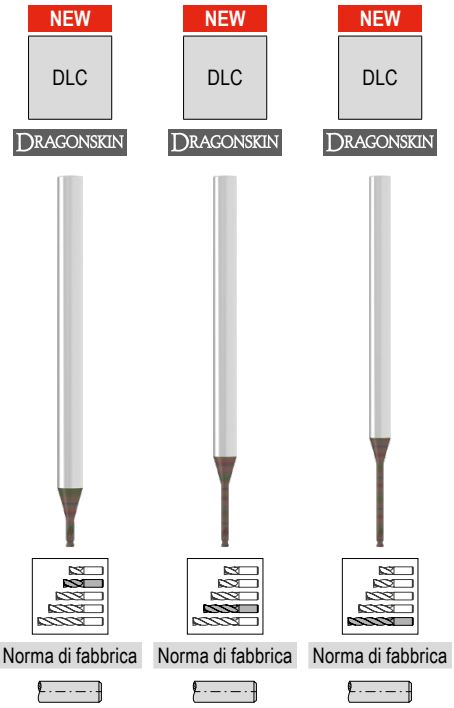
AluLine – Microfrese a candela

Lo specialista per la lavorazione di metalli non ferrosi

▲ T_x = profondità di taglio max.







Norma di fabbrica | Norma di fabbrica | Norma di fabbrica

											53 900 ...		53 900 ...		53 900 ...	
DC -0,01	APMX	DN	LH	OAL	LPR	α°	DCONMS h5	T_x	CHW	ZEFP	EUR		EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		mm		V1/5B		V1/5B		V1/5B	
0,2	0,2	0,18	0,6	45	17	15	4	3 x DC	0,02	2	69,92	**02101**				
0,2	0,2	0,18	1,0	45	17	15	4	5 x DC	0,02	2	69,92	**02201**				
0,2	0,2	0,18	1,6	45	17	15	4	8 x DC	0,02	2			77,83	**02301**		
0,2	0,2	0,18	2,0	50	22	15	4	10 x DC	0,02	2			69,92	**02401**		
0,3	0,3	0,28	0,9	45	17	15	4	3 x DC	0,03	2	69,92	**03101**				
0,3	0,3	0,28	1,5	45	17	15	4	5 x DC	0,03	2	77,19	**03201**				
0,3	0,3	0,28	2,4	50	22	15	4	8 x DC	0,03	2			69,92	**03301**		
0,3	0,3	0,28	3,0	50	22	15	4	10 x DC	0,03	2			69,92	**03401**		
0,4	0,4	0,37	1,2	45	17	15	4	3 x DC	0,04	2	64,23	**04101**				
0,4	0,4	0,37	2,0	45	17	15	4	5 x DC	0,04	2	64,23	**04201**				
0,4	0,4	0,37	3,2	50	22	15	4	8 x DC	0,04	2			64,23	**04301**		
0,4	0,4	0,37	4,0	50	22	15	4	10 x DC	0,04	2			64,23	**04401**		
0,5	0,5	0,45	1,5	45	17	15	4	3 x DC	0,05	2	53,95	**05101**				
0,5	0,5	0,45	1,5	45	17	15	3	3 x DC	0,05	2	53,95	**05100**				
0,5	0,5	0,45	2,5	45	17	15	4	5 x DC	0,05	2	53,95	**05201**				
0,5	0,5	0,45	2,5	45	17	15	3	5 x DC	0,05	2	53,95	**05200**				
0,5	0,5	0,45	4,0	45	17	15	3	8 x DC	0,05	2			53,95	**05300**		
0,5	0,5	0,45	4,0	50	22	15	4	8 x DC	0,05	2			53,95	**05301**		
0,5	0,5	0,45	5,0	50	22	15	3	10 x DC	0,05	2			53,95	**05400**		
0,5	0,5	0,45	5,0	50	22	15	4	10 x DC	0,05	2			53,95	**05401**		
0,6	0,6	0,58	2,0	45	17	15	4	3,3 x DC	0,06	2	53,95	**06101**				
0,6	0,6	0,58	3,0	50	22	15	4	5 x DC	0,06	2	53,95	**06201**				
0,6	0,6	0,58	5,0	50	22	15	4	8,3 x DC	0,06	2			68,24	**06301**		
0,6	0,6	0,58	6,0	50	22	15	4	10 x DC	0,06	2			53,95	**06401**		
0,8	0,8	0,77	2,5	45	17	15	4	3,1 x DC	0,08	2	53,95	**08101**				
0,8	0,8	0,77	4,0	50	22	15	4	5 x DC	0,08	2	53,95	**08201**				
0,8	0,8	0,77	6,5	50	22	15	4	8,1 x DC	0,08	2			53,95	**08301**		
0,8	0,8	0,77	8,0	50	22	15	4	10 x DC	0,08	2			53,95	**08401**		
1,0	1,0	0,95	3,0	45	17	15	4	3 x DC	0,10	2	51,20	**10101**				
1,0	1,0	0,95	3,0	45	17	15	3	3 x DC	0,10	2	51,20	**10100**				
1,0	1,0	0,95	5,0	45	17	15	3	5 x DC	0,10	2	51,20	**10200**				
1,0	1,0	0,95	5,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	51,20	**10201**				
1,0	1,0	0,95	8,0	50	22	15	3	8 x DC	0,10	2			51,20	**10300**		
1,0	1,0	0,95	8,0	50	22	15	4	8 x DC	0,10	2			51,20	**10301**		
1,0	1,0	0,95	10,0	50	22	15	3	10 x DC	0,10	2			51,20	**10400**		
1,0	1,0	0,95	10,0	55	27	15	4	10 x DC	0,10	2			51,20	**10401**		
1,0	1,0	0,95	12,0	55	27	15	3	12 x DC	0,10	2					51,20	**10500**
1,0	1,0	0,95	12,0	55	27	15	4	12 x DC	0,10	2					51,20	**10501**
1,2	1,2	1,15	3,0	45	17	15	4	2,5 x DC	0,10	2	53,95	**12101**				
1,2	1,2	1,15	6,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	53,95	**12201**				
1,2	1,2	1,15	10,0	55	27	15	4	8,3 x DC	0,10	2			53,95	**12301**		
1,2	1,2	1,15	12,0	55	27	15	4	10 x DC	0,10	2			56,70	**12401**		

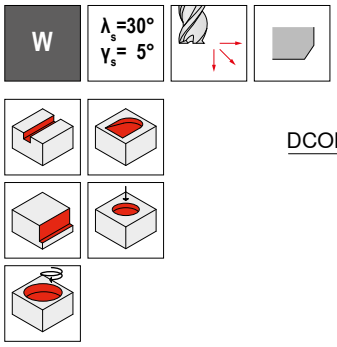
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

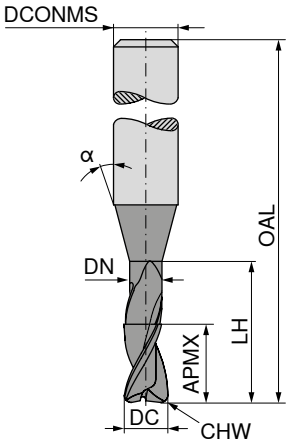
→ v_c/f_z vedi pag(g). 40–42

AluLine – Microfrese a candela

Lo specialista per la lavorazione di metalli non ferrosi

▲ T_x = profondità di taglio max.





Norma di fabbrica | Norma di fabbrica | Norma di fabbrica

											53 900 ...		53 900 ...		53 900 ...
DC -0,01	APMX	DN	LH	OAL	LPR	α°	DCONMS h5	T_x	CHW	ZEFP	EUR		EUR		EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		mm		V1/5B		V1/5B		V1/5B
1,3	1,3	1,25	4,0	45	17	15	4	3,1 x DC	0,10	2	62,55	13101			
1,3	1,3	1,25	7,0	50	22	15	4	5,4 x DC	0,10	2			64,32	13201	
1,3	1,3	1,25	11,0	55	27	15	4	8,5 x DC	0,10	2			69,58	13301	
1,3	1,3	1,25	13,0	55	27	15	4	10 x DC	0,10	2			74,05	13401	
1,5	1,5	1,44	5,0	50	22	15	4	3,3 x DC	0,10	2	53,95	15101			
1,5	1,5	1,44	5,0	45	17	15	3	3,3 x DC	0,10	2	53,95	15100			
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	3	5 x DC	0,10	2	53,95	15200			
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	53,95	15201			
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	3	8 x DC	0,10	2			56,70	15300	
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	4	8 x DC	0,10	2			56,70	15301	
1,5	1,5	1,44	15,0	55	27	15	3	10 x DC	0,10	2			56,70	15400	
1,5	1,5	1,44	15,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2			56,70	15401	
1,6	1,6	1,52	5,0	50	22	15	4	3,1 x DC	0,10	2	64,32	16101			
1,6	1,6	1,52	8,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	64,32	16201			
1,6	1,6	1,52	13,0	55	27	15	4	8,1 x DC	0,10	2			69,58	16301	
1,6	1,6	1,52	16,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2			74,05	16401	
1,8	1,8	1,72	5,5	50	22	15	4	3,1 x DC	0,10	2	53,95	18101			
1,8	1,8	1,72	9,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	53,95	18201			
1,8	1,8	1,72	14,5	55	27	15	4	8,1 x DC	0,10	2			53,95	18301	
1,8	1,8	1,72	18,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2			56,70	18401	
2,0	2,0	1,92	6,0	50	22	15	4	3 x DC	0,10	2	53,95	20101			
2,0	2,0	1,92	6,0	45	17	15	3	3 x DC	0,10	2	53,95	20100			
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	53,95	20201			
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	3	5 x DC	0,10	2	53,95	20200			
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	3	7 x DC	0,10	2			56,70	20300	
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	4	7 x DC	0,10	2			56,70	20301	
2,0	2,0	1,92	16,0	55	27	15	3	8 x DC	0,10	2			56,70	20400	
2,0	2,0	1,92	16,0	60	32	15	4	8 x DC	0,10	2			56,70	20401	
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	3	10 x DC	0,10	2			56,70	20500	
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2			56,70	20501	
2,3	2,3	2,22	7,0	50	22	15	4	3 x DC	0,10	2	59,46	23101			
2,3	2,3	2,22	11,5	55	27	15	4	5 x DC	0,10	2	59,46	23201			
2,3	2,3	2,22	18,5	60	32	15	4	8 x DC	0,10	2			66,11	23301	
2,3	2,3	2,22	20,0	60	32	15	4	8,7 x DC	0,10	2			59,46	23401	
2,3	2,3	2,22	23,0	65	37	15	4	10 x DC	0,10	2			59,46	23501	
3,0	3,0	2,90	9,0	50	22	15	4	3 x DC	0,10	2	59,46	30101			
3,0	3,0	2,90	15,0	55	27	15	4	5 x DC	0,10	2	59,46	30201			
3,0	3,0	2,90	24,0	65	37	15	4	8 x DC	0,10	2			59,46	30301	
3,0	3,0	2,90	30,0	70	42	15	4	10 x DC	0,10	2			69,92	30401	

P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

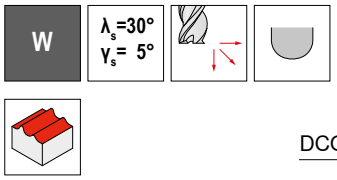
→ v_c/f_z vedi pag(g). 40–42

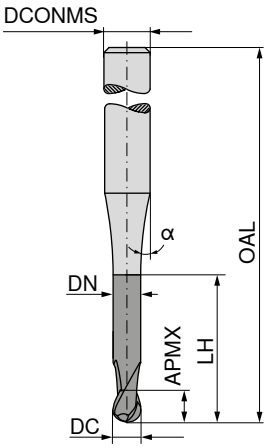
AluLine – Microfrese a testa sferica

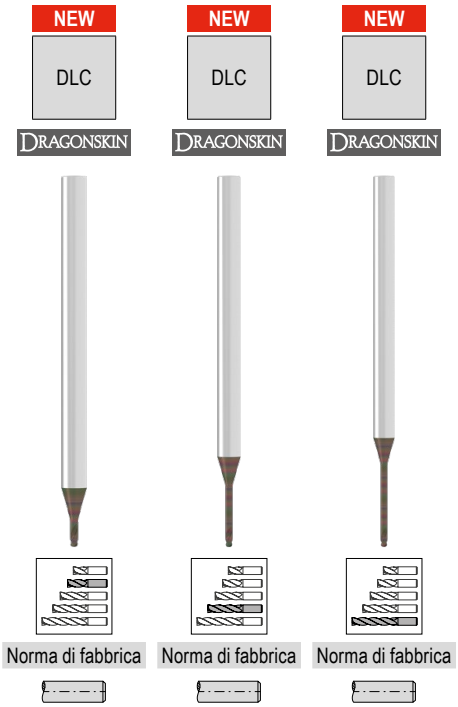
Lo specialista per la lavorazione di metalli non ferrosi

▲ Tolleranza sul profilo del raggio: ± 0,01 mm

▲ T_x = profondità di taglio max.







Norma di fabbrica | Norma di fabbrica | Norma di fabbrica

DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	LPR mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	53 903 ... EUR V1/5B		53 903 ... EUR V1/5B		53 903 ... EUR V1/5B	
0,2	0,2	0,18	0,6	45	17	15	4	3 x DC	2	77,81	**02101**				
0,2	0,2	0,18	1,0	45	17	15	4	5 x DC	2	77,44	**02201**				
0,2	0,2	0,18	1,6	45	17	15	4	8 x DC	2			77,83	**02301**		
0,2	0,2	0,18	2,0	50	22	15	4	10 x DC	2			77,44	**02401**		
0,3	0,3	0,28	0,9	45	17	15	4	3 x DC	2	75,42	**03101**				
0,3	0,3	0,28	1,5	45	17	15	4	5 x DC	2	77,19	**03201**				
0,3	0,3	0,28	2,4	50	22	15	4	8 x DC	2			75,42	**03301**		
0,3	0,3	0,28	3,0	50	22	15	4	10 x DC	2			75,42	**03401**		
0,4	0,4	0,37	1,2	45	17	15	4	3 x DC	2	69,92	**04101**				
0,4	0,4	0,37	2,0	45	17	15	4	5 x DC	2	69,92	**04201**				
0,4	0,4	0,37	3,2	50	22	15	4	8 x DC	2			69,92	**04301**		
0,4	0,4	0,37	4,0	50	22	15	4	10 x DC	2			69,92	**04401**		
0,5	0,5	0,45	1,5	45	17	15	4	3 x DC	2	56,70	**05101**				
0,5	0,5	0,45	1,5	45	17	15	3	3 x DC	2	56,70	**05100**				
0,5	0,5	0,45	2,5	45	17	15	4	5 x DC	2	56,70	**05201**				
0,5	0,5	0,45	2,5	45	17	15	3	5 x DC	2	56,70	**05200**				
0,5	0,5	0,45	4,0	45	17	15	3	8 x DC	2			56,70	**05300**		
0,5	0,5	0,45	4,0	50	22	15	4	8 x DC	2			56,70	**05301**		
0,5	0,5	0,45	5,0	50	22	15	3	10 x DC	2			56,70	**05400**		
0,5	0,5	0,45	5,0	50	22	15	4	10 x DC	2			56,70	**05401**		
0,6	0,6	0,58	2,0	45	17	15	4	3,3 x DC	2	56,70	**06101**				
0,6	0,6	0,58	3,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**06201**				
0,6	0,6	0,58	5,0	50	22	15	4	8,3 x DC	2			68,24	**06301**		
0,6	0,6	0,58	6,0	50	22	15	4	10 x DC	2			56,70	**06401**		
0,8	0,8	0,77	2,5	45	17	15	4	3,1 x DC	2	56,70	**08101**				
0,8	0,8	0,77	4,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**08201**				
0,8	0,8	0,77	6,5	50	22	15	4	8,1 x DC	2			56,70	**08301**		
0,8	0,8	0,77	8,0	50	22	15	4	10 x DC	2			56,70	**08401**		
1,0	1,0	0,95	3,0	45	17	15	4	3 x DC	2	53,95	**10101**				
1,0	1,0	0,95	3,0	45	17	15	3	3 x DC	2	53,95	**10100**				
1,0	1,0	0,95	5,0	45	17	15	3	5 x DC	2	53,95	**10200**				
1,0	1,0	0,95	5,0	50	22	15	4	5 x DC	2	53,95	**10201**				
1,0	1,0	0,95	8,0	50	22	15	3	8 x DC	2			53,95	**10300**		
1,0	1,0	0,95	8,0	50	22	15	4	8 x DC	2			53,95	**10301**		
1,0	1,0	0,95	10,0	50	22	15	3	10 x DC	2			53,95	**10400**		
1,0	1,0	0,95	10,0	55	27	15	4	10 x DC	2			53,95	**10401**		
1,0	1,0	0,95	12,0	55	27	15	3	12 x DC	2					59,46	**10500**
1,0	1,0	0,95	12,0	55	27	15	4	12 x DC	2					59,46	**10501**
1,2	1,2	1,15	3,0	45	17	15	4	2,5 x DC	2	56,70	**12101**				
1,2	1,2	1,15	6,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**12201**				
1,2	1,2	1,15	10,0	55	27	15	4	8,3 x DC	2			56,70	**12301**		

P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

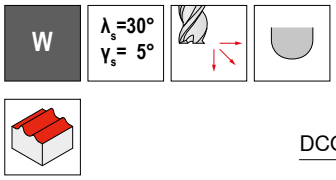
→ v_c/f_z vedi pag(g). 40–42

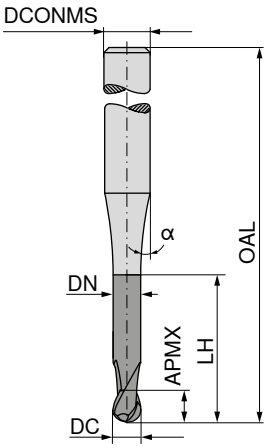
AluLine – Microfrese a testa sferica

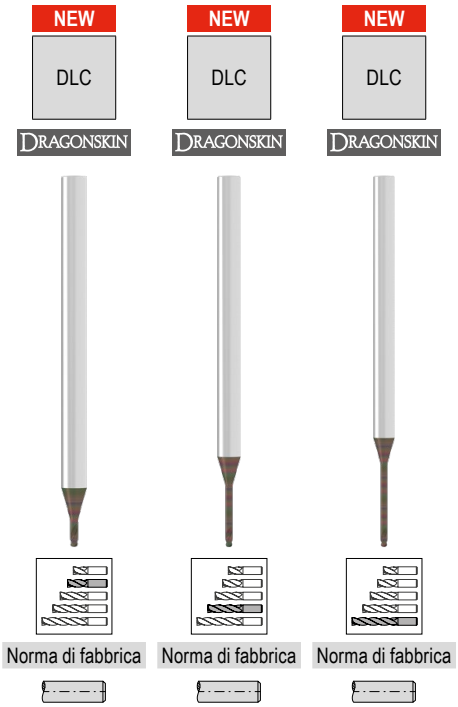
Lo specialista per la lavorazione di metalli non ferrosi

▲ Tolleranza sul profilo del raggio: ± 0,01 mm

▲ T_x = profondità di taglio max.







Norma di fabbrica | Norma di fabbrica | Norma di fabbrica

DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	LPR mm	α°	DCONMS h5 mm	T_X	ZEFP	53 903 ... EUR V1/5B		53 903 ... EUR V1/5B		53 903 ... EUR V1/5B	
1,2	1,2	1,15	12,0	55	27	15	4	10 x DC	2			59,46	**12401**		
1,3	1,3	1,25	4,0	45	17	15	4	3,1 x DC	2	62,55	**13101**				
1,3	1,3	1,25	7,0	50	22	15	4	5,4 x DC	2			62,55	**13201**		
1,3	1,3	1,25	11,0	55	27	15	4	8,5 x DC	2			69,58	**13301**		
1,3	1,3	1,25	13,0	55	27	15	4	10 x DC	2			72,37	**13401**		
1,5	1,5	1,44	5,0	50	22	15	4	3,3 x DC	2	56,70	**15101**				
1,5	1,5	1,44	5,0	45	17	15	3	3,3 x DC	2	56,70	**15100**				
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	3	5 x DC	2	56,70	**15200**				
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**15201**				
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	3	8 x DC	2			59,46	**15400**		
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	4	8 x DC	2			59,46	**15401**		
1,5	1,5	1,44	15,0	55	27	15	3	10 x DC	2			59,46	**15300**		
1,5	1,5	1,44	15,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**15301**		
1,6	1,6	1,52	5,0	50	22	15	4	3,1 x DC	2	64,32	**16101**				
1,6	1,6	1,52	8,0	50	22	15	4	5 x DC	2	64,32	**16201**				
1,6	1,6	1,52	13,0	55	27	15	4	8,1 x DC	2			69,58	**16301**		
1,6	1,6	1,52	16,0	60	32	15	4	10 x DC	2			74,05	**16401**		
1,8	1,8	1,72	5,5	50	22	15	4	3,1 x DC	2	62,55	**18101**				
1,8	1,8	1,72	9,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**18201**				
1,8	1,8	1,72	14,5	55	27	15	4	8,1 x DC	2			59,46	**18301**		
1,8	1,8	1,72	18,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**18401**		
2,0	2,0	1,92	6,0	50	22	15	4	3 x DC	2	56,70	**20101**				
2,0	2,0	1,92	6,0	45	17	15	3	3 x DC	2	56,70	**20100**				
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**20201**				
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	3	5 x DC	2	56,70	**20200**				
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	3	7 x DC	2			59,46	**20300**		
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	4	7 x DC	2			59,46	**20301**		
2,0	2,0	1,92	16,0	55	27	15	3	8 x DC	2			59,46	**20400**		
2,0	2,0	1,92	16,0	60	32	15	4	8 x DC	2			59,46	**20401**		
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	3	10 x DC	2			59,46	**20500**		
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**20501**		
2,3	2,3	2,22	7,0	50	22	15	4	3 x DC	2	62,55	**23101**				
2,3	2,3	2,22	11,5	55	27	15	4	5 x DC	2	64,23	**23201**				
2,3	2,3	2,22	18,5	60	32	15	4	8 x DC	2			66,11	**23301**		
2,3	2,3	2,22	20,0	60	32	15	4	8,7 x DC	2			64,23	**23401**		
2,3	2,3	2,22	23,0	65	37	15	4	10 x DC	2			64,23	**23501**		
3,0	3,0	2,90	9,0	50	22	15	4	3 x DC	2	64,23	**30101**				
3,0	3,0	2,90	15,0	55	27	15	4	5 x DC	2	64,23	**30201**				
3,0	3,0	2,90	24,0	65	37	15	4	8 x DC	2			64,23	**30301**		
3,0	3,0	2,90	30,0	70	42	15	4	10 x DC	2			69,92	**30401**		

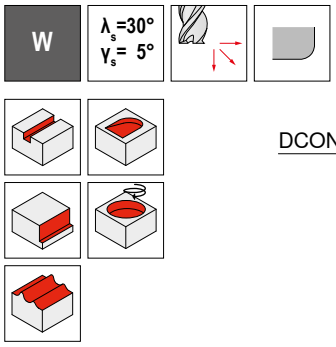
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

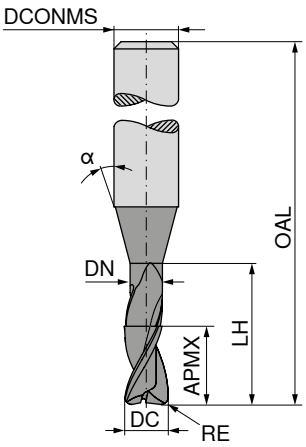
→ v_c/f_z vedi pag(g). 40–42

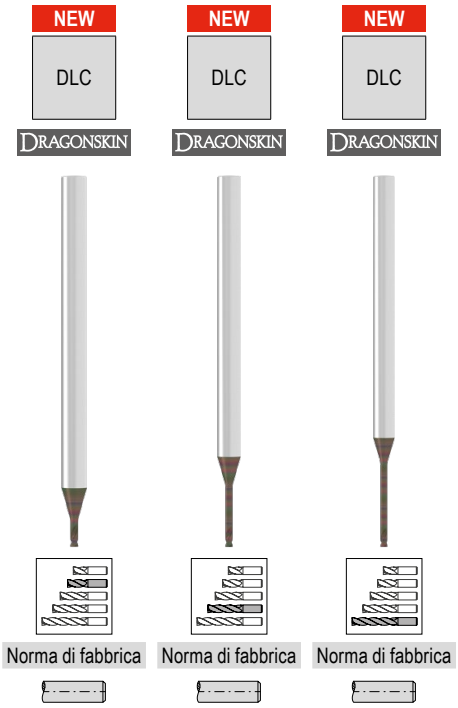
AluLine – Microfrese toriche

Lo specialista per la lavorazione di metalli non ferrosi

▲ T_x = profondità di taglio max.







Norma di fabbrica | Norma di fabbrica | Norma di fabbrica

DC -0,01 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	LPR mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	53 901 ... EUR V1/5B		53 901 ... EUR V1/5B		53 901 ... EUR V1/5B	
0,2	0,02	0,2	0,18	0,6	45	17	15	4	3 x DC	2	77,44	**02101**				
0,2	0,02	0,2	0,18	1,0	45	17	15	4	5 x DC	2	77,44	**02201**				
0,2	0,02	0,2	0,18	1,6	45	17	15	4	8 x DC	2			77,83	**02301**		
0,2	0,02	0,2	0,18	2,0	50	22	15	4	10 x DC	2			77,44	**02401**		
0,3	0,03	0,3	0,28	0,9	45	17	15	4	3 x DC	2	75,42	**03101**				
0,3	0,03	0,3	0,28	1,5	45	17	15	4	5 x DC	2	75,42	**03201**				
0,3	0,03	0,3	0,28	2,4	50	22	15	4	8 x DC	2			77,83	**03301**		
0,3	0,03	0,3	0,28	3,0	50	22	15	4	10 x DC	2			75,42	**03401**		
0,4	0,04	0,4	0,37	1,2	45	17	15	4	3 x DC	2	69,92	**04101**				
0,4	0,04	0,4	0,37	2,0	45	17	15	4	5 x DC	2	69,92	**04201**				
0,4	0,04	0,4	0,37	3,2	50	22	15	4	8 x DC	2			69,92	**04301**		
0,4	0,04	0,4	0,37	4,0	50	22	15	4	10 x DC	2			69,92	**04401**		
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	45	17	15	4	3 x DC	2	56,70	**05101**				
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	45	17	15	3	3 x DC	2	56,70	**05100**				
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	45	17	15	4	5 x DC	2	56,70	**05201**				
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	45	17	15	3	5 x DC	2	56,70	**05200**				
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	45	17	15	3	8 x DC	2			56,70	**05300**		
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	50	22	15	4	8 x DC	2			56,70	**05301**		
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	50	22	15	3	10 x DC	2			56,70	**05400**		
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	50	22	15	4	10 x DC	2			56,70	**05401**		
0,6	0,06	0,6	0,58	2,0	45	17	15	4	3,3 x DC	2	64,32	**06101**				
0,6	0,06	0,6	0,58	3,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**06201**				
0,6	0,06	0,6	0,58	4,2	50	22	15	4	7 x DC	2			56,70	**06301**		
0,6	0,06	0,6	0,58	5,0	50	22	15	4	8,3 x DC	2			74,05	**06401**		
0,6	0,06	0,6	0,58	6,0	50	22	15	4	10 x DC	2			56,70	**06501**		
0,8	0,08	0,8	0,77	2,5	45	17	15	4	3,1 x DC	2	56,70	**08101**				
0,8	0,08	0,8	0,77	4,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**08201**				
0,8	0,08	0,8	0,77	6,5	50	22	15	4	8,1 x DC	2			56,70	**08301**		
0,8	0,08	0,8	0,77	8,0	50	22	15	4	10 x DC	2			56,70	**08401**		
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	45	17	15	4	3 x DC	2	53,95	**10101**				
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	45	17	15	3	3 x DC	2	53,95	**10100**				
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	45	17	15	3	5 x DC	2	53,95	**10200**				
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	50	22	15	4	5 x DC	2	53,95	**10201**				
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	50	22	15	3	8 x DC	2			53,95	**10300**		
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	50	22	15	4	8 x DC	2			53,95	**10301**		
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	50	22	15	3	10 x DC	2			53,95	**10400**		
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	55	27	15	4	10 x DC	2			53,95	**10401**		
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	55	27	15	3	12 x DC	2					59,46	**10500**
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	55	27	15	4	12 x DC	2					59,46	**10501**
1,2	0,12	1,2	1,15	3,0	45	17	15	4	2,5 x DC	2	62,55	**12101**				
1,2	0,12	1,2	1,15	6,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**12201**				
1,2	0,12	1,2	1,15	10,0	55	27	15	4	8,3 x DC	2			56,70	**12301**		

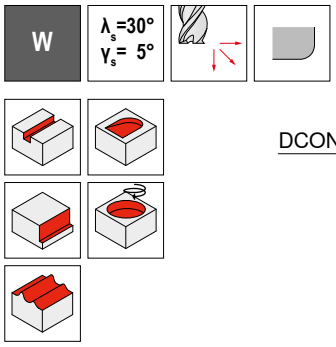
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

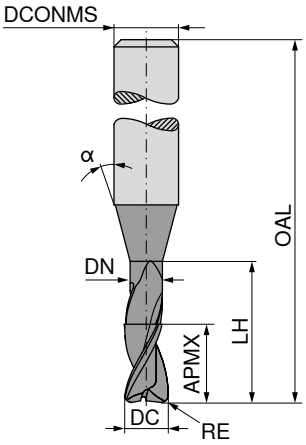
→ v_c/f_z vedi pag(g). 40–42

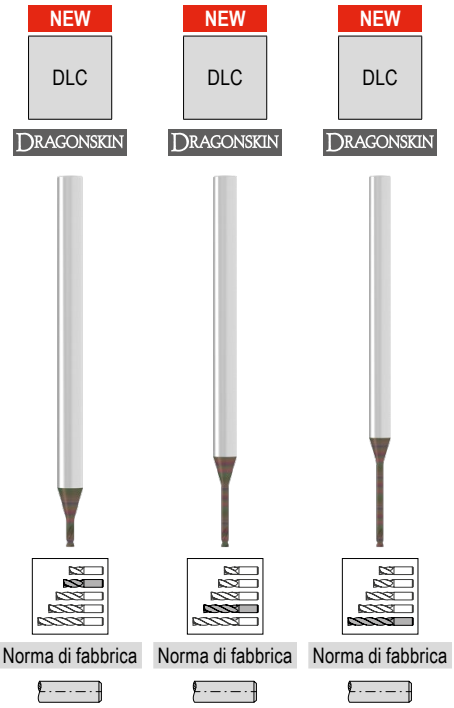
AluLine – Microfrese toriche

Lo specialista per la lavorazione di metalli non ferrosi

▲ T_x = profondità di taglio max.







Norma di fabbrica | Norma di fabbrica | Norma di fabbrica

DC -0,01 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	LPR mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	53 901 ... EUR V1/5B		53 901 ... EUR V1/5B		53 901 ... EUR V1/5B	
1,2	0,12	1,2	1,15	12,0	55	27	15	4	10 x DC	2			59,46	**12401**		
1,3	0,13	1,3	1,25	4,0	45	17	15	4	3,1 x DC	2	62,55	**13101**				
1,3	0,13	1,3	1,25	7,0	50	22	15	4	5,4 x DC	2			64,32	**13201**		
1,3	0,13	1,3	1,25	11,0	55	27	15	4	8,5 x DC	2			69,58	**13301**		
1,3	0,13	1,3	1,25	13,0	55	27	15	4	10 x DC	2			74,05	**13401**		
1,5	0,15	1,5	1,44	5,0	50	22	15	4	3,3 x DC	2	56,70	**15101**				
1,5	0,15	1,5	1,44	5,0	45	17	15	3	3,3 x DC	2	56,70	**15100**				
1,5	0,15	1,5	1,44	7,5	50	22	15	3	5 x DC	2	56,70	**15200**				
1,5	0,15	1,5	1,44	7,5	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**15201**				
1,5	0,15	1,5	1,44	12,0	55	27	15	3	8 x DC	2			59,46	**15300**		
1,5	0,15	1,5	1,44	12,0	55	27	15	4	8 x DC	2			59,46	**15301**		
1,5	0,15	1,5	1,44	15,0	55	27	15	3	10 x DC	2			59,46	**15400**		
1,5	0,15	1,5	1,44	15,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**15401**		
1,6	0,16	1,6	1,52	5,0	50	22	15	4	3,1 x DC	2	64,32	**16101**				
1,6	0,16	1,6	1,52	8,0	50	22	15	4	5 x DC	2	64,32	**16201**				
1,6	0,16	1,6	1,52	13,0	55	27	15	4	8,1 x DC	2			69,58	**16301**		
1,6	0,16	1,6	1,52	16,0	60	32	15	4	10 x DC	2			74,05	**16401**		
1,8	0,18	1,8	1,72	5,5	50	22	15	4	3,1 x DC	2	62,55	**18101**				
1,8	0,18	1,8	1,72	9,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**18201**				
1,8	0,18	1,8	1,72	14,5	55	27	15	4	8,1 x DC	2			59,46	**18301**		
1,8	0,18	1,8	1,72	18,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**18401**		
2,0	0,20	2,0	1,92	6,0	50	22	15	4	3 x DC	2	56,70	**20101**				
2,0	0,20	2,0	1,92	6,0	45	17	15	3	3 x DC	2	56,70	**20100**				
2,0	0,20	2,0	1,92	10,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**20201**				
2,0	0,20	2,0	1,92	10,0	50	22	15	3	5 x DC	2	56,70	**20200**				
2,0	0,20	2,0	1,92	14,0	55	27	15	3	7 x DC	2			59,46	**20300**		
2,0	0,20	2,0	1,92	14,0	55	27	15	4	7 x DC	2			59,46	**20301**		
2,0	0,20	2,0	1,92	16,0	55	27	15	3	8 x DC	2			59,46	**20400**		
2,0	0,20	2,0	1,92	16,0	60	32	15	4	8 x DC	2			59,46	**20401**		
2,0	0,20	2,0	1,92	20,0	60	32	15	3	10 x DC	2			59,46	**20500**		
2,0	0,20	2,0	1,92	20,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**20501**		
2,3	0,23	2,3	2,22	7,0	50	22	15	4	3 x DC	2	62,55	**23101**				
2,3	0,23	2,3	2,22	11,5	55	27	15	4	5 x DC	2	64,32	**23201**				
2,3	0,23	2,3	2,22	14,0	55	27	15	4	6,1 x DC	2			64,23	**23301**		
2,3	0,23	2,3	2,22	18,5	60	32	15	4	8 x DC	2			74,05	**23401**		
2,3	0,23	2,3	2,22	20,0	60	32	15	4	8,7 x DC	2			64,23	**23501**		
2,3	0,23	2,3	2,22	23,0	65	37	15	4	10 x DC	2			64,23	**23601**		
3,0	0,30	3,0	2,90	9,0	50	22	15	4	3 x DC	2	64,23	**30101**				
3,0	0,30	3,0	2,90	15,0	55	27	15	4	5 x DC	2	64,23	**30201**				
3,0	0,30	3,0	2,90	24,0	65	37	15	4	8 x DC	2			64,23	**30301**		
3,0	0,30	3,0	2,90	30,0	70	42	15	4	10 x DC	2			69,92	**30401**		

P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

→ v_c/f_z vedi pag(g). 40–42

Scheda materiali

	Sottogruppo dei materiali	Indice	Composizione / struttura / trattamento termico		Resistenza N/mm²* / HB / HRC	Sigla del materiale	Denominazione materiale	Sigla del materiale	Denominazione materiale
P	Acciaio non legato	P.1.1	< 0,15 % C	ricotto	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	ricotto	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		bonificato	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	ricotto	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		bonificato	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Acciaio a basso legante	P.2.1		ricotto	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		bonificato	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		bonificato	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		bonificato	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Acciaio ad alto legante e Acciaio per utensili	P.3.1		ricotto	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		temprato e rinvenuto	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		temprato e rinvenuto	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Acciaio resistente alla corrosione	P.4.1	perlitico / martensitico	ricotto	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitico	bonificato	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Acciaio resistente alla corrosione	M.1.1	austenitico, austenitico / ferritico	temprato	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitico	bonificato	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitico / ferritico (duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Ghisa grigia	K.1.1	perlitico / ferritico		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitico (martensitico)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ghisa grigia sferoidale	K.2.1	ferritico		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitico		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Ghisa temprata	K.3.1	ferritico		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitico		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Leghe di alluminio estruso	N.1.1	non invecchiabile		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	invecchiabile	invecchiato	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Leghe di alluminio fuso	N.2.1	≤ 12 % Si, non invecchiabile		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, invecchiabile	invecchiato	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, non invecchiabile		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Rame e leghe di rame (bronzo, ottone)	N.3.1	leghe automatiche, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, rame senza piombo e rame elettrolitico		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Leghe di magnesio	N.4.1	magnesio e leghe di magnesio		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Leghe resistenti al calore	S.1.1	base Fe	ricotto	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		invecchiato	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	base Ni oppure Co	ricotto	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		invecchiato	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		colato	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Leghe di titanio	S.3.1	titanio puro		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	leghe alfa e beta	invecchiato	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	leghe beta		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Acciaio temprato	H.1.1		temprato e rinvenuto	46–55 HRC				
		H.1.2		temprato e rinvenuto	56–60 HRC				
		H.1.3		temprato e rinvenuto	61–65 HRC				
		H.1.4		temprato e rinvenuto	66–70 HRC				
	Ghisa bianca	H.2.1		colato	400 HB				
	Ghisa temprata	H.3.1		temprato e rinvenuto	55 HRC				
O	Materiali non metallici	O.1.1	materie plastiche, materiali termoindurenti		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	materie plastiche, materiali termoplastici		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	materie plastiche rinforzate con fibra di ammide		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	materie plastiche rinforzate con fibra di vetro o carbonio		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafite						

*** Resistenza alla trazione**

Dati di taglio – Microfrese AluLine

Indice	$T_x \leq 3xDC$			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1° scelta ○ idoneo		
				Ø DC (mm) =											
	v_c (mm)	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{e\,max.}$ x DC	0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
				f_z (mm)											
N.1.1	400	0,15	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.1.2	400	0,15	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.1	400	0,15	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.2	300	0,15	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.3	200	0,15	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.3.1	140	0,08	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.2	100	0,08	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.3	150	0,08	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.4.1															

Angolo di penetrazione per la fresatura a rampa e la fresatura elicoidale: 3°

Indice	$T_x > 3xDC$ – 5xDC			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1° scelta ○ idoneo		
				Ø DC (mm) =											
	v_c (mm)	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{e\,max.}$ x DC	0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
				f_z (mm)											
N.1.1	320	0,12	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.1.2	320	0,12	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.1	320	0,12	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.2	240	0,12	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.3	160	0,12	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.3.1	110	0,064	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.2	80	0,064	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.3	120	0,064	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.4.1															

Angolo di penetrazione per la fresatura a rampa e la fresatura elicoidale: 2°

Indice	$T_x > 5xDC$ – 7xDC			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1° scelta ○ idoneo		
				Ø DC (mm) =											
	v_c (mm)	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{e\,max.}$ x DC	0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
				f_z (mm)											
N.1.1	240	0,105	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.1.2	240	0,105	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.1	240	0,105	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.2	180	0,105	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.3	120	0,105	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.3.1	85	0,056	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.2	60	0,056	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.3	90	0,056	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.4.1															

Angolo di penetrazione per la fresatura a rampa e la fresatura elicoidale: 2°

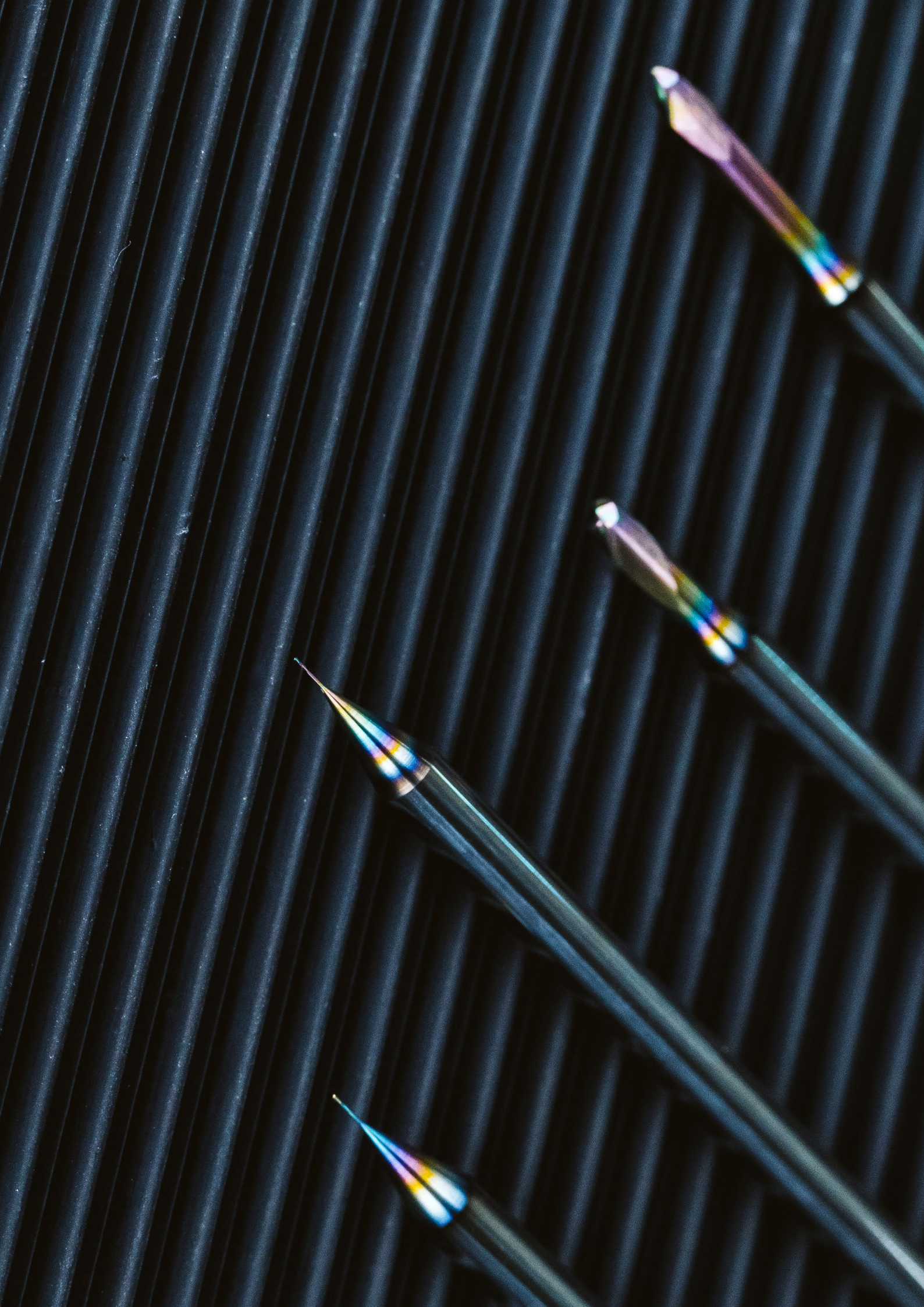
Dati di taglio – Microfrese AluLine

Indice	T_x > 7xDC – 9xDC			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1° scelta ○ idoneo		
				Ø DC (mm) =											
	v_c (mm)	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{e\,max.}$ x DC	0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
				f_z (mm)											
N.1.1	**160**	**0,09**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.1.2	**160**	**0,09**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.1	**160**	**0,09**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.2	**120**	**0,09**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.3	**80**	**0,09**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.3.1	**55**	**0,048**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.2	**40**	**0,048**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.3	**60**	**0,048**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.4.1															

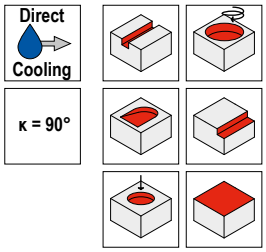
Angolo di fresatura in rampa e fresatura elicoidale = 1°

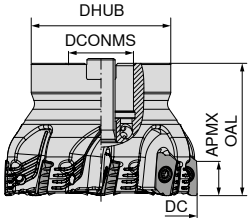
Indice	T_x > 9xDC – 12xDC			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1° scelta ○ idoneo		
				Ø DC (mm) =											
	v_c (mm)	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{e\,max.}$ x DC	0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
				f_z (mm)											
N.1.1	**120**	**0,075**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.1.2	**120**	**0,075**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.1	**120**	**0,075**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.2	**90**	**0,075**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.3	**60**	**0,075**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.3.1	**40**	**0,04**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.2	**30**	**0,04**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.3	**45**	**0,04**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.4.1															

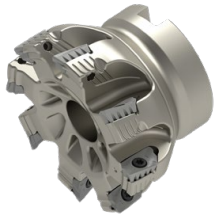
Angolo di fresatura in rampa e fresatura elicoidale = 1°



MaxiMill – 211-15-DC Frese a manicotto







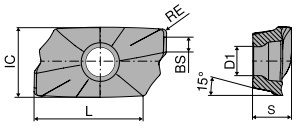
NEW

Denominazione	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS H6 mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Momento torcente Nm	Inserto	50 798 ... EUR 2B/40	
A211.40.R.04-15-DCA R08	40	4	14	45	16	38	18000	3,2	XDKT 1505..	797,20	**04004**
A211.40.R.04-15-DCA R40	40	4	14	45	16	38	18000	3,2	XDKT 1505..	797,20	**24004**
A211.50.R.05-15-DCA R40	50	5	14	45	22	45	15000	3,2	XDKT 1505..	1.020,00	**25005**
A211.50.R.05-15-DCA R08	50	5	14	45	22	45	15000	3,2	XDKT 1505..	1.020,00	**05005**
A211.63.R.06-15-DCA R40	63	6	14	50	22	48	14000	3,2	XDKT 1505..	1.380,00	**26306**
A211.63.R.06-15-DCA R08	63	6	14	50	22	48	14000	3,2	XDKT 1505..	1.380,00	**06306**
A211.80.R.08-15-DCA R08	80	8	14	55	27	58	12000	3,2	XDKT 1505..	1.823,00	**08008**
A211.80.R.08-15-DCA R40	80	8	14	55	27	58	12000	3,2	XDKT 1505..	1.823,00	**28008**

	Inserto intercambiabile TORX®	Cacciavite	Molykote	Vite di fissaggio	Chiave dinamometrica
	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Parti di ricambio	EUR Y7	EUR Y7	EUR 2A/28	EUR 2A/28	EUR Y7
DC					
40 - 80	6,78 **054**	15,33 **128**	5,64 **303**	4,11 **839**	170,10 **193**

XDKT

Denominazione	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDKT 150508..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150532..	9,3	4,4	14,8	1,9	5,56
XDKT 150540..	9,3	4,4	14,8	1,2	5,56



XDKT

XDKT

NEW

-F40
CTCS245

DRAGONSKIN

F
XDKT

51 165 ...

NEW

-F40
CTC5240

DRAGONSKIN

F
XDKT

51 165 ...

ISO	RE	EUR 1H/17		EUR 1H/17	
	mm				
150508ER	0,8	31,19	50801	31,19	10801
150532ER	3,2	31,19	53201	31,19	13201
150540ER	4,0	31,19	54001	31,19	14001
P					
M					
K					
N					
S			●		●
H					
O					

Dati di taglio

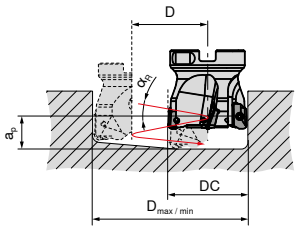
	Sottogruppo dei materiali	Indice	Resistenza N/mm²* / HB / HRC	CTC5240 DRAGONSKIN		CTCS245 DRAGONSKIN	
				Materiale da taglio **duro** (v_c↑) → **tenace** (v_c↓)			
				v_c (m/min)			
P	Acciaio non legato	P.1.1	420 N/mm² / 125 HB				
		P.1.2	640 N/mm² / 190 HB				
		P.1.3	840 N/mm² / 250 HB				
		P.1.4	910 N/mm² / 270 HB				
		P.1.5	1010 N/mm² / 300 HB				
	Acciaio a basso legante	P.2.1	610 N/mm² / 180 HB				
		P.2.2	930 N/mm² / 275 HB				
		P.2.3	1010 N/mm² / 300 HB				
		P.2.4	1200 N/mm² / 375 HB				
	Acciaio ad alto legante e Acciaio per utensili	P.3.1	680 N/mm² / 200 HB				
		P.3.2	1100 N/mm² / 300 HB				
		P.3.3	1300 N/mm² / 400 HB				
	Acciaio resistente alla corrosione	P.4.1	680 N/mm² / 200 HB				
		P.4.2	1010 N/mm² / 300 HB				
M	Acciaio resistente alla corrosione	M.1.1	610 N/mm² / 180 HB				
		M.2.1	300 HB				
		M.3.1	780 N/mm² / 230 HB				
K	Ghisa grigia	K.1.1	350 N/mm² / 180 HB				
		K.1.2	500 N/mm² / 260 HB				
	Ghisa grigia sferoidale	K.2.1	540 N/mm² / 160 HB				
		K.2.2	845 N/mm² / 250 HB				
	Ghisa temprata	K.3.1	440 N/mm² / 130 HB				
		K.3.2	780 N/mm² / 230 HB				
N	Leghe di alluminio estruso	N.1.1	60 HB				
		N.1.2	340 N/mm² / 100 HB				
	Leghe di alluminio fuso	N.2.1	250 N/mm² / 75 HB				
		N.2.2	300 N/mm² / 90 HB				
		N.2.3	440 N/mm² / 130 HB				
	Rame e leghe di rame (bronzo, ottone)	N.3.1	375 N/mm² / 110 HB				
		N.3.2	300 N/mm² / 90 HB				
		N.3.3	340 N/mm² / 100 HB				
	Leghe di magnesio	N.4.1	70 HB				
S	Leghe resistenti al calore	S.1.1	680 N/mm² / 200 HB		80		64
		S.1.2	950 N/mm² / 280 HB		70		56
		S.2.1	840 N/mm² / 250 HB		35		28
		S.2.2	1180 N/mm² / 350 HB		25		20
		S.2.3	1080 N/mm² / 320 HB		30		24
	Leghe di titanio	S.3.1	400 N/mm²		80		64
		S.3.2	1050 N/mm² / 320 HB		50		40
		S.3.3	1400 N/mm² / 410 HB		40		32
H	Acciaio temprato	H.1.1	46–55 HRC				
		H.1.2	56–60 HRC				
		H.1.3	61–65 HRC				
		H.1.4	66–70 HRC				
	Ghisa bianca	H.2.1	400 HB				
	Ghisa temprata	H.3.1	55 HRC				
O	Materiali non metallici	O.1.1	≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1					

* Resistenza alla trazione

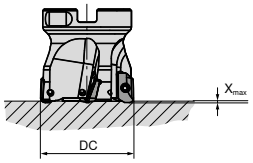
I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, come ad es. dalla stabilità del fissaggio utensile e pezzo, dal materiale e dal tipo di macchina. I valori indicati rappresentano dati di taglio possibili che vanno aumentati o ridotti ca. **±20%** a seconda dell'impiego.

Sistema MaxiMill 211-15

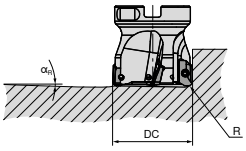
Strategia di lavorazione



1 Fresatura ad interpolazione elicoidale



2 Ingresso assiale dal pieno



3 Fresatura in rampa

DC mm		1 Fresatura ad interpolazione elicoidale RE = 0,8 mm	2 Ingresso assiale dal pieno X_{max}	3 Fresatura in rampa α_R
25	α_R	7,5 °	2,7 mm	9,5 °
	$D_{max.}$	48 mm		
	$D_{min.}$	37 mm		
32	α_R	5 °	2,5 mm	6,8 °
	$D_{max.}$	62 mm		
	$D_{min.}$	47 mm		
40	α_R	3,2 °	2,5 mm	5,1 °
	$D_{max.}$	78 mm		
	$D_{min.}$	63 mm		
50	α_R	2,5 °	2,5 mm	2,5 °
	$D_{max.}$	98 mm		
	$D_{min.}$	86 mm		
63	α_R	1,5 °	2,5 mm	2,5 °
	$D_{max.}$	124 mm		
	$D_{min.}$	111 mm		
80	α_R	1,3 °	2,5 mm	2,0 °
	$D_{max.}$	158 mm		
	$D_{min.}$	147 mm		
100	α_R	1,1 °	2,5 mm	1,5 °
	$D_{max.}$	198 mm		
	$D_{min.}$	190 mm		
125	α_R	0,9 °	2,5 mm	0,9 °
	$D_{max.}$	248 mm		
	$D_{min.}$	240 mm		
160	α_R	0,6 °	2,5 mm	0,7 °
	$D_{max.}$	318 mm		
	$D_{min.}$	310 mm		

Massimo numero di giri in relazione alla sporgenza n_{max} in min^{-1}			
DC mm	l_a = 2 x Ø mm	l_a = 3 x Ø mm	l_a = 5 x Ø mm
25	26560	19520	13320
32	24160	16720	9520
40	22160	14400	7200
50	20320	12320	4880
63	18640	10320	2960
80	17040	8480	
100	15680	6720	
125	14320		
160	13200		

$D_{max.}$ in mm = diametro massimo per un foro con fondo piano

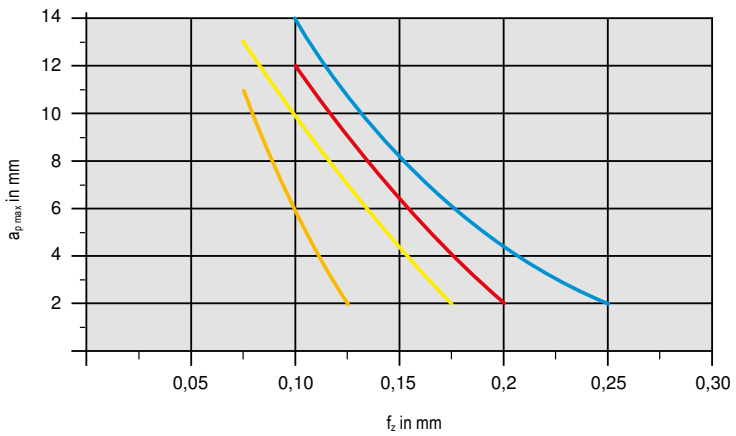
$D_{min.}$ in mm = diametro minimo per un fondo del foro piano

a_p in mm = D x π x tan (α_R) = passo

l_a in mm = sporgenza

Parametri di lavoro

XDKT 15



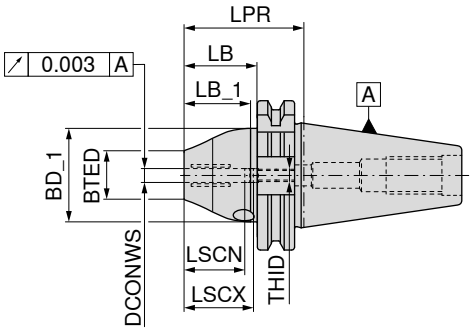
Materiale			Inserto		v_c in m/min	Refrigerante
Acciaio	**P.2.2**	40CrMnMoS 8-6	**XDKT150508SR-M50**	**CTCP230**	200	Lavorazione a secco
Acciaio inossidabile	**M.1.1**	X6CrNiMoTi 1712 2	**XDKT150508SR-F50**	**CTPM240**	180	Lavorazione a secco
Ghisa	**K.1.1**	EN-GJL-250 (GG25)	**XDKT150508SR-R50**	**CTCK215**	250	Lavorazione a secco
Leghe resistenti al calore	**S.2.2**	Inconel 718	**XDKT150508ER-F40**	**CTC5240**	35	Emulsione

Informazioni dettagliate sulle velocità di taglio per i vari materiali da taglio vedere → pag(g). 46
A partire da v_c > 400 m/min occorre equilibrare l'utensile!

HyPower – Rough

▲ Il mandrino idraulico ad elevata forza di serraggio, lo specialista per la fresatura
▲ Ideale per applicazioni HSC e HPC
▲ Elevata resistenza al calore
▲ **Su richiesta** disponibile anche con chip Balluff

La fornitura comprende:
Corpo base compreso vite di arresto e vite di pressione



NEW

AD/B
G 2,5 n_{max} 25000

84 254 ...

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	EUR Y8	
SK 40	25	110	38	57,0	65,3	90,9	57	47	M10X1	407,20	**12579**
SK 40	32	115	38	62,5	65,5	95,9	61	51	M12X1	407,20	**13279**

Chiave a "T"

80 397 ...

Vite di pressione

83 950 ...

Vite d'arresto IK (forata)

83 950 ...

Parti di ricambio DCONWS		EUR Y7			EUR Y8			EUR Y7	
25	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
32	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M12x1x13,5 - SW5	10,45	**422**

Accessori

→ 282
Bussola di riduzione

→ 58, 60
Tiranti

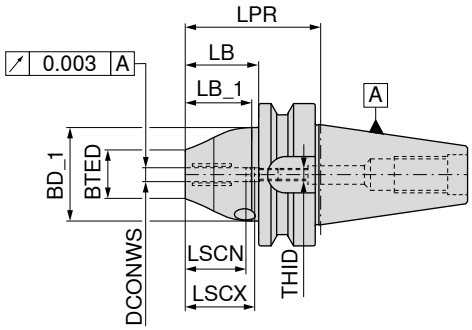
→ 284
Varie

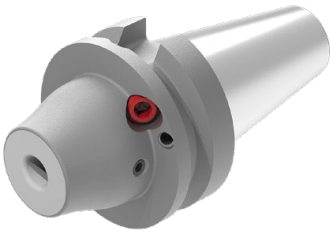
Potete trovare gli accessori nel catalogo sulle Tecnologie di bloccaggio → **capitolo 16, Attacchi fissi, rotanti e accessori**

HyPower – Rough

▲ Il mandrino idraulico ad elevata forza di serraggio, lo specialista per la fresatura
▲ Ideale per applicazioni HSC e HPC
▲ Elevata resistenza al calore
▲ **Su richiesta** disponibile anche con chip Balluff

La fornitura comprende:
Corpo base compreso vite di arresto e vite di pressione





NEW NEW

AD
G 2,5 n_{max} 25000

AD/B
G 2,5 n_{max} 25000

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	84 254 ... EUR Y8		84 254 ... EUR Y8	
BT 30	6	54	26	46	29,0	34	37	27	M5	358,60	**10670**		
BT 30	8	54	28	46	29,0	34	37	27	M6	358,60	**10870**		
BT 30	10	54	30	50	23,5	34	41	31	M8X1	358,60	**11070**		
BT 30	12	54	32	50	23,5	34	46	36	M10X1	358,60	**11270**		
BT 30	16	69	38	55	38,5	49	49	39	M12X1	358,60	**11670**		
BT 30	20	69	38	58	38,5	49	51	41	M12X1	358,60	**12070**		
BT 40	25	100	38	57	44,6	75	57	47	M16X1			407,20	**12569**
BT 40	32	105	38	62	50,0	80	61	51	M16X1			407,20	**13269**

Chiave a "T"

Vite di pressione

Vite d'arresto IK (forata)

Parti di ricambio DCONWS		80 397 ... EUR Y7			83 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y7	
6	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M5x12,5 - SW2,5	10,45	**418**
8	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M6x12,5 - SW3	10,45	**419**
10	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M8x1x13,5 - SW3	10,45	**420**
12	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
16	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M12x1x13,5 - SW5	10,45	**422**
20	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M12x1x13,5 - SW5	10,45	**422**
25	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M16x1x13,5 - SW8	12,04	**424**
32	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M16x1x13,5 - SW8	12,04	**424**

Accessori

→ 282
Bussola di riduzione

→ 110+111
Tiranti

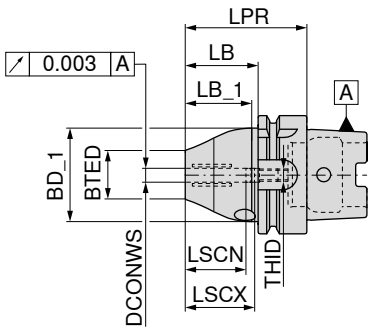
→ 284
Varie

Potete trovare gli accessori nel catalogo sulle Tecnologie di bloccaggio → **capitolo 16, Attacchi fissi, rotanti e accessori**

HyPower – Rough

▲ Il mandrino idraulico ad elevata forza di serraggio, lo specialista per la fresatura
▲ Ideale per applicazioni HSC e HPC
▲ Elevata resistenza al calore
▲ **Su richiesta** disponibile anche con chip Balluff

La fornitura comprende:
Corpo base compreso vite di arresto e vite di pressione



NEW

AD
G 2,5 n_{max} 25000

84 254 ...

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	EUR Y8	
HSK-A 63	25	95	38	57,0	45,0	69	57	47	M10X1	411,50	**12557**
HSK-A 63	32	110	38	62,5	56,6	84	61	51	M10X1	411,50	**13257**
HSK-A 100	25	95	38	70,0	62,2	66	57	47	M10X1	561,60	**12555**
HSK-A 100	32	100	38	75,0	67,2	71	61	51	M10X1	561,60	**13255**

Chiave a "T"

80 397 ...

Vite di pressione

83 950 ...

Vite d'arresto IK (forata)

83 950 ...

Parti di ricambio DCONWS		EUR Y7			EUR Y8			EUR Y7	
25	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
32	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**

Accessori

→ 282 Bussola di riduzione

→ 156 Tubo refrigerante

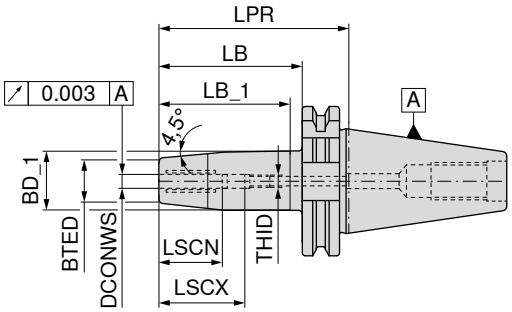
→ 284 Varie

Potete trovare gli accessori nel catalogo sulle Tecnologie di bloccaggio → **capitolo 16, Attacchi fissi, rotanti e accessori**

HyPower – Access 4,5°

▲ Mandrini idraulici “slim”, esecuzione rastremata 4,5°
▲ Lo specialista per alesatura e foratura
▲ Ideale per la costruzione di utensili e stampi
▲ **Su richiesta** disponibile anche con chip Balluff

La fornitura comprende:
Corpo base compreso vite di arresto e vite di pressione



NEW

AD/B
G 2,5 n_{max} 25000

84 255 ...

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	EUR Y8	
SK 40	6	120	21	27	48,9	100,9	37	27	M5	630,70	**20679**
SK 40	8	120	21	27	48,9	100,9	37	27	M6	630,70	**20879**
SK 40	10	120	24	32	61,6	100,9	41	31	M8X1	630,70	**21079**
SK 40	12	120	24	32	61,6	100,9	46	36	M10X1	630,70	**21279**
SK 40	16	120		34	56,2	100,9	49	39	M12X1	630,70	**21679**
SK 40	20	120	33	42	68,9	100,9	51	41	M16X1	630,70	**22079**

Chiave a "T"

Vite di pressione

Vite d'arresto IK (forata)

Parti di ricambio DCONWS		80 397 ... EUR Y7		83 950 ... EUR Y8		83 950 ... EUR Y7	
6	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M5x12,5 - SW2,5	10,45 **418**
8	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M6x12,5 - SW3	10,45 **419**
10	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M8x1x13,5 - SW3	10,45 **420**
12	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45 **421**
16	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M12x1x13,5 - SW5	10,45 **422**
20	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M16x1x13,5 - SW8	12,04 **424**

Accessori

→ 282
Bussola di riduzione

→ 58, 60
Tiranti

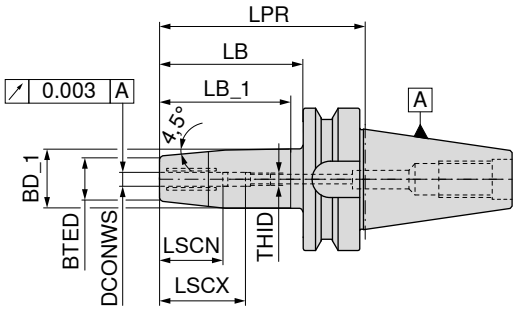
→ 284
Varie

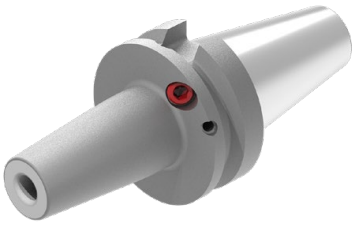
Potete trovare gli accessori nel catalogo sulle Tecnologie di bloccaggio → **capitolo 16, Attacchi fissi, rotanti e accessori**

HyPower – Access 4,5°

▲ Mandrini idraulici “slim”, esecuzione rastremata 4,5°
▲ Lo specialista per alesatura e foratura
▲ Ideale per la costruzione di utensili e stampi
▲ **Su richiesta** disponibile anche con chip Balluff

La fornitura comprende:
Corpo base compreso vite di arresto e vite di pressione





NEW NEW

AD
G 2,5 n_{max} 25000

AD/B
G 2,5 n_{max} 25000

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	84 255 ... EUR Y8		84 255 ... EUR Y8	
BT 30	6	85	21	27	57,7	65	37	27	M5	462,20	**10670**		
BT 30	8	85	21	27	57,7	65	37	27	M6	462,20	**10870**		
BT 30	10	85	24	32	57,7	65	41	31	M8X1	462,20	**11070**		
BT 30	12	85	24	32	57,7	65	46	36	M10X1	462,20	**11270**		
BT 30	16	85	27	34	57,2	65	49	39	M10X1	462,20	**11670**		
BT 30	20	85	33	42	57,5	65	51	41	M10X1	462,20	**12070**		
BT 40	6	120	21	27	48,9	95	37	27	M5			630,70	**20669**
BT 40	8	120	21	27	48,9	95	37	27	M6			630,70	**20869**
BT 40	10	120	24	32	61,6	95	41	31	M8X1			630,70	**21069**
BT 40	12	120	24	32	61,6	95	46	36	M10X1			630,70	**21269**
BT 40	16	120	27	34	56,2	95	49	39	M12X1			630,70	**21669**
BT 40	20	120	33	42	68,9	95	51	41	M16X1			630,70	**22069**

Chiave a "T"

Vite di pressione

Vite d'arresto IK (forata)

Parti di ricambio DCONWS		80 397 ... EUR Y7			83 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y7	
6	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
6	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M5x12,5 - SW2,5	10,45	**418**
8	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
8	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M6x12,5 - SW3	10,45	**419**
10	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M8x1x13,5 - SW3	10,45	**420**
10	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
12	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
12	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
16	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
16	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
20	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
20	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**

Accessori

→ 282
Bussola di riduzione

→ 110+111
Tiranti

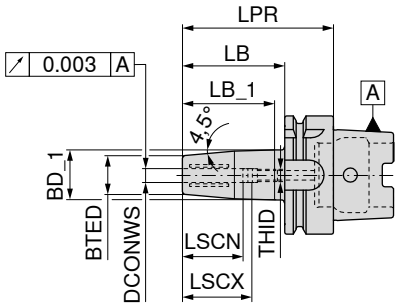
→ 284
Varie

Potete trovare gli accessori nel catalogo sulle Tecnologie di bloccaggio → **capitolo 16, Attacchi fissi, rotanti e accessori**

HyPower – Access 4,5°

▲ Mandrini idraulici “slim”, esecuzione rastremata 4,5°
▲ Lo specialista per alesatura e foratura
▲ Ideale per la costruzione di utensili e stampi
▲ **Su richiesta** disponibile anche con chip Balluff

La fornitura comprende:
Corpo base compreso vite di arresto e vite di pressione



NEW

AD
G 2,5 n_{max} 25000

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	84 255 ... EUR Y8	
HSK-A 63	6	120	21	27	48,9	94	37	27	M5	651,20	**20657**
HSK-A 63	8	120	21	27	48,9	94	37	27	M6	651,20	**20857**
HSK-A 63	10	120	24	32	61,6	94	41	31	M8X1	651,20	**21057**
HSK-A 63	12	120	24	32	61,6	94	46	36	M10X1	651,20	**21257**
HSK-A 63	16	120	27	34	56,2	94	49	39	M12X1	651,20	**21657**
HSK-A 63	20	120	33	42	68,9	94	51	41	M16X1	651,20	**22057**
HSK-A 100	6	120	21	27	48,9	91	37	27	M5	840,30	**20655**
HSK-A 100	8	120	21	27	48,9	91	37	27	M6	840,30	**20855**
HSK-A 100	10	120	24	32	61,6	91	41	31	M8X1	840,30	**21055**
HSK-A 100	12	120	24	32	61,6	91	46	36	M10X1	840,30	**21255**
HSK-A 100	16	120	27	34	56,2	91	49	39	M12X1	840,30	**21655**
HSK-A 100	20	120	33	42	68,9	91	51	41	M16X1	840,30	**22055**

Chiave a "T"

Vite di pressione

Vite d'arresto IK (forata)

Parti di ricambio per codice n.		80 397 ... EUR Y7			83 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y7	
84 255 20657	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14	**55100**	M5x12,5 - SW2,5	10,45	**418**
84 255 20857	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14	**55100**	M6x12,5 - SW3	10,45	**419**
84 255 21057	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14	**55100**	M8x1x13,5 - SW3	10,45	**420**
84 255 21257	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14	**55100**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
84 255 21657	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14	**55100**	M12x1x13,5 - SW5	10,45	**422**
84 255 22057	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14	**55100**	M16x1x13,5 - SW8	12,04	**424**
84 255 20655	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M5x12,5 - SW2,5	10,45	**418**
84 255 20855	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M6x12,5 - SW3	10,45	**419**
84 255 21055	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M8x1x13,5 - SW3	10,45	**420**
84 255 21255	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
84 255 21655	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M12x1x13,5 - SW5	10,45	**422**
84 255 22055	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M16x1x13,5 - SW8	12,04	**424**

Accessori

→ 282
Bussola di riduzione

→ 156
Tubo refrigerante

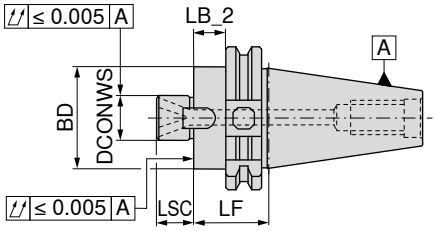
→ 284
Varie

Potete trovare gli accessori nel catalogo sulle Tecnologie di bloccaggio → **capitolo 16, Attacchi fissi, rotanti e accessori**

Mandrini portafresa a trascinamento fisso con flangia a diametro ridotto

▲ Con trascinatori fissi avvitati
▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff

La fornitura comprende:
Corpo base, trascinatori fissi e vite di fissaggio



NEW

AD
G 2,5 n_{max} 25000

82 315 ...

	Tipo di attacco	DCONWS mm	LB_2 mm	LF mm	BD mm	LSC mm	EUR Y8/3B	
medio-lungo	SK 40	22	81	100	38	19	119,00	**22279**
	SK 40	27	81	100	48	21	131,80	**22779**
	SK 50	22	81	100	38	19	162,80	**22278**
	SK 50	27	81	100	48	21	178,40	**22778**
lungo	SK 40	22	111	130	38	19	125,10	**32279**
	SK 40	27	111	130	48	21	135,90	**32779**
	SK 50	22	111	130	38	19	171,70	**32278**
	SK 50	27	111	130	48	21	187,10	**32778**

Questi mandrini portafresa a trascinamento fisso sono stati specificamente sviluppati per le frese elicoidali MaxiMill 211-KN.
Ora è possibile un serraggio perfetto delle frese elicoidali grazie ai diametri flangia adattati.

Vite per trascinatore

Trascinatore

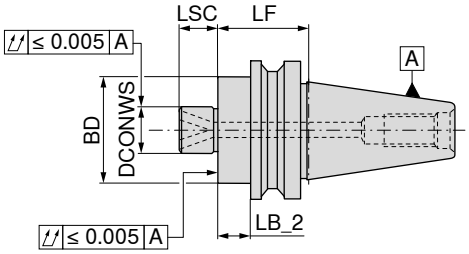
Vite di fissaggio

		83 950 ...			83 950 ...			83 950 ...	
Parti di ricambio DCONWS		EUR Y8/3B			EUR Y8/3B			EUR Y8/3B	
22	M4x8	0,75	**51700**	10x7x20,5	10,58	**51500**	M10x25	4,28	**124**
27	M5x8	0,92	**51800**	12x9x24,3	12,06	**51600**	M12x30	4,73	**125**

Mandrini portafresa a trascinamento fisso con flangia a diametro ridotto

▲ Con trascinatori fissi avvitati
▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff

La fornitura comprende:
Corpo base, trascinatori fissi e vite di fissaggio



NEW

AD
G 2,5 n_{max} 25000

	Tipo di attacco	DCONWS mm	BD mm	LB_2 mm	LF mm	LSC mm	82 315 ... EUR Y8/3B	
medio-lungo	BT 40	22	38	73	100	19	112,60	**22269**
	BT 40	27	48	73	100	21	123,30	**22769**
	BT 50	22	38	62	100	19	158,10	**22268**
	BT 50	27	48	62	100	21	172,30	**22768**
lungo	BT 40	22	38	103	130	19	121,60	**32269**
	BT 40	27	48	103	130	21	129,50	**32769**
	BT 50	22	38	92	130	19	170,30	**32268**
	BT 50	27	48	92	130	21	181,10	**32768**

Questi mandrini portafresa a trascinamento fisso sono stati specificamente sviluppati per le frese elicoidali MaxiMill 211-KN.
Ora è possibile un serraggio perfetto delle frese elicoidali grazie ai diametri flangia adattati.

Vite per trascinatore

Trascinatore

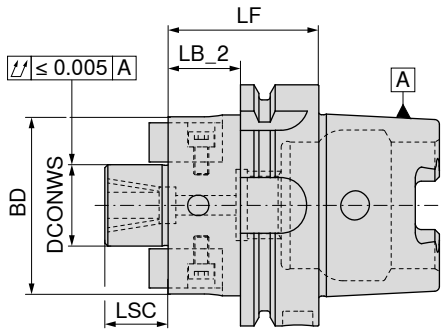
Vite di fissaggio

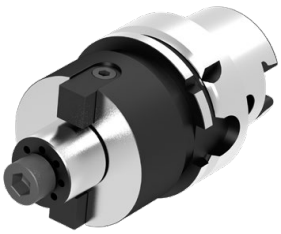
Parti di ricambio DCONWS	83 950 ... EUR Y8/3B		83 950 ... EUR Y8/3B		83 950 ... EUR Y8/3B	
22	M4x8	0,75 **51700**	10x7x20,5	10,58 **51500**	M10x25	4,28 **124**
27	M5x8	0,92 **51800**	12x9x24,3	12,06 **51600**	M12x30	4,73 **125**

Mandrini portafresa a trascinamento fisso con flangia a diametro ridotto

▲ Con trascinatori fissi avvitati
▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff

La fornitura comprende:
Corpo base, trascinatori fissi e vite di fissaggio





NEW

G 2,5 n_{max} 25000

	Tipo di attacco	DCONWS mm	LB_2 mm	LF mm	BD mm	LSC mm	82 315 ... EUR Y8/3B	
medio-lungo	HSK-A 63	22	74	100	38	19	253,30	**22257**
	HSK-A 63	27	74	100	48	21	253,30	**22757**
	HSK-A 100	22	71	100	38	19	255,90	**22255**
	HSK-A 100	27	71	100	48	21	265,70	**22755**
lungo	HSK-A 63	22	104	130	38	19	259,70	**32257**
	HSK-A 63	27	104	130	48	21	259,70	**32757**
	HSK-A 100	22	101	130	38	19	262,70	**32255**
	HSK-A 100	27	101	130	48	21	283,70	**32755**

Questi mandrini portafresa a trascinamento fisso sono stati specificamente sviluppati per le frese elicoidali MaxiMill 211-KN.
Ora è possibile un serraggio perfetto delle frese elicoidali grazie ai diametri flangia adattati.

Vite per trascinatore

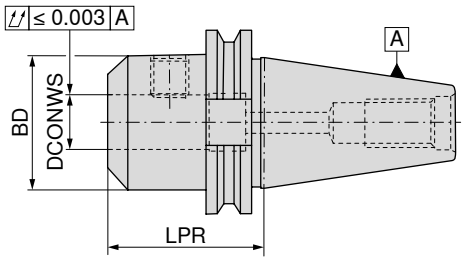
Trascinatore

Vite di fissaggio

Parti di ricambio DCONWS	Vite per trascinatore 83 950 ...		Trascinatore 83 950 ...		Vite di fissaggio 83 950 ...	
		EUR Y8/3B		EUR Y8/3B		EUR Y8/3B
22	M4x8	0,75 **51700**	10x7x20,5	10,58 **51500**	M10x25	4,28 **124**
27	M5x8	0,92 **51800**	12x9x24,3	12,06 **51600**	M12x30	4,73 **125**

Mandrini per attacchi Weldon secondo DIN 69871

▲ Per codoli secondo DIN 6535 HB / 1835 B per attacchi Weldon
▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff



NEW

AD/Be
G 2,5 n_{max} 25000

82 404 ...

	Tipo di attacco	DCONWS $_{H4}$ mm	LPR mm	BD mm	EUR Y8/3B	
corto	SK 40	6	50	25	76,97	**106**
	SK 40	8	50	28	77,35	**108**
	SK 40	10	50	35	77,71	**110**
	SK 40	12	50	42	78,06	**112**
	SK 40	14	50	44	78,42	**114**
	SK 40	16	63	48	81,76	**116**
	SK 40	18	63	50	82,68	**118**
	SK 40	20	63	52	83,04	**120**
	SK 40	25	100	65	87,68	**125** [1]
	SK 40	32	100	72	104,80	**13200** [1]
	SK 50	6	63	25	118,60	**30600**
	SK 50	8	63	28	121,90	**30800**
	SK 50	10	63	35	122,60	**31000**
	SK 50	12	63	42	123,40	**31200**
	SK 50	14	63	44	124,90	**31400**
	SK 50	16	63	48	126,40	**31600**
	SK 50	18	63	50	126,50	**31800**
	SK 50	20	63	52	126,70	**32000**
	SK 50	25	80	65	133,80	**32500** [1]
	SK 50	32	100	72	141,00	**33200** [1]
	SK 50	40	120	90	146,20	**34000**
medio-lungo	SK 40	40	120	80	122,70	**54000** [1]

1) Versione con due viti di bloccaggio

Accessori

→ 58, 60

Tiranti

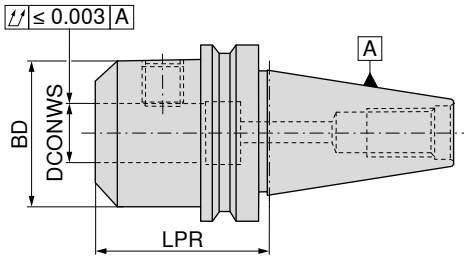
→ 284

Varie

Potete trovare gli accessori nel catalogo sulle Tecnologie di bloccaggio
→ **capitolo 16, Attacchi fissi, rotanti e accessori**

Mandrini con codolo cilindrico per attacchi Weldon

▲ Per codoli secondo DIN 6535 HB / 1835 B per attacchi Weldon
▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff



NEW

AD/Be
G 2,5 n_{max} 25000

82 504 ...

	Tipo di attacco	DCONWS $_{H4}$ mm	LPR mm	BD mm	EUR Y8/3B	
corto	BT 40	6	50	25	79,44	**106**
	BT 40	8	50	28	79,98	**108**
	BT 40	10	63	35	81,92	**110**
	BT 40	12	63	42	82,09	**112**
	BT 40	14	63	44	82,23	**114**
	BT 40	16	63	48	85,12	**116**
	BT 40	18	63	50	85,27	**118**
	BT 40	20	63	52	85,81	**120**
	BT 40	25	100	65	91,74	**125** [1)]
	BT 40	32	100	72	106,50	**13200** [1)]
	BT 40	40	120	90	117,90	**14000**
	BT 50	6	63	25	124,00	**30600**
	BT 50	8	63	28	125,60	**30800**
	BT 50	10	80	35	129,70	**31000**
	BT 50	12	80	42	130,40	**31200**
	BT 50	14	80	44	129,50	**31400**
	BT 50	16	80	48	133,50	**31600**
	BT 50	18	80	50	132,50	**31800**
	BT 50	20	80	52	133,80	**32000**
	BT 50	25	100	65	143,10	**32500** [1)]
	BT 50	32	105	72	145,80	**33200** [1)]
	BT 50	40	120	90	149,30	**34000**

1) Versione con due viti di bloccaggio

Accessori

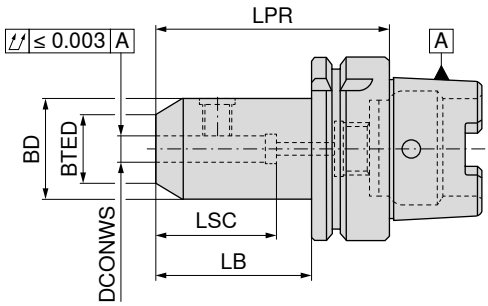
→ 58, 60 Tiranti

→ 284 Varie

Potete trovare gli accessori nel catalogo sulle Tecnologie di bloccaggio
→ **capitolo 16, Attacchi fissi, rotanti e accessori**

Mandrini per attacchi Weldon secondo DIN 69871

▲ Per codoli secondo DIN 6535 HB / 1835 B per attacchi Weldon
▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff



NEW

G 2,5 n_{max} 25000

82 404 ...

	Tipo di attacco	DCONWS $_{H4}$ mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSC mm	EUR Y8/3B	
corto	HSK-A 63	6	65	25	15	39	34	140,60	**10657**
	HSK-A 63	8	65	28	20	39	34	140,60	**10857**
	HSK-A 63	10	65	35	25	39	39	140,60	**11057**
	HSK-A 63	12	80	42	30	54	44	140,60	**11257**
	HSK-A 63	14	80	44	32	54	44	140,60	**11457**
	HSK-A 63	16	80	48	36	54	47	140,60	**11657**
	HSK-A 63	18	80	50	38	54	47	140,60	**11857**
	HSK-A 63	20	80	52	40	54	49	140,60	**12057**
	HSK-A 63	25	110	65	45	84	54	140,60	**12557**
	HSK-A 63	32	110	72	52	84	58	140,60	**13257**
	HSK-A 63	40	125	80	60	99	71	140,60	**14057**
	HSK-A 100	6	80	25	15	51	34	188,50	**10655**
	HSK-A 100	8	80	28	20	51	34	188,50	**10855**
	HSK-A 100	10	80	35	25	51	39	188,50	**11055**
	HSK-A 100	12	80	42	30	51	44	188,50	**11255**
	HSK-A 100	14	80	44	32	51	44	188,50	**11455**
	HSK-A 100	16	100	48	36	71	47	188,50	**11655**
	HSK-A 100	18	100	50	38	71	47	188,50	**11855**
	HSK-A 100	20	100	52	40	71	49	188,50	**12055**
	HSK-A 100	25	100	65	45	71	54	188,50	**12555**
	HSK-A 100	32	100	72	52	71	58	188,50	**13255**
	HSK-A 100	40	110	80	60	81	68	188,50	**14055**

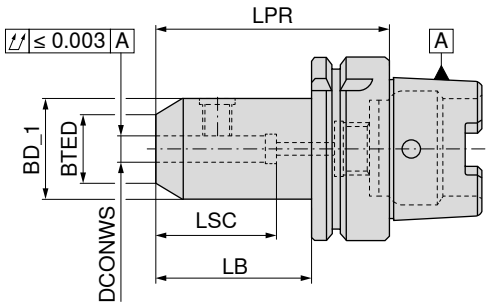
Perno filettato

62 950 ...

Parti di ricambio DCONWS	EUR W7	
6	0,84	**006**
8	0,99	**008**
10	1,31	**010**
12	1,32	**012**
14	1,32	**012**
16	1,66	**016**
18	1,66	**016**
20	2,01	**020**
25	3,66	**025**
32	4,04	**032**
40	4,04	**032**

Mandrini per attacchi Weldon secondo DIN 69871

▲ Per codoli secondo DIN 6535 HB / 1835 B per attacchi Weldon
▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff



	Tipo di attacco	DCONWS $_{H5}$ mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB mm	LSC mm	G 2,5 n_{max} 25000 **82 740 ...** EUR Y8/3B		G 2,5 n_{max} 25000 **82 741 ...** EUR Y8/3B	
corto	HSK-A 63	40	120	60	80	94	68	140,60	**14057**		
	HSK-A 63	40	120	60	80	94	68			133,10	**14057**

Per sigillare i due fori aggiuntivi di refrigerazione si possono usare le viti M3 con larghezza SW 1,5 mm fornite in dotazione.

Accessori

→ 156

Tubo refrigerante

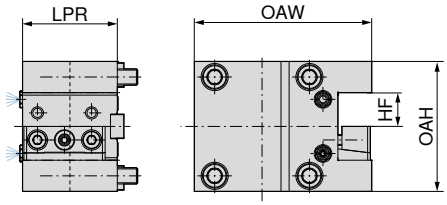
→ 284

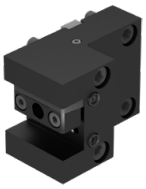
Varie

Potete trovare gli accessori nel catalogo sulle Tecnologie di bloccaggio
→ **capitolo 16, Attacchi fissi, rotanti e accessori**

HAAS/ Doosan – BMT 65 – Attacchi VDI con sede longitudinale

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto





NEW

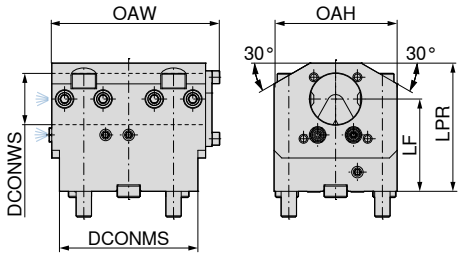
sinistro

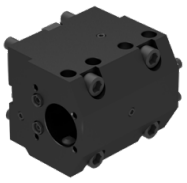
82 483 ...

Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAH mm	OAW mm	EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	25	75	97	131	547,10	**00008**

HAAS/ Doosan – BMT 65 – Portautensile, esecuzione combinata

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto
▲ Esecuzione a due lati





NEW

interno

82 483 ...

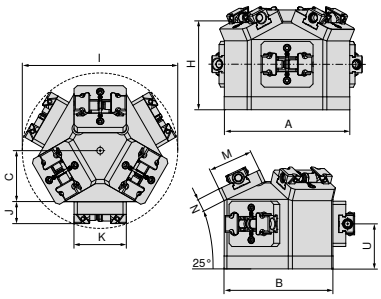
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	OAW mm	DCONMS mm	EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	40	72	96	106	132	103	448,30	**03009**

CentriClamp – Torri di bloccaggio ZSG mini esagonale

La fornitura comprende:

Torri di bloccaggio a 6 facce + ZSG mini L-80 mm senza ganasce

ZSG mini

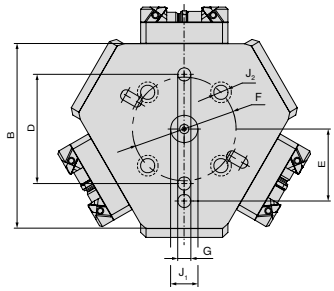


NEW

80 912 ...

A mm	B mm	C mm	H mm	I mm	J mm	K mm	M mm	N mm	U mm	WT kg	EUR Y4	
193,24	169,40	78	135,7	236	33,7	80	70,4	20	70	13,5	4.650,00	**55000**

Dimensioni del lato inferiore della torre di bloccaggio esagonale ZSG mini

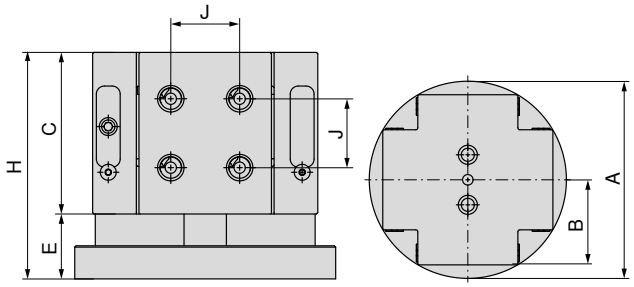


B mm	D ±0.015 mm	E ±0.015 mm	Ø F mm	G H7 mm	J1 H7 mm	Ø J2 mm
169,40	100	66	95	12	25	13

Torri di bloccaggio MNG mini a 4 facce

▲ Compreso 4 x sistema di bloccaggio zero point integrato MNG mini
▲ I perni di montaggio non sono compresi nella fornitura
▲ Materiale: alluminio anodizzato

MNG mini

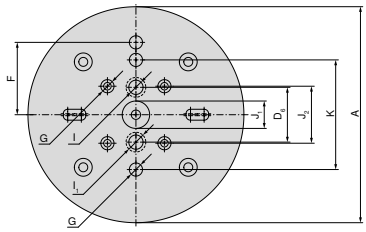


NEW

A mm	B mm	C mm	E mm	H mm	J ±0.015 mm	WT kg	80 915 ... EUR Y4	
197	85	122	49	171	52	12	1.960,00	**54000**

Idoneo per: ESG 5 – 80 L-130 / ZSG 4 – 80 L-130 / ZSG mini – 70 L-80 / ZSG mini – 70 L-100

Dimensioni del lato inferiore della torre di bloccaggio a 4 facce MNG mini



A mm	D_6 mm	F ±0.015 mm	G H7 mm	I H7 mm	I_1 H7 mm	J_1 H7 mm	J_2 ±0.015 mm	K ±0.015 mm
197	50	66	12	13	19	25	52	100

Panoramica accessori per i sistemi di bloccaggio

Tamponi di protezione

▲ Tamponi di protezione Ø16
▲ Prezzo per pezzo

MNG mini

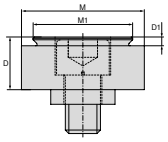
NEW

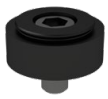
D_1 mm	80 915 ... EUR Y4	
16	13,30	**51900**

Panoramica supporti e ganasce

Ganascia tonda, grip 3 mm

▲ Prezzo per pezzo
▲ Per ganascia adattatrice **80 914 34000**

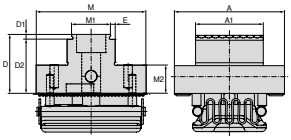


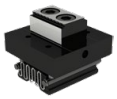


Per larghezza morsa	A	A_1	D	D_1	D_2	E	M	M_1	M_2	EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	Verso	HSG
			18	3			42	34		44,00	**80 914 34500**										●	

Ganasce reversibili, VS fisse, grip 3 mm

▲ Prezzo per pezzo
▲ VS = larghezza di presa ampliata

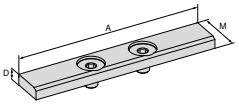




Per larghezza morsa	A	A_1	D	D_1	D_2	E	M	M_1	M_2	EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	Verso	HSG
90	65	40	35	3	32	2,6	64	28	17	392,00	**80 914 34400**										●	
90	90		35	3	32	2,6	64	28	17	392,00	**80 914 34300**										●	

Listelli temprati per la fresatura di finitura

▲ Prezzo per pezzo

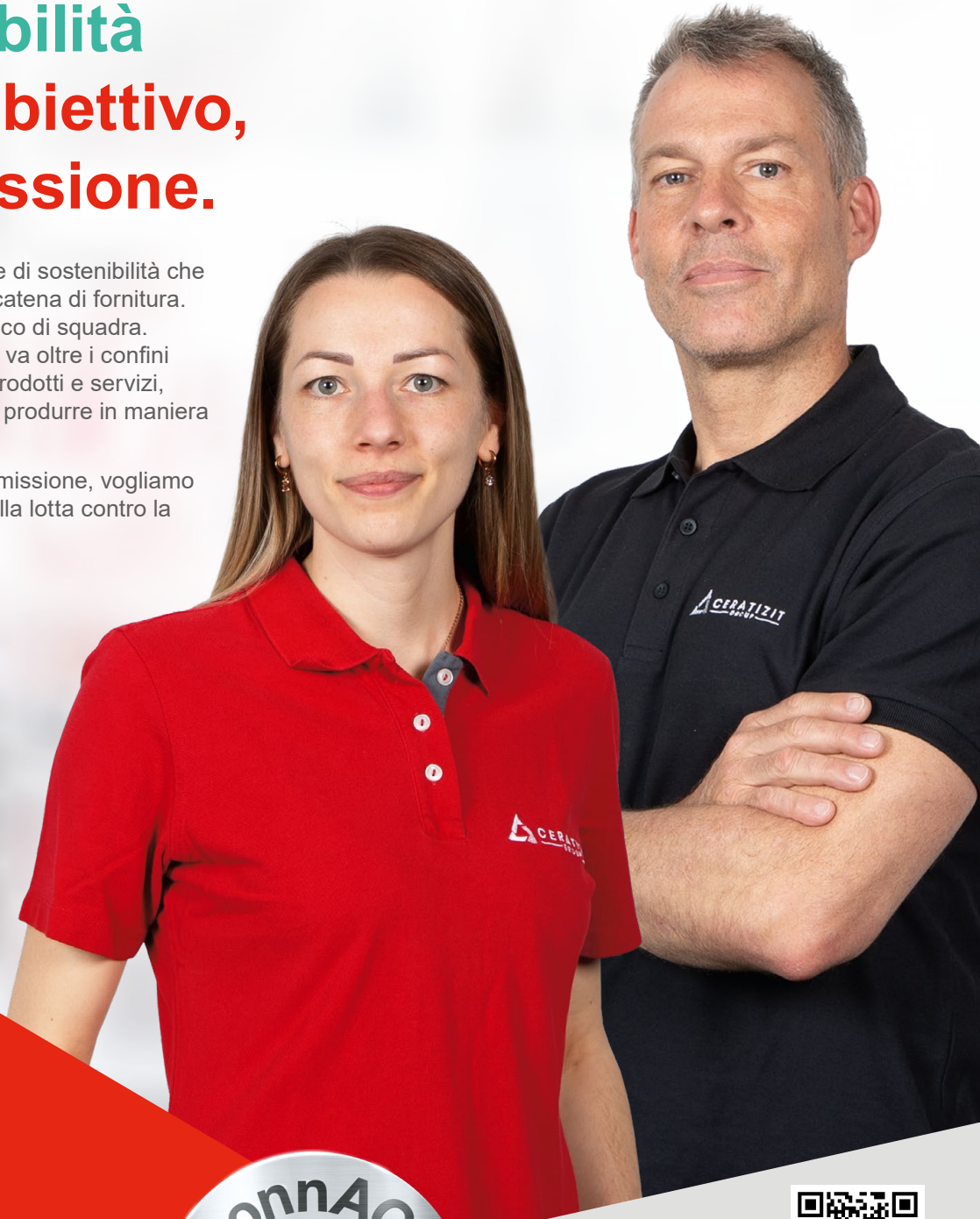


Per larghezza morsa	A	A_1	D	D_1	D_2	E	M	M_1	M_2	EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	Verso	HSG
90	40		5,4				15			50,00	**80 914 51200**										●	
90	90		5,4				15			56,00	**80 914 51100**										●	

La sostenibilità non è un obiettivo, ma una missione.

Abbiamo un'ambiziosa missione di sostenibilità che influenzerà e cambierà l'intera catena di fornitura. Ma la vera sostenibilità è un gioco di squadra. Ecco perché la nostra missione va oltre i confini del nostro ambito: con i nostri prodotti e servizi, vogliamo consentire ai clienti di produrre in maniera più sostenibile.

Attraverso la nostra ambiziosa missione, vogliamo dare un importante contributo alla lotta contro la crisi climatica.



Missione N.1:
neutralità carbonica
a partire dal 2025

Missione N.2:
miriamo a ridurre l'uso
di materie prime vergini.

connACT
Together for Sustainability

cutting.tools/it/it/sustainability

CERATIZIT è un gruppo ad elevata tecnologia ingegneristica specializzato in utensili da taglio e soluzioni con utilizzo di materiali duri.

Tooling a Sustainable Future

ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

Potete consultare termini e condizioni di vendita sul nostro sito web. Immagini e prezzi potranno subire variazioni
a causa di modifiche tecniche, nuovi sviluppi e/o errori di battitura.

CERATIZIT Italia S.p.A.
Via Margherita Viganò de Vizzi 10 \ 20092 Cinisello Balsamo
Tel.: +39 02 641673 - 1
info.italia@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

Ci riserviamo il diritto di apportare variazioni tecniche e migliorie ai prodotti.

09/2024 – 99 023 00264