

UP2DATE

**Unica. Universale.
Ultraveloce.**

SilverLine – Il Classico reinterpretato
grazie al Dragonskin

MULTILOCK

Sistema di testine intercambiabili
per gli utenti più esigenti

**QUALITÀ ADATTA A
MOLTEPLICI APPLICAZIONI**

Differenti materiali,
diverse esigenze ...
... un solo inserto!

TEAM CUTTING TOOLS



klenk

CERATIZIT è un gruppo di progettazione
high-tech specializzato nelle tecnologie
degli utensili e dei metalli 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



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



LO SPECIALISTA DEGLI UTENSILI DI FORATURA



**LO SPECIALISTA DI UTENSILI ROTANTI,
PORTAUTENSILI E SISTEMI DI SERRAGGIO**



**LO SPECIALISTA DEGLI UTENSILI PER
IL SETTORE AEROSPAZIALE**



SilverLine

Unica, universale, ultraveloce

DRAGONSKIN

**Le SilverLine migliori di sempre
grazie al rivestimento Dragonskin!**



Semplicemente spettacolare: per la nuova e più ampia generazione SilverLine ci siamo fortemente focalizzati sulle prestazioni. Grazie al leggendario rivestimento Dragonskin e alla geometria ottimizzata le vostre lavorazioni ad asportazione truciolo diventeranno ancora più efficienti per una varietà di materiali.

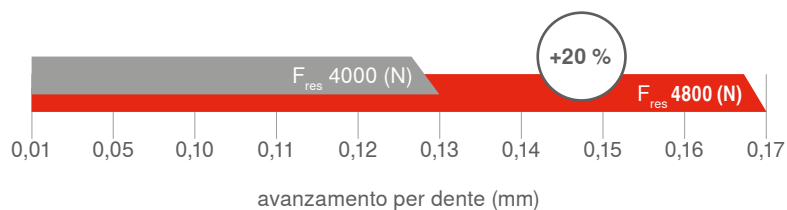
Un'ampia gamma di frese con campo di impegno universale. Combiniamo le elevate prestazioni con la massima versatilità garantendovi totale efficienza. Approfittate di questo vantaggio e utilizzate sin d'ora le frese ad alte prestazioni della nuova SilverLine.

Esito della prova

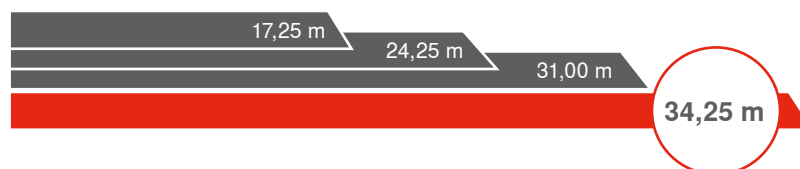
Numero materiale 1.2379
 v_c 160 m/min
Diametro 10 mm

■ SilverLine attuale
■ SilverLine precedente
■ Concorrente

Test di frattura



Durata utile in m

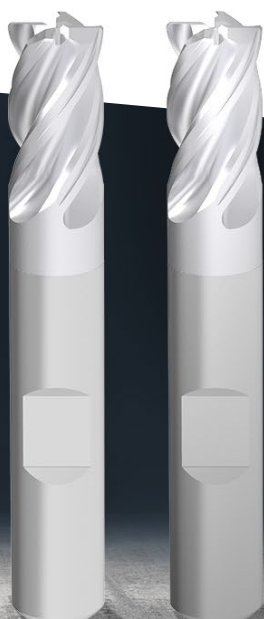


”

All'inizio eravamo davvero scettici, ma il passaggio a SilverLine è stata una delle nostre decisioni migliori. Da quel momento la nostra produttività ha fatto un balzo in avanti.



Amministratore Delegato Heinz Knöpfle GmbH, Christian Knöpfle



La nuova SilverLine

La differenza è invisibile ...
... ma si sente!

L'aggiornamento – una differenza che si sente!



Maggiore sicurezza
dei processi

Geometria del nocciolo ottimizzata

- ▲ Bassa tendenza alle vibrazioni anche con grandi angoli di avvolgimento
- ▲ Resistenza alla rottura notevolmente aumentata

Prestazioni
maggiori

Ultimo aggiornamento del rivestimento Dragonskin

- ▲ Lavorazione di praticamente tutti i materiali
- ▲ Maggiore resistenza al calore
- ▲ Lavorazione a umido e a secco

Maggiore
stabilità

Evacuazione truciolo ottimizzata

- ▲ Riduzione delle vibrazioni in lavorazione
- ▲ Ridotte forze di taglio nell'asportazione truciolo
- ▲ Minore sviluppo di calore

Maggiore
flessibilità

Gamma prodotti estesa

- ▲ Maggiore scelta di diametri
- ▲ Più varianti riguardo al numero di taglienti
- ▲ Varianti codoli HA
- ▲ Variante con refrigerazione interna
- ▲ Frese per sgrossatura e finitura
- ▲ Frese per sgrossatura
- ▲ Frese per scanalatura dal pieno

”

I risultati delle prove parlano da soli: la nuova generazione della nostra conosciuta famiglia SilverLine presenta caratteristiche di prestazioni e durata utile notevolmente migliorate. Grazie alle nuove frese un vantaggio competitivo straordinario è disponibile per tutti i clienti!

Product Manager CERATIZIT, Michael Wucher

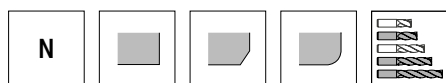
... e continua a fresare!

Gamma prodotti

Frese a candela



▲ Disponibili anche con refrigerazione interna



2-4

Ø DC
mm

3-20

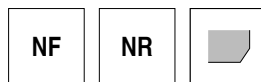
HA

HB



→ pag. 45-54

Frese per sgrossatura e finitura / Frese per sgrossatura



4

Ø DC
mm
3-20

HB

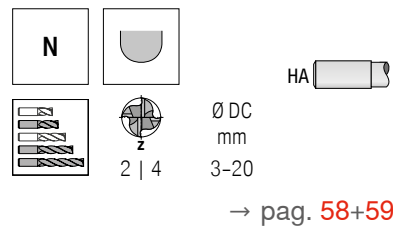
→ pag. 55+56



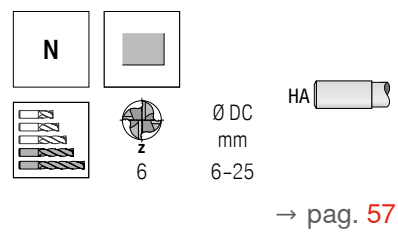
Il nostro video prodotto per SilverLine
è disponibile all'indirizzo:

cuttingtools.ceratizit.com/it/it/silverline

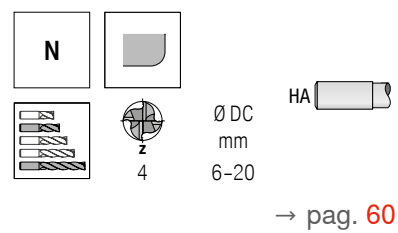
Frese a testa sferica



Frese ad elevata precisione per finitura



Frese toriche corte



MultiLock

Sistema di testine
intercambiabili per
gli utenti più esigenti



Come alternativa economica alle frese in MDI i comuni sistemi con testine intercambiabili sono ormai obsoleti. Per questa ragione abbiamo sviluppato il sistema MultiLock; grazie alla specificità della connessione fornisce alle varie tipologie di testine prestazioni sicuramente maggiori in comparazione a prodotti analoghi. L'ampia gamma di attacchi permette di lavorare in maniera versatile ed economica ottimizzando il fabbisogno di utensili. Serve un sistema a testine intercambiabili? La risposta è MultiLock. Basta compromessi!



Per ulteriori informazioni
sul prodotto vedere
pagina 81-84

OTTIME PRESTAZIONI GRAZIE ALLA TECNOLOGIA UNICA DI CONNESSIONE

Connessione estremamente precisa

**Per una maggiore
durata utile
dell'utensile**

Connessione stabile con
superficie piana di appoggio

**Elevata stabilità
combinata con un basso
consumo di risorse**

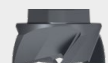


L'accoppiamento geometrico
garantisce stabilità

Elevato assorbimento di forze

La combinazione di acciaio e
metallo duro riduce le vibrazioni
Ottima qualità della superficie

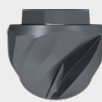
+ Ampia gamma di prodotti per
applicazioni standard



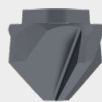
Frese toriche



Frese per elevati
avanzamenti



Frese a testa
sferica



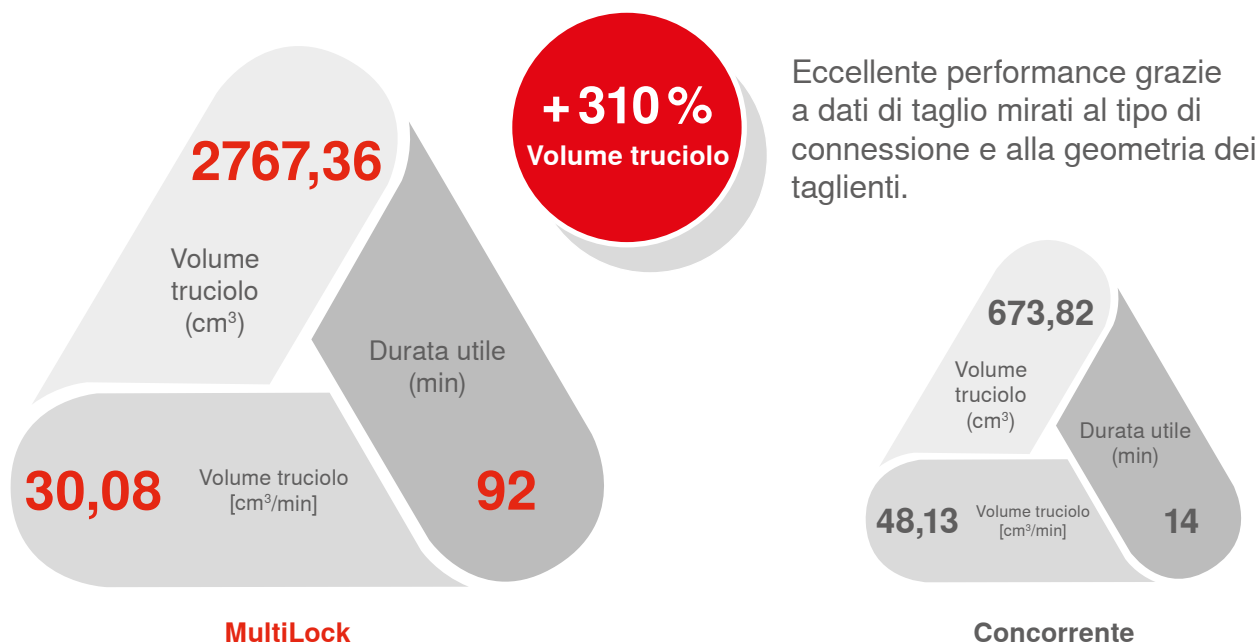
Frese per
smussatura

DRAGONSKIN

Il rivestimento delle nostre testine intercambiabili è realizzato con
l'innovativa tecnologia Dragonskin che ne esalta in modo particolare
le prestazioni.

Rapporto di prova della straordinaria durata utile di MultiLock

Materiale: 1.2379



Qualità adatta a molteplici applicazioni

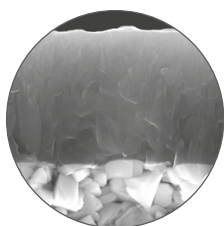
Differenti materiali,
diverse esigenze ...
... un solo inserto!



Caratteristiche

- ▲ Il CTPX710 è la prima qualità di tornitura di CERATIZIT idonea per svariate applicazioni. Il suo punto di forza è la lavorazione di acciaio, acciaio inossidabile, superleghe e metalli non ferrosi.
- ▲ Il rivestimento Dragonskin AlTiN, in combinazione con la microstruttura ottimizzata e un metallo duro speciale di grana fine, assicura un'ampia gamma di applicazioni di questa qualità di MD.
- ▲ Per lavorazioni di differenti materiali ora è necessaria una sola qualità di MD: CTPX710. Oltre ai vantaggi offerti dalle molteplici possibilità di applicazione e dalle straordinarie caratteristiche di asportazione truciolo, questa qualità vi permetterà di evitare il rischio di impieghi errati e di razionalizzare il vostro magazzino utensili.

DRAGONSKIN



La perfetta combinazione tra gli innovativi strati di rivestimento ad alto rendimento permette di massimizzare la velocità di taglio fornendo contemporaneamente una maggiore sicurezza in lavorazione.

- ▲ **La tecnologia di rivestimento Dragonskin garantisce una superficie estremamente liscia, senza difetti, permettendo l'ottimale scorrimento del truciolo.**
- ▲ **L'elevata precisione dello spessore del rivestimento garantisce la massima precisione della forma e delle dimensioni.**



La nostra linea X7 convince grazie alle sue possibilità di applicazione universali e a un'ampia gamma di applicazioni specifiche.

Product Manager CERATIZIT, Stefan Karl



Per ulteriori informazioni
sul prodotto vedere
pagina 29-40



Descrizione delle qualità

CTP **X7** 10/15

Applicazione principale – materiale

P	Acciaio
M	Acciaio inossidabile
K	Ghisa
N	Metalli leggeri e non ferrosi
S	Superleghe / titanio
H	Materiali duri
X	Applicazione universale

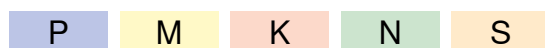
Metodo di lavorazione

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

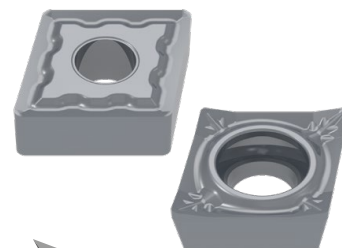
Grado di durezza

10	ISO 10
15	ISO 15
...	

Applicazione universale



*In futuro potranno essere impiegati anche altri metodi di lavorazione
Tornitura | Troncatura e scanalatura
| Fresatura



DRAGONSKIN

by CERATIZIT

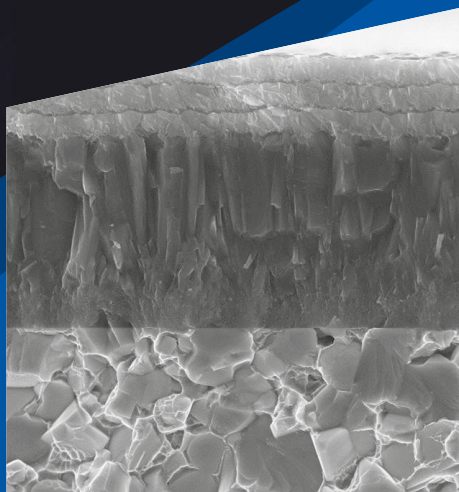


L'ultima generazione delle tecnologie di rivestimento

Decenni di esperienza nella metallurgia delle polveri e il continuo desiderio di innovazione hanno dato vita al rivestimento Dragonskin che permette di raggiungere un nuovo livello nelle lavorazioni.

Proprio come l'invulnerabile pelle del drago, il cui strato impenetrabile è progettato per resistere anche nelle condizioni più avverse, la tecnologia del rivestimento Dragonskin offre i più alti livelli di protezione contro l'usura. Il risultato è una superficie estremamente dura e un inconfondibile aspetto satinato.

La nuova struttura del rivestimento, combinazione perfetta di substrati ad alte prestazioni, consente maggiori velocità di taglio legate ad una maggiore affidabilità di processo. La più recente tecnologia di rivestimento Dragonskin vi fornisce un aumento di prestazioni fino anche **all'80%** e un chiaro vantaggio competitivo.



Dragonskin – Il rivestimento per le massime prestazioni

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

SilverLine

Unica, universale, ultraveloce



Frese in m.d.i.

SilverLine – il livello successivo

44-79



Indice



Foratura punte m.d.i.

WTX – Speed VA 12xD

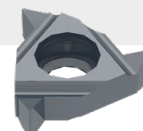
16+17



Filettatura

Inserti e portainseriti Mini 06 e Mini 08

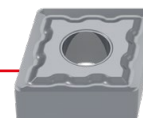
18–26



Utensili di tornitura

Inserti – Qualità di MD per svariate applicazioni

28–43



Frese in m.d.i.

MultiLock

80–90

CircularLine – CCR UNI 5xD

92–95

Frese per sgrossatura HPC

96–99



Attacchi fissi e rotanti

Mandrini porta punte di precisione

100–103



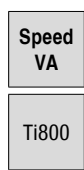
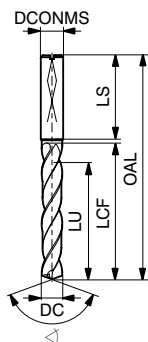
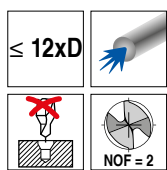
Morse

Sistemi di bloccaggio

104–116

WTX – Punta per alte velocità di taglio, DIN 6537

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



135°
M.D.I.

DC _{m7}	DCONMS _{h6}	OAL	LCF	LU	LS	NEW T4 Codice 10 774 ... EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,00	6	92	54	48	36	178,00 03000
3,10	6	92	54	48	36	178,00 03100
3,20	6	92	54	48	36	178,00 03200
3,30	6	92	54	48	36	178,00 03300
3,40	6	92	54	48	36	178,00 03400
3,50	6	92	54	48	36	178,00 03500
3,60	6	92	54	48	36	178,00 03600
3,70	6	92	54	48	36	178,00 03700
3,80	6	102	64	58	36	178,00 03800
3,90	6	102	64	58	36	178,00 03900
4,00	6	102	64	58	36	178,00 04000
4,10	6	102	64	58	36	178,00 04100
4,20	6	102	64	58	36	178,00 04200
4,30	6	102	64	58	36	178,00 04300
4,40	6	102	64	58	36	178,00 04400
4,50	6	102	64	58	36	178,00 04500
4,60	6	102	64	58	36	178,00 04600
4,70	6	102	64	58	36	178,00 04700
4,80	6	116	78	70	36	178,00 04800
4,90	6	116	78	70	36	178,00 04900
5,00	6	116	78	70	36	178,00 05000
5,10	6	116	78	70	36	178,00 05100
5,20	6	116	78	70	36	178,00 05200
5,30	6	116	78	70	36	178,00 05300
5,40	6	116	78	70	36	178,00 05400
5,50	6	116	78	70	36	178,00 05500
5,60	6	116	78	70	36	178,00 05600
5,70	6	116	78	70	36	178,00 05700
5,80	6	116	78	70	36	178,00 05800
5,90	6	116	78	70	36	178,00 05900
6,00	6	116	78	70	36	178,00 06000
6,10	8	146	108	94	36	204,50 06100
6,20	8	146	108	94	36	204,50 06200
6,30	8	146	108	94	36	204,50 06300
6,40	8	146	108	94	36	204,50 06400
6,50	8	146	108	94	36	204,50 06500
6,60	8	146	108	94	36	204,50 06600
6,70	8	146	108	94	36	204,50 06700
6,80	8	146	108	94	36	204,50 06800
6,90	8	146	108	94	36	204,50 06900
7,00	8	146	108	94	36	204,50 07000
7,10	8	146	108	94	36	204,50 07100
7,20	8	146	108	94	36	204,50 07200
7,30	8	146	108	94	36	204,50 07300
7,40	8	146	108	94	36	204,50 07400
7,50	8	146	108	94	36	204,50 07500
7,60	8	146	108	94	36	204,50 07600
7,70	8	146	108	94	36	204,50 07700
7,80	8	146	108	94	36	204,50 07800
7,90	8	146	108	94	36	204,50 07900

DC _{m7}	DCONMS _{h6}	OAL	LCF	LU	LS	NEW T4 Codice 10 774 ... EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8,00	8	146	108	94	36	204,50 08000
8,10	10	162	120	110	40	266,70 08100
8,20	10	162	120	110	40	266,70 08200
8,30	10	162	120	110	40	266,70 08300
8,40	10	162	120	110	40	266,70 08400
8,50	10	162	120	110	40	266,70 08500
8,60	10	162	120	110	40	266,70 08600
8,70	10	162	120	110	40	266,70 08700
8,80	10	162	120	110	40	266,70 08800
8,90	10	162	120	110	40	266,70 08900
9,00	10	162	120	110	40	266,70 09000
9,10	10	162	120	110	40	266,70 09100
9,20	10	162	120	110	40	266,70 09200
9,30	10	162	120	110	40	266,70 09300
9,40	10	162	120	110	40	266,70 09400
9,50	10	162	120	110	40	266,70 09500
9,60	10	162	120	110	40	266,70 09600
9,70	10	162	120	110	40	266,70 09700
9,80	10	162	120	110	40	266,70 09800
9,90	10	162	120	110	40	266,70 09900
10,00	10	162	120	110	40	266,70 10000
10,10	12	204	156	142	45	363,50 10100
10,20	12	204	156	142	45	363,50 10200
10,30	12	204	156	142	45	363,50 10300
10,40	12	204	156	142	45	363,50 10400
10,50	12	204	156	142	45	363,50 10500
10,60	12	204	156	142	45	363,50 10600
10,70	12	204	156	142	45	363,50 10700
10,80	12	204	156	142	45	363,50 10800
10,90	12	204	156	142	45	363,50 10900
11,00	12	204	156	142	45	363,50 11000
11,10	12	204	156	142	45	363,50 11100
11,20	12	204	156	142	45	363,50 11200
11,30	12	204	156	142	45	363,50 11300
11,40	12	204	156	142	45	363,50 11400
11,50	12	204	156	142	45	363,50 11500
11,60	12	204	156	142	45	363,50 11600
11,70	12	204	156	142	45	363,50 11700
11,80	12	204	156	142	45	363,50 11800
11,90	12	204	156	142	45	363,50 11900
12,00	12	204	156	142	45	363,50 12000
12,20	14	230	182	166	45	516,60 12200
12,50	14	230	182	166	45	516,60 12500
12,80	14	230	182	166	45	516,60 12800
13,00	14	230	182	166	45	516,60 13000
13,50	14	230	182	166	45	516,60 13500
13,80	14	230	182	166	45	516,60 13800
14,00	14	230	182	166	45	516,60 14000
14,20	16	260	208	192	48	662,80 14200
14,50	16	260	208	192	48	662,80 14500
15,00	16	260	208	192	48	662,80 15000
15,10	16	260	208	192	48	662,80 15100
15,20	16	260	208	192	48	662,80 15200
15,50	16	260	208	192	48	662,80 15500
15,80	16	260	208	192	48	662,80 15800
16,00	16	260	208	192	48	662,80 16000
17,00	18	285	234	216	48	911,40 17000
17,50	18	285	234	216	48	911,40 17500

Acciaio	○
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	○
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	○

Dati di taglio – WTX – Speed VA

				Profondità di foratura 12xD Speed VA 10 774 ...					
	Indice	Materiale	Resistenza N/mm² / HB / HRC	v _c m/min	Ø 3-5 f	Ø 5-8 f	Ø 8-12 f	Ø 12-16 f	Ø 16-20 f
				Con refrigerazione interna	mm/g.	mm/g.	mm/g.	mm/g.	mm/g.
P	1.1	Acciaio da costruzione generale	< 800 N/mm²	200	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23
	1.2	Acciaio automatico	< 800 N/mm²	240	0,17	0,21	0,27	0,33	0,37
	1.3	Acciaio da cementazione non legato	< 800 N/mm²	200	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
	1.4	Acciaio da cementazione legato	< 1000 N/mm²	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
	1.5	Acciaio bonificato non legato	< 850 N/mm²	180	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
	1.6	Acciaio bonificato non legato	< 1000 N/mm²	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
	1.7	Acciaio bonificato legato	< 800 N/mm²	160	0,11	0,14	0,19	0,23	0,25
	1.8	Acciaio bonificato legato	< 1300 N/mm²	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.9	Acciaio fuso	< 850 N/mm²	180	0,13	0,17	0,21	0,26	0,29
	1.10	Acciaio da nitrurazione	< 1000 N/mm²	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.11	Acciaio da nitrurazione	< 1200 N/mm²	100	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18
	1.12	Acciaio per cuscinetti	< 1200 N/mm²	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.13	Acciaio da molla	< 1200 N/mm²	120	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.14	Acciaio rapido	< 1300 N/mm²	100	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18
	1.15	Acciaio per cuscinetti	< 1300 N/mm²	100	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
	1.16	Acciaio per stampi	< 1300 N/mm²	100	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
M	2.1	Acciaio inossidabile solforato	< 850 N/mm²	90	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23
	2.2	Acciaio inossidabile ferritico	< 750 N/mm²	75	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
	2.3	Acciaio inossidabile martensitico	< 900 N/mm²	90	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
	2.4	Acciaio inossidabile, ferritico / martensitico	< 1100 N/mm²	60	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
	2.5	Acciaio inossidabile, austenitico / ferritico	< 850 N/mm²	65	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18
	2.6	Acciaio inossidabile austenitico	< 750 N/mm²	75	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	50	0,07	0,09	0,12	0,14	0,16
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100-350 N/mm²	140	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300-500 N/mm²	100	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300-500 N/mm²	120	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500-900 N/mm²	75	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
	3.5	Ghisa temprata bianca	270-450 N/mm²	170	0,22	0,28	0,35	0,42	0,48
	3.6	Ghisa temprata bianca	500-650 N/mm²	140	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
	3.7	Ghisa temprata nera	300-450 N/mm²	170	0,19	0,25	0,32	0,38	0,43
	3.8	Ghisa temprata nera	500-800 N/mm²	140	0,15	0,20	0,25	0,30	0,34
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²						
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²						
	4.3	Leghe di alluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²						
	4.4	Leghe di alluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm²						
	4.5	Leghe di alluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²						
	4.6	Rame (non legato, a basso legante)	< 350 N/mm²						
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²						
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB						
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB						
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB						
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	200	0,24	0,31	0,39	0,47	0,54
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	200	0,21	0,27	0,35	0,42	0,47
	4.13	Materiali termoplastici							
	4.14	Duroplasti							
	4.15	Plastica con fibra rinforzata							
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²						
	4.17	Grafite							
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno							
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno							
S	5.1	Nickel puro		50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.2	Leghe di nickel		25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.4	Lega di Nickel-Molibdeno-Cromo		25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.5	Leghe di nickel e cromo	< 1300 N/mm²	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.6	Leghe di cobalto e cromo	< 1300 N/mm²	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.7	Leghe resistenti al calore	< 1300 N/mm²	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.8	Leghe di nickel, cromo e cobalto	< 1400 N/mm²	15	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	50	0,12	0,16	0,20	0,25	0,28
	5.10	Leghe di titanio	< 700 N/mm²	40	0,15	0,19	0,25	0,31	0,35
	5.11	Leghe di titanio	< 1200 N/mm²	40	0,12	0,16	0,20	0,25	0,28
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Acciaio temprato	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

i I dati di taglio dipendono in grande misura dalle condizioni esterne, dal materiale e dal tipo di macchina. I parametri indicati rappresentano valori possibili che vanno aumentati o ridotti a seconda dell'impiego.

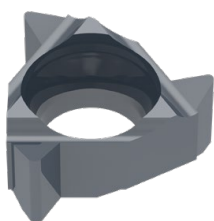
Indice

Panoramica + legenda	18
Inserti	19-23
Stelo	24
Informazioni tecniche	
Dati di taglio + descrizione delle qualità di MD	25+26

WNT \ Performance

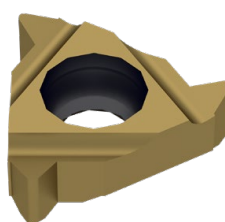
Utensili di qualità premium per la massima performance.

Gli utensili di qualità premium della linea prodotti **WNT Performance** sono stati sviluppati per applicazioni speciali e sono caratterizzati da eccellenti prestazioni. Se nella vostra produzione avete massime esigenze in termini di prestazione e desiderate ottenere ottimi risultati, vi consigliamo gli utensili premium di questa linea prodotti.



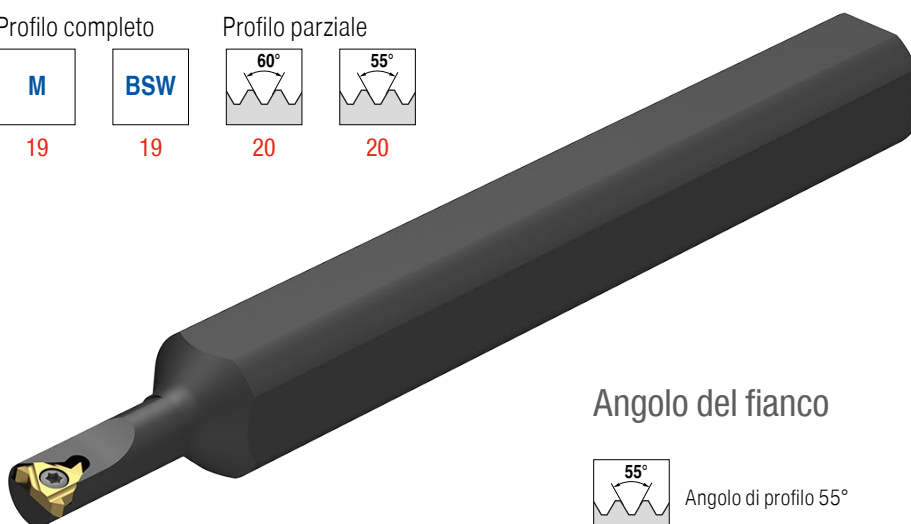
Mini 06

Profilo completo		Profilo parziale	
			
19	19	20	20



Mini 08

Profilo completo	Profilo parziale	
		
21	21+22	22+23



Angolo del fianco

	Angolo di profilo 55°
	Angolo del fianco 60°

Portainseriti

Grandezza 06	Grandezza 08
24	24

Filettatura

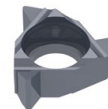
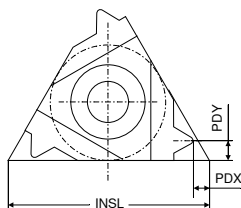
	Filetto ISO metrico standard DIN 13
	Filetto britannico Whitworth BS 84

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 06

- ▲ Profilo completo
- ▲ Produzione di filetti a partire da 6mm



CCN2520



Denominazione	TP	PDX	PDY	INS	NEW X3 Codice 71 224 ... EUR	
	mm	mm	mm	mm		
06 IR 0,5	0,50	0,9	0,5	6	24,10	35700
06 IR 0,75	0,75	0,8	0,5	6	24,10	36100
06 IR 1,0	1,00	0,7	0,6	6	24,10	36500
06 IR 1,25	1,25	0,6	0,6	6	24,10	36700

Acciaio	
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	•

→ v_c vedi pag(g). 26

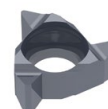
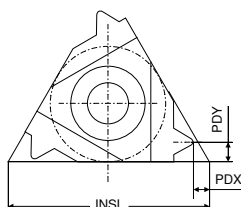
Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 06

- ▲ Profilo completo
- ▲ Produzione di filetti a partire da 6mm



CCN2520

CCN1525



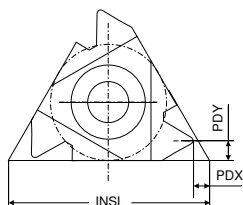
Denominazione	TPI	PDX	PDY	INS	NEW X3 Codice 71 230 ... EUR		NEW X3 Codice 71 230 ... EUR	
	1/"	mm	mm	mm				
06 IR 26	26	0,7	0,6	6			22,37	13500
06 IR 26	26	0,6	0,6	6	24,10	33500		
06 IR 22	22	0,6	0,6	6	24,10	33100	22,37	13100
06 IR 20	20	0,6	0,6	6	24,10	32900		
06 IR 20	20	0,6	0,7	6			22,37	12900
06 IR 18	18	0,6	0,6	6	24,10	32500		
06 IR 18	18	0,6	0,7	6			22,37	12500

Acciaio		•
Acciaio inossidabile	•	•
Ghisa		•
Metalli non ferrosi		○
Leghe resistenti al calore	•	

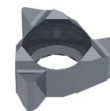
→ v_c vedi pag(g). 26

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 06

- ▲ Profilo parziale
- ▲ Produzione di filetti a partire da 6mm



CCN2520



Denominazione	TP	INSL	PDX	PDY
	mm	mm	mm	mm
06 IR A60	0,5 - 1,25	6	0,6	0,6

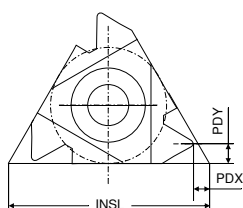
IR
NEW X3
Codice
71 272 ...
EUR
24,10 30000

Acciaio	
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	•

→ v_c vedi pag(g). 26

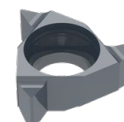
Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 06

- ▲ Profilo parziale
- ▲ Produzione di filetti a partire da 6mm



CCN2520

CCN1525



Denominazione	TPI	INSL	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
06 IR A55	48 - 20	6	0,5	0,6

IR
NEW X3
Codice
71 272 ...
EUR
24,10 30100

IR
NEW X3
Codice
71 272 ...
EUR
22,37 10100

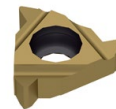
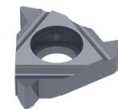
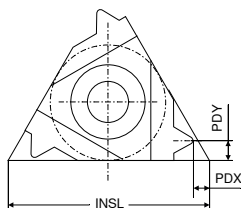
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	•

→ v_c vedi pag(g). 26

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 08

▲ Profilo completo

▲ Produzione di filetti a partire da 8mm



Denominazione	TP	PDX	PDY	INSL	IR		IR	
					NEW X3	Codice	NEW X3	Codice
08 IR 0,5	0,50	0,6	0,5	8	24,10	34300	24,10	14300
08 IR 0,75	0,75	0,6	0,5	8	24,10	33700	24,10	13700
08 IR 1,0	1,00	0,6	0,6	8	24,10	33300	24,10	13300
08 IR 1,25	1,25	0,6	0,7	8	24,10	33100	24,10	13100
08 IR 1,5	1,50	0,6	0,7	8	24,10	32900	24,10	12900
08 IR 1,75	1,75	0,6	0,8	8	23,14	32700	24,10	12700
08 IN 2,0	2,00	1,0	4,0	8	24,10	32500 ¹⁾	24,10	12500 ¹⁾

Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	•

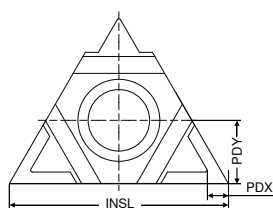
1) Esecuzione neutra (N)

→ v_c vedi pag(g). 26

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 08

▲ Profilo parziale

▲ Produzione di filetti a partire da 8mm



Denominazione	TP	PDX	PDY	INSL	IN		IN	
					NEW X3	Codice	NEW X3	Codice
08 IN M60	1,75 - 2,0	0,8	4	8	24,10	30800	24,10	10800

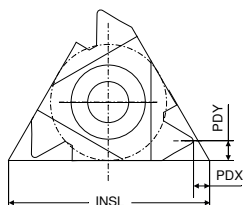
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	•

→ v_c vedi pag(g). 26

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 08

▲ Profilo parziale

▲ Produzione di filetti a partire da 8mm



CCN2520

CCN1525



Denominazione	TP	PDX	PDY	INS�
	mm	mm	mm	mm
08 IR A60	0,5 - 1,25	0,6	0,6	8
08 IR A60	0,5 - 1,5	0,6	0,7	8

NEW	IR	X3	NEW	IR	X3
Codice	71 272 ...		Codice	71 272 ...	
EUR	24,10	30600	EUR	24,10	10600

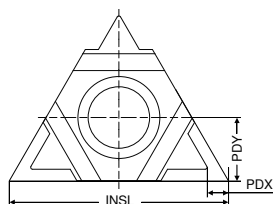
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	•

→ v_c vedi pag(g). 26

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 08

▲ Profilo parziale

▲ Produzione di filetti a partire da 8mm



CCN2520

CCN1525



Denominazione	TPI	INS�	PDX	PDY
	1/"	mm	mm	mm
08 IN M55	14 - 11	8	0,9	4

NEW	IN	X3	NEW	IN	X3
Codice	71 273 ...		Codice	71 273 ...	
EUR	24,10	30900	EUR	24,10	10900

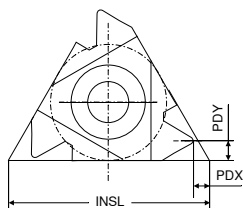
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	•

→ v_c vedi pag(g). 26

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 08

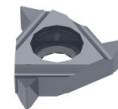
▲ Profilo parziale

▲ Produzione di filetti a partire da 8mm



CCN2520

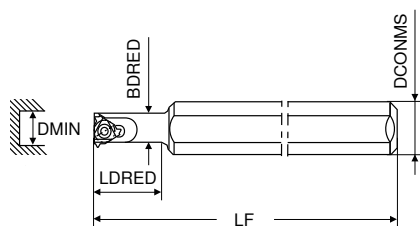
CCN1525



Denominazione	TPI	INSL	PDX	PDY	IR		IR	
					NEW X3	Codice	NEW X3	Codice
	1/"	mm	mm	mm		71 272 ...		71 272 ...
08 IR A55	48 - 16	8	0,6	0,7	EUR	24,10 30700	EUR	24,10 10700
Acciaio								●
Acciaio inossidabile						●		●
Ghisa								●
Metalli non ferrosi								○
Leghe resistenti al calore						●		

→ v_c vedi pag(g). 26

Portainseriti destro per filettatura interna – mini grandezza 06



Denominazione	LF	LDRED	DCONMS	BDRED	DMIN	Inserto
	mm	mm	mm	mm	mm	
SI R 0005 H06	100	12	12	5,1	6	06 ..
SI R 0005 H06 C	100	26	6	5,1	6	06 ..

destro
NEW Y2
Codice
71 282 ...
EUR
112,20 00500
205,50 10500 ¹⁾

1) Codolo in M.D.I. con refrigerazione interna

Parti di ricambio

per codice n.

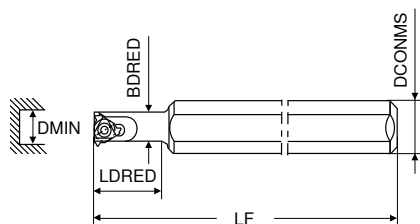
71 282 00500

71 282 10500

Y2

Vite di fissaggio
Codice
71 950 ...
EUR
2,05 23800
2,05 23800

Portainseriti destro per filettatura interna – mini grandezza 08



Denominazione	LF	LDRED	DCONMS	BDRED	DMIN	Inserto
	mm	mm	mm	mm	mm	
SI R 0007 K08	125	18	16	6,6	7,8	08 ..
SI R 0007 K08U	125	21	16	7,3	9,0	08 .N
SI R 0007 K08C	125	30	8	6,6	7,8	08 ..

destro
NEW Y2
Codice
71 282 ...
EUR
112,20 00700
125,90 00800 ¹⁾
258,00 10700 ²⁾

1) Occorre utilizzare l'inserto tipo neutro con suffisso (N)

2) Codolo in M.D.I. con refrigerazione interna

Parti di ricambio

per codice n.

71 282 00700

71 282 00800

71 282 10700

Y2

Vite di fissaggio
Codice
71 950 ...
EUR
2,16 23900
2,16 23900
2,16 23900

Scheda materiali

	Indice	Materiale	Resistenza N/mm² / HB / HRC	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale
P	1.1	Acciaio da costruzione generale	< 800 N/mm²	1.0037	FE37	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acciaio automatico	< 800 N/mm²	1.0718	AVP	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acciaio da cementazione non legato	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acciaio da cementazione legato	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr5	1.7015	13 Cr3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acciaio bonificato non legato	< 850 N/mm²	1.0511	C 40	1.0503	C 45	1.0535	C 55
	1.6	Acciaio bonificato non legato	< 1000 N/mm²	1.0540	C 50	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60
	1.7	Acciaio bonificato legato	< 800 N/mm²	1.6546	40 NCD2	1.7220	34 CrMo4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acciaio bonificato legato	< 1300 N/mm²	1.7225	42 CrMo4	1.7034	38 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acciaio fuso	< 850 N/mm²	1.6582	34CrNiMo6	1.3505	100 Cr6	1.6566	18 NiCrMo5
	1.10	Acciaio da nitrurazione	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acciaio da nitrurazione	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo12	1.8519	31 CrMoV9	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acciaio per cuscinetti	< 1200 N/mm²	1.3520	100 CrMn 6	1.3537	100 CrMo7	1.3543	X 192 CrMo 17
	1.13	Acciaio da molla	< 1200 N/mm²	1.7701	52CrMoV4	1.8159	51CrV4	1.7108	61SiCr7
	1.14	Acciaio rapido	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3343	HS 6-5-2	1.3333	HS 3-3-2
	1.15	Acciaio per cuscinetti	< 1300 N/mm²	1.3505	100 Cr6	1.3536	100 CrMo7.3	1.3537	100 CrMo7
	1.16	Acciaio per stampi	< 1300 N/mm²	1.2311	40 CrMnMo7	1.2312	40 CrMnMoS8.6	1.2738	40 CrMnNiMo8
M	2.1	Acciaio inossidabile solforato	< 850 N/mm²	1.4542	17-4 PH	1.4501	F55 (Super Duplex)	1.4410	AISI F53 (Super Duplex)
	2.2	Acciaio inossidabile ferritico	< 750 N/mm²	1.4002	AISI 405 (X 6 CrAl 13)	1.4016	X6Cr17	1.4509	AISI 441
	2.3	Acciaio inossidabile martensitico	< 900 N/mm²	1.4006	AISI 410 (X12C 13)	1.4116	X50CrMoV15	1.4057	AISI 431 (X 17 Cr Ni 16-2)
	2.4	Acciaio inossidabile, ferritico / martensitico	< 1100 N/mm²	1.4028	AISI 420 (X30 Cr13)	1.4552	AISI 630 (X5CrNiCuNb16-4)	1.4104	AISI 430F (X14 Cr Mo S 17)
	2.5	Acciaio inossidabile, austenitico / ferritico	< 850 N/mm²	1.4462	F51 (Duplex)	1.4571	AISI 316Ti (X 6 CrNiMoTi 17 12)	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3
	2.6	Acciaio inossidabile austenitico	< 750 N/mm²	1.4404	AISI 316L (X 2 CrNiMo 17 12)	1.4301	AISI 304 (X 5 Cr Ni 18 10)	1.4306	AISI 304L (X 2 Cr Ni 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AISI 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AISI 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100-350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300-500 N/mm²	0.6030	EN-GJL-300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300-500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500-900 N/mm²	0.7060	EN-GJS-700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270-450 N/mm²	0.8035	EN-GJMW-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300-450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	Al 99.0	3.3308	Al99.9Mg0.5	3.0255	Al99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGA 55		AISI 7075	3.1325	AVIONAL 17
	4.3	Leghe di alluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2371	UNI 7257	3.2161	UNI 5075	3.3206	LEGA 6060
	4.4	Leghe di alluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Leghe di alluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Rame (non legato, a basso legante)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0.5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1.5	2.0470	ECOBRASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99.6	2.4066	Ni99.2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nickel-Molibdeno-Cromo		2.4819	Hastelloy C-276	2.4610	Hastelloy C-4 (NiMo16Cr16Ti)	2.4886	SG-NiMo16Cr16W
	5.5	Leghe di nickel e cromo	< 1300 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4375	Monel K 500 (NiCu30Al)	2.4951	Nimonic 75 (NiCr20Ti)
	5.6	Leghe di cobalto e cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Leghe resistenti al calore	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20		Hardox 400
	5.8	Leghe di nickel, cromo e cobalto	< 1400 N/mm²	2.4806	Inconel 82 (SG-NiCr20Nb)	2.4851	Inconel 601 (NiCr23Fe)	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99.8 (Titanio grado 1)	3.7035	Ti99.7 (Titanio grado 2)	3.7055	Ti99.6 (Titanio grado 3)
	5.10	Leghe di titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Leghe di titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Acciaio temprato	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

*rinforzato con fibre di vetro

**rinforzato con fibre di carbonio

***rinforzato con fibre di aramide

Dati di taglio

	Mini CCN1525	Mini CCN2520
Indice	v_c in m/min	
1.1	80-100	120-180
1.2	80-100	120-180
1.3	80-100	120-180
1.4	60-80	80-130
1.5	90-110	120-180
1.6	90-110	120-180
1.7	50-60	80-130
1.8	50-60	80-130
1.9	60-80	80-130
1.10	50-60	60-80
1.11	50-60	60-80
1.12	50-60	60-80
1.13	50-60	60-80
1.14	50-60	60-80
1.15	50-60	60-80
1.16	50-60	60-80
2.1	40-50	90-130
2.2	40-50	90-130
2.3	40-50	90-130
2.4	40-50	90-130
2.5	40-50	90-130
2.6	40-50	90-130
2.7	40-50	90-130
3.1	60-80	120-130
3.2	60-80	120-130
3.3	60-80	100-130
3.4	60-80	100-130
3.5	50-70	100-130
3.6	50-70	100-130
3.7	50-70	100-130
3.8	50-70	100-130
4.1	550-570	
4.2	300-330	
4.3	300-330	
4.4	300-330	
4.5	300-330	
4.6	120-150	
4.7	110-130	
4.8	110-130	
4.9	110-130	
4.10	100-120	
4.11	100-120	
4.12	100-120	
4.13	180-200	
4.14	180-200	
4.15	180-200	
4.16	60-80	
4.17	60-80	
4.18	60-80	
4.19	60-80	
5.1		25-60
5.2		25-60
5.3		25-60
5.4		25-60
5.5		25-60
5.6		25-60
5.7		25-60
5.8		25-60
5.9		35-45
5.10		35-45
5.11		35-45
6.1		35-45
6.2		35-45
6.3		
6.4		
6.5		

Descrizione delle qualità

CCN1525

- ▲ Metallo duro con rivestimento TiN
- ▲ ISO | **P25** | **M25**
- ▲ La qualità di m.d. con rivestimento per la lavorazione di acciai e acciai inossidabili per basse velocità di taglio

CCN2520

- ▲ Metallo duro, rivestimento TiAlN
- ▲ ISO | P25 | **M25** | K25 | **S25**
- ▲ La qualità di MD rivestita per la lavorazione di acciai inossidabili con velocità di taglio medie e alte



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.



Indice

Tabella inserti	28
Inserti negativi	29-34
Inserti positivi	35-40
Informazioni tecniche	
Dati di taglio	41+42
Panoramica canalini formatruciolo e qualità di M.D.	43

CERATIZIT \ Performance

Utensili di qualità premium per la massima performance.

Gli utensili di qualità premium della linea prodotti **CERATIZIT Performance** sono stati sviluppati per applicazioni speciali e sono caratterizzati da eccellenti prestazioni. Se nella vostra produzione avete massime esigenze in termini di prestazione e desiderate ottenere ottimi risultati, vi consigliamo gli utensili premium di questa linea prodotti.

Tabella inserti

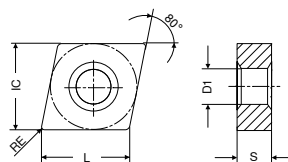
							Geometria							
			Acciaio	Acciaio inossidabile	Ghisa	Metalli non ferrosi	Leghe resistenti al calore							
			P	M	K	N	S	CN..	DN..	SN..	VN..	WN..	TN..	
Negativo														
	Media	-M34		●	●	○	○	●	29	30	31	32	33	34

							Geometria							
														
								CC..	DC..	RC..	SC..	TC..	VC..	
Positivo														
	Media	-25P		●	●	○	●	●	35	36		38		40
		-25Q		●	●	○	●	●	35	36				40
		-27		●	●	○	●	●	35	36	37	38	39	40

i Portainseriti e barani idonei sono disponibili nel nostro catalogo principale → **capitolo 9, Utensili di tornitura**

CNMG

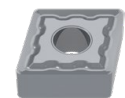
Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CNMG 1204..	12,9	4,76	5,16	12,7



CNMG

-M34
CTPX710

DRAGONSKIN



M

CNMG

NEW 1A/08

Codice

75 003 ...

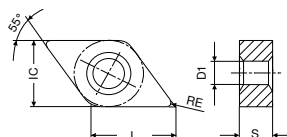
EUR

ISO	RE	
	mm	
120404EN	0,4	12,31 62800
120408EN	0,8	12,31 63000
120412EN	1,2	12,31 63200
120416EN	1,6	12,31 63400

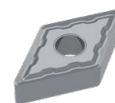
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	○
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	●

DNMG

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DNMG 1504..	15,5	4,76	5,16	12,7
DNMG 1506..	15,5	6,35	5,16	12,7



DNMG

-M34
CTPX710

M

DNMG

NEW 1A/08

Codice

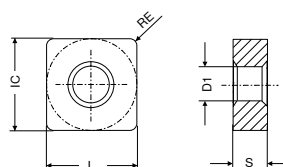
75 004 ...

EUR

ISO	RE	
	mm	
150404EN	0,4	16,99 61600
150408EN	0,8	16,99 61800
150412EN	1,2	16,99 62000
150608EN	0,8	18,46 63000
150612EN	1,2	18,46 63200
Acciaio		●
Acciaio inossidabile		●
Ghisa		○
Metalli non ferrosi		○
Leghe resistenti al calore		●

SNMG

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



SNMG

-M34
CTPX710

DRAGONSKIN



M

SNMG

NEW 1A/08

Codice

75 005 ...

EUR

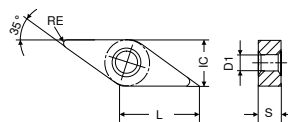
13,75 61800

13,75 62000

ISO	RE	
	mm	
120408EN	0,8	
120412EN	1,2	
Acciaio		●
Acciaio inossidabile		●
Ghisa		○
Metalli non ferrosi		○
Leghe resistenti al calore		●

VNMG

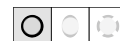
Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VNMG 1604..	16,6	4,76	3,81	9,52



VNMG

-M34
CTPX710

DRAGONSKIN



M

VNMG

NEW 1A/08

Codice

75 009 ...

EUR

21,13 61600

21,13 61800

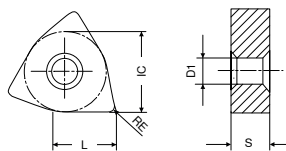
21,13 62000

ISO	RE
	mm
160404EN	0,4
160408EN	0,8
160412EN	1,2

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	○
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	●

WNMG

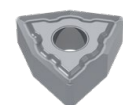
Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WNMG 0804..	8,6	4,76	5,16	12,7



WNMG

-M34
CTPX710

DRAGONSKIN



M

WNMG

NEW 1A/08

Codice
75 008 ...

EUR

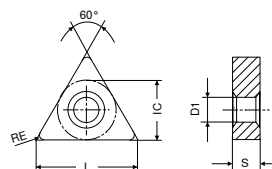
14,65 61800

14,65 62000

ISO	RE	
	mm	
080408EN	0,8	
080412EN	1,2	
Acciaio		●
Acciaio inossidabile		●
Ghisa		○
Metalli non ferrosi		○
Leghe resistenti al calore		●

TNMG

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TNMG 1604..	16,5	4,76	3,81	9,52
TNMG 2204..	22,0	4,76	5,16	12,70



TNMG

-M34
CTPX710

M

TNMG

NEW 1A/08

Codice

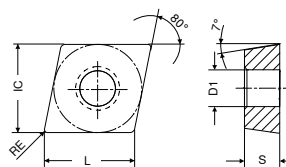
75 006 ...

EUR

ISO	RE		
	mm		
160408EN	0,8	11,67	61800
220404EN	0,4	16,11	62800
220408EN	0,8	16,11	63000
220416EN	1,6	16,11	63400
Acciaio			●
Acciaio inossidabile			●
Ghisa			○
Metalli non ferrosi			○
Leghe resistenti al calore			●

CCGT

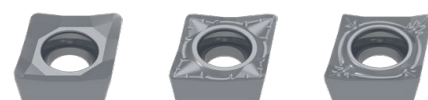
Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CCGT 0602..	6,4	2,38	2,8	6,35
CCGT 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52
CCGT 1204..	12,9	4,76	5,5	12,70



CCGT

-27 CTPX715	-25Q CTPX710	-25P CTPX710
----------------	-----------------	-----------------

DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



M CCGT	M CCGT	M CCGT
-----------	-----------	-----------

NEW 1A/90	NEW 1A/90	NEW 1A/90
-----------	-----------	-----------

Codice 70 254 ...	Codice 70 248 ...	Codice 70 248 ...
----------------------	----------------------	----------------------

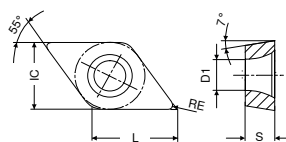
EUR	EUR	EUR
-----	-----	-----

ISO	RE mm								
060202FN	0,2	14,56	80200			15,08	70200		
060204FN	0,4	14,56	80400	18,20	75400	15,08	70400		
09T302FN	0,2	15,08	81400			16,12	71400		
09T304FN	0,4	15,08	81600	18,72	76600	16,12	71600		
09T308FN	0,8	15,08	81800	18,72	76800	16,12	71800		
120402FN	0,2	18,20	82600						
120404FN	0,4	18,20	82800	20,90	77800	19,24	72800		
120408FN	0,8	18,20	83000	20,90	78000	19,24	73000		

Acciaio	●	●	●
Acciaio inossidabile	●	●	●
Ghisa	○	○	○
Metalli non ferrosi	●	●	●
Leghe resistenti al calore	●	●	●

DCGT

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

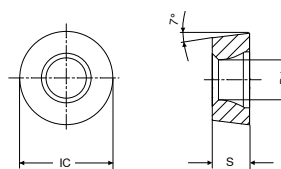


DCGT

		-27 CTPX715		-25Q CTPX710		-25P CTPX710	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		M		M		M	
		DCGT		DCGT		DCGT	
ISO	RE	NEW	1A/90	NEW	1A/90	NEW	1A/90
	mm	Codice		Codice		Codice	
070202FN	0,2	70 260 ...		70 263 ...		70 263 ...	
070204FN	0,4	EUR		EUR		EUR	
		13,62	80200			14,46	70200
		13,62	80400			14,46	70400
11T302FN	0,2						
11T304FL	0,4			19,24	75700		
11T304FN	0,4	16,12	81400	19,24	75600	16,74	71600
11T304FR	0,4	16,12	81600	19,24	75800	16,74	71800
11T308FN	0,8	16,12	81800	19,24	76000	16,74	71800
Acciaio			●		●		●
Acciaio inossidabile			●		●		●
Ghisa			○		○		○
Metalli non ferrosi			●		●		●
Leghe resistenti al calore			●		●		●

RCGT

Denominazione	S	D1	IC
	mm	mm	mm
RCGT 0803..	3,18	3,4	8
RCGT 1003..	3,18	4,0	10



RCGT

-27
CTPX715

DRAGONSKIN



M

RCGT

NEW 1A/90

Codice

70 266 ...

EUR

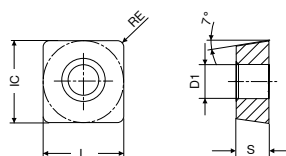
10,50 80200

10,92 80400

ISO	RE	
	mm	
0803MOFN	4	
1003MOFN	5	
Acciaio		●
Acciaio inossidabile		●
Ghisa		○
Metalli non ferrosi		●
Leghe resistenti al calore		●

SCGT

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SCGT 09T3..	9,52	3,97	4,4	9,52
SCGT 1204..	12,70	4,76	5,5	12,70

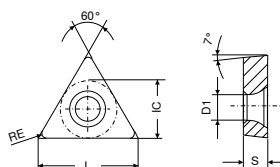


SCGT

		-27 CTPX715	-25P CTPX710
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		M	M
		SCGT	SCGT
ISO	RE	NEW 1A/90	NEW 1A/90
	mm	Codice	Codice
	09T304FN 0,4	70 270 ...	70 283 ...
	09T308FN 0,8	EUR 15,70 80400	EUR 15,70 80600
120408FN	0,8		EUR 18,51 71600
Acciaio		●	●
Acciaio inossidabile		●	●
Ghisa		○	○
Metalli non ferrosi		●	●
Leghe resistenti al calore		●	●

TCGT

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



TCGT

-27
CTPX715

M

TCGT

NEW 1A/90

Codice

70 276 ...

EUR

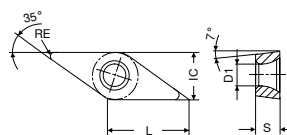
15,70 81600

17,58 83000

ISO	RE	
	mm	
110204FN	0,4	
16T308FN	0,8	
Acciaio		●
Acciaio inossidabile		●
Ghisa		○
Metalli non ferrosi		●
Leghe resistenti al calore		●

VCGT

Denominazione	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VCGT 1103..	11,1	3,18	2,9	6,35
VCGT 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52
VCGT 2205..	22,1	5,56	5,5	12,70



VCGT

		-27 CTPX715		-25P CTPX710	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		M VCGT		M VCGT	
		NEW 1A/90		NEW 1A/90	
		Codice 70 280 ...		Codice 70 282 ...	
		EUR		EUR	
ISO	RE	19,55	81400	19,86	71400
	mm	19,55	81600	19,86	71600
110302FN	0,2				
110304FN	0,4				
160404FN	0,4	22,30	82800	24,13	72800
160408FN	0,8	23,19	83000	24,13	73000
160412FN	1,2			24,13	73200
220530FN	3,0			32,55	75000
Acciaio		●		●	
Acciaio inossidabile		●		●	
Ghisa		○		○	
Metalli non ferrosi		●		●	
Leghe resistenti al calore		●		●	

Scheda materiali

	Indice	Materiale	Resistenza N/mm² / HB / HRC	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale
P	1.1	Acciaio da costruzione generale	< 800 N/mm²	1.0037	FE37	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acciaio automatico	< 800 N/mm²	1.0718	AVP	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acciaio da cementazione non legato	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acciaio da cementazione legato	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr5	1.7015	13 Cr3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acciaio bonificato non legato	< 850 N/mm²	1.0511	C 40	1.0503	C 45	1.0535	C 55
	1.6	Acciaio bonificato non legato	< 1000 N/mm²	1.0540	C 50	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60
	1.7	Acciaio bonificato legato	< 800 N/mm²	1.6546	40 NCD2	1.7220	34 CrMo4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acciaio bonificato legato	< 1300 N/mm²	1.7225	42 CrMo4	1.7034	38 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acciaio fuso	< 850 N/mm²	1.6582	34CrNiMo6	1.3505	100 Cr6	1.6566	18 NiCrMo5
	1.10	Acciaio da nitrurazione	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acciaio da nitrurazione	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo12	1.8519	31 CrMoV9	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acciaio per cuscinetti	< 1200 N/mm²	1.3520	100 CrMn 6	1.3537	100 CrMo7	1.3543	X 192 CrMo 17
	1.13	Acciaio da molla	< 1200 N/mm²	1.7701	52CrMoV4	1.8159	51CrV4	1.7108	61SiCr7
	1.14	Acciaio rapido	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3343	HS 6-5-2	1.3333	HS 3-3-2
	1.15	Acciaio per cuscinetti	< 1300 N/mm²	1.3505	100 Cr6	1.3536	100 CrMo7.3	1.3537	100 CrMo7
	1.16	Acciaio per stampi	< 1300 N/mm²	1.2311	40 CrMnMo7	1.2312	40 CrMnMoS8.6	1.2738	40 CrMnNiMo8
M	2.1	Acciaio inossidabile solforato	< 850 N/mm²	1.4542	17-4 PH	1.4501	F55 (Super Duplex)	1.4410	AISI F53 (Super Duplex)
	2.2	Acciaio inossidabile ferritico	< 750 N/mm²	1.4002	AISI 405 (X 6 CrAl 13)	1.4016	X6Cr17	1.4509	AISI 441
	2.3	Acciaio inossidabile martensitico	< 900 N/mm²	1.4006	AISI 410 (X12C 13)	1.4116	X50CrMoV15	1.4057	AISI 431 (X 17 Cr Ni 16-2)
	2.4	Acciaio inossidabile, ferritico / martensitico	< 1100 N/mm²	1.4028	AISI 420 (X30 Cr13)	1.4552	AISI 630 (X5CrNiCuNb16-4)	1.4104	AISI 430F (X14 Cr Mo S 17)
	2.5	Acciaio inossidabile, austenitico / ferritico	< 850 N/mm²	1.4462	F51 (Duplex)	1.4571	AISI 316Ti (X 6 CrNiMoTi 17 12)	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3
	2.6	Acciaio inossidabile austenitico	< 750 N/mm²	1.4404	AISI 316L (X 2 CrNiMo 17 12)	1.4301	AISI 304 (X 5 Cr Ni 18 10)	1.4306	AISI 304L (X 2 CrNi 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AISI 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AISI 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100-350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300-500 N/mm²	0.6030	EN-GJL-300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300-500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500-900 N/mm²	0.7060	EN-GJS-700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270-450 N/mm²	0.8035	EN-GJMW-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300-450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	Al 99.0	3.3308	Al99.9Mg0.5	3.0255	Al99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGA 55		AISI 7075	3.1325	AVIONAL 17
	4.3	Leghe di alluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2371	UNI 7257	3.2161	UNI 5075	3.3206	LEGA 6060
	4.4	Leghe di alluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Leghe di alluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Rame (non legato, a basso legante)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0.5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1.5	2.0470	ECOBRASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylgias
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99.6	2.4066	Ni99.2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nickel-Molibdeno-Cromo		2.4819	Hastelloy C-276	2.4610	Hastelloy C-4 (NiMo16Cr16Ti)	2.4886	SG-NiMo16Cr16W
	5.5	Leghe di nickel e cromo	< 1300 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4375	Monel K 500 (NiCu30Al)	2.4951	Nimonic 75 (NiCr20Ti)
	5.6	Leghe di cobalto e cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Leghe resistenti al calore	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20		Hardox 400
	5.8	Leghe di nickel, cromo e cobalto	< 1400 N/mm²	2.4806	Inconel 82 (SG-NiCr20Nb)	2.4851	Inconel 601 (NiCr23Fe)	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99.8 (Titanio grado 1)	3.7035	Ti99.7 (Titanio grado 2)	3.7055	Ti99.6 (Titanio grado 3)
	5.10	Leghe di titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Leghe di titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Acciaio temprato	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

*rinforzato con fibre di vetro

**rinforzato con fibre di carbonio

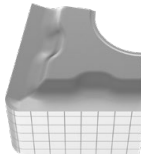
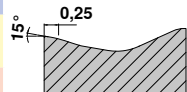
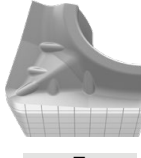
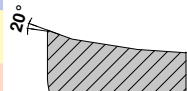
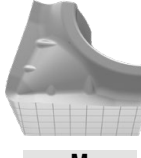
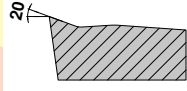
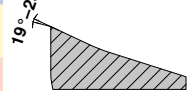
***rinforzato con fibre di aramide

Dati di taglio per lavorazioni medie (M) (-M34) e geometrie per alluminio (-25P, -25Q, -27)

	DRAGONSKIN CTPX710 -M34	DRAGONSKIN CTPX710 -25P / -25Q	DRAGONSKIN CTPX715 -27
Indice	v _c in m/min		
1.1	100-150	120-170	100-150
1.2	120-180	140-200	120-180
1.3	90-140	110-160	90-140
1.4	70-130	90-150	100-150
1.5	70-130	90-150	70-130
1.6	90-120	100-130	90-120
1.7	70-130	80-140	70-130
1.8	70-120	80-130	70-120
1.9	70-110	80-120	70-110
1.10	70-110	80-120	70-110
1.11	70-130	80-140	70-130
1.12	110-180	130-220	110-200
1.13	70-110	80-120	70-110
1.14	60-120	70-130	60-120
1.15	60-120	70-130	60-120
1.16	60-120	70-130	60-120
2.1	130-240	90-260	80-240
2.2	130-220	80-240	70-220
2.3	110-220	70-240	60-220
2.4	110-200	40-220	30-200
2.5	100-170	60-230	50-210
2.6	80-150	40-170	30-150
2.7	80-140	40-160	30-140
3.1	120-220	140-240	120-220
3.2	90-180	100-190	90-180
3.3	110-240	130-260	110-240
3.4	90-230	100-250	90-230
3.5	140-220	160-240	140-220
3.6	110-180	130-200	110-180
3.7	130-220	150-240	130-220
3.8	120-190	140-210	120-190
4.1		300-3200	280-3000
4.2		200-2800	180-2600
4.3	320-1500	400-2000	380-1900
4.4	400-1300	400-2000	350-1900
4.5	150-900	200-1200	180-1100
4.6	200-800	250-1000	230-950
4.7	160-750	200-1000	190-950
4.8	160-750	200-1000	190-950
4.9	160-700	200-1000	190-950
4.10	160-700	200-1000	190-950
4.11	150-600	150-800	140-750
4.12	120-370	150-500	140-450
4.13		100-250	90-240
4.14		80-200	70-190
4.15		80-220	70-210
4.16			
4.17			
4.18	50-120	80-120	70-110
4.19	60-120	100-140	90-130
5.1	30-130	30-140	30-130
5.2	30-100	30-110	30-100
5.3	30-100	30-110	30-100
5.4	30-100	30-110	30-100
5.5	30-100	30-110	30-100
5.6	30-100	30-110	30-100
5.7	30-100	30-110	30-100
5.8	30-100	30-110	30-100
5.9	30-130	30-140	30-130
5.10	30-130	30-140	30-130
5.11	30-110	30-120	30-110
6.1			
6.2			
6.3			
6.4			
6.5			

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

Geometrie standard / Consiglio applicativo

Negativo		Modello	Taglio continuo	Profondità di taglio variabile	Taglio interrotto	Parametri		Geometria	
						a_p mm	f mm		
Applicazioni principali di superleghe	-M34 (-M34)	 M	CTPX710	CTPX710			0,80-3,0	0,10-0,30	CN.. DN.. SN.. VN.. WN.. TN..
	▲ Prima scelta per superleghe		CTPX710	CTPX710					
	▲ Geometria a taglio leggero		CTPX710	CTPX710					
	▲ Ridotta formazione di taglienti di riporto		CTPX710	CTPX710					
	▲ Basse forze di taglio		CTPX710	CTPX710					
Positivo									
Applicazione principale: metalli non ferrosi, altre applicazioni: acciai inox, acciai, superleghe, ghisa	-25P (-25P)	 F M	CTPX710	CTPX710			0,50-4,50	0,05-0,60	CC.. DC.. SC.. VC..
	▲ Tagliente vivo		CTPX710	CTPX710					
	▲ Buon controllo truciolo per leghe di alluminio dolci		CTPX710	CTPX710					
	▲ Bassa tendenza all'incollamento		CTPX710	CTPX710	CTPX710				
			CTPX710	CTPX710					
	-25Q (-25Q)	 M	CTPX710	CTPX710			0,05-6,50	0,05-0,60	CC.. DC.. VC..
	▲ Geometria con tratto raschiante		CTPX710	CTPX710					
	▲ Elevati avanzamenti		CTPX710	CTPX710					
	▲ Elevata qualità della superficie		CTPX710	CTPX710					
	▲ Buon controllo truciolo per leghe di alluminio dolci		CTPX710	CTPX710	CTPX710				
	▲ Bassa tendenza all'incollamento	CTPX710	CTPX710						
	-27 (-27)	 M R	CTPX715	CTPX715			1,00-10,00	0,10-0,75	CC.. DC.. RC.. SC.. TC.. VC..
	▲ La geometria universale per alluminio		CTPX715	CTPX715					
	▲ Tagliente vivo		CTPX715	CTPX715					
	▲ Angolo di spoglia estremamente positivo		CTPX715	CTPX715	CTPX715				
▲ Bassa tendenza all'incollamento	CTPX715		CTPX715						
▲ Elevati avanzamenti	CTPX715	CTPX715							

Descrizione delle qualità

CTPX710

- ▲ Metallo duro con rivestimento AlTiN
- ▲ ISO | P10 | M10 | K10 | N10 | S15
- ▲ Qualità universale della linea X7 per massimi requisiti nella lavorazione ad asportazione truciolo

CTPX715

- ▲ Metallo duro con rivestimento AlTiN
- ▲ ISO | P10 | M10 | K10 | N10 | S15
- ▲ Qualità universale della linea X7 per massimi requisiti nella lavorazione ad asportazione truciolo

Indice

Panoramica frese ad elevate prestazioni 44

Gamma prodotti 45-60

Informazioni tecniche

Dati di taglio 61-79

WNT \ Performance

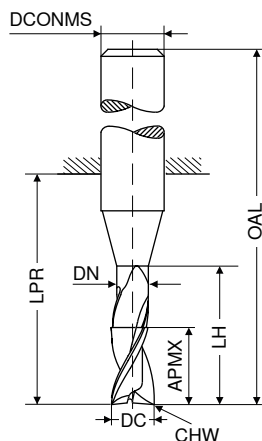
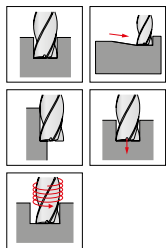
Utensili di qualità premium per la massima performance.

Gli utensili di qualità premium della linea prodotti **WNT Performance** sono stati sviluppati per applicazioni speciali e sono caratterizzati da eccellenti prestazioni. Se nella vostra produzione avete massime esigenze in termini di prestazione e desiderate ottenere ottimi risultati, vi consigliamo gli utensili premium di questa linea prodotti.

Panoramica frese ad elevate prestazioni

Tipo di utensile	Numero di denti	Diametro in mm Ø DC		Vivo	Smusso	Raggio	frese a testa sferica	Lunghezza	Esecuzione utensile		pag(g).
	N	2	3-20						HPC		45
	N	3	3-20						HPC		46-48
	N	4	3-20						HPC		49+50
	N	4	3-20						HPC		51
	N	4	6-20						HPC		52
	N	4	3-20						HPC		53+54
	NF	4	3-20						HPC		55
	NR	4	3-20						HPC		56
	N	6	6-25								57
	N	2	3-20								58
	N	4	4-20								59
	N	4	6-20						HPC		60

SilverLine – Frese a candela



DPB72S

DRAGONSKIN



≈DIN 6527

HB

NEW V0

Codice
50 958 ...

EUR

DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,0	8	2,8	15	21	57	6	0,1	2	38,09 03200
3,5	11	3,3	15	21	57	6	0,1	2	38,09 03700
4,0	11	3,8	15	21	57	6	0,1	2	38,09 04200
4,5	13	4,3	21	21	57	6	0,1	2	38,09 04700
5,0	13	4,8	21	21	57	6	0,1	2	38,09 05200
5,5	13	5,3	21	21	57	6	0,1	2	38,09 05700
6,0	13	5,8	21	21	57	6	0,1	2	38,09 06200
7,0	16	6,8	27	27	63	8	0,1	2	44,36 07200
8,0	19	7,8	27	27	63	8	0,1	2	44,36 08200
9,0	19	8,8	32	32	72	10	0,1	2	61,73 09200
10,0	22	9,8	32	32	72	10	0,1	2	61,73 10200
11,0	26	10,8	38	38	83	12	0,1	2	89,45 11200
12,0	26	11,8	38	38	83	12	0,1	2	89,45 12200
14,0	26	13,8	38	38	83	14	0,1	2	111,50 14200
15,0	32	14,7	44	44	92	16	0,1	2	144,60 15200
16,0	32	15,7	44	44	92	16	0,1	2	144,60 16200
17,0	32	16,7	44	44	92	18	0,1	2	175,60 17200
18,0	32	17,7	44	44	92	18	0,1	2	175,60 18200
19,0	38	18,7	54	54	104	20	0,1	2	217,30 19200
20,0	38	19,7	54	54	104	20	0,1	2	217,30 20200

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

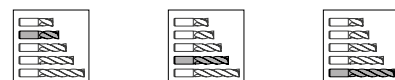
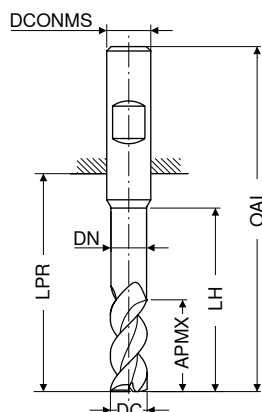
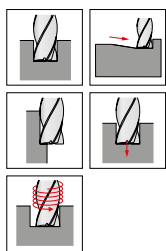
Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

Acciaio temprato

→ v_c/f_z vedi pag(g). 62+63

SilverLine – Frese a candela



Norma di fabbrica



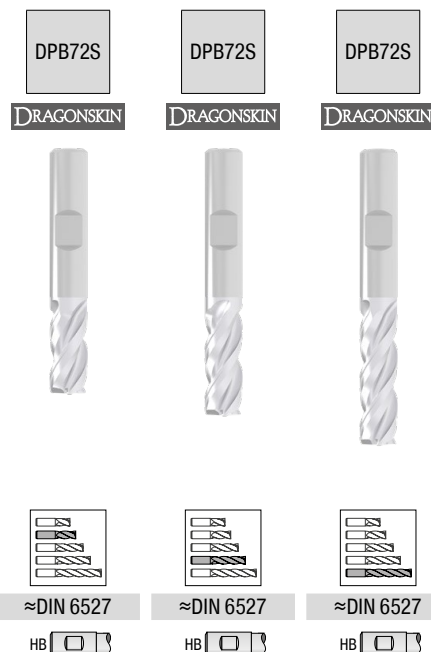
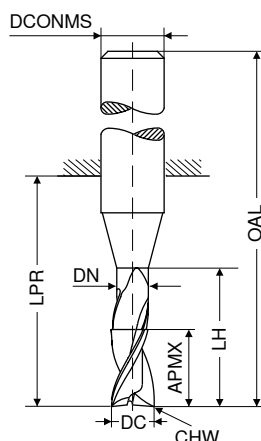
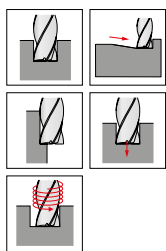
DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,0	8	2,9	15	21	57	6	3
3,5	11	3,4	16	21	57	6	3
4,0	8	3,9	15	18	54	6	3
4,0	11	3,9	16	21	57	6	3
4,0	16			26	62	6	3
4,5	13	4,4	19	21	57	6	3
5,0	9	4,9	16	18	54	6	3
5,0	13	4,9	19	21	57	6	3
5,0	17			26	62	6	3
5,5	13	5,4	19	21	57	6	3
6,0	10	5,9	17	18	54	6	3
6,0	13	5,9	19	21	57	6	3
6,0	18			26	62	6	3
6,5	19	6,3	25	27	63	8	3
7,0	19	6,8	25	27	63	8	3
7,5	19	7,3	25	27	63	8	3
8,0	12		20	22	58	8	3
8,0	19	7,8	25	27	63	8	3
8,0	24			32	68	8	3
8,5	22	8,2	30	32	72	10	3
9,0	22	8,7	30	32	72	10	3
9,5	22	9,2	30	32	72	10	3
10,0	14	9,7	24	26	66	10	3
10,0	22	9,7	30	32	72	10	3
10,0	30			40	80	10	3
12,0	16	11,7	26	28	73	12	3
12,0	26	11,7	36	38	83	12	3
12,0	36			48	93	12	3
14,0	18	13,7	28	30	75	14	3
14,0	26	13,7	36	38	83	14	3
14,0	42			54	99	14	3
16,0	22	15,5	32	34	82	16	3
16,0	32	15,5	42	44	92	16	3
16,0	48			60	108	16	3
18,0	24	17,5	34	36	84	18	3
18,0	32	17,5	42	44	92	18	3
18,0	54			66	114	18	3
20,0	26	19,5	40	42	92	20	3
20,0	38	19,5	52	54	104	20	3
20,0	60			76	126	20	3

NEW	VO	NEW	VO	NEW	VO
Codice	Codice	Codice	Codice	Codice	Codice
50 992 ...	50 992 ...	50 992 ...	50 992 ...	50 992 ...	50 992 ...
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
	46,18	03200			
	46,18	03700			
44,52	04100	44,52	04200	46,94	04400
		46,18	04700		
44,52	05100	44,52	05200	46,94	05400
		48,45	05700		
46,30	06100	46,85	06200	52,06	06400
		56,33	06700		
		56,33	07200		
		56,33	07700		
52,61	08100	54,70	08200	58,48	08400
		93,88	08700		
		93,88	09200		
		93,88	09700		
83,15	10100	92,15	10200	104,10	10400
116,60	12100	124,80	12200	141,30	12400
144,00	14100	164,60	14200	183,00	14400
174,30	16100	279,30	16200	282,40	16400
240,50	18100	287,90	18200	364,10	18400
294,70	20100	335,90	20200	420,40	20400

Acciaio	•	•	•
Acciaio inossidabile	•	•	•
Ghisa	•	•	•
Metalli non ferrosi	○	○	○
Leghe resistenti al calore	•	•	•
Acciaio temprato			

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 64+65

SilverLine – Frese a candela



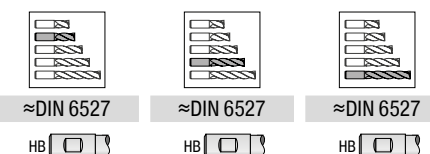
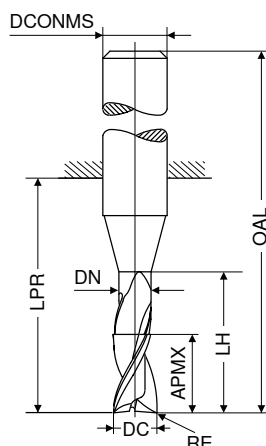
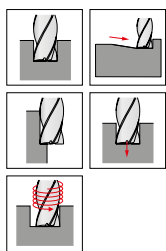
DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,0	8	2,9	15	21	57	6	0,1	3
3,5	11	3,4	16	21	57	6	0,1	3
4,0	8	3,9	15	18	54	6	0,1	3
4,0	11	3,9	16	21	57	6	0,1	3
4,0	16			26	62	6	0,1	3
4,5	13	4,4	19	21	57	6	0,1	3
5,0	9	4,9	16	18	54	6	0,1	3
5,0	13	4,9	19	21	57	6	0,1	3
5,0	17			26	62	6	0,1	3
5,5	13	5,4	19	21	57	6	0,1	3
6,0	10	5,9	17	18	54	6	0,2	3
6,0	13	5,9	19	21	57	6	0,2	3
6,0	18			26	62	6	0,2	3
6,5	19	6,3	25	27	63	8	0,2	3
7,0	19	6,8	25	27	63	8	0,2	3
7,5	19	7,3	25	27	63	8	0,2	3
8,0	12	7,8	20	22	58	8	0,2	3
8,0	19	7,8	25	27	63	8	0,2	3
8,0	24			32	68	8	0,2	3
8,5	22	8,2	30	32	72	10	0,2	3
9,0	22	8,7	30	32	72	10	0,2	3
9,5	22	9,2	30	32	72	10	0,2	3
10,0	14	9,7	24	26	66	10	0,2	3
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	3
10,0	30			40	80	10	0,2	3
12,0	16	11,7	26	28	73	12	0,2	3
12,0	26	11,7	36	38	83	12	0,2	3
12,0	36			48	93	12	0,2	3
14,0	18	13,7	28	30	75	14	0,2	3
14,0	26	13,7	36	38	83	14	0,2	3
14,0	42			54	99	14	0,2	3
16,0	22	15,5	32	34	82	16	0,2	3
16,0	32	15,5	42	44	92	16	0,2	3
16,0	48			60	108	16	0,2	3
18,0	24	17,5	34	36	84	18	0,2	3
18,0	32	17,5	42	44	92	18	0,2	3
18,0	54			66	114	18	0,2	3
20,0	26	19,5	40	42	92	20	0,2	3
20,0	38	19,5	52	54	104	20	0,2	3
20,0	60			76	126	20	0,2	3

NEW V0	NEW V0	NEW V0
Codice 50 966 ...	Codice 50 966 ...	Codice 50 966 ...
EUR	EUR	EUR
	46,18 03200	
	46,18 03700	
44,52 04100	44,52 04200	
		46,94 04400
44,52 05100	46,18 04700	
	44,52 05200	
		46,94 05400
	48,45 05700	
46,30 06100	46,85 06200	
		52,06 06400
	56,33 06700	
	56,33 07200	
	56,33 07700	
52,61 08100	54,70 08200	
		58,48 08400
	93,88 08700	
	93,88 09200	
	93,88 09700	
83,15 10100		
	92,15 10200	
		104,10 10400
116,60 12100		
	124,80 12200	
		141,30 12400
144,00 14100		
	164,60 14200	
		183,00 14400
174,30 16100		
	279,30 16200	
		282,40 16400
240,50 18100		
	287,90 18200	
		364,10 18400
294,70 20100		
	335,90 20200	
		420,40 20400

Acciaio	•	•	•
Acciaio inossidabile	•	•	•
Ghisa	•	•	•
Metalli non ferrosi	○	○	○
Leghe resistenti al calore	•	•	•
Acciaio temprato			

→ v_c/f_z vedi pag(g). 64+65

SilverLine – Frese a candela con raggio di punta



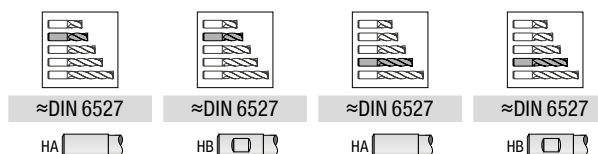
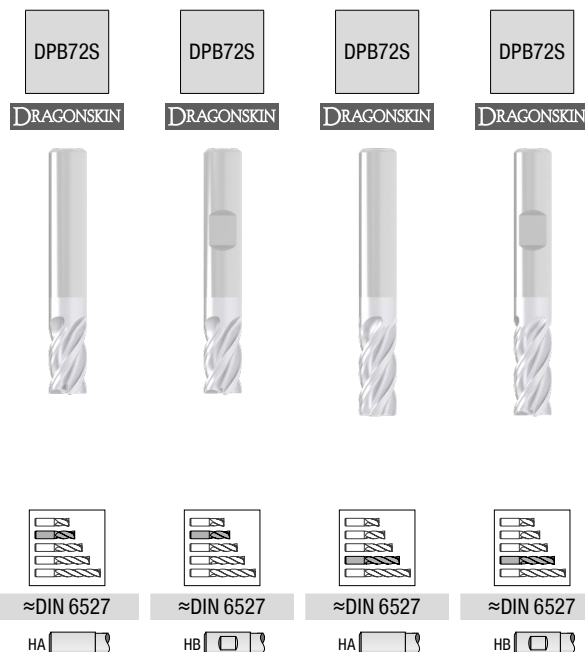
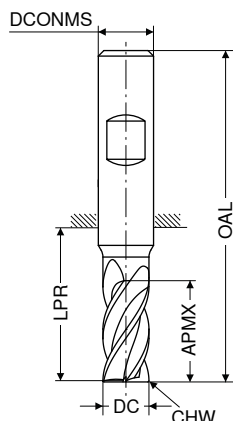
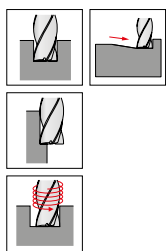
DC ₁₈	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4,0	0,5	8	3,9	15	18	54	6	3
4,0	0,5	11	3,9	16	21	57	6	3
4,0	0,5	16			26	62	6	3
5,0	0,5	9	4,9	16	18	54	6	3
5,0	0,5	13	4,9	19	21	57	6	3
5,0	0,5	17			26	62	6	3
6,0	0,5	10	5,9	17	18	54	6	3
6,0	0,5	13	5,9	19	21	57	6	3
6,0	0,5	18			26	62	6	3
8,0	1,0	12	7,8	20	22	58	8	3
8,0	1,0	19	7,8	25	27	63	8	3
8,0	1,0	24			32	68	8	3
10,0	1,0	14	9,7	24	26	66	10	3
10,0	1,0	22	9,7	30	32	72	10	3
10,0	1,0	30			40	80	10	3
12,0	1,5	16	11,7	26	28	73	12	3
12,0	1,5	26	11,7	36	38	83	12	3
12,0	1,5	36			48	93	12	3
16,0	2,0	22	15,5	32	34	82	16	3
16,0	2,0	32	15,5	42	44	92	16	3
16,0	2,0	48			60	108	16	3
20,0	2,0	26	19,5	40	42	92	20	3
20,0	2,0	38	19,5	52	54	104	20	3
20,0	2,0	60			76	126	20	3

NEW V0	NEW V0	NEW V0
Codice	Codice	Codice
50 967 ...	50 967 ...	50 967 ...
EUR	EUR	EUR
54,30	04105	
54,30	05105	59,39 04405
55,76	06105	59,39 05405
65,58	08110	65,88 06405
118,20	10110	74,03 08410
163,30	12115	131,70 10410
331,00	16120	178,80 12415
479,00	20120	357,30 16420
		531,90 20420

Acciaio	●	●	●
Acciaio inossidabile	●	●	●
Ghisa	●	●	●
Metalli non ferrosi	○	○	○
Leghe resistenti al calore	●	●	●
Acciaio temprato			

→ v_c/f_z vedi pag(g). 64+65

SilverLine – Frese a candela

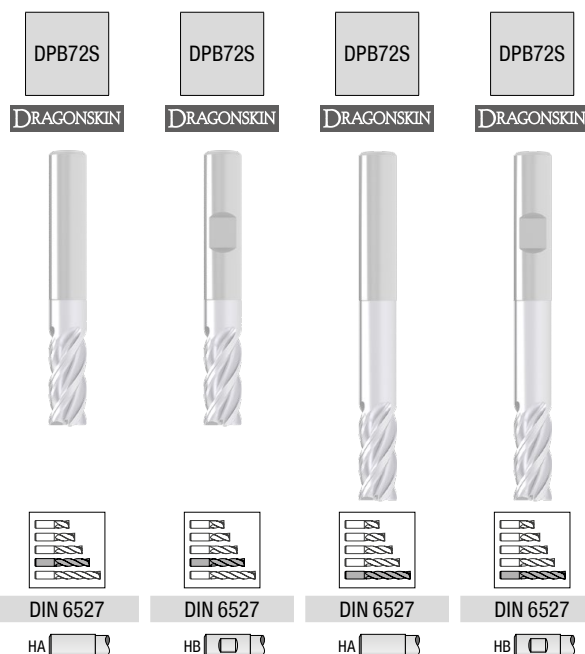
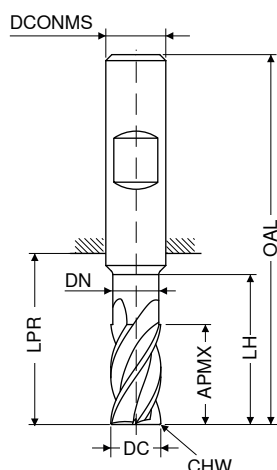
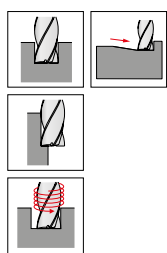


DC ₁₈	APMX	LPR	OAL	DCONMS ₁₈	CHW	ZEFP	NEW V0 Codice 50 972 ... EUR	NEW V0 Codice 50 973 ... EUR	NEW V0 Codice 50 972 ... EUR	NEW V0 Codice 50 973 ... EUR
3,0	5	14	50	6	0,1	4	38,21 03100	38,21 03100	38,21 03200	38,21 03200
3,0	8	21	57	6	0,1	4				
3,5	8	18	54	6	0,1	4	38,21 03600	38,21 03600	38,21 03700	38,21 03700
3,5	11	21	57	6	0,1	4				
4,0	8	18	54	6	0,1	4	38,21 04100	38,21 04100	38,21 04200	38,21 04200
4,0	11	21	57	6	0,1	4				
4,5	9	18	54	6	0,1	4	39,00 04600	39,00 04600	39,00 04700	39,00 04700
4,5	13	21	57	6	0,1	4				
5,0	9	18	54	6	0,1	4	39,00 05100	39,00 05100	39,00 05200	39,00 05200
5,0	13	21	57	6	0,1	4				
5,5	10	18	54	6	0,1	4	37,73 05600	37,73 05600	37,73 05700	37,73 05700
5,5	13	21	57	6	0,1	4				
6,0	10	18	54	6	0,1	4	37,73 06100	37,73 06100	37,73 06200	37,73 06200
6,0	13	21	57	6	0,1	4				
7,0	12	22	58	8	0,2	4	50,18 07100	50,18 07100	50,18 07200	50,18 07200
7,0	21	27	63	8	0,2	4				
8,0	12	22	58	8	0,2	4	50,18 08100	50,18 08100	50,18 08200	50,18 08200
8,0	21	27	63	8	0,2	4				
9,0	14	26	66	10	0,2	4	65,48 09100	65,48 09100	65,48 09200	65,48 09200
9,0	22	32	72	10	0,2	4				
10,0	14	26	66	10	0,2	4	65,48 10100	65,48 10100	65,48 10200	65,48 10200
10,0	22	32	72	10	0,2	4				
11,0	16	28	73	12	0,3	4	103,50 11100	103,50 11100	103,50 11200	103,50 11200
11,0	26	38	83	12	0,3	4				
12,0	16	28	73	12	0,3	4	103,50 12100	103,50 12100	103,50 12200	103,50 12200
12,0	26	38	83	12	0,3	4				
14,0	16	28	73	14	0,3	4	133,00 14100	133,00 14100	133,00 14200	133,00 14200
14,0	26	38	83	14	0,3	4				
15,0	22	34	82	16	0,3	4	164,30 15100	164,30 15100	164,30 15200	164,30 15200
15,0	36	44	92	16	0,3	4				
16,0	22	34	82	16	0,3	4	164,30 16100	164,30 16100	164,30 16200	164,30 16200
16,0	36	44	92	16	0,3	4				
17,0	22	34	82	18	0,3	4	223,40 17100	223,40 17100	223,40 17200	223,40 17200
17,0	36	44	92	18	0,3	4				
18,0	22	34	82	18	0,3	4	223,40 18100	223,40 18100	223,40 18200	223,40 18200
18,0	36	44	92	18	0,3	4				
19,0	26	42	92	20	0,3	4	253,50 19100	253,50 19100	253,50 19200	253,50 19200
19,0	41	54	104	20	0,3	4				
20,0	26	42	92	20	0,3	4	253,50 20100	253,50 20100	253,50 20200	253,50 20200
20,0	41	54	104	20	0,3	4				

Acciaio	●	●	●	●
Acciaio inossidabile	●	●	●	●
Ghisa	●	●	●	●
Metalli non ferrosi	○	○	○	○
Leghe resistenti al calore	●	●	●	●
Acciaio temprato				

→ v_c/f_z vedi pag(g). 68+69

SilverLine – Frese a candela



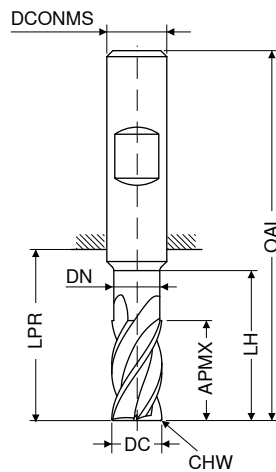
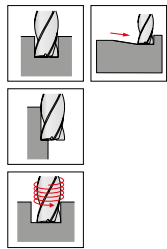
DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V0 Codice 50 974 ... EUR	NEW V0 Codice 50 975 ... EUR	NEW V0 Codice 50 974 ... EUR	NEW V0 Codice 50 975 ... EUR
3,0	6,5	2,8	9	19	55	6	0,1	4	35,49 03200	35,49 03200		
3,0	6,5	2,8	15	22	58	6	0,1	4			37,21 03400	37,21 03400
4,0	8,5	3,8	12	19	55	6	0,1	4	35,49 04200	35,49 04200		
4,0	8,5	3,8	20	26	62	6	0,1	4			37,21 04400	37,21 04400
5,0	10,5	4,8	15	22	58	6	0,1	4	35,49 05200	35,49 05200		
5,0	10,5	4,8	25	34	70	6	0,1	4			37,21 05400	37,21 05400
6,0	13,0	5,8	18	22	58	6	0,1	4	35,49 06200	35,49 06200		
6,0	13,0	5,8	30	34	70	6	0,1	4			37,21 06400	37,21 06400
8,0	17,0	7,7	24	28	64	8	0,2	4	48,39 08200	48,39 08200		
8,0	17,0	7,7	40	44	80	8	0,2	4			53,25 08400	53,25 08400
10,0	21,0	9,7	30	34	74	10	0,2	4	70,83 10200	70,83 10200		
10,0	21,0	9,7	50	54	94	10	0,2	4			78,30 10400	78,30 10400
12,0	25,0	11,6	36	40	85	12	0,3	4	89,25 12200	89,25 12200		
12,0	25,0	11,6	60	64	109	12	0,3	4			97,90 12400	97,90 12400
14,0	29,0	13,6	42	46	91	14	0,3	4	125,10 14200	125,10 14200		
14,0	29,0	13,6	70	74	119	14	0,3	4			137,60 14400	137,60 14400
16,0	33,0	15,5	48	52	100	16	0,3	4	200,30 16200	200,30 16200		
16,0	33,0	15,5	80	84	132	16	0,3	4			220,40 16400	220,40 16400
18,0	38,0	17,5	54	58	106	18	0,3	4	253,30 18200	253,30 18200		
18,0	38,0	17,5	90	94	142	18	0,3	4			278,70 18400	278,70 18400
20,0	42,0	19,5	60	64	114	20	0,3	4	274,00 20200	274,00 20200		
20,0	42,0	19,5	100	104	154	20	0,3	4			303,40 20400	303,40 20400

Acciaio	●	●	●	●
Acciaio inossidabile	●	●	●	●
Ghisa	●	●	●	●
Metalli non ferrosi	○	○	○	○
Leghe resistenti al calore	●	●	●	●
Acciaio temprato				

→ v_c/f_z vedi pag(g). 68-71

SilverLine – Frese a candela

▲ In particolare per la fresatura di scanalature dal pieno



DIN 6527



DIN 6527

HA

HB

NEW V0

Codice

50 976 ...

EUR

NEW V0

Codice

50 977 ...

EUR

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,0	8	2,8	13	21	57	6	0,1	4
4,0	11	3,8	17	21	57	6	0,1	4
5,0	13	4,8	19	21	57	6	0,1	4
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4
18,0	36	17,5	42	44	92	18	0,3	4
20,0	41	19,5	52	54	104	20	0,3	4

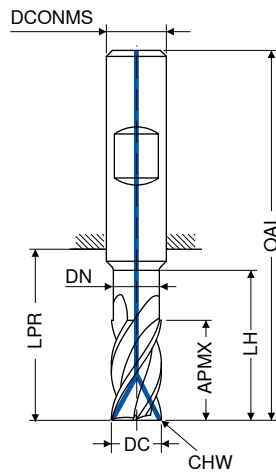
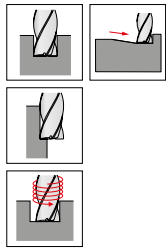
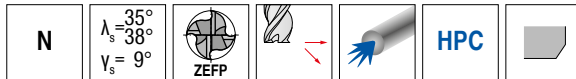
53,36	03200
53,36	04200
53,36	05200
56,06	06200
64,27	08200
110,40	10200
149,60	12200
220,30	14200
279,40	16200
385,70	18200
401,50	20200

53,36	03200
53,36	04200
53,36	05200
56,06	06200
64,27	08200
110,40	10200
149,60	12200
220,30	14200
279,40	16200
385,70	18200
401,50	20200

Acciaio	●	●
Acciaio inossidabile	●	●
Ghisa	●	●
Metalli non ferrosi	○	○
Leghe resistenti al calore		
Acciaio temprato		

→ v_c/f_z vedi pag(g). 66+67

SilverLine – Frese a candela



DPB72S

DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

NEW V0

Codice
50 978 ...

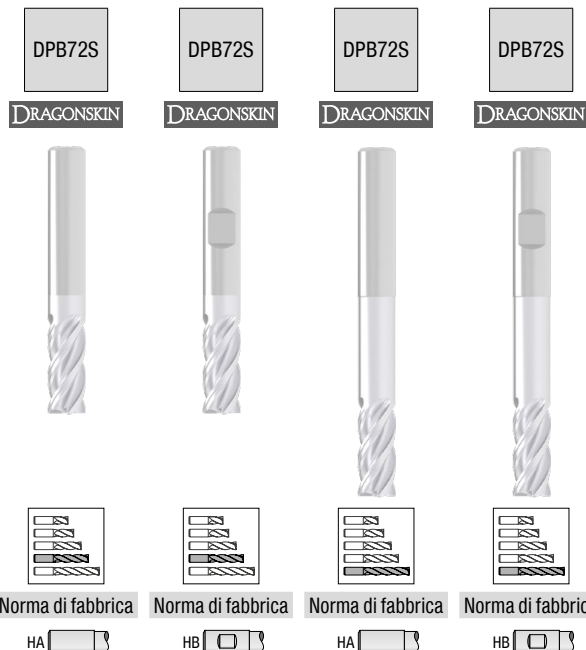
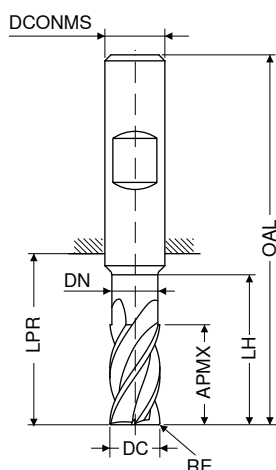
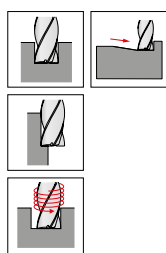
EUR

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4	106,10 06200
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4	123,70 08200
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4	139,80 10200
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4	195,50 12200
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4	299,90 14200
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4	299,90 16200
18,0	36	17,5	42	44	92	18	0,3	4	399,20 18200
20,0	41	19,5	52	54	104	20	0,3	4	399,20 20200

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	●
Acciaio temprato	●

→ v_c/f_z vedi pag(g). 68+69

SilverLine – Frese a candela con raggio di punta

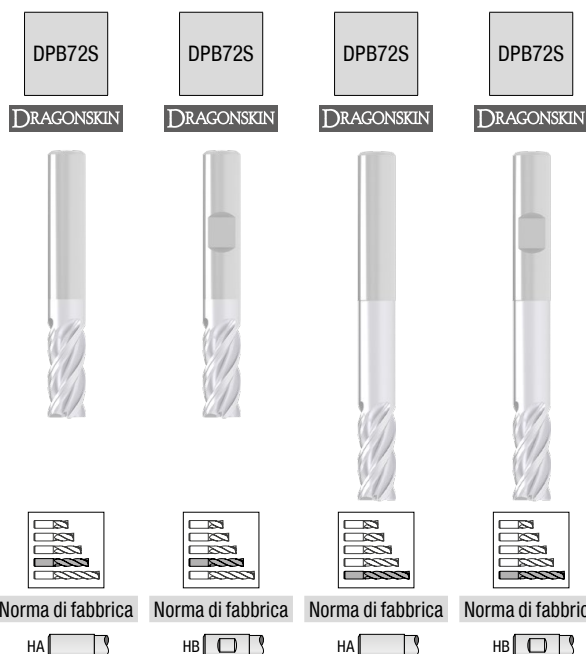
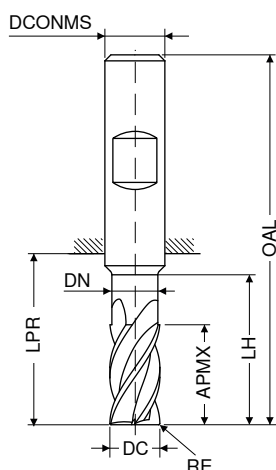
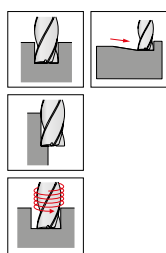


DC _{fs}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V0 Codice 50 970 ... EUR	NEW V0 Codice 50 971 ... EUR	NEW V0 Codice 50 970 ... EUR	NEW V0 Codice 50 971 ... EUR
3,0	0,10	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49 03201	51,49 03201		
3,0	0,40	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49 03204	51,49 03204		
3,0	0,50	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49 03205	51,49 03205		
3,0	1,00	8,0	2,8	13	21	57	6	4	51,49 03210	51,49 03210		
3,0	0,30	6,5	2,8	15	22	58	6	4			60,52 03403	60,52 03403
3,0	0,50	6,5	2,8	15	22	58	6	4			60,52 03405	60,52 03405
3,0	0,80	6,5	2,8	15	22	58	6	4			60,52 03408	60,52 03408
4,0	0,10	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49 04201	51,49 04201		
4,0	0,40	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49 04204	51,49 04204		
4,0	0,50	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49 04205	51,49 04205		
4,0	1,00	11,0	3,8	17	21	57	6	4	51,49 04210	51,49 04210		
4,0	0,40	8,5	3,8	20	26	62	6	4			60,52 04404	60,52 04404
4,0	0,50	8,5	3,8	20	26	62	6	4			60,52 04405	60,52 04405
4,0	0,80	8,5	3,8	20	26	62	6	4			60,52 04408	60,52 04408
5,0	0,10	13,0	4,8	19	21	57	6	4	52,33 05201	52,33 05201		
5,0	0,50	13,0	4,8	19	21	57	6	4	52,33 05205	52,33 05205		
5,0	1,00	13,0	4,8	19	21	57	6	4	52,33 05210	52,33 05210		
5,0	0,50	10,5	4,8	25	34	70	6	4			61,47 05405	61,47 05405
5,0	0,80	10,5	4,8	25	34	70	6	4			61,47 05408	61,47 05408
6,0	0,10	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06 06201	51,06 06201		
6,0	0,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06 06205	51,06 06205		
6,0	1,00	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06 06210	51,06 06210		
6,0	1,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	51,06 06215	51,06 06215		
6,0	0,60	13,0	5,8	30	34	70	6	4			61,47 06406	61,47 06406
6,0	0,80	13,0	5,8	30	34	70	6	4			61,47 06408	61,47 06408
6,0	1,00	13,0	5,8	30	34	70	6	4			61,47 06410	61,47 06410
8,0	0,15	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02 08202	64,02 08202		
8,0	0,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02 08205	64,02 08205		
8,0	1,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02 08210	64,02 08210		
8,0	1,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02 08215	64,02 08215		
8,0	2,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	64,02 08220	64,02 08220		
8,0	0,80	17,0	7,7	40	44	80	8	4			74,43 08408	74,43 08408
8,0	1,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4			74,43 08410	74,43 08410
8,0	1,50	17,0	7,7	40	44	80	8	4			74,43 08415	74,43 08415
8,0	2,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4			74,43 08420	74,43 08420
10,0	0,15	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00 10202	80,00 10202		
10,0	0,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00 10205	80,00 10205		
10,0	1,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00 10210	80,00 10210		
10,0	1,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00 10215	80,00 10215		
10,0	2,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	80,00 10220	80,00 10220		
10,0	0,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4			92,07 10405	92,07 10405
10,0	1,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4			92,07 10410	92,07 10410
10,0	1,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4			92,07 10415	92,07 10415
10,0	2,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4			92,07 10420	92,07 10420
12,0	0,20	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12202	123,50 12202		
12,0	0,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12205	123,50 12205		
12,0	1,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12210	123,50 12210		
12,0	1,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12215	123,50 12215		

Acciaio	●	●	●	●
Acciaio inossidabile	●	●	●	●
Ghisa	●	●	●	●
Metalli non ferrosi	○	○	○	○
Leghe resistenti al calore	●	●	●	●
Acciaio temprato	●	●	●	●

→ v_c/f_z vedi pag(g). 68-71

SilverLine – Frese a candela con raggio di punta



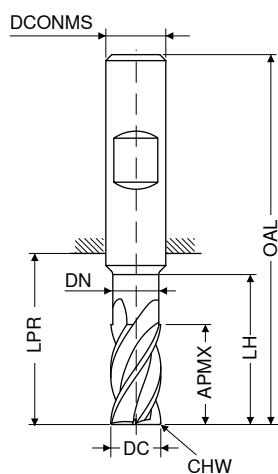
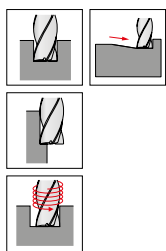
Norma di fabbrica HA HB Norma di fabbrica HB Norma di fabbrica HA HB Norma di fabbrica HB

DC	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS	ZEFP	NEW VO	NEW VO	NEW VO	NEW VO
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Codice 50 970 ...	Codice 50 971 ...	Codice 50 970 ...	Codice 50 971 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
12,0	2,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12220	123,50 12220		
12,0	3,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12230	123,50 12230		
12,0	4,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	123,50 12240	123,50 12240		
12,0	0,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12405	139,80 12405
12,0	1,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12410	139,80 12410
12,0	1,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12415	139,80 12415
12,0	2,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12420	139,80 12420
12,0	3,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12430	139,80 12430
12,0	4,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			139,80 12440	139,80 12440
14,0	0,30	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80 14203	186,80 14203		
14,0	1,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80 14210	186,80 14210		
14,0	2,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80 14220	186,80 14220		
14,0	3,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80 14230	186,80 14230		
14,0	4,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	186,80 14240	186,80 14240		
14,0	1,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			209,50 14410	209,50 14410
14,0	2,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			209,50 14420	209,50 14420
14,0	3,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			209,50 14430	209,50 14430
14,0	4,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			209,50 14440	209,50 14440
16,0	0,30	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80 16203	186,80 16203		
16,0	1,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80 16210	186,80 16210		
16,0	2,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80 16220	186,80 16220		
16,0	3,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80 16230	186,80 16230		
16,0	4,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	186,80 16240	186,80 16240		
16,0	1,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			229,80 16410	229,80 16410
16,0	2,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			229,80 16420	229,80 16420
16,0	3,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			229,80 16430	229,80 16430
16,0	4,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			229,80 16440	229,80 16440
18,0	1,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50 18210	248,50 18210		
18,0	2,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50 18220	248,50 18220		
18,0	3,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50 18230	248,50 18230		
18,0	4,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	248,50 18240	248,50 18240		
18,0	1,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			277,20 18410	277,20 18410
18,0	2,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			277,20 18420	277,20 18420
18,0	3,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			277,20 18430	277,20 18430
18,0	4,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			277,20 18440	277,20 18440
20,0	0,30	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80 20203	279,80 20203		
20,0	1,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80 20210	279,80 20210		
20,0	2,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80 20220	279,80 20220		
20,0	3,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80 20230	279,80 20230		
20,0	4,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	279,80 20240	279,80 20240		
20,0	1,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			311,60 20410	311,60 20410
20,0	2,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			311,60 20420	311,60 20420
20,0	3,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			311,60 20430	311,60 20430
20,0	4,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			311,60 20440	311,60 20440

Acciaio	•	•	•	•
Acciaio inossidabile	•	•	•	•
Ghisa	•	•	•	•
Metalli non ferrosi	○	○	○	○
Leghe resistenti al calore	•	•	•	•
Acciaio temprato				

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 68-71

SilverLine – Frese a candela



DPB72S

DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

NEW V0

Codice
50 969 ...

EUR

DC _{f8}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,0	8	2,8	13	21	57	6	0,1	4	110,00 03200
3,5	11	3,3	17	21	57	6	0,1	4	110,00 03700
4,0	11	3,8	17	21	57	6	0,1	4	110,00 04200
4,5	13	4,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 04700
5,0	13	4,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05200
5,5	13	5,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05700
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 06200
7,0	21	6,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 07200
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 08200
9,0	22	8,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 09200
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 10200
11,0	26	10,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 11200
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 12200
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4	248,80 14200
15,0	36	14,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 15200
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 16200
17,0	36	16,5	42	44	92	18	0,3	4	291,20 17200
18,0	36	17,5	42	44	92	18	0,3	4	291,20 18200
19,0	41	18,5	52	54	104	20	0,3	4	391,90 19200
20,0	41	19,5	52	54	104	20	0,3	4	391,90 20200

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

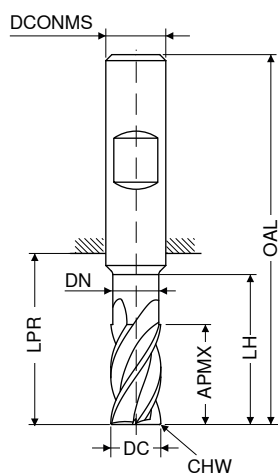
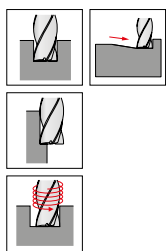
Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

Acciaio temprato

→ v_c/f_z vedi pag(g). 68+69

SilverLine – Frese a candela



DPB72S

DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

NEW V0

Codice
50 979 ...

EUR

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,0	8	2,8	13	21	57	6	0,1	4	110,00 03200
3,5	11	3,3	17	21	57	6	0,1	4	110,00 03700
4,0	11	3,8	17	21	57	6	0,1	4	110,00 04200
4,5	13	4,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 04700
5,0	13	4,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05200
5,5	13	5,3	19	21	57	6	0,1	4	110,00 05700
6,0	13	5,8	19	21	57	6	0,1	4	110,00 06200
7,0	21	6,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 07200
8,0	21	7,7	25	27	63	8	0,2	4	118,50 08200
9,0	22	8,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 09200
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,2	4	124,50 10200
11,0	26	10,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 11200
12,0	26	11,6	36	38	83	12	0,3	4	173,80 12200
14,0	26	13,6	36	38	83	14	0,3	4	248,80 14200
15,0	36	14,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 15200
16,0	36	15,5	42	44	92	16	0,3	4	248,80 16200
17,0	36	16,5	42	44	92	18	0,3	4	291,20 17200
18,0	36	18,0	42	44	92	18	0,3	4	291,20 18200
19,0	41	19,0	52	54	104	20	0,3	4	391,90 19200
20,0	41	20,0	52	54	104	20	0,3	4	391,90 20200

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

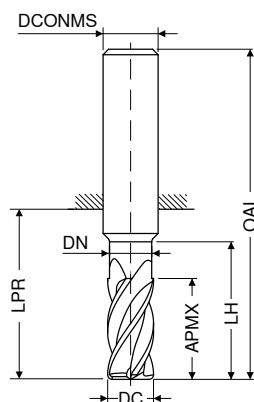
Acciaio temprato

→ v_c/f_z vedi pag(g). 68+69

SilverLine – Frese ad elevata precisione per finitura

▲ Con rastremazione di max. 0,005 mm per spallamenti retti e piani paralleli

▲ Utensile con correzione del tagliente frontale



DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6,0	10	5,8	18	22	58	6	6
6,0	13	5,6	19	21	57	6	6
6,0	13	5,8	27	31	67	6	6
6,0	13	5,8	36	40	76	6	6
6,0	15	5,6	42	44	80	6	6
8,0	13	7,7	24	28	64	8	6
8,0	17	7,7	36	40	76	8	6
8,0	17	7,7	48	53	89	8	6
8,0	19	7,6	25	27	63	8	6
8,0	20	7,6	62	64	100	8	6
10,0	16	9,7	30	34	74	10	6
10,0	21	9,7	45	49	89	10	6
10,0	21	9,7	60	64	104	10	6
10,0	22	9,6	30	32	72	10	6
10,0	25	9,6	58	60	100	10	6
12,0	19	11,6	36	40	85	12	6
12,0	25	11,6	54	58	103	12	6
12,0	25	11,6	72	76	121	12	6
12,0	26	11,5	36	38	83	12	6
12,0	30	11,5	73	75	120	12	6
16,0	25	15,5	48	52	100	16	6
16,0	32	15,0	42	44	92	16	6
16,0	33	15,5	72	76	124	16	6
16,0	33	15,5	96	100	148	16	6
16,0	40	15,0	100	102	150	16	6
20,0	32	19,5	60	64	114	20	6
20,0	38	19,0	52	54	104	20	6
20,0	42	19,5	90	94	144	20	6
20,0	42	19,5	120	124	174	20	6
20,0	50	19,0	98	100	150	20	6
25,0	40	24,5	75	80	136	25	6
25,0	52	24,5	113	118	174	25	6
25,0	52	24,5	150	154	210	25	6

Acciaio	●	●
Acciaio inossidabile	●	●
Ghisa	○	○
Metalli non ferrosi	○	○
Leghe resistenti al calore	●	●
Acciaio temprato	●	●



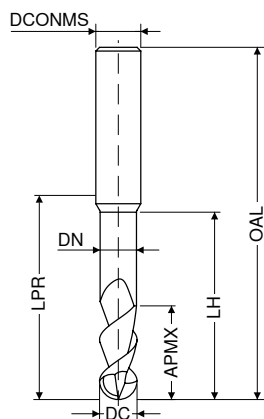
≈DIN 6527 Norma di fabbrica

HA HA

NEW V0	NEW V0
Codice	Codice
50 991 ...	50 991 ...
EUR	EUR
56,85 06200	
56,82 06700	
	77,09 06400
	96,30 06900
	77,06 90000
65,03 08200	
	95,36 08400
	119,20 08900
65,27 08700	
	95,24 90100
112,10 10200	
	142,90 10400
	178,60 90200
111,80 10700	
	142,50 10900
151,90 12200	
	221,20 12400
	276,40 90300
151,50 12700	
	220,90 12900
282,60 16200	
282,50 16700	
	389,30 16400
	486,60 16900
	388,90 90400
407,20 20200	
407,00 20700	
	536,10 20400
	670,10 90500
	535,90 20900
510,00 25200	
	670,80 25400
	838,50 25900

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 74

SilverLine – Frese a testa sferica



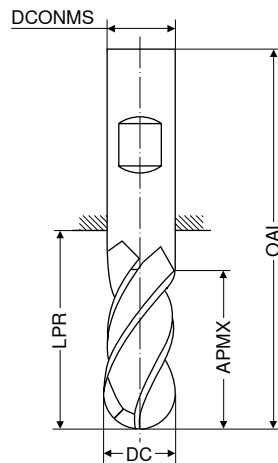
DC _{fs}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,0	4	2,8	10,0	14	50	6	2
3,0	7	3,0	8,8	24	60	6	2
4,0	8	3,8	12,0	18	54	6	2
4,0	10	4,0	12,5	39	75	6	2
5,0	9	4,8	16,0	18	54	6	2
5,0	12	5,0	15,0	39	75	6	2
6,0	10	5,7	16,0	18	54	6	2
6,0	12	6,0	15,0	64	100	6	2
7,0	11	6,6	20,0	22	58	8	2
8,0	12	7,6	20,0	22	58	8	2
8,0	14	8,0	17,5	64	100	8	2
10,0	14	9,6	24,0	26	66	10	2
10,0	18	10,0	22,5	60	100	10	2
12,0	16	11,5	26,0	28	73	12	2
12,0	22	12,0	27,5	55	100	12	2
14,0	18	13,3	28,0	30	75	14	2
14,0	26	14,0	32,5	75	120	14	2
16,0	22	15,2	32,0	34	82	16	2
16,0	30	16,0	37,5	102	150	16	2
18,0	24	17,1	34,0	36	84	18	2
20,0	26	19,0	40,0	42	92	20	2
20,0	38	20,0	47,5	100	150	20	2

	NEW	V0	NEW	V0
Codice	50 963 ...	50 963 ...	50 963 ...	50 963 ...
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
48,52	03115	65,09	03415	
48,52	04120	65,09	04420	
48,52	05125	67,70	05425	
48,52	06130	78,39	06430	
59,06	07135			
59,06	08140			
73,85	10150	91,64	08440	
107,30	12160	124,60	10450	
124,60	14170	160,70	12460	
158,10	16180	256,30	14470	
260,50	18190	345,30	16480	
260,50	20110	457,60	20410	

Acciaio	●	●
Acciaio inossidabile		
Ghisa	●	●
Metalli non ferrosi	○	○
Leghe resistenti al calore		
Acciaio temprato	○	○

→ v_c/f_z vedi pag(g). 72

SilverLine – Frese a testa sferica



DPB72S

DRAGONSKIN



Norma di fabbrica

HA

NEW V0

Codice
50 990 ...

EUR

47,24 04220

47,24 05225

55,27 06230

68,48 08280

86,45 10250

136,80 12260

201,90 16280

292,60 20210

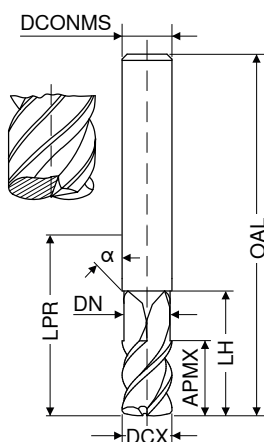
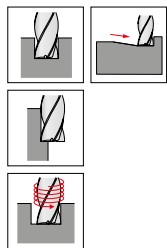
DC ₁₈	APMX	LPR	OAL	DCONMS ₁₆	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	
4,0	11	21	57	6	4
5,0	13	21	57	6	4
6,0	13	21	57	6	4
8,0	19	36	72	8	4
10,0	22	32	72	10	4
12,0	26	38	83	12	4
16,0	32	44	92	16	4
20,0	38	54	104	20	4

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	
Acciaio temprato	

→ v_c/f_z vedi pag(g). 75-77

SilverLine – Frese toriche

▲ APMX non è la profondità massima di taglio

▲ r_{30} = raggio di punta da programmare

DCX ₁₈	r_{30}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	α°	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
6,00	1,12	6	5,5	21	21	57	45	6	4
6,00	1,12	6	5,5	64	64	100	45	6	4
8,00	1,23	8	7,4	27	27	63	45	8	4
8,00	1,23	8	7,4	64	64	100	45	8	4
10,00	1,17	10	9,2	32	32	72	45	10	4
10,00	1,17	10	9,2	60	60	100	45	10	4
12,00	1,86	12	11,0	32	38	83	45	12	4
12,00	1,86	12	11,0	65	65	110	45	12	4
16,00	2,47	16	15,0	38	44	92	45	16	4
16,00	2,47	16	15,0	65	102	150	45	16	4
20,00	2,61	20	18,5	40	42	92	45	20	4
20,00	2,61	20	18,5	65	100	150	45	20	4

Acciaio	●	●
Acciaio inossidabile	○	○
Ghisa	●	●
Metalli non ferrosi	○	○
Leghe resistenti al calore		
Acciaio temprato	○	○



Norma di fabbrica

HA

HA

NEW V0

NEW V0

Codice

Codice

50 989 ...

50 989 ...

EUR

EUR

68,33

90,30

77,42

117,80

132,40

193,70

173,50

213,70

326,00

476,60

469,00

705,10

06110

06410

08110

08410

10115

10415

12115

12415

16120

16420

20120

20420

→ v_c/f_z vedi pag(g). 78+79

Scheda materiali

	Indice	Materiale	Resistenza N/mm² / HB / HRC	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale
P	1.1	Acciaio da costruzione generale	< 800 N/mm²	1.0037	FE37	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acciaio automatico	< 800 N/mm²	1.0718	AVP	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acciaio da cementazione non legato	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acciaio da cementazione legato	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr5	1.7015	13 Cr3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acciaio bonificato non legato	< 850 N/mm²	1.0511	C 40	1.0503	C 45	1.0535	C 55
	1.6	Acciaio bonificato non legato	< 1000 N/mm²	1.0540	C 50	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60
	1.7	Acciaio bonificato legato	< 800 N/mm²	1.6546	40 NCD2	1.7220	34 CrMo4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acciaio bonificato legato	< 1300 N/mm²	1.7225	42 CrMo4	1.7034	38 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acciaio fuso	< 850 N/mm²	1.6582	34CrNiMo6	1.3505	100 Cr6	1.6566	18 NiCrMo5
	1.10	Acciaio da nitrurazione	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acciaio da nitrurazione	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo12	1.8519	31 CrMoV9	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acciaio per cuscinetti	< 1200 N/mm²	1.3520	100 CrMn 6	1.3537	100 CrMo7	1.3543	X 192 CrMo 17
	1.13	Acciaio da molla	< 1200 N/mm²	1.7701	52CrMoV4	1.8159	51CrV4	1.7108	61SiCr7
	1.14	Acciaio rapido	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3343	HS 6-5-2	1.3333	HS 3-3-2
	1.15	Acciaio per cuscinetti	< 1300 N/mm²	1.3505	100 Cr6	1.3536	100 CrMo7.3	1.3537	100 CrMo7
	1.16	Acciaio per stampi	< 1300 N/mm²	1.2311	40 CrMnMo7	1.2312	40 CrMnMoS8.6	1.2738	40 CrMnNiMo8
M	2.1	Acciaio inossidabile solforato	< 850 N/mm²	1.4542	17-4 PH	1.4501	F55 (Super Duplex)	1.4410	AISI F53 (Super Duplex)
	2.2	Acciaio inossidabile ferritico	< 750 N/mm²	1.4002	AISI 405 (X 6 CrAl 13)	1.4016	X6Cr17	1.4509	AISI 441
	2.3	Acciaio inossidabile martensitico	< 900 N/mm²	1.4006	AISI 410 (X12C 13)	1.4116	X50CrMoV15	1.4057	AISI 431 (X 17 Cr Ni 16-2)
	2.4	Acciaio inossidabile, ferritico / martensitico	< 1100 N/mm²	1.4028	AISI 420 (X30 Cr13)	1.4552	AISI 630 (X5CrNiCuNb16-4)	1.4104	AISI 430F (X14 Cr Mo S 17)
	2.5	Acciaio inossidabile, austenitico / ferritico	< 850 N/mm²	1.4462	F51 (Duplex)	1.4571	AISI 316Ti (X 6 CrNiMoTi 17 12)	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3
	2.6	Acciaio inossidabile austenitico	< 750 N/mm²	1.4404	AISI 316L (X 2 CrNiMo 17 12)	1.4301	AISI 304 (X 5 Cr Ni 18 10)	1.4306	AISI 304L (X 2 CrNi 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AISI 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AISI 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100-350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300-500 N/mm²	0.6030	EN-GJL-300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300-500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500-900 N/mm²	0.7060	EN-GJS-700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270-450 N/mm²	0.8035	EN-GJMW-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300-450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	Al 99.0	3.3308	Al99.9Mg0.5	3.0255	Al99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGA 55		AISI 7075	3.1325	AVIONAL 17
	4.3	Leghe di alluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2371	UNI 7257	3.2161	UNI 5075	3.3206	LEGA 6060
	4.4	Leghe di alluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Leghe di alluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Rame (non legato, a basso legante)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0.5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1.5	2.0470	ECOBRASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylgias
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99.6	2.4066	Ni99.2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nickel-Molibdeno-Cromo		2.4819	Hastelloy C-276	2.4610	Hastelloy C-4 (NiMo16Cr16Ti)	2.4886	SG-NiMo16Cr16W
	5.5	Leghe di nickel e cromo	< 1300 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4375	Monel K 500 (NiCu30Al)	2.4951	Nimonic 75 (NiCr20Ti)
	5.6	Leghe di cobalto e cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Leghe resistenti al calore	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20		Hardox 400
	5.8	Leghe di nickel, cromo e cobalto	< 1400 N/mm²	2.4806	Inconel 82 (SG-NiCr20Nb)	2.4851	Inconel 601 (NiCr23Fe)	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99.8 (Titanio grado 1)	3.7035	Ti99.7 (Titanio grado 2)	3.7055	Ti99.6 (Titanio grado 3)
	5.10	Leghe di titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Leghe di titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Acciaio temprato	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

*rinforzato con fibre di vetro

**rinforzato con fibre di carbonio

***rinforzato con fibre di aramide

Dati di taglio – SilverLine – Frese a candela – 50 958 ...

	lungo		Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,0 mm			Ø DC = 8,0–9,0 mm			Ø DC = 10,0–11,0 mm		
			a _g			a _g			a _g			a _g			a _g			a _g		
			0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	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		
1.1	100	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
1.2	100	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	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045
1.3	110	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	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045
1.4	70	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.5	90	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.6	80	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.7	80	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.8	55	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.9	90	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
1.10	80	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.11	55	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.12	55	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1	60	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.2	50	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.3	40	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.4	40	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.5	50	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.6	40	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
2.7	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
3.1	130	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.2	120	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.3	130	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
3.4	120	1,0*	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047
3.5	130	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.6	120	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.7	130	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
3.8	120	1,0*	0,054	0,043	0,027	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	140	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.7	120	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.8	140	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.9	120	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.10	120	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.11	200	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.12	150	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	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.2	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.3	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.4	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.5	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.6	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.7	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.8	30	1,0*	0,007			0,010			0,012			0,015			0,020			0,025		
5.9	50	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
5.10	35	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
5.11	20	1,0*	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016													

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

Indice	Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0–15,0 mm			Ø DC = 16,0–17,0 mm			Ø DC = 18,0–19,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			1° scelta		○ idoneo
	a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minima
	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC			
	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
1.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.2	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	●	○	○
1.3	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	●	○	○
1.4	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.5	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.6	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.7	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.8	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.9	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.10	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.11	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.12	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.13																		
1.14																		
1.15																		
1.16																		
2.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.3	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.4	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.5	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.6	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
2.7	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
3.1	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.2	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.3	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○
3.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,152	0,122	0,076	0,160	0,128	0,080	●	○	○
3.5	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.6	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.7	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.8	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.7	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.8	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.9	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.10	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.11	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.12	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	●		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.2	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.3	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.4	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.5	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.6	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.7	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.8	0,030			0,035			0,040			0,045			0,050			●		
5.9	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
5.10	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
5.11	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	●		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Dati di taglio – SilverLine – Frese a candela – 50 966 ... / 50 967 ... / 50 992 ...

Indice	corto	lungo	extralungo	corto /lungo	extralungo	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–9,5 mm		
						a _p			a _p			a _p			a _p			a _p		
						0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
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								
1.1	276	230	110	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.2	288	240	120	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.3	252	210	105	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.4	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.5	240	200	100	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.6	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.7	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.8	204	170	85	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.9	192	160	80	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.10	228	190	95	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.11	204	170	85	1,0*	0,8	0,022	0,018	0,011	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030
1.12	204	170	85	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1	132	110	65	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.2	120	100	60	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.3	96	80	50	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.4	96	80	50	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.5	120	100	60	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.6	120	100	60	1,0*	0,8	0,018	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025
2.7	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
3.1	240	200	100	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
3.2	216	180	90	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
3.3	228	190	60	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.4	204	170	85	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.5	216	180	90	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.6	192	160	80	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.7	216	180	90	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
3.8	192	160	80	1,0*	0,8	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	336	280	140	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.7	288	240	120	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.8	192	160	80	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.9	168	140	120	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.10	168	140	120	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.11	420	350	175	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.12	360	300	150	1,0*	0,8	0,038	0,030	0,019	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.2	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.3	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.4	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.5	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.6	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.7	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
5.8	30	25	15	0,5	0,4	0,014	0,011	0,007	0,020	0,016	0,010	0,024	0,0,							

* = esecuzione lunga: $a_{pmax} = 1,5 \times DC$

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

cuttingtools.ceratizit.com 65

Dati di taglio – SilverLine – Frese a candela – 50 976 ... / 50 977 ...

			Ø DC = 3,0 mm		Ø DC = 4,0 mm		Ø DC = 5,0 mm		Ø DC = 6,0 mm		Ø DC = 8,0 mm		Ø DC = 10,0 mm		Ø DC = 12,0 mm		Ø DC = 14,0 mm		Ø DC = 16,0 mm	
			a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p	
			0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC
Indice	V _c m/min	a _{pmax} x DC	f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm	
1.1	230	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.2	240	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.3	210	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.4	190	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080
1.5	200	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.6	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.7	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.8	170	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080
1.9	160	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.10	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.11	170	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080
1.12	170	2,0	0,021	0,015	0,028	0,020	0,035	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,112	0,080
1.13																				
1.14																				
1.15	140	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
1.16	140	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
2.1	130	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.2	120	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.3	100	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.4	100	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.5	120	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.6	120	2,0	0,013	0,009	0,017	0,012	0,021	0,015	0,027	0,019	0,035	0,025	0,045	0,032	0,056	0,040	0,063	0,045	0,070	0,050
2.7																				
3.1	200	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
3.2	180	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
3.3	190	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
3.4	170	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
3.5	180	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
3.6	160	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
3.7	180	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
3.8	160	2,0	0,027	0,019	0,035	0,025	0,042	0,030	0,049	0,035	0,063	0,045	0,080	0,057	0,098	0,070	0,119	0,085	0,140	0,100
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	280	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.7	240	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.8	160	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.9	140	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.10	140	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.11	350	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.12	300	2,0	0,028	0,020	0,039	0,028	0,049	0,035	0,056	0,040	0,070	0,050	0,091	0,065	0,112	0,080	0,140	0,100	0,168	0,120
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11													</							

Indice	Ø DC = 18,0 mm		Ø DC = 20,0 mm		● 1° scelta		○ idoneo
	a _e 0,3- 0,4 x DC		a _e 0,3- 0,6- 0,4 1,0 x DC		Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
	f _z mm	f _z mm					
1.1	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.2	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.3	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.4	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.5	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.6	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.7	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.8	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.9	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.10	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.11	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.12	0,126	0,090	0,140	0,100	●	○	○
1.13							
1.14							
1.15	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
1.16	0,154	0,110	0,168	0,120	●	○	○
2.1	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.2	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.3	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.4	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.5	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.6	0,084	0,060	0,098	0,070	●		
2.7							
3.1	0,182	0,130	0,196	0,140	●	●	●
3.2	0,182	0,130	0,196	0,140	●	●	●
3.3	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.4	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.5	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.6	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.7	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
3.8	0,154	0,110	0,168	0,120	●	●	●
4.1							
4.2							
4.3							
4.4							
4.5							
4.6	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.7	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.8	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.9	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.10	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.11	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.12	0,182	0,130	0,196	0,140	●	○	○
4.13							
4.14							
4.15							
4.16							
4.17							
4.18							
4.19							
5.1							
5.2							
5.3							
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9							
5.10							
5.11							
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

Dati di taglio – SilverLine – Frese a candela – 50 969 ... – 50 975 ... / 50 978 ...

				Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,0 mm			Ø DC = 8,0–9,0 mm			Ø DC = 10,0–11,0 mm		
				a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			a _p		
				0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	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		
1.1	253	230	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
1.2	264	240	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
1.3	253	230	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.4	231	210	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.5	242	220	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.6	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.7	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.8	209	190	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.9	198	180	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.10	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.11	209	190	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.12	209	190	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.13																					
1.14																					
1.15	176	160	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
1.16	176	160	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
2.1	130	120	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.2	120	110	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.3	100	90	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.4	100	90	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.5	120	110	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.6	120	110	1,0*	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,036	0,027	0,018	0,044	0,033	0,022	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040
2.7	35	30	0,5*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025
3.1	242	220	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
3.2	220	200	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
3.3	231	210	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
3.4	209	190	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
3.5	220	200	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
3.6	198	180	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
3.7	220	200	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
3.8	198	180	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,090	0,067	0,045	0,114	0,085	0,057
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	308	280	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.7	264	240	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.8	176	160	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.9	154	140	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.10	154	140	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.11	385	350	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.12	330	300	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	35	30	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,024	0,018	0,012	0,030	0,022	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025
5.4	35	30	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0												

/ 50 979 ...

Indice	Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0-17,0 mm			Ø DC = 18,0-19,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1° scelta		○ idoneo
	a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC			
	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
1.1	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	○	○
1.2	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	○	○
1.3	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.4	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.5	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.6	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.7	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.9	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.10	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.13																		
1.14																		
1.15	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
1.16	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	○	○
2.1	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.2	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.3	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.4	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.5	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.6	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
2.7	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
3.1	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	●	●
3.2	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●	●	●
3.3	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
3.4	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
3.5	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
3.6	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
3.7	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
3.8	0,140	0,104	0,070	0,155	0,120	0,085	0,169	0,129	0,100	0,174	0,142	0,110	0,190	0,155	0,120	●	●	●
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.7	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.8	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.9	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.10	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.11	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.12	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,237	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	●		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.4	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.5	0,060	0,025	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.6	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.7	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.8	0,060	0,045	0,030	0,064	0,049	0,035	0,068	0,052	0,040	0,071	0,058	0,045	0,079	0,065	0,050	●		
5.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●		
5.10	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	0,126	0,103	0,080	●		
5.11	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Dati di taglio – SilverLine – Frese a candela – 50 970 ... / 50 971 ... / 50 974 ...

	extralungo		Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm		
			a _g			a _g			a _g			a _g			a _g			a _g		
			0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
Indice	V _c m/min	a _{gmax} x DC	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1	150	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,110	0,082	0,055
1.2	150	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,110	0,082	0,055
1.3	160	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.4	140	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.5	140	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.6	140	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.7	140	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.8	120	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.9	100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.10	140	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.11	130	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.12	120	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.13																				
1.14																				
1.15	80	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
1.16	80	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
2.1	90	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
2.2	80	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
2.3	70	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
2.4	70	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
2.5	80	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
2.6	80	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
2.7	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
3.1	150	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,110	0,082	0,055
3.2	140	1,0*	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,110	0,082	0,055
3.3	150	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,090	0,067	0,045
3.4	140	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,090	0,067	0,045
3.5	150	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,090	0,067	0,045
3.6	140	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,090	0,067	0,045
3.7	150	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,090	0,067	0,045
3.8	140	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,090	0,067	0,045
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	180	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,081	0,062	0,045	0,102	0,079	0,057
4.7	160	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,081	0,062	0,045	0,102	0,079	0,057
4.8	130	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,081	0,062	0,045	0,102	0,079	0,057
4.9	110	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,081	0,062	0,045	0,102	0,079	0,057
4.10	110	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,081	0,062	0,045	0,102	0,079	0,057
4.11	220	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,081	0,062	0,045	0,102	0,079	0,057
4.12	200	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,081	0,062	0,045	0,102	0,079	0,057
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
5.2	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
5.3	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
5.4	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
5.5	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
5.6	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
5.7	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
5.8	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
5.9	80	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,069	0,050
5.10	70	0,5	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,032	0,025	0,018	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040
5.11	40	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,057	0,044	0,032
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

* = esecuzione lunga: $a_{n\max} = 1,5 \times DC$ con $f_z \times 0,75$

/ 50 975 ...

Indice	Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1° scelta		○ idoneo
	a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC			
	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
1.1	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.2	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.3	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.4	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.5	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.13																		
1.14																		
1.15	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
1.16	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
2.1	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.2	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.3	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.4	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.5	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.6	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
2.7	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
3.1	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	●	●
3.2	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	●	●
3.3	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
3.4	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
3.5	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
3.6	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
3.7	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
3.8	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.7	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.8	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.9	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.10	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.11	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.12	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050			
5.2	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050			
5.3	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.4	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.5	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.6	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.7	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.8	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
5.9	0,108	0,083	0,060	0,126	0,097	0,070	0,144	0,111	0,080	0,162	0,125	0,090	0,180	0,139	0,100	●		
5.10	0,090	0,069	0,050	0,099	0,076	0,055	0,108	0,083	0,060	0,126	0,097	0,070	0,144	0,111	0,080	●		
5.11	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	0,108	0,083	0,060	0,126	0,097	0,070	●		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Dati di taglio – SilverLine – Frese a testa sferica – 50 963 ...

				Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 7,0 mm			Ø DC = 8,0 mm		
				a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			a _p		
				0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC
Indice	v _c m/min	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		
1.1	420	350	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.2	420	350	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.3	516	430	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.4	372	310	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.5	480	400	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.6	384	320	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.7	324	270	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.8	324	270	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.9																					
1.10	432	360	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
1.11	324	270	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.12	324	270	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
1.13	288	240	0,05	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
1.14																					
1.15	216	180	0,05	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
1.16	216	180	0,05	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.2	480	400	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.3	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.4	480	400	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
3.5	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.6	480	400	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
3.7	564	470	0,08	0,064	0,051	0,032	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080
3.8	480	400	0,08	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050	0,110	0,088	0,055	0,120	0,096	0,060
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	780	650	0,15	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
4.7	660	550	0,15	0,052	0,042	0,026	0,070	0,056	0,035	0,082	0,066	0,041	0,094	0,075	0,047	0,107	0,086	0,054	0,120	0,096	0,060
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1	168	140	0,05	0,036	0,026		0,049	0,035		0,057	0,041		0,066	0,047		0,075	0,054		0,084	0,060	
6.2	120	100	0,05	0,036	0,026		0,049	0,035		0,057	0,041		0,066	0,047		0,075	0,054		0,084	0,060	
6.3	108	90	0,03	0,026			0,035			0,041			0,047			0,054			0,060		
6.4	96	80	0,02	0,026			0,035			0,041			0,047			0,054			0,060		
6.5																					



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

	Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1° scelta	○ idoneo	
	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	0,01- 0,02 x DC	0,03- 0,04 x DC	0,05 x DC	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
Indice	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
1.1	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.2	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.3	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.4	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.5	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.6	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.7	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.8	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.9																					
1.10	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
1.11	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.12	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
1.13	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
1.14																					
1.15	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
1.16	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.2	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.3	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.4	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
3.5	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.6	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
3.7	0,200	0,160	0,100	0,240	0,192	0,120	0,320	0,256	0,160	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
3.8	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●		
4.7	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●		
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1	0,091	0,065		0,098	0,070		0,112	0,080		0,126	0,090		0,147	0,105		0,168	0,120			●	
6.2	0,091	0,065		0,098	0,070		0,112	0,080		0,126	0,090		0,147	0,105		0,168	0,120			●	
6.3	0,065			0,070			0,080			0,090			0,105			0,120				●	
6.4	0,065			0,070			0,080			0,090			0,105			0,120				●	
6.5																					

Dati di taglio – SilverLine – Frese a elevata precisione per finitura – 50 991 ...

				Ø DC = 6,0 mm	Ø DC = 8,0 mm	Ø DC = 10,0 mm	Ø DC = 12,0 mm	Ø DC = 16,0 mm	Ø DC = 20,0 mm	Ø DC = 25,0 mm	● 1° scelta	○ idoneo	
				a _e	a _e	a _e	a _e	a _e	a _e	a _e	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
				0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC			
Indice	v _c m/min	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	f _z mm			
1.1	290	205	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	
1.2	300	210	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	
1.3	260	180	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	
1.4	230	160	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	
1.5	250	175	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	
1.6	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	
1.7	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	
1.8	210	145	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	
1.9	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	
1.10	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	
1.11	210	145	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	
1.12	210	145	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●	○	
1.13	140	100	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●	○	
1.14													
1.15	175	120	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	
1.16	175	120	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	○	
2.1	130	90	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.2	120	80	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.3	100	70	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.4	100	70	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.5	120	80	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.6	120	80	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
2.7	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
3.1	250	175	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	●	
3.2	220	155	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	●	
3.3	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	
3.4	210	145	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	
3.5	220	155	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	
3.6	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	
3.7	220	155	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	
3.8	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●	●	
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6	350	245	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	
4.7	300	210	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	
4.8	200	140	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	
4.9	175	120	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	
4.10	175	120	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	
4.11	430	300	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	
4.12	370	260	2,0	0,035	0,045	0,057	0,070	0,100	0,120	0,140	●	○	
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.2	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.3	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.4	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.5	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.6	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.7	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.8	40	30	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	●		
5.9	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	●		
5.10	175	120	2,0	0,022	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	●		
5.11	125	85	2,0	0,019	0,025	0,032	0,040	0,050	0,070	0,090	●		
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

Dati di taglio – SilverLine – Frese a testa sferica – 50 990 ... – Finitura

	lungo		Ø DC = 4,0 mm	Ø DC = 5,0 mm	Ø DC = 6,0 mm	Ø DC = 8,0 mm	Ø DC = 10,0 mm	Ø DC = 12,0 mm	Ø DC = 16,0 mm	Ø DC = 20,0 mm	● 1° scelta	○ idoneo		
			a _e	a _e	a _e	a _e	a _e	a _e	a _e	a _e	a _e	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
			0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC	0,05 x DC			
Indice	v _c m/min	a _{0,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.1	180	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	○	○	
1.2	180	0,08	0,040	0,041	0,043	0,045	0,052	0,060	0,070	0,100	●	○	○	
1.3	195	0,08	0,040	0,041	0,043	0,045	0,052	0,060	0,070	0,100	●	○	○	
1.4	130	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○	
1.5	165	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○	
1.6	145	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○	
1.7	145	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○	
1.8	100	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○	
1.9	165	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	○	○	
1.10	145	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○	
1.11	100	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○	
1.12	100	0,08	0,030	0,035	0,040	0,045	0,047	0,050	0,070	0,080	●	○	○	
1.13														
1.14														
1.15														
1.16														
2.1	105	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●			
2.2	90	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●			
2.3	75	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●			
2.4	75	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●			
2.5	90	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●			
2.6	75	0,08	0,010	0,015	0,020	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	●			
2.7														
3.1	235	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●	
3.2	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●	
3.3	235	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	●	●	
3.4	220	0,08	0,035	0,044	0,050	0,060	0,065	0,070	0,090	0,120	●	●	●	
3.5	235	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●	
3.6	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●	
3.7	235	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●	
3.8	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	●	●	
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6	255	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○	
4.7	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○	
4.8	255	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○	
4.9	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○	
4.10	220	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○	
4.11	360	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○	
4.12	270	0,08	0,028	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,120	0,140	●	○	○	
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1														
5.2														
5.3														
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9														
5.10														
5.11														
6.1														
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

Dati di taglio – SilverLine – Frese a testa sferica – 50 990 ... – Sgrossatura

	lungo		Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm		
			a _p			a _p			a _p			a _p			a _p			a _p		
			0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC	0,1– 0,2 x DC	0,3– 0,4 x DC	0,6– 1,0 x DC
Indice	v _c m/min	a _{g,max} x DC	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1	120	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050
1.2	120	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050
1.3	130	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,100	0,080	0,050
1.4	85	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.5	110	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.6	95	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.7	95	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.8	65	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.9	110	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050
1.10	95	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.11	65	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.12	65	1,0	0,030	0,024	0,015	0,036	0,029	0,018	0,044	0,035	0,022	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1	70	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.2	60	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.3	50	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.4	50	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.5	60	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.6	50	1,0	0,020	0,016	0,010	0,024	0,019	0,012	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030
2.7																				
3.1	155	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
3.2	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
3.3	155	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050
3.4	145	1,0	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,080	0,064	0,040	0,090	0,072	0,045	0,094	0,075	0,047	0,100	0,080	0,050
3.5	155	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
3.6	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
3.7	155	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
3.8	145	1,0	0,070	0,056	0,035	0,088	0,070	0,044	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,130	0,104	0,065	0,140	0,112	0,070
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	170	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.7	145	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.8	170	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.9	145	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.10	145	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.11	240	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.12	180	1,0	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				



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

Indice	Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1° scelta		○ idoneo
	a _p			a _p			Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,6- 1,0 x DC			
	f _z mm			f _z mm					
1.1	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.2	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●	○	○
1.3	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	●	○	○
1.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.5	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.6	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.7	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.8	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.9	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
1.10	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.11	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.12	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	●	○	○
1.13									
1.14									
1.15									
1.16									
2.1	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.2	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.3	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.4	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.5	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.6	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		
2.7									
3.1	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.2	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.3	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
3.4	0,140	0,112	0,070	0,160	0,128	0,080	●	○	○
3.5	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.6	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.7	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
3.8	0,180	0,144	0,090	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.7	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.8	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.9	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.10	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.11	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.12	0,160	0,128	0,080	0,240	0,192	0,120	●	○	○
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

Dati di taglio – SilverLine – Frese toriche corte – 50 989 ...

	lungo	extralungo		Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 16,0 mm		
				a _p			a _p			a _p			a _p			a _p		
				0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,5 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,5 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,5 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,5 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,5 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		
1.1	220	175	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.2	230	185	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.3	240	190	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.4	200	160	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.5	210	170	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.6	190	150	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.7	200	160	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.8	170	135	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.9																		
1.10	180	145	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.11	170	135	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.12	170	135	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.13	130	105	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.14																		
1.15	120	95	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
1.16	120	95	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.1	100	80	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.2	90	70	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.3	70	55	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.4	70	55	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.5	90	70	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.6	90	70	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
2.7																		
3.1	250	200	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.2	230	185	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.3	200	160	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.4	180	145	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.5	220	175	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.6	210	170	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.7	220	175	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
3.8	210	170	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	250	200	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
4.7	250	200	0,03	0,380	0,304	0,190	0,500	0,400	0,250	0,600	0,480	0,300	0,700	0,560	0,350	0,900	0,720	0,450
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11																		
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1	120	95	0,03	0,220	0,176	0,110	0,300	0,240	0,150	0,400	0,320	0,200	0,500	0,400	0,250	0,700	0,560	0,350
6.2	95	75	0,03	0,220	0,176	0,110	0,300	0,240	0,150	0,400	0,320	0,200	0,500	0,400	0,250	0,700	0,560	0,350
6.3	80	65	0,03	0,220	0,176	0,110	0,300	0,240	0,150	0,400	0,320	0,200	0,500	0,400	0,250	0,700	0,560	0,350
6.4																		
6.5																		



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

Indice	Ø DC = 20,0 mm			● 1° scelta		○ idoneo
	a _p			Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
	0,1- 0,2 x DC	0,3- 0,4 x DC	0,5 x DC			
	f _z mm					
1.1	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.2	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.3	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.4	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.5	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.6	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.7	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.8	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.9						
1.10	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.11	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.12	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.13	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.14						
1.15	1,100	0,880	0,550	●	○	○
1.16	1,100	0,880	0,550	●	○	○
2.1	1,100	0,880	0,550	●		
2.2	1,100	0,880	0,550	●		
2.3	1,100	0,880	0,550	●		
2.4	1,100	0,880	0,550	●		
2.5	1,100	0,880	0,550	●		
2.6	1,100	0,880	0,550	●		
2.7						
3.1	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.2	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.3	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.4	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.5	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.6	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.7	1,100	0,880	0,550	●	○	○
3.8	1,100	0,880	0,550	●	○	○
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6	1,100	0,880	0,550	●	○	○
4.7	1,100	0,880	0,550	●	○	○
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1	0,900	0,720	0,450		●	●
6.2	0,900	0,720	0,450		●	●
6.3	0,900	0,720	0,450		●	●
6.4						
6.5						

Indice

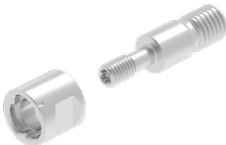
Panoramica	80
Gamma prodotti	81-84
Dati di taglio	85-89
Istruzioni per il montaggio	90

WNT \ Performance

Utensili di qualità premium per la massima performance.

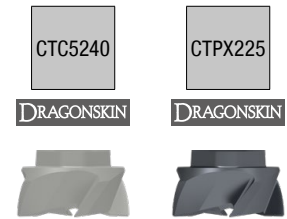
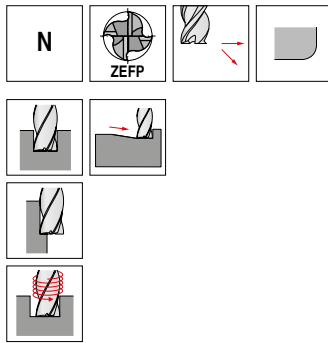
Gli utensili di qualità premium della linea prodotti **WNT Performance** sono stati sviluppati per applicazioni speciali e sono caratterizzati da eccellenti prestazioni. Se nella vostra produzione avete massime esigenze in termini di prestazione e desiderate ottenere ottimi risultati, vi consigliamo gli utensili premium di questa linea prodotti.

Panoramica

	Frese per elevato avanzamento in m.d.i.	Frese toriche in m.d.i.	Frese a testa sferica in m.d.i.	Frese per smussatura in m.d.i.
				
CTPX225	81	81	82	82
CTC5240	81	81	82	
 Codolo cilindrico HA / HB	83			
 Adattatore con attacco filettato, forma A	84			
 Adattatore con attacco filettato, forma B			84	

MultiLock – Frese toriche

▲ KLG = dimensione cono



DC	RE	KLG	APMX	LPR	ZEFP
mm	mm		mm	mm	
12	0,2	EL12	3,0	5	4
16	0,3	EL16	4,5	7	4
20	0,3	EL20	6,0	8	5
25	0,5	EL25	8,0	10	6

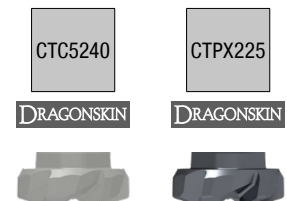
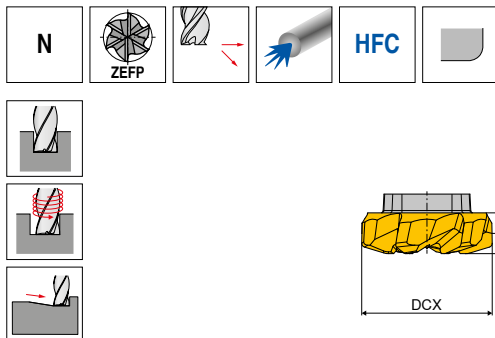
Norma di fabbrica	Norma di fabbrica
NEW W2	NEW W2
Codice	Codice
53 805 ...	53 806 ...
EUR	EUR
44,90 01205	39,90 01205
59,90 01607	54,90 01607
74,90 02008	69,90 02008
84,90 02510	79,90 02510

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	●
Acciaio temprato	

MultiLock – Frese per elevati avanzamenti

▲ KLG = dimensione cono

▲ r_{30} = raggio di punta da programmare



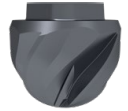
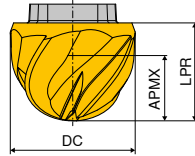
DCX	KLG	r_{30}	APMX	LPR	ZEFP
mm		mm	mm	mm	
12	EL12	0,7	0,5	4	5
16	EL16	1,2	0,8	5	6
20	EL20	1,2	0,8	6	6
25	EL25	1,2	0,8	7	6

Norma di fabbrica	Norma di fabbrica
NEW W2	NEW W2
Codice	Codice
53 801 ...	53 802 ...
EUR	EUR
49,90 01202	44,90 01202
64,90 01605	59,90 01605
74,90 02005	69,90 02005
89,90 02505	84,90 02505

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	●
Acciaio temprato	

MultiLock – Frese a testa sferica

▲ KLG = dimensione cono



Norma di fabbrica

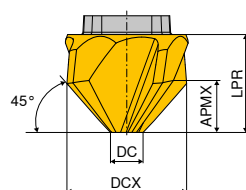
NEW	W2	NEW	W2
Codice	Codice	Codice	Codice
53 803 ...	53 804 ...	53 803 ...	53 804 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
49,90	01200	44,90	01200
64,90	01600	59,90	01600
79,90	02000	74,90	02000
89,90	02500	84,90	02500

DC	KLG	APMX	LPR	ZEFP
mm		mm	mm	
12	EL12	7,0	9	4
16	EL16	9,5	12	4
20	EL20	12,0	15	4
25	EL25	16,0	19	4

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	●
Acciaio temprato	●

MultiLock – Frese per smussatura

▲ KLG = dimensione cono



Norma di fabbrica

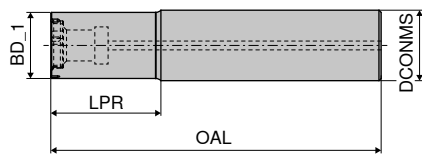
NEW	W2
Codice	Codice
53 800 ...	53 800 ...
EUR	EUR
45,90	01200
60,90	01600

DCX	KLG	APMX	DC	LPR	ZEFP
mm		mm	mm	mm	
12	EL12	4	4	8	4
16	EL16	6	4	12	4

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	○
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	○
Leghe resistenti al calore	●
Acciaio temprato	●

MultiLock – Portainseriti

▲ KLG = dimensione cono



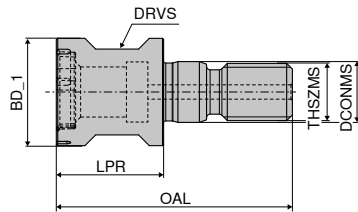
KLG	BD_1	DCONMS	OAL	LPR	Acciaio A		Acciaio B	
	mm	mm	mm	mm	NEW W1 Codice 84 050 ... EUR		NEW W1 Codice 84 051 ... EUR	
EL12	11	12	66	20	98,00	01200	98,00	01200
EL16	15	16	75	25	107,00	01600	107,00	01600
EL20	19	20	77	25	117,00	02000	117,00	02000
EL25	24	25	87	30	129,00	02500	129,00	02500

		Y7	2A/28	2A/28	Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
Parti di ricambio		Codice 80 398 ... EUR	Codice 70 950 ... EUR	Codice 70 950 ... EUR	Codice 80 950 ... EUR	Codice 80 950 ... EUR	Codice 70 950 ... EUR	Codice 70 950 ... EUR	Codice 80 950 ... EUR
per codice n.									
84 051 01200 / 84 050 01200		5,15 03500	5,66 42100	1,11 42000	5,26 054	9,15 120	4,38 303	3,81 41900	131,90 193
84 051 01600 / 84 050 01600		5,15 04500	6,79 42400	1,34 42300	5,26 055	9,80 121	4,38 303	4,53 42200	131,90 193
84 051 02000 / 84 050 02000		5,15 04500	6,79 42400	1,34 42300	5,26 055	9,80 121	4,38 303	4,53 42200	131,90 193
84 051 02500 / 84 050 02500		3,80 06000	6,28 42700	1,65 42600	5,26 055	9,80 121	4,38 303	8,64 42500	131,90 193

Adattatore con attacco filettato, tipo A

▲ KLG = grandezza cono

▲ Per frese ad alto avanzamento e frese toriche



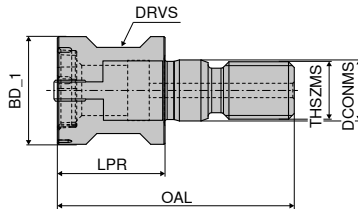
KLG	BD_1	THSZMS	OAL	LPR	DCONMS	DRVS	NEW W1	
	mm		mm	mm	mm	mm	Codice	
EL12	11	M6	28	13	6,5	9	84 052 ...	
EL16	15	M8	33	14	8,5	12	EUR	
EL20	19	M10	37	18	10,5	15	103,00	01200
EL25	24	M12	42	20	12,5	17	112,00	01600
							122,00	02000
							143,00	02500

	Y7		2A/28		Y7		Y7		2A/28		2A/28		Y7	
														
	Adattatore Torx		Bussola filettata		Inserto intercambiabile TORX®		Cacciavite		Molykote		Vite di fissaggio		Chiave dinamometrica	
Parti di ricambio	Codice 80 398 ...		Codice 70 950 ...		Codice 80 950 ...		Codice 80 950 ...		Codice 70 950 ...		Codice 70 950 ...		Codice 80 950 ...	
per codice n.	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
84 052 01200	5,15	03500	5,66	42100	5,26	054	9,15	120	4,38	303	3,81	41900	131,90	193
84 052 01600	5,15	04500	6,79	42400	5,26	055	9,80	121	4,38	303	4,53	42200	131,90	193
84 052 02000	5,15	04500	6,79	42400	5,26	055	9,80	121	4,38	303	4,53	42200	131,90	193
84 052 02500	3,80	06000	6,28	42700	5,26	055	9,80	121	4,38	303	8,64	42500	131,90	193

Adattatore con attacco filettato, tipo B

▲ KLG = grandezza cono

▲ Per frese a testa sferica e sbavatori



KLG	BD_1	THSZMS	OAL	LPR	DCONMS	DRVS	NEW W1	
	mm		mm	mm	mm	mm	Codice	
EL12	11	M6	28	13	6,5	9	84 053 ...	
EL16	15	M8	33	14	8,5	12	EUR	
EL20	20	M10	37	18	10,5	15	115,00	01200
EL25	25	M12	42	20	12,5	17	125,00	01600
							135,00	02000
							159,00	02500

	W1		W1		Y7		Y7		2A/28		Y7	
												
	Vite di fissaggio		Bussola		Inserto intercambiabile TORX®		Cacciavite		Molykote		Chiave dinamometrica	
Parti di ricambio	Codice 84 950 ...		Codice 84 950 ...		Codice 80 950 ...		Codice 80 950 ...		Codice 70 950 ...		Codice 80 950 ...	
per codice n.	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
84 053 01200	40,00	18600	86,00	18000	5,26	054	9,15	120	4,38	303	131,90	193
84 053 01600	43,50	18800	93,50	18100	5,26	055	9,80	121	4,38	303	131,90	193
84 053 02000	47,00	18700	101,00	18200	5,26	055	9,80	121	4,38	303	131,90	193
84 053 02500	55,00	18900	119,00	18300	5,26	055	9,80	121	4,38	303	131,90	193

Scheda materiali

	Indice	Materiale	Resistenza N/mm² / HB / HRC	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale
P	1.1	Acciaio da costruzione generale	< 800 N/mm²	1.0037	FE37	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acciaio automatico	< 800 N/mm²	1.0718	AVP	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acciaio da cementazione non legato	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acciaio da cementazione legato	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr5	1.7015	13 Cr3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acciaio bonificato non legato	< 850 N/mm²	1.0511	C 40	1.0503	C 45	1.0535	C 55
	1.6	Acciaio bonificato non legato	< 1000 N/mm²	1.0540	C 50	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60
	1.7	Acciaio bonificato legato	< 800 N/mm²	1.6546	40 NCD2	1.7220	34 CrMo4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acciaio bonificato legato	< 1300 N/mm²	1.7225	42 CrMo4	1.7034	38 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acciaio fuso	< 850 N/mm²	1.6582	34CrNiMo6	1.3505	100 Cr6	1.6566	18 NiCrMo5
	1.10	Acciaio da nitrurazione	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acciaio da nitrurazione	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo12	1.8519	31 CrMoV9	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acciaio per cuscinetti	< 1200 N/mm²	1.3520	100 CrMn 6	1.3537	100 CrMo7	1.3543	X 192 CrMo 17
	1.13	Acciaio da molla	< 1200 N/mm²	1.7701	52CrMoV4	1.8159	51CrV4	1.7108	61SiCr7
	1.14	Acciaio rapido	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3343	HS 6-5-2	1.3333	HS 3-3-2
	1.15	Acciaio per cuscinetti	< 1300 N/mm²	1.3505	100 Cr6	1.3536	100 CrMo7.3	1.3537	100 CrMo7
	1.16	Acciaio per stampi	< 1300 N/mm²	1.2311	40 CrMnMo7	1.2312	40 CrMnMoS8.6	1.2738	40 CrMnNiMo8
M	2.1	Acciaio inossidabile solforato	< 850 N/mm²	1.4542	17-4 PH	1.4501	F55 (Super Duplex)	1.4410	AISI F53 (Super Duplex)
	2.2	Acciaio inossidabile ferritico	< 750 N/mm²	1.4002	AISI 405 (X 6 CrAl 13)	1.4016	X6Cr17	1.4509	AISI 441
	2.3	Acciaio inossidabile martensitico	< 900 N/mm²	1.4006	AISI 410 (X12C 13)	1.4116	X50CrMoV15	1.4057	AISI 431 (X 17 Cr Ni 16-2)
	2.4	Acciaio inossidabile, ferritico / martensitico	< 1100 N/mm²	1.4028	AISI 420 (X30 Cr13)	1.4552	AISI 630 (X5CrNiCuNb16-4)	1.4104	AISI 430F (X14 Cr Mo S 17)
	2.5	Acciaio inossidabile, austenitico / ferritico	< 850 N/mm²	1.4462	F51 (Duplex)	1.4571	AISI 316Ti (X 6 CrNiMoTi 17 12)	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3
	2.6	Acciaio inossidabile austenitico	< 750 N/mm²	1.4404	AISI 316L (X 2 CrNiMo 17 12)	1.4301	AISI 304 (X 5 Cr Ni 18 10)	1.4306	AISI 304L (X 2 CrNi 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AISI 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AISI 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100-350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300-500 N/mm²	0.6030	EN-GJL 300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300-500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500-900 N/mm²	0.7060	EN-GJS 700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270-450 N/mm²	0.8035	EN-GJMW-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300-450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	Al 99.0	3.3308	Al99.9Mg0.5	3.0255	Al99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGA 55		AISI 7075	3.1325	AVIONAL 17
	4.3	Leghe di alluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2371	UNI 7257	3.2161	UNI 5075	3.3206	LEGA 6060
	4.4	Leghe di alluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Leghe di alluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Rame (non legato, a basso legante)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0.5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1.5	2.0470	ECOBRASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99.6	2.4066	Ni99.2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nickel-Molibdeno-Cromo		2.4819	Hastelloy C-276	2.4610	Hastelloy C-4 (NiMo16Cr16Ti)	2.4886	SG-NiMo16Cr16W
	5.5	Leghe di nickel e cromo	< 1300 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4375	Monel K 500 (NiCu30Al)	2.4951	Nimonic 75 (NiCr20Ti)
	5.6	Leghe di cobalto e cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Leghe resistenti al calore	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20		Hardox 400
	5.8	Leghe di nickel, cromo e cobalto	< 1400 N/mm²	2.4806	Inconel 82 (SG-NiCr20Nb)	2.4851	Inconel 601 (NiCr23Fe)	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99.8 (Titanio grado 1)	3.7035	Ti99.7 (Titanio grado 2)	3.7055	Ti99.6 (Titanio grado 3)
	5.10	Leghe di titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Leghe di titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Acciaio temprato	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

*rinforzato con fibre di vetro

**rinforzato con fibre di carbonio

***rinforzato con fibre di aramide

Dati di taglio – MultiLock – Frese toriche

			Ø DC= 12 mm		Ø DC= 16 mm		Ø DC= 20 mm		Ø DC= 25 mm		● 1° scelta		○ idoneo	
	CTC5240	CTPX225	a _p = 0,1–0,3 x DC a _g = 0,3–0,6 x DC		a _p = 0,1–0,3 x DC a _g = 0,3–0,6 x DC		a _p = 0,1–0,3 x DC a _g = 0,3–0,6 x DC		a _p = 0,1–0,3 x DC a _g = 0,3–0,6 x DC		Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale	
			a _p max. = 3 mm		a _p max. = 4,5 mm		a _p max. = 6 mm		a _p max. = 8 mm					
Indice	V _c m/min	V _c m/min	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.1		180	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○	
1.2		200	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●	○	○	
1.3		180	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○	
1.4		150	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○	
1.5		160	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○	
1.6		140	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○	
1.7		140	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○	
1.8		100	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○	
1.9		140	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○	
1.10		120	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○	
1.11		100	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○	
1.12		90	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○	
1.13		70	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○	
1.14														
1.15		80	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○	
1.16		80	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○	
2.1		60	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10	0,13	0,10	●		○	
2.2		60	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,09	0,11	0,09	●		○	
2.3		50	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,09	0,11	0,09	●		○	
2.4		40	0,04	0,03	0,06	0,05	0,08	0,07	0,09	0,07	●		○	
2.5		50	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,08	0,10	0,08	●		○	
2.6		50	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,08	0,10	0,08	●		○	
2.7		40	0,04	0,03	0,06	0,05	0,08	0,07	0,09	0,07	●		○	
3.1		150	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●	○	○	
3.2		120	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○	
3.3		140	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○	
3.4		120	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○	
3.5		120	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○	
3.6		100	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○	
3.7		120	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○	
3.8		100	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○	
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10		160	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●		○	
4.11		220	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●		○	
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1	120		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●			
5.2	80		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●			
5.3	80		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●			
5.4	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●			
5.5	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●			
5.6	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●			
5.7	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●			
5.8	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●			
5.9	140		0,10	0,05	0,15	0,08	0,20	0,11	0,22	0,13	●			
5.10	120		0,10	0,05	0,15	0,08	0,20	0,11	0,22	0,13	●			
5.11	100		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●			
6.1														
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

Dati di taglio – MultiLock – Frese HFC

			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● 1° scelta	○ idoneo	
	CTC5240	CTPX225	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
			a _p max. = 0,5 mm			a _p max. = 0,8 mm			a _p max. = 0,8 mm			a _p max. = 0,8 mm					
Indice	V _c m/min	V _c m/min	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
1.1		200	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,40	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
1.2		220	0,71	0,57	0,42	0,99	0,73	0,47	1,28	0,94	0,60	1,41	1,01	0,60	●	○	○
1.3		200	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,40	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
1.4		170	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
1.5		180	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
1.6		150	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
1.7		150	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
1.8		110	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.9		150	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,4	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
1.10		130	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.11		110	0,39	0,31	0,23	0,54	0,40	0,25	0,69	0,51	0,33	0,76	0,55	0,33	●	○	○
1.12		100	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.13		80	0,44	0,35	0,26	0,61	0,45	0,29	0,79	0,58	0,37	0,87	0,62	0,37	●	○	○
1.14																	
1.15		90	0,39	0,31	0,23	0,54	0,40	0,25	0,69	0,51	0,33	0,76	0,55	0,33	●	○	○
1.16		90	0,39	0,31	0,23	0,54	0,40	0,25	0,69	0,51	0,33	0,76	0,55	0,33	●	○	○
2.1		70	0,74	0,59	0,43	1,03	0,76	0,48	1,33	0,98	0,62	1,46	1,04	0,62	●		○
2.2		70	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●		○
2.3		60	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●		○
2.4		40	0,49	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,88	0,65	0,42	0,97	0,70	0,42	●		○
2.5		60	0,57	0,46	0,34	0,81	0,60	0,38	1,03	0,76	0,48	1,13	0,81	0,48	●		○
2.6		55	0,57	0,46	0,34	0,81	0,60	0,38	1,03	0,76	0,48	1,13	0,81	0,48	●		○
2.7		40	0,49	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,88	0,65	0,42	0,97	0,70	0,42	●		○
3.1		170	0,71	0,57	0,42	0,99	0,73	0,47	1,28	0,94	0,60	1,41	1,01	0,60	●	○	○
3.2		130	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,4	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
3.3		150	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
3.4		130	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
3.5		130	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
3.6		110	0,60	0,48	0,35	0,84	0,62	0,4	1,08	0,79	0,50	1,19	0,85	0,50	●	○	○
3.7		130	0,66	0,52	0,38	0,92	0,68	0,44	1,18	0,87	0,55	1,30	0,93	0,55	●	○	○
3.8		110	0,55	0,44	0,32	0,76	0,56	0,36	0,99	0,73	0,46	1,09	0,78	0,46	●	○	○
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1	120		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.2	80		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.3	80		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.4	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.5	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.6	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.7	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.8	60		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,28	0,24	0,19	0,30	0,26	0,21	●		
5.9	140		0,33	0,26	0,18	0,35	0,26	0,16	0,37	0,30	0,22	0,39	0,32	0,24	●		
5.10	120		0,33	0,26	0,18	0,35	0,26	0,16	0,37	0,30	0,22	0,39	0,32	0,24	●		
5.11	100		0,24	0,20	0,15	0,26	0,20	0,14	0,29	0,24	0,19	0,31	0,26	0,21	●		
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

Dati di taglio – MultiLock – Frese a testa sferica

Indice			Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	Ø DC = 25 mm	● 1° scelta		○ idoneo
	CTC5240	CTPX225	$a_p / a_p = 0,05 \times DC$	$a_p / a_p = 0,05 \times DC$	$a_p / a_p = 0,05 \times DC$	$a_p / a_p = 0,05 \times DC$	Emulsione	Aria compressa	Raffredderazione minimale
	V_c m/min	V_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.1		180	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
1.2		200	0,13	0,17	0,21	0,23	●	○	○
1.3		180	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
1.4		150	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
1.5		160	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
1.6		140	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
1.7		140	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
1.8		100	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.9		140	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
1.10		120	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.11		100	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
1.12		90	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.13		70	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
1.14									
1.15		80	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
1.16		80	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
2.1		60	0,10	0,12	0,15	0,17	●		○
2.2		60	0,09	0,10	0,13	0,14	●		○
2.3		50	0,09	0,10	0,13	0,14	●		○
2.4		40	0,06	0,08	0,10	0,11	●		○
2.5		50	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
2.6		50	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
2.7		40	0,06	0,08	0,10	0,11	●		○
3.1		150	0,13	0,17	0,21	0,23	●	○	○
3.2		120	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
3.3		140	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
3.4		120	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
3.5		120	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
3.6		100	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
3.7		120	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
3.8		100	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
4.1		500	0,20	0,25	0,30	0,33	●		○
4.2		450	0,20	0,25	0,30	0,33	●		○
4.3		380	0,19	0,24	0,28	0,31	●		○
4.4		300	0,18	0,22	0,27	0,30	●		○
4.5		150	0,16	0,20	0,24	0,26	●		○
4.6		250	0,13	0,16	0,19	0,21	●		○
4.7		200	0,12	0,15	0,18	0,20	●		○
4.8		220	0,10	0,12	0,15	0,17	●		○
4.9		200	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
4.10		160	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
4.11		220	0,13	0,17	0,21	0,23	●		○
4.12		190	0,13	0,17	0,21	0,23	●		○
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1	120		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.2	80		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.3	80		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.4	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.5	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.6	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.7	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.8	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
5.9	140		0,11	0,16	0,21	0,22	●		
5.10	120		0,11	0,16	0,21	0,22	●		
5.11	100		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

Dati di taglio – MultiLock – Sbavatori

Indice	CTPX225 v_c m/min	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	● 1° scelta		○ idoneo
		$a_p = 0,1-0,2 \times DC$ $a_{p, max.} = 4 \text{ mm}$	$a_p = 0,1-0,2 \times DC$ $a_{p, max.} = 6 \text{ mm}$	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
		f_z mm	f_z mm			
1.1	200	0,09	0,12	●	○	○
1.2	220	0,11	0,14	●	○	○
1.3	200	0,09	0,12	●	○	○
1.4	170	0,08	0,11	●	○	○
1.5	180	0,10	0,13	●	○	○
1.6	150	0,08	0,11	●	○	○
1.7	150	0,10	0,13	●	○	○
1.8	110	0,07	0,09	●	○	○
1.9	150	0,09	0,12	●	○	○
1.10	130	0,07	0,09	●	○	○
1.11	110	0,06	0,08	●	○	○
1.12	100	0,07	0,09	●	○	○
1.13	80	0,07	0,09	●	○	○
1.14						
1.15	90	0,06	0,08	●	○	○
1.16	90	0,06	0,08	●	○	○
2.1	70	0,08	0,10	●		○
2.2	70	0,07	0,09	●		○
2.3	60	0,07	0,09	●		○
2.4	40	0,05	0,07	●		○
2.5	60	0,06	0,08	●		○
2.6	60	0,06	0,08	●		○
2.7	40	0,05	0,07	●		○
3.1	170	0,11	0,14	●	○	○
3.2	130	0,09	0,12	●	○	○
3.3	150	0,10	0,13	●	○	○
3.4	130	0,08	0,11	●	○	○
3.5	130	0,10	0,13	●	○	○
3.6	110	0,09	0,12	●	○	○
3.7	130	0,10	0,13	●	○	○
3.8	110	0,08	0,11	●	○	○
4.1	550	0,16	0,21	●		
4.2	500	0,16	0,21	●		
4.3	420	0,15	0,20	●		
4.4	330	0,14	0,19	●		
4.5	170	0,13	0,17	●		
4.6	280	0,10	0,13	●		
4.7	220	0,09	0,12	●		
4.8	240	0,08	0,10	●		
4.9	220	0,06	0,08	●		
4.10	180	0,06	0,08	●		
4.11	240	0,11	0,14	●		
4.12	210	0,11	0,14	●		
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9						
5.10						
5.11						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

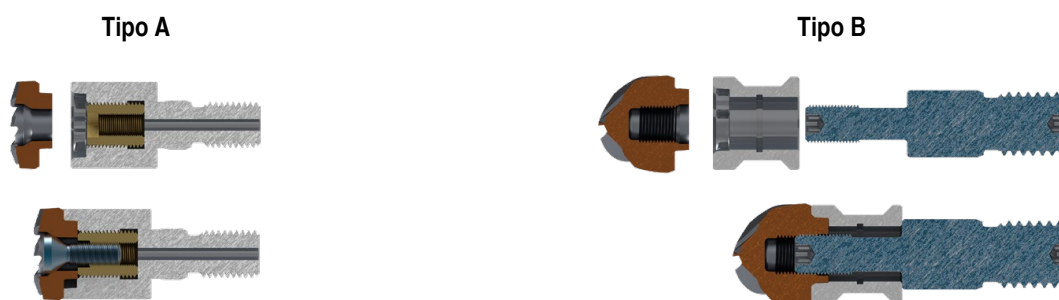
Istruzioni per il montaggio

Illustrazione dell'assemblaggio del mandrino per attacchi Weldon MultiLock



- ▲ Il mandrino per attacchi Weldon è adatto all'utilizzo universale. Le frese ad alto avanzamento e le frese toriche MultiLock vengono serrate frontalmente utilizzando una bussola filettata e una vite di fissaggio. Le frese a testa sferica e gli smussatura MultiLock vengono serrati attraverso il codolo tramite una vite cilindrica.

Illustrazione dell'assemblaggio dell'adattatore con attacco filettato MultiLock



- ▲ L'adattatore con attacco filettato tipo A viene usato per frese ad alto avanzamento e frese toriche MultiLock. Queste vengono serrate frontalmente utilizzando una bussola filettata e una vite di fissaggio.
- ▲ L'adattatore con attacco filettato tipo B è formato da due parti e può essere usato per frese a testa sferica e per sbavatori MultiLock. Queste vengono serrate da dietro con una vite di fissaggio. La vite di fissaggio viene utilizzata per il serraggio della testina nell'attacco portautensili.

i Istruzioni dettagliate per il montaggio sono allegate ai portainseriti.

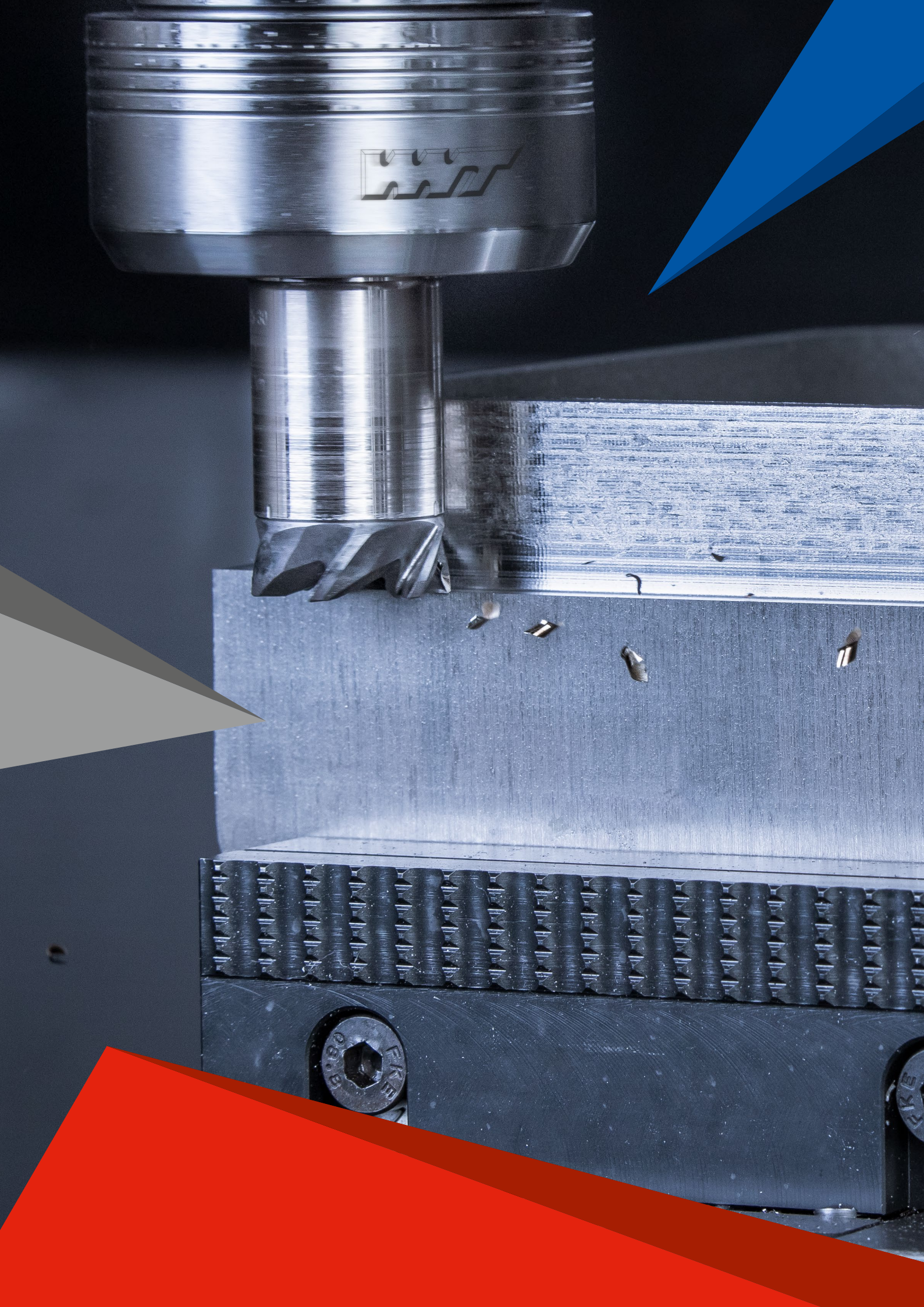
Rivestimenti

CTC5240

- ▲ Rivestimento con base TiB2
- ▲ HIT 43 GPa ~ 4300 HV0,05
- ▲ Coefficiente di attrito su acciaio 0,3
- ▲ Temperatura d'impiego max. 1.000°C

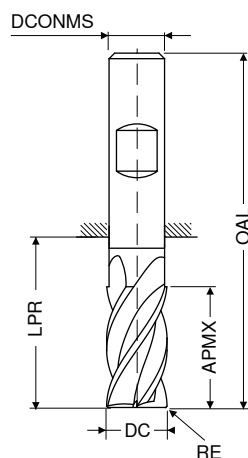
CTPX225

- ▲ Rivestimento con base AlTiN
- ▲ HIT 35 GPa ~ 3500 HV0,05
- ▲ Coefficiente di attrito su acciaio 0,5
- ▲ Temperatura d'impiego max. 1.000°C



CircularLine – Frese toroidali

▲ Rompitruciolo 0,9 x DC



DRAGONSKIN



Norma di fabbrica

HB

NEW V1

Codice
53 593 ...

EUR

DC ø8	RE ±0,05	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	
6,0	0,2	31	39	75	6	5	59,92 06402
6,0	1,0	31	39	75	6	5	59,92 06410
6,0	1,5	31	39	75	6	5	59,92 06415
8,0	0,2	41	49	85	8	5	69,07 08402
8,0	1,0	41	49	85	8	5	69,07 08410
8,0	1,5	41	49	85	8	5	69,07 08415
8,0	2,0	41	49	85	8	5	69,07 08420
10,0	0,2	51	60	100	10	5	95,36 10402
10,0	1,0	51	60	100	10	5	95,36 10410
10,0	1,5	51	60	100	10	5	95,36 10415
10,0	1,6	51	60	100	10	5	95,36 10416
10,0	2,0	51	60	100	10	5	95,36 10420
12,0	0,2	61	70	115	12	5	118,20 12402
12,0	1,0	61	70	115	12	5	118,20 12410
12,0	1,5	61	70	115	12	5	118,20 12415
12,0	1,6	61	70	115	12	5	118,20 12416
12,0	2,0	61	70	115	12	5	118,20 12420
12,0	3,0	61	70	115	12	5	118,20 12430
14,0	0,2	71	81	126	14	5	118,20 14402
14,0	1,0	71	81	126	14	5	242,80 14410
14,0	1,5	71	81	126	14	5	242,80 14415
14,0	1,6	71	81	126	14	5	242,80 14416
14,0	2,0	71	81	126	14	5	242,80 14420
14,0	3,0	71	81	126	14	5	242,80 14430
16,0	0,2	81	92	140	16	5	240,20 16402
16,0	1,0	81	92	140	16	5	240,20 16410
16,0	1,5	81	92	140	16	5	240,20 16415
16,0	1,6	81	92	140	16	5	240,20 16416
16,0	2,0	81	92	140	16	5	240,20 16420
16,0	3,0	81	92	140	16	5	240,20 16430
16,0	4,0	81	92	140	16	5	240,20 16440
18,0	0,2	91	102	150	18	5	274,70 18402
18,0	1,0	91	102	150	18	5	274,70 18410
18,0	1,5	91	102	150	18	5	274,70 18415
18,0	1,6	91	102	150	18	5	274,70 18416
18,0	2,0	91	102	150	18	5	274,70 18420
18,0	3,0	91	102	150	18	5	274,70 18430
18,0	4,0	91	102	150	18	5	274,70 18440
20,0	0,2	102	113	163	20	5	331,70 20402
20,0	1,0	102	113	163	20	5	331,70 20410
20,0	1,5	102	113	163	20	5	331,70 20415
20,0	1,6	102	113	163	20	5	331,70 20416
20,0	2,0	102	113	163	20	5	331,70 20420
20,0	3,0	102	113	163	20	5	331,70 20430
20,0	4,0	102	113	163	20	5	331,70 20440

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

Acciaio temprato

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 93-95

Scheda materiali

	Indice	Materiale	Resistenza N/mm² / HB / HRC	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale
P	1.1	Acciaio da costruzione generale	< 800 N/mm²	1.0037	FE37	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acciaio automatico	< 800 N/mm²	1.0718	AVP	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acciaio da cementazione non legato	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acciaio da cementazione legato	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr5	1.7015	13 Cr3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acciaio bonificato non legato	< 850 N/mm²	1.0511	C 40	1.0503	C 45	1.0535	C 55
	1.6	Acciaio bonificato non legato	< 1000 N/mm²	1.0540	C 50	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60
	1.7	Acciaio bonificato legato	< 800 N/mm²	1.6546	40 NCD2	1.7220	34 CrMo4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acciaio bonificato legato	< 1300 N/mm²	1.7225	42 CrMo4	1.7034	38 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acciaio fuso	< 850 N/mm²	1.6582	34CrNiMo6	1.3505	100 Cr6	1.6566	18 NiCrMo5
	1.10	Acciaio da nitrurazione	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acciaio da nitrurazione	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo12	1.8519	31 CrMoV9	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acciaio per cuscinetti	< 1200 N/mm²	1.3520	100 CrMn 6	1.3537	100 CrMo7	1.3543	X 192 CrMo 17
	1.13	Acciaio da molla	< 1200 N/mm²	1.7701	52CrMoV4	1.8159	51CrV4	1.7108	61SiCr7
	1.14	Acciaio rapido	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3343	HS 6-5-2	1.3333	HS 3-3-2
	1.15	Acciaio per cuscinetti	< 1300 N/mm²	1.3505	100 Cr6	1.3536	100 CrMo7.3	1.3537	100 CrMo7
	1.16	Acciaio per stampi	< 1300 N/mm²	1.2311	40 CrMnMo7	1.2312	40 CrMnMoS8.6	1.2738	40 CrMnNiMo8
M	2.1	Acciaio inossidabile solforato	< 850 N/mm²	1.4542	17-4 PH	1.4501	F55 (Super Duplex)	1.4410	AISI F53 (Super Duplex)
	2.2	Acciaio inossidabile ferritico	< 750 N/mm²	1.4002	AISI 405 (X 6 CrAl 13)	1.4016	X6Cr17	1.4509	AISI 441
	2.3	Acciaio inossidabile martensitico	< 900 N/mm²	1.4006	AISI 410 (X12C 13)	1.4116	X50CrMoV15	1.4057	AISI 431 (X 17 Cr Ni 16-2)
	2.4	Acciaio inossidabile, ferritico / martensitico	< 1100 N/mm²	1.4028	AISI 420 (X30 Cr13)	1.4552	AISI 630 (X5CrNiCuNb16-4)	1.4104	AISI 430F (X14 Cr Mo S 17)
	2.5	Acciaio inossidabile, austenitico / ferritico	< 850 N/mm²	1.4462	F51 (Duplex)	1.4571	AISI 316Ti (X 6 CrNiMoTi 17 12)	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3
	2.6	Acciaio inossidabile austenitico	< 750 N/mm²	1.4404	AISI 316L (X 2 CrNiMo 17 12)	1.4301	AISI 304 (X 5 Cr Ni 18 10)	1.4306	AISI 304L (X 2 CrNi 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AISI 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AISI 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100-350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300-500 N/mm²	0.6030	EN-GJL-300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300-500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500-900 N/mm²	0.7060	EN-GJS-700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270-450 N/mm²	0.8035	EN-GJMW-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300-450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	Al 99.0	3.3308	Al99.9Mg0.5	3.0255	Al99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGA 55		AISI 7075	3.1325	AVIONAL 17
	4.3	Leghe di alluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2371	UNI 7257	3.2161	UNI 5075	3.3206	LEGA 6060
	4.4	Leghe di alluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Leghe di alluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Rame (non legato, a basso legante)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0.5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1.5	2.0470	ECOBRASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylgias
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99.6	2.4066	Ni99.2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nickel-Molibdeno-Cromo		2.4819	Hastelloy C-276	2.4610	Hastelloy C-4 (NiMo16Cr16Ti)	2.4886	SG-NiMo16Cr16W
	5.5	Leghe di nickel e cromo	< 1300 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4375	Monel K 500 (NiCu30Al)	2.4951	Nimonic 75 (NiCr20Ti)
	5.6	Leghe di cobalto e cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Leghe resistenti al calore	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20		Hardox 400
	5.8	Leghe di nickel, cromo e cobalto	< 1400 N/mm²	2.4806	Inconel 82 (SG-NiCr20Nb)	2.4851	Inconel 601 (NiCr23Fe)	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99.8 (Titanio grado 1)	3.7035	Ti99.7 (Titanio grado 2)	3.7055	Ti99.6 (Titanio grado 3)
	5.10	Leghe di titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Leghe di titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Acciaio temprato	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

*rinforzato con fibre di vetro

**rinforzato con fibre di carbonio

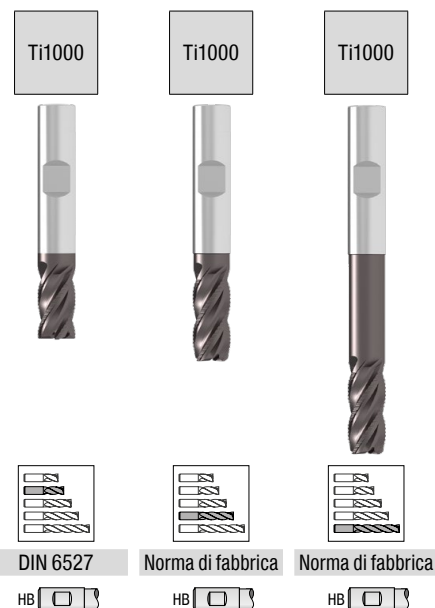
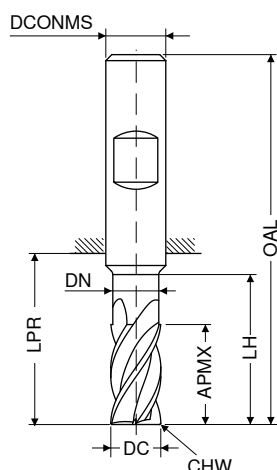
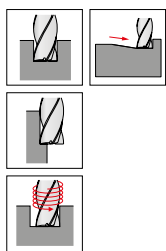
***rinforzato con fibre di aramide

Dati di taglio per frese a candela – CircularLine – CCR-UNI, extra-lunghe

			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0 mm		
	extralungo	Massimo angolo in presa	a _p		h _m	a _p		h _m	a _p		h _m	a _p		h _m	a _p		h _m	a _p		h _m
			0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC	
Indice	v _c m/min		f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
1.2	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
1.3	220	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
1.4	220	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
1.5	220	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.6	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.7	220	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.8	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.9	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.10	190	50°	6,00	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.11	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.12	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.13	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.14																				
1.15	180	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
1.16	180	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
2.1	140	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.2	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.3	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.4	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.5	90	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.6	90	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,06	0,020	0,09	0,07	0,021
2.7																				
3.1	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
3.2	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
3.3	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
3.4	210	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,030	0,14	0,10	0,032
3.5	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
3.6	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
3.7	190	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
3.8	170	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,08	0,028	0,13	0,09	0,030
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6																				
4.7																				
4.8																				
4.9																				
4.10																				
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	80	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013
5.2	60	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013
5.3	60	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9	100	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,07	0,04	0,015	0,08	0,05	0,017
5.10	90	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,07	0,04	0,015	0,08	0,05	0,017
5.11	80	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,06	0,04	0,013
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

Indice	Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1° scelta	○ idoneo	
	a _p		h _m	a _p		h _m	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
	0,05 x DC	0,1 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC				
	f _z mm			f _z mm					
1.1	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.2	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.3	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.4	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.5	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.6	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.7	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.8	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.9	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.10	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.11	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.12	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.13	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.14									
1.15	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.16	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
2.1	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.2	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.3	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.4	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.5	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.6	0,12	0,08	0,026	0,13	0,09	0,03	●		
2.7									
3.1	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.2	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.3	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.4	0,16	0,11	0,035	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.5	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.6	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.7	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.8	0,14	0,10	0,031	0,14	0,10	0,032	○	●	○
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6									
4.7									
4.8									
4.9									
4.10									
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
5.2	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
5.3	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9	0,09	0,07	0,021	0,11	0,08	0,024	●		
5.10	0,09	0,07	0,021	0,11	0,08	0,024	●		
5.11	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,018	●		
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

Frese per sgrossatura



DIN 6527	Norma di fabbrica	Norma di fabbrica
HB	HB	HB
NEW V3	NEW V3	NEW V3
Codice	Codice	Codice
54 000 ...	54 015 ...	54 015 ...
EUR	EUR	EUR
20,73	20,76	30,24
03100	03200	03400
20,67	20,76	30,24
04100	04200	04400
20,67	20,76	34,61
05100	05200	05400
20,67	24,88	39,19
06100	06200	06400
28,58	31,09	47,89
08100	08200	08400
35,53	39,61	65,41
10100	10200	10400
52,61	64,26	78,20
12100	12200	12400
90,22	96,75	147,40
16100	16200	16400
131,80	143,40	192,60
20100	20200	20400

DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	5			14	50	6	0,15	4
3	8	2,8	12	21	57	6	0,15	4
3	8	2,8	15	34	70	6	0,15	4
4	8			18	54	6	0,15	4
4	11	3,8	15	21	57	6	0,15	4
4	11	3,8	20	34	70	6	0,15	4
5	9			18	54	6	0,15	4
5	13	4,8	17	21	57	6	0,15	4
5	13	4,8	25	34	70	6	0,15	4
6	10			18	54	6	0,15	4
6	13	5,8	21	21	57	6	0,15	4
6	13	5,8	30	34	70	6	0,15	4
8	12			22	58	8	0,25	4
8	19	7,7	27	27	63	8	0,25	4
8	19	7,7	40	44	80	8	0,25	4
10	14			26	66	10	0,25	4
10	22	9,7	32	32	72	10	0,25	4
10	22	9,7	50	54	94	10	0,25	4
12	16			28	73	12	0,35	4
12	26	11,6	38	38	83	12	0,35	4
12	26	11,6	64	65	109	12	0,35	4
16	22			34	82	16	0,35	4
16	32	15,5	44	44	92	16	0,35	4
16	32	15,5	80	84	132	16	0,35	4
20	26			42	92	20	0,35	4
20	38	19,5	54	54	104	20	0,35	4
20	38	19,5	100	104	154	20	0,35	4

Acciaio	●	●	●
Acciaio inossidabile	●	●	●
Ghisa	○	○	○
Metalli non ferrosi	○	○	○
Leghe resistenti al calore	●	●	●
Acciaio temprato			

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 97-99

Scheda materiali

	Indice	Materiale	Resistenza N/mm² / HB / HRC	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale	Numero materiale	Denominazione materiale
P	1.1	Acciaio da costruzione generale	< 800 N/mm²	1.0037	FE37	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acciaio automatico	< 800 N/mm²	1.0718	AVP	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acciaio da cementazione non legato	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acciaio da cementazione legato	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr5	1.7015	13 Cr3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acciaio bonificato non legato	< 850 N/mm²	1.0511	C 40	1.0503	C 45	1.0535	C 55
	1.6	Acciaio bonificato non legato	< 1000 N/mm²	1.0540	C 50	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60
	1.7	Acciaio bonificato legato	< 800 N/mm²	1.6546	40 NCD2	1.7220	34 CrMo4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acciaio bonificato legato	< 1300 N/mm²	1.7225	42 CrMo4	1.7034	38 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acciaio fuso	< 850 N/mm²	1.6582	34CrNiMo6	1.3505	100 Cr6	1.6566	18 NiCrMo5
	1.10	Acciaio da nitrurazione	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acciaio da nitrurazione	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo12	1.8519	31 CrMoV9	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acciaio per cuscinetti	< 1200 N/mm²	1.3520	100 CrMn 6	1.3537	100 CrMo7	1.3543	X 192 CrMo 17
	1.13	Acciaio da molla	< 1200 N/mm²	1.7701	52CrMoV4	1.8159	51CrV4	1.7108	61SiCr7
	1.14	Acciaio rapido	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3343	HS 6-5-2	1.3333	HS 3-3-2
	1.15	Acciaio per cuscinetti	< 1300 N/mm²	1.3505	100 Cr6	1.3536	100 CrMo7.3	1.3537	100 CrMo7
	1.16	Acciaio per stampi	< 1300 N/mm²	1.2311	40 CrMnMo7	1.2312	40 CrMnMoS8.6	1.2738	40 CrMnNiMo8
M	2.1	Acciaio inossidabile solforato	< 850 N/mm²	1.4542	17-4 PH	1.4501	F55 (Super Duplex)	1.4410	AISI F53 (Super Duplex)
	2.2	Acciaio inossidabile ferritico	< 750 N/mm²	1.4002	AISI 405 (X 6 CrAl 13)	1.4016	X6Cr17	1.4509	AISI 441
	2.3	Acciaio inossidabile martensitico	< 900 N/mm²	1.4006	AISI 410 (X12C 13)	1.4116	X50CrMoV15	1.4057	AISI 431 (X 17 Cr Ni 16-2)
	2.4	Acciaio inossidabile, ferritico / martensitico	< 1100 N/mm²	1.4028	AISI 420 (X30 Cr13)	1.4552	AISI 630 (X5CrNiCuNb16-4)	1.4104	AISI 430F (X14 Cr Mo S 17)
	2.5	Acciaio inossidabile, austenitico / ferritico	< 850 N/mm²	1.4462	F51 (Duplex)	1.4571	AISI 316Ti (X 6 CrNiMoTi 17 12)	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3
	2.6	Acciaio inossidabile austenitico	< 750 N/mm²	1.4404	AISI 316L (X 2 CrNiMo 17 12)	1.4301	AISI 304 (X 5 Cr Ni 18 10)	1.4306	AISI 304L (X 2 CrNi 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AISI 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AISI 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100-350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300-500 N/mm²	0.6030	EN-GJL-300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300-500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500-900 N/mm²	0.7060	EN-GJS-700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270-450 N/mm²	0.8035	EN-GJMW-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300-450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	Al 99.0	3.3308	Al99.9Mg0.5	3.0255	Al99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGA 55		AISI 7075	3.1325	AVIONAL 17
	4.3	Leghe di alluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2371	UNI 7257	3.2161	UNI 5075	3.3206	LEGA 6060
	4.4	Leghe di alluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Leghe di alluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Rame (non legato, a basso legante)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0.5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1.5	2.0470	ECOBRASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99.6	2.4066	Ni99.2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nickel-Molibdeno-Cromo		2.4819	Hastelloy C-276	2.4610	Hastelloy C-4 (NiMo16Cr16Ti)	2.4886	SG-NiMo16Cr16W
	5.5	Leghe di nickel e cromo	< 1300 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4375	Monel K 500 (NiCu30Al)	2.4951	Nimonic 75 (NiCr20Ti)
	5.6	Leghe di cobalto e cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Leghe resistenti al calore	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20		Hardox 400
	5.8	Leghe di nickel, cromo e cobalto	< 1400 N/mm²	2.4806	Inconel 82 (SG-NiCr20Nb)	2.4851	Inconel 601 (NiCr23Fe)	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99.8 (Titanio grado 1)	3.7035	Ti99.7 (Titanio grado 2)	3.7055	Ti99.6 (Titanio grado 3)
	5.10	Leghe di titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Leghe di titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Acciaio temprato	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

*rinforzato con fibre di vetro

**rinforzato con fibre di carbonio

***rinforzato con fibre di aramide

Dati di taglio – frese a candela – 54 000 ... / 54 015 ...

Indice	corto lungo / extra- lungo		corto / lungo	extralungo	Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm		
					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
	V _c m/min	a _p max. x DC	a _p max. x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
1.1	200	160	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.2	210	170	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.3	180	140	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.4	160	130	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.5	170	135	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.6	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.7	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.8	140	115	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.9	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.10	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.11	140	115	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02
1.12	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.13																			
1.14																			
1.15	150	120	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.16	130	100	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
2.1	110	90	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.2	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.3	85	70	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.4	85	70	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.5	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.6	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.7	25	20	1,0	0,5	0,009	0,007	0,005	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
3.1	170	135	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04
3.2	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04
3.3	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.4	130	100	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.5	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.6	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.7	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.8	135	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	240	190	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.7	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.8	140	110	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.9	120	95	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.10	100	80	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.11	300	240	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.12	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.4	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.5	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.6	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.7	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.8	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.9	100	70	0,5	0,25	0,021	0,017	0,012	0,031	0,024	0,017	0,046	0,034	0,023	0,056	0,042	0,028	0,07	0,05	0,03
5.10	80	60	0,5	0,25	0,015	0,012	0,009	0,023	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,043	0,032	0,021	0,05	0,04	0,03
5.11	60	50	0,5	0,25	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

i Esecuzione extralunga: per la fresatura periferica con a_e 0,1–0,4 x DC si può usare a_p pari a 1,0 x DC.

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

Indice	Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1° scelta		○ idoneo
	a _s 0,1-0,2 x DC	a _s 0,3-0,4 x DC	a _s 0,6-1,0 x DC	a _s 0,1-0,2 x DC	a _s 0,3-0,4 x DC	a _s 0,6-1,0 x DC	a _s 0,1-0,2 x DC	a _s 0,3-0,4 x DC	a _s 0,6-1,0 x DC	a _s 0,1-0,2 x DC	a _s 0,3-0,4 x DC	a _s 0,6-1,0 x DC	Emulsione	Aria compressa	Refrigerazione minimale
	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
1.1	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.2	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.9	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08			
1.10	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●	○	○
1.12	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.13													●	○	○
1.14															
1.15	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.16	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
2.1	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.2	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.7	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	●		
3.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.7	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.8	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.9	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.10	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.11	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.12	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1															
5.2															
5.3	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.4	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.5	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.6	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.8	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.9	0,09	0,06	0,04	0,12	0,09	0,06	0,13	0,1	0,08	0,15	0,12	0,09	●		
5.10	0,07	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,1	0,08	0,06	0,12	0,1	0,08	●		
5.11	0,05	0,04	0,03	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●		
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

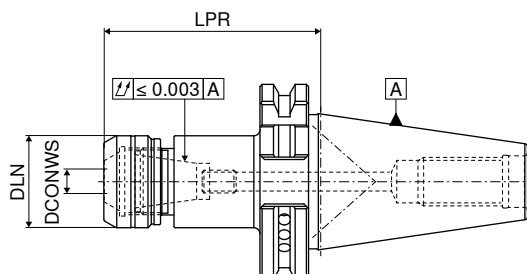
Mandrini portapinze ER – PCC

- ▲ Per ghiera standard o ghiera per anelli di tenuta
- ▲ Campo di chiusura massimo conforme al campo di tolleranza ISO H10
- ▲ Per il fissaggio occorre una chiave speciale
- ▲ $p_{\max} = 100$ bar

La fornitura comprende:

Corpo utensile con ghiera di serraggio e vite di arresto

PCC



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

NEW Y8

Codice

82 700 ...

EUR

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	Per pinze	Momento torcente / Coppia di bloccaggio Nm		
SK 40	1 - 10	70	30	426E (ER16)	40 / 2-70	89,76	11079
SK 40	1 - 10	100	30	426E (ER16)	40 / 2-70	129,30	21079
SK 40	2 - 16	70	40	430E (ER25)	80 / 10-160	89,76	11679
SK 40	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	129,30	21679
SK 40	2 - 20	70	50	470E (ER32)	125 / 15-250	89,76	12079
SK 40	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	129,30	22079
SK 50	2 - 16	70	40	430E (ER25)	80 / 10-160	169,10	11678
SK 50	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	210,00	21678
SK 50	2 - 20	70	50	470E (ER32)	125 / 15-250	169,10	12078
SK 50	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	210,00	22078

i Utilizzando la ghiera per refrigerazione interna la dimensione LPR è più lunga per ER16 ed ER32 di 4,5 mm e per ER25 di 5,0 mm.

				Y8	Y8	Y8	Y8
				Vite di arresto PCC 2	Vite di arresto PCC 1	Ghiera di serraggio, refrig.int.	Ghiera di serraggio
Parti di ricambio				Codice 82 950 ...	Codice 82 950 ...	Codice 82 950 ...	Codice 82 950 ...
Per pinze				EUR	EUR	EUR	EUR
426E (ER16)				M8X3,0	3,21 00100	34,12 11000	32,15 01000
430E (ER25)	M18x1,5	4,37 00200		M8x8	3,21 00300	34,12 11600	32,15 01600
470E (ER32)	M18x1,5	4,37 00200		M8x8	3,21 00300	34,12 12000	32,15 02000

Accessori



Pinze ER	Anello di tenuta	Chiave speciale	Dispositivo aggiuntivo per chiave dinamometrica	Tiranti	Varie
→ catalogo principale, capitolo 16	→ 103	→ catalogo principale, capitolo 16	→ catalogo principale, capitolo 16	→ catalogo principale, capitolo 16	→ catalogo principale, capitolo 16

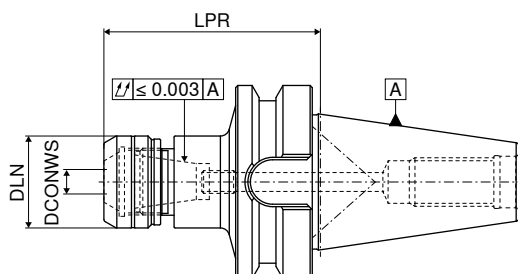
Mandrini portapinze ER – PCC

- ▲ Per ghiera standard o ghiera per anelli di tenuta
- ▲ Campo di chiusura massimo conforme al campo di tolleranza ISO H10
- ▲ Per il fissaggio occorre una chiave speciale
- ▲ $p_{\max} = 100$ bar

La fornitura comprende:

Corpo utensile con ghiera di serraggio e vite di arresto

PCC



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

NEW Y8

Codice
82 700 ...

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	Per pinze	Momento torcente / Coppia di bloccaggio Nm	EUR	
BT 40	1 - 10	70	30	426E (ER16)	40 / 2-70	89,76	11069
BT 40	1 - 10	100	30	426E (ER16)	40 / 2-70	129,30	21069
BT 40	2 - 16	70	40	430E (ER25)	80 / 10-160	89,76	11669
BT 40	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	129,30	21669
BT 40	2 - 20	70	50	470E (ER32)	125 / 15-250	89,76	12069
BT 40	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	129,30	22069
BT 50	2 - 16	80	40	430E (ER25)	80 / 10-160	169,10	11668
BT 50	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	210,00	21668
BT 50	2 - 20	80	50	470E (ER32)	125 / 15-250	169,10	12068
BT 50	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	210,00	22068

i Utilizzando la ghiera per refrigerazione interna la dimensione LPR è più lunga per ER16 ed ER32 di 4,5 mm e per ER25 di 5,0 mm.

Parti di ricambio

Per pinze

		Codice 82 950 ...		Codice 82 950 ...		Codice 82 950 ...		Codice 82 950 ...
426E (ER16)		EUR		EUR		EUR		EUR
430E (ER25)	M18x1,5	4,37	00200	M8x3,0	3,21	00100	34,12	11000
470E (ER32)	M18x1,5	4,37	00200	M8x8	3,21	00300	34,12	11600
				M8x8	3,21	00300	34,12	12000

Accessori

Pinze ER	Anello di tenuta	Chiave speciale	Dispositivo aggiuntivo per chiave dinamometrica	Tiranti	Varie
→ catalogo principale, capitolo 16	→ 103	→ catalogo principale, capitolo 16	→ catalogo principale, capitolo 16	→ catalogo principale, capitolo 16	→ catalogo principale, capitolo 16

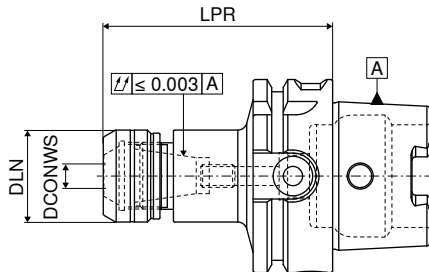
Mandrini portapinze ER – PCC

- ▲ Per ghiera standard o ghiera per anelli di tenuta
- ▲ Campo di chiusura massimo conforme al campo di tolleranza ISO H10
- ▲ Per il fissaggio occorre una chiave speciale
- ▲ $p_{\max} = 100$ bar

La fornitura comprende:

Corpo utensile con ghiera di serraggio e vite di arresto

PCC



AD
G 2,5 n_{max} 25000

NEW Y8

Codice
82 700 ...

EUR

Tipo di attacco	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	Per pinze	Momento torcente / Coppia di bloccaggio Nm		
HSK-A 63	1 - 10	75	30	426E (ER16)	40 / 2-70	117,20	11057
HSK-A 63	1 - 10	100	30	426E (ER16)	40 / 2-70	123,10	21057
HSK-A 63	2 - 16	75	40	430E (ER25)	80 / 10-160	117,20	11657
HSK-A 63	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	123,10	21657
HSK-A 63	2 - 20	75	50	470E (ER32)	125 / 15-250	117,20	12057
HSK-A 63	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	123,10	22057
HSK-A 100	2 - 16	100	40	430E (ER25)	80 / 10-160	203,90	21655
HSK-A 100	2 - 16	160	40	430E (ER25)	80 / 10-160	273,30	41655
HSK-A 100	2 - 20	100	50	470E (ER32)	125 / 15-250	203,90	22055
HSK-A 100	2 - 20	160	50	470E (ER32)	125 / 15-250	273,30	42055

i Utilizzando la ghiera per refrigerazione interna la dimensione LPR è più lunga per ER16 ed ER32 di 4,5 mm e per ER25 di 5,0 mm.

Parti di ricambio

Per pinze

		Codice 82 950 ...		Codice 82 950 ...		Codice 82 950 ...		Codice 82 950 ...
426E (ER16)			M8X3,0	3,21 00100	34,12 11000	32,15 01000		
430E (ER25)	M18x1,5	4,37 00200	M8x8	3,21 00300	34,12 11600	32,15 01600		
470E (ER32)	M18x1,5	4,37 00200	M8x8	3,21 00300	34,12 12000	32,15 02000		

Accessori

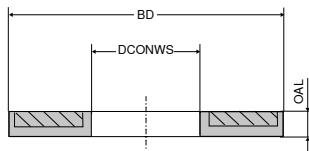


Pinze ER	Anello di tenuta	Chiave speciale	Dispositivo aggiuntivo per chiave dinamometrica	Tiranti	Varie
→ catalogo principale, capitolo 16	→ 103	→ catalogo principale, capitolo 16	→ catalogo principale, capitolo 16	→ catalogo principale, capitolo 16	→ catalogo principale, capitolo 16

Anelli di tenuta per pinze di precisione per mandrini – PCC

- ▲ Per la tenuta stagna con l'uso di utensili con refrigerazione interna
- ▲ Campo di tenuta: diametro nominale $-0,1 \text{ mm} / +0,4 \text{ mm}$
- ▲ Impiego fino a 100 bar

PCC



DCONWS

mm	BD = 13 OAL = 4 426E (ER16)	BD = 21 OAL = 4 430E (ER25)	BD = 27 OAL = 4 470E (ER32)
	NEW Y8	NEW Y8	NEW Y8
	Codice	Codice	Codice
	82 630 ...	82 631 ...	82 632 ...
	EUR	EUR	EUR
3,0	16,94 03000	16,94 03000	16,94 03000
3,5	16,94 03500	16,94 03500	16,94 03500
4,0	16,94 04000	16,94 04000	16,94 04000
4,5	16,94 04500	16,94 04500	16,94 04500
5,0	16,94 05000	16,94 05000	16,94 05000
5,5	16,94 05500	16,94 05500	16,94 05500
6,0	16,94 06000	16,94 06000	16,94 06000
6,5	16,94 06500	16,94 06500	16,94 06500
7,0	16,94 07000	16,94 07000	16,94 07000
7,5	16,94 07500	16,94 07500	16,94 07500
8,0	16,94 08000	16,94 08000	16,94 08000
8,5	16,94 08500	16,94 08500	16,94 08500
9,0	16,94 09000	16,94 09000	16,94 09000
9,5	16,94 09500	16,94 09500	16,94 09500
10,0	16,94 10000	16,94 10000	16,94 10000
10,5		16,94 10500	16,94 10500
11,0		16,94 11000	16,94 11000
11,5		16,94 11500	16,94 11500
12,0		16,94 12000	16,94 12000
12,5		16,94 12500	16,94 12500
13,0		16,94 13000	16,94 13000
13,5		16,94 13500	16,94 13500
14,0		16,94 14000	16,94 14000
14,5		16,94 14500	16,94 14500
15,0		16,94 15000	16,94 15000
15,5		16,94 15500	16,94 15500
16,0		16,94 16000	16,94 16000
16,5			16,94 16500
17,0			16,94 17000
17,5			16,94 17500
18,0			16,94 18000
18,5			16,94 18500
19,0			16,94 19000
19,5			16,94 19500
20,0			16,94 20000

Indice

Panoramica sistemi di bloccaggio	104
Gamma prodotti	105-112
Panoramica ganasce	113
Panoramica sistema di bloccaggio MNG con ricerca zero macchina	114-116

WNT \ Performance

Utensili di qualità premium per la massima performance.

Gli utensili di qualità premium della linea prodotti **WNT Performance** sono stati sviluppati per applicazioni speciali e sono caratterizzati da eccellenti prestazioni. Se nella vostra produzione avete massime esigenze in termini di prestazione e desiderate ottenere ottimi risultati, vi consigliamo gli utensili premium di questa linea prodotti.

Panoramica sistemi di bloccaggio

NCG

H5G
-Z

H5G
-Z-S

ESG
5

Dispositivo di bloccaggio semplice

- ▲ Sistemi di bloccaggio a forza NCG, H5G-Z ed H5G-Z-S
- ▲ Supporto fisso come riferimento
- ▲ Elevata ripetibilità



Elevata precisione e aumento della forza

ZSG
4

Dispositivi di bloccaggio simmetrici

- ▲ Bloccaggio simmetrico
- ▲ Ottima accessibilità per la lavorazione a 5 assi
- ▲ Lo zero del componente si trova sempre al centro
- ▲ Precisione nella ripetibilità



Elevata sicurezza dei processi grazie ai sistemi completamente sigillati

MNG

Possibilità di bloccaggio

- ▲ Sistema di bloccaggio con ricerca zero macchina



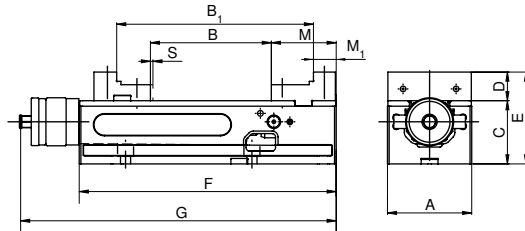
Riduzione dei tempi di settaggio

Dispositivo di bloccaggio rapido con ganaschia reversibile di combinazione "Plus"

▲ Grazie alla reversibilità le ganasce possono essere utilizzate con altezza a 18 mm o 40 mm.

La fornitura comprende:

Dispositivo di bloccaggio rapido NC, 4 staffe di fissaggio, 2 supporti reversibili di combinazione "Plus" (un lato a gradino, un lato liscio), leva di serraggio con accessori, senza viti di fissaggio



NEW Y4
Codice
80 890 ...
EUR
2.774,00 12500

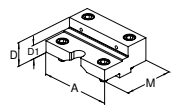
A mm	B mm	B ₁ mm	C _{-0,02} mm	D mm	E mm	F mm	G mm	M mm	M ₁ mm	S mm	Forza di serraggio kN	kg
125	0-212	96-307	100	39	139	390	457	89	39	3	4-40	34

i Altre immagini con misure sono disponibili nel nostro catalogo attuale "Il catalogo bloccaggio pezzo 2019" → **pagg. 10/11.**

Panoramica supporti e ganasce

Denominazione	A	D	D ₁	M	Prezzo	Codice	Dispositivi di bloccaggio
---------------	---	---	----------------	---	--------	--------	---------------------------

Supporto reversibile fisso di combinazione "Plus"



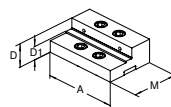
- ▲ Per l'estensione della larghezza di presa
- ▲ Esecuzione temprata
- ▲ Con viti di fissaggio
- ▲ Prezzo per pezzo

125	39,8	22	88	EUR
				330,00

NEW Y4
Codice
80 890 35100

NCG	HSG / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
-----	-------------	-------	-------	----------	-------	-------	-------	-------	-------

Supporto reversibile mobile di combinazione "Plus"



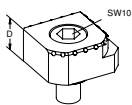
- ▲ Per l'estensione della larghezza di presa
- ▲ Esecuzione temprata
- ▲ Con viti di fissaggio
- ▲ Prezzo per pezzo

125	39,8	22	82	EUR
				330,00

NEW Y4
Codice
80 890 35200

NCG	HSG / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
-----	-------------	-------	-------	----------	-------	-------	-------	-------	-------

Ganaschia reversibile sestupla, grip in carburo di tungsteno



- ▲ 1 = liscio
- ▲ 2 = grip in carburo di tungsteno
- ▲ 3 = grip in carburo di tungsteno con gradino 3 mm
- ▲ 4 = grip in carburo di tungsteno con gradino 8 mm
- ▲ 5 = grip tondo in carburo di tungsteno con gradino 8 mm
- ▲ 6 = grip tondo in carburo di tungsteno
- ▲ Compresa viti di fissaggio

	18			EUR
				98,00

NEW Y4
Codice
80 890 35300

NCG	HSG / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
-----	-------------	-------	-------	----------	-------	-------	-------	-------	-------

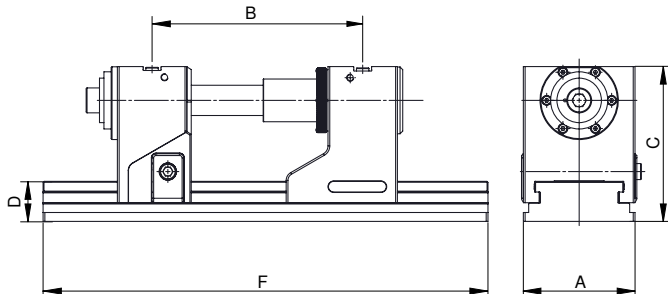
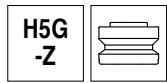
i Le ganasce oscillanti e le piastre adattatrici idonee con i codici articolo 80 890 338 / 80 890 337 sono disponibili ne "Il catalogo bloccaggio pezzo 2019". → **pagina 13.**

Dispositivo di bloccaggio a forza a 5 assi con supporto mobile, altezza 174 mm

- ▲ Serraggio rapido a leva
- ▲ Serraggio a trazione tramite vite sul lato superiore
- ▲ Completamente sigillato
- ▲ Bloccaggio sulla tavola macchina possibile mediante MNG/PNG, direttamente sul corpo morsa o mediante tasselli a T usando un set di posizionamento

La fornitura comprende:

Compresa chiave di serraggio e inserto chiave esagonale, senza staffe di fissaggio e prolunga per barra di trazione



A mm	B _{±0,015} mm	C mm	D mm	F mm	SW mm	Forza di serraggio kN	kg
125	131 - 246	174	45	330	14	40	32,5

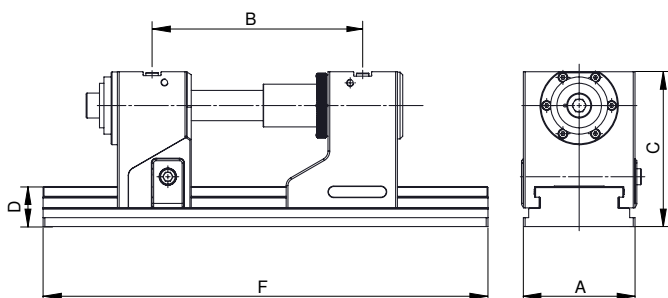
NEW	Y4
Codice	80 907 ...
EUR	3.143,00
	12800

Dispositivo di bloccaggio a forza per 5 assi (H5G), altezza 125 mm

- ▲ Serraggio rapido a leva
- ▲ Serraggio a trazione tramite vite sul lato superiore
- ▲ Completamente sigillato
- ▲ Bloccaggio sulla tavola macchina possibile mediante MNG/PNG, direttamente sul corpo morsa o mediante tasselli a T usando un set di posizionamento

La fornitura comprende:

Compresa chiave di serraggio e inserto chiave esagonale, senza staffe di fissaggio e prolunga per barra di trazione



A mm	B _{±0,015} mm	C mm	D mm	F mm	SW mm	Forza di serraggio kN	kg
125	131 - 246	125	45	330	14	40	24,5
125	131 - 352	125	45	430	14	40	28,5
125	131 - 422	125	45	500	14	40	30,5
125	131 - 552	125	45	630	14	40	35,5

NEW	Y4
Codice	80 907 ...
EUR	2.958,00
	22500
	3.008,00
	22600
	3.159,00
	22700
	3.440,00
	22800

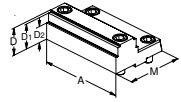


Altre immagini con misure sono disponibili nel nostro catalogo attuale "Il catalogo bloccaggio pezzo 2019" a → **pagina 22**.
Per il dispositivo di bloccaggio a forza per 5 assi con supporto mobile, altezza 125 mm, H5G-Z-S ridurre la dimensione C di 49 mm.

Panoramica supporti e ganasce

Denominazione	A	D	D ₁	D ₂	M	Prezzo	Codice	Dispositivi di bloccaggio
---------------	---	---	----------------	----------------	---	--------	--------	---------------------------

Ganascia reversibile grip 3 mm, gradino liscio 16 mm, su entrambi i lati



▲ Prezzo per pezzo

125	40	37	24	82,5	EUR
					350,00

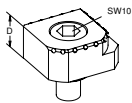
NEW

Y4

80 898 35000

NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ganascia reversibile sestupla, grip in carburo di tungsteno



- ▲ 1 = liscio
- ▲ 2 = grip in carburo di tungsteno
- ▲ 3 = grip in carburo di tungsteno con gradino 3 mm
- ▲ 4 = grip in carburo di tungsteno con gradino 8 mm
- ▲ 5 = grip tondo in carburo di tungsteno con gradino 8 mm
- ▲ 6 = grip tondo in carburo di tungsteno
- ▲ Compresa viti di fissaggio

	18				EUR
					98,00

NEW

Y4

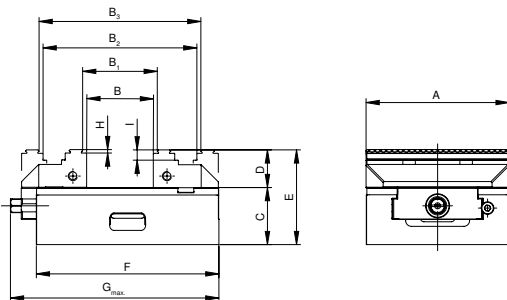
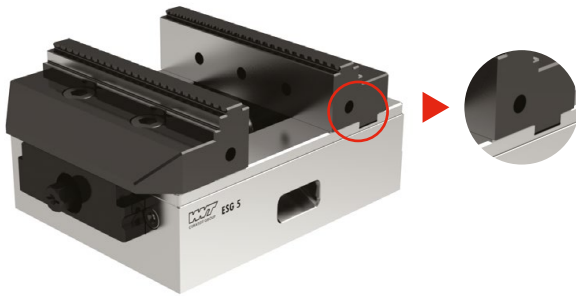
80 890 35300

NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

i Le ganasce oscillanti e le piastre adattatrici idonee con i codici articolo 80 898 525 / 80 898 425 sono disponibili ne "Il catalogo bloccaggio pezzo 2019". → **pagina 23.**

Dispositivo di bloccaggio ESG 5, larghezza supporti 125 mm

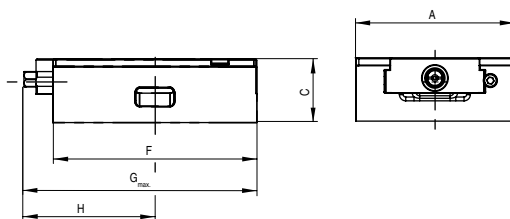
- ▲ Nuova esecuzione del dispositivo di bloccaggio simmetrico sigillato ZSG 4 come dispositivo semplice di bloccaggio, supporto fisso con scanalatura trasversale
- ▲ Dimensioni e funzioni identiche allo ZSG 4
- ▲ Disponibile con lunghezza corpo morsa F = 160 mm



A mm	B mm	B ₁ mm	B ₂ mm	B ₃ mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G _{max} mm
125	0 - 57	8 - 64	77 - 134	85 - 141	50	33	83	160	183

Dispositivo di bloccaggio semplice senza supporti

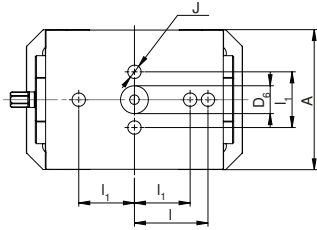
- ▲ Senza supporti
- ▲ Vite con cuscinetti a sfere
- ▲ Ripetibilità ± 0,01 mm



A mm	C _{±0,01} mm	F mm	G _{max} mm	H mm	Forza di serraggio kN	kg
125	50	160	182,7	102,7	35	6,4

NEW Y4
Codice
80 857 ...
EUR
699,00 12500

Larghezza corpo morsa 125 mm
e lunghezza 160 mm



A mm	D _{6 H6} mm	I _{±0,015} mm	I _{1 ±0,015} mm	J _{H7} mm
125	25	66	50	12

Denominazione	A	D	D ₁	M	Prezzo	Codice	Dispositivi di bloccaggio
---------------	---	---	----------------	---	--------	--------	---------------------------

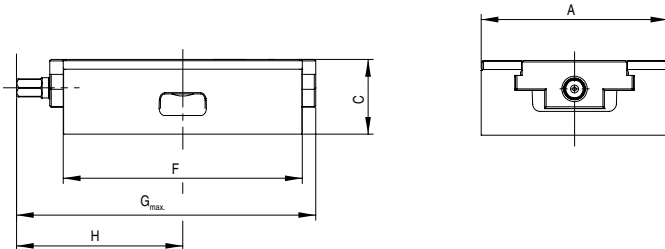
Technical drawing of a rectangular block. The drawing shows a perspective view of a block with a rectangular slot on top. The dimensions are labeled: A is the length of the block, D is the total height, D1 is the height of the block without the slot, and M is the width of the block.

[illegible]

i La ganascia reversibile idonea con codice articolo 80 878 510 è disponibile ne "Il catalogo bloccaggio pezzo 2019" → **pagina 44.**

Dispositivo di bloccaggio simmetrico con copertura completa

- ▲ Senza supporti
- ▲ Vite con cuscinetti a sfere
- ▲ Ripetibilità $\pm 0,01$ mm

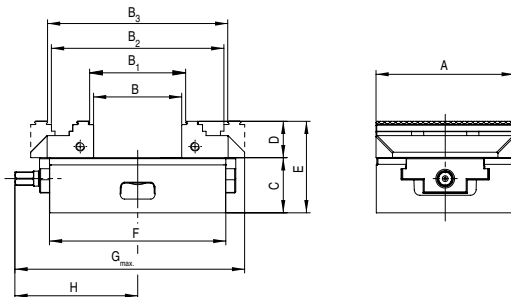


A mm	C mm	F mm	G _{max} mm	H mm	SW mm	Forza di serraggio kN	kg
125	50	235	272	143,5	12	35	9

NEW Y4
Codice
80 878 ...
EUR
829,00 12900

Dispositivo di bloccaggio simmetrico completamente sigillato

- ▲ Con 2 ganasce reversibili a profilo grip
- ▲ Vite con cuscinetti a sfere
- ▲ Ripetibilità $\pm 0,01$ mm

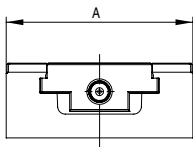
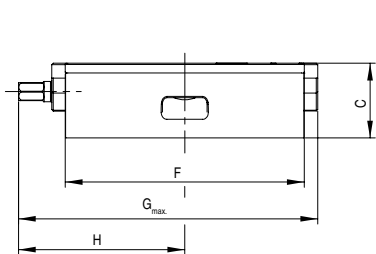


A mm	B mm	B ₁ mm	B ₂ mm	B ₃ mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G _{max} mm	H mm	Forza di serraggio kN	kg
125	0 - 155	8 - 162	77 - 218	84 - 225	50	33	83	235	272	143,5	35	9,5

NEW Y4
Codice
80 878 ...
EUR
1.056,00 12800

Dispositivo di bloccaggio simmetrico, sigillato, idoneo per sistemi PNG, MNG e Lang con ricerca zero macchina

- ▲ Senza supporti
- ▲ Vite con cuscinetti a sfere
- ▲ Ripetibilità $\pm 0,01$ mm



A mm	C mm	F mm	G _{max} mm	H mm	Forza di serraggio kN	kg
125	50	235	272	143,5	35	9

NEW Y4
Codice
80 878 ...
EUR
860,00 13000



WNT MNG



Schunk VERO-S / WNT - PNG



Lang Quick Point 96 x 96

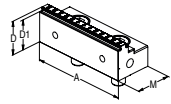


Lang Quick Point 52 x 52

Panoramica supporti e ganasce

Denominazione	Diametro di bloccaggio	A	D	D ₁	M	Prezzo	Codice	Dispositivi di bloccaggio							
---------------	------------------------	---	---	----------------	---	--------	--------	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--

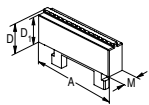
Ganascia reversibile con profilo zigrinato



- ▲ Prezzo per pezzo
- ▲ Idoneo per profilo zigrinato LUNGO

					EUR	NEW Y4										
	80	28	25	40	152,00	80 878 31000	NCG	H5G / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	H5G 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
	125	33	30	57	208,00	80 878 31100							●			
													●			

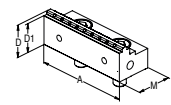
Ganascia centrale a profilo grip 3 mm



- ▲ Prezzo per pezzo

						NEW										
EUR						Y4	NCG	H5G / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
	80	28	25	16	98,00	80 878 31200										
	125	33	30	16	138,00	80 878 31300							●			
													●			

Ganascia reversibile grip in carburo di tungsteno 3 mm, mobile

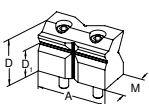


- ▲ Prezzo per pezzo

steno 3 mm, mobile

					EUR	NEW Y4	NCG	H5G / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
	80	28	25	40	215,00	80 878 31500							●			
	125	33	30	57	305,00	80 878 31600							●			
	160	50	47	81	480,00	80 878 31700							●			

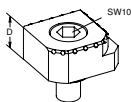
Ganascia a V



- ▲ Ganascia con taglio a V orizzontale e verticale
- ▲ Prezzo per pezzo

					EUR	NEW Y4										
10 - 60	80	52	32	38,5	285,00	80 878 31800	NCG	H5G / S / Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2
10 - 80	125	67	42	57	435,00	80 878 31900							●	●		

Ganascia reversibile sestupla, grip in carburo di tungsteno



- ▲ 1 = liscio
- ▲ 2 = grip in carburo di tungsteno
- ▲ 3 = grip in carburo di tungsteno con gradino 3 mm
- ▲ 4 = grip in carburo di tungsteno con gradino 8 mm
- ▲ 5 = grip tondo in carburo di tungsteno con gradino 8 mm
- ▲ 6 = grip tondo in carburo di tungsteno
- ▲ Compresse viti di fissaggio

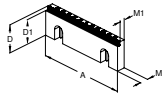
ro di tungsteno																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

i La ganascia oscillante e piastra adattatrice idonee sono disponibili ne "Il catalogo bloccaggio pezzo 2019". → **pagina 45.**

Panoramica ganasce

Denominazione	A	D	D ₁	M	M ₁	Prezzo	Codice	Per larghezza
---------------	---	---	----------------	---	----------------	--------	--------	---------------

Ganascia a gradino grip 5 mm per alluminio e materie plastiche



▲ Prezzo per pezzo

125	40	35	11,5	8	EUR
					125,00

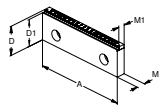
NEW

Y4

80 892 36100

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2

Ganascia a gradino, profilo zigrinato



▲ Prezzo per pezzo

▲ Idoneo per profilo zigrinato LUNGO

125	40	37	11,5		EUR
					120,00

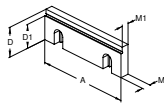
NEW

Y4

80 892 36200

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2

Ganascia a gradino rivestita 5 mm



▲ Prezzo per pezzo

80	28	23	10	7,5	EUR
					135,00

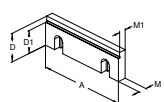
NEW

Y4

80 878 31400

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2

Ganascia a gradino rivestita 5 mm



▲ Prezzo per pezzo

100	35	30	10	7,5	EUR
					150,00
160	50	45	13,5	10,5	EUR
					185,00

NEW

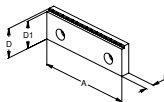
Y4

80 892 36300

80 892 36400

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2

Ganascia a gradino, grip in carburo di tungsteno 3 mm



▲ Prezzo per pezzo

125	40	37	11,5		EUR
					150,00

NEW

Y4

80 892 36500

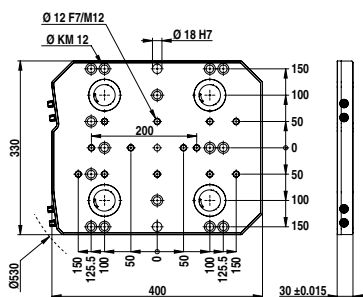
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2

Panoramica sistema di bloccaggio MNG con ricerca zero macchina

Piastra di base a 4 posizioni, 330 x 400 mm

- ▲ Materiali inossidabili e temprati sottovuoto
- ▲ Forza di serraggio 20 kN sul perno di serraggio
- ▲ 15 x fori di montaggio per M12, per distanza scanalature a T 50, 63, 100, 125 mm
- ▲ 14 x bussole filettate con assetto di reticolo Ø12 F7/M12
- ▲ 3 x fori di riferimento Ø18 H7 per il posizionamento

MNG



Grandezza	kg
330x400 mm	27

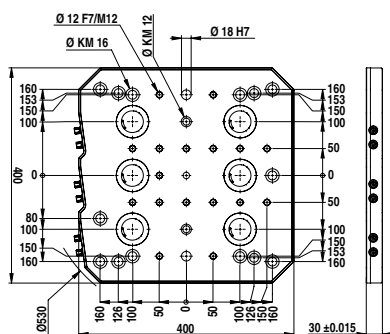
NEW Y4
Codice
80 899 ...
EUR
2.879,00 63000¹⁾

1) Non disponibile a magazzino

Piastra di base MNG a 6 posizioni, 400 x 400 mm

- ▲ Resistente alla corrosione e temprato sotto vuoto
- ▲ Forza di serraggio 20 kN sul perno di serraggio
- ▲ 14 x fori di montaggio per M16, per distanza scanalature a T 63, 80, 100, 125 mm
- ▲ 2 x fori di montaggio per M12

MNG



Grandezza	kg
400x400 mm	31

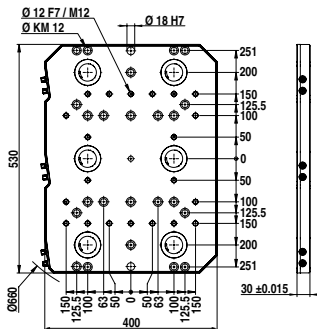
NEW Y4
Codice
80 899 ...
EUR
3.593,00 63100¹⁾

1) Non disponibile a magazzino

Piastra di base a 6 posizioni, 400 x 530 mm

- ▲ Resistente alla corrosione e temprato sotto vuoto
- ▲ Forza di serraggio 20 kN sul perno di serraggio
- ▲ 24 x fori di montaggio per M12, per distanza scanalature a T 50, 63, 100, 125 mm
- ▲ 22 x bussole filettate Ø12 F7/M12

MNG



NEW Y4

Codice
80 899 ...

EUR

4.280,00 63200¹⁾

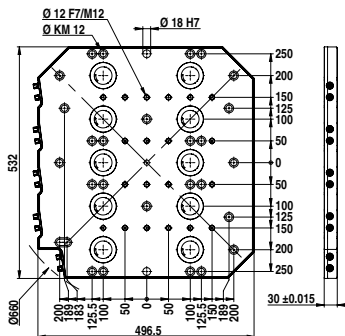
Grandezza	kg
400x530 mm	44

1) Non disponibile a magazzino

Piastra di base a 10 posizioni, 497 x 532 mm

- ▲ Resistente alla corrosione e temprato sotto vuoto
- ▲ Forza di serraggio 20 kN sul perno di serraggio
- ▲ 27 x fori di montaggio per M12, per distanza scanalature a T 50, 63, 100, 125 mm e scanalature 45°
- ▲ 24 x bussole filettate Ø12 F7/M12
- ▲ 3 x fori di riferimento Ø18 H7 per il posizionamento

MNG



NEW Y4

Codice
80 899 ...

EUR

6.072,00 63300¹⁾

Grandezza	kg
497x532 mm	51

1) Non disponibile a magazzino

Perno di centraggio

MNG



NEW Y4

Codice

80 899 ...

EUR

D ₁ h6 mm	D ₂ h6 mm		
12	30	49,00	61700
12	32	49,00	61800
12	50	49,00	61900

Set di viti di fissaggio per la scanalatura a T per MNG

La fornitura comprende:

Viti di fissaggio con tasselli a T

MNG



NEW Y4

Codice

80 899 ...

EUR

Per larghezza scanalatura mm	G		
14	M12	12,00	63500
16	M12	12,00	63600
18	M12	12,00	63700

Perno di allineamento

MNG



Y4

Codice

80 899 ...

EUR

D ₁ h6 mm	D ₂ h6 mm		
18	14	26,00	607
18	18	33,00	608
18	20	34,00	609
18	22	35,00	610

UNITI. COMPETENTI. INNOVATIVI.



**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.



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.



**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.



**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

