

Prodotti nuovi per i tecnici dell'asportazione truciolo

NEW Frese a filettare e forare ad interpolazione elicoidale – Tipo H



▲ Lo specialista per la produzione di filetti su materiali temprati e di difficile lavorabilità



Foratura dal pieno e lavorazione di fori

1 Punte – foratura HSS

2 Punte in m.d.i.

3 Punte ad inserti

4 Alesatori e svasatori

5 Testine modulari

6 Maschi, taglio e rullatura

Filettatura

7 Fresatura circolare e di filetti

8 Filettatura

9 Utensili di tornitura

Tornitura

10 EcoCut

11 Utensili di scanalatura e troncatura

12 Mini-utensili per tornitura e filettatura

Fresatura

13 Frese HSS

14 Frese in m.d.i.

15 Frese ad inserti

Attacchi

16 Attacchi fissi e rotanti

17 Accessori

18 Schede materiali ed elenco degli articoli

Indice

Legenda	2
Panoramica frese ad interpolazione e frese a filettare	3
Toolfinder	4+5
Gamma prodotti	6-66
Informazioni tecniche	
Dati di taglio	67-71
Metodi di fresatura	72
Calcolo dei dati di taglio per la fresatura di filetti	73
Tipi di filetti – Tipi di utensili – Rivestimenti	74

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.

WNT \ Standard

Utensili di qualità per applicazioni standard

Gli utensili di qualità della linea prodotti **WNT Standard** uniscono elevate prestazioni e affidabilità, caratteristiche molto apprezzate dai nostri clienti in tutto il mondo. Gli utensili di questa linea prodotti sono la scelta preferenziale per numerose applicazioni standard e garantiscono ottimi risultati.

Legenda

Tipo



Non è necessario un foro



Refrigerazione interna assiale



Refrigerazione interna radiale



Adduzione del refrigerante dal bordo flangia o centralmente (a scelta)



Metallo duro integrale

Codolo



- = Applicazione principale
- = Altre applicazioni



Filetti / Angolo del fianco



Per informazioni dettagliate sui tipi di filetti vedere → **pag. 74.**



Angolo del fianco 60°

Impieghi



Scanalature per anelli Seeger



Inserti per la fresatura di scanalature raggate



Scanalature



Taglio



Svasatura e sbavatura



Fresatura circolare



IR = interno destro, IL = interno sinistro



ER = esterno destro, EL = esterno sinistro

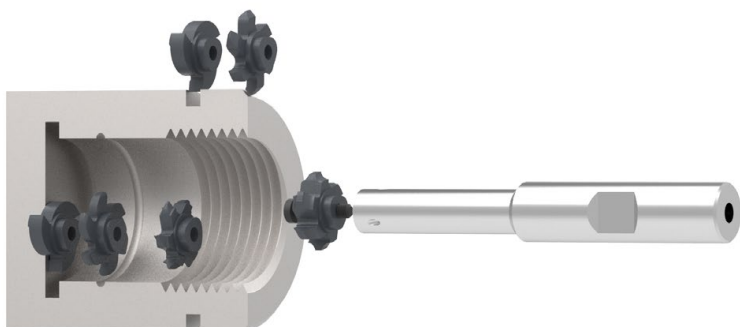


IR/IL + ER/EL

Panoramica frese ad interpolazione e frese a filettare

Frese ad interpolazione con inserti di cambio in m.d.i.

- ▲ Per ogni impiego la testina perfetta
- ▲ Svariati portainseriti, a seconda della sporgenza
- ▲ Lo stesso inserto può essere utilizzato per svariati passi e diametri
- ▲ Massima flessibilità e stabilità
- ▲ Oltre alla fresatura ad interpolazione è possibile realizzare lavorazioni di fresatura lineare e circolare



Prima scelta per lotti piccoli e filetti grandi

7

Frese a filettare con inserti in m.d.i.

- ▲ Sostituzione inserto in base al tipo di filetto
- ▲ Lo stesso inserto per svariati diametri



Frese a filettare in m.d.i.

- ▲ Brevi tempi di lavorazione, ideali per la produzione di serie
- ▲ Un utensile per tipo di filetto
- ▲ Una fresa a filettare per svariati diametri con lo stesso passo



MicroMill

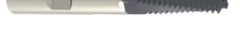


SGF



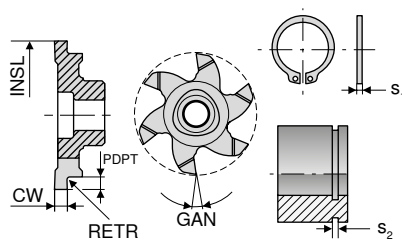
UNI

Toolfinder

				A partire da diametro foro in mm	
Fresare ad interpolazione con inserti di cambio in m.d.i.	Polygon		▲ Buona trasmissione della forza grazie alla connessione poligonale ▲ Inserti a 3 o a 6 taglienti ▲ Portainseri stabile in m.d.i. e acciaio	9,6	
	Mini Mill		▲ Particolare accoppiamento ▲ Compatibile con i sistemi comuni della concorrenza ▲ Inserti a 3 o a 6 taglienti ▲ Portainseri stabile in m.d.i. e acciaio	9,6	
	System 300		▲ Utensile collaudato per fresatura ad interpolazione ▲ Inserti a 3 taglienti	7,9	
Fresare a filettare con inserti in m.d.i.	MWN		▲ Frese multitagliente ▲ Inserti utilizzabili su ambedue i lati ▲ Esclusivamente per la produzione del filetto ▲ Portainseri per filetti conici	9,0	
	GZD		▲ Frese a filettare e forare ▲ Per la fresatura di filetti dal pieno ▲ Preforo di maschiatura e filetti con un solo utensile	14,0	
	GZG		▲ Frese multitagliente ▲ Esclusivamente per la produzione del filetto	18,5	
	EAW		▲ Frese monotagliente per filettatura ▲ Inserti con 2 o 4 taglienti ▲ Esclusivamente per la produzione del filetto ▲ Portainseri con codolo cilindrico secondo DIN 1835	17,5	
	EWM		▲ Frese monotagliente per filettatura ▲ Inserti con 2 o 4 taglienti ▲ Esclusivamente per la produzione del filetto ▲ Portainseri integrale DIN 69871	43,0	
Fresare a filettare in m.d.i.	Micro Mill		▲ Frese ad interpolazione in m.d.i. per minimi diametri	1,25	
	UNI		▲ Frese a filettare e forare ad interpolazione elicoidale ▲ Preforo di maschiatura, svasatura e filetto con un solo utensile ▲ Fino a 3xD in materiali a truciolo corto o lungo	4,5	
	H		▲ Frese a forare e filettare ad interpolazione elicoidale ▲ Preforo di maschiatura, svasatura e filetto con un solo utensile ▲ Particolarmente adatto per materiali temprati, fino a 2xD	2,3	
	HR		▲ Frese monotagliente per filettatura ▲ Esclusivamente per la produzione del filetto ▲ Fino a 3xD in materiali fino a 63 HRC	4,0	
	SFSE		▲ Frese a candela per filettatura in m.d.i. con svasatura ▲ Un solo utensile per svasatura e filetto	2,4	
	SGF		▲ Frese a candela per filettatura in m.d.i. senza svasatura ▲ Esclusivamente per la produzione del filetto	3,15	

Filetti / angolo del fianco									Impieghi					Stelo
														
M	G	BSW	UN	UNC	Pg	NPT	Tr							
MF		BSF		UNF										
11+12	13	13		15			14		6+7	8+9	10	10	16+17	18+19
27+28	28								20+21	22+23 24	23	25		29+30
34	35	35							31+32	33		33		36
37	38		38		39	39								40+41
42	42													43
44	45		46		45									47
48	48		48											49
50	50		50											51
53										52		52		
54														
55				55										
56														
57+59	57+59			58+60		58+60								
61+63 66	62+63	64		64+65										

Inserti per scanalature di anelli seeger senza smusso



Ti500



M.D.I.

W2

Gran- dezza	S ₂ H13 mm	INSL mm	CW _{±0,03} mm	PDPT mm	RETR mm	GAN °	S ₁ mm	NOF	Codice 50 880 ... EUR	
6	0,90	9,6	0,98	1,20	0,3	6	0,80	3	34,28	292
	1,10	11,7	1,18	1,00	0,3	6	1,00	3	32,62	294
	1,30	11,7	1,38	1,00	0,3	6	1,20	3	32,62	296
	1,60	11,7	1,68	1,00	0,3	6	1,50	3	32,62	298
7	1,10	16,0	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	45,41	301
	1,30	16,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	45,74	302
	1,60	16,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	45,74	304
	1,85	16,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	45,74	306
	1,10	17,7	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	46,19	308
	1,30	17,7	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	46,19	309
	1,60	17,7	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	46,19	310
	1,85	17,7	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	46,19	311
9	1,10	20,0	1,18	0,90	0,3	6	1,00	6	47,51	313
	1,30	20,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	47,51	314
	1,60	20,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	47,51	315
	1,85	20,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	47,51	316
	1,60	21,7	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	48,06	318
	1,85	21,7	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	48,06	319
	2,15	21,7	2,23	1,75	0,3	6	2,00	6	48,06	320
	2,65	21,7	2,73	1,75	0,3	6	2,50	6	48,06	321
10	1,30	26,0	1,38	1,10	0,3	6	1,20	6	49,82	322
	1,60	26,0	1,68	1,25	0,3	6	1,50	6	49,82	324
	1,85	26,0	1,93	1,25	0,3	6	1,75	6	49,82	326
	2,15	26,0	2,23	1,75	0,3	6	2,00	6	49,82	328
	2,65	26,0	2,73	1,75	0,3	6	2,20	6	49,82	330
	3,15	26,0	3,23	2,20	0,3	6	3,00	6	49,82	332

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

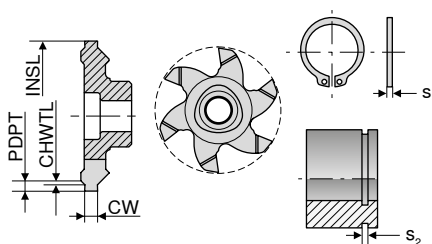
Materiali duri

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_c o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Inserti per scanalature di anelli seeger con smusso

▲ Con smusso di 0,1x45° bilaterale 0,1 x 45°



Ti500



M.D.I.

W2

Codice
50 879 ...

EUR

Gran- dezza	S ₂ H13 mm	INSL mm	CW ^{-0,03} mm	PDPT mm	CHWTL mm	S ₁ mm	NOF		
7	1,10	16,0	1,18	0,50	0,10	1,00	6		48,61 292
	1,30	16,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6		50,14 302
	1,60	16,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6		50,14 304
	1,85	16,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6		50,14 306
9	1,10	20,0	1,18	0,50	0,10	1,00	6		52,02 307
	1,30	20,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6		52,02 308
	1,60	20,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6		52,02 309
	1,60	21,7	1,68	1,00	0,15	1,50	6		52,02 312
	1,85	20,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6		52,02 310
	1,85	21,7	1,93	1,25	0,20	1,75	6		52,02 314
	2,15	21,7	2,23	1,50	0,20	2,00	6		52,02 316
	2,65	21,7	2,73	1,75	0,20	2,50	6		52,02 318
10	1,30	26,0	1,38	0,85	0,15	1,20	6		54,11 322
	1,60	26,0	1,68	1,00	0,15	1,50	6		54,11 324
	1,85	26,0	1,93	1,25	0,20	1,75	6		54,11 326
	2,15	26,0	2,23	1,50	0,20	2,00	6		54,11 328
	2,65	26,0	2,73	1,75	0,20	2,50	6		54,11 330
	3,15	26,0	3,23	1,75	0,20	3,00	6		54,11 332

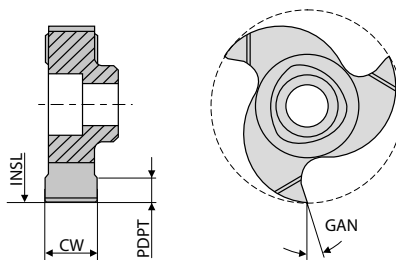
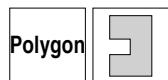
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	●
Materiali duri	●

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_i o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{im}. Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Inserti senza profilo

- ▲ Con smusso di 0,1x45° bilaterale
- ▲ Dimensione 7: a partire da larghezza 5,0 mm con rompitruccioli affilati
- ▲ Dimensione 10: a partire da larghezza 6,5 mm con rompitruccioli affilati



Gran- dezza	CW +/-0,02 mm	INSL mm	PDPT mm	GAN °	NOF	M.D.I. W2 Codice 50 875 ... EUR	
6	1,5	11,7	2,25	6	3	34,28	302
	2,0	11,7	2,25	6	3	34,28	304
	2,5	11,7	2,25	6	3	35,05	306
	3,0	11,7	2,25	6	3	35,05	308
7	3,5	16,0	3,50	0	3	38,24	310
	3,5	16,0	3,50	8	3	38,24	312
	3,5	16,0	3,50	12	3	38,24	314
	5,0	16,0	3,50	0	3	43,20	316
	5,0	16,0	3,50	8	3	43,20	318
	5,0	16,0	3,50	12	3	43,20	320
10	4,0	25,0	5,70	0	3	39,68	330
	4,0	25,0	5,70	8	3	39,68	332
	4,0	25,0	5,70	12	3	39,68	334
	5,0	25,0	5,70	8	3	46,29	337
	6,5	25,0	5,70	0	3	48,50	340
	6,5	25,0	5,70	8	3	48,50	342
	6,5	25,0	5,70	12	3	48,50	344
	8,0	25,0	5,70	0	3	53,79	350
	8,0	25,0	5,70	8	3	53,79	352
	8,0	25,0	5,70	12	3	53,79	354

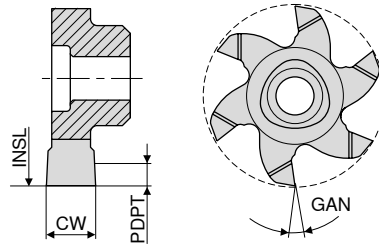
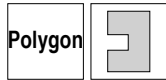
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	•
Leghe resistenti al calore	•
Materiali duri	•

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Inserti senza profilo

▲ Con smusso di 0,1x45°



Ti500



M.D.I.

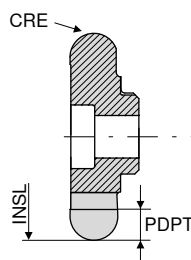
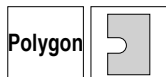
W2

Gran- dezza	CW $\pm 0,02$	INSL	PDPT	GAN	NOF	Codice 50 876 ...	EUR	
7	1,5	17,7	4,0	6	6	41,66	307	
	2,0	17,7	4,0	6	6	41,88	308	
	2,5	17,7	4,0	6	6	42,21	309	
	3,0	16,0	3,5	6	6	47,83	302	
	4,0	16,0	3,5	6	6	50,59	304	
	5,0	16,0	3,5	6	6	52,14	306	
9	1,5	21,7	5,0	6	6	48,06	314	
	2,0	21,7	5,0	6	6	48,38	315	
	2,5	21,7	5,0	6	6	48,38	316	
	3,0	21,7	5,0	6	6	48,71	317	
	3,0	20,0	4,2	6	6	48,71	311	
	4,0	20,0	4,2	6	6	50,14	312	
	5,0	20,0	4,2	6	6	53,01	313	
10	1,5	27,7	6,8	6	6	59,19	330	
	2,0	27,7	6,8	6	6	60,07	332	
	2,5	27,7	6,8	6	6	60,07	334	
	3,0	26,0	6,2	6	6	50,59	322	
	3,0	27,7	6,8	6	6	60,94	336	
	4,0	26,0	6,2	6	6	53,46	324	
	5,0	26,0	6,2	6	6	53,68	326	
	6,5	26,0	6,2	6	6	55,00	328	
Acciaio							•	
Acciaio inossidabile							•	
Ghisa							•	
Metalli non ferrosi							•	
Leghe resistenti al calore							•	
Materiali duri							•	

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Inserti per la fresatura di scanalature raggate



Ti500



M.D.I.

W2

Codice

50 886 ...

EUR

35,91

702

35,91

704

35,91

708

35,91

706

45,39

712

45,39

714

54,71

720

54,71

722

54,71

724

54,71

726

54,71

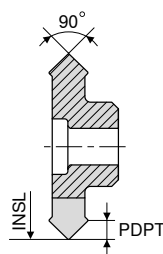
728

Gran- dezza	CRE mm	INSL mm	PDPT mm	NOF
6	1,100	9,6	1,20	3
	0,788	11,7	2,25	3
	1,100	11,7	2,25	3
	1,190	11,7	2,25	3
7	0,788	17,7	4,20	6
	1,100	17,7	4,20	6
9	0,785	21,7	5,00	6
	1,000	21,7	5,00	6
	1,200	21,7	5,00	6
	1,400	21,7	5,00	6
	1,500	21,7	5,00	6

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Inserti per smussatura e sbavatura



Ti500



M.D.I.

W2

Codice

50 884 ...

EUR

32,62

292

32,62

294

49,38

302

49,48

304

51,14

312

49,82

314

54,11

322

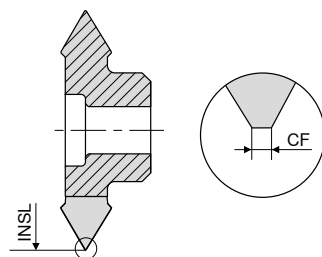
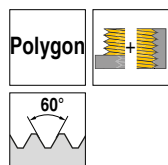
Gran- dezza	PDPT mm	INSL mm	NOF
6	1,2	9,6	3
	1,5	11,7	3
7	1,9	16,0	6
	1,3	17,7	6
9	1,9	20,0	6
	1,6	21,7	6
10	2,1	26,0	6

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Inserti per fresatura filetti – Profilo parziale

▲ Con utensili 50 805 010 e 50 805 011 è possibile eseguire un passo max. di 3 mm!



Ti500

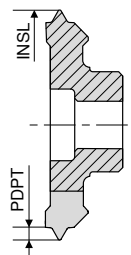
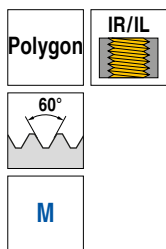


Gran- dezza	TP mm	INSL mm	CF mm	NOF	M.D.I. W2	
					Codice 50 882 ... EUR	
6	1 - 3	11,7	0,10	3	47,29	292
7	1 - 3	17,7	0,10	6	53,01	306
	1 - 4	16,0	0,10	6	53,46	302
	2,5 - 4	16,0	0,25	6	53,01	304
9	1 - 2	21,7	0,10	6	53,89	314
	1 - 3	20,0	0,10	6	53,89	312
	2 - 4	21,7	0,15	6	53,89	316
10	1 - 3	26,0	0,10	6	57,42	322
	2,5 - 5	26,0	0,25	6	56,98	324
Acciaio						
Acciaio inossidabile						
Ghisa						
Metalli non ferrosi						
Leghe resistenti al calore						
Materiali duri						

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Inserti per fresatura filetti – Profilo completo



Ti500



M.D.I.

W2

Gran- dezza	TP mm	INSL mm	PDPT mm	NOF	Codice 50 881 ... EUR	
6	1	9,6	0,572	3	57,64	292
	1,5	9,6	0,875	3	57,64	293
	2	10,5	1,157	3	57,64	296
7	1,5	16,0	0,875	6	66,02	302
	2	16,0	1,157	6	66,02	304
	2,5	16,0	1,430	6	66,02	306
	3	16,0	1,702	6	66,02	310
	M20x2,5	16,0	1,430	6	70,87	308 ¹⁾
9	1,5	20,0	0,875	6	67,67	312
	2	20,0	1,157	6	67,67	314
	M24x3	20,0	1,702	6	67,67	316 ¹⁾
10	1,5	26,0	0,875	6	70,31	322
	2	26,0	1,157	6	70,31	324
	3	26,0	1,702	6	70,31	330
	3,5	26,0	1,982	6	70,31	332
	4	26,0	2,263	6	70,31	334
	4,5	26,0	2,553	6	70,31	336
	5	26,0	2,836	6	69,66	337
	M30x3,5	24,0	1,982	6	69,66	331 ¹⁾
	M36x4	26,0	2,263	6	69,66	335 ¹⁾

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	●
Materiali duri	●

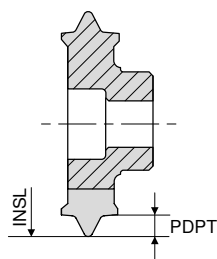
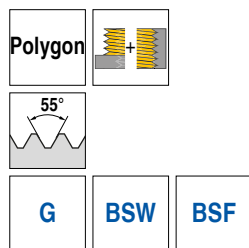
1) Con correzione profilo

→ v_d/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Inserti per fresatura filetti – Profilo completo

▲ 50 883 322 per filetti > 1"



Ti500



Gran- dezza	TPI	TP	INSL	PDPT	NOF	M.D.I. W2	
						Codice 50 883 ...	
	1/"	mm	mm	mm		EUR	
6	19	1,337	9,6	0,871	3	57,64	292
7	14	1,814	17,7	1,177	6	64,37	308
	14	1,814	16,0	1,177	6	65,69	304
	11	2,309	16,0	1,494	6	66,02	302
	10	2,540	16,0	1,646	6	65,69	306
9	14	1,814	20,0	1,177	6	67,67	316
	11	2,309	20,0	1,494	6	67,67	314
10	11	2,309	26,0	1,494	6	70,31	322
Acciaio							●
Acciaio inossidabile							●
Ghisa							●
Metalli non ferrosi							●
Leghe resistenti al calore							●
Materiali duri							●

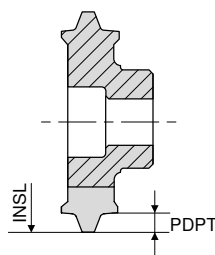
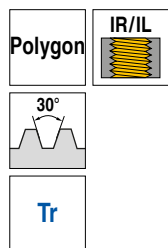
→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

7

Inserti per fresatura filetti – Profilo completo

▲ DIN 103



Ti500



Gran- dezza	TP	INSL	PDPT	NOF	Filettatura	M.D.I. W2	
						Codice 50 872 ...	
						EUR	
6	2	11,7	1,25	3	Tr 16x2 - Tr 20x2	62,94	292
	3	11,0	1,75	3	Tr 18x3 - Tr 20x3	62,94	294
	4	12,0	2,25	3	Tr 20x4	62,94	296 ¹⁾
7	3	14,0	1,75	3	Tr 24x3 - Tr 32x3	85,84	302 ²⁾
	5	15,3	2,75	3	Tr 28x5 - Tr 36x5	85,84	306 ³⁾
	5	15,3	2,75	3	Tr 26x5	85,84	304 ³⁾
	6	16,2	3,50	3	Tr 34x6 - Tr 42x6	85,84	310 ²⁾
	6	16,2	3,50	3	Tr 30x6 - Tr 32x6	85,84	308 ²⁾
10	5	25,0	2,75	3	Tr 44x5 - Tr 48x5	108,70	322 ⁴⁾
	7	22,0	3,75	3	Tr 38x7 - Tr 42x7	108,70	324 ⁴⁾
	7	22,0	3,75	3	Tr 44x7	108,70	326 ¹⁾
	8	25,0	4,50	3	Tr 46x8 - Tr 48x8	125,90	328 ⁴⁾
	8	25,0	4,50	3	Tr 50x8 - Tr 52x8	125,90	330 ⁴⁾
	9	25,0	5,00	3	Tr 55x9 - Tr 60x9	125,90	332 ⁴⁾
	10	25,0	5,50	3	Tr 65x10 - Tr 80x10	125,90	334 ⁴⁾

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

Materiali duri

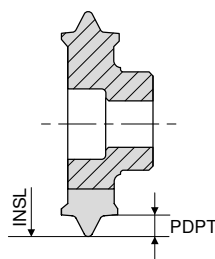
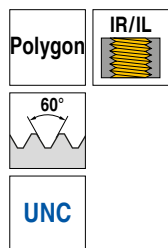
- 1) Con correzione profilo
 2) non idoneo per portainseri 50 805 011 e 50 805 010
 3) non idoneo per portainseri 50 805 011 e 50 805 010 / Con correzione profilo
 4) non idoneo per portainseri 50 805 026, 50 805 025 e 50 805 024

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Inserti per fresatura filetti – Profilo completo

▲ Con utensili 50 805 010 e 50 805 011 è possibile eseguire un passo max. di 3 mm!



Ti500

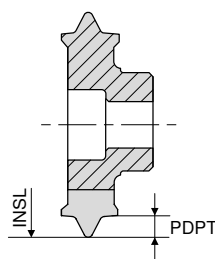
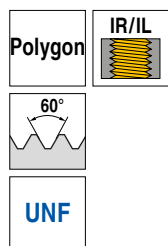


Gran- dezza	TPI	INSL	PDPT	NOF	M.D.I. W2 Codice 50 886 ... EUR	
	1/"	mm	mm			
6	12,0	9,6	1,228	3	57,64	202
	11,0	10,5	1,355	3	57,64	204
	10,0	11,7	1,485	3	57,64	206
7	9,0	16,0	1,577	6	65,69	212
9	8,0	18,0	1,809	6	67,67	222
	7,0	20,0	2,043	6	67,67	224
10	6,0	24,0	2,454	6	69,66	232
	5,0	26,0	2,979	6	69,66	234
	4,5	26,0	3,289	6	69,66	236
Acciaio						
Acciaio inossidabile						
Ghisa						
Metalli non ferrosi						
Leghe resistenti al calore						
Materiali duri						

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Inserti per fresatura filetti – Profilo completo

▲ Con utensili 50 805 010 e 50 805 011 è possibile eseguire un passo max. di 3 mm!



Ti500

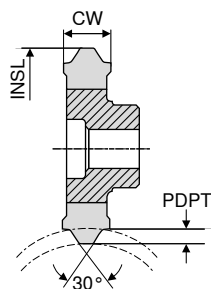


Gran- dezza	Filettatura	INSL	PDPT	NOF	M.D.I. W2 Codice 50 886 ... EUR	
		mm	mm			
6	1/2 - 20	9,6	0,733	3	57,64	302
	9/16 - 18	10,5	0,827	3	57,64	304
	3/4 - 16	11,7	0,945	3	57,64	306
7	7/8 - 14	17,7	1,071	6	64,37	312
9	1 - 12	20,0	1,228	6	64,37	322
Acciaio						
Acciaio inossidabile						
Ghisa						
Metalli non ferrosi						
Leghe resistenti al calore						
Materiali duri						

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Frese per scanalature, DIN 5480

▲ Z_w = n. di scanalature dell'albero



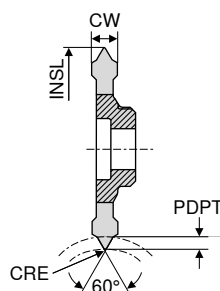
Ti500



Gran- dezza	Albero	modulo	Z_w	CW	INSL	PDPT	NOF	M.D.I.	
								W2	
7	W11	0,80	12	3	15,85	0,80	6	Codice	
	W14	0,80	16	3	16,00	0,80	6	50 874 ...	
	W16	0,80	18	3	16,00	0,80	6	EUR	
	W20	0,80	24	3	16,00	0,80	6	87,62	011
	W24	1,25	18	4	16,00	1,25	6	87,62	014
	W25	2,00	11	7	16,00	2,00	3	87,62	016
	W30	1,25	22	4	16,00	1,25	6	87,62	020
	W30	1,25	20	5	16,00	1,25	6	94,45	024
	W35	2,00	16	5	16,00	2,00	6	108,10	025
	W42	1,25	32	4	16,00	1,25	6	94,45	031
	W50	2,00	24	5	16,00	2,00	6	94,45	030
								97,22	035
								97,22	042
								97,22	050

Inserti per scanalature DIN 5481

▲ Z_w = n. di scanalature dell'albero



Ti500



Gran- dezza	Albero	Z_w	CW	INSL	CRE	PDPT	NOF	M.D.I.	
								W2	
10	26 x 30	35	3	26	0,3	1,638	6	Codice	
	40 x 44	38	3	26	0,4	1,940	6	50 874 ...	
								EUR	
								87,62	126
								87,62	140

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

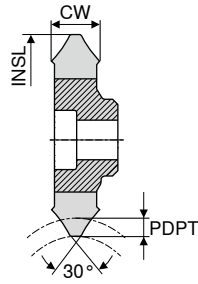
→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Inserti per scanalature DIN 5482

▲ Z_w = n. di scanalature dell'albero

Ti500



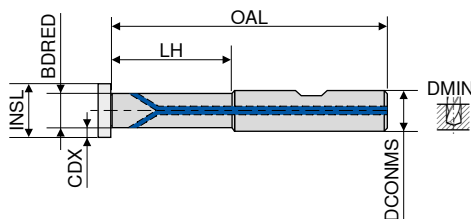
Gran- dezza	Albero	modulo	Z_w	CW	INSL	PDPT	NOF	M.D.I. W2	
								Codice	
7	15 x 12	1,60	8	3,0	16	1,50	6	50 874 ...	
	17 x 14	1,60	9	5,0	16	1,50	6	EUR	
	20 x 17	1,60	12	5,0	16	1,50	6	97,22	215
	25 x 22	1,60	14	5,0	16	1,65	6	87,62	217
10	35 x 31	1,75	18	6,5	26	2,00	6	87,62	220
	55 x 50	2,00	26	6,5	26	2,75	6	97,22	225
Acciaio									•
Acciaio inossidabile									•
Ghisa									•
Metalli non ferrosi									•
Leghe resistenti al calore									•
Materiali duri									•

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Frese Polygon con attacco filettato

- ▲ Per la massima profondità di lavorazione, tenere conto dello spessore dell'inserto (CW)
- ▲ Dimensione 6 = per INSL 9,6; 10,5; 11,7; 12
- ▲ Dimensione 7 = per INSL 16; 17,7
- ▲ Dimensione 9 = per INSL 18; 20; 21,7
- ▲ Dimensione 10 = per INSL 24; 25; 26; 27,7



Gran- dezza	LH	CDX	DCONMS _{n6}	OAL	BDRED	DMIN	Momento torcente Nm	HM W1	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Codice 50 805 ... EUR	Codice 50 805 ... EUR
6	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0		139,90 050 ¹⁾
	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0		220,50 051
	20,00	2,25	12	67,5	7,0	12	1,0	220,50	
	30,00	2,25	12	80,0	7,0	12	1,0		231,00 053
	30,00	2,25	12	80,0	7,0	12	1,0	231,00	
	40,00	2,25	12	100,0	7,0	12	1,0		250,10 055
	40,00	2,25	12	100,0	7,0	12	1,0	250,10	
7	20,90	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1		139,90 002 ¹⁾
	21,00	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1		220,50 004
	21,00	4,00	12	67,4	9,0	18	1,1	220,50	
	36,00	4,00	12	82,4	9,0	18	1,1		225,80 008
	36,00	4,00	12	82,4	9,0	18	1,1	234,20	
		4,00	12	122,5	12,0	18	1,1	275,50	
		4,00	12	82,4	12,0	18	1,1	216,20	
9	29,75	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8		139,90 070 ¹⁾
	30,00	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8		258,50 071
	30,00	5,00	16	80,0	11,5	22	3,8	258,50	
	50,00	5,00	16	100,0	11,5	22	3,8		267,10 073
	50,00	5,00	16	100,0	11,5	22	3,8	267,10	
10	20,50	5,70	16	105,0	15,5	28	5,5	260,70	
	20,50	6,80	16	149,7	15,5	28	5,5	372,00	
	20,50	6,80	20	175,4	15,5	28	5,5	431,30	
	30,40	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5		145,20 012 ¹⁾
	30,50	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5	258,50	
	30,50	6,80	16	79,6	13,6	28	5,5		258,50 014
	45,50	6,80	16	94,6	13,6	28	5,5	267,10	
	45,50	6,80	16	94,6	13,6	28	5,5		267,10 020
	60,50	6,80	16	109,6	13,6	28	5,5		283,00 022
	60,50	6,80	16	109,6	13,6	28	5,5	283,00	

1) Esecuzione in acciaio



Cacciavite



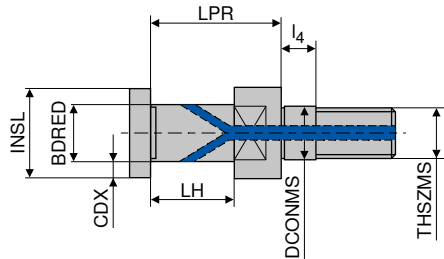
Vite di fissaggio

Parti di ricambio

Grandezza	Codice 80 950 ... EUR		Codice 70 960 ... EUR	
6	T08 - IP	10,20 125	M2,5x7	6,27 246
7	T08 - IP	10,20 125	M3x13	6,27 231
9	T15 - IP	11,89 128	M4x13	6,27 236
10	T20 - IP	12,54 129	M5x13,5	6,27 243

Frese Polygon con attacco filettato

- ▲ Dimensione 7 = per INSL 16; 17,7
- ▲ Dimensione 10 = per INSL 25; 26
- ▲ Esecuzione in acciaio



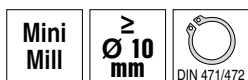
Gran- dezza	CDX	LH	DCONMS _{h6}	LPR	THSZMS	TQX	BDRED	I ₄	Momento torcente	W1 Codice 50 799 ... EUR 199,30	002
7	3,5	16,0	8,5	26,0	M8	25	9,0	5,5	1,1		
10	5,7	25,5	12,5	38,5	M12	60	13,6	5,0	5,5	199,30	012



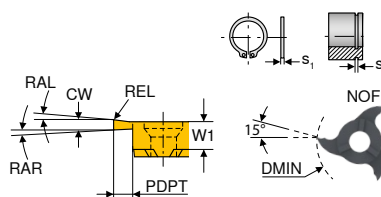
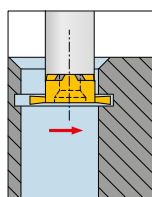
Parti di ricambio		Codice 80 950 ... EUR 10,20 12,54	125 129	Codice 70 960 ... EUR 6,27 6,27	231 243
Grandezza					
7	T08 - IP			M3x13	
10	T20 - IP			M5x13,5	

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

MiniMill – Inserti per scanalature per anelli Seeger



CWX500



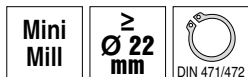
Gran- dezza	DMIN	S ₂ H13 mm	CW ^{-0,02} mm	PDPT mm	W1 mm	RAR °	REL mm	S ₁ mm	NOF	W2	
										Codice 53 006 ...	
10	10	0,70	0,74	1,5	3,50	1		0,60	3	33,40	070
	10	0,80	0,84	1,5	3,50	1		0,70	3	33,40	080
	10	0,90	0,94	1,5	3,50	1		0,80	3	33,40	090
	10	1,10	1,21	1,5	3,50	3		1,00	3	29,86	110
	10	1,30	1,41	1,5	3,50	3	0,10	1,20	3	29,86	130
	10	1,60	1,71	1,5	3,50	3	0,10	1,50	3	29,86	160
	12	1,10	1,21	2,5	3,50	3		1,00	3	29,86	112
	12	1,30	1,41	2,5	3,50	3	0,10	1,20	3	29,86	132
	12	1,60	1,71	2,5	3,50	3	0,10	1,50	3	29,86	162
18	18	0,70	0,74	1,5	5,75	1		0,60	3	34,06	270
	18	0,80	0,84	1,7	5,75	1		0,70	3	34,06	280
	18	0,90	0,94	1,9	5,75	1		0,80	3	34,06	290
	18	1,10	1,21	3,5	5,75	3		1,00	3	31,96	310
	18	1,30	1,41	3,5	5,75	3	0,10	1,20	3	31,96	330
	18	1,60	1,71	3,5	5,75	3	0,10	1,50	3	31,96	360
22	22	0,70	0,74	1,5	5,70	1		0,60	3	36,15	470
	22	0,80	0,84	1,7	5,70	1		0,70	3	35,48	480
	22	0,90	0,94	1,9	5,70	1		0,80	3	32,41	490
	22	1,00	1,04	2,1	5,70	1		0,90	3	34,28	500
	22	1,10	1,21	2,5	5,70	1		1,00	3	34,28	510
	22	1,30	1,41	4,5	5,70	3	0,10	1,20	3	32,62	530
	22	1,60	1,71	4,5	5,70	3	0,10	1,50	3	32,62	560
	22	1,85	1,96	4,5	5,70	3	0,15	1,75	3	32,62	585
	22	2,15	2,26	4,5	5,70	3	0,15	2,00	3	32,62	615
	22	2,65	2,76	4,5	5,70	3	0,15	2,50	3	32,62	665
	22	3,15	3,26	4,5	5,70	3	0,20	3,00	3	32,62	415
	22	4,15	4,26	4,5	5,70	3	0,20	4,00	3	32,62	515
	22	5,15	5,26	4,5	5,70	3	0,20	5,00	3	32,62	605

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

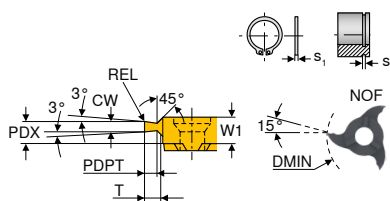
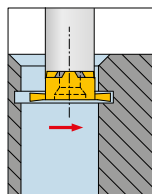
→ v_c/f_z vedi pag.(g). 71

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_r o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → pag.(g). 72+73.

MiniMill – Inserti per scanalature anelli Seeger con smusso



CWX500



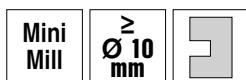
Gran- dezza	DMIN	S_2 H13	CW ^{-0,02}	T	PDPT	W1	PDX	REL	S_1	NOF	W2	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Codice	
22	22	1,10	1,21	0,50	0,49	5,85	5,07		1,00	3	53 006 ...	
	22	1,30	1,41	0,70	0,67	5,85	5,17		1,20	3	EUR	
	22	1,30	1,41	0,85	0,83	5,85	5,17		1,20	3	35,48	805
	22	1,60	1,71	0,85	0,83	5,85	5,07		1,50	3	35,48	807
	22	1,60	1,71	1,00	0,97	5,85	5,07		1,50	3	35,48	808
	22	1,85	1,96	1,25	1,23	5,85	5,19	0,15	1,75	3	35,48	809
	22	2,15	2,26	1,50	1,47	5,85	5,34	0,15	2,00	3	35,48	810
	22	2,65	2,76	1,75	1,72	5,85	5,09	0,15	2,50	3	35,48	812
	22	2,65	2,76	1,50	1,47	5,85	5,09	0,15	2,50	3	35,48	815
	22	3,15	3,26	1,75	1,72	5,85	5,34	0,20	3,00	3	35,48	817
	22	4,15	4,26	2,50	2,47	5,85	5,34	0,20	4,00	3	35,48	816
	22	4,15	4,26	2,00	1,97	5,85	5,34	0,20	4,00	3	35,48	818
											825	
											820	

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

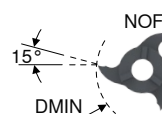
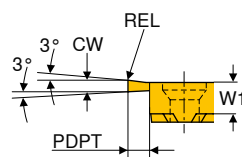
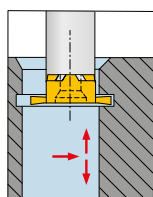
→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

MiniMill – Inserti per la fresatura di scanalature



CWX500



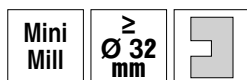
Gran- dezza	DMIN	CW ^{+0,02}	PDPT	W1	REL	NOF	W2	
							Codice 53 007 ...	
10	10	1,0	1,5	3,50		3	33,40	010
	10	1,5	1,5	3,50	0,2	3	29,86	015
	10	2,0	1,5	3,50	0,2	3	29,86	020
	10	2,5	1,5	3,50	0,2	3	29,86	025
	12	1,5	2,0	3,50	0,2	6	51,69	114
	12	1,5	2,5	3,50	0,2	3	29,86	115
	12	2,0	2,0	3,50	0,2	6	51,69	119
	12	2,0	2,5	3,50	0,2	3	29,86	120
	12	2,5	2,5	3,50	0,2	3	29,86	125
14	14	1,0	2,5	4,50		3	34,06	210
	14	1,5	2,5	4,50	0,2	3	31,30	215
	14	2,0	2,5	4,50	0,2	3	31,30	220
	14	2,5	2,5	4,50	0,2	3	31,30	225
	16	1,5	3,5	4,50	0,2	3	31,30	315
	16	2,0	3,5	4,50	0,2	3	31,30	320
	16	2,5	3,5	4,50	0,2	3	31,30	325
18	18	1,5	3,5	5,75	0,1	6	58,52	414
	18	1,5	3,5	5,75	0,2	3	31,96	415
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	6	58,52	419
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	3	31,96	420
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	6	58,52	424
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	3	31,96	425
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	6	58,52	429
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	3	31,96	430
	18	4,0	3,5	5,75	0,2	3	31,96	440
22	22	1,0	4,5	6,20	0,1	6	57,31	810
	22	1,5	4,5	6,20	0,1	6	56,21	815
	22	1,5	4,5	5,70	0,2	3	33,40	515
	22	2,0	4,5	5,70	0,2	3	33,40	520
	22	2,0	4,5	6,20	0,2	6	56,21	820
	22	2,5	4,5	5,70	0,2	3	33,40	525
	22	2,5	4,5	6,20	0,2	6	56,21	825
	22	3,0	4,5	5,70	0,2	3	33,40	530
	22	3,0	4,5	6,20	0,2	6	56,21	830
	22	3,5	4,5	5,70	0,2	3	33,40	535
	22	4,0	4,5	5,70	0,2	3	33,40	540
	22	4,0	4,5	6,20	0,2	6	56,21	840
28	25	2,0	5,0	6,50	0,2	3	38,24	620
	25	2,5	5,0	6,50	0,2	3	38,24	625
	25	3,0	5,0	6,50	0,2	3	38,24	630
	25	3,5	5,0	6,50	0,2	3	38,24	635
	25	4,0	5,0	6,50	0,2	3	38,24	640
	28	1,0	6,5	6,25	0,1	6	63,71	610
	28	1,5	6,5	6,25	0,1	6	62,82	615
	28	1,5	6,5	6,50	0,2	3	38,24	715
	28	2,0	6,5	6,25	0,2	6	63,60	721
	28	2,0	6,5	6,50	0,2	3	38,24	720
	28	2,5	6,5	6,25	0,2	6	64,26	726
	28	2,5	6,5	6,50	0,2	3	38,24	725
	28	3,0	6,5	6,50	0,2	3	38,24	730
	28	3,0	6,5	6,25	0,2	6	64,92	731
	28	3,5	6,5	6,50	0,2	3	38,24	735
	28	4,0	6,5	6,25	0,2	6	66,34	741
	28	4,0	6,5	6,50	0,2	3	38,24	740
	28	5,0	6,5	6,50	0,2	3	38,24	750
	28	6,0	6,5	6,50	0,2	3	39,01	760

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

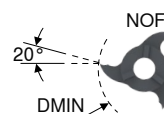
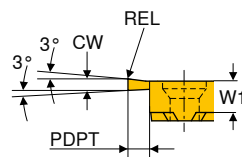
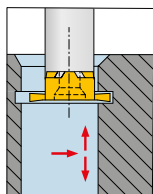
→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

MiniMill – Inserti per la fresatura di scanalature (lo specialista per alluminio)



CWX500



Gran- dezza	DMIN	CW ^{+0,02}	PDPT	W1	REL	NOF	W2	
	mm	mm	mm	mm	mm		Codice	
28	32	2,0	8,5	6,5	0,2	3	53 007 ...	
	32	2,5	8,5	6,5	0,2	3	EUR	
	32	3,0	8,5	6,5	0,2	3	42,66	920
							42,66	925
							42,66	930

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

Metalli non ferrosi

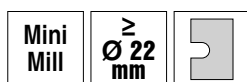
Leghe resistenti al calore

Materiali duri

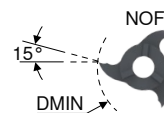
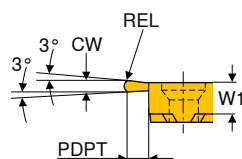
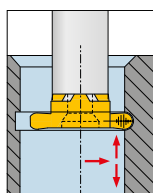
→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

7

MiniMill – Inserti per la fresatura di scanalature raggate



CWX500



Gran- dezza	DMIN	CW ^{+0,03}	PDPT	W1	REL	NOF	W2	
	mm	mm	mm	mm	mm		Codice	
10	12	2,2	2,5	3,50	1,1	3	53 008 ...	
							EUR	
							38,24	011
14	16	2,2	3,5	4,60	1,1	3	38,91	111
18	18	2,2	3,5	5,75	1,1	3	39,68	211
22	22	1,0	4,5	5,75	0,5	3	39,68	305
	22	1,6	4,5	5,75	0,8	3	40,34	308
	22	2,0	4,5	5,75	1,0	3	39,68	310
	22	2,4	4,5	5,75	1,2	3	41,11	312
	22	2,8	4,5	5,75	1,4	3	39,68	314
	22	3,0	4,5	5,75	1,5	3	39,68	315
	22	4,0	4,5	5,75	2,0	3	39,68	320
	22	4,4	4,5	5,75	2,2	3	40,88	322
	22	5,0	4,5	5,75	2,5	3	42,43	325

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

Metalli non ferrosi

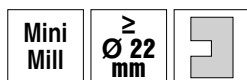
Leghe resistenti al calore

Materiali duri

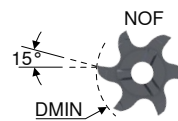
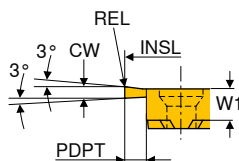
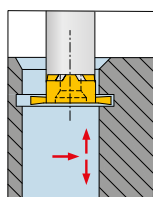
→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_r o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

MiniMill – Inserti di fresatura per scanalatura con denti alternati



CWX500



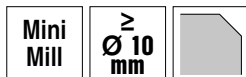
Gran- dezza	DMIN	INSL	CW ^{+0,02}	PDPT	W1	REL	NOF	W2	
								Codice	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		53 015 ...	
								EUR	
10	12	11,7	1,5	2,0	3,5	0,2	6	51,47	114
	12	11,7	2,0	2,0	3,5	0,2	6	51,47	119
14	16	15,7	1,5	2,5	4,5	0,2	6	52,14	314
	16	15,7	2,0	2,5	4,5	0,2	6	52,14	319
	16	15,7	2,5	2,5	4,5	0,2	6	52,14	324
18	18	17,7	2,0	4,0	5,8	0,2	6	58,19	419
	18	17,7	2,5	4,0	5,8	0,2	6	58,19	424
	18	17,7	3,0	4,0	5,8	0,2	6	58,19	429
	20	19,7	2,0	5,0	5,8	0,2	6	58,19	469
	20	19,7	2,5	5,0	5,8	0,2	6	58,19	474
	20	19,7	3,0	5,0	5,8	0,2	6	58,19	479
22	22	21,7	2,0	4,5	6,2	0,2	6	56,21	820
	22	21,7	2,5	4,5	6,2	0,2	6	56,21	825
	22	21,7	3,0	4,5	6,2	0,2	6	56,21	830
	22	21,7	4,0	4,5	6,2	0,2	6	56,21	840
	37	36,7	1,5	12,0	6,2	0,1	6	76,49	865
	37	36,7	2,0	12,0	6,2	0,2	6	77,59	870
28	25	24,8	2,5	5,0	6,4	0,2	6	65,58	626
	25	24,8	3,0	5,0	6,4	0,2	6	66,34	631
	25	24,8	4,0	5,0	6,4	0,2	6	67,67	641
	25	24,8	5,0	5,0	6,4	0,2	6	69,87	651
	25	24,8	6,0	5,0	6,4	0,2	6	74,17	661
	28	27,7	2,5	6,5	6,2	0,2	6	63,92	726
	28	27,7	3,0	6,5	6,2	0,2	6	64,58	731
	28	27,7	4,0	6,5	6,2	0,2	6	66,02	741
	28	27,7	5,0	6,5	6,2	0,2	6	66,89	751
	28	27,7	6,0	6,5	6,2	0,2	6	66,89	761
	35	34,7	2,0	10,0	6,2	0,2	6	70,21	770
	35	34,7	2,5	10,0	6,2	0,2	6	70,87	775
	35	34,7	3,0	10,0	6,2	0,2	6	71,53	780

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

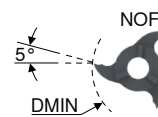
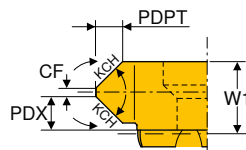
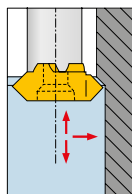
→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

MiniMill – Inserti per smussatura e sbavatura



CWX500



Gran- dezza								W2	
	DMIN	CF ^{+0,03}	PDPT	W1	KCH	PDX	NOF	Codice 53 009 ...	
	mm	mm	mm	mm	°	mm		EUR	
10	10	0,2	0,35	3,60	15	1,80	6	52,02	015
	10	0,2	0,45	3,60	20	1,80	6	52,02	020
	10	0,2	0,70	3,60	30	1,80	6	52,02	030
	10	0,2	1,20	3,60	45	1,80	6	52,02	045
	12	1,2	0,80	3,50	45	1,20	3	25,68	035
14	16	1,4	1,20	4,50	45	1,60	3	26,33	145
18	18	2,5	1,40	5,85	45	1,70	3	26,88	258
	18	0,2	2,20	5,75	45	3,00	6	57,64	259
22	22	2,0	1,70	5,85	45	2,00	3	28,43	358
	22	0,2	2,50	6,40	45	3,90	6	56,43	463
	22	3,0	3,00	9,40	45	3,25	3	29,86	394 ¹⁾
28	28	0,2	1,90	6,05	45	3,75	6	62,71	560
Acciaio									●
Acciaio inossidabile									●
Ghisa									●
Metalli non ferrosi									●
Leghe resistenti al calore									○
Materiali duri									○

1) Utilizzare la vite di fissaggio 73 082 006

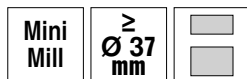
→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

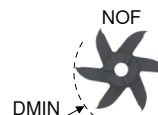
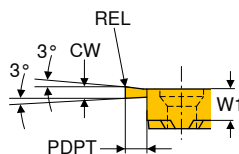
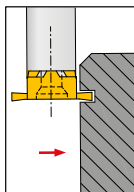
MiniMill – Inserti da taglio

▲ PDPT = 12,0 mm solo abbinato a portainseri 53 003 624

▲ Ridurre l'avanzamento del 50 %!



CWX500



Gran- dezza	DMIN	CW ^{+0,02}	PDPT	W1	REL	NOF	W2	
	mm	mm	mm	mm	mm		Codice 53 013 ... EUR	
22	37	0,5	12	5,6		6	91,37	705 ¹⁾
	37	0,6	12	5,7		6	91,04	706 ¹⁾
	37	0,8	12	6,0		6	89,82	708 ¹⁾
	37	1,0	12	6,2	0,1	6	87,29	710
	37	1,5	12	6,2	0,1	6	74,39	715

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

1) Lato frontale non rettificato fino al centro

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

MiniMill – Set da taglio

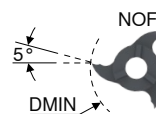
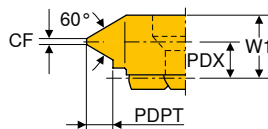
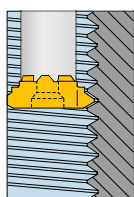
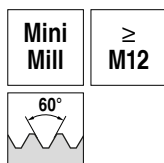
▲ Grandezza 22



					W1	
Utensile	Denominazione	Codice	Ø foro mm	Quantità	Codice 53 014 ... EUR	
Inserto da taglio	Inserti da taglio	53 013 715	37	2	210,90	990
Stelo	Frese a candela, esecuzione corta	53 003 624		1		
Vite	M5 x 12	73 082 005		1		
Chiave	T20			1		

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

MiniMill – Inserti per filettatura interna – Profilo parziale



CW500



Gran- dezza	Filettatura _{min}	TP mm	DMIN mm	CF mm	PDPT mm	W1 mm	PDX mm	NOF	W2	
									Codice 53 010 ...	
10	M12	1,0 - 1,75	9,8	0,13	1,08	3,20	2,4	6	58,31	017
	M14	1,0 - 1,75	11,7	0,13	1,08	3,60	2,8	3	39,68	010
	M14	1,0 - 2,0	10,1	0,13	1,25	3,20	2,2	6	58,31	021
	M14	1,0 - 2,0	11,7	0,13	1,25	3,60	2,8	3	39,68	020
	M16	1,5 - 2,75	11,0	0,19	1,67	3,20	2,0	6	58,31	027
	M16	1,5 - 2,75	11,7	0,19	1,67	3,60	2,4	3	39,68	015
	M16	2,0 - 3,0	11,1	0,25	1,78	3,20	1,9	6	58,31	029
	M16	2,0 - 3,0	11,7	0,25	1,78	3,60	2,2	3	39,68	030
14	M18	1,0 - 1,75	15,7	0,12	1,08	4,60	3,8	3	40,34	210
	M18	1,0 - 2,0	15,7	0,12	1,25	4,60	3,5	3	40,34	220
	M20	1,5 - 2,75	15,7	0,18	1,67	4,60	3,5	3	40,34	215
	M22	2,5 - 3,0	15,7	0,31	1,78	4,60	3,4	3	40,34	230
18	M22	1,0 - 1,75	17,7	0,12	1,03	5,85	5,0	3	43,09	410
	M22	1,0 - 2,0	17,7	0,12	1,19	5,85	4,7	3	40,34	412
	M22	1,0 - 2,0	17,7	0,12	1,19	5,85	5,0	6	68,00	416
	M22	1,5 - 2,75	17,7	0,19	1,62	5,85	4,6	3	40,34	415
	M24	2,0 - 3,0	17,7	0,25	1,73	5,85	4,4	3	40,34	425
	M24	2,0 - 3,5	17,7	0,25	2,06	5,85	4,2	3	40,34	455
	M24	2,0 - 3,5	17,7	0,25	2,06	5,85	4,3	6	69,44	434
	M24	2,0 - 3,75	17,7	0,25	2,22	5,85	4,2	3	40,34	420
	M24	2,5 - 5,0	17,7	0,31	2,98	5,85	3,8	3	40,34	430
	M24	3,0 - 5,5	17,7	0,38	3,25	5,85	4,2	3	40,34	435
22	M27	1,0 - 2,0	21,7	0,12	1,19	5,85	4,6	3	41,77	610
	M27	1,0 - 2,0	21,7	0,12	1,19	6,20	5,0	6	66,68	710
	M27	1,5 - 2,75	21,7	0,18	1,62	5,85	4,5	3	41,77	615
	M27	2,0 - 3,75	21,7	0,25	2,22	5,85	4,2	3	41,77	620
	M27	2,5 - 4,5	21,7	0,25	2,70	5,85	3,7	3	43,09	655
	M27	2,0 - 4,5	21,7	0,25	2,70	6,05	4,2	6	67,89	755
	M30	2,5 - 5,0	21,7	0,31	2,98	5,85	3,8	3	41,77	630
	M30	3,5 - 6,0	21,7	0,44	3,52	5,85	3,4	3	43,09	640
	M30	3,5 - 6,5	21,7	0,44	3,84	5,85	3,2	3	43,09	645
28	M33	1,0 - 2,0	27,7	0,12	1,20	6,60	4,5	3	48,83	820
	M33	1,5 - 2,5	27,7	0,18	1,49	6,60	4,3	3	48,83	825
	M33	1,5 - 2,5	27,7	0,19	1,60	6,10	5,0	6	73,07	826
	M36	2,5 - 5,0	27,7	0,38	2,93	6,10	2,3	6	73,07	850
	M36	2,5 - 5,0	27,7	0,37	2,93	6,60	4,0	3	48,83	840
	M39	4,0 - 6,0	27,7	0,62	3,37	6,60	3,6	3	48,83	860

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

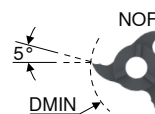
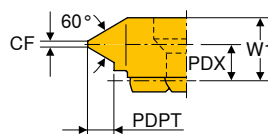
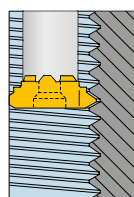
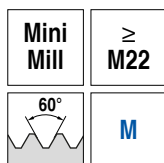
Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_r o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

MiniMill – Inserti per filettatura interna – Profilo completo



CWX500



Gran- dezza	Filettatura _{min}	TP	DMIN	CF	PDPT	W1	PDX	NOF	W2	
									Codice	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		53 011 ...	
									EUR	
18	M22	1,50	17,7	0,18	0,81	5,85	4,8	3	41,77	415
	M22	1,75	17,7	0,20	0,95	5,85	4,7	3	44,53	417
	M22	2,00	17,7	0,25	1,08	5,85	4,6	3	44,53	420
	M24	2,50	17,7	0,31	1,35	5,85	4,4	3	44,53	425
	M27	3,00	17,7	0,37	1,62	5,85	4,3	3	44,53	430
	M27	3,50	17,7	0,43	1,89	5,85	4,0	3	44,53	435
22	M24	1,50	21,7	0,19	0,81	5,85	4,8	3	43,87	615
	M24	1,50	21,7	0,19	0,81	6,20	5,3	6	66,57	715
	M27	1,75	21,7	0,22	0,95	6,20	5,2	6	69,99	717
	M27	1,75	21,7	0,22	0,95	5,85	4,7	3	43,87	617
	M27	2,00	21,7	0,25	1,08	5,85	4,6	3	45,85	620
	M27	2,00	21,7	0,25	1,08	6,20	5,0	6	69,99	720
	M30	3,00	21,7	0,37	1,62	5,85	4,3	3	45,85	630
	M30	3,00	21,7	0,37	1,62	6,20	4,8	6	71,31	730
	M30	3,50	21,7	0,43	1,89	5,85	4,0	3	49,26	635
	M33	4,00	21,7	0,50	2,16	5,85	3,9	3	49,26	640
	M33	4,00	21,7	0,50	2,16	6,20	4,4	6	75,06	740
	M33	4,50	21,7	0,56	2,43	5,85	3,7	3	49,26	645

Acciaio

Acciaio inossidabile

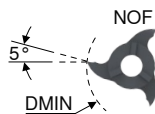
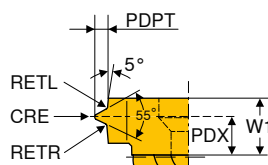
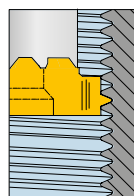
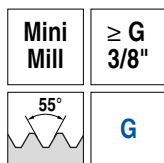
Ghisa

Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

MiniMill – Inserti per filettatura interna – Profilo completo



CWX500



Gran- dezza	Filettatura _{min}	TP	DMIN	TPI	W1	PDX	PDPT	CRE	RETL	RETR	NOF	W2	
												Codice	
		mm	mm	1/"	mm	mm	mm	mm	mm	mm		53 012 ...	
												EUR	
10	G 3/8"	1,34	11,7	19	3,60	2,5	0,860	0,18	0,18	0,18	3	49,16	113
	G 1/2"	1,81	11,7	14	3,60	2,3	1,160	0,24	0,24	0,24	3	49,16	118
	G 1"	2,31	11,7	11	3,60	2,0	1,480	0,31	0,31	0,31	3	49,16	123
18	-	1,34	17,7	19	5,85	4,9	0,856	0,18	0,18	0,18	3	42,43	219
	G 3/4"	1,81	17,7	14	5,85	4,6	1,160	0,24	0,24	0,24	3	42,43	214
	G 1"	2,31	17,7	11	5,85	4,4	1,480	0,31	0,31	0,31	3	42,43	211
22	G 1"	2,31	21,7	11	5,85	4,0	1,480	0,31	0,31	0,31	3	50,69	311
	-	3,17	21,7	8	5,85	3,5	2,030	0,43	0,43	0,43	3	54,89	308
	BSW 1 1/2"	4,23	21,7	6	5,85	3,1	2,710	0,58	0,58	0,58	3	54,89	306

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

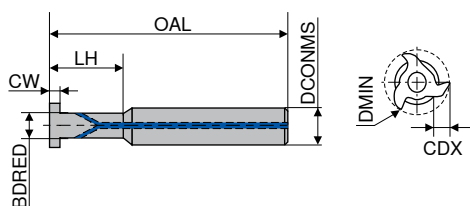
Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

MiniMill – Utensili per fresatura ad interpolazione, esecuzione extracorta

▲ Esecuzione in acciaio



A

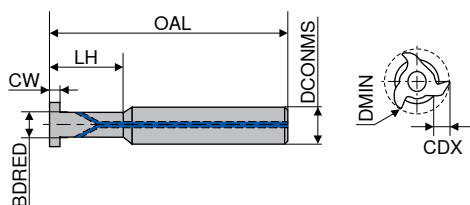
Acciaio
W1

Gran- dezza	DCONMS _{h6}	BDRED	OAL	LH	DMIN	CW	CDX	Momento torcente Nm	Codice 53 004 ... EUR	
10	10	6,0	60	15,2	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	104,90	015
14	10	8,0	60	17,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	104,90	217
	13	8,0	70	25,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	108,10	225
18	10	9,0	60	17,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	104,90	417
	13	9,0	70	25,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	108,10	425
22	10	11,3	60	10,7	21,7	≤9,15	4,5	7,0	108,10	610
	13	11,3	70	25,7	21,7	≤9,15	4	7,0	112,20	625
28	13	14,0	70	10,7	27,7	≤10	6,5	7,0	108,10	810
	20	14,0	100	35,7	27,7	≤10	6,5	7,0	112,20	835

7

MiniMill – Utensili per fresatura ad interpolazione, esecuzione corta

▲ Esecuzione in acciaio



A

Acciaio
W1

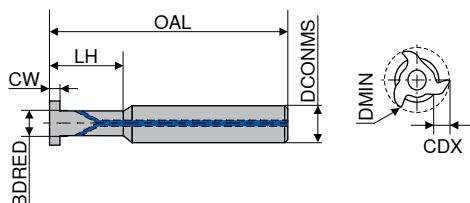
B

Acciaio
W1

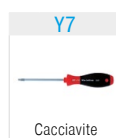
Gran- dezza	DCONMS _{h6}	BDRED	OAL	LH	DMIN	CW	CDX	Momento torcente Nm	Codice 53 002 ... EUR		Codice 53 003 ... EUR	
10	16	6	80	12,0	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	121,60	012	121,60	012
14	16	8	80	16,0	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	121,60	216	121,60	216
18	16	9	80	18,0	17,7	≤5,6	3,5	4,5	118,50	418	118,50	418
22	16	12	80	24,0	21,7	≤9,15	4,5	7,0	119,60	624	119,60	624
28	20	14	100	35,7	27,7	≤10	6,5	7,0			112,20	835

❗ Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

MiniMill – Utensili per fresatura ad interpolazione, esecuzione antivibrante



Gran- dezza	DCONMS _{h6}	BDRED	OAL	LH	DMIN	CW	CDX	Momento torcente Nm	HM W1		HM W1	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Codice 53 001 ...	EUR	Codice 53 000 ...	EUR
10	12	6,0	80	21	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	156,80	021	156,80	021
	12	6,0	90	30	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	168,50	030	168,50	030
	12	6,0	100	42	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	2,0	191,80	042	191,80	042
	12	7,3	90	30	9,7 / 11,7	≤3,35	0,9 / 1,85	2,0	177,00	130	177,00	130
	16	7,3	100	25	9,7 / 11,7	≤3,35	0,9 / 1,85	2,0	260,70	025	260,70	025
14	12	8,0	95	29	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	156,80	229	156,80	229
	12	8,0	110	42	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	169,50	242	169,50	242
	12	8,0	120	56	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	3,5	191,80	256	191,80	256
	12	9,5	110	42	13,7 / 15,7	≤4,35	1,65 / 2,7	3,5	191,80	342	191,80	342
	16	9,5	110	33	13,7 / 15,7	≤4,35	1,65 / 2,7	3,5	238,50	233	238,50	233
18	12	9,0	100	32	17,7	≤5,6	3,5	4,5	195,00	432	195,00	432
	12	9,0	100	45	17,7	≤5,6	3,5	4,5	218,30	445	218,30	445
	12	9,0	120	64	17,7	≤5,6	3,5	4,5	258,50	464	258,50	464
	16	9,0	93	25	17,7	≤5,6	3,5	4,5	218,30	425	218,30	425
	16	9,0	100	32	17,7	≤5,6	3,5	4,5	229,90	532	229,90	532
	16	9,0	110	45	17,7	≤5,6	3,5	4,5	270,30	545	270,30	545
	16	9,0	130	64	17,7	≤5,6	3,5	4,5	310,50	564	310,50	564
	16	13,0	110	64	17,7	≤5,6	1,5	4,5	238,50	465	238,50	465
	16	13,0	130	66	17,7	≤5,6	1,5	4,5	302,00	466	302,00	466
22	12		100	42	21,7	≤9,15	4,5	7,0	171,70	642	171,70	642
	12		130	60	21,7	≤9,15	4,5	7,0	203,50	660	203,50	660
	16	11,5	90	30	21,7	≤9,15	4,5	7,0	218,30	630	218,30	630
	16	12,0	100	42	21,7	≤9,15	4,5	7,0	226,80	742	226,80	742
	16	12,0	130	60	21,7	≤9,15	4,5	7,0	271,30	760	271,30	760
	16	12,0	160	85	21,7	≤9,15	4,5	7,0	307,30	685	307,30	685
	20	16,0	110	45	21,7	≤9,15	2,5	7,0	330,60	645	330,60	645
	20	16,0	130	65	21,7	≤9,15	2,5	7,0	332,80	665	332,80	665
28	16	14,3	100	42	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	240,60	842	240,60	842
	16	14,3	130	60	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	286,10	860	286,10	860
	16	14,3	160	85	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	333,80	885	333,80	885
	20	13,5	104	35	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	297,80	835	297,80	835
	20	14,3	160	85	27,7 / 24,8	≤10	6,5 / 5	7,0	380,40	985	380,40	985



Cacciavite



Vite di fissaggio



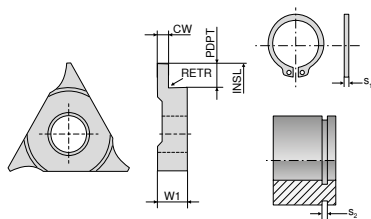
Vite di fissaggio

Parti di ricambio

Parti di ricambio			Codice 80 950 ...		Codice 73 082 ...		Codice 73 082 ..
Grandezza			EUR		EUR		EUR
10	T08		7,80	110		M2,6	3,15 002
14	T10		9,14	112		M3,5	3,15 003
18	T15		9,28	113		M4	3,15 004
22	T20		9,95	114	M5 6,80 006	M5	3,15 005
28	T20		9,95	114		M5	3,15 005

i La vite di fissaggio 73 082 006 è idonea solo con l'inserto codice 53 009 394.

Inserti per scanalature di anelli Seeger senza smusso



Ti500



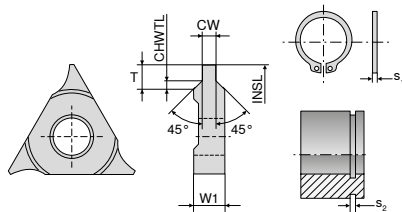
Gran- dezza	S ₂ H13 mm	INSL mm	W1 mm	CW _{-0,03} mm	PDPT mm	RETR mm	S ₁ mm	M.D.I. W2	
								Codice 50 853 ...	
04	0,90	7,9	2,34	0,98	0,70	0,3	0,80	EUR 39,68	300
03	0,90	10,6	2,34	0,98	0,70	0,3	0,80	32,73	302
	1,10	10,6	2,34	1,18	0,90	0,3	1,00	32,73	304
	1,30	10,6	2,34	1,38	1,10	0,3	1,20	32,73	306
	1,60	10,6	2,34	1,68	1,25	0,3	1,50	32,73	308
	1,85	10,6	2,34	1,93	1,25	0,3	1,75	32,73	310
02	0,90	17,5	3,50	0,98	0,70	0,3	0,80	29,54	312
	1,10	17,5	3,50	1,18	0,90	0,3	1,00	29,54	314
	1,30	17,5	3,50	1,38	1,10	0,3	1,20	29,54	316
	1,60	17,5	3,50	1,68	1,25	0,3	1,50	29,54	318
	1,85	17,5	3,50	1,93	1,25	0,3	1,75	29,54	320
	2,15	17,5	3,50	2,23	1,75	0,3	2,00	29,54	322
	2,65	17,5	3,50	2,73	1,75	0,3	2,50	29,54	324
	3,15	17,5	3,50	3,23	2,20	0,3	3,00	29,54	326
01	0,90	23,0	4,00	0,98	0,70	0,3	0,80	29,54	328
	1,10	23,0	4,00	1,18	0,90	0,3	1,00	29,54	330
	1,30	23,0	4,00	1,38	1,10	0,3	1,20	29,54	332
	1,60	23,0	4,00	1,68	1,25	0,3	1,50	29,54	334
	1,85	23,0	4,00	1,93	1,25	0,3	1,75	29,54	336
	2,15	23,0	4,00	2,23	1,75	0,3	2,00	29,54	338
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,75	0,3	2,50	29,54	340
	3,15	23,0	4,00	3,23	2,20	0,3	3,00	29,54	342

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_c o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{im}. Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Inserti per scanalature di anelli seeger con smusso



Ti500

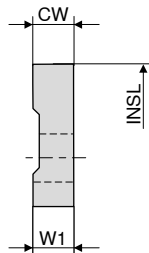
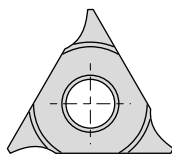
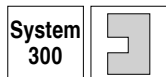


Gran- dezza	S ₂ H13 mm	INSL mm	W1 mm	CW _{-0,03} mm	T mm	CHWTL mm	S ₁ mm	M.D.I. W2	
								Codice 50 852 ...	
03	1,10	10,6	2,34	1,18	0,50	0,10	1,00	EUR 34,61	302
02	1,10	17,5	3,50	1,18	0,50	0,10	1,00	31,41	312
	1,30	17,5	3,50	1,38	0,85	0,15	1,20	31,41	314
	1,60	17,5	3,50	1,68	1,00	0,15	1,50	31,41	316
	1,85	17,5	3,50	1,93	1,25	0,20	1,75	31,41	317
	2,15	17,5	3,50	2,23	1,50	0,20	2,00	31,41	318
	2,65	17,5	3,50	2,73	1,50	0,20	2,50	31,41	319
01	1,10	23,0	4,00	1,18	0,50	0,10	1,00	31,41	320
	1,30	23,0	4,00	1,38	0,70	0,15	1,20	31,41	321
	1,30	23,0	4,00	1,38	0,85	0,15	1,20	31,41	322
	1,60	23,0	4,00	1,68	1,00	0,15	1,50	31,41	324
	1,60	23,0	4,00	1,68	0,85	0,15	1,50	31,41	323
	1,85	23,0	4,00	1,93	1,25	0,20	1,75	31,41	325
	2,15	23,0	4,00	2,23	1,50	0,20	2,00	31,41	326
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,75	0,20	2,50	31,41	328
	2,65	23,0	4,00	2,73	1,50	0,20	2,50	31,41	327
	3,15	23,0	4,00	3,32	1,75	0,20	3,00	31,41	329
Acciaio									●
Acciaio inossidabile									●
Ghisa									●
Metalli non ferrosi									●
Leghe resistenti al calore									●
Materiali duri									○

→ v_o/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Inserti senza profilo, affilati pronti per l'impiego



Gran- dezza	CW ^{+0,02}	INSL	W1
	mm	mm	mm
04	2,00	7,9	2,34
03	2,34 3,00	10,6	2,34 3,00
02	3,50 5,00 6,00	17,5	3,50 5,00 6,00
01	4,00 6,50	23,0	4,00 6,50

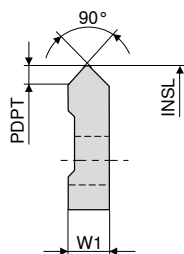
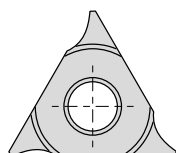
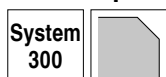
M.D.I. W2	Codice 50 851 ...
EUR	
39,68	302
32,73	304
34,61	306
29,54	312
34,61	314
38,24	316
36,38	322 ¹⁾
36,38	324 ¹⁾

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

1) con frese ad interpolazione elicoidale 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Inserti per smussatura e sbavatura



Gran- dezza	PDPT	INSL	W1
	mm	mm	mm
03	1,50	10,6	3,0
02	2,50	17,5	5,0
01	3,25	23,0	6,5

M.D.I. W2	Codice 50 857 ...
EUR	
32,73	304
32,73	314
32,73	322 ¹⁾

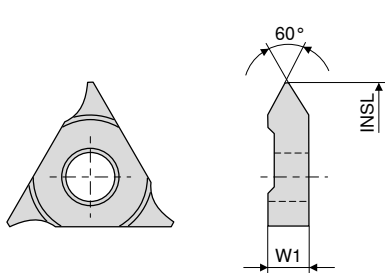
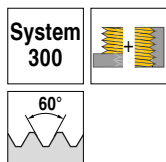
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	●
Materiali duri	○

1) con frese ad interpolazione elicoidale 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Inserti per fresatura filetti – Profilo parziale



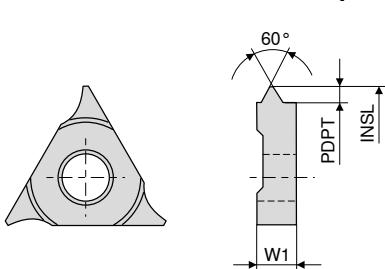
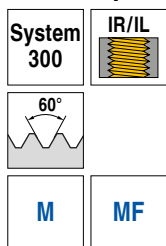
Gran- dezza	TP	INS L	W1
	mm	mm	mm
02	1 - 3,5	17,5	3,5
01	1 - 4,0	23,0	4,0

M.D.I.
W2
Codice
50 855 ...
EUR
36,38
314
36,38
324

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Inserti per fresatura filetti – Profilo completo



Gran- dezza	TP	INS L	W1	PDPT	M.D.I.	W2	Codice	EUR	
	mm	mm	mm	mm			50 859 ...		
03	1,0	10,6	2,34	0,578				45,08	304
	1,5	10,6	2,34	0,864				45,08	308
	2,0	10,6	2,34	1,159				45,08	310
02	1,0	17,5	3,50	0,578				45,08	311
	1,5	17,5	3,50	0,864				45,08	312
	2,0	17,5	3,50	1,159				45,08	314
	2,5	16,0	3,50	1,444				48,50	317 ¹⁾
	2,5	17,5	3,50	1,444				45,08	316
	3,0	17,5	3,50	1,728				55,55	318
01	1,0	23,0	4,00	0,578				46,74	320
	1,5	23,0	4,00	0,864				46,74	322
	2,0	23,0	4,00	1,159				46,74	324
	2,5	23,0	4,00	1,444				46,74	326
	3,0	23,0	4,00	1,728				46,74	328
	3,5	23,0	4,00	2,023				46,74	330
	4,0	23,0	4,00	2,308				46,74	332
	4,5	23,0	6,50	2,602				53,79	334
	5,0	23,0	6,50	2,887				53,79	336
	6,0	23,0	6,50	3,467				53,79	338 ²⁾

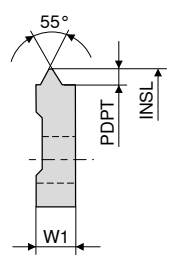
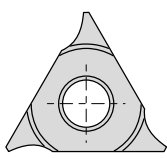
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	•
Leghe resistenti al calore	•
Materiali duri	○

1) M20x2,5 – fresa dotata di correzione del profilo

2) con frese ad interpolazione elicoidale 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Inserti per fresatura filetti – Profilo completo



Gran- dezza	TP	TPI	INSL	W1	PDPT	M.D.I. W2	
	mm	1/''	mm	mm	mm	Codice	
02	1,814	14	17,5	3,5	1,162	50 858 ...	
	2,309	11	17,5	3,5	1,494	EUR	
01	2,309	11	23,0	4,0	1,494	45,08	314
						45,08	312
						46,74	322

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

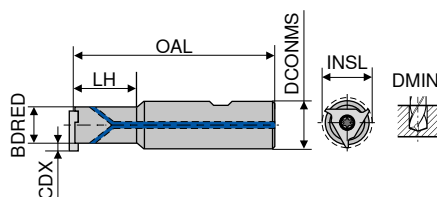
→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

7

Frese ad interpolazione elicoidale

▲ La grandezza si riferisce alla dimensione dell'inserto



HB

W1

Grandezza	INSL	CDX	LH	DCONMS _{h6}	OAL	BDRED	DMIN	Momento torcente Nm	Codice 50 800 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
04	7,9	0,35	17,2	10	57,20	7,1	8	0,9	127,20	015 ¹⁾
03	10,6	1,60	17,2	10	57,20	7,4	11	0,9	127,20	020 ¹⁾
	10,6	1,60	34,2	10	74,20	7,4	11	0,9	184,40	025 ²⁾
02	17,5	2,60	28,7	12	74,05	12,0	20	3,8	134,60	030
	17,5	2,60	63,7	12	108,70	12,0	20	3,8	291,40	045 ²⁾
01	23,0	3,45	38,5	16	87,00	16,1	25	5,5	139,90	050
	23,0	3,45	67,5	16	116,00	16,1	25	5,5	147,30	070
	23,0	3,00	88,5	16	137,00	17,0	25	5,5	322,20	090 ²⁾

1) Senza adduzione interna del lubrificante

2) Esecuzione in metallo duro

Parti di ricambio

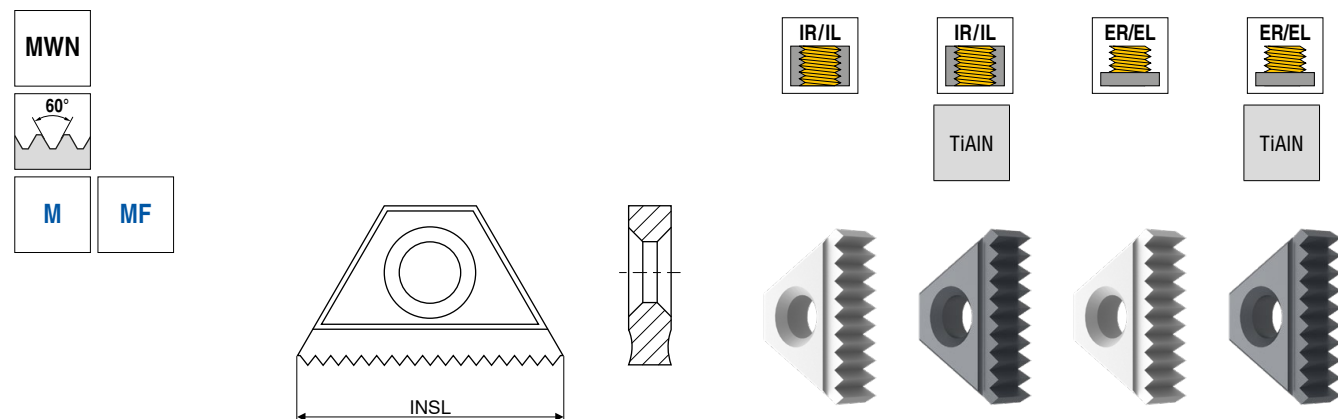
per codice n.

		Codice 80 950 ...		Codice 70 960 ...	
		EUR		EUR	
50 800 050	T20 - IP	12,54	129	M5x15	6,27 234
50 800 070	T20 - IP	12,54	129	M5x15	6,27 234
50 800 090	T20 - IP	12,54	129	M5x15	6,27 234
50 800 030	T15 - IP	11,89	128	M4x12,3	6,27 233
50 800 045	T15 - IP	11,89	128	M4x12,3	6,27 233
50 800 020	T06 - IP	10,39	123	M2x9	4,17 232
50 800 025	T06 - IP	10,39	123	M2x9	4,17 232
50 800 015	T06 - IP	10,39	123	M2x9	4,17 232

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Inserti per fresatura filetti

▲ Utilizzabile su ambedue i lati (ad eccezione della INSL 10,4)



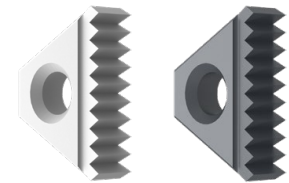
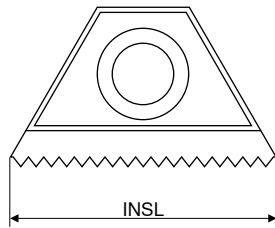
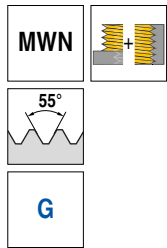
INSL	TP	M.D.I. W2	M.D.I. W2	M.D.I. W2	M.D.I. W2
mm	mm	Codice 50 890 ... EUR	Codice 50 890 ... EUR	Codice 50 891 ... EUR	Codice 50 891 ... EUR
10,4	0,50	60,51 100			
	0,75	60,51 101			
	1,00	48,50 102	58,74 302		
	1,25	48,50 103			
	1,50	48,50 104	58,74 304		
11,0	0,50	41,88 120			
	0,75	52,79 121			
	1,00	41,88 122	51,03 322		
	1,25	41,88 123			
	1,50	41,88 124	50,14 324		
16,0	0,50	61,71 140			
	0,75	49,16 141			
	1,00	49,16 142	63,37 342	49,16 142	59,96 342
	1,25	49,16 143		49,16 143	
	1,50	49,16 144	59,96 344	49,16 144	59,96 344
	1,75	49,16 145		49,16 145	
	2,00	49,16 146	59,96 346	49,16 146	59,96 346
27,0	1,00	94,12 162	109,50 362	94,12 162	109,50 362
	1,25	94,12 163		94,12 163	
	1,50	94,12 164	109,50 364	94,12 164	109,50 364
	1,75	94,12 165			
	2,00	94,12 166	109,50 366	94,12 166	109,50 366
	2,50	94,12 167		94,12 167	
	3,00	94,12 168	109,50 368	94,12 168	109,50 368
	3,50	94,12 169		94,12 169	
	4,00	94,12 170		94,12 170	
Acciaio		•	•	•	•
Acciaio inossidabile			•		•
Ghisa		•	•	•	•
Metalli non ferrosi		•	•	•	•
Leghe resistenti al calore					
Materiali duri					

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 69

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Inserti per fresatura filetti

▲ Utilizzabile su ambedue i lati (ad eccezione della INSL 10,4)

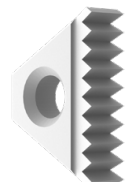
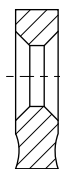
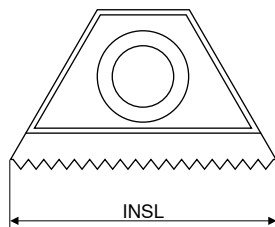
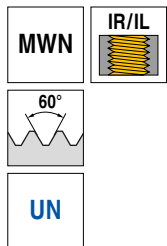


INSL	TPI	TP	M.D.I. W2 Codice 50 895 ... EUR		M.D.I. W2 Codice 50 895 ... EUR	
mm	1/"	mm				
10,4	19	1,337	48,50	100	58,74	300
16,0	14	1,814	49,16	142	58,74	342
	11	2,309	49,16	144	58,74	344
27,0	11	2,309	94,12	166	134,50	366
Acciaio						
Acciaio inossidabile						
Ghisa						
Metalli non ferrosi						
Leghe resistenti al calore						
Materiali duri						

→ v_c/f_z vedi pag(g). 69

Inserti per fresatura filetti

▲ Utilizzabile su ambedue i lati (ad eccezione della INSL 10,4)



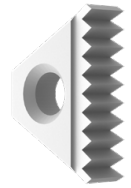
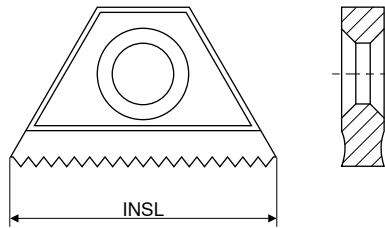
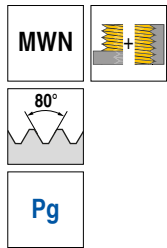
INSL	TPI	TP	M.D.I. W2 Codice 50 892 ... EUR	
mm	1/"	mm		
10,4	20	1,270	48,50	100
	18	1,411	48,50	102
16,0	16	1,588	49,16	144
	12	2,117	49,16	146
27,0	12	2,117	94,12	166
	8	3,175	94,12	168
Acciaio				
Acciaio inossidabile				
Ghisa				
Metalli non ferrosi				
Leghe resistenti al calore				
Materiali duri				

→ v_c/f_z vedi pag(g). 69

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Inserti per fresatura filetti

▲ Utilizzabile su ambedue i lati

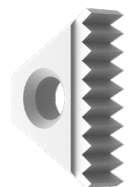
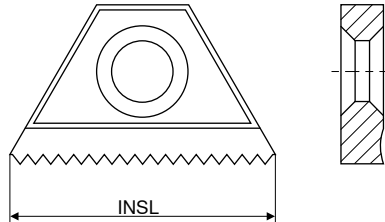
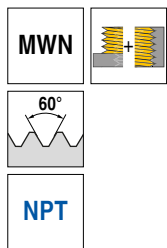


INSL	TPI	TP	M.D.I. W2	
mm	1/"	mm	Codice	
11	18	1,411	50 896 ...	
			EUR	
16	18	1,411	50,14	122
			59,07	142
	16	1,588	49,16	144
Acciaio				
Acciaio inossidabile				
Ghisa				
Metalli non ferrosi				
Leghe resistenti al calore				
Materiali duri				

→ v_c/f_z vedi pag(g). 69

Inserti per fresatura filetti

▲ Utilizzabile su ambedue i lati



			M.D.I. W2	
INSL	TPI	TP	Codice 50 897 ...	
mm	1/"	mm	EUR	
16	14,0	1,814	49,16	142
	11,5	2,209	49,16	144
27	11,5	2,209	94,12	164
	8,0	3,175	94,12	166
Acciaio			●	
Acciaio inossidabile				
Ghisa			●	
Metalli non ferrosi			●	
Leghe resistenti al calore				
Materiali duri				

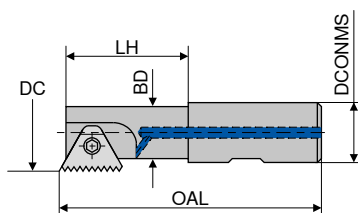
→ v_c/f_z vedi pag(g). 69

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

i Attenzione! Gli inserti di filettatura sono contrassegnati con R (filetto destro) e L (filetto sinistro). Il portainseri standard non è adatto per la produzione di un filetto sinistro! Portainseri per filetti sinistri a richiesta.

Frese ad interpolazione elicoidale

▲ La INSL si riferisce alla fresa in rotazione con inserto montato



B

W1

INSL	BD	LH	DCONMS _{h6}	OAL	DC	Momento torcente Nm	Codice 50 843 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
10,4	6,8	12	12	69	9,0	0,9	177,20	101
	6,8	17	20	84	9,0	0,9	187,70	102
11,0	8,9	12	12	70	11,5	1,2	177,20	111
	8,9	20	20	85	11,5	1,2	187,70	112
16,0	13,6	22	16	90	17,0	2,5	206,50	161
	16,6	43	20	95	20,0	2,5	206,50	162
	18,6	25	25	125	22,0	2,5	258,00	163
27,0	24,0	52	25	110	30,0	9,0	261,10	271
	31,0	58	32	120	37,0	9,0	281,00	273
	24,0	92	25	150	30,0	9,0	301,00	272
	31,0	98	32	160	37,0	9,0	349,10	274

Diametro preforo per frese ad interpolazione elidoidale 50 843...

BD	Passo in mm									
	0,5 mm 48 G/''	0,75 mm 32 G/''	1,0 mm 24 G/''	1,25 mm 20 G/''	1,5 mm 16 G/''	2,0 mm 12 G/''	2,5 mm 10 G/''	3,0 mm 8 G/''	3,5 mm 7 G/''	4,0 mm 6 G/''
6,8	9,5	10	10,7	11,4	12					
8,9	12	12,5	13,2	13,9	14,5					
13,6	17,6	18,2	19	19,6	20	21				
16,6	20,7	21,4	22	22,6	23	24				
18,6	22,7	23,4	24	24,6	25	26				
24,0	30,7	31,4	32	32,8	33,5	34,6	36,6	39	42	45
31,0	38	38,6	39,5	40,4	41	42	44	46,5	49	52

Y7



Cacciavite

2A



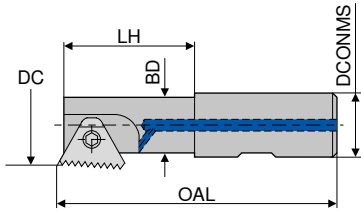
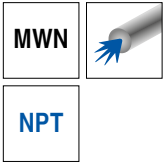
Vite di fissaggio

Parti di ricambio
INSL

Parti di ricambio INSL			Codice 80 950 ...		Codice 70 950 ..	
			EUR		EUR	
10,4	T07	7,80	109	M2,2x5,0	1,88	200
11	T08	7,80	110	M2,6x6,5	1,88	201
16	T10	9,14	112	UNC5-40 x 8	1,88	202
27	T25	10,22	115	M5x15	2,92	203

Frese ad interpolazione elicoidale per filetti NPT

▲ La INSL si riferisce alla fresa in rotazione con inserto montato



B

W1

INSL	BD	Filettatura	LH	DCONMS _{h6}	OAL	DC	Momento torcente	Codice	
mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm	50 844 ...	
16	12,5	NPT 1/2	22	16	90	15,5	2,5	EUR 187,70	161
	15,0	NPT 3/4 - 1 1/4	23	20	85	19,0	2,5	EUR 205,50	162
27	24,0	NPT 1 1/2 - 2	52	25	110	30,0	9,0	EUR 261,10	271
	31,0	NPT > 2	58	32	120	37,0	9,0	EUR 281,00	272

Parti di ricambio
INSL

			Codice		Codice	
			80 950 ...		70 950 ...	
			EUR		EUR	
16	T10	9,14	112	UNC5-40 x 8	1,88	202
27	T25	10,22	115	M5x15	2,92	203



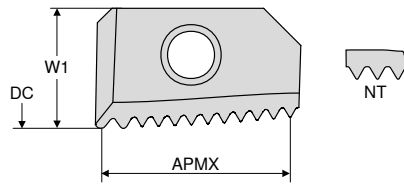
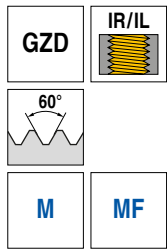
Cacciavite



Vite di fissaggio

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Inserti per fresatura filetti



M.D.I.

W2

Codice
50 863 ...

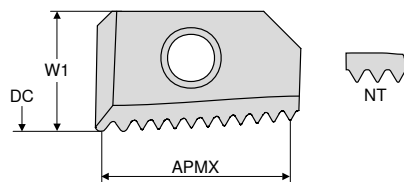
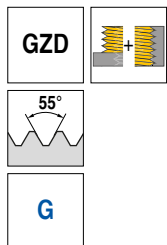
EUR

DC	TP	W1	APMX	NT		
mm	mm	mm	mm			
12	1,0	7,5	12,0	13	43,20	300
	1,5	7,5	10,5	8	43,20	302
17	1,0	11,0	16,0	17	43,20	310
	1,5	11,0	16,5	12	43,20	312
	2,0	11,0	16,0	9	43,20	314
20	1,0	7,5	12,0	13	43,20	320
	1,5	7,5	10,5	8	43,20	322
25	1,0	11,0	16,0	17	43,20	330
	1,5	11,0	16,5	12	43,20	332
	2,0	11,0	16,0	9	43,20	334

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Inserti per fresatura filetti



M.D.I.

W2

Codice
50 864 ...

EUR

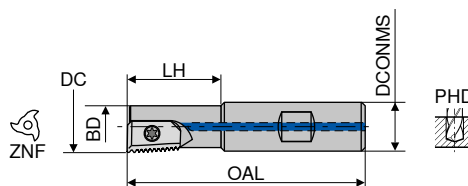
DC	TPI	W1	APMX	NT		
mm	1/"	mm	mm			
12	14	7,5	9,07	6	43,20	300
17	14	11,0	16,33	10	55,55	312 ¹⁾
	14	11,0	16,33	10	55,55	314 ²⁾
	11	11,0	16,16	8	55,55	310
25	14	11,0	16,33	10	55,55	332
	11	11,0	16,16	8	55,55	330

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

- 1) Filetti: 5/8 - 3/4 - 7/8
2) 1/2" con correzione profilo

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Frese ad interpolazione elicoidale



B

W1

DC	LH	DCONMS _{h6}	OAL	BD	ZNF	PHD	Momento torcente	Codice	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm	50 842 ...	
12	18	16	74,0	9,4	1	14	1,1	EUR 173,80	121
17	30	16	79,0	13,7	1	19	3,8	EUR 173,80	171
20	32	20	83,0	17,5	3	22	1,1	EUR 207,70	201
25	50	25	107,6	21,7	3	26	3,8	EUR 272,40	251
	85	25	142,6	21,7	3	26	3,8	EUR 715,30	252 ¹⁾

1) Esecuzione in materiale antivibrante



Cacciavite



Vite di fissaggio

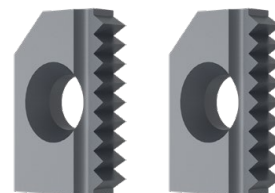
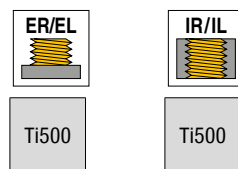
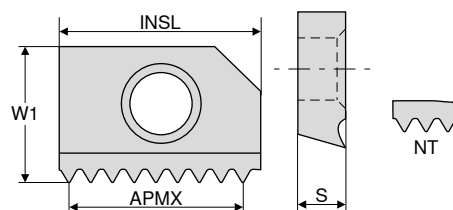
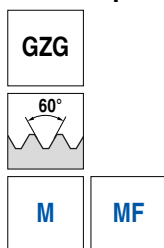
Parti di ricambio

per codice n.

50 842 121	T08 - IP	10,20	125	M2,5x6,5	4,17	244
50 842 171	T15 - IP	11,89	128	M4x7,5	4,17	245
50 842 201	T08 - IP	10,20	125	M2,5x6,5	4,17	244
50 842 251	T15 - IP	11,89	128	M4x7,5	4,17	245
50 842 252	T15 - IP	11,89	128	M4x7,5	4,17	245

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Inserti per fresatura filetti



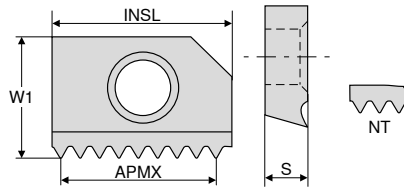
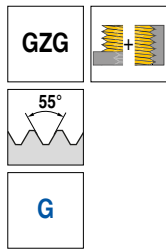
INSL mm	TP mm	W1 mm	APMX mm	S mm	NT	M.D.I. W2		M.D.I. W2	
						Codice 50 887 ... EUR		Codice 50 885 ... EUR	
14,5	0,50	10,0	13,50	3,18	28			67,44	350
	0,75	10,0	13,50	3,18	19			67,44	352
	1,00	10,0	13,00	3,18	14	52,02	304	39,68	354
	1,25	10,0	12,50	3,18	11			52,02	356
	1,50	10,0	12,00	3,18	9	52,02	308	39,68	358
	1,75	10,0	12,25	3,18	8			52,02	360
	2,00	10,0	12,00	3,18	7	52,02	312	39,68	362
	2,50	10,0	10,00	3,18	5			46,74	364
	2,50	10,0	10,00	3,18	5			46,74	366 ¹⁾
15,0	3,00	10,5	12,00	3,18	5			55,55	370
	3,50	10,5	10,50	3,18	4			55,55	372
21,0	1,00	10,0	19,00	3,18	20			45,08	380
	1,50	10,0	19,50	3,18	14			45,08	382
	1,50	10,0	18,00	3,18	13	52,02	320		
	2,00	10,0	18,00	3,18	10			45,08	384
26,0	1,50	15,0	24,00	5,00	17			76,26	390
	2,00	15,0	24,00	5,00	13			76,26	392
	3,00	15,0	21,00	5,00	8			76,26	396
	3,50	15,0	20,00	5,00	7			112,40	398
	4,00	15,0	20,00	5,00	6			112,40	400
Acciaio						•		•	
Acciaio inossidabile						•		•	
Ghisa						•		•	
Metalli non ferrosi						•		•	
Leghe resistenti al calore									
Materiali duri									

1) M20x2,5 – fresa dotata di correzione del profilo

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Inserti per fresatura filetti

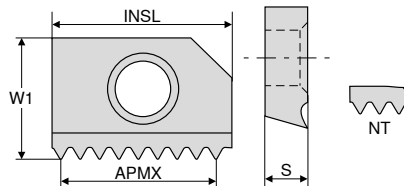
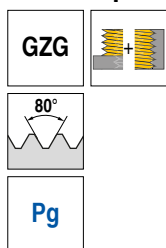
M.D.I.
W2

INSL	TPI	TP	W1	APMX	S	NT	Codice	
mm	1/"	mm	mm	mm	mm		50 888 ...	
14,5	18	1,411	10	11,28	3,18	9	EUR 43,20	310
	16	1,587	10	11,11	3,18	8	EUR 43,20	312
	14	1,814	10	12,69	3,18	8	EUR 43,20	314
	12	2,116	10	10,58	3,18	6	EUR 43,20	316
	11	2,309	10	11,54	3,18	6	EUR 43,20	318
21,0	14	1,814	10	18,14	3,18	11	EUR 52,02	320
	11	2,309	10	18,47	3,18	9	EUR 52,02	322
26,0	11	2,309	15	23,09	5,00	11	EUR 83,10	330

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

Inserti per fresatura filetti

M.D.I.
W2

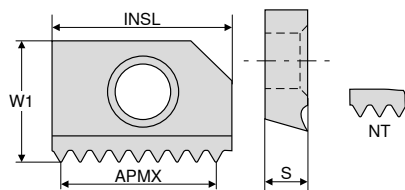
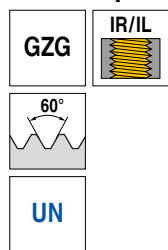
INSL	TPI	TP	W1	APMX	S	NT	Codice	
mm	1/"	mm	mm	mm	mm		50 894 ...	
14,5	18	1,411	10	12,69	3,18	10	EUR 62,26	302
	16	1,587	10	11,11	3,18	8	EUR 62,26	304

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Inserti per fresatura filetti



Ti500



M.D.I.

W2

Codice
50 889 ...

EUR

INSL	TPI	TP	W1	APMX	S	NT	
mm	1/"	mm	mm	mm	mm		
14,5	18	1,411	10	12,69	3,18	10	64,15 310
	16	1,587	10	12,70	3,18	9	64,15 312
21,0	16	1,587	10	19,05	3,18	13	77,92 320
	14	1,814	10	18,14	3,18	11	77,92 322
	12	2,116	10	18,04	3,18	10	77,92 324

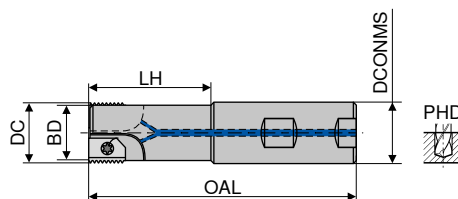
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	•
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

→ v_c/f_z vedi pag(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Frese ad interpolazione elicoidale

▲ La grandezza INSL si riferisce alla fresa in rotazione con inserto montato



B

INSL	DC	LH	DCONMS _{n6}	OAL	BD	ZNP	PHD	Momento torcente	W1
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	Nm	Codice 50 841 ...
14,5	16	30,0	16	78	12,7	1	18,5	3,8	EUR 159,00
	16	50,0	16	98	12,7	1	18,5	3,8	248,00
	20	60,0	20	110	16,8	1	23,0	3,8	188,70
	25	48,2	25	106	21,5	2	30,0	3,8	281,90
	25	92,2	25	150	21,5	2	30,0	3,8	602,00
15,0	22	30,0	16	79	12,7	1	20,0	3,8	173,80
	27	48,2	25	106	21,5	2	32,0	3,8	281,90
	27	60,0	20	110	16,8	1	26,0	3,8	188,70
21,0	16	31,3	20	85	12,7	1	18,5	3,8	165,40
	22	32,8	25	92	18,7	1	26,0	3,8	173,80
	22	62,8	25	122	18,7	1	26,0	3,8	593,40
	28	38,3	32	102	24,7	2	35,0	3,8	321,20
	28	78,3	32	142	24,5	2	35,0	3,8	887,00
26,0	18	48,5	25	107	20,0	1	30,0	3,8	223,60

1) Esecuzione in materiale antivibrante



Cacciavite



Vite di fissaggio

Parti di ricambio

per codice n.

	Codice 80 950 ...	Codice 70 960 ...
	EUR	EUR
50 841 016	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 017	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 020	T15 - IP 11,89 128	M4x7,5 4,17 245
50 841 025	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 026	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 218	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 227	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 222	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 316	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 322	T15 - IP 11,89 128	M4x6,9 6,27 237
50 841 323	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 328	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 327	T15 - IP 11,89 128	M4x8 6,27 242
50 841 125	T15 - IP 11,89 128	M4x11,5 6,27 241

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

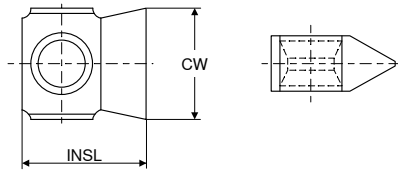
Inserti per fresatura filetti – Profilo parziale

EAW



M

UN



TiN



DC	TP	TPI	CW	INSL
mm	mm	1/"	mm	mm
16,5	1,5 - 3,0	16 - 10	5	7,0
18	2,5 - 3,5	10 - 7	5	7,8

M.D.I.

W2

Codice
50 867 ...

EUR

52,57 115

52,57 225



G

DC	TP	TPI	CW	INSL
mm	mm	1/"	mm	mm
16,5	1,814	14	5	7

W2

Codice
50 868 ...

EUR

64,37 114

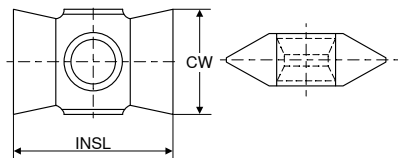
Inserti per fresatura filetti – Profilo parziale

EAW

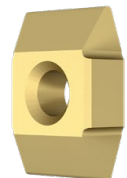


M

UN



TiN



M.D.I.

W2

Codice
50 860 ...

EUR

39,46 315

39,46 325

44,53 415

44,53 425



G

DC	TP	TPI	CW	INSL
mm	mm	1/"	mm	mm
23,85	2,309	11	6,35	9,52
32,85	2,309	11	8,50	13,50

W2

Codice
50 861 ...

EUR

44,53 311

52,02 411

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

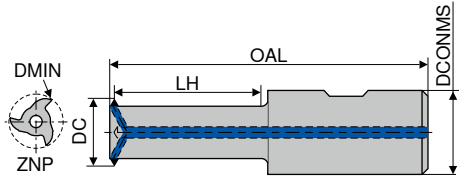
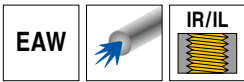
Materiali duri

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 69

Frese ad interpolazione elicoidale

La fornitura comprende:

Chiave compresa



B

W1

Codice
50 848 ...

DC	DMIN	TP	TPI	LH	DCONMS _{h6}	OAL	ZNP	Momento torcente	
mm	mm	mm	1/"	mm	mm	mm		Nm	
16,5 / 18,0	17,5 / 19,0	1,5 - 3,0	16 - 10	60	20	114	2	0,9	323,00 020
23,85	25,5	1,5 - 4,0	24 - 6	90	32	154	3	0,9	380,60 030
32,85	35,0	1,5 - 5,5	16 - 4,5	115	32	179	3	2,5	394,20 040

Parti di ricambio

per codice n.

		Codice 80 950 ...		Codice 70 950 ...
		EUR		EUR
50 848 020	T07 - IP	10,22 124	M2,5x8,5	10,42 739
50 848 030	T07 - IP	10,22 124	M2,5x8,5	10,42 739
50 848 040	T09 - IP	11,24 126	M3x11	10,42 740



Cacciavite



Vite di fissaggio

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

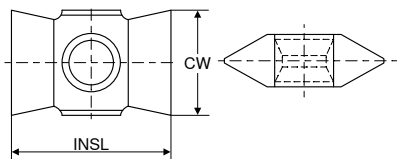
Inserti per fresatura di filetti – Profilo parziale

EWM

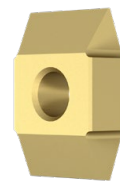


M

UN



TiN



M.D.I.

W2

Codice
50 870 ...

EUR

50,37 515

50,37 530

55,76 615

55,76 630

89,06 760

DC	TP	TPI	CW	INSL
mm	mm	1/"	mm	mm
40,25	1,5 - 3,0	16 - 9	9,5	15,50
40,25	3,0 - 6,0	9 - 4	9,5	15,50
52,55 / 66,55	1,5 - 3,0	16 - 9	12,5	19,00
52,55 / 66,55	3,0 - 6,0	9 - 4	12,5	19,00
92	6,0 - 8,0	4	14,3	28,58



G

DC	TP	TPI	CW	INSL
mm	mm	1/"	mm	mm
40,25	2,309	11	9,5	15,5
52,55	2,309	11	12,5	19,0

W2

Codice
50 871 ...

EUR

57,87 511

68,22 611

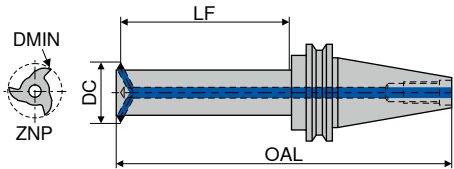
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	•
Leghe resistenti al calore	•
Materiali duri	•

→ v_c/f_z vedi pag(g). 69

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Frese ad interpolazione elicoidale

La fornitura comprende:
chiave compresa



DIN 69871
W1

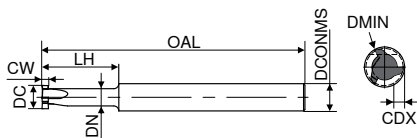
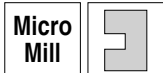
DC	DMIN	TP	TPI	LF	OAL	Tipo di attacco	ZNP	Momento torcente Nm	Codice 50 849 ...	
mm	mm	mm	1/"	mm	mm				EUR	
40,25	43,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	145	280,5	SK 50	4	5,5	817,90	148
40,25	43,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	145	247,0	SK 40	4	5,5	793,80	048
52,55	56,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	195	279,6	SK 40	4	8,0	911,20	064
52,55	56,0	1,5 - 6,0	16 - 4,0	195	331,0	SK 50	4	8,0	934,20	164
66,55	70,5	1,5 - 6,0	16 - 4,0	260	398,0	SK 50	7	8,0	1.284,00	080
92,00	100,0	6,0 - 8,0	4,0	360	497,0	SK 50	7	8,0	1.495,00	115

Parti di ricambio
DC

		Codice 80 950 ...		Codice 70 950 ...	
		EUR		EUR	
40,25	T15 - IP	11,89 128	M4x13	10,42 741	
52,55	T20 - IP	12,54 129	M5x15	10,42 742	
66,55	T20 - IP	12,54 129	M5x15	10,42 742	
92	T20 - IP	12,54 129	M5x15	10,42 742	

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

MicroMill – Frese a candela in m.d.i. ad interpolazione



CWX500



HA

M.D.I.

W1

Codice

53 050 ...

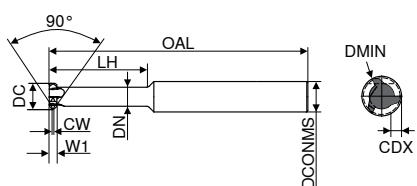
EUR

DC	CW $\pm 0,02$	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS h_6	ZEFP	DMIN	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
5,8	0,7	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99 070
	0,8	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99 080
	0,9	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99 090
	1,0	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99 100
	1,5	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	55,99 150
7,8	0,7	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 170
	0,8	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 180
	0,9	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 190
	1,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 200
	1,5	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 250
	2,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	70,65 300

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

MicroMill – Frese a candela in m.d.i. ad interpolazione



CWX500



HA

M.D.I.

W1

Codice

53 051 ...

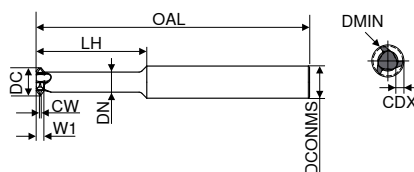
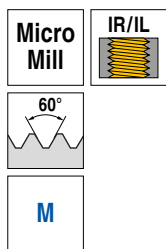
EUR

DC	W1	CW	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS h_6	ZEFP	DMIN	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
5,8	2	0,2	0,8	15	58	4,2	6	3	6	54,01 010
	2	0,2	0,8	25	68	4,2	6	3	6	68,56 020
7,8	2	0,2	1,2	25	68	5,0	8	3	8	83,21 110
	2	0,2	1,2	35	78	5,0	8	3	8	87,62 120

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

MicroMill – Frese a candela in m.d.i. per filettatura – Profilo completo



CW500



HA

M.D.I.

W1

Codice
53 052 ...

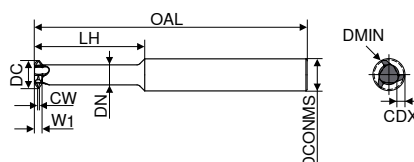
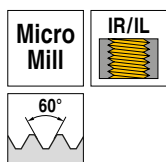
EUR

Filettatura	TP	DC	W1	CW	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS _{h6}	ZEFP	DMIN	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
M1,6	0,35	1,18	0,40	0,04	0,19	4,0	32	0,64	3	3	1,38	65,79 160
M1,8	0,35	1,38	0,50	0,04	0,19	5,0	32	0,70	3	3	1,58	65,02 180
M2	0,40	1,50	0,56	0,05	0,22	5,0	32	0,90	3	4	1,70	72,42 200
M2,5	0,45	1,95	0,60	0,06	0,25	6,0	32	1,15	3	4	2,15	71,65 250
M3	0,50	2,40	0,60	0,06	0,27	7,0	32	1,60	3	4	2,60	70,97 300
M3,5	0,60	2,80	0,74	0,08	0,33	8,0	32	1,80	3	4	3,00	69,44 350
M4	0,70	3,10	0,82	0,09	0,38	9,0	44	1,98	5	4	3,30	75,39 400
M5	0,80	3,60	0,98	0,10	0,43	10,0	44	2,20	5	4	3,80	73,18 500
M6	1,00	4,10	0,98	0,13	0,54	12,2	44	2,70	5	4	4,30	71,65 600

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

MicroMill – Frese a candela in m.d.i. per filettatura – Profilo parziale



CW500



HA

M.D.I.

W1

Codice
53 053 ...

EUR

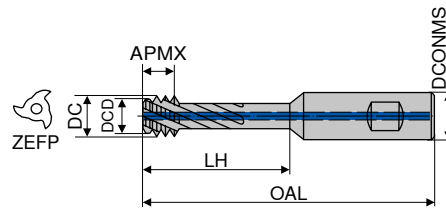
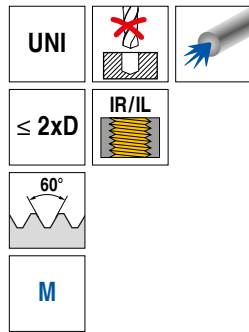
TP	DC	W1	CW	CDX	LH	OAL	DN	DCONMS _{h6}	ZEFP	DMIN	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
0,5 - 1,5	5,8	2	0,06	0,91	15,2	58	3,5	6	3	6	58,42 010
0,5 - 1,5	7,8	2	0,06	0,91	25,4	68	5,5	8	3	8	77,37 110
1,0 - 2,0	7,8	2	0,12	1,19	25,4	68	5,0	8	3	8	77,37 120

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_i o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Frese a filettare e forare ad interpolazione elicoidale



OSM



HB

M.D.I.

W1

Codice
50 815 ...

EUR

190,70 060

215,00 080

216,00 100

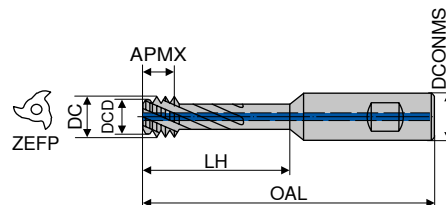
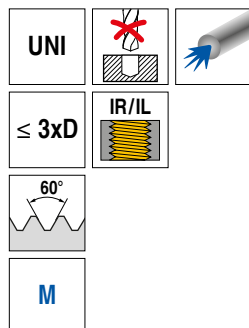
242,50 120

DC	Filettatura	TP	APMX	LH	DCONMS _{h6}	DCD	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4,51	M6x1 - M7x1	1,00	4,1	16	8	3,41	60	3
6,23	M8x1,25 - M9x1,25	1,25	5,1	21	10	4,91	71	4
7,75	M10x1,5 - M11x1,5	1,50	6,0	26	10	6,11	76	4
9,16	M12x1,75	1,75	7,0	31	12	7,21	86	4

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 68

Frese a filettare e forare ad interpolazione elicoidale



OSM



HB

M.D.I.

W1

Codice
50 821 ...

EUR

276,60 060

303,10 080

306,40 100

328,50 120

351,60 140

441,90 180

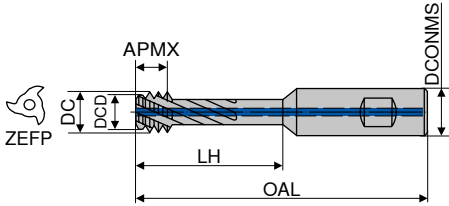
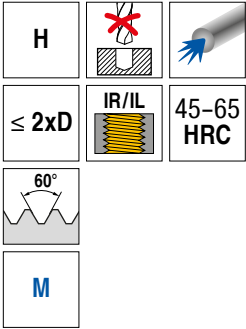
DC	Filettatura	TP	APMX	LH	DCONMS _{h6}	DCD	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4,51	M6x1 - M7x1	1,00	4,1	23	8	3,41	65	3
6,23	M8x1,25 - M9x1,25	1,25	5,1	30	10	4,91	80	4
7,75	M10x1,5 - M11x1,5	1,50	6,0	37	10	6,11	85	4
9,16	M12x1,75	1,75	7,0	43	12	7,21	100	4
11,08	M14x2 - M16x2	2,00	8,1	57	16	8,91	113	4
14,38	M18x2,5 - M20x2,5	2,50	10,0	71	20	11,71	129	5

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 68

Frese a filettare e forare ad interpolazione elicoidale

▲ N.B.: utensile a taglio sinistro (M04)



HB

M.D.I.

NEW W1

Codice

50 840 ...

EUR

161,50

161,70

160,30

160,20

172,60

186,00

197,70

216,10

030 1)

040 1)

050 1)

060 1)

080

100

120

140

DC	Filettatura	TP	APMX	LH	DCONMS ₁₁₆	DCD	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,3	M3x0,5	0,50	2,0	7,0	6	2,10	51	4
3,0	M4x0,7	0,70	2,8	9,4	6	2,60	51	4
3,8	M5x0,8	0,80	3,2	11,6	6	3,40	51	4
4,6	M6x1 - M7x1	1,00	4,0	14,0	8	4,10	60	4
6,2	M8x1,25 - M10x1,25	1,25	5,0	19,0	10	5,60	71	4
7,8	M10x1,5 - M12x1,5	1,50	6,0	25,0	10	7,00	76	4
9,2	M12x1,75	1,75	7,0	31,0	12	8,30	86	4
11,1	M14x2 - M16x2	2,00	8,0	36,0	16	10,04	98	4

Acciaio

Acciaio inossidabile

Ghisa

Metalli non ferrosi

Leghe resistenti al calore

Materiali duri

○

●

1) Senza adduzione interna del lubrorefrigerante

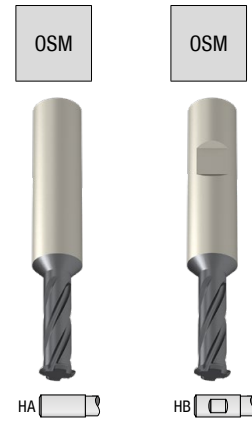
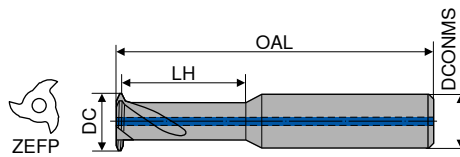
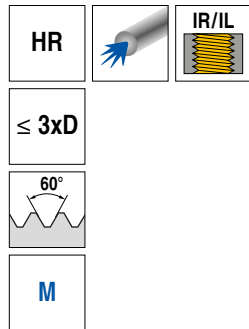
→ v_c/f_z vedi pag(g). 68

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

i Attenzione: utensile a taglio sinistro (M04) → rotazione del mandrino a sinistra!

Frese a candela per filettatura

▲ A richiesta: M1 / M1,1 / M1,2 / M1,4 / M1,6 / M1,7 / M1,8 / M2 / M2,2 / M2,3 / M2,5 / M2,6 / M3



HA

M.D.I.

HB

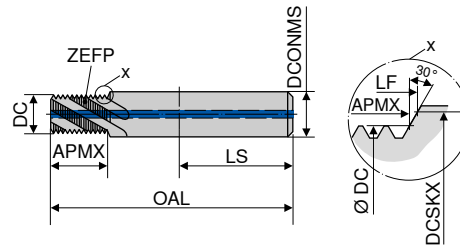
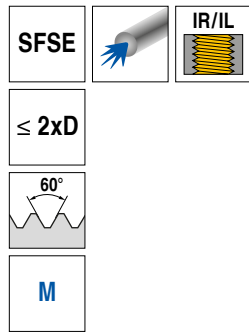
M.D.I.

DC	Filettatura	TP	LH	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	Codice 50 846 ...		Codice 50 847 ...	
mm		mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3,15	M4	0,70	9	6	55	3	143,30	040	145,50	040
4,00	M5	0,80	11	6	55	3	143,30	050	145,50	050
4,80	M6 - M7	1,00	16	8	60	3	146,50	060	148,80	060
6,40	M8 - M9	1,25	22	10	71	4	166,50	080	167,50	080
8,00	M10 - M12	1,50	26	10	76	4	167,50	100	169,70	100
9,60	M12	1,75	27	12	86	4	186,30	120	187,30	120

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

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 68

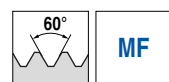
Frese a candela per filettatura con svasatura



DC	Filettatura	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS _{h6}	DCSKX	LF	ZEFP	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
4,0	M5	0,80	62	11	36	8	5,3	11,16	3	
4,7	M6	1,00	62	13	36	8	6,3	13,93	3	
6,5	M8	1,25	74	18	40	10	8,3	18,62	3	
8,0	M10	1,50	74	22	40	10			3	
10,0	M12	1,75	90	26	45	14	12,3	26,47	4	
12,5	M16	2,00	100	35	48	16			4	

W1
Codice
50 811 ...
EUR
130,00
130,00
154,30
154,30
238,10
282,20

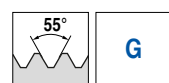
- 1) Senza svasatura
2) Svasatura sulla parte frontale



DC	Filettatura	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS _{h6}	DCSKX	LF	ZEFP	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6,5	M8x1	1,00	74	18	40	10	8,3	18,00	3	
8,0	M10x1	1,00	74	22	40	10			3	
8,0	M10x1,25	1,25	74	22	40	10			3	
10,0	M12x1,25	1,25	90	26	45	14	12,3	26,61	4	
10,0	M12x1,5	1,50	90	26	45	14	12,3	27,30	4	
11,0	M14x1	1,00	100	31	48	16	14,3	32,70	4	
11,0	M14x1,5	1,50	100	31	48	16	14,3	32,08	4	
12,5	M16x1,5	1,50	100	35	48	16			4	

W1
Codice
50 816 ...
EUR
154,30
154,30
154,30
238,10
238,10
282,20
282,20
282,20

- 1) Senza svasatura
2) Svasatura sulla parte frontale



DC	Filettatura	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS _{h6}	DCSKX	LF	ZEFP	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
7,6	G 1/8-28	0,907	80	20	45	12	10,0	20,97	3	
11,0	G 1/4-19	1,337	100	27	48	16	13,5	28,39	4	
13,0	G 3/8-19	1,337	100	34	48	16			4	
16,0	G1/2-14	1,814	110	44	50	20			5	

W1
Codice
50 818 ...
EUR
212,80
315,20
315,20
445,30

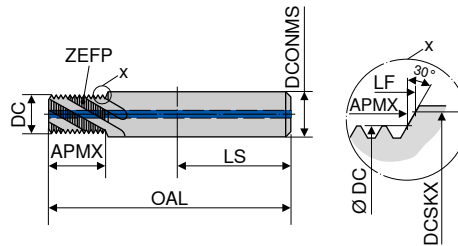
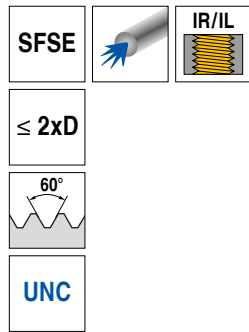
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	•
Leghe resistenti al calore	•
Materiali duri	•

- 1) Svasatura sulla parte frontale

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 69

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag.(g). 72+73.

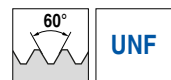
Frese a candela per filettatura con svasatura



HA
M.D.I.
W1

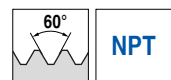
DC	Filettatura	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS _{h6}	DCSKX	LF	ZEFP	Codice	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		50 823 ...	
4,7	UNC 1/4-20	1,270	62	14	36	8	6,65	15,14	3	EUR	014
6,1	UNC 5/16-18	1,411	74	17	40	10	8,25	18,23	3	141,00	516
7,6	UNC 3/8-16	1,588	80	21	45	12	9,83	22,05	3	172,00	038
8,8	UNC 7/16-14	1,814	90	24	45	14	11,43	25,21	3	212,80	716
10,1	UNC 1/2-13	1,954	90	26	45	14	13,00	27,67	4	263,30	012
11,4	UNC 9/16-12	2,117	100	31	48	16	14,61	32,15	4	263,30	916
12,7	UNC 5/8-11	2,309	100	34	48	16			4	315,20	058 ¹⁾
15,2	UNC 3/4-10	2,540	110	42	50	20	19,35	43,74	5	315,20	034
										445,30	

1) Svasatura sulla parte frontale



DC	Filettatura	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS _{h6}	DCSKX	LF	ZEFP	Codice	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		50 824 ...	
4,7	UNF 1/4-28	0,907	62	14	36	8	6,65	15,59	3	EUR	014
6,1	UNF 5/16-24	1,058	74	17	40	10	8,25	18,05	3	141,00	516
7,6	UNF 3/8-24	1,058	80	21	45	12	9,83	22,30	3	172,00	038
8,8	UNF 7/16-20	1,270	90	24	45	14	11,43	25,49	3	212,80	716
10,1	UNF 1/2-20	1,270	90	26	45	14	13,00	28,46	4	263,30	012
11,4	UNF 9/16-18	1,411	100	31	48	16	14,61	33,03	4	263,30	916
12,7	UNF 5/8-18	1,411	100	34	48	16			4	315,20	058 ¹⁾
15,2	UNF 3/4-16	1,588	110	42	50	20	19,35	43,69	5	315,20	034
										445,30	

1) Svasatura sulla parte frontale



DC	Filettatura	TP	OAL	APMX	LS	DCONMS _{h6}	ZEFP	Codice	
mm		mm	mm	mm	mm	mm		50 819 ...	
5,8	NPT 1/16-27	0,941	62	10	36	8	3	EUR	116 ¹⁾
7,6	NPT 1/8-27	0,941	74	10	40	10	3	174,10	018 ¹⁾
10,1	NPT 1/4-18	1,411	90	15	45	14	3	201,80	014 ¹⁾
16,0	NPT 1/2-14	1,814	110	19	50	20	5	302,00	012 ¹⁾
								512,50	

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

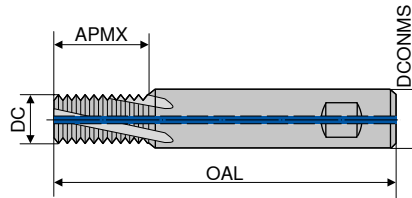
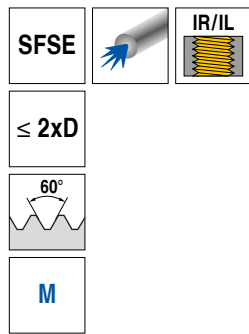
1) Senza svasatura

→ v_c/f_z vedi pag(g). 69

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_r o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Frese a candela per filettatura con svasatura

- ▲ Esecuzione profilo corretto
- ▲ Lavorazione di materiali duri possibile a partire da $\varnothing DC = 4 \text{ mm}$
- ▲ Svasatura sul codolo o sulla parte frontale



HB M.D.I.

W8

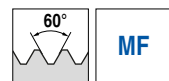
Codice
54 801 ...

EUR

131,30	050	1)
131,30	060	1)
149,90	080	
174,10	100	
261,30	120	
277,80	140	
188,60	160	2)
354,90	180	
277,80	200	2)

DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	
4,00	M5	0,80	11	8	62	3
4,80	M6	1,00	13	8	62	3
6,50	M8	1,25	18	10	74	3
7,95	M10	1,50	22	12	80	3
9,90	M12	1,75	26	14	90	4
11,60	M14	2,00	31	16	100	4
11,95	M16	2,00	35	12	90	4
13,95	M18	2,50	39	20	110	4
15,95	M20	2,50	44	16	100	4

- 1) Senza adduzione interna del lubrorefrigerante
2) Svasatura sulla parte frontale



DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	
6,0	M8x1	1,00	18	10	74	3
8,0	M10x1	1,00	22	12	80	3
8,0	M10x1,25	1,25	22	12	80	3
9,9	M12x1	1,00	26	14	90	4
9,9	M12x1,25	1,25	26	14	90	4
9,9	M12x1,5	1,50	26	14	90	4
11,6	M14x1	1,00	31	16	100	4
11,6	M14x1,5	1,50	31	16	100	4
12,0	M16x1,5	1,50	35	12	90	4
14,0	M18x1,5	1,50	39	20	110	4
16,0	M20x1,5	1,50	44	16	100	4

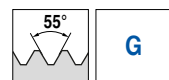
W8

Codice
54 803 ...

EUR

177,50	080	
209,40	100	
209,40	101	
261,30	120	
261,30	121	
261,30	122	
277,80	140	
277,80	141	
209,40	160	1)
354,90	180	
277,80	200	1)

- 1) Svasatura sulla parte frontale



DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	
6,00	G 1/16-28	0,907	16	10	74	3
7,95	G 1/8-28	0,907	20	12	80	3
9,90	G 1/4-19	1,337	27	16	100	4
13,95	G 3/8-19	1,337	34	14	90	4
15,95	G 1/2-14	1,814	43	16	100	4
17,95	G 5/8-14	1,814	47	18	110	4

W8

Codice
54 805 ...

EUR

201,80	116	
215,00	018	
321,90	014	
261,30	038	1)
321,90	012	1)
370,30	058	1)

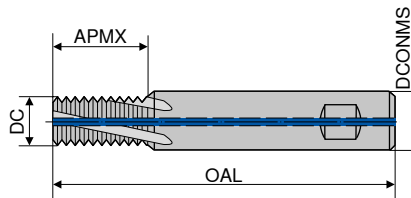
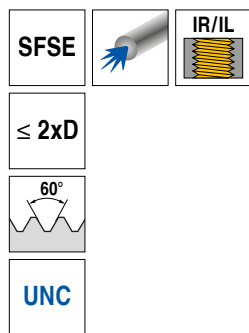
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	•
Leghe resistenti al calore	•
Materiali duri	•

- 1) Svasatura sulla parte frontale

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

Frese a candela per filettatura con svasatura

- ▲ Esecuzione profilo corretto
- ▲ Lavorazione di materiali duri possibile a partire da $\varnothing DC = 4 \text{ mm}$
- ▲ Svasatura sul codolo o sulla parte frontale



HB

M.D.I.

W8

Codice
54 811 ...

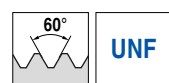
EUR

166,50	014	1)
185,20	516	
209,40	038	
240,20	716	
240,20	012	
313,00	916	
245,80	058	2)
354,90	034	

DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	
4,80	UNC 1/4-20	1,270	14	8	62	3
5,95	UNC 5/16-18	1,411	18	10	74	3
7,95	UNC 3/8-16	1,588	22	12	80	3
7,95	UNC 7/16-14	1,814	22	14	90	3
9,90	UNC 1/2-13	1,954	27	14	90	4
11,80	UNC 9/16-12	2,117	31	16	100	4
12,70	UNC 5/8-11	2,309	34	14	90	4
15,20	UNC 3/4-10	2,540	38	20	110	5

1) Senza adduzione interna del lubrorefrigerante

2) Svasatura sulla parte frontale



DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	
4,80	UNF 1/4-28	0,907	14	8	62	3
5,95	UNF 5/16-24	1,058	18	10	74	3
7,60	UNF 3/8-24	1,058	21	12	80	3
7,95	UNF 7/16-20	1,270	22	14	90	3
9,90	UNF 1/2-20	1,270	26	14	90	4
12,00	UNF 9/16-18	1,411	30	16	100	4
13,50	UNF 5/8-18	1,411	33	14	90	4
17,00	UNF 3/4-16	1,588	38	20	110	5

W8

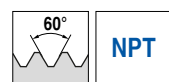
Codice
54 813 ...

EUR

166,50	014	1)
185,20	516	
209,40	038	
240,20	716	
245,80	012	
313,00	916	
245,80	058	2)
354,90	034	

1) Senza adduzione interna del lubrorefrigerante

2) Svasatura sulla parte frontale



DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	
10,1	NPT 1/4-18	1,411	15	14	90	3
12,8	NPT 3/8-18	1,411	15	16	100	4
16,0	NPT 1/2-14	1,814	19	20	110	5
18,5	NPT 3/4-14	1,814	19	20	110	5

W8

Codice
54 809 ...

EUR

229,30	014	1)
234,80	038	1)
362,70	012	1)
362,70	034	1)

Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	●
Materiali duri	●

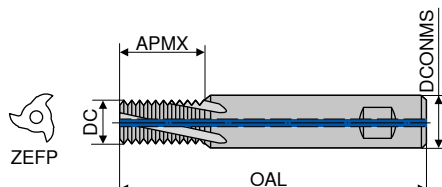
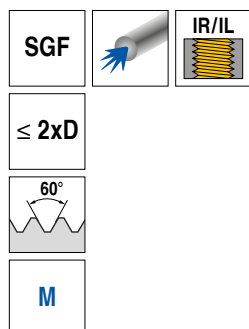
1) Svasatura sulla parte frontale

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Frese a candela per filettatura

▲ A richiesta: M30, M36, M42, M48, M56, M64



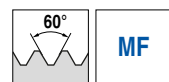
HA

M.D.I.

W1

DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	Codice	
mm		mm	mm	mm	mm		50 825 ...	
2,40	M3	0,50	6	4	42	3	EUR	
3,15	M4	0,70	8	6	55	3	112,40	030 ¹⁾
4,00	M5	0,80	10	6	55	3	125,70	040
4,80	M6	1,00	12	6	55	3	125,70	050
6,00	M8	1,25	16	6	63	3	125,70	060
8,00	M10	1,50	20	8	70	3	125,70	080
9,90	M12	1,75	24	10	80	4	146,50	100
11,60	M14	2,00	28	12	90	4	176,30	120
12,00	M16	2,00	32	12	90	4	212,80	140
14,00	M18	2,50	36	14	90	4	212,80	160
14,00	M22	2,50	44	14	95	4	277,80	180
14,00	M20	2,50	40	14	90	4	286,50	220
							277,80	200

1) Senza adduzione interna del lubrorefrigerante



DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	Codice	
mm		mm	mm	mm	mm		50 826 ...	
3,35	M4x0,5	0,50	8	6	55	3	EUR	
4,20	M5x0,5	0,50	10	6	55	3	125,70	040
5,00	M6x0,75	0,75	12	6	55	3	125,70	050
6,00	M8x0,75	0,75	16	6	63	3	125,70	061
6,00	M8x1	1,00	16	6	63	3	125,70	081
8,00	M10x1	1,00	20	8	70	3	125,70	082
10,00	M12x1	1,00	24	10	80	4	146,50	102
10,00	M12x1,5	1,50	24	10	80	4	176,30	122
10,00	M14x1,5	1,50	28	10	80	4	176,30	124
12,00	M16x1,5	1,50	32	12	90	4	176,30	144
14,00	M18x1,5	1,50	36	14	90	4	212,80	164
14,00	M20x1,5	1,50	40	14	90	4	277,80	184
14,00	M22x1,5	1,50	44	14	95	4	277,80	204
16,00	M24x1,5	1,50	36	16	90	5	286,50	224
							320,70	244

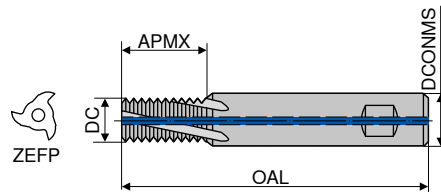
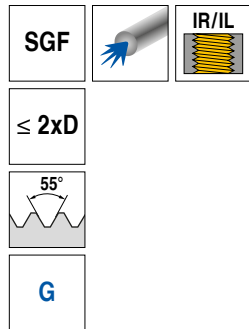
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	•
Leghe resistenti al calore	•
Materiali duri	•

→ v_c/f_z vedi pag(g). 69

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_r o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_m. Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Frese a candela per filettatura

▲ A richiesta: M30, M36, M42, M48, M56, M64



TiAlN



HA

M.D.I.

W1

Codice
50 827 ...

EUR

154,30 018

222,60 014

222,60 038

289,90 012

336,10 034

336,10 100

336,10 058

DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	
8	G 1/8-28	0,907	19,5	8	70	3
11	G 1/4-19	1,337	26,5	12	90	4
12	G 3/8-19	1,337	33,0	12	90	4
14	G 1/2-14	1,814	42,0	14	95	4
16	G 3/4-14	1,814	34,0	16	90	5
16	G 1-11	2,309	33,0	16	90	5
16	G 5/8-14	1,814	34,0	16	90	5

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

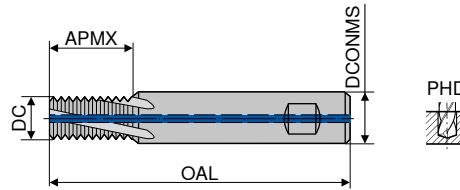
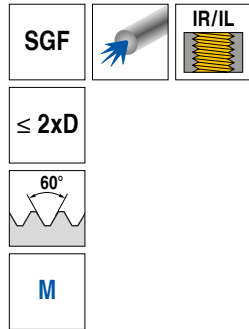
→ v_c/f_z vedi pag(g). 69



Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Frese a candela per filettatura

- ▲ Fresa dotata di correzione profilo
- ▲ Lavorazione di materiali duri possibile a partire da Ø DC = 4 mm



HB

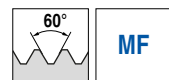
M.D.I.

W8

Codice	
54 800 ...	
EUR	
94,90	030 ¹⁾
108,10	040 ²⁾
108,10	050 ²⁾
111,30	060 ²⁾
119,10	080
148,80	100
170,90	120
209,40	140
215,00	160
256,80	180
262,30	200

DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	PHD
mm		mm	mm	mm	mm		mm
2,40	M3	0,50	6,5	4	42	2	2,50
3,15	M4	0,70	9,0	6	55	3	3,30
4,00	M5	0,80	11,0	6	55	3	4,20
4,80	M6	1,00	13,0	6	55	3	5,00
6,00	M8	1,25	18,0	6	60	3	6,75
8,00	M10	1,50	21,0	8	70	3	8,50
9,90	M12	1,75	26,0	10	75	4	10,25
11,60	M14	2,00	30,0	12	85	4	12,00
12,00	M16	2,00	34,0	12	85	4	14,00
14,00	M18	2,50	40,0	14	90	4	15,50
16,00	M20	2,50	42,0	16	90	4	17,50

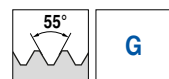
- 1) Esecuzione codolo DIN 6535 HA / Senza adduzione interna del lubrorefrigerante
- 2) Senza adduzione interna del lubrorefrigerante



DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	PHD
mm		mm	mm	mm	mm		mm
4,0	M5	0,50	11	6	55	3	4,50
4,8	M6	0,75	13	6	55	3	5,25
6,0	M8	1,00	18	6	60	3	7,00
8,0	M10	1,25	21	8	70	3	8,75
9,9	M12	1,00	26	10	75	4	11,00
9,9	M12	1,25	26	10	75	4	10,75
9,9	M12	1,50	26	10	75	4	10,50
11,6	M14	1,00	30	12	85	4	13,00
11,6	M14	1,50	30	12	85	4	12,50
12,0	M16	1,50	34	12	85	4	14,50
14,0	M18	1,50	40	14	90	4	16,50
16,0	M20	1,50	42	16	90	4	18,50

Codice	
54 802 ...	
EUR	
108,10	050 ¹⁾
111,30	060 ¹⁾
119,10	080
148,80	100
170,90	120
170,90	121
170,90	122
209,40	140
209,40	141
215,00	160
256,80	180
262,30	200

- 1) Esecuzione codolo DIN 6535 HA / Senza adduzione interna del lubrorefrigerante



DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	PHD
mm		mm	mm	mm	mm		mm
8,0	G 1/8-28	0,907	21	8	70	3	8,80
9,9	G 1/4-19	1,337	26	10	75	4	11,80
14,0	G 3/8-19	1,337	40	14	90	4	15,25
16,0	G 1/2-14	1,814	42	16	90	4	19,00

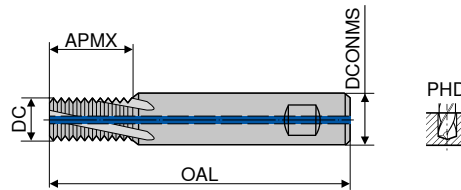
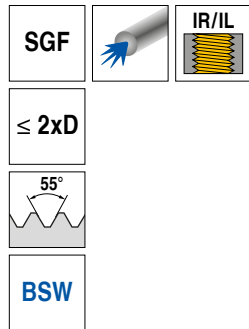
Codice	
54 804 ...	
EUR	
158,70	018
177,50	014
259,10	038
264,60	012

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

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 71

Frese a candela per filettatura

▲ Fresa dotata di correzione profilo



HB

M.D.I.

W8

Codice
54 806 ...

EUR

136,80 516

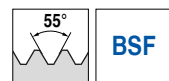
136,80 038

169,70 716

169,70 012

195,10 058

DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	PHD
mm		mm	mm	mm	mm		mm
6,0	BSW 5/16 - 18	1,411	18	6	60	3	6,50
6,0	BSW 3/8 - 16	1,588	18	6	60	3	7,90
8,0	BSW 7/16 - 14	1,814	21	8	70	3	9,25
8,0	BSW 1/2 - 12	2,117	21	8	70	3	10,50
9,9	BSW 5/8 - 11	2,309	26	10	75	4	13,50



DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	PHD
mm		mm	mm	mm	mm		mm
6,0	BSF 5/16 - 22	1,155	18	6	60	3	6,8
6,0	BSF 3/8 - 20	1,270	18	6	60	3	8,3
8,0	BSF 7/16 - 18	1,411	21	8	70	3	9,7
8,0	BSF 1/2 - 16	1,588	21	8	70	3	11,1
9,9	BSF 5/8 - 14	1,814	26	10	75	4	14,0

W8

Codice
54 808 ...

EUR

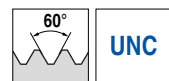
136,80 516

136,80 038

169,70 716

169,70 012

195,10 058



DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	PHD
mm		mm	mm	mm	mm		mm
4,80	UNC 1/4-20	1,270	13	6	55	3	5,1
6,00	UNC 5/16-18	1,411	18	6	60	3	6,6
7,95	UNC 3/8-16	1,588	21	8	70	3	8,0
7,95	UNC 7/16-14	1,814	21	8	70	3	9,4
9,90	UNC 1/2-13	1,954	26	10	75	4	10,8

W8

Codice
54 810 ...

EUR

136,80 014 ¹⁾

136,80 516

169,70 038

169,70 716

195,10 012

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

1) Esecuzione codolo DIN 6535 HA / Senza adduzione interna del lubrificante

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71



Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → pag(g). 72+73.

Frese a candela per filettatura

▲ Fresa dotata di correzione profilo

SGF



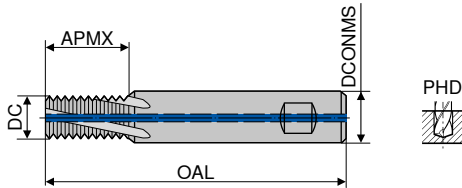
IR/IL



≤ 2xD



UNF



HB

M.D.I.

W8

Codice

54 812 ...

EUR

136,80

136,80

169,70

169,70

195,10

014 ¹⁾

516

038

716

012

DC	Filettatura	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	PHD
mm		mm	mm	mm	mm		mm
4,8	UNF 1/4-28	0,907	13	6	55	3	5,5
6,0	UNF 5/16-24	1,058	18	6	60	3	6,9
8,0	UNF 3/8-24	1,058	21	8	70	3	8,5
8,0	UNF 7/16-20	1,270	21	8	70	3	9,9
9,9	UNF 1/2-20	1,270	26	10	75	4	11,5

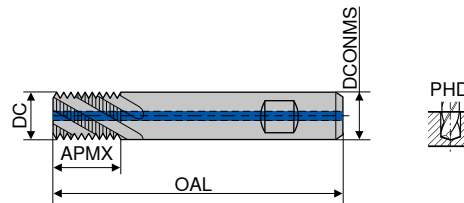
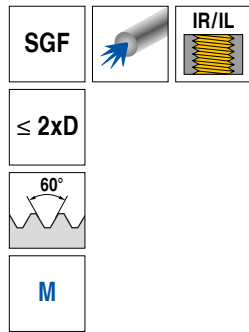
Acciaio	•
Acciaio inossidabile	•
Ghisa	•
Metalli non ferrosi	•
Leghe resistenti al calore	•
Materiali duri	•

1) Senza adduzione interna del lubrorefrigerante

→ v_c/f_z vedi pag(g). 71

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

Frese a candela per filettatura



DC	TP	APMX	DCONMS _{h6}	OAL	ZEFP	PHD	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	
8	0,50	12	8	70	3	10	
8	0,75	12	8	70	3	11	
10	1,00	16	10	75	4	14	
10	1,50	16	10	75	4	14	
12	1,00	20	12	85	4	16	
12	1,50	20	12	85	4	16	
12	2,00	20	12	85	4	18	
16	1,00	25	16	90	5	22	
16	1,50	25	16	90	5	22	
16	2,00	25	16	90	5	22	
16	3,00	25	16	90	5	24	

M.D.I.
W8
Codice
54 832 ...
EUR
133,30
133,30
138,80
138,80
161,00
161,00
161,00
223,80
223,80
223,80
223,80

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

→ v_c/f_z vedi pag.(g). 70

i Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre tenere conto se si lavora con l'avanzamento profilo v_f o con l'avanzamento sulla traiettoria del centro fresa v_{fm} . Per dettagli vedere → **pag(g). 72+73.**

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		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

Indice	UNI VHM OSM 2xD			UNI m.d.i. OSM 3xD			H VHM 2xD				HR VHM		
	50 815 ...			50 821 ...			50 840 ...				50 846 ..., 50 847 ...		
	v_c m/min	ϕ 6-10 f_z	ϕ 12-20 f_z	v_c m/min	ϕ 6-10 f_z	ϕ 12-20 f_z	v_c m/min	ϕ 3-5 f_z	ϕ 6-10 f_z	ϕ 12-16 f_z	v_c m/min	< 10 f_z	> 10 f_z
1.1	200-250	0,04-0,06	0,07-0,10	150-200	0,04-0,06	0,07-0,10							
1.2	200-250	0,04-0,06	0,07-0,10	150-200	0,04-0,06	0,07-0,10							
1.3	200-250	0,04-0,06	0,07-0,10	150-200	0,04-0,06	0,07-0,10							
1.4	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07	100-130	0,02-0,04	0,04-0,07					120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.5	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07	100-130	0,02-0,04	0,04-0,07					120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.6	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07	100-130	0,02-0,04	0,04-0,07					120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.7	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07	100-130	0,02-0,04	0,04-0,07					120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.8	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.9	200-250	0,04-0,06	0,07-0,10	150-200	0,04-0,06	0,07-0,10							
1.10	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07	100-130	0,02-0,04	0,04-0,07					120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.11	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.12	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.13	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.14	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.15	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
1.16	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
2.1	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05	80-160	0,02-0,03	0,04-0,05					60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.2	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05	80-160	0,02-0,03	0,04-0,05					60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.3	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05								60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.4	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05								60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.5	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05	80-160	0,02-0,03	0,04-0,05					60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.6	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05	80-160	0,02-0,03	0,04-0,05					60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
2.7	100-200	0,02-0,03	0,04-0,05								60-120	0,015-0,03	0,03-0,06
3.1	200-300	0,05-0,07	0,07-0,12	160-240	0,05-0,07	0,07-0,12							
3.2	200-300	0,05-0,07	0,07-0,12	160-240	0,05-0,07	0,07-0,12							
3.3	200-300	0,05-0,07	0,07-0,12	160-240	0,05-0,07	0,07-0,12							
3.4	200-300	0,05-0,07	0,07-0,12	160-240	0,05-0,07	0,07-0,12							
3.5	150-220	0,03-0,05	0,06-0,08	120-160	0,03-0,05	0,06-0,08							
3.6	150-220	0,03-0,05	0,06-0,08	120-160	0,03-0,05	0,06-0,08							
3.7	150-220	0,03-0,05	0,06-0,08	120-160	0,03-0,05	0,06-0,08							
3.8	150-220	0,03-0,05	0,06-0,08	120-160	0,03-0,05	0,06-0,08							
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5	220-250	0,05-0,07	0,06-0,08	180-200	0,05-0,07	0,06-0,08							
4.6													
4.7													
4.8													
4.9											60-80	0,02-0,04	0,03-0,05
4.10											60-80	0,02-0,04	0,03-0,05
4.11	250-300	0,05-0,07	0,06-0,08	200-240	0,05-0,07	0,06-0,08							
4.12													
4.13													
4.14													
4.15	250-300	0,05-0,07	0,06-0,08	180-200	0,05-0,07	0,06-0,08					400-500	0,05-0,08	0,07-0,10
4.16	250-300	0,05-0,07	0,06-0,08	180-200	0,05-0,07	0,06-0,08							
4.17													
4.18	50-80	0,015-0,025	0,020-0,035								40-60	0,015-0,025	0,020-0,035
4.19	100-200	0,02-0,04	0,04-0,07								120-220	0,02-0,04	0,04-0,07
5.1	200-250	0,04-0,06	0,07-0,10	150-200	0,04-0,06	0,07-0,10							
5.2											60-80	0,02-0,03	0,03-0,04
5.3											60-80	0,02-0,03	0,03-0,04
5.4							40-80	0,005-0,015	0,015-0,03	0,02-0,05	30-60	0,01-0,02	0,02-0,03
5.5							40-80	0,005-0,015	0,015-0,03	0,02-0,05	30-60	0,01-0,02	0,02-0,03
5.6							60-100	0,005-0,015	0,02-0,04	0,03-0,06	30-60	0,01-0,02	0,02-0,03
5.7	70-100	0,02-0,03	0,04-0,05				80-120	0,005-0,015	0,02-0,04	0,03-0,06	40-60	0,01-0,02	0,02-0,03
5.8							40-80	0,005-0,015	0,015-0,03	0,02-0,05	30-60	0,01-0,02	0,02-0,03
5.9											60-80	0,02-0,03	0,03-0,04
5.10											60-80	0,02-0,03	0,03-0,04
5.11							40-80	0,005-0,015	0,015-0,03	0,02-0,05	60-80	0,02-0,03	0,03-0,04
6.1	80-120	0,02-0,04	0,04-0,06				80-120	0,005-0,015	0,03-0,06	0,03-0,06	60-100	0,02-0,04	0,03-0,06
6.2	80-120	0,02-0,04	0,04-0,06				60-100	0,005-0,015	0,02-0,04	0,02-0,04	60-100	0,02-0,04	0,03-0,06
6.3	50-80	0,015-0,025	0,020-0,035				30-60	0,005-0,01	0,01-0,03	0,01-0,03	40-60	0,015-0,025	0,020-0,035
6.4	50-80	0,015-0,025	0,020-0,035				30-60	0,005-0,01	0,005-0,015	0,005-0,02	40-60	0,015-0,025	0,020-0,035
6.5													

Dati di taglio

Indice	SFSE VHM TiAIN			SGF VHM TiAIN			MWN non rivestito		MWN TiAIN		EAW / EWM		
	50 811 ..., 50 816 ..., 50 818 ..., 50 819 ..., 50 823 ..., 50 824 ...			50 825 ..., 50 826 ..., 50 827 ...			50 890 ..., 50 891 ..., 50 892 ..., 50 895 ..., 50 896 ..., 50 897 ...		50 890 ..., 50 891 ..., 50 895 ...		50 860 ..., 50 861 ..., 50 867 ..., 50 868 ..., 50 870 ..., 50 871 ...		
	v_c m/min	ϕ 6-10 f_z	ϕ 12-20 f_z	v_c m/min	ϕ 6-10 f_z	ϕ 12-20 f_z	v_c m/min	f_z	v_c m/min	f_z	v_c m/min	EAW f_z	EWM f_z
1.1	100-200	0,04-0,08	0,06-0,12	80-150	0,03-0,07	0,06-0,10	50-100	0,10-0,20	100-200	0,10-0,20	250-500	0,10-0,20	0,10-0,20
1.2	100-200	0,04-0,08	0,06-0,12	80-150	0,03-0,07	0,06-0,10	50-100	0,10-0,20	100-200	0,10-0,20	250-500	0,10-0,20	0,10-0,20
1.3	100-200	0,04-0,08	0,06-0,12	80-150	0,03-0,07	0,06-0,10	50-100	0,10-0,20	100-200	0,10-0,20	250-500	0,10-0,20	0,10-0,20
1.4	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05	40-60	0,01-0,03	0,02-0,04	40-70	0,05-0,10	80-140	0,05-0,10	150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.5	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05	40-60	0,01-0,03	0,02-0,04	40-70	0,05-0,10	80-140	0,05-0,10	150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.6	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05	40-60	0,01-0,03	0,02-0,04	40-70	0,05-0,10	80-140	0,05-0,10	150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.7	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05	40-60	0,01-0,03	0,02-0,04	40-70	0,05-0,10	80-140	0,05-0,10	150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.8	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05										
1.9	100-200	0,04-0,08	0,06-0,12	80-150	0,03-0,07	0,06-0,10	50-100	0,10-0,20	100-200	0,10-0,20	250-500	0,10-0,20	0,10-0,20
1.10	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05	40-60	0,01-0,03	0,02-0,04	40-70	0,05-0,10	80-140	0,05-0,10	150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.11	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.12	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.13	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.14	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.15	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
1.16	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,06-0,12	0,06-0,12
2.1	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.2	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.3	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.4	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.5	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.6	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
2.7	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08	60-100	0,02-0,06	0,05-0,08			100-200	0,02-0,05	60-120	0,03-0,09	0,03-0,09
3.1	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	70-120	0,10-0,15	100-180	0,10-0,15	200-350	0,10-0,20	0,10-0,20
3.2	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	70-120	0,10-0,15	100-180	0,10-0,15	200-350	0,10-0,20	0,10-0,20
3.3	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	70-120	0,10-0,15	100-180	0,10-0,15	200-350	0,10-0,20	0,10-0,20
3.4	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	70-120	0,10-0,15	100-180	0,10-0,15	200-350	0,10-0,20	0,10-0,20
3.5	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	50-100	0,08-0,12	80-150	0,08-0,12	150-250	0,04-0,12	0,04-0,12
3.6	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	50-100	0,08-0,12	80-150	0,08-0,12	150-250	0,04-0,12	0,04-0,12
3.7	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	50-100	0,08-0,12	80-150	0,08-0,12	150-250	0,04-0,12	0,04-0,12
3.8	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	80-150	0,03-0,06	0,05-0,08	50-100	0,08-0,12	80-150	0,08-0,12	150-250	0,04-0,12	0,04-0,12
4.1	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	100-200	0,10-0,20	200-250	0,10-0,20	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.2	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	100-200	0,10-0,20	200-250	0,10-0,20	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.3	225-275	0,05-0,07	0,06-0,08	225-275	0,05-0,07	0,06-0,08	100-200	0,10-0,20	200-250	0,10-0,20	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.4	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07	100-200	0,10-0,20	200-250	0,10-0,20	300-400	0,06-0,10	0,06-0,10
4.5	180-200	0,03-0,05	0,04-0,06	180-200	0,03-0,05	0,04-0,06			150-200	0,08-0,10	300-400	0,06-0,10	0,06-0,10
4.6	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	100-200	0,12-0,15	200-250	0,12-0,15	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.7	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	100-200	0,12-0,15	200-250	0,12-0,15	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.8	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10			200-250	0,03-0,06	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.9	60-80	0,02-0,03	0,03-0,04	50-70	0,02-0,03	0,03-0,04			40-80	0,12-0,15	150-200	0,08-0,12	0,08-0,12
4.10	60-80	0,02-0,03	0,03-0,04	50-70	0,02-0,03	0,03-0,04			40-80	0,12-0,15	150-200	0,08-0,12	0,08-0,12
4.11	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07	70-120	0,04-0,08	100-150	0,04-0,08	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.12	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	275-300	0,06-0,09	0,08-0,10	90-180	0,08-0,10	150-200	0,08-0,10	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.13	350-450	0,10-0,13	0,12-0,15	350-450	0,10-0,13	0,12-0,15	180-250	0,15-0,20	250-300	0,15-0,20	600-800	0,15-0,25	0,15-0,25
4.14	300-400	0,10-0,13	0,12-0,15	300-400	0,10-0,13	0,12-0,15	100-200	0,12-0,15	200-250	0,12-0,15	600-800	0,15-0,25	0,15-0,25
4.15	180-200	0,04-0,06	0,05-0,07	180-200	0,04-0,06	0,05-0,07			100-150	0,04-0,08	150-200	0,08-0,12	0,08-0,12
4.16	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07	200-225	0,04-0,06	0,05-0,07			100-130	0,04-0,08	400-500	0,08-0,15	0,08-0,15
4.17	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14	100-200	0,04-0,08	0,08-0,14							
4.18													
4.19	40-80	0,01-0,03	0,03-0,05								150-250	0,08-0,12	0,08-0,12
5.1	100-200	0,04-0,08	0,06-0,12	80-150	0,03-0,07	0,06-0,10					250-500	0,10-0,20	0,10-0,20
5.2	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05					50-100	0,02-0,08	0,02-0,08
5.3	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05								50-100	0,02-0,08	0,02-0,08
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05					50-100	0,02-0,08	0,02-0,08
5.10	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05					50-100	0,02-0,08	0,02-0,08
5.11	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05	50-80	0,02-0,04	0,03-0,05					50-100	0,02-0,08	0,02-0,08
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

Dati di taglio

Indice	SGF VHM Ti500			GZG / GZD				Polygon		Sistema 300		
	54 832 ...			50 863 ..., 50 864 ..., 50 887 ..., 50 885 ..., 50 888 ..., 50 889 ..., 50 894 ...				50 872 ..., 50 874 ..., 50 875 ..., 50 876 ..., 50 879 ..., 50 880 ..., 50 881 ..., 50 882 ..., 50 883 ..., 50 884 ..., 50 886 ...		50 851 ..., 50 852 ..., 50 853 ..., 50 855 ..., 50 857 ..., 50 858 ..., 50 859 ...		
	Ti500	Dimensione		Non rivestito	Ti500	Dimensione		Ti500		Non rivestito	Ti500	
	V _c m/min	8 mm f _z	10-16 mm f _z	V _c m/min	V _c m/min	12-17 mm f _z	20-26 mm f _z	V _c m/min	f _z	V _c m/min	V _c m/min	f _z
1.1	80-250	0,04-0,07	0,05-0,15		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	150-200	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
1.2	80-250	0,04-0,07	0,05-0,15		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	150-200	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
1.3	80-250	0,04-0,07	0,05-0,15		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	100-150	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
1.4	60-120	0,04-0,07	0,05-0,10		180-220	0,1-0,3	0,05-0,3	100-150	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
1.5	60-100	0,04-0,07	0,05-0,10		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	150-200	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
1.6	60-120	0,04-0,07	0,05-0,10		180-220	0,1-0,3	0,05-0,3	100-150	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
1.7	80-200	0,04-0,07	0,05-0,10		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	100	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
1.8	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.9	60-100	0,04-0,07	0,05-0,10		180-260	0,1-0,3	0,05-0,3	100	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
1.10	60-120	0,04-0,07	0,05-0,10		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	120	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
1.11	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.12	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.13	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.14	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-120	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.15	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
1.16	40-100	0,03-0,05	0,04-0,06		100-150	0,1-0,2	0,05-0,2	100	0,05-0,25		80-100	0,05-0,12
2.1	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3				120-150	0,05-0,12
2.2	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3				120-150	0,05-0,12
2.3	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
2.4	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25		100-120	0,05-0,12
2.5	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
2.6	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25		120-180	0,05-0,12
2.7	50-150	0,04-0,07	0,05-0,12		130-180	0,1-0,3	0,05-0,3				80-100	0,05-0,12
3.1	80-200	0,04-0,07	0,05-0,15	100-150	130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.2	80-200	0,04-0,07	0,05-0,15	80-120	130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.3	80-200	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.4	80-200	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.5	80-160	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.6	80-160	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.7	80-160	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	180	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
3.8	80-160	0,04-0,07	0,05-0,15		130-200	0,1-0,3	0,05-0,3	120	0,05-0,25	80-120	120-180	0,05-0,12
4.1	250-500	0,05-0,08	0,07-0,2	300-400	400-600	0,1-0,3	0,05-0,3	400	0,15-0,4	400-500		0,05-0,25
4.2	250-500	0,05-0,08	0,07-0,2	300-400	400-600	0,1-0,3	0,05-0,3	400	0,15-0,4	300-400		0,05-0,25
4.3	250-500	0,05-0,08	0,07-0,2					300	0,15-0,4			
4.4	250-500	0,05-0,08	0,07-0,2					250	0,15-0,4			
4.5	180-250	0,05-0,07	0,06-0,12									
4.6	250-300	0,05-0,07	0,06-0,08					500	0,15-0,4		300-500	0,05-0,25
4.7												
4.8								120	0,05-0,15			
4.9												
4.10												
4.11	250-300	0,05-0,07	0,06-0,08					400	0,15-0,4		200-300	0,05-0,25
4.12								400	0,15-0,4			
4.13	350-450	0,08-0,1						500	0,15-0,4		300-500	0,05-0,25
4.14	80-400	0,05-0,1	0,08-0,25					500	0,15-0,4		300-500	0,05-0,25
4.15	180-200	0,02-0,04	0,03-0,04									
4.16												
4.17								500	0,15-0,4		300-500	0,05-0,25
4.18												
4.19												
5.1												
5.2								120	0,05-0,25		80-120	0,05-0,12
5.3								120	0,05-0,25		80-120	0,05-0,12
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10								80	0,01-0,08		70-100	0,01-0,05
5.11	40-60	0,03-0,05	0,04-0,1					60	0,01-0,08		60-90	0,01-0,05
6.1	40-60	0,03-0,05	0,04-0,1								80-100	0,03-0,1
6.2	40-60	0,03-0,05	0,04-0,1					100	0,05-0,15		80	0,03-0,1
6.3								100	0,05-0,10			
6.4												
6.5												

Dati di taglio

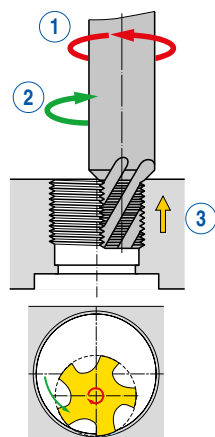
Indice	SFSE / SGF VHM Ti500				MiniMill			MicroMill	
	V _c m/min	Ø 2,4 + 3,15 f _z	Ø 4 f _z	Ø 4,8-16 f _z	V _c m/min	f _z (foro)	f _z (filetto)	V _c m/min	f _z (foro)
1.1	80-250	0,03-0,04	0,03-0,06	0,05-0,15	80-200	0,03-0,10	0,10-0,25	60-200	0,02-0,05
1.2	80-250	0,03-0,04	0,03-0,06	0,05-0,15	80-200	0,03-0,10	0,10-0,25	60-200	0,02-0,05
1.3	80-250	0,03-0,04	0,03-0,06	0,05-0,15	80-200	0,03-0,10	0,10-0,25	60-200	0,02-0,05
1.4	60-120	0,01-0,02	0,01-0,03	0,05-0,10	60-180	0,03-0,08	0,10-0,15	60-160	0,01-0,04
1.5	60-120	0,01-0,02	0,01-0,03	0,05-0,10	60-180	0,03-0,08	0,10-0,15	60-160	0,02-0,05
1.6	60-120	0,01-0,02	0,01-0,03	0,05-0,10	60-180	0,03-0,08	0,10-0,15	60-160	0,01-0,04
1.7	80-200	0,03-0,04	0,03-0,06	0,05-0,10	60-160	0,03-0,10	0,10-0,20	50-140	0,02-0,05
1.8	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	60-160	0,02-0,07	0,10-0,20	50-140	0,007-0,03
1.9	60-120	0,01-0,02	0,04-0,07	0,05-0,10	60-160	0,03-0,10	0,10-0,20	50-140	0,02-0,05
1.10	60-120	0,01-0,02	0,04-0,07	0,05-0,10	60-160	0,03-0,10	0,10-0,20	50-140	0,01-0,04
1.11	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	60-160	0,02-0,08	0,10-0,20	50-140	0,007-0,03
1.12	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	30-100	0,02-0,07	0,10-0,20	10-60	0,007-0,03
1.13	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	30-100	0,02-0,07	0,10-0,20	10-60	0,007-0,03
1.14	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	30-100	0,02-0,07	0,10-0,20	10-60	0,007-0,03
1.15	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	30-100	0,02-0,07	0,10-0,20	10-60	0,007-0,03
1.16	40-100	0,01-0,02	0,03-0,05	0,04-0,06	30-100	0,02-0,07	0,10-0,20	10-60	0,007-0,03
2.1	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,03-0,08	0,10-0,25	60-120	0,01-0,04
2.2	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,03-0,10	0,10-0,25	60-120	0,02-0,05
2.3	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,02-0,07	0,10-0,25	60-120	0,007-0,03
2.4	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,02-0,07	0,10-0,25	60-120	0,007-0,03
2.5	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,02-0,07	0,10-0,25	60-120	0,007-0,03
2.6	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,02-0,07	0,10-0,25	60-120	0,007-0,03
2.7	50-150	0,03-0,04	0,03-0,04	0,05-0,12	80-120	0,02-0,07	0,10-0,25	60-120	0,007-0,03
3.1	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.2	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.3	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.4	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.5	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.6	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.7	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
3.8	100-200	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	100-170	0,03-0,10	0,2-0,3	70-170	0,02-0,05
4.1	250-500	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,12	250-800	0,04-0,15	0,05-0,2	100-600	0,02-0,07
4.2	250-500	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,12	250-800	0,04-0,15	0,05-0,2	100-600	0,02-0,07
4.3	250-500	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,12	250-800	0,04-0,15	0,05-0,2	100-600	0,02-0,07
4.4	250-500	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,12	250-800	0,04-0,15	0,05-0,2	100-600	0,02-0,07
4.5	180-250	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,12	250-800	0,04-0,15	0,05-0,2	100-600	0,02-0,07
4.6	250-300	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,08	200-500	0,04-0,15	0,05-0,2	100-300	0,02-0,07
4.7					200-500	0,04-0,15	0,05-0,2	100-300	0,02-0,07
4.8					200-500	0,04-0,15	0,05-0,2	100-300	0,02-0,07
4.9					200-500	0,04-0,15	0,05-0,2	100-300	0,02-0,07
4.10					200-500	0,04-0,15	0,05-0,2	100-300	0,02-0,07
4.11	250-300	0,05-0,07	0,05-0,07	0,06-0,08	150-180	0,04-0,15	0,05-0,2	120-180	0,02-0,07
4.12					150-180	0,04-0,15	0,05-0,2	120-180	0,02-0,07
4.13	350-450	0,08-0,1	0,08-0,1	0,1-0,12	20-100	0,04-0,15	0,05-0,2	10-50	0,02-0,1
4.14	300-400	0,08-0,1	0,08-0,1	0,1-0,12	20-100	0,04-0,15	0,05-0,2	10-50	0,02-0,1
4.15	180-200	0,02-0,04	0,02-0,04	0,03-0,04	20-100	0,04-0,15	0,05-0,2	10-50	0,02-0,07
4.16					20-100	0,02-0,10	0,05-0,2	10-50	0,02-0,05
4.17					20-100	0,04-0,15	0,05-0,2	10-50	0,02-0,07
4.18					20-100	0,02-0,10	0,05-0,2	10-50	0,02-0,05
4.19					20-100	0,02-0,10	0,05-0,2	10-50	0,02-0,05
5.1					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.2					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.3	60-80	0,02-0,04	0,02-0,04	0,03-0,04	10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.4					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.5					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.6					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.7					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.8					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.9					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.10					10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
5.11	50-80	0,01-0,03	0,01-0,03	0,01-0,03	10-100	0,005-0,05	0,05-0,1	10-60	0,007-0,02
6.1	40-60		0,03-0,05	0,03-0,05	10-60	0,002-0,05		10-40	0,007-0,02
6.2	40-50		0,03-0,05	0,03-0,05	10-60	0,002-0,05		10-40	0,007-0,02
6.3	30-40		0,02-0,04	0,02-0,04	10-60	0,002-0,05		10-40	0,007-0,02
6.4								10-40	0,007-0,02
6.5									

Metodi di fresatura

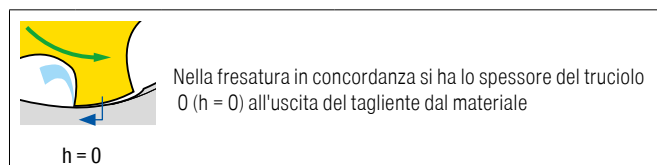
Fresatura in concordanza

Caratteristiche:

- ① Rotazione dell'utensile in senso orario
- ② Avanzamento utensile in senso anti-orario
- ③ Direzione di lavorazione: dal fondo verso l'esterno



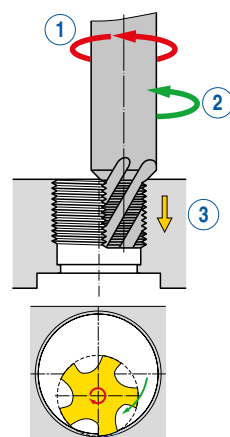
Filetto destro



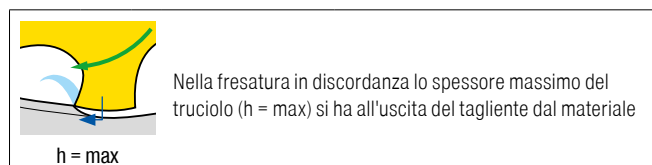
Fresatura in discordanza

Caratteristiche:

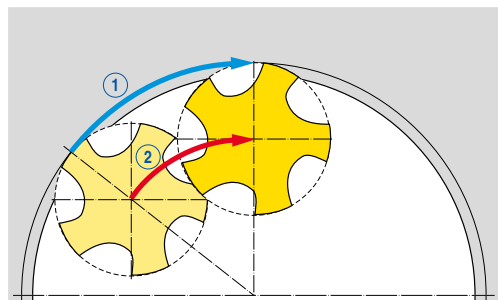
- ① Rotazione dell'utensile in senso orario
- ② Avanzamento utensile in senso orario
- ③ Direzione di lavorazione: dall'esterno verso il fondo



Filetto destro

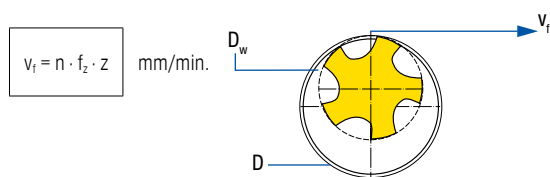


Calcolo dell' avanzamento



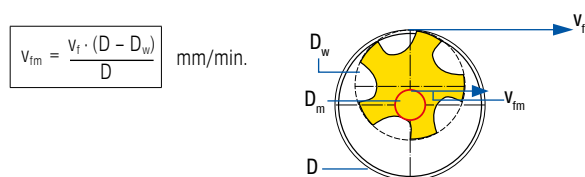
- ① Avanzamento sul profilo (v_f)
- ② Avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}

Avanzamento sul profilo fresa (v_f)



- D_w = diametro effettivo dell'utensile (mm)
 n = numero di giri (min^{-1})
 f_z = avanzamento per dente (mm)

Avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}



- z = numero dei taglienti
 D = diametro nominale del filetto = diametro profilo esterno (mm)
 D_m = diametro della traiettoria del centro fresa ($D - D_w$) in mm

Consigli per l'operatore

i Nella fresatura di filetti, l'avanzamento dell'utensile può essere programmato in due modi:

O sul profilo utensile oppure al centro utensile, in funzione del tipo di controllo.
Per sapere con quale avanzamento lavora la macchina, è necessario:

- ▲ Inserire il programma per la fresatura dei filetti
- ▲ Eseguire il ciclo "a vuoto"
- ▲ Cronometrare il tempo di lavorazione
- ▲ Comparare il valore rilevato con il valore teorico

Se il tempo rilevato è maggiore del tempo calcolato occorre lavorare con l'avanzamento al centro utensile.

Se il tempo di lavorazione rilevato è minore del tempo calcolato occorre lavorare con l'avanzamento sul profilo utensile.

Calcolo numerico dei dati di taglio per la fresatura di filetti

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n$$

$$n = \frac{v_f}{f_z \cdot z}$$

$$f_z = \frac{v_f}{z \cdot n}$$

Fresatura – profilo esterno

$$v_{fm} = \frac{v_f \cdot (D + d)}{D}$$

$$v_f = \frac{D \cdot v_{fm}}{(D + d)}$$

Fresatura – profilo interno

$$v_{fm} = \frac{v_f \cdot (D - d)}{D}$$

$$v_f = \frac{D \cdot v_{fm}}{(D - d)}$$

Penetrazione dritta

$$U_{pen.} = 0,25 \cdot v_{fm}$$

n = numero di giri del mandrino g./min.
 v_c = velocità di taglio m/min
 d = diametro fresa mm
 D = Ø nominale del filetto mm
 v_f = avanzamento sul diametro periferico mm/min.

Penetrazione sulla traiettoria circolare

$$U_{pen.} = v_{fm}$$

v_{fm} = avanzamento al centro mm/min.
 $U_{pen.}$ = avanzamento di penetrazione consigliato mm/min.
 f_z = avanzamento per dente mm
 z = numero di taglienti per fresa Quantità

7

Valori di correzione per la filettatura interna

È possibile calcolare la dimensione media del tagliente della fresa, che viene digitata nel comando della macchina, come segue:

Diametro nominale della fresa meno (0,05 x passo P)

Esempio: M30x3
 Ø fresa: 20 mm

$$\emptyset \frac{20}{2} - (0,05 \cdot 3) = \underline{9,85 \text{ mm}}$$

9,85 mm viene inserito come dimensione del tagliente nel comando della macchina!

Tipi di filetti

M	Filetto ISO metrico standard	BSF	Filetto Whitworth fine
MF	Filetto ISO metrico fine	BSW	Filetto Whitworth
G	Filetto Whitworth	Pg	Filetto per tubi (applicazioni elettriche)
UNF	Filetto unificato fine	UN	Filetto unificato
NPT	Filetto gas conico americano	Tr	Filetto trapezoidale

Tipi di utensili

EAW	Frese a filettare con inserto in m.d.i. attacco Weldon	MWN	Frese a filettare con inserto in m.d.i. e attacco Weldon
EWM	Frese a filettare con inserto in m.d.i. attacco SK	Polygon	Frese ad interpolazione elicoidale con sede inserto poligonale
GZD	Frese a filettare con inserto in m.d.i. e attacco Weldon	SGF	Frese a candela per filettatura
GZG	Frese a filettare con inserto in m.d.i. e attacco Weldon	Micro Mill	Frese a candela in m.d.i. ad interpolazione
HR	Fresa monotagliante	System 300	Frese ad interpolazione elicoidale
SFSE	Frese a candela per filettatura, con svasatura	UNI	Frese a filettare e forare per l'impiego universale
Mini Mill	Frese ad interpolazione elicoidale		

Rivestimenti

TiN	▲ Rivestimento TiN ▲ Massima temperatura d'impiego: 450 °C	CWX500	▲ Metallo duro con rivestimento TiAlN ▲ ISO K30 ▲ La qualità di m.d. universale per quasi tutti i materiali
TiAlN	▲ Rivestimento multistrato TiAlN ▲ Massima temperatura d'impiego: 900 °C	OSM	▲ Substrato duro e antifrizione ▲ Per l'applicazione su acciai altamente resistenti
Ti500	▲ Rivestimento TiAlN ▲ Massima temperatura d'impiego: 500 °C	TiCN	▲ Rivestimento multistrato TiCN ▲ Massima temperatura d'impiego: 450 °C