07\2021

NUOVI PRODOTTI ED ESTENSIONE GAMMA

UP2DATE

REFRIGERAZIONE MIRATA!

I portautensili con il sistema DirectCooling (DC) di CERATIZIT

... ALTRI PRODOTTI

- WTX – Micro: la punta per micro-fori
- Dispositivo di bloccaggio simmetrico ZSG mini: Bloccaggio di pezzi piccoli con forza di serraggio 16 kN

TEAM CUTTING TOOLS

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

Tooling the Future

www.ceratizit.com

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

http://cuttingtools.ceratizit.com

Consulenza e ottimizzazione dei processi in loco

Il vostro Funzionario Tecnico Commerciale

Il vostro codice cliente

Portautensili DC DirectCooling

Direzione precisa del lubrorefrigerante sul tagliente

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

Refrigerazione mirata

Asportazione truciolo senza lubrorefrigeranti? In molti casi è impensabile perché assicurano refrigerazione, lubrificazione ed evacuazione del truciolo. CERATIZIT propone una soluzione ancora migliore con il suo sistema DirectCooling: due ugelli nel portautensile dirigono il raggio del refrigerante direttamente sul tagliente diversamente da altri sistemi in cui un tubo distribuisce il refrigerante diffusamente sulla zona di taglio. I risultati sono eccellenti! Con DirectCooling (DC) i portautensili sono dotati di due canali interni che dirigono il refrigerante direttamente sul tagliente. Perché è così importante? La refrigerazione mirata aumenta allo stesso tempo sia la durata utile che la sicurezza del processo.

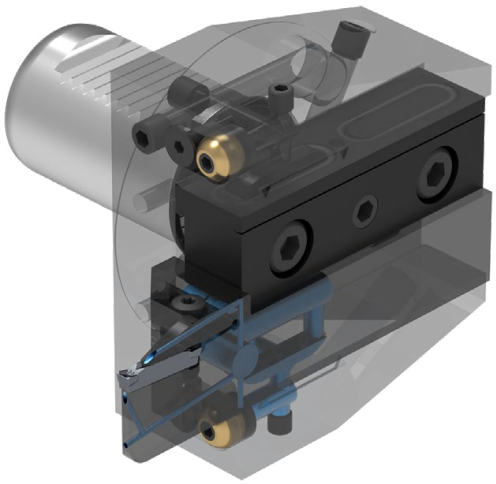
Direct **DC** Cooling

- Meno trucioli intasati
- Usura ridotta
- Applicazione universale

Caratteristiche e vantaggi

Tutti i portautensili DirectCooling di CERATIZIT sono caratterizzati da una lunghezza ideale ottimamente adattata l'una all'altra. Questo permette di ...

- eliminare le dimensioni d'ingombro
- avere un pacchetto completo compatto
- ottenere un'ottima stabilità
- beneficiare della massima flessibilità



Il sistema DirectCooling di CERATIZIT ottimizza la lubrorefrigerazione: due fori di refrigerazione sono indirizzati sul tagliente garantendo la lubrorefrigerazione e l'evacuazione del truciolo

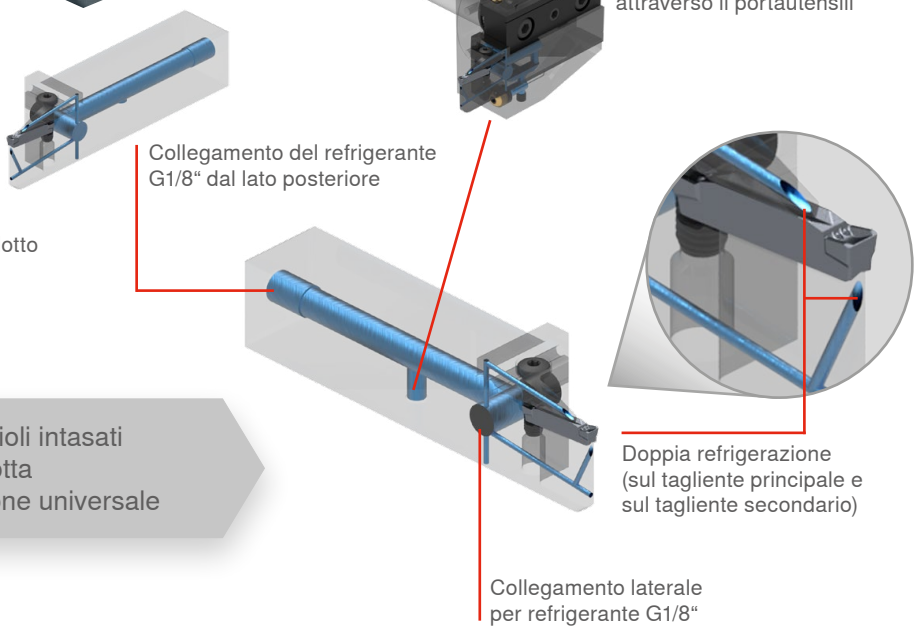
cuttingtools.ceratizit.com/it/it/direct-cooling

MonoClamp – GX-DC
Portautensili per scanalatura

Due ugelli per una refrigerazione ottimale

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

Per ulteriori informazioni sul prodotto vedere → pagina 30–34



Direct **DC** Cooling

- Meno trucioli intasati
- Usura ridotta
- Applicazione universale

Caratteristiche

- I nuovi portautensili MonoClamp GX-DC dimostrano la loro efficacia soprattutto nella scanalatura profonda, eliminando in modo affidabile il truciolo grazie al massimo volume del refrigerante.
- La sede inserto rinnovata garantisce il fissaggio dell’inserto con la massima stabilità.
- Gestione semplice: per semplificare al massimo il cambio inserto, la vite per il fissaggio dell’inserto è accessibile sia da sopra che da sotto.

”

Invece di – metaforicamente parlando – versarne un “secchio” sulla zona di taglio, il refrigerante viene diretto precisamente sui taglienti.

Product Manager presso CERATIZIT, Paul Höckberg

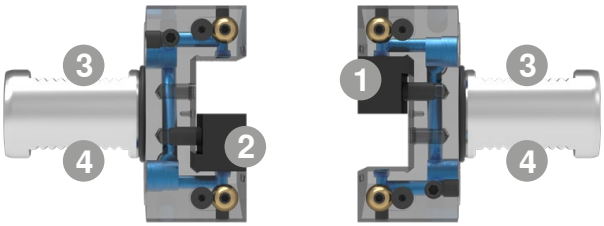
Attacchi VDI – DC

Universale, versatile e con refrigerazione mirata

L’attacco VDI universale garantisce una refrigerazione mirata

- Grazie alla sua funzione 4 in 1, il portautensile VDI con DirectCooling è molto versatile.
- La dentatura doppia rende necessario un solo portautensile.
- Opzionale: i listelli di fissaggio possono essere montati sia sopra che sotto.

Refrigerazione ottimale: l’attacco VDI con funzione 4 in 1

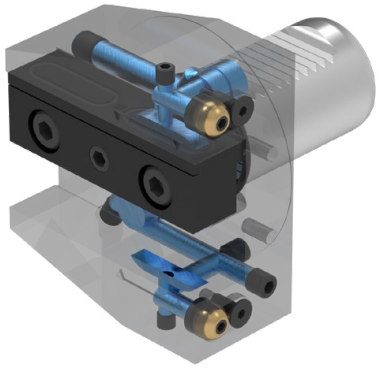


1. Listello di fissaggio sopra
2. Listello di fissaggio sotto
3. Dentatura lato sopra, utilizzo standard
4. Dentatura sul lato inferiore (impiego rovesciato)

Direct **DC** Cooling

- Meno trucioli intasati
- Usura ridotta
- Applicazione universale

Per ulteriori informazioni sul prodotto vedere → pagina 70–75



Attacchi VDI con sede longitudinale – DC

WTX – Micro

Punta per microfori
Profondità di foratura
fino a 30xD
Consueta qualità
elevata delle
WTX Performance

cuttingtools.ceratizit.com/it/it/wtx-micro

I micro specialisti per l’impiego universale

Ciò che può sembrare una contraddizione non potrebbe calzare meglio per la nuova serie di punte del Team Cutting Tools del Gruppo CERATIZIT: la WTX-Micro della serie WNT Performance è la specialista nella foratura profonda di diametri micro, inoltre è adatta all’impiego universale, perché è efficace su tutti i materiali. Di conseguenza, è adatta ai settori più diversi.

”

Acciaio, ghisa e leghe resistenti al calore: la nostra WTX-Micro garantisce sempre risultati ottimali!

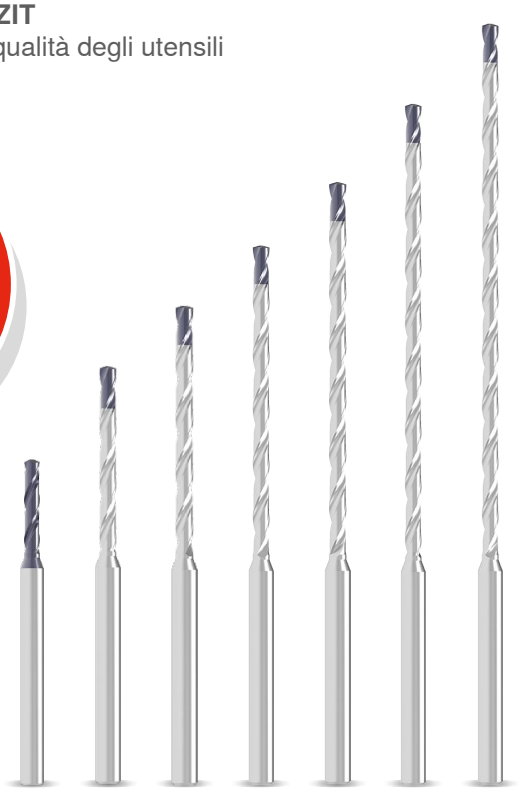
CERATIZIT Product Manager, Felix Meggle

Processi sicuri grazie alla geometria ottimizzata e a un rivestimento efficace

Caratteristiche e vantaggi

- **La particolare geometria della cuspide della punta**
  assicura la massima precisione di posizionamento e ottime caratteristiche di centraggio
- **Le superfici lappate e i vani truciolo brevettati**
  garantiscono un'evacuazione truciolo sicura e rapida
- **L'innovativo rivestimento Dragonskin DPX74-M**
  rende la WTX-Micro resistente a calore e usura
- **I fori elicoidali di refrigerazione e un foro power sull'intera lunghezza del codolo**
  garantiscono un'ottima refrigerazione dei taglienti, di conseguenza le durate utili sono notevolmente maggiori
- **La sicurezza del processo e le tolleranze minime**
  hanno la massima priorità nelle specifiche, e questo obiettivo della WTX-Micro è stato raggiunto con successo
- **Il metallo duro ultrafine di CERATIZIT**
  assicura costantemente la massima qualità degli utensili

Per migliorare ulteriormente la resistenza al calore, le punte WTX-Micro sono dotate del rivestimento innovativo DPX74-M



Le punte WTX-Micro sono disponibili nella gamma con diametri da 0,8 a 2,90 mm, lunghezza 5xD, 8xD, 12xD, 16xD e 20xD. Le punte WTX-Micro per fori profondi sono disponibili con un diametro da 1,00 a 2,90 mm e una lunghezza 25xD e 30xD.

Per ulteriori informazioni sul prodotto
vedere → pagina 12–19

ZSG mini

Bloccaggio di pezzi piccoli con 16 kN

Per ulteriori informazioni sul prodotto vedere → pagina 90–94

Piccola, forte, robusta – la ZSG mini blocca il pezzo in modo affidabile!

Estremamente piccola, ma estremamente forte: la ZSG mini della serie WNT Performance è ideale per il bloccaggio di pezzi piccoli.
Chi la prova non l'abbandona più. L'aiuto dei dispositivi di bloccaggio simmetrico rende nettamente più semplice il lavoro nell'asportazione truciolo. CERATIZIT ha ampliato il suo portafoglio con il dispositivo di bloccaggio simmetrico ZSG mini appositamente per pezzi particolarmente delicati.

Ottima facilità d'uso con cambio rapido delle ganasce

Le ganasce possono essere cambiate in pochi secondi estraendole in modo trasversale dal centro senza usare attrezzi. L'effetto discendente attraverso due pezzi di arresto con molla assicura un ottimo posizionamento delle ganasce nel corpo morsa, garantendo collegamenti affidabili e lavorazione precisa.

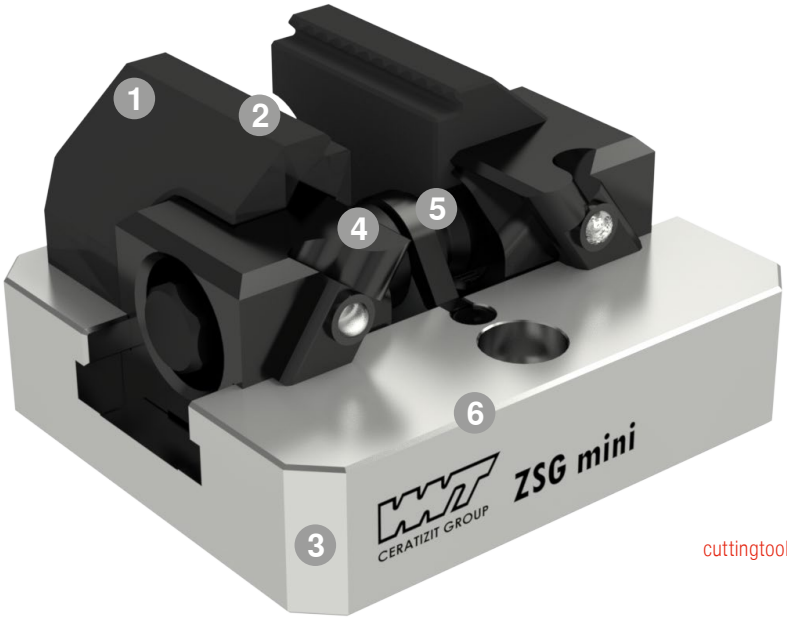
Caratteristiche e vantaggi

1 Ottima accessibilità

Il procedimento facile e rapido riduce decisamente i tempi di settaggio. La ZSG mini è completamente accessibile da tutti i lati e dunque perfettamente adatta alla lavorazione di pezzi grezzi e finiti, al bloccaggio multiplo e alle lavorazioni automatiche.

2 Ampia gamma di presa, gradino grip o liscio

Il dispositivo di bloccaggio simmetrico è disponibile con lunghezza 80 mm o 100 mm con ganasce a cambio rapido di ampiezza 45 mm e 70 mm. Sono tutte cementate a HRC 54–56, sia con gradino liscio che con gradino grip.



cuttingtools.ceratizit.com/it/it/zsg-mini

3 Corpo morsa anti-corrosione e cementato

Il corpo morsa anti-corrosione è temprato a 45 HRC e assicura una lunga e affidabile durata del sistema di bloccaggio.

4 Cambio rapido delle ganasce senza l'utilizzo di attrezzi

Grazie al sistema a cambio rapido, cambiare interamente le ganasce richiede pochi secondi e nessun attrezzo.

5 Elevata forza di serraggio

Invece che sulla pre-incisione complessa, ZSG mini punta su elevate forze di serraggio da 16 kN a 50 Nm: monta, blocca – via!

6 Esecuzione compatta

La ZSG mini è adatta per la lavorazione a 4 o 5 assi e può essere integrata direttamente nel o sul pallet.

Indice

Punte in m.d.i.

12–19 **WTX – Micropunte per fori profondi**

KOMET Punte ad inserti

20–23 SOGX Inserti indexabili per alto avanzamento

KOMET Testine modulari

24–27 Hi.Flex Digital

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT Utensili di tornitura

28+29 Supporti per testine intercambiabili (HSK-T) – antivibranti

Utensili di scanalatura e troncatura

30–34 **Portautensili MonoClamp – GX-DC**

Frese in m.d.i.

36–47 Microfrese – estensione della gamma

48–59 SilverLine – estensione della gamma

Attacchi fissi e rotanti

60–65 Mandrini portapinze ER – Heavy Duty Chuck (HDC)

65 Prolunga HSK-T

66–68 Mandrini idraulici, esecuzione corta e stabile

70–75 **Attacchi VDI – DC**

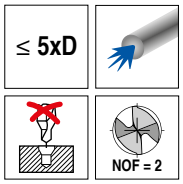
76–88 BMT-Attacchi

Morse

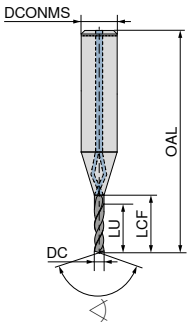
90–94 **ZSG mini**

WTX – Punte ad elevate prestazioni

- Micro-punta specializzata
- Impiego universale
- Elevata sicurezza di processo
- Punta pilota per punte WTX-Micro per foratura profonda a elevate prestazioni



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN



M.D.I.

10 693 ...

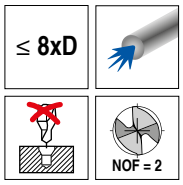
DC m6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	39	5,6	4,0	105,60	00800
0,9	3	39	6,3	4,5	105,60	00900
1,0	3	40	7,0	5,0	93,75	01000
1,1	3	41	7,7	5,5	93,75	01100
1,2	3	41	8,4	6,0	93,75	01200
1,3	3	42	9,1	6,5	93,75	01300
1,4	3	42	9,8	7,0	93,75	01400
1,5	3	43	10,5	7,5	93,75	01500
1,6	3	44	11,2	8,0	98,69	01600
1,7	3	44	11,9	8,5	98,69	01700
1,8	3	45	12,6	9,0	98,69	01800
1,9	3	45	13,3	9,5	98,69	01900
2,0	3	46	14,0	10,0	98,69	02000
2,1	3	47	14,7	10,5	101,80	02100
2,2	3	47	15,4	11,0	101,80	02200
2,3	3	48	16,1	11,5	101,80	02300
2,4	3	48	16,8	12,0	101,80	02400
2,5	3	49	17,5	12,5	101,80	02500
2,6	3	50	18,2	13,0	107,10	02600
2,7	3	50	18,9	13,5	107,10	02700
2,8	3	51	19,6	14,0	107,10	02800
2,9	3	51	20,3	14,5	107,10	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	o
H	
O	

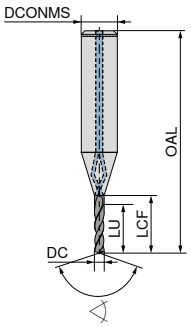
Pressione minima del refrigerante: 30 bar

WTX – Punte ad elevate prestazioni

- Micro-punta specializzata
- Impiego universale
- Elevata sicurezza di processo



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN



M.D.I.

10 694 ...

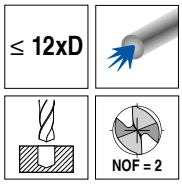
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	41	8	6,4	110,80	00800
0,9	3	42	9	7,2	110,80	00900
1,0	3	43	10	8,0	98,88	01000
1,1	3	44	11	8,8	98,88	01100
1,2	3	45	12	9,6	98,88	01200
1,3	3	46	13	10,4	98,88	01300
1,4	3	47	14	11,2	98,88	01400
1,5	3	47	15	12,0	98,88	01500
1,6	3	48	16	12,8	106,40	01600
1,7	3	49	17	13,6	106,40	01700
1,8	3	50	18	14,4	106,40	01800
1,9	3	51	19	15,2	106,40	01900
2,0	3	52	20	16,0	106,40	02000
2,1	3	53	21	16,8	108,10	02100
2,2	3	54	22	17,6	108,10	02200
2,3	3	55	23	18,4	108,10	02300
2,4	3	56	24	19,2	108,10	02400
2,5	3	56	25	20,0	108,10	02500
2,6	3	57	26	20,8	111,50	02600
2,7	3	58	27	21,6	111,50	02700
2,8	3	59	28	22,4	111,50	02800
2,9	3	60	29	23,2	111,50	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	o
H	
O	

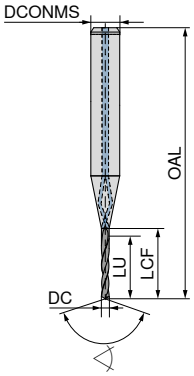
Pressione minima del refrigerante: 30 bar

WTX – Punte ad elevate prestazioni

- Micro-punta specializzata
- Impiego universale
- Elevata sicurezza di processo
- Punte per fori pilota: 5xD WTX – Micro – Punta ad elevate prestazioni



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN



10 695 ...

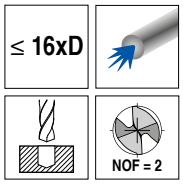
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	44	11,2	9,6	123,40	00800
0,9	3	46	12,6	10,8	123,40	00900
1,0	3	47	14,0	12,0	111,50	01000
1,1	3	48	15,4	13,2	111,50	01100
1,2	3	50	16,8	14,4	111,50	01200
1,3	3	51	18,2	15,6	111,50	01300
1,4	3	52	19,6	16,8	111,50	01400
1,5	3	53	21,0	18,0	111,50	01500
1,6	3	55	22,4	19,2	117,40	01600
1,7	3	56	23,8	20,4	117,40	01700
1,8	3	57	25,2	21,6	117,40	01800
1,9	3	59	26,6	22,8	117,40	01900
2,0	3	60	28,0	24,0	117,40	02000
2,1	3	61	29,4	25,2	120,00	02100
2,2	3	63	30,8	26,4	120,00	02200
2,3	3	64	32,2	27,6	120,00	02300
2,4	3	65	33,6	28,8	120,00	02400
2,5	3	67	35,0	30,0	120,00	02500
2,6	3	68	36,4	31,2	122,50	02600
2,7	3	69	37,8	32,4	122,50	02700
2,8	3	70	39,2	33,6	122,50	02800
2,9	3	72	40,6	34,8	122,50	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	o
H	
O	

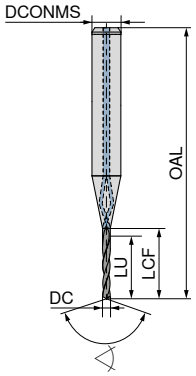
Pressione minima del refrigerante: 30 bar

WTX – Punte per fori profondi, ad elevate prestazioni

- Micro-punta specializzata
- Impiego universale
- Elevata sicurezza di processo
- Punte per fori pilota: 5xD WTX – Micro – Punta ad elevate prestazioni



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN



10 696 ...

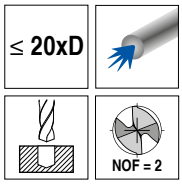
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	48	14,4	12,8	156,90	00800
0,9	3	49	16,2	14,4	156,90	00900
1,0	3	51	18,0	16,0	145,00	01000
1,1	3	53	19,8	17,6	145,00	01100
1,2	3	54	21,6	19,2	145,00	01200
1,3	3	56	23,4	20,8	145,00	01300
1,4	3	58	25,2	22,4	145,00	01400
1,5	3	60	27,0	24,0	145,00	01500
1,6	3	61	28,8	25,6	152,70	01600
1,7	3	63	30,6	27,2	152,70	01700
1,8	3	65	32,4	28,8	152,70	01800
1,9	3	66	34,2	30,4	152,70	01900
2,0	3	68	36,0	32,0	152,70	02000
2,1	3	70	37,8	33,6	155,90	02100
2,2	3	71	39,6	35,2	155,90	02200
2,3	3	73	41,4	36,8	155,90	02300
2,4	3	75	43,2	38,4	155,90	02400
2,5	3	77	45,0	40,0	155,90	02500
2,6	3	78	46,8	41,6	159,30	02600
2,7	3	80	48,6	43,2	159,30	02700
2,8	3	82	50,4	44,8	159,30	02800
2,9	3	83	52,2	46,4	159,30	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

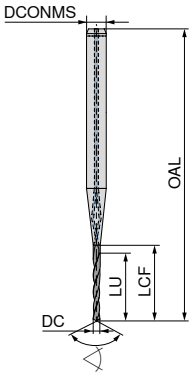
Pressione minima del refrigerante: 30 bar

WTX – Punte per fori profondi, ad elevate prestazioni

- Micro-punta specializzata
- Impiego universale
- Elevata sicurezza di processo
- Punte per fori pilota: 5xD WTX – Micro – Punta ad elevate prestazioni



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN



10 697 ...

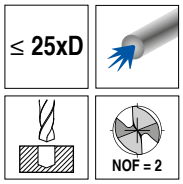
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
0,8	3	51	17,6	16	172,40	00800
0,9	3	53	19,8	18	172,40	00900
1,0	3	55	22,0	20	160,60	01000
1,1	3	57	24,2	22	160,60	01100
1,2	3	59	26,4	24	160,60	01200
1,3	3	61	28,6	26	160,60	01300
1,4	3	63	30,8	28	160,60	01400
1,5	3	66	33,0	30	160,60	01500
1,6	3	68	35,2	32	169,10	01600
1,7	3	70	37,4	34	169,10	01700
1,8	3	72	39,6	36	169,10	01800
1,9	3	74	41,8	38	169,10	01900
2,0	3	76	44,0	40	169,10	02000
2,1	3	78	46,2	42	172,60	02100
2,2	3	80	48,4	44	172,60	02200
2,3	3	82	50,6	46	172,60	02300
2,4	3	85	52,8	48	172,60	02400
2,5	3	87	55,0	50	172,60	02500
2,6	3	89	57,2	52	176,40	02600
2,7	3	91	59,4	54	176,40	02700
2,8	3	93	61,6	56	176,40	02800
2,9	3	95	63,8	58	176,40	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

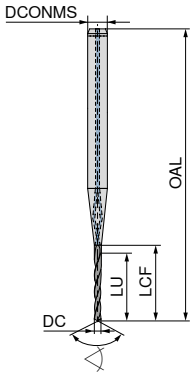
Pressione minima del refrigerante: 30 bar

WTX – Punte per fori profondi, ad elevate prestazioni

- Micro-punta specializzata
- Impiego universale
- Elevata sicurezza di processo
- Punte per fori pilota: 5xD WTX – Micro – Punta ad elevate prestazioni



NEW
MICRO
DPX74M
DRAGONSKIN



10 698 ...

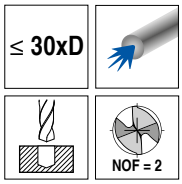
DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
1,0	3	60	27,0	25,0	177,70	01000
1,1	3	63	29,7	27,5	177,70	01100
1,2	3	65	32,4	30,0	177,70	01200
1,3	3	68	35,1	32,5	177,70	01300
1,4	3	71	37,8	35,0	177,70	01400
1,5	3	73	40,5	37,5	177,70	01500
1,6	3	76	43,2	40,0	187,10	01600
1,7	3	78	45,9	42,5	187,10	01700
1,8	3	81	48,6	45,0	187,10	01800
1,9	3	84	51,3	47,5	187,10	01900
2,0	3	86	54,0	50,0	187,10	02000
2,1	3	89	56,7	52,5	191,10	02100
2,2	3	91	59,4	55,0	191,10	02200
2,3	3	94	62,1	57,5	191,10	02300
2,4	3	97	64,8	60,0	191,10	02400
2,5	3	99	67,5	62,5	191,10	02500
2,6	3	102	70,2	65,0	195,20	02600
2,7	3	104	72,9	67,5	195,20	02700
2,8	3	107	75,6	70,0	195,20	02800
2,9	3	110	78,3	72,5	195,20	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

Pressione minima del refrigerante: 30 bar

WTX – Punte per fori profondi, ad elevate prestazioni

- Micro-punta specializzata
- Impiego universale
- Elevata sicurezza di processo
- Punte per fori pilota: 5xD WTX – Micro – Punta ad elevate prestazioni

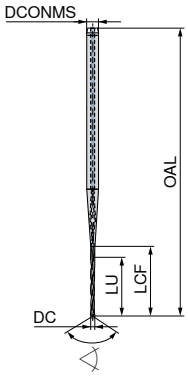


NEW

MICRO

DPX74M

DRAGONSKIN



M.D.I.

10 699 ...

DC h6 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	EUR T4	
1,0	3	65	32,0	30	196,70	01000
1,1	3	68	35,2	33	196,70	01100
1,2	3	71	38,4	36	196,70	01200
1,3	3	74	41,6	39	196,70	01300
1,4	3	78	44,8	42	196,70	01400
1,5	3	81	48,0	45	196,70	01500
1,6	3	84	51,2	48	207,20	01600
1,7	3	87	54,4	51	207,20	01700
1,8	3	90	57,6	54	207,20	01800
1,9	3	93	60,8	57	207,20	01900
2,0	3	96	64,0	60	207,20	02000
2,1	3	99	67,2	63	211,60	02100
2,2	3	102	70,4	66	211,60	02200
2,3	3	106	73,6	69	211,60	02300
2,4	3	109	76,8	72	211,60	02400
2,5	3	112	80,0	75	211,60	02500
2,6	3	115	83,2	78	216,10	02600
2,7	3	118	86,4	81	216,10	02700
2,8	3	121	89,6	84	216,10	02800
2,9	3	124	92,8	87	216,10	02900

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

Pressione minima del refrigerante: 30 bar

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	rinforzato con fibre di aramide		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	rinforzato con fibra di vetro e carbonio		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafite						

*** Resistenza alla trazione**

Dati di taglio – WTX – Micro

Indice	Profondità di foratura 5xD Micro 10 693 ...							
	v_c m/min Con refrigerazione interna	v_c m/min Refrigerazione minimale	< Ø 1,0 f mm/g.	> Ø 1,0–1,25 f mm/g.	> Ø 1,25–1,5 f mm/g.	> Ø 1,5–2,0 f mm/g.	> Ø 2,0–2,5 f mm/g.	> Ø 2,5–3,0 f mm/g.
P.1.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.2	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.3	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.4	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.5	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.2	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.3	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.4								
P.3.1	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.3.2	**40**	**35**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.3.3								
P.4.1	**40**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
P.4.2	**25**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.1.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.2.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.3.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
K.1.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.1.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.2.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.2.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.3.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.3.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
N.1.1								
N.1.2								
N.2.1								
N.2.2								
N.2.3								
N.3.1								
N.3.2								
N.3.3								
N.4.1								
S.1.1	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.1.2	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.2.1	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.2.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.2.3								
S.3.1	20		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.3.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.3.3								
H.1.1								
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1								
H.3.1								
O.1.1								
O.1.2								
O.2.1								
O.2.2								
O.3.1								

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.

Dati di taglio – WTX – Micro

Indice	Profondità di foratura 8xD / 12xD Micro 10 694 ..., 10 695 ...								Profondità di foratura 16xD / 20xD / 25xD / 30xD Micro 10 696 ..., 10 697 ..., 10 698 ..., 10 699 ...						
	v_c m/min Con refrigerazione interna	v_c m/min Refrigerazione minimale	< Ø 1,0 f mm/g.	> Ø 1,0–1,25 f mm/g.	> Ø 1,25–1,5 f mm/g.	> Ø 1,5–2,0 f mm/g.	> Ø 2,0–2,5 f mm/g.	> Ø 2,5–3,0 f mm/g.	v_c m/min Con refrigerazione interna	< Ø 1,0 f mm/g.	> Ø 1,0–1,25 f mm/g.	> Ø 1,25–1,5 f mm/g.	> Ø 1,5–2,0 f mm/g.	> Ø 2,0–2,5 f mm/g.	> Ø 2,5–3,0 f mm/g.
P.1.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.2	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.3	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.4	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.5	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.2	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.3	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.4															
P.3.1	**50**	**45**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**40**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.3.2	**40**	**35**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**30**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.3.3															
P.4.1	**40**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	**30**	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
P.4.2	**25**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	**20**	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.1.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	**25**	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.2.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	**25**	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.3.1	**30**		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06	**25**	0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
K.1.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.1.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.2.1	**60**	**05**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.2.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.3.1	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.3.2	**60**	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095	**50**	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
N.1.1															
N.1.2															
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1															
N.3.2															
N.3.3															
N.4.1															
S.1.1	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.1.2	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.2.1	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.2.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.2.3															
S.3.1	20		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.3.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06							
S.3.3															
H.1.1															
H.1.2															
H.1.3															
H.1.4															
H.2.1															
H.3.1															
O.1.1															
O.1.2															
O.2.1															
O.2.2															
O.3.1															

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.

WTX – Micro – Consigli applicativi

Informazioni generali

- In caso di lavorazione verticale, con superfici regolari e piane è possibile eliminare il foro pilota a partire da un diametro di 1,0 mm fino a una lunghezza di 12xD grazie all'eccellente autocentraggio. In caso di lavorazione orizzontale, con superfici irregolari e inclinate occorre utilizzare una punta pilota. A tale proposito si consiglia la punta WTX Micro 5xD.
- Per agevolare l'ingresso della punta WTX nel foro pilota, nel caso di lavorazione orizzontale si consiglia di eseguire una svasatura a 90° con uno svasatore CN.
- In lavorazione verticale le punte possono essere usate a partire da un diametro di 1,0 mm fino a una lunghezza di 12xD anche senza ridurre il numero di giri, al di fuori del foro pilota.
- Ridurre l'avanzamento del 50% prima dell'uscita della punta in caso di fori passanti.
- Con materiali a truciolo lungo a partire da una profondità di 10xD può essere necessario lo step di scarico truciolo ogni 3xD. La corsa di scarico truciolo (in fase di ritorno) deve arrivare sul fondo del foro pilota.
- I diametri di piccole dimensioni delle micro-punte richiedono una micro-filtrazione idonea.
  Punta < Ø 2,0 mm, filtro ≤ 0,010 mm
  Punta < Ø 3,0 mm, filtro ≤ 0,020 mm
- Le particelle sospese e molto piccole nel liquido di raffreddamento impediscono un efficace flusso di raffreddamento con l'aumentare della vita dell'emulsione. Se ne consiglia pertanto la sostituzione regolare.
- Per la produzione in sicurezza occorre un dispositivo di serraggio con ottima concentricità ed equilibratura.
  Concentricità ≤ 0,003 mm
  Idonea per elevati numeri di giri
- Per garantire un processo di foratura in sicurezza, occorre una pressione minima di 30 bar.

1 Produrre un foro pilota

- Profondità del foro pilota: min. 3xD
- Occorre accertarsi che il foro pilota rimanga libero da trucioli per impedire che i taglienti della micro-punta entrino in contatto con i trucioli stessi.

2 Entrata nel foro pilota con la punta per foratura profonda

- Numero di giri 300 g./min (rotazione antioraria a volte possibile)
- Velocità in ingresso ca. Vc = 1000 mm/min
- Attivare refrigerante
- Aumento dei parametri di 0,5-1,0 mm prima di raggiungere il fondo del foro pilota

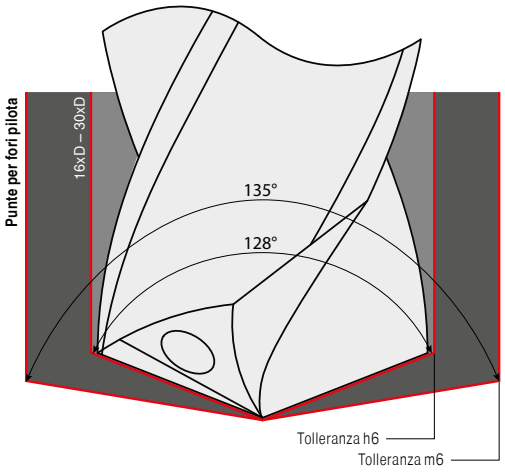
3 Foratura di fori profondi

- Foratura fino alla profondità desiderata senza step di scarico truciolo

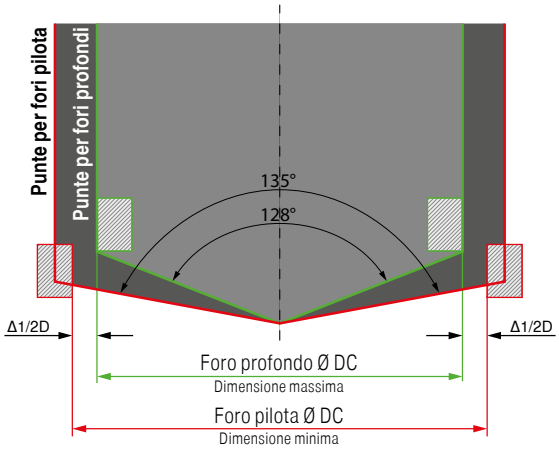
4 Movimento di ritorno dell'utensile

- Arretrare la punta ca. 1xD
- Ridurre il numero di giri a circa 300 g./min.
- Velocità di uscita ca. Vc = 1000 mm/min
- Disattivare l'emulsione prima di uscire dal foro

Tolleranze e angoli

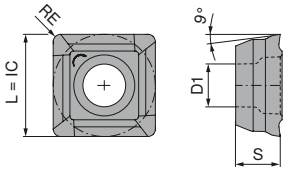


Per utilizzare la punta pilota e la punta per foratura profonda in successione e senza collisione vale il seguente:
ΔD = ØD (foro pilota) – ØD (foro profondo) > 0



SOGX

Denominazione	L mm	IC mm	D1 mm	S mm
SOGX 0402..	4,8	4,8	2,05	2,20
SOGX 0502..	5,5	5,5	2,30	2,40
SOGX 0602..	6,2	6,2	2,60	2,75
SOGX 07T2..	7,1	7,1	2,60	2,97
SOGX 0803..	8,0	8,0	2,85	3,40
SOGX 09T3..	8,9	8,9	3,40	3,90
SOGX 1004..	9,8	9,8	4,10	4,20
SOGX 1104..	10,9	10,9	4,10	4,50
SOGX 1204..	12,0	12,0	5,20	4,80
SOGX 1305..	13,2	13,2	5,20	5,20



SOGX

NEW -13 BK8425 — SOGX
NEW -32 BK8425 — SOGX
NEW -34 BK8425 — SOGX

ISO	Codice KOMET	RE mm	10 820 ... EUR 1A/3#		10 820 ... EUR 1A/3#		10 820 ... EUR 1A/3#	
040204	W80 10130.048425	0,4	16,93	30413				
040204	W80 10320.048425	0,4			18,81	30432		
040204	W80 10340.048425	0,4					18,81	30434
050204	W80 12130.048425	0,4	17,03	30513				
050204	W80 12320.048425	0,4			18,92	30532		
050204	W80 12340.048425	0,4					18,92	30534
060206	W80 18130.068425	0,6	17,15	30613				
060206	W80 18320.068425	0,6			19,05	30632		
060206	W80 18340.068425	0,6					19,05	30634
07T208	W80 20130.088425	0,8	17,25	30713				
07T208	W80 20320.088425	0,8			19,17	30732		
07T208	W80 20340.088425	0,8					19,17	30734
080308	W80 24130.088425	0,8	17,37	30813				
080308	W80 24320.088425	0,8			19,30	30832		
080308	W80 24340.088425	0,8					19,30	30834
09T308	W80 28130.088425	0,8	18,02	30913				
09T308	W80 28320.088425	0,8			20,02	30932		
09T308	W80 28340.088425	0,8					20,02	30934
100408	W80 32130.088425	0,8	18,56	31013				
100408	W80 32320.088425	0,8			20,62	31032		
100408	W80 32340.088425	0,8					20,62	31034
110408	W80 38130.088425	0,8	19,11	31113				
110408	W80 38320.088425	0,8			21,23	31132		
110408	W80 38340.088425	0,8					21,23	31134
120408	W80 42130.088425	0,8	20,10	31213				
120408	W80 42320.088425	0,8			22,33	31232		
120408	W80 42340.088425	0,8					22,33	31234
130508	W80 46130.088425	0,8	23,37	31313				
130508	W80 46320.088425	0,8			25,97	31332		
130508	W80 46340.088425	0,8					25,97	31334
P			●		●		○	
M			●		●			
K			●		●		●	
N			○		○			
S			●		●			
H			○		○			
O								

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	rinforzato con fibre di aramide		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	rinforzato con fibra di vetro e carbonio		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafite						

*** Resistenza alla trazione**

Dati di taglio per inserti SOGX – Geometria formatruciolo -13/ -32

	KUB Pentron + KUB Pentron CS ABS / PSC / C														
Indice	-13 / -32 BK8425	Ø 14–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–19,5 mm	Ø 20–21,5 mm	Ø 22–23,5 mm	Ø 24–25,5 mm	Ø 26–27,5 mm	Ø 28–30 mm	Ø 31–33 mm	Ø 34–37 mm	Ø 38–42 mm	Ø 43–46 mm	Ø 46–52 mm	Ø 53–65 mm
	v_c m/min	f (mm/g.)													
P.1.1	**260**	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
P.1.2	**260**	0,10	0,13	0,13	0,15	0,16	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
P.1.3	**270**	0,08	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,16	0,16
P.1.4	**250**	0,08	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14
P.1.5	**270**	0,09	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
P.2.1	**270**	0,08	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,16	0,16
P.2.2	**260**	0,08	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14
P.2.3	**180**	0.12	0,14	0,16	0,16	0,16	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
P.2.4	**150**	0.10	0,11	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
P.3.1	**160**	0,08	0,12	0,12	0,16	0,16	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
P.3.2	**130**	0,07	0,10	0,10	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
P.3.3	**120**	0,06	0,08	0,08	0,11	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
P.4.1	**180**	0,09	0,13	0,13	0,18	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
P.4.2	**130**	0,07	0,10	0,10	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
M.1.1	**150**	0,10	0,10	0,12	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16
M.2.1	**150**	0,10	0,08	0,08	0,11	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
M.3.1	**140**	0,09	0,07	0,07	0,10	0,10	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
K.1.1	**160**	0,12	0,15	0,15	0,18	0,18	0,22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
K.1.2	**120**	0,09	0,11	0,11	0,14	0,14	0,17	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
K.2.1	**160**	0,12	0,15	0,15	0,18	0,18	0,22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
K.2.2	**100**	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
K.3.1	**120**	0,12	0,15	0,15	0,18	0,18	0,22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
K.3.2	**100**	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
N.1.1	400	0,10	0,11	0,11	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14
N.1.2	400	0,10	0,11	0,11	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14
N.2.1	250	0,10	0,13	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18
N.2.2	250	0,10	0,13	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18
N.2.3	230	0,09	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,16	0,16
N.3.1	200	0,10	0,12	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16
N.3.2	220	0,11	0,13	0,14	0,14	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18
N.3.3	330	0,11	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,18	0,18
N.4.1	200	0,10	0,12	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16
S.1.1	**60**	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
S.1.2	**50**	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
S.2.1	**60**	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
S.2.2	**50**	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
S.2.3	**30**	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
S.3.1	**100**	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
S.3.2	**80**	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,07	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
S.3.3	**50**	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
H.1.1	100	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
H.1.2	80	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
H.1.3	50	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
H.1.4															
H.2.1	100	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
H.3.1	80	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
O.1.1															
O.1.2															
O.2.1															
O.2.2															
O.3.1															

Nel caso di punta fissa e pezzo rotante, nella foratura passante, si forma un dischetto con bordo tagliente. Prendere le misure di sicurezza necessarie.
È importante provvedere ad una copertura di protezione.

Dati di taglio per inserti SOGX – Geometria formatruciolo -34

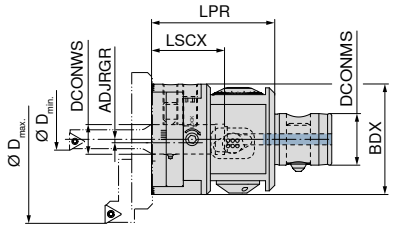
	KUB Pentron + KUB Pentron CS ABS / PSC / C													
Indice	-34 BK8425	Ø 14–15,5 mm	Ø 16–17,5 mm	Ø 18–19,5 mm	Ø 20–21,5 mm	Ø 22–23,5 mm	Ø 24–25,5 mm	Ø 26–27,5 mm	Ø 28–30 mm	Ø 31–33 mm	Ø 34–37 mm	Ø 38–42 mm	Ø 43–46 mm	Ø 46–52 mm	Ø 53–65 mm
	v_c m/min	f (mm/g.)													
P.1.1															
P.1.2	**260**	0,17	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,23	0,27
P.1.3															
P.1.4															
P.1.5	**270**	0,17	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,23	0,27
P.2.1															
P.2.2															
P.2.3	**180**	0,18	0,21	0,24	0,24	0,24	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
P.2.4	**150**	0,17	0,2	0,23	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
P.3.1	**160**	0,12	0,18	0,18	0,24	0,24	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
P.3.2	**130**	0,11	0,17	0,17	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
P.3.3	**120**	0,11	0,17	0,17	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
P.4.1															
P.4.2															
M.1.1															
M.2.1															
M.3.1															
K.1.1	**160**	0,18	0,23	0,23	0,27	0,27	0,33	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,33	0,38
K.1.2	**120**	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,26	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,26	0,30
K.2.1	**160**	0,18	0,23	0,23	0,27	0,27	0,33	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,33	0,38
K.2.2	**100**	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,26	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,26	0,30
K.3.1	**120**	0,18	0,23	0,23	0,27	0,27	0,33	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,33	0,38
K.3.2	**100**	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,26	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,26	0,30
N.1.1															
N.1.2															
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1															
N.3.2															
N.3.3															
N.4.1															
S.1.1															
S.1.2															
S.2.1															
S.2.2															
S.2.3															
S.3.1															
S.3.2															
S.3.3															
H.1.1															
H.1.2															
H.1.3															
H.1.4															
H.2.1															
H.3.1															
O.1.1															
O.1.2															
O.2.1															
O.2.2															
O.3.1															

Per garantire un'ottima evacuazione truciolo, la pressione del refrigerante deve essere min. di 5 bar. La pressione ottimale del refrigerante è > 15 bar.

MicroKom – Testina con registrazione di precisione hi.flex

- Per bareni MicroKom Ø 16 oppure ABS 32, ponti MicroKom, e portainserti con scanalature parallele
- Con refrigerazione interna
- LSCX = profondità di passaggio del bareno

ABS



NEW
Digitale

62 800 ...

D_{min} - D_{max} mm	Codice KOMET	Tipo di attacco	DCONWS mm	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	EUR W4	
5,6 - 365	M04 10040	ABS 50	16	28	60	67	39,7	10,5	1.374,00	**16197**

Viti di fissaggio

62 950 ...

Parti di ricambio

		EUR W7	
62 800 16197	M8x8/SW4	1,62	**14700**

Vite di fissaggio

62 950 ...

	EUR XX	
M8x1x12/SW4	9,84	**13989**

Vite di serraggio

62 950 ...

	EUR W7	
M8x1x20/SW4	1,62	**13700**

I mandrini con attacco ABS sono disponibili nel → **Capitolo 16 "Attacchi fisssi, rotanti e accessori".**

SpinTools – Chiavetta digitale

- Adatto per tutte le teste digitali SpinTools e hi.flex
- Software aggiornato per una regolazione ancora più precisa

La fornitura comprende:
La fornitura comprende una pila AAA

NEW

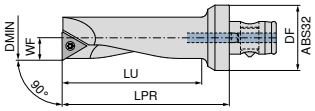
62 309 ...

EUR W4	
253,30	**00100**

MicroKom – Bareno

▲ Con adduzione interna del refrigerante

ABS



NEW

62 857 ...

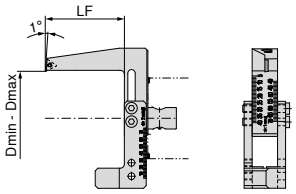
DMIN mm	Codice KOMET	WF mm	DF mm	LU mm	LPR mm	Inserto	EUR W4	
7,9	B00 25610	3,95	32	28	42	T0.X 06T1..	253,90	**07989**
8,9	B00 25700	4,45	32	34	48	T0.X 06T1..	256,10	**21989**
9,9	B00 25620	4,95	32	34	48	T0.X 06T1..	256,10	**08989**
10,9	B00 25710	5,45	32	43	57	T0.X 0902..	263,50	**23989**
11,9	B00 25630	5,95	32	43	57	T0.X 0902..	262,40	**09989**
13,9	B00 25640	6,95	32	50	64	T0.X 0902..	264,60	**10989**
15,9	B00 25650	7,95	32	58	72	T0.X 0902..	272,10	**11989**
17,9	B00 25661	8,95	32	59	72	T0.X 0902..	279,50	**13989**
19,9	B00 25671	9,90	32	70	82	T0.X 0902..	283,90	**15989**
21,9	B00 25681	10,90	32	70	82	T0.X 0902..	290,30	**17989**
23,9	B00 25691	11,90	32	70	82	T0.X 0902..	295,60	**19989**

Vite TORX®

62 950 ...

Parti di ricambio Inserto	EUR W7	
T0.X 06T1..	2,79	**12800**
T0.X 0902..	2,43	**12000**

MicroKom – Ponte



NEW

62 866 ...

D_{min} - D_{max} mm	Codice KOMET	LF mm	Inserto	EUR W4	
5 - 70	M05 90300	58	T0.X 0902..	407,10	**07000**

Vite a testa cilindrica

62 950 ...

Vite TORX®

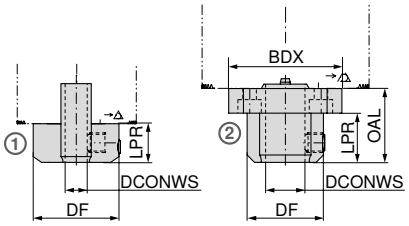
62 950 ...

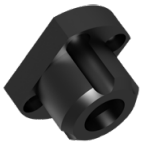
Parti di ricambio Inserto	EUR W7		EUR W7	
T0.X 0902..	0,90	**26800**	2,43	**12000**

ⓘ Per inserti idonei vedere il **catalogo principale→ capitolo 05 Testine modulari, pagg. 58–61.**

MicroKom – Adattatori

▲ Per codice articolo 62 852 ..., 62 853 ..., 62 856 ... (necessario per il montaggio del bareno)





NEW

62 851 ...

DCONWS mm	Codice KOMET	OAL mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	Fig.	EUR W4	
6	M05 90200			31	16	1	110,30	**00600**
8	M05 90210			31	16	1	110,30	**00800**
10	M05 90220	25	46	31	15	2	138,20	**01000**
12	M05 90230	25	46	31	15	2	138,20	**01200**
16	M05 90240	30	46	31	20	2	138,20	**01600**

Vite a testa cilindrica

62 950 ...

Viti di fissaggio

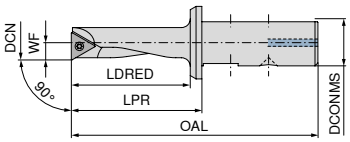
62 950 ...

Parti di ricambio DCONWS	EUR W7		EUR W7	
6 - 8			1,62	**44800**
10 - 12	0,90	**00000**	1,62	**44800**
16	0,90	**00000**	1,62	**14700**

ⓘ I bareni usati con questo adattatore sono presentati nelle pagine seguenti del catalogo.

MicroKom – Bareno

- Utilizzabile solo con l'adattatore codice articolo 62 851 ...
- Con refrigerazione interna



NEW

62 856 ...

DCN mm	Codice KOMET	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	WF mm	LDRED mm	Inserto	EUR W4	
5,6	B00 37010	48	26	8	2,75	22	WOHX 02T0..	155,30	05600
6,5	B00 37020	52	30	8	3,20	26	WOHX 02T0..	150,00	06500
8,0	B00 15510	57	35	8	3,95	28	T0.X 06T1..	146,80	08000
8,0	B00 15610	75	35	16	3,95	30	T0.X 06T1..	148,90	00800
10,0	B00 15620	80	40	16	4,95	35	T0.X 0902..	150,00	01000
11,0	B00 15710	85	45	16	5,45	40	T0.X 0902..	153,20	01100
12,0	B00 15530	67	45	16	5,95	38	T0.X 0902..	155,30	11200
12,0	B00 15630	85	45	16	5,95	40	T0.X 0902..	155,30	01200
14,0	B00 15640	90	50	16	6,95	45	T0.X 0902..	157,50	01400
16,0	B00 15650	95	55	16	7,95	50	T0.X 0902..	166,00	01600
18,0	B00 15661	100	60	16	8,95	55	T0.X 0902..	172,40	01800
19,0	B00 15751	105	65	16	9,45	60	T0.X 0902..	172,40	01900
20,0	B00 15671	105	65	16	9,90	60	T0.X 0902..	173,60	02000
22,0	B00 15681	105	65	16	10,90	60	T0.X 0902..	187,50	02200
24,0	B00 15691	105	65	16	11,90	60	T0.X 0902..	188,50	02400

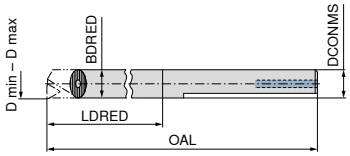
Vite TORX®

62 950 ...

Parti di ricambio DCN	EUR W7	
5,6 - 6,5	2,43	11800
8 - 10	2,79	12800
11 - 24	2,43	12000

MicroKom – Codolo di alesatura

- Per testina di alesatura codice articolo 62 854 ...
- Utilizzabile solo con l'adattatore codice articolo 62 851 ...
- Con refrigerazione interna



NEW

62 853 ...

D_{min} - D_{max} mm	Codice KOMET	OAL mm	BDRED mm	LDRED mm	DCONMS mm	EUR W4	
13 - 17	G10 12060	120	12	75	12	327,80	01300
17 - 22	G10 12070	140	16	100	16	395,30	01700
22 - 26	G10 12080	140	16	100	16	395,30	02200

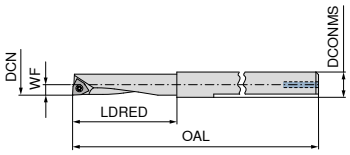
Vite di fissaggio

62 950 ...

Parti di ricambio DCONMS	EUR W7	
12	4,59	19700
16	4,59	19800

MicroKom – Bareno antivibrante

- Utilizzabile solo con l'adattatore codice articolo 62 851 ...
- Con refrigerazione interna



NEW

62 852 ...

DCN mm	Codice KOMET	OAL mm	LDRED mm	DCONMS mm	Inserto	EUR W4	
5,6	B00 30280	65	22	6	WOHX 02T0..	161,70	10600
6,9	B00 30290	80	36	6	WOHX 02T0..	161,70	00600 1)
9,0	B00 00680	90	24	8	T0.X 06T1..	277,50	00800 1)
11,0	B00 00690	95	50	10	T0.X 06T1..	293,60	01000 1)

1) Esecuzione in metallo duro

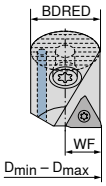
Vite TORX®

62 950 ...

Parti di ricambio Inserto	EUR W7	
T0.X 06T1..	2,79	09700
WOHX 02T0..	2,43	11800

MicroKom – Testina di alesatura

- Per codoli di alesatura 62 853 ...



NEW

62 854 ...

D_{min} - D_{max} mm	Codice KOMET	WF mm	BDRED mm	Inserto	EUR W4	
13 - 15	G10 12621	6,45	12	T0.X 0902..	153,20	01300
15 - 17	G10 12841	8,45	16	T0.X 0902..	156,40	01500
17 - 19	G10 12711	8,45	12	T0.X 0902..	166,00	01700
19 - 22	G10 12861	9,45	16	T0.X 0902..	171,40	01900
22 - 26	G10 12731	10,95	16	T0.X 0902..	171,40	02200

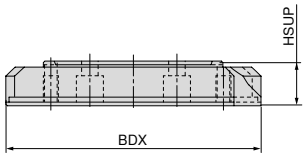
Vite TORX®

62 950 ...

Parti di ricambio Inserto	EUR W7	
T0.X 0902..	2,43	12000

Per inserti idonei vedere il **catalogo principale** → **capitolo 05 Testine modulari, pagg. 58–61.**

MicroKom – Ponte per hi.flex, BluFlex 2



NEW

D_{min} - D_{max} mm	Codice KOMET	BDX mm	HSUP mm	WT kg	62 860 ... EUR W4	
90 - 125	M05 80101	85	12,00	0,147	199,60	**12500**
120 - 155	M05 80200	115	18,25	0,107	240,00	**15500**
150 - 185	M05 80300	145	20,25	0,152	272,10	**18500**
180 - 215	M05 80400	175	23,25	0,229	302,10	**21500**
210 - 245	M05 80500	205	25,00	0,309	419,90	**24500**
240 - 275	M05 80510	235	25,00	0,349	455,30	**27500**
270 - 305	M05 80520	265	25,00	0,394	471,30	**30500**
300 - 335	M05 80530	295	25,00	0,435	506,70	**33500**
330 - 365	M05 80540	325	25,00	0,478	546,30	**36500**

Vite a testa cilindrica

Molla a tazza

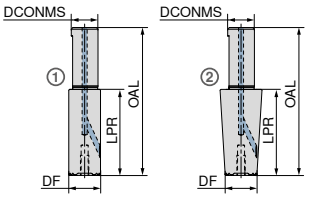
Parti di ricambio BDX	62 950 ... EUR W7		62 950 ... EUR W7	
85 - 325	0,90	**00000**	1,62	**19100**

Il tubo refrigerante corrispondente (62 862 09300) e i portainserti adatti (62 863 ...) sono disponibili nel catalogo principale a pagina 05/14.

MicroKom – Portainserti con scanalature parallele hi.flex, BluFlex 2

▲ Con adduzione interna del refrigerante

La fornitura comprende:
Senza portainserti



NEW

D_{min} - D_{max} mm	Codice KOMET	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	DF mm	Fig.	62 861 ... EUR W4	
25 - 63	M05 90100	16	88,50	51,50	19	1	144,60	**06300**
25 - 63	M05 90110	16	129,12	92,12	24	2	144,60	**16300**

I portainserti adatti (62 863 ...) sono disponibili nel catalogo principale a pagina 05/14.

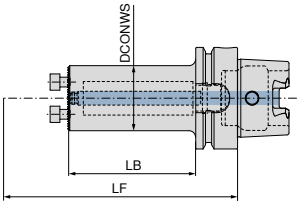
Per inserti idonei vedere il **catalogo principale→ capitolo 05 Testine modulari, pagg. 58–61.**

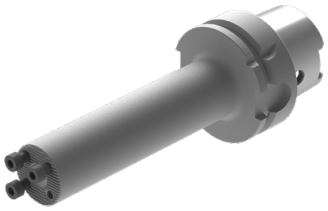
Ulteriori accessori per questo sistema modulare sono disponibili **nel catalogo principale a partire da pagina 05/12**

Supporto per testina intercambiabile – antivibrante

▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff

La fornitura comprende:
Viti di fissaggio incluse





NEW

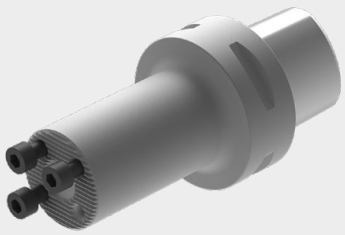
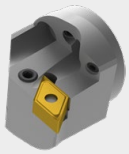
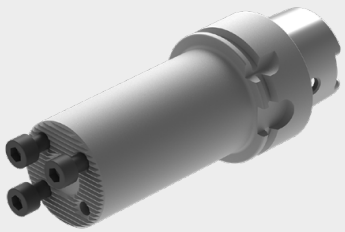
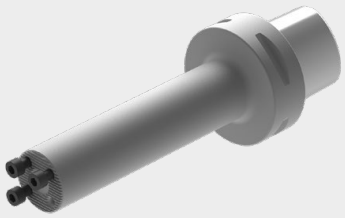
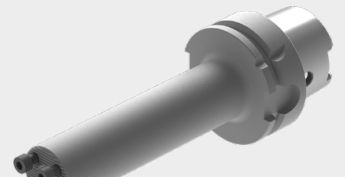
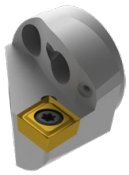
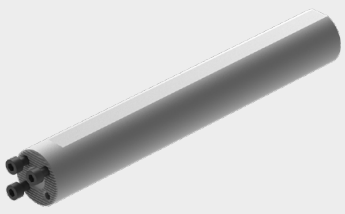
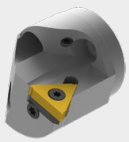
destro / sinistro

Tipo di attacco	LF mm	LB mm	DCONWS mm	84 195 ... EUR Y8	
HSK-T 63	150	89	25	910,10	**02537**
HSK-T 63	185	124	32	1.006,00	**03237**
HSK-T 63	225	159	40	1.102,00	**04037**

Vite di fissaggio

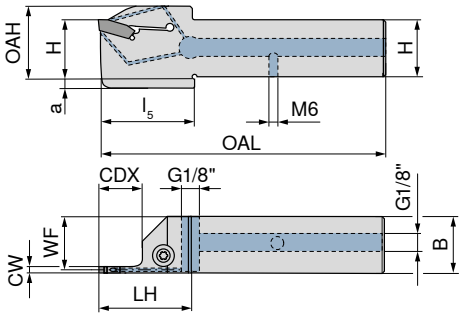
Parti di ricambio per codice n.		84 950 ... EUR Y8	
84 195 02537	M4X12 (SW3)	1,74	**30000**
84 195 03237	M4X12 (SW3)	1,74	**30000**
84 195 04037	M4X12 (SW3)	1,74	**30000**

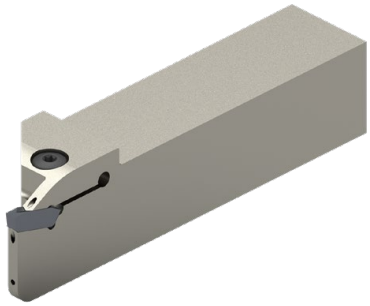
Panoramica – Sistema a testine intercambiabili

Testine intercambiabili			+ Supporti	
PCLN 95° CN.. 1204		Testina intercambiabile: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 191** Inserti: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 9-19**		PSC 40 PSC 50 PSC 63 catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 189**
PDUN 93° DN.. 1104 DN.. 1506		Testina intercambiabile: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 191** Inserti: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 27-34**		HSK-T 40 HSK-T 63 HSK-T 100 catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 190**
PDQN 107,5° DN.. 1104		Testina intercambiabile: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 192** Inserti: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 27-30**		PSC 63 antivibrante Catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 188**
PWLN 95° WN.. 0804		Testina intercambiabile: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 192** Inserti: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 69-73**		HSK-T 63 Antivibrante **NEW**
SCLC 95° CC.. 1204		Testina intercambiabile: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 193** Inserti: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 78-94**		
SDUC 93° DC.. 11T3		Testina intercambiabile: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 193** Inserti: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 105-122**		
SDQC 107,5° DC.. 11T3		Testina intercambiabile: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 194** Inserti: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 105-122**		Cilindrico Catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 188**
Per filetti interni 16..		Testina intercambiabile: catalogo principale, capitolo 9 – Utensili di tornitura → **pagina 195** Inserti: catalogo principale, capitolo 8 – Filettatura → **pagina 6-30**		

MonoClamp – Portautensili radiali integrali GX-DC 16

Direct Cooling





												NEW sinistro		NEW destro	
												70 842 ...		70 842 ...	
Denominazione	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	per inserti per gole	EUR 2C/71		EUR 2C/71	
E16 R/L 0013S2-1616X-S-DC-GX16	16	16	2	15,20	21	90	35	36	4	13	GX 16-1 E2..	151,80	**21601**	151,80	**21600**
E16 R/L 0013S3-1616X-S-DC-GX16	16	16	3	14,85	21	90	35	36	4	13	GX 16-2 E3..	151,80	**31601**	151,80	**31600**
E16 R/L 0013S4-1616X-S-DC-GX16	16	16	4	14,40	21	90	35	36	4	13	GX 16-3 E4..	151,80	**41601**	151,80	**41600**
E16 R/L 0013S5-1616X-S-DC-GX16	16	16	5	14,00	21	90	35	36	4	13	GX 16-3 E5..	151,80	**51601**	151,80	**51600**
E20 R/L 0013S2-2020X-S-DC-GX16	20	20	2	19,20	25	104	35			13	GX 16-1 E2..	174,80	**22001**	174,80	**22000**
E20 R/L 0013S3-2020X-S-DC-GX16	20	20	3	18,85	25	104	35			13	GX 16-2 E3..	174,80	**32001**	174,80	**32000**
E20 R/L 0013S4-2020X-S-DC-GX16	20	20	4	18,40	25	104	35			13	GX 16-3 E4..	174,80	**42001**	174,80	**42000**
E20 R/L 0013S5-2020X-S-DC-GX16	20	20	5	18,00	25	104	35			13	GX 16-3 E5..	174,80	**52001**	174,80	**52000**
E25 R/L 0013S3-2525X-S-DC-GX16	25	25	3	23,85	30	119	35			13	GX 16-2 E3..	185,90	**32501**	185,90	**32500**
E25 R/L 0013S4-2525X-S-DC-GX16	25	25	4	23,40	30	119	35			13	GX 16-3 E4..	185,90	**42501**	185,90	**42500**
E25 R/L 0013S5-2525X-S-DC-GX16	25	25	5	23,00	30	119	35			13	GX 16-3 E5..	185,90	**52501**	185,90	**52500**

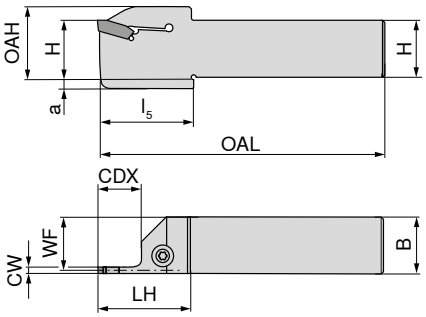
Cacciavite

Vite di fissaggio

					80 950 ...	
Parti di ricambio per inserti per gole		EUR Y7			EUR 2A/28	
GX 16-1 E2..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 16-2 E3..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 16-3 E4..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 16-3 E5..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**

Inserti e dati di taglio idonei sono disponibili nel catalogo principale, **capitolo 11 – Utensili di scanalatura e troncatura**

MonoClamp – Portautensili radiali integrali GX 16



Denominazione	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	per inserti per gole	NEW sinistro 70 843 ... EUR 2C/71		NEW destro 70 843 ... EUR 2C/71	
E12 R/L 0013S2-1212K-S-GX16	12	12	2	11,20	17	125	25	26	4	13	GX 16-1 E2..	93,85	**21201**	93,85	**21200**
E12 R/L 0013S3-1212K-S-GX16	12	12	3	10,85	17	125	25	26	4	13	GX 16-2 E3..	93,85	**31201**	93,85	**31200**
E16 R/L 0013S2-1616K-S-GX16	16	16	2	15,20	21	125	25	26	4	13	GX 16-1 E2..	100,20	**21601**	100,20	**21600**
E16 R/L 0013S3-1616K-S-GX16	16	16	3	14,85	21	125	25	26	4	13	GX 16-2 E3..	100,20	**31601**	100,20	**31600**
E16 R/L 0013S4-1616K-S-GX16	16	16	4	14,40	21	125	25	26	4	13	GX 16-3 E4..	100,20	**41601**	100,20	**41600**
E16 R/L 0013S5-1616K-S-GX16	16	16	5	14,00	21	125	25	26	4	13	GX 16-3 E5..	100,20	**51601**	100,20	**51600**
E20 R/L 0013S2-2020K-S-GX16	20	20	2	19,20	25	125	25			13	GX 16-1 E2..	115,40	**22001**	115,40	**22000**
E20 R/L 0013S3-2020K-S-GX16	20	20	3	18,85	25	125	25			13	GX 16-2 E3..	115,40	**32001**	115,40	**32000**
E20 R/L 0013S4-2020K-S-GX16	20	20	4	18,40	25	125	25			13	GX 16-3 E4..	115,40	**42001**	115,40	**42000**
E20 R/L 0013S5-2020K-S-GX16	20	20	5	18,00	25	125	25			13	GX 16-3 E5..	115,40	**52001**	115,40	**52000**
E25 R/L 0013S3-2525M-S-GX16	25	25	3	23,85	30	150	25			13	GX 16-2 E3..	122,70	**32501**	122,70	**32500**
E25 R/L 0013S4-2525M-S-GX16	25	25	4	23,40	30	150	25			13	GX 16-3 E4..	122,70	**42501**	122,70	**42500**
E25 R/L 0013S5-2525M-S-GX16	25	25	5	23,00	30	150	25			13	GX 16-3 E5..	122,70	**52501**	122,70	**52500**

Cacciavite

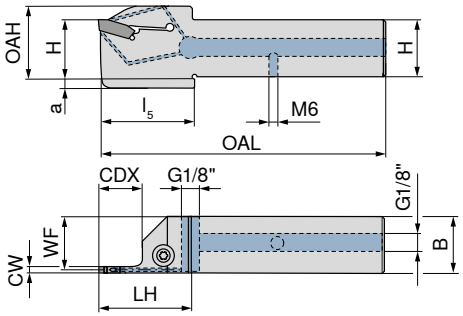
Vite di fissaggio

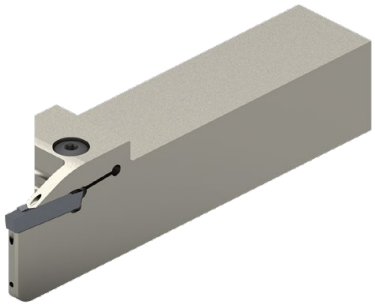
Parti di ricambio per inserti per gole		80 950 ... EUR Y7		70 950 ... EUR 2A/28	
GX 16-1 E2..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02 **865**
GX 16-2 E3..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02 **865**
GX 16-3 E4..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02 **865**
GX 16-3 E5..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02 **865**

Inserti e dati di taglio idonei sono disponibili nel catalogo principale, **capitolo 11 – Utensili di scanalatura e troncatura**

MonoClamp – Portautensili radiali integrali GX-DC 24

Direct Cooling





Denominazione	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	per inserti per gole	NEW sinistro 70 844 ... EUR 2C/71		NEW destro 70 844 ... EUR 2C/71	
E16 R/L 0021S2-1616X-S-DC-GX24	16	16	2	15,2	22	94	39	40	4	21	GX 24-1 E2..	163,20	**21601**	163,20	**21600**
E16 R/L 0021S3-1616X-S-DC-GX24	16	16	3	14,8	22	94	39	40	4	21	GX 24-2 E3..	163,20	**31601**	163,20	**31600**
E20 R/L 0021S2-2020X-S-DC-GX24	20	20	2	19,2	26	109	40			21	GX 24-1 E2..	187,90	**22001**	187,90	**22000**
E20 R/L 0021S3-2020X-S-DC-GX24	20	20	3	18,8	26	109	40			21	GX 24-2 E3..	187,90	**32001**	187,90	**32000**
E20 R/L 0021S4-2020X-S-DC-GX24	20	20	4	18,3	26	109	40			21	GX 24-3 E4..	187,90	**42001**	187,90	**42000**
E20 R/L 0021S5-2020X-S-DC-GX24	20	20	5	18,0	26	109	40			21	GX 24-3 E5..	187,90	**52001**	187,90	**52000**
E25 R/L 0021S3-2525X-S-DC-GX24	25	25	3	23,8	31	124	40			21	GX 24-2 E3..	200,90	**32501**	200,90	**32500**
E25 R/L 0021S4-2525X-S-DC-GX24	25	25	4	23,3	31	124	40			21	GX 24-3 E4..	200,90	**42501**	200,90	**42500**
E25 R/L 0021S5-2525X-S-DC-GX24	25	25	5	23,0	31	124	40			21	GX 24-3 E5..	200,90	**52501**	200,90	**52500**
E25 R/L 0021S6-2525X-S-DC-GX24	25	25	6	22,5	31	124	40			21	GX 24-4 E6..	200,90	**62501**	200,90	**62500**

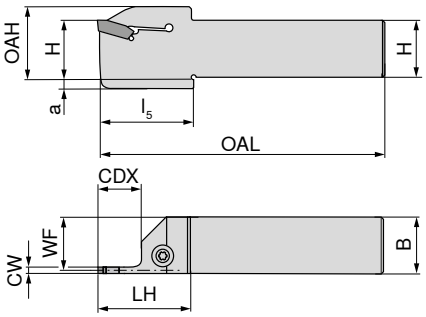
Cacciavite

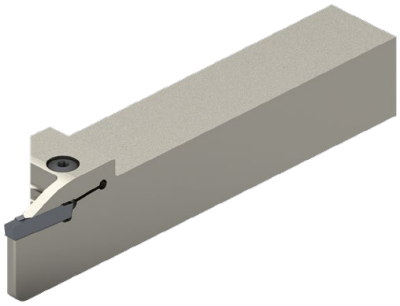
Vite di fissaggio

Parti di ricambio per inserti per gole		80 950 ... EUR Y7			70 950 ... EUR 2A/28	
GX 24-1 E2..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 24-2 E3..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 24-3 E4..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 24-3 E5..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 24-4 E6..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**

Inserti e dati di taglio idonei sono disponibili nel catalogo principale, **capitolo 11 – Utensili di scanalatura e troncatura**

MonoClamp – Portautensili radiali integrali GX 24





												NEW sinistro		NEW destro	
												70 845 ...		**70 845 ...**	
Denominazione	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	a mm	CDX mm	per inserti per gole	**EUR** 2C/71		**EUR** 2C/71	
E16 R/L 0021S2-1616K-S-GX24	16	16	2	15,2	22	125	39	40	4	21	GX 24-1 E2..	107,70	**21601**	107,70	**21600**
E16 R/L 0021S3-1616K-S-GX24	16	16	3	14,8	22	125	39	40	4	21	GX 24-2 E3..	107,70	**31601**	107,70	**31600**
E20 R/L 0021S2-2020K-S-GX24	20	20	2	19,2	26	125	40			21	GX 24-1 E2..	124,00	**22001**	124,00	**22000**
E20 R/L 0021S3-2020K-S-GX24	20	20	3	18,8	26	125	40			21	GX 24-2 E3..	124,00	**32001**	124,00	**32000**
E20 R/L 0021S4-2020K-S-GX24	20	20	4	18,3	26	125	40			21	GX 24-3 E4..	124,00	**42001**	124,00	**42000**
E20 R/L 0021S5-2020K-S-GX24	20	20	5	18,0	26	125	40			21	GX 24-3 E5..	124,00	**52001**	124,00	**52000**
E25 R/L 0021S3-2525M-S-GX24	25	25	3	23,8	31	150	40			21	GX 24-2 E3..	132,60	**32501**	132,60	**32500**
E25 R/L 0021S4-2525M-S-GX24	25	25	4	23,3	31	150	40			21	GX 24-3 E4..	132,60	**42501**	132,60	**42500**
E25 R/L 0021S5-2525M-S-GX24	25	25	5	23,0	31	150	40			21	GX 24-3 E5..	132,60	**52501**	132,60	**52500**
E25 R/L 0021S6-2525M-S-GX24	25	25	6	22,5	31	150	40			21	GX 24-4 E6..	132,60	**62501**	132,60	**62500**

Cacciavite

Vite di fissaggio

			80 950 ...			**70 950 ...**	
Parti di ricambio per inserti per gole		**EUR** Y7			**EUR** 2A/28		
GX 24-1 E2..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 24-2 E3..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 24-3 E4..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 24-3 E5..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**
GX 24-4 E6..	T15 - IP	12,25	**128**	M5x18 - 15IP	10,02	**865**

Inserti e dati di taglio idonei sono disponibili nel catalogo principale, **capitolo 11 – Utensili di scanalatura e troncatura**

Esempio codice

Portautensile integrale GX (vecchia versione)

E	25	R	00	21		2525	M			GX24-3

Portautensile integrale GX (nuova versione)

					NEW			NEW		
E	25	R	00	21	S4	2525	M	S		GX24

Portautensile integrale (ora disponibile con DC)

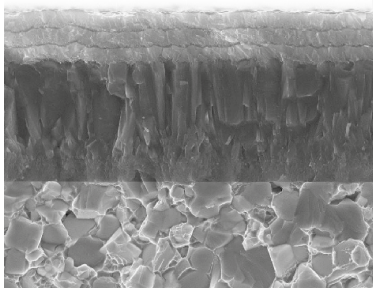
					NEW			NEW	NEW	
E	25	R	00	21	S4	2525	X	S	DC	GX24
Applicazione E = esterno / I = interno	Dimensione (25 mm)	Esecuzione R=destra L=sinistra	Angolo di registrazione 0°	Profondità di scanalatura e troncatura (21 mm)	Larghezza di taglio (S4)	Sezione stelo 25x25 mm	Lunghezza stelo L = sh. ISO X = Lunghezza speciale	Fissaggio inserto S = Vite	Sistema di refrigerazione DC = DirectCooling	Sistema di scanalatura e troncatura/ larghezza

DRAGONSKIN

Il rivestimento per le massime prestazioni

Lavorazione ad asportazione truciolo senza compromessi

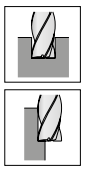
La categoria di prodotti Dragonskin è stata creata con l'intenzione di aiutare a rendere rapidamente riconoscibili e reperibili gli utensili con la tecnologia di rivestimento ad elevate prestazioni di CERATIZIT. Tutti i prodotti contrassegnati dall'icona Dragonskin offrono massime prestazioni, massima durata dell'utensile e massima affidabilità del processo.

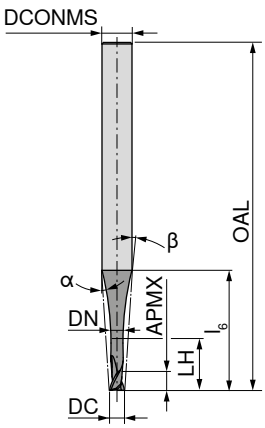


Rivestimento Dragonskin

Microfrese a candela

▲ T_x = profondità di taglio max.





DPA72S

DRAGONSKIN

Norma di fabbrica

HA

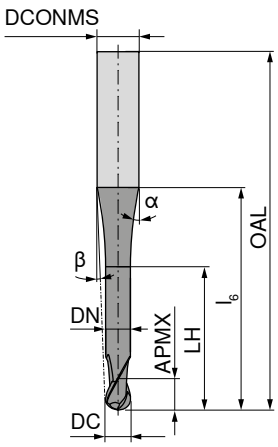
52 802 ...

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	EUR V1	
0,3	0,18	0,24	0,66	5,8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2	50,07	**03100**
0,3	0,30	0,24	1,50	6,9	38	16	11,5	3	5 x DC	2	50,07	**03300**
0,3	0,30	0,24	3,00	9,7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2	50,07	**03500**
0,4	0,24	0,32	0,88	5,8	38	16,5	13,5	3	2,2 x DC	2	45,22	**04100**
0,4	0,40	0,32	2,00	7,4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2	45,22	**04300**
0,4	0,40	0,32	4,00	10,2	38	14	8	3	10 x DC	2	45,22	**04500**
0,6	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	41,31	**06100**
0,6	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	41,31	**06300**
0,6	0,60	0,48	6,00	11,6	38	14	6,5	3	10 x DC	2	41,31	**06500**
0,7	0,42	0,56	1,54	5,9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2	46,16	**07100**
0,7	0,70	0,56	3,50	8,8	38	14,5	8	3	5 x DC	2	46,16	**07300**
0,7	0,70	0,56	7,00	12,5	38	14	6	3	10 x DC	2	46,16	**07500**
0,9	0,54	0,72	1,98	5,9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2	39,74	**09100**
0,9	0,90	0,72	4,50	9,5	38	14	7	3	5 x DC	2	39,74	**09300**
0,9	0,90	0,72	9,00	14,4	38	13	5	3	10 x DC	2	39,74	**09500**
1,1	0,66	0,88	2,42	6,0	38	17	9,5	3	2,2 x DC	2	38,79	**11100**
1,1	1,10	0,88	5,50	10,0	43	14	6	3	5 x DC	2	38,79	**11300**
1,1	1,10	0,88	11,00	15,9	43	13	4	3	10 x DC	2	38,79	**11500**
1,2	0,72	0,96	2,64	6,0	38	17	9	3	2,2 x DC	2	38,79	**12100**
1,2	1,20	0,96	6,00	10,5	43	13,5	5,5	3	5 x DC	2	38,79	**12300**
1,2	1,20	0,96	12,00	16,5	43	13,5	4	3	10 x DC	2	38,79	**12500**
1,3	0,78	1,04	2,86	6,0	38	17	8,5	3	2,2 x DC	2	38,70	**13100**
1,3	1,30	1,04	6,50	11,0	43	12,5	5	3	5 x DC	2	38,70	**13300**
1,3	1,30	1,04	13,00	17,1	43	14	3,5	3	10 x DC	2	38,70	**13500**
1,4	0,84	1,12	3,08	6,1	38	17	8	3	2,2 x DC	2	38,70	**14100**
1,4	1,40	1,12	7,00	11,5	43	12	4,5	3	5 x DC	2	38,70	**14300**
1,4	1,40	1,12	14,00	17,6	43	15	3,5	3	10 x DC	2	38,70	**14500**
1,6	0,96	1,28	3,52	6,2	38	16,5	7	3	2,2 x DC	2	39,63	**16100**
1,6	1,60	1,28	8,00	12,0	43	12	4	3	5 x DC	2	39,63	**16300**
1,6	1,60	1,28	16,00	18,7	43	17	3	3	10 x DC	2	39,63	**16500**
1,7	1,02	1,36	3,74	6,2	38	17	6,5	3	2,2 x DC	2	41,53	**17100**
1,7	1,70	1,36	8,50	12,5	43	11	3,5	3	5 x DC	2	41,53	**17300**
1,7	1,70	1,36	17,00	19,3	43	18,5	2,5	3	10 x DC	2	41,53	**17500**
1,9	1,14	1,52	4,18	6,2	38	17,5	5,5	3	2,2 x DC	2	42,17	**19100**
1,9	1,90	1,52	9,50	13,2	43	10	3	3	5 x DC	2	42,17	**19300**
1,9	1,90	1,52	19,00	20,5	43	23,5	2,5	3	10 x DC	2	42,17	**19500**

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

Microfrese a testa sferica

▲ T_x = profondità di taglio max.



DPA72S

DRAGONSKIN

Norma di fabbrica

HA

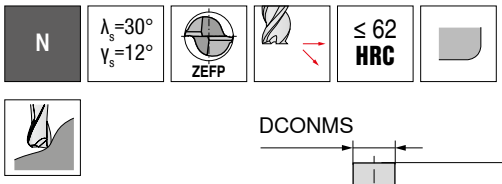
52 804 ...

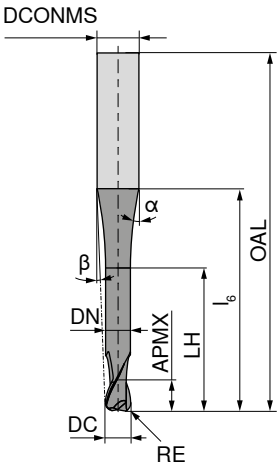
DC ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	EUR V1	
0,3	0,18	0,24	0,66	5,8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2	57,75	**03100**
0,3	0,30	0,24	1,50	6,9	38	16	11,5	3	5 x DC	2	57,75	**03400**
0,3	0,30	0,24	3,00	9,7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2	57,75	**03700**
0,4	0,24	0,32	0,88	5,8	38	16,5	13	3	2,2 x DC	2	52,38	**04100**
0,4	0,40	0,32	2,00	7,4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2	52,38	**04400**
0,4	0,40	0,32	4,00	10,2	38	14	8	3	10 x DC	2	52,38	**04700**
0,6	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	47,33	**06100**
0,6	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	47,33	**06400**
0,6	0,60	0,48	6,00	10,6	38	17	7	3	10 x DC	2	47,33	**06700**
0,7	0,42	0,56	1,54	5,9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2	49,76	**07100**
0,7	0,70	0,56	3,50	8,8	38	14	8	3	5 x DC	2	49,76	**07400**
0,7	0,70	0,56	7,00	10,6	38	20,5	7	3	10 x DC	2	49,76	**07700**
0,9	0,54	0,72	1,98	5,9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2	51,32	**09100**
0,9	0,90	0,72	4,50	9,5	38	14	7	3	5 x DC	2	51,32	**09400**
0,9	0,90	0,72	9,00	10,5	38	39,5	6,5	3	10 x DC	2	51,32	**09700**
1,1	0,66	0,88	2,42	7,9	43	16,5	11	4	2,2 x DC	2	47,08	**11100**
1,1	1,10	0,88	5,50	12,0	43	14,5	7,5	4	5 x DC	2	47,08	**11400**
1,1	1,10	0,88	11,00	18,3	43	13,5	5,5	4	10 x DC	2	47,08	**11700**
1,3	0,78	1,04	2,86	8,0	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2	47,18	**13100**
1,3	1,30	1,04	6,50	12,8	43	14	6,5	4	5 x DC	2	47,18	**13400**
1,3	1,30	1,04	13,00	18,2	43	17	5	4	10 x DC	2	47,18	**13700**
1,4	0,84	1,12	3,08	8,0	43	16,5	10	4	2,2 x DC	2	47,38	**14100**
1,4	1,40	1,12	7,00	13,2	43	14	6,5	4	5 x DC	2	47,38	**14400**
1,4	1,40	1,12	14,00	18,1	43	20,5	5	4	10 x DC	2	47,38	**14700**
1,6	0,96	1,28	3,52	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	46,28	**16100**
1,6	1,60	1,28	8,00	14,1	43	13	5,5	4	5 x DC	2	46,28	**16400**
1,6	1,60	1,28	16,00	18,5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2	46,28	**16700**
1,7	1,02	1,36	3,74	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	48,24	**17100**
1,7	1,70	1,36	8,50	14,5	43	12,5	5	4	5 x DC	2	48,24	**17400**
1,7	1,70	1,36	17,00	18,9	43	35,5	4	4	10 x DC	2	48,24	**17700**
1,9	1,14	1,52	4,18	8,2	43	16,5	8	4	2,2 x DC	2	48,96	**19100**
1,9	1,90	1,52	9,50	15,5	43	11,5	4,5	4	5 x DC	2	48,96	**19400**
1,9	1,90	1,52	19,00	19,9	43	54,5	3,5	4	10 x DC	2	48,96	**19700**

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

Microfrese toriche

▲ T_x = profondità di taglio max.





DPA72S

DRAGONSKIN

Norma di fabbrica

HA

52 806 ...

DC ±0,01 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	EUR V1	
0,6	0,1	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	47,33	**06101**
0,6	0,1	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	47,33	**06401**
0,6	0,1	0,60	0,48	6,00	10,6	38	17	7	3	10 x DC	2	47,33	**06701**
0,8	0,2	0,48	0,64	1,76	5,9	38	16,5	11	3	2,2 x DC	2	49,76	**08102**
0,8	0,2	0,80	0,64	4,00	9,0	38	14,5	7,5	3	5 x DC	2	49,76	**08402**
0,8	0,2	0,80	0,64	8,00	10,5	38	27	6,5	3	10 x DC	2	49,76	**08702**
1,2	0,2	0,72	0,96	2,64	7,9	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2	47,08	**12102**
1,2	0,2	1,20	0,96	6,00	12,4	43	14,5	7	4	5 x DC	2	47,08	**12402**
1,2	0,2	1,20	0,96	12,00	18,2	43	15	5	4	10 x DC	2	47,08	**12702**
1,6	0,3	0,96	1,28	3,52	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	46,28	**16103**
1,6	0,3	1,60	1,28	8,00	14,1	43	13	5,5	4	5 x DC	2	46,28	**16403**
1,6	0,3	1,60	1,28	16,00	18,5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2	46,28	**16703**
1,8	0,4	1,08	1,44	3,96	8,1	43	16,5	8,5	4	2,2 x DC	2	48,24	**18104**
1,8	0,4	1,80	1,44	9,00	15,0	43	12	5	4	5 x DC	2	48,24	**18404**
1,8	0,4	1,80	1,44	18,00	19,5	43	41	4	4	10 x DC	2	48,24	**18704**

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

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	rinforzato con fibre di aramide		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	rinforzato con fibra di vetro e carbonio		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafite						

*** Resistenza alla trazione**

Dati di taglio – Microfrese – 2,2xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...														
		Ø DC = 0,2–0,4 mm					Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 mm				
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,2	0,2	0,2	0,2	0,12
	$n_{min.}$	30.000					12.000					8.000				
Indice	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				
P.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.1.3	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.1.4	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.1.5	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.2.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.2.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.2.3	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.2.4	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.3.1	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.3.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.3.3	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.4.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.4.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
M.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
M.2.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
M.3.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.2.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.2.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.3.1	50.000	141	123	106	88	71	50.000	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
K.3.2	50.000	141	123	106	88	71	50.000	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
N.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
N.3.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.3.3	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.4.1	50.000	212	185	159	132	106	50.000	250	218	188	155	125	50.000	531	462	398	329	266
S.1.1	50.000	46	40	35	29	23	30.000	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
S.1.2	50.000	46	40	35	29	23	30.000	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
S.2.1	50.000	72	62	54	44	36	50.000	89	77	66	55	44	25.000	91	79	68	56	45
S.2.2	50.000	46	40	35	29	23	30.000	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
S.2.3	50.000	54	47	41	34	27	30000	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
S.3.1	50.000	114	99	85	71	57	50.000	164	143	123	102	82	44.000	114	99	85	71	57
S.3.2	50.000	114	99	85	71	57	50.000	164	143	123	102	82	44.000	164	143	123	102	82
S.3.3	50.000	70	61	53	43	35	50.000	85	74	64	53	42	38.000	101	88	76	63	51
H.1.1	50.000	219	191	164	136	110	50.000	232	202	174	144	116	50.000	388	338	291	241	194
H.1.2	50.000	201	175	151	125	101	50.000	285	248	213	176	142	38.000	336	292	252	208	168
H.1.3	50.000	114	99	85	71	57	50.000	134	117	101	83	67	25.000	156	136	117	97	78
H.1.4	50.000	107	93	80	67	54	50.000	126	110	95	78	63	25.000	141	123	106	88	71
H.2.1	50.000	219	191	164	136	110	50.000	232	202	174	144	116	50.000	388	338	291	241	194
H.3.1	50.000	201	175	151	125	101	50.000	285	248	213	176	142	38.000	336	292	252	208	168
O.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
O.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
O.2.1	50.000	212	185	159	132	106	50.000	200	174	150	124	100	38.000	316	275	237	196	158
O.2.2	50.000	212	185	159	132	106	50.000	200	174	150	124	100	38.000	316	275	237	196	158
O.3.1																		

	52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...												● 1° scelta ○ idoneo		
	Ø DC = 1,0–1,4 mm						Ø DC = 1,5–1,7 mm								
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6 –1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3			
	$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	6.500							
Indice	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
P.1.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600	●	○	○
P.1.2	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600	●	○	○
P.1.3	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600	●	○	○
P.1.4	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520	●	○	○
P.1.5	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520	●	○	○
P.2.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.2.2	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.2.3	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.2.4	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.3.1	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.3.2	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.3.3	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.4.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.4.2	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
M.1.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600	●		○
M.2.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600	●		○
M.3.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600	●		○
K.1.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.1.2	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.2.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.2.2	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.3.1	50.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	
K.3.2	25000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	
N.1.1	50.000	930	809	697	576	465	50.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.1.2	50.000	930	809	697	576	465	50.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580	●		○
N.3.2	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1400	1218	1050	868	700	●		○
N.3.3	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1400	1218	1050	868	700	●		○
N.4.1	50.000	849	738	636	526	424	38.000	1388	1207	1041	860	694	●		○
S.1.1	15.000	99	86	74	61	49	12.000	170	148	127	105	85	●		○
S.1.2	15.000	99	86	74	61	49	12.000	170	148	127	105	85	●		○
S.2.1	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147	●		○
S.2.2	15.000	99	86	74	61	49	12.000	170	148	127	105	85	●		○
S.2.3	12.000	131	114	99	82	66	8.000	255	221	191	158	127	●		○
S.3.1	44.000	170	148	127	105	85	29.000	329	286	246	204	164	●		○
S.3.2	44.000	247	215	186	153	124	29.000	365	318	274	226	183	●		○
S.3.3	38.000	170	148	127	105	85	25.000	329	286	246	204	164	●		○
H.1.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	850	740	638	527	425		●	
H.1.2	38.000	537	467	402	333	268	25.000	779	678	585	483	390		●	
H.1.3	25.000	235	204	176	146	117	16.000	346	301	260	215	173		●	
H.1.4	25.000	221	193	166	137	111	16.000	327	284	245	202	163		●	
H.2.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	850	740	638	527	425		●	
H.3.1	38.000	537	467	402	333	268	25.000	779	678	585	483	390		●	
O.1.1	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1520	1322	1140	942	760	●	○	○
O.1.2	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
O.2.1	38.000	495	431	371	307	247	25.000	685	596	513	424	342	●	○	○
O.2.2	38.000	495	431	371	307	247	25.000	685	596	513	424	342	●	○	○
O.3.1															

Dati di taglio – Microfrese – 2,2xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...												● 1° scelta ○ idoneo		
		Ø DC = 1,8–1,9 mm						Ø DC = 2,0 mm								
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.500					$n_{min.}$	5.000							
Indice	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
P.1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●	○	○
P.1.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●	○	○
P.1.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●	○	○
P.1.4	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●	○	○
P.1.5	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●	○	○
P.2.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
P.2.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
P.2.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
P.2.4	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
P.3.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
P.3.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
P.3.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
P.4.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
P.4.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
M.1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
M.2.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
M.3.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
K.1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	○	●	
K.1.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	○	●	
K.2.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	○	●	
K.2.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750	○	●	
K.3.1	18.000	630	548	473	391	315	12.000	750	650	550	450	350		●	
K.3.2	18.000	630	548	473	391	315	12.000	750	650	550	450	350		●	
N.1.1	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
N.1.2	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1	25.000	1250	1088	938	775	625	19.000	1140	990	855	700	570	●		○
N.3.2	32.000	1520	1322	1140	942	760	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
N.3.3	32.000	1520	1322	1140	942	760	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
N.4.1	33.000	1560	1357	1170	967	780	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
S.1.1	10.000	280	244	210	174	140	7.500	300	260	230	200	160	●		○
S.1.2	10.000	280	244	210	174	140	7.500	300	260	230	200	160	●		○
S.2.1	14.000	420	365	315	260	210	12.500	500	400	350	300	250	●		○
S.2.2	10.000	280	244	210	174	140	7.500	300	260	230	200	160	●		○
S.2.3	7.000	370	322	278	229	185	6.000	300	260	230	200	160	●		○
S.3.1	25.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
S.3.2	25.000	480	418	360	298	240	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
S.3.3	22.000	380	331	285	236	190	25.000	1500	1300	1125	930	750	●		○
H.1.1	29.000	1200	1044	900	744	600	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	
H.1.2	22.000	1000	870	750	620	500	19.000	1140	990	855	700	570		●	
H.1.3	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●	
H.1.4	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●	
H.2.1	29.000	1200	1044	900	744	600	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	
H.3.1	22.000	1000	870	750	620	500	19.000	1140	990	855	700	570		●	
O.1.1	33.000	1560	1357	1170	967	780	19.000	1140	990	855	700	570	●	○	○
O.1.2	28.000	1400	1218	1050	868	700	19.000	1140	990	855	700	570	●	○	○
O.2.1	22.000	800	696	600	496	400	12.000	720	630	540	450	360	●	○	○
O.2.2	22.000	800	696	600	496	400	12.000	720	630	540	450	360	●	○	○
O.3.1															

Dati di taglio – Microfrese – 5xDC

	52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															● 1° scelta ○ idoneo		
	Ø DC = 0,2–0,4 mm					Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 mm							
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,012	0,012	0,012	0,012	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	$a_{p\,max.}$	0,12	0,12	0,12	0,12	0,064			
	$n_{min.}$	30.000				$n_{min.}$	12.000				$n_{min.}$	8.000							
Indice	n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.					Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
P.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242	●	○	○
P.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242	●	○	○
P.1.3	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242	●	○	○
P.1.4	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165	●	○	○
P.1.5	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165	●	○	○
P.2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.2.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.2.3	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.2.4	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.3.1	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.3.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.3.3	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.4.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.4.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
M.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173	●		○
M.2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173	●		○
M.3.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173	●		○
K.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.2.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.3.1	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	
K.3.2	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	
N.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.2.1																			
N.2.2																			
N.2.3																			
N.3.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242	●		○
N.3.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.3.3	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.4.1	50.000	212	185	159	132	50.000	250	218	188	155	50.000	506	440	379	314	253	●		○
S.1.1	50.000	55	48	41	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49	●		○
S.1.2	50.000	55	48	41	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49	●		○
S.2.1	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45	●		○
S.2.2	50.000	55	47	40	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49	●		○
S.2.3	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	78	68	59	49	39	●		○
S.3.1	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	114	99	85	71	57	●		○
S.3.2	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	126	110	95	78	63	●		○
S.3.3	50.000	60	52	45	37	50.000	71	62	49	39	31.000	89	77	66	55	44	●		○
H.1.1	50.000	95	83	71	59	50.000	134	117	101	83	31.000	180	157	135	112	90		●	
H.1.2	50.000	95	83	71	59	44.000	134	117	101	83	22.000	180	157	135	112	90		●	
H.1.3	50.000	89	78	67	55	44.000	126	110	95	78	22.000	170	148	127	105	85		●	
H.1.4																			
H.2.1	50.000	155	135	116	96	50.000	164	143	123	102	44.000	346	301	260	215	173		●	
H.3.1	50.000	95	83	71	59	50.000	134	117	101	83	31.000	180	157	135	112	90		●	
O.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●	○	○
O.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	554	482	416	344	277	●	○	○
O.2.1	50.000	141	123	106	88	50.000	200	174	150	124	31.000	316	275	237	196	158	●	○	○
O.2.2	50.000	141	123	106	88	50.000	200	174	150	124	31.000	316	275	237	196	158	●	○	○
O.3.1																			

a_e = 0,6–1,0 x DC: quando non si riescono a raggiungere i parametri, è possibile solamente la scanalatura trocoidale o la fresatura periferica, altrimenti esiste il rischio di rottura dell'utensile.

Dati di taglio – Microfrese – 5xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															
		Ø DC = 1,0–1,4 mm					Ø DC = 1,5–1,7 mm					Ø DC = 1,8–1,9 mm					
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36
	$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	5.500				
Indice	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				
P.1.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.1.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.1.3	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.1.4	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.1.5	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.2.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.2.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.2.3	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.2.4	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.3.1	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.3.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.3.3	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.4.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.4.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
M.1.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
M.2.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
M.3.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
K.1.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.1.2	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.2.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.2.2	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.3.1	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
K.3.2	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
N.1.1	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
N.1.2	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550
N.3.2	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
N.3.3	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
N.4.1	50.000	849	738	636	526	424	33.000	1205	1048	904	747	602	28.000	1400	1218	1050	868	700
S.1.1	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
S.1.2	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
S.2.1	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
S.2.2	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
S.2.3	12.000	131	114	99	82	66	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120
S.3.1	38.000	156	135	117	96	78	25.000	274	238	205	170	137	22.000	380	331	285	236	190
S.3.2	38.000	212	185	159	132	106	25.000	365	318	274	226	183	22.000	450	392	338	279	225
S.3.3	31.000	127	111	95	79	64	21.000	201	175	151	125	100	18.000	300	261	225	186	150
H.1.1	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	16.000	500	435	375	310	250
H.1.2	22.000	235	204	176	146	117	14.000	346	301	260	215	173	12.000	450	392	338	279	225
H.1.3	22.000	221	193	166	137	111	14.000	327	284	245	202	163	12.000	450	392	338	279	225
H.1.4																		
H.2.1	44.000	426	371	320	264	213	29.000	600	522	450	372	300	25.000	800	696	600	496	400
H.3.1	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	16.000	500	435	375	310	250
O.1.1	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
O.1.2	44.000	813	708	610	504	407	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1200	1044	900	744	600
O.2.1	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	18.000	650	566	488	403	325
O.2.2	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	18.000	650	566	488	403	325
O.3.1																		

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...							
		Ø DC = 2,0 mm					● 1° scelta		
							○ idoneo		
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.000							
Indice	n	v_f mm/min.					Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
P.1.1	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
P.1.2	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
P.1.3	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
P.1.4	15.000	900	783	675	558	450	●	○	○
P.1.5	15.000	900	783	675	558	450	●	○	○
P.2.1	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.2.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.2.3	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.2.4	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.3.1	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.3.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.3.3	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.4.1	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.4.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
M.1.1	15.000	900	783	675	558	450	●		○
M.2.1	15.000	900	783	675	558	450	●		○
M.3.1	15.000	900	783	675	558	450	●		○
K.1.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.1.2	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.2.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.2.2	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.3.1	12.000	520	452	390	322	260		●	
K.3.2	12.000	520	452	390	322	260		●	
N.1.1	31.000	1860	1618	1395	1153	930	●		○
N.1.2	31.000	1860	1618	1395	1153	930	●		○
N.2.1									
N.2.2									
N.2.3									
N.3.1	19.000	1140	992	855	707	570	●		○
N.3.2	25.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.3.3	25.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.4.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
S.1.1	7.000	300	261	225	186	150	●		○
S.1.2	7.000	300	261	225	186	150	●		○
S.2.1	11.000	400	348	300	248	200	●		○
S.2.2	7.000	300	261	225	186	150	●		○
S.2.3	6.000	260	226	195	161	130	●		○
S.3.1	19.000	420	365	315	260	210	●		○
S.3.2	19.000	500	435	375	310	250	●		○
S.3.3	15.000	400	348	300	248	200	●		○
H.1.1	15.000	500	435	375	310	250		●	
H.1.2	11.000	480	418	360	298	240		●	
H.1.3	11.000	480	418	360	298	240		●	
H.1.4									
H.2.1	22.000	1000	870	750	620	500		●	
H.3.1	15.000	500	435	375	310	250		●	
O.1.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	●	○	○
O.1.2	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
O.2.1	15.000	660	574	495	409	330	●	○	○
O.2.2	15.000	660	574	495	409	330	●	○	○
O.3.1									

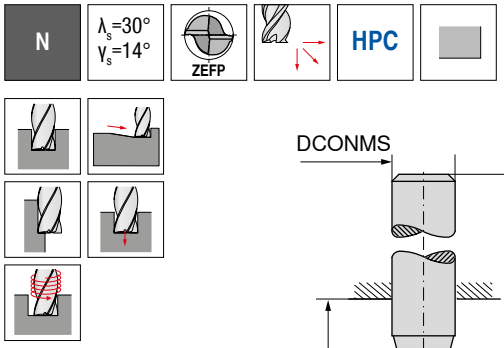
Dati di taglio – Microfrese – 10xDC

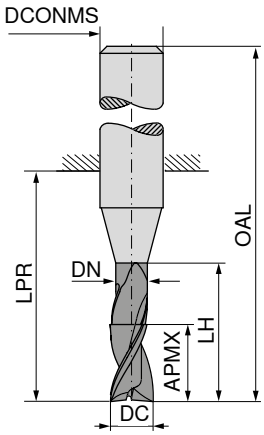
		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															
		Ø DC = 0,2–0,4 mm				Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 mm				Ø DC = 1,0–1,4 mm			
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,006	0,006	0,006	0,006	0,015	0,015	0,015	0,015	$a_{p\,max.}$	0,024	0,024	0,024	0,024	0,03	0,03	0,03	0,03
	$n_{min.}$	30.000				12.000				$n_{min.}$	8.000				6.500			
Indice	n	v_f mm/min.				v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				v_f mm/min.			
P.1.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.1.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.1.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.1.4	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.1.5	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.2.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.2.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.2.3	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.2.4	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.3.1	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.3.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.3.3	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
P.4.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
P.4.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
M.1.1	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
M.2.1	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
M.3.1	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
K.1.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
K.1.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
K.2.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
K.2.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
K.3.1	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
K.3.2	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
N.1.1	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576
N.1.2	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
N.3.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	416	362	312	258	542	472	407	336
N.3.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	416	362	312	258	542	472	407	336
N.4.1	50.000	212	185	159	132	300	261	225	186	44.000	506	440	379	314	742	646	557	460
S.1.1	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
S.1.2	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
S.2.1	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	102	89	76	63	126	110	95	78
S.2.2	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
S.2.3	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	59	51	44	36	82	71	62	51
S.3.1	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	141	123	106	88
S.3.2	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	177	154	133	110
S.3.3	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	25.000	89	77	66	55	141	123	106	88
H.1.1	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	25.000	90	78	68	56	101	88	75	62
H.1.2	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	19.000	90	78	68	56	101	88	75	62
H.1.3	50.000	45	39	34	28	63	55	47	39	19.000	85	74	64	53	95	83	71	59
H.1.4																		
H.2.1	50.000	77	67	58	48	82	71	62	51	38.000	173	151	130	107	194	168	145	120
H.3.1	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	25.000	90	78	68	56	101	88	75	62
O.1.1	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	44.000	554	482	416	344	813	708	610	504
O.1.2	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	38.000	554	482	416	344	705	613	529	437
O.2.1	50.000	141	123	106	88	200	174	150	124	25.000	285	248	213	176	339	295	255	210
O.2.2	50.000	141	123	106	88	200	174	150	124	25.000	285	248	213	176	339	295	255	210
O.3.1																		

a_e = 0,6–1,0 x DC: quando non si riescono a raggiungere i parametri, è possibile solamente la scanalatura trocoidale o la fresatura periferica, altrimenti esiste il rischio di rottura dell'utensile.

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...														● 1° scelta ○ idoneo		
		Ø DC = 1,5–1,7 mm					Ø DC = 1,8–1,9 mm					Ø DC = 2,0 mm						
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	$a_{p\,max.}$	0,072	0,072	0,072	0,072	$a_{p\,max.}$	0,08	0,08	0,08	0,08			
	$n_{min.}$	6.500				$n_{min.}$	5.500				$n_{min.}$	5.000						
Indice	n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
P.1.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
P.1.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
P.1.3	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
P.1.4	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446	●	○	○
P.1.5	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446	●	○	○
P.2.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.2.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.2.3	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.2.4	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.3.1	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.3.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.3.3	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.4.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.4.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
M.1.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446	●		○
M.2.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446	●		○
M.3.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446	●		○
K.1.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.1.2	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.2.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.2.2	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.3.1	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	
K.3.2	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	
N.1.1	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042	●		○
N.1.2	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042	●		○
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	21.000	800	696	600	496	18.000	850	740	638	527	15.000	900	783	675	558	●		○
N.3.2	29.000	900	783	675	558	25.000	1000	870	750	620	22.000	1140	992	855	707	●		○
N.3.3	29.000	900	783	675	558	25.000	1000	870	750	620	22.000	1140	992	855	707	●		○
N.4.1	29.000	1059	921	794	657	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818	●		○
S.1.1	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155	●		○
S.1.2	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155	●		○
S.2.1	12.000	204	178	153	127	10.000	300	261	225	186	9.000	350	305	263	217	●		○
S.2.2	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155	●		○
S.2.3	8.000	106	92	80	66	7.000	200	174	150	124	6.000	220	191	165	136	●		○
S.3.1	21.000	228	199	171	141	18.000	300	261	225	186	15.000	380	331	285	236	●		○
S.3.2	21.000	274	238	205	170	18.000	400	348	300	248	15.000	450	392	338	279	●		○
S.3.3	16.000	237	206	178	147	14.000	300	261	225	186	12.000	380	331	285	236	●		○
H.1.1	16.000	173	151	130	107	14.000	200	174	150	124	12.000	240	209	180	149		●	
H.1.2	12.000	173	151	130	107	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●	
H.1.3	12.000	163	142	122	101	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●	
H.1.4																		
H.2.1	25.000	300	261	225	186	21.000	400	348	300	248	19.000	500	435	375	310		●	
H.3.1	16.000	173	151	130	107	14.000	200	174	150	124	12.000	240	209	180	149		●	
O.1.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818	●	○	○
O.1.2	25.000	1000	870	750	620	18.000	1000	870	750	620	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
O.2.1	16.000	438	381	329	272	14.000	500	435	375	310	12.000	520	452	390	322	●	○	○
O.2.2	16.000	438	381	329	272	14.000	500	435	375	310	12.000	520	452	390	322	●	○	○
O.3.1																		

SilverLine – Frese a candela





NEW

DPB72S

DRAGONSKIN

≈DIN 6527

HB

50 558 ...

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	EUR V0	
3,0	8	2,8	15	21	57	6	2	39,99	**03200**
3,5	11	3,3	15	21	57	6	2	39,99	**03700**
4,0	11	3,8	15	21	57	6	2	39,99	**04200**
4,5	13	4,3	21	21	57	6	2	39,99	**04700**
5,0	13	4,8	21	21	57	6	2	39,99	**05200**
5,5	13	5,3	21	21	57	6	2	39,99	**05700**
6,0	13	5,8	21	21	57	6	2	39,99	**06200**
7,0	16	6,8	27	27	63	8	2	46,58	**07200**
8,0	19	7,8	27	27	63	8	2	46,58	**08200**
9,0	19	8,8	32	32	72	10	2	64,82	**09200**
10,0	22	9,8	32	32	72	10	2	64,82	**10200**
11,0	26	10,8	38	38	83	12	2	93,92	**11200**
12,0	26	11,8	38	38	83	12	2	93,92	**12200**
14,0	26	13,8	38	38	83	14	2	117,10	**14200**
15,0	32	14,7	44	44	92	16	2	151,80	**15200**
16,0	32	15,7	44	44	92	16	2	151,80	**16200**
17,0	32	16,7	44	44	92	18	2	184,40	**17200**
18,0	32	17,7	44	44	92	18	2	184,40	**18200**
19,0	38	18,7	54	54	104	20	2	228,20	**19200**
20,0	38	19,7	54	54	104	20	2	228,20	**20200**

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

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	rinforzato con fibre di aramide		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	rinforzato con fibra di vetro e carbonio		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafite						

*** Resistenza alla trazione**

Dati di taglio – SilverLine – Frese a candela

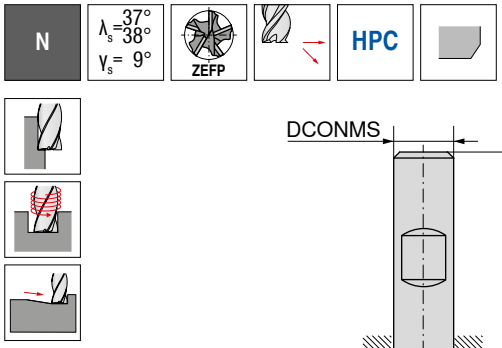
			50 558 ...																		
	Esecuzione lunga		Ø DC = 3,0			Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 7,0–8,0 mm			Ø DC = 9,0–10,0mm		
			a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Indice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
P.1.1	110	1,0*	0,035	0,028	0,018	0,042	0,034	0,021	0,050	0,040	0,025	0,058	0,046	0,029	0,072	0,058	0,036	0,086	0,069	0,043
P.1.2	90	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.1.3	90	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.1.4	80	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.1.5	80	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.1	90	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.2	70	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.3	70	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.4	55	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.3.1																				
P.3.2																				
P.3.3																				
P.4.1	50	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
P.4.2	40	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
M.1.1	40	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
M.2.1	50	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
M.3.1	50	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
K.1.1	130	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
K.1.2	120	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
K.2.1	130	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,048	0,038	0,024	0,056	0,045	0,028	0,064	0,051	0,032	0,079	0,063	0,040	0,095	0,076	0,048
K.2.2	120	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,048	0,038	0,024	0,056	0,045	0,028	0,064	0,051	0,032	0,079	0,063	0,040	0,095	0,076	0,048
K.3.1	130	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
K.3.2	120	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
N.1.1																				
N.1.2																				
N.2.1																				
N.2.2																				
N.2.3																				
N.3.1	200	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045	0,110	0,088	0,055
N.3.2	200	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045	0,110	0,088	0,055
N.3.3	140	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045	0,110	0,088	0,055
N.4.1																				
S.1.1	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.1.2	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.1	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.2	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.3	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.3.1	50	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
S.3.2	20	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
S.3.3																				
H.1.1																				
H.1.2																				
H.1.3																				
H.1.4																				
H.2.1																				
H.3.1																				
O.1.1																				
O.1.2																				
O.2.1																				
O.2.2																				
O.3.1																				

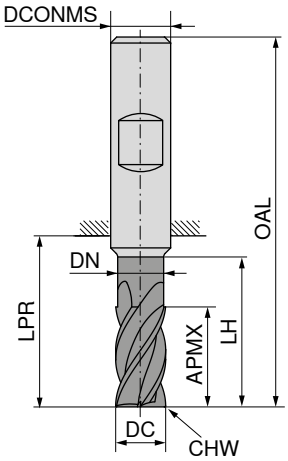
* = esecuzione lunga: $a_{p\,max.}$ = 1,5 x DC con f_z x 0,75

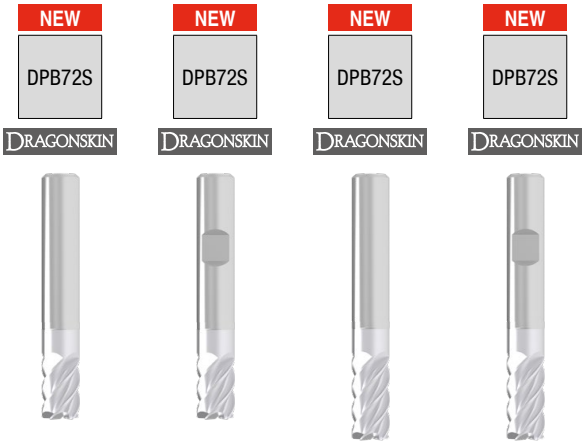
Angolo di fresatura in rampa e fresatura elicoidale = 6-10°

	50 558 ...															○ 1° scelta		
	Ø DC = 11,0–12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 15,0–16,0 mm			Ø DC = 17,0–18,0 mm			Ø DC = 19,0–20,0 mm			● idoneo		
	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
Indice	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	0,102	0,082	0,051	0,116	0,093	0,058	0,124	0,099	0,062	0,131	0,105	0,066	0,139	0,111	0,070	●	○	○
P.1.2	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.3	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.4	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.5	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.1	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.2	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.3	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.4	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.3.1																●	○	○
P.3.2																		
P.3.3																		
P.4.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
P.4.2	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.1.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.2.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.3.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
K.1.1	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.1.2	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.2.1	0,110	0,088	0,055	0,126	0,101	0,063	0,134	0,107	0,067	0,142	0,114	0,071	0,150	0,120	0,075	●	○	○
K.2.2	0,110	0,088	0,055	0,126	0,101	0,063	0,134	0,107	0,067	0,142	0,114	0,071	0,150	0,120	0,075	●	○	○
K.3.1	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.3.2	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.3.2	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.3.3	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.4.1																		
S.1.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
S.3.2	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

SilverLine – Frese a candela



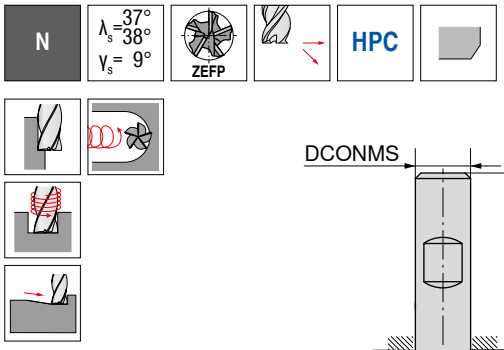


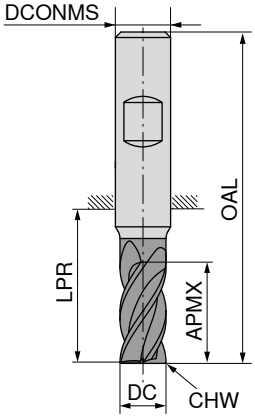


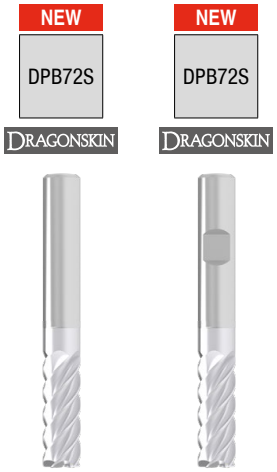
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	≈DIN 6527 HA 50 993 ... EUR V0		≈DIN 6527 HB 50 995 ... EUR V0		≈DIN 6527 HA 50 994 ... EUR V0		≈DIN 6527 HB 50 996 ... EUR V0	
6	10			18	54	6	0,1	5	43,59	06100	43,59	06100				
6	13	5,8	19	21	57	6	0,1	5					43,22	06200	43,22	06200
8	12			22	58	8	0,2	5	57,96	08100	57,96	08100				
8	21	7,7	25	27	63	8	0,2	5					58,95	08200	58,95	08200
10	14			26	66	10	0,2	5	75,63	10100	75,63	10100				
10	22	9,7	30	32	72	10	0,2	5					86,29	10200	86,29	10200
12	16			28	73	12	0,3	5	119,60	12100	119,60	12100				
12	26	11,6	36	38	83	12	0,3	5					105,00	12200	105,00	12200
16	22			34	82	16	0,3	5	189,80	16100	189,80	16100				
16	36	15,5	42	44	92	16	0,3	5					243,90	16200	243,90	16200
20	26			42	92	20	0,3	5	292,80	20100	292,80	20100				
20	41	19,5	52	54	104	20	0,3	5					333,80	20200	333,80	20200
P									●		●		●		●	
M									●		●		●		●	
K									●		●		●		●	
N									○		○		○		○	
S									●		●		●		●	
H																
O																

SilverLine – Frese a candela

▲ Profondità di taglio: 3 x DC

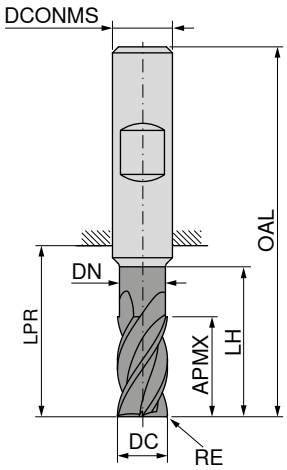






DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	≈DIN 6527 HA 50 999 ... EUR V0		≈DIN 6527 HB 50 949 ... EUR V0	
6	19	26	62	6	0,1	5	51,86	**06200**	51,86	**06200**
8	25	32	68	8	0,2	5	70,74	**08200**	70,74	**08200**
10	31	40	80	10	0,2	5	103,60	**10200**	103,60	**10200**
12	37	48	93	12	0,3	5	126,00	**12200**	126,00	**12200**
16	49	60	108	16	0,3	5	292,70	**16200**	292,70	**16200**
20	61	76	126	20	0,3	5	400,50	**20200**	400,50	**20200**
P							●		●	
M							●		●	
K							●		●	
N							o		o	
S							●		●	
H										
O										

SilverLine – Frese toriche



NEW

DPB72S

DRAGONSKIN

NEW

DPB72S

DRAGONSKIN

Norma di fabbrica

HA

Norma di fabbrica

HB

DC e8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	50 997 ... EUR V0		50 998 ... EUR V0	
6	0,2	13	5,8	19	21	57	6	5	62,18	06202	62,18	06202
6	0,5	13	5,8	19	21	57	6	5	62,18	06205	62,18	06205
6	1,0	13	5,8	19	21	57	6	5	62,18	06210	62,18	06210
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5	77,98	08202	77,98	08202
8	0,5	21	7,7	25	27	63	8	5	77,98	08205	77,98	08205
8	1,0	21	7,7	25	27	63	8	5	77,98	08210	77,98	08210
8	1,5	21	7,7	25	27	63	8	5	77,98	08215	77,98	08215
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10202	97,43	10202
10	0,5	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10205	97,43	10205
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10210	97,43	10210
10	1,5	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10215	97,43	10215
10	1,6	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10216	97,43	10216
10	2,0	22	9,7	30	32	72	10	5	97,43	10220	97,43	10220
12	0,3	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12203	150,50	12203
12	0,5	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12205	150,50	12205
12	1,0	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12210	150,50	12210
12	1,5	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12215	150,50	12215
12	1,6	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12216	150,50	12216
12	2,0	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12220	150,50	12220
12	2,5	26	11,6	36	38	83	12	5	150,50	12225	150,50	12225
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16203	227,50	16203
16	0,5	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16205	227,50	16205
16	1,0	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16210	227,50	16210
16	1,5	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16215	227,50	16215
16	1,6	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16216	227,50	16216
16	2,0	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16220	227,50	16220
16	2,5	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16225	227,50	16225
16	3,0	36	15,5	42	44	92	16	5	227,50	16230	227,50	16230
20	0,3	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20203	340,80	20203
20	0,5	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20205	340,80	20205
20	1,0	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20210	340,80	20210
20	1,5	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20215	340,80	20215
20	1,6	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20216	340,80	20216
20	2,0	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20220	340,80	20220
20	2,5	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20225	340,80	20225
20	3,0	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20230	340,80	20230
20	4,0	41	19,5	52	54	104	20	5	340,80	20240	340,80	20240
P									●		●	
M									●		●	
K									●		●	
N									o		o	
S									●		●	
H												
O												

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	rinforzato con fibre di aramide		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	rinforzato con fibra di vetro e carbonio		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	grafite						

*** Resistenza alla trazione**

Dati di taglio – SilverLine – Frese a candela

			50 993 ... / 50 994 ... / 50 995 ... / 50 996 ... / 50 997 ... / 50 998 ...																		○ 1° scelta		
			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● idoneo		
	Tipo corto / lungo		a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6 x DC	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
Indice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm																				
P.1.1	205	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.2	200	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.3	200	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.4	190	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.5	190	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.1	200	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.2	190	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.3	180	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.4	170	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.3.1	180	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.2	170	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.3	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.4.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
P.4.2	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.1.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.2.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.3.1	100	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
K.1.1	200	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
K.1.2	180	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
K.2.1	190	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.2.2	170	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.3.1	180	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.3.2	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
N.1.1																							
N.1.2																							
N.2.1																							
N.2.2																							
N.2.3																							
N.3.1	315	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.3.2	315	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.3.3	250	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.4.1																							
S.1.1	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	25	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	80	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●		
S.3.2																							
S.3.3																							
H.1.1																							
H.1.2																							
H.1.3																							
H.1.4																							
H.2.1																							
H.3.1																							
O.1.1																							
O.1.2																							
O.2.1																							
O.2.2																							
O.3.1																							

Angolo di fresatura in rampa e fresatura elicoidale = 2-3°

Dati di taglio – SilverLine – Frese a candela

			50 949 ... / 50 999 ...																		○ 1° scelta ● idoneo		
	Esecuzione lunga		Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm					
			a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6 x DC	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
Indice	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm																				
P.1.1	165	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.2	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.3	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.4	150	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.5	150	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.1	160	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.2	150	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.3	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.4	135	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.3.1	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.2	135	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.3	115	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.4.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
P.4.2	65	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.1.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.2.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
M.3.1	80	1,0	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,101	0,081	0,051	0,115	0,092	0,058	●		
K.1.1	160	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
K.1.2	145	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
K.2.1	150	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.2.2	135	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.3.1	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
K.3.2	130	1,0	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,173	0,138	0,087	0,196	0,157	0,098	●	○	○
N.1.1																							
N.1.2																							
N.2.1																							
N.2.2																							
N.2.3																							
N.3.1	250	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.3.2	250	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.3.3	200	1,0	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080	0,192	0,154	0,096	0,240	0,192	0,120	0,274	0,219	0,137	●	○	○
N.4.1																							
S.1.1	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	20	1,0	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,075	0,060	0,038	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	65	1,0	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,150	0,120	0,075	0,170	0,136	0,085	●		
S.3.2																							
S.3.3																							
H.1.1																							
H.1.2																							
H.1.3																							
H.1.4																							
H.2.1																							
H.3.1																							
O.1.1																							
O.1.2																							
O.2.1																							
O.2.2																							
O.3.1																							

Angolo di fresatura in rampa e fresatura elicoidale = 2-3°

Dati di taglio – SilverLine – Frese a candela – Lavorazione trocoidale

			50 949 ... / 50 999 ...															
	Esecuzione lunga	Massimo angolo in presa	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m
Indice	v_c m/min		f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm			
P.1.1	**280**	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
P.1.2	**280**	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.1.3	**280**	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.1.4	**260**	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.1.5	**260**	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.2.1	**280**	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
P.2.2	**280**	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
P.2.3	**260**	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.2.4	**260**	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.3.1	**220**	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.3.2	**220**	45°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.3.3	**200**	45°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.4.1	**180**	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
P.4.2	**160**	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
M.1.1	140	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
M.2.1	140	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
M.3.1	140	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
K.1.1	**300**	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
K.1.2	**300**	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
K.2.1	**300**	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
K.2.2	**260**	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
K.3.1	**260**	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
K.3.2	**200**	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1																		
N.3.2																		
N.3.3																		
N.4.1																		
S.1.1	80	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.1.2	80	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.2.1	60	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.2.2	60	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.2.3																		
S.3.1	140	40°	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,09	0,07	0,028
S.3.2	100	40°	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,09	0,07	0,028
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

Angolo di fresatura in rampa e fresatura elicoidale = 2-3°

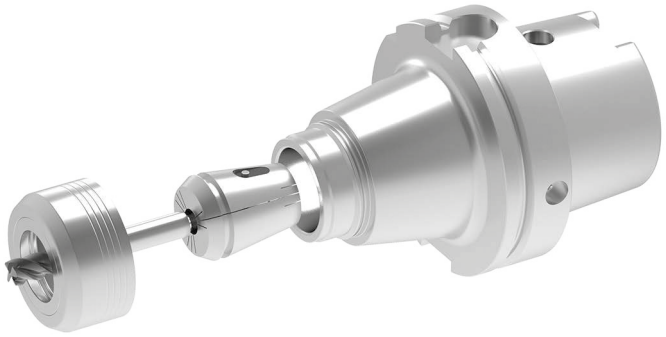
La profondità di taglio corrisponde alla lunghezza del tagliente

	50 949 ... / 50 999 ...								○ 1° scelta ● idoneo		
	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm						
Indice	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
	f_z mm				f_z mm						
P.1.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.1.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.4	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.5	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.2.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.2.2	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.2.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.2.4	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.1	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.4.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
P.4.2	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.1.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.2.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.3.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
K.1.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.1.2	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.2.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.2.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
K.3.1	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
K.3.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
N.1.1											
N.1.2											
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1											
N.3.2											
N.3.3											
N.4.1											
S.1.1	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.1.2	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.1	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.2	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.3											
S.3.1	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,12	0,10	0,040	●		
S.3.2	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,12	0,10	0,040	●		
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											

HDC – Heavy Duty Chuck
“Il mandrino portapinze per lavorazioni pesanti”

Lo sfilamento delle frese è un problema che ogni operatore conosce bene. I nostri utensili vengono costantemente migliorati e hanno una potenza sempre maggiore. Gli attacchi utensile diventano dunque sempre più importanti e devono essere adatti a queste forze, in particolare a quelle di serraggio che in questo contesto sono decisive perché contrastano l’estrazione dell’utensile e garantiscono la lavorazione in sicurezza. Il mandrino Weldon è molto usato a questo scopo, ma comporta svantaggi in termini di flessibilità, riduzione delle vibrazioni e precisione.

CERATIZIT ha ampliato il suo portafoglio con un mandrino appositamente sviluppato per lavorazioni pesanti e sgrossatura: **HDC** – **H**eavy **D**uty **C**huck. Un mandrino portapinze con ottima riduzione delle vibrazioni e una struttura stabile. L’HDC è quindi adatto all’impiego universale per finitura e sgrossatura fino alla fresatura trocoidale o alla lavorazione in sicurezza di materiali con elevata resistenza o tenacità.

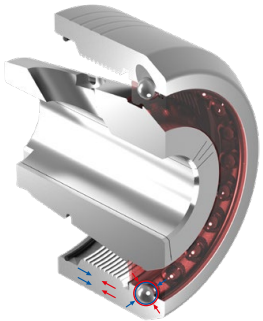


Ecco i vantaggi del mandrino portapinze HDC:

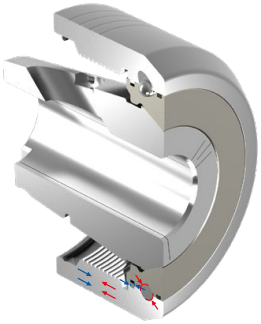
- Ottima forza di serraggio, le pinze non si possono spostare nella sede
- Costruzione stabile del corpo utensile, di conseguenza poche vibrazioni
- Massimo effetto anti-vibrazione
- Concentricità ≤ 3 µm con sporgenza 3xD

Massime prestazioni grazie ai cuscinetti a sfera a contatto obliquo

Nonostante l’ottima riduzione delle vibrazioni, gli svantaggi delle ghiere di serraggio con cuscinetti hanno sempre superato i vantaggi. Solo la ghiera di serraggio HDC con il suo cuscinetto a sfere inclinato appositamente sviluppato e in attesa di brevetto, mette fine a queste debolezze.



Cuscinetti radiali rigidi a sfere convenzionali: Serraggio (rosso) e rilascio (blu)



cuscinetti a sfera a contatto obliquo del mandrino HDC: Serraggio (rosso) e rilascio (blu)

Il posizionamento unico delle coperture dei cuscinetti consente:

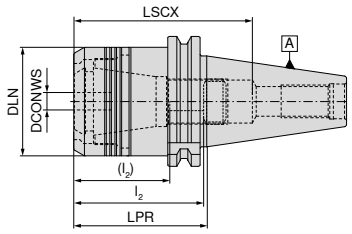
- L’uso di sfere con diametro notevolmente più piccolo. Così si raddoppia il numero delle sfere e aumenta la superficie di contatto. La superficie diminuisce di conseguenza e si riduce il fenomeno delle piste di rotolamento.
- Separazione della funzione di bloccaggio e sbloccaggio tramite uno speciale anello di sicurezza, che assorbe tutte le forze (a volte a scatti) che si verificano quando si apre la ghiera e si effettua l’estrazione della pinza. I gusci dei cuscinetti non vengono danneggiati dall’applicazione della forza durante l’apertura.
- L’uso di acciaio per cuscinetti completamente temprato che, a differenza dell’acciaio cementato in altre soluzioni, contrasta la penetrazione delle sfere.
- Assemblaggio del cuscinetto senza un’ulteriore apertura di alimentazione delle sfere Ciò significa che le sfere non possono bloccarsi o spostarsi nell’apertura di alimentazione
- Progettazione delle piste senza foro d’interruzione Questo ha un effetto positivo sullo squilibrio residuo e sulle caratteristiche di concentricità.

Mandrini portapinze ER – HDC

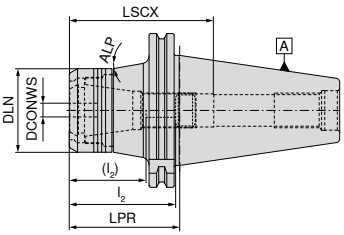
- HDC = Heavy Duty Chuck, un mandrino appositamente progettato per la sgrossatura
- Per ghiere di serraggio HDC
- Campo di chiusura massimo conforme al campo di tolleranza ISO H10
- Per il fissaggio occorre una chiave speciale
- p_{max} = 80 bar
- Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff

La fornitura comprende:

Corpo base **con** ghiera di serraggio, **senza** vite di arresto



Esecuzione cilindrica



Esecuzione conica

NEW

AD
G 6,3 n_{max} 18000
Cilindrico

NEW

AD
G 6,3 n_{max} 18000
conico

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Per pinze	84 400 ... EUR Y8		84 400 ... EUR Y8	
SK 40	2 - 20	65	53	85	41 - 65 (27 - 47)		470E (ER32)	167,90	**12079**		
SK 50	2 - 20	70	53	91	41 - 71 (27 - 53)	10	470E (ER32)			269,90	**12078**
SK 50	2 - 20	100	53	121	41 - 74 (27 - 56)	10	470E (ER32)			315,20	**22078**

LSCX = profondità di fissaggio senza vite di arresto
l_2 = profondità di fissaggio con vite di arresto 1, fra parentesi (l_2) = profondità di fissaggio con vite di arresto 2

Ghiera di serraggio

Vite di arresto 2

Vite di arresto 1

Parti di ricambio DCONWS	84 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y8	
2 - 20	54,59	**30100**	M22x1,5 - SW6	16,38	**402**	M22x1,5 - SW6	11,76	**401**

Accessori

Pinze ER
→ 256–266

Tiranti
→ 111+112

Varie
→ 273

Chiave speciale
→ 65

Dispositivo addizionale per chiave dinamometrica
→ 65

Tutti gli accessori sono disponibili nel nostro nuovo catalogo delle tecnologie di bloccaggio
→ **capitolo 16, Attacchi e adattatori**

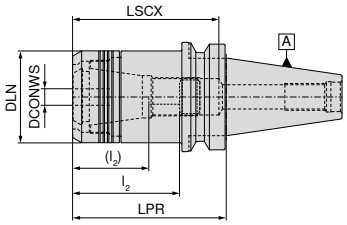
Questi accessori sono disponibili nel presente
→ **UP2DATE 07/2021**

Mandrini portapinze ER – HDC

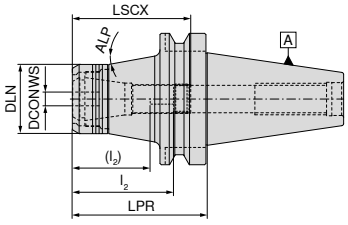
- HDC = Heavy Duty Chuck, un mandrino appositamente progettato per la sgrossatura
- Per ghiere di serraggio HDC
- Campo di chiusura massimo conforme al campo di tolleranza ISO H10
- Per il fissaggio occorre una chiave speciale
- p_{max} = 80 bar
- Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff

La fornitura comprende:

Corpo base **con** ghiera di serraggio, **senza** vite di arresto



Esecuzione cilindrica



Esecuzione conica

NEW

AD
G 6,3 n_{max} 18000
Cilindrico

NEW

AD
G 6,3 n_{max} 18000
conico

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Per pinze	84 400 ... EUR Y8		84 400 ... EUR Y8	
BT 40	2 - 20	60	53	80	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)	174,10	**12069**		
BT 40	2 - 20	90	53	85	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)	181,30	**22069**		
BT 50	2 - 20	75	53	114	41 - 80 (27 - 62)	10	470E (ER32)			269,90	**12068**
BT 50	2 - 20	105	53	140	41 - 80 (27 - 62)	10	470E (ER32)			315,20	**22068**

LSCX = profondità di fissaggio senza vite di arresto
l_2 = profondità di fissaggio con vite di arresto 1, fra parentesi (l_2) = profondità di fissaggio con vite di arresto 2

Ghiera di serraggio

Vite di arresto 2

Vite di arresto 1

Parti di ricambio DCONWS	84 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y8	
2 - 20	54,59	**30100**	M22x1,5 - SW6	16,38	**402**	M22x1,5 - SW6	11,76	**401**

Accessori

Pinze ER
→ 256–266

Tiranti
→ 111+112

Varie
→ 273

Chiave speciale
→ 65

Dispositivo addizionale per chiave dinamometrica
→ 65

Tutti gli accessori sono disponibili nel nostro nuovo catalogo delle tecnologie di bloccaggio
→ **capitolo 16, Attacchi e adattatori**

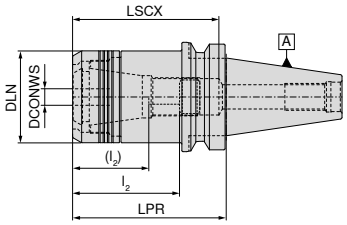
Questi accessori sono disponibili nel presente
→ **UP2DATE 07/2021**

Mandrini portapinze ER – HDC – BT-FC

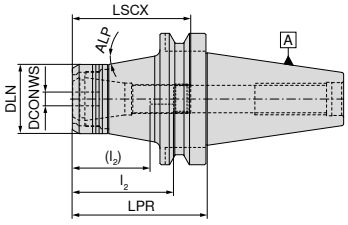
- HDC = Heavy Duty Chuck, un mandrino appositamente progettato per la sgrossatura
- Per ghiere di serraggio HDC
- Campo di chiusura massimo conforme al campo di tolleranza ISO H10
- Per il fissaggio occorre una chiave speciale
- p_{max} = 80 bar
- Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff

La fornitura comprende:

Corpo base **con** ghiera di serraggio, **senza** vite di arresto



Esecuzione cilindrica



Esecuzione conica

NEW

AD
G 6,3 n_{max} 18000
Cilindrico

NEW

AD
G 6,3 n_{max} 18000
conico

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Per pinze	84 400 ... EUR Y8		84 400 ... EUR Y8	
BT-FC 40	2 - 20	60	53	80	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)	262,70	**12064**		
BT-FC 40	2 - 20	90	53	95	41 - 65 (27 - 47)		470E (ER32)	269,90	**22064**		
BT-FC 50	2 - 20	75	53	114	41 - 81 (27 - 63)	10	470E (ER32)			437,80	**12063**
BT-FC 50	2 - 20	105	53	144	41 - 81 (27 - 63)	10	470E (ER32)			441,90	**22063**

LSCX = profondità di fissaggio senza vite di arresto
l_2 = profondità di fissaggio con vite di arresto 1, fra parentesi (l_2) = profondità di fissaggio con vite di arresto 2

Accessori

Pinze ER
→ 256–266

Tiranti
→ 111+112

Varie
→ 273

Tutti gli accessori sono disponibili nel nostro nuovo catalogo delle tecnologie di bloccaggio
→ **capitolo 16, Attacchi e adattatori**

Chiave speciale
→ 65

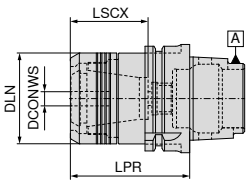
Dispositivo addizionale per chiave dinamometrica
→ 65

Questi accessori sono disponibili nel presente
→ **UP2DATE 07/2021**

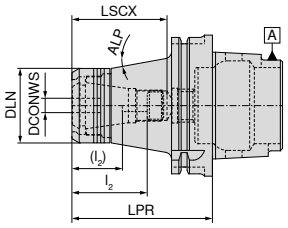
Mandrini portapinze ER – HDC

- HDC = Heavy Duty Chuck, un mandrino appositamente progettato per la sgrossatura
- Per ghiere di serraggio HDC
- Campo di chiusura massimo conforme al campo di tolleranza ISO H10
- Per il fissaggio occorre una chiave speciale
- p_{max} = 80 bar
- Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff

La fornitura comprende:
Corpo base **con** ghiera di serraggio, **senza** vite di arresto



Esecuzione cilindrica



Esecuzione conica

NEW

G 6,3 n_{max} 18000
Cilindrico

NEW

G 6,3 n_{max} 18000
conico

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	l_2 (l_2) mm	ALP °	Per pinze	84 400 ... EUR Y8		84 400 ... EUR Y8	
HSK-A 63	2 - 20	70	53	45	41 - 57 (27 - 39)		470E (ER32)	206,00	**12057**		
HSK-A 63	2 - 20	100	53	72	41 - 57 (27 - 39)		470E (ER32)	206,00	**22057**		
HSK-A 100	2 - 20	100	53	68	41 - 54 (27 - 36)	10	470E (ER32)			342,00	**22055**

LSCX = profondità di fissaggio senza vite di arresto
l_2 = profondità di fissaggio con vite di arresto 1, fra parentesi (l_2) = profondità di fissaggio con vite di arresto 2

Ghiera di serraggio

Vite di arresto 2

Vite di arresto 1

Parti di ricambio DCONWS	84 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y8	
2 - 20	54,59	**30100**	M22x1,5 - SW6	16,38	**402**	M22x1,5 - SW6	11,76	**401**

Accessori

Pinze ER
→ 256–266

Varie
→ 273

Tutti gli accessori sono disponibili nel nostro nuovo catalogo delle tecnologie di bloccaggio → **capitolo 16, Attacchi e adattatori**

Chiave speciale
→ 65

Dispositivo addizionale per chiave dinamometrica
→ 65

Questi accessori sono disponibili nel presente → **UP2DATE 07/2021**

Accessori / chiavi per mandrini portapinze ER – HDC

Chiave speciale

- Esecuzione CP = per ghiere di serraggio Centro-P
- Esecuzione STD = per ghiere di serraggio standard
- Esecuzione HDC = per ghiere di serraggio HDC

per ghiera di serraggio	DLN mm	84 950 ... EUR Y8	
470E / ER 32 HDC	53	79,31	**30200**

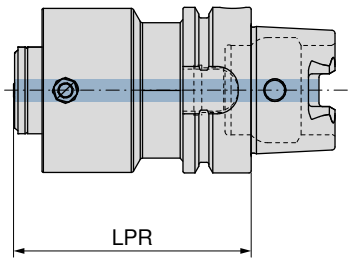
Dispositivo addizionale per chiave dinamometrica

- Esecuzione CP = per ghiere di serraggio Centro-P
- Esecuzione STD = per ghiere di serraggio standard
- Esecuzione HDC = per ghiere di serraggio HDC

per ghiera di serraggio	DLN mm	TQX Nm	quadro mm	84 950 ... EUR Y8	
470E / ER 32 HDC	53	20 - 200	14 x 18	79,31	**30300**

Prolunga HSK-T

- Per il montaggio di mandrini HSK-T secondo ISO 12164-3
- Idoneo anche per HSK-A e HSK-C
- **Su richiesta** disponibile anche con chip Balluff



NEW

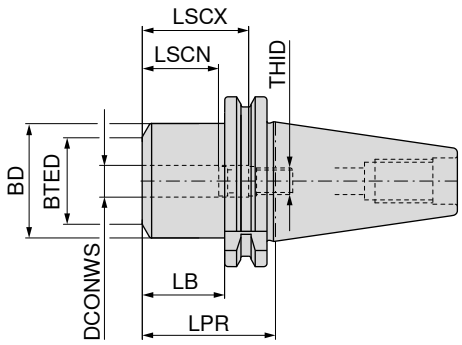
Tipo di attacco	LPR mm	84 621 ... EUR Y8	
HSK-T 63	80	528,90	**08037**
HSK-T 63	120	564,10	**12037**
HSK-T 100	125	705,20	**12535**
HSK-T 100	160	749,30	**16035**
HSK-T 100	200	802,20	**20035**

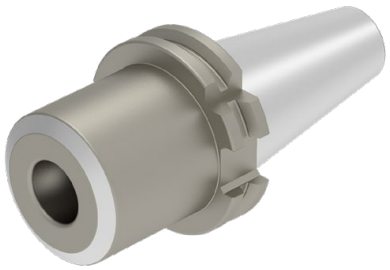
Mandrini idraulici, esecuzione corta e stabile

- ▲ Per codoli in M.D.I. e codoli HSS con tolleranza h6 o migliore
- ▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff

La fornitura comprende:

Corpo base compreso vite di arresto e vite di pressione





NEW

AD

G 2,5 n_{max} 25000

83 430 ...

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSCN mm	LSCX mm	THID	EUR Y8	
SK 40	12	50,0	42	32	31,0	46	56	M8x1	156,90	**01279**
SK 40	20	64,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	156,90	**02079**
SK 50	20	64,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	280,40	**02078**

Vite di pressione

Vite d'arresto IK (forata)

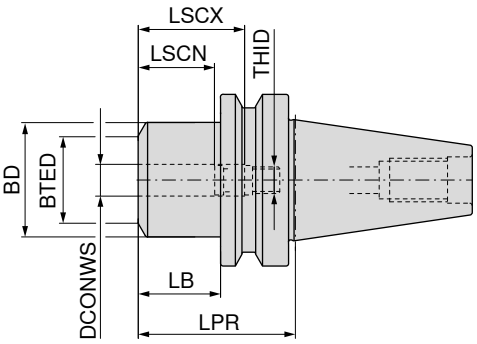
Parti di ricambio DCONWS		**83 950 ...** EUR Y7			**83 950 ...** EUR Y7	
12	M10x1x12	5,64	**440**	M8x1x13,5 - SW3	8,35	**420**
20	M10x1x12	5,64	**440**	M16x1x13,5 - SW8	9,62	**424**

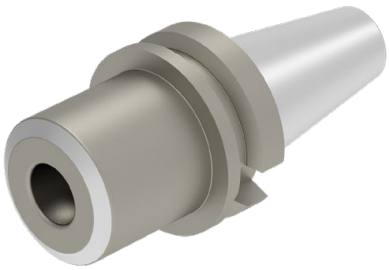
Mandrini idraulici, esecuzione corta e stabile

- ▲ Per codoli in M.D.I. e codoli HSS con tolleranza h6 o migliore
- ▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie Balluff

La fornitura comprende:

Corpo base compreso vite di arresto e vite di pressione





NEW

AD

G 2,5 n_{max} 25000

83 430 ...

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSCN mm	LSCX mm	THID	EUR Y8	
BT 40	12	58,0	42	32	31,0	36	46	M8x1	156,90	**01269**
BT 40	20	72,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	156,90	**02069**
BT 50	20	83,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	280,40	**02068**

Vite di pressione

Vite d'arresto IK (forata)

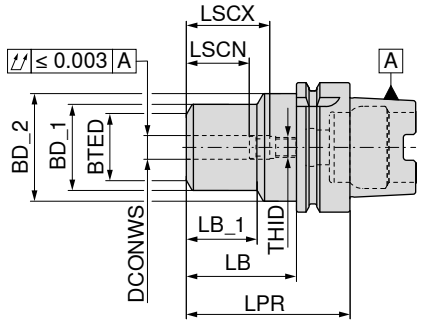
Parti di ricambio DCONWS		**83 950 ...** EUR Y7			**83 950 ...** EUR Y7	
12	M10x1x12	5,64	**440**	M8x1x13,5 - SW3	8,35	**420**
20	M10x1x12	5,64	**440**	M16x1x13,5 - SW8	9,62	**424**

Mandrini idraulici, esecuzione corta e stabile

- ▲ Per codoli in M.D.I. e codoli HSS con tolleranza h6 o migliore
- ▲ Disponibile su richiesta con Pastiglie 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	BD_1 mm	BD_2 mm	BTED mm	LB mm	LB_1 mm	LSCN mm	LSCX mm	THID		83 430 ... EUR Y8	
HSK-A 63	12	80	42	52,5	32	54	34	36	46	M8x1		174,60	**01257**
HSK-A 63	20	80	49	52,5	38	54	36	41	51	M8x1		174,60	**02057**
HSK-A 100	12	85	42	52,5	32	51	34	36	46	M8x1		245,00	**01255**
HSK-A 100	20	85	49	52,5	38	51	36	41	51	M8x1		245,00	**02055**

Vite di pressione

Vite d'arresto IK (forata)

Parti di ricambio DCONWS	83 950 ...	EUR Y7		83 950 ...	EUR Y7	
12	M10x1x12	5,64	**440**	M8x1x13,5 - SW3	8,35	**420**
20	M10x1x12	5,64	**440**	M8x1x13,5 - SW3	8,35	**420**

ToolScope

Totale controllo dei processi con ToolScope

Monitoraggio digitale per la vostra produzione

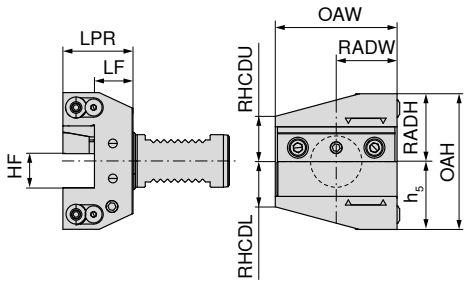
cutting.tools/it/toolscope

- Controllo dei processi
- Protezione della macchina
- Documentazione e digitalizzazione

Attacchi VDI con sede trasversale con DirectCooling – B1 / B2 / B3 / B4

- Dentatura doppia per impiego standard e rovesciato
- I listelli di fissaggio possono essere montati sia sopra che sotto (impiego sinistro o destro).
- Per utensili con DirectCooling
- Utilizzabile fino a 100 bar

NEW



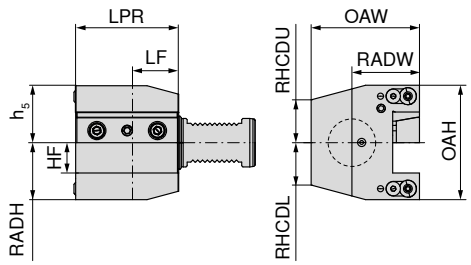
doppio
Direct
Cooling

Tipo di attacco	$HF_{0/-0,1}$ mm	$LF_{0/+0,5}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 245 ... EUR Y8	
VDI 20	16	16	30	55	30	30,0	30	60	22	22	205,90	**01629**
VDI 20	16	26	40	55	30	30,0	30	60	22	22	205,90	**51629**
VDI 25	16	16	30	55	30	30,0	30	60	22	22	205,90	**01628**
VDI 30	20	22	40	70	39	35,0	39	78	26	26	205,90	**02027**
VDI 40	25	22	44	85	47	42,5	47	94	33	33	242,90	**02526**
VDI 50	25	22	44	98	55	50,0	55	110	42	42	302,60	**02525**

Attacchi VDI con sede longitudinale con DirectCooling – C1 / C2 / C3 / C4

- Dentatura doppia per impiego standard e rovesciato
- I listelli di fissaggio possono essere montati sia sopra che sotto (impiego sinistro o destro).
- Per utensili con DirectCooling
- Utilizzabile fino a 100 bar

NEW



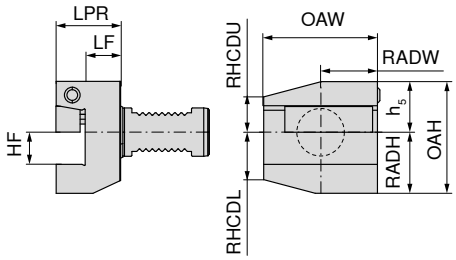
doppio
Direct
Cooling

Tipo di attacco	$HF_{0/-0,1}$ mm	LF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 246 ... EUR Y8	
VDI 30	20	30	70	74	39	39,0	39	78	26	26	236,80	**02027**
VDI 40	25	30	85	94	47	52,5	47	94	35	35	282,10	**02526**
VDI 50	25	30	85	105	50	63,0	50	100	42	42	360,30	**02525**

Attacchi VDI con sede trasversale con DirectCooling – B1 / B4

- Dentatura doppia per impiego standard e rovesciato
- Per utensili con DirectCooling
- Utilizzabile fino a 100 bar

NEW



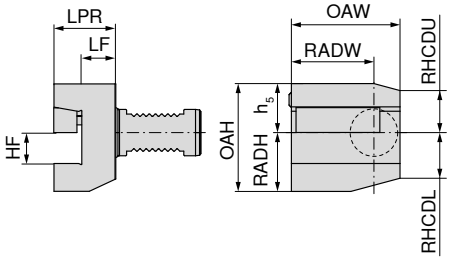
doppio
Direct
Cooling

Tipo di attacco	HF $_{0/-0,1}$ mm	LF $_{0/+0,5}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 247 ... EUR Y8	
VDI 30	20	22	40	70,0	38	35,0	31,5	69,5	29,5	22	158,50	**02027**
VDI 40	25	22	44	85,0	48	42,5	38,0	86,0	35,0	30	187,40	**02526**
VDI 50	25	22	44	92,5	48	50,0	43,0	91,0	43,0	30	232,60	**02525**

Attacchi VDI con sede trasversale con DirectCooling – B2 / B3

- Dentatura doppia per impiego standard e rovesciato
- Per utensili con DirectCooling
- Utilizzabile fino a 100 bar

NEW



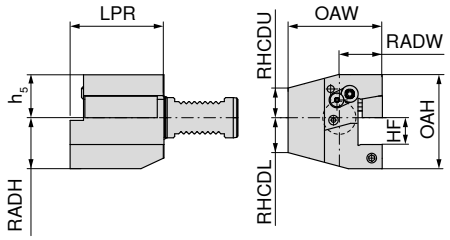
doppio
Direct
Cooling

Tipo di attacco	HF $_{0/-0,1}$ mm	LF $_{0/+0,5}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 247 ... EUR Y8	
VDI 30	20	22	40	70,0	38	35,0	31,5	69,5	29,5	27	158,50	**12027**
VDI 40	25	22	44	85,0	48	42,5	38,0	86,0	35,0	30	187,40	**12526**
VDI 50	25	22	44	92,5	48	50,0	43,0	91,0	35,0	38	232,60	**12525**

Attacchi VDI con sede longitudinale con DirectCooling – C1 / C4

- Dentatura doppia per impiego standard e rovesciato
- Per utensili con DirectCooling
- Utilizzabile fino a 100 bar

NEW



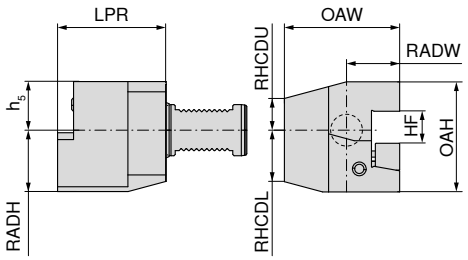
doppio
Direct
Cooling

Tipo di attacco	HF $_{0/-0,1}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 248 ... EUR Y8	
VDI 30	20	70	70,0	38	35,0	32	70	26	22	181,20	**02027**
VDI 40	25	85	85,0	48	42,5	38	86	35	30	216,20	**02526**
VDI 50	25	85	90,5	48	48,0	44	92	42	35	275,90	**02525**

Attacchi VDI con sede longitudinale con DirectCooling – C2 / C3

- Dentatura doppia per impiego standard e rovesciato
- Per utensili con DirectCooling
- Utilizzabile fino a 100 bar

NEW

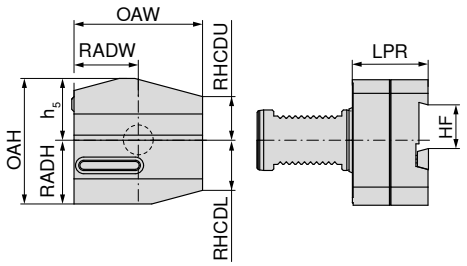


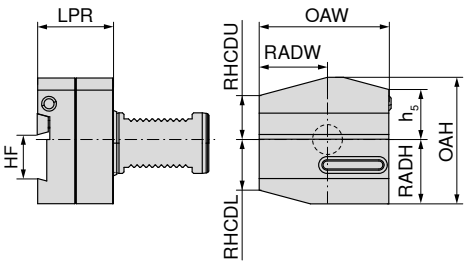
doppio
Direct
Cooling

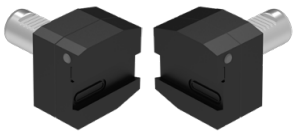
Tipo di attacco	HF $_{0/-0,1}$ mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	82 248 ... EUR Y8	
VDI 30	20	70	76	38	41,0	32	70	26	26	181,20	**12027**
VDI 40	25	85	90	48	47,5	38	86	35	30	216,20	**12526**
VDI 50	25	85	95	48	52,5	44	92	42	37	275,90	**12525**

Portalame per lame di troncatura e scanalatura con DirectCooling

- Dentatura doppia per impiego standard e rovesciato
- Per lame di scanalatura e troncatura con DirectCooling
- Utilizzabile fino a 100 bar





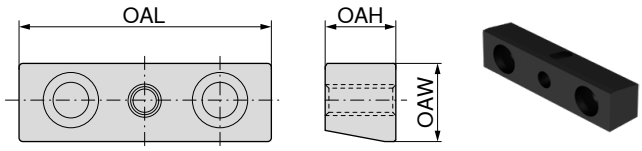


NEW NEW

Direct Cooling Direct Cooling

Tipo di attacco	HF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h_5 mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	sinistro 82 249 ... EUR Y8		destro 82 249 ... EUR Y8	
VDI 30	26	50	70	37	35,0	32	69	30	25	397,40	**12627**	397,40	**02627**
VDI 40	32	50	85	40	42,5	43	83	31	31	446,80	**13226**	446,80	**03226**
VDI 40	26	50	85	40	42,5	43	83	31	31	446,80	**12626**	446,80	**02626**
VDI 50	32	50	100	45	50,0	43	88	37	35	533,20	**13225**	533,20	**03225**

Listello di fissaggio

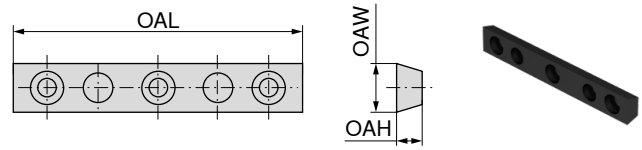


OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... EUR Y8	
53,0	12,7	11,5	11,53	05300
54,0	16,0	15,0	11,53	05400
67,5	16,0	15,0	14,41	06750
68,0	21,0	19,0	14,41	06800
83,0	20,5	19,0	17,29	08300
90,0	20,5	19,0	20,59	09000

Vite per spruzzatore a sfere

THOD	82 950 ... EUR Y8	
M3x10	2,26	31000
M4x10	2,26	31300
M5x12	2,88	31100
M6x12	3,50	31200

Cuneo di fissaggio

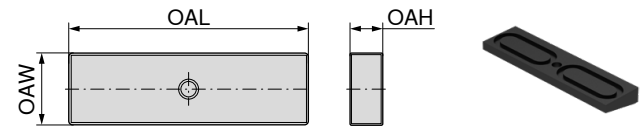


OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... EUR Y8	
70	14	7,3	14,41	07000
85	14	7,3	17,29	08500
100	14	7,3	20,59	10000

Spruzzatori a sfere

THID	BD mm	82 950 ... EUR Y8	
M5	8	5,76	30600
M6	10	7,21	30900
M6	12	8,65	30700
M6	14	10,29	30800

Piastrine di supporto



OAL mm	OAW mm	OAH mm	82 250 ... EUR Y8	
53,0	14	6,1	23,06	15300
67,5	18	6,3	28,82	16750
83,0	22	7,5	35,00	18300
90,0	22	7,5	40,35	19000

O-ring per cuneo di serraggio

Grandezza	82 950 ... EUR Y8	
Ø13 x Ø2	4,32	32600
Ø18 x Ø2	5,76	32700
Ø22 x Ø2	5,76	32800

O-ring per spruzzatore a sfere

Grandezza	82 950 ... EUR Y8	
Ø5 x Ø1,5	2,26	31400
Ø7 x Ø1,5	2,26	31700
Ø7 x Ø2,5	2,26	31500
Ø10 x Ø2	2,26	31600

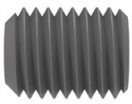
Vite per cuneo di serraggio

THOD	82 950 ... EUR Y8	
M5x12	2,88	31800
M6x16	4,32	32200
M6x20	4,32	31900
M8x20	5,76	32300
M8x25	7,21	32100

Anello di tenuta

Grandezza	82 950 ... EUR Y8	
Ø21,95 x Ø1,78	8,65	32400
Ø28,3 x Ø1,78	10,29	32500

Vite di chiusura per spruzzatore a sfere

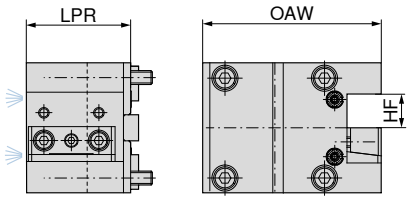


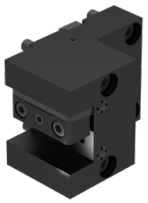
THOD	OAL mm	82 950 ... EUR Y8	
M5	6	2,47	32900
M6	6	2,47	33000

Doosan/Spinner – BMT 45 – Attacchi VDI con sede longitudinale

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW



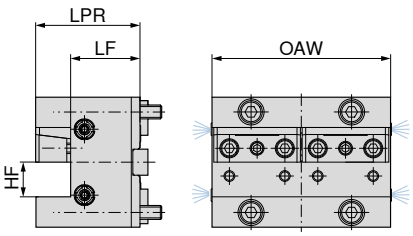


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 480 ... EUR Y7	
BMT 45	58 x 58	20	60	99,5	330,10	**00001**

Doosan/Spinner – BMT 45 – Attacchi VDI con sede trasversale

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW

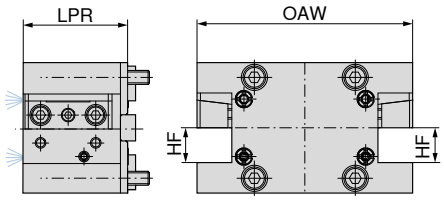


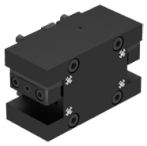
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 480 ... EUR Y7	
BMT 45	58 x 58	20	40	60	103	346,90	**01002**

Doosan/Spinner – BMT 45 – Attacchi VDI con sede multipla

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW



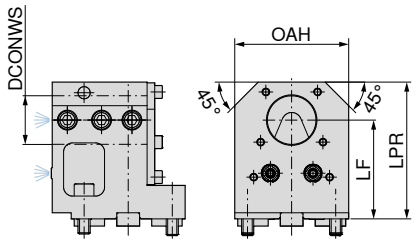


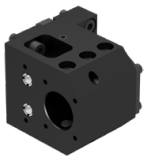
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 480 ... EUR Y7	
BMT 45	58 x 58	20	60	124	458,90	**02003**

Doosan/Spinner – BMT 45 – Portautensile, esecuzione combinata

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW





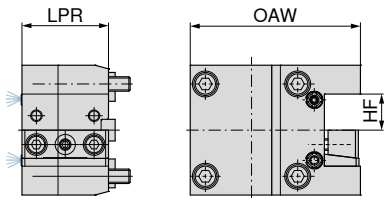
interno

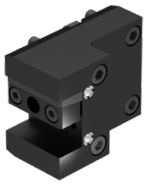
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	82 480 ... EUR Y7	
BMT 45	58 x 58	32	65	75	90	352,70	**03004**
BMT 45	58 x 58	32	85	75	110	596,90	**03005**

Doosan – BMT 55 – Attacchi VDI con sede longitudinale

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW



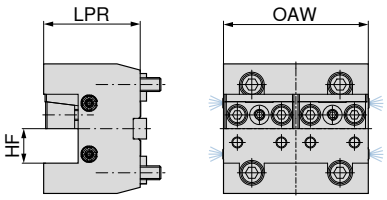


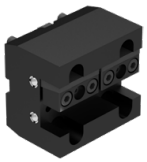
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 481 ... EUR Y7	
BMT 55	64 x 64	25	60	118	358,10	**00001**

Doosan – BMT 55 – Attacchi VDI con sede trasversale

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW



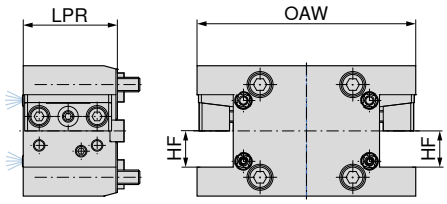


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 481 ... EUR Y7	
BMT 55	64 x 64	25	70	105	358,10	**01002**

Doosan – BMT 55 – Attacchi VDI con sede multipla

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW

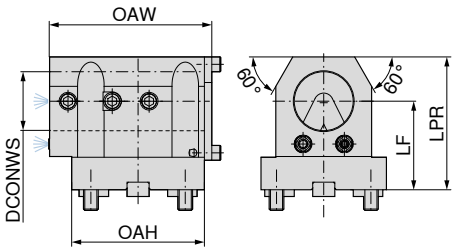


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 481 ... EUR Y7	
BMT 55	64 x 64	25	65	151	522,40	**02003**

Doosan – BMT 55 – Portabareni

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW



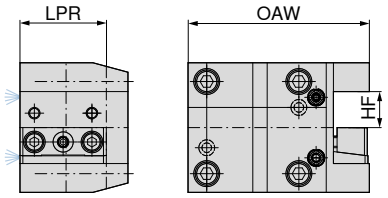
interno

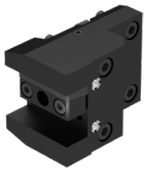
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	DCONWS mm	LF mm	LPR mm	OAH mm	OAW mm	82 481 ... EUR Y7	
BMT55	64 x 64	40	60	90	90	110	352,70	**04004**

EMAG – BMT 55 – Attacchi VDI con sede longitudinale

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW





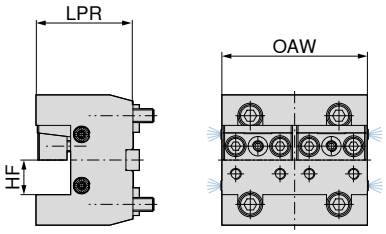
sinistro

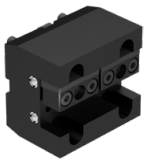
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 482 ... EUR Y7
BMT 55	64 X 64	25	60	126	349,60 **00001**

EMAG – BMT 55 – Attacchi VDI con sede trasversale

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW





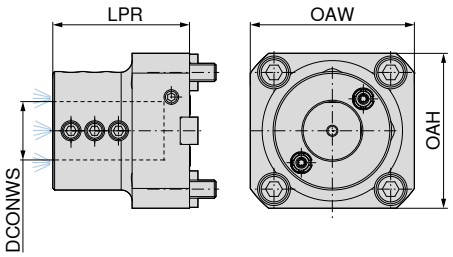
sinistro

Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 482 ... EUR Y7
BMT 55	64 x 64	25	70	105	358,10 **01002**

EMAG – BMT 55 – Portabareni

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW



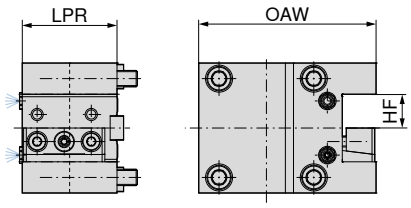
interno

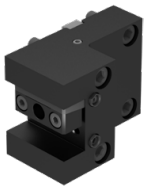
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	DCONWS mm	LPR mm	OAW mm	OAH mm	82 482 ... EUR Y7
BMT55	64 x 64	32	75	85	90	427,40 **04003**

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

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW



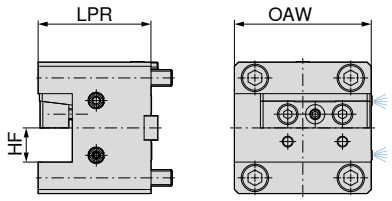


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 483 ... EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	25	70	131	563,50	**00001**

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

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW

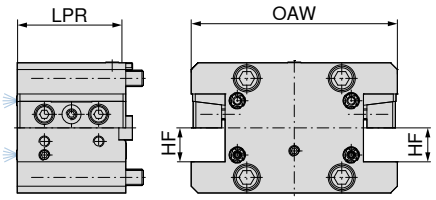


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	destro 82 483 ... EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	25	82,5	100	425,40	**05002**

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

- Esecuzione con fissaggio a vite diretto
- Per lavorazione destra e sinistra

NEW

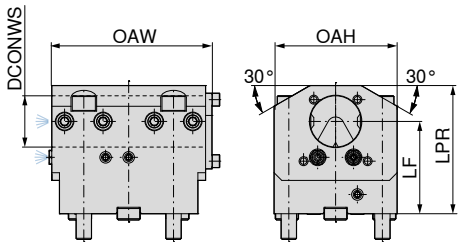


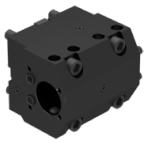
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 483 ... EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	25	80	152	548,50	**02003**

HAAS/ Doosan – BMT 65 – Portautensile, esecuzione combinata

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

NEW





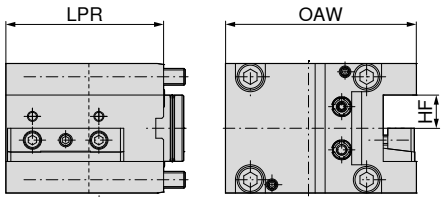
interno

Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	OAW mm	82 483 ... EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	40	72	96	100	125	747,40	**03004**

Mori/Seiki – BMT 40 – Attacchi VDI con sede longitudinale

- Esecuzione con fissaggio a vite diretto
- Per lavorazione destra e sinistra

NEW

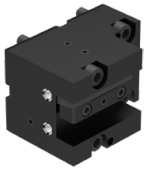


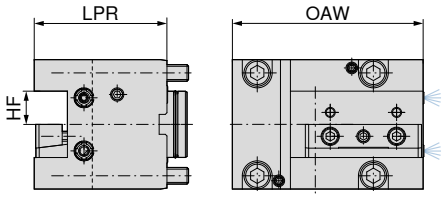
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 484 ... EUR Y7	
BMT 40	70 x 62	20	95	115	330,10	**00001**

Mori/Seiki – BMT 40 – Attacchi VDI con sede trasversale

- Esecuzione con fissaggio a vite diretto
- Per lavorazione destra e sinistra

NEW



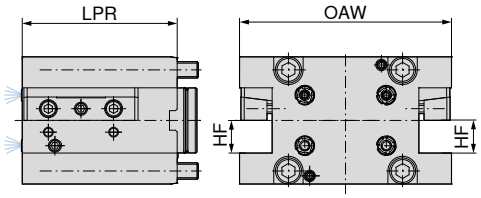


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 484 ... EUR Y7	
BMT 40	70 x 62	20	80	115	346,90	**01002**

Mori/Seiki – BMT 40 – Attacchi VDI con sede multipla

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto
▲ Per lavorazione destra e sinistra

NEW

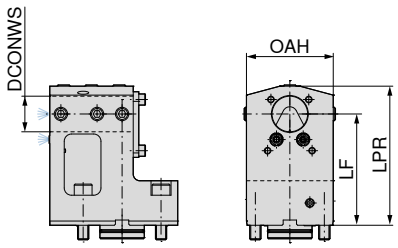


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 484 ... EUR Y7	
BMT 40	70 x 62	20	95	130	363,80	**02003**

Mori/Seiki – BMT 40 – Portautensile, esecuzione combinata

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW



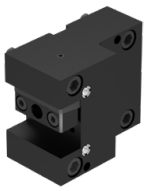
interno

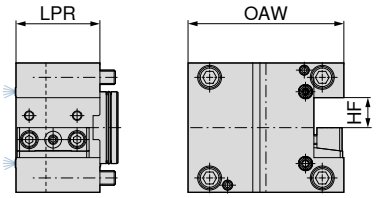
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm	82 484 ... EUR Y7	
BMT 40	70 x 62	32	78	100	125	330,10	**03004**

Mori/Seiki – BMT 60 – Attacchi VDI con sede longitudinale

- Esecuzione con fissaggio a vite diretto
- Per lavorazione destra e sinistra

NEW



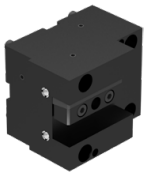


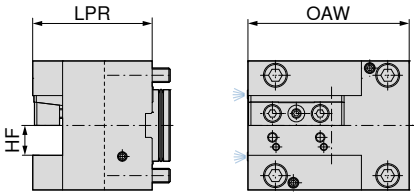
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 485 ... EUR Y7	
BMT 60	94 x 84	25	70	130	330,10	**00001**

Mori/Seiki – BMT 60 – Attacchi VDI con sede trasversale

- Esecuzione con fissaggio a vite diretto
- Per lavorazione destra e sinistra

NEW



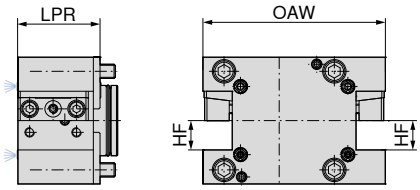


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 485 ... EUR Y7	
BMT 60	94 x 84	25	100	135	346,90	**01002**

Mori/Seiki – BMT 60 – Attacchi VDI con sede multipla

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto
▲ Per lavorazione destra e sinistra

NEW

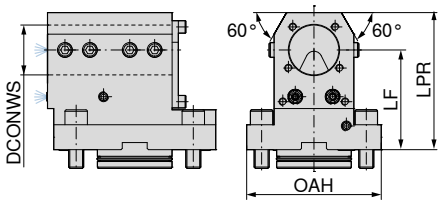


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 485 ... EUR Y7	
BMT 60	94 x 84	25	70	155,5	397,40	**02003**

Mori/Seiki – BMT 60 – Portautensile, esecuzione combinata

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW



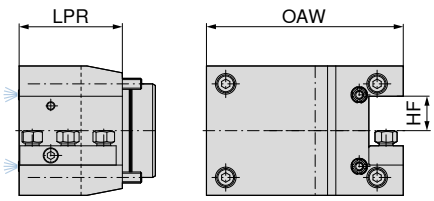
interno

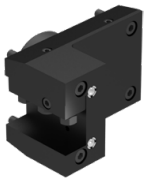
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	82 485 ... EUR Y7	
BMT 60	94 x 84	40	80	108	110	330,10	**03004**

Mazak – BMT 68 – Attacchi VDI con sede longitudinale

- Esecuzione con fissaggio a vite diretto
- Per lavorazione destra e sinistra

NEW



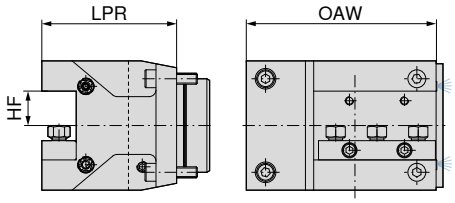


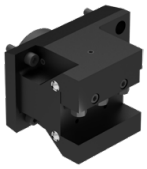
Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 486 ... EUR Y7	
BMT 68	110 x 68	25	75	143	316,10	**00001**

Mazak – BMT 68 – Attacchi VDI con sede trasversale

- Esecuzione con fissaggio a vite diretto
- Per lavorazione destra e sinistra

NEW



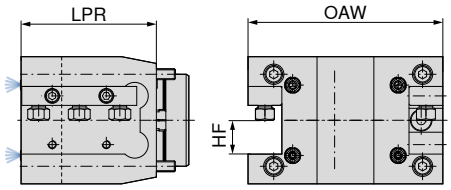


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	sinistro 82 486 ... EUR Y7	
BMT 68	110 x 68	25	98	143	321,30	**01002**

Mazak – BMT 68 – Attacchi VDI con sede multipla

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW

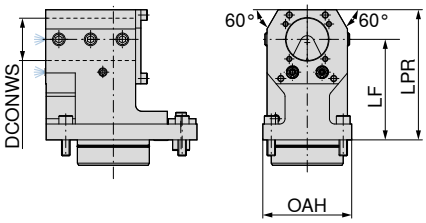


Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	HF mm	LPR mm	OAW mm	82 486 ... EUR Y7	
BMT 68	110 x 68	25	100	144	505,90	**02003**

Mazak – BMT 68 – Portainserti, esecuzione combinata

▲ Esecuzione con fissaggio a vite diretto

NEW



interno

Tipo di attacco	Dimensioni di accoppiamento	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm	82 486 ... EUR Y7	
BMT 68	110 x 68	40	84	95	123	309,10	**03004**

REALIZZIAMO I VOSTRI PROGETTI

Soluzioni intelligenti per produzioni efficienti

Affidatevi ai nostri innovativi sistemi di utensili, alla nostra esperienza pluridecennale e alla consulenza personale per aumentare la vostra produttività. Noi realizziamo il vostro progetto con successo!

Dispositivo di bloccaggio simmetrico

ZSG mini in esecuzione meccanica con elevata forza di serraggio e cambio rapido delle ganasce Ideale per la lavorazione di pezzi grezzi e prefiniti, bloccaggio multiplo e lavorazione automatica

Prestazioni:

- Sostituzione rapida delle ganasce senza l'utilizzo di attrezzi
- Compatto e preciso
- Ottima accessibilità da tutti i lati
- Larghezza ganasce variabile (45 mm e 70 mm)
- Elevata forza di serraggio e ampia gamma di presa
- Sistema di bloccaggio per lavorazione automatica

Staffaggio e allineamento:

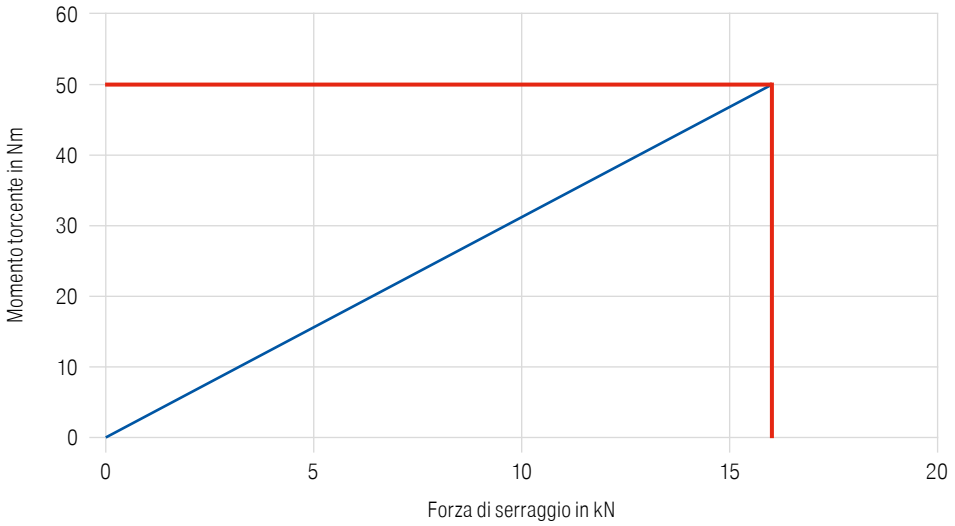
Fissaggio con due viti M6 dall'alto attraverso il corpo della base

Fissaggio con due viti M6 dall'alto attraverso il corpo della base. Allineamento attraverso i fori di precisione Ø 12^{H7}.

Entrambe le versioni sono dotate di fori di montaggio per il sistema a punto zero LANG Quick Point 52 x 52.

Forza di serraggio:

Momento torcente / forza di serraggio ZSG mini

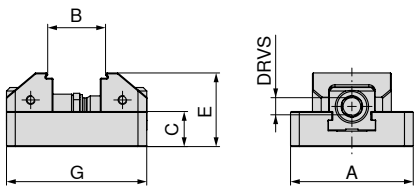


Dispositivo di bloccaggio simmetrico

- Sostituzione rapida delle ganasce senza l'utilizzo di attrezzi
- Compatto e preciso
- Ottima accessibilità da tutti i lati
- Larghezza ganasce variabile (45 mm e 70 mm)
- Corpo morsa anti-corrosione e cementato

La fornitura comprende:
Corpo morsa ZSG mini con vite e senza supporti

ZSG mini



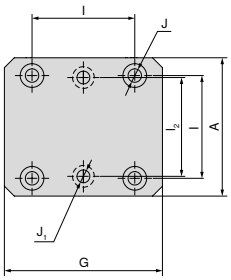
NEW

80 912 ...

A mm	B mm	C mm	E mm	G mm	MXC kN	DRVS mm	WT kg	EUR Y4	
70	7 - 57	20	42	80	16	11	0,9	375,00	**07000**
70	7 - 77	20	42	100	16	11	1,1	425,00	**07100**

Dimensioni del lato inferiore della ZSG mini

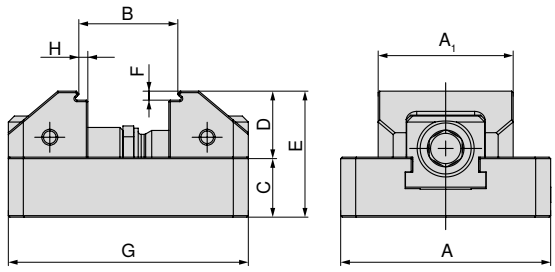
Larghezza corpo morsa 70 mm



A mm	J_1 mm	J_{H7} mm	$I_{2\ \pm0,015}$ mm	$I_{\pm0,015}$ mm	G mm
70	6,5	12	50	52	80
70	6,5	12	50	52	100

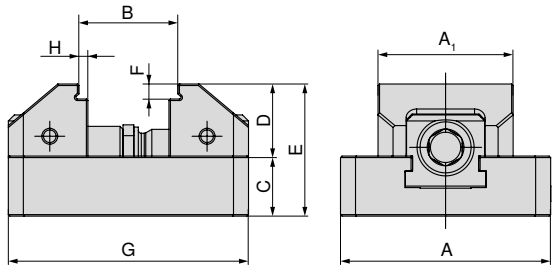
ZSG mini – Tabelle delle dimensioni d'assemblaggio per supporti e ganasce

Con ganascia a cambio rapido, grip 3 mm



A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Codice Supporti
70	45	7 - 33	20	22	42	3	80	3	80 912 30100
70	70	7 - 33	20	22	42	3	80	3	80 912 30200
70	45	7 - 53	20	22	42	3	100	3	80 912 30100
70	70	7 - 53	20	22	42	3	100	3	80 912 30200

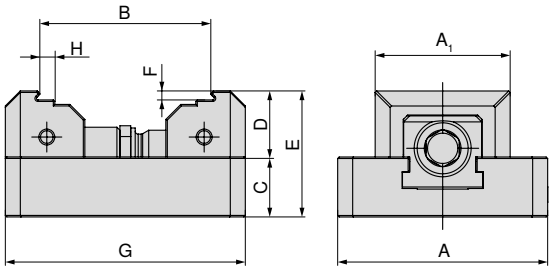
Con ganascia a cambio rapido, gradino liscio 5 mm



A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Codice Supporti
70	45	7 - 33	20	24	44	5	80	5	80 912 30300
70	70	7 - 33	20	24	44	5	80	5	80 912 30400
70	45	7 - 53	20	24	44	5	100	5	80 912 30300
70	70	7 - 53	20	24	44	5	100	5	80 912 30400

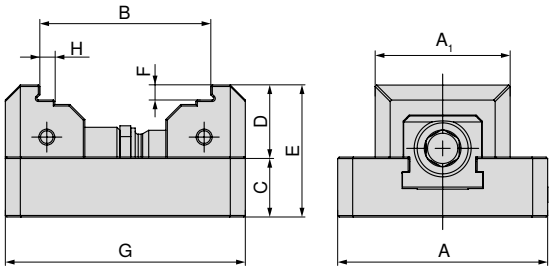
ZSG mini – Tabelle delle dimensioni d'assemblaggio per supporti e ganasce

Con ganascia a cambio rapido, VS, grip 3 mm



A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Codice Supporti
70	45	31 - 57	20	22	42	3	80	5	80 912 30500
70	70	31 - 57	20	22	42	3	80	5	80 912 30600
70	45	31 - 77	20	22	42	3	100	5	80 912 30500
70	70	31 - 77	20	22	42	3	100	5	80 912 30600

Ganascia a cambio rapido, VS, gradino liscio 5 mm

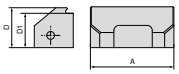


A mm	A_1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Codice Supporti
70	45	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30700
70	70	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30800
70	45	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30700
70	70	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30800

Panoramica supporti e ganasce

Ganascia a cambio rapido, grip 3 mm

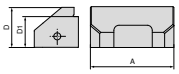
▲ Prezzo per pezzo



Denominazione	A	D	D_1	Prezzo	Codice	Dispositivi di bloccaggio									
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				EUR	NEW Y4											
45	**22**	**19**		45,00	**80 912 30100**									●		
70	**22**	**19**		60,00	**80 912 30200**									●		

Ganascia a cambio rapido, gradino liscio 5 mm

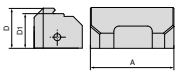
▲ Prezzo per pezzo



Denominazione	A	D	D_1	Prezzo	Codice	Dispositivi di bloccaggio									
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				EUR	NEW Y4											
45	**24**	**19**		55,00	**80 912 30300**									●		
70	**24**	**19**		70,00	**80 912 30400**									●		

Ganascia a cambio rapido, VS, grip 3 mm

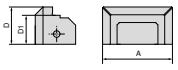
▲ Prezzo per pezzo



Denominazione	A	D	D_1	Prezzo	Codice	Dispositivi di bloccaggio									
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				EUR	NEW Y4											
45	**22**	**19**		45,00	**80 912 30500**									●		
70	**22**	**19**		60,00	**80 912 30600**									●		

Ganascia a cambio rapido, VS, gradino liscio 5 mm

▲ Prezzo per pezzo



Denominazione	A	D	D_1	Prezzo	Codice	Dispositivi di bloccaggio									
						NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
				EUR	NEW Y4											
45	**24**	**19**		55,00	**80 912 30700**									●		
70	**24**	**19**		70,00	**80 912 30800**									●		

Panoramica accessori per i sistemi di bloccaggio

Bussola

▲ Idoneo per quadro 3/8"

quadro	DRVS mm	80 875 ... EUR Y4	
3/8"	11	14,70	**11100**

Arresto pezzo magnetico e chiave dinamometrica adatti sono disponibili nel nostro nuovo catalogo delle tecnologie di bloccaggio
→ **capitolo 17, Bloccaggio pezzo, pagina 144 e 147 (codice articolo 80 892 23800 e 80 884 402)**

Disponibilità rapida ed efficiente

La nuova varietà: nuovo utensile e servizio si ottengono in tutta semplicità

Con il centro di logistica più moderno di tutta Europa assicuriamo tempi di consegna minimi e grazie al nostro servizio "Tool Supply 24/7", garantiamo processi di ordinazione digitali estremamente semplici. Il Tool-O-Mat, che include fino a 840 prodotti diversi, costituisce un magazzino in loco grazie a cui gli utensili sono disponibili quando servono. Si paga solo in caso di prelievo dell'utensile.

Logistica ai massimi livelli

Un centro di logistica per tutte le esigenze, disponibilità a magazzino del 99% con consegna il giorno successivo, nessun quantitativo minimo d'ordine e soluzioni logistiche ad hoc per clienti importanti.

Ordine rapido

- Risparmio su costi e tempi nella procedura d'ordine grazie a processi online
- Aggiunta degli articoli nel carrello semplice e veloce
- Elevata disponibilità con verifica nel carrello
- Ordini 24 ore su 24
- Consegna rapida e tracciabile

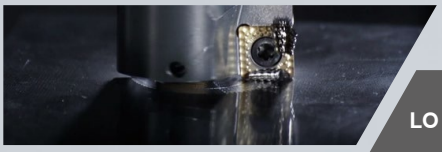
Potete consultare termini e condizioni di vendita sul nostro sito web. Immagini e prezzi potranno subire variazioni
a causa di modifiche tecniche, nuovi sviluppi e/o errori di battitura.

UNITI. COMPETENTI. INNOVATIVI.

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

LO SPECIALISTA DEGLI UTENSILI AD INSERTI DI TORNITURA, FRESATURA E SCANALATURA

I prodotti a marchio CERATIZIT sono sinonimo di eccellenza degli utensili ad inserti. Prodotti di elevatissima qualità, risultato di decenni di esperienza nello sviluppo e nella produzione di utensili in metallo duro integrale.



KOMET

LO SPECIALISTA DEGLI UTENSILI DI FORATURA

Solo un esperto può garantire la massima precisione in foratura, alesatura e svasatura: le soluzioni a marchio KOMET di utensili per foratura e meccatronica vi daranno la massima efficienza e precisione.

WNT

LO SPECIALISTA DI UTENSILI ROTANTI, PORTAUTENSILI E SISTEMI DI SERRAGGIO

WNT è sinonimo di ampia gamma di prodotti, fra cui: utensili rotanti in MDI e HSS, portautensili e sistemi di serraggio per la massima efficienza in lavorazione.

KLENK

LO SPECIALISTA DEGLI UTENSILI PER IL SETTORE AEROSPAZIALE

KLENK è da sempre sinonimo di utensili per la foratura in MDI specifici per il settore aerospaziale. I prodotti altamente specializzati sono studiati per la lavorazione di parti in compositi quali CFK, titanio alluminio e acciaio.

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

Climaticamente neutrale
Prodotto di stampa
ClimatePartner.com/16441-2105-1001

07/2021 – 99 023 00248