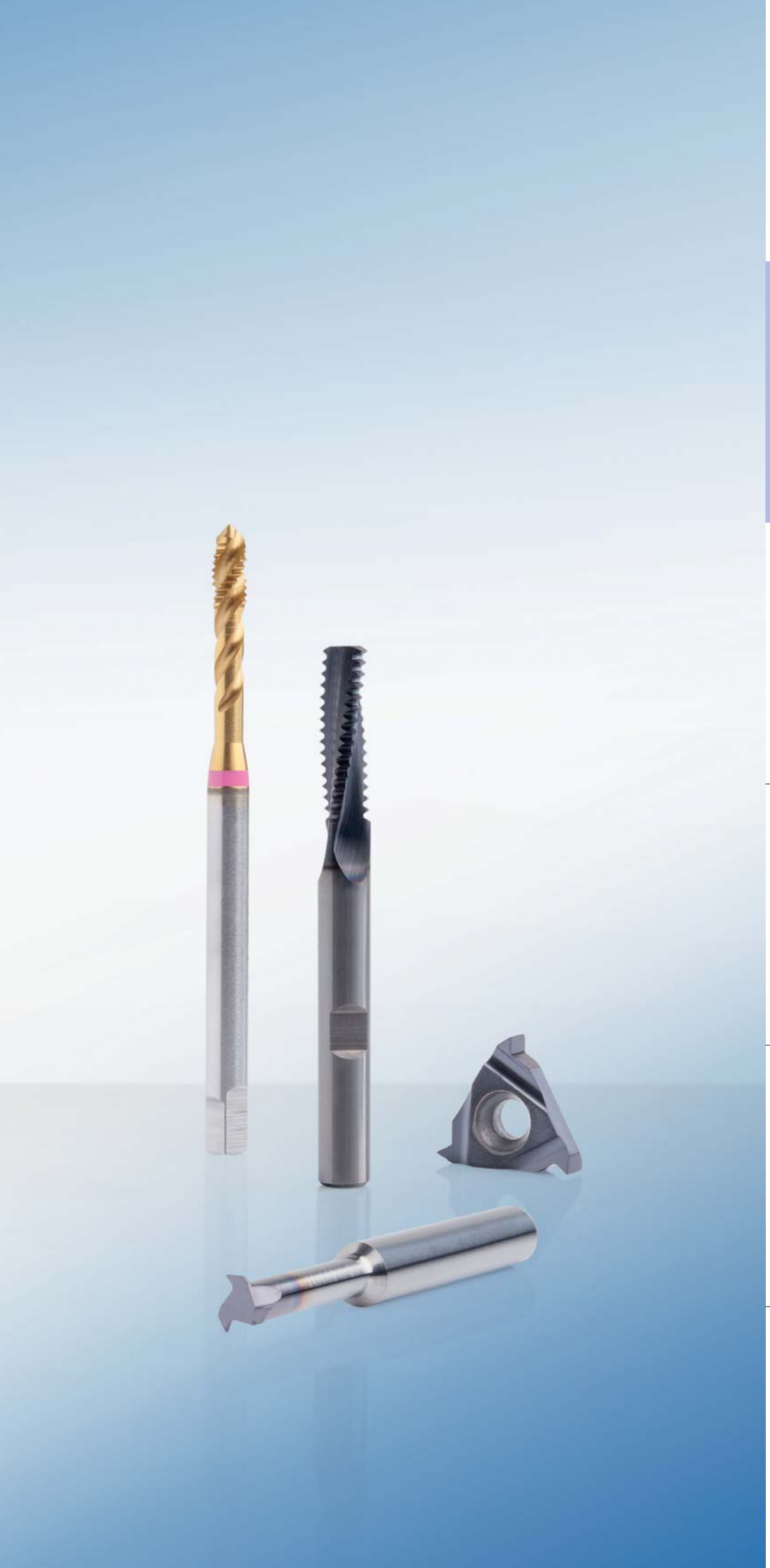




Foratura

Punte - foratura HSS

Punte - foratura metallo duro integrale

Alesatori

1

Filettatura

Maschi

Fresatura circolare e di filetti

Filettatura

2

Tornitura

Utensili di tornitura

EcoCut

Utensili di scanalatura e troncatura

Mini-utensili per tornitura e filettatura

3

Fresatura

Frese in m.d.i.

4

Serraggio

5

Schede materiali ed elenco degli articoli

6

Indice

Legenda	3
WNT Toolfinder	4
Indice e „highlight“	
Maschiatura	5+6
Fresatura di filetti	21
Fresatura circolare	27
Tornitura di filetti	38
Gamma prodotti	
Maschiatura	7–20
Fresatura di filetti	22–26
Fresatura circolare	28–34
Tornitura di filetti	39–65
Dati di taglio	
Fresatura circolare e di filetti	36+37
Tornitura di filetti	67
Informazioni tecniche	
Maschiatura	68–71
Fresatura circolare e di filetti	72+73
Tornitura di filetti	74–77
In generale	78–81

WNT MASTERTOOL PERFORMANCE

Utensili di qualità premium per la massima performance.

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

WNT MASTERTOOL STANDARD

Utensili di qualità per applicazioni standard

Gli utensili di qualità della linea prodotti **WNT Mastertool Standard** sono caratterizzati da elevate prestazioni e affidabilità, fatto molto apprezzato dai nostri clienti in tutto il mondo.
Gli utensili di questa linea prodotti sono la prima scelta per numerose applicazioni standard e garantiscono ottimi risultati.

Panoramica

Maschiatura



- Per fori passanti e ciechi
- Tutti i tipi comuni di filetti
- Applicazione universale
- Applicazione fissa
- Applicazione rotante

Fresatura di filetti



- Elevata qualità della superficie
- Per fori passanti e ciechi
- Applicazione universale
- Svariati diametri con lo stesso passo

Fresatura circolare



- Fresatura ad interpolazione elidoidale
- Fresatura di scanalature
- Taglio
- Applicazione universale

Tornitura di filetti



- Grandezza inserto 11
- Grandezza inserto 16
- Filetto interno ed esterno
- Sezione codolo: 8 – 25 mm
- Applicazione universale

Legenda – maschi

Forma d'imbocco



Forma B (con imbocco corretto, imbocco 4 - 5 filetti)



Forma C (senza imbocco corretto, imbocco 2 - 3 filetti)



Forma D (senza imbocco corretto, imbocco 4-5 filetti)



Forma E (senza imbocco corretto, imbocco 1,5 - 2 filetti)

angolo dell'elica



Esempio: angolo dell'elica 42°



Materiale da taglio

HSS-E — Acciaio superrapido ad elevate prestazioni

Tipi di filetti

M — Per informazioni sui tipi di filetti vedere → **pag. 78.**

Tolleranze

ISO 2 6H — Per informazioni sulle tolleranze vedere → **pag. 70.**

Resistenza alla trazione del materiale da lavorare

≤ 1100 N/mm² — Esempio fino a 1.100 N/mm²

Legenda – frese per interpolazione e di filettatura

Tipo


refrigerazione interna assiale


refrigerazione interna radiale

VHM — Metallo duro integrale

Filetti / angolo del fianco

M — Per informazioni sui tipi di filetti vedere → **pag. 78.**



Angolo di profilo 55°



Angolo del fianco 60°



Codolo



Impieghi


Inserti per la fresatura di scanalature raggiate


Scanalature


Taglio


Svasatura e sbavatura



IR = interno destro, IL = interno sinistro

● = **Applicazione principale**
○ = Altri impieghi

Legenda – filettatura (tornitura)

Angolo del fianco



Angolo di profilo 55°



Angolo del fianco 60°



Filettatura

M — Per informazioni sui tipi di filetti vedere → **pag. 78.**

● = **Applicazione principale**
○ = Altri impieghi

WNT Toolfinder



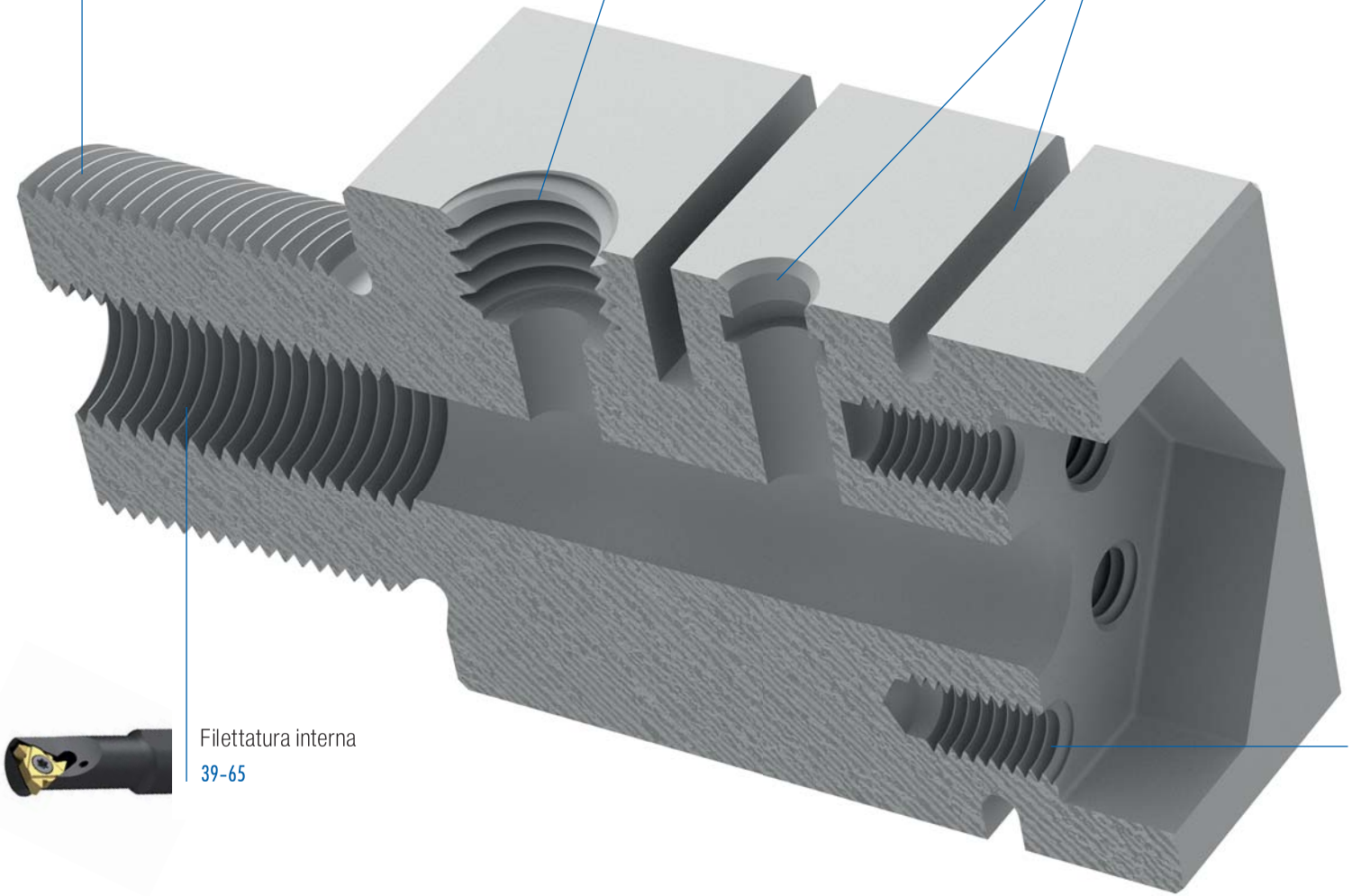
Filettatura esterna
39-65



Fresatura di filetti
22-26



Fresatura ad interpolazione e di scanalature
28-34



Filettatura interna
39-65

Maschiatura
7-20



Highlight

- Tutti i tipi comuni di filetti
  Possono essere soddisfatte tutte le esigenze
- Applicazione universale
  Utilizzabile con numerosi materiali
- Geometria tagliente specifica adattata e ottimizzata
  Basse forze di taglio
- Sistema di rivestimento adattato
  Ideale per la filettatura
- A partire da grandezza filetto M1



Panoramica maschi

	Tipo di filetto	Impiego	Classe di toll.	Dimensione Ø d_1	Acciaio	Acciaio inossidabile	Ghisa	Metalli non ferrosi	Leghe resistenti al calore	Acciaio temprato	Codolo	Rivestimento	pag(g).
	M		ISO 2 6H	M1 – M12	●	●	●				**DIN 371** Con codolo rinforzato	nitr. + vap.	7
	M		ISO 2 6H	M2 – M10	●	●	●	●			**DIN 371** Con codolo rinforzato	TiN	7
	M		ISO 2 6H	M2 – M12	●	●	●				**DIN 371** Con codolo rinforzato	vap.	8
	M		ISO 2 6H	M2 – M12	●	●	●	●			**DIN 371** Con codolo rinforzato	TiN	8
	MF		ISO 2 6H	M4x0,5 – M10x1	●	●	●				**DIN 371** Con codolo rinforzato	nitr. + vap.	9
	MF		ISO 2 6H	M4x0,5 – M10x1	●	●	●	●			**DIN 371** Con codolo rinforzato	TiN	9
	MF		ISO 2 6H	M4x0,5 – M6x0,5	●	●	●				**DIN 371** Con codolo rinforzato	vap.	10
	MF		ISO 2 6H	M6x0,75 – M12x1,5	●	●	●				**DIN 374** Con codolo rastremato	vap.	10

Panoramica maschi

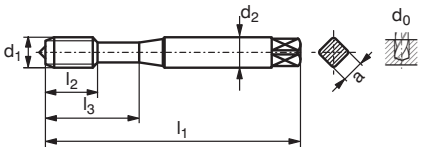
	Tipo di filetto	Impiego	Classe di toll.	Dimensione Ø d_1	Acciaio	Acciaio inossidabile	Ghisa	Metalli non ferrosi	Leghe resistenti al calore	Acciaio temprato	Codolo	Rivestimento	pag(g).
	G		ISO 228	1/8–28 – 1/2–14	●	●	●	●			**DIN 5156** Con codolo rastremato	TiN	11
	G		ISO 228	1/8–28 – 1/2–14	●	●	●				**DIN 5156** Con codolo rastremato	vap.	12
	G		ISO 228	1/8–28 – 1/2–14	●	●	●	●			**DIN 5156** Con codolo rastremato	vap.	12
	UNC		2B	Nr. 2–56 – 3/8–16	●	●	●				**DIN 371** Con codolo rinforzato	nitr. + vap.	13
	UNC		2B	Nr. 2–56 – 3/8–16	●	●	●				**DIN 371** Con codolo rinforzato	vap.	14
	UNF		2B	Nr. 4–48 – 5/16–24	●	●	●				**DIN 371** Con codolo rinforzato	nitr. + vap.	15
	UNF		2B	Nr. 4–48 – 5/16–24	●	●	●				**DIN 371** Con codolo rinforzato	vap.	16
	UNJF		3BX	Nr. 4–48 – 3/8–24	●	●		●	●		**DIN 371** Con codolo rinforzato	TiCN	17
	UNJF		3BX	Nr. 4–48 – 3/8–24	●	●		●	●		**DIN 371** Con codolo rinforzato	TiCN	18
	BSW		med.	1/8–40 – 3/8–16	●	●	●				**DIN 371** Con codolo rinforzato	nitr. + vap.	19
	BSW		med.	1/8–40 – 3/8–16	●	●	●				**DIN 371** Con codolo rinforzato	vap.	20

Ulteriori dimensioni sono disponibili nel nostro → **catalogo principale, capitolo 5 Maschi e filiere HSS**

Foro passante – Maschi a macchina destri

M	Stabil

UNI	UNI
B 4–5	B 4–5
ISO 2 6H	ISO 2 6H
nitr. + vap.	TiN







DIN 371 con codolo rinforzato

	HSS-E	HSS-E
	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
	U0	U0
	Codice 22 501 ...	Codice 22 503 ...

d_1 TD	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Scanalature	EUR		EUR	
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,75	5	13	2	95,99	**010** [1]		
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	0,95	5	13	2	91,10	**012** [1]		
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,10	7	13	3	82,44	**014** [1]		
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	8	11	3	57,88	**016**		
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,35	6	11	2	89,06	**017**		
M1,8	0,35	40	2,5	2,1	1,45	6	11	2	122,30	**018**		
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2			39,84	**020**
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	8	8	3	42,08	**020**		
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	7	12	2	44,84	**022**		
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2	41,37	**025**		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	30,98	**030**	33,63	**030**
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	34,03	**035**		
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	28,12	**040**	35,05	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	28,84	**050**	35,56	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	29,25	**060**	40,15	**060**
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	17	30	3	40,86	**070**		
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	33,12	**080**	45,04	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	39,74	**100**	62,77	**100**
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	24	44	3	58,49	**120**		

Acciaio	**6-20**	**6-25**
Acciaio inossidabile	**4-8**	**5-10**
Ghisa	**6-15**	**10-20**
Metalli non ferrosi		**12-25**
Leghe resistenti al calore		
Materiali duri		

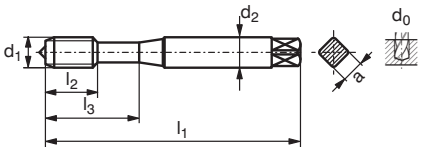
1) Tol. ISO 1 4H ≤ M1,4

Foro cieco – Maschi a macchina destri

M | Salo-Rex

UNI | C 2–3 | ISO 2 6H | vap.

UNI | C 2–3 | ISO 2 6H | TiN







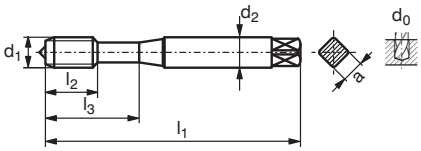
DIN 371 con codolo rinforzato

									HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD U0 Codice 22 518 ...		HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD U0 Codice 22 520 ...	
d_1 TD	p TP	l_1 OAL	d_2 DCONMS	a DRVS	d_0 PHD	l_2 THL	l_3 LU	Scanalature	EUR		EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4,0	12	2	32,51	**020**	46,67	**020**
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	4,5	12	2	36,79	**022**		
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	4,5	12	2	38,93	**023**		
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5,0	15	2	31,18	**025**		
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	5,0	15	2	37,09	**026**		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6,0	18	3	27,72	**030**	35,05	**030**
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	7,0	20	3	29,96	**035**		
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7,0	21	3	29,25	**040**	37,50	**040**
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8,0	25	3	29,55	**050**	37,80	**050**
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10,0	30	3	30,47	**060**	44,53	**060**
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	10,0	30	3	44,84	**070**		
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14,0	35	3	35,87	**080**	49,12	**080**
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16,0	39	3	43,00	**100**	58,49	**100**
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	18,0	44	3	47,28	**120**	71,64	**120**

Acciaio	**6-20**	**6-25**
Acciaio inossidabile	**4-8**	**5-10**
Ghisa	**6-15**	**10-20**
Metalli non ferrosi		**12-25**
Leghe resistenti al calore		
Materiali duri		

Foro passante – Maschi a macchina destri

MF | **Stabil**



DIN 371 con codolo rinforzato

	UNI	UNI
	B 4–5	B 4–5
	ISO 2 6H	ISO 2 6H
	nitr. + vap.	TiN
		
	HSS-E	HSS-E
	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
	U0	U0
	Codice 22 590 ...	Codice 22 550 ...

d_1 TD	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Scanalature	EUR		EUR	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	10	21	3	47,28	**040**	54,72	**040**
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	11	25	3	47,28	**050**	54,72	**050**
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	13	30	3	49,83	**060**	68,48	**060**
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	13	30	3	49,83	**062**	68,48	**062**
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,0	17	35	3	48,61	**084**	65,42	**080**
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,0	18	35	4	49,83	**102**	74,29	**100**

Acciaio	**6-20**	**6-25**
Acciaio inossidabile	**4-8**	**5-10**
Ghisa	**6-15**	**10-20**
Metalli non ferrosi		**12-25**
Leghe resistenti al calore		
Materiali duri		

Foro cieco – Maschi a macchina destri

MF | Salo-Rex

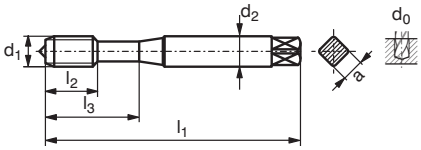
UNI

C
2–3

ISO 2
6H

vap.

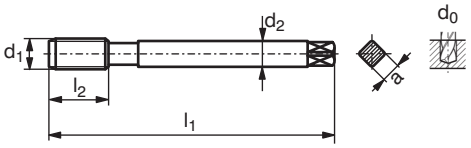




DIN 371 con codolo rinforzato

HSS-E
42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

d_1 TD	p TP	l_1 OAL	d_2 DCONMS	a DRVS	d_0 PHD	l_2 THL	Scanalature	U0 Codice 22 202 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	3		51,05	**040**
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	3		46,67	**050**
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	3		51,05	**062**
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	3		51,05	**060**



DIN 374 con codolo rastremato

d_1 TD	p TP	l_1 OAL	d_2 DCONMS	a DRVS	d_0 PHD	l_2 THL	Scanalature	U0 Codice 22 553 ...	EUR	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3		51,05	**062**
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3		47,89	**080**
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3		44,22	**082**
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	10	4		88,35	**101**
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3		47,28	**100**
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	3		117,20	**102**
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	11	4		59,82	**120**
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	15	4		93,44	**122**
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4		57,57	**124**

Acciaio	**6-20**
Acciaio inossidabile	**4-8**
Ghisa	**6-15**
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

Foro passante – Maschi a macchina destri

G | Stabil

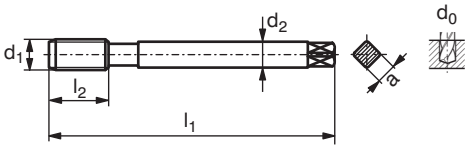
UNI

B
4–5

ISO 228

TiN





DIN 5156 con codolo rastremato

HSS-E

0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

U0

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	Scanalature	Codice 22 630 ...	EUR
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	3	012	76,53
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	3	025	101,00
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	3	037	118,20
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4	050	181,40

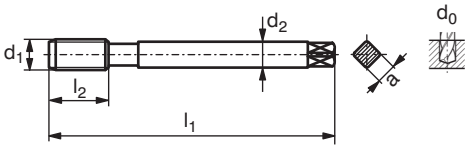
Acciaio	**6-25**
Acciaio inossidabile	**5-10**
Ghisa	**10-20**
Metalli non ferrosi	**12-25**
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

Foro cieco – Maschi a macchina destri

G | Salo-Rex

UNI | C | 2–3 | ISO 228 | vap.

UNI | E | 1,5–2 | ISO 228 | vap.







DIN 5156 con codolo rastremato

								HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD U0		HSS-E ◁ 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD U0	
d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	Scanalature	Codice 22 633 ... EUR		Codice 22 635 ... EUR	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3	56,76	**012**		
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	4			58,18	**012**
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4	79,69	**025**		
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	5			77,14	**025**
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4	97,82	**037**		
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	5			95,38	**037**
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4	129,40	**050**		
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	5			124,30	**050**

Acciaio	**6-20**	**6-25**
Acciaio inossidabile	**4-8**	**4-10**
Ghisa	**6-15**	**6-20**
Metalli non ferrosi		**12-25**
Leghe resistenti al calore		
Materiali duri		

Foro passante – Maschi a macchina destri

UNC | **Stabil**

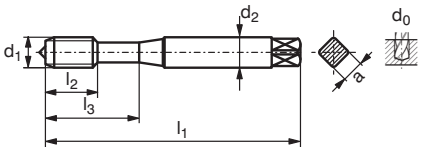
UNI

B
4–5

2B

nitr. + vap.





DIN 371 con codolo rinforzato

HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

U0

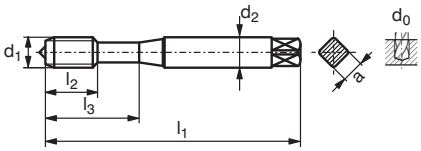
d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Scanalature	Codice 22 572 ...	EUR
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	7	12	2	74,29	**002**
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	11	18	2	40,86	**004**
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3	36,48	**006**
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3	34,54	**008**
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3	38,93	**010**
Nr. 12-24	1,058	80	6,0	4,9	4,50	16	30	3	46,67	**012**
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	17	30	3	42,08	**025**
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3	48,40	**031**
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3	53,80	**037**

Acciaio	**6-20**
Acciaio inossidabile	**4-8**
Ghisa	**6-15**
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

Foro cieco – Maschi a macchina destri

UNC | Salo-Rex

UNI | C 2–3 | 2B | vap.





DIN 371 con codolo rinforzato

HSS-E
42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD
U0

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Scanalature	Codice 22 582 ... EUR	
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	4,5	12	2	59,41	**002**
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	6,0	18	2	37,09	**004**
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	7,0	20	3	32,51	**006**
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	8,0	21	3	34,85	**008**
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	10,0	25	3	36,48	**010**
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	13,0	30	3	39,23	**025**
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	14,0	35	3	41,78	**031**
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	16,0	39	3	46,87	**037**

Acciaio	**6-20**
Acciaio inossidabile	**4-8**
Ghisa	**6-15**
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

Foro passante – Maschi a macchina destri

UNF | **Stabil**

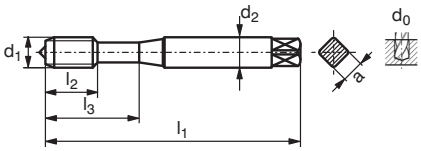
UNI

B
4–5

2B

nitr. + vap.





DIN 371 con codolo rinforzato

HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

U0

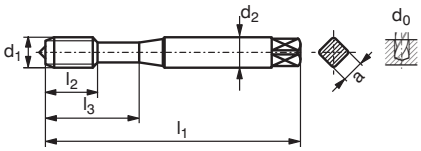
d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Scanalature	Codice 22 602 ...	EUR
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	11	18	2	49,83	**004**
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	2,95	12	20	3	44,22	**006**
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3	44,22	**008**
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,10	15	25	3	45,55	**010**
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,50	17	30	3	50,03	**025**
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,90	17	35	3	56,45	**031**

Acciaio	**6-20**
Acciaio inossidabile	**4-8**
Ghisa	**6-15**
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

Foro cieco – Maschi a macchina destri

UNF | Salo-Rex

UNI | C 2–3 | 2B | vap.





DIN 371 con codolo rinforzato

HSS-E
42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD
U0

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Scanalature	Codice 22 606 ...	EUR	
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	6	18	2		44,22	**004**
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	2,95	7	20	3		39,23	**006**
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,50	8	21	3		39,23	**008**
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,10	10	25	3		41,37	**010**
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,50	10	30	3		45,24	**025**
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,90	10	35	3		51,05	**031**

Acciaio	**6-20**
Acciaio inossidabile	**4-8**
Ghisa	**6-15**
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

Foro passante – Maschi a macchina destri

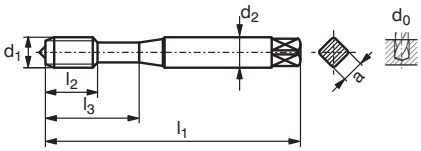
UNJF | DL

Ti

D
4–5

3BX

TiCN





DIN 371 con codolo rinforzato

HSS-E
15°
≤ 1200 N/mm²
≤ 4xD

U0

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Scanalature	Codice 22 167 ...	EUR
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	11	18	2	004	83,15
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	12	20	3	006	83,15
Nr. 8-36	0,705	63	4,5	3,4	13	21	3	008	83,15
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	15	25	3	010	86,00
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	17	30	3	025	108,00
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	17	35	3	031	115,20
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	18	35	3	037	128,40

Acciaio	**6-8**
Acciaio inossidabile	**4-10**
Ghisa	
Metalli non ferrosi	**10-12**
Leghe resistenti al calore	**4-6**
Materiali duri	

Foro cieco – Maschi a macchina destri

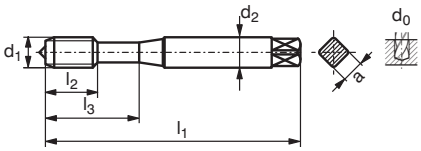
UNJF | SL

Ti

C
2–3

3BX

TiCN





DIN 371 con codolo rinforzato

HSS-E
15°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2xD
U0

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Scanalature	Codice 22 168 ... EUR	
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	11	18	2	81,52	**004**
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	3,00	12	20	3	81,52	**006**
Nr. 8-36	0,705	63	4,5	3,4	3,55	13	21	3	81,52	**008**
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,15	15	25	3	85,19	**010**
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,55	17	30	3	107,00	**025**
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	7,00	17	35	3	114,10	**031**
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,60	18	35	3	128,40	**037**

Acciaio	**6-8**
Acciaio inossidabile	**4-10**
Ghisa	
Metalli non ferrosi	**10-12**
Leghe resistenti al calore	**4-6**
Materiali duri	

Foro passante – Maschi a macchina destri

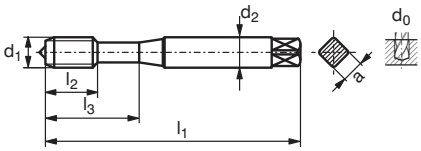
BSW | **Stabil**

UNI

B
4–5

med.

nitr. + vap.





DIN 371 con codolo rinforzato

HSS-E
0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

U0

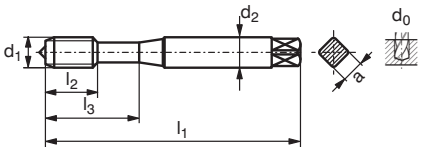
d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Scanalature	Codice 22 626 ... EUR	
1/8-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	11	18	3	49,22	**012**
3/16-24	1,058	70	6,0	4,9	3,70	15	25	3	49,22	**018**
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	17	30	3	54,21	**025**
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,50	20	35	3	61,14	**031**
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	7,90	22	39	3	67,36	**037**

Acciaio	**6-20**
Acciaio inossidabile	**4-8**
Ghisa	**6-15**
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

Foro cieco – Maschi a macchina destri

BSW | Salo-Rex

UNI | C 2–3 | med. | vap.





DIN 371 con codolo rinforzato

HSS-E
42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

U0

d_1 TDIN	p TP mm	l_1 OAL mm	d_2 DCONMS mm	a DRVS mm	d_0 PHD mm	l_2 THL mm	l_3 LU mm	Scanalature	Codice 22 628 ... EUR	
1/8-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	7	18	3	46,67	**012**
3/16-24	1,058	70	6,0	4,9	3,70	10	25	3	48,61	**018**
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	13	30	3	52,99	**025**
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,50	14	35	3	57,88	**031**
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	7,90	16	39	3	64,20	**037**

Acciaio	**6-20**
Acciaio inossidabile	**4-8**
Ghisa	**6-15**
Metalli non ferrosi	
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

Highlight

- Elevata qualità superficiale
  Migliora la qualità del filetto
- Esecuzione del filetto fino al fondo
  Utilizzo completo del foro
- Elevata sicurezza del processo
  Buon controllo del truciolo
- Bassa pressione di taglio
  Ideale per componenti instabili



Panoramica frese a filettare

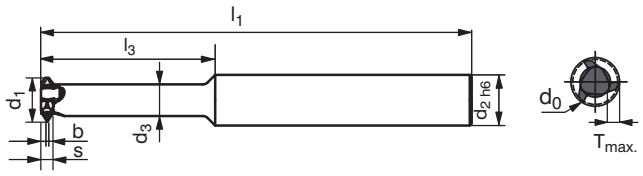
	Tipo di filetto	Impiego	Angolo	Diametro in mm Ø d_1	Acciaio	Acciaio inossidabile	Ghisa	Metalli non ferrosi	Leghe resistenti al calore	Acciaio temprato	Passo / filetto	Tipo di profilo	Rivestimento	WNT MASTERTOOL PERFORMANCE pag(g).	WNT MASTERTOOL STANDARD pag(g).
	M	IR/IL	60°	5,8 – 7,8	●	●	●	●	○	○	0,5 – 2,0	Profilo parziale	CWX 500	22	
	M	IR/IL	60°	1,18 – 4,10	●	●	●	●	○	○	M1,6 – M6	Profilo completo	CWX 500	22	
	M	IR/IL	60°	2,4 – 11,6	●	●	●	●	●	●	M3 – M14	Profilo completo	Ti 500		23
	MF	IR/IL	60°	4,0 – 11,6	●	●	●	●	●	●	M5x0,5 – M14x1,5	Profilo completo	Ti 500		23
	G	IR/IL	55°	8,0 – 16,0	●	●	●	●	●	●	G 1/8 - 28 – G 1/2 - 14	Profilo completo	Ti 500		23
	BSW	IR/IL	55°	6,0 – 9,9	●	●	●	●	●	●	BSW 5/16 - 18 – BSW 5/8 - 11	Profilo completo	Ti 500		24
	BSF	IR/IL	55°	6,0 – 9,9	●	●	●	●	●	●	BSF 5/16 - 22 – BSF 5/8 - 14	Profilo completo	Ti 500		24
	UNC	IR/IL	60°	4,8 – 9,9	●	●	●	●	●	●	UNC 1/4 - 20 – UNC 1/2 - 13	Profilo completo	Ti 500		24
	UNF	IR/IL	60°	4,8 – 9,9	●	●	●	●	●	●	UNF 1/4 - 28 – UNF 1/2 - 20	Profilo completo	Ti 500		25
	M	IR/IL	60°	8,0 – 16,0	●	●	●	●	●	●	0,5 - 3,0	Profilo parziale	Ti 500		26

HA / HB

Ulteriori dimensioni sono disponibili nel nostro → **catalogo principale, capitolo 6 Fresatura circolare e di filetti**

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

Micro Mill | IR/IL | 60°



CWX 500



HA

M.D.I.

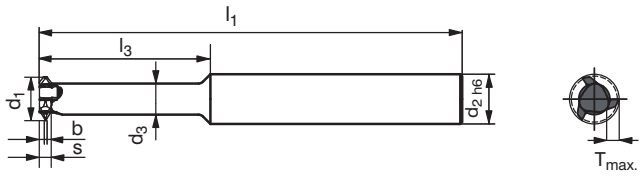
p	d_1 DC	s W1	b CW	$T_{max.}$ PDPT	l_3 LU	l_1 OAL	d_3 DN	$d_{2\ h6}$ DCONMS	Z ZEFP	d_0 DAXN	W1 Codice 53 053 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	EUR	
0,5 - 1,5	5,8	2	0,06	0,91	15,2	58	3,5	6	3	6	54,01	**010**
0,5 - 1,5	7,8	2	0,06	0,91	25,4	68	5,5	8	3	8	71,53	**110**
1,0 - 2,0	7,8	2	0,12	1,19	25,4	68	5,0	8	3	8	71,53	**120**

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 37

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

Micro Mill | IR/IL | 60° | M



CWX 500



HA

M.D.I.

Filettatura TD	p TP	d_1 DC	s W1	b CW	$T_{max.}$ PDPT	l_3 LU	l_1 OAL	d_3 DN	$d_{2\ h6}$ DCONMS	Z ZEFP	W1 Codice 53 052 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
M1,6	0,35	1,18	0,40	0,04	0,19	4,0	32	0,64	3	3	60,83	**160**
M1,8	0,35	1,38	0,50	0,04	0,19	5,0	32	0,70	3	3	60,12	**180**
M2	0,4	1,50	0,56	0,05	0,22	5,0	32	0,90	3	4	66,95	**200**
M2,5	0,45	1,95	0,60	0,06	0,25	6,0	32	1,15	3	4	66,24	**250**
M3	0,5	2,40	0,60	0,06	0,27	7,0	32	1,60	3	4	65,62	**300**
M3,5	0,6	2,80	0,74	0,08	0,33	8,0	32	1,80	3	4	64,20	**350**
M4	0,7	3,10	0,82	0,09	0,38	9,0	44	1,98	5	4	69,70	**400**
M5	0,8	3,60	0,98	0,10	0,43	10,0	44	2,20	5	4	67,66	**500**
M6	1	4,10	0,98	0,13	0,54	12,2	44	2,70	5	4	66,24	**600**

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

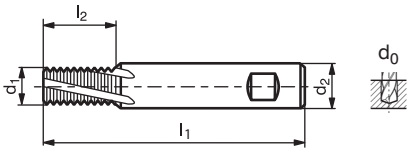
→ v_c/f_z vedi pag(g). 37

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

Frese a candela per filettatura

- Fresa dotata di correzione profilo
- Lavorazione di materiali duri possibile a partire da Ø d_1 = 4 mm

SGF | IR/IL | ≤ 2xD | 60° | M



Ti 500



M.D.I.

d_1 DC mm	Filettatura TD	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 mm	W8 Codice 54 800 ... EUR	
2,40	M3	0,50	6,5	4	42	2	2,50	87,74	030 1)
3,15	M4	0,70	9,0	6	55	3	3,30	99,86	040 2)
4,00	M5	0,80	11,0	6	55	3	4,20	99,86	050 2)
4,80	M6	1,00	13,0	6	55	3	5,00	102,90	060 2)
6,00	M8	1,25	18,0	6	60	3	6,75	110,10	080
8,00	M10	1,50	21,0	8	70	3	8,50	137,60	100
9,90	M12	1,75	26,0	10	75	4	10,25	158,00	120
11,60	M14	2,00	30,0	12	85	4	12,00	193,60	140

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

60° | MF

d_1 DC mm	Filettatura TD	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 mm	W8 Codice 54 802 ... EUR	
4,0	M5	0,50	11	6	55	3	4,50	99,86	050 1)
4,8	M6	0,75	13	6	55	3	5,25	102,90	060 1)
6,0	M8	1,00	18	6	60	3	7,00	110,10	080
8,0	M10	1,25	21	8	70	3	8,75	137,60	100
9,9	M12	1,00	26	10	75	4	11,00	158,00	120
9,9	M12	1,25	26	10	75	4	10,75	158,00	121
9,9	M12	1,50	26	10	75	4	10,50	158,00	122
11,6	M14	1,00	30	12	85	4	13,00	193,60	140
11,6	M14	1,50	30	12	85	4	12,50	193,60	141

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

55° | G

d_1 DC mm	Filettatura TDIN	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 DAXN mm	W8 Codice 54 804 ... EUR	
8,0	G 1/8 - 28	0,907	21	8	70	3	8,80	146,70	018
9,9	G 1/4 - 19	1,337	26	10	75	4	11,80	164,10	014
14,0	G 3/8 - 19	1,337	40	14	90	4	15,25	239,50	038
16,0	G 1/2 - 14	1,814	42	16	90	4	19,00	244,60	012

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

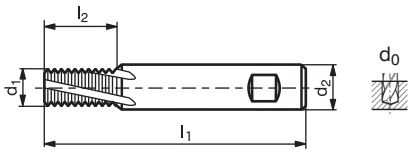
→ v_c/f_z vedi pag(g). 36

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

Frese a candela per filettatura

▪ Fresa dotata di correzione profilo

SGF | IR/IL | ≤ 2xD | 55° | BSW | Ti 500





M.D.I.

d_1 DC mm	Filettatura TDIN	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 DAXN mm	W8 Codice 54 806 ...	EUR	
6,0	BSW 5/16 - 18	1,411	18	6	60	3	6,50		126,40	**516**
6,0	BSW 3/8 - 16	1,588	18	6	60	3	7,90		126,40	**038**
8,0	BSW 7/16 - 14	1,814	21	8	70	3	9,25		156,90	**716**
8,0	BSW 1/2 - 12	2,117	21	8	70	3	10,50		156,90	**012**
9,9	BSW 5/8 - 11	2,309	26	10	75	4	13,50		180,40	**058**

55° | BSF

d_1 DC mm	Filettatura TDIN	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 DAXN mm	W8 Codice 54 808 ...	EUR	
6,0	BSF 5/16 - 22	1,155	18	6	60	3	6,80		126,40	**516**
6,0	BSF 3/8 - 20	1,270	18	6	60	3	8,30		126,40	**038**
8,0	BSF 7/16 - 18	1,411	21	8	70	3	9,70		156,90	**716**
8,0	BSF 1/2 - 16	1,588	21	8	70	3	11,10		156,90	**012**
9,9	BSF 5/8 - 14	1,814	26	10	75	4	14,00		180,40	**058**

60° | UNC

d_1 DC mm	Filettatura TDIN	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 DAXN mm	W8 Codice 54 810 ...	EUR	
4,80	UNC 1/4 - 20	1,270	13	6	55	3	5,10		126,40	**014** [1)]
6,00	UNC 5/16 - 18	1,411	18	6	60	3	6,60		126,40	**516**
7,95	UNC 3/8 - 16	1,588	21	8	70	3	8,00		156,90	**038**
7,95	UNC 7/16 - 14	1,814	21	8	70	3	9,40		156,90	**716**
9,90	UNC 1/2 - 13	1,954	26	10	75	4	10,80		180,40	**012**

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

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

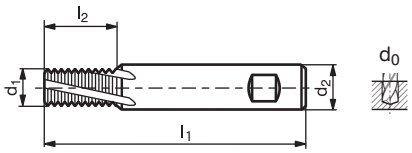
→ v_c/f_z vedi pag(g). 36

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

Frese a candela per filettatura

▪ Fresa dotata di correzione profilo

SGF | IR/IL | ≤ 2xD | 60° | UNF



Ti 500



M.D.I.

W8

d_1 DC mm	Filettatura TDIN	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 DAXN mm	Codice 54 812 ...	EUR	
4,8	UNF 1/4 - 28	0,907	13	6	55	3	5,50		126,40	**014** [1]
6,0	UNF 5/16 - 24	1,058	18	6	60	3	6,90		126,40	**516**
8,0	UNF 3/8 - 24	1,058	21	8	70	3	8,50		156,90	**038**
8,0	UNF 7/16 - 20	1,270	21	8	70	3	9,90		156,90	**716**
9,9	UNF 1/2 - 20	1,270	26	10	75	4	11,50		180,40	**012**

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

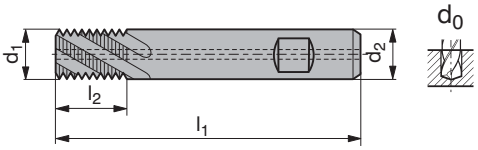
1) Senza adduzione interna del lubrorefrigerante

→ v_c/f_z vedi pag(g). 36

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

Frese a candela per filettatura

SGF | IR/IL | ≤ 2xD | 60° | M | Ti 500





HB

M.D.I.

W8

d_1 DC mm	p TP mm	l_2 LU mm	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	l_1 OAL mm	Z ZEFP	d_0 mm	Codice 54 832 ... EUR	
8	0,50	12	8	70	3	10	123,30	008
8	0,75	12	8	70	3	11	123,30	080
10	1,00	16	10	75	4	14	128,40	100
10	1,50	16	10	75	4	14	128,40	101
12	1,00	20	12	85	4	16	148,80	120
12	1,50	20	12	85	4	16	148,80	121
12	2,00	20	12	85	4	18	148,80	122
16	1,00	25	16	90	5	22	206,90	160
16	1,50	25	16	90	5	22	206,90	161
16	2,00	25	16	90	5	22	206,90	162
16	3,00	25	16	90	5	24	206,90	164

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

→ v_c/f_z vedi pag(g). 36

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

Highlight

- Metodo di accoppiamento garantito
  per un'ottima capacità di centraggio
- Portainserti corto in acciaio
  con massima stabilità
- Inserti a 3 e 6 taglienti
  per una maggiore flessibilità
- Inserto speciale con denti alternati
  per minimizzare le vibrazioni



Panoramica frese ad interpolazione

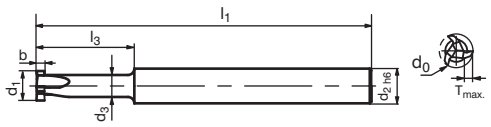
	Impiego	Caratteristica	Larghezza	Diametro in mm Ø d_1	Acciaio	Acciaio inossidabile	Ghisa	Metalli non ferrosi	Leghe resistenti al calore	Acciaio temprato	Rivestimento	pag(g).
			0,7 – 2,0	5,8 – 7,8	●	●	●	●	○	○	CWX 500	28
			2,0 – 3,0	5,8 – 7,8	●	●	●	●	○	○	CWX 500	28
		Con denti alternati	1,5 – 6,0	12 – 37	●	●	●	●	○	○	CWX 500	29
			1,0 – 6,0	10 – 28	●	●	●	●	○	○	CWX 500	30
		Per alluminio	2,0 – 3,0	32				●			CWX 500	31
			1,0 – 5,0	12 – 22	●	●	●	●	○	○	CWX 500	31
		15 – 45°	0,2 – 3,0	10 – 28	●	●	●	●	○	○	CWX 500	32
		$T_{max.}$ 12 mm	0,5 – 1,5	37	●	●	●	●	○	○	CWX 500	33
												34

Ulteriori dimensioni sono disponibili nel nostro → **catalogo principale, capitolo 6 Fresatura circolare e di filetti**

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

Micro Mill

CWX 500





HA

M.D.I.

W1

d_1 DC mm	$b_{\pm 0,02}$ CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	l_3 LU mm	l_1 OAL mm	d_3 DN mm	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	Z ZEFP	d_0 DAXN mm	Codice 53 050 ... EUR	
5,8	0,7	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	51,77	070
	0,8	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	51,77	080
	0,9	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	51,77	090
	1,0	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	51,77	100
	1,5	0,8	15,2	58	3,8	6	3	6	51,77	150
7,8	0,7	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	65,32	170
	0,8	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	65,32	180
	0,9	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	65,32	190
	1,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	65,32	200
	1,5	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	65,32	250
	2,0	1,2	25,4	68	5,0	8	3	8	65,32	300

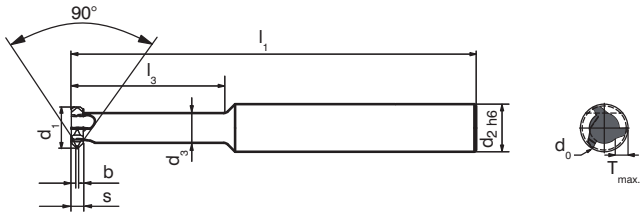
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○
Materiali duri	○

→ v_c/f_z vedi pag(g). 37

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

Micro Mill

CWX 500





HA

M.D.I.

W1

d_1 DC mm	s W1 mm	b CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	l_3 LU mm	l_1 OAL mm	d_3 DN mm	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	Z ZEFP	d_0 DAXN mm	Codice 53 051 ... EUR	
5,8	2	0,2	0,8	15	58	4,2	6	3	6	49,93	010
	2	0,2	0,8	25	68	4,2	6	3	6	63,38	020
7,8	3	0,2	1,2	25	68	5,0	8	3	8	76,93	110
	3	0,2	1,2	35	78	5,0	8	3	8	81,01	120

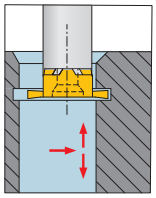
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○
Materiali duri	○

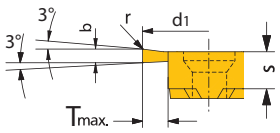
→ v_c/f_z vedi pag(g). 37

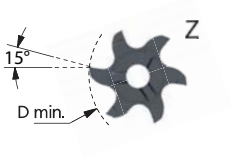
Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

MiniMill – Inserti di fresatura per scanalatura con denti alternati

Mini Mill | ≥ Ø12 mm | CWX 500









Grandezza	D_{min} DAXN mm	d_1 IC mm	$b_{+0,02}$ CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	s S mm	r RETR mm	Z ZEFP	NEW W2 Codice 53 015 ... EUR	
10	12	11,7	1,5	2,0	3,5	0,2	6	47,59	114
	12	11,7	2,0	2,0	3,5	0,2	6	47,59	119
14	16	15,7	1,5	2,5	4,5	0,2	6	48,20	314
	16	15,7	2,0	2,5	4,5	0,2	6	48,20	319
	16	15,7	2,5	2,5	4,5	0,2	6	48,20	324
18	18	17,7	2,0	4,0	5,8	0,2	6	53,80	419
	18	17,7	2,5	4,0	5,8	0,2	6	53,80	424
	18	17,7	3,0	4,0	5,8	0,2	6	53,80	429
	20	19,7	2,0	5,0	5,8	0,2	6	53,80	469
	20	19,7	2,5	5,0	5,8	0,2	6	53,80	474
	20	19,7	3,0	5,0	5,8	0,2	6	53,80	479
22	22	21,7	2,0	4,5	6,2	0,2	6	51,97	820
	22	21,7	2,5	4,5	6,2	0,2	6	51,97	825
	22	21,7	3,0	4,5	6,2	0,2	6	51,97	830
	22	21,7	4,0	4,5	6,2	0,2	6	51,97	840
	37	36,7	1,5	12,0	6,2	0,1	6	70,72	865
	37	36,7	2,0	12,0	6,2	0,2	6	71,74	870
28	25	24,8	2,5	5,0	6,4	0,2	6	60,63	626
	25	24,8	3,0	5,0	6,4	0,2	6	61,34	631
	25	24,8	4,0	5,0	6,4	0,2	6	62,57	641
	25	24,8	5,0	5,0	6,4	0,2	6	64,60	651
	25	24,8	6,0	5,0	6,4	0,2	6	68,58	661
	28	27,7	2,5	6,5	6,2	0,2	6	59,10	726
	28	27,7	3,0	6,5	6,2	0,2	6	59,71	731
	28	27,7	4,0	6,5	6,2	0,2	6	61,04	741
	28	27,7	5,0	6,5	6,2	0,2	6	61,85	751
	28	27,7	6,0	6,5	6,2	0,2	6	61,85	761
	35	34,7	2,0	10,0	6,2	0,2	6	64,91	770
	35	34,7	2,5	10,0	6,2	0,2	6	65,52	775
	35	34,7	3,0	10,0	6,2	0,2	6	66,13	780

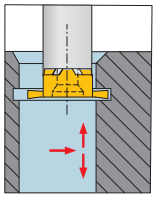
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○
Materiali duri	○

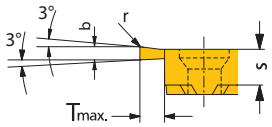
→ v_c/f_z vedi pag(g). 37

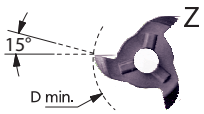
Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

MiniMill – Inserti per la fresatura di scanalature

Mini Mill | ≥ Ø10 mm | CWX 500









Grandezza	D_{min} DAXN mm	$b_{+0,02}$ CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	s S mm	r RETR mm	Z ZEFP	W2 Codice 53 007 ... EUR	
10	10	1,0	1,5	3,50		3	30,88	010
	10	1,5	1,5	3,50	0,2	3	27,61	015
	10	2,0	1,5	3,50	0,2	3	27,61	020
	10	2,5	1,5	3,50	0,2	3	27,61	025
	12	1,5	2,0	3,50	0,2	6	47,79	114
	12	1,5	2,5	3,50	0,2	3	27,61	115
	12	2,0	2,0	3,50	0,2	6	47,79	119
	12	2,0	2,5	3,50	0,2	3	27,61	120
	12	2,5	2,5	3,50	0,2	3	27,61	125
14	14	1,0	2,5	4,50		3	31,49	210
	14	1,5	2,5	4,50	0,2	3	28,94	215
	14	2,0	2,5	4,50	0,2	3	28,94	220
	14	2,5	2,5	4,50	0,2	3	28,94	225
	16	1,5	3,5	4,50	0,2	3	28,94	315
	16	2,0	3,5	4,50	0,2	3	28,94	320
	16	2,5	3,5	4,50	0,2	3	28,94	325
18	18	1,5	3,5	5,75	0,1	6	54,11	414
	18	1,5	3,5	5,75	0,2	3	29,55	415
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	6	54,11	419
	18	2,0	3,5	5,75	0,2	3	29,55	420
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	6	54,11	424
	18	2,5	3,5	5,75	0,2	3	29,55	425
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	6	54,11	429
	18	3,0	3,5	5,75	0,2	3	29,55	430
	18	4,0	3,5	5,75	0,2	3	29,55	440
22	22	1,0	4,5	6,20	0,1	6	52,99	810
	22	1,5	4,5	6,20	0,1	6	51,97	815
	22	1,5	4,5	5,70	0,2	3	30,88	515
	22	2,0	4,5	5,70	0,2	3	30,88	520
	22	2,0	4,5	6,20	0,2	6	51,97	820
	22	2,5	4,5	5,70	0,2	3	30,88	525
	22	2,5	4,5	6,20	0,2	6	51,97	825
	22	3,0	4,5	5,70	0,2	3	30,88	530
	22	3,0	4,5	6,20	0,2	6	51,97	830
	22	3,5	4,5	5,70	0,2	3	30,88	535
	22	4,0	4,5	5,70	0,2	3	30,88	540
	22	4,0	4,5	6,20	0,2	6	51,97	840
28	25	2,0	5,0	6,50	0,2	3	35,36	620
	25	2,5	5,0	6,50	0,2	3	35,36	625
	25	3,0	5,0	6,50	0,2	3	35,36	630
	25	3,5	5,0	6,50	0,2	3	35,36	635
	25	4,0	5,0	6,50	0,2	3	35,36	640
	28	1,0	6,5	6,25	0,1	6	58,90	610
	28	1,5	6,5	6,25	0,1	6	58,08	615
	28	1,5	6,5	6,50	0,2	3	35,36	715
	28	2,0	6,5	6,25	0,2	6	58,80	721
	28	2,0	6,5	6,50	0,2	3	35,36	720
	28	2,5	6,5	6,25	0,2	6	59,41	726
	28	2,5	6,5	6,50	0,2	3	35,36	725
	28	3,0	6,5	6,50	0,2	3	35,36	730
	28	3,0	6,5	6,25	0,2	6	60,02	731
	28	3,5	6,5	6,50	0,2	3	35,36	735
	28	4,0	6,5	6,25	0,2	6	61,34	741
	28	4,0	6,5	6,50	0,2	3	35,36	740
	28	5,0	6,5	6,50	0,2	3	35,36	750
	28	6,0	6,5	6,50	0,2	3	36,07	760

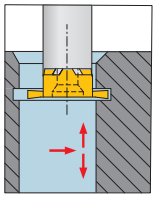
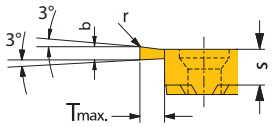
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○
Materiali duri	○

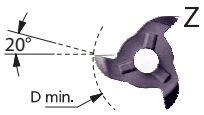
→ v_c/f_z vedi pag(g). 37

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

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

Mini Mill | ≥ Ø32 mm | CWX 500





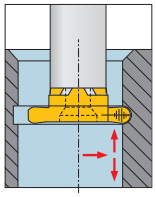
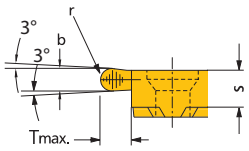
Grandezza	D_{min} DAXN mm	$b_{+0,02}$ CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	s S mm	r RETR mm	Z ZEFP	W2 Codice 53 007 ... EUR	
28	32	2,0	8,5	6,5	0,2	3	39,44	920
	32	2,5	8,5	6,5	0,2	3	39,44	925
	32	3,0	8,5	6,5	0,2	3	39,44	930

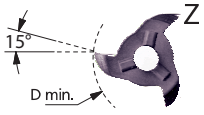
Acciaio	
Acciaio inossidabile	
Ghisa	
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	
Materiali duri	

→ v_c/f_z vedi pag(g). 37

MiniMill – Inserti per la fresatura di scanalature raggiate

Mini Mill | ≥ Ø12 mm | CWX 500





Grandezza	D_{min} DAXN mm	$b_{+0,03}$ CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	s S mm	r RETR mm	Z ZEFP	W2 Codice 53 008 ... EUR	
10	12	2,2	2,5	3,50	1,1	3	35,36	011
14	16	2,2	3,5	4,60	1,1	3	35,97	111
18	18	2,2	3,5	5,75	1,1	3	36,68	211
22	22	1,0	4,5	5,75	0,5	3	36,68	305
	22	1,6	4,5	5,75	0,8	3	37,30	308
	22	2,0	4,5	5,75	1,0	3	36,68	310
	22	2,4	4,5	5,75	1,2	3	38,01	312
	22	2,8	4,5	5,75	1,4	3	36,68	314
	22	3,0	4,5	5,75	1,5	3	36,68	315
	22	4,0	4,5	5,75	2,0	3	36,68	320
	22	4,4	4,5	5,75	2,2	3	37,80	322
	22	5,0	4,5	5,75	2,5	3	39,23	325

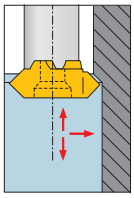
Acciaio	●
Acciaio inossidabile	●
Ghisa	●
Metalli non ferrosi	●
Leghe resistenti al calore	○
Materiali duri	○

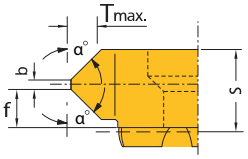
→ v_c/f_z vedi pag(g). 37

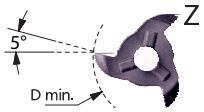
Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

MiniMill – Inserti per smussatura e sbavatura

Mini Mill | ≥ Ø10 mm | CWX 500









Grandezza	D_{min} DAXN mm	$b_{+0,03}$ CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	s S mm	α° KCHL	f PDX mm	Z ZEFP	W2 Codice 53 009 ... EUR	
10	10	0,2	0,35	3,60	15	1,80	6	48,10	015
	10	0,2	0,45	3,60	20	1,80	6	48,10	020
	10	0,2	0,70	3,60	30	1,80	6	48,10	030
	10	0,2	1,20	3,60	45	1,80	6	48,10	045
	12	1,2	0,80	3,50	45	1,20	3	23,74	035
14	16	1,4	1,20	4,50	45	1,60	3	24,35	145
18	18	0,2	2,20	5,75	45	3,00	6	53,29	259
	18	2,5	1,40	5,85	45	1,70	3	24,86	258
22	22	0,2	2,50	6,40	45	3,90	6	52,17	463
	22	2,0	1,70	5,85	45	2,00	3	26,29	358
	22	3,0	3,00	9,40	45	3,25	3	27,61	394 [1]
28	28	0,2	1,90	6,05	45	3,75	6	57,98	560

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

1) Utilizzare la vite di fissaggio 73 082 006

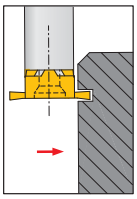
→ v_c/f_z vedi pag(g). 37

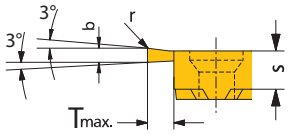
Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

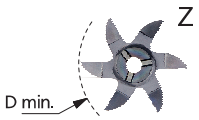
MiniMill – Inserti da taglio

- $T_{max.}$ = 12,0 mm solo abbinato a portainserti 53 003 624
- Ridurre l'avanzamento del 50 %!

Mini Mill | ≥ Ø37 mm | CWX 500









Grandezza	D_{min} DAXN mm	$b_{+0,02}$ CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	s S mm	r RETR mm	Z ZEFP	W2 Codice 53 013 ... EUR	
22	37	0,5	12	5,6		6	84,48	705 1)
	37	0,6	12	5,7		6	84,17	706 1)
	37	0,8	12	6,0		6	83,05	708 1)
	37	1,0	12	6,2	0,1	6	80,70	710
	37	1,5	12	6,2	0,1	6	68,78	715

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

1) Lato frontale non rettificato fino al centro

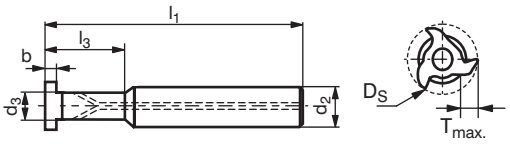
→ v_c/f_z vedi pag(g). 37

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

MiniMill – Utensili per fresatura ad interpolazione, esecuzione extracorta

- Esecuzione in acciaio

Mini Mill





Grandezza	$d_{2\ h6}$ DCONMS mm	d_3 BD mm	l_1 OAL mm	l_3 LH mm	Ds DAXN mm	b CW mm	$T_{max.}$ PDPT mm	W1 Codice 53 004 ...	EUR
10	10	6,0	60	15,2	9,7 / 11,7	≤3,35	1,4 / 2,5	101,90	015
14	10	8,0	60	17,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	101,90	217
	13	8,0	70	25,7	13,7 / 15,7	≤4,35	2,5 / 3,5	105,00	225
18	10	9,0	60	17,0	17,7	≤5,6	3,5	101,90	417
	13	9,0	70	25,0	17,7	≤5,6	3,5	105,00	425
22	10	11,3	60	10,7	21,7	≤9,15	4,5	105,00	610
	13	11,3	70	25,7	21,7	≤9,15	4	109,00	625
28	13	14,0	70	10,7	27,7	≤10	6,5	105,00	810
	20	14,0	100	35,7	27,7	≤10	6,5	109,00	835

Calcolando l'avanzamento per la fresatura ad interpolazione occorre selezionare il corretto avanzamento, avanzamento sul profilo fresa v_f o avanzamento della traiettoria del centro fresa v_{fm}. Per dettagli vedere → **pag. 72 + 73.**

Parti di ricambio Grandezza	Y7 Cacciavite Codice 80 950 ... EUR		Y5 Vite di fissaggio Codice 73 082 ... EUR		Y5 Vite di fissaggio Codice 73 082 ... EUR	
10	7,29	110			3,06	002
14	8,54	112			3,06	003
18	8,67	113			3,06	004
22	9,30	114	6,61	006	3,06	005
28	9,30	114			3,06	005

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

Dimensione	Momenti torcenti consigliati
10	1,0 - 1,5 Nm
14	2,5 - 3,0 Nm
18	4,0 - 4,5 Nm
22 - 28	6,0 - 6,5 Nm

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 CrNi 18 10)	1.4306	AISI 304L (X 2 CrNi 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AISI 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AISI 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100–350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300–500 N/mm²	0.6030	EN-GJL-300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300–500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500–900 N/mm²	0.7060	EN-GJS-700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270–450 N/mm²	0.8035	EN-GJMW-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300–450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	Al 99.0	3.3308	Al99.9Mg0.5	3.0255	Al99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5% Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGAL 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	CuSl2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0470	ECOBRASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC , ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nichel-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	Ti6Al4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Acciaio temprato	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		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

2

Dati di taglio

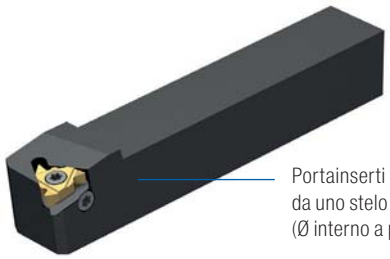
	SFG m.d.i. Ti 500 54 832 ...			SFG m.d.i. Ti 500 54 800 ..., 54 802 ..., 54 804 ..., 54 806 ..., 54 808 ..., 54 810 ..., 54 812 ...			
Indice	v_c in m/min	< Ø 8 mm f_z	< Ø 8 mm f_z	v_c in m/min	Ø 2,4 + 3,15 mm f_z	Ø 4 mm f_z	Ø 4,8–16 mm f_z
1.1	**80–250**	0,04–0,07	0,05–0,15	**80–250**	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15
1.2	**80–250**	0,04–0,07	0,05–0,15	**80–250**	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15
1.3	**80–250**	0,04–0,07	0,05–0,15	**80–250**	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,15
1.4	**60–120**	0,04–0,07	0,05–0,10	**60–120**	0,01–0,02	0,01–0,03	0,05–0,10
1.5	**60–100**	0,04–0,07	0,05–0,10	**60–120**	0,01–0,02	0,01–0,03	0,05–0,10
1.6	**60–120**	0,04–0,07	0,05–0,10	**60–120**	0,01–0,02	0,01–0,03	0,05–0,10
1.7	**80–200**	0,04–0,07	0,05–0,10	**80–200**	0,03–0,04	0,03–0,06	0,05–0,10
1.8	**40–100**	0,03–0,05	0,04–0,06	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.9	**60–100**	0,04–0,07	0,05–0,10	**60–120**	0,01–0,02	0,04–0,07	0,05–0,10
1.10	**60–120**	0,04–0,07	0,05–0,10	**60–120**	0,01–0,02	0,04–0,07	0,05–0,10
1.11	**40–100**	0,03–0,05	0,04–0,06	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.12	**40–100**	0,03–0,05	0,04–0,06	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.13	**40–100**	0,03–0,05	0,04–0,06	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.14	**40–100**	0,03–0,05	0,04–0,06	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.15	**40–100**	0,03–0,05	0,04–0,06	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
1.16	**40–100**	0,03–0,05	0,04–0,06	**40–100**	0,01–0,02	0,03–0,05	0,04–0,06
2.1	**50–150**	0,04–0,07	0,05–0,12	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.2	**50–150**	0,04–0,07	0,05–0,12	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.3	**50–150**	0,04–0,07	0,05–0,12	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.4	**50–150**	0,04–0,07	0,05–0,12	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.5	**50–150**	0,04–0,07	0,05–0,12	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.6	**50–150**	0,04–0,07	0,05–0,12	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
2.7	**50–150**	0,04–0,07	0,05–0,12	**50–150**	0,03–0,04	0,03–0,04	0,05–0,12
3.1	**80–200**	0,04–0,07	0,05–0,15	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.2	**80–200**	0,04–0,07	0,05–0,15	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.3	**80–200**	0,04–0,07	0,05–0,15	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.4	**80–200**	0,04–0,07	0,05–0,15	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.5	**80–160**	0,04–0,07	0,05–0,15	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.6	**80–160**	0,04–0,07	0,05–0,15	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.7	**80–160**	0,04–0,07	0,05–0,15	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
3.8	**80–160**	0,04–0,07	0,05–0,15	**100–200**	0,03–0,07	0,03–0,07	0,04–0,08
4.1	**250–500**	0,05–0,08	0,07–0,2	**250–500**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12
4.2	**250–500**	0,05–0,08	0,07–0,2	**250–500**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12
4.3	**250–500**	0,05–0,08	0,07–0,2	**250–500**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12
4.4	**250–500**	0,05–0,08	0,07–0,2	**250–500**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12
4.5	**180–250**	0,05–0,07	0,06–0,12	**180–250**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,12
4.6	**250–300**	0,05–0,07	0,06–0,08	**250–300**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,08
4.7							
4.8							
4.9							
4.10							
4.11	**250–300**	0,05–0,07	0,06–0,08	**250–300**	0,05–0,07	0,05–0,07	0,06–0,08
4.12							
4.13	**350–450**	0,08–0,1		**350–450**	0,08–0,1	0,08–0,1	0,1–0,12
4.14	**80–400**	0,05–0,1	0,08–0,25	**300–400**	0,08–0,1	0,08–0,1	0,1–0,12
4.15	**180–200**	0,02–0,04	0,03–0,04	**180–200**	0,02–0,04	0,02–0,04	0,03–0,04
4.16							
4.17							
4.18							
4.19							
5.1							
5.2							
5.3				**60–80**	0,02–0,04	0,02–0,04	0,03–0,04
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9							
5.10							
5.11	**40–60**	0,03–0,05	0,04–0,1	**50–80**	0,01–0,03	0,01–0,03	0,01–0,03
6.1	**40–60**	0,03–0,05	0,04–0,1	**40–60**		0,03–0,05	0,03–0,05
6.2	**40–60**	0,03–0,05	0,04–0,1	**40–50**		0,03–0,05	0,03–0,05
6.3				**30–40**		0,02–0,04	0,02–0,04
6.4							
6.5							

Dati di taglio

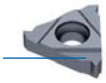
	MiniMill 53 007 ..., 53 008 ..., 53 009 ..., 53 013 ...			MiniMill Con denti alternati 53 015 ...		MicroMill 53 050 ..., 53 051 ..., 53 052 ..., 53 053 ...	
Indice	v_c in m/min	f_z (foro)	f_z (filetto)	v_c in m/min	f_z (foro)	v_c in m/min	f_z (foro)
1.1	**120–200**	0,05–0,20	0,10–0,25	**80–200**	0,03–0,10	**60–200**	0,02–0,05
1.2	**120–200**	0,05–0,20	0,10–0,25	**80–200**	0,03–0,10	**60–200**	0,02–0,05
1.3	**120–200**	0,05–0,20	0,10–0,25	**80–200**	0,03–0,10	**60–200**	0,02–0,05
1.4	**100–180**	0,05–0,15	0,10–0,15	**60–180**	0,03–0,08	**60–160**	0,01–0,04
1.5	**100–180**	0,05–0,15	0,10–0,15	**60–180**	0,03–0,08	**60–160**	0,02–0,05
1.6	**100–180**	0,05–0,15	0,10–0,15	**60–180**	0,03–0,08	**60–160**	0,01–0,04
1.7	**80–160**	0,05–0,15	0,10–0,20	**60–160**	0,03–0,10	**50–140**	0,02–0,05
1.8	**80–160**	0,05–0,15	0,10–0,20	**60–160**	0,02–0,07	**50–140**	0,007–0,03
1.9	**80–160**	0,05–0,15	0,10–0,20	**60–160**	0,03–0,10	**50–140**	0,02–0,05
1.10	**80–160**	0,05–0,15	0,10–0,20	**60–160**	0,03–0,10	**50–140**	0,01–0,04
1.11	**80–160**	0,05–0,15	0,10–0,20	**60–160**	0,02–0,08	**50–140**	0,007–0,03
1.12				**30–100**	0,02–0,07	**10–60**	0,007–0,03
1.13				**30–100**	0,02–0,07	**10–60**	0,007–0,03
1.14				**30–100**	0,02–0,07	**10–60**	0,007–0,03
1.15				**30–100**	0,02–0,07	**10–60**	0,007–0,03
1.16				**30–100**	0,02–0,07	**10–60**	0,007–0,03
2.1	**100–120**	0,03–0,08	0,10–0,25	**80–120**	0,03–0,08	**60–120**	0,01–0,04
2.2	**100–120**	0,03–0,08	0,10–0,25	**80–120**	0,03–0,10	**60–120**	0,02–0,05
2.3	**100–120**	0,03–0,08	0,10–0,25	**80–120**	0,02–0,07	**60–120**	0,007–0,03
2.4	**100–120**	0,03–0,08	0,10–0,25	**80–120**	0,02–0,07	**60–120**	0,007–0,03
2.5				**80–120**	0,02–0,07	**60–120**	0,007–0,03
2.6	**100–120**	0,03–0,08	0,10–0,25	**80–120**	0,02–0,07	**60–120**	0,007–0,03
2.7				**80–120**	0,02–0,07	**60–120**	0,007–0,03
3.1	**100–170**	0,2–0,4	0,2–0,3	**100–170**	0,03–0,10	**70–170**	0,02–0,05
3.2	**100–170**	0,2–0,4	0,2–0,3	**100–170**	0,03–0,10	**70–170**	0,02–0,05
3.3	**100–170**	0,2–0,4	0,2–0,3	**100–170**	0,03–0,10	**70–170**	0,02–0,05
3.4	**100–170**	0,2–0,4	0,2–0,3	**100–170**	0,03–0,10	**70–170**	0,02–0,05
3.5				**100–170**	0,03–0,10	**70–170**	0,02–0,05
3.6				**100–170**	0,03–0,10	**70–170**	0,02–0,05
3.7				**100–170**	0,03–0,10	**70–170**	0,02–0,05
3.8				**100–170**	0,03–0,10	**70–170**	0,02–0,05
4.1	**300–800**	0,05–0,3	0,05–0,2	**250–800**	0,04–0,15	**100–600**	0,02–0,07
4.2	**300–800**	0,05–0,3	0,05–0,2	**250–800**	0,04–0,15	**100–600**	0,02–0,07
4.3	**300–800**	0,05–0,3	0,05–0,2	**250–800**	0,04–0,15	**100–600**	0,02–0,07
4.4	**300–800**	0,05–0,3	0,05–0,2	**250–800**	0,04–0,15	**100–600**	0,02–0,07
4.5	**300–800**	0,05–0,3	0,05–0,2	**250–800**	0,04–0,15	**100–600**	0,02–0,07
4.6				**200–500**	0,04–0,15	**100–300**	0,02–0,07
4.7				**200–500**	0,04–0,15	**100–300**	0,02–0,07
4.8				**200–500**	0,04–0,15	**100–300**	0,02–0,07
4.9				**200–500**	0,04–0,15	**100–300**	0,02–0,07
4.10				**200–500**	0,04–0,15	**100–300**	0,02–0,07
4.11	**150–180**	0,05–0,3	0,05–0,2	**150–180**	0,04–0,15	**120–180**	0,02–0,07
4.12	**150–180**	0,05–0,3	0,05–0,2	**150–180**	0,04–0,15	**120–180**	0,02–0,07
4.13				**20–100**	0,04–0,15	**10–50**	0,02–0,1
4.14				**20–100**	0,04–0,15	**10–50**	0,02–0,1
4.15				**20–100**	0,04–0,15	**10–50**	0,02–0,07
4.16				**20–100**	0,02–0,10	**10–50**	0,02–0,05
4.17				**20–100**	0,04–0,15	**10–50**	0,02–0,07
4.18				**20–100**	0,02–0,10	**10–50**	0,02–0,05
4.19				**20–100**	0,02–0,10	**10–50**	0,02–0,05
5.1	40	0,05–0,08	0,05–0,1	10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
5.2				10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
5.3				10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
5.4				10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
5.5				10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
5.6				10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
5.7				10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
5.8				10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
5.9				10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
5.10				10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
5.11				10–100	0,005–0,05	**10–60**	0,007–0,02
6.1				10–60	0,002–0,05	**10–40**	0,007–0,02
6.2				10–60	0,002–0,05	**10–40**	0,007–0,02
6.3				10–60	0,002–0,05	**10–40**	0,007–0,02
6.4						**10–40**	0,007–0,02
6.5							

Highlight

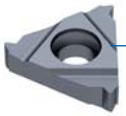
- Inserti a 3 taglienti
  Grandezza inserti 11 e 16
- Filetto mini interno a partire da Ø 6 mm
  Idoneo per piccoli diametri
- Portainserti esterni e interni
  Disponibile a partire da stelo 8x8 mm
- Qualità di m.d. CCN 20
  Una qualità per tutte le applicazioni con acciaio e acciaio inox
- Lo specialista per metalli non ferrosi
  CWK 20 aumenta la performance



Portainserti adatto a partire da uno stelo di 8x8 mm (Ø interno a partire da 6 mm)



Grandezza 11 per passi piccoli



Grandezza 16 per passi grandi

Panoramica utensili di filettatura

Filetti / angolo del fianco

Profilo completo



- Migliore qualità del filetto
- Nessuna formazione di bave
- Non è necessaria una lavorazione di finitura
- Maggiore durata utile

esterno				interno			
M	MJ	BSW	UN	M	MJ	BSW	UN
39+40	43	45+46	49+50	41+42	44	47+48	51+52
UNC	UNF	UNEF		UNC	UNF	UNEF	
49+50	49+50	49+50		51+52	51+52	51+52	

Profilo parziale



- È possibile utilizzare un inserto per vari passi
- Riduzione del magazzino

esterno		interno	
60°	55°	60°	55°
53	55	54	56

Portainserti idonei



57



58+59

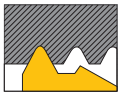
Profilo completo grandezza 06/08



- Inserti per basse velocità di taglio
- Per diametri a partire da 6 mm o 8 mm

M	BSW
60+62	60

Profilo parziale grandezza 06/08



- Inserti per basse velocità di taglio
- Per diametri a partire da 6 mm o 8 mm

60°	55°
61+62	61+63

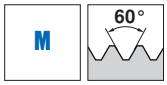
Portainserti idonei



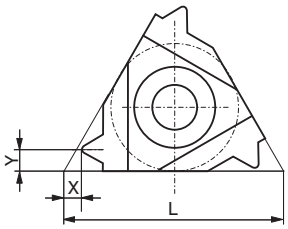
64

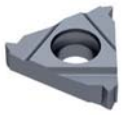
Inserto destro per filettatura esterna

- Profilo completo



CCN 20 CWK 20







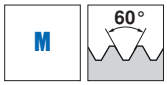
Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	ER X3 Codice 71 220 ... EUR		ER Y1 Codice 71 220 ... EUR	
11 ER 0,35	0,35	11	0,8	0,4	17,02	204	11,11	604
11 ER 0,4	0,40	11	0,7	0,4	17,02	206	11,11	606
11 ER 0,45	0,45	11	0,7	0,4	17,02	208	11,11	608
11 ER 0,5	0,50	11	0,6	0,6	17,02	209	11,11	609
11 ER 0,6	0,60	11	0,6	0,6	17,02	210	11,11	610
11 ER 0,7	0,70	11	0,6	0,6	17,02	211	11,11	611
11 ER 0,75	0,75	11	0,6	0,6	17,02	212	11,11	612
11 ER 0,8	0,80	11	0,6	0,6	17,02	213	11,11	613
11 ER 1,0	1,00	11	0,7	0,7	15,90	214	10,02	614
11 ER 1,25	1,25	11	0,8	0,9	15,90	216	10,02	616
11 ER 1,5	1,50	11	0,8	1,0	15,90	218	10,02	618
11 ER 1,75	1,75	11	0,8	1,1	15,90	220	10,02	620
16 ER 0,35	0,35	16	0,8	0,4	17,02	234	11,11	634
16 ER 0,4	0,40	16	0,7	0,4	17,02	236	11,11	636
16 ER 0,45	0,45	16	0,7	0,4	17,02	238	11,11	638
16 ER 0,5	0,50	16	0,6	0,6	17,02	240	11,11	640
16 ER 0,7	0,70	16	0,6	0,6	17,02	241	11,11	641
16 ER 0,75	0,75	16	0,6	0,6	17,02	242	11,11	642
16 ER 0,8	0,80	16	0,6	0,6	17,02	243	11,11	643
16 ER 1,0	1,00	16	0,7	0,7	15,90	244	10,02	644
16 ER 1,25	1,25	16	0,8	0,9	15,90	246	10,02	646
16 ER 1,5	1,50	16	0,8	1,0	15,90	248	10,02	648
16 ER 1,75	1,75	16	0,9	1,2	15,90	250	10,02	650
16 ER 2,0	2,00	16	1,0	1,3	15,90	252	10,02	652
16 ER 2,5	2,50	16	1,1	1,5	15,90	254	10,02	654
16 ER 3,0	3,00	16	1,2	1,6	15,90	256	10,02	656

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

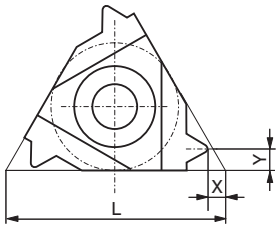
→ v_c vedi pag(g). 67

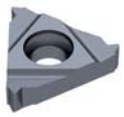
Inserto sinistro per filettatura esterna

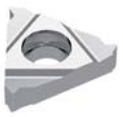
▪ Profilo completo



CCN 20 CWK 20







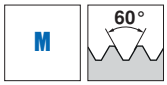
Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	EL X3 Codice 71 222 ... EUR		EL Y1 Codice 71 222 ... EUR	
11 EL 0,35	0,35	11	0,8	0,4	17,02	**204**	11,11	**604**
11 EL 0,4	0,40	11	0,7	0,4	17,02	**206**	11,11	**606**
11 EL 0,45	0,45	11	0,7	0,4	17,02	**208**	11,11	**608**
11 EL 0,5	0,50	11	0,6	0,6	17,02	**209**	11,11	**609**
11 EL 0,6	0,60	11	0,6	0,6	17,02	**210**	11,11	**610**
11 EL 0,7	0,70	11	0,6	0,6	17,02	**211**	11,11	**611**
11 EL 0,75	0,75	11	0,6	0,6	17,02	**212**	11,11	**612**
11 EL 0,8	0,80	11	0,6	0,6	17,02	**213**	11,11	**613**
11 EL 1,0	1,00	11	0,7	0,7	15,90	**214**	10,02	**614**
11 EL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	15,90	**216**	10,02	**616**
11 EL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	15,90	**218**	10,02	**618**
11 EL 1,75	1,75	11	0,8	1,1	15,90	**220**	10,02	**620**
16 EL 0,35	0,35	16	0,8	0,4	17,02	**234**	11,11	**634**
16 EL 0,4	0,40	16	0,7	0,4	17,02	**236**	11,11	**636**
16 EL 0,45	0,45	16	0,7	0,4	17,02	**238**	11,11	**638**
16 EL 0,5	0,50	16	0,6	0,6	17,02	**240**	11,11	**640**
16 EL 0,7	0,70	16	0,6	0,6	17,02	**241**	11,11	**641**
16 EL 0,75	0,75	16	0,6	0,6	17,02	**242**	11,11	**642**
16 EL 0,8	0,80	16	0,6	0,6	17,02	**243**	11,11	**643**
16 EL 1,0	1,00	16	0,7	0,7	15,90	**244**	10,02	**644**
16 EL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	15,90	**246**	10,02	**646**
16 EL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	15,90	**248**	10,02	**648**
16 EL 1,75	1,75	16	0,9	1,2	15,90	**250**	10,02	**650**
16 EL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	15,90	**252**	10,02	**652**
16 EL 2,5	2,50	16	1,1	1,5	15,90	**254**	10,02	**654**
16 EL 3,0	3,00	16	1,2	1,6	15,90	**256**	10,02	**656**

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

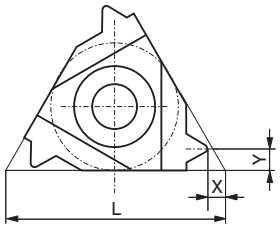
→ v_c vedi pag(g). 67

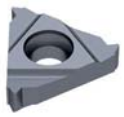
Inserto destro per filettatura interna

▪ Profilo completo



CCN 20 CWK 20







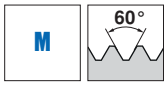
Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IR X3 Codice 71 224 ... EUR		IR Y1 Codice 71 224 ... EUR	
11 IR 0,35	0,35	11	0,8	0,3	17,02	204	11,11	604
11 IR 0,4	0,40	11	0,8	0,4	17,02	206	11,11	606
11 IR 0,45	0,45	11	0,8	0,4	17,02	208	11,11	608
11 IR 0,5	0,50	11	0,6	0,6	17,02	210	11,11	610
11 IR 0,7	0,70	11	0,6	0,6	17,02	211	11,11	611
11 IR 0,75	0,75	11	0,6	0,6	17,02	212	11,11	612
11 IR 0,8	0,80	11	0,6	0,6	17,02	213	11,11	613
11 IR 1,0	1,00	11	0,6	0,7	15,90	214	10,02	614
11 IR 1,25	1,25	11	0,8	0,9	15,90	216	10,02	616
11 IR 1,5	1,50	11	0,8	1,0	15,90	218	10,02	618
11 IR 1,75	1,75	11	0,9	1,1	15,90	220	10,02	620
11 IR 2,0	2,00	11	0,9	1,1	15,90	222	10,02	622
11 IR 2,5	2,50	11	0,9	1,1	15,90	224	10,02	624
16 IR 0,35	0,35	16	0,8	0,4	17,02	234	11,11	634
16 IR 0,4	0,40	16	0,7	0,4	17,02	236	11,11	636
16 IR 0,45	0,45	16	0,7	0,4	17,02	238	11,11	638
16 IR 0,5	0,50	16	0,6	0,6	17,02	240	11,11	640
16 IR 0,7	0,70	16	0,6	0,6	17,02	241	11,11	641
16 IR 0,75	0,75	16	0,6	0,6	17,02	242	11,11	642
16 IR 0,8	0,80	16	0,6	0,6	17,02	243	11,11	643
16 IR 1,0	1,00	16	0,7	0,7	15,90	244	10,02	644
16 IR 1,25	1,25	16	0,8	0,9	15,90	246	10,02	646
16 IR 1,5	1,50	16	0,8	1,0	15,90	248	10,02	648
16 IR 1,75	1,75	16	0,9	1,2	15,90	250	10,02	650
16 IR 2,0	2,00	16	1,0	1,3	15,90	252	10,02	652
16 IR 2,5	2,50	16	1,1	1,5	15,90	254	10,02	654
16 IR 3,0	3,00	16	1,1	1,5	15,90	256	10,02	656

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

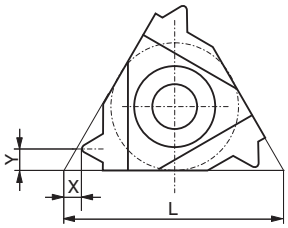
→ v_c vedi pag(g). 67

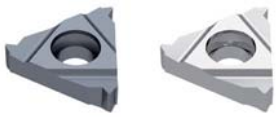
Inserto sinistro per filettatura interna

▪ Profilo completo



CCN 20 CWK 20





Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IL X3 Codice 71 226 ...		IL Y1 Codice 71 226 ...	
					EUR		EUR	
11 IL 0,35	0,35	11	0,8	0,3	17,02	204	11,11	604
11 IL 0,4	0,40	11	0,8	0,4	17,02	206	11,11	606
11 IL 0,45	0,45	11	0,8	0,4	17,02	208	11,11	608
11 IL 0,5	0,50	11	0,6	0,6	17,02	210	11,11	610
11 IL 0,7	0,70	11	0,6	0,6	17,02	211	11,11	611
11 IL 0,75	0,75	11	0,6	0,6	17,02	212	11,11	612
11 IL 0,8	0,80	11	0,6	0,6	17,02	213	11,11	613
11 IL 1,0	1,00	11	0,6	0,7	15,90	214	10,02	614
11 IL 1,25	1,25	11	0,8	0,9	15,90	216	10,02	616
11 IL 1,5	1,50	11	0,8	1,0	15,90	218	10,02	618
11 IL 1,75	1,75	11	0,9	1,1	15,90	220	10,02	620
11 IL 2,0	2,00	11	0,9	1,1	15,90	222	10,02	622
11 IL 2,5	2,50	11	0,9	1,1	15,90	224	10,02	624
16 IL 0,35	0,35	16	0,8	0,4	17,02	234	11,11	634
16 IL 0,4	0,40	16	0,7	0,4	17,02	236	11,11	636
16 IL 0,45	0,45	16	0,7	0,4	17,02	238	11,11	638
16 IL 0,5	0,50	16	0,6	0,6	17,02	240	11,11	640
16 IL 0,7	0,70	16	0,6	0,6	17,02	241	11,11	641
16 IL 0,75	0,75	16	0,6	0,6	17,02	242	11,11	642
16 IL 0,8	0,80	16	0,6	0,6	17,02	243	11,11	643
16 IL 1,0	1,00	16	0,7	0,7	15,90	244	10,02	644
16 IL 1,25	1,25	16	0,8	0,9	15,90	246	10,02	646
16 IL 1,5	1,50	16	0,8	1,0	15,90	248	10,02	648
16 IL 1,75	1,75	16	0,9	1,2	15,90	250	10,02	650
16 IL 2,0	2,00	16	1,0	1,3	15,90	252	10,02	652
16 IL 2,5	2,50	16	1,1	1,5	15,90	254	10,02	654
16 IL 3,0	3,00	16	1,2	1,6	15,90	256	10,02	656

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

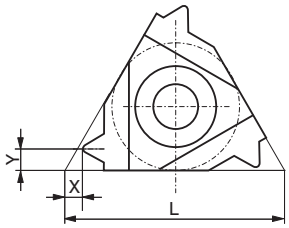
→ v_c vedi pag(g). 67

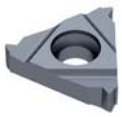
Inserto destro per filettatura esterna

▪ Profilo completo

MJ | 60°

CCN 20 | CWK 20







Denominazione	Y PDY mm	X PDX mm	L INSL mm	p TP mm	ER NEW X3 Codice 71 286 ... EUR		ER NEW Y1 Codice 71 286 ... EUR	
11 ER 1,0	0,8	0,7	11	1,00	28,84	**214**	21,60	**614**
11 ER 1,25	0,9	0,8	11	1,25	28,84	**216**	21,60	**616**
11 ER 1,5	1,0	0,8	11	1,50	28,84	**218**	21,60	**618**
11 ER 2,0	1,0	0,9	11	2,00	28,84	**222**	21,60	**622**
16 ER 1,0	0,8	0,7	16	1,00	28,84	**244**	21,60	**644**
16 ER 1,25	0,9	0,8	16	1,25	28,84	**246**	21,60	**646**
16 ER 1,5	1,0	0,8	16	1,50	28,84	**248**	21,60	**648**
16 ER 2,0	1,3	1,0	16	2,00	28,84	**252**	21,60	**652**

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

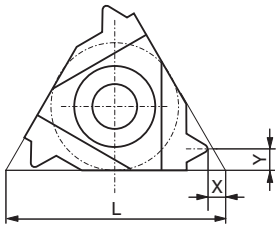
→ v_c vedi pag(g). 67

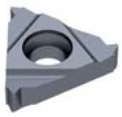
Inserto sinistro per filettatura esterna

▪ Profilo completo

MJ | 60°

CCN 20 | CWK 20







Denominazione	Y PDY mm	X PDX mm	L INSL mm	p TP mm	EL NEW X3 Codice 71 287 ... EUR		EL NEW Y1 Codice 71 287 ... EUR	
11 EL 1,0	0,8	0,7	11	1,00	28,84	**214**	21,60	**614**
11 EL 1,25	0,9	0,8	11	1,25	28,84	**216**	21,60	**616**
11 EL 1,5	1,0	0,8	11	1,50	28,84	**218**	21,60	**618**
11 EL 2,0	1,0	0,9	11	2,00	28,84	**222**	21,60	**622**
16 EL 1,0	0,8	0,7	16	1,00	28,84	**244**	21,60	**644**
16 EL 1,25	0,9	0,8	16	1,25	28,84	**246**	21,60	**646**
16 EL 1,5	1,0	0,8	16	1,50	28,84	**248**	21,60	**648**
16 EL 2,0	1,3	1,0	16	2,00	28,84	**252**	21,60	**652**

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

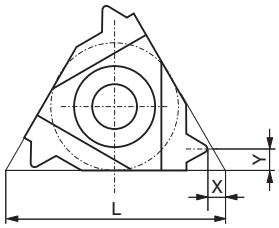
→ v_c vedi pag(g). 67

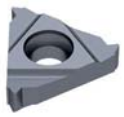
Inserto destro per filettatura interna

▪ Profilo completo

MJ | 60°

CCN 20 | CWK 20







Denominazione	Y PDY mm	X PDX mm	L INSL mm	p TP mm	IR NEW X3 Codice 71 284 ... EUR		IR NEW Y1 Codice 71 284 ... EUR	
11 IR 1,0	0,8	0,7	11	1,00	28,84	**214**	21,60	**614**
11 IR 1,25	0,9	0,8	11	1,25	28,84	**216**	21,60	**616**
11 IR 1,5	1,0	0,8	11	1,50	28,84	**218**	21,60	**618**
11 IR 2,0	1,0	0,9	11	2,00	28,84	**222**	21,60	**622**
16 IR 1,0	0,8	0,7	16	1,00	28,84	**244**	21,60	**644**
16 IR 1,25	0,9	0,8	16	1,25	28,84	**246**	21,60	**646**
16 IR 1,5	1,0	0,8	16	1,50	28,84	**248**	21,60	**648**
16 IR 2,0	1,3	1,0	16	2,00	28,84	**252**	21,60	**652**

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

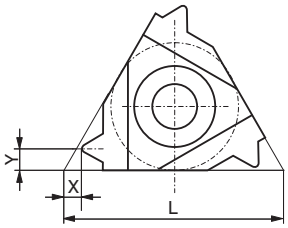
→ v_c vedi pag(g). 67

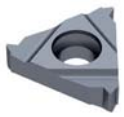
Inserto sinistro per filettatura interna

▪ Profilo completo

MJ | 60°

CCN 20 | CWK 20







Denominazione	Y PDY mm	X PDX mm	L INSL mm	p TP mm	IL NEW X3 Codice 71 285 ... EUR		IL NEW Y1 Codice 71 285 ... EUR	
11 IL 1,0	0,8	0,7	11	1,00	28,84	**214**	21,60	**614**
11 IL 1,25	0,9	0,8	11	1,25	28,84	**216**	21,60	**616**
11 IL 1,5	1,0	0,8	11	1,50	28,84	**218**	21,60	**618**
11 IL 2,0	1,0	0,9	11	2,00	28,84	**222**	21,60	**622**
16 IL 1,0	0,8	0,7	16	1,00	28,84	**244**	21,60	**644**
16 IL 1,25	0,9	0,8	16	1,25	28,84	**246**	21,60	**646**
16 IL 1,5	1,0	0,8	16	1,50	28,84	**248**	21,60	**648**
16 IL 2,0	1,3	1,0	16	2,00	28,84	**252**	21,60	**652**

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

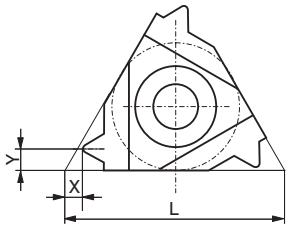
→ v_c vedi pag(g). 67

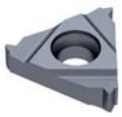
Inserto destro per filettatura esterna

▪ Profilo completo

BSW | 55°

CCN 20 | CWK 20







2

Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	ER X3 Codice 71 228 ...		ER Y1 Codice 71 228 ...	
					EUR		EUR	
11 ER 72	72,0	11	0,7	4,0	20,07	202	13,04	602
11 ER 60	60,0	11	0,7	4,0	20,07	204	13,04	604
11 ER 56	56,0	11	0,7	4,0	20,07	206	13,04	606
11 ER 48	48,0	11	0,6	0,6	20,07	208	13,04	608
11 ER 40	40,0	11	0,6	0,6	20,07	210	13,04	610
11 ER 36	36,0	11	0,6	0,6	20,07	212	13,04	612
11 ER 32	32,0	11	0,6	0,6	20,07	214	13,04	614
11 ER 28	28,0	11	0,6	0,7	18,44	216	12,02	616
11 ER 26	26,0	11	0,7	0,8	18,44	218	12,02	618
11 ER 24	24,0	11	0,7	0,8	18,44	220	12,02	620
11 ER 22	22,0	11	0,8	0,9	18,44	222	12,02	622
11 ER 20	20,0	11	0,8	0,9	18,44	224	12,02	624
11 ER 19	19,0	11	0,8	1,0	18,44	226	12,02	626
11 ER 18	18,0	11	0,8	1,0	18,44	228	12,02	628
11 ER 16	16,0	11	0,9	1,1	18,44	230	12,02	630
11 ER 14	14,0	11	0,9	1,1	18,44	232	12,02	632
16 ER 40	40,0	16	0,6	0,6	20,07	240	13,04	640
16 ER 36	36,0	16	0,6	0,6	20,07	242	13,04	642
16 ER 32	32,0	16	0,6	0,6	20,07	244	13,04	644
16 ER 28	28,0	16	0,6	0,7	18,44	246	12,02	646
16 ER 26	26,0	16	0,7	0,8	18,44	248	12,02	648
16 ER 24	24,0	16	0,7	0,8	18,44	250	12,02	650
16 ER 22	22,0	16	0,8	0,9	18,44	252	12,02	652
16 ER 20	20,0	16	0,8	0,9	18,44	254	12,02	654
16 ER 19	19,0	16	0,8	1,0	18,44	256	12,02	656
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	18,44	258	12,02	658
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	18,44	260	12,02	660
16 ER 14	14,0	16	1,0	1,2	18,44	262	12,02	662
16 ER 12	12,0	16	1,1	1,4	18,44	264	12,02	664
16 ER 11	11,0	16	1,1	1,5	18,44	266	12,02	666
16 ER 10	10,0	16	1,1	1,5	18,44	268	12,02	668
16 ER 9	9,0	16	1,2	1,7	18,44	270	12,02	670
16 ER 8	8,0	16	1,2	1,5	18,44	272	12,02	672

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

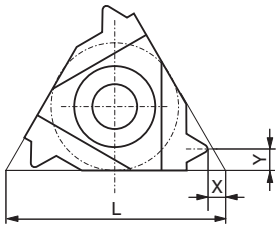
→ v_c vedi pag(g). 67

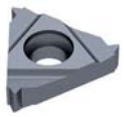
Inserto sinistro per filettatura esterna

▪ Profilo completo

BSW | 55°

CCN 20 | CWK 20







Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	EL X3 Codice 71 229 ...		EL Y1 Codice 71 229 ...	
					EUR		EUR	
11 EL 72	72	11	0,7	4,0	23,03	202	15,79	602
11 EL 60	60	11	0,7	4,0	23,03	204	15,79	604
11 EL 56	56	11	0,7	4,0	23,03	206	15,79	606
11 EL 48	48	11	0,6	0,6	23,03	208	15,79	608
11 EL 40	40	11	0,6	0,6	23,03	210	15,79	610
11 EL 36	36	11	0,6	0,6	23,03	212	14,67	612
11 EL 32	32	11	0,6	0,6	23,03	214	14,67	614
11 EL 28	28	11	0,6	0,7	21,60	216	14,67	616
11 EL 26	26	11	0,7	0,8	21,60	218	14,67	618
11 EL 24	24	11	0,7	0,8	21,60	220	14,67	620
11 EL 22	22	11	0,8	0,9	21,60	222	14,67	622
11 EL 20	20	11	0,8	0,9	21,60	224	14,67	624
11 EL 19	19	11	0,8	1,0	21,60	226	14,67	626
11 EL 18	18	11	0,8	1,0	21,60	228	14,67	628
11 EL 16	16	11	0,9	1,1	21,60	230	14,67	630
11 EL 14	14	11	0,9	1,1	18,44	232	12,02	632
16 EL 40	40	16	0,6	0,6	23,03	240	15,79	640
16 EL 36	36	16	0,6	0,6	23,03	242	15,79	642
16 EL 32	32	16	0,6	0,6	23,03	244	15,79	644
16 EL 28	28	16	0,6	0,7	21,60	246	14,67	646
16 EL 26	26	16	0,7	0,8	21,60	248	14,67	648
16 EL 24	24	16	0,7	0,8	21,60	250	14,67	650
16 EL 22	22	16	0,8	0,9	21,60	252	14,67	652
16 EL 20	20	16	0,8	0,9	21,60	254	14,67	654
16 EL 19	19	16	0,8	1,0	21,60	256	14,67	656
16 EL 18	18	16	0,8	1,0	21,60	258	14,67	658
16 EL 16	16	16	0,9	1,1	21,60	260	14,67	660
16 EL 14	14	16	1,0	1,2	18,44	262	12,02	662
16 EL 12	12	16	1,1	1,4	21,60	264	14,67	664
16 EL 11	11	16	1,1	1,5	18,44	266	12,02	666
16 EL 10	10	16	1,1	1,5	24,66	268	16,92	668
16 EL 9	9	16	1,2	1,7	24,66	270	16,92	670
16 EL 8	8	16	1,2	1,5	24,66	272	16,92	672

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

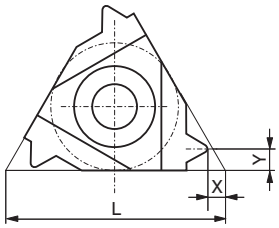
→ v_c vedi pag(g). 67

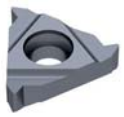
Inserto destro per filettatura interna

▪ Profilo completo

BSW | 55°

CCN 20 | CWK 20







2

Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IR X3 Codice 71 230 ...	EUR	IR Y1 Codice 71 230 ...	EUR
11 IR 48	48	11	0,6	0,6	20,07	**206**	13,04	**606**
11 IR 40	40	11	0,6	0,6	20,07	**208**	13,04	**608**
11 IR 36	36	11	0,6	0,6	20,07	**210**	13,04	**610**
11 IR 32	32	11	0,6	0,6	20,07	**212**	13,04	**612**
11 IR 28	28	11	0,6	0,7	18,44	**214**	12,02	**614**
11 IR 26	26	11	0,7	0,8	18,44	**216**	12,02	**616**
11 IR 24	24	11	0,7	0,8	18,44	**218**	12,02	**618**
11 IR 22	22	11	0,8	0,9	18,44	**220**	12,02	**620**
11 IR 20	20	11	0,8	0,9	18,44	**222**	12,02	**622**
11 IR 19	19	11	0,8	1,0	18,44	**224**	12,02	**624**
11 IR 18	18	11	0,8	1,0	18,44	**226**	12,02	**626**
11 IR 16	16	11	0,9	1,1	18,44	**228**	12,02	**628**
11 IR 14	14	11	0,9	1,1	18,44	**230**	12,02	**630**
16 IR 40	40	16	0,6	0,6	20,07	**240**	13,04	**640**
16 IR 36	36	16	0,6	0,6	20,07	**242**	13,04	**642**
16 IR 32	32	16	0,6	0,6	20,07	**244**	13,04	**644**
16 IR 28	28	16	0,6	0,7	18,44	**246**	12,02	**646**
16 IR 26	26	16	0,7	0,8	18,44	**248**	12,02	**648**
16 IR 24	24	16	0,7	0,8	18,44	**250**	12,02	**650**
16 IR 22	22	16	0,8	0,9	18,44	**252**	12,02	**652**
16 IR 20	20	16	0,8	0,9	18,44	**254**	12,02	**654**
16 IR 19	19	16	0,8	1,0	18,44	**256**	12,02	**656**
16 IR 18	18	16	0,8	1,0	18,44	**258**	12,02	**658**
16 IR 16	16	16	0,9	1,1	18,44	**260**	12,02	**660**
16 IR 14	14	16	1,0	1,2	18,44	**262**	12,02	**662**
16 IR 12	12	16	1,1	1,4	18,44	**264**	12,02	**664**
16 IR 11	11	16	1,1	1,5	18,44	**266**	12,02	**666**
16 IR 10	10	16	1,1	1,5	18,44	**268**	12,02	**668**
16 IR 9	9	16	1,2	1,7	18,44	**270**	12,02	**670**
16 IR 8	8	16	1,2	1,5	18,44	**272**	12,02	**672**

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

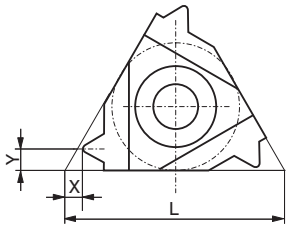
→ v_c vedi pag(g). 67

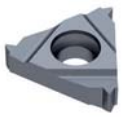
Inserto sinistro per filettatura interna

▪ Profilo completo

BSW | 55°

CCN 20 | CWK 20







Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IL X3 Codice 71 231 ... EUR		IL Y1 Codice 71 231 ... EUR	
11 IL 48	48	11	0,6	0,6	23,03	**206**	15,79	**606**
11 IL 40	40	11	0,6	0,6	23,03	**208**	15,79	**608**
11 IL 36	36	11	0,6	0,6	21,60	**210**	14,67	**610**
11 IL 32	32	11	0,6	0,6	21,60	**212**	14,67	**612**
11 IL 28	28	11	0,6	0,7	21,60	**214**	14,67	**614**
11 IL 26	26	11	0,7	0,8	21,60	**216**	14,67	**616**
11 IL 24	24	11	0,7	0,8	21,60	**218**	14,67	**618**
11 IL 22	22	11	0,8	0,9	21,60	**220**	14,67	**620**
11 IL 20	20	11	0,8	0,9	21,60	**222**	14,67	**622**
11 IL 19	19	11	0,8	1,0	21,60	**224**	14,67	**624**
11 IL 18	18	11	0,8	1,0	21,60	**226**	14,67	**626**
11 IL 16	16	11	0,9	1,1	21,60	**228**	14,67	**628**
11 IL 14	14	11	0,9	1,1	18,44	**230**	12,02	**630**
16 IL 40	40	16	0,6	0,6	23,03	**240**	15,79	**640**
16 IL 36	36	16	0,6	0,6	23,03	**242**	15,79	**642**
16 IL 32	32	16	0,6	0,6	23,03	**244**	15,79	**644**
16 IL 28	28	16	0,6	0,7	21,60	**246**	14,67	**646**
16 IL 26	26	16	0,7	0,8	21,60	**248**	14,67	**648**
16 IL 24	24	16	0,7	0,8	21,60	**250**	14,67	**650**
16 IL 22	22	16	0,8	0,9	21,60	**252**	14,67	**652**
16 IL 20	20	16	0,8	0,9	21,60	**254**	14,67	**654**
16 IL 19	19	16	0,8	1,0	21,60	**256**	14,67	**656**
16 IL 18	18	16	0,8	1,0	21,60	**258**	14,67	**658**
16 IL 16	16	16	0,9	1,1	21,60	**260**	14,67	**660**
16 IL 14	14	16	1,0	1,2	18,44	**262**	12,02	**662**
16 IL 12	12	16	1,1	1,4	21,60	**264**	14,67	**664**
16 IL 11	11	16	1,1	1,5	18,44	**266**	12,02	**666**
16 IL 10	10	16	1,1	1,5	24,66	**268**	16,92	**668**
16 IL 9	9	16	1,2	1,7	24,66	**270**	16,92	**670**
16 IL 8	8	16	1,2	1,5	24,66	**272**	16,92	**672**

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

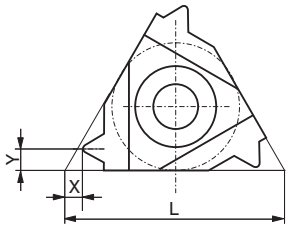
→ v_c vedi pag(g). 67

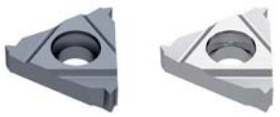
Inserto destro per filettatura esterna

▪ Profilo completo

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN 20 | CWK 20





Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	ER X3 Codice 71 264 ...		ER Y1 Codice 71 264 ...	
					EUR		EUR	
11 ER 72	72,0	11	0,8	0,4	20,18	**202**	13,04	**602**
11 ER 64	64,0	11	0,8	0,4	20,18	**204**	13,04	**604**
11 ER 56	56,0	11	0,7	0,4	20,18	**206**	13,04	**606**
11 ER 48	48,0	11	0,6	0,6	20,18	**208**	13,04	**608**
11 ER 44	44,0	11	0,6	0,6	20,18	**210**	13,04	**610**
11 ER 40	40,0	11	0,6	0,6	20,18	**212**	13,04	**612**
11 ER 36	36,0	11	0,6	0,6	20,18	**214**	13,04	**614**
11 ER 32	32,0	11	0,6	0,6	20,18	**216**	13,04	**616**
11 ER 28	28,0	11	0,6	0,7	18,44	**218**	12,13	**618**
11 ER 27	27,0	11	0,7	0,8	18,44	**220**	12,13	**620**
11 ER 24	24,0	11	0,7	0,8	18,44	**222**	12,13	**622**
11 ER 20	20,0	11	0,8	0,9	18,44	**224**	12,13	**624**
11 ER 18	18,0	11	0,8	1,0	18,44	**226**	12,13	**626**
11 ER 16	16,0	11	0,9	1,1	18,44	**228**	12,13	**628**
11 ER 14	14,0	11	0,9	1,1	18,44	**230**	12,13	**630**
16 ER 72	72,0	16	0,8	0,4	20,07	**232**	13,04	**632**
16 ER 64	64,0	16	0,8	0,4	20,07	**234**	13,04	**634**
16 ER 56	56,0	16	0,7	0,4	20,07	**236**	13,04	**636**
16 ER 48	48,0	16	0,6	0,6	20,07	**238**	13,04	**638**
16 ER 44	44,0	16	0,6	0,6	20,07	**240**	13,04	**640**
16 ER 40	40,0	16	0,6	0,6	20,07	**242**	13,04	**642**
16 ER 36	36,0	16	0,6	0,6	20,07	**244**	13,04	**644**
16 ER 32	32,0	16	0,6	0,6	20,07	**246**	13,04	**646**
16 ER 28	28,0	16	0,6	0,7	18,44	**248**	12,02	**648**
16 ER 27	27,0	16	0,7	0,8	18,44	**250**	12,02	**650**
16 ER 24	24,0	16	0,7	0,8	18,44	**252**	12,02	**652**
16 ER 20	20,0	16	0,8	0,9	18,44	**254**	12,02	**654**
16 ER 18	18,0	16	0,8	1,0	18,44	**256**	12,02	**656**
16 ER 16	16,0	16	0,9	1,1	18,44	**258**	12,02	**658**
16 ER 14	14,0	16	1,0	1,2	18,44	**260**	12,02	**660**
16 ER 13	13,0	16	1,0	1,3	18,44	**262**	12,02	**662**
16 ER 12	12,0	16	1,1	1,4	18,44	**264**	12,02	**664**
16 ER 11,5	11,5	16	1,1	1,5	18,44	**266**	12,02	**666**
16 ER 11	11,0	16	1,1	1,5	18,44	**268**	12,02	**668**
16 ER 10	10,0	16	1,1	1,5	18,44	**270**	12,02	**670**
16 ER 9	9,0	16	1,2	1,7	18,44	**272**	12,02	**672**
16 ER 8	8,0	16	1,2	1,6	18,44	**274**	12,02	**674**

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

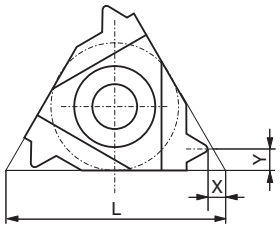
→ v_c vedi pag(g). 67

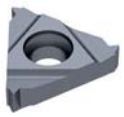
Inserto sinistro per filettatura esterna

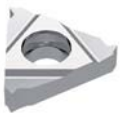
- Profilo completo

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN 20 | CWK 20







Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	EL X3 Codice 71 266 ... EUR		EL Y1 Codice 71 266 ... EUR	
11 EL 72	72,0	11	0,8	0,4	23,64	**202**	15,79	**602**
11 EL 64	64,0	11	0,8	0,4	23,64	**204**	15,79	**604**
11 EL 56	56,0	11	0,7	0,4	23,64	**206**	15,79	**606**
11 EL 48	48,0	11	0,6	0,6	23,64	**208**	15,79	**608**
11 EL 44	44,0	11	0,6	0,6	23,64	**210**	15,79	**610**
11 EL 40	40,0	11	0,6	0,6	23,64	**212**	15,79	**612**
11 EL 36	36,0	11	0,6	0,6	23,64	**214**	15,79	**614**
11 EL 32	32,0	11	0,6	0,6	23,64	**216**	15,79	**616**
11 EL 28	28,0	11	0,6	0,7	23,64	**218**	14,67	**618**
11 EL 27	27,0	11	0,7	0,8	23,64	**220**	14,67	**620**
11 EL 24	24,0	11	0,7	0,8	23,64	**222**	14,67	**622**
11 EL 20	20,0	11	0,8	0,9	23,64	**224**	14,67	**624**
11 EL 18	18,0	11	0,8	1,0	23,64	**226**	14,67	**626**
11 EL 16	16,0	11	0,9	1,1	23,64	**228**	14,67	**628**
11 EL 14	14,0	11	0,9	1,1	23,64	**230**	14,67	**630**
16 EL 72	72,0	16	0,8	0,4	23,03	**232**	15,79	**632**
16 EL 64	64,0	16	0,8	0,4	23,03	**234**	15,79	**634**
16 EL 56	56,0	16	0,7	0,4	23,03	**236**	15,79	**636**
16 EL 48	48,0	16	0,6	0,6	23,03	**238**	15,79	**638**
16 EL 44	44,0	16	0,6	0,6	23,03	**240**	15,79	**640**
16 EL 40	40,0	16	0,6	0,6	23,03	**242**	15,79	**642**
16 EL 36	36,0	16	0,6	0,6	23,03	**244**	15,79	**644**
16 EL 32	32,0	16	0,6	0,6	23,03	**246**	15,79	**646**
16 EL 28	28,0	16	0,6	0,7	21,60	**248**	14,67	**648**
16 EL 27	27,0	16	0,7	0,8	21,60	**250**	14,67	**650**
16 EL 24	24,0	16	0,7	0,8	21,60	**252**	14,67	**652**
16 EL 20	20,0	16	0,8	0,9	21,60	**254**	14,67	**654**
16 EL 18	18,0	16	0,8	1,0	21,60	**256**	14,67	**656**
16 EL 16	16,0	16	0,9	1,1	21,60	**258**	14,67	**658**
16 EL 14	14,0	16	1,0	1,2	21,60	**260**	14,67	**660**
16 EL 13	13,0	16	1,0	1,3	21,60	**262**	14,67	**662**
16 EL 12	12,0	16	1,1	1,4	18,44	**264**	12,02	**664**
16 EL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	24,66	**266**	14,67	**666**
16 EL 11	11,0	16	1,1	1,5	24,66	**268**	14,67	**668**
16 EL 10	10,0	16	1,1	1,5	24,66	**270**	14,67	**670**
16 EL 9	9,0	16	1,2	1,7	24,66	**272**	14,67	**672**
16 EL 8	8,0	16	1,2	1,6	24,66	**274**	14,67	**674**

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

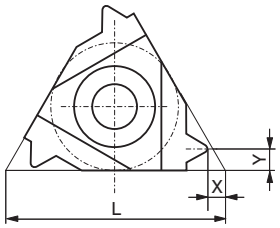
→ v_c vedi pag(g). 67

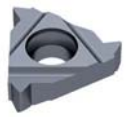
Inserto destro per filettatura interna

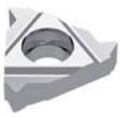
▪ Profilo completo

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN 20 | CWK 20







Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IR X3 Codice 71 268 ...	EUR	IR Y1 Codice 71 268 ...	EUR
11 IR 72	72,0	11	0,8	0,3	20,18	**202**	13,04	**602**
11 IR 64	64,0	11	0,8	0,4	20,18	**204**	13,04	**604**
11 IR 56	56,0	11	0,7	0,4	20,18	**206**	13,04	**606**
11 IR 48	48,0	11	0,6	0,6	20,18	**208**	13,04	**608**
11 IR 44	44,0	11	0,6	0,6	20,18	**210**	13,04	**610**
11 IR 40	40,0	11	0,6	0,6	20,18	**212**	13,04	**612**
11 IR 36	36,0	11	0,6	0,6	20,18	**214**	13,04	**614**
11 IR 32	32,0	11	0,6	0,6	20,18	**216**	13,04	**616**
11 IR 28	28,0	11	0,6	0,7	18,44	**218**	12,13	**618**
11 IR 27	27,0	11	0,7	0,8	18,44	**220**	12,13	**620**
11 IR 24	24,0	11	0,7	0,8	18,44	**222**	12,13	**622**
11 IR 20	20,0	11	0,8	0,9	18,44	**224**	12,13	**624**
11 IR 18	18,0	11	0,8	1,0	18,44	**226**	12,13	**626**
11 IR 16	16,0	11	0,9	1,1	18,44	**228**	12,13	**628**
11 IR 14	14,0	11	1,0	1,1	18,44	**230**	12,13	**630**
16 IR 72	72,0	16	0,8	0,3	20,07	**232**	13,04	**632**
16 IR 64	64,0	16	0,8	0,4	20,07	**234**	13,04	**634**
16 IR 56	56,0	16	0,7	0,4	20,07	**236**	13,04	**636**
16 IR 48	48,0	16	0,6	0,6	20,07	**238**	13,04	**638**
16 IR 44	44,0	16	0,6	0,6	20,07	**240**	13,04	**640**
16 IR 40	40,0	16	0,6	0,6	20,07	**242**	13,04	**642**
16 IR 36	36,0	16	0,6	0,6	20,07	**244**	13,04	**644**
16 IR 32	32,0	16	0,6	0,6	20,07	**246**	13,04	**646**
16 IR 28	28,0	16	0,6	0,7	18,44	**248**	12,02	**648**
16 IR 27	27,0	16	0,7	0,8	18,44	**250**	12,02	**650**
16 IR 24	24,0	16	0,7	0,8	18,44	**252**	12,02	**652**
16 IR 20	20,0	16	0,8	0,9	18,44	**254**	12,02	**654**
16 IR 18	18,0	16	0,8	1,0	18,44	**256**	12,02	**656**
16 IR 16	16,0	16	0,9	1,1	18,44	**258**	12,02	**658**
16 IR 14	14,0	16	1,0	1,2	18,44	**260**	12,02	**660**
16 IR 13	13,0	16	1,0	1,3	18,44	**262**	12,02	**662**
16 IR 12	12,0	16	1,1	1,4	18,44	**264**	12,02	**664**
16 IR 11,5	11,5	16	1,1	1,5	18,44	**266**	12,02	**666**
16 IR 11	11,0	16	1,1	1,5	18,44	**268**	12,02	**668**
16 IR 10	10,0	16	1,1	1,5	18,44	**270**	12,02	**670**
16 IR 9	9,0	16	1,2	1,7	18,44	**272**	12,02	**672**
16 IR 8	8,0	16	1,2	1,6	18,44	**274**	12,02	**674**

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

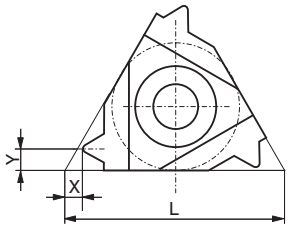
→ v_c vedi pag(g). 67

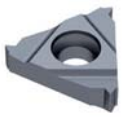
Inserto sinistro per filettatura interna

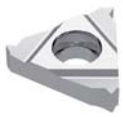
- Profilo completo

UN | UNC | UNF | UNEF | 60°

CCN 20 | CWK 20







Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IL X3 Codice 71 270 ...	EUR	IL Y1 Codice 71 270 ...	EUR
11 IL 72	72,0	11	0,8	0,3	23,64	**202**	15,79	**602**
11 IL 64	64,0	11	0,8	0,4	23,64	**204**	15,79	**604**
11 IL 56	56,0	11	0,7	0,4	23,64	**206**	15,79	**606**
11 IL 48	48,0	11	0,6	0,6	23,64	**208**	15,79	**608**
11 IL 44	44,0	11	0,6	0,6	23,64	**210**	15,79	**610**
11 IL 40	40,0	11	0,6	0,6	23,64	**212**	15,79	**612**
11 IL 36	36,0	11	0,6	0,6	23,64	**214**	15,79	**614**
11 IL 32	32,0	11	0,6	0,6	23,64	**216**	15,79	**616**
11 IL 28	28,0	11	0,6	0,7	23,64	**218**	14,67	**618**
11 IL 27	27,0	11	0,7	0,8	23,64	**220**	14,67	**620**
11 IL 24	24,0	11	0,7	0,8	23,64	**222**	14,67	**622**
11 IL 20	20,0	11	0,8	0,9	23,64	**224**	14,67	**624**
11 IL 18	18,0	11	0,8	1,0	23,64	**226**	14,67	**626**
11 IL 16	16,0	11	0,9	1,1	23,64	**228**	14,67	**628**
11 IL 14	14,0	11	0,9	1,1	23,64	**230**	14,67	**630**
16 IL 72	72,0	16	0,8	0,3	23,64	**232**	15,79	**632**
16 IL 64	64,0	16	0,8	0,4	23,64	**234**	15,79	**634**
16 IL 56	56,0	16	0,7	0,4	23,64	**236**	15,79	**636**
16 IL 48	48,0	16	0,6	0,6	23,64	**238**	15,79	**638**
16 IL 44	44,0	16	0,6	0,6	23,64	**240**	15,79	**640**
16 IL 40	40,0	16	0,6	0,6	23,64	**242**	15,79	**642**
16 IL 36	36,0	16	0,6	0,6	23,64	**244**	15,79	**644**
16 IL 32	32,0	16	0,6	0,6	23,64	**246**	15,79	**646**
16 IL 28	28,0	16	0,6	0,7	23,64	**248**	14,67	**648**
16 IL 27	27,0	16	0,7	0,8	23,64	**250**	14,67	**650**
16 IL 24	24,0	16	0,7	0,8	23,64	**252**	14,67	**652**
16 IL 20	20,0	16	0,8	0,9	23,64	**254**	14,67	**654**
16 IL 18	18,0	16	0,8	1,0	23,64	**256**	14,67	**656**
16 IL 16	16,0	16	0,9	1,1	23,64	**258**	14,67	**658**
16 IL 14	14,0	16	1,0	1,2	23,64	**260**	14,67	**660**
16 IL 13	13,0	16	1,0	1,3	23,64	**262**	14,67	**662**
16 IL 12	12,0	16	1,1	1,4	23,64	**264**	12,13	**664**
16 IL 11,5	11,5	16	1,1	1,5	23,64	**266**	16,92	**666**
16 IL 11	11,0	16	1,1	1,5	23,64	**268**	14,67	**668**
16 IL 10	10,0	16	1,1	1,5	23,64	**270**	16,92	**670**
16 IL 9	9,0	16	1,2	1,7	23,64	**272**	16,92	**672**
16 IL 8	8,0	16	1,2	1,6	23,64	**274**	16,92	**674**

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

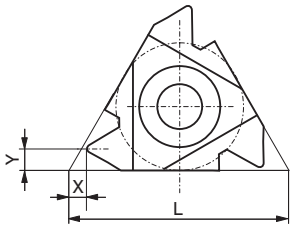
→ v_c vedi pag(g). 67

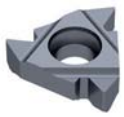
Inserto destro per filettatura esterna

▪ Profilo parziale



CCN 20 CWK 20







Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	ER X3 Codice 71 206 ... EUR		ER Y1 Codice 71 206 ... EUR	
16 ER A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	17,12	**240**	11,11	**640**
16 ER G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	17,63	**242**	11,41	**642**
16 ER AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	17,63	**244**	11,41	**644**

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

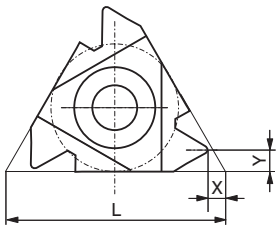
→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto sinistro per filettatura esterna

▪ Profilo parziale



CCN 20 CWK 20







Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	EL X3 Codice 71 208 ... EUR		EL Y1 Codice 71 208 ... EUR	
16 EL A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	18,75	**240**	12,33	**640**
16 EL G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	19,77	**242**	13,55	**642**
16 EL AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	19,77	**244**	13,55	**644**

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

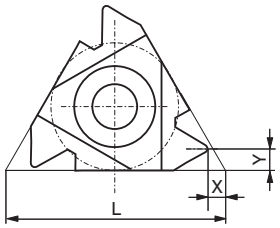
→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto destro per filettatura interna

▪ Profilo parziale



CCN 20 CWK 20







Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IR X3 Codice 71 210 ... EUR		IR Y1 Codice 71 210 ... EUR	
11 IR A60	0,5 - 1,5	11	0,8	0,9	17,12	**210**	11,11	**610**
16 IR A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	17,12	**240**	11,11	**640**
16 IR AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	17,63	**244**	11,41	**644**
16 IR G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	17,63	**242**	11,41	**642**

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

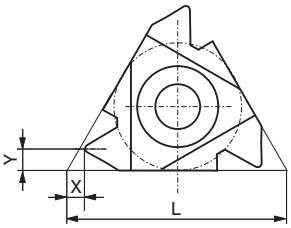
→ v_c vedi pag(g). 67

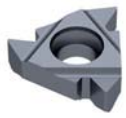
Inserto sinistro per filettatura interna

▪ Profilo parziale



CCN 20 CWK 20







Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IL X3 Codice 71 212 ... EUR		IL Y1 Codice 71 212 ... EUR	
11 IL A60	0,5 - 1,5	11	0,8	0,9	18,75	**210**	12,33	**610**
16 IL A60	0,5 - 1,5	16	0,8	0,9	18,75	**240**	12,33	**640**
16 IL G60	1,75 - 3	16	1,2	1,7	19,77	**242**	13,55	**642**
16 IL AG60	0,5 - 3	16	1,2	1,7	19,77	**244**	13,55	**644**

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

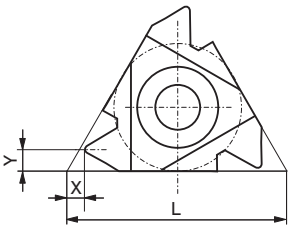
→ v_c vedi pag(g). 67

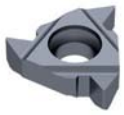
Inserto destro per filettatura esterna

▪ Profilo parziale



CCN 20 CWK 20







Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm		ER X3 Codice 71 200 ... EUR		ER Y1 Codice 71 200 ... EUR	
16 ER A55	48 - 16	16	0,8	0,9	1	17,93	**240**	12,53	**640**
16 ER AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	2	19,16	**244**	12,53	**644**
16 ER G55	14 - 8	16	1,2	1,7	3	19,16	**242**	12,53	**642**

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

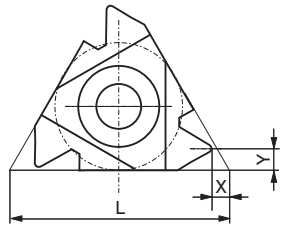
→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto sinistro per filettatura esterna

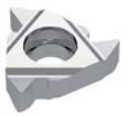
▪ Profilo parziale



CCN 20 CWK 20







Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	EL X3 Codice 71 202 ... EUR		EL Y1 Codice 71 202 ... EUR	
16 EL A55	48 - 16	16	0,8	0,9	20,58	**240**	13,76	**640**
16 EL AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	22,32	**244**	15,18	**644**
16 EL G55	14 - 8	16	1,2	1,7	22,32	**242**	15,18	**642**

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

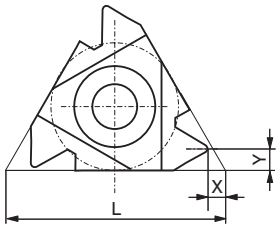
→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto destro per filettatura interna

▪ Profilo parziale



CCN 20 CWK 20







Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IR X3 Codice 71 204 ...	EUR	IR Y1 Codice 71 204 ...	EUR
11 IR A55	48 - 16	11	0,8	0,9	17,93	**210**	12,53	**610**
16 IR A55	48 - 16	16	0,8	0,9	17,93	**240**	12,53	**640**
16 IR AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	19,16	**244**	12,53	**644**
16 IR G55	14 - 8	16	1,2	1,7	19,16	**242**	12,53	**642**

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

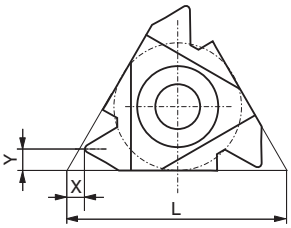
→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto sinistro per filettatura interna

▪ Profilo parziale



CCN 20 CWK 20







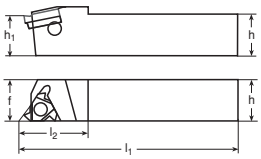
Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	IL X3 Codice 71 203 ...	EUR	IL Y1 Codice 71 203 ...	EUR
11 IL A55	48 - 16	11	0,8	0,9	20,58	**210**	13,76	**610**
16 IL A55	48 - 16	16	0,8	0,9	20,58	**240**	13,76	**640**
16 IL AG55	48 - 8	16	1,2	1,7	22,32	**244**	15,18	**644**
16 IL G55	14 - 8	16	1,2	1,7	22,32	**242**	15,18	**642**

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

→ v_c vedi pag(g). 67

Portainserti standard per filettatura esterna

- Portainserti con sede inserto inclinata di ß = 1,5°





Le illustrazioni mostrano l'esecuzione destra

Denominazione	h = h1 H mm	f WF mm	l1 OAL mm	l2 LH mm	Inserto	sinistro Y2 Codice 71 281 ... EUR		destro Y2 Codice 71 280 ... EUR	
SE R/L 08 08 H11	8	11	100	16	11 ..	64,91	908	64,91	908
SE R/L 10 10 H11	10	11	100	18	11 ..	69,19	910	69,19	910
SE R/L 12 12 K11	12	12	125	20	11 ..	72,76	912	72,76	912
SE R/L 12 12 F16	12	16	80	22	16 ..	75,81	012	75,81	012
SE R/L 16 16 H16	16	16	100	25	16 ..	93,34	016	93,34	016
SE R/L 20 20 K16	20	20	125	30	16 ..	93,34	020	93,34	020
SE R/L 25 25 M16	25	25	150	30	16 ..	107,00	025	107,00	025
SE R/L 32 32 P16	32	32	170	30	16 ..	117,20	032	117,20	032


Supporto


Vite U


Cacciavite


Vite di fissaggio

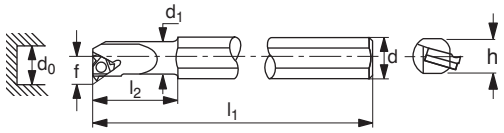
Parti di ricambio per codice		Y2 Codice 71 950 ... EUR		Y2 Codice 71 950 ... EUR			Y7 Codice 80 950 ... EUR		Y2 Codice 71 950 ... EUR	
71 280 908 / 71 281 908						T08	7,29	110	1,06	230
71 280 910 / 71 281 910						T08	7,29	110	1,06	230
71 280 912 / 71 281 912						T08	7,29	110	1,06	230
71 280 012	ER 16 / IL 16	9,00	121	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 281 012	EL 16 / IR 16	8,18	129	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 280 016	ER 16 / IL 16	9,00	121	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 281 016	EL 16 / IR 16	8,18	129	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 280 020	ER 16 / IL 16	9,00	121	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 281 020	EL 16 / IR 16	8,18	129	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 280 025	ER 16 / IL 16	9,00	121	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 281 025	EL 16 / IR 16	8,18	129	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 280 032	ER 16 / IL 16	9,00	121	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 281 032	EL 16 / IR 16	8,18	129	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231

Per piastrine di supporto per la correzione dell'angolo dell'elica vedere → **pag. 65.**

I portainserti per gli inserti grandezza 11 mm vengono forniti senza piastrine di supporto.

Portainserti standard per filettatura interna

- Portainserti con sede inserto inclinata di ß = 1,5°





Le illustrazioni mostrano l'esecuzione destra

Denominazione	h H mm	l_1 OAL mm	l_2 LDRED mm	d DCONMS mm	d_1 BDRED mm	f WF mm	d_0 DAXN mm	Inserto	sinistro Y2 Codice 71 283 ... EUR		destro Y2 Codice 71 282 ... EUR	
SI R 0010 H11	9,0	100		10	10	7,4	12	11 ..			107,00	**011** [1]
SI R/L 0010 K11	14,0	125	25	16	10	7,4	12	11 ..	81,72	**010** [1]	81,72	**010** [1]
SI R 0013 L11	14,0	140	32	16	13	8,9	15	11 ..			87,53	**013** [1]
SI R/L 0013 M16	14,0	150	32	16	13	10,2	16	16 ..	89,06	**015** [1]	89,06	**015** [1]
SI R/L 0016 P16	18,0	170	40	20	16	11,7	19	16 ..	89,06	**016** [1]	89,06	**016** [1]
SI R/L 0020 P16	18,0	170		20	20	13,7	24	16 ..	105,00	**020**	105,00	**020**
SI R 0025 R16	22,6	200		25	25	16,2	29	16 ..			127,40	**026**
SI R/L 0032 S16	28,8	250		32	32	19,7	36	16 ..	137,60	**032**	137,60	**032**
SI R 0040 T16	36,0	300		40	40	23,7	44	16 ..			203,80	**040**

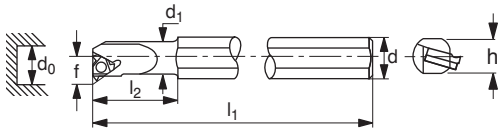
1) Senza piastrina di supporto

Parti di ricambio per codice		Y2  Supporto Codice 71 950 ... EUR		Y2  Vite U Codice 71 950 ... EUR			Y7  Cacciavite Codice 80 950 ... EUR		Y2  Vite di fissaggio Codice 71 950 ... EUR	
71 282 011						T08	7,29	**110**	1,06	**230**
71 282 010 / 71 283 010						T08	7,29	**110**	1,06	**230**
71 282 013						T08	7,29	**110**	1,06	**230**
71 282 015 / 71 283 015						T10	8,54	**112**	1,59	**236**
71 282 016 / 71 283 016						T10	8,54	**112**	1,59	**236**
71 282 020	EL 16 / IR 16	8,18	**129**	1,06	**234**	T10	8,54	**112**	1,06	**231**
71 283 020	ER 16 / IL 16	9,00	**121**	1,06	**234**	T10	8,54	**112**	1,06	**231**
71 282 026	EL 16 / IR 16	8,18	**129**	1,06	**234**	T10	8,54	**112**	1,06	**231**
71 282 032	EL 16 / IR 16	8,18	**129**	1,06	**234**	T10	8,54	**112**	1,06	**231**
71 283 032	ER 16 / IL 16	9,00	**121**	1,06	**234**	T10	8,54	**112**	1,06	**231**
71 282 040	EL 16 / IR 16	8,18	**129**	1,06	**234**	T10	8,54	**112**	1,06	**231**

Per piastrine di supporto per la correzione dell'angolo dell'elica vedere → **pag. 65.**

Portainserti standard per filettatura interna con adduzione interna del refrigerante

- Portainserti con sede inserto inclinata di ß = 1,5°





Le illustrazioni mostrano l'esecuzione destra

Denominazione	h H mm	l_1 OAL mm	l_2 LDRED mm	d DCONMS mm	d_1 BDRED mm	f WF mm	d_0 DAXN mm	Inserto	sinistro Y2 Codice 71 283 ... EUR		destro Y2 Codice 71 282 ... EUR	
SI R 0010 M11CB	9,0	150		10	10	7,4	12	11 ..			334,20	510 [2]
SI R 0012 P11CB	11,0	170		12	12	8,4	15	11 ..			355,60	512 [2]
SI R/L 0010 K11B	14,0	125	25	16	10	7,4	12	11 ..	97,93	310	97,93	310
SI R/L 0013 M16B	14,0	150	32	16	13	10,2	16	16 ..	107,00	315	107,00	315
SI R 0016 P16B	18,0	170	40	20	16	11,7	19	16 ..			107,00	316
SI R 0020 P16B	18,0	170		20	20	13,7	24	16 ..			125,30	320 [1]
SI R/L 0032 S16B	28,8	250		32	32	19,7	36	16 ..	154,90	332 [1]	154,90	332 [1]

1) Con piastrina di supporto
2) Esecuzione in metallo duro

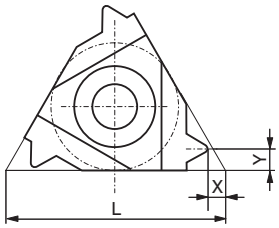
Parti di ricambio per codice		Y2  Supporto Codice 71 950 ... EUR		Y2  Vite U Codice 71 950 ... EUR			Y7  Cacciavite Codice 80 950 ... EUR		Y2  Vite di fissaggio Codice 71 950 ... EUR	
71 282 510						T08	7,29	110	1,06	230
71 282 512						T08	7,29	110	1,06	230
71 282 310 / 71 283 310						T08	7,29	110	1,06	230
71 282 315 / 71 283 315						T10	8,54	112	1,59	236
71 282 316						T10	8,54	112	1,59	236
71 282 320	EL 16 / IR 16	8,18	129	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 282 332	EL 16 / IR 16	8,18	129	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231
71 283 332	ER 16 / IL 16	9,00	121	1,06	234	T10	8,54	112	1,06	231

Per piastrine di supporto per la correzione dell'angolo dell'elica vedere → **pag. 65.**

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 06

▪ Profilo completo

M | 60°



CWS 80 | CCN 1525 | CWN 30



Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1 Codice 71 276 ... EUR		IR X3 Codice 71 271 ... EUR		IR Y1 Codice 71 276 ... EUR	
06 IR 0,5	0,50	6	0,9	0,5	22,72	**710**	21,09	**110**	22,72	**310**
06 IR 0,75	0,75	6	0,8	0,5	22,72	**712**	21,09	**112**	22,72	**312**
06 IR 1,0	1,00	6	0,7	0,6	22,72	**714**	21,09	**114**	22,72	**314**
06 IR 1,25	1,25	6	0,6	0,6	22,72	**716**	21,09	**116**	22,72	**316**

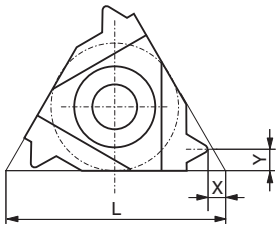
Acciaio	○	●	●
Acciaio inossidabile	●	●	●
Ghisa	○	●	○
Metalli non ferrosi	○	○	○
Leghe resistenti al calore			○

→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 06

▪ Profilo completo

BSW | 55°



CWS 80 | CWN 30



Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1 Codice 71 278 ... EUR		IR Y1 Codice 71 278 ... EUR	
06 IR 26	26	6	0,6	0,6	21,91	**716**	22,72	**316**
06 IR 22	22	6	0,6	0,6	26,19	**720**	22,72	**320**
06 IR 20	20	6	0,6	0,6	21,91	**722**	22,72	**322**
06 IR 19	19	6	0,6	0,6	21,91	**724**	22,72	**324**
06 IR 18	18	6	0,6	0,6	21,91	**726**	22,72	**326**

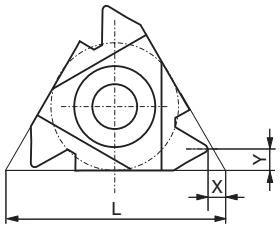
Acciaio	○	●
Acciaio inossidabile	●	●
Ghisa	○	○
Metalli non ferrosi	○	○
Leghe resistenti al calore		○

→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 06

▪ Profilo parziale

60° 60°



CWS 80 | CCN 1525 | CWN 30



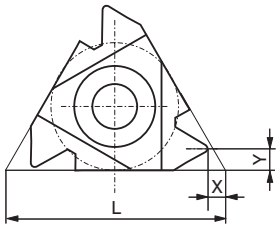
Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1 Codice 71 272 ... EUR		IR X3 Codice 71 274 ... EUR		IR Y1 Codice 71 272 ... EUR	
06 IR A60	0,5 - 1,25	6	0,6	0,6	22,72	710	21,09	210	22,72	310
Acciaio					○		●		●	
Acciaio inossidabile					●		●		●	
Ghisa					○		●		○	
Metalli non ferrosi					○		○		○	
Leghe resistenti al calore									○	

→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 06

▪ Profilo parziale

55° 55°



CWS 80 | CWN 30



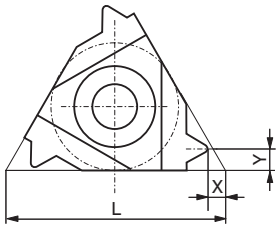
Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1 Codice 71 274 ... EUR		IR Y1 Codice 71 274 ... EUR	
06 IR A55	48 - 20	6	0,5	0,6	22,72	710	22,72	310
Acciaio					○		●	
Acciaio inossidabile					●		●	
Ghisa					○		○	
Metalli non ferrosi					○		○	
Leghe resistenti al calore							○	

→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 08

▪ Profilo completo

M | 60°



CWS 80 | CWN 30



Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1 Codice 71 277 ...	EUR	IR Y1 Codice 71 277 ...	EUR
08 IR 0,5	0,50	8	0,6	0,5		22,72	**710**	22,72	**310**
08 IR 0,75	0,75	8	0,6	0,5		22,72	**712**	22,72	**312**
08 IR 1,0	1,00	8	0,6	0,6		22,72	**714**	22,72	**314**
08 IR 1,25	1,25	8	0,6	0,7		22,72	**716**	22,72	**316**
08 IR 1,5	1,50	8	0,6	0,7		22,72	**718**	22,72	**318**
08 IR 1,75	1,75	8	0,6	0,8		21,81	**720**	21,81	**320**
08 IN 2,0	2,00	8	1,0	4,0		22,72	**784** [1]	22,72	**384** [1]

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

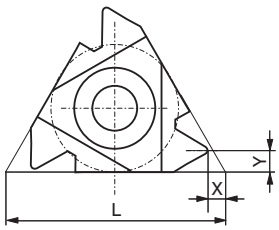
1) Esecuzione neutra (N)

→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 08

▪ Profilo parziale

60° | 60°



CWS 80 | CWN 30



Denominazione	p TP mm	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1 Codice 71 273 ...	EUR	IR Y1 Codice 71 273 ...	EUR
08 IR A60	0,5 - 1,5	8	0,6	0,7		22,72	**710**	22,72	**310**
08 IN M60	1,75 - 2,0	8	0,8	4,0		22,72	**772** [1]	22,72	**372** [1]

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

1) Esecuzione neutra (N)

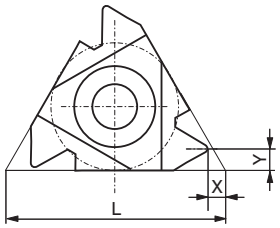
→ v_c vedi pag(g). 67

Inserto destro per filettatura interna – mini grandezza 08

▪ Profilo parziale

55° 55°

CWS 80 CWN 30



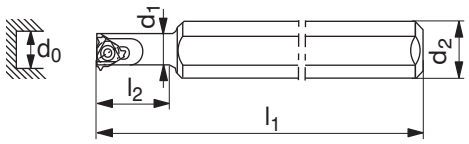


Denominazione	p TDIN 1/"	L INSL mm	X PDX mm	Y PDY mm	HSS IR Y1 Codice 71 275 ...	EUR	IR Y1 Codice 71 275 ...	EUR
08 IR A55	48 - 16	8	0,6	0,7	22,72	**710**	22,72	**310**
08 IN M55	14 - 11	8	0,9	4,0	22,72	**772** 1)	22,72	**372** 1)
Acciaio						○		●
Acciaio inossidabile						●		●
Ghisa						○		○
Metalli non ferrosi						○		○
Leghe resistenti al calore								○

1) Esecuzione neutra (N)

→ v_c vedi pag(g). 67

Portainserti destro per filettatura interna – mini grandezza 06



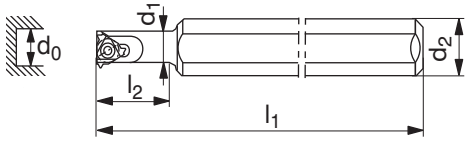


Denominazione	l_1 OAL mm	l_2 LDRED mm	d_2 DCONMS mm	d_1 BDRED mm	d_0 DAXN mm	Inserto	destro Y2 Codice 71 294 ... EUR	
SI R 0005 H06	100	12	12	5,2	6	06 ..	109,00	**005**
SI R 0005 H06 C	100	25	6	5,2	6	06 ..	199,70	**105** 1)

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

Parti di ricambio per codice		Y7 Cacciavite Codice 80 950 ... EUR		Y2 Vite di fissaggio Codice 71 950 ... EUR	
71 294 005	T06	7,89	**108**	1,83	**029**
71 294 105	T06	7,89	**108**	1,83	**029**

Portainserti destro per filettatura interna – mini grandezza 08





Denominazione	l_1 OAL mm	l_2 LDRED mm	d_2 DCONMS mm	d_1 BDRED mm	d_0 DAXN mm	Inserto	destro Y2 Codice 71 295 ... EUR	
SI R 0007 K08	125	18	16	6,7	7,8	08 ..	109,00	**007**
SI R 0007 K08U	125	21	16	7,5	9,0	08 .N	122,30	**008** 1)
SI R 0007 K08C	125	30	8	6,5	7,8	08 ..	250,70	**107** 2)

1) Occorre utilizzare l'inserto tipo neutro con suffisso (N)
2) Codolo in M.D.I. con refrigerazione interna

Parti di ricambio per codice		Y7 Cacciavite Codice 80 950 ... EUR		Y2 Vite di fissaggio Codice 71 950 ... EUR	
71 295 007	T06	7,89	**108**	1,83	**033**
71 295 008	T06	7,89	**108**	1,83	**033**
71 295 107	T06	7,89	**108**	1,83	**033**

Piastrina di supporto per inserti di filettatura standard




Angolo ß dell'elica	AE 16 ER 16 / IL 16 Y2 Codice 71 950 ...	EUR		AI 16 EL 16 / IR 16 Y2 Codice 71 950 ...	EUR	
+ 4,5°		10,29	118		10,29	126
+ 3,5°		10,29	119		10,29	127
+ 2,5°		10,29	120		10,29	128
+ 1,5°		9,00	121		8,18	129
+ 0,5°		10,29	122		10,29	130
0°		10,29	123		10,29	131
- 0,5°		10,29	124		10,29	132
- 1,5°		10,29	125		10,29	133

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 CrNi 18 10)	1.4306	AISI 304L (X 2 CrNi 18 11)
	2.7	Acciaio resistente al calore	< 1100 N/mm²	1.4845	AISI 310 S (X8CrNi25-21)	1.4841	AISI 314 (X 15 CrNiSi 25-21)	1.4747	X80CrNiSi 20
K	3.1	Ghisa grigia con grafite lamellare	100–350 N/mm²	0.6010	EN-GJL 150 EN 1561		GG-10	0.6025	GG-25
	3.2	Ghisa grigia con grafite lamellare	300–500 N/mm²	0.6030	EN-GJL-300 EN 1561		GG-30	0.6045	GG-45
	3.3	Ghisa sferoidale ferritica	300–500 N/mm²	0.7040	EN-GJS 400-15 EN 1563		GGG-40		
	3.4	Ghisa sferoidale perlitica	500–900 N/mm²	0.7060	EN-GJS-700-2 EN 1563		GGG-60		
	3.5	Ghisa temprata bianca	270–450 N/mm²	0.8035	EN-GJMW-350-4		GTW-35	0.8045	GTW-45
	3.6	Ghisa temprata bianca	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Ghisa temprata nera	300–450 N/mm²	0.8135	EN-GJMB-450-6		GTS-35	0.8145	GTS-45
	3.8	Ghisa temprata nera	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Alluminio	< 350 N/mm²	3.0205	Al 99.0	3.3308	Al99.9Mg0.5	3.0255	Al99.5
	4.2	Leghe di alluminio < 0,5% Si	< 500 N/mm²	3.4365	ERGAL 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	CuSl2Mn
	4.7	Leghe di rame fuso	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Leghe speciali di rame	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Leghe speciali di rame	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Leghe speciali di rame	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Ottone a truciolo corto, bronzo, bronzo per getti	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0470	ECOBRASS CuZn21Si3	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Ottone a truciolo lungo	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Materiali termoplastici		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplasti			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Pertinax
	4.15	Plastica con fibra rinforzata			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnesio e leghe di magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno e leghe di tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno e leghe di molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC , ODS
S	5.1	Nickel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Leghe di nickel		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Leghe di nickel	< 850 N/mm²	2.4668	Inconel 718 (NiCr19Fe18Nb5Mg)	2.4603	Hastelloy X (NiCr30FeMo)	2.4640	Inconel 600 (NiCr15Fe)
	5.4	Lega di Nichel-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	Ti6Al4V (Titanio grado 5)	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Acciaio temprato	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*rinforzato con fibre di vetro **rinforzato con fibre di carbonio ***rinforzato con fibre di aramide

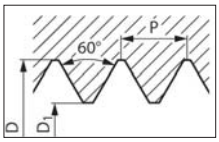
Dati di taglio

	Mini CWN 30	Mini CWS 80	Mini CCN 1525	CCN 20	CWK 20
Indice	v_c in m/min				
1.1	**20–100**	30–50	**80–100**	**120–180**	
1.2	**20–100**	30–50	**80–100**	**140–200**	
1.3	**20–100**	30–50	**80–100**	**110–180**	
1.4	**20–80**	25–40	**60–80**	**100–155**	
1.5	**20–80**	25–40	**90–110**	**110–180**	
1.6	**20–80**	25–40	**90–110**	**100–155**	
1.7	**20–100**	30–50	**50–60**	**110–180**	
1.8	**20–80**	25–40	**50–60**	**80–135**	
1.9	**20–100**	25–40	**60–80**		
1.10	**20–80**	25–40	**50–60**		
1.11	**20–80**	25–40	**50–60**		
1.12	**20–80**	25–40	**50–60**	**80–135**	
1.13		25–40	**50–60**		
1.14			**50–60**		
1.15			**50–60**		
1.16			**50–60**		
2.1	**20–70**	**10–25**	**40–50**	**70–120**	
2.2	**20–70**	**10–25**	**40–50**	**70–120**	
2.3	**20–70**	**10–25**	**40–50**	**60–95**	
2.4	**20–70**	**10–25**	**40–50**	**60–95**	
2.5	**20–70**	**10–25**	**40–50**	**40–90**	
2.6	**20–70**	**10–25**	**40–50**	**70–100**	
2.7	**20–70**	**10–25**	**40–50**	**70–100**	
3.1	40–90	20–40	**60–80**		**70–100**
3.2	40–90	20–40	**60–80**		**70–100**
3.3	40–90	20–40	**60–80**		**70–100**
3.4	40–90	20–40	**60–80**		**70–100**
3.5	40–90	20–40	**50–70**		**70–100**
3.6	40–90	20–40	**50–70**		**70–100**
3.7	40–90	20–40	**50–70**		**70–100**
3.8	40–90	20–40	**50–70**		**70–100**
4.1	80–180	40–100	550–570		**100–250**
4.2	80–180	40–100	300–330		**100–250**
4.3	60–150		300–330		**100–250**
4.4	60–130		300–330		**100–250**
4.5	40–120		300–330		**100–250**
4.6	80–150	40–80	120–150	80–200	**100–250**
4.7	80–150	40–80	110–130	80–200	**100–250**
4.8	80–150	40–80	110–130	80–200	**100–250**
4.9	80–150	40–80	110–130	80–200	**100–250**
4.10	80–150	40–80	100–120	80–200	**100–250**
4.11	80–150	40–80	100–120	80–200	**100–250**
4.12	80–150		100–120	80–200	**100–250**
4.13			180–200		
4.14			180–200		
4.15			180–200		
4.16			60–80		**100–250**
4.17			60–80		**100–250**
4.18			60–80		**100–250**
4.19			60–80		**100–250**
5.1					
5.2					20–30
5.3					20–30
5.4					20–30
5.5					20–30
5.6					20–30
5.7					
5.8					
5.9	20–90				25–50
5.10	20–90				20–30
5.11	20–90				20–30
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

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

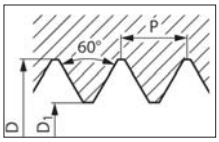
Maschiatura - diametro di preforatura

M Filetto ISO metrico fine 6H secondo DIN 13 e DIN ISO 965-1 (M1–M1,4 = 5H)



Ø nominale filetto		Ø D_1		Ø Preforo
D	P	min.	max.	
M1	0,25	0,729	0,785	0,75
M1,1	0,25	0,829	0,885	0,85
M1,2	0,25	0,929	0,985	0,95
M1,4	0,3	1,075	1,142	1,1
M1,6	0,35	1,221	1,321	1,25
M1,8	0,35	1,421	1,521	1,45
M2	0,4	1,567	1,679	1,6
M2,2	0,45	1,713	1,838	1,75
M2,5	0,45	2,013	2,138	2,05
M3	0,5	2,459	2,599	2,5
M3,5	0,6	2,850	3,010	2,9
M4	0,7	3,242	3,422	3,3
M4,5	0,75	3,688	3,878	3,7
M5	0,8	4,134	4,334	4,2
M6	1,0	4,917	5,153	5
M7	1,0	5,917	6,153	6
M8	1,25	6,647	6,912	6,8
M9	1,25	7,647	7,912	7,8
M10	1,5	8,376	8,676	8,5
M11	1,5	9,376	9,676	9,5
M12	1,75	10,106	10,441	10,2

MF Filetto ISO metrico fine 6H secondo DIN 13 e DIN ISO 965-1



Ø nominale filetto			Ø D_1		Ø Preforo
D	x	P	min.	max.	
M2	x	0,25	1,729	1,774	1,75
M2,2	x	0,25	1,929	1,974	1,95
M2,5	x	0,35	2,121	2,221	2,15
M3	x	0,35	2,621	2,721	2,65
M3,5	x	0,35	3,121	3,221	3,15
M4	x	0,35	3,621	3,721	3,65
M4	x	0,5	3,459	3,599	3,5
M4,5	x	0,5	3,959	4,099	4
M5	x	0,5	4,459	4,599	4,5
M6	x	0,5	5,459	5,599	5,5
M6	x	0,75	5,188	5,378	5,2
M8	x	0,75	7,188	7,378	7,2
M8	x	1,0	6,917	7,153	7
M10	x	0,75	9,188	9,378	9,2
M10	x	1,0	8,917	9,153	9
M10	x	1,25	8,647	8,912	8,8
M12	x	1,0	10,917	11,153	11
M12	x	1,5	10,376	10,676	10,5

Tipi di maschi - dettagli e caratteristiche

Stabil

Maschi per fori passanti tipo Stabil



- Per filetti passanti fino a 4xD
- Forma d'imbocco B: imbocco 3,5–5 filetti, senza imbocco corretto
- Scanalature diritte
- Idoneo anche per maschiatura rigida, con attacco Weldon, esecuzione extralunga e refrigerazione interna
- Grazie alla geometria particolare delle scanalature il truciolo viene evacuato in direzione del taglio.

Salo-Rex

Maschi per fori ciechi tipo Salo-Rex

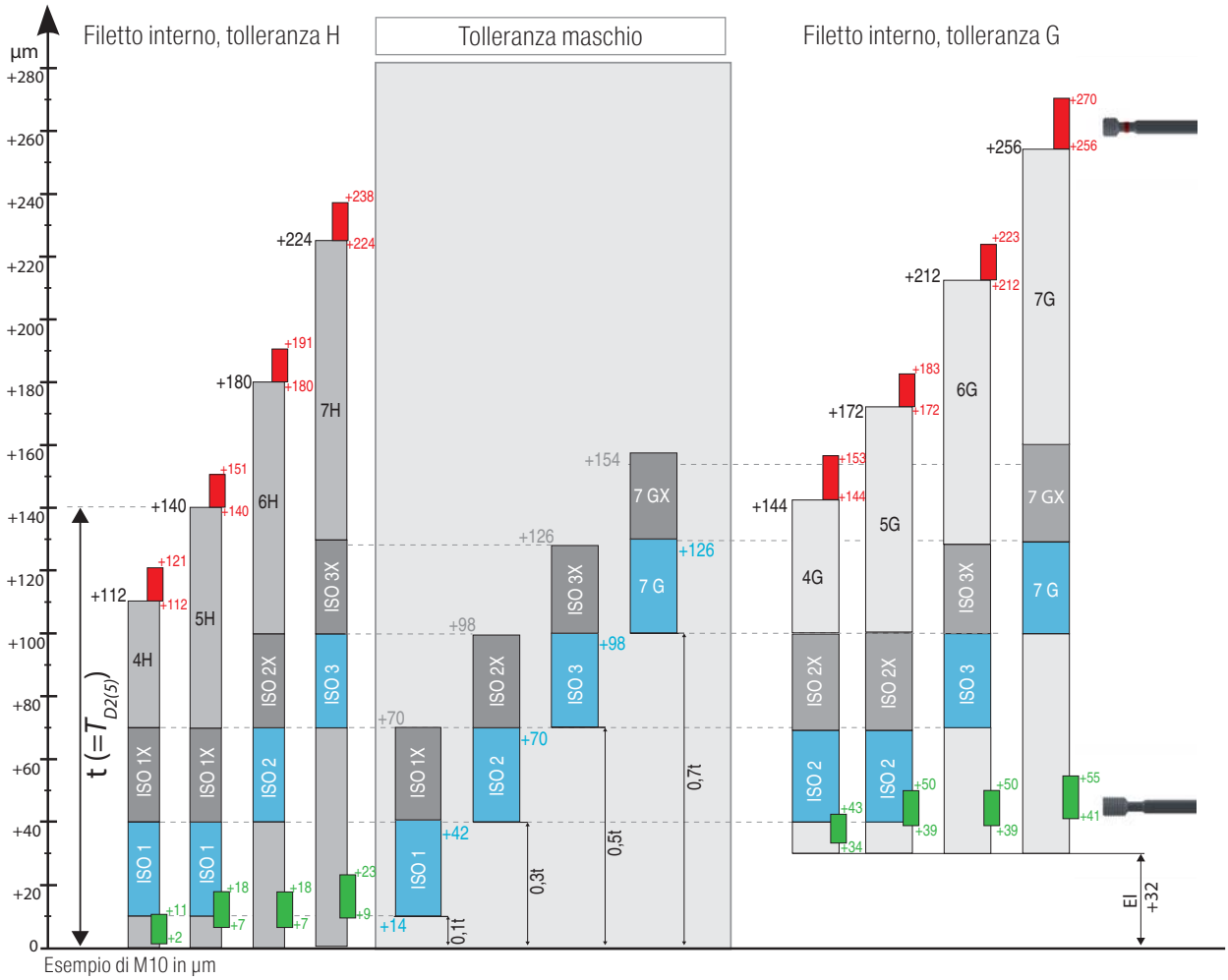


- Per filetti ciechi fino a 3xD
- Forma d'imbocco C: imbocco 2–3 filetti, senza imbocco corretto
- Forma d'imbocco E: imbocco 1,5–2 filetti, senza imbocco corretto
- (35°, 42°, 45°, 50°) con scanalature destre, ad elica forte torsione
- Idoneo anche per maschiatura rigida, con attacco Weldon, esecuzione extralunga e refrigerazione interna
- Grazie alla torsione estremamente accentuata delle eliche i trucioli vengono evacuati in sicurezza nella direzione opposta a quella di taglio.

Esecuzioni codolo WNT

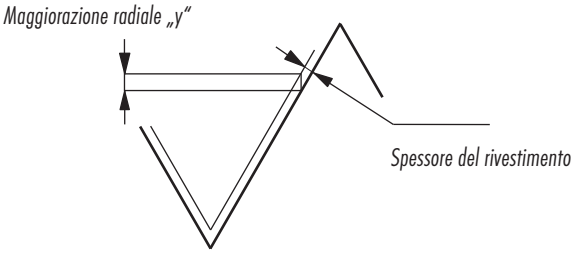
Esecuzione codolo		**Tipi di filetti**			
		M, UNC, BSW	MF, UNF	UNJF	G
Maschi					
Esecuzione corta		DIN 352	DIN 2181		DIN 5157
con codolo rinforzato		DIN 371	DIN 371	DIN 371	
con codolo rastremato		DIN 376	DIN 374		DIN 5156
Maschi a rullare					
con codolo rinforzato		DIN 2174	DIN 2174		
con codolo rastremato		DIN 2174	DIN 2174		DIN 2189
Filiere					
		DIN EN 22568	DIN EN 22568		DIN EN 24231

Tabella delle tolleranze di costruzione



I filetti che devono essere rivestiti richiedono un maschio maggiorato. La maggiorazione dipende dallo spessore del rivestimento e dall'angolo del fianco.

Con	60° Angolo del fianco	maggiorazione	4 x spessore del rivestimento
	55° Angolo del fianco	maggiorazione	4,331 x spessore del rivestimento
	30° Angolo del fianco	maggiorazione	7,727 x spessore del rivestimento



Classe d'impiego per maschi - denominazione secondo		Classe di tolleranza del filetto interno da tagliare				
DIN	ISO					
4H	ISO1	4H	5H	–	–	–
6H	ISO2	4G	5G	6H	–	–
6G	ISO3	–	(4E)	6G	7H	8H
7G	–	–	–	(6E)	7G	8G

Per particolari impieghi, ad esempio su ghisa abrasiva o materie plastiche, occorre scegliere altre dimensioni che vengono definite in base all'esperienza. In tal caso viene aggiunta una X alla denominazione della classe di tolleranza, ad es. ISO 2X, anche se la tolleranza del filetto interno può essere limitata (6HX per il campo di tolleranza 6H e 5G). Inoltre va tenuto conto del fatto che le dimensioni del filetto interno tagliato non dipendono solamente dalle dimensioni del maschio ma anche dal materiale da lavorare e dalle condizioni di produzione in generale. Per maschi sgrossatori e semifinitori non sono definite tolleranze dimensionali.

Risoluzione dei problemi

Bassa durata utile

Cause

- Rotture a fatica dei taglienti nella parte dell'imbocco
- Durezza o materiale di base dell'utensile non idoneo per la lavorazione
- Preforo troppo piccolo o indurito
- Lubrificazione insufficiente o parametri d'impiego scorretti

Misure

- Imbocco più lungo o numero maggiore di scanalature con lunghezza d'imbocco identica, pertanto un numero maggiore di taglienti attivi
- In utensili riaffilati è possible che cali la durezza di base, applicare i parametri corretti per la riaffilatura
- Cambio più frequente o riaffilatura dell'utensile a forare
- Parametri di applicazione corretti per l'utensile di foratura
- Scegliere il lubrificante corretto e assicurare la fornitura di una quantità sufficiente

Filetti eseguiti non in asse

Cause

- La geometria da taglio non è adatta
- Il numero di giri del mandrino non è compatibile con l'avanzamento
- I maschi per fori ciechi vengono applicati con eccessiva pressione di taglio iniziale
- I maschi per fori passanti vengono applicati con pressione di taglio iniziale insufficiente

Misure

- Rivedere programmazione e cartuccia principale e altri strumenti per la sincronizzazione
- Utilizzare un mandrino portamaschio con compensazione assiale
- Ridurre la pressione iniziale di taglio
- Aumentare la pressione di taglio iniziale

Filetto troppo grande

Cause

- Le tolleranze dell'utensile e del calibro per filetti non sono compatibili
- Taglienti degli utensili con bave dopo l'affilatura
- Bave causate da deformazione a freddo

Misure

- Applicare tolleranze corrette e calibro per filettature
- Realizzare una sbavatura precisa
- Utilizzare una geometria (positiva) adatta
- Ridurre la velocità di taglio
- Effettuare un altro trattamento superficiale o un altro rivestimento
- Usare un mandrino portamaschio con compensazione assiale
- Utilizzare un lubrificante

Rottura utensile

Cause

- L'utensile è spuntato
- l'utensile tocca il fondo del foro
- Croste di fusione
- Preforo troppo piccolo
- Tucioli acumulati
- Velocità di taglio scorretta
- Intasamento nella scanalatura
- Refrigerazione o lubrificazione insufficiente

Misure

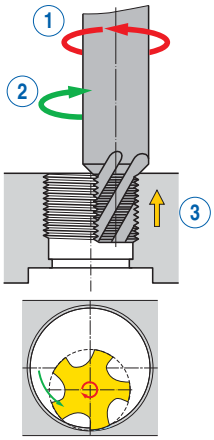
- Utilizzare un maschio del set
- Utilizzare un utensile con un'elica con meno torsione
- Utilizzare un utensille con un imbocco più corto/lungo
- Controllo della profondità del preforo e della profondità del filetto
- Effettuare un preforo con maggiore profondità
- Utilizzare un utensile con imbocco più corto
- Correggere la velocità di taglio
- Cambiare rivestimento o trattamento della superficie
- Utilizzare un mandrino con compensazione assiale
- Usare un lubrificante adatto
- Utilizzare il diametro con preforo corretto
- Cambiare geometria e/o forma di scanalatura
- Tenere conto della forma e della formazione del truciolo

Metodi di fresatura

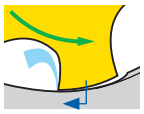
Fresatura in concordanza

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



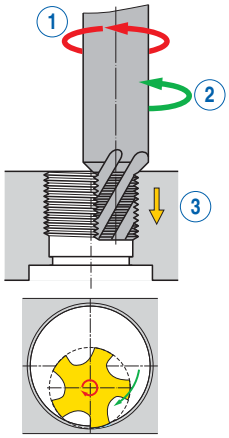
h = 0

Nella fresatura in concordanza si ha lo spessore del truciolo 0 (h = 0) all'uscita del tagliente dal materiale

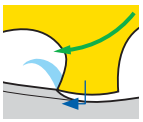
Fresatura in discordanza

Caratteristiche:

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



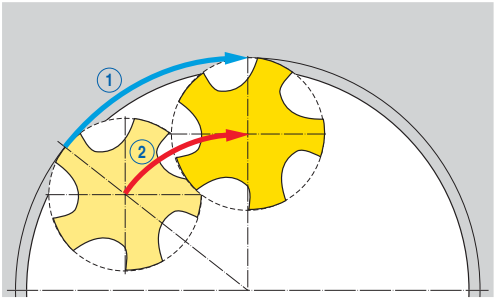
Filetto destro



h = max

Nella fresatura in discordanza lo spessore massimo del truciolo (h = max) si ha all'uscita del tagliente dal materiale

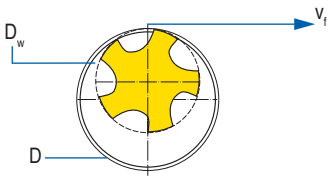
Calcolo dell' avanzamento



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

Avanzamento sul profilo fresa (v_f)

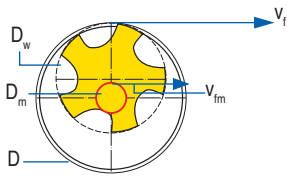
$$v_f = n \cdot f_z \cdot z \quad \text{mm/min.}$$



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}

$$v_{fm} = \frac{v_f \cdot (D - D_w)}{D} \quad \text{mm/min.}$$



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

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 diritta

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

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

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

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

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

Angolo dell'elica

Informazioni importanti sulla piastrina di supporto standard

- L'angolo dell'elica va sempre calcolato o determinato mediante il diagramma sottostante
- Il portainserti WNT standard viene fornito con una sede inserto inclinata di 1,5° e con una piastrina di supporto corretta 0°
  Quindi i portainserti WNTvengono forniti con un angolo dell'elica β pari a 1,5°.

Senza una correzione adeguata dell'angolo dell'elica è possibile che

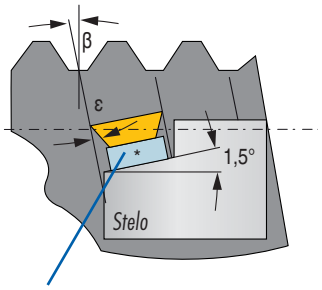
- il profilo del filetto venga deformato
- l'inserto lavori male
- la durata utile dell'inserto venga ridotta

Metodo 1: calcolo mediante la formula

Come calcolare l'angolo β dell'elica:

$$\beta = \frac{20 \times p}{D}$$

20 = constante
β = angolo dell'elica (°)
p = passo (mm)
D = diametro nominale (mm)



Piastrina di supporto standard

Esempio di calcolo

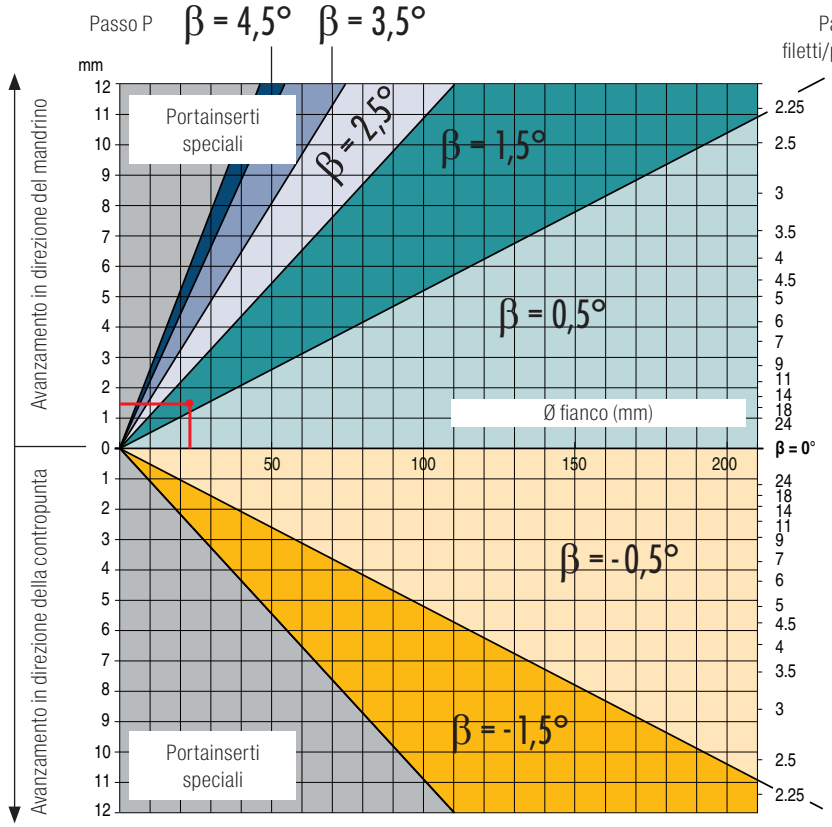
Filetto esterno M24 x 1,5
Avanzamento in direzione del mandrino
D = diametro nominale – M24 = 24 mm
p = passo – 1,5 mm

$$\beta = \frac{20 \times 1{,}5 \text{ mm}}{24 \text{ mm}}$$

β = 1,25°

Metodo 2: diagramma

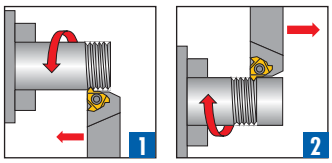
Dal diametro fianchi nel diagramma si traccia una linea verticale fino ad incrociare la linea del passo del filettoda produrre. L'area colorata mostra il fattore.



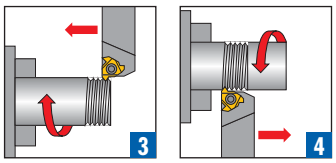
Angolo dell'elica calcolato β	Piastrina di supporto
0,0°–0,99°	0,5°
1,0°–1,99°	1,5°
2,0°–2,99°	2,5°
3,0°–3,99°	3,5°
4,0°–4,99°	4,5°
0,0°–(-0,99°)	-0,5°
-1,0°–(-1,99°)	-1,5°

Tornitura di filetti

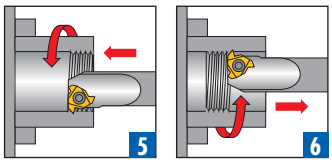
Filetto esterno destro



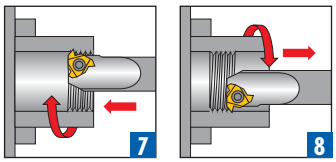
Filetto esterno sinistro



Filetto interno destro



Filetto interno sinistro

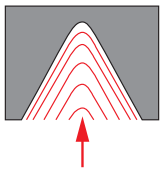


Per le lavorazioni numero 2, 4, 6 e 8 sono necessari piastrine di supporto negative che sono disponibili a → **pag. 65.**

2

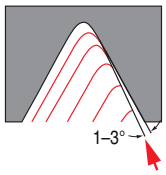
Scelta del tipo di incremento per la filettatura

Incremento radiale



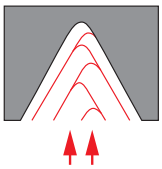
- quando il passo è inferiore a 1,5 mm
- per materiali a truciolo corto
- per la lavorazione di materiali temprati
- Metodo di lavorazione semplice e rapida

Incremento laterale



- quando il passo è maggiore di 1,5 mm
- nel caso dell'incremento radiale i taglienti sono troppo lunghi, fatto che può comportare saltellamenti
- per filettatura TRAPEZOIDALE ed ACME. Dove la lavorazione su tre fianchi è svantaggiosa perl'evacuazione truciolo

Incremento alternato



- Per passi grandi
- Con materiali a truciolo lungo
- Usura regolare dei taglienti
- Occorre eseguire un programma complesso

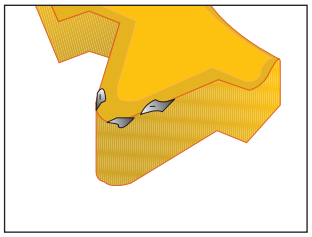
Numero consigliato di passate e profondità di taglio

Inserti di filettatura standard

passo	**mm**	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	8,00
	filetti/pollice	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5.5	5	4.5	4	3
Numero di passate		4-6	4-7	4-8	5-9	6-10	7-12	7-12	8-14	9-16	10-18	11-18	11-19	12-20	12-20	12-20	15-24
Numero di passate	**Inserti mini**	6-9	6-11	6-12	8-14	9-15	11-18	11-18									

Risoluzione dei problemi

Scheggiature



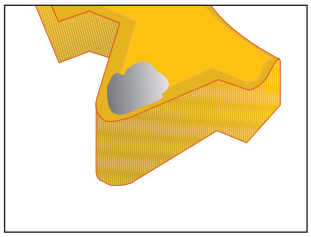
Cause

- Si presenta spesso lavorando acciaio inossidabile
- Qualità di m.d. scorretta

Misure

- Evitare la sporgenza dell'utensile
- Verificare se l'inserto di filettatura è fissato correttamente
- Evitare vibrazioni
- Utilizzare una qualità di m.d. più tenace

Usura per craterizzazione



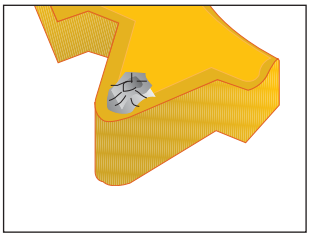
Cause

- Si presenta spesso lavorando acciaio inossidabile
- Velocità di taglio troppo alta
- Qualità di m.d. scorretta

Misure

- Aumentare il refrigerante
- Ridurre la profondità di taglio
- Utilizzare una qualità di m.d. più resistente

Taglienti di riporto



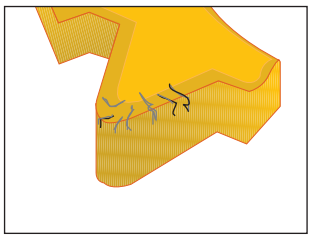
Cause

- Velocità di taglio troppo bassa
- Qualità di m.d. scorretta

Misure

- Aumentare il refrigerante
- Aumentare la velocità di taglio
- Utilizzare una qualità di m.d. più tenace

Microscheggiature



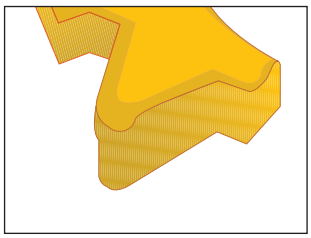
Cause

- Insufficiente quantità di refrigerante
- Velocità di taglio troppo alta
- Qualità di m.d. scorretta

Misure

- Aumentare il refrigerante
- Diminuire la velocità di taglio
- Utilizzare una qualità di m.d. più tenace

Deformazione



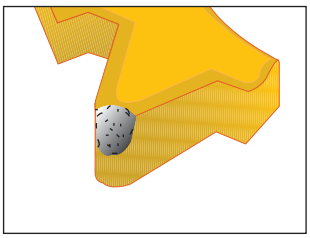
Cause

- Incremento troppo grande
- Quantità di refrigerante insufficiente
- Velocità di taglio troppo elevata
- Qualità di m.d. scorretta

Misure

- Aumentare il refrigerante
- Ridurre la profondità di taglio
- Diminuire la velocità di taglio
- Applicare una qualità di m.d. più resistente

Rottura



Cause

- Incremento troppo grande
- Insufficiente quantità di lubrorefrigerante
- Deformazione plastica
- Instabilità
- Angolo dell'elica non idoneo
- Qualità di metallo duro scorretta

Misure

- Ridurre la profondità di taglio
- Controllare la stabilità della macchina e dell'utensile
- Ridurre la velocità di taglio
- Rispettare l'angolo dell'elica
- Utilizzare una qualità di metallo duro più tenace

Sistema di denominazione WNT

Inserti

16	E	R	AG 60	

Grandezza inserti

L	I.C.
06	5/32"
08	3/16"
11	1/4"
16	3/8"
22	1/2"

Inserto

E	esterno
I	interno

Esecuzione del tagliente

R	destro
L	sinistro
N	neutro

passo

Profilo completo

	mm	G/Z
	0,35	72–4

Profilo parziale

	mm	G/Z
A	0,5–1,5	48–16
AG	0,5–3,0	48–8
M	1,7–2,0	14–11
G	1,75–3,0	14–8
N	3,5–5,0	7–5
U	5,5–8,0	4,5–3,5

Angolo del fianco
55°
60°

Numero di denti

2M	Inserto a 2 taglienti
3M	Inserto a 3 taglienti

Esempio

16 ER AG 60
Portainserti 16 destro – inserto esterno con un passo di 0,5–3,0 mm

Stelo

SE	R	1212	F	16	

Stelo

SE	esterno
SI	interno

Esecuzione del tagliente

R	destro
L	sinistro

Dimensione codolo / stelo

Esempio	
Portainserti esterno stelo quadro	1212 = 12 mm x 12 mm
Portainserti interno bareno	0020 = 20 mm Diametro

Lunghezza totale

	mm
F	80
H	100
K	125
L	140
M	150
P	170
R	200
S	250
T	300

Grandezza inserti

L	I.C.
06	5/32"
08	3/16"
11	1/4"
16	3/8"
22	1/2"

Caratteristiche

B	Diametro
C	con refrigerazione interna
U	con codolo di metallo duro

Esempio

SE R 1212 F 16
Portainserti esterno destro con stelo quadro 12 x 12 mm, lunghezza totale di 80 mm, idoneo solamente per inserto grandezza 16

Tipi di filetti

M	Filetto ISO metrico standard DIN 13
MF	Filetto ISO metrico fine DIN 13
MJ	Filetto metrico per l'industria aerospaziale
G	Filetto Whitworth per tubi DIN-EN-ISO 228
UNC	Filetto unificato grosso ASME - B1.1
UNF	Filetto unificato fine ASME - B1.1
UNJC	Filetto unificato grosso ASME - B1.15 e ISO 3161
UNJF	Filetto unificato extrafine ASME - B1.15 und ISO 3161
BSW	Filetto Whitworth BS84
BSF	Filetto Whitworth fine
UN	Filetto unificato
UNEF	Filetto americano unificato (extrafine)

Tipi di maschi

Tipo di utensile

Stabil	Per filetti passanti fino a 4xD
Salo-Rex	Per filetti ciechi fino a ca. 3xD, con elica accentuata per un'evacuazione truciolo sicura
SL	Per filetti ciechi fino a 2xD, con elica con 15°, 25° o 30°

Campo d'impiego

UNI	Per l'impiego universale

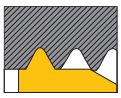
Tipi di frese ad interpolazione e per filetti

Tipo di utensile

Micro Mill	Frese a candela in m.d.i. ad interpolazione
Mini Mill	Frese ad interpolazione elicoidale
SGF	Frese a candela per filettatura

Descrizione dei tipi di profilo

Profilo completo



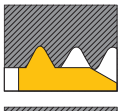
- Il diametro del nocciolo non deve essere lavorato al diametro delle tolleranza finale
- La profondità minima richiesta è pari a 0,07 mm
- L'inserto può essere utilizzato per un passo solo

Profilo parziale



- Il diametro del nocciolo deve essere prelavorato alla tolleranza finale
- La profondità minima richiesta è pari a 0,07 mm
- Con un inserto di filettatura è possibile produrre passi diversi
- Gli inserti di filettatura sono pertanto adatti all'applicazione universale

Inserto di filetattura mini



- Disponibile a partire da un diametro del nocciolo di Ø 6 mm o Ø 8 mm

Rivestimenti e qualità di M.D.

Maschi

vap.

Vaporizzato,
- Buon conduttore di lubrificante
- Il rivestimento di ossido assicura la protezione della superficie
- e pertanto impedisce la formazione di bave

vap. + nitr.

Vaporizzato + **Nitrurato**,
Combinazione di superfici dure e buon conduttore di lubrificante

TiCN

Rivestimento di carbonitruro di titanio,
- Elevata durezza
- Elevata tenacità
- Elevata resistenza all'usura
- Per materiali avrasivi

TiN

Rivestimento di nitruro di titanio,
- Elevata resistenza all'usura
- Buone caratteristiche antifrizione
- Ideale per l'impiego universale

Frese a filettare

CWX 500

Qualità universale caraterizzata da una buona tenacità e durezza.

Ti 500

- Rivestimento con base TiAIN
- Applicazione universale
- Elevata resistenza al calore
- Superficie liscia

Frese ad interpolazione elicoidale

CWX 500

Qualità universale caraterizzata da una buona tenacità e durezza.

Filettatura

CCN 20

- Rivestimento TiAIN
- Per basse velocità di taglio

CCN 1525

- Rivestimento TiN
- Per grandezza inserto 06 mm e 08 mm (lavorazione interna)
- Per basse velocità di taglio

CWK 20

- Non rivestito
- Particolarmente idoneo per metalli non ferrosi, leghe di alluminio e ghisa

CWN 30

- Rivestimento TiN
- Per grandezza inserto 06 mm e 08 mm (lavorazione interna)
- Per basse velocità di taglio

CWS 80

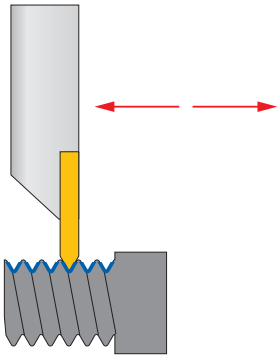
- HSS
- Rivestimento TiN
- Per grandezza inserto 06 mm e 08 mm (lavorazione interna)
- Anche per materiali esotici
- Per basse velocità di taglio

Panoramica delle possibili esecuzioni di filetti in tornitura

Per l'esecuzione di filetti e altri impieghi vedere le indicazioni sotto riportate.

Tornitura di filetti - torni automatici
Sistema 25 & 45

Inserto con rivestimento TiAlN per filettatura esterna su torni automatici.



Inserto in m.d. con passo da 0,25 mm a 2,0 mm e portainserti idonei vedere → **il capitolo "Utensili di tornitura"**.

Sistema di filettatura TC

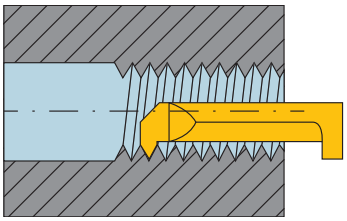
Sistema integrale e modulare per filettatura interna ed esterna.



Per gli inserti di filettatura TC vedere → **il capitolo "Utensili di scanalatura e troncatura"**.

UltraMini

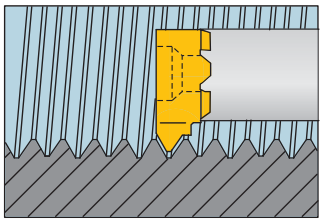
Inserti con rivestimento TiN e TiAlN per filettatura interna a partire da $D_{min.}$ Ø 2,4 mm.



Per gli inserti di filettatura e altri impieghi con i portainserti idonei vedere → **il capitolo "Mini-utensili per tornitura e filettatura"**.

MiniCut

Inserti rivestiti TiAlN in m.d. per filettatura interna a partire da $D_{min.}$ Ø 8 mm.



Per gli inserti di filettatura e altri impieghi con i portainserti idonei vedere → **il capitolo "Mini-utensili per tornitura e filettatura"**.

Nuovo utensile per lavorazione tramite tourbillonnage

La crescente richiesta di nuove forme di filetti speciali per le viti endosee ed altre implantologie, così come di piccoli componenti utilizzati in chirurgia, richiede tecniche ed utensili in grado di produrre più rapidamente e più economicamente filetti di grande precisione. La risposta di WNT è il nuovo utensile di filettatura tramite tourbillonnage per il settore del medicale

Vantaggi della filettatura tourbillonnage

- Ideale per filetti lunghi
- Ottimale per tutti i passi
- Produttività molto alta
- Elevate qualità superficiali
- Massimo controllo truciolo



Saremo lieti di assistervi nei vostri processi. In modo da poter mettere a disposizione gli utensili adatti, offriamo le seguenti possibilità:

Consulenza personalizzata

Siete interessati al nuovo utensile di filettatura tramite tourbillonnage?

I nostri tecnici esterni ed interni sono a vostra completa disposizione. I tecnici interni possono essere contattati tramite il numero verde gratuito 800 967 773.

Richiesta tramite modulo

Se desiderate inviarci una richiesta riguardo alla filettatura tramite tourbillonnage, vi preghiamo di compilare il modulo dettagliato che è disponibile sul nostro sito. Inviatelo via e-mail o via fax
→ www.wnt.com/it/download/

Tenere in considerazione le seguenti informazioni:

- Su che macchina viene utilizzata? (produttore e tipo)
- Che tipo di softwhare è disponibile per la filettatura tramite tourbillonnage? (produttore e modello)
- Che tipo di filetto viene prodotto? (un passo o più passi)
- Che materiale viene lavorato?
- Disegno dettagliato del filetto