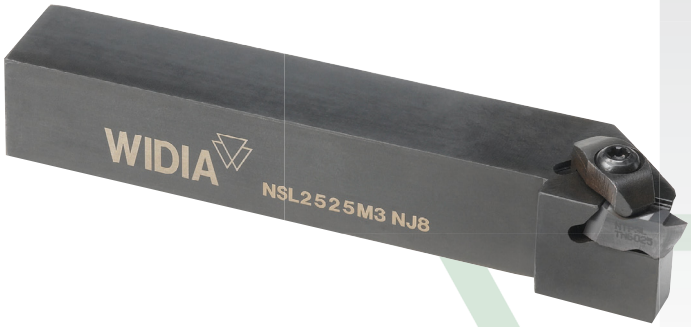
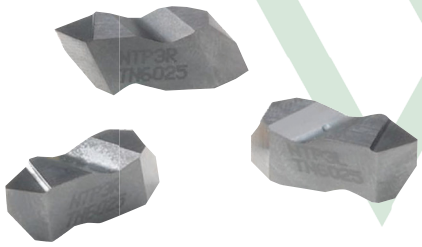
TopThread™

Filettatura per applicazioni che richiedono prestazioni superiori

Quando il calore elevato e l'alto carico del filo del tagliente concentrato su un raggio di curvatura ridotto, combinati con velocità di avanzamento elevate, richiedono inserti per filettatura in metallo duro dalle prestazioni superiori, affidatevi al sistema TopThread di WIDIA™. La tecnologia degli inserti TopThread garantisce un maggiore controllo del truciolo in applicazioni che richiedono prestazioni superiori come la lavorazione di filetti Acme, Buttress e API.





UTENSILI

- Qualità più costante e migliore finitura dei pezzi.
- Tutti gli inserti TopThread sono rettificati di precisione per fornire una posizione precisa del tagliente e un bloccaggio sicuro dell'inserto nella tasca del corpo fresa.
- Scelta ottimale per forme dei filetti e design dei corpi fresa speciali.
- Gli inserti TopThread sono disponibili nelle qualità TN6010 e TN6025™ per garantire le operazioni di filettatura richieste al tagliente dell'inserto.

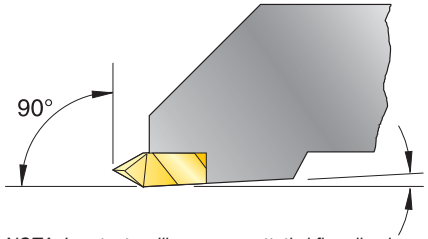
INSERTI

- Struttura rigida per una maggiore stabilità dell'inserto durante le applicazioni di filettatura.
- Filettature di buona qualità, maggiore durata dell'utensile e migliori finiture superficiali.
- Forze di bloccaggio in tre direzioni per una resistenza superiore alla forza tangenziale.
- Esclusivo angolo di spoglia di 3° per avere spazio libero posteriore.
- Disponibile con profilo parziale degli inserti per forme dei filetti a 60°.

LA SOLUZIONE FACILE

VERSATILE

La versatilità dell'acciaio TopThread consente di utilizzare inserti sia per scanalatura, sia per filettatura nello stesso portautensile.



NOTA: I portautensili sono progettati al fine di collocare gli inserti ad un'inclinazione di 3° per avere un angolo di spoglia inferiore posteriore lungo il lato aperto.

FILETTATURA PER APPLICAZIONI CHE RICHIEDONO PRESTAZIONI SUPERIORI

TopThread™

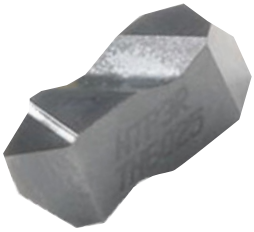
TIPO DI INSERTO	CONDIZIONI DI TAGLIO OTTIMALI	PRIMA SCELTA	MATERIALI
Controllo del truciolo o neutro	**TN6010** 160–750	**TN6025** 130–650	P
Controllo del truciolo o positivo	**TN6010** 160–600	**TN6025** 130–450	M
Neutro	**TN6010** 230–700	**TN6025** 200–475	K
Positivo	–	**TN6025** 160–1150	N
Positivo	**TN6010** 65–400	**TN6025** 35–330	S

SETTORE

GENERAL ENGINEERING

AEROSPACE

TRANSPORTATION



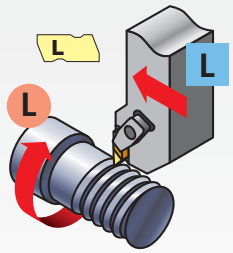
Guida alla scelta della filettatura

Passo 1 • Selezionare il metodo di filettatura e la mano dell'utensile

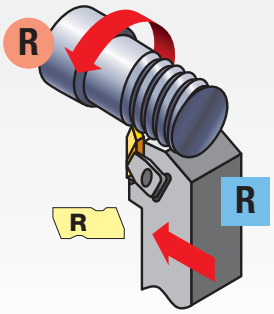
Informazioni necessarie:
- Operazione esterna/interna.
- Rotazione del mandrino/del lato del filetto.
- Direzione di avanzamento.

mano del filetto | mano del portautensili | mano dell'inserto

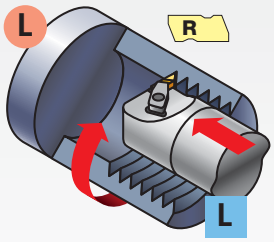
Direzione di avanzamento verso il mandrino • RACCOMANDATO



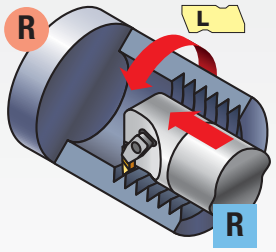
filetto sinistro esterno



filetto destro esterno

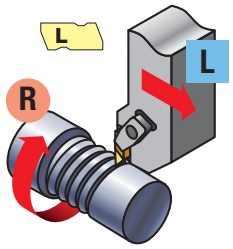


filetto sinistro interno

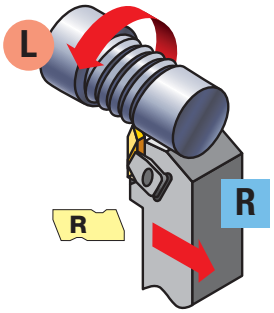


filetto destro interno

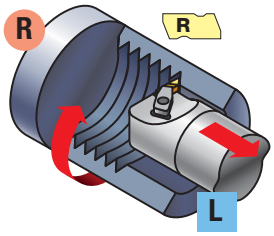
Direzione di avanzamento contraria al mandrino



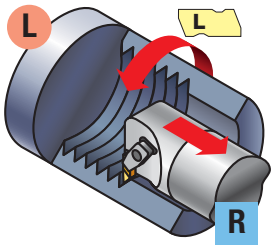
filetto destro esterno



filetto sinistro esterno



filetto destro interno



filetto sinistro interno

Fase 2 • Selezionare lo stelo dalla pagina del catalogo

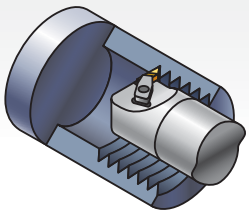
La dimensione dell'inserto deve coincidere con la dimensione dell'inserto di riferimento del portautensili selezionato:

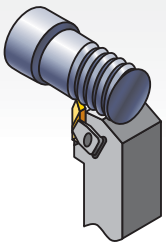
Informazioni necessarie:
- Operazione esterna/interna.
- Diametro minimo del foro (per operazioni interne).
- Lato dell'utensile.
- Dimensione dell'inserto (inserto di riferimento).

codice catalogo	inserto campione
NSR-163D	N.3R
NSR-164D	N.4R

NOTA: I portautensili e i bareni TopThread sono elencati con un inserto di riferimento che indica la dimensione e il lato richiesti. Sono compatibili sia con gli inserti di scanalatura che di filettatura della stessa dimensione.

Selezionare il supporto appropriato per la dimensione e il lato dell'inserto:





NOTA: Ottimizzate le operazioni di filettatura utilizzando il corretto metodo di avanzamento in profondità e i valori di avanzamento in profondità consigliati.

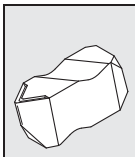
Vedere la sezione tecnica alle pagine E502–E503 di questo catalogo.

Per la filettatura interna, il foro minimo varia a seconda della filettatura. Vedere a pagina E418 per i dettagli.

Guida alla scelta della filettatura

Passo 3 • Scegliere l'inserto per l'applicazione

- Vedere la panoramica degli inserti per filettatura a pagina E434.
- Selezionare gli inserti a cresta per avere il controllo completo della forma del filetto compreso il diametro. Gli inserti a cresta eliminano la necessità di effettuare la sbavatura.
- Gli inserti con profilo parziale senza cresta possono tagliare una varietà di passi del filetto.
- Fare attenzione alla dimensione dell'inserto per la selezione del portautensili.



dimensione inserto	Codice catalogo	TN6025	TN6010
2	**NT-2RK**	●	●
3	**NT-3RK**	●	●
4	**NT-4RK**	●	●

Passo 4 • Selezionare qualità e velocità

Consigli sulla selezione della qualità e della velocità — m/min (SFM)

materiale del pezzo	**acciaio**	**acciaio inossidabile**	**ghisa**	**metalli non ferrosi**	**leghe resistenti al calore**
tipo di inserto	controllo del truciolo o neutrale	controllo del truciolo o positivo	neutro	positivo	positivo
condizioni di taglio ottimali	**TN6010** 160–750	**TN6010** 160–600	**TN6010** 230–700	–	**TN6010** 65–400
prima scelta	**TN6025 30–650**	**TN6025** 130–450	**TN6025** 200–475	**TN6025** 160–1150	**TN6025** 35–330

Esempio:
Controllo del truciolo: NT-K o NT-CK (Solo a profilo parziale)
Neutro: NT, NT-C, NTF, NTC, NJ, NJF, NDC-V, NA, NDC, NTB-A/B
Positivo: NTP, NTK, NJP, NJK

Esempio filettatura TopThread:

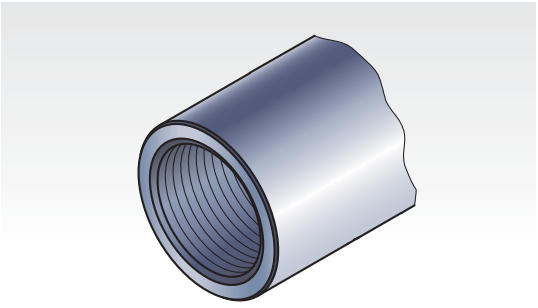
applicazione: Filetto Acme 8 TPI interno
filetto lato destro

materiale: lega di acciaio

diametro del pezzo: 114,3mm
Buone condizioni di taglio
avanzamento verso il mandrino

Consigli:

inserto:	NA3L8
qualità:	TN6010
dimensione inserto:	3
bareno:	A40NER3
inserto di riferimento:	N.3L
velocità:	150 m/min
passate di avanzamento in profondità*:	12 passate

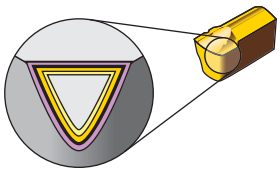


** Le raccomandazioni sull'avanzamento sono riportate nella sezione tecnica, alle pagine E502–E503.*

Panoramica degli inserti

tipo						profilo del filetto	standard	classe di tolleranza	con cresta	applicazione	pagina/e
controllo del truciolo — K		neutro		positivo							
NT-K		NT		NTP		Profilo parziale a 60°	–	–	N	Uso generico per forme di filetto a 60°, come, ad esempio, ISO e UN, ove si desiderino inserti senza cresta per tagliare in un'ampia gamma di passi.	E438–E441
NT-CK						Profilo parziale a 60° — passo largo	–	–	N	Forme di filetto a 60° a passo largo come, ad esempio, ISO e UN, ove si desiderino inserti senza cresta per tagliare un'ampia gamma di passi.	E442
		NTF		NTK		Profilo parziale a 60° — passo stretto	–	–	N	Forme di filetto a 60° a passo stretto come, ad esempio, ISO e UN ove si desiderino inserti senza cresta per tagliare un'ampia gamma di passi — in grado di filettare in prossimità degli spallamenti.	E442–E443
		NTC				UN American	ANSI B1.1:74	2A/2B	S	Forma a V in pollici a 60° largamente utilizzata per tutti i settori.	E444
				NJP		UNJ	SAEA588791	3A/3B	N	Raggio radicale controllato su filetti esterni per i settori militare e aerospaziale.	E445
				NJK		UNJ — passo stretto	SAEA588790	3A/3B	N	Raggio radicale controllato su filetti esterni per i settori militare e aerospaziale — in grado di filettare in prossimità degli spallamenti.	E445
		NDC-V				NPT	ANSI/ACME B1.201: 1983	Standard NPT	S	Forme standard di filetti National Pipe Thread per raccordi di tubi.	**soluzione specifica**
		NDC-V-M				NPT — a più denti	ANSI/ACME B1.201: 1983	Standard NPT	S	Inserti di filettatura a più denti ad alta produttività per filetti NPT.	**soluzione specifica**
		NWC-E				Whitworth, BSW, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1: 1982, DIN 259	Medio classe A	S	Forma a 55° ampiamente utilizzata per raccordi per gas e acqua.	E446
		NDC-RD				API tondo	API STD. 5B:1979	Standard API RD	S	Forma a 60° con raggio grande per strutture esterne, tubazioni e condutture nei settori industriali del petrolio e del gas, incluse forme tonde da 8 e da 10.	E446
		NA				Acme	ANSI B1.5:1988	3G	N	Forma di filetto troncato a 29° per applicazioni mobili in un'ampia gamma di settori.	E447
		NAS				Stub Acme	ANSI B1.8:1988	2G	N	Forma di filetto troncato a 29° a bassa profondità per le applicazioni mobili in un'ampia gamma di settori.	E448
		NTB-B				American Buttress — testa di fianco a spoglia di 45° (trazione)	ANSI B1.9:1973	Classe 2	N	Forma a denti di sega per applicazioni che sopportano un carico assiale in una vasta gamma di settori industriali, — adottano il tipo "B" se il fianco a pressione 45° è l'estremità di testa.	E448

Qualità e descrizioni

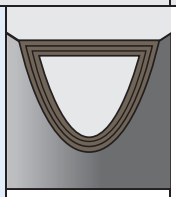
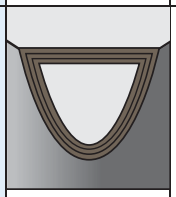
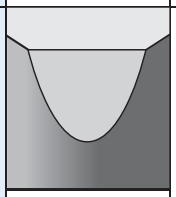


I rivestimenti permettono di affrontare elevate velocità e sono progettati per finiture e sgrossature leggere.

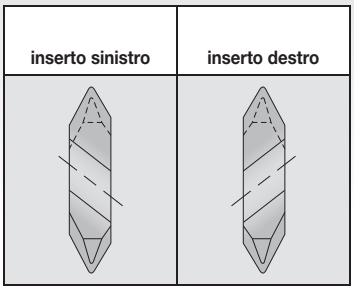
- Riduzione del tempo ciclo — velocità di taglio elevata.
- Maggiore durata dell'utensile — il nuovo rivestimento multistrato garantisce maggiore resistenza all'usura.

P	Acciaio
M	Acciaio inossidabile
K	Ghisa
N	Materiali non ferrosi
S	Leghe resistenti al calore
H	Materiali temprati

resistenza all'usura ⟷ tenacità

Qualità	Rivestimento		Descrizione delle qualità		05	10	15	20	25	30	35	40	45
	TN6010	 HC-P10	Rivestimento in PVD all'avanguardia su un substrato in metallo duro non legato estremamente resistente alle deformazioni. TN6010 è ideale per lavorazioni di finitura e generiche sulla maggior parte dei materiali a velocità più elevate. Perfetta per la lavorazione della maggior parte degli acciai, degli acciai inossidabili, delle ghise, dei materiali non ferrosi e delle superleghe in condizioni stabili. Ottime prestazioni anche nella lavorazione di materiali trattati e a truciolo corto.	P									
				M									
				K									
				N									
				S									
				H									
	TN6025	 HC-P25	Una qualità con rivestimento PVD AlTiN avanzato con un substrato duro non legato a grana ultra fine. Per la lavorazione generale della maggior parte degli acciai, acciai inossidabili, leghe resistenti al calore, titanio, ferro e materiali non ferrosi. La velocità può variare da ridotta a media ed è in grado di gestire tagli interrotti ed elevate velocità di avanzamento.	P									
				M									
				K									
				N									
				S									
	THM	 HW-K15	Metallo duro non rivestito per lavorazioni leggere e medie. Per ghisa, tutti i metalli non ferrosi e non metalli. Anche in grado di lavorare materiali temprati a basse velocità di taglio.										
				K									
				N									
				S									

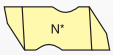
- Tutti gli inserti TopThread sono rettificati di precisione per fornire una posizione precisa del tagliente e un bloccaggio sicuro dell'inserto nella tasca del portautensili.
- Gli inserti TopThread possono essere utilizzati sia nei portautensili sia nei bareni.
- Tutti gli utensili di filettatura di tipo senza cresta possono essere utilizzati per applicazioni sia interne che esterne. Tutti gli inserti di tipo a cresta sono appositamente progettati per l'uso sia interno che esterno.
- I portautensili TopThread destri utilizzano inserti destri. I portautensili TopThread sinistri utilizzano inserti sinistri.
- I bareni TopThread destri utilizzano inserti sinistri. I bareni TopThread sinistri utilizzano inserti destri.
- Consultare questa pagina per la selezione delle qualità in metallo duro e per avere maggiori informazioni tecniche.



Sistema di nomenclatura del catalogo

N	D	C	3	8RD	R	75	
Tipo di inserto	Forma dell'inserto	Informazioni aggiuntive	Dimensione dell'inserto	Identificazione filetto industriale	Mano dell'inserto	Definizione dell'inserto	Informazioni aggiuntive

N — TopThread



B — Buttress

F — Passo stretto

S — Stub Acme

C — Con cresta

P — Spoglia positiva

K — Passo stretto, positivo

Indica API o designazione forma industriale di foratura (ad esempio, 10RD, 8RD, .038) oppure gli inserti per filettatura con raggio radicale controllato indicano il raggio radicale in incrementi di 0,001" (NJ, NJF, NJP, NJK) o M indica una filettatura ISO metrica

R — Destro

L — Sinistro

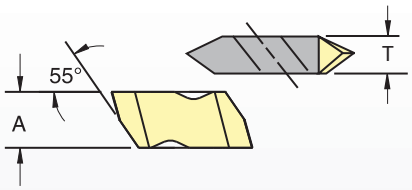
A — Acme

D — API o NPT

J — Filetto UNJ

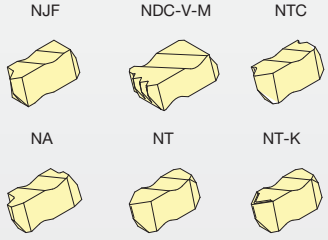
T — Filetto a V 60°

W — Whitworth a V 55°



Dimensioni degli inserti TopThread

dimensione dell'inserto	A mm	T mm
1	2,54	2,54
2	5,56	3,81
3	8,74	4,95
4	11,51	6,48
5	17,48	9,65
6	11,51	9,73
8	7,93	11,13



- Numero di filetti per pollice o passo (nel sistema metrico)
- Inserto Buttress di tipo "A" o "B"
- Conicità per piede — Filetti API

I — Filetto interno

E — Filetto esterno (utilizzato solo se le forme di filetto interno ed esterno sono diverse)

M — A più denti

K — Controllo trucioli standard

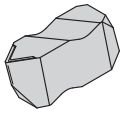
C — Passo largo

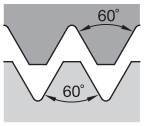
D — Tenuta a secco

Velocità di taglio consigliate • Sistema metrico

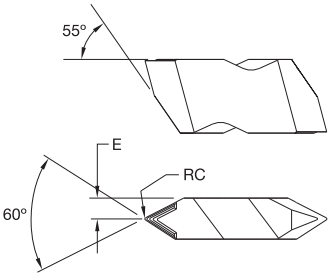
		Velocità di taglio — vc m/min								
		TN6010			TN6025			THM		
	Gruppo materiali	min	Valore Iniziale	max	min	Valore Iniziale	max	min	Valore Iniziale	max
P	0/1	140	**175**	210	130	**140**	150	90	**95**	100
	2	115	**145**	175	110	**145**	175	75	**100**	125
	3	115	**145**	175	110	**145**	175	75	**100**	125
	4	75	**100**	120	75	**95**	115	55	**65**	80
	5	105	**140**	170	100	**125**	145	70	**85**	100
	6	45	**60**	75	40	**55**	65	30	**40**	45
M	1	90	**115**	140	60	**75**	90	60	**75**	90
	2	55	**70**	90	40	**50**	55	50	**60**	75
	3	60	**80**	95	40	**50**	60	40	**50**	55
K	1	120	**150**	180	60	**80**	90	70	**90**	100
	2	120	**150**	180	60	**75**	85	50	**65**	80
	3	110	**140**	170	60	**75**	90	60	**70**	80
N	1	600	**750**	900	600	**750**	900	600	**750**	900
	2	535	**685**	835	535	**685**	835	500	**650**	800
	3	230	**300**	370	230	**300**	370	600	**750**	900
	4	135	**180**	225	135	**180**	225	500	**650**	800
	5	70	**90**	110	70	**90**	110	230	**300**	370
	6	445	**565**	690	445	**565**	690	150	**200**	250
	7	550	**700**	850	550	**700**	850	150	**200**	250
S	1	35	**40**	50	25	**35**	40	25	**35**	45
	2	20	**20**	30	15	**20**	20	20	**30**	35
	3	60	**70**	80	40	**60**	70	15	**25**	30
	4	30	**35**	45	20	**30**	35	10	**15**	20
H	1	15	**30**	60	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	15	**30**	60	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	15	**30**	60	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	15	**30**	60	–	–	–	–	**–**	–

Inserti per filettatura • NT-K





Profilo parziale
a 60 °



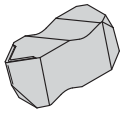
● prima scelta
○ scelta alternativa

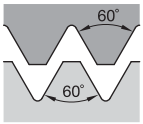
P		●	●	
M		●	●	
K		●	○	●
N		●	○	○
S		●	●	○
H		○	○	

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
destro										
NT2RK	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607651	3607837	-
NT4RK	0,16	3,24	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	-	3607846	-
NT3RK	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607643	3607824	-
sinistro										
NT2LK	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607674	3607833	-
NT3LK	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607645	3607828	-

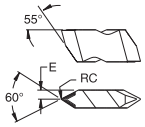
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NT-K





Profilo parziale a 60 °



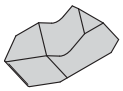
● prima scelta
○ scelta alternativa

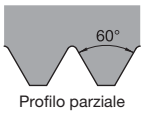
	TN6010	TN6025	THM
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
sinistro										
NT2LK	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607672	3607833	-
destro										
NT2RK	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607651	3607837	-
NT4RK	0,16	3,24	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	-	3607846	-
NT3RK	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607643	3607824	-
sinistro										
NT3LK	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607645	3607828	-

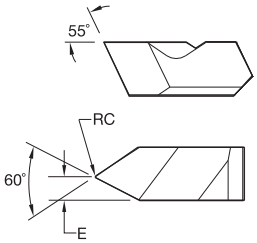
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NT-1L





Profilo parziale a 60° interno



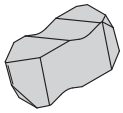
● prima scelta
○ scelta alternativa

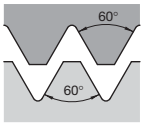
	TN6010	TN6025	THM
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
sinistro										
NT1L	0,08	1,09	1	–	1,0-2,0	–	12-24	3636551	3636555	-

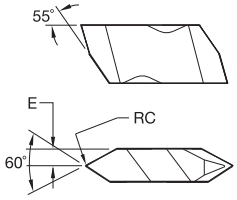
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NT





Profilo parziale
a 60 °



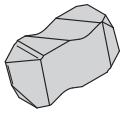
● prima scelta
○ scelta alternativa

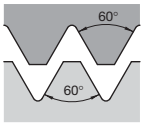
P	●	●		
M	●	●		
K	●	○	●	
N	●	○	○	
S	●	●	○	
H	○	○		

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
destro										
NT2R	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607647	3607843	-
NT3R	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607530	3607825	-
NT4R	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	3607676	3607834	-
sinistro										
NT2L	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607675	3607835	-
NT3L	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607532	3607826	-
NT4L	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	-	3607849	-

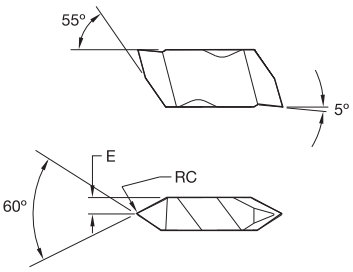
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NTP





Profilo parziale
a 60 °



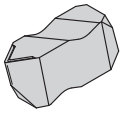
● prima scelta
○ scelta alternativa

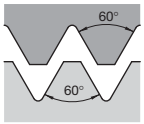
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
destro										
NTP2R	0,10	1,91	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607677	3607841	-
NTP3R	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607644	3607823	-
NTP4R	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	-	3607839	-
sinistro										
NTP2L	0,10	1,91	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607678	3607840	-
NTP3L	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607650	3607831	-

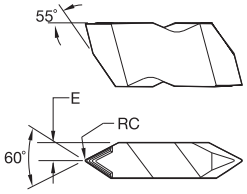
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NT-CK





Profilo parziale
a 60 °



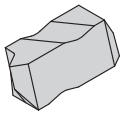
● prima scelta
○ scelta alternativa

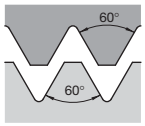
P		●	●							
M		●	●							
K		●	○	●						
N		●	○	○						
S		●	●	○						
H		○	○							

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
destro										
NT3RCK	0,34	2,46	3	2,5-4,0	4,0	6-11	6	-	3607838	-

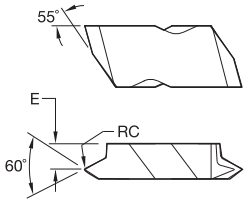
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NTF





Profilo parziale
a 60 °



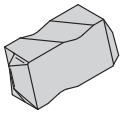
● prima scelta
○ scelta alternativa

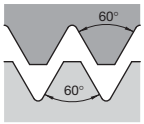
P		●	●							
M		●	●							
K		●	○	●						
N		●	○	○						
S		●	●	○						
H		○	○							

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
destro										
NTF2R	0,08	2,79	2	0,60-1,75	1,0-2,0	14-44	12-24	3607673	3607852	-
NTF3R	0,08	3,58	3	0,60-2,5	1,0-2,5	10-44	9-24	3607531	3607830	-
sinistro										
NTF3L	0,08	3,58	3	0,60-2,5	1,0-2,5	10-44	9-24	3607652	3607832	-

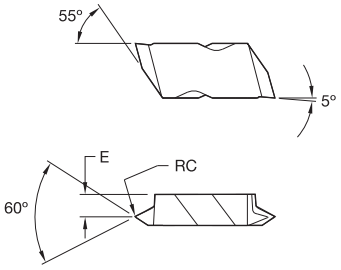
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NTK





Profilo parziale
a 60 °



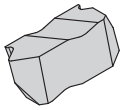
● prima scelta
○ scelta alternativa

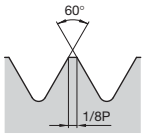
P	●	●		
M	●	●		
K	●	○	●	
N	●	○	○	
S	●	●	○	
H	○	○		

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
destro										
NTK2R	0,08	2,79	2	0,60-1,75	1,0-2,0	14-44	12-24	3607646	3607836	-
NTK3R	0,08	3,58	3	0,60-2,50	1,0-2,5	10-44	9-24	3607528	3607827	-
sinistro										
NTK3L	0,08	3,58	3	0,60-2,50	1,0-2,5	10-44	9-24	-	3607853	-

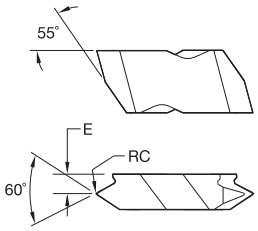
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NTC-E





UN American esterna



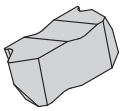
● prima scelta
○ scelta alternativa

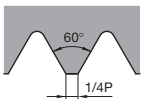
P	●	●		
M	●	●		
K	●	○	○	●
N	●	○	○	
S	●	●	○	
H	○	○		

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
destro										
NTC3R16E	0,19	3,76	3	–	–	16	–	-	3636557	-
NTC3R14E	0,22	3,76	3	–	–	14	–	3636554	-	-
NTC3R12E	0,25	3,76	3	–	–	12	–	3636549	3636562	-

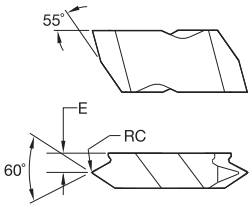
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NTC-I





UN American interna



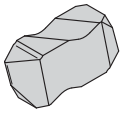
● prima scelta
○ scelta alternativa

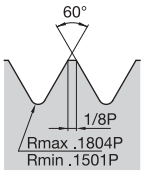
P	●	●		
M	●	●		
K	●	○	○	●
N	●	○	○	
S	●	●	○	
H	○	○		

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
sinistro										
NTC3L12I	0,10	3,76	3	–	–	–	12	-	3636556	-

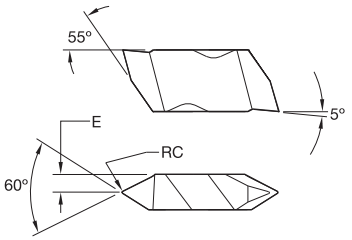
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NJP





UNJ esterna



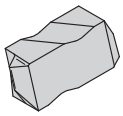
● prima scelta
○ scelta alternativa

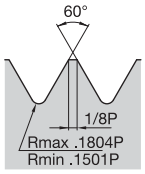
P		●	●							
M		●	●							
K		●	○	●						
N		●	○	○						
S		●	●	○						
H		○	○							

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
destro										
NJP3014R12	0,33	2,49	3	–	–	12	–	-	3607850	-

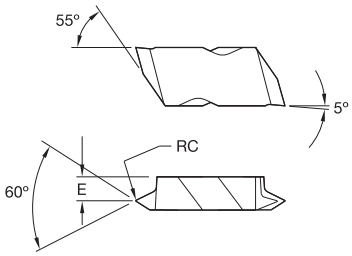
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NJK





UNJ esterna



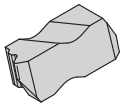
● prima scelta
○ scelta alternativa

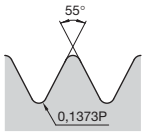
P		●	●							
M		●	●							
K		●	○	●						
N		●	○	○						
S		●	●	○						
H		○	○							

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
destro										
NJK3008R20	0,20	3,58	3	–	–	20	–	3607648	-	-

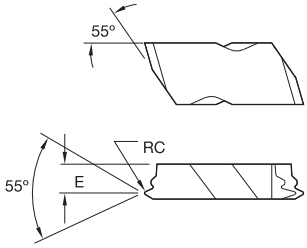
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NWC-E





Whitworth BSW,
BSP esterno



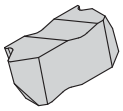
● prima scelta
○ scelta alternativa

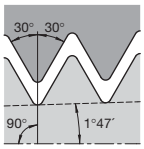
	TN6010	TN6025	THM
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

codice catalogo	RC	E	SSC	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
destro								
NWC3R14E	0,24	3,43	3	14	–	–	3811638	–
NWC3R11E	0,30	3,43	3	11	–	–	3811639	–

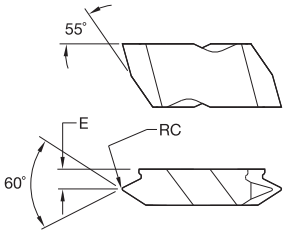
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NDC-RD





API tondo



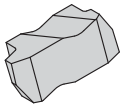
● prima scelta
○ scelta alternativa

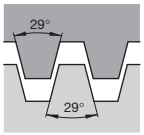
	TN6010	TN6025	THM
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

codice catalogo	RC	E	SSC	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
destro								
NDC38RDR75	0,43	3,18	3	8	.750	–	8636558	–
sinistro								
NDC310RDL75	0,36	3,18	3	10	.750	–	8636565	–
NDC38RDL75	0,43	3,18	3	8	.750	–	8636559	–

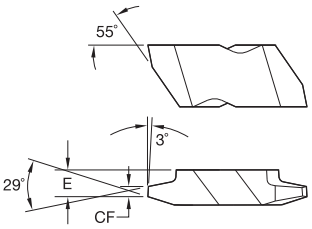
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NA





ACME



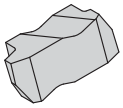
● prima scelta
○ scelta alternativa

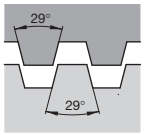
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

codice catalogo	CF	E	SSC	TPI	TN6010	TN6025	THM
destro							
NA3R8	1,04	3,79	3	8	-	3607854	-
NA3R6	1,44	3,79	3	6	-	3607851	-
NA3R4	2,22	3,38	3	4	-	3607848	-
NA4R4	2,22	5,13	4	4	-	3636566	-
NA6R3	3,01	7,19	6	3	-	3636564	-
NA6R2	4,58	7,19	6	2	-	3636567	-
sinistro							
NA3L8	1,04	3,79	3	8	-	3607855	-
NA3L6	1,44	3,79	3	6	-	3607847	-
NA3L4	2,22	3,38	3	4	-	3607842	-
NA4L4	2,22	5,13	4	4	-	3636560	-
NA6L3	3,01	7,19	6	3	-	3636561	-
NA6L2	4,58	7,19	6	2	-	3636563	-

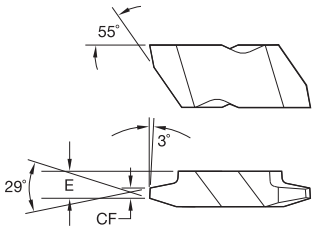
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NAS





Stub ACME



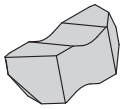
● prima scelta
○ scelta alternativa

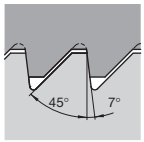
P	●	●	●				
M	●	●					
K	●	○	●				
N	●	○	○				
S	●	●	○				
H	○	○					

codice catalogo	CF	E	SSC	TPI	TN6010	TN6025	THM
destro							
NAS3R8	1,21	3,79	3	8	–	3607856	–
sinistro							
NAS3L8	1,21	3,79	3	8	–	3607845	–
NAS3L6	1,66	3,79	3	6	–	3607829	–

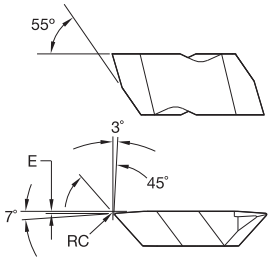
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NTB-B





American
Buttress a trazione



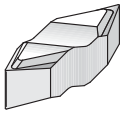
● prima scelta
○ scelta alternativa

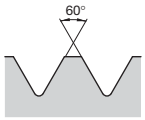
P	●	●	●				
M	●	●					
K	●	○	●				
N	●	○	○				
S	●	●	○				
H	○	○					

codice catalogo	RC	E	SSC	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
sinistro								
NTB3LB	0,17	0,31	3	8-16	–	–	3636563	–

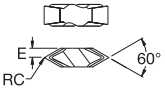
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • NTU





Profilo parziale a 60° esterno



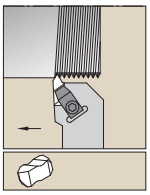
● prima scelta
○ scelta alternativa

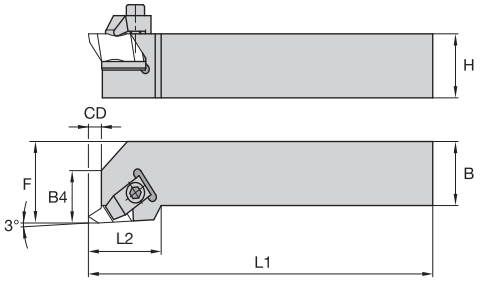
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

codice catalogo	RC	E	SSC	passo filetto esterno (mm)	passo filetto interno (mm)	numero di filetti per pollice est.	numero di filetti per pollice int.	TN6010	TN6025	THM
destro										
NTU4R	0,11	3,18	4U	1,25-6,25	–	4-20	–	▪	3811640	▪

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Portautensili integrali • NS • Sistema metrico



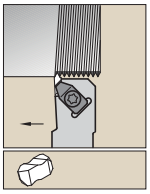


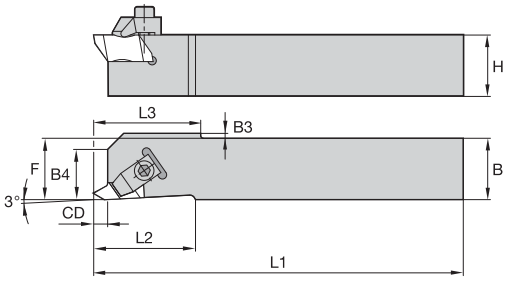
Utensile destro

numero d'ordine	codice catalogo	SSC	H	B	F	L1	L2	B4	CD	inserto di riferimento
destro										
3641660	**NSR1212F2**	2	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2R
3636542	**NSR1616H2**	2	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2R
3638589	**NSR2020K2**	2	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2R
3638590	**NSR2525M2**	2	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2R
3638588	**NSR2020K3**	3	20	20	25	125	32	13	5,3	N.3R
3636536	**NSR2525M3**	3	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3R
3641666	**NSR3232P3**	3	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3R
3636540	**NSR2525M4**	4	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4R
3641669	**NSR3232P4**	4	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4R
sinistro										
3639045	**NSL2020K2**	2	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2L
3639047	**NSL2525M2**	2	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2L
3639046	**NSL2020K3**	3	20	20	32	125	32	13	5,3	N.3L
3636539	**NSL2525M3**	3	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3L
3636544	**NSL2525M4**	4	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4L

NOTA: Dimensione F misurata sul punto affilato di inserto.

Portautensili integrali • NAS • Sistema metrico

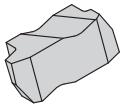


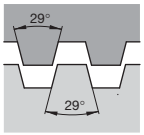


numero d'ordine	codice catalogo	SSC	H	B	F	L1	L2	B4	CD	inserto di riferimento
destro										
3641662	**NASR1212M2Q**	2	12	12	12	150	19	9	3,5	N.2R
3639048	**NASR1616K3Q**	3	16	16	16	125	32	12	5,3	N.3R

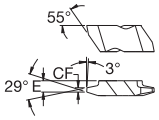
NOTA: Dimensione F misurata sul punto affilato di inserto.

NAS





Stub ACME



● prima scelta
○ scelta alternativa

		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	○	●
N		●	○	○
S		●	●	○
H		○	○	

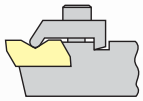
codice catalogo	CF	E	SSC	TPI	TN6010	TN6025	THM
destro							
NAS3R8	1,21	3,79	–	8	-	3607856	-
sinistro							
NAS3L8	1,21	3,79	–	8	-	3607845	-
NAS3L6	1,66	3,79	–	6	-	3607829	-

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Stelo TopThread • Sistema di nomenclatura del catalogo

N
Sistema di fissaggio inserto

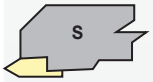
N — TopThread



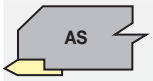
S
Posizione di montaggio inserto

Montaggio radiale

Montaggio laterale, offset

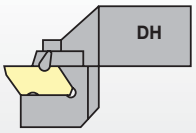


Montaggio laterale, senza offset

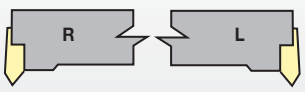


R
Mano dell'utensile

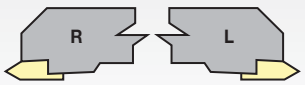
Testina di caduta



Montaggio radiale



Montaggio laterale



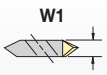
2525
Dimensione codolo

Altezza e larghezza codolo in mm e supporto

M
Lunghezza utensile

L1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y
lunghezza speciale	X...

4
Dimensione inserto



dimensione inserto	W1
2	3,81
3	4,95
4	6,98
5	9,65
6	9,73
8	11,13

Supporto qualificato

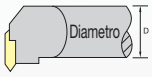
Q — Supporto qualificato

Bareno per filettatura TopThread • Sistema di nomenclatura del catalogo

A	25	R	N	N	T	0	R	2
Barra Tipo	Barra Diametro	Barra Lunghezza	Forma dell'inserto Supporto Metodo	Forma inserto	Forma dell'inserto Posizione	Angolo di spoglia 0 = 0°	Mano dell'utensile	Forma dell'inserto Dimensione

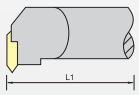
A – Acciaio con refrigerante

25 – Barra in millimetri

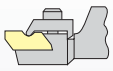


R – Bareni

K = 125,0mm
M = 150,0mm
Q = 180,0mm
R = 200,0mm
S = 250,0mm
T = 300,0mm
U = 350,0mm



N – TopThread*



*Solo standard esclusivo.

Montaggio radiale

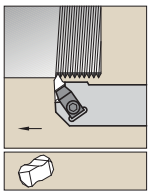
Montaggio laterale

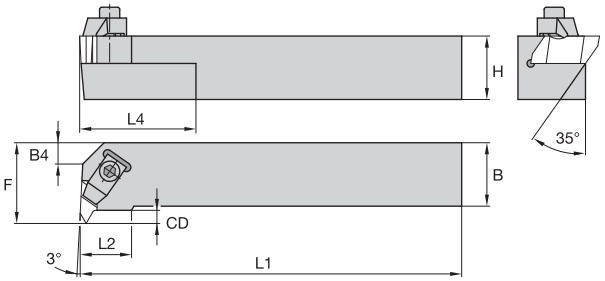
Destro

Sinistro

dimensione inserto	W1
2	3,81
3	4,95
4	6,98
5	9,65
6	9,73
8	11,13

Portautensili integrali • NE • Sistema metrico



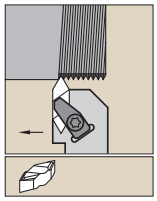


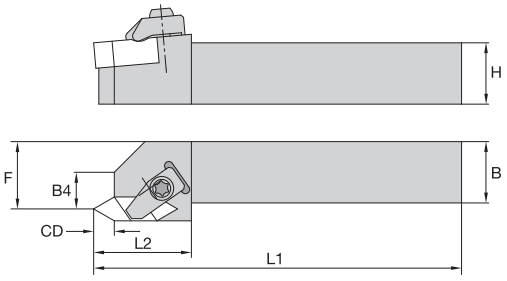
Utensile destro

numero d'ordine	codice catalogo	SSC	H	B	F	L1	L2	B4	CD	inserto di riferimento
destro										
3641658	**NER2020K2**	2	20	20	25	125	15	6	3,5	N.2L
3641665	**NER2525M2**	2	25	25	32	150	15	12	3,5	N.2L
3636541	**NER2525M3**	3	25	25	32	150	22	–	5,3	N.3L
3641672	**NER2525M4**	4	25	25	35	150	24	–	7,5	N.4L
sinistro										
3641677	**NEL2020K2**	2	20	20	25	125	15	6	3,5	N.2R
3641676	**NEL2525M2**	2	25	25	32	150	15	12	3,5	N.2R
3636543	**NEL2525M3**	3	25	25	32	150	22	–	5,3	N.3R
3641668	**NEL2525M4**	4	25	25	35	150	24	–	7,5	N.4R

NOTA: Dimensione F misurata sul punto affilato di inserto.
SSC = Corrispondente al SSC sull'inserto.

Portautensili integrali • NSU • Sistema metrico



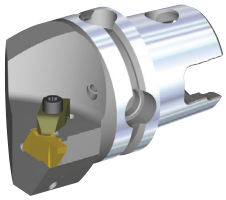


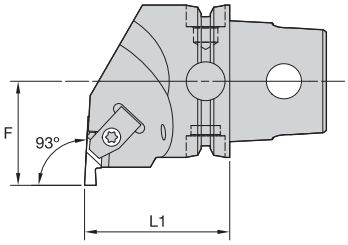
Utensile destro

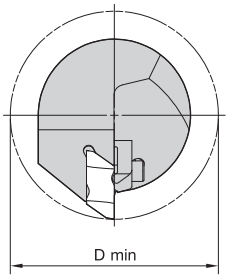
numero d'ordine	codice catalogo	H	B	F	L1	L2	B4	CD	inserto di riferimento
destro									
3851387	**NSUR2525M4D**	25	25	28	150	32	13	6,1	NTU4R

NOTA: La dimensione F raffigurata è relativa a un inserto di tipo N.
Portautensili NSU solo per inserti di filettatura NTU4.

Unità da taglio • KM40TS • NE93° • Sistema metrico

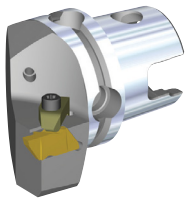


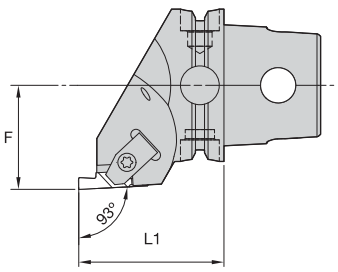


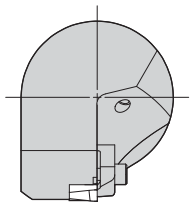


numero d'ordine	codice catalogo	L1 mm	L1 pollici	F mm	F pollici	D min mm	D min pollici	inserto di riferimento	kg	lbs
destro										
3902285	**KM40TSNER2**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG2L	0,30	.66
3902286	**KM40TSNER3**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG3L	0,30	.67
3902287	**KM40TSNER4**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG4L	0,30	.65
sinistro										
3902132	**KM40TSNEL2**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG2R	0,30	.66
3902283	**KM40TSNEL3**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG3R	0,30	.67
3902284	**KM40TSNEL4**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG4R	0,30	.65

Unità da taglio • KM40TS • NS93° • Sistema metrico

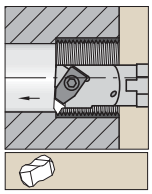




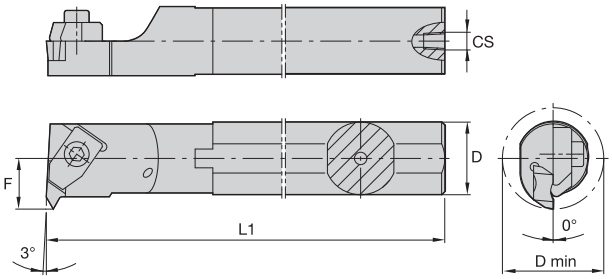


numero d'ordine	codice catalogo	L1 mm	L1 pollici	F mm	F pollici	inserto di riferimento	kg	lbs
destro								
3902293	**KM40TSNSR2**	40	1.575	27	1.063	NG2R	0,32	.70
3902294	**KM40TSNSR3**	47	1.850	27	1.063	NG3R	0,32	.71
3902295	**KM40TSNSR4**	47	1.850	27	1.063	NG4R	0,30	.66
sinistro								
3902290	**KM40TSNSL2**	40	1.575	27	1.063	NG2L	0,32	.70
3902291	**KM40TSNSL3**	47	1.850	27	1.063	NG3L	0,33	.72
3902292	**KM40TSNSL4**	47	1.850	27	1.063	NG4L	0,30	.66

Bareni integrali per filettatura interna • A-NNT • Sistema metrico



Codolo in acciaio con adduzione interna di refrigerante.

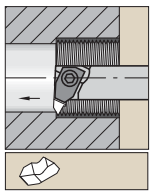


Utensile destro

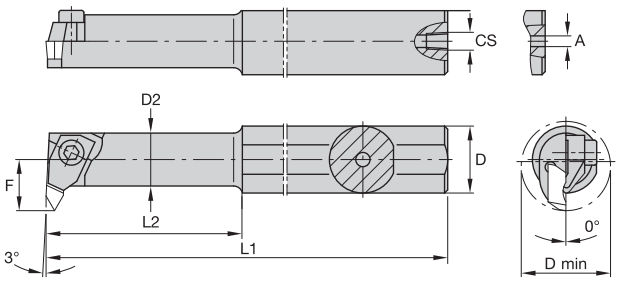
numero d'ordine	codice catalogo	SSC	D	D min	L1	F	CS	inserto di riferimento
destro								
3641644	**A12MNNTOR2**	2	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	NG2L
3641643	**A16MNNTOR2**	2	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2L
3641645	**A20QNNTOR2**	2	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2L
3641651	**A25RNNTOR2**	2	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2L
3641622	**A25RNNTOR3**	3	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3L
3641646	**A32SNNTOR3**	3	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3L
3641653	**A40TNNTOR3**	3	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3L
3641654	**A40TNNTOR4**	4	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4L
sinistro								
3641655	**A12MNNTOL2**	2	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	NG2R
3641649	**A16MNNTOL2**	2	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2R
3641652	**A20QNNTOL2**	2	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2R
3641657	**A25RNNTOL2**	2	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2R
3641650	**A25RNNTOL3**	3	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3R
3641656	**A32SNNTOL3**	3	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3R
3641659	**A40TNNTOL3**	3	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3R

NOTA: Dimensione F misurata sul punto affilato di inserto.
SSC = Corrispondente al SSC sull'inserto.

Bareni integrali per filettatura interna • A-NNT-1 • Sistema metrico



Codolo ribassato in acciaio con refrigerante interno.

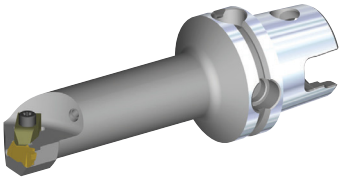


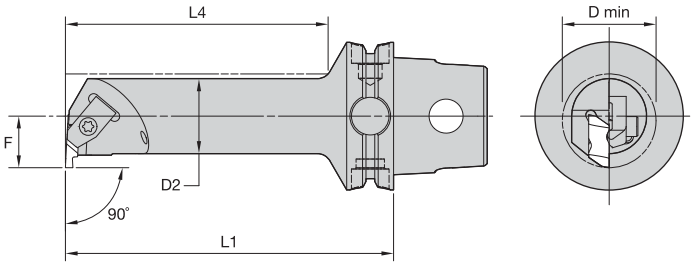
Utensile destro

numero d'ordine	codice catalogo	SSC	D	D min	D2	L1	L2	F	A	CS	inserto di riferimento
destro											
3641647	**A12MNNTOR1**	1	12	11,5	8,7	150	31	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L
3641648	**A10KNNTOR1**	1	10	11,5	10,0	125	–	7	3,2	–	NG1L

NOTA: Dimensione F misurata sul punto affilato di inserto.
SSC = Corrispondente al SSC sull'inserto.

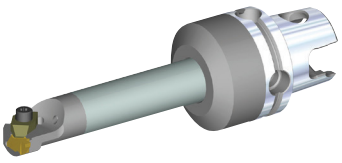
Unità da taglio • KM40TS • Acciaio • NE90° • Sistema metrico

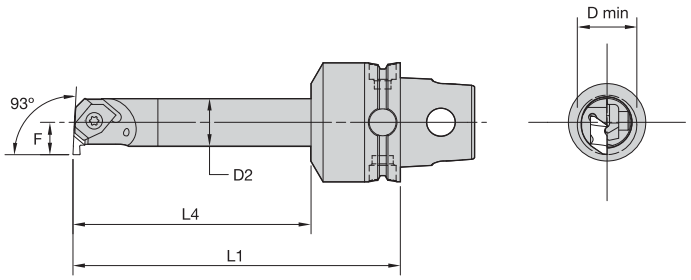




numero d'ordine	codice catalogo	D2 mm	D2 pollici	D min mm	D min pollici	F mm	F pollici	L4 mm	L4 pollici	L1 mm	L1 pollici	inserto di riferimento	kg	lbs
destro														
3955481	**KM40TSS12ENER2**	12	.472	19	.73	11	.433	42	1.65	70	2.756	NG2L	0,27	.58
3955483	**KM40TSS16FNER2**	16	.630	20	.79	11	.433	56	2.21	80	3.150	NG2L	0,28	.62
3955485	**KM40TSS20GNER2**	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.76	90	3.543	NG2L	0,35	.76
3955487	**KM40TSS25ENER2**	25	.984	32	1.26	17	.669	55	2.17	70	2.756	NG2L	0,34	.75
3955491	**KM40TSS25ENER3**	25	.984	34	1.34	17	.669	55	2.17	70	2.756	NG3L	0,35	.77
3955489	**KM40TSS25HNER2**	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.95	100	3.937	NG2L	0,49	1.08
3955493	**KM40TSS25HNER3**	25	.984	34	1.34	17	.669	75	2.95	100	3.937	NG3L	0,49	1.09
3955497	**KM40TSS32GNER3**	32	1.260	40	1.57	22	.866	76	2.99	90	3.543	NG3L	0,55	1.21
3955495	**KM40TSS32JNER3**	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	NG3L	0,67	1.48
sinistro														
3955480	**KM40TSS12ENEL2**	12	.472	19	.73	11	.433	42	1.65	70	2.756	NG2R	0,27	.59
3955482	**KM40TSS16FNEL2**	16	.630	20	.79	11	.433	56	2.21	80	3.150	NG2R	0,28	.62
3955484	**KM40TSS20GNEL2**	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.76	90	3.543	NG2R	0,35	.76
3955486	**KM40TSS25ENEL2**	25	.984	32	1.26	17	.669	55	2.17	70	2.756	NG2R	0,34	.75
3955490	**KM40TSS25ENEL3**	25	.984	34	1.34	17	.669	55	2.17	70	2.756	NG3R	0,35	.77
3955488	**KM40TSS25HNEL2**	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.95	100	3.937	NG2R	0,49	1.08
3955492	**KM40TSS25HNEL3**	25	.984	34	1.34	17	.669	75	2.95	100	3.937	NG3R	0,49	1.09
3955496	**KM40TSS32GNEL3**	32	1.260	40	1.57	22	.866	76	2.99	90	3.543	NG3R	0,55	1.21
3955494	**KM40TSS32JNEL3**	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	NG3R	0,67	1.48

Unità da taglio • KM40TS • Metallo duro • NE90° • Sistema metrico





numero d'ordine	codice catalogo	D2 mm	D2 pollici	D min mm	D min pollici	F mm	F pollici	L4 mm	L4 pollici	L1 mm	L1 pollici	inserto di riferimento	kg	lbs
destro														
3951836	**KM40TSE16JNER2**	16	.630	20	.79	11	.433	80	3.15	110	4.331	NG2L	0,41	.90
sinistro														
3951835	**KM40TSE16JNEL2**	16	.630	20	.79	11	.433	80	3.15	110	4.331	NG2R	0,41	.90

La soluzione migliore per applicazioni di filettatura complesse

Il sistema TopThread™ di WIDIA™ è la migliore soluzione per le applicazioni di filettatura esigenti. La avanzata tecnologia consente di affidarsi agli utensili TopThread di WIDIA per tutte le necessità di filettatura e scanalatura.

- Ampia selezione di qualità e geometrie di inserti.
- Il design di bloccaggio a inserto rigido assicura la massima durata degli utensili, una finitura ottimale delle superfici e la miglior qualità dei pezzi prodotti.
- Garantisce filetti accuratamente eseguiti e di alta qualità. Eccellente per operazioni di filettatura interna.

Per ulteriori informazioni, contattate il partner di distribuzione autorizzato locale o visitate il sito widia.com.

WIDIA™

Soluzioni personalizzate per filettatura

Le qualità in metallo duro ad alte prestazioni di Widia™, combinate con il nostro sistema di bloccaggio rigido TopThread, offrono all'industria della lavorazione dei metalli un'ottima produttività nelle operazioni di filettatura.

Se la vasta gamma di prodotti standard WIDIA non soddisfa completamente le vostre esigenze produttive, è possibile richiedere la riaffilatura personalizzata degli inserti TopThread in funzione delle proprie esigenze di lavorazione.

La grande gamma di dimensioni TopThread semilavorate consente la massima flessibilità nella forma finale della filettatura, specialmente per le applicazioni extralarghe o nel settore petrolifero.

Qui vengono mostrati esempi comuni di forme speciali. Contattare il rappresentante WIDIA locale per consigli su come soddifare le proprie necessità di filettatura particolari.

Caratteristiche e vantaggi:

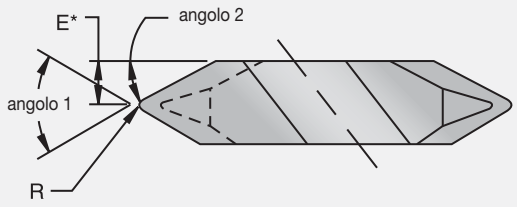
• I preventivi vengono gestiti in modo rapido ed efficace usando software CAD all'avanguardia e database elettronici.

• Il nostro team addetto alla progettazione di soluzioni personalizzate in metallo duro collega i nostri clienti a uno dei database elettronici più grandi del settore industriale. Sono in grado di risolvere i problemi di progettazione più impegnativi.

• Se necessario o richiesto, sono disponibili disegni di progetti per facilitare lo sviluppo tecnico.

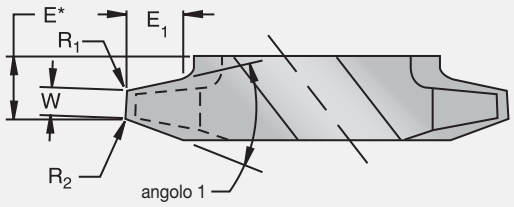
• È disponibile un grande numero di gradi di metallo duro ad alte prestazioni per ottimizzare la produttività. La possibilità di produrre tipi di inserti standard in qualità di metallo duro non standard consente di ottimizzare la durata dell'utensile.

stile C2 — destra (RH)



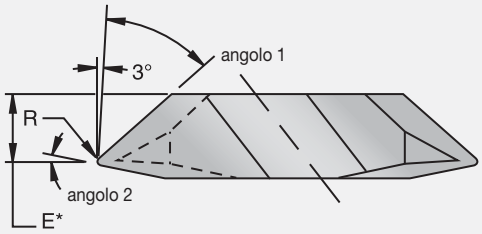
*verso il punto teorico affilato

tipo C3 — destra (RH)



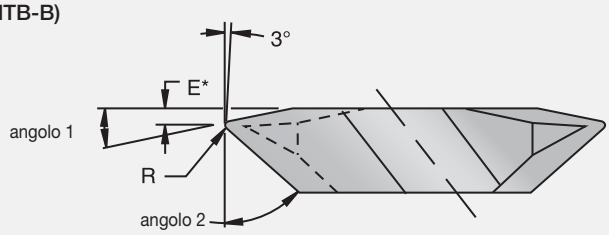
*verso il punto teorico affilato

tipo C4 (NTB-A) — destra (RH)



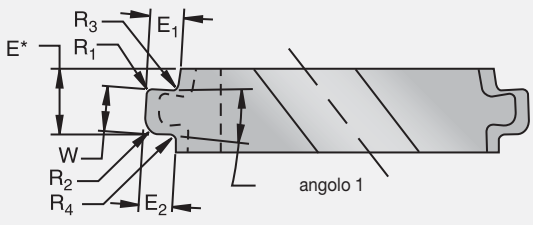
*verso il punto teorico affilato

tipo C5 (NTB-B) — destra (RH)



*verso il punto teorico affilato

tipo C6 — destra (RH)

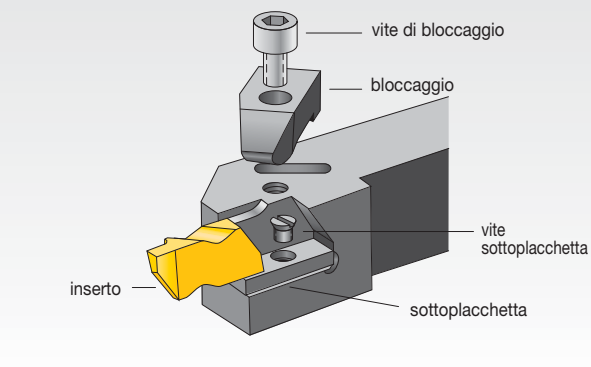


*verso il punto teorico affilato

NOTA: Nella figura sono rappresentati gli inserti versione destra; anche la versione sinistra è disponibile.

Componenti

Portautensili e bareni TopThread e TopGroove



dimensione e tipo di inserto	bloccaggio	vite di bloccaggio	sottoplacchetta	vite sottoplacchetta
NG-1L	CM-109	S-304	–	–
NG-2R	CM-182	S-310	–	–
NG-2L	CM-183	S-310	–	–
NG-2R	CM-74	S-310	–	–
NG-2L	CM-75	S-310	–	–
NG-3R	CM-184	S-412	–	–
NG-3L	CM-185	S-412	–	–
NG-3R	CM-72	S-412	–	–
NG-3L	CM-73	S-412	–	–
NG-3R*	CM-78	S-412	–	–
NG-3L*	CM-70	S-412	–	–
NG-4R	CM-72	S-412	SM-420	SL-344
NG-4L	CM-73	S-412	SM-420	SL-344
NG-5R	CM-80	S-352	–	–
NG-5L	CM-81	S-352	–	–
NG-6R	CM-120	S-412	SM-416	S-111
NG-6L	CM-121	S-412	SM-416	S-111
NG-8R	CM-144	S-422	SM-419	S-112
NG-8L	CM-145	S-422	SM-419	S-112
NG-8R**	CM-144	S-422	SM-427	S-111
NG-8L**	CM-145	S-422	SM-427	S-111
Scanalatura di spoglia TopGroove				
NU-3125R	CM-72	S-412	–	–
NU-3125L	CM-73	S-412	–	–
NU-3125R**	CM-72	S-618	–	–
NU-3125L**	CM-73	S-618	–	–

*Testa di barenatura diametro da 25 mm.
**Testa di barenatura.

Filettatura Laydown

Filettatura interna, esterna

Con una vasta gamma di inserti e corpi fresa, il sistema per filettatura Laydown è ideale per tutte le vostre necessità di filettatura.

- Quattro dimensioni di inserti disponibili, per un'ampia gamma di applicazioni di filettatura.
- Scelta ideale per filetti ad angolo elicoidale alto/a più principi, e una filettatura a punto singolo in fori dal diametro ridotto.
- Massima durata dell'utensile e design a profilo ribassato per una libera evacuazione del truciolo e prestazioni superiori.
- Tutti gli inserti sono rettificati con precisione per garantire forme dei filetti e indexaggi precisi.
- L'eccellente qualità TN6025™ con rivestimento in PVD TiAlN assicura prestazioni superiori fino al 30% rispetto alle convenzionali qualità in PVD.
- Sono disponibili inserti a profilo parziale e completo per tutte le forme di filetto comuni.

FILETTATURA LAYDOWN

AFFIDABILE

Utilizzando il sistema di filettatura Laydown Widia™, avrete un bloccaggio sicuro a vite per un'evacuazione del truciolo senza difficoltà e un posizionamento preciso degli inserti.

PRODUTTIVA

La tecnologia degli inserti appartenenti alla vasta gamma degli utensili Laydown, garantisce una maggior durata, rischio ridotto di formazione del tagliente di riporto e taglio preciso dei più comuni materiali.

FILETTATURA INTERNA ED ESTERNA

INSERTI

PRIMA SCELTA	TIPO DI INSERTO	SELEZIONE DELLA VELOCITÀ — M/MIN	MATERIALI
TN6025	Rettificato di precisione	40–200 (130–650)	P
		40–135 (130–450)	M
		60–145 (200–475)	K
		50–360 (160–1150)	N
		10–100 (35–330)	S

APPLICAZIONI

FILETTATURA

FILETTATURA INTERNA

SETTORE

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

Guida alla selezione degli inserti

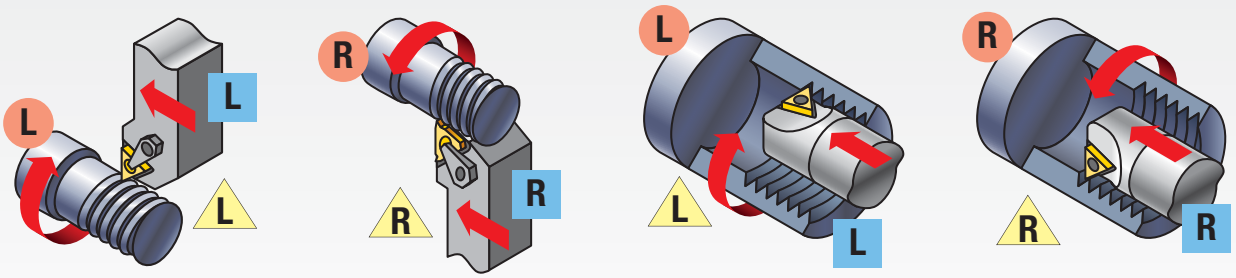
Passo 1 • Selezionare il metodo di filettatura e il lato dell'utensile

Informazioni necessarie:

- Operazione esterna/interna.
- Rotazione del mandrino/del lato del filetto.
- Direzione di avanzamento.

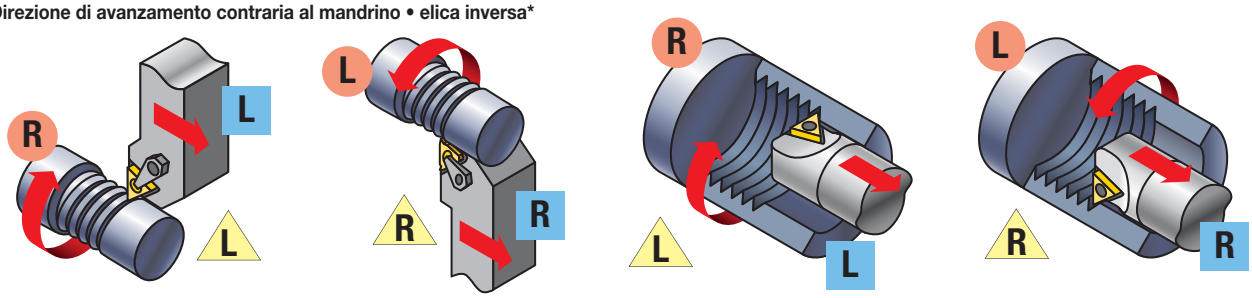
mano del filetto | mano del portautensili | mano dell'inserto

Direzione di avanzamento verso il mandrino • elica standard • RACCOMANDATO



filetto sinistro esterno | filetto destro esterno | filetto sinistro interno | filetto destro interno

Direzione di avanzamento contraria al mandrino • elica inversa*



filetto destro esterno | filetto sinistro esterno | filetto destro interno | filetto sinistro interno

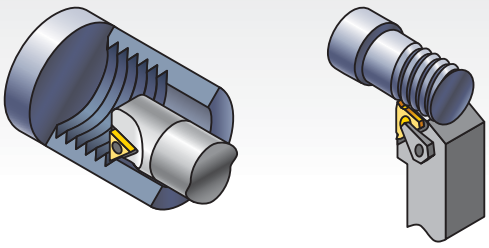
**Necessaria sottoplacchetta negativa*

Fase 2 • Selezionare lo stelo dalla pagina del catalogo

Informazioni necessarie:

- Operazione esterna/interna.
- Diametro minimo del foro (per operazioni interne).
- Lato dell'utensile.
- Dimensione dell'inserto (inserto di riferimento).

Selezionare il supporto appropriato per la dimensione e il lato dell'inserto:



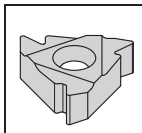
La dimensione dell'inserto deve coincidere con la dimensione dell'inserto di riferimento del portautensili selezionato:

Codice catalogo	inserto campione	diametro minimo del foro	sottoplacchetta
S0812LSER2	2IRA60	16,5mm	–
S2020LSER3	3IR...	36,8mm	SM-YI3

Guida alla selezione degli inserti

Passo 3 • Scegliere l'inserto per l'applicazione

- Selezionare gli inserti a cresta per ottenere il controllo completo della forma del filetto, compreso il diametro.
- Gli inserti con cresta eliminano la necessità di effettuare la sbavatura e sono studiati per ottenere la durata maggiore dell'utensile a tale passo.
- Gli inserti a profilo parziale non a cresta offrono la flessibilità necessaria per il taglio di una grande varietà di passi di filetto con un solo inserto.
- Fare attenzione alla dimensione dell'inserto per la selezione del portautensili.



dimensione dell'inserto	codice catalogo	TN6025
11	2IRA60	•
16	3IRAG60	•

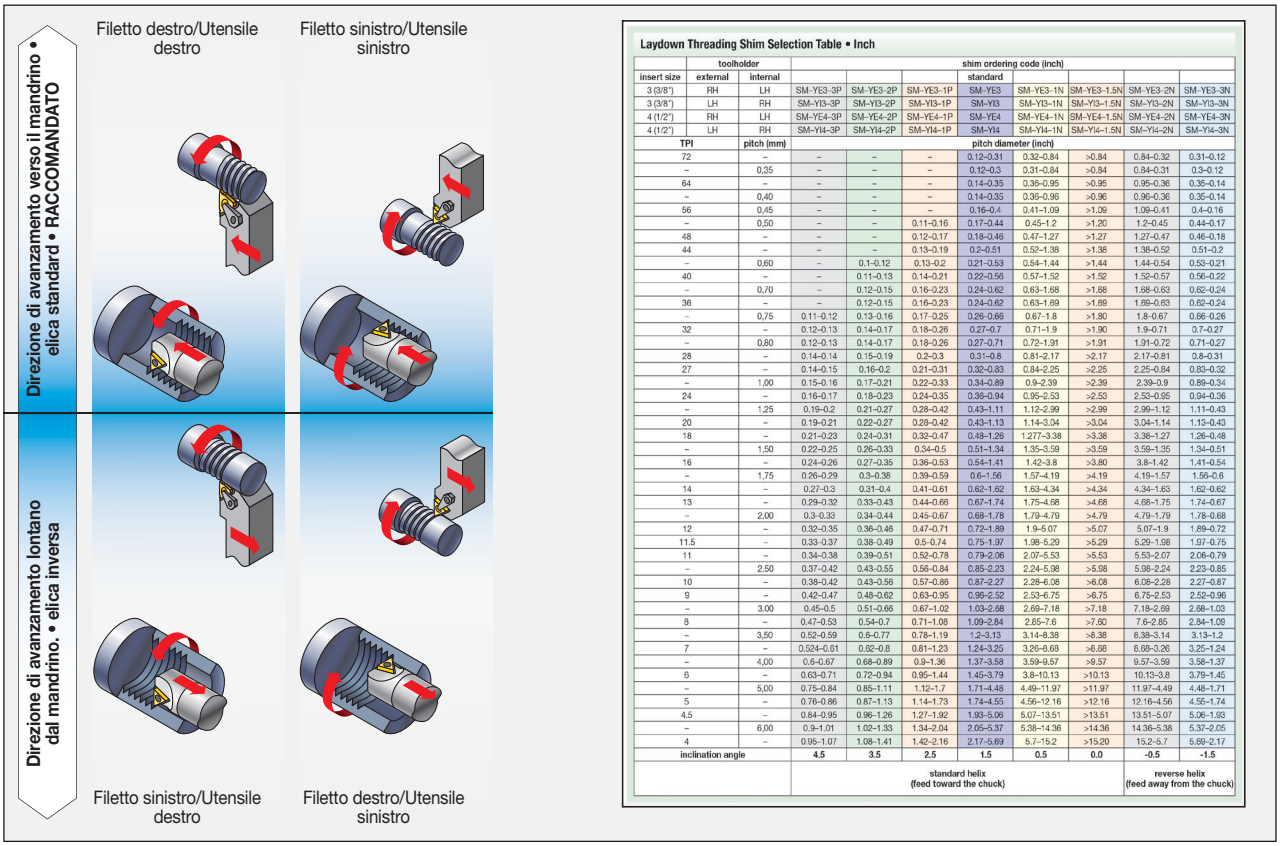
Vedere la panoramica degli inserti per filettatura a pagina E466.

Passo 4 • Selezionare lo spessore adatto

Informazioni necessarie:

- Forma di filetto (TPI o passo).
- Diametro primitivo.
- Metodo elica (lato dell'utensile, direzione di avanzamento, lato del filetto).
- Numero di principi.

Selezionare lo spessore adatto: SMYE ... per esterno destro o interno sinistro
SMYI ... per interno destro o esterno sinistro



Laydown Threading Shim Selection Table • Inch

toolholder			shim ordering code (inch)							
insert size	external	internal				standard				
3 (3/8")	RH	LH	SM-YE3-3P	SM-YE3-2P	SM-YE3-1P	SM-YE3	SM-YE3-1N	SM-YE3-1.5N	SM-YE3-2N	SM-YE3-3N
3 (3/8")	LH	RH	SM-YI3-3P	SM-YI3-2P	SM-YI3-1P	SM-YI3	SM-YI3-1N	SM-YI3-1.5N	SM-YI3-2N	SM-YI3-3N
4 (1/2")	RH	LH	SM-YE4-3P	SM-YE4-2P	SM-YE4-1P	SM-YE4	SM-YE4-1N	SM-YE4-1.5N	SM-YE4-2N	SM-YE4-3N
4 (1/2")	LH	RH	SM-YI4-3P	SM-YI4-2P	SM-YI4-1P	SM-YI4	SM-YI4-1N	SM-YI4-1.5N	SM-YI4-2N	SM-YI4-3N
TPI		pitch (mm)	pitch diameter (inch)							
72		–	–	–	–	0.12–0.31	0.32–0.84	>0.84	0.84–0.32	0.31–0.12
–		0,35	–	–	–	0.12–0.3	0.31–0.84	>0.84	0.84–0.31	0.3–0.12
64		–	–	–	–	0.14–0.35	0.36–0.95	>0.95	0.95–0.36	0.35–0.14
–		0,40	–	–	–	0.14–0.35	0.36–0.96	>0.96	0.96–0.36	0.35–0.14
56		0,45	–	–	–	0.16–0.4	0.41–1.09	>1.09	1.09–0.41	0.4–0.16
–		0,50	–	–	0.11–0.16	0.17–0.44	0.45–1.2	>1.20	1.2–0.45	0.44–0.17
48		–	–	–	0.12–0.17	0.18–0.46	0.47–1.27	>1.27	1.27–0.47	0.46–0.18
44		–	–	–	0.13–0.19	0.2–0.51	0.52–1.38	>1.38	1.38–0.52	0.51–0.2
–		0,60	–	0.1–0.12	0.13–0.2	0.21–0.53	0.54–1.44	>1.44	1.44–0.54	0.53–0.21
40		–	–	0.11–0.13	0.14–0.21	0.22–0.56	0.57–1.52	>1.52	1.52–0.57	0.56–0.22
–		0,70	–	0.12–0.15	0.16–0.23	0.24–0.62	0.63–1.68	>1.68	1.68–0.63	0.62–0.24
36		–	–	0.12–0.15	0.16–0.23	0.24–0.62	0.63–1.69	>1.69	1.69–0.63	0.62–0.24
–		0,75	0.11–0.12	0.13–0.16	0.17–0.25	0.26–0.66	0.67–1.8	>1.80	1.8–0.67	0.66–0.26
32		–	0.12–0.13	0.14–0.17	0.18–0.26	0.27–0.7	0.71–1.9	>1.90	1.9–0.71	0.7–0.27
–		0,80	0.12–0.13	0.14–0.17	0.18–0.26	0.27–0.71	0.72–1.91	>1.91	1.91–0.72	0.71–0.27
28		–	0.14–0.14	0.15–0.19	0.2–0.3	0.31–0.8	0.81–2.17	>2.17	2.17–0.81	0.8–0.31
27		–	0.14–0.15	0.16–0.2	0.21–0.31	0.32–0.83	0.84–2.25	>2.25	2.25–0.84	0.83–0.32
–		1,00	0.15–0.16	0.17–0.21	0.22–0.33	0.34–0.89	0.9–2.39	>2.39	2.39–0.9	0.89–0.34
24		–	0.16–0.17	0.18–0.23	0.24–0.35	0.36–0.94	0.95–2.53	>2.53	2.53–0.95	0.94–0.36
–		1,25	0.19–0.2	0.21–0.27	0.28–0.42	0.43–1.11	1.12–2.99	>2.99	2.99–1.12	1.11–0.43
20		–	0.19–0.21	0.22–0.27	0.28–0.42	0.43–1.13	1.14–3.04	>3.04	3.04–1.14	1.13–0.43
18		–	0.21–0.23	0.24–0.31	0.32–0.47	0.48–1.26	1.277–3.38	>3.38	3.38–1.27	1.26–0.48
–		1,50	0.22–0.25	0.26–0.33	0.34–0.5	0.51–1.34	1.35–3.59	>3.59	3.59–1.35	1.34–0.51
16		–	0.24–0.26	0.27–0.35	0.36–0.53	0.54–1.41	1.42–3.8	>3.80	3.8–1.42	1.41–0.54
–		1,75	0.26–0.29	0.3–0.38	0.39–0.59	0.6–1.56	1.57–4.19	>4.19	4.19–1.57	1.56–0.6
14		–	0.27–0.3	0.31–0.4	0.41–0.61	0.62–1.62	1.63–4.34	>4.34	4.34–1.63	1.62–0.62
13		–	0.29–0.32	0.33–0.43	0.44–0.66	0.67–1.74	1.75–4.68	>4.68	4.68–1.75	1.74–0.67
–		2,00	0.3–0.33	0.34–0.44	0.45–0.67	0.68–1.78	1.79–4.79	>4.79	4.79–1.79	1.78–0.68
12		–	0.32–0.35	0.36–0.46	0.47–0.71	0.72–1.89	1.9–5.07	>5.07	5.07–1.9	1.89–0.72
11.5		–	0.33–0.37	0.38–0.49	0.5–0.74	0.75–1.97	1.98–5.29	>5.29	5.29–1.98	1.97–0.75
11		–	0.34–0.38	0.39–0.51	0.52–0.78	0.79–2.06	2.07–5.53	>5.53	5.53–2.07	2.06–0.79
–		2,50	0.37–0.42	0.43–0.55	0.56–0.84	0.85–2.23	2.24–5.98	>5.98	5.98–2.24	2.23–0.85
10		–	0.38–0.42	0.43–0.56	0.57–0.86	0.87–2.27	2.28–6.08	>6.08	6.08–2.28	2.27–0.87
9		–	0.42–0.47	0.48–0.62	0.63–0.95	0.96–2.52	2.53–6.75	>6.75	6.75–2.53	2.52–0.96
–		3,00	0.45–0.5	0.51–0.66	0.67–1.02	1.03–2.68	2.69–7.18	>7.18	7.18–2.69	2.68–1.03
8		–	0.47–0.53	0.54–0.7	0.71–1.08	1.09–2.84	2.85–7.6	>7.60	7.6–2.85	2.84–1.09
–		3,50	0.52–0.59	0.6–0.77	0.78–1.19	1.2–3.13	3.14–8.38	>8.38	8.38–3.14	3.13–1.2
7		–	0.524–0.61	0.62–0.8	0.81–1.23	1.24–3.25	3.26–8.68	>8.68	8.68–3.26	3.25–1.24
–		4,00	0.6–0.67	0.68–0.89	0.9–1.36	1.37–3.58	3.59–9.57	>9.57	9.57–3.59	3.58–1.37
6		–	0.63–0.71	0.72–0.94	0.95–1.44	1.45–3.79	3.8–10.13	>10.13	10.13–3.8	3.79–1.45
–		5,00	0.75–0.84	0.85–1.11	1.12–1.7	1.71–4.48	4.49–11.97	>11.97	11.97–4.49	4.48–1.71
5		–	0.76–0.86	0.87–1.13	1.14–1.73	1.74–4.55	4.56–12.16	>12.16	12.16–4.56	4.55–1.74
4.5		–	0.84–0.95	0.96–1.26	1.27–1.92	1.93–5.06	5.07–13.51	>13.51	13.51–5.07	5.06–1.93
–		6,00	0.9–1.01	1.02–1.33	1.34–2.04	2.05–5.37	5.38–14.36	>14.36	14.36–5.38	5.37–2.05
4		–	0.95–1.07	1.08–1.41	1.42–2.16	2.17–5.69	5.7–15.2	>15.20	15.2–5.7	5.69–2.17
inclination angle			4.5	3.5	2.5	1.5	0.5	0.0	-0.5	-1.5
			standard helix (feed toward the chuck)						reverse helix (feed away from the chuck)	

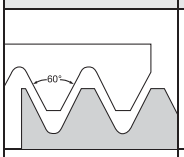
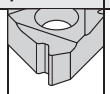
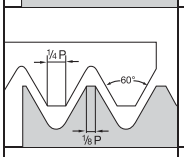
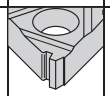
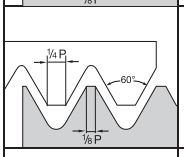
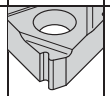
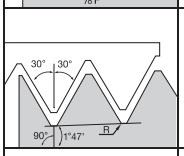
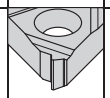
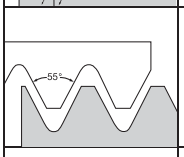
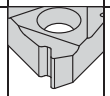
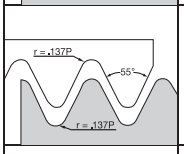
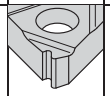
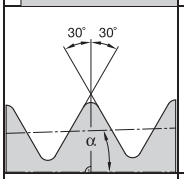
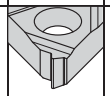
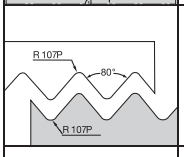
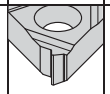
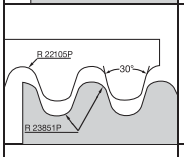
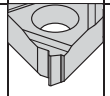
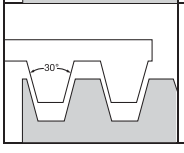
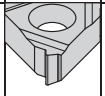
Se lo spessore consigliato è differente dallo spessore fornito con il portautensili, ordinare lo spessore separatamente.
NOTA: Ottimizzare l'operazione di filettatura utilizzando il corretto angolo di avanzamento in profondità e i valori di avanzamento in profondità consigliati. Vedere la sezione tecnica alle pagine E502–E503. Vedere anche le informazioni dettagliate per la scelta dello spessore alle pagine E514–E515.

Passo 5 • Selezionare qualità e velocità

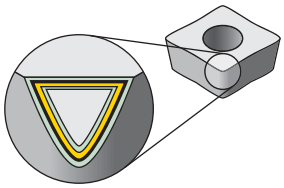
Consigli sulla selezione della qualità e della velocità — m/min (SFM)

materiale del pezzo	acciaio	acciaio inossidabile	ghisa	metalli non ferrosi	leghe resistenti al calore
tipo di inserto	rettifica di precisione				
prima scelta	TN6025	TN6025	TN6025	TN6025	TN6025
	40–200 (130–650)	40–135 (130–450)	60–145 (200–475)	50–360 (160–1150)	10–100 (35–330)

Panoramica degli inserti

tipo			profilo del filetto	standard	classe di tolleranza	con cresta	applicazione	pagina/e
	spoglia superiore piana							
	60		Profilo parziale 60°	–	–	N	Uso generico per forme di filetto a 60° (come, ad esempio, ISO e UN), ove si desiderino inserti senza cresta per tagliare in un'ampia gamma di passi.	E470–E471
	ISO		ISO in sistema metrico	ISO R262, DIN 13	6g/6H	S	Forma a V in sistema metrico a 60° largamente utilizzata per tutti i settori.	E472–E475
	UN		UN American	ANSI B1.1:74	2A/2B	S	Forma a V in pollici a 60° largamente utilizzata per tutti i settori.	E476–E477
	NPT		NPT	ANSI/ASME B1.20.1S1983	Standard NPT	N	Forma del filetto a 60° standard National Pipe Thread per raccordi per tubature.	E478
	55		Profilo parziale 55°	–	–	N	Uso generico per forme di filetto a 55° (come, ad esempio Whitworth, BSW e BSP), ove si desiderino inserti senza cresta per tagliare in un'ampia gamma di passi.	E479–E489
	W		Whitworth, BSW, BSF, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1:1982, DIN 259	Medio classe A	S	Forma a 55° ampiamente utilizzata per raccordi per gas e acqua.	E481–E482
	API-RD		API tondo	API STD. 5B:1979	Standard API RD	S	Forma a 60° con raggio grande per strutture esterne, tubazioni e condutture nei settori industriali del petrolio e del gas, incluse le forme rotonde 8 e 10.	**soluzione specifica**
	GP		GP	DIN 404B0		S	Filetto dei condotti in acciaio a 80°.	**soluzione specifica**
	RD		Rotonda	DIN 405	7e/7H	S	Forma di filetto tondo per raccordi di tubi nei settori chimico e alimentare.	E482–E483
	TR		Trapez	DIN 103	7e/7H	N	Forma di filetto tarata sul sistema metrico e troncata a 30° per applicazioni mobili.	E484–E485

Qualità e descrizioni

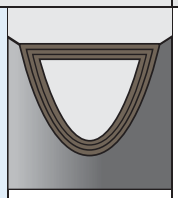


I rivestimenti consentono di affrontare velocità elevate e sono progettati per operazioni che vanno dalla finitura alla sgrossatura pesante.

- Riduzione del tempo ciclo — velocità di taglio elevata.
- Maggiore durata dell'utensile — nuovo multistrato Rivestimento che garantisce maggiore resistenza all'usura.

P	Acciaio
M	Acciai inossidabili
K	Ghisa
N	Materiali non ferrosi
S	Leghe resistenti al calore
H	Materiali temprati

resistenza all'usura ⟷ tenacità

Qualità	Rivestimento	Descrizione delle qualità		05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6025	 HC-P25	Metallo duro rivestito in PVD-TiAlN nano-multistrato. Per lavorazioni generali di acciai, acciai inossidabili, ghise, materiali non ferrosi e materiali di difficile lavorazione. Consigliata per velocità di taglio medio-basse quando è necessaria una maggiore tenacità.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									

Guida alle forme dei filetti nella filettatura Laydown

- Tutti gli inserti per filettatura Laydown sono rettificati di precisione per garantire forme dei filetti e indexaggi precisi.
- Sia gli inserti a cresta che quelli con profilo parziale senza cresta sono appositamente progettati per operazioni di filettatura esterna o interna.
- Gli inserti a cresta offrono una forma del filetto completamente controllata, compreso il diametro esterno e interno, fondo e cresta per un determinato passo. La necessità di effettuare la sbavatura viene eliminata e gli inserti sono ottimizzati per ottenere la massima durata dell'utensile per un determinato passo.
- Gli inserti a profilo parziale senza cresta offrono la flessibilità di tagliare una varietà passi di filetto con un inserto.
- I portautensili per filettatura Laydown destri utilizzano inserti destri. I portautensili per filettatura Laydown sinistri utilizzano inserti sinistri.
- I bareni per filettatura Laydown destri utilizzano inserti destri. I bareni per filettatura Laydown sinistri utilizzano inserti sinistri.

Sistema di nomenclatura del catalogo

3	E	R	A	ISO	
Dimensione inserto	Tipo di inserto	Mano dell'inserto	Passo del filetto	Profilo del filetto	Numero di denti

E — Filetto esterno

I — Filetto interno

R — Filetto destro

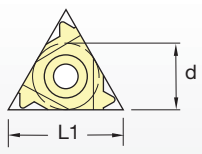
L — Filetto sinistro

Profilo a dente singolo — Nessun simbolo

Profilo a più denti — Numero di denti (tagliente e simbolo)

Profilo a più denti con due denti — 2M

55	Profilo parziale a 55°
60	Profilo parziale a 60 °
ISO	ISO metrico a 60°
TR	Trapez DIN 103°
UN	ISO pollici/UN americano a 60°
W	Whitworth 55°
NPT	Filetto tubo nazionale americano 60°
RD	Rotonda
GP	Condotti di acciaio
APIRD	API tondo



simbolo	d	L1
2	0.250	11
3	0.375	16
4	0.500	22
5	0.625	27

Inserti a profilo parziale

simbolo	mm
A	0,5–1,5
AG	0,5–3,0
G	1,7–3,0
N	3,5–5,0
Q	5,5–6,0

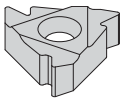
Inserti a profilo intero

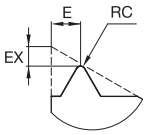
simbolo	mm
TPI effettivo	0,5–0,4

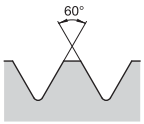
Velocità di taglio consigliate • Sistema metrico

		Velocità di taglio — vc m/min		
		TN6025		
Gruppo materiali		min	Valore Iniziale	max
P	0/1	130	**140**	150
	2	110	**145**	175
	3	110	**145**	175
	4	75	**95**	115
	5	100	**125**	145
	6	40	**55**	65
M	1	60	**75**	90
	2	40	**50**	55
	3	40	**50**	60
K	1	60	**80**	90
	2	60	**75**	85
	3	60	**75**	90
N	1	600	**750**	900
	2	535	**685**	835
	3	230	**300**	370
	4	135	**180**	225
	5	70	**90**	110
	6	445	**565**	690
	7	550	**700**	850
S	1	25	**35**	40
	2	15	**20**	20
	3	40	**60**	70
	4	20	**30**	35

Inserti per filettatura • ER/L-60







Profilo parziale a 60° esterno

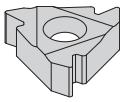
● prima scelta
○ scelta alternativa

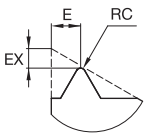
P		●
M		●
K		○
N		○
S		●
H		○

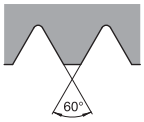
codice catalogo	RC	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro								
3ERA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,50	16-48	–	2018214
2ERA60	0,05	0,9	0,8	2	0,50-1,50	16-48	–	2007404
3ERAG60	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2018246
3ERG60	0,28	1,2	1,7	3	1,75-3,0	8-14	–	2018222
4ERN60	0,53	1,7	2,5	4	3,5-5,0	5-7	–	2018252
sinistro								
3ELAG60	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2071904

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • IR/L-60







Profilo parziale a 60° interno

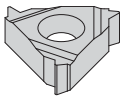
● prima scelta
○ scelta alternativa

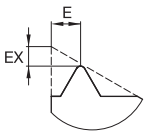
P		●
M		●
K		○
N		○
S		●
H		○

codice catalogo	RC	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro								
2IRA60	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,50	16-48	–	2018262
3IRA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,50	16-48	–	2018272
3IRAG60	0,05	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2018284
3IRG60	0,15	1,2	1,7	3	1,75-3,0	8-14	–	2018278
5IRQ60	0,30	1,8	2,7	5	5,5-6,0	4-4.5	–	2018295
4IRN60	0,31	1,7	2,5	4	3,5-5,0	5-7	–	2018290
sinistro								
2ILA60	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,50	16-48	–	2021656
3ILAG60	0,05	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2008275
4ILN60	0,31	1,7	2,5	4	3,5-5,0	5-7	–	2100489

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • ER/L-ISO





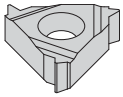
● prima scelta
○ scelta alternativa

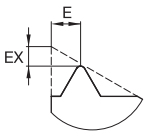
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro							
3ER05ISO	0,6	0,4	3	0,50	–	–	2018377
3ER07ISO	0,6	0,6	3	0,70	–	–	2018389
3ER075ISO	0,6	0,6	3	0,75	–	–	2018395
3ER08ISO	0,6	0,6	3	0,80	–	–	2018403
3ER10ISO	0,7	0,7	3	1,00	–	–	2018411
3ER125ISO	0,8	0,9	3	1,25	–	–	2018421
3ER15ISO	0,8	1,0	3	1,50	–	–	2018429
3ER175ISO	0,9	1,2	3	1,75	–	–	2018445
3ER20ISO	1,0	1,3	3	2,00	–	–	2018460
3ER25ISO	1,1	1,5	3	2,50	–	–	2018472
3ER30ISO	1,2	1,6	3	3,00	–	–	2008256

Inserti per filettatura • ER/L-ISO

(continua)





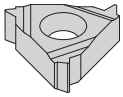
● prima scelta
○ scelta alternativa

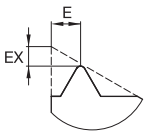
P		●
M		●
K		○
N		○
S		●
H		○

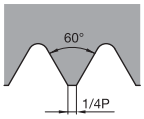
codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
4ER35ISO	1,6	2,3	4	3,50	–	–	2018493
4ER40ISO	1,6	2,3	4	4,00	–	–	2018501
4ER45ISO	1,7	2,4	4	4,50	–	–	2018508
4ER50ISO	1,7	2,5	4	5,00	–	–	2018517
5ER55ISO	2,7	1,9	5	5,50	–	–	2018522
5ER60ISO	2,9	2,0	5	6,00	–	–	2018528
sinistro							
3EL10ISO	0,7	0,7	3	1,00	–	–	2008187
3EL035ISO	0,8	0,4	3	0,35	–	–	3122015
3EL15ISO	0,8	1,0	3	1,50	–	–	2018435
3EL20ISO	1,3	1,0	3	2,00	–	–	2018466

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • IR/L-ISO







Metrica ISO interna

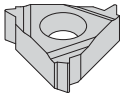
● prima scelta
○ scelta alternativa

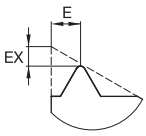
	TN6025
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

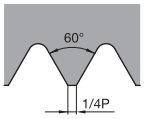
codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	
destro							
3IR05ISO	0,6	0,6	3	0,50	–	–	2018582
3IR075ISO	0,6	0,6	3	0,75	–	–	2018598
3IR10ISO	0,6	0,7	3	1,00	–	–	2018612
3IR125ISO	0,8	0,9	3	1,25	–	–	2018626
2IR15ISO	0,8	1,0	2	1,50	–	–	2018550
3IR15ISO	0,8	1,0	3	1,50	–	–	2018636
3IR175ISO	0,9	1,2	3	1,75	–	–	2018652
3IR20ISO	1,0	1,3	3	2,00	–	–	2018663
3IR25ISO	1,1	1,5	3	2,50	–	–	2018674
3IR30ISO	1,1	1,5	3	3,00	–	–	2018684
4IR35ISO	1,6	2,3	4	3,50	–	–	2018695

Inserti per filettatura • IR/L-ISO

(continua)







Metrica ISO interna

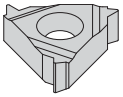
● prima scelta
○ scelta alternativa

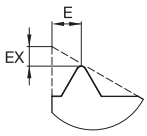
P	●	
M	●	
K	○	
N	○	
S	●	
H	○	

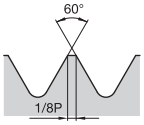
codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
4IR40ISO	1,6	2,3	4	4,00	–	–	2018702
4IR50ISO	1,6	2,3	4	5,00	–	–	2018714
5IR55ISO	1,6	2,3	5	5,50	–	–	2021597
4IR45ISO	1,6	2,4	4	4,50	–	–	2018708
5IR60ISO	1,8	2,5	5	6,00	–	–	2018720
sinistro							
3IL075ISO	0,6	0,6	3	0,75	–	–	2018598
3IL15ISO	0,8	1,0	3	1,50	–	–	2018642
3IL30ISO	1,1	1,5	3	3,00	–	–	2018688

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • ER/L-UN







UN American esterna

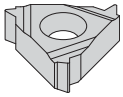
● prima scelta
○ scelta alternativa

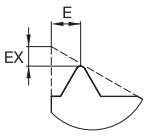
	TN6025
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

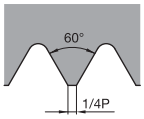
codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro							
3ER32UN	0,6	0,6	3	–	32	–	2018752
3ER28UN	0,6	0,7	3	–	28	–	2018756
3ER24UN	0,7	0,8	3	–	24	–	2018766
3ER20UN	0,8	0,9	3	–	20	–	2018772
3ER18UN	0,8	1,0	3	–	18	–	2018778
3ER16UN	0,9	1,1	3	–	16	–	2018782
3ER14UN	1,0	1,2	3	–	14	–	2018790
3ER12UN	1,1	1,4	3	–	12	–	2018802
3ER11UN	1,1	1,5	3	–	11	–	2018808
3ER10UN	1,1	1,5	3	–	10	–	2018814
3ER8UN	1,2	1,6	3	–	8	–	2018824
3ER13UN	1,3	1,0	3	–	13	–	2018796

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • IR/L-UN







UN American interna

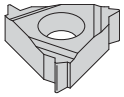
● prima scelta
○ scelta alternativa

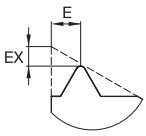
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

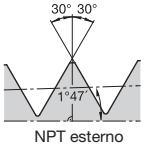
codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro							
3IR20UN	0,8	0,9	3	–	20	–	2018938
3IR18UN	0,8	1,0	3	–	18	–	2018944
2IR18UN	0,8	1,0	2	–	18	–	2018882
3IR16UN	0,9	1,1	3	–	16	–	2018950
2IR16UN	0,9	1,1	2	–	16	–	2018886
3IR12UN	1,1	1,4	3	–	12	–	2018968
3IR8UN	1,1	1,5	3	–	8	–	2018990
sinistro							
3IL12UN	1,1	1,4	3	–	12	–	2102749

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • ER/L-NPT







NPT esterno

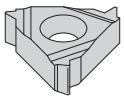
● prima scelta
○ scelta alternativa

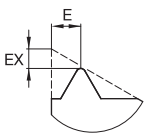
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

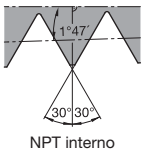
codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro							
3ER18NPT	0,8	1,0	3	–	18	.7500	2019278
3ER14NPT	0,9	1,2	3	–	14	.7500	2019288
3ER115NPT	1,1	1,5	3	–	11.5	.7500	2019298
3ER8NPT	1,3	1,8	3	–	8	.7500	2019305

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • IR/L-NPT







NPT interno

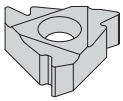
● prima scelta
○ scelta alternativa

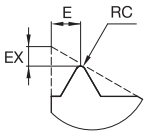
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

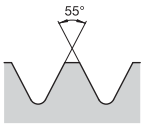
codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro							
3IR14NPT	0,9	1,2	3	–	14	.7500	2019329
3IR115NPT	1,1	1,5	3	–	11.5	.7500	2019335

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • ER/L-55







Profilo parziale a 55° esterno

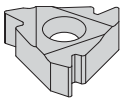
● prima scelta
○ scelta alternativa

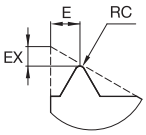
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

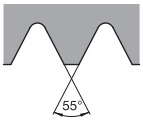
codice catalogo	RC	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro								
3ERAG55	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2018314
3ERG55	0,20	1,2	1,7	3	1,75-3,0	8-14	–	2018308
4ERN55	0,43	1,7	2,5	4	3,5-5,0	5-7	–	2018320
sinistro								
3ELG55	0,20	1,2	1,7	3	1,75-3,0	8-14	–	2008190

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • IR/L-55







Profilo parziale a 55° interno

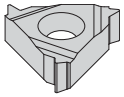
● prima scelta
○ scelta alternativa

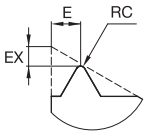
P		●
M		●
K		○
N		○
S		●
H		○

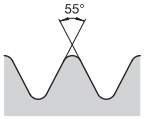
codice catalogo	RC	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro								
2IRA55	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,50	16-48	–	2018328
3IRA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,50	16-48	–	2018334
3IRAG55	0,07	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2018346
3IRG55	0,21	1,2	1,7	3	1,75-3,0	8-14	–	2018340
4IRN55	0,43	1,7	2,5	4	3,5-5,0	5-7	–	2018354
sinistro								
3ILA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,50	16-48	–	5122449

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • ER/L-W







Whitworth BSW, BSF, BSP -

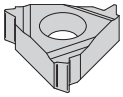
● prima scelta
○ scelta alternativa

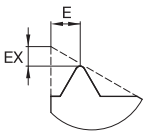
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

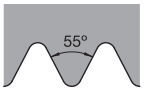
codice catalogo	RC	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro								
3ER32W	0,08	0,6	0,6	3	–	32	–	2019023
3ER28W	–	0,6	0,7	3	–	28	–	2019029
3ER19W	–	0,8	1,0	3	–	19	–	2019055
3ER14W	–	1,0	1,2	3	–	14	–	2019071
3ER10W	–	1,1	1,5	3	–	10	–	2019089
3ER11W	–	1,1	1,5	3	–	11	–	2019083
3ER8W	–	1,2	1,5	3	–	8	–	2019101

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • IR/L-W







Whitworth BSW, BSF, BSP - interno

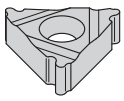
● prima scelta
○ scelta alternativa

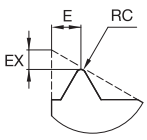
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

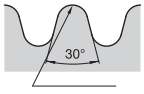
codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro							
2IR14W	0,9	1,1	2	–	14	–	2019136
3IR14W	1,0	1,2	3	–	14	–	2019189
3IR11W	1,1	1,5	3	–	11	–	2019205

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • ER/L-RD







Tondo esterno

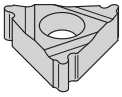
● prima scelta
○ scelta alternativa

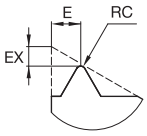
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

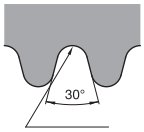
codice catalogo	RC	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro								
3ER8RD	0,76	1,4	1,3	3	–	8	–	2019347

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • IR/L-RD







Tondo - interno
R = 0,221P

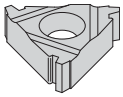
● prima scelta
○ scelta alternativa

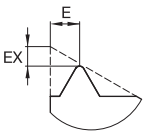
	TN6025
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

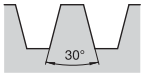
codice catalogo	RC	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro								
3IR8RD	0,70	1,4	1,4	3	–	8	–	2019381
4IR4RD	1,40	2,3	2,2	4	–	4	–	2019400

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • ER/L-TR







Trapez - esterno

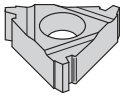
● prima scelta
○ scelta alternativa

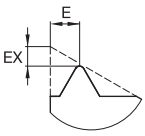
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

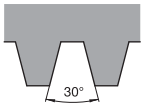
codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro							
3ER2TR	1,1	1,3	3	2,00	–	–	2019453
3ER3TR	1,3	1,5	3	3,00	–	–	2019461
4ER4TR	1,7	1,9	4	4,00	–	–	2019469
4ER5TR	2,1	2,5	4	5,00	–	–	2019479
5ER6TR	2,3	2,7	5	6,00	–	–	2019487
sinistro							
3EL3TR	1,3	1,5	3	3,00	–	–	2019463

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

Inserti per filettatura • IR/L-TR







Trapez - interno

● prima scelta
○ scelta alternativa

P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

codice catalogo	EX	E	SSC	passo del filetto mm	TPI	TPF	TN6025
destro							
3IR3TR	1,3	1,5	3	3,00	–	–	2019511
4IR4TR	1,7	1,9	4	4,00	–	–	2019520
4IR5TR	2,1	2,5	4	5,00	–	–	2019528
5IR6TR	2,3	2,7	5	6,00	–	–	2019534

NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sul portautensili.

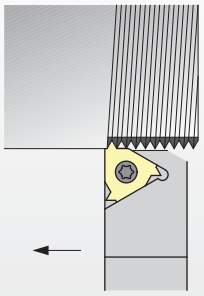
Portautensili per filettatura Laydown • Sistema di nomenclatura del catalogo

A	L	25	3	R
Costruzione portautensili	Tipo di utensile	Dimensioni del codolo	Dimensione inserto	Mano dell'utensile

A —
Spessore necessario

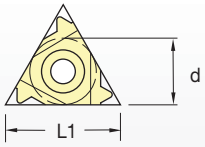
N —
Senza sottoplacchetta

L — Filetto esterno



Portautensili

- I primi due numeri fanno riferimento all'altezza del codolo in millimetri.



simbolo	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27

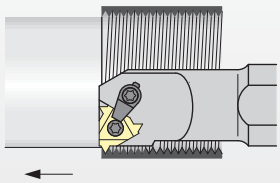
RH —
Simbolo del filetto R

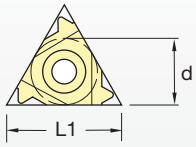
LH —
Simbolo del filetto L

Bareno per filettatura Laydown • Sistema di nomenclatura del catalogo

A	VR		20	3	R
Requisito spessore	Tipo di utensile	Capacità refrigerante	Diametro testina del codolo	Dimensione inserto	Mano dell'utensile
A – Spessore necessario **N** – Nessuno spessore necessario **O** – Mini portautensili		**C** – Con refrigerante	10, 12, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50 6.2 (Mini regolazione) 8.0 (Mini regolazione)		**RH** – Simbolo del filetto R **LH** – Simbolo del filetto L

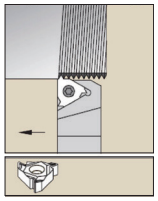
VR – Codolo tondo interno

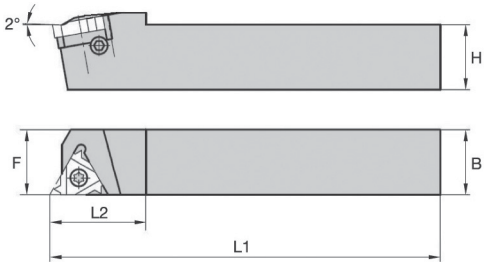




simbolo	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27

Portautensili integrali • N/A • Sistema metrico



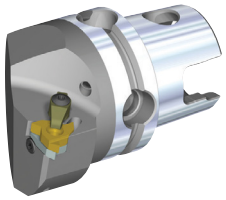


Utensile destro

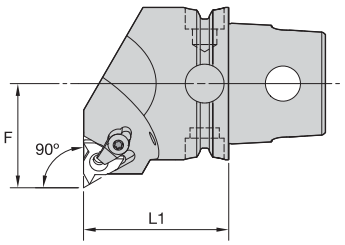
numero d'ordine	codice catalogo	SSC	H	B	F	L1	L2
destro							
2022340	**NL82R**	2	8	8	11	136	18
2009587	**AL163R**	3	16	16	16	100	25
2009591	**AL203R**	3	20	20	20	128	30
2009594	**AL253R**	3	25	25	25	153	30
2009600	**AL323R**	3	32	32	32	173	30
2009597	**AL254R**	4	25	25	25	155	36
2009603	**AL324R**	4	32	32	32	175	36
2022589	**AL325R**	5	32	32	32	176	40
sinistro							
2071294	**AL163L**	3	16	16	16	100	25
2071295	**AL203L**	3	20	20	20	125	30

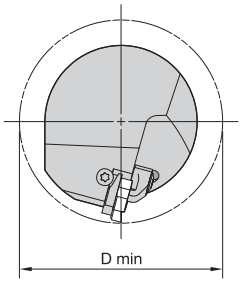
NOTA: SSC = Corrispondente al SSC sull'inserto.

Unità da taglio • KM40TS • LSE-N 90° • Solo interno • Sistema metrico



KM™ QUICK CHANGE

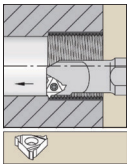




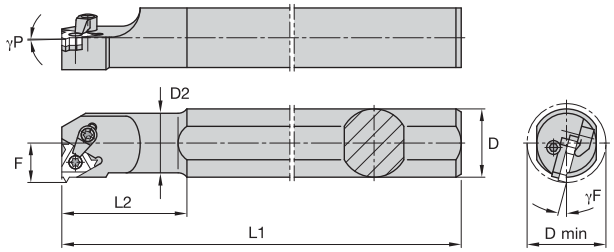
numero d'ordine	codice catalogo	L1 mm	L1 pollici	F mm	F pollici	D min mm	D min pollici	inserto di riferimento	kg	lbs
destro										
3950832	**KM40TSLSER16N**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	LT16NR	0,35	.78
3950854	**KM40TSLSER22N**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	LT22NR	0,35	.77
sinistro										
3950831	**KM40TSLSEL16N**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	LT16NL	0,35	.78

NOTA: Le unità da taglio sono fornite con vite dell'inserto e gruppo di bloccaggio. Gli utensili possono tuttavia utilizzare solo la vite dell'inserto o il gruppo di bloccaggio alternativamente.

Bareni integrali per filettatura interna • N/A-VR • Sistema metrico



Codolo in acciaio senza adduzione interna di refrigerante.

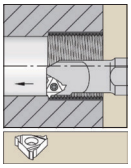


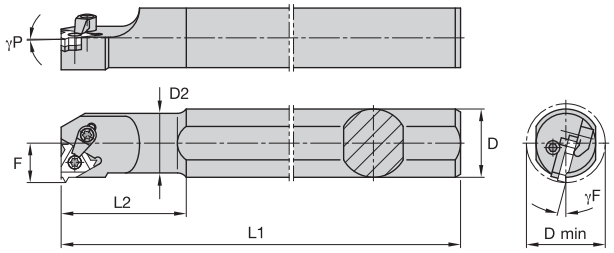
Utensile destro

numero d'ordine	codice catalogo	SSC	D	D min	D2	F	L1	L2	γF°	γP°
destro										
2025828	**NVR102R**	2	20	13	10	7	180	25	-15,0°	-1,5
2022342	**NVR132R**	2	20	16	13	9	180	32	-15,0°	-1,5
2012307	**NVR163R**	3	20	20	16	12	180	40	-15,0°	-1,5
2009609	**AVR203R**	3	20	24	20	13	180	50	-15,0°	-1,5
2009628	**AVR25D3R**	3	25	29	25	16	200	45	-15,0°	-1,5
2009612	**AVR253R**	3	32	29	25	16	250	60	-15,0°	-1,5
2009640	**AVR32D3R**	3	32	36	32	20	250	60	-15,0°	-1,5
2022343	**NVR204R**	4	20	27	20	16	180	50	-15,0°	-1,5
2009631	**AVR25D4R**	4	25	32	25	17	200	45	-15,0°	-1,5
2009625	**AVR254R**	4	32	32	25	17	250	60	-15,0°	-1,5
2009634	**AVR324R**	4	32	39	32	22	250	60	-15,0°	-1,5
2009637	**AVR325R**	5	32	40	32	22	250	60	-15,0°	-1,5
sinistro										
2071317	**NVR163L**	3	20	20	16	12	180	40	-15,0°	-1,5
2071318	**AVR203L**	3	20	24	20	13	180	40	-15,0°	-1,5
2065134	**AVR25D3L**	3	25	29	25	16	200	45	-15,0°	-1,5
2114832	**AVR253L**	3	32	29	25	16	250	60	-15,0°	-1,5

NOTA: I prodotti elencati senza supporto sono progettati per un angolo di inclinazione di 1,5°.
SSC = Corrispondente al SSC sull'inserto.

Bareni integrali per filettatura interna • OVR • Sistema metrico



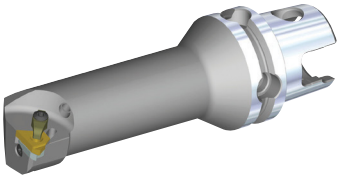


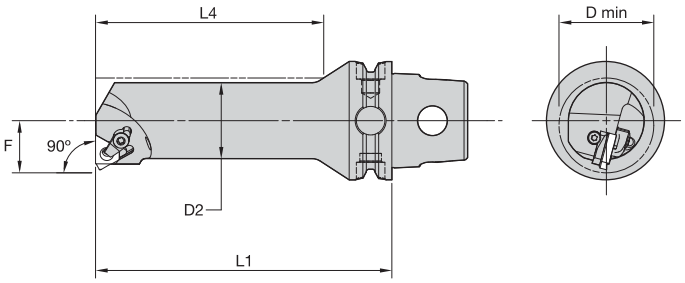
Utensile destro

numero d'ordine	codice catalogo	SSC	D	D min	D2	F	L1	L2	γF°	γP°
destro										
2012325	**OVR122R**	2	12	13	10	7	100	25	-15,0°	-0,5
2022345	**OVR152R**	2	15	16	13	9	100	32	-15,0°	-0,5

NOTA: I mini portautensili WIDIA™ vanno utilizzati su macchine automatiche, come avviene nel settore ottico e in quello della meccanica di precisione. Le dimensioni dei codoli corrispondono agli utensili convenzionali in metallo duro o HSS. Sono disponibili supporti con codoli cilindrici o quadri. Un utensile destro interno può essere usato anche per filetti sinistri esterni nello stesso modo in cui un utensile sinistro interno può essere usato per filetti destri esterni. Usare gli inserti corretti. L'angolo di inclinazione di questo utensile è di 0,5°. Gli utensili vanno sempre bloccati con il codolo parallelo al pezzo.
SSC = Corrispondente al SSC sull'inserto.

Unità da taglio • KM40TS • LSE 90° • Sistema metrico





KM™ QUICK CHANGE

numero d'ordine	codice catalogo	D2 mm	D2 pollici	D min mm	D min pollici	F mm	F pollici	L4 mm	L4 pollici	L1 mm	L1 pollici	inserto di riferimento	kg	lbs
destro														
3955464	**KM40TSS10DLSER11**	10	.394	13	.51	7	.276	35	1.38	60	2.362	LT11NR	0,22	.49
3955466	**KM40TSS12ELSER11**	12	.472	16	.63	9	.354	42	1.66	70	2.756	LT11NR	0,25	.56
3955468	**KM40TSS16FLSER16**	16	.630	20	.79	11	.433	56	2.21	80	3.150	LT16NR	0,28	.61
3955470	**KM40TSS20GLSER16**	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.76	90	3.543	LT16NR	0,34	.75
3955472	**KM40TSS25HLSER16**	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.95	100	3.937	LT16NR	0,50	1.11
3955474	**KM40TSS32JLSER16**	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT16NR	0,72	1.58
3955476	**KM40TSS32JLSER22**	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT22NR	0,71	1.56
sinistro														
3955463	**KM40TSS10DLSEL11**	10	.394	13	.51	7	.276	35	1.38	60	2.362	LT11NL	0,22	.49
3955465	**KM40TSS12ELSEL11**	12	.472	16	.63	9	.354	42	1.65	70	2.756	LT11NL	0,25	.55
3955469	**KM40TSS20GLSEL16**	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.76	90	3.543	LT16NL	0,34	.75
3955471	**KM40TSS25HLSEL16**	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.95	100	3.937	LT16NL	0,50	1.11
3955473	**KM40TSS32JLSEL16**	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT16NL	0,72	1.58
3955475	**KM40TSS32JLSEL22**	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT22NL	0,71	1.56

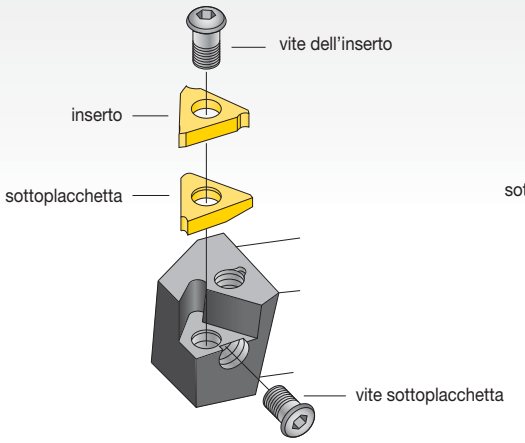
NOTA: Gli elementi elencati senza uno spessore sono progettati per un angolo di inclinazione da 1,5 °.
Le unità da taglio sono fornite con vite dell'inserto e gruppo di bloccaggio. Gli utensili possono tuttavia utilizzare solo la vite dell'inserto o il gruppo di bloccaggio alternativamente.

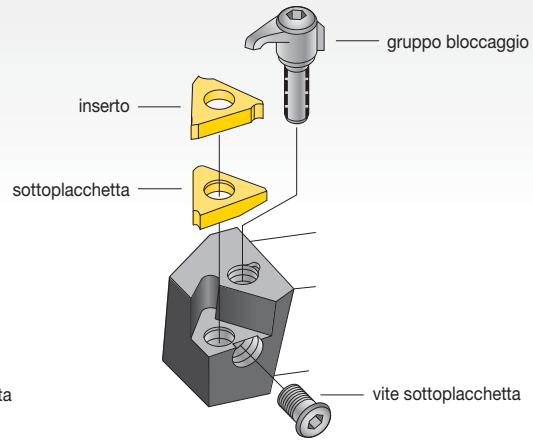
Componenti

Portautensili filettatura Laydown

In tutti i casi, è importante scegliere bene il supporto.

I portautensili WIDIA™ vengono forniti con un supporto per un angolo di registrazione di 1,5°. Se il filetto differisce di più di 1°, è necessario cambiare supporto. Per maggiori dettagli sulla scelta dello spessore adatto, consultare le pagine E514–E515.





dimensione dell'inserto e vite		vite dell'inserto	sottoplacchetta	vite e rondella supporto	gruppo bloccaggio
3ER		S-SA3T	SM-YIE3	S-SY3T	CK-C3
3EL		S-SA3T	SM-YI3	S-SY3T	CK-C3
4ER		S-SA4T	SM-YIE4	S-SY4T	CK-C4
4EL		S-SA4T	SM-YI4	S-SY4T	CK-C4
Bareni con filettatura Laydown					
2IR		S-SN2T	–	–	–
2IL		S-SN2T	–	–	–
3IR		S-SA3T	SM-YI3	S-SY3T	CK-C3
3IL		S-SA3T	SM-YIE3	S-SY3T	CK-C3
4IR		S-SA4T	SM-YI4	S-SY4T	CK-C4
4IL		S-SA4T	SM-YIE4	S-SY4T	CK-C4

SM	—	Y	E	3	—	2N
Supporto		Supporto a Y per inserti standard Laydown	**E** — Esterno **I** — Interno	**iC** — 16mm		Angolo del supporto

2P	2° positivo
1P	1° positivo
–	0°
1N	1° negativo
2N	2° negativo
3N	3° negativo

Definizioni filetto vite

angolo risultante		3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	-0.5°	-1.5°
dimensione dell'inserto (iC)	portautensili	codice ordine supporto					
16mm	es. RH/in. LH es. LH/in. RH	SM-YE3-2P SM-YI3-2P	SM-YE3-1P SM-YI3-1P	SM-YE3 SM-YI3	SM-YE3-1N SM-YI3-1N	SM-YE3-2N SM-YI3-2N	SM-YE3-3N SM-YI3-3N
22mm	es. RH/in. LH es. LH/in. RH	SM-YE4-2P SM-YI4-2P	SM-YE4-1P SM-YI4-1P	SM-YE4 SM-YI4	SM-YE4-1N SM-YI4-1N	SM-YE4-2N SM-YI4-2N	SM-YE4-3N SM-YI4-3N

Kit supporti obliqui

Poiché occasionalmente può esservi necessità di spessori diversi da quelli in dotazione con i portautensili standard, si consiglia fortemente di tenere kit di spessori.

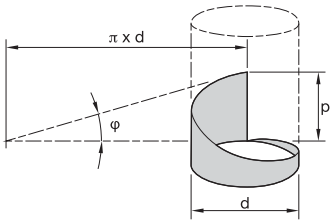
dimensione dell'inserto	dimensione del supporto (D)	codice ordine	contiene spessori inclinati
3x	16mm	ABY3	SM-YE3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N
4x	22mm	ABY4	SM-YE4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N

L'angolo dell'elica

Esempio:
d = 48,06mm (1.892")
p = 3,175mm (.125")

ϕ = Angolo dell'elica
p = passo
d = diametro primitivo

$$\phi = \arctan\left(\frac{p * principi}{\pi * \varnothing}\right) = 1.13°$$

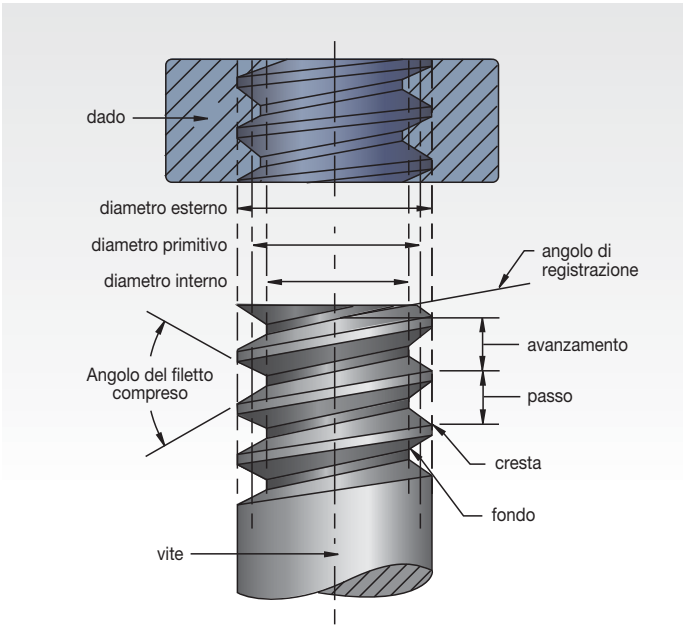


Definizioni filetto vite

1. Diametro esterno — Il diametro maggiore di un filetto a simmetria cilindrica. Questa definizione si applica sia alle filettature interne che a quelle esterne.
2. Diametro primitivo — Su un filetto a simmetria cilindrica, è il diametro che attraversa i profili del filetto in punti tali da rendere la larghezza della scanalatura uguale a metà del passo base. In una "filettatura perfetta", questo si verifica quando le ampiezze della filettatura e della scanalatura sono uguali.
3. Angolo del filetto (compreso) — L'angolo compreso tra i singoli fianchi della forma di filetto.
4. Diametro minore — Il diametro minore di un filetto a simmetria cilindrica. Questa definizione si applica sia alle filettature interne che a quelle esterne.

5 Angolo di registrazione — In un filetto a simmetria cilindrica, l'angolo di registrazione è l'angolo formato dall'elica del filetto in corrispondenza del diametro primitivo con un piano perpendicolare all'asse.

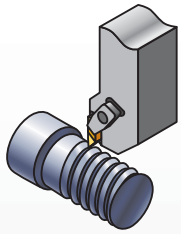
6. Inclinazione — La distanza percorsa assialmente dalla filettatura in una rotazione. In una singola rotazione completa, il passo e l'avanzamento sono identici. L'avanzamento è uguale al passo, moltiplicato il numero di rotazioni complete.
7. Passo — La distanza misurata tra il vertice del filetto e quello successivo misurato parallelamente all'asse del filetto.
8. Cresta — La superficie più esterna della forma del filetto che congiunge i fianchi.
9. Fondo — La superficie più interna della forma del filetto che congiunge i fianchi.



NOTA: Filetti per pollice (TPI) non indicati:
Il numero di filetti per pollice misurato in senso assiale.
I termini passo e TPI vengono spesso utilizzati come sinonimi.
TPI = 1/passo

Filettatura TopThread™

Filettatura esterna TopThread

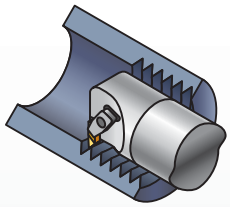


Dimensioni dei portautensili a codolo quadro:
- Sistema metrico — 10–32mm

Profilo con cresta (profilo intero)
UN TPI of 32–7
Passo 1,5–3,0mm ISO

60° profilo parziale: — Spoglia superiore piana
(NTF and NTK):
UN 44–4.5 TPI
Passo 0,6–5,5mm ISO

Filettatura interna TopThread



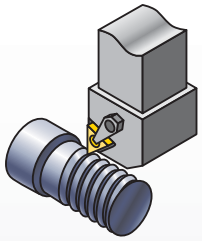
Diametri dei bareni:
- Sistema metrico — 10–50mm
- Diametro minimo del foro — 11,5mm
- Acciaio

Profilo con cresta (profilo intero)
UN 16–8 TPI
Passo 1,5–3,0mm ISO

60° profilo parziale: — Flat Top
(NT-1L, NTF, and NTK):
UN 24–4.5 TPI
Passo 1,0–5,5mm ISO

Filettatura Laydown

Filettatura esterna Laydown

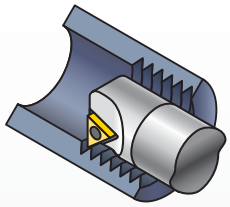


Dimensioni dei portautensili a codolo quadro:
- Sistema metrico — 8–40mm

Profilo con cresta (profilo intero):
UN 48–8 TPI
Passo 0,5–5,0mm ISO

60° profilo parziale:
UN 48–4 TPI
Passo 0,5–6,0mm ISO

Filettatura interna Laydown



Diametri dei bareni:
- Sistema metrico — 12–50mm
- Diametro minimo del foro — (13mm)
- Acciaio e metallo duro

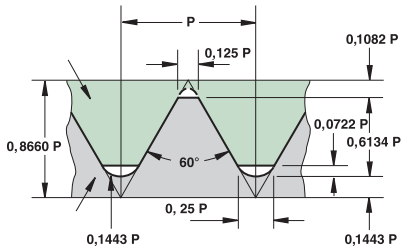
Profilo con cresta (profilo completo) e parziale:
UN 48–8 TPI
Passo 0,5–5,0mm ISO

60° profilo parziale:
UN 48–4 TPI
Passo 0,5–6,0mm ISO

55° profilo parziale:
UN 48–5 TPI
Passo 0,5–5,0mm ISO

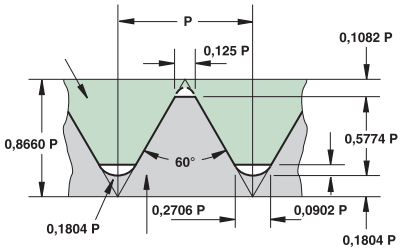
Forme dei filetti di uso comune

ISO M (metrico) e UN (Unified National)



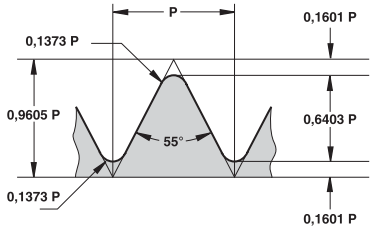
Utilizzo: Tutti i rami dell'industria meccanica

UNJ (raggio di fondo controllato)



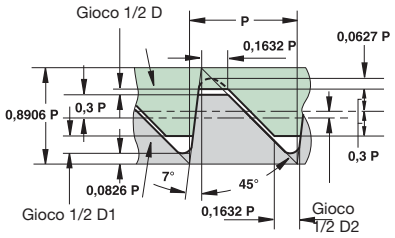
Utilizzo: Industria aeronautica e spaziale.

Whitworth (BSW)



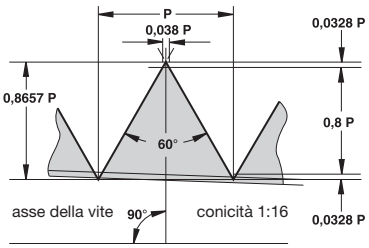
Utilizzo: Accessori e raccordi per tubi per gas, acqua e fognature (sostituito da ISO).

American Buttress



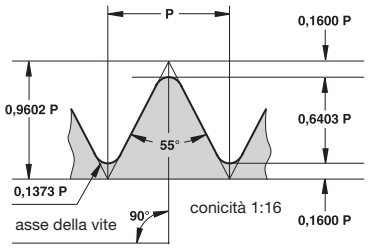
Utilizzo: Raccordi e accoppiamenti per tubature.

NPT (American National Pipe Thread)



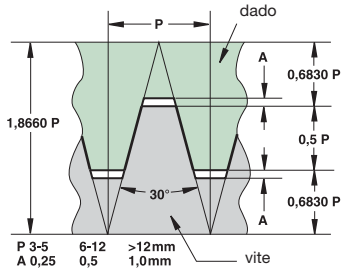
Utilizzo: Raccordi e accoppiamenti per tubature.

BSPT (British Standard Pipe Thread)



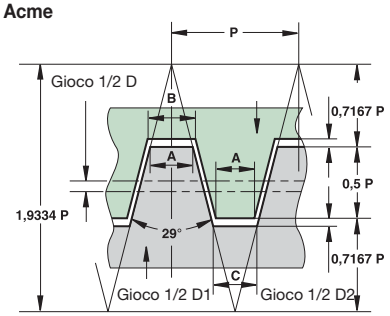
Utilizzo: Filetto delle tubature per linee di vapore, gas e acqua.

TR DIN 103



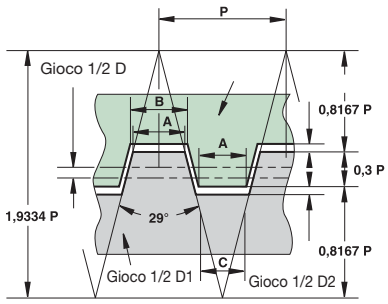
Utilizzo: Industria meccanica per le viti di trasmissione del moto.

Acme



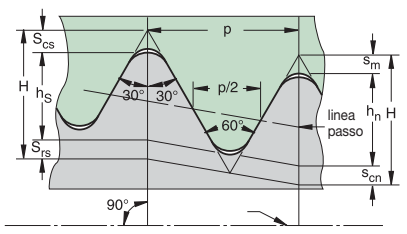
A = 0,0307 P
B = 0,3707 P—x D gioco
C = 0,3707 P—(D1 gioco—D2 gioco)
Utilizzo: Acme-General viene usata nell'industria meccanica per le viti di trasmissione del moto.

Acme, tronca



A = 0,4224 P
B = 0,4224 P—x D gioco
C = 0,4224 P—(D1 gioco—D2 gioco)
Utilizzo: Per casi in cui l'Acme normale è troppo profonda.

Forma del filetto tonda per alloggiamenti e tubazioni API



conicità = 3/4" per piede
(62,5mm per metro)

NOTA: Conicità esagerata a fini illustrativi

Scheda di selezione qualità

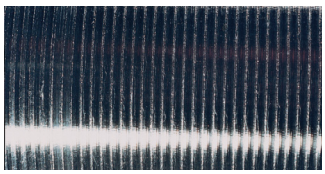
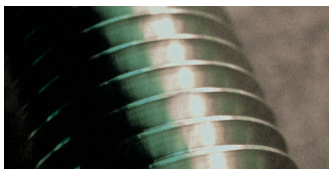
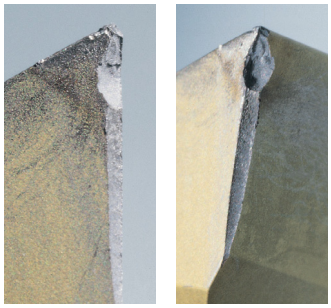
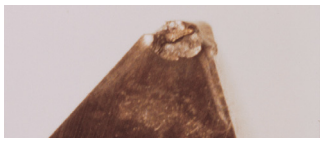
Qualità e velocità consigliate per la filettatura di diversi materiali

categoria del materiale	materiale del pezzo	velocità di taglio consigliate — m/min		
		non rivestito	rivestito PVD	
		THM	TN6010	TN6025
acciaio al carbonio facilmente lavorabile	10L18, 10L45, 1213, 12L13, 12L14, 1140, 1141, 11L44, 1151, 10L50	—	91–98	45–198
acciaio al carbonio non legato	10063, 1008, 1010, 1015, 1018, 1020, 1025, 1026, 1108, 1117	—	76–198	45–175
acciai legati/acciai per utensili 150-325 HB (fino a 35 HRC)	1042, 1045, 1070, 1080, 1085, 1090, 1095, 1541, 1561, 1572, 5140, 8620, W1, O1, S1, P20, H13, D2, A6, H13, L6	—	76–198	38–167
acciai legati/acciai per utensili 330-450 HB (36-47 HRC)		—	61–160	—
acciai inossidabili martensitici/ ferritici/induriti per precipitazione	416, 420F, 440F, 405, 409, 429, 430, 434, 436, 442, PH	—	45–160	30–120
acciai inossidabili austenitici	201, 202, 301, 302, 303, 304, 304, 305, 321, 347, 348, 310, 314, 316, 316L, 330	61–106	61–198	46–137
ghisa grigia 135–270 HB	class 20, 30, 35, 45	61–91	61–237	46–122
ghisa grigia 275–450 HB	class 50, 55, 60	45–76	45–175	15–76
ghisa duttile/sferoidale	A536, J434C, 60-40-18, 80-55-06, 100-70-03	45–76	45–650	100–525
leghe di alluminio ad alta lavorabilità	2024-T4, 2014-T6, 6061-T6 2011-T3, 3003-H18, A2, Alcan, Alcoa® 510, Duralumin	122—244	122—265	—
leghe in alluminio ad alto contenuto di silicio	A380, A390, A380-1, A390-1, A380-2	—	—	—
rame/zinco/ottone		76–183	76–304	46–236
non metallici	Grafite, Nylon, Plastiche, Gomme, Resine fenoliche, Carbonio	122–457	122–396	46–305
leghe resistenti alle alte temperature 125-269 HB (fino a 27 HRC)	Nickel 200, MONEL®, R405, MONEL K500, INCONEL® 600, INCONEL 625/901x750/718, Waspaloy®, Hastelloy® C	24–37	24–122	13–76
leghe resistenti alle alte temperature 260-450 HB (26-47 HRC)	Rene 95, Waspaloy A286, INCOLOY® 800, Haynes® 188, Stellite™ F, Haynes 25	24–30	30–76	6—61
leghe di titanio	Ti-6Al-4V, TI-5Al-2.5Sn	34–55	34–99	—

NOTA: Quando la durezza del pezzo è al massimo della gamma, il valore di SFM iniziale deve essere al minimo. Ispezionare con regolarità le staffe di inserto per rilevare eventuali piani usurati.

Preparazione del tagliente:
Non rivestito — affilatura
Rivestito in PVD — onatura leggera, eccetto spoglia superiore positiva, affilatura spoglia superiore

Guida alle soluzioni delle anomalie

problema	causa	possibile soluzione
filetto con finitura strappata 	• Bave. • Finitura strappata. • Gradini. • Spessore improprio. • Avanzamento in profondità scorretto.	• Utilizzare un avanzamento in profondità sul fianco modificato. • Utilizzare un inserto a profilo completo. • Aumentare la concentrazione del refrigerante. • Aumentare la velocità di taglio. • Verificare l'asse di corsa macchina "Z". • Controllare la forma dell'inserto. • Verificare la correttezza dello spessore nel sistema LT. • Calcolare la spoglia del fianco.
chatter 	• Rigidità insufficiente. • Movimento dell'inserto. • Avanzamento in profondità scorretto. • Spostamento dalla linea centrale.	• Utilizzare un avanzamento in profondità sul fianco modificato. • Ridurre al minimo la sporgenza. • Verificare un'eventuale flessione del pezzo. • Controllare inserto e staffa. • Verificare che la posizione di taglio dell'utensile sia nella linea centrale del pezzo. • Regolare il numero di passate. Meno passate riducono il chatter.
tagliente di riporto	• Velocità troppo bassa. • Refrigerante insufficiente. • Sforzo di taglio.	• Aumentare la velocità di taglio. • Aumentare la concentrazione e/o la portata del refrigerante. • Correggere l'angolo di avanzamento in profondità. • Aumentare la profondità di taglio per passata.
deformazione	• Qualità errata. • Velocità eccessiva. • Angolo di avanzamento scorretto. • Refrigerante insufficiente.	• Utilizzare un avanzamento in profondità sul fianco modificato. • Utilizzare una qualità più resistente all'usura (ad es. TN6010™). • Ridurre la velocità di taglio. • Aumentare il flusso di refrigerante.
scheggiatura 	• Avanzamento in profondità scorretto. • Sforzo di taglio. • Qualità errata. • Velocità errata. • Rigidità insufficiente.	• Utilizzare un avanzamento in profondità sul fianco modificato. • Aumentare o diminuire il numero di passate. • Eliminare le passate a salto. • Utilizzare una qualità più tenace (ad es. TN6025™). • Aumentare la velocità di taglio se vi sono scheggiature sul bordo di uscita. • Ridurre la velocità di taglio se vi sono scheggiature sul bordo di entrata. • Ridurre al minimo la sporgenza. • Controllare eventuali movimenti dell'inserto/controllare la staffa. Vite di torsione o bloccaggio per correggere il valore. • Verificare un'eventuale flessione della parte. • Calcolare la spoglia del fianco. • Controllare che vi sia lo spessore corretto.
rottura tagliente 	• Sforzo di taglio ingente. • Raggio piccolo di curvatura. • Qualità errata. • Avanzamento in profondità scorretto.	• Utilizzare un avanzamento in profondità sul fianco modificato. • Ridurre lo sforzo di taglio. • Utilizzare un raggio di curvatura ampio, se possibile. • Usare una qualità più tenace (ad es. TN6025).
Usura del fianco	• Spessore improprio. • Qualità errata. • Refrigerante insufficiente. • Spostamento dalla linea centrale. • Spoglia del fianco insufficiente. • Angolo di avanzamento scorretto.	• Controllare che vi sia lo spessore corretto. • Utilizzare una qualità più resistente all'usura (ad es. TN6025). • Aumentare il flusso di refrigerante. • Controllare l'altezza di centratura dell'utensile. (Minore è il diametro, più è cruciale l'accuratezza della centratura). • Calcolare la spoglia del fianco e modificare lo spessore per aumentare lo scarico sul fianco usurato. • Se l'usura è sul fianco di uscita, aumentare lo scarico dell'angolo di avanzamento in profondità.

Guida alle soluzioni delle anomalie

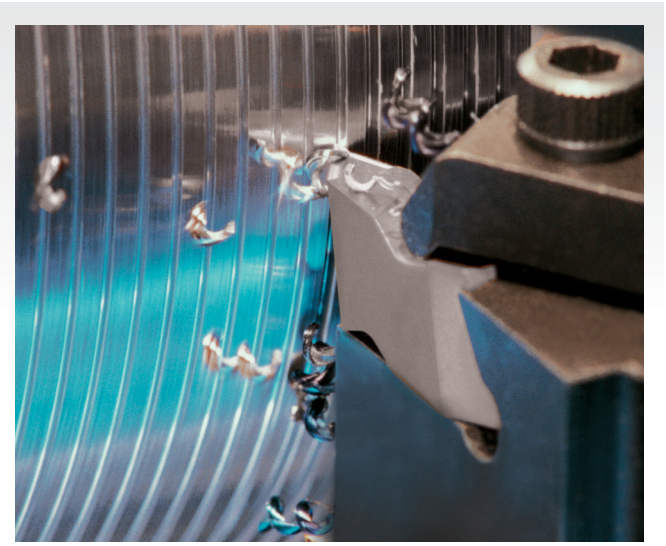
problema	possibile soluzione																
	aumentare SFM	ridurre SFM	aumentare lo sforzo di taglio	diminuire l'avanzamento a tagliente dove si verificano rotture	usare una qualità in metallo duro più tenace	usare una qualità in metallo duro più dura	applicare refrigerante	usare metallo duro rivestito	utilizzare inserto di allineamento in alto	cambiare l'angolo di avanzamento in profondità	controllare l'eventuale spostamento dell'inserto e risistemarlo	ridurre la lunghezza dell'utensile	selezionare un altro supporto	applicare uno stile rompitruciolo	ridurre la profondità di taglio	regolare l'altezza del centro	iniziare il taglio dei filetti 0,472" prima del pezzo	cambiare metodo di avanzamento in profondità
chatter	•			•							•	•				•		•
bave su cresta	•								•									•
durata dell'utensile breve		•	•	•		•		•										•
bordo di entrata scheggiato			•	•	•													
bordo di uscita scheggiato					•					•								
rottura tagliente (prima passata)	•														•	•		
rottura tagliente (dopo prima passata)				•	•					•			•					•
tagliente di riporto	•		•				•	•										•
allineamento in alto anticipato													•					
divisione di filetti																	•	
evacuazione trucioli insufficiente														•				•

Linee guida di lavorazione generali

La tecnologia di inserti WIDIA™ introduce il controllo del truciolo nelle operazioni di filettatura con la piattaforma TopThread™. La geometria del formatruciolo brevettata di WIDIA, se utilizzata seguendo le nostre raccomandazioni, forma il truciolo in gran parte delle applicazioni. La nostra geometria a spoglia positiva riduce le pressioni di taglio e, di conseguenza, la generazione di calore nocivo, assicurando una maggiore durata dell'utensile. I trucioli lunghi e a strisce non rovineranno più la finitura superficiale del pezzo. Si evita quindi che gli operatori corrano rischi per eliminare i trucioli lunghi dal pezzo e dal mandrino. Tutti questi vantaggi, combinati insieme, migliorano la produttività delle operazioni di filettatura.

L'ultima passata

Alcuni controlli CNC richiedono che l'ultima passata venga effettuata ad un angolo di avanzamento in profondità di 0° affinché il truciolo non si rompa. Nella maggior parte degli acciai al carbonio e legati, l'ultima passata può mantenere una profondità di taglio di 0,127mm e produrre una finitura accettabile. Per alcuni materiali è possibile usare una passata da 0,025mm a 0,076mm (salto) per migliorare la finitura superficiale, pregiudicando tuttavia la capacità di formazione del truciolo.

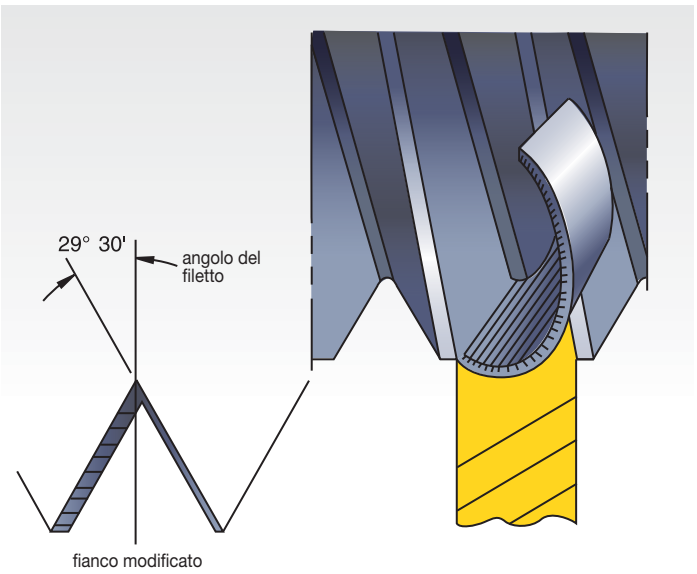


Programmazione della macchina

I moderni controlli CNC consentono al programmatore di regolare con facilità l'angolo di avanzamento in profondità, il numero di passate e la profondità di taglio di ogni passata. L'inserto per filettatura con controllo del truciolo offre le migliori prestazioni con angolo di avanzamento in profondità di 29° 30', benché sia accettabile un intervallo tra 15° e 30°. Inoltre, è importante mantenere una profondità di taglio di almeno 0,127mm per ogni passata. Nella maggior parte delle applicazioni, l'uso di cicli fissi CNC produce solo in modo marginale risultati validi. I programmi personalizzati sono migliori, e quindi raccomandati.

Angolo di avanzamento in profondità

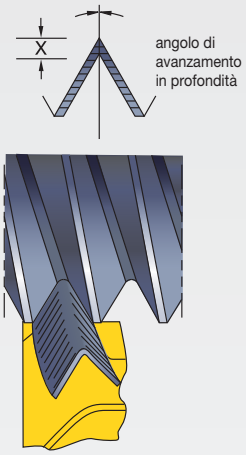
Per rompere il truciolo in modo efficace e uniforme, è importante utilizzare un angolo di avanzamento in profondità tra 28° e 29° 30'. Non applicare inserti per il controllo del truciolo ad angoli di avanzamento in profondità inferiori a 15°.



Linee guida di lavorazione generali

Radiale

fianco modificato



Vantaggio —

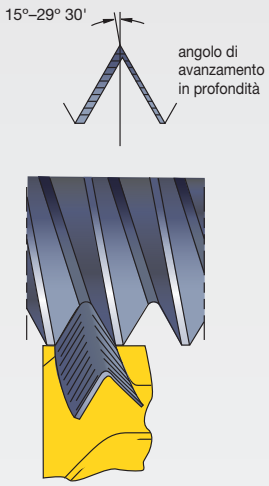
- Il taglio su entrambi i lati della forma del filetto posiziona tutto il tagliente all'interno del taglio e protegge l'estremità dalla scheggiatura.
- Usura uniforme sull'inserto.

Svantaggio —

- L'utensile sviluppa un truciolo a canale che può risultare difficile da gestire.
- La scheggiatura della punta si verifica tagliando materiali ad alta resistenza alla trazione.
- La sbavatura aumenta.
- L'intero tagliente viene impegnato nella finitura del filetto, determinando in tal modo una maggiore tendenza al chatter.

Fianco modificato

fianco modificato



Vantaggio —

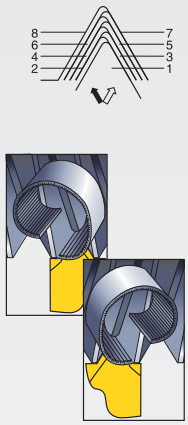
- L'utensile taglia entrambi i lati della forma del filetto, in modo che sia protetto dalla scheggiatura, analogamente a quanto accade durante l'avanzamento in profondità a 0°. Si sviluppano trucioli scanalati, il cui spessore non uniforme facilita tuttavia l'evacuazione, analogamente all'avanzamento in profondità sul fianco.
- Questo è il metodo consigliato, specialmente se usato con un inserto di controllo del truciolo.
- Avanzamento in profondità sul fianco combinato radiale e/o a fianco alternato.
- Produce una buona durata dell'utensile, con usura uniformemente distribuita su entrambi i fianchi.

Svantaggio —

- Svantaggi analoghi all'avanzamento in profondità a 0°, sebbene leggermente ridotti nella portata perché le forze di taglio sono più equilibrate e l'evacuazione truciolo rappresenta un problema molto minore.

Fianco alternato

fianco alternato



Vantaggio —

- *Maggiore durata dell'utensile poiché entrambi i bordi vengono usati in modo uguale.*

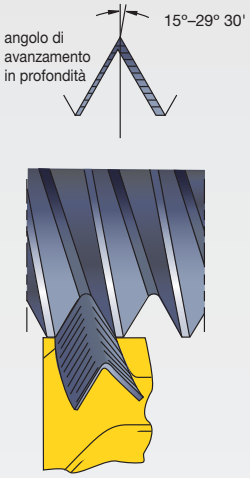
NOTA: Alcune macchine utensili potrebbero richiedere tecniche di programmazione speciali per poter usufruire di questo metodo di avanzamento in profondità.

Svantaggio —

- Difficile da impiegare su macchine convenzionali.

Fianco modificato invertito

fianco modificato



Vantaggio —

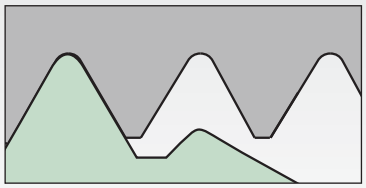
- L'utensile taglia entrambi i lati della forma del filetto, in modo che sia protetto dalla scheggiatura, analogamente a quanto accade durante l'avanzamento in profondità a 0°. Si sviluppano trucioli scanalati, il cui spessore non uniforme facilita tuttavia l'evacuazione, analogamente all'avanzamento in profondità sul fianco.
- Questo è il metodo consigliato, specialmente se usato con un inserto di controllo del truciolo.
- Avanzamento in profondità sul fianco combinato radiale e/o a fianco alternato.
- Produce una buona durata dell'utensile, con usura uniformemente distribuita su entrambi i fianchi.
- Poiché l'evacuazione truciolo è in direzione inversa rispetto all'avanzamento, rappresenta un'ottima scelta per la filettatura interna.

Svantaggio —

- È necessario effettuare la programmazione linea per linea.

Filettatura

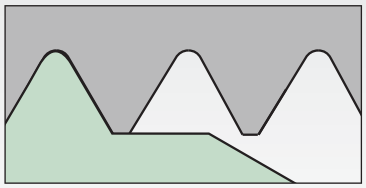
Profilo parziale



Profilo a dente con forma profilo universale:

- 55° o 60° senza taglienti per le rastremature dei denti.
- Scorte di magazzino ridotte.
- Per passi vari in gamma limitata.
- Preferibilmente produzione unica.
- I diametri maggiori/minori devono essere accuratamente pretorniti.

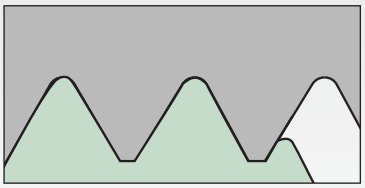
Profilo completo



Profilo a dente con forma profilo completa, compresa l'altezza del dente:

- Per filettature precise senza sbavature nel passo specificato.
- Applicazione generica.
- Gioco di lavorazione per diametri esterni/nucleo di circa 0,1-0,15mm.

Profilo a più denti



Profilo a più denti completo, generalmente con 2–3 denti:

- Filettatura altamente produttiva con meno passate e una durata dell'utensile più lunga.
- Richiede un attrezzamento rigido e un taglio lungo del filetto.
- Larghezza di tolleranza minima di circa 1,25 x E come da tabella delle dimensioni inserti a fissaggio meccanico.

Formule

Formula metrica

per trovare	dato	formula
m/min	D (mm) RPM	$m/min = \frac{\pi \times D}{1000} \times RPM$
Giri/min	D (mm) m/min	$GIRI/MIN = \frac{m/min \times 1000}{D \times \pi}$

Legenda

m/min	=	metri al minuto
RPM	=	giri al minuto
D	=	diametro pezzo
π	=	3.1416

Velocità di taglio massime

La velocità di taglio massima è spesso limitata dalla velocità massima di corsa (IPM o mm/min) dell'utensile consentito dalla macchina.

Verificare la velocità massima con la formula seguente:

velocità di taglio massima (m/min) =
diametro parte (mm) x 3,14 x (1/passo) $\frac{\text{x mm/min max.}}{1000mm}$

Spoglia del fianco

γ	=	arctan (sin (b/2) * tan(a))
g	=	spoglia laterale (fianco)
β	=	angolo forma filetto compreso
α	=	angolo di inclinazione radiale

Filetto	Stile	Esterno	Interno
UN & ISO	60	5.3	8
BSW	55	4.8	7.3
TR	30	2.6	4
ACME	29	2.6	3.9
AMBUT	7	.6	.9
AMBUT	45	4	6

Filettatura

Consigli per le passate di alimentazione filettatura

TPI	48–32	28–24	20–16	14–12	11.5–9	8–6	5–4	3–2
passo metrico (mm)	0,50–0,75	0,80–1	1,25–1,5	1,75–2	2,5–3	3,5–4	4,5–6	8
Tipo di filetto	**numero consigliato di passate**							
Forme dei filetti a V comuni ISO, UN, UNJ, NPT, Whitworth, BSPT, API Spallamento a rotazione	4–5	5–6	6–8	8–10	9–12	12–15	14–16	15–25
Acme, Trapez, Tondo, API Tondo	–	–	5–6	7–8	10–11	12–13	13–15	18–20
Acme Tronco, API Buttress	–	–	5	5–6	7–8	8–10	10–12	14–16
American Buttress	–	–	7–8	9–10	11–12	13–15	17–19	22–24

Mantenere un avanzamento in profondità minimo di 0,05mm nell'ultima passata per evitare l'incrudimento e l'abrasione eccessiva dell'utensile di filettatura.

Valori di alimentazione a volume costante per operazioni di filettatura.

Nella maggior parte delle applicazioni, l'utilizzo di cicli fissi CNC produce risultati validi solo in modo marginale. Ad esempio, un filetto esterno con passo 8 ha una profondità di 2mm (.0789").

$$\Delta ap_x = \frac{ap}{\sqrt{nap-1}} * \sqrt{\phi}$$

Formula per avanzamento costante in profondità del tagliente

Δap	=	avanzamento in profondità radiale
x	=	passata effettiva (da 1 a nap)
nap	=	numero di passate
ϕ	=	1ª passata, 0.3
		2ª passata, 1
		3° passata e oltre, x-1

Uso dell'alimentazione radiale

Sollecitazione di flessione sul tagliente causata da trucioli a V derivanti da scheggiatura lunga di materiali in acciaio.

Elevate forze di taglio con piccoli spessori di taglio richiedono taglienti affilati ad alta resistenza.

Uso dell'alimentazione sul fianco

Una minore sollecitazione di flessione e taglienti stabilizzati producono forme di trucioli più favorevoli e spessori di taglio più ampi.

Sono vantaggiosi i metalli duri con elevata durezza, buona resistenza all'usura e stabilità termica.

Linee guida per avanzamento in profondità — Come determinare il numero e le dimensioni delle passate.

Il numero di passate "s" per filetto è decisivo per ottenere risultati positivi di filettatura e tornitura di cresta. Le tabelle seguenti forniscono i valori standard per le condizioni di applicazione durante la lavorazione dell'acciaio. Il numero corretto di passate deve essere determinato empiricamente.

Se si verifica la rottura dell'inserto, occorre aumentare il numero di passate.

In caso di maggiore usura, si consiglia di ridurre il numero di passate. I trucioli non devono avere uno spessore inferiore a 0,05 mm. Il gioco nel diametro non deve essere superiore a 0,2mm.

Tabelle per l'incremento in operazioni di filettatura

ISO metrici, taglio di filetti esterni

passo del filetto P (mm)	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
T Ap (mm)	0,305	0,457	0,610	0,762	0,914	1,067	1,219	1,524	1,829	2,159	2,464	2,769	3,073
N Ap	4	4	5	6	6	8	8	10	12	14	15	15	16
	valori per incremento sul fianco (X/Z)												
ordine di passate	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,096	0,145	0,167	0,187	0,224	0,221	0,252	0,278	0,302	0,328	0,361	0,405	0,435
2	0,080	0,119	0,138	0,154	0,185	0,182	0,208	0,230	0,249	0,271	0,298	0,335	0,359
3	0,073	0,109	0,126	0,141	0,169	0,167	0,191	0,210	0,228	0,248	0,273	0,306	0,329
4	0,056	0,084	0,097	0,108	0,130	0,128	0,146	0,161	0,175	0,190	0,209	0,235	0,252
5			0,082	0,091	0,110	0,108	0,123	0,136	0,148	0,160	0,176	0,198	0,213
6				0,080	0,097	0,095	0,109	0,120	0,130	0,141	0,155	0,175	0,187
7						0,086	0,098	0,108	0,118	0,128	0,141	0,158	0,169
8						0,079	0,090	0,100	0,108	0,118	0,129	0,145	0,156
9								0,093	0,101	0,109	0,120	0,135	0,145
10								0,087	0,095	0,103	0,113	0,127	0,136
11									0,089	0,097	0,107	0,120	0,129
12									0,085	0,092	0,102	0,114	0,122
13										0,088	0,097	0,109	0,117
14										0,085	0,093	0,105	0,112
15											0,090	0,101	0,108
16													0,104
T Ap (mm)	0,305	0,457	0,610	0,762	0,914	1,067	1,219	1,524	1,829	2,159	2,464	2,769	3,073

NOTA: Consentire sempre un sovrametallo di 0,08–0,13mm per inserti a profilo completo.

ISO metrici, taglio di filetti interni

passo del filetto P (mm)	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
T Ap (mm)	0,279	0,406	0,533	0,686	0,813	0,940	1,092	1,346	1,626	1,905	2,159	2,438	2,718
N Ap	4	4	5	6	6	8	8	10	11	12	14	15	16
	valori per incremento sul fianco (X/Z)												
ordine di passate	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,088	0,129	0,146	0,168	0,199	0,195	0,226	0,246	0,282	0,315	0,328	0,357	0,384
2	0,073	0,106	0,121	0,139	0,164	0,161	0,187	0,203	0,232	0,260	0,271	0,295	0,317
3	0,067	0,097	0,110	0,127	0,151	0,147	0,171	0,186	0,213	0,238	0,248	0,270	0,291
4	0,051	0,075	0,085	0,097	0,116	0,113	0,131	0,143	0,163	0,183	0,190	0,207	0,223
5			0,071	0,082	0,097	0,095	0,111	0,120	0,138	0,154	0,160	0,175	0,188
6				0,072	0,086	0,084	0,097	0,106	0,121	0,136	0,141	0,154	0,166
7						0,076	0,088	0,096	0,110	0,123	0,128	0,139	0,150
8						0,070	0,081	0,088	0,101	0,113	0,118	0,128	0,138
9								0,082	0,094	0,105	0,109	0,119	0,128
10								0,077	0,088	0,099	0,103	0,112	0,120
11									0,083	0,093	0,097	0,106	0,114
12									0,000	0,089	0,092	0,101	0,108
13										0,000	0,088	0,096	0,103
14										0,000	0,085	0,092	0,099
15											0,000	0,089	0,096
16													0,092
T Ap (mm)	0,279	0,406	0,533	0,686	0,813	0,940	1,092	1,346	1,626	1,905	2,159	2,438	2,718

NOTA: Consentire sempre un sovrametallo di 0,08–0,13mm per inserti a profilo completo.

Tabelle per l'incremento in operazioni di filettatura

Filetti UN, taglio di filetti esterni

TPI	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
T Ap (mm)	0,660	0,787	0,864	0,965	0,914	1,067	1,219	1,524	1,829	2,159	2,464	2,769	3,073
N Ap	5	6	6	7	9	9	10	11	12	13	14	15	16
	valori per incremento sul fianco (X/Z)												
ordine di passate	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,181	0,193	0,212	0,216	0,177	0,207	0,223	0,264	0,302	0,341	0,374	0,405	0,435
2	0,149	0,159	0,175	0,178	0,146	0,171	0,184	0,218	0,249	0,282	0,309	0,335	0,359
3	0,137	0,146	0,160	0,163	0,134	0,156	0,168	0,200	0,228	0,258	0,283	0,306	0,329
4	0,105	0,112	0,123	0,125	0,103	0,120	0,129	0,153	0,175	0,198	0,217	0,235	0,252
5	0,088	0,094	0,103	0,106	0,087	0,101	0,109	0,129	0,148	0,167	0,183	0,198	0,213
6		0,083	0,091	0,093	0,076	0,089	0,096	0,114	0,130	0,147	0,161	0,175	0,187
7				0,084	0,069	0,080	0,087	0,103	0,118	0,133	0,146	0,158	0,169
8					0,063	0,074	0,080	0,095	0,108	0,122	0,134	0,145	0,156
9					0,059	0,069	0,074	0,088	0,101	0,114	0,125	0,135	0,145
10							0,070	0,083	0,095	0,107	0,117	0,127	0,136
11								0,078	0,089	0,101	0,111	0,120	0,129
12									0,085	0,096	0,105	0,114	0,122
13										0,092	0,101	0,109	0,117
14											0,097	0,105	0,112
15												0,101	0,108
16													0,104
T Ap (mm)	0,660	0,787	0,864	0,965	0,914	1,067	1,219	1,524	1,829	2,159	2,464	2,769	3,073

NOTA: Consentire sempre un sovrametallo di 0,08–0,13mm per inserti a profilo completo.

Filetti UN, taglio di filetti interni

TPI	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
T Ap (mm)	0,584	0,686	0,762	0,864	0,991	1,143	1,245	1,372	1,524	1,727	1,956	2,286	2,743
N Ap	5	6	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15
	valori per incremento sul fianco (X/Z)												
ordine di passate	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,160	0,168	0,187	0,193	0,205	0,221	0,241	0,250	0,264	0,285	0,309	0,347	0,402
2	0,132	0,139	0,154	0,159	0,169	0,183	0,199	0,207	0,218	0,236	0,255	0,287	0,332
3	0,121	0,127	0,141	0,146	0,155	0,167	0,182	0,189	0,200	0,216	0,234	0,263	0,304
4	0,093	0,097	0,108	0,112	0,119	0,128	0,140	0,145	0,153	0,166	0,179	0,202	0,233
5	0,078	0,082	0,091	0,094	0,100	0,108	0,118	0,123	0,129	0,140	0,151	0,170	0,196
6		0,072	0,080	0,083	0,088	0,095	0,104	0,108	0,114	0,123	0,133	0,150	0,173
7				0,075	0,080	0,086	0,094	0,098	0,103	0,111	0,120	0,135	0,156
8					0,073	0,079	0,086	0,090	0,095	0,102	0,111	0,124	0,144
9						0,074	0,080	0,084	0,088	0,095	0,103	0,116	0,134
10								0,078	0,083	0,089	0,097	0,109	0,126
11									0,078	0,085	0,092	0,103	0,119
12										0,080	0,087	0,098	0,113
13											0,083	0,094	0,108
14											0,080	0,090	0,104
15													0,100
16													
T Ap (mm)	0,584	0,686	0,762	0,864	0,991	1,143	1,245	1,372	1,524	1,727	2,036	2,286	2,743

NOTA: Consentire sempre un sovrametallo di 0,08–0,13mm per inserti a profilo completo.

Tabelle per l'incremento nelle operazioni di filettatura

Filetti NPT, lavorazione interna ed esterna

TPI	27	18	14	11,5	8
T Ap (mm)	0,762	1,118	1,422	1,727	2,489
N Ap	6	8	10	12	14
	valori per incremento sul fianco (X/Z)				
ordine di passate	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,187	0,231	0,260	0,285	0,378
2	0,154	0,191	0,214	0,236	0,312
3	0,141	0,175	0,196	0,216	0,286
4	0,108	0,134	0,151	0,166	0,219
5	0,091	0,113	0,127	0,140	0,185
6	0,080	0,100	0,112	0,123	0,163
7		0,090	0,101	0,111	0,147
8		0,083	0,093	0,102	0,135
9			0,087	0,095	0,126
10			0,081	0,089	0,118
11				0,085	0,112
12				0,080	0,107
13					0,102
14					0,098
15					
16					
T Ap (mm)	0,762	1,118	1,422	1,727	2,489

NOTA: Consentire sempre un sovrametallo di 0,08–0,13mm per inserti a profilo completo.

Filetti BSPT, lavorazione interna ed esterna

TPI	28	19	14	11
T Ap (mm)	0,584	0,864	1,168	1,448
N Ap	5	8	10	12
	valori per incremento sul fianco (X/Z)			
ordine di passate	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,160	0,179	0,213	0,239
2	0,132	0,148	0,176	0,197
3	0,121	0,135	0,161	0,181
4	0,093	0,104	0,124	0,139
5	0,078	0,087	0,104	0,117
6		0,077	0,092	0,103
7		0,070	0,083	0,093
8		0,064	0,076	0,086
9			0,071	0,080
10			0,067	0,075
11				0,071
12				0,067
13				
14				
15				
16				
T Ap (mm)	0,584	0,864	1,168	1,448

Filetto trapezoidale a norma DIN 103, lavorazione esterna e interna

passo	1,5	2	3	4	5
T Ap (mm)	1,016	1,245	1,753	2,261	2,743
N Ap	6	8	10	12	14
	valori per incremento sul fianco (X/Z)				
ordine di passate	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,249	0,258	0,320	0,373	0,417
2	0,206	0,213	0,264	0,308	0,344
3	0,188	0,195	0,242	0,282	0,315
4	0,144	0,150	0,186	0,217	0,242
5	0,122	0,126	0,157	0,183	0,204
6	0,107	0,111	0,138	0,161	0,180
7		0,100	0,125	0,145	0,162
8		0,092	0,115	0,134	0,149
9			0,107	0,125	0,139
10			0,100	0,117	0,131
11				0,111	0,123
12				0,105	0,117
13					0,112
14					0,108
15					
16					
T Ap (mm)	1,016	1,245	1,753	2,261	2,743

NOTA: Consentire sempre un sovrametallo di 0,08–0,13mm per inserti a profilo completo.

Filetto tondo a norma DIN 405, lavorazione esterna e interna

passo	10	8	6
T Ap (mm)	1,321	1,626	2,159
N Ap	8	10	12
	valori per incremento sul fianco (X/Z)		
ordine di passate	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,273	0,297	0,357
2	0,226	0,245	0,294
3	0,207	0,224	0,270
4	0,159	0,172	0,207
5	0,134	0,145	0,174
6	0,118	0,128	0,154
7	0,107	0,116	0,139
8	0,098	0,106	0,128
9		0,099	0,119
10		0,093	0,112
11			0,106
12			0,100
13			
14			
15			
16			
T Ap (mm)	1,321	1,626	2,159

NOTA: Consentire sempre un sovrametallo di 0,08–0,13mm per inserti a profilo completo.

Tabelle per l'incremento nelle operazioni di filettatura

Withworth, taglio di filetti esterni e interni

TPI	28	20	19	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
T Ap (mm)	0,584	0,813	0,813	0,864	1,016	1,346	1,473	1,626	1,803	2,032	2,311	2,718	3,251
N Ap	5	6	6	8	8	9	9	10	11	12	14	15	16
	valori per incremento sul fianco (X/Z)												
ordine di passate	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,160	0,199	0,199	0,179	0,210	0,261	0,285	0,297	0,312	0,336	0,351	0,398	0,460
2	0,132	0,164	0,164	0,148	0,174	0,215	0,236	0,245	0,258	0,277	0,290	0,329	0,380
3	0,121	0,151	0,151	0,135	0,159	0,197	0,216	0,224	0,236	0,254	0,266	0,301	0,348
4	0,093	0,116	0,116	0,104	0,122	0,151	0,166	0,172	0,181	0,195	0,204	0,231	0,267
5	0,078	0,097	0,097	0,087	0,103	0,128	0,140	0,145	0,153	0,164	0,172	0,195	0,225
6		0,086	0,086	0,077	0,091	0,112	0,123	0,128	0,135	0,145	0,151	0,171	0,198
7				0,070	0,082	0,102	0,111	0,116	0,122	0,131	0,137	0,155	0,179
8				0,064	0,075	0,093	0,102	0,106	0,112	0,120	0,126	0,143	0,165
9						0,087	0,095	0,099	0,104	0,112	0,117	0,133	0,153
10								0,093	0,098	0,105	0,110	0,125	0,144
11									0,093	0,099	0,104	0,118	0,136
12										0,095	0,099	0,112	0,130
13											0,095	0,107	0,124
14											0,091	0,103	0,119
15												0,099	0,114
16													0,110
T Ap (mm)	0,584	0,813	0,813	0,864	1,016	1,346	1,473	1,626	1,803	2,032	2,311	2,718	3,251

NOTA: Consentire sempre un sovrametallo di 0,08–0,1mm per inserti a profilo completo.

Filetti a più denti, interni

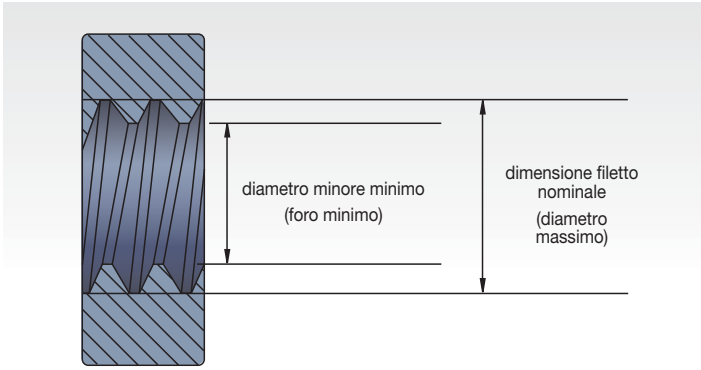
	ISO sistema metrico						ISO UN					Whitworth	NPT		
tipo	3M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	2M	3M	2M
passo (mm)	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TPI	—	—	—	—	—	—	16	16	12	12	8	11	11.5	11.5	8
profondità totale (mm)	0,609	0,838	0,838	1,168	1,168	1,778	0,939	0,939	1,245	1,245	1,880	1,575	1,753	1,753	2,540
passaggio 10 mm	0,330	0,381	0,508	0,508	0,711	0,558	0,431	0,558	0,558	0,762	0,584	0,736	0,584	0,812	0,889
2	0,279	0,254	0,330	0,381	0,457	0,482	0,304	0,381	0,406	0,482	0,508	0,482	0,508	0,558	0,635
3	—	0,203	—	0,279	—	0,431	0,203	—	0,279	—	0,431	0,355	0,355	0,381	0,558
4	—	—	—	—	—	0,304	—	—	—	—	0,355	—	0,304	—	0,457

Consigli per pezzi in acciaio (< 300 BHN)

			profondità totale — sul raggio		
codice catalogo	dimensione dell'inserto	TPI profilo	1° passata	2° passata	3° passata
NTC-8R/L8EM	8	8 UN	1,21	1,63	2,00
NTC-8R/L8IM	8	8 UN	1,19	1,55	1,88
NTC-8R/L10EM	8	10 UN	0,92	1,27	1,60
NTC-8R/L10IM	8	10 UN	0,90	1,22	1,52
NTC-8R/L12EM	8	12 UN	0,76	1,04	1,32
NTC-8R/L12IM	8	12 UN	0,76	0,93	1,20
NTC-8R/L14EM	8	14 UN	0,68	0,95	1,12
NTC-8R/L14IM	8	14 UN	0,60	0,78	1,04
NTC-8R/L16EM 8	8	16 UN	0,58	0,81	0,96
NTC-8R/L16IM	8	16 UN	0,50	0,68	0,93
NTC-8R/L18EM	8	18 UN	0,48	0,66	0,86
NTC-8R/L18IM	8	18 UN	0,48	0,60	0,83
NDC-68RDR/L-75M	8	8 tondo	1,47	1,65	1,85
NDC-61RDR/L-75M	8	10 tondo	1,11	1,29	1,45
NDC-88RDRD/L-75M	8	8 tondo	1,29	1,75	1,85
NDC-88VR/L-75M	8	8 NPT	1,01	1,72	2,45
NDC-8115VR/L-75M	8	11.5 NPT	0,96	1,37	1,70
NDN-814VR/L-75M	8	14 NPT	0,96	1,22	1,36

TopThread™

I seguenti grafici mostrano il passo filetto più largo applicabile per applicazioni interne utilizzando inserti TopThread per filettatura a V a 60° e Acme.



Limiti della filettatura a V di 60° metrica

limitazioni nella filettatura interna degli inserti per la filettatura a V di 60° NT-1 e NT-2

TPI	dimensione nominale del filetto		diametro minimo del filetto (pollici)	
	NT-1	NT-2	NT-1	NT-2
4,00	M48 x 4.00	–	43,67	–
3,00	M42 x 3.00	–	38,75	–
2,50	M39 x 2.50	M24 x 2,50	36,29	21,29
2,00	M33 x 2.00	M15 x 2,00	30,84	12,84
1,75	M32 x 1.75	M15 x 1,75	30,11	13,11
1,50	M32 x 1.50	M15 x 1,50	30,38	13,38
1,25	M29 x 1.29	M14 x 1,25	27,65	12,65
1,00*	M27 x 1.00	M14 x 1,00	25,92	12,92
0,75	M22 x 0.75	M12 x 0,75	21,19	11,19

**I filetti con passo minore o uguale a 1mm possono essere prodotti con un inserto NT-2, purché il diametro del nucleo del filetto sia di 25mm o superiore (11mm o superiore con inserti NT-1).*

limitazioni nella filettatura interna degli inserti per la filettatura a V di 60° NT-3 e NT-4.

TPI	dimensione nominale del filetto	diametro minimo del filetto (mm)
6,00**	M76 x 6.00	69,50
5,50**	M73 x 5.50	67,05
5,00	M70 x 5.00	64,59
4,00	M64 x 4.00	59,67
3,00	M52 x 3.00	48,75
2,50	M48 x 2.50	45,29
2,00	M42 x 2.00	39,84
1,75	M40 x 1.75	38,11
1,50*	M38 x 1.50	36,38

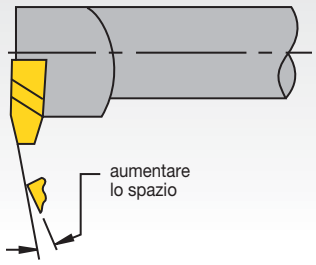
**Possibilita di produrre filetti con passo minore o uguale a 1,5mm, purche il diametro del nucleo del filetto sia maggiore o uguale a 35,0mm.*
***Solo inserto NT-4.*

Limiti della filettatura Acme

limitazioni nella filettatura interna degli inserti di filettatura Acme NA e NAS-2, -3, -4 e -6

TPI	dimensione nominale del filetto	diametro minimo del filetto (pollici)	
	NT-1	NT-1	NT-2
2**	5	4.500	114.3
2-1/2**	4-1/2	4.100	104.1
3**	4	3.665	93.1
4	3-1/2	3.250	82.6
5	3	2.800	71.1
6	2-1/2	2.333	59.3
8	2-1/4	2.125	54.0
10	2	1.900	48.3
12	1-3/4	1.667	42.4
14	1-5/8	1.554	39.5
16*	1-1/2	1.438	36.5

**Si possono produrre passi con sedici filetti per pollice o anche più fini, purché il diametro minore sia maggiore o uguale a 36,5mm.*
***Solo inserto NA-6.*

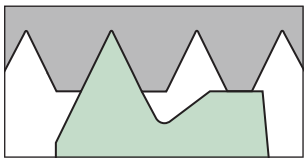


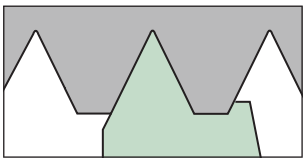
E' possibile aggiungere dello spazio libero mediante la rettifica del bordo di entrata dell'inserto per ottenere uno spazio libero elicoidale sufficiente per la lavorazione di passi più larghi e di passi a principi multipli. Per la lavorazione di filetti al di fuori dei limiti illustrati sono disponibili degli inserti standard modificati.

NOTA: Consentire sempre un sovrametallo di 0,08–0,1mm per inserti a profilo completo.

TopThread™

Dati di applicazione per tornitura cresta filetto a V di 60°


direzione di avanzamento


direzione di avanzamento

Inserto di tornitura con cresta NTC per (P ≤ 2mm) e più fine.

Inserto di tornitura con cresta NTC per (P ≥ 3mm) e più grosso.

NOTA: Gli inserti NTC controllano automaticamente le dimensioni da fondo a cresta. Quindi, nella configurazione di operazioni di filettatura con inserti NTC, controllare la correttezza delle dimensioni di diametro esterno ed interno nella cresta del filetto.

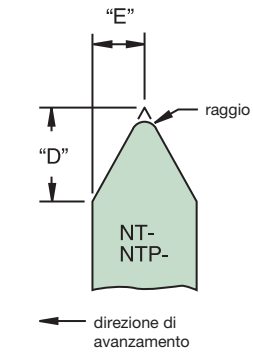
Dati di applicazione per tornitura cresta filetto a V di 60°

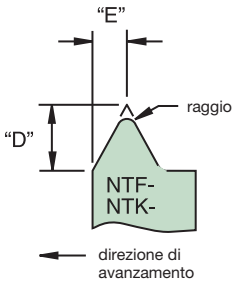
numero di catalogo inserto	raggio di cruvatura sull'inserto (mm)	raggio del filetto per MIL-S-8879A (mm)
NJ-3014R/L12	0,317/0,342	0,317/0,381
NJK-3008R/L20	0,190/0,215	0,190/0,0228

Nota filetto "J" per catalogo

La forma di filetto con raggio radicale controllato (SAE8879C) è definita solo per il filetto esterno. Per lavorare il filetto interno corrispondente, scegliere qualunque inserto per filetti unificati di categoria 2B, quindi alesare il diametro minore fino alla giusta dimensione. Vedere SAE8879C, MIL-S-8879C e SAEAS8879D per i valori del diametro minore del filetto "J" corretti.

Dati di applicazione per filetto a V a 60°





descrizione inserto	inserto	D (mm)	E (mm)	TPI* consigliato		TP* consigliato	
				esterno	interno	esterno	interno
	NT-1	1,90	1,11	–	24–12	–	1,00–2,00
	NT-2	28,70	1,90	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NT-2-K	28,70	1,90	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NTF-2	15,75	1,01	44–14	24–12	0,60–1,75	1,00–2,00
	NTK-2	15,75	1,01	44–14	24–12	0,60–1,75	1,00–2,00
	NTP-2	28,70	1,90	36–8	20–7	0,70–3,0	1,25–3,50
	NT-3	37,59	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-3-K	37,59	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-3-C	37,59	2,46	11–6	6 (solo)	2,50–4,00	4,00 (solo)
	NT-3-CK	37,59	2,46	11–6	6 (solo)	2,50–4,00	4,00 (solo)
	NTF-3	21,08	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTK-3	21,08	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTP-3	37,59	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-4	49,78	3,22	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25
	NT-4-K	49,78	3,22	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25
	NT-4-C	49,78	3,22	11–4 1/2	6–4 1/2	2,50–5,50	4,00–5,50
	NT-4-CK	49,78	3,22	11–4 1/2	6–4 1/2	2,50–5,50	4,00–5,50
	NTF-4	21,08	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTK-4	21,08	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTP-4	49,78	3,22	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25

**Basato su raggio inserto massimo e specifiche filetto di categoria 2A e 2B.*

TopThread™

Forme dei filetti API • Schema delle applicazioni di inserto per raccordi per spallamento a rotazione API

forma di filetto	Inserto WIDIA™		applicazione combinata di utensili	dimensione minima scatola*
	con cresta	senza cresta		
a V 0,038R 2" TPF 4 TPI	NDC-4038R/L2 4-E/IR4API382	ND-3038R/L	Lavaggio interno 2-3/8 API Lavaggio interno 2-7/8 API Lavaggio interno 3-1/2 API Lavaggio interno 4 API Lavaggio interno 4-1/2 API Lavaggio interno 5-1/2 API Lavaggio interno 6-5/8 API Foro completo 4 API API n. 23, API n. 26, API n. 31, API n. 35, API n. 38, API n. 40, API n. 44, API n. 46, API n. 50	API n. 31 2-7/8 IF
a V 0,038R 3" TPF 4 TPI	NDC-4038R/L3 4-E/IR4API383	ND-3038R/L	API #56 API #61 API #70 API #77	API #56
V-.050 2" TPF 4 TPI	NDC-4050R/L2 4-E/IRAPI502	ND-4050R/L	foro completo 5-1/2 API regolare 6-5/8 API Foro completo 6-5/8 API	foro completo 5-1/2 API
V-.050 3" TPF 4 TPI	NDC-4050R/L3 4-E/IR4API503	ND-4050R/L	5-1/2 API normale Regolare 7-5/8 API Regolare 8-5/8 API	5-1/2 API normale
a V .040 3" TPF 5 TPI	NDC-3040R/L3 NDC-4040R/L3 4-E/IR5API403	ND-3040R/L ND-4040R/L	Regolare 2-3/8 API Regolare 2-7/8 API 3-1/2 API normale Normale 4-1/2 API	3-1/2 API normale

**La dimensione minima della scatola può essere sottoposta a filettatura con un inserto TopThread standard, grazie alla ridottissima attrezzatura per barenatura.*

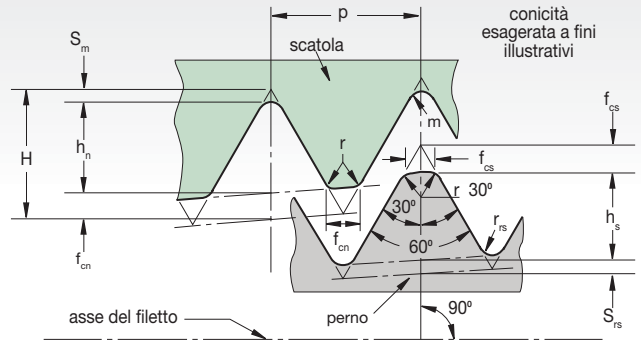
Forme filetto API

Dimensioni di filetto del prodotto • Raccordi a spallamento a rotazione (in pollici)

forma di filetto	conicità pollici per piede.	altezza filetto, non tronco H	altezza filetto, tronco $h_n=h_s$	troncatura fondo $S_m=S_{rs}$ $f_m=f_{rs}$	troncatura cresta $f_{cn}=f_{cs}$	larghezza piano		raggio fondo $r_m=r_{rs}$	raggio agli angoli filetto r	passo p
						cresta $f_{cn}=f_{cs}$	cresta $f_m=f_{rs}$			
V-.038R	2	.216005	.121844	.038000	.056161	.065	—	.038	.015	.250
V-.038R	3	.215379	.121381	.038000	.055998	.065	—	.038	.015	
V-.040	3	.172303	.117842	.020000	.034461	.040	—	.020	.015	.250
V-.050	3	.215379	.147303	.025000	.043076	.050	—	.025	.015	
V-.050	2	.216005	.147804	.025000	.043201	.050	—	.025	.015	.250

NOTA: Tutte le dimensioni sono in pollici.

Forma del filetto del prodotto a V .040 e .050

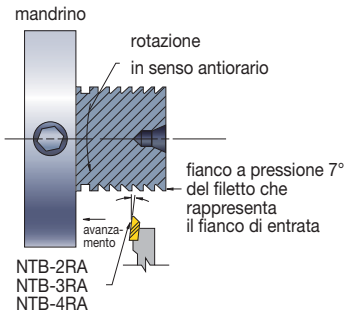


Filetto tondo per alloggiamenti e tubazioni (dimensioni altezza)

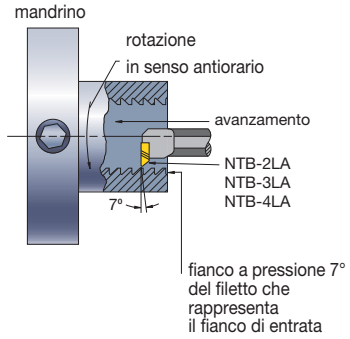
elemento filettato		10 TPI p= .1000	8 TPI p= .1250
H	= .866p	.08660	.10825
$H_s = h_n$	= .626p - .007	.05560	.07125
$S_{rs} = S_m$	= .120p + .002	.01400	.01700
$S_{cs} = S_{cn}$	= .120p + .005	.01700	.02000

TopThread™

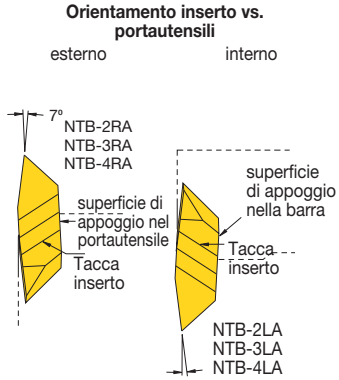
Inserti American Buttress (7° fianco a pressione di entrata) NTB-A • Tipo Push



buttress esterno
7° fianco a pressione di entrata



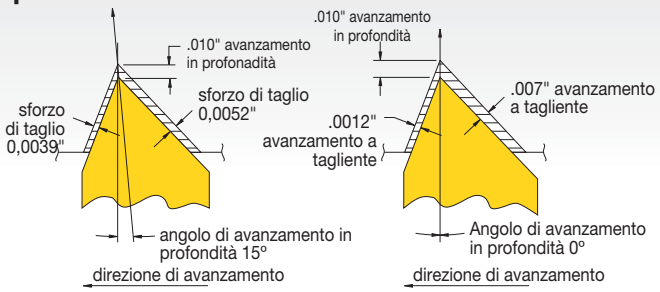
buttress interno
7° fianco a pressione di entrata



Dimensioni di riferimento

inserto	D (pollici)	"A" rif. (pollici)	raggio di curvatura (pollici)	passo basato sul raggio massimo
NTB-2A	.133	.024	.002–.004	16–20 TPI
NTB-3A	.171	.031	.005–.008	8–16 TPI
NTB-4A	.218	.049	.008–.012	4–6 TPI

Confronto tra angolo di avanzamento in profondità e carico di trucioli: 7° fianco a pressione di entrata



inserto NTB-A

NOTA: Per una carica trucioli bilanciata si suggerisce un angolo di alimentazione di 15°.

Limitazioni alla filettatura interna

limitazioni alla filettatura interna
Inserti per filettatura Buttress NTB-2A

TPI	dimensione nominale del filetto	diametro minore minimo (pollici)
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12	1-1/2	1.400
16	1-1/4	1.175
20	1-1/16	1.002

limitazioni alla filettatura interna
Inserti per filettatura Buttress NT-3 e NT-4A

TPI	dimensione nominale del filetto	diametro minore minimo (pollici)
4*	2-1/2	2.200
5	2-1/4	2.010
6	2	1.800
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12**	1-1/2	1.400

**solo inserto NTB-4A.*
***È possibile tagliare 16 o 20 filetti per pollice, a condizione che il diametro minore sia di almeno 1.375".*

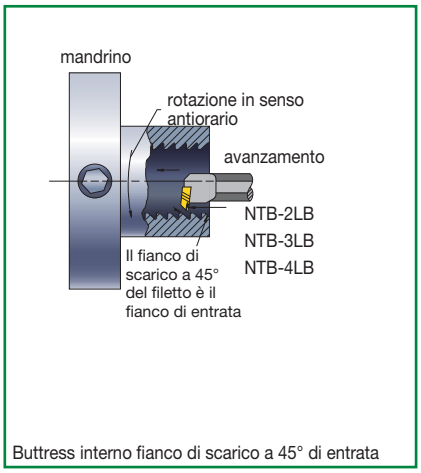
Schema di confronto tra filetti per pollice e raggio radicale massimo (in pollici)

TPI	20	16	12	10	8	6	5	4	3	2-1/2	2	1-1/2	1-1/4	1
raggio fondo massimo	.0036	.0045	.0059	.0071	.0089	.0119	.0143	.0179	.0238	.0268	.0375	.0476	.0572	.0714

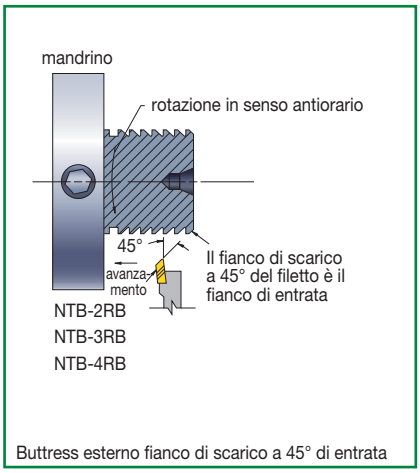
NOTA: Su richiesta sono disponibili forme buttress speciali.

TopThread™

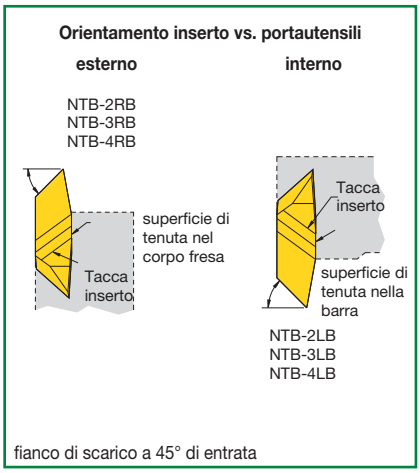
American Buttress (45° Testa di fianco a spoglia): Inserti NTB-B • A trazione



Buttress interno fianco di scarico a 45° di entrata



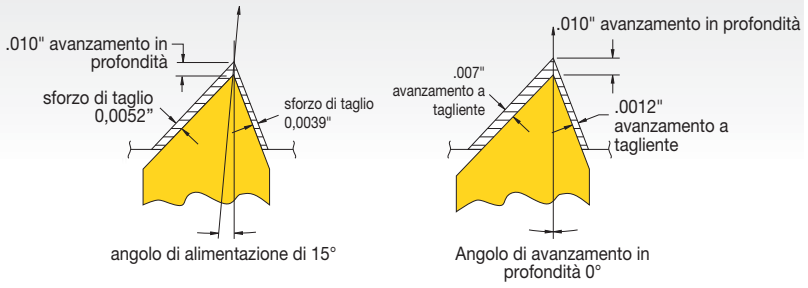
Buttress esterno fianco di scarico a 45° di entrata



fianco di scarico a 45° di entrata

Dimensioni di riferimento

Confronto tra angolo di avanzamento in profondità e carico di trucioli: fianco di scarico a 45° di entrata



inserto NTB-B

inserto	D (pollici)	Riferimento “A” (pollici)	raggio di curvatura (pollici)	passo basato sul raggio massimo
NTB-3B	.171	.031	.005–.004	8–16 TPI

NOTA: Per una carica trucioli bilanciata si suggerisce un angolo di alimentazione inversa di 15°.

Limitazioni alla filettatura interna

limitazioni alla filettatura interna
Inserti per filettatura Buttress NTB-2B

TPI	dimensione nominale del filetto	diametro minore minimo (pollici)
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12	1-1/2	1.400
16	1-1/4	1.175
20	1-1/16	1.002

limitazioni alla filettatura interna
Inserti per filettatura Buttress NT-3 e NT-4B

TPI	dimensione nominale del filetto	diametro minore minimo (pollici)
4*	2-7/8	2.575
5	2-3/4	2.510
6	2-3/8	2.175
8	2-1/8	1.975
10	1-7/8	1.755
12	1-5/8	1.525
16	1-1/2	1.407
20	1-7/16	1.378

**Solo inserto NTB-4B.*

Filettatura Laydown esterna

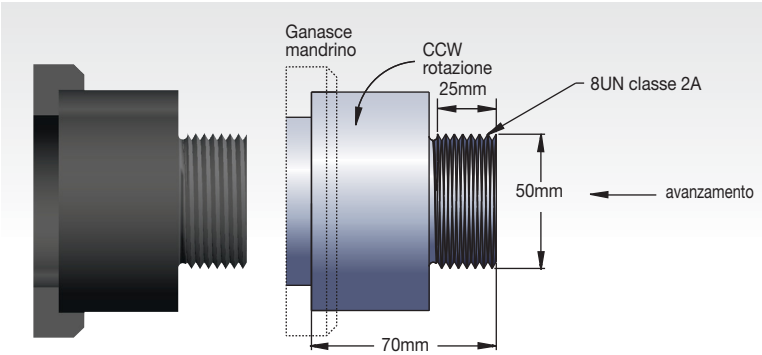
Informazioni richieste

Disegno del pezzo:

materiale: 316SS, 200 HB
forma del filetto: 8UN classe 2A
operazione: filettatura esterna
diametro primitivo: 50mm x 25mm profondità

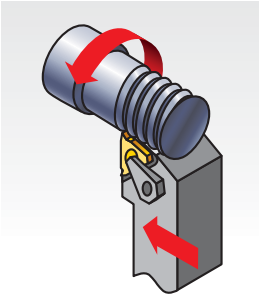
Dai dati di attrezzamento macchina:

utensileria: 20mm x 20mm
rotazione del mandrino: in senso antiorario
avanzamento: verso il mandrino



Passi per un'operazione di filettatura ben riuscita

Passo 1 • Determinare il metodo di filettatura



Da sapere:

- Operazione (esterna).
- Rotazione del mandrino (senso antiorario). Rotazione antioraria.
- Direzione avanzamento (verso il mandrino).
- Portautensile destro.
- Inserto destro (ER).
- Metodo elica standard.

Passo 2 • Selezionare l'inserto

Da sapere:

- Forma di filetto (ISO R262 passo da 1mm).
- Lato dell'inserto (destro — ER).

Scegliere la soluzione ad alte prestazioni

codice catalogo	Dimensione inserto	TN6025
3ER10ISO	3	•

Selezione alte prestazioni

NOTA: Usare l'inserto avente il formato di maggiori dimensioni fra quelli disponibili.
inserto:3ER10ISO
qualità:TN6025
velocità: 150 m/min

Passo 3 • Selezionare la qualità e la velocità

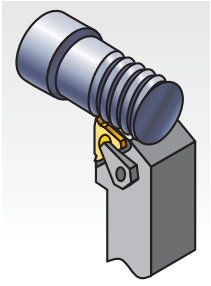
Da sapere:

- Materiale del pezzo (316SS-200HB).
- Operazione (esterna).

Opzioni: Linee guida per la scelta di qualità e velocità

filettatura operazione	acciaio acciaio
esterno	uso generico e alte prestazioni
	KC6025
	30–360 SFM

Passo 4 • Selezionare il portautensile



Da sapere:

- Operazione esterna o interna (esterna).
- Diametro primitivo per determinare il diametro minimo del foro (N/D).
- Tipo di utensileria — corpo fresa, bareno (corpo fresa).
- Lato dell'utensile (destro).
- Dimensione dell'inserto (16).

Opzioni:

codice catalogo	Dimensione inserto	supporto
AL203R	3	SM-YE3

Passo 5 • Selezionare il supporto

Da sapere:

- Forma di filetto — TPI o passo (8 TPI).
- Diametro di passo (50mm).
- Metodo elica (standard). Visualizzare la tabella di selezione spessori filettatura Laydown (LT).

Selezionare lo spessore SM-YE3

NONE: Per questa operazione, il supporto standard in dotazione deve essere sostituito dal supporto consigliato SM-YE3.

Filettatura Laydown interna

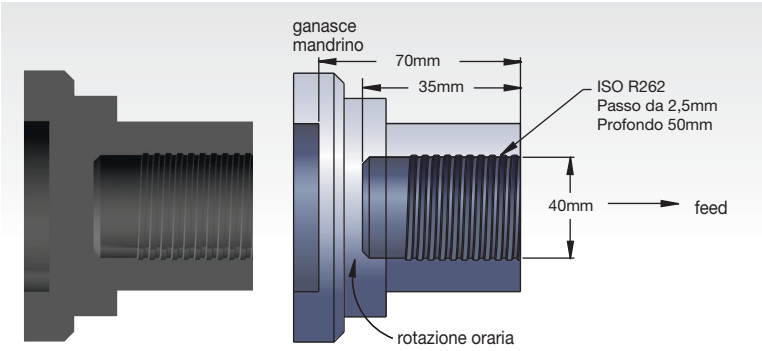
Informazioni richieste

Disegno del pezzo:

materiale:	acciaio 4140
forma di filetto:	ISO R262 2,5mm di passo
operazione:	filettatura interna
diametro primitivo:	40mm x 35mm profondità

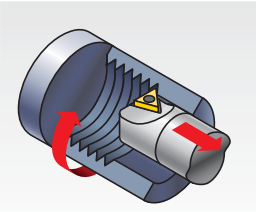
Dai dati di attrezzamento macchina:

utensileria:	bareno da 20mm
rotazione mandrino:	in senso orario
avanzamento:	contrario al mandrino



Passi per un'operazione di filettatura ben riuscita

Passo 1 •
Determinare il metodo di filettatura



Da sapere:

- Operazione (interna).
- Rotazione del mandrino (senso orario). Rotazione oraria
- Direzione di avanzamento (in allontanamento dal mandrino).
- Portautensile sinistro.
- Inserto sinistro (NL).
- Metodo elica inversa.

Passo 2 •
Selezionare l'inserto

Da sapere:

- Forma filetto (ISO metrico categoria 6G/6H).
- Lato dell'inserto (sinistro — NL).

Scegliere la soluzione ad alte prestazioni

codice catalogo	Dimensione inserto	TN6025
3IL25ISO	3	•

Selezione alte prestazioni

NOTA: Utilizzare un inserto con la dimensione dell'inserto più larga possibile per penetrare nel foro.
inserto:3IL25ISO
qualità:TN6025
velocità: 130 m/min

Passo 3 •
Selezionare la qualità e la velocità

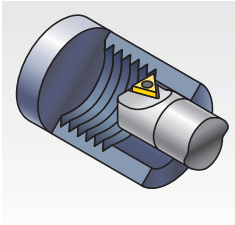
Da sapere:

- Materiale del pezzo (acciaio 4010).
- Operazione (interna).

Opzioni: Linee guida per la scelta di qualità e velocità

filettatura operazione	acciaio
interno	uso generico e alte prestazioni
	TN6025
	40–200 m/min

Passo 4 •
Selezionare il portautensile



Da sapere:

- Operazione interna o esterna (interna).
- Diametro primitivo per determinare il diametro minimo del foro per operazioni interne (40mm).
- Tipo di utensileria — corpo fresa, bareno (bareno).
- Lato dell'utensile (sinistro).
- Dimensione dell'inserto (16).

Opzioni:

codice catalogo	Dimensione inserto	supporto
AVR32D3R	3	SM-YE3

Passo 5 •
Selezionare il supporto

Da sapere:

- Forma di filetto — TPI o passo (passo da 2,5mm).
- Diametro primitivo (40mm).
- Metodo elica (inverso). Visualizzare la tabella di selezione spessori filettatura Laydown (LT).

Selezionare SM-YE3-2N

NOTA: Per questa operazione, il supporto standard in dotazione deve essere sostituito dal supporto consigliato SM-YE3.

Filettatura Laydown

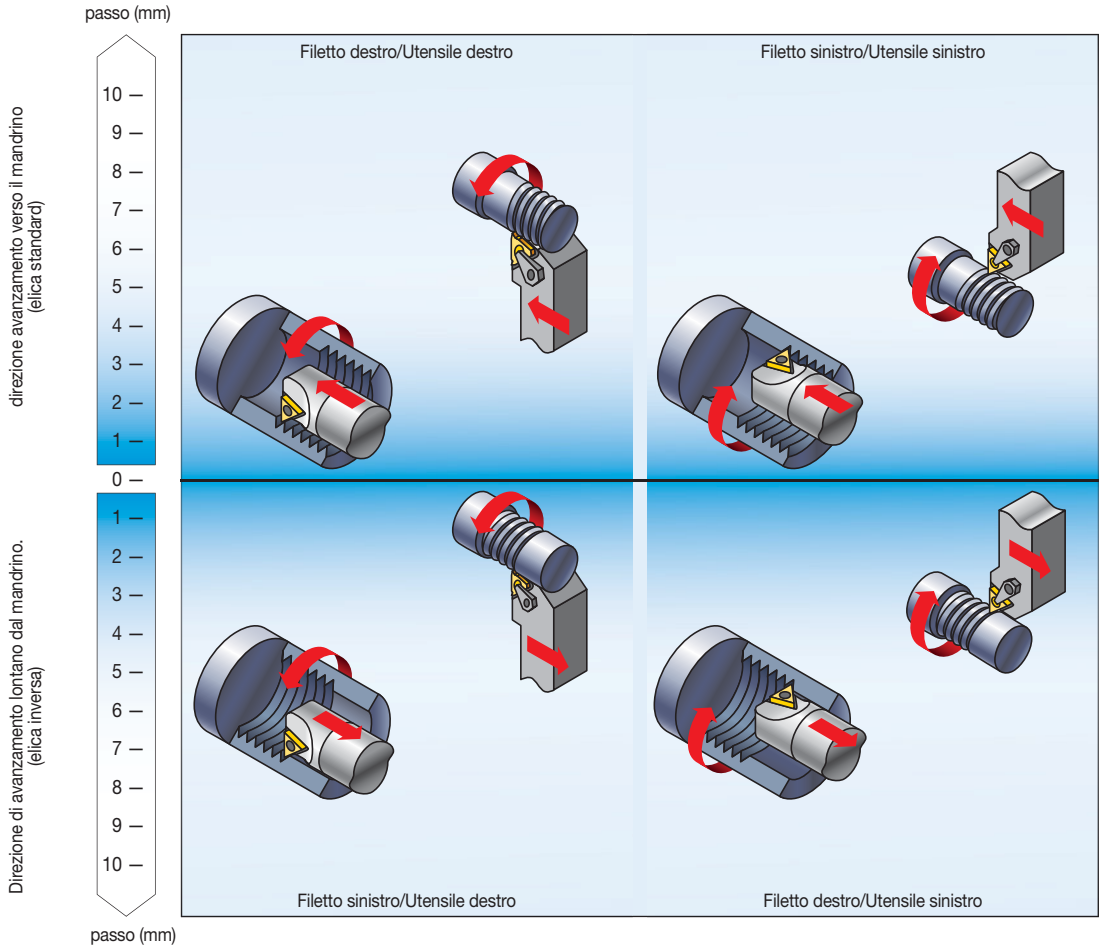
Linee guida per la selezione degli spessori per filettatura Laydown

È importante scegliere lo spessore corretto per assicurare la qualità del filetto e la massima durata dell'utensile. Questi parametri sono necessari:

- Passo
- Diametro primitivo
- Numero di principi
- Direzione di avanzamento

NOTA: Nella determinazione del metodo di filettatura, i fattori principali da considerare sono la forma e la stabilità del pezzo e l'evacuazione del truciolo.

Scheda di selezione Laydown



NOTA: Per i filetti a più principi, utilizzare il valore di avanzamento, piuttosto che il valore di passo.

Schema degli angoli di registrazione filetto

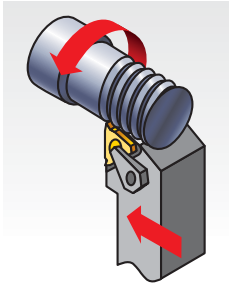
Per calcolare l'angolo di registrazione di un dato filetto, usare la formula seguente:

$$\beta = \text{Arctan} \frac{P \bullet S}{\pi D_e}$$

ß = angolo di registrazione del filetto
D_e = diametro effettivo del passo dell'usura filetto
P = 1/TPI
TPI = filetti per pollice
S = numero di principi
principio singolo, avanzamento = passo
principi multipli, avanzamento = passo (x) numero di principi

Tutti i portautensili sono progettati con un angolo di inclinazione = 1,5°. Nella tornitura di filetti standard con angolo di registrazione di 1–2° questo garantisce un adeguato scarico sui fianchi del dente di filettatura dell'inserto. L'angolo di registrazione del filetto e l'angolo di inclinazione richiesto dell'inserto sono dati da ß.

L'altezza del tagliente è costante in tutte le combinazioni di supporto e inserto. Tutti i portautensili vengono forniti con angolo di registrazione di 1-1/2°.



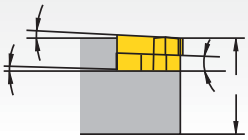
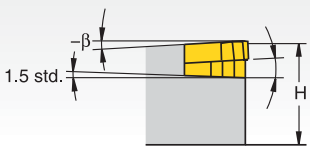
Filettatura Laydown

Tabella di selezione degli spessori per la filettatura Laydown • Metrico

Dimensione inserto	utensile		codice ordine supporto (mm)							
	esterno	interno				standard				
3 (9,52)	RH	LH	SM–YE3–3P	SM–YE3–2P	SM–YE3–1P	SM–YE3	SM–YE3–1N	SM–YE3–1.5N	SM–YE3–2N	SM–YE3–3N
3 (9,52)	LH	RH	SM–YI3–3P	SM–YI3–2P	SM–YI3–1P	SM–YI3	SM–YI3–1N	SM–YI3–1.5N	SM–YI3–2N	SM–YI3–3N
4 (12,7)	RH	LH	SM–YE4–3P	SM–YE4–2P	SM–YE4–1P	SM–YE4	SM–YE4–1N	SM–YE4–1.5N	SM–YE4–2N	SM–YE4–3N
4 (12,7)	LH	RH	SM–YI4–3P	SM–YI4–2P	SM–YI4–1P	SM–YI4	SM–YI4–1N	SM–YI4–1.5N	SM–YI4–2N	SM–YI4–3N
TPI		passo (mm)	diametro medio (mm)							
72		–	–	–	–	3,1–8	8–21,4	>21,4	21,4–8	8–3,1
–		0,35	–	–	–	3,0–8	8–21,3	>21,3	21,3–8	3–8
64		–	–	–	–	3,4–9	9–24,1	>24,1	24,1–9	9–3,4
–		0,40	–	–	–	3,5–9,1	9,1–24,3	>24,3	24,3–9,1	9,1–3,5
56		0,45	–	–	–	3,9–10,3	10,3–27,6	>27,6	27,6–10,3	10,3–3,9
–		0,50	–	–	2,8–4,3	4,3–11,4	11,4–30,4	>30,4	30,4–11,4	11,4–4,3
48		–	–	–	3–4,6	4,6–12,1	12,1–32,2	>32,2	32,2–12,1	12,1–4,6
44		–	–	–	3,3–5	5–13,2	13,2–35,1	>35,1	35,1–13,2	13,2–5
–		0,60	–	2,6–3,4	3,4–5,2	5,2–13,7	13,7–36,5	>36,5	36,5–13,7	13,7–5,2
40		–	–	2,8–3,6	3,6–5,5	5,5–14,5	14,5–38,6	>38,6	38,6–14,5	14,5–5,5
–		0,70	–	3,0–4	4–6,1	6,1–16	16–42,6	>42,6	42,6–16	16–6,1
36		–	–	3,1–4	4–6,1	6,1–16,1	16,1–42,9	>42,9	42,9–16,1	16,1–6,1
–		0,75	2,8–3,2	3,3–4,3	4,3–6,5	6,5–17,1	17,1–45,6	>45,6	45,6–17,1	17,1–6,5
32		–	3–3,4	3,4–4,5	4,5–6,9	6,9–18,1	18,1–48,3	>48,3	48,3–18,1	18,1–6,9
–		0,80	3–3,5	3,5–4,6	4,6–6,9	6,9–18,2	18,2–48,6	>48,6	48,6–18,2	18,2–6,9
28		–	3,4–3,9	3,9–5,2	5,2–7,9	7,9–20,7	20,7–55,1	>55,1	55,1–20,7	20,7–7,9
27		–	3,6–4,1	4,1–5,4	5,4–8,2	8,2–21,4	21,4–57,2	>57,2	57,2–21,4	21,4–8,2
–		1,00	3,8–4,3	4,3–5,7	5,7–8,7	8,7–22,8	22,8–60,8	>60,8	60,8–22,8	22,8–8,7
24		–	4–4,6	4,6–6	6–9,2	9,2–24,1	24,1–64,3	>64,3	64,3–24,1	24,1–9,2
–		1,25	4,7–5,4	5,4–7,1	7,1–10,8	10,9–28,5	28,5–76	>76,0	76–28,5	28,5–10,8
20		–	4,8–5,5	5,5–7,2	7,2–11	11–28,9	29–77,2	>77,2	77,2–28,9	29–11
18		–	5,3–6,1	6,1–8	8–12,2	12,2–32,2	32,2–85,8	>85,8	85,8–32,2	32,2–12,2
–		1,50	5,7–6,5	6,5–8,5	8,5–13	13–34,2	34,2–91,2	>91,2	91,2–34,2	34,2–13
16		–	6–6,9	6,9–9	9–13,8	13,8–36,2	36,2–96,5	>96,5	96,5–36,2	36,2–13,8
–		1,75	6,6–7,96	7,6–10	10–15,2	15,2–39,9	39,9–106,4	>106,4	106,4–39,9	39,9–15,2
14		–	6,9–7,9	7,9–10,3	10,3–15,7	15,7–41,4	41,4–110,3	>110,3	110,3–41,4	41,4–15,7
13		–	7,4–8,5	8,5–11,1	11,1–17	17–44,5	44,5–118,8	>118,8	118,8–44,5	44,5–17
–		2,00	7,6–8,7	8,7–11,4	11,4–17,4	17,4–45,6	45,6–121,6	>121,6	121,6–45,6	45,6–17,4
12		–	8–9,2	9,2–12	12,1–18,4	18,4–48,2	48,3–128,7	>128,7	128,7–48,2	48,2–18,4
11.5		–	8,4–9,6	9,6–12,6	12,6–19,2	19,2–50,3	50,3–134,3	>134,3	134,3–50,3	50,3–19,2
11		–	8,8–10	10–13,1	13,1–20	20–52,6	52,6–140,4	>140,4	140,4–52,6	52,6–20
–		2,50	9,5–10,8	10,8–14,2	14,2–21,7	21,7–57	57–152	>152,0	152–57	57–21,7
10		–	9,6–11	11–14,5	14,5–22	22–57,9	57,9–154,4	>154,4	154,4–57,9	57,9–22
9		–	10,7–12,2	12,2–16,1	16,1–24,5	24,5–64,3	64,3–171,6	>171,6	171,6–64,3	64,3–24,5
–		3,00	11,4–13	13–17,1	17,1–26	26–68,4	68,4–182,4	>182,4	182,4–68,4	68,4–26
8		–	12–13,8	13,8–18,1	18,1–27,6	27,6–72,4	72,4–193	>193,0	193–72,4	72,4–27,6
–		3,50	13,3–15,2	15,2–19,9	19,9–30,4	30,4–79,8	79,8–212,8	>212,8	212,8–79,8	79,8–30,4
7		–	13,8–15,7	15,7–20,7	20,7–31,5	31,5–82,7	82,7–220,6	>220,6	220,6–82,7	82,7–31,5
–		4,00	15,2–17,3	17,3–22,8	22,8–34,7	34,7–91,2	91,2–243,2	>243,2	243,2–91,2	91,2–34,7
6		–	16–18,3	18,3–24,1	24,1–36,7	36,7–96,5	96,5–257,4	>257,4	257,4–96,5	96,5–36,7
–		5,00	19–21,7	21,7–28,5	28,5–43,4	43,4–114	114–304	>304,0	304–114	114–43,4
5		–	19,3–22	22–28,9	28,9–44,1	44,1–115,8	115,8–308,8	>308,8	308,8–115,8	115,8–44,1
4,5		–	21,4–24,5	24,5–32,1	32,1–49	49–128,7	128,7–343,1	>343,1	343,1–128,7	128,7–49
–		6,00	22,7–26	26–34,2	34,2–52,1	52,1–136,8	136,8–364,8	>364,8	364,8–136,8	136,8–52,1
4		–	24,1–27,5	27,5–36,2	36,2–55,1	55,1–144,8	144,8–386	>386	386–144,8	144,8–55,1
angolo di inclinazione			4.5	3.5	2.5	1.5	0.5	0.0	-0.5	-1.5
			elica standard (avanzamento verso il mandrino)						elica inversa (avanzamento contrario al mandrino)	

1. Selezionare i TPI o il passo dalle colonne di sinistra.
2. Seguire la riga fino al diametro medio specificato e alla corretta direzione di avanzamento.
3. Seguire la colonna fino verso l'alto per trovare il supporto necessario, in base alle dimensioni del portautensili e dell'inserto.

metodo elica standard:
Usato quando un filetto RH viene tagliato con un utensile RH o un filetto LH con un utensile LH.



metodo elica inversa:
Usato quando un filetto RH viene tagliato con un utensile LH o quando un filetto LH viene tagliato con un utensile RH