



Frese a filettare Max Thread™

FEBAMETAL



La linea di frese per filettare MaxThread™ in metallo duro sono prodotte sia senza che con foro di refrigerazione centrale. Questi utensili sono rivestiti TiAlN di serie ed offrono eccellenti prestazioni a prezzi competitivi. La recente introduzione del foro centrale di refrigerazione assicura una migliore evacuazione del truciolo.

Caratteristiche e vantaggi

- Vasta gamma di forme di filettature, anche con foro centrale di refrigerazione
- Tutte le frese possono produrre filetti sia con elica destra che sinistra
- Tutte le frese eseguono profilo pieno
- Alta qualità per una produzione ripetitiva e uniforme
- La refrigerazione interna migliora l'evacuazione del truciolo ed il raffreddamento dei taglienti

Frese in metallo duro e con refrigerazione centrale BSPP/BSPT & BSW	Page 62
Frese in metallo duro e con refrigerazione centrale NPT/NPTF	Page 63
Frese in metallo duro e con refrigerazione centrale UN	Page 64
Frese in metallo duro e con refrigerazione centrale Metric ISO	Page 65
Frese con refrigerazione centrale HD NPT, NPS & NPSF	Page 66
Frese con refrigerazione centrale UN, UN HD & ISO	Page 67
Sezione tecnica	Page 68



Frese a filettare Max Thread™

Frese a filettare in metallo duro

Soluzioni di filettatura ad alte prestazioni

Il programma per filettare AMEC comprende una gamma completa di utensili di alta precisione che offrono una produttività straordinaria, con livelli di vita utensili elevatissimi e grande precisione della filettatura. La linea MaxThread™ comprende frese in metallo duro e frese con foro di refrigerazione con un completo programma di profili, e offrono eccellenti prestazioni a prezzi competitivi.

La recente introduzione di frese con foro di refrigerazione offre una più veloce evacuazione del truciolo e un maggiore raffreddamento del tagliente.

Entrambi i prodotti offrono prestazioni e precisione del filetto eccellenti, che confermano ad AMEC® di dare ai clienti prodotti all'avanguardia.

(Per il prodotto ad alta prestazioni tipo AccuThread 856® vedere la relativa sezione del catalogo).

Metallo duro



Frese MaxThread™

La linea di frese per filettare MaxThread™ è realizzata in metallo duro, con scanalatura elicoidale e rivestimento in TiAlN di serie. Offrono eccellenti prestazioni a prezzi competitivi. Il design a scanalatura elicoidale è stato mantenuto per tutta la gamma MaxThread™ per offrire i massimi vantaggi produttivi ed eliminare la necessità di frese a scanalature dritte. Una serie completa di forme di filettatura e informazioni tecniche accompagna il programma.

Caratteristiche e vantaggi

- Scanalatura elicoidale per offrire maggiore resistenza e rigidità quando si generano le forze di taglio
- Rivestimento in TiAlN per una vita dell'utensile più lunga rispetto agli utensili nudi
- Vasta gamma di forme di filettatura
- Alta qualità per una produzione ripetibile e uniforme

Frese per filettare integrali in metallo duro MaxThread™

MAX

MaxThread

A

Rivestimento

A – TiAlN

0250

Diam. filettato min.

Inglese – 0250 = 1/4"
Numero punta – 0008 - #8
Metrico – 0450 = M 4.5

BSW

Formati di filettatura

BSW
BSPP
BSPT
NPT
NPTF

Metrico e UN indicati solo con diametro e passo

20

Passo del filetto

UN – 20
Metrico – 1.0

Frese a filettare Max Thread™

Con foro di refrigerazione passante



Frese a filettare in metallo duro ora anche con foro di refrigerazione passante.

AMEC® ha recentemente ampliato il programma delle frese a filettare con l'introduzione del modello con foro di refrigerazione passante. Queste nuove frese realizzano eccellenti prestazioni a prezzi competitivi nella forma con taglienti in elica e rivestite TiAlN di serie.

L'aggiunta del foro di refrigerazione non solo implementa il programma e copre un'ampia gamma di filettature, ma assicura anche una migliore evacuazione del truciolo, riduce la flessione dell'utensile e migliora la rettilinearità del filetto.

Frese in metallo duro con refrigerante



MaxThread™ frese in metallo duro con refrigerazione passante

Queste frese non solo sono prodotte in metallo duro con vani truciolo in elica rettificati e rivestite TiAlN come standard, ma hanno l'aggiunta del foro passante di refrigerazione, che è raccomandato nelle lavorazioni con foro cieco.

La vita utensile può risultare incrementata anche perchè sia i taglienti della fresa che il pezzo in lavorazione sono mantenuti freddi. Questa alta qualità del prodotto permette di ottenere ripetitività di prestazioni a prezzi competitivi.

Caratteristiche e vantaggi

- Raccomandato per applicazioni su fori ciechi
- Veloce evacuazione del truciolo che riduce la flessione dell'utensile e migliora la rettilinearità
- Il raffreddamento dell'utensile e del pezzo lavorato aumentano la vita utensile
- Il nocciolo più spesso permette di massimizzare la dimensione del foro di refrigerazione

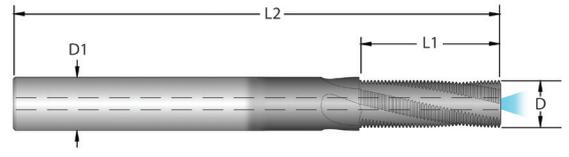
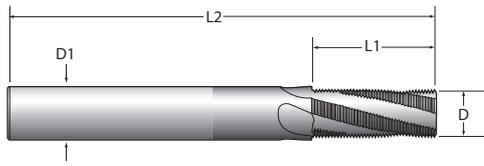
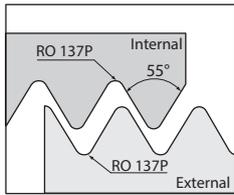
Frese MaxThread™ in metallo duro con refrigerazione passante

HD Rinforzata	TM Fresa a filettare	27 Spire/Pollice	NPT Tipo filetto	CHM Foro refrigerante metrico
		○		
	TM Fresa a filettare	500 Diametro minimo filetto	32 Spire/Pollice	CHM Foro refrigerante metrico
		Metrico = M 5.0		



Frese a filettare Max Thread™

Frese a filettare integrali in metallo duro con refrigerazione BSPP/BSPT & BSW rivestite TiAlN

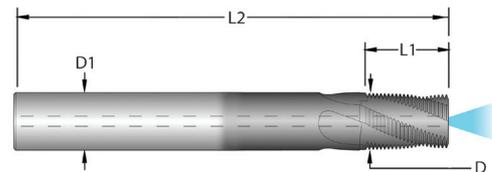
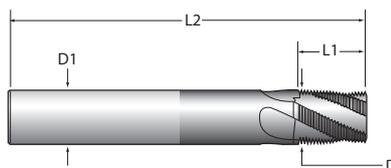
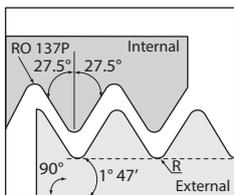


Frese integrali in metallo duro a filettare BSPP

Codice articolo senza refrigerante	Codice articolo con refrigerante	Dimensione filetto	spire per pollice	N° taglienti	Diam. tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)		
					mm	mm	mm	mm		
MAXA0063BSPP28	TM28BSPPCHM	1/16" and 1/8" BSPP	28	3	5.97	6.00	14.53	58.00		
MAXA0250BSPP19	TM19BSPPCHM	1/4" and 3/8" BSPP	19	4	9.91	10.00	18.72	84.00		
MAXAF0375BSPP19	-	3/8" BSPP	19	4	11.94	12.00	29.00	84.00		
MAXA0500BSPP14	TM14BSPPCHM	1/2" and 3/4" BSPP	14	4	11.94	12.00	29.03	84.00		
MAXAF0500BSPP14	-	1/2"-5/8"-3/4"-7/8"	14	5	15.75	16.00	34.47	93.00		
MAXAF1000BSPP11	-	1"	11	5	15.75	16.00	34.67	93.00		
MAXA1000BSPP11	TM11BSPPCHM	1" to 2" BSPP	11	4	15.75	16.00	34.67	93.00		

Nota - Attacco Weldon disponibile, prezzo e consegna su richiesta

Nota - tutte le frese sono fornite in confezione da 1 pezzo

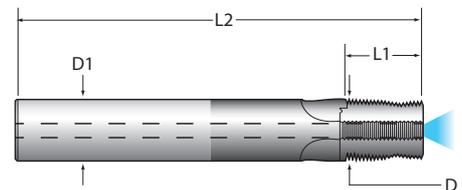
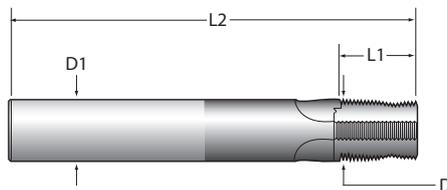
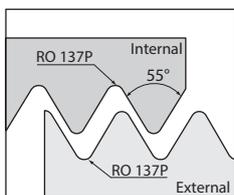


Frese integrali in metallo duro a filettare BSPT

Codice articolo senza refrigerante	Codice articolo con refrigerante	Dimensione filetto	spire per pollice	N° taglienti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)		
					mm	mm	mm	mm		
MAXA0063BSPT28	TM28BSPTCHM	1/16" and 1/8" BSPT	28	3	5.97	6.00	9.98	58.00		
MAXA0250BSPT19	TM19BSPTCHM	1/4" and 3/8" BSPT	19	4	9.91	10.00	14.73	84.00		
MAXA0500BSPT14	TM14BSPTCHM	1/2" and 3/4" BSPT	14	4	11.94	12.00	20.00	84.00		
MAXA1000BSPT11	TM11BSPTCHM	1" to 2" BSPT	11	4	15.75	16.00	32.31	93.00		

Nota - Attacco Weldon disponibile, prezzo e consegna su richiesta

Nota - tutte le frese sono fornite in confezione da 1 pezzo



Frese integrali in metallo duro a filettare BSW

Codice articolo senza refrigerante	Codice articolo con refrigerante	Dimensione filetto	spire per pollice	N° taglienti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)		
					mm	mm	mm	mm		
MAXA0250BSW20	TM20BSWCHM	1/4"	20	3	4.50	6.00	10.21	58		
MAXA0312BSW18	TM18BSWCHM	5/16"	18	3	5.00	6.00	11.30	58		
MAXA0375BSW16	TM16BSWCHM	3/8"	16	5	7.00	8.00	14.32	64		
MAXA0437BSW14	TM14BSWCHM	7/16"	14	5	7.90	8.00	18.16	64		
MAXA0500BSW12	TM12BSWCHM	1/2" - 9/16"	12	5	9.00	10.00	19.10	84		
MAXA0625BSW11	TM11BSWCHM	5/8"	11	5	11.90	12.00	23.16	84		
MAXA0750BSW10	TM10BSWCHM	3/4"	10	5	11.90	12.00	27.99	84		
MAXA0875BSW9	TM9BSWCHM	7/8"	9	6	15.90	16.00	28.23	93		
MAXA1000BSW8	TM8BSWCHM	1"	8	6	15.90	16.00	34.98	93		

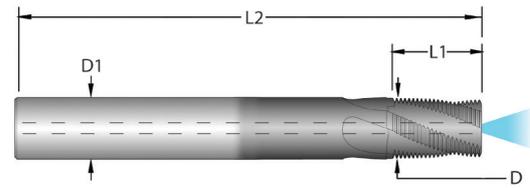
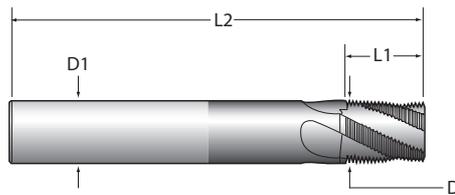
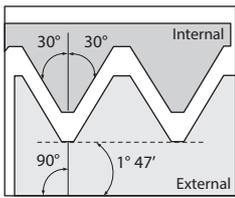
Nota - Attacco Weldon disponibile, prezzo e consegna su richiesta

Nota - tutte le frese sono fornite in confezione da 1 pezzo

Frese a filettare Max Thread™



Frese in metallo duro e con refrigerazione centrale NPT/NPTF rivestite TiAlN

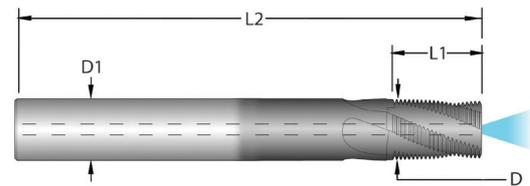
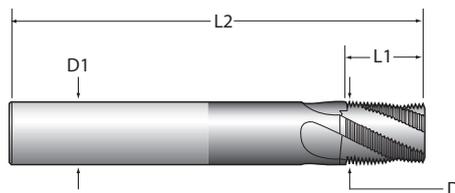
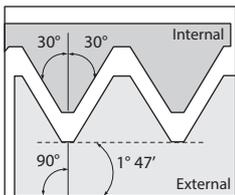


Frese integrali in metallo duro a filettare NPT

Codice articolo senza refrigerante	Codice articolo con refrigerante	Dimensione filetto	spire per pollice	N° taglienti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)		
					mm	mm	mm	mm		
MAXA0063NPT27	TM27NPTCHM	1/16" and 1/8" NPT	27	3	5.95	6.00	11.30	58.00		
MAXA0250NPT18	TM18NPTCHM	1/4" and 3/8" NPT	18	4	7.75	8.00	15.70	64.00		
MAXA0500NPT14	TM14NPTCHM	1/2" and 3/4" NPT	14	4	11.95	12.00	23.70	84.00		
MAXA1000NPT115	TM11NPTCHM	1" to 2" NPT	11.5	4	15.75	16.00	28.75	93.00		
MAXA2500NPT8	TM8NPTCHM	2-1/2" to 6" NPT	8	5	19.75	20.00	38.10	115.00		

Nota - Attacco Weldon disponibile, prezzo e consegna su richiesta

Nota - tutte le frese sono fornite in confezione da 1 pezzo



Frese integrali in metallo duro a filettare NPTF

Codice articolo senza refrigerante	Codice articolo con refrigerante	Dimensione filetto	Spire per Pollice	N° taglienti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)		
					mm	mm	mm	mm		
MAXA0063NPTF27	TM27NPTFCHM	1/16" and 1/8" NPTF	27	3	5.95	6.00	11.30	58.00		
MAXA0250NPTF18	TM18NPTFCHM	1/4" and 3/8" NPTF	18	4	7.75	8.00	15.70	64.00		
MAXA0500NPTF14	TM14NPTFCHM	1/2" and 3/4" NPTF	14	4	11.95	12.00	23.70	84.00		
MAXA1000NPTF115	TM11NPTFCHM	1" to 2" NPTF	11.5	4	15.75	16.00	28.75	93.00		
MAXA2500NPTF8	TM8NPTFCHM	2-1/2" to 6" NPTF	8	5	19.75	20.00	38.10	115.00		

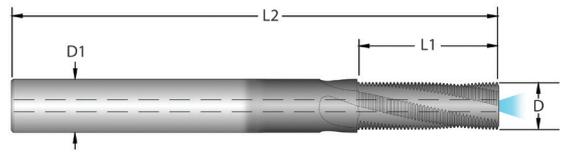
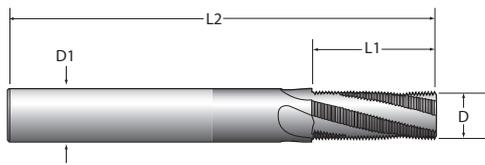
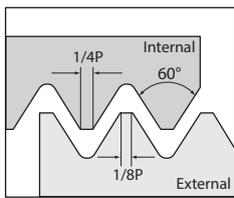
Note -

Nota - tutte le frese sono fornite in confezione da 1 pezzo



Frese a filettare Max Thread™

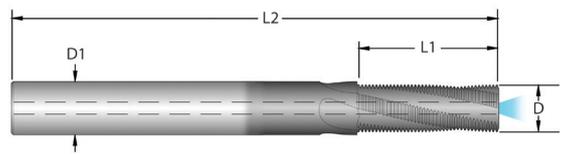
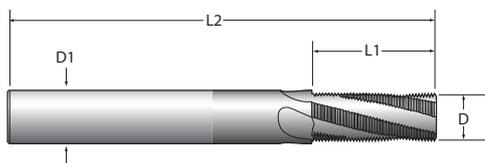
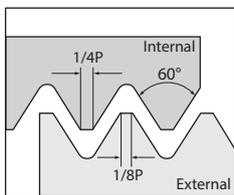
Frese in metallo duro con refrigerazione centrale UN rivestite TiAlN



Frese metallo duro a filettare UN

Codice articolo senza refrigerante	Codice articolo con refrigerante	Dim filetto min	spire per pollice	N° taglie -nti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)		
					mm	mm	mm	mm		
MAXA0002x64*	TM08664CHM	#2	64	3*	1.65	3.00	3.20	39.00		
MAXA0002x56*	TM08656CHM	#2	56	3*	1.65	3.00	3.20	39.00		
MAXA0003x48*	TM09948CHM	#3	48	3*	1.80	3.00	3.75	39.00		
MAXA0004x40*	TM12540CHM	#4	40	3*	2.20	3.00	4.45	39.00		
MAXA0005x44	TM12544CHM	#5	44	3	2.40	3.00	4.65	39.00		
MAXA0006x32	TM13832CHM	#6	32	3	2.50	3.00	5.55	39.00		
MAXA0008x36	TM16436CHM	#8	36	3	3.00	4.00	6.35	51.00		
MAXA0008x32	TM16432CHM	#8	32	3	3.20	4.00	6.35	51.00		
MAXA0010x32	TM19032CHM	#10	32	3	3.80	4.00	7.95	51.00		
MAXA0010x28	TM19028CHM	#10	28	3	3.80	4.00	8.20	51.00		
MAXA0010x24	TM19024CHM	#10	24	3	3.70	4.00	8.50	51.00		
MAXA0250x28	TM25028CHM	1/4"	28	3	4.75	6.00	12.70	58.00		
MAXA0250x20	TM25020CHM	1/4"	20	3	4.75	6.00	12.70	58.00		
MAXA0313x24	TM31224CHM	5/16"	24	3	5.95	6.00	16.00	58.00		
MAXA0313x18	TM31218CHM	5/16"	18	3	5.95	6.00	17.00	58.00		
MAXA0375x24	TM37524CHM	3/8"	24	4	7.25	8.00	19.00	64.00		
MAXA0375x16	TM37516CHM	3/8"	16	4	7.25	8.00	19.00	64.00		
MAXA0438x28	-	7/16"	28	4	7.90	8.00	19.95	64.00		
MAXA0438x20	TM43720CHM	7/16"	20	4	8.75	10.00	22.85	84.00		
MAXA0438x14	TM43714CHM	7/16"	14	4	7.75	8.00	20.00	64.00		
MAXA0500x13	TM50013CHM	1/2"	13	4	9.40	10.00	23.50	84.00		
MAXA0563x18	TM56218CHM	9/16"	18	4	9.90	10.00	22.65	84.00		
MAXA0563x12	TM56212CHM	9/16"	12	4	9.90	10.00	22.65	84.00		
MAXA0625x11	TM62511CHM	5/8"	11	4	11.95	12.00	32.40	84.00		
MAXA0750x16	TM75016CHM	3/4"	16	4	11.95	12.00	31.75	84.00		
MAXA0750x12	TM75012CHM	3/4"	12	4	11.95	12.00	31.75	84.00		
MAXA0750x10	TM75010CHM	3/4"	10	4	11.95	12.00	33.00	84.00		
MAXA0875x14	TM87514CHM	7/8"	14	4	11.95	12.00	32.70	84.00		
MAXAF0875x14	-	7/8"	14	5	15.75	16.00	34.47	93.00		
MAXA0875x9	TM87509CHM	7/8"	9	4	15.75	16.00	36.75	93.00		
MAXA1000x8	TM10008CHM	1"	8	4	15.75	16.00	35.00	93.00		
MAXAF1000x12	-	1"-1 1/16"-1 1/8"-1 1/4"	12	5	15.75	16.00	33.87	93.00		
MAXA1125x7	TM12507CHM	1" - 1/8"	7	5	19.90	20.00	36.10	105.00		
MAXA1375x6	TM13706CHM	1" - 3/8"	6	5	19.90	20.00	38.10	105.00		

Nota - Tutte le frese sono fornite in confezione da 1 pezzo



Frese metallo duro a filettare UN extralunghe

Codice articolo senza refrigerante	Codice articolo con refrigerante	Dim filetto min	spire per pollice	N° taglie -nti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)		
					mm	mm	mm	mm		
MAXA0625x11XL	TM62511CHM-XL	5/8"	11	4	11.95	12.00	37.00	100.00		
MAXA0750x10XL	TM75010CHM-XL	3/4"	10	4	11.95	12.00	40.70	100.00		
MAXA0875x9XL	TM87509CHM-XL	7/8"	9	4	15.75	16.00	45.20	100.00		
MAXA1000x8XL	TM10008CHM-XL	1"	8	6	19.90	20.00	50.80	115.00		

Nota - Attacco Weldon disponibile, prezzo e consegna su richiesta

Nota - tutte le frese sono fornite in confezione da 1 pezzo

T-A® Original Series Y - 8

T-A® Original Technical Section Series Y - 8

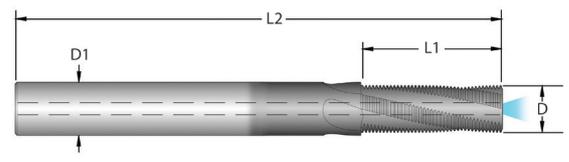
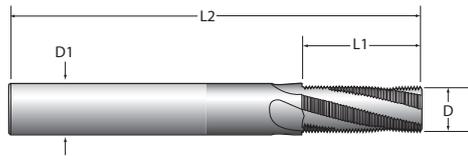
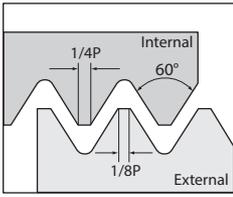
MaxThread™ Thread Milling

MaxThread™ Technical Section

Frese a filettare Max Thread™



Frese a filettare Metric ISO rivestite TiAlN



Frese integrali in metallo duro a filettare Metrico

Codice articolo senza refrigerante	Codice articolo con refrigerante	Dimensione filetto	Passo	N° taglie-nti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)		
					mm	mm	mm	mm		
MAXA0200x040*	TM20040CHM	M2	0.40	3*	1.50	3.00	3.20	39.00		
MAXA0250x045*	TM25045CHM	M2.5	0.45	3*	1.50	3.00	3.60	39.00		
MAXA0300x050*	TM30050CHM	M3	0.50	3*	2.15	3.00	4.50	39.00		
MAXA0400x070	TM40070CHM	M4	0.70	3	2.90	3.00	8.00	39.00		
MAXA0450x075	TM45075CHM	M4.5	0.75	3	3.00	4.00	6.75	51.00		
MAXA0500x080	TM50080CHM	M5	0.80	3	3.60	4.00	8.00	51.00		
MAXA0600x100	TM60100CHM	M6	1.00	3	4.60	6.00	12.00	58.00		
MAXA0600x075	TM60075CHM	M6	0.75	3	4.60	6.00	12.00	58.00		
MAXA0600x050	TM60050CHM	M6	0.50	3	4.60	6.00	12.00	58.00		
MAXA0800x125	TM80125CHM	M8	1.25	3	5.90	6.00	16.25	58.00		
MAXA1000x150	TM10150CHM	M10	1.50	4	7.40	8.00	19.50	64.00		
MAXA1000x075	TM10075CHM	M10	0.75	4	7.95	8.00	15.00	64.00		
MAXA1000x050	TM10050CHM	M10	0.50	4	7.95	8.00	15.00	64.00		
MAXA1200x175	TM12175CHM	M12	1.75	4	9.40	10.00	22.71	84.00		
MAXA1200x100	TM12100CHM	M12	1.00	4	9.40	10.00	20.00	84.00		
MAXA1400x150	TM14150CHM	M14	1.50	4	10.90	12.00	27.00	84.00		
MAXA1400x200	TM14200CHM	M14	2.00	4	10.90	12.00	28.00	84.00		
MAXA1800x150	TM18150CHM	M18	1.50	4	11.90	12.00	31.50	84.00		
MAXA2000x250	TM20250CHM	M20	2.50	4	11.90	12.00	30.00	84.00		
MAXA2000x200	-	M20	2.00	4	11.95	12.00	30.00	84.00		
MAXAF2000x150	-	M20-M22-M24	1.50	5	15.75	16.00	36.00	93.00		
MAXA2400x300	TM24300CHM	M24	3.00	4	15.90	16.00	36.00	93.00		
MAXA3000x350	TM30350CHM	M30	3.50	4	15.75	16.00	38.50	100.00		
MAXA3600x400	TM36400CHM	M36	4.00	5	19.90	20.00	40.00	105.00		

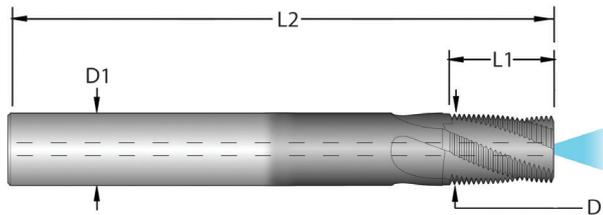
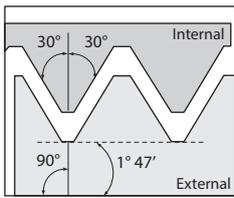
Note - ...

* ...



Frese a filettare Max Thread™

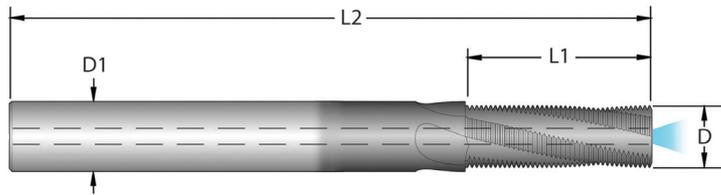
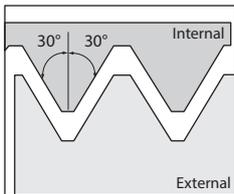
Ø 1/8" - 2" | Rivestite TiAlN



Frese con foro di refrigerazione HD NPT

Codice articolo	Dim filetto min	spire per pollice	N taglienti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)	Ø foro refrigerazione
				mm	mm	mm	mm	mm
HDTM27NPTCHM	1/8"	27	4	7.62	8.00	12.25	64.00	1.50
HDTM18NPTCHM	1/4" and 3/8"	18	4	9.22	10.00	17.25	84.00	1.50
HDTM14NPTCHM	3/4"	14	4	15.75	16.00	25.40	93.00	2.50
HDTM11NPTCHM	1" to 2"	11.5	5	18.92	20.00	30.95	105.00	2.50

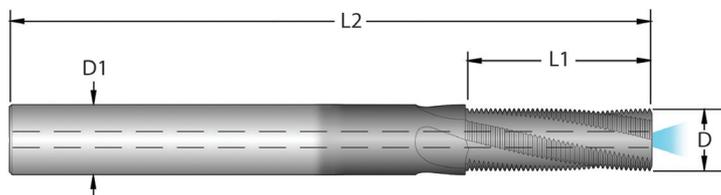
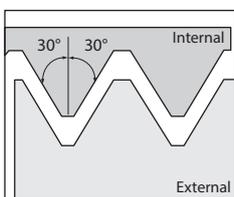
Note - Ø 1/8" - 2" | Rivestite TiAlN | (L1) e (L2) sono in pollici



Frese con foro di refrigerazione NPS

Codice articolo	Dim filetto min	spire per pollice	N taglienti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)	Ø foro refrigerazione
				mm	mm	mm	mm	mm
TM27NPSCHM	1/16" and 1/8"	27	3	5.95	6.00	16.00	58.00	1.30
TM18NPSCHM	1/4" and 3/8"	18	4	9.40	10.00	22.60	84.00	1.50
TM14NPSCHM	1/2" and 3/4"	14	4	11.94	12.00	32.70	84.00	2.00
TM11NPSCHM	1" to 2"	11.5	4	15.75	16.00	35.35	93.00	2.50

Note - Ø 1/8" - 2" | Rivestite TiAlN | (L1) e (L2) sono in pollici



Frese con foro di refrigerazione NPSF

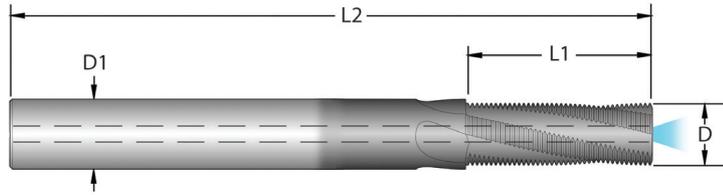
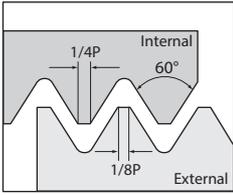
Codice articolo	Dim filetto min	spire per pollice	N taglienti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)	Ø foro refrigerazione
				mm	mm	mm	mm	mm
TM27NPSFCHM	1/16" and 1/8"	27	3	5.95	6.00	16.00	58.00	1.30
TM18NPSFCHM	1/4" and 3/8"	18	4	9.40	10.00	22.60	84.00	1.50
TM14NPSFCHM	1/2" and 3/4"	14	4	11.94	12.00	32.70	84.00	2.00
TM11NPSFCHM	1" to 2"	11.5	4	15.75	16.00	35.35	93.00	2.50

Note - Ø 1/8" - 2" | Rivestite TiAlN | (L1) e (L2) sono in pollici

Frese a filettare Max Thread™



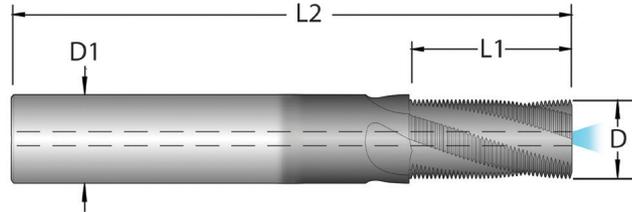
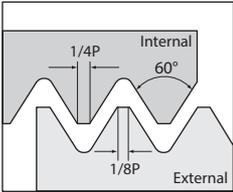
Ø^h / h6 | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_1}}$ | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_2}}$ | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_1}}$ | rivestite TiAlN



Frese con foro di refrigerazione UN

Codice articolo	Dim filetto min	spire per pollice	N taglienti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)	Ø foro refrigerazione
				mm	mm	mm	mm	mm
TM50032CHM	1/2"	32	6	9.40	10.00	25.40	84.00	1.50
TM50028CHM	1/2"	28	6	9.40	10.00	25.40	84.00	1.50
TM50024CHM	1/2"	24	6	9.40	10.00	25.40	84.00	1.50
TM50020CHM	1/2"	20	6	9.40	10.00	25.40	84.00	1.50
TM10012CHM	1"	12	6	18.92	20.00	38.10	105.00	2.50

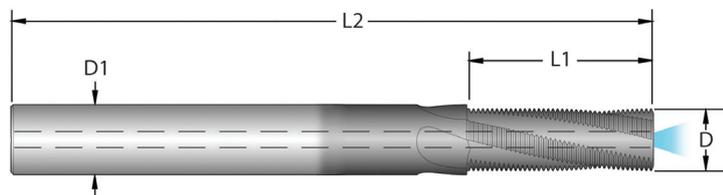
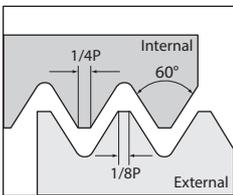
Note - Ø^h / h6 | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_1}}$ | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_2}}$ | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_1}}$ | rivestite TiAlN



Frese con foro di refrigerazione UN HD

Codice articolo	Dim filetto min	spire per pollice	N taglienti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)	Ø foro refrigerazione
				mm	mm	mm	mm	mm
HDTM19032CHM	#10	32	3	3.80	4.00	7.92	51.00	0.60
HDTM19024CHM	#10	24	3	3.68	4.00	7.92	51.00	0.60
HDTM25020CHM	1/4"	20	3	4.95	6.00	12.70	58.00	1.30
HDTM31218CHM	5/16"	18	3	6.22	8.00	15.87	64.00	1.50
HDTM37516CHM	3/8"	16	4	7.62	10.00	19.05	84.00	1.50
HDTM50013CHM	1/2"	13	4	10.16	12.00	22.23	84.00	2.00

Note - Ø^h / h6 | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_1}}$ | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_2}}$ | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_1}}$ | rivestite TiAlN



Frese con foro di refrigerazione Metrico ISO

Codice articolo	Dim filetto min	spire per pollice	N taglienti	Diametro tagliente (D)	Diam. gambo (D1)	Lungh. tagliente (L1)	Lungh. tot. (L2)	Ø foro refrigerazione
				mm	mm	mm	mm	mm
TM20150CHM	M20	1.50	5	15.75	16.00	36.00	93.00	2.50
TM16200CHM	M16	2.00	4	11.95	12.00	30.00	84.00	2.00

Note - Ø^h / h6 | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_1}}$ | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_2}}$ | $\sqrt[3]{\frac{1}{2} \frac{D^3}{L_1}}$ | rivestite TiAlN

Sezione Tecnica - Frese a Filettare - MaxThread™



Parametri di taglio raccomandati
Frese integrali metallo duro a filettare

Materiale	Materiale Durezza (BHN)	Lavorabilità Materiale	TiAlN M/min	Fresa (mm)							
				Avanzamenti raccomandati (mm/tagliante)							
				3	5	6	8	10	12	16	19
Acciaio automatico	100-150	Facile	167	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	150-200	Facile	130	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	200-250	Facile	93	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
Acciaio a basso contenuto di carbonio	85-125	Media	167	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	125-175	Media	130	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	175-225	Media	112	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	225-275	Media	93	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
Acciaio a medio contenuto di carbonio	125-175	Media	137	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
	175-225	Media	120	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
	225-275	Media	107	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
	275-325	Media	95	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
Acciaio legato	125-175	Media	107	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
	175-225	Media	93	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
	225-275	Media	84	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
	275-325	Difficile	75	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
	325-375	Difficile	70	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
Acciaio legato ad alta resistenza	225-300	Media	89	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
	300-350	Difficile	80	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
	350-400	Difficile	70	0.010	0.013	0.015	0.020	0.025	0.033	0.046	0.051
Acciaio per strutture	100-150	Media	143	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	150-250	Media	119	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	250-350	Difficile	107	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
Acciaio per utensili	150-200	Difficile	107	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	200-250	Difficile	93	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
Acciaio per alte temperature	140-220	Difficile	31	0.008	0.010	0.015	0.020	0.023	0.025	0.030	0.038
	220-310	Difficile	21	0.008	0.010	0.015	0.020	0.023	0.025	0.030	0.038
Acciaio inossidabile	135-185	Media	101	0.010	0.013	0.015	0.020	0.023	0.025	0.038	0.051
	185-275	Difficile	96	0.010	0.013	0.015	0.020	0.023	0.025	0.038	0.051
Acciaio inossidabile PH	185-275	Media	58	0.010	0.013	0.015	0.020	0.023	0.025	0.038	0.051
	275-325	Difficile	29	0.010	0.013	0.015	0.020	0.023	0.025	0.038	0.051
Ghisa	120-150	Facile	152	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	150-200	Facile	142	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	200-220	Facile	130	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	220-260	Media	113	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
	260-320	Media	108	0.010	0.013	0.018	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064
Alluminio lavorato	30	Facile	335	0.013	0.015	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064	0.076
	180	Facile	305	0.013	0.015	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064	0.076
Alluminio fuso*	120	Facile	191	0.013	0.015	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064	0.076
Ottone	30-125	Facile	295	0.013	0.015	0.023	0.025	0.038	0.051	0.064	0.076

Formule: Avanzamento lineare = RPM x mm/dente x Num. di denti M/min = (RPM x 3.142 x Diam)/1000. RPM = (M/min x 1000) / (Diam x 3.142)
Avanzamento al centro fresa per filettatura interna in fresatura = [(Diam. filetto - Diam. fresa)/(Diam. filetto)] x Avanzamento lineare

La formula sopra indicata serve a calcolare l'avanzamento al centro fresa a partire dall'avanzamento lineare per il programma di filettatura interna in fresatura. Se si inserisce nel programma l'avanzamento lineare al posto di quello a centro fresa si rischia di sollecitare eccessivamente la fresa e causarne la rottura.

Esempio di calcolo di avanzamento per fresatura interna di un filetto: materiale ghisa 125 BHN filettatura interna 1/2 -13

Passo 1	Passo 2	Passo 3
RPM=(m/min x 1000)/(Dia x 3.142)	Avanzamento lineare = RPM x (mm/dente) x N denti	Avanzamento al centro fresa = [(Diam. filetto - Diam. fresa)/(Diam. filetto)] x Avanzamento lineare
RPM=(152 x 1000)/(8.89 x 3.142)	Avanzamento lineare = 5442 x 0.038 x 4	Avanzamento al centro fresa = [(12.7 - 8.89) / (12.7)] x 827.18
RPM=5442	Avanzamento lineare = 827.18 mm/min	Avanzamento al centro fresa = 248.15mm/min

Nota: Ridurre velocità di taglio ed Avanzamento del 30% per i filetti NPT ed NPTF in quanto i filetti conici.

*Le frese a filettare nude sono raccomandate per lavorazioni su fusioni di alluminio.

Fare riferimento alla tabella di pag. 286 per il numero di passate della filettatura.

T-A & GENZ T-A

GENSYS

APX

Revolution & Core Drill

ASC 320 Punta Integrali

AccuPort 432

Criterion

Filettare

Utensili speciali

• La filettatura in fresatura può essere facilmente realizzata mediante la programmazione di un semplice codice G

• È possibile completare una programmazione base di filettatura in fresatura in una passata in 6 semplici passaggi (vd. sotto)

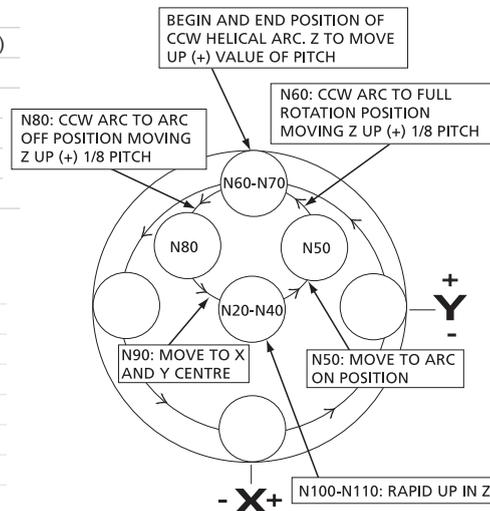
Quelli che seguono sono esempi su come calcolare e programmare una filettatura destra 7/16-20 profonda 1/2" realizzata in una passata

Diametro del filetto principale (mm)	11.112	Diametro principale del filetto (7/16 = 0.4375")
Filetti per pollice	20	Numero di filetti per pollice (20 è da designazione 7/16-20)
Lunghezza del filetto (mm)	12.7	Lunghezza del filetto
Velocità di taglio M/min	145	Velocità di taglio raccomandata per il materiale da tagliare
Avanz. al dente (mm/dente)	0.0635	Indice di avanzamento suggerito per tagliente
Numero di denti	4	Numero di denti sull'utensile da utilizzare
Diametro utensile (mm)	8.509	Diametro della fresa – vedere in particolare le pagine 5/7

Utilizzando le informazioni in basso, è possibile calcolare i valori

Passo (mm)	1.27	= 25.4/Filetti per pollice
Giri/minuto	5419	(m/min / Diam. utensile) x 318
Avanzamento lineare (mm/min)	1376.43	Giri/minuto x Avanzamento al dente x Numero di denti
Avanz. del centro fresa	322.43	Avanz. lineare x (diam. filetto – diam.utensile) /Diam. filetto
Corsa totale asse Z	12.86	(Passo / 8) + Lunghezza del filetto
Corsa asse Z sull'arco	0.16	(Passo / 8)
Valore Arco Entrata/Uscita	0.650	(diam. filetto – diam. utensile) / 4
Valore di rotazione completa	1.302	(diam. filetto – diam. utensile) / 2

Diam. filetto principale	11.112	Avanz. del centro fresa	322.43	Valore Arco Entrata/Uscita	0.65
Diametro fresa	8.509	Corsa totale asse Z	12.86	Valore di rotazione completa	1.302
Lunghezza del filetto	12.7	Corsa asse Z sull'arco	0.16	Valore del passo	1.27



Programma incrementale per Filettare in 1 passata

1	N10	S	5416	MO3				
	N20	G90	Posizione assoluta in rapido al centro del foro lungo gli assi X e Y, quindi in rapido lungo l'asse Z0 (a livello di taglio del foro) (presupponendo X0, Y0, Z0 ai fini di dimostrazione). Valori rilevati dal pezzo.					
	N30	G00	X 0.0000	Y 0.000				
2	N40	G91	Commutazione alle quote incrementali e avanzamento elevato (profondità dell'asse Z per il filetto pieno).					
	N40	G01	Z - 12.860	F 1270				
		Attivare il senso sinistro per il percorso fresa, e avanzare in ingresso al 25% dell'avanzamento.						
3	N50	G41	G01	X 0.650	Y 0.650	D1	F 80.600	
	N60	G03	X -0.650	Y 0.650	Z 0.160	I -0.650	J 0.00	F 322.43
		Attivazione compensazione sinistra della fresa. Avanzamento lungo l'arco di ingresso, con contemporaneo spostamento in Z verso l'alto pari a 1/8 del passo.						
4	N70	G03	X 0.0000	Y 0.0000	Z 1.270	I 0.000	J -1.302	F 322.43
		Si esegue una rotazione completa antioraria dell'utensile con spostamento in Z verso l'alto di un valore pari al passo.						
		Al termine del filetto, si esegue il riposizionamento dell'utensile sull'asse foro lungo l'arco di uscita, con spostamento in Z verso l'alto di 1/8 del passo						
5	N80	G03	X -0.650	Y -0.650	Z 0.160	I 0.000	J -0.650	F 644.12
	N90	G40	G01	X 0.650	Y -0.650			
		Valore incrementale Z rapido (lunghezza del filetto – tutti i valori Z nei comandi arco G03).						
6	N100	G00	Z 11.270					
		Ritorno alle quote assolute e in rapido al punto in Z sopra il livello del pezzo.						
	N110	G90	G00	Z 25.000				

 1 N10-N30 Comandi preparatori Posizionamento sopra il centro del foro e a livello del foro in Z in modalità di quote assolute	 2 N40 Passaggio alla modalità incrementale avanzamento al fondo del foro (profondità dell'asse Z per filettatura piena)	 3 N50-N60 Attivazione compensazione sinistra della fresa. Avanzamento lungo l'arco di ingresso, con contemporaneo spostamento in Z verso l'alto pari a 1/8 del passo	 4 N70 Si esegue una rotazione completa antioraria dell'utensile con spostamento in Z verso l'alto di un valore pari al passo.	 5 N80-N90 Al termine del filetto, si esegue il riposizionamento dell'utensile sull'asse foro lungo l'arco di uscita, con spostamento in Z verso l'alto di 1/8 del passo.	 6 N100-N110 Uscita rapida in "Z"
--	---	--	---	--	--

T-A & GENZ T-A
GENSYS
APX
Revolution & Core Drill
ASC 320 Punta Integral
AccuPort 432
Criterion
Filettare
Utensili speciali



Sezione Tecnica

Tabella numero passate

T-A & GENZ T-A

GENSYS

APX

Revolution & Core Drill

ASC 320 Punta integrali

AccuPort 432

Criterion

Filettare

Utensili speciali

Numero delle passate NPT/NPTF			
Dimensione filetto	Lavorabilità del materiale		
	Facile	Medio	Difficile
1/16 NPT	1	1	2
1/8 NPT	1	1	2
1/4 NPT	1	1	2
3/8 NPT	1	1	2
1/2 NPT	1	2	3
3/4 NPT	1	2	3
1 NPT	1	2	3
1-1/4 NPT	1	2	3
1-1/2 NPT	1	2	3
2 NPT	1	2	3
2-1/2 NPT	2	3	4
3 NPT	2	3	4
3-1/2 NPT	2	3	4
4 NPT	2	3	4
5 NPT	2	3	4
6 NPT	2	3	4

Numero delle passate Metrico (ISO)			
Dimensione filetto	Lavorabilità del materiale		
	Facile	Medio	Difficile
M4.5 x .75	1	1	2
M5 x .80	1	1	2
M6 x .75	1	1	2
M6 x 1.0	1	1	2
M8 x .75	1	2	3
M8 x 1.25	1	2	3
M10 x 1.0	1	2	3
M10 x 1.5	1	2	3
M12 x 1.0	1	2	3
M12 x 1.75	1	2	3
M14 x 1.5	1	2	3
M14 x 2.0	1	2	3
M16 x 1.0	1	2	3
M16 x 2.0	1	2	3
M18 x 1.5	1	2	3
M18 x 2.0	1	2	3
M18 x 2.5	2	3	4
M20 x 2.5	2	3	4
M24 x 3.0	2	3	4
M30 x 3.5	2	3	4
M27 x 3.0	2	3	4
M33 x 3.5	2	3	4
M33 x 4.5	2	3	4
M36 x 4.0	2	3	4
M39 x 5.0	2	3	4
M39 x 4.0	2	3	4
M45 x 4.5	2	3	4
M52 x 5.0	2	3	4
M56 x 5.5	2	3	4

Calcolo % altezza filetto residuo

Imperiale
 Calcolo dell'altezza residua % del filetto, basato sul diametro del preforo:

$$\% \text{ Filetto} = \frac{\text{Filetti per Pollice} \times (\text{Diametro esterno filetto (pollici)} - \text{Diametro preforo (pollici)})}{0.0130}$$

Metrico

$$\% \text{ Filetto} = \frac{76.93}{\text{Passo (mm)}} \times (\text{Diametro esterno filetto (mm)} - \text{Diametro preforo (mm)})$$

Numero delle passate UN			
Dimensione filetto	Lavorabilità del materiale		
	Facile	Medio	Difficile
#2-56	1	1	2
#4-40	1	1	2
#5-40	1	1	2
#6-32	1	1	2
#8-32	1	1	2
#10-32	1	1	2
#10-24	1	1	2
#12-28	1	1	2
#12-24	1	1	2
1/4-28	1	2	3
1/4-20	1	2	3
5/16-24	1	2	3
5/16-18	1	2	3
3/4-24	1	2	3
3/8-16	1	2	3
7/16-20	1	2	3
7/16-14	1	2	3
1/2-20	1	2	3
1/2-13	1	2	3
9-16-18	1	2	3
9-16-2	1	2	3
5/8-18	1	2	3
5/8-11	2	2	4
3/4-16	1	2	3
3/4-10	2	3	4
7/8-14	1	2	3
7/8-9	2	3	4
1-14	1	2	3
1-10	2	3	4
1-8	2	2	4
1-1/8-7	2	3	4
1-1/4-7	2	3	4
1-3/8-6	2	3	4
1-1/2-6	2	3	4
1-3/4-5	2	3	4
2-4 1/2	2	3	4
1-1/4-4 1/2	2	3	4
2-1/2-4	2	3	4
25-3/4-4	2	3	4
3-4	2	3	4

Materiale di facile lavorabilità: Non ferrosi e acciai al piombo
Materiale di media lavorabilità: Acciai legati e al carbonio fino a 30 Rc. Acciai inossidabili serie 300 e 400.
Materiale di difficile lavorabilità: Inconel, Acciai più duri, Titanio e acciai inossidabili 17-4 PH

Formule di filettatura

Avanzamento lineare = RPM * (mm/taglienti x Num. di taglienti)

$$M/\text{min} = (\text{RPM} \times 3.142 \times \text{DIA}/1000)$$

$$\text{RPM} = (\text{m}/\text{min} \times 1000)/\text{DIA} \times 3.142$$

$$\text{AFR}^* = (\text{Diam. filetto} - \text{Diam. fresa})/(\text{Diam. filetto}) \times \text{Avanzamento lineare}$$

 *AFR = Avanzamento al centro fresa per filettatura interna in fresatura

Diametro maggiore filetto ANC (60°) per punta #			
#2	2.18	#5	3.18
#3	2.51	#6	3.51
#4	2.84	#8	4.17
		#10	4.83
		#12	5.49

Sezione Tecnica

Specifiche filetti e tabella pre-fori



Specifiche del filetto	Utensile consigliato	Frazione più vicina	Diam. foratura (mm)
2-56	50	-	0.0700
3-56	45	-	0.0820
4-40	43	3/32"	0.0890
1/4-40	38	-	0.1015
5-40	38	-	0.1015
6-40	33	-	0.1130
M4x0.7	3.4mm	-	0.133
M4x0.75	3.4mm	-	0.1338
8-32	29	-	0.1360
8-40	28	-	0.1405
3/16-24	26	-	0.1470
10-24	25	5/32"	0.1495
3/16-32	22	-	0.1570
10-32	21	5/32"	0.1590
M5-0.8	4.2mm	-	0.1653
M5-0.9	4.3mm	-	0.1693
12-24	16	11/64"	0.1770
12-28	14	3/16"	0.1820
12-32	13	-	0.1850
14-20	10	-	0.1935
1/4-20	7	13/64"	0.2010
14-24	7	-	0.2010
M6-1.0	5.2mm	-	0.2047
1/4-24	4	-	2090
1/4-28	3	7/32"	0.2130
1/4-32	7/32"	7/32"	0.2188
1/4-40	1	-	0.2280
M7-1.0	6.1mm	15/64"	0.2401
5/16-18	F	17/64"	0.2570
M8-1.25	6.9mm	17/64"	0.2716
5/16-24	I	-	0.2720
M8-1.0	7.1mm	-	0.2795
5/16-32	9/32"	9/32"	0.2812
M9-1.25	7.9mm	-	0.3110
3/8-16	5/16"	5/16"	0.3125
M9-1.0	8.1mm	-	0.3189
M9-0.75	8.3mm	-	0.3268
3/8-24	Q	21/64"	0.3320
M10-1.5	8.7mm	-	0.3425
M10-1.25	8.9mm	11/32"	0.3503
M10-1.0	9.1mm	-	0.3583
7/16-14	U	23/64"	0.3680
M11-1.5	9.7mm	-	0.3818
7/16-20	25/64"	25/64"	0.3906
M12-1.75	10.5mm	-	0.4133
M12-1.5	10.7mm	27/64"	0.4212
1/2-13	27/64"	27/64"	0.4291
M12-1.25	10.9mm	27/64"	0.4291

Specifiche del filetto	Utensile consigliato	Frazione più vicina	Diam. foratura (mm)
1/2-20	29/64"	29/64"	0.4531
1/2-24	29/64"	29/64"	0.4531
M14-2.0	12.2mm	-	0.4803
9/16-12	31/64"	31/64"	0.4844
M14-1.5	12.7mm	-	0.4999
M14-1.25	12.8mm	-	0.5039
9/16-18	33/64"	33/64"	0.5156
5/8-11	17/32"	17/32"	0.5312
M16-2.0	14.2mm	35/64"	0.5590
5/8-18	37/64"	37/64"	0.5781
M16-1.5	14.7mm	-	0.5787
11/16-11	19/32"	19/32"	0.5938
M18-2.5	15.8mm	39/64"	0.5220
11/16-16	5/8"	5/8"	0.6250
3/4-10	21/32"	21/32"	0.6562
M18-1.5	16.8mm	-	0.6614
3/4-16	11/16"	11/16"	0.6875
M20-2.5	17.8mm	11/16"	0.7008
7/8-9	49/64"	49/64"	0.7656
7/8-14	13/16"	13/16"	0.8125
M22-1.5	20.9mm	-	0.8228
7/8-18	53/64"	53/64"	0.8281
M24-3.0	21.4mm	53/64"	0.8425
1-8	7/8"	7/8"	0.8750
M24-2.0	22.3mm	-	0.8779
1-12	59/64"	59/64"	0.9219
1-14	15/16"	15/16"	0.9375
1-1/8-7	63/64"	63/64"	0.9844
1-1/8-12	1-3/64"	1-3/64"	1.0469
1-1/4-7	1-7/64"	1-7/64"	1.1094
1-1/4-12	1-11/64"	1-11/64"	1.1719
1-3/8-6	1-7/32"	1-7/32"	1.2188
1-3/8-12	1-19/64"	1-19/64"	1.2969
1-1/2-6	1-11/32"	1-11/32"	1.3438
1-1/2-12	1-27/64"	1-27/64"	1.4219

Principali diametri dei filetti per foro			
Specifiche del filetto	Utensile consigliato	Frazione più vicina	Diam. foratura (mm)
1/8-27 NPT	R	-	0.3390
1/4-18 NPT	7/16"	7/16"	0.4375
3/8-18 NPT	37/64"	37/64"	0.5781
1/2-14 NPT	45-64"	45/64"	0.7031
3/4-14 NPT	59/64"	59/64"	0.9219
1-11-1/2 NPT	1-5/32"	1-5/32"	1.1562
1-1/4-11.5 NPT	1-1/2"	1-1/2"	1.5000
1-1/2-11.5 NPT	1-47/64"	1-47/64"	1.7344
2-11.5 NPT	2-7/32"	2-7/32"	2.2188

Calcolo % altezza filetto residuo

Calcolo dell'altezza residua % del filetto, basato sul diametro del preforo.

Inch

$$\% \text{ Filetto} = \text{Filetti per Pollice} \times \left\{ \frac{\text{Diametro esterno filetto (pollici)} - \text{Diametro preforo (pollici)}}{0.0130} \right\}$$

Metrico

$$\% \text{ Filetto} = \frac{76.93}{\text{Passo (mm)}} \times \left\{ \frac{\text{Diametro esterno filetto (mm)} - \text{Diametro preforo (mm)}}{0.0130} \right\}$$

T-A & BENZ T-A

GENSYS

APX

Revolution & Core Drill

ASC 320 Punta Integral

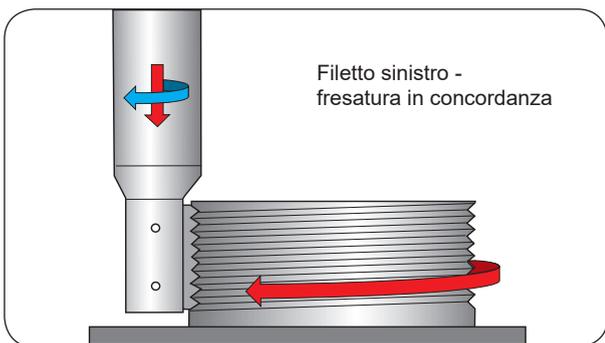
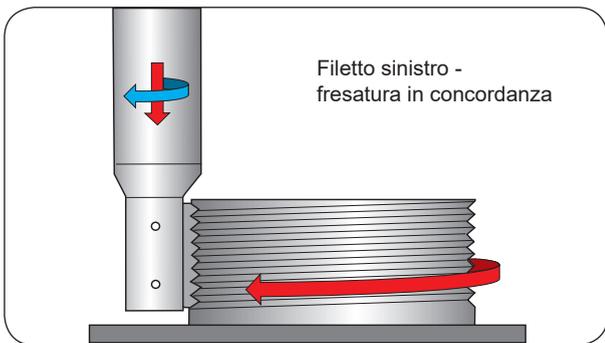
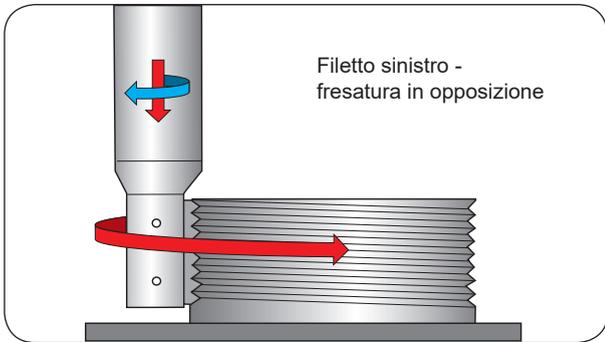
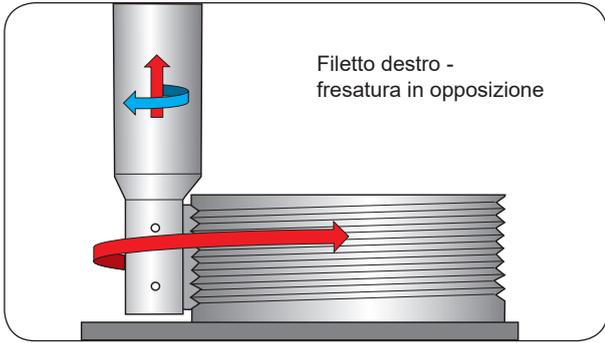
AccuPort 432

Criterion

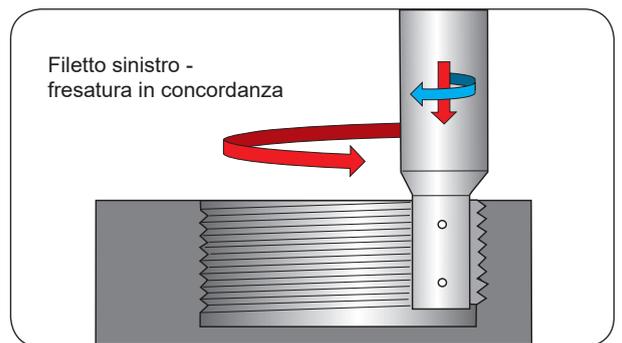
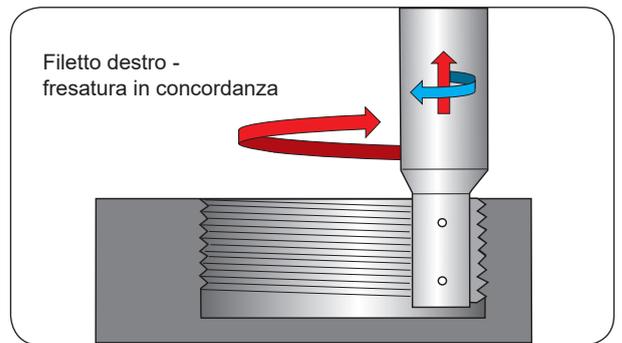
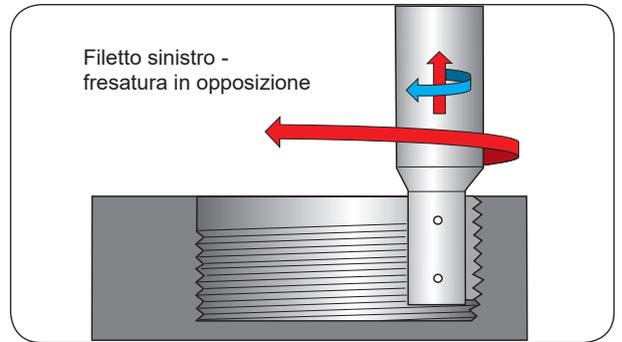
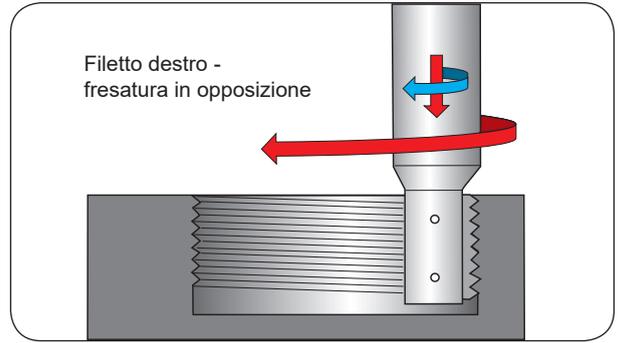
Filettare

Utensili speciali

Filettatura esterna



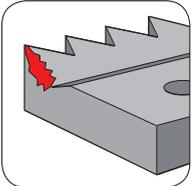
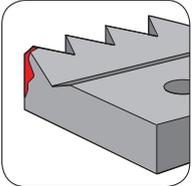
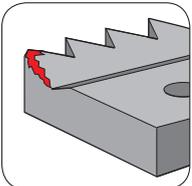
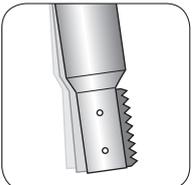
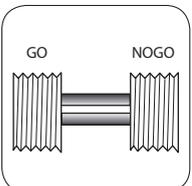
Filettatura interna



Codici G (ISO) per la programmazione CNC

Codice	Description	Code	Description
%	Codice di riconoscimento (ISO o EIA), + Fine nastro	H	Numero di compensazione lunghezza utensile
G00	Movimento in rapido	D	Numero di compensazione raggio dell'utensile
G01	Interpolazione lineare	X	Coordinata X
G02	Interpolazione circolare/elicoidale CW	Y	Coordinata Y
G03	Interpolazione circolare/elicoidale CCW	Z	Coordinata Z
G40	Annula compensazione raggio fresa	R	Raggio di spostamento
G41	Compensazione sinistra raggio fresa	I	Coordinata X al centro dell'inizio spostamento arco
G42	Compensazione destra raggio fresa	J	Coordinata Y al centro dell'inizio spostamento arco
G43	Compensazione lunghezza utensile +	M3	Rotazione mandrino in senso orario
G49	Annula compensazione lunghezza utensile	M5	Arresta mandrino
G57	Selezione sistema di coordinate di lavoro	M30	Termina e riavvolgi il programma
G90	Comando assoluto relativo all'origine coordinate di lavoro	O	Numero programma
G91	Comando incrementale relativo alla posizione dell'utensile	N	Numero di blocco (può essere escluso)
F	Avanzamento mm/min	(Inizio commento
S	Velocità RPM mandrino)	Fine commento

Risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Soluzione
 <p>Usura in aumento sul fianco dell'inserto</p>	<p>La velocità di taglio è troppo elevata</p> <p>Il truciolo è troppo sottile</p> <p>Refrigerante insufficiente</p>	<p>Ridurre la velocità di taglio</p> <p>Aumentare l'avanzamento al giro</p> <p>Aumentare la pressione del refrigerante</p>
 <p>Scheggiatura del tagliente</p>	<p>Il truciolo è troppo spesso</p> <p>Vibrazioni</p>	<p>Ridurre l'avanzamento al giro / usare il metodo dell'arco tangenziale / aumentare i giri/minuto</p> <p>Controllare la stabilità</p>
 <p>Materiale di riporto sul tagliente</p>	<p>Velocità di taglio scorretta</p>	<p>Modificare la velocità di taglio</p>
 <p>Vibrazioni</p>	<p>L'avanzamento al giro è troppo alto</p> <p>Il profilo è troppo profondo</p> <p>La lunghezza del filetto</p>	<p>Ridurre l'avanzamento</p> <p>Eseguire due passaggi, ognuno con una profondità di taglio maggiore / Eseguire due passaggi e per ogni passaggio tagliare solo la metà della lunghezza del filetto</p> <p>Eseguire due passaggi, per ogni passaggio è troppo lunga tagliare solo la metà della lunghezza del filetto</p>
 <p>Precisione del filetto insufficiente</p>	<p>Deviazione dell'utensile</p>	<p>Ridurre l'avanzamento al giro / eseguire un taglio "ZERO"</p>



Sezione Tecnica

Risoluzione dei problemi

T-A & GENZI T-A

GENSYS

APX

Revolution & Core Drill

ASC 320 Punta Integrati

AccuPort 432

Criterion

Filettare

Utensili speciali

La fresa per filettare mostra un'usura accelerata o eccessiva
Scheggiatura del tagliente
La fresa per filettare si spezza nel primo foro o pezzo
La fresa per filettare si spezza per vibrazioni eccessive
Filettatura eccentrica
Filettatura con foro più largo in ingresso (base piccola - punta larga)
Rigetto del pezzo a causa del fianco ruvido dell'insero
Gradini nel profilo del filetto
Differenza di calibrazione da un pezzo a un altro
Lamacchina non crea un percorso corretto per creare il profilo del filetto
Il controllo non accetta il programma

Categorie										
Selezione utensile sbagliato			1	1						
Selezione di velocità e avanzamento scorrette	2,3	2,3		2,3			2,3			
Velocità e avanzamento	Giri/minuto troppo elevati	5								
	Giri/minuto troppo bassi				4		4	4		
	Le specifiche dell'utensile restringono i giri/minuto			5,19						
	Avanzamento al giro troppo elevato		7	7			7	7	7	
	Avanzamento al giro troppo basso	6								
	Indice di regolazione dell'avanzamento al giro scorretto			12						
	Le specifiche dell'utensile restringono l'avanzamento al giro					7,19				
	Il piano è programmato come uno spostamento assiale			20					20	
Utensile	La fresa per filettare si è spostata o è scivolata dal porta fresa	13	13	13	13			13	13	
	L'utensile sporge troppo dal mandrino	15	15	15	15			15	15	15
	Scentratura tra la fresa per filettare e il mandrino				10			10		
	Rivestimento scorretto che provoca tagliente di riporto	8,17								8,17
	Angolo elicoidale troppo basso				9			9		
	Usura eccessiva della fresa per filettare								11	11
	Pressione eccessiva dell'utensile	7,11,14					7,11,14			
Macchina	Il pezzo si sposta nell'attrezzatura di fissaggio	16	16	16	16			16		16
	Pressione insufficiente del refrigerante	17	17							
	Assenza di rigidità della macchina	16	16		16			16	16	
Programmazione	Numero scorretto di passaggi			22			22			
	Variabili scorrette del programma			18,26						18,26
	Non è stato tenuto conto dei movimenti radiali di X/Y per le filettature a cono									24,26
	Variabili scorrette di compensazione della fresa			23,26						23,26
	Opzione di interpolazione elicoidale non presente o disattivata								21,26	21,26
	Il controllo utensile/macchina non è formattato secondo il codice standard EIA/ASC11/ISO									25,26

- Fare riferimento al catalogo per assicurarsi di selezionare l'utensile corretto.
- Verificare di aver selezionato la velocità corretta dalla tabella Velocità e Avanzamento del catalogo.
- Verificare di aver selezionato l'avanzamento al giro corretto dalla tabella Velocità e Avanzamento del catalogo.
- Aumentare la velocità del mandrino (giri/minuto)
- Diminuire la velocità del mandrino (giri/minuto)
- Aumentare l'avanzamento al dente (mmpt)
- Ridurre l'avanzamento al dente (mmpt)
- Esaminare altri rivestimenti
- Aumentare l'elica dell'utensile.
- Scentratura della calibrazione tra la fresa per filettare e il mandrino.
- Ridurre gli intervalli di cambio utensile.
- Correggere l'avanzamento al giro all'indice di penetrazione corretto per i filetti interni. Vd. formula a pag. 286.
- Usare un mandrino a serraggio idraulico.
- Verificare che l'utensile non sia eccessivamente usurato, i filetti iniziali si usureranno più velocemente.
- Realizzare sbalzi più corti possibile nel mandrino.
- Verificare che il pezzo sia correttamente serrato, serrare di nuovo o aumentare la stabilità se necessario
- Aumentare la pressione e il volume del refrigerante
- Controllare le variabili del programma di fresatura, in particolare il valore positivo o negativo associato ai valori I e J.
- Accertarsi che l'utensile abbia le capacità di velocità di asse e percorso appropriate.
- Accertarsi che la fresa per filettare formi un arco nel diametro principale invece di compiere uno spostamento radiale.
- Accertarsi che l'opzione di interpolazione elicoidale dell'utensile sia presente e sia attivata
- Aumentare il numero di passaggi della fresa per filettare.
- Accertarsi di inserire le variabili di confronto fresa nel G41.
- Correggere il programma di filettatura del tubo per rastremare sul diametro nelle direzioni X/Y e creare un formato corretto.
- Richiedere informazioni dal costruttore dell'utensile circa i formati di programmazione.
- Inviare via fax una copia del proprio programma al Reparto Tecnico.

