



TM Solid

Frese in metallo duro integrale



Metrico

Un utensile per tutte le filettature!

Filettature di piccoli fori

MilliPro

MilliPro &
MilliPro EL
Da M1.6x0.35 (1-72UNF)

MilliPro HD
Fino a 62 HRC

MilliPro Dentale
Da M1.0x0.25 (0-80UNF)



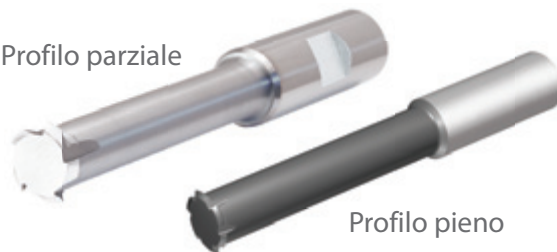
Filettature profonde

Filettature profonde

Profilo parziale

Profilo pieno

Fino a 3XD



Per impieghi standard

Taglienti diritti

Da M4.5x0.75 (No.8-36UNF)



Molto robuste

Helicool

Da M3x0.5 (No.10-32UNF)



Lubrorefrigerazione

Radiale

Helicool-R (HCR)

Da M6x1.0



Filettare e smussare

Helicool-C (HCC)

Da M6x1.0



Utensile economico

Helical

Da M3x0.5 (No.8-36UNF)



Forare, filettare e smussare

HTC

Da M6x1.0



CATALOGO TM SOLID

■ Helicool - Taglienti elicoidali con lubrorefrigerazione interna.....	Pagina 4
■ Helicool R (HCR) - Taglienti elicoidali con foro radiale di lubrorefrigerazione.....	Pagina 9
■ Helicool C (HCC) - Taglienti elicoidali con lubrorefrigerazione assiale per fori e smussi.....	Pagina 10
■ HTC (Thriller) - Forare, smussare e filettare con lubrorefrigerazione interna.....	Pagina 11
■ Helical - Taglienti elicoidali.....	Pagina 12
■ Filettatura profonda - Frese extra lunghe per fori profondi.....	Pagina 16
■ MilliPro - Filettature di piccoli fori.....	Pagina 17
■ MilliPro Dentale - Per impieghi su implantologia dentale.....	Pagina 20
■ MilliPro EL - Filettature extra lunghe di piccoli fori.....	Pagina 21
■ MilliPro HD - Filettature di piccoli fori in materiali molto duri.....	Pagina 22
■ Dritti - Taglienti dritti.....	Pagina 24
■ Gradi ed applicazioni.....	Pagina 29
■ Velocità di taglio ed avanzamenti.....	Pagina 30

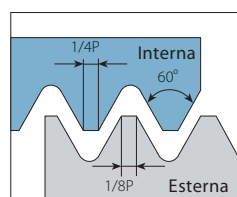
TM in metallo duro integrale

HC		10	082	L15	-	I	1.50	ISO	TM		VTH
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11
1 - linea HC - Gamma Helicool HRC - Helicool R HCC - Helicool C H - taglienti elicoidali S - taglienti dritti D - filettature profonde e MilliPro		2 - Nr. Di denti 1T - 1 Dente (Filettature profonde) 3T - 3 Denti (MilliPro) 2L - 2 Denti LH (MilliPro HD)		3 - Diametro dello stelo 03 - 3.0 mm 04 - 4.0 06 - 6.0 08 - 8.0 10 - 10.0 12 - 12.0 14 - 14.0 16 - 16.0 18 - 18.0 20 - 20.0		4 - Diametro di taglio 0.7 - 19.9 mm		5 - Lunghezza del tagliente Fino a 3XD		6 - Tipo di utensile E - Esterna I - Interna EI - Esterna + Interna	
7 - Passo Profilo completo - Grandezza del passo mm tpi 0.35-6.0 72 - 4.5 Profilo parziale - Grandezza del passo mm tpi TA 0.5-0.8 32-56 TB 0.5-1.0 24-56 TC 1.0-1.50 16-24 TD 1.0-1.75 14-24 TF 0.5-1.25 20-48		8 - Standard ISO - ISO Metrica UN - Americana UN UNC - UN passo grosso UNF - UN passo fine UNEF - UN Extra Fine BSW - passo grosso BSP - BSP BSF - passo fine BSPT - BSPT NPT - NPT NPTF - NPTF PG -PG		9 - Sistema TM TML - Extra lunghe		10 - Nr. di taglienti 3 - 3 taglienti 5 - 5 taglienti Taglienti dritti, quando sono disponibili due opzioni		11 - grado di metallo duro integrale VTS VTH			

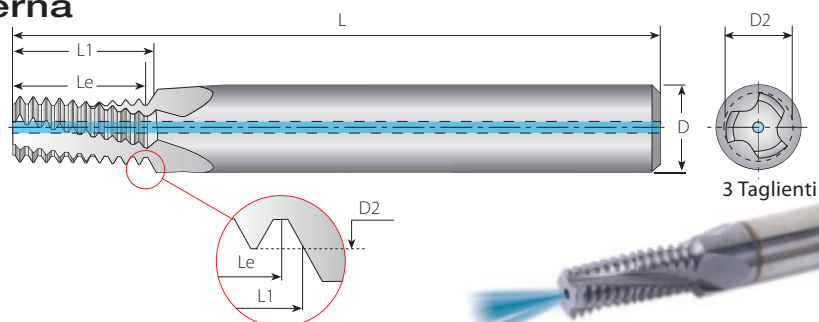
HTC - Thriller

HTC	M6	1.0	2D	VTN
1	2	3	4	5
1 - linea HTC - Thriller	2 - diametro della filettatura M6 - M12	3 - passo 1 - 1.75mm	4 - lunghezza della filettatura 2D 2.5D	5 - grado di metallo duro VTN VTS

Esterna** / Interna



Definita da: R262 (DIN 13)
Classe di tolleranza: 6H



Taglienti elicoidali con lubrorefrigerazione interna

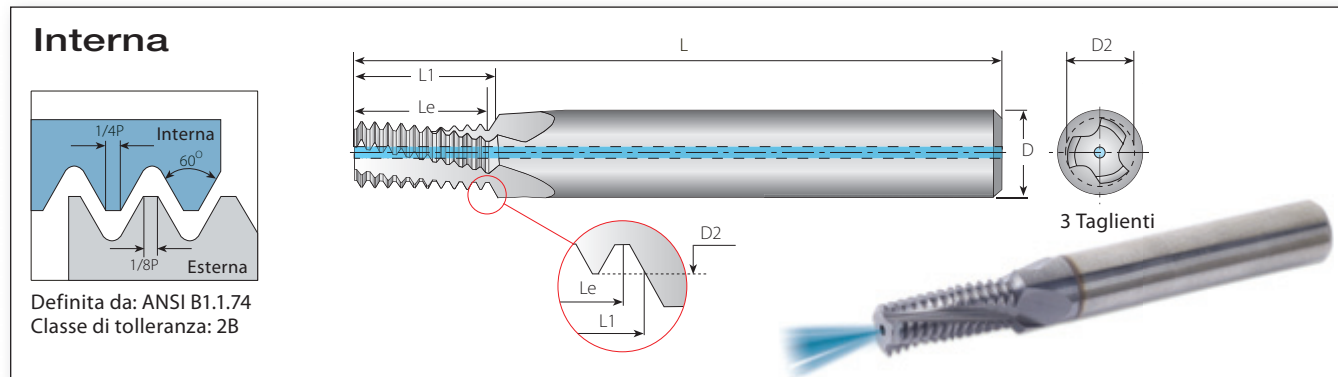
1.5 x D0 ($L1 \leq 1.5 \times \text{diametro della filettatura}$)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm					nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5	HC04024L04-I0.50ISO TM...	4	2.40	45	4.5	4.7	3	9	2.5
M4x0.7		0.7	HC04031L06-I0.70ISO TM...	4	3.15	45	6.3	6.6	3	9	3.3
M5x0.8		0.8	HC04039L07-I0.80ISO TM...	4	3.90	45	7.2	7.6	3	9	4.2
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0	HC06048L09-I1.00ISO TM...	6	4.80	57	9.0	9.5	3	9	5.0
M8x1.25		1.25	HC08065L13-I1.25ISO TM...	8	6.50	61	12.5	13.1	3	10	6.8
M10x1.5	M12-M48x1.5	1.5	HC10082L15-I1.50ISO TM...	10	8.20	73	15.0	15.7	3	10	8.5
M12x1.75		1.75	HC10099L18-I1.75ISO TM...	10	9.90	73	17.5	18.4	4	10	10.2
M14x2.0	M17-M80x2.0	2.0	HC12116L21-I2.00ISO TM...	12	11.60	73	20.0	21.0	4	10	12.0
M16x2.0	M17-M80x2.0	2.0	HC14136L25-I2.00ISO TM...	14	13.60	92	24.0	25.0	4	12	14.0

Taglienti elicoidali con lubrorefrigerazione interna

2.0 x D0 ($L1 \leq 2.0 \times \text{diametro della filettatura}$)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm					nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5	HC04024L06-I0.50ISO TM...	4	2.40	45	6.0	6.2	3	12	2.5
	M4x0.5	0.5	HC04032L08-I0.50ISO TM...	4	3.20	45	8.0	8.2	3	16	3.5
	M5x0.5	0.5	HC06042L10-I0.50ISO TM...	6	4.20	57	10.0	10.2	3	20	4.5
M4x0.7		0.7	HC04031L08-I0.70ISO TM...	4	3.15	45	8.4	8.7	3	12	3.3
	M6x0.75	0.75	HC06050L12-I0.75ISO TM...	6	5.00	57	12.0	12.4	3	16	5.3
M5x0.8		0.8	HC04039L10-I0.80ISO TM...	4	3.90	45	10.4	10.8	3	13	4.2
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0	HC06048L12-I1.00ISO TM...	6	4.80	57	12.0	12.5	3	12	5.0
	M8x1.0	1.0	HC08067L16-I1.00ISO TM...	8	6.70	61	16.0	16.5	3	16	7.0
	M10x1.0	1.0	HC10087L20-I1.00ISO TM...	10	8.70	73	20.0	20.5	3	20	9.0
	M12x1.0	1.0	HC12107L24-I1.00ISO TM...	12	10.70	73	24.0	24.5	4	24	11.0
M8x1.25		1.25	HC08065L16-I1.25ISO TM...	8	6.50	61	16.2	16.9	3	13	6.8
	M10x1.25	1.25	HC10085L20-I1.25ISO TM...	10	8.50	73	20.0	20.6	3	16	8.8
M10x1.5	M12-M48x1.5	1.5	HC10082L20-I1.50ISO TM...	10	8.20	73	19.5	20.2	3	13	8.5
	M12x1.5	1.5	HC10099L24-I1.50ISO TM...	10	9.90	73	24.0	24.7	4	16	10.5
	M14x1.5	1.5	HC12119L29-I1.50ISO TM...	12	11.90	80	28.5	29.2	4	19	12.5
	M16x1.5	1.5	HC14139L32-I1.50ISO TM...	14	13.90	92	31.5	32.2	4	21	14.5
M12x1.75		1.75	HC10099L25-I1.75ISO TM...	10	9.90	73	24.5	25.4	4	14	10.2
M14x2.0	M17-M80x2.0	2.0	HC12116L29-I2.00ISO TM...	12	11.60	80	28.0	29.0	4	14	12.0
M16x2.0	M17-M80x2.0	2.0	HC14136L33-I2.00ISO TM...	14	13.60	92	32.0	33.0	4	16	14.0
M18x2.5		2.5	HC16148L36-I2.50ISO TM...	16	14.80	92	35.0	36.2	4	14	15.5
M20x2.5		2.5	HC18171L41-I2.50ISO TM...	18	17.10	102	40.0	41.2	4	16	17.5
M24x3.0		3.0	HC20199L49-I3.00ISO TM...	20	19.90	102	48.0	49.5	4	16	21.0



Taglienti elicoidali con lubrorefrigerazione interna

1.5 x D0 (L1 ≤ 1.5 x diametro della filettatura)

Filettatura					Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
UNC	UNF	UNEF	tpi	Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm	
No.10-24	5/16", 3/8"x24	9/16"-11/16"x24	24	HC04035L07-I24UNC TM...	4	3.58	45	7.4	7.9	3	7	3.8	
No.12-24	5/16", 3/8"x24	9/16"-11/16"x24	24	HC06041L08-I24UNC TM...	6	4.15	57	8.5	9.0	3	8	4.5	
1/4"x20	7/16", 1/2"x20	3/4"-1"x20	20	HC06048L09-I20UNC TM...	6	4.88	57	8.9	9.5	3	7	5.2	
5/16"x18	9/16", 5/8"x18	11/16"-1 11/16" x18	18	HC08061L11-I18UNC TM...	8	6.15	61	11.3	12.0	3	8	6.5	
3/8"x16	3/4"x16		16	HC08076L15-I16UNC TM...	8	7.65	61	14.3	15.1	3	9	8.0	
7/16"x14	7/8"x14		14	HC10090L17-I14UNC TM...	10	9.00	73	16.3	17.2	3	9	9.3	
1/2"x13			13	HC12104L20-I13UNC TM...	12	10.35	73	19.5	20.5	4	10	10.8	
9/16"x12	1"-1 1/2"x12		12	HC12118L22-I12UNC TM...	12	11.80	73	21.2	22.2	4	10	12.3	

Taglienti elicoidali con foro per lubrorefrigerazione interna

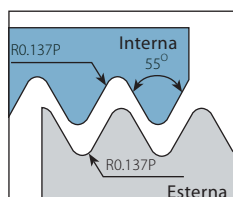
2 x D0 (L1 ≤ 2 x diametro della filettatura)

Filettatura			Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti		Denti Dia. del foro	
UNC	UNF	UNEF	tpi	Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm
	No.10-32	No.12-3/8"x32	32	HC04038L09-I32UNF TM...	4	3.80	45	9.5	9.9	3	12	4.0
		No.12-3/8"x32	32	HC06044L11-I32UNEF TM...	6	4.40	57	11.1	11.5	3	14	4.7
	No.12, 1/4"x28	7/16", 1/2"x28	28	HC06043L11-I28UNF TM...	6	4.30	57	10.9	11.3	3	12	4.6
	1/4"x28	7/16", 1/2"x28	28	HC06052L13-I28UNF TM...	6	5.15	57	12.7	13.1	3	14	5.5
		7/16", 1/2"x28	28	HC10099L22-I28UNEF TM...	10	9.90	73	21.8	22.2	3	24	10.2
No.10-24	5/16", 3/8"x24	9/16"-11/16"x24	24	HC04035L10-I24UNC TM...	4	3.58	45	9.5	10.0	3	9	3.8
No.12-24	5/16", 3/8"x24	9/16"-11/16"x24	24	HC06041L11-I24UNC TM...	6	4.15	57	10.6	11.1	3	10	4.5
	5/16", 3/8"x24	9/16"-11/16"x24	24	HC08066L16-I24UNF TM...	8	6.68	61	15.9	16.4	3	15	6.8
	3/8"x24	9/16"-11/16"x24	24	HC10082L19-I24UNF TM...	10	8.20	73	19.0	19.6	3	18	8.5
		9/16"-11/16"x24	24	HC14129L29-I24UNEF TM...	14	12.90	92	28.6	29.1	4	27	13.2
1/4"x20	7/16", 1/2"x20	3/4"-1"x20	20	HC06048L13-I20UNC TM...	6	4.88	57	12.7	13.3	3	10	5.2
	7/16", 1/2"x20	3/4"-1"x20	20	HC10096L22-I20UNF TM...	10	9.60	73	21.6	22.2	3	17	9.8
	1/2"x20	3/4"-1"x20	20	HC12111L26-I20UNF TM...	12	11.10	80	25.4	26.0	3	20	11.5
		3/4"-1"x20	20	HC18174L38-I20UNEF TM...	18	17.40	102	38.1	38.7	4	30	17.8
5/16"x18	9/16", 5/8"x18	11/16"-1 11/16"x18	18	HC08061L16-I18UNC TM...	8	6.15	61	15.5	16.2	3	11	6.5
	9/16", 5/8"x18	11/16"-1 11/16"x18	18	HC14125L28-I18UNF TM...	14	12.50	92	28.2	28.9	4	20	12.8
	5/8"x18	11/16"-1 11/16"x18	18	HC16141L31-I18UNF TM...	16	14.10	92	31.0	31.7	4	22	14.5
3/8"x16	3/4"x16		16	HC08076L19-I16UNC TM...	8	7.65	61	19.0	19.8	3	12	8.0
	3/4"x16		16	HC18170L38-I16UNF TM...	18	17.00	102	38.1	38.8	4	24	17.5
7/16"x14	7/8"x14		14	HC10090L22-I14UNC TM...	10	9.00	73	21.8	22.7	3	12	9.3
	7/8"x14		14	HC20199L44-I14UNF TM...	20	19.90	102	43.5	44.4	4	24	20.5
1/2"x13			13	HC12104L26-I13UNC TM...	12	10.35	80	25.4	26.4	4	13	10.8
9/16"x12	1"-1 1/2"x12		12	HC12118L28-I12UNC TM...	12	11.80	80	27.5	28.6	4	13	12.3
	1"-1 1/2"x12		12	HC20199L51-I12UNF TM...	20	19.90	102	50.8	51.9	4	24	23.5
5/8"x11			11	HC14131L33-I11UNC TM...	14	13.10	92	32.3	33.5	4	14	13.5
3/4"x10			10	HC16159L39-I10UNC TM...	16	15.90	92	38.1	39.4	4	15	16.5
7/8"x9			9	HC20190L46-I9UNC TM...	20	19.00	102	45.2	46.6	4	16	19.5
1"x8			8	HC20199L52-I8UNC TM...	20	19.90	102	50.8	52.4	4	16	22.0

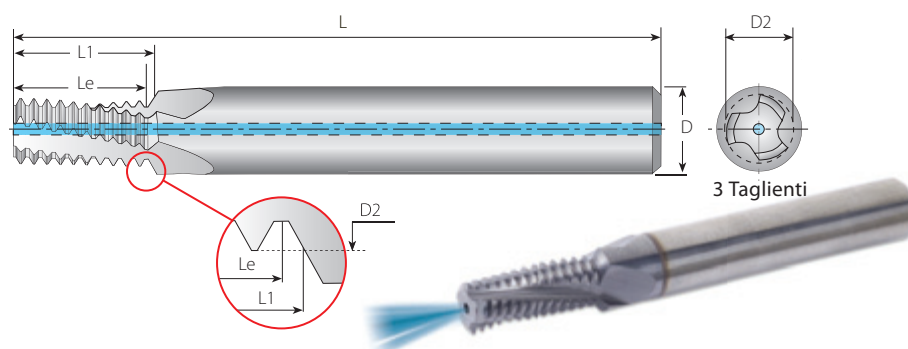
* Diametro del foro si riferisce al diametro minimo della filettatura.

Massima lunghezza di filettatura = L1 - Pitch

Esterna** / Interna



Definita da: B.S.84:1956,
DIN 259, ISO228/1:1982
Classe di tolleranza: classe A media



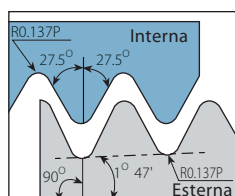
Taglienti elicoidali con lubrorefrigerazione interna

2 x Do (L1 ≤ 2 x diametro della filettatura)

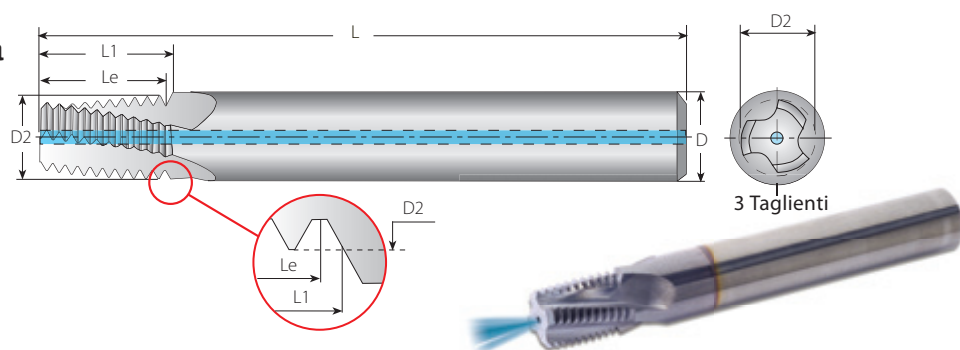
Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm					nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
BSW	BSF	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm
	1/4"x26	26	HC06050L13-EI26BSF TM...	6	5.00	57	12.7	13.2	3	13	5.3
	5/16"x22	22	HC08063L16-EI22BSF TM...	8	6.35	61	16.2	16.7	3	14	6.7
1/4"x20	3/8"x20	20	HC06044L13-EI20BSW TM...	6	4.45	57	12.7	13.3	3	10	5.0
	3/8"x20	20	HC08076L19-EI20BSF TM...	8	7.65	61	19.0	19.7	3	15	8.2
5/16"x18	7/16"x18	18	HC06058L16-EI18BSW TM...	6	5.85	57	15.5	16.2	3	11	6.5
	7/16"x18	18	HC10092L23-EI18BSF TM...	10	9.20	73	22.6	23.3	3	16	9.7
3/8"x16	1/2", 9/16"x16	16	HC08072L19-EI16BSW TM...	8	7.20	61	19.0	19.8	3	12	7.9
	1/2", 9/16"x16	16	HC12105L26-EI16BSF TM...	12	10.50	80	25.4	26.2	4	16	11.1
	9/16"x16	16	HC14122L29-EI16BSF TM...	14	12.15	92	28.6	29.4	4	18	12.6
7/16"x14	5/8", 11/16"x14	14	HC10085L22-EI14BSW TM...	10	8.50	73	21.8	22.7	3	12	9.2
	5/8", 11/16"x14	14	HC14134L31-EI14BSF TM...	14	13.40	92	30.8	31.7	4	17	14.0
	11/16"x14	14	HC16150L35-EI14BSF TM...	16	15.00	92	34.5	35.4	4	19	15.6
1/2"x12	3/4"x12	12	HC10096L26-EI12BSW TM...	10	9.65	73	25.4	26.5	3	12	10.5
9/16"x12	3/4"x12	12	HC12113L28-EI12BSW TM...	12	11.25	80	27.5	28.6	4	13	12.1
	3/4"x12	12	HC18162L39-EI12BSF TM...	18	16.20	102	38.1	39.2	4	18	16.8
5/8"x11	7/8"x11	11	HC14126L33-EI11BSW TM...	14	12.60	92	32.3	33.5	4	14	13.4
	11/16"x11	11	HC16142L35-EI11BSW TM...	16	14.20	92	34.6	35.8	4	15	15.0

BSPT

Esterna / Interna



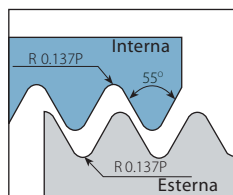
Definito da: B.S. 21:1985
Classe di tolleranza: BSPT standard



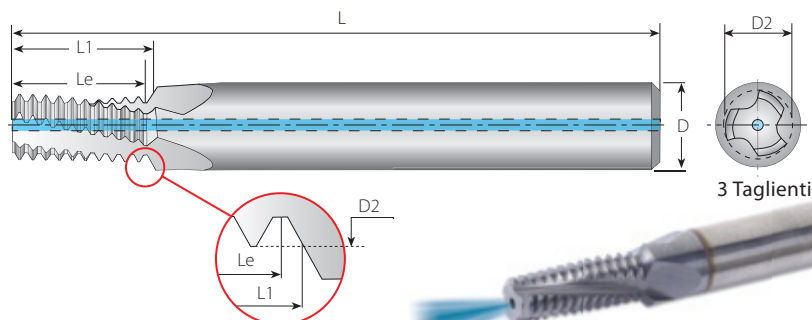
Taglienti elicoidali con foro per lubrorefrigerazione interna

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm					nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
Standard		tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm
1/16"x28		28	HC06059L10-EI28BSPT TM...	6	5.90	57	10.0	10.2	3	11	6.7
1/8"x28		28	HC08076L10-EI28BSPT TM...	8	7.65	61	10.0	10.2	3	11	8.7
1/4"x19		19	HC10099L15-EI19BSPT TM...	10	9.90	73	14.7	15.4	3	11	11.8
3/8"x19		19	HC12111L15-EI19BSPT TM...	12	11.15	73	14.7	15.4	4	11	15.2
1/2", 3/4"x14		14	HC16142L22-EI14BSPT TM...	16	14.25	92	21.8	22.7	4	12	19.0
1", 1 1/2", 2", 2 1/2"x11		11	HC20196L28-EI11BSPT TM...	20	19.60	102	27.7	28.9	4	12	30.7

Esterna / Interna



Definita da: B.S.2779: 1956
Classe di tolleranza: medio



Taglienti elicoidali con lubrorefrigerazione interna

1.5 x Do (L1 ≤ 2 x diametro della filettatura)

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm					nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
Standard	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm
1/16", 1/8"x28	28	HC08064L12-EI28BSP TM...	8	6.40	61	11.8	12.2	3	13	6.7
1/8"x28	28	HC10082L15-EI28BSP TM...	10	8.20	73	14.5	15.0	3	16	8.7
1/4", 3/8"x19	19	HC12110L20-EI19BSP TM...	12	11.00	80	20.0	20.7	4	15	11.8
3/8"x19	19	HC16145L26-EI19BSP TM...	16	14.50	92	25.4	26.1	4	19	15.2
1"-4"x11	11	HC20199L42-EI11BSP TM...	20	19.90	102	41.6	42.7	4	18	30.7

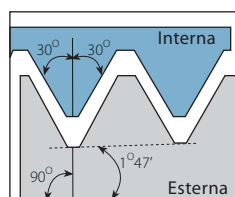
Taglienti elicoidali con lubrorefrigerazione interna

2 x Do (L1 ≤ 2 x diametro della filettatura)

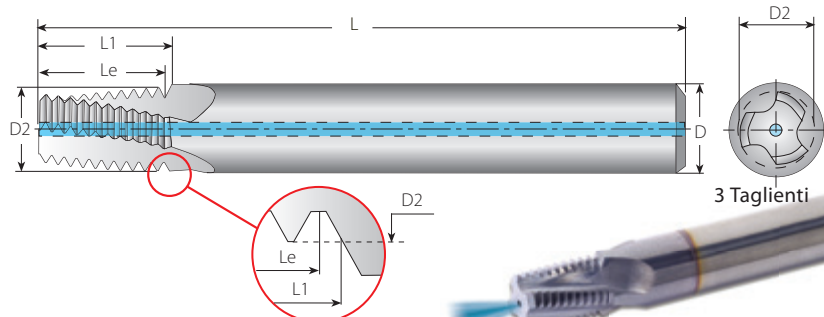
Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm					nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
Standard	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm
1/16", 1/8"x28	28	HC08064L15-EI28BSP TM...	8	6.40	61	15.4	15.9	3	17	6.7
1/8"x28	28	HC10082L19-EI28BSP TM...	10	8.20	73	19.0	19.5	3	21	8.7
1/4", 3/8"x19	19	HC12110L27-EI19BSP TM...	12	11.00	80	26.7	27.4	4	20	11.8
3/8"x19	19	HC16145L34-EI19BSP TM...	16	14.50	92	33.4	34.1	4	25	15.2
1/2"-7/8"x14	14	HC18179L42-EI14BSP TM...	18	17.90	102	41.7	42.6	4	23	19.0

* Diametro del foro si riferisce al diametro minimo della filettatura.

Esterna / Interna



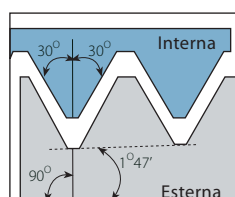
Definite da: USAS B2.1:1968
Classe di tolleranza: NPT standard



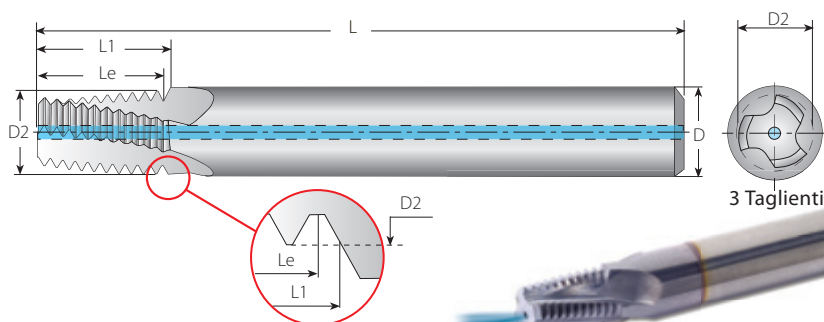
Taglienti elicoidali con lubrorefrigerazione interna

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm					nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
Standard	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm
1/16"x27	27	HC06059L09-EI27NPT TM...	6	5.90	57	9.4	9.9	3	10	6.3
1/8"x27	27	HC08076L09-EI27NPT TM...	8	7.65	61	9.4	9.9	3	10	8.5
1/4"x18	18	HC10099L14-EI18NPT TM...	10	9.90	73	14.1	14.8	3	10	11.1
3/8"x18	18	HC12111L14-EI18NPT TM...	12	11.15	73	14.1	14.8	4	10	14.5
1/2", 3/4"x14	14	HC16142L19-EI14NPT TM...	16	14.25	92	18.1	19.0	4	10	17.7, 23.0
1", 1 1/4", 1 1/2", 2"x11.5	11.5	HC20196L23-EI11.5NPT TM...	20	19.60	102	22.1	23.2	4	10	29.0, 37.7, 44.0, 56.0
2 1/2", 3"x8	8	HC20196L33-EI8NPT TM...	20	19.60	102	31.7	33.3	4	10	66.5, 82.1

Esterna / Interna



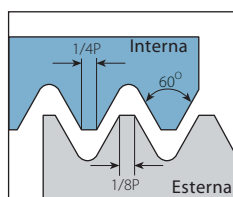
Definite da: ANSI 1.20.3-1976
Classe di tolleranza: NPTF standard



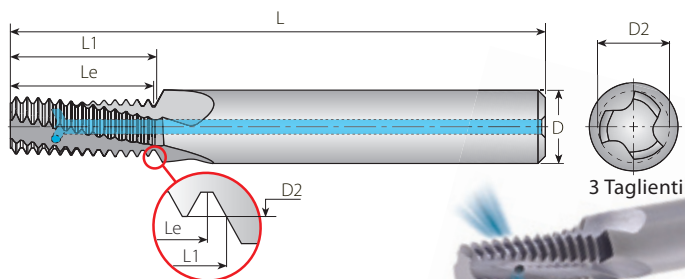
Taglienti elicoidali con lubrorefrigerazione interna

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm					nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
Standard	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm
1/16"x27	27	HC06059L09-EI27NPTF TM...	6	5.90	57	9.4	9.9	3	10	6.3
1/8"x27	27	HC08076L09-EI27NPTF TM...	8	7.65	61	9.4	9.9	3	10	8.4
1/4"x18	18	HC10099L14-EI18NPTF TM...	10	9.90	73	14.1	14.8	3	10	11.1
3/8"x18	18	HC12111L14-EI18NPTF TM...	12	11.15	73	14.1	14.8	4	10	14.7
1/2", 3/4"x14	14	HC16142L19-EI14NPTF TM...	16	14.25	92	18.1	19.0	4	10	17.9, 23.4
1", 1 1/4", 1 1/2", 2"x11.5	11.5	HC20196L23-EI11.5NPTF TM...	20	19.60	102	22.1	23.2	4	10	29.0, 37.7, 43.7, 55.6
2 1/2", 3"x8	8	HC20196L33-EI8NPTF TM...	20	19.60	102	31.7	33.3	4	10	66.3, 82.1

Interna



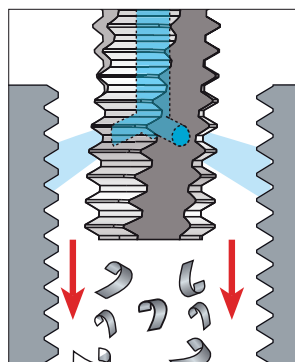
Definita da: R2621DIN13)
Classe di tolleranza: 6H



HeliCool-R (HCR)

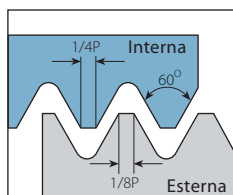
Taglienti elicoidali con foro radiale di lubrorefrigerazione $2 \times D_o$ ($L1 \leq 2 \times \text{diametro della filettatura}$)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm					Taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	L	Le	L1	Z	Zt	mm
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0	HCR06048L12-I1.00ISO TM...	6	4.8	57	12.0	12.5	3	12	5.0
	M10x1.0	1.0	HCR10087L20-I1.00ISO TM...	10	8.7	73	20.0	20.5	3	20	9.0
	M12x1.0	1.0	HCR12107L24-I1.00ISO TM...	12	10.7	73	24.0	24.5	4	24	11.0
M8x1.25		1.25	HCR08065L16-I1.25ISO TM...	8	6.5	64	16.3	16.9	3	13	6.8
M10x1.5	M12-M48x1.5	1.5	HCR10082L20-I1.50ISO TM...	10	8.2	73	19.5	20.3	3	13	8.5
	M12x1.5	1.5	HCR10099L24-I1.50ISO TM...	10	9.9	73	24.0	24.8	4	16	10.5
	M14x1.5	1.5	HCR12119L29-I1.50ISO TM...	12	11.9	84	28.5	29.3	4	19	12.5
	M16x1.5	1.5	HCR14139L32-I1.50ISO TM...	14	13.9	84	31.5	32.3	4	21	14.5
M12x1.75		1.75	HCR10099L25-I1.75ISO TM...	10	9.9	73	24.5	25.4	4	14	10.2

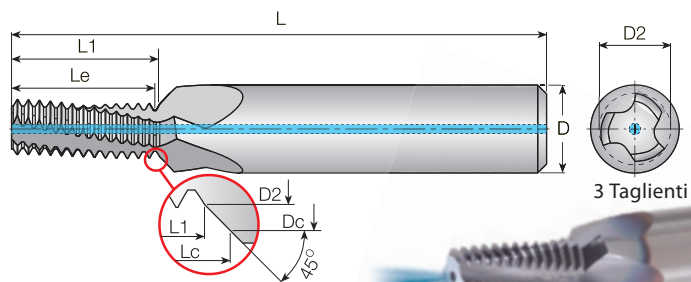


Helicool-R per migliorare l'evacuazione del truciolo in fori passanti

Interna



Definita da: R262(DIN13)
Classe di tolleranza: 6H



Dc = diam min. di smussatura consigliato

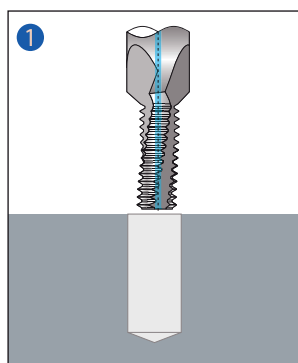
HeliCool-C (HCC)

Taglienti elicoidali con
lubrorefrigerazione assiale per fori e smussi

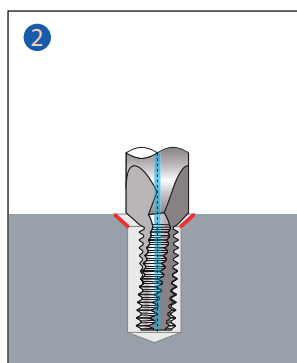
$2 \times D0$ ($L1 \leq 2 \times \text{diametro della filettatura}$)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm							nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	Dc	L	Le	L1	Lc	Z	Zt	mm
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0	HCC08048L12-I1.00ISO TM...	8	4.8	6.3	61	12.0	12.5	13.3	3	12	5.0
	M10x1.0	1.0	HCC12087L20-I1.00ISO TM...	12	8.7	10.3	73	20.0	20.5	21.3	3	20	9.0
	M12x1.0	1.0	HCC14107L24-I1.00ISO TM...	14	10.7	12.3	80	24.0	24.5	25.3	4	24	11.0
M8x1.25		1.25	HCC10065L16-I1.25ISO TM...	10	6.5	8.3	73	16.3	16.9	17.8	3	13	6.8
M10x1.5	M12-M48x1.5	1.5	HCC12082L20-I1.50ISO TM...	12	8.2	10.3	80	19.5	20.3	21.3	3	13	8.5
	M12x1.5	1.5	HCC14099L24-I1.50ISO TM...	14	9.9	12.3	80	24.0	24.8	26.0	4	16	10.5
	M14x1.5	1.5	HCC16119L29-I1.50ISO TM...	16	11.9	14.3	92	28.5	29.3	30.5	4	19	12.5
	M16x1.5	1.5	HCC18139L32-I1.50ISO TM...	18	13.9	16.3	92	31.5	32.3	33.5	4	21	14.5
M12x1.75		1.75	HCC14099L25-I1.75ISO TM...	14	9.9	12.3	80	24.5	25.4	26.6	4	14	10.2

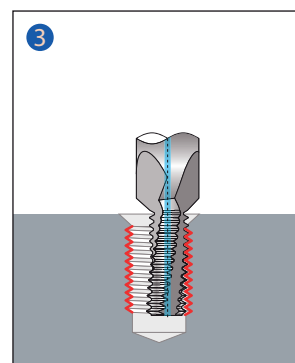
Ciclo di lavoro per Helicool-C



Posizionamento

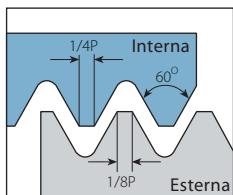


Smussatura

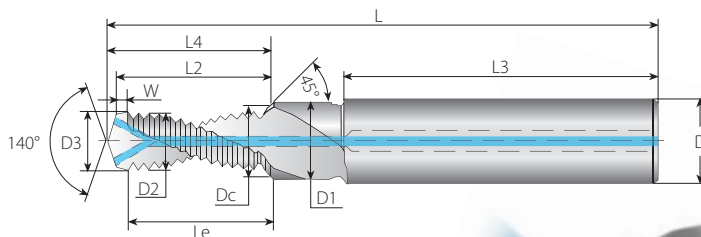


Filettatura

Interna



Definita da: R262(DIN 13)
Classe di tolleranza: 6H

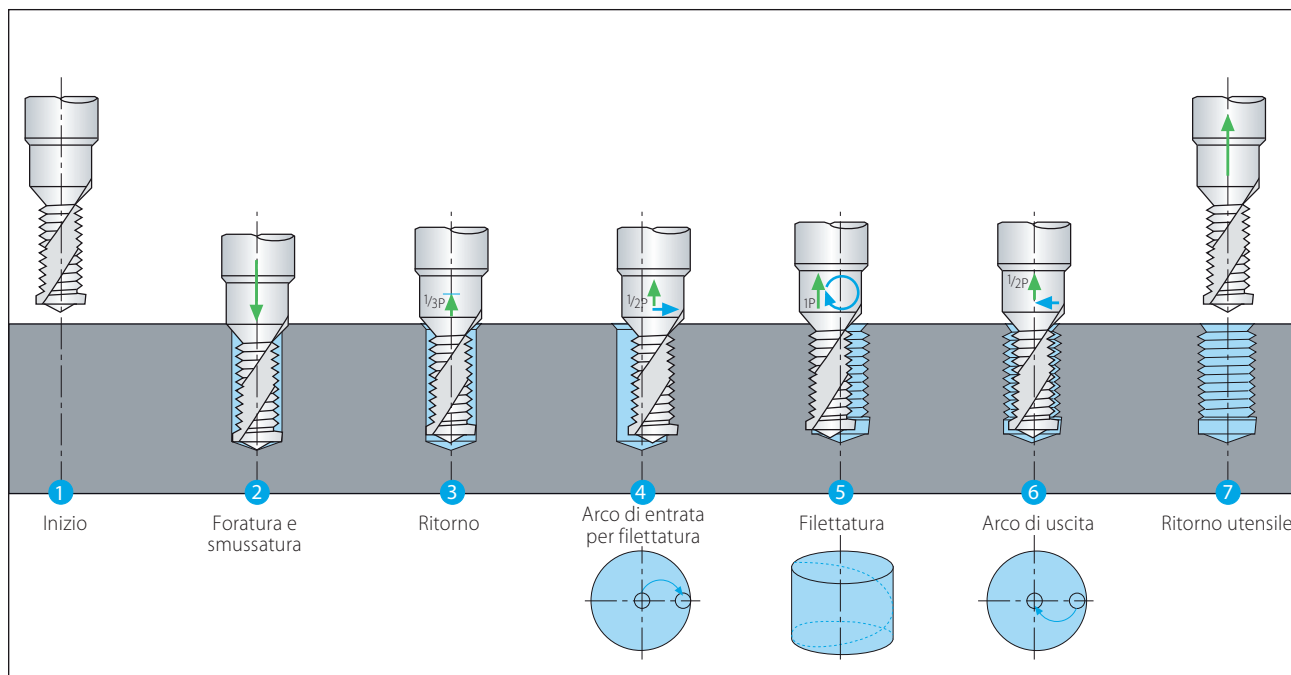


HTC (Thriller)

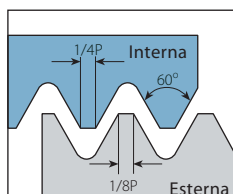
Forare, smussare e filettare con lubrorefrigerazione interna

Filettatura	Codice	Passo	Dimensione											nr di taglianti	Denti
ISO 2xDo Passo grosso	Interna	mm	L	L4	L2	L3	W	Le	D3	D	D1	Dc	D2	Z	Zt
M6x1.0	HTC M6x1.0x2D...	1.00	62.0	14.5	13.7	36	1.0	12.7	5.0	8	6.6	6.3	4.85	2	11
M8x1.25	HTC M8x1.25x2D ...	1.25	74.0	18.2	17.1	40	1.3	15.8	6.8	10	9.0	8.3	6.45	2	11
M10x1.5	HTC M10x1.5x2D ...	1.50	79.0	23.4	22.1	45	1.5	20.6	8.5	12	11.0	10.3	8.08	2	12
M12x1.75	HTC M12x1.75x2D...	1.75	89.0	27.1	25.5	45	1.5	24.0	10.3	14	13.5	12.3	9.74	2	12
ISO 2.5xDo Passo grosso															
M6x1.0	HTC M6x1.0x2.5D ...	1.00	62.0	16.5	15.7	36	1.0	14.7	5.0	8	6.6	6.3	4.85	2	13
M8x1.25	HTC M8x1.25x2.5D...	1.25	74.0	23.2	22.1	40	1.3	20.8	6.8	10	9.0	8.3	6.45	2	15
M10x1.5	HTC M10x1.5x2.5D...	1.50	79.0	27.9	26.6	45	1.5	25.1	8.5	12	11.0	10.3	8.08	2	15

Ciclo operativo per HTC Thriller



Esterna / Interna



Definita da: R262(DIN 13)
Classe di tolleranza: 6g / 6H



Taglienti eicoidali – esterna

2 x Do ($L1 \leq 2 \times$ diametro della filettatura)

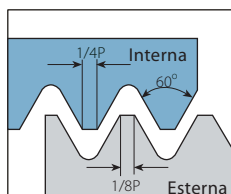
Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti
M Passo grosso	mm	Esterna	D	D2	L	Le	Z	Zt
M3x0.5	0.5	H04039L06-E0.5ISO TM...	4	3.9	45	6.0	3	12
M4.5x0.75	0.75	H04039L09-E0.75ISO TM...	4	3.9	45	9.0	3	12
M6x1.0	1.0	H04039L12-E1.0ISO TM...	4	3.9	45	12.0	3	12
M8x1.25	1.25	H06059L16-E1.25ISO TM...	6	5.9	57	16.25	3	13
M10x1.5	1.5	H08079L21-E1.5ISO TM...	8	7.9	63	21.0	3	14
M14x2.0	2.0	H10099L28-E2.0ISO TM...	10	9.9	73	28.0	4	14

Taglienti elicoidali – Interna

2 x Do ($L1 \leq 2 \times$ diametro della filettatura)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	mm
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5	H04022L06-I0.5ISO TM...	4	2.2	45	6.0	3	12	2.5
	M4x0.5	0.5	H04030L08-I0.5ISO TM...	4	3.0	45	8.0	3	16	3.5
	M5x0.5	0.5	H04039L10-I0.5ISO TM...	4	3.9	45	10.0	3	20	4.5
M4x0.7		0.7	H04028L08-I0.7ISO TM...	4	2.8	45	8.4	3	12	3.3
	M6x0.75	0.75	H04039L12-I0.75ISO TM...	4	3.9	45	12.0	3	16	5.3
M5x0.8		0.8	H04035L10-I0.8ISO TM...	4	3.5	45	10.4	3	13	4.2
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0	H04039L12-I1.0ISO TM...	4	3.9	45	12.0	3	12	5.0
	M8x1.0	1.0	H06059L16-I1.0ISO TM...	6	5.9	57	16.0	3	16	7.0
	M10x1.0	1.0	H08079L20-I1.0ISO TM...	8	7.9	63	20.0	3	20	9.0
	M12x1.0	1.0	H10099L24-I1.0ISO TM...	10	9.9	73	24.0	4	24	11.0
M8x1.25		1.25	H06058L16-I1.25ISO TM...	6	5.8	57	16.25	3	13	6.8
	M10x1.25	1.25	H08077L20-I1.25ISO TM...	8	7.7	63	20.0	3	16	8.8
M10x1.5	M12-M48x1.5	1.5	H08077L21-I1.5ISO TM...	8	7.7	63	21.0	3	14	8.5
	M12x1.5	1.5	H10094L24-I1.5ISO TM...	10	9.4	73	24.0	4	16	10.5
	M14x1.5	1.5	H12112L28-I1.5ISO TM...	12	11.2	83	28.5	4	19	12.5
	M16x1.5	1.5	H12119L33-I1.5ISO TM...	12	11.9	83	33.0	4	22	14.5
M12x1.75		1.75	H10087L24-I1.75ISO TM...	10	8.7	73	24.5	4	14	10.2
M14x2.0	M17-M80x2.0	2.0	H10099L28-I2.0ISO TM...	10	9.9	73	28.0	4	14	12.0
M16x2.0	M17-M80x2.0	2.0	H12119L32-I2.0ISO TM...	12	11.9	83	32.0	4	16	14.0
M18-M22x2.5		2.5	H16139L40-I2.5ISO TM...	16	13.9	92	40.0	5	16	15.5
M24x3.0		3.0	H16159L42-I3.0ISO TM...	16	15.9	92	42.0	4	14	21.0

Esterna / Interna



Definita da: ANSI B1.1.74
Classe di tolleranza: 2A/2B



Taglienti eicoidali – esterna

2 x Do (L1 ≤ 2 x diametro della filettatura)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti
UNC	UNF	tpi	Esterna	D	D2	L	Le	Z	Zt
No.8-32		32	H04039L09-E32UNC TM...	4	3.9	45	8.7	3	11
	No.12-28	28	H04039L12-E28UNF TM...	4	3.9	45	11.8	3	13
No.12-24		24	H04039L12-E24UNC TM...	4	3.9	45	11.6	3	11
1/4"x20		20	H04039L13-E20UNC TM...	4	3.9	45	12.7	3	10
5/16"x18		18	H06059L17-E18UNC TM...	6	5.9	57	16.9	3	12
3/8"x16		16	H08079L19-E16UNC TM...	8	7.9	63	19.1	3	12
9/16"x12		12	H12119L30-E12UNC TM...	12	11.9	83	29.6	4	14

Taglienti elicoidali – Interna

2 x Do (L1 ≤ 2 x diametro della filettatura)

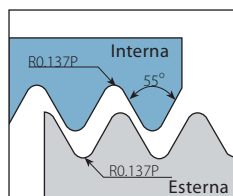
Filettatura			Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
UNC	UNF	UNEF	tpi	Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	mm
	No.8-36		36	H04030L09-I36UNF TM...	4	3.0	45	8.5	3	12	3.5
	No.10-32	No.12-3/8"x32	32	H04033L11-I32UNF TM...	4	3.3	45	11.1	3	14	4.0
	No.12-28,1/4"x28	7/16", 1/2"x28	28	H04038L12-I28UNF TM...	4	3.8	45	11.8	3	13	4.6
	1/4"x28	7/16", 1/2"x28	28	H06046L13-I28UNF TM...	6	4.6	57	12.7	3	14	5.5
		7/16", 1/2"x28	28	H10092L23-I28UNEF TM...	10	9.2	73	22.7	4	25	10.2
No.10-24	5/16", 3/8"x24	9/16"-11/16"x24	24	H04029L11-I24UNC TM...	4	2.9	45	10.6	3	10	3.8
No.12-24	5/16", 3/8"x24	9/16"-11/16"x24	24	H04035L12-I24UNC TM...	4	3.5	45	11.6	3	11	4.5
	5/16", 3/8"x24	9/16"-11/16"x24	24	H06057L16-I24UNF TM...	6	5.7	57	15.9	3	15	6.8
	3/8"x24	9/16"-11/16"x24	24	H08074L19-I24UNF TM...	8	7.4	63	19.1	3	18	8.5
		9/16"-11/16"x24	24	H12119L29-I24UNEF TM...	12	11.9	83	28.6	4	27	13.2
1/4"x20	7/16", 1/2"x20	3/4"-1"x20	20	H04039L13-I20UNC TM...	4	3.9	45	12.7	3	10	5.2
	7/16", 1/2"x20	3/4"-1"x20	20	H10085L23-I20UNF TM...	10	8.5	73	22.9	4	18	9.8
	1/2"x20	3/4"-1"x20	20	H10099L26-I20UNF TM...	10	9.9	73	25.4	4	20	11.5
		3/4"-1"x20	20	H16159L38-I20UNEF TM...	16	15.9	92	38.1	5	30	17.8
5/16"x18	9/16", 5/8"x18	11/16"-1 11/16"x18	18	H06052L17-I18UNC TM...	6	5.2	57	16.9	3	12	6.5
	9/16", 5/8"x18	11/16"-1 11/16"x18	18	H12113L30-I18UNF TM...	12	11.3	83	29.6	4	21	12.8
	5/8"x18	11/16"-1 11/16"x18	18	H12119L33-I18UNF TM...	12	11.9	83	32.5	4	23	14.5
3/8"x16	3/4"x16		16	H08067L19-I16UNC TM...	8	6.7	63	19.1	3	12	8.0
	3/4"x16		16	H16159L38-I16UNF TM...	16	15.9	92	38.1	4	24	17.5
7/16"x14	7/8"x14		14	H08076L24-I14UNC TM...	8	7.6	63	23.6	4	13	9.3
	7/8"x14		14	H20187L44-I14UNF TM...	20	18.7	104	44.4	4	24	20.5
1/2"x13			13	H10089L26-I13UNC TM...	10	8.9	73	25.4	4	13	10.8
9/16"x12	1"-1 1/2"x12		12	H12103L30-I12UNC TM...	12	10.3	83	29.6	4	14	12.3
	1"-1 1/2"x12		12	H20199L51-I12UNF TM...	20	19.9	104	50.8	5	24	23.5
5/8"x11			11	H12110L32-I11UNC TM...	12	11.0	83	32.3	4	14	13.5
3/4"x10			10	H16135L38-I10UNC TM...	16	13.5	92	38.1	5	15	16.5
7/8"x9			9	H16152L45-I9UNC TM...	16	15.2	92	45.2	4	16	19.5
1"x8			8	H20170L51-I8UNC TM...	20	17.0	104	50.8	4	16	22.0

* Diametro del foro si riferisce al diametro minimo della filettatura.

BSP (G)

Helical

Esterna / Interna



Definita da: B.S. 2779.1956
Classe di tolleranza: medio



Taglienti elicoidali

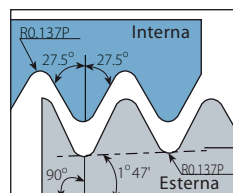
$2 \times D_o$ ($L_1 \leq 2 \times$ diametro della filettatura)

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
Standard	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	mm
1/16"x28, 1/8"x28	28	H06058L16-EI28BSP TM...	6	5.8	57	16.3	3	18	6.7
1/8"x28	28	H08077L20-EI28BSP TM...	8	7.7	63	20.0	3	22	8.7
1/4"x19, 3/8"x19	19	H10099L27-EI19BSP TM...	10	9.9	73	26.7	4	20	11.8
3/8"x19	19	H16134L33-EI19BSP TM...	16	13.4	92	33.4	4	25	15.2
1/2", 3/4"x14	14	H16157L44-EI14BSP TM...	16	15.7	92	43.5	5	24	19.0
1", 1 1/2", 2", 2 1/2"x11	11	H20199L42-EI11BSP TM...	20	19.9	104	41.6	5	18	30.7

BSPT

Helical

Esterna / Interna



Definito da: B.S. 21.1985
Classe di tolleranza: standard BSPT



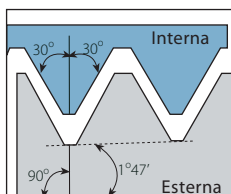
Taglienti elicoidali

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
Standard	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	mm
1/16"x28	28	H06058L16-EI28BSPT TM...	6	5.8	57	16.3	3	18	6.7
1/8"x28	28	H08077L20-EI28BSPT TM...	8	7.7	63	20.0	3	22	8.7
1/4"x19	19	H10099L27-EI19BSPT TM...	10	9.9	73	26.7	4	20	11.8
3/8"x19	19	H16134L33-EI19BSPT TM...	16	13.4	92	33.4	4	25	15.2
1/2", 3/4"x14	14	H16157L44-EI14BSPT TM...	16	15.7	92	43.5	5	24	19.0
1", 1 1/2", 2", 2 1/2"x11	11	H20199L42-EI11BSPT TM...	20	19.9	104	41.6	5	18	30.7

NPT

Helical

Esterna / Interna



Definito da: USAS B.2.1. 1968
Classe di tolleranza: standard NPT

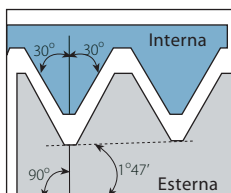
Taglienti elicoidali

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
Standard	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	mm
1/16"x27	27	H06053L09-EI27NPT TM...	6	5.3	57	9.4	3	10	6.3
1/8"x27	27	H08075L09-EI27NPT TM...	8	7.5	63	9.4	4	10	8.5
1/4"x18	18	H10094L14-EI18NPT TM...	10	9.4	73	14.1	4	10	11.1
3/8"x18	18	H12119L14-EI18NPT TM...	12	11.9	83	14.1	4	10	14.5
1/2", 3/4"x14	14	H16155L25-EI14NPT TM...	16	15.5	92	25.4	5	14	17.7, 23.0
1"-2"x11.5	11.5	H20199L33-EI11.5NPT TM...	20	19.9	104	33.1	5	15	29.0-56.0
2 1/2", 3"x8	8	H20199L38-EI8NPT TM...	20	19.9	104	38.1	4	12	66.5

NPTF

Helical

Esterna / Interna



Definito da: ANSI 1.20.3-1976
Classe di tolleranza: standard NPTF

Taglienti elicoidali

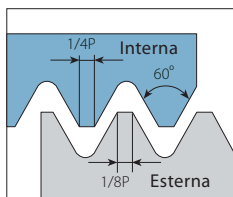
Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
Standard	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	mm
1/16"x27	27	H06053L09-EI27NPTF TM...	6	5.3	57	9.4	3	10	6.3
1/8"x27	27	H08075L09-EI27NPTF TM...	8	7.5	63	9.4	4	10	8.4
1/4"x18	18	H10094L14-EI18NPTF TM...	10	9.4	73	14.1	4	10	11.1
3/8"x18	18	H12119L14-EI18NPTF TM...	12	11.9	83	14.1	4	10	14.7
1/2", 3/4"x14	14	H16155L25-EI14NPTF TM...	16	15.5	92	25.4	5	14	17.9, 23.4
1"-2"x11.5	11.5	H20199L33-EI11.5NPTF TM...	20	19.9	104	33.1	5	15	29.4-56.2
2 1/2", 3"x8	8	H20199L38-EI8NPTF TM...	20	19.9	104	38.1	4	12	67.0

* Diametro del foro si riferisce al diametro minimo della filettatura.

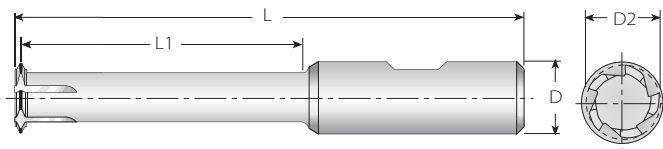
ISO Metrica

Filettatura profonda

Interna



Definita da: R262(DIN 13)
Classe di tolleranza: 6H



Filettatura profonda

Frese lunghe per fori profondi

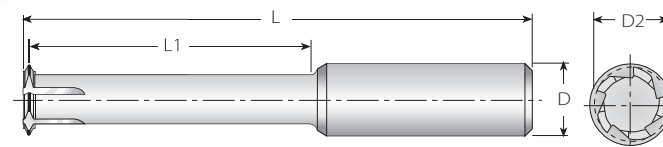
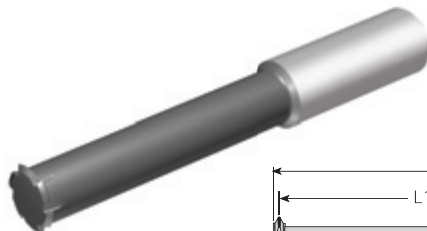
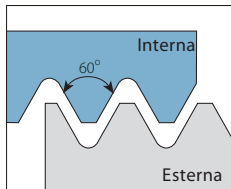
$3 \times D_o$ ($L_1 \leq 3 \times$ diametro della filettatura)

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	mm	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
M6x1	1.0	D1T08041-I1.0ISO TM...	8	4.1	63	19	3	1	5.0
M8x1.25	1.25	D1T10058-I1.25ISO TM...	10	5.8	73	26	3	1	6.8
M10x1.5	1.50	D1T10077-I1.50ISO TM...	10	7.7	73	32	3	1	8.5
M12x1.5	1.50	D1T12094-I1.50ISO TM...	12	9.4	83	38	4	1	10.5
M12x1.75	1.75	D1T12087-I1.75ISO TM...	12	8.7	83	38	4	1	10.2
M14x2	2.0	D1T16102-I2.0ISO TM...	16	10.2	92	44	4	1	12.0
M16x2	2.0	D1T16122-I2.0ISO TM...	16	12.2	100	50	4	1	14.0
M18x2.5	2.50	D1T16129-I2.5ISO TM...	16	12.9	108	57	5	1	15.5
M20x2.5	2.50	D1T16148-I2.5ISO TM...	16	14.8	114	63	5	1	17.5

Profilo parziale 60°

Filettatura profonda

Interna



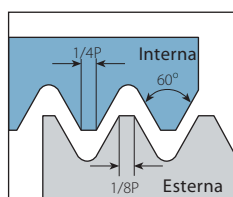
Filettatura profonda

Frese lunghe per fori profondi

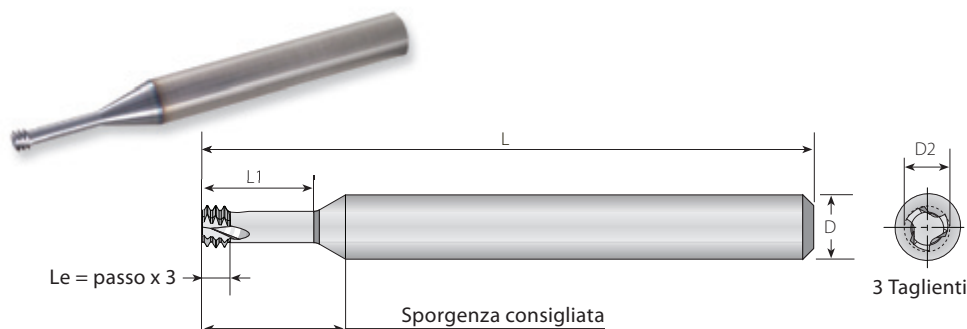
$3 \times D_o$ ($L_1 \leq 3 \times$ diametro della filettatura)

Filettatura			Passo		Codice	Dimensione					
M Passo grosso	M Passo fine	UN, UNS, UNF, UNEF	mm	tpi	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt
M5x0.8	M5x0.5, M5X0.75	No.10-56UNS, No.10-48UNS, No.10-40UNS, No.10-36UNS, No.10-32UNF	0.5-0.8	32-56	D1T04390L160-ITA60 TM...	4	3.90	45	16	4	1
M6x1.0	M6x0.5, M6X0.75	No.12-56UNS, No.12-48UNS, ¼-40UNS, ¼-36UNS, ¼-32UNEF, ¼-28UNF, ¼-27UNS, ¼-24UNS	0.5-1.0	24-56	D1T06485L200-ITB60 TM...	6	4.85	51	20	5	1
M8x1.25	M7x0.5, M7x0.75, M7.5x1.0	⅝-48UNS, ⅝-40UNS, ⅝-36UNS, ⅝-32UNEF, ⅝-28UN, ⅝-27UNS, ⅝-24UNS, ⅝-20UN	0.5-1.25	20-48	D1T06590L250-ITF60 TM...	6	5.90	64	25	5	1
-	M10.5x0.5, M11x0.75, M11x1.0	⅞-32UN, ⅞-28UNEF, ⅞-27UNS, ⅞-24UNS	0.5-1.0	24-56	D1T10990L350-ITB60 TM...	10	9.90	73	35	6	1
M10x1.5	M10x1.0, M10X1.25	⅞-24UNF, ⅞-20UN, ⅞-18UNS, ⅞-16UN	1.0-1.50	16-24	D1T08790L320-ITC60 TM...	8	7.90	63	32	6	1
M12x1.75	M12x1.0, M12X1.25, M12x1.5	½-24UNS, ½-20UNS, ½-18UNS, ½-16UNS, ½-14UNS	1.0-1.75	14-24	D1T10995L380-ITD60 TM...	10	9.90	73	38	6	1
-	M13.5x1.0, M14x1.25, M14x1.5	⅞-24UNEF	1.0-1.75	14-24	D1T121190L450-ITD60 TM...	12	11.90	83	45	6	1

Interna



Definito da: R262 (DIN 13)
Classe di tolleranza: 6H



MilliPro

Frese per filettare

2 x Do ($L1 \leq 2 \times \text{diametro della filettatura}$)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
M1.6x0.35		0.35	D3T03012L034-I0.35ISO TM...	3	1.20	30	3.4	3	3	1.25
M2x0.4		0.4	D3T06015L042-I0.4ISO TM...	6	1.55	57	4.2	3	3	1.6
M2.2x0.45		0.45	D3T06016L046-I0.45ISO TM...	6	1.65	57	4.6	3	3	1.75
M2.5x0.45		0.45	D3T06019L052-I0.45ISO TM...	6	1.95	57	5.2	3	3	2.05
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5	D3T06024L062-I0.5ISO TM...	6	2.40	57	6.2	3	3	2.5
M3.5x0.6		0.6	D3T06027L073-I0.6ISO TM...	6	2.75	57	7.3	3	3	2.9
M4x0.7		0.7	D3T06031L083-I0.7ISO TM...	6	3.15	57	8.3	3	3	3.3
M5x0.8		0.8	D3T06040L104-I0.8ISO TM...	6	4.05	57	10.4	3	3	4.2
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0	D3T06048L125-I1.0ISO TM...	6	4.80	57	12.5	3	3	5.0
M8x1.25		1.25	D3T08065L166-I1.25ISO TM...	8	6.50	63	16.6	3	3	6.8
M10x1.5	M12-M48x1.50	1.50	D3T10082L208-I1.50ISO TM...	10	8.20	73	20.8	3	3	8.5
M12x1.75		1.75	D3T10099L250-I1.75ISO TM...	10	9.90	73	25.0	3	3	10.3
M16x2.0		2.0	D3T12119L330-I2.0ISO TM...	12	11.90	83	33.0	3	3	14.0
M20x2.5		2.50	D3T16159L413-I2.5ISO TM...	16	15.90	92	41.3	3	3	17.5

MilliPro

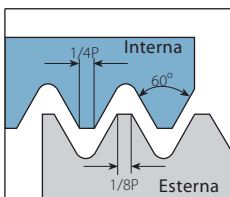
Mini frese per filettare

3 x Do ($L1 \leq 3 \times \text{diametro della filettatura}$)

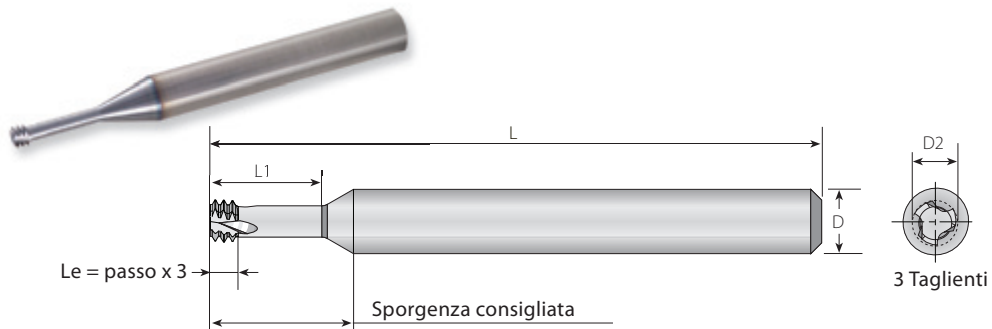
Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
M1.6x0.35		0.35	D3T03012L050-I0.35ISO TM...	3	1.20	30	5.0	3	3	1.25
M2x0.4		0.4	D3T03015L062-I0.4ISO TM...	3	1.55	30	6.2	3	3	1.6
M2x0.4		0.4	D3T06015L062-I0.4ISO TM...	6	1.55	57	6.2	3	3	1.6
M2.5x0.45		0.45	D3T03019L077-I0.45ISO TM...	3	1.95	30	7.7	3	3	2.05
M2.5x0.45		0.45	D3T06019L077-I0.45ISO TM...	6	1.95	57	7.7	3	3	2.05
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5	D3T03024L092-I0.5ISO TM...	3	2.40	30	9.2	3	3	2.5
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5	D3T06024L092-I0.5ISO TM...	6	2.40	57	9.2	3	3	2.5
M4x0.7		0.7	D3T06031L123-I0.7ISO TM...	6	3.15	57	12.3	3	3	3.3
M5x0.8		0.8	D3T06040L154-I0.8ISO TM...	6	4.05	57	15.4	3	3	4.2
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.00	D3T06048L185-I1.0ISO TM...	6	4.80	57	18.5	3	3	5.0
M8x1.25		1.25	D3T08065L246-I1.25ISO TM...	8	6.50	63	24.6	3	3	6.8

* Diametro del foro si riferisce al diametro minimo della filettatura.

Interna



Definita da: ANSI B1.1.74
Classed di tolleranza: 2B



MilliPro

Mini frese per filettare

2 x Do ($L1 \leq 2 \times \text{diametro della filettatura}$)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
UNC	UNF	tpi	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
	No.1-72	72	D3T06014L039-I72UN TM...	6	1.45	57	3.9	3	3	1.6
No.1-64	No.2-64	64	D3T06014L042-I64UN TM...	6	1.40	57	4.2	3	3	1.5
No.2-56	No.3-56	56	D3T06016L050-I56UN TM...	6	1.65	57	5.0	3	3	1.8
No.3-48	No.4-48	48	D3T06019L060-I48UN TM...	6	1.90	57	6.0	3	3	2.1
No.4, No.5-40	No.6-40	40	D3T06021L060-I40UN TM...	6	2.10	57	6.0	3	3	2.3
No.5-40	No.6-40	40	D3T06024L072-I40UN TM...	6	2.45	57	7.2	3	3	2.6
	No.8-36	36	D3T06033L087-I36UN TM...	6	3.30	57	8.7	3	3	3.5
No.6, No.8-32	No.10-32	32	D3T06025L074-I32UN TM...	6	2.55	57	7.4	3	3	2.8
No.8-32	No.10-32	32	D3T06032L100-I32UN TM...	6	3.20	57	10.0	3	3	3.5
	1/4"x28	28	D3T06052L132-I28UN TM...	6	5.25	57	13.2	3	3	5.5
No.10-24	5/16"x24	24	D3T06035L102-I24UN TM...	6	3.58	57	10.2	3	3	3.9
	5/16"x24	24	D3T08066L165-I24UN TM...	8	6.68	63	16.5	3	3	6.9
1/4"x20	7/16"x20	20	D3T06048L134-I20UN TM...	6	4.88	57	13.4	3	3	5.2
	7/16"x20	20	D3T10095L230-I20UN TM...	10	9.55	73	23.0	3	3	9.9
3/8"x16		16	D3T08067L191-I16UN TM...	8	6.70	63	19.1	3	3	8.0
7/16"x14		14	D3T10090L233-I14UN TM...	10	9.00	73	23.3	3	3	9.4

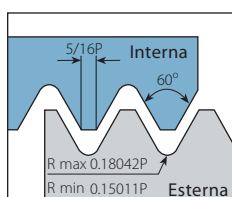
MilliPro

Mini frese per filettare

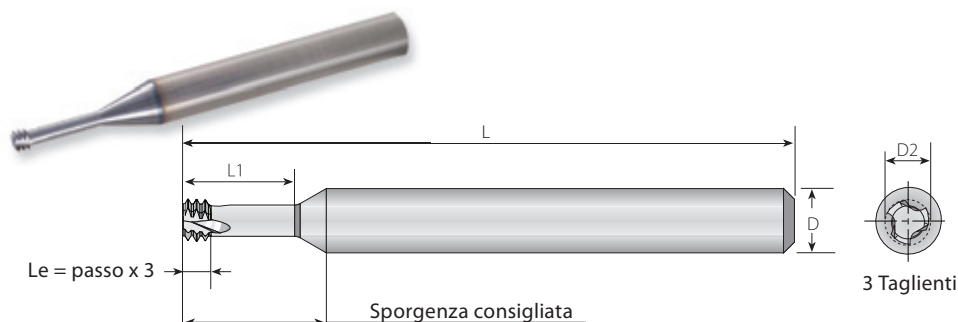
3 x Do ($L1 \leq 3 \times \text{diametro della filettatura}$)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
UNC	UNF	tpi	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
	No.1-72	72	D3T03014L057-I72UN TM...	3	1.45	30	5.75	3	3	1.6
	No.1-72	72	D3T06014L057-I72UN TM...	6	1.45	57	5.75	3	3	1.6
No.2-56	No.3-56	56	D3T03016L070-I56UN TM...	3	1.65	30	7.0	3	3	1.8
No.4, No.5-40	No.6-40	40	D3T03021L090-I40UN TM...	3	2.10	30	9.0	3	3	2.3
No.4, No.5-40	No.6-40	40	D3T06021L090-I40UN TM...	6	2.10	57	9.0	3	3	2.3
No.5-40	No.6-40	40	D3T06024L100-I40UN TM...	6	2.45	57	10.0	3	3	2.6
No.6, No.8-32	No.10-32	32	D3T03025L110-I32UN TM...	3	2.55	30	11.0	3	3	2.8
No.6, No.8-32	No.10-32	32	D3T06025L110-I32UN TM...	6	2.55	57	11.0	3	3	2.8
No.8-32	No.10-32	32	D3T06032L130-I32UN TM...	6	3.20	57	13.0	3	3	3.4
	1/4"x28	28	D3T06052L196-I28UN TM...	6	5.25	57	19.6	3	3	5.5
	5/16"x24	24	D3T08066L245-I24UN TM...	8	6.68	63	24.5	3	3	6.9
1/4"x20	7/16"x20	20	D3T06048L198-I20UN TM...	6	4.88	57	19.8	3	3	5.1

Interna



Definita da: R262(DIN 13)
Classe di tolleranza: 6H



MilliPro

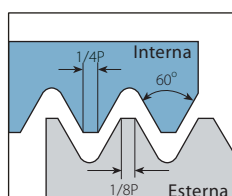
Mini frese per filettare

2 x Do ($L1 \leq 2 \times$ diametro della filettatura)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
UNJC	UNJF	tpi	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
0.138" (#6)	0.190" (#10)	32	D3T06027L110-I32UNJ TM...	6	2.70	57	11.0	3	3	2.8
	0.250" (1/4")	28	D3T06054L195-I28UNJ TM...	6	5.40	57	19.5	3	3	5.6
0.190" (#10)		24	D3T06037L149-I24UNJ TM...	6	3.70	57	14.9	3	3	4.0
	0.3125" (5/16")	24	D3T08067L241-I24UNJ TM...	8	6.70	63	24.1	3	3	7.0
0.250" (1/4")		20	D3T06050L195-I20UNJ TM...	6	5.00	57	19.5	3	3	5.3
	0.4375" (7/16")	20	D3T10096L335-I20UNJ TM...	10	9.60	73	33.5	3	3	10.0
0.3125" (5/16")	0.5625" (9/16")	18	D3T08064L241-I18UNJ TM...	8	6.40	63	24.1	3	3	6.75
0.375" (3/8")	0.750" (3/4")	16	D3T08077L290-I16UNJ TM...	8	7.70	63	29.0	3	3	8.1
0.4375" (7/16")	0.875" (7/8")	14	D3T10092L335-I14UNJ TM...	10	9.20	73	33.5	3	3	9.5
0.500" (1/2")		13	D3T10099L385-I13UNJ TM...	10	9.90	73	38.5	3	3	11.0

MJ

Interna



Definita da: ISO 5855
Classe di tolleranza: 4h/6h-4H/5H



MilliPro

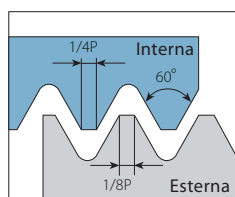
Mini frese per filettare

3 x Do ($L1 \leq 3 \times 2 \times$ Do ($L1 \leq 2 \times$ diametro della filettatura))

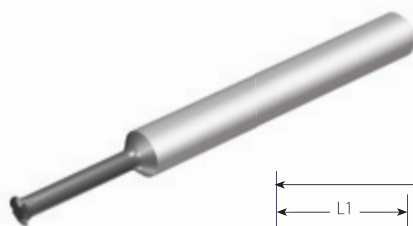
Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro
Standard	mm	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
MJ3x0.5	0.5	D3T06024L092-I0.5MJ TM...	6	2.40	57	9.2	3	3	2.6
MJ3.5x0.6	0.6	D3T06028L110-I0.6MJ TM...	6	2.85	57	11.0	3	3	3.0
MJ4x0.7	0.7	D3T06031L123-I0.7MJ TM...	6	3.15	57	12.3	3	3	3.4
MJ5x0.8	0.8	D3T06040L154-I0.8MJ TM...	6	4.05	57	15.4	3	3	4.3
MJ6x1.0	1.0	D3T06048L185-I1.0MJ TM...	6	4.80	57	18.5	3	3	5.1
MJ8x1.25	1.25	D3T08065L246-I1.25MJ TM...	8	6.50	63	24.6	3	3	6.9
MJ10x1.5	1.50	D3T10082L308-I1.50MJ TM...	10	8.20	73	30.8	3	3	8.7
MJ12x1.75	1.75	D3T10099L370-I1.75MJ TM...	10	9.90	73	37.0	3	3	10.4
MJ14x2	2.0	D3T12119L425-I2.0MJ TM...	12	11.90	83	42.5	3	3	12.25

* Diametro del foro si riferisce al diametro minimo della filettatura.

Interna



Definita da: R262(DIN 13)
Classe di tolleranza: 6H



3 Taglienti

MilliPro Dentale

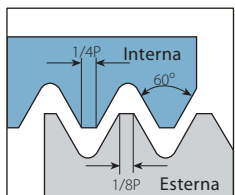
Per impieghi su implantologia dentale

3xDo (L1 < 3 x diametro della filettatura)

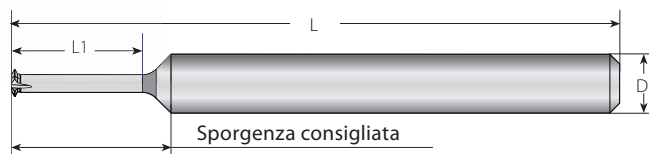
Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
M1.0x0.25	M1.4x0.25	0.25	D1T03007L031-I0.25 ISO TM ...	3	0.70	31	3.1	3	1	0.75
M1.2x0.25	M1.4x0.25	0.25	D1T03009L038-I0.25 ISO TM ...	3	0.90	31	3.8	3	1	0.95
M1.4x0.3	-	0.30	D1T03011L044-I0.30 ISO TM ...	3	1.05	31	4.4	3	1	1.15
M1.6x0.35	-	0.35	D1T03012L050-I0.35 ISO TM ...	3	1.20	31	5.0	3	1	1.30
M1.8x0.35	M2.0x0.35	0.35	D1T03014L056-I0.35 ISO TM ...	3	1.40	31	5.6	3	1	1.50
M2.0x0.4	-	0.40	D1T03015L062-I0.40 ISO TM ...	3	1.50	31	6.2	3	1	1.65
M2.5x0.45	-	0.45	D1T03019L077-I0.45 ISO TM ...	3	1.95	31	7.7	3	1	2.10

American UN

Interna



Definita da: ANSI B1.1.74
Classed di tolleranza: 2B



3 Taglienti

MilliPro Dentale

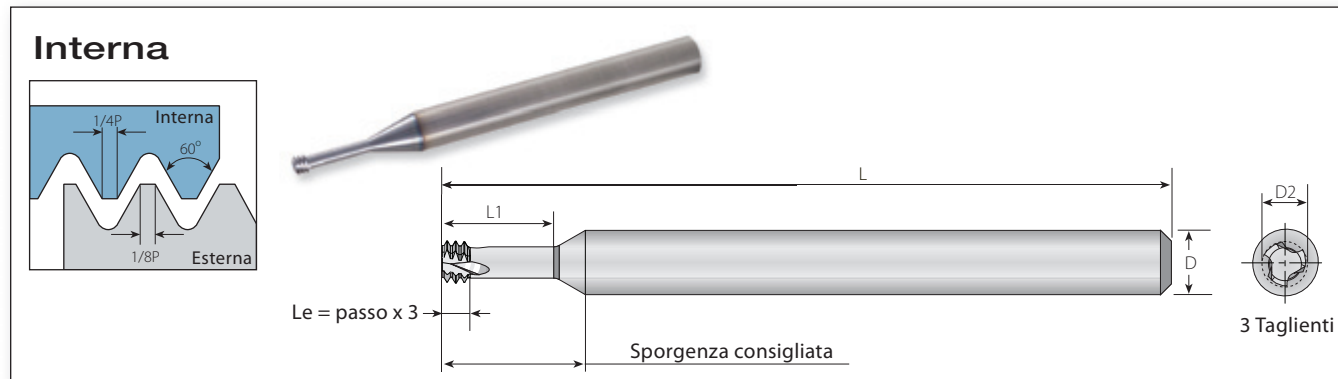
Per impieghi su implantologia dentale

2xDo (L1 < 2 x diametro della filettatura)

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro
UNF	mm	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
No. 0-80	80	D1T03115L046-I80 UN TM ...	3	1.15	31	4.6	3	1	1.30
1-72	72	D1T03014L065-I72UN TM ...	3	1.45	31	6.5	3	1	1.60

Le MilliPro per applicazione dentale sono state progettate per la lavorazione di titanio ed acciaio inossidabile con elevato numero di giri.

Le MilliPro dentale D1T sono utilizzabili anche per tutti i tipi di filettature



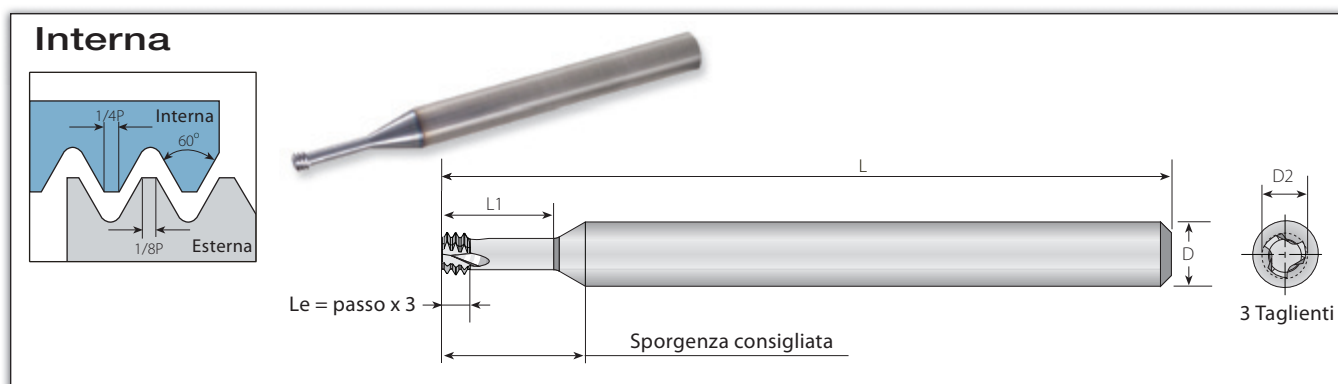
MilliPro EL

Filettature extra lunghe di piccoli fori

2 x Do ($L1 \leq 2 \times \text{diametro della filettatura}$)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
M2x0.4		0.4	D3T06015L042-I0.4ISO TML...	6	1.55	100	4.2	3	3	1.6
M2.5x0.45		0.45	D3T06019L052-I0.45ISO TML...	6	1.95	100	5.2	3	3	2.05
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5	D3T06024L062-I0.5ISO TML...	6	2.40	100	6.2	3	3	2.5

American UN



MilliPro EL

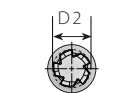
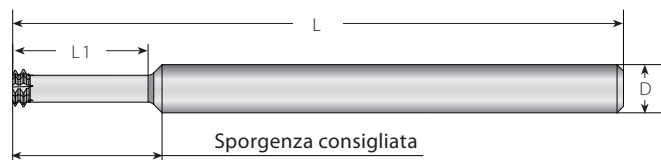
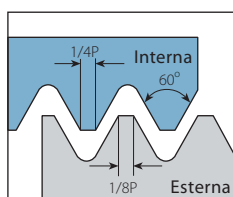
Filettature extra lunghe di piccoli fori

2 x Do ($L1 \leq 2 \times \text{diametro della filettatura}$)

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
UNC	UNF	tpi	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
No.2-56	No.3-56	56	D3T06016L050-I56UN TML...	6	1.65	100	5.0	3	3	1.8
No.4, No.5-40	No.6-40	40	D3T06021L060-I40UN TML...	6	2.10	100	6.0	3	3	2.3
No.6, No.8-32	No.10-32	32	D3T06025L074-I32UN TML...	6	2.55	100	7.4	3	3	2.8
No.8-32	No.10-32	32	D3T06032L100-I32UN TML...	6	3.20	100	10.0	3	3	3.4

* Diametro del foro si riferisce al diametro minimo della filettatura.

Interna



4-6 Taglienti

Fresa sinistra

MilliPro HD

Filettature di piccoli fori in materiali molto duri fino a 62 HRc **2 x Do (L1 ≤ 2 x diametro della filettatura)**

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
M2x0.4		0.4	S2L06015L042-I0.4ISO TM...	6	1.55	76	4.60	4	2	1.6
M2.2x0.45		0.45	S2L06016L046-I0.45ISO TM...	6	1.65	76	5.05	4	2	1.8
M2.5x0.45		0.45	S2L06019L052-I0.45ISO TM...	6	1.95	76	5.65	4	2	2.05
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5	S2L06024L062-I0.5ISO TM...	6	2.40	76	6.75	4	2	2.55
M3.5x0.6		0.6	S2L06027L073-I0.6ISO TM...	6	2.75	76	7.90	4	2	2.95
M4x0.7		0.7	S2L06031L083-I0.7ISO TM...	6	3.15	76	9.05	4	2	3.35
M5x0.8		0.8	S2L06040L104-I0.8ISO TM...	6	4.05	76	11.20	4	2	4.3
M6x1.0	M8x-M40x1.0	1.0	S2L06048L125-I1.0ISO TM...	6	4.80	76	13.50	5	2	5.1
M8x1.25		1.25	S2L08065L166-I1.25ISO TM...	8	6.50	80	17.85	5	2	6.8
M10x1.5	M12-M48x1.50	1.50	S2L08079L208-I1.50ISO TM...	8	7.90	80	22.30	6	2	8.6
M12x1.75		1.75	S2L10099L250-I1.75ISO TM...	10	9.90	101	26.75	6	2	10.4

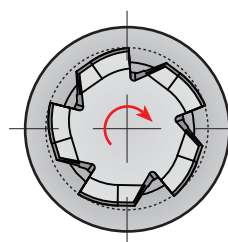
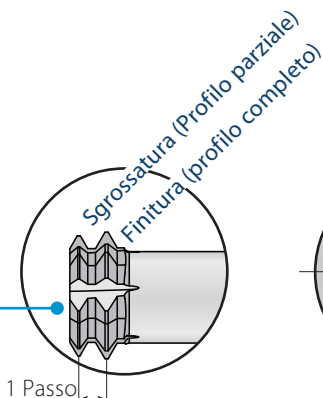
MilliPro HD

Filettature di piccoli fori in materiali molto duri fino a 62 HRc **3 x Do (L1 ≤ 3 x diametro della filettatura)**

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
M Passo grosso	M Passo fine	mm	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
M2x0.4		0.4	S2L06015L062-I0.4ISO TM...	6	1.55	76	6.60	4	2	1.6
M2.5x0.45		0.45	S2L06019L077-I0.45ISO TM...	6	1.95	76	8.15	4	2	2.05
M3x0.5	M3.5-M16x0.5	0.5	S2L06024L092-I0.5ISO TM...	6	2.40	76	9.75	4	2	2.55
M4x0.7		0.7	S2L06031L123-I0.7ISO TM...	6	3.15	76	13.05	4	2	3.35
M5x0.8		0.8	S2L06040L154-I0.8ISO TM...	6	4.05	76	16.20	4	2	4.3
M6x1.0	M8-M40x1.0	1.0	S2L06048L185-I1.0ISO TM...	6	4.80	76	19.50	5	2	5.1
M8x1.25		1.25	S2L08065L246-I1.25ISO TM...	8	6.50	80	25.85	5	2	6.8

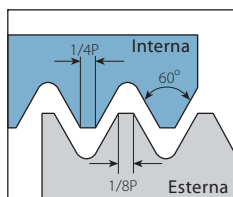
Due denti: quello anteriore a profilo parziale seguito da un secondo con profilo completo per la finitura.

La direzione della lavorazione dovrà essere dall'alto verso il basso.

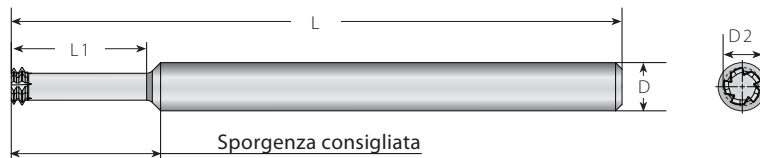


Le frese MilliPro HD sono sinistre
Per i centri CNC usate il codice M04.

Interna



Definita da: R262 (DIN 13)
Classe di tolleranza: 2A/2B



Fresa sinistra

MilliPro HD

Filettature di piccoli fori in materiali molto duri fino a 62 HRC **2 x Do (L1 ≤ 2 x diametro della filettatura)**

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
UNC	UNF	tpi	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
No.2-56	No.3-56	56	S2L06016L050-I56UN TM...	6	1.65	76	5.45	4	2	1.80
No.3-48	No.4-48	48	S2L06019L060-I48UN TM...	6	1.90	76	6.53	4	2	2.10
No.4-40, No.5-40	No.6-40	40	S2L06021L060-I40UN TM...	6	2.10	76	6.64	4	2	2.35
No.5-40	No.6-40	40	S2L06024L072-I40UN TM...	6	2.45	76	7.84	4	2	2.65
	No.8-36	36	S2L06033L087-I36UN TM...	6	3.30	76	9.41	4	2	3.55
No.6-32, No.8-32	No.10-32	32	S2L06025L074-I32UN TM...	6	2.55	76	8.20	4	2	2.85
No.8-32	No.10-32	32	S2L06032L100-I32UN TM...	6	3.20	76	10.79	4	2	3.50
	No.10-32	32	S2L06037L100-I32UN TM...	6	3.70	76	10.80	4	2	4.17
	1/4"x28	28	S2L06052L132-I28UN TM...	6	5.25	76	14.11	5	2	5.55
No.10-24	5/16"x24	24	S2L06035L102-I24UN TM...	6	3.58	76	11.26	4	2	3.90
	5/16"x24	24	S2L08066L165-I24UN TM...	8	6.68	80	17.56	5	2	7.00
1/4"-20	7/16"x20	20	S2L06048L134-I20UN TM...	6	4.88	76	14.67	5	2	5.20
	7/16"x20	20	S2L10095L230-I20UN TM...	10	9.55	101	24.27	6	2	9.90
3/8"x16		16	S2L08076L197-I16UN TM...	8	7.65	80	21.29	5	2	8.00
7/16"x14		14	S2L10090L233-I14UN TM...	10	9.00	101	25.11	6	2	9.50
1/2"x13		13	S2L10099L256-I13UN TM...	10	9.90	101	27.55	6	2	10.90

MilliPro HD

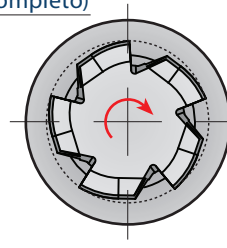
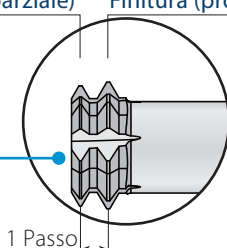
Filettature di piccoli fori in materiali molto duri fino a 62 HRC **3 x Do (L1 ≤ 3 x diametro della filettatura)**

Filettatura		Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	Dia. del foro*
UNC	UNF	tpi	Interna	D	D2	L	L1	Z	Zt	mm
No.4-40, No.5-40	No.6-40	40	S2L06021L090-I40UN TM...	6	2.10	76	9.64	4	2	2.35
No.5-40	No.6-40	40	S2L06024L100-I40UN TM...	6	2.45	76	10.64	4	2	2.65
No.6-32, No.8-32	No.10-32	32	S2L06025L110-I32UN TM...	6	2.55	76	11.79	4	2	2.85
No.8-32	No.10-32	32	S2L06032L130-I32UN TM...	6	3.20	76	13.79	4	2	3.50
	1/4"x28	28	S2L06052L196-I28UN TM...	6	5.25	76	20.51	5	2	5.55
	5/16"x24	24	S2L08066L245-I24UN TM...	8	6.68	80	25.56	5	2	7.00
1/4"x20	7/16"x20	20	S2L06048L198-I20UN TM...	6	4.88	76	21.07	5	2	5.20
7/16"x14		14	S2L10090L335-I14UN TM...	10	9.00	101	35.31	6	2	9.50

Sgrossatura (Profilo parziale) Finitura (profilo completo)

Due denti: quello anteriore a profilo parziale seguito da un secondo con profilo completo per la finitura.

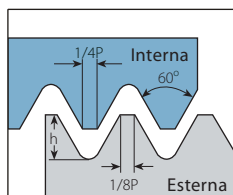
La direzione della lavorazione dovrà essere dall'alto verso il basso.



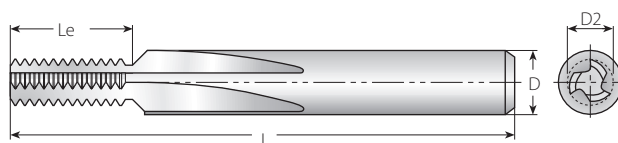
Le frese MilliPro HD sono sinistre
Per i centri CNC usate il codice M04.

* Diametro del foro si riferisce al diametro minimo della filettatura.

Esterna / Interna



Definita da: R262(DIN 13)
Classi di tolleranza: 6g/6H



Taglienti diritti - interna

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	
Diam. Min.	mm	Esterna	D	D2	L	Le	Z	Zt	h mm
M3	0.50	S06059-E0.5ISO TM...	6	5.90	57	15.0	3	30	0.31
M4.5	0.75	S08079-E0.75ISO TM...	8	7.90	63	19.5	3, 5 *	26	0.46
M6	1.00	S10099-E1.0ISO TM...	10	9.90	72	24.0	5	24	0.61
M10	1.50	S12119-E1.5ISO TM...	12	11.90	83	30.0	5	20	0.92
M14	2.00	S12119-E2.0ISO TM...	12	11.90	83	30.0	5	15	1.23
M24	3.00	S16159-E3.0ISO TM...	16	15.90	92	36.0	5	12	1.84
M36	4.00	S16159-E4.0ISO TM...	16	15.90	92	40.0	5	10	2.45
M64	6.00	S20199-E6.0ISO TM...	20	19.90	104	36.0	5	6	3.68

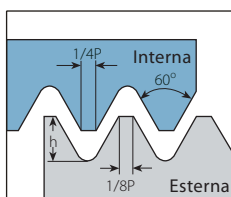
* disponibile con 3 e 5 taglienti. Aggiungere 3 o 5 al codice d'ordine (TM/.../TM5...)

Taglienti diritti - interna

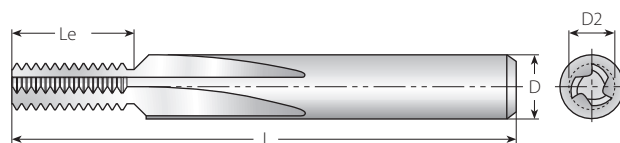
Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	
Diam. Min.	mm	Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	h mm
M4.5	0.75	S04030-I0.75ISO TM...	4	3.00	42	6.7	3	9	0.43
M8	0.75	S06059-I0.75ISO TM...	6	5.90	57	15.0	3	20	0.43
M5	0.80	S04036-I0.8ISO TM...	4	3.60	42	8.0	3	10	0.46
M6	1.00	S06040-I1.0ISO TM...	6	4.00	57	9.0	3	9	0.58
M12	1.00	S08079-I1.0ISOTM...	8	7.90	63	20.0	3, 5 *	20	0.58
M8	1.25	S06050-I1.25ISO TM...	6	5.00	57	12.5	3	10	0.72
M10	1.50	S06059-I1.5ISO TM...	6	5.90	57	15.0	3	10	0.87
M14	1.50	S10099-I1.5ISO TM...	10	9.90	72	24.0	5	16	0.87
M18	1.50	S12119-I1.5ISO TM...	12	11.90	83	30.0	5	20	0.87
M12	1.75	S08079-I1.75ISO TM...	8	7.90	63	19.2	3, 5 *	11	1.01
M16	2.00	S10099-I2.0ISO TM...	10	9.90	72	24.0	5	12	1.15
M18	2.00	S12119-I2.0ISO TM...	12	11.90	83	30.0	5	15	1.15
M20	2.50	S12119-I2.5ISO TM...	12	11.90	83	30.0	5	12	1.44
M24	3.00	S16159-I3.0ISO TM...	16	15.90	92	36.0	5	12	1.73
M30	3.50	S16159-I3.5ISO TM...	16	15.90	92	38.5	5	11	2.02
M36	4.00	S16159-I4.0ISO TM...	16	15.90	92	40.0	5	10	2.31
M48	5.00	S20199-I5.0ISO TM...	20	19.90	104	40.0	5	8	2.89
M64	6.00	S20199-I6.0ISO TM...	20	19.90	104	36.0	5	6	3.46

* disponibile con 3 e 5 taglienti. Aggiungere 3 o 5 al codice d'ordine (TM/.../TM5...)

Esterna / Interna



Definito da: ANSI B1.174
Classe di tolleranza: 2A/2B



Taglienti diritti - interna

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm			nr di taglienti	Denti		
Diam. Min.	tpi	Esterna	D	D2	L	Le	Z	Zt	h mm
No.6	32	S06059-E32UN TM...	6	5.90	57	14.3	3	18	0.49
No.12	28	S08079-E28UN TM...	8	7.90	63	19.9	3, 5 *	22	0.56
1/4"	20	S10099-E20UN TM...	10	9.90	72	22.9	5	18	0.78
5/16"	18	S10099-E18UN TM...	10	9.90	72	24.0	5	17	0.87
3/8"	16	S12119-E16UN TM...	12	11.90	83	28.6	5	18	0.97
9/16"	12	S12119-E12UN TM...	12	11.90	83	29.6	5	14	1.30
1"	8	S16159-E8UN TM...	16	15.90	92	38.1	5	12	1.95
1 3/8"	6	S20199-E6UN TM...	20	19.90	104	38.1	5	9	2.60

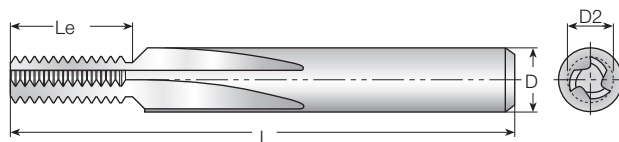
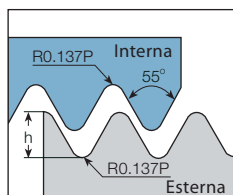
* Disponibile con 3 e 5 taglienti. Aggiungere 3 o 5 al codice d'ordine (TM.../TM5...)

Taglienti diritti - interna

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm			nr di taglienti	Denti		
Diam. Min.	tpi	Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	h mm
No.8	36	S04030-I36UN TM...	4	3.00	42	6.3	3	9	0.41
No.8	32	S04030-I32UN TM...	4	3.00	42	6.3	3	8	0.46
5/16"	32	S06059-I32UN TM...	6	5.90	57	14.3	3	18	0.46
No.12	28	S04036-I28UN TM...	4	3.60	42	8.2	3	9	0.52
7/16"	28	S08079-I28UN TM...	8	7.90	63	19.9	3, 5*	22	0.52
No.12	24	S06040-I24UN TM...	6	4.00	57	8.5	3	8	0.61
1/4"	20	S06040-I20UN TM...	6	4.00	57	10.2	3	8	0.73
9/16"	20	S10099-I20UN TM...	10	9.90	72	22.9	5	18	0.73
5/16"	18	S06050-I18UN TM...	6	5.00	57	12.7	3	9	0.81
9/16"	18	S10099-I18UN TM...	10	9.90	72	24.0	5	17	0.81
3/8"	16	S06059-I16UN TM...	6	5.90	57	14.3	3	9	0.92
3/4"	16	S12119-I16UN TM...	12	11.90	83	28.6	5	18	0.92
7/16"	14	S08079-I14UN TM...	8	7.90	63	18.1	3, 5*	10	1.05
1/2"	13	S08079-I13UN TM...	8	7.90	63	19.5	3, 5*	10	1.13
9/16"	12	S10099-I12UN TM...	10	9.90	72	23.3	5	11	1.22
1"	12	S12119-I12UN TM...	12	11.90	83	29.6	5	14	1.22
5/8"	11	S10099-I11UN TM...	10	9.90	72	23.1	5	10	1.33
3/4"	10	S12119-I10UN TM...	12	11.90	83	27.9	5	11	1.47
7/8"	9	S16159-I9UN TM...	16	15.90	92	33.3	5	12	1.63
1"	8	S16159-I8UN TM...	16	15.90	92	38.1	5	12	1.83
1 1/8"	7	S16159-I7UN TM...	16	15.90	92	36.3	5	10	2.09
1 3/8"	6	S20199-I6UN TM...	20	19.90	104	38.1	5	9	2.44
1 3/4"	5	S20199-I5UN TM...	20	19.90	104	40.6	5	8	2.93
2"	4.5	S20199-I4.5UN TM...	20	19.90	104	39.5	5	7	3.26

* Disponibile con 3 e 5 taglienti. Aggiungere 3 o 5 al codice d'ordine (TM.../TM5...)

Esterna / Interna



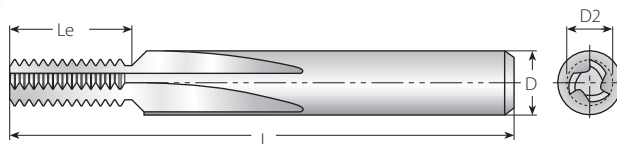
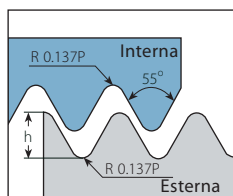
Definito da: B.S.84:1956, DIN 259, ISO228/1:1982
Classe di tolleranza: classe A media

Taglienti diritti

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	
Diam. Min.	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	h mm
1/4"	20	S06040-EI20BSW TM...	6	4.00	57	10.16	3	8	0.81
5/16"	18	S06050-EI18BSW TM...	6	5.00	57	11.29	3	8	0.90
3/8"	16	S06059-EI16BSW TM...	6	5.90	57	14.29	3	9	1.02
7/16"	14	S08079-EI14BSW TM...	8	7.90	63	18.14	3, 5*	10	1.16
1/2"	12	S08079-EI12BSW TM...	8	7.90	63	19.05	3, 5*	9	1.36
5/8"	11	S10099-EI11BSW TM...	10	9.90	72	23.09	5	10	1.48
3/4"	10	S12119-EI10BSW TM...	12	11.90	83	27.94	5	11	1.63
7/8"	9	S12119-EI9BSW TM...	12	11.90	83	28.22	5	10	1.81
1"	8	S16159-EI8BSW TM...	16	15.90	92	38.10	5	12	2.03
1 1/8"	7	S16159-EI7BSW TM...	16	15.90	92	36.29	5	10	2.32
1 3/8"	6	S16159-EI6BSW TM...	16	15.90	92	38.10	5	9	2.71
1 5/8"	5	S20199-EI5BSW TM...	20	19.90	104	40.64	5	8	3.25
1 7/8"	4.5	S20199-EI4.5BSW TM...	20	19.90	104	39.51	5	7	3.61

* Disponibile con 3 e 5 taglienti. Aggiungere 3 o 5 al codice d'ordine (TM/.../TM5...)

Esterna / Interna



Definito da: B.S. 2779:1956
Classe di tolleranza: classe media

Taglienti diritti

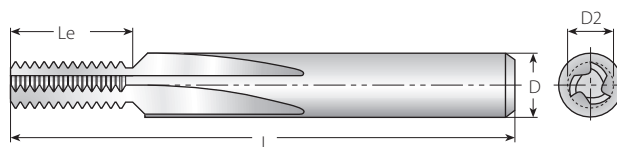
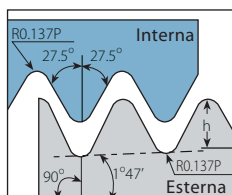
Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	
Diam. Min.	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	h mm
1/16"	28	S06059-EI28BSP TM...	6	5.90	57	14.51	3	16	0.58
1/4"	19	S08079-EI19BSP TM...	8	7.90	63	18.72	3, 5*	14	0.86
1/2"	14	S12119-EI14BSP TM...	12	11.90	83	29.03	5	16	1.16
1"	11	S16159-EI11BSP TM...	16	15.90	92	34.64	5	15	1.48

* Disponibile con 3 e 5 taglienti. Aggiungere 3 o 5 al codice d'ordine (TM/.../TM5...)

BSPT

Taglienti diritti

Esterna / Interna



Definito da: B.S. 21:1985
Classe di tolleranza: BSPT standard

Taglienti diritti

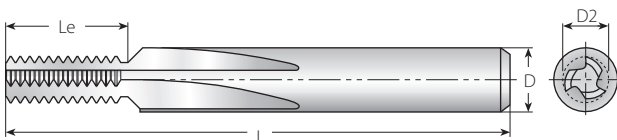
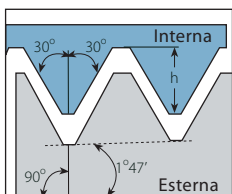
Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm			nr di taglienti	Denti		
Diam. Min.	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	h mm
1/16"	28	S06059-EI28BSPT TM...	6	5.90	57	9.98	3	11	0.58
1/4"	19	S08079-EI19BSPT TM...	8	7.90	63	14.71	3, 5*	11	0.86
1/2"	14	S12119-EI14BSPT TM...	12	11.90	83	19.96	5	11	1.16
1"	11	S16159-EI11BSPT TM...	16	15.90	92	39.25	5	17	1.48

* Disponibile con 3 e 5 taglienti. Aggiungere 3 o 5 al codice d'ordine (TM/.../TM5...)

NPT

Taglienti diritti

Esterna / Interna



Definito da: ANSI 1.20.3-1976
Classe di tolleranza: NPTF standard

Taglienti diritti

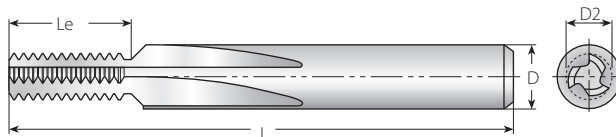
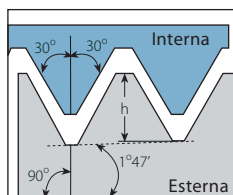
Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm			nr di taglienti	Denti		
Diam. Min.	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	h mm
1/16"	27	S06059-EI27NPT TM...	6	5.90	57	9.41	3	10	0.66
1/4"	18	S08079-EI18NPT TM...	8	7.90	63	14.11	3, 5*	10	1.01
1/2"	14	S12119-EI14NPT TM...	12	11.90	83	19.96	5	11	1.33
1"	11.5	S16159-EI11.5NPT TM...	16	15.90	92	26.51	5	12	1.64
2 1/2"	8	S16159-EI8NPT TM...	16	15.90	92	38.10	5	12	2.42

* Disponibile con 3 e 5 taglienti. Aggiungere 3 o 5 al codice d'ordine (TM/.../TM5...)

NPTF

Taglienti diritti

Esterna / Interna



Definito da: ANSI 1.20.3-1976
Classe di tolleranza: NPTF standard

Taglienti diritti

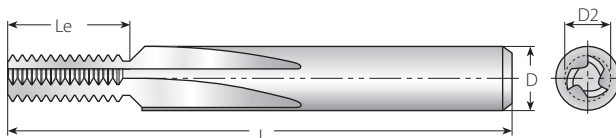
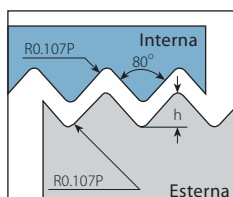
Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	
Diam. Min.	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	h mm
1/16"	27	S06059-EI27NPTF TM...	6	5.90	57	9.41	3	10	0.64
1/4"	18	S08079-EI18NPTF TM...	8	7.90	63	14.11	3, 5*	10	1.0
1/2"	14	S12119-EI14NPTF TM...	12	11.90	83	19.96	5	11	1.35
1"	11.5	S16159-EI11.5NPTF TM...	16	15.90	92	26.51	5	12	1.63
2 1/2"	8	S16159-EI8NPTF TM...	16	15.90	92	38.10	5	12	2.38

* Disponibile con 3 e 5 taglienti. Aggiungere 3 o 5 al codice d'ordine (TM/.../TM5...)

Pg

Taglienti diritti

Esterna / Interna



Definito da: DIN 40430
Classe di tolleranza: NPTF standard

Taglienti diritti

Filettatura	Passo	Codice	Dimensione mm				nr di taglienti	Denti	
	tpi	Esterna / Interna	D	D2	L	Le	Z	Zt	h mm
Pg7	20	S08079-EI20PG TM...	8	7.90	63	19.05	3, 5*	15	0.61
Pg9, 11, 13.5, 16	18	S10099-EI18PG TM...	10	9.90	72	23.99	5	17	0.67
Pg21, 29, 36, 42, 48	16	S12119-EI16PG TM...	12	11.90	83	28.58	5	18	0.76

* Disponibile con 3 e 5 taglienti. Aggiungere 3 o 5 al codice d'ordine (TM/.../TM5...)

Gradi ed applicazioni

VTH



VTS



VTS



VTN



Scarica gratuitamente
l'ultima versione
dal sito www.vargus.com

Velocità di taglio Vc [m/min] e avanzamento f [mm/dente]

Gruppi Materiali	Vardex N°.	Materiale		Durezza Brinell HB	Vc [m/min]			avanzamento [mm/dente]				
					Helicool, HCR, HCC, Helical, Taglienti diritti, Filettatura profonda			Helical	Taglienti diritti	Filettatura profonda	Helicool HCC HCR	MilliPro
					VTH	VTS	VTH					
P Acciai	1	Acciaio non legato	Basso carbonio (C=0.1-0.25%)	125	80-250	50-180	60-120	0.03-0.15	0.01-0.1	0.10-0.35	0.025-0.3	0.02-0.16
	2		Medio carbonio (C=0.25-0.55%)	150	80-230	50-140	60-120	0.03-0.1	0.01-0.08	0.08-0.30	0.02-0.26	0.02-0.16
	3		Alto carbonio (C=0.55-0.85%)	170	80-200	50-120	60-90	0.03-0.08	0.01-0.06	0.08-0.30	0.02-0.23	0.02-0.16
	4	Bassamente legato (elementi leganti≤5%)	Non temprato	180	60-180	60-170	60-90	0.03-0.1	0.03-0.07	0.08-0.30	0.02-0.22	0.015-0.16
	5		Temprato	275	60-170	60-160	50-80	0.03-0.07	0.03-0.07	0.08-0.30	0.01-0.15	0.015-0.07
	6		Temprato	350	60-160	60-150	50-80	0.01-0.03	0.005-0.01	0.05-0.15	0.01-0.1	0.015-0.03
	7	Acciaio altamente legato (elementi leganti>5%)	Ricotto	200	40-100	40-90	50-80	0.03-0.05	0.01-0.03	0.10-0.24	0.01-0.13	0.015-0.09
	8		Temprato	325	30-80	30-70	50-80	0.01-0.03	0.005-0.01	0.05-0.15	0.01-0.12	0.015-0.03
	9	Getti di acciaio	Bassamente legato (elementi leganti elements<5%)	200	80-250	70-200	70-90	0.03-0.1	0.01-0.03	0.08-0.30	0.01-0.15	0.015-0.16
	10		Altamente legato (elementi leganti >5%)	225	60-170	60-150	60-80	0.01-0.03	0.005-0.01	0.05-0.15	0.01-0.1	0.015-0.03
M Acciai Inossidabili	11	Acciaio inossidabile Ferritico	Non temprato	200	60-150	50-140	60-90	0.04-0.1	0.01-0.05	0.11-0.35	0.01-0.13	0.015-0.16
	12		Temprato	330	60-120	50-110	50-80	0.01-0.05	0.005-0.01	0.05-0.24	0.01-0.12	0.015-0.03
	13	Acciaio inossidabile Austenitico	Austenitico	180	60-140	60-130	60-90	0.04-0.1	0.007-0.02	0.11-0.35	0.01-0.12	0.015-0.16
	14		Superaustenitico	200	60-130	50-120	50-80	0.04-0.1	0.007-0.02	0.11-0.35	0.01-0.1	0.015-0.16
	15	Acciaio inossidabile Fuso Ferritico	Non temprato	200	60-160	50-150	60-90	0.04-0.1	0.01-0.03	0.11-0.35	0.01-0.15	0.015-0.16
	16		Temprato	330	60-110	50-100	50-80	0.03-0.05	0.005-0.01	0.10-0.24	0.01-0.1	0.015-0.03
	17	Acciaio inossidabile fuso Austenitico	Austenitico	200	60-150	50-140	60-90	0.04-0.1	0.01-0.03	0.11-0.35	0.01-0.12	0.015-0.16
	18		Temprato	330	60-100	50-90	50-80	0.03-0.05	0.005-0.01	0.10-0.24	0.01-0.1	0.015-0.03
K Ghise	28	Malleable Cast iron	Ferritico (truciolo corto)	130	60-70	60-150	50-80	0.01-0.03	0.007-0.02	0.05-0.15	0.01-0.15	0.015-0.03
	29		Perlitico (truciolo lungo)	230	60-150	80-100	60-90	0.03-0.05	0.005-0.01	0.10-0.24	0.01-0.12	0.02-0.12
	30	Ghisa grigia	Bassa resistenza alla trazione	180	70-160	50-140	70-100	0.025-0.1	0.007-0.02	0.09-0.25	0.01-0.13	0.02-0.16
	31		Alta resistenza alla trazione	260	40-120	40-110	60-90	0.03-0.05	0.005-0.01	0.10-0.24	0.01-0.12	0.02-0.12
	32	Ghisa nodulare SG	Ferritico	160	40-110	40-100	70-100	0.05-0.1	0.007-0.02	0.09-0.25	0.01-0.13	0.02-0.16
	33		Perlitico	260	40-100	40-90	60-90	0.03-0.05	0.005-0.01	0.10-0.24	0.01-0.12	0.02-0.12
N(K) Metalli non ferrosi	34	Leghe di alluminio stampate	Non invecchiate	60	200-300	150-250	60-250	0.1-0.25	0.05-0.15	0.12-0.40	0.04-0.4	0.025-0.15
	35		Ricotte	100	150-250	100-220	60-150	0.1-0.2	0.03-0.1	0.10-0.32	0.03-0.36	0.025-0.16
	36	Leghe di alluminio	Fuse	75	100-200	80-150	60-250	0.1-0.2	0.05-0.15	0.10-0.32	0.03-0.36	0.025-0.16
	37		Fuse & Ricotte	90	120-220	90-160	60-150	0.1-0.15	0.03-0.1	0.10-0.30	0.1-0.3	0.015-0.16
	38	Leghe di alluminio	Fuse Si 13-22%	130	200-300	150-250	250	0.1-0.2	0.05-0.15	0.10-0.32	0.03-0.36	0.03-0.15
	39	Rame e leghe di rame	Ottone	90	200-300	150-250	60-250	0.1-0.25	0.05-0.15	0.12-0.40	0.04-0.43	0.025-0.16
	40		Bronzo and Rame senza piombo	100	150-250	100-220	60-150	0.1-0.2	0.03-0.1	0.10-0.32	0.03-0.36	0.03-0.15
S(M) Materiali resistenti al calore	19	Superleghe resistenti ad alta temperatura	Ricotte (base ferro)	200	30-60	30-50	60	0.04-0.1	0.007-0.02	0.11-0.35	0.007-0.09	0.015-0.16
	20		Invecchiate (base ferro)	280	20-50	20-40	50	0.01-0.03	0.005-0.01	0.05-0.15	0.006-0.07	0.015-0.03
	21		Ricotte (base Nickel o Cobalto)	250	15-35	15-30	35	0.01-0.03	0.005-0.01	0.05-0.15	0.005-0.06	0.015-0.03
	22		Incrudite (base Nickel o Cobalto)	350	15-30	15-25	30	0.01-0.03	0.005-0.01	0.05-0.15	0.005-0.06	0.015-0.03
	23	Leghe di Titanio	Titanio Puro 99.5	400Rm	40-80	30-70	30-50	0.03-0.05	0.007-0.02	0.10-0.24	0.006-0.07	0.015-0.07
	24		α + β alloys	1050Rm	20-50	20-45	25-35	0.03-0.05	0.007-0.02	0.10-0.24	0.006-0.07	0.015-0.07
H(K) Materiali temprati	25	Acciaio extra duro	Cementato & Temprato	45-50HRc	15-45	15-35	45	0.005-0.01	0.003-0.006	0.025-0.06	0.004-0.04	0.01-0.04
	26			51-55HRc	15-40	15-30	30	0.005-0.01	0.003-0.006	0.025-0.06	0.004-0.04	-

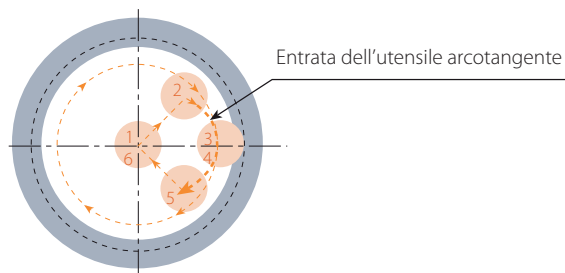
* Raccomandazioni:

All'entrata della fresa, impostare l'avanzamento f [mm/dente] al 70% in meno dell'avanzamento programmato per la filettatura

Esempio:

Avanzamento della filettatura: 0.3[mm/dente]

Avanzamento dell'utensile in entrata: 0.09[mm/dente]



MilliPro HD

Gradi, avanzamenti e velocità di taglio consigliati

Gruppi Materiali	Vardex N°.	Materiale		Durezza Brinell HB	Vc [m/min]		Avanzamento [mm/dente] con Diametro di taglio = D2				
					VTH		1.5-2.5	2.5-5	5-7	7-9	9-11
P Acciai	6	Bassamente legato (elementi leganti ≤ 5%)	Temprato	350	25-160	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	
	8	Acciaio altamente legato (elementi leganti > 5%)	Temprato	325	25-180						
M Acciai Inossidabili	12	Acciaio inossidabile Ferritico	Temprato	330	25-120	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	
	16	Acciaio inossidabile Fuso Ferritico	Temprato	330	25-110						
	18	Acciaio inossidabile fuso Austenitico	Temprato	330	25-100						
K Ghise	28	Ghisa malleabile	Ferritico (truciolo corto)	130	25-160	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	
	29		Perlitico (truciolo lungo)	230	25-150	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	
	30	Ghisa grigia	Bassa resistenza alla trazione	180	25-130	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	
	31		Alta resistenza alla trazione	260	25-100	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	
	32	Ghisa nodulare SG	Ferritico	160	25-125	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	
	33		Perlitico	260	25-90	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	
S(M) Materiali resistenti al calore	21	Superleghe resistenti ad alta temperatura	Ricotte (base Nickel o Cobalto)	250	15-35	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	
	22		Incrudite (base Nickel o Cobalto)	350	15-30						
	23	Leghe di Titanio	Titanio Puro 99.5	400Rm	25-70						
	24		α + β alloys	1050Rm	25-50						
H(K) Materiali temprati	25	Acciaio extra duro	Cementato & Temprato	45-50HRC	25-70	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	
	26			51-55HRC	25-60	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	
	27			56-62HRC	25-50	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	

HTC

Gradi, avanzamenti e velocità di taglio consigliati

Gruppi Materiali	Materiale		Durezza Brinell HB	Resistenza a trazione (N-mm²)	Vc[m/min]		fb[mm/rev]		fz[mm/tooth]	
					VTN	VTS	≤6mm	≤12mm	≤6mm	≤12mm
K Ghise	Ghise	Ghise grigie	≤150	≤500	50-80	80-120	0.10-0.15	0.15-0.22	0.02-0.05	0.05-0.10
		Ghise grigie temprate	150-300	500-1000	50-80	80-120	0.10-0.15	0.15-0.22	0.02-0.05	0.05-0.10
		Ghisa sferoidale, Graph	≤200	≤700	50-80	80-120	0.10-0.15	0.15-0.22	0.02-0.05	0.05-0.10
	Rame	ottone, bronzo, ottone rosso: trucioli corto	≤200	≤700	100-300	—	0.10-0.30	0.06-0.10	0.03-0.06	0.06-0.10
N(K) Metalli non ferrosi	Alluminio / magnesio K	Alluminio, non legato con magnesio	≤100	≤350	100-400	100-400	0.10-0.25	0.25-0.30	0.03-0.06	0.06-0.10
		Alluminio, leghe laminate, tensione di rottura (A5) <14%	≤180	≤600	100-400	100-400	0.10-0.25	0.25-0.30	0.03-0.06	0.06-0.10
		Alluminio, leghe laminate tensione di rottura (A5) >14%	≤180	≤600	100-400	100-400	0.03-0.06	0.06-0.12	0.03-0.06	0.06-0.10
		Alluminio, leghe fuse, Si<10%	≤180	≤600	100-300	100-400	0.10-0.25	0.25-0.30	0.03-0.06	0.06-0.10
		Aluminium, Cast Alloy, Si≥10%	≤180	≤600	—	100-300	0.10-0.25	0.25-0.30	0.03-0.06	0.06-0.10
K Ghise	Plastiche	Termoplastiche	—	—	60-120	60-120	0.10-0.25	0.25-0.30	0.03-0.06	0.06-0.10
		Plastiche termoformate	—	—	60-100	60-100	0.10-0.25	0.25-0.30	0.03-0.06	0.06-0.10
		Plastiche rinforzate con fibre	—	—	40-60	60-80	0.10-0.15	0.15-0.22	0.02-0.05	0.05-0.10

Vc - Velocità di taglio Vc [m/min]

fb(foratura) - avanzamento al giro [mm/giro]

fz (Filettatura) - avanzamento al dente [mm/dente]



TM Solid

Frese integrali in metallo
duro per filettare

VARDEX

Soluzioni avanzate per filettare

maXmark
ADVANCED TECHNOLOGY

NOVATEA S.p.A.

Str. Trossi, 59, 13871 VERRONE (BI) – Italy
Tel: +39.015.5821893/5/6, Fax: +39.015.5821909
novatea@novatea.it, www.novatea.it

VARGUS Ltd.

1 Hayotsrim Street, Nahariya 22311, ISRAEL
Tel: +972 4 985 5101, Fax: +972 4 985 5118
mrktg@vargus.com, www.vargus.com