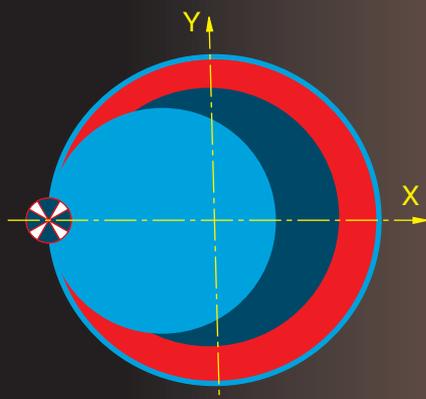
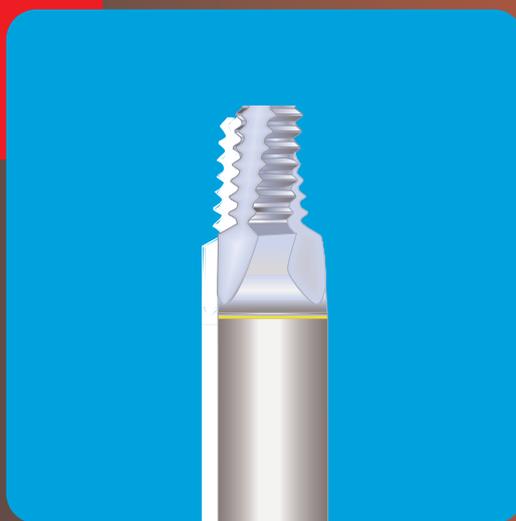


Tecnologia
di
filettatura



Metalli duri submicrograna
Geometrie innovative

Frese a filettare per interpolazione

GFNC

Filettatura per interni **metrica**

Pag. 2-3



Filettatura per interni **UN**

Pag. 4



Filettatura per interni ed esterni **BSP (G)**

Pag. 5



Filettature per interni ed esterni **NPT**

Pag. 6



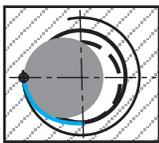
Filettatura per interni ed esterni **NPTF**

Pag. 6

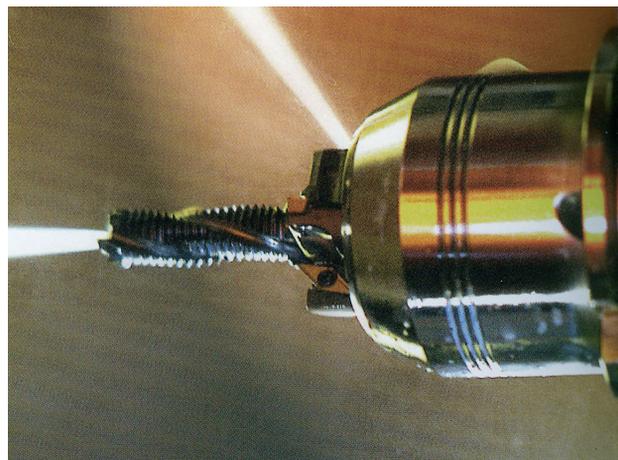


Pagine tecniche

Pag. 7

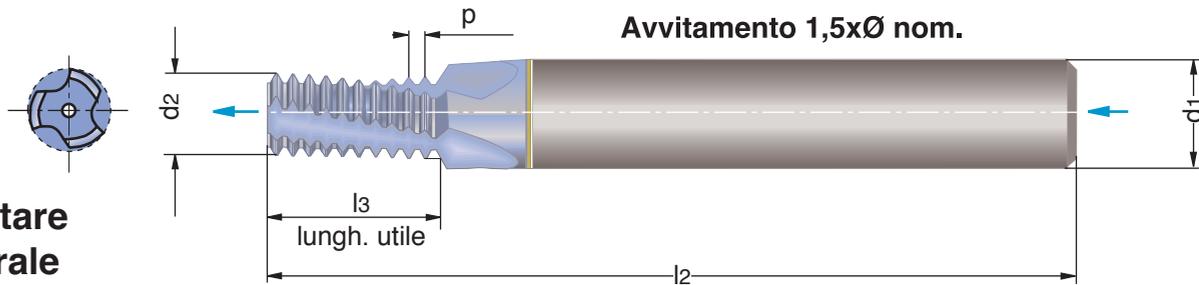


Richiedeteci il programma CNC



GFNC 90

M+MF



Frese a filettare in MD integrale

Geometria:

metallo duro integrale con gambo rinforzato secondo DIN 6535 forma HA, affilatura logaritmica, spirale 15°. Un foro centrale di lubrificazione. Profilo dei denti per filettature precise secondo DIN 13 **per interni**. Filettatura max utile = $l_3 - 0,25xp$

Rivestimento:  = TiCN Multistrato

Applicazioni:

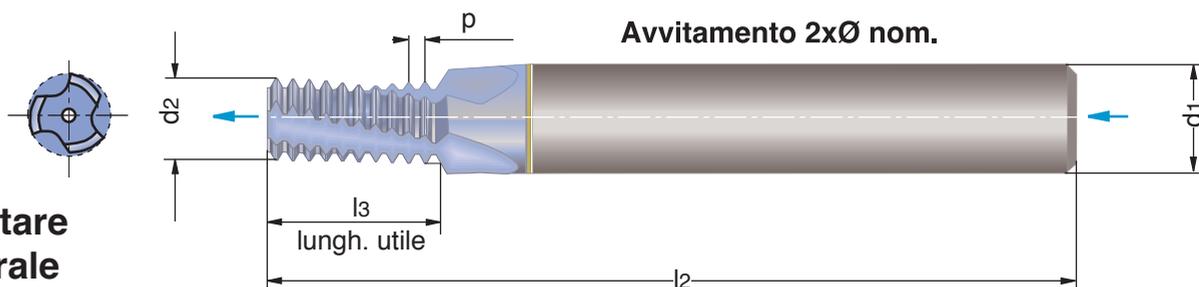
filettatura di acciai e ghise, metalli pesanti non ferrosi, metalli leggeri non ferrosi, leghe al nickel, titanio, leghe di titanio.

Dati di impiego: pag. 7

Do nominale minimo	p	d2	l3	l2	d1	Z	Filetti pieni	Do nominale minimo	p	d2	l3	l2	d1	Z	Filetti pieni
M3x0.5	0.5	2.40	4.7	45	4	3	9	M10x1.5	1.5	8.20	15.7	73	10	3	10
M4x0.7	0.7	3.15	6.6	45	4	3	9	M12x1.75	1.75	9.90	18.4	73	10	4	10
M5x0.8	0.8	3.90	7.6	45	4	3	9	M14x2.0	2.0	11.60	21.0	73	12	4	10
M6x1.0	1.0	4.80	9.5	57	6	3	9	M16x2.0	2.0	13.60	25.0	92	14	4	12
M8x1.25	1.25	6.50	13.1	61	8	3	10								

GFNC 91

M+MF



Frese a filettare in MD integrale

Geometria:

metallo duro integrale con gambo rinforzato secondo DIN 6535 forma HA, affilatura logaritmica, spirale 15°. Un foro centrale di lubrificazione. Profilo dei denti per filettature precise secondo DIN 13 **per interni**. Filettatura max utile = $l_3 - 0,25xp$

Rivestimento:  = TiCN Multistrato

Applicazioni:

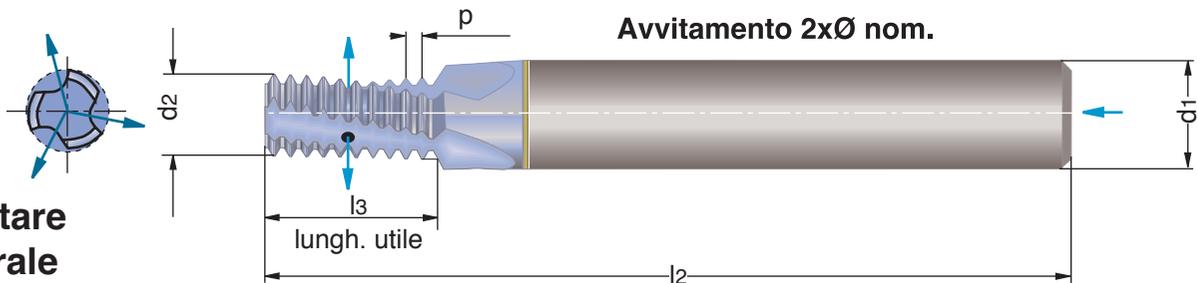
filettatura di acciai e ghise, metalli pesanti non ferrosi, metalli leggeri non ferrosi, leghe al nickel, titanio, leghe di titanio.

Dati di impiego: pag. 7

Do nominale minimo	p	d2	l3	l2	d1	Z	Filetti pieni	Do nominale minimo	p	d2	l3	l2	d1	Z	Filetti pieni
M3x0.5	0.5	2.40	6.2	45	4	3	12	M10x1.25	1.25	8.50	20.6	73	10	3	16
M4x0.5	0.5	3.20	8.2	45	4	3	16	M10x1.5	1.5	8.20	20.2	73	10	3	13
M5x0.5	0.5	4.20	10.2	57	6	3	20	M12x1.5	1.5	9.90	24.7	73	10	4	16
M4x0.7	0.7	3.15	8.7	45	4	3	12	M14x1.5	1.5	11.90	29.2	80	12	4	19
M6x0.75	0.75	5.00	12.4	57	6	3	16	M16x1.5	1.5	13.90	32.2	92	14	4	21
M5x0.8	0.8	3.90	10.8	45	4	3	13	M12x1.75	1.75	9.90	25.4	73	10	4	14
M6x1.0	1.0	4.80	12.5	57	6	3	12	M14x2.0	2.0	11.60	29.0	80	12	4	14
M8x1.0	1.0	6.70	16.5	61	8	3	16	M16x2.0	2.0	13.60	33.0	92	14	4	16
M10x1.0	1.0	8.70	20.5	73	10	3	20	M18x2.5	2.5	14.80	36.2	92	16	4	14
M12x1.0	1.0	10.70	24.5	73	12	4	24	M20x2.5	2.5	17.10	41.2	102	18	4	16
M8x1.25	1.25	6.50	16.9	61	8	3	13	M24x3.0	3.0	19.90	49.5	102	20	4	16

GFNC 92

M+MF



Frese a filettare in MD integrale

Geometria:

metallo duro integrale con gambo rinforzato secondo DIN 6535 forma HA, affilatura logaritmica, spirale 15°. Fori radiali di lubrificazione. Profilo dei denti per filettature precise secondo DIN 13 per interni. Filettatura max utile = $l_3 - 0,25xp$

Rivestimento:  = TiCN Multistrato

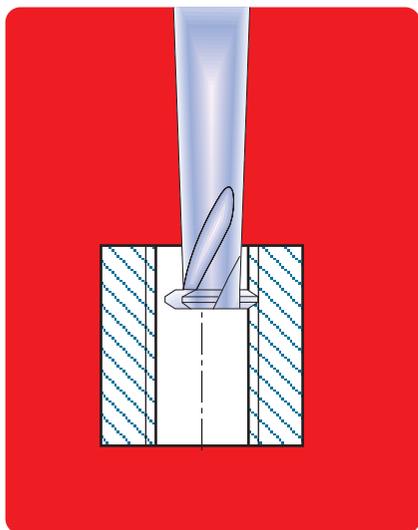
Applicazioni:

filettatura di acciai e ghise, metalli pesanti non ferrosi, metalli leggeri non ferrosi, leghe al nickel, titanio, leghe di titanio.

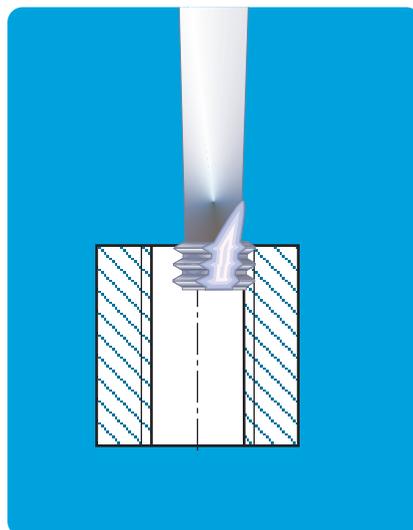
Dati di impiego: pag. 7

D_0 nominale minimo	p	d2	l3	l2	d1	z	Filetti pieni	D_0 nominale minimo	p	d2	l3	l2	d1	z	Filetti pieni
M6x1.0	1.0	4.80	12.5	57	6	3	12	M12x1.5	1.5	9.90	24.8	73	10	4	16
M10x1.0	1.0	8.70	20.5	73	10	3	20	M14x1.5	1.5	11.90	29.3	84	12	4	19
M12x1.0	1.0	10.70	24.5	73	12	4	24	M16x1.5	1.5	13.30	32.3	84	14	4	21
M8x1.25	1.25	6.50	16.9	64	8	3	13	M12x1.75	1.75	9.90	25.4	73	10	4	14
M10x1.5	1.5	8.20	20.3	73	10	3	13								

Soluzioni di filettatura per interpolazione

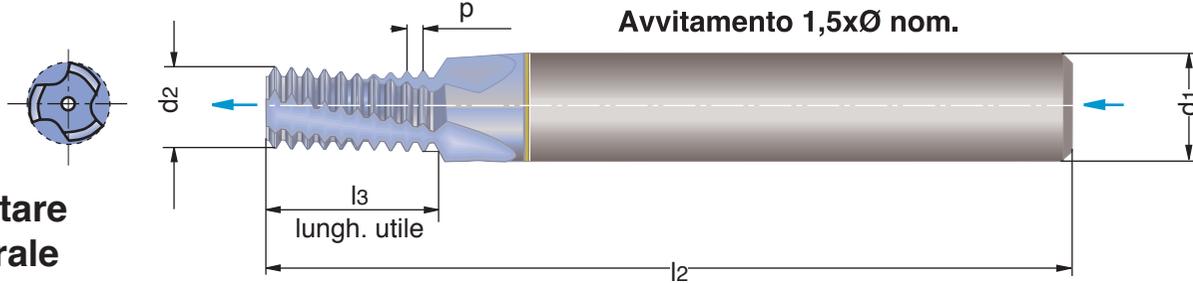


Frese ad una fila di denti
Da M1,4
Z=1, Z=2, Z=3, Z=4
Per elettromandri



Frese a tre file di denti
Da M1,6
Z=3
Per materiali duri e tenaci

GFNC 90
UN



Frese a filettare in MD integrale

Geometria:

metallo duro integrale con gambo rinforzato secondo DIN 6535 forma HA, affilatura logaritmica, spirale 15°. Un foro centrale di lubrificazione. Profilo dei denti per filettature precise secondo ANSI B 1.1 **per interni**. Filettatura max utile = $l_3 - 0,25xp$

Rivestimento:  = TiCN Multistrato

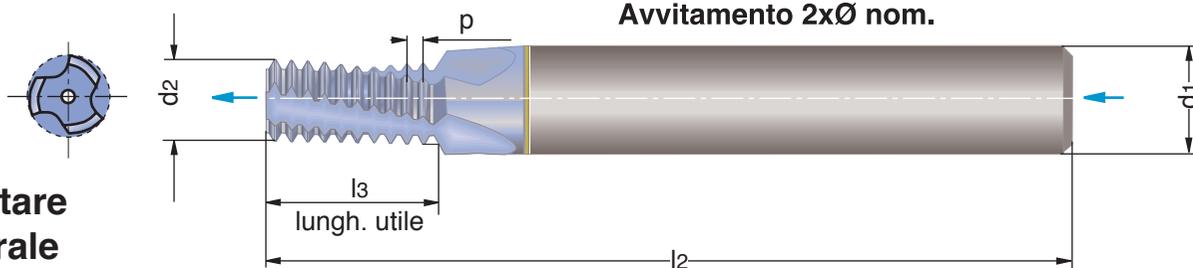
Applicazioni:

filettatura di acciai e ghise, metalli pesanti non ferrosi, metalli leggeri non ferrosi, leghe al nickel, titanio, leghe di titanio. Applicabile per UN, UNC, UNF, UNEF e per filettature Helicoil.

Dati di impiego: pag. 7

Do nominale minimo	p fil. x pollice	d2 mm	l3 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Filetti pieni	Do nominale minimo	p fil. x pollice	d2 mm	l3 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Filetti pieni
UNC No.10x24	24	3.58	7.9	45	4	3	7	UNC 3/8"x16	16	7.65	15.1	61	8	3	9
UNC No.12x24	24	4.15	9.0	57	6	3	8	UNC 7/16"x14	14	9.00	17.2	73	10	3	9
UNC 1/4"x20	20	4.88	9.5	57	6	3	7	UNC 1/2"x13	13	10.35	20.5	73	12	4	10
UNC 5/16"x18	18	6.15	12.0	61	8	3	8	UNC 9/16"x12	12	11.80	22.2	73	12	4	10

GFNC 91
UN



Frese a filettare in MD integrale

Geometria:

metallo duro integrale con gambo rinforzato secondo DIN 6535 forma HA, affilatura logaritmica, spirale 15°. Un foro centrale di lubrificazione. Profilo dei denti per filettature precise secondo ANSI B 1.1 **per interni**. Filettatura max utile = $l_3 - 0,25xp$

Rivestimento:  = TiCN Multistrato

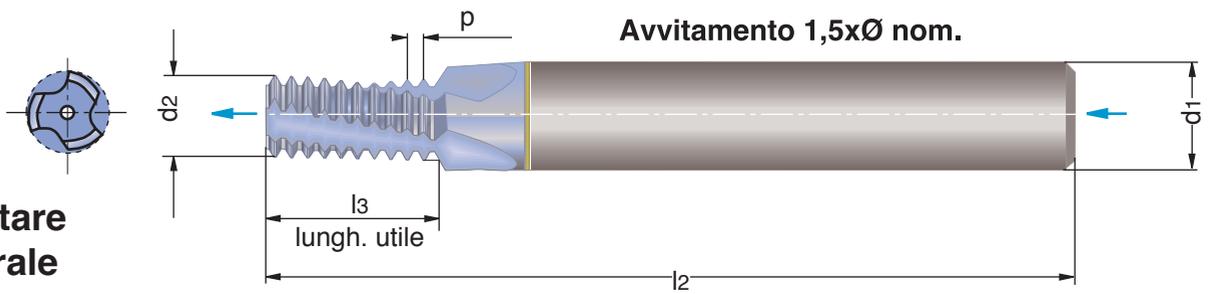
Applicazioni:

filettatura di acciai e ghise, metalli pesanti non ferrosi, metalli leggeri non ferrosi, leghe al nickel, titanio, leghe di titanio. Applicabile per UN, UNC, UNF, UNEF e per filettature Helicoil.

Dati di impiego: pag. 7

Do nominale minimo	p fil. x pollice	d2 mm	l3 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Filetti pieni	Do nominale minimo	p fil. x pollice	d2 mm	l3 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Filetti pieni
UNF No.10x32	32	3.80	9.9	45	4	3	12	UNC 5/16"x18	18	6.15	16.2	61	8	3	11
UNEF No.12x32	32	4.40	11.5	57	6	3	14	UNF 9/16"x18	18	12.50	28.9	92	14	4	20
UNF No.12x28	28	4.30	11.3	57	6	3	12	UNF 5/8"x18	18	14.10	31.7	92	16	4	22
UNF 1/4"x28	28	5.15	13.1	57	6	3	14	UNC 3/8"x16	16	7.65	19.8	61	8	3	12
UNEF 7/16"x28	28	9.90	22.2	73	10	3	24	UNF 3/4"x16	16	17.00	38.8	102	18	4	24
UNC No.10x24	24	3.58	10.0	45	4	3	9	UNC 7/16"x14	14	9.00	22.7	73	10	3	12
UNC No.12x24	24	4.15	11.1	57	6	3	10	UNF 7/8"x14	14	19.90	44.4	102	20	4	24
UNF 5/16"x24	24	6.68	16.4	61	8	3	15	UNC 1/2"x13	13	10.35	26.4	80	12	4	13
UNF 3/8"x24	24	8.20	19.6	73	10	3	18	UNC 9/16"x12	12	11.80	28.6	80	12	4	13
UNEF 9/16"x24	24	12.90	29.1	92	14	4	27	UNF 1"1/2x12	12	19.90	51.9	102	20	4	24
UNC 1/4"x20	20	4.88	13.3	57	6	3	10	UNC 5/8"x11	11	13.10	33.5	92	14	4	14
UNF 7/16"x20	20	9.60	22.2	73	10	3	17	UNC 3/4"x10	10	15.90	39.4	92	16	4	15
UNF 1/2"x20	20	11.10	26.0	80	12	3	20	UNC 7/8"x9	9	19.00	46.6	102	20	4	16
UNEF 3/4"x20	20	17.40	38.7	102	18	4	30	UNC 1"x8	8	19.90	52.4	102	20	4	16

GFNC 90
BSP (G)



Frese a filettare in MD integrale

Geometria:
metallo duro integrale con gambo rinforzato secondo DIN 6535 forma HA, affilatura logaritmica, spirale 15°. Un foro centrale di lubrificazione. Profilo dei denti per filettature precise secondo DIN EN ISO 228 **per interni ed esterni**.
Filettatura max utile = $l_3 - 0,25xp$

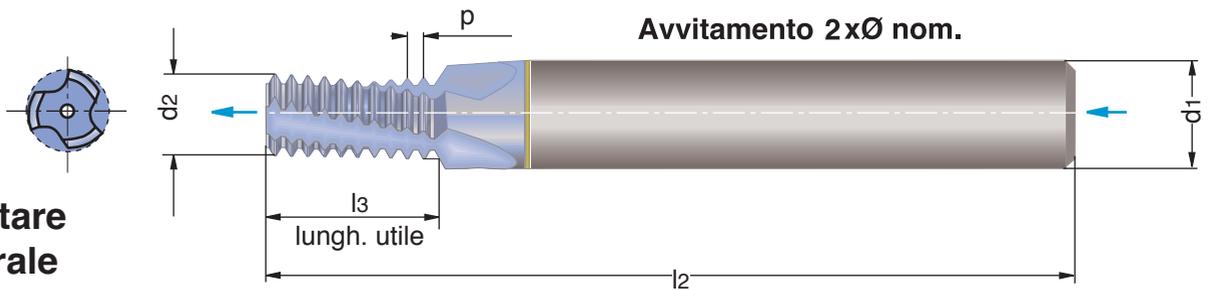
Applicazioni:
filettatura di acciai e ghise, metalli pesanti non ferrosi, metalli leggeri non ferrosi, leghe al nickel, titanio, leghe di titanio.

Rivestimento:  = TiCN Multistrato

Dati di impiego: pag. 7

D ₀ nominale minimo	p fil. x pollice	d ₂ mm	l ₃ mm	l ₂ mm	d ₁ mm	Z	Filetti pieni	D ₀ nominale minimo	p fil. x pollice	d ₂ mm	l ₃ mm	l ₂ mm	d ₁ mm	Z	Filetti pieni
1/16"x28	28	6.40	12.2	61	8	3	13	3/8"x19	19	14.50	26.1	92	16	4	19
1/8"x28	28	8.20	15.0	73	10	3	16	1"-4"x11	11	19.90	42.7	102	20	4	18
1/4"x19	19	11.00	20.7	80	12	4	15								

GFNC 91
BSP (G)



Frese a filettare in MD integrale

Geometria:
metallo duro integrale con gambo rinforzato secondo DIN 6535 forma HA, affilatura logaritmica, spirale 15°. Un foro centrale di lubrificazione. Profilo dei denti per filettature precise secondo DIN EN ISO 228 **per interni ed esterni**.
Filettatura max utile = $l_3 - 0,25xp$

Applicazioni:
filettatura di acciai e ghise, metalli pesanti non ferrosi, metalli leggeri non ferrosi, leghe al nickel, titanio, leghe di titanio.

Rivestimento:  = TiCN Multistrato

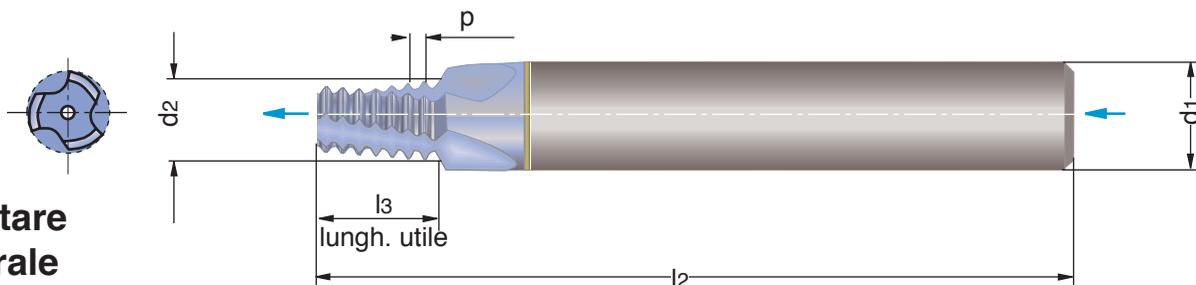
Dati di impiego: pag. 7

D ₀ nominale minimo	p fil. x pollice	d ₂ mm	l ₃ mm	l ₂ mm	d ₁ mm	Z	Filetti pieni	D ₀ nominale minimo	p fil. x pollice	d ₂ mm	l ₃ mm	l ₂ mm	d ₁ mm	Z	Filetti pieni
1/16"x28	28	6.40	15,9	61	8	3	17	3/8"x19	19	14.50	34.1	92	16	4	25
1/8"x28	28	8.20	19,5	73	10	3	21	1/2"x14	14	17.90	42.6	102	18	4	23
1/4"x19	19	11.00	27,4	80	12	4	20								

Le frese a filettare per il profilo Gas possono essere impiegate per filettature interne ed esterne.

GFNC 95

NPT



Frese a filettare in MD integrale

Geometria:

metallo duro integrale con gambo rinforzato secondo DIN 6535 forma HA, affilatura logaritmica, spirale 15°. Un foro centrale di lubrificazione. Profilo dei denti per filettature precise secondo ANSI B 1.20.1 conicità 1:16, per filetti con guarnizione,

per interni ed esterni.

Filettatura max utile = $l_3 - 0,25xp$

Rivestimento:  = TiCN Multistrato

Applicazioni:

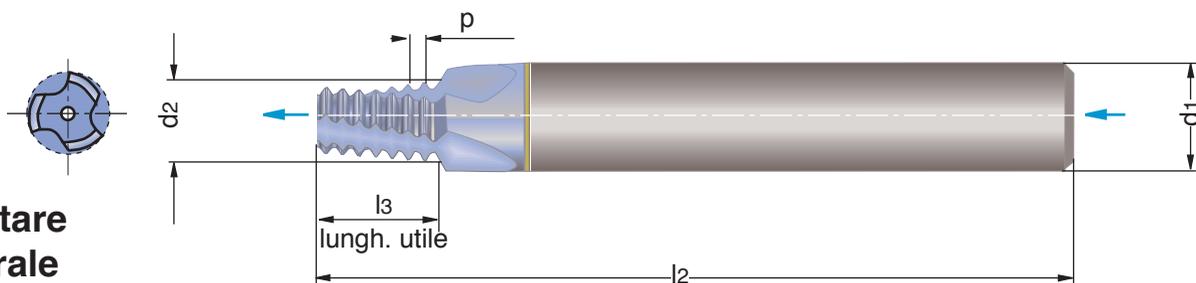
filettatura di acciai e ghise, metalli pesanti non ferrosi, metalli leggeri non ferrosi, leghe al nickel, titanio, leghe di titanio.

Dati di impiego: pag. 7

Do nominale minimo	p fil. x pollice	d2 mm	l3 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Filetti pieni	Do nominale minimo	p fil. x pollici	d2 mm	l3 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Filetti pieni
1/16"x27	27	5,90	9,9	57	6	3	10	1/2"x14	14	14,25	19,0	92	16	4	10
1/8"x27	27	7,65	9,9	61	8	3	10	1"x11,5	11,5	19,60	23,2	102	20	4	10
1/4"x18	18	9,90	14,8	73	10	3	10	2 1/2"x8	8	19,60	33,3	102	20	4	10
3/8"x18	18	11,15	14,8	73	12	4	10								

GFNC 95

NPTF



Frese a filettare in MD integrale

Geometria:

metallo duro integrale con gambo rinforzato secondo DIN 6535 forma HA, affilatura logaritmica, spirale 15°. Un foro centrale di lubrificazione. Profilo dei denti per filettature precise secondo ANSI B 1.20.3 conicità 1:16, per filetti senza guarnizione,

per interni ed esterni.

Filettatura max utile = $l_3 - 0,25xp$

Rivestimento:  = TiCN Multistrato

Applicazioni:

filettatura di acciai e ghise, metalli pesanti non ferrosi, metalli leggeri non ferrosi, leghe al nickel, titanio, leghe di titanio.

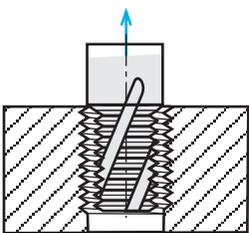
Dati di impiego: pag. 7

Do nominale minimo	p fil. x pollice	d2 mm	l3 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Filetti pieni	Do nominale minimo	p fil. x pollice	d2 mm	l3 mm	l2 mm	d1 mm	Z	Filetti pieni
1/16"x27	27	5,90	9,9	57	6	3	10	1/2"x14	14	14,25	19,0	92	16	4	10
1/8"x27	27	7,65	9,9	61	8	3	10	1"x11,5	11,5	19,60	23,2	102	20	4	10
1/4"x18	18	9,90	14,8	73	10	3	10	2 1/2"x8	8	19,60	33,3	102	20	4	10
3/8"x18	18	11,15	14,8	73	12	4	10								

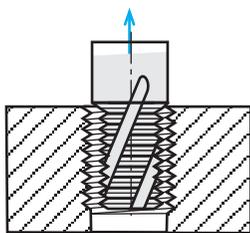
Le frese a filettare per il profilo NPT e NPTF possono essere impiegate per filettature interne ed esterne.

Tecnica di filettatura per interpolazione

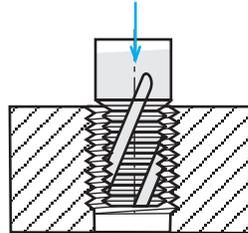
La filettatura per interpolazione richiede un programma per il CNC.
In funzione delle esigenze del cliente, verrà fornito il programma completo.



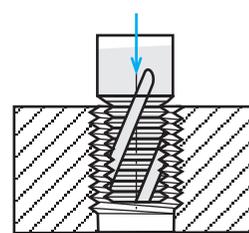
G03 Senso antiorario, dal fondo in fuori lavora in concordanza
Filettatura destra



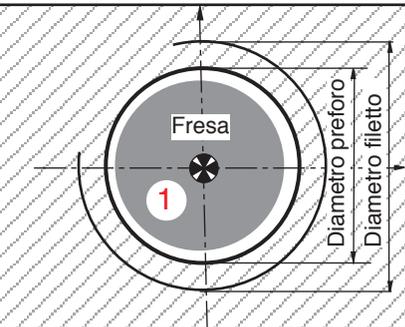
G02 Senso orario, dal fondo in fuori lavora in discordanza
Filettatura sinistra



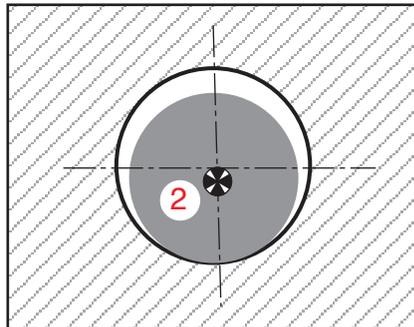
G03 Senso antiorario, da fuori al fondo lavora in concordanza
Filettatura sinistra



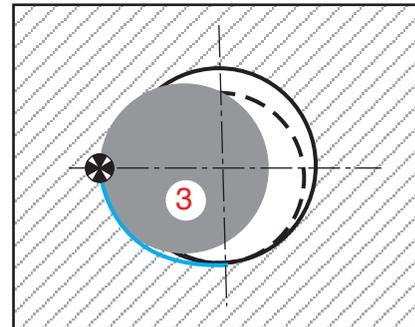
G02 Senso orario, da fuori al fondo lavora in discordanza
Filettatura destra



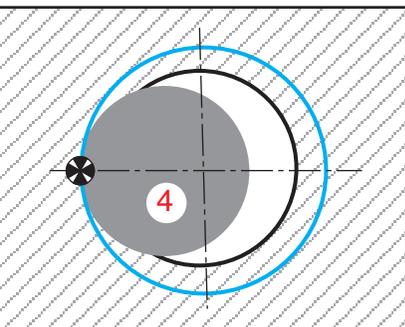
1- Fresa al centro foro



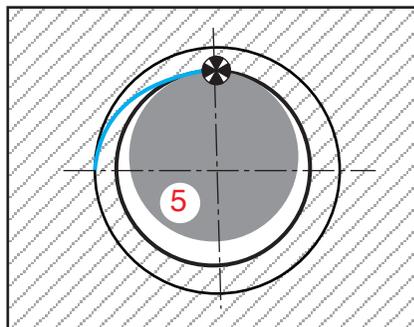
2 - Accostamento rapido alla parete del preforo



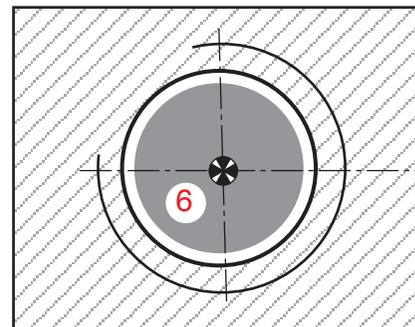
3 - Entrata sino al dia. esterno del filetto. Movimento X,Y, Z e avanzamento ridotto



4 - Interpolazione a 360° con movimento X,Y, Z ed avanzamento di lavoro



5 - Uscita sino al dia. esterno del filetto con movimento X,Y, Z



6 - Accostamento rapido al centro

Materiale	Velocità di taglio v_c (m/min)	Avanzamento per dente f_z (mm)		Refrigerante
		≤M6	≤M12	
Acciai				
Leghe di alluminio	100 400	0,03 0,07	0,05 0,10	Emulsione Olio taglio
Ghisa grigia	50 160	0,02 0,04	0,05 0,10	A secco
Ghisa sferoidale	50 120	0,02 0,04	0,05 0,08	Emulsione Olio taglio
Acciai non legati	80 180	0,02 0,04	0,04 0,06	Emulsione Olio taglio
Acciai legati	40 100	0,01 0,02	0,02 0,03	Emulsione Olio taglio
Acciai inossidabili	60 140	0,01 0,02	0,02 0,03	Emulsione Olio taglio
Leghe di titanio	20 60	0,01 0,02	0,02 0,04	Emulsione Olio taglio

Nota:
- Gli avanzamenti sono riferiti alla periferia utensile.
- Ridurre l'avanzamento del 70% nell'arco di entrata.
- Gli avanzamenti possono essere aumentati in funzione del passo, del diametro e della lunghezza di taglio.



MECCANOTECNICA

SEF Meccanotecnica srl
40050 Funo - Bologna - Italy
via degli Orefici - Centergross - blocco 26
tel +39 051 6648811
vendite@sefmeccanotecnica.it
sefmeccanotecnica.it