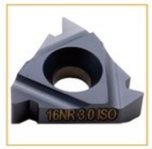
目錄索引
CONTENTS



螺纹刀片系列
Thread Inert Series 1–42



石油管螺纹刀片系列
Petroleum Pipe Thread Insert Series 43–74



梳齿铣螺纹刀片系列
Comb Thread Milling Insert Series 75–90



皮带轮系列
Belt Pulley Series 91–94



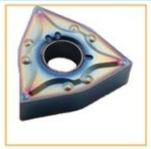
铣削刀片系列
Milling Insert Series 95–102



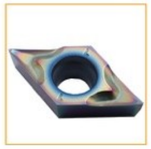
快进给刀片系列
High-feed Milling Insert Series 103–112



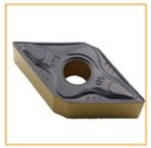
快速钻刀片系列
Rapid Drilling Insert Series 113–114



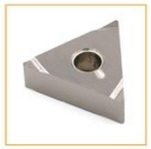
不锈钢车刀片系列
Stainless Steel Turning Insert Series 115–120



精磨车刀片系列
Ground Turning Insert Series 121–122



钢件铸件刀片系列
Steel and Casting Insert Series 123–126



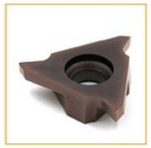
陶瓷刀片系列
Cermet Insert Series 127–130



铝用刀片系列
Aluminum Insert Series 131–132



切斷刀片系列
Cutting Insert Series 133–134



卡簧槽刀片系列
Circlip Grooving Insert Series 135-137



高硬钨钢铣刀系列
Tungsten Carbide End Mill 137-138

可轉位螺紋車刀片型號編制說明

沉孔壓緊式螺紋刀片 Indexable Thread Inserts

16	V	E	R	2.00	ISO	2M	TH
1	2	3	4	5	6	7	8

2. 刀片安裝類型

:	臥式(平裝)螺紋刀片
V:	立式(立裝)螺紋刀片
U:	臥式對中螺紋刀片

3. 機加工類型 Type of cutting

E(external):	外螺紋刀片
I(internal):	內螺紋刀片

1. 刀片尺寸

切削刃長度(MM) Cutting Edge Length (mm)	內切圓	
	mm	IC
06	2.96	5/32
08	4.76	3/16
11	6.35	1/4
16	9.525	3/8
22	12.7	1/2
27	15.875	5/8
33	19.05	3/4

4. 刀片手式 Hand of tools

R(Right-handed):	右手式
L(Left-handed):	左手式

5. 螺距 Pitch

完全形(全牙形)-(螺距範圍用数字表示)

完全形	mm	TPI
螺距	0.5～5	48～4

V 牙形(螺距範圍用字母表示) V-tooth

局部剖面	mm	TPI
A	0.5-1.5	48-16
AG	0.5-3.0	48-8
G	1.75-3.0	14-8
N	3.5-5.0	7-5
Q	5.5-6.0	$4\frac{1}{2}$-4
U	6.5-9.0	4-$2\frac{3}{4}$
V	6.0-10.0	4-$2\frac{1}{2}$

刀片选用指南

16	V	E	R	2.00	ISO	2M	DJ
1	2	3	4	5	6	7	8

6. 螺紋標準(Thread Standard) 螺紋牙形

60	範圍牙型螺紋局部剖面 60°
55	範圍牙型螺紋局部剖面 55°
ISO	ISO 公制 60°螺紋
UN	美制統一螺紋 60°
UNJ	美制統一航空螺紋 60°
MJ	公制航空航天螺紋
W	英國惠氏螺紋標準 55°
NPT	英國管螺紋標準 60°
NPTF	美國幹密封管螺紋標準 60°
NPS	美國一般密封管螺紋標準60°
BSPT	英國管螺紋標準 55°
API	美國石油管螺紋標準 60°
TR	公制梯形螺紋刀片 30° (DIN03)
ACME	美國愛克姆螺紋標準 29°
STACME	美國矮牙愛克姆螺紋標準 29°
SAGE	公制鋸齒形螺紋刀片 3° / 30°
ABUT	美國鋸齒形螺紋標準 7° / 45°
B.S.BUTTRESS	英國鋸齒形螺紋刀片 7° / 45°
RD	消防食品機械螺紋刀片 Round (DIN405)
RD	RD 圓螺紋 (DIN20400)
PG	德國鋼導管螺紋 80° (DIN40430)
VAM	美製瓦姆螺紋
EL	美制 API-EL 型螺紋
Hughes	休斯標準 H-90 螺紋

7. 切削刃上的牙齒數

2M-2 齒　　3M-3 等等

8. 刀片材質

刀片材质	刀片颜色	加工材料	刀片材质	刀片颜色	加工材料
DJ003-D88	黑色	HRC25-58° 模具钢 镍基合金	DJ003-D56	古铜色	不锈钢
DJ003-J68	七彩色	不锈钢	DJ003-D85	古铜色	合金钢、特殊材料
DJ003-J66	古铜色	钢件、不锈钢	DJ003-820J	金黄色	不锈钢、钢件、高温合金

刀片選用指南

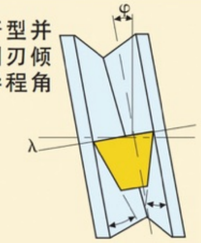
為了使您有良好的加工品質，在選購和使用時請考慮以下幾點：

1、根據加工內、外螺紋、螺紋旋向及工件螺距、牙數/英吋，按我們提供的“車削外（內）螺紋用刀片”表選擇合適型號的螺紋刀片（樣本），並請與我們的銷售人員商量，根據被加工零件的材料，選擇最適合您使用的刀片牌號。

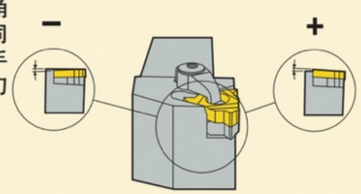
2、根據您所採用的車床的型號，加工方式及已選用的刀片型號來選擇適當的刀杆型號。

3、刀墊選擇：螺紋的螺旋升角必須和刀片的傾斜角一致，盡可能避免後刀面一側的不利磨損，致使刀具壽短。
我們在製造螺紋刀杆時已經將Λ值設計為1°

为了加工出正确的螺纹牙型并保持刀片磨损均匀，切削刃倾角（ λ ）应该等于螺纹导程角（ φ ）。



通过变换刀垫，刃倾角可以在+5到−2变动。同一个刀垫既可用于右手刀杆又可用于左手刀杆。中心高保持恒定。



4、切削速度的選擇：

转速

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D} \quad (rev/min)$$

切削速度

$$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \quad (m/min)$$

移动速度/进给速度

$$v_f = \frac{n \cdot P_h}{1000} \quad (m/min)$$

导程

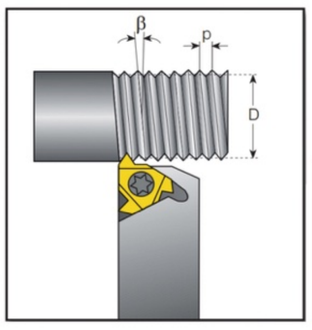
$$P_h = P \cdot 头数 \quad (mm)$$

刃倾角

$$\lambda = \arctan \frac{P_h}{D_2 \cdot \pi} \quad (°)$$

螺距与TPI换算

$$TPI = \frac{25,4}{P}$$



$$\beta = \arctan\frac{P \times N}{\pi \times D}$$

D	= 工件直径	(mm)
D_2	= 螺纹中径（公称直径）	(mm)
n	= 转速	(rev/min)
P	= 螺距	(mm)
P_h	= 导程	(mm)
v_f	= 移动速度（进给速度）	(m/min)
TPI	= 每英寸牙数	
v_c	= 切削速度	(m/min)
λ	= 刃倾角	(°)

			切削速度 Vc: m/min				切削速度 Vc: m/min
碳鋼	低合金鋼	HB180	125	不銹鋼	易切鋼	HB220	120~140
		HB250	100		鐵素體/馬氏體	HB330	90
		HB275	95		奧化體	HB200	90
						HB330	65
				鑄鐵	球墨鑄鐵	HB130	135
						HB230	65
	高合金鋼	HB200	110		灰口鑄鐵	HB180	130
		HB325	80			HB260	110
	鑄鋼	HB180	200		冷硬鑄鐵	HB400	15-45
		HB200	110				

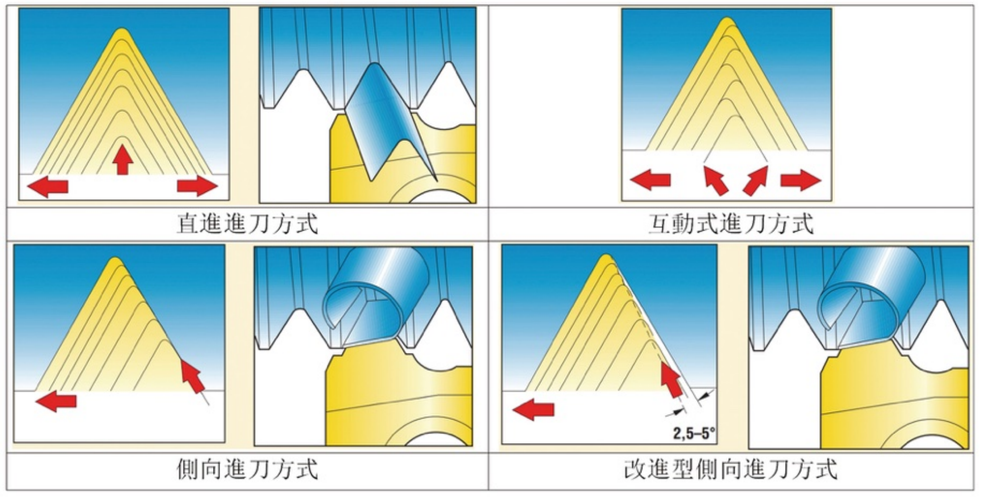
對於不銹鋼的螺紋切削，最重要的是切削速度VC要足夠高，以避免“積屑瘤”現象。
為了提高小刀尖角刀片的壽命，比如NPT螺紋，可先用較大刀尖角刀片先加工一次，或將切削參數相應改變（增加切削次數）。

5、進刀方式選擇

1）徑向進刀：通常車削螺紋時，應先選擇徑向進刀的方式進行，此法操作簡單，且對有加工硬化傾向材料如奧氏體不銹鋼材料的首選。當加工大螺距時，易產生振動，可改為側向進刀法或互動式進刀方法。

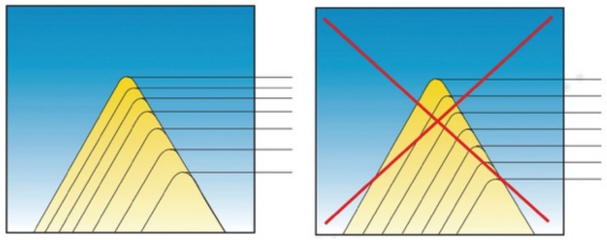
2）側向進刀法：易於對切屑流向的控制，便於切屑的排出及減輕車削螺紋時的振動，螺紋的表面粗糙度良好。為了在側向進刀時保持刀片齒形仍能獲得均勻的磨損，對600公制螺紋採用在徑向切深AP的同時，在軸向進給1/2 AP的方法獲得：

3）互動式進刀：大螺距粗牙螺紋首選，可明顯減少刀片磨損，提高刀具壽命，易產生斷屑問題，適合CNC數控機床上使用。



6、步數與進刀深度

由於相對較脆的切削刃，螺紋不能一次切削完成。總的切削深度要分幾步完成，每一步都需保持相近的切削力（相同的切削面積）。



● 如果發生刀片崩刃，步數應該增加。
●進刀深度應該不低於0.05MM/步。
●對於不銹鋼，每步的進刀深度應該大於0.08MM/步。
●推薦值也可用於非全牙型刀片，步數應該增加。

7、進刀量推薦值

在大多數CNC機床上，螺紋加工的一個週期中，（如螺紋加工的固定迴圈）總的螺紋深度和第一刀或最後一刀的切深AP值應給出而在第一次進刀時採用最大的進刀深度（刀尖圓弧半徑的1.5~2倍），隨後的進刀深度應逐漸減小。最後一刀的進刀深度應不小於0.05MM的單邊進刀量，否則易造成刀尖的磨損和工件齒面光潔度較差。

在目前的數控機床中，螺紋切削（固定迴圈）有兩種加工方法：

徑向進刀法均採用G32方式；（G33、G34、G35）；

側向進刀法較多採用G76方式；

由於切削方法不同，編程方法不同，造成的加工誤差不同。

（1）、兩種加工方式的編程指令。

（A）G32X（U）---Z（W）---F------；

G32編程:切削深度分配方式一般為常量值，雙刃切削，每次的切削深度AP編程人員給出。

徑向進刀法由於雙側刃同時工作，切削刀較大，而且排屑困難。因此在切削時，兩切削刃容易磨損。在切削螺距較大的螺紋時，由於切削深度較大，刀刃磨損較快，從而造成螺紋中徑產生誤差。由於其加工的牙形精度較高，多用於小螺距螺紋加工中，注意一點的是，刃口容易磨損，因此加工中要做到勤測量。

（B）G76P（M）®（2）Q（ΔDMIN）R(D);

G76X（U）Z（W）R（）Q（）F（）；

G76編程：切削深度分配方式為遞減式，其切削為單刃切削，其切削深度由控制系統自動計算給出。

G76側向進刀法，由於為單側刃加工，加工刃容易損壞和磨損，使加工的螺紋表面不直，刀尖角發生變化，而造成牙形精度降低。同時其為單刃切削，刀具負載較小，排屑容易，及減輕車削時振動。此種方法一般適用於大螺距螺紋加工。在加工較高精度螺紋時，建議採用“雙刀”切削，即是先按G76方法時行粗加工，G32方法進行精加工。注意一點的是刀具起始點要準確定位一致，否則易造成亂扣。

各型號螺紋刀片切削參數

公制 ISO 有修光刃外螺紋進刀參數						
螺距(mm)	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5
總進刀量(ap)	0.72	0.86	1.02	1.17	1.33	1.63
走刀次數(nap)	5	6	7	8	9	11
走刀順序	徑向進刀(X)齒側進刀(Z)					
	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0.20/-	0.20/-	0.21/-	0.22/-	0.24/-	0.25/-
2	0.18/0.10	0.18/0.10	0.18/0.10	0.20/0.12	0.22/0.13	0.24/0.14
3	0.16/0.09	0.16/0.09	0.18/0.10	0.18/0.10	0.20/0.12	0.21/0.12
4	0.10/0.06	0.14/0.09	0.15/0.09	0.15/0.09	0.15/0.09	0.18/0.10
5	0.08/-	0.10/0.06	0.12/0.07	0.13/0.08	0.12/0.07	0.15/0.09
6		0.08/-	0.10/0.06	0.11/0.06	0.12/0.07	0.12/0.07
7			0.08/-	0.10/0.06	0.10/0.06	0.12/0.07
8				0.08/-	0.09/0.05	0.10/0.06
9					0.08/-	0.10/0.06
10						0.08/0.05
11						0.08/-

公制 ISO 有修光刃內螺紋進刀參數						
螺距(mm)	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5
總進刀量(ap)	0.62	0.77	0.92	1.07	1.21	1.49
走刀次數(nap)	5	6	7	8	9	11
走刀順序	徑向進刀(X)齒側進刀(Z)					
	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0.18/-	0.20/-	0.22/-	0.23/-	0.24/-	0.25/-
2	0.14/0.08	0.15/0.09	0.16/0.09	0.16/0.09	0.18/0.10	0.20/0.12
3	0.12/0.07	0.12/0.07	0.14/0.08	0.14/0.08	0.15/0.09	0.15/0.09
4	0.10/0.06	0.12/0.07	0.12/0.07	0.13/0.08	0.14/0.08	0.15/0.09
5	0.08/-	0.10/0.06	0.11/0.06	0.12/0.07	0.12/0.07	0.13/0.08
6		0.08/-	0.09/0.05	0.11/0.06	0.11/0.06	0.12/0.07
7			0.08/-	0.10/0.06	0.10/0.06	0.12/0.07
8				0.08/-	0.09/0.05	0.10/0.06
9					0.08/-	0.10/0.06
10						0.09/0.05
11						0.08/-

各型號螺紋刀片切削參數

美制統一螺紋 UN 外螺紋進刀參數					
螺距(mm)	12	16	18	20	
總進刀量(ap)	1.299	0.974	0.866	0.779	
走刀次數(nap)	9	7	6	6	
走刀順序	徑向進刀(X)齒側進刀(Z)				
	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0.229/-	0.226/-	0.233/-	0.210/-	
2	0.222/0.128	0.188/0.109	0.181/0.104	0.163/0.094	
3	0.170/0.098	0.145/0.083	0.139/0.080	0.125/0.072	
4	0.143/0.083	0.122/0.070	0.117/0.068	0.105/0.072	
5	0.126/0.073	0.107/0.062	0.103/0.059	0.093/0.054	
6	0.114/0.066	0.097/0.056	0.093/0/054	0.084/0.048	
7	0.105/0.061	0.089/0.052			
8	0.098/0.056				
9	0.092/0.053				

美制統一螺紋 UN 內螺紋進刀參數					
螺距(mm)	12	16	18	20	
總進刀量(ap)	1.222	0.916	0.815	0.733	
走刀次數(nap)	9	7	6	6	
走刀順序	徑向進刀(X)齒側進刀(Z)				
	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0.222/-	0.230/-	0.174/-	0.191/-	
2	0.207/0.120	0.173/0.10	0.161/0.093	0.155/0.089	
3	0.159/0.092	0.132/0.076	0.124/0.072	0.119/0.069	
4	0.134/0.077	0.112/0.064	0.104/0.060	0.100/0.058	
5	0.118/0.068	0.098/0.057	0.092/0.053	0.088/0.051	
6	0.107/0.062	0.089/0.051	0.083/0.048	0.08/0.046	
7	0.098/0.057	0.082/0.047	0.077/0.044		
8	0.091/0.053				
9	0.086/0.050				

各型號螺紋刀片切削參數

NPT 內\外螺紋進刀參數				
螺距(mm)	11.5	14	18	
總進刀量(ap)	1.767	1.451	1.129	
走刀次數(nap)	12	10	8	
走刀順序	徑向進刀(X)齒側進刀(Z)			
	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0.24/-	0.24/-	0.22/-	
2	0.208/0.12	0.200/0.115	0.181/0.104	
3	0.182/0.105	0.170/0.098	0.152/0.088	
4	0.168/0.097	0.150/0.086	0.141/0.081	
5	0.155/0.089	0.140/0.081	0.131/0.075	
6	0.145/0.084	0.130/0.075	0.121/0.070	
7	0.138/0.079	0.120/0.069	0.101/0.058	
8	0.124/0.072	0.010/0.063	0.082/0.047	
9	0.117/0.067	0.100/0.058		
10	0.105/0.060	0.090/0.052		
11	0.095/0.055			
12	0.090/0.052			

BSPT 內\外螺紋進刀參數					
螺距(mm)	11	14	19		
總進刀量(ap)	1.479	1.162	0.856		
走刀次數(nap)	10	8	6		
走刀順序	徑向進刀(X)齒側進刀(Z)				
	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0.214/-	0.222/-	0.223/-		
2	0.242/0.126	0.213/0.111	0.181/0.094		
3	0.186/0.097	0.163/0.085	0.139/0.072		
4	0.157/0.082	0.138/0.072	0.117/0.061		
5	0.138/0.072	0.121/0.063	0.103/0.054		
6	0.125/0.065	0.110/0.057	0.093/0.049		
7	0.115/0.060	0.101/0.052			
8	0.107/0.056	0.094/0/049			
9	0.100/0.052				
10	0.095/0.049				

在螺紋加工中應注意的事項

1．首先是刀杆的安裝，根據所使用的機床，選購符合本機床中心高的螺紋刀杆。外螺紋不論工件直徑大小選用一把刀杆即可。內螺紋要根據工件內徑大小選用不同直徑刀杆，（型號及適用的範圍見樣本第7頁）主要是考慮刀杆的強度。 在安裝刀杆時,應充分瞭解所使用機床的實際中心高,由於現生產機床的廠家眾多,在所接觸的客戶中,同一廠家的同一型號機床的中心高都有不同。

（1）外螺紋刀杆安裝時,選定同一中心高(機床、刀杆)的刀杆直接安裝即可，我們在製造刀杆時已將中心高控制在最佳尺寸。

（2）內螺紋刀杆安裝時應注意：（如果是使用圓刀杆，而使用機床的刀臺本身是使用圓柄的刀杆，壓緊後就無須調整。如果是四方刀臺，使用圓柄刀杆，不可避免地要將刀杆墊到合適的中心高，就可能造成中心高不准確，而且容易造成加工後的螺紋半角不正確。加工時最好將中心高調整到機床中心線上（墊高）0.1-0.2MM，不能太高否則造成後刀面的磨損，如中心高低於機床中心線，則容易將刀尖打掉。另外可選用方柄的內螺紋刀杆，中心高已在製造時控制在最佳尺寸。

（3）選用刀墊；（參考選用指南資料）不正確刀墊將導致刀片側後刀面的過度磨損。

2．其二考慮機床的性能，要求有較好的剛性及足夠高的轉速和良好的冷卻系統。在螺紋加工中往往要求的切削速度較高，一般都在80---120轉/分之間，這是為了避免在切削加工中產生積屑瘤和得到較低的表面粗糙度（較高的表面光潔度）。切削速度的選用根據被加工材料來確定（參考選用指南資料）。在螺紋加工中另一個值得注意的問題就是冷卻。一般我們都是將冷卻液沖到工件上就可以了，其是不然，應將冷卻液直接沖到刀尖與工件接觸的地方，並且冷卻液要從冷卻系統中要得到足夠高的流量15—20升/分（壓力），這是因為在加工中刀尖處產生很高的溫度，一般無衝力（壓力）的冷卻液體還沒有到達刀尖處就已經氣化了，基本上沒有起到冷卻刀尖處的作用，而只是冷卻了被加工的零件，而這時刀尖就容易被燒掉。

3.選用合理的切削參數也是提高刀片壽命的因素。

（1）外螺紋加工時，由於排屑順利，一般為了編程方便，我們採用直進式的加工方式，而只是在螺紋要求極高的情況下，才採用控制切屑流向的加工方式。

（2）內螺紋加工時，對於大內徑的工件，由於排屑順利，大多數情況下，採用直進式加工方式；對於內徑較小的內螺紋，由於排屑空間很小，採用直進式加工方式切屑纏繞在刀杆上很容易將刀尖打掉，同時切屑使已加工表面產生劃道從而影響工件的表面品質，這時可採用斜進式加工方式，控制切屑使切屑沿刀體背向切削方向排出，這樣可使刀片的壽命延長及得到較好的表面品質（參數選用見附表）。

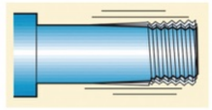
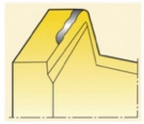
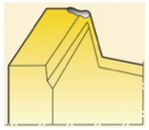
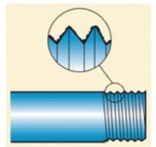
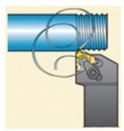
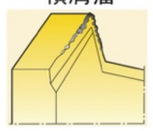
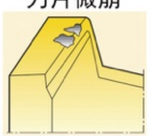
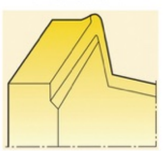
4．被加工零件毛坯的加工：(適用於有修光刃螺紋刀片)

（1）加工外螺紋時，毛坯外徑尺寸應大於螺紋的名義尺寸。如M30X1.5, 毛坯外徑尺寸為Φ30.1MM。

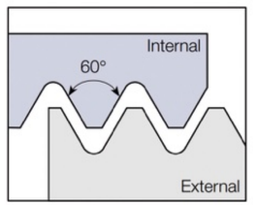
（2）加工內螺紋時，毛坯外徑尺寸應大於螺紋的名義尺寸。如M30X1.5, 毛坯外徑尺寸為Φ29.9MM。

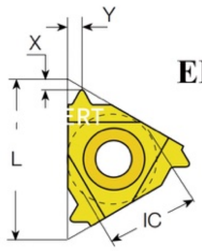
5．如在加工中刀片崩掉，重新換刀片（或轉位）加工時應仔細檢查工件上有無殘留的合金碎渣。如有，應全部將其去除後，方能繼續加工。

螺紋車削問題及解決方法

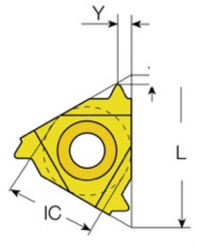
問題	可能原因	解決方法
振動 	工件裝夾不正確 刀具安裝不正確 切削參數不正確 刀具中心高不正確 螺紋底徑是不正確	選擇較軟的夾頭 減少刀具懸，檢查刀具是否壓緊 提高線速度，如不行則大大降低線速度 使用連續恒定進給量 0. 1-0. 16 採用正確的中心高 檢查螺紋底徑是否正確
後刀面快速磨損 	切削速度太高 每步切深太淺 刀片材質等級不正確 刀墊選擇不合理	降低切削速度 增加每步進刀深度 選擇側向進給方式加工 選用更耐磨的材質等級 檢查並確保正確選擇刀墊
刀片崩刃 	切削力過大，加工步數不合理 刀片材質較硬 切削刃的中心高不正確 刀杆、刀片鬆動 積屑瘤產生	增加進刀次數 選用韌性更好的材質等級 檢查刀具的裝夾 檢查切削刃的中心高 檢查積屑瘤
螺紋表面品質差 	切削速度過低 刀片在中心線以上 切屑控制較差.	提高切削速度 採用正確的中心高 檢查並確保正確的選擇刀墊 選擇側向進給方式加工
切屑控制差 	切削速度過低 切削區溫度過高 刀墊選擇不合理 冷卻液供應量不足	減少進刀次數 提高切削速度 選擇側向進給方式加工 增加冷卻液供應量 選擇正確的刀墊，控制切屑流向
積屑瘤 	切削速度影響	改變切削速度 不使用冷卻液
刀片微崩 	刀片材質選擇不正確 刀杆的裝夾是否可靠 刀片的安裝否可靠	選用韌性更好的材質等級 檢查刀具的裝夾 檢查切削速度 使用側向進刀
塑型變形 	刀片材質等級選擇不正確 切削速度太高 加工步數選擇不合理 冷卻液供應量不足	選擇抗塑型變形能力更好的材質等級 降低切削速度 增加步數 增加冷卻液供應量 切削螺紋前檢查螺紋底徑是否正確

局部剖面60°截面顶型

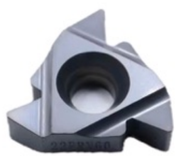


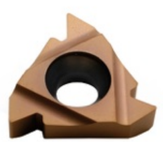


ER/IL

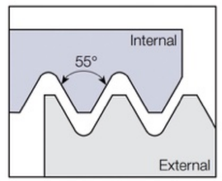


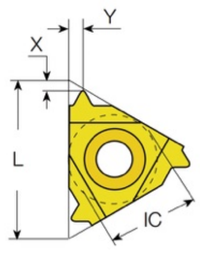
IR/EL

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch		外螺纹 External		L	X	Y
		mm	TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	1/4″	0.5-1.5	48-16	11ERA60	11ELA60	11	0.6	0.8
	3/8″	0.5-1.5	48-16	16ERA60	16ELA60	16	0.6	0.8
		1.75-3.0	14-8	16ERG60	16ELG60	16	1.1	1.5
		0.5-3.0	48-8	16ERAG60	16ELAG60	16	1.1	1.5
	1/2″	3.5-5.0	7-5	22ERN60	22ELN60	22	1.8	2.5
	5/8″	5.5-6.0	4.5-4	27ERQ60	27ELQ60	27	2.1	3.1

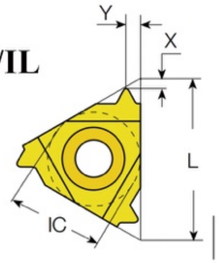
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch		外螺纹 External		L	X	Y
		mm	TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	5/32″	0.5-1.5	48-16	06IRA60		0.6	0.6	0.6
	3/16″	0.5-1.5	48-16	08IRA60		0.8	0.6	0.7
	1/4″	0.5-1.5	48-16	11IRA60	11ILA60	11	0.6	0.8
	3/8″	0.5-1.5	48-16	16IRA60	16ILA60	16	0.6	0.8
		1.75-3.0	14-8	16IRG60	16ILG60	16	1.1	1.5
		0.5-3.0	48-8	16IRAG60	16ILAG60	16	1.1	1.5
	1/2″	3.5-5.0	7-5	22IRN60	22ILN60	22	1.8	2.5
	5/8″	5.5-6.0	4.5-4	27IRQ60	27ILQ60	27	1.8	2.7

局部剖面55°截面顶型

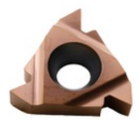


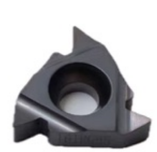


ER/IL

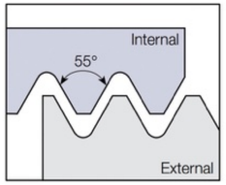


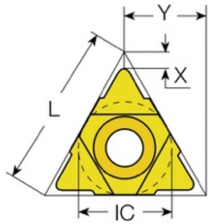
IR/EL

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch		外螺纹 External		L	X	Y
		mm	TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	3/8″	0.5-1.5	48-16	16ERA55	16ELA55	16	0.6	0.8
		1.75-3.0	14-8	16ERG55	16ELG55	16	1.1	1.5
		0.5-3.0	48-8	16ERAG55	16ELAG55	16	1.1	1.5
	1/2″	3.5-5.0	7-5	22ERN55	22ELN55	22	1.8	2.5
	5/8″	5.5-6.0	4.5-4	22ERQ55	22ELQ55	27	2.0	2.9

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch		外螺纹 External		L	X	Y
		mm	TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	5/32″	0.5-1.5	48-16	06IRA55		6	0.6	0.6
	3/16″	0.5-1.5	48-16	08IRA55		8	0.6	0.7
	1/4″	0.5-1.5	48-16	11IRA55	11ILA55	11	0.6	0.8
	3/8″	0.5-1.5	48-16	16IRA55	16ILA55	16	0.6	0.8
		1.75-3.0	14-8	16IRG55	16ILG55	16	1.1	1.5
		0.5-3.0	48-8	16IRAG55	16ILAG55	16	1.1	1.5
	1/2″	3.5-5.0	7-5	22IRN55	22ILN55	22	1.8	2.5
	5/8″	5.5-6.0	4.5-4	27IRQ55	27ILQ55	27	2.0	2.9

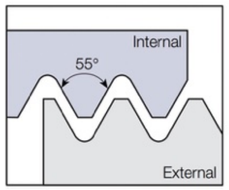
局部剖面　U型

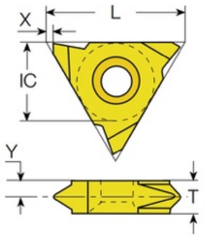


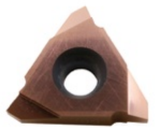


刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch		外、内螺纹 External and Internal	L	X	Y
		mm	TPI	右、左螺纹 Right and Left			
	1/2″ U	5.5-8.0	4.5-3.25	22U E/I/R/LU55	22	0.9	11.0
	5/8″ U		4-2.75	27U E/I/R/LU55	27	1.2	13.7
	1/2″ U	5.5-8.0	4.5-3.25	22U E/I/R/LU60	22	0.6	11.0
	5/8″ U	6.5-9.0	4-2.75	27U E/I/R/LU60	27	1.0	13.7

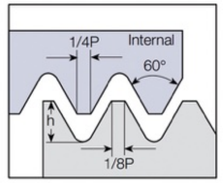
局部剖面　V型

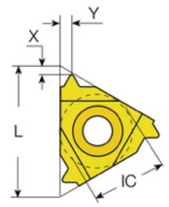




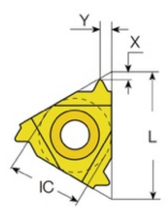
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch		外螺纹 External	T	X	Y
		mm	TPI	右螺纹 Right-hand			
	3/8″	0.5-1.5	48-16	16VERA55	3.6	1.0	0.9
		1.75-3.0	14-8	16VERG55	3.6	1.0	1.7
		0.5-3.0	48-8	16VERAG55	3.6	1.0	1.8
	1/2″	3.5-5.0	7-5	22VERN55	4.8	1.2	2.5
	3/8″	0.5-1.5	48-16	16VERA60	3.6	1.0	0.9
		1.75-3.0	14-8	16VERG60	3.6	1.0	1.8
		0.5-3.0	48-8	16VERAG60	3.6	1.0	1.8
	1/2″	1.75-3.0	14-8	22VERG60	4.0	1.2	1.7
		3.5-5.0	7-5	22VERN60	4.8	1.2	2.5

ISO　公制　完全型

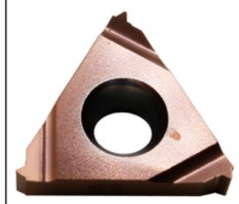
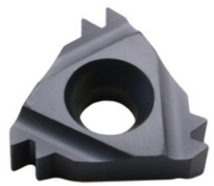




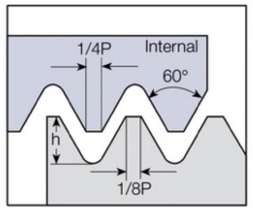
ER/IL

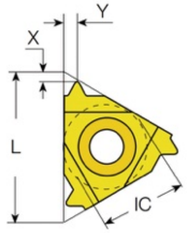


IR/EL

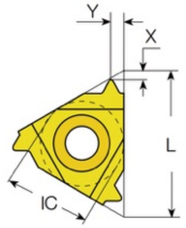
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	Y
		mm	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	3/8″	0.5	16ER0.5ISO	16EL0.5ISO	16	0.8	0.8
		0.75	16ER0.75ISO	16EL0.75ISO		0.8	0.8
		0.8	16ER0.8ISO	16EL0.8ISO		0.6	0.6
		1.0	16ER1.0ISO	16EL1.0ISO		0.8	0.8
		1.25	16ER1.25ISO	16EL1.25ISO		0.8	0.8
		1.5	16ER1.5ISO	16EL1.5ISO		0.8	0.8
		1.75	16ER1.75ISO	16EL1.75ISO		1.2	1.5
		2.0	16ER2.0ISO	16EL2.0ISO		1.2	1.5
		2.5	16ER2.5ISO	16EL2.5ISO		1.2	1.5
		3.0	16ER3.0ISO	16EL3.0ISO		1.2	1.5
		3.5	16ER3.5ISO	16EL3.5ISO		1.2	1.5
	1/2″	3.5	22ER3.5ISO	22EL3.5ISO	22	1.8	2.5
		4.0	22ER4.0ISO	22EL4.0ISO		1.8	2.5
		4.5	22ER4.5ISO	22EL4.5ISO		1.8	2.5
		5.0	22ER5.0ISO	22EL5.0ISO		1.8	2.5
	5/8″	5.5	27ER5.5ISO	22EL5.5ISO	27	2.2	3.2
		6.0	27ER6.0ISO	22EL6.0ISO		2.2	3.2
	3/8″	1.0	16ER1.0ISO3M		16	1.7	2.6
		1.5	16ER1.5ISO2M			1.6	2.4
	1/2″	1.5	22ER1.5ISO3M		22	2.4	3.8
		2.0	22ER2.0ISO2M			2.0	3.0
		2.0	22ER2.0ISO3M			3.1	4.9
	5/8″	3.0	27ER3.0ISO2M		27	2.7	4.3

ISO 公制 完全型

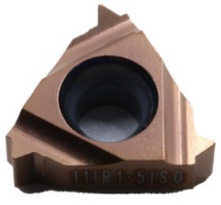




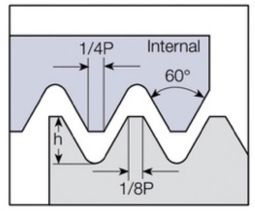
ER/IL

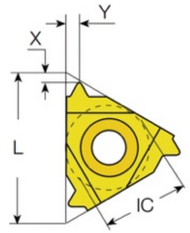


IR/EL

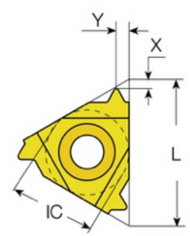
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		mm	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	5/32″	0.50	06IR0.50ISO	06IL0.50ISO	6	0.9	0.5
		0.75	06IR0.75ISO	06IL0.75ISO		0.8	0.5
		1.00	06IR1.00ISO	06IL1.00ISO		0.7	0.6
		1.25	06IR1.25ISO	06IL1.25ISO		0.6	0.6
		1.5	06IR1.5ISO	06IL1.5ISO		0.6	0.6
	3/16″	0.50	08IR0.50ISO	08IL0.50ISO	8	0.6	0.5
		0.75	08IR0.75ISO	08IL0.75ISO		0.6	0.5
		1.00	08IR1.00ISO	08IL1.00ISO		0.6	0.6
		1.25	08IR1.25ISO	08IL1.25ISO		0.6	0.7
		1.50	08IR1.50ISO	08IL1.50ISO		0.6	0.7
		1.75	08IR1.75ISO	08IL1.75ISO		0.6	0.8
	1/4″	0.5	11IR0.5ISO	11IL0.5ISO	11	0.8	0.8
		0.75	11IR0.75ISO	11IL0.75ISO		0.8	0.8
		1.0	11IR1.0ISO	11IL1.0ISO		0.8	0.8
		1.25	11IR1.25ISO	11IL1.25ISO		0.8	0.8
		1.5	11IR1.5ISO	11IL1.5ISO		0.8	0.8
		1.75	11IR1.75ISO	11IL1.75ISO		0.8	0.8
		1.75	11IR2.0ISO	11IL2.0ISO		0.8	0.8
		2.5	11IR2.5ISO	11IL2.5ISO		0.8	0.9

ISO 公制 完全型

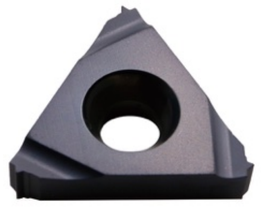




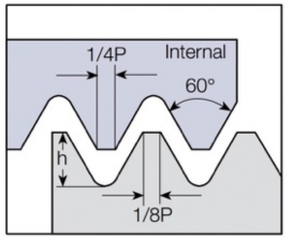
ER/IL

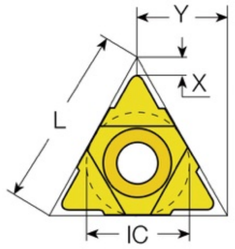


IR/EL

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		mm	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	3/8″	0.5	16IR0.5ISO	16IL0.5ISO	16	0.8	0.8
		0.75	16IR0.75ISO	16IL0.75ISO		0.8	0.8
		0.8	16IR0.8ISO	16IL0.8ISO			
		1.0	16IR1.0ISO	16IL1.0ISO		0.8	0.8
		1.25	16IR1.25ISO	16IL1.25ISO		0.8	0.8
		1.5	16IR1.5ISO	16IL1.5ISO		0.8	0.8
		1.75	16IR1.75ISO	16IL1.75ISO		1.2	1.5
		2.0	16IR2.0ISO	16IL2.0ISO		1.2	1.5
		2.5	16IR2.5ISO	16IL2.5ISO		1.2	1.5
		3.0	16IR3.0ISO	16IL3.0ISO		1.2	1.5
		3.5	16IR3.5ISO	16IL3.5ISO		1.2	1.5
	1/2″	3.5	22IR3.5ISO	22IL3.5ISO	22	1.8	2.5
		4.0	22IR4.0ISO	22IL4.0ISO		2.0	2.5
		4.5	22IR4.5ISO	22IL4.5ISO		2.1	2.5
		5.0	22IR5.0ISO	22IL5.0ISO		1.8	2.5
	5/8″	5.5	27IR5.5ISO	27IL5.5ISO	27	2.2	3.2
		6.0	27IR6.0ISO	27IL6.0ISO		2.2	3.2

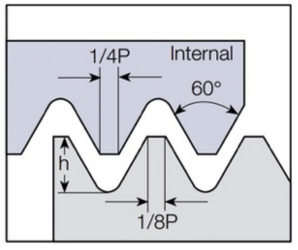
ISO 公制 U型

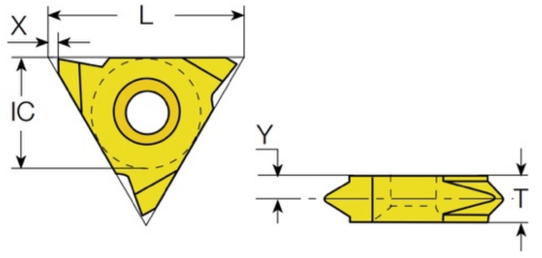


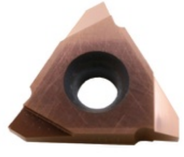


刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch mm	外螺纹 External 右、左螺纹 Right and Left	内螺纹 Internal 右、左螺纹 Right and Left	L	X	Y
	1/2" U	5.5	22U ER/L5.5ISO	22U IR/L5.5ISO	22	E:2.3 N:2.4	11.0
		6.0	22U ER/L6.0ISO	22U IR/L6.0ISO	22	E:2.6 N:2.1	11.0
	5/8" U	8.0	27U ER/L8.0ISO	27U IR/L8.0ISO	27	2.4	13.7
	3/4" U	12.0	33U ER/L12.0ISO	33U IR/L12.0ISO	33	E:2.5 N:3.2	E:16.5 N:16.9

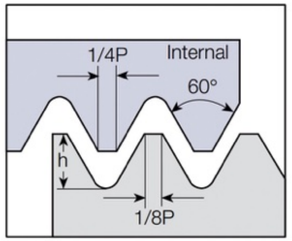
ISO 公制 立式

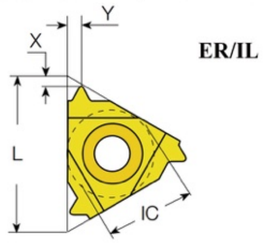




刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch mm	外螺纹 External 右螺纹 Right-hand	L	X	Y	T
	3/8"	1	16VER1.0ISO	16	1.0	0.7	3.6
		1.25	16VER1.25ISO		1.0	0.9	3.6
		1.5	16VER1.5ISO		1.0	0.9	3.6
		1.75	16VER1.75ISO		1.0	1.2	3.6
		2	16VER2.0ISO		1.0	1.3	3.6
		2.5	16VER2.5ISO		1.0	1.5	3.6

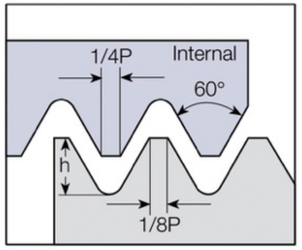
UN 统一协定螺纹60°完全型(UN、UNC、UNF、UNEF)

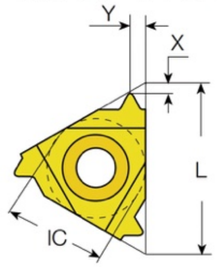




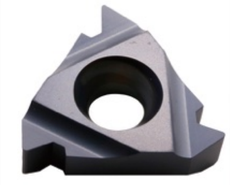
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch TPI	外螺纹 External 右螺纹 Right-hand	外螺纹 External 左螺纹 Left-hand	L	X	Y
	3/8"	32	16ER32UN	16EL32UN	16	0.8	0.8
		28	16ER28UN	16EL28UN		0.8	0.8
		24	16ER24UN	16EL24UN		0.8	0.8
		20	16ER20UN	16EL20UN		0.8	0.8
		18	16ER18UN	16EL18UN		0.8	0.8
		16	16ER16UN	16EL16UN		0.8	0.8
		14	16ER14UN	16EL14UN		1.2	1.5
		13	16ER13UN	16EL13UN		1.0	1.3
		12	16ER12UN	16EL12UN		1.2	1.5
		11	16ER11UN	16EL11UN		1.2	1.5
		10	16ER10UN	16EL10UN		1.2	1.5
		9	16ER9UN	16EL9UN		1.2	1.5
		8	16ER8UN	16EL8UN		1.2	1.5
	1/2"	7	22ER7UN	22EL7UN	22	2.0	2.5
		6	22ER6UN	22EL6UN		2.2	2.5
		5	22ER5UN	22EL5UN		1.8	2.5
	5/8"	4.5	27ER4.5UN	27EL4.5UN	27	2.2	3.2
		4	27ER4UN	27EL4UN		2.2	3.2

UN 统一协定螺纹60° 完全型 （UN、UNC、UNF、UNEF）

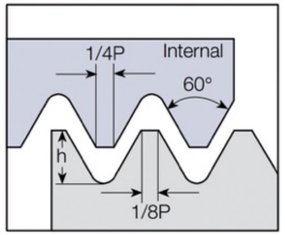


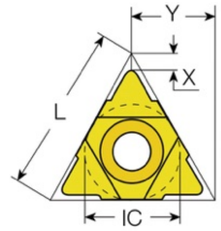


IR/EL

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	1/4″	32	11IR32UN	11IL32UN	11	0.8	0.8
		28	11IR28UN	11IL28UN		0.8	0.8
		24	11IR24UN	11IL24UN		0.8	0.8
		20	11IR20UN	11IL20UN		0.8	0.8
		18	11IR18UN	11IL18UN		0.8	0.8
		16	11IR16UN	11IL16UN		0.8	0.8
		14	11IR14UN	11IL14UN		0.8	0.8
	3/8″	32	16IR32UN	16IL32UN	16	0.8	0.8
		28	16IR28UN	16IL28UN		0.8	0.8
		24	16IR24UN	16IL24UN		0.8	0.8
		20	16IR20UN	16IL20UN		0.8	0.8
		18	16IR18UN	16IL18UN		0.8	0.8
		16	16IR16UN	16IL16UN		0.8	0.8
		14	16IR14UN	16IL14UN		1.2	1.5
		13	16IR13UN	16IL13UN		1.0	1.5
		12	16IR12UN	16IL12UN		1.2	1.3
		11	16IR11UN	16IL11UN		1.2	1.5
		10	16IR10UN	16IL10UN		1.2	1.5
		9	16IR9UN	16IL9UN		1.2	1.5
		8	16IR8UN	16IL8UN		1.2	1.5
	1/2″	7	22IR7UN	22IL7UN	22	2.0	2.5
		6	22IR6UN	22IL6UN		2.2	2.5
		5	22IR5UN	22IL5UN		1.8	2.5
	5/8″	4.5	27IR4.5UN	27IL4.5UN	27	2.2	3.2
		4	27IR4UN	27IL4UN		2.2	3.2

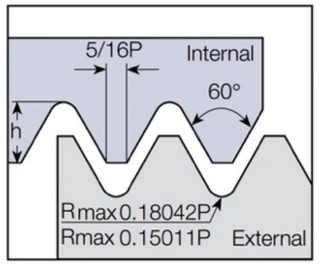
UN 统一协定螺纹60°（UN、UNC、UNF、UNEF）U型

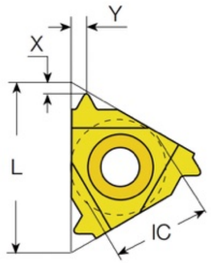




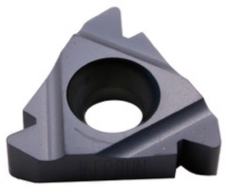
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External	内螺纹 Internal	L	X	Y
		TPI	右、左螺纹 Right and Left	右、左螺纹 Right and Left			
	1/2″ U	4.5	22U ER/L4.5UN	22U IR/L4.5UN	22	E:2.0 N:2.4	11.0
		6.0	22U ER/L4UN	22U IR/L4UN	22	E:2.0 N:2.4	11.0
	5/8″ U	8.0	27U ER/L3UN	27U IR/L3UN	27	E:2.5 N:2.7	13.7
	3/4″ U	12.0	33U ER/L2UN	33U IR/L2UN	33	E:2.8 N:3.6	E:16.5 N16.9

UNJ 统一航空螺纹60°完全型

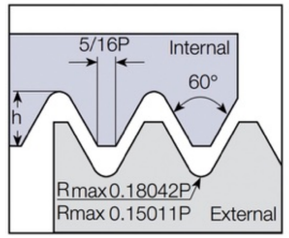


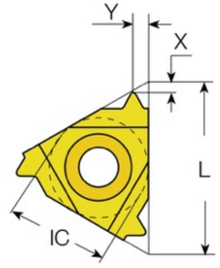


ER/IL

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch TPI	外螺纹 External 右螺纹 Right-hand	外螺纹 External 左螺纹 Left-hand	L	X	Y
	3/8″	32	16ER32UNJ	16EL32UNJ	16	0.8	0.8
		28	16ER28UNJ	16EL28UNJ		0.8	0.8
		24	16ER24UNJ	16EL24UNJ		0.8	0.8
		20	16ER20UNJ	16EL20UNJ		0.8	0.8
		18	16ER18UNJ	16EL18UNJ		0.8	0.8
		16	16ER16UNJ	16EL16UNJ		0.8	0.8
		14	16ER14UNJ	16EL14UNJ		1.2	1.5
		12	16ER12UNJ	16EL12UNJ		1.2	1.5
		11	16ER11UNJ	16EL11UNJ		1.2	1.5
		10	16ER10UNJ	16EL10UNJ		1.2	1.5
		9	16ER9UNJ	16EL9UNJ		1.2	1.5
		8	16ER8UNJ	16EL8UNJ		1.2	1.5
	1/2″	7	22ER7UNJ	22EL7UNJ	22	2.0	2.5
		6	22ER6UNJ	22EL6UNJ		2.2	2.5
		5	22ER5UNJ	22EL5UNJ		1.8	2.5
	5/8″	4.5	27ER4.5UNJ	27EL4.5UNJ	27	2.2	3.2
		4	27ER4UNJ	27EL4UNJ		2.2	3.2

UNJ 统一航空螺纹60°完全型

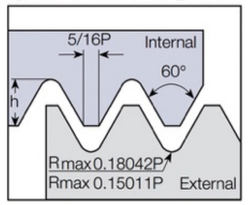


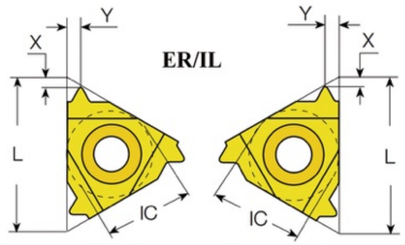


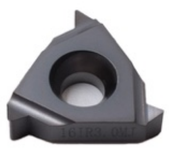
IR/EL

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch TPI	内螺纹 Internal 右螺纹 Right-hand	内螺纹 Internal 左螺纹 Left-hand	L	X	Y
	1/4″	32	11IR32UNJ	11IL32UNJ	11	0.8	0.8
		28	11IR28UNJ	11IL28UNJ		0.8	0.8
		24	11IR24UNJ	11IL24UNJ		0.8	0.8
		20	11IR20UNJ	11IL20UNJ		0.8	0.8
		18	11IR18UNJ	11IL18UNJ		0.8	0.8
		16	11IR16UNJ	11IL16UNJ		0.8	0.8
		14	11IR14UNJ	11IL14UNJ		0.8	0.8
	3/8″	32	16IR32UNJ	16IL32UNJ	16	0.8	0.8
		28	16IR28UNJ	16IL28UNJ		0.8	0.8
		24	16IR24UNJ	16IL24UNJ		0.8	0.8
		20	16IR20UNJ	16IL20UNJ		0.8	0.8
		18	16IR18UNJ	16IL18UNJ		0.8	0.8
		16	16IR16UNJ	16IL16UNJ		0.8	0.8
		14	16IR14UNJ	16IL14UNJ		1.2	1.5
		12	16IR12UNJ	16IL12UNJ		1.2	1.5
		11	16IR11UNJ	16IL11UNJ		1.2	1.5
		10	16IR10UNJ	16IL10UNJ		1.2	1.5
		9	16IR9UNJ	16IL9UNJ		1.2	1.5
		8	16IR8UNJ	16IL8UNJ		1.2	1.5
	1/2″	7	22IR7UNJ	22IL7UNJ	22	2.0	2.5
		6	22IR6UNJ	22IL6UNJ		2.2	2.5
		5	22IR5UNJ	22IL5UNJ		1.8	2.5
	5/8″	4.5	27IR4.5UNJ	27IL4.5UNJ	27	2.2	3.2
		4	27IR4UNJ	27IL4UNJ		2.2	3.2

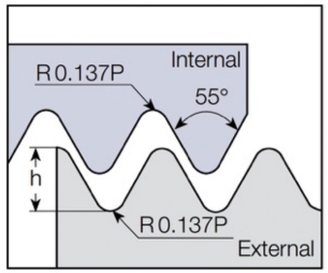
公制航空航天螺纹刀片　完全型

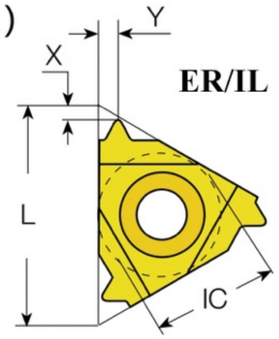


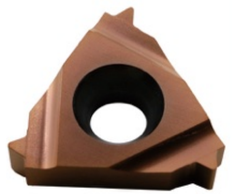


刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	型号 Model		L	X	Y
		mm	外螺纹 External	内螺纹 Internal			
外螺纹 External	1/4″	1.0	11ER1.0MJ	11IR1.0MJ	11	0.7	0.8
		1.25	11ER1.25MJ	11IR1.25MJ		0.8	0.9
		1.5	11ER1.5MJ	11IR1.5MJ		0.8	1.0
		2.0	11ER2.0MJ	11IR2.0MJ		0.9	1.0
	3/8″	0.7	16ER0.7MJ	16IR0.7MJ	16	0.6	0.6
		0.75	16ER0.75MJ	16ER0.75MJ		0.7	0.55
		0.8	16ER0.8MJ	16ER0.8MJ		0.7	0.6
		1.0	16ER1.0MJ	16IR1.0MJ		0.7	0.7
		1.25	16ER1.25MJ	16IR1.25MJ		0.8	0.9
		1.5	16ER1.5MJ	16IR1.5MJ		0.8	1.0
		2.0	16ER2.0MJ	16IR2.0MJ		1.0	1.3
		2.5	16ER2.5MJ	16IR2.5MJ		1.1	1.5
		3.0	16ER3.0MJ	16IR3.0MJ		1.2	1.6
内螺纹 Internal 	1/2″	4.0	22ER4.0MJ	22IR4.0MJ	22	1.55	2.10
	1/4″	0.7	11VER0.7MJ	11VIR0.7MJ	11	0.7	2.5
		0.8	11VER0.8MJ	11VIR0.8MJ		0.7	2.5
		0.9	11VER0.9MJ	11VIR0.9MJ		0.7	2.6
		1.0	11VER1.0MJ	11VIR1.0MJ		0.7	2.5
		1.25	11VER1.25MJ	11VIR1.25MJ		0.7	2.3
		1.5	11VER1.5MJ	11VIR1.5MJ		0.7	2.2

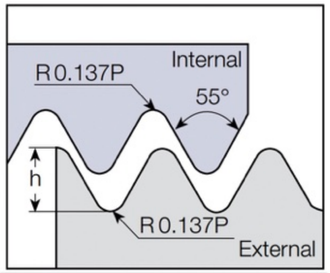
英国惠氏螺纹55°　完全型（BSW、BSF、BSP）

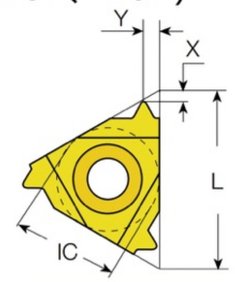




刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	L
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	3/8″	28	16ER28W	16EL28W	16	0.8	0.8
		26	16ER26W	16EL26W		0.8	0.8
		24	16ER24W	16EL24W		0.8	0.8
		22	16ER22W	16EL22W		0.8	0.8
		20	16ER20W	16EL20W		0.8	0.8
		19	16ER19W	16EL19W		0.8	0.8
		18	16ER18W	16EL18W		0.8	0.8
		16	16ER16W	16EL16W		1.2	1.5
		14	16ER14W	16EL14W		1.2	1.5
		12	16ER12W	16EL12W		1.2	1.5
		11	16ER11W	16EL11W		1.2	1.5
		10	16ER10W	16EL10W		1.2	1.5
		9	16ER9W	16EL9W		1.2	1.5
		8	16ER8W	16EL8W		1.2	1.5
	1/2″	7	22ER7W	22EL7W	22	1.8	2.5
		6	22ER6W	22EL6W		1.8	2.5
		5	22ER5W	22EL5W		1.8	2.5
	5/8″	4.5	27ER4.5W	27EL4.5W	27	2.2	3.2
		4	27ER4W	27EL4W		2.2	3.2

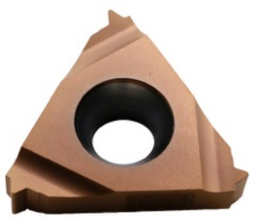
英国惠氏螺纹55° 完全型（BSW、BSF、BSP)



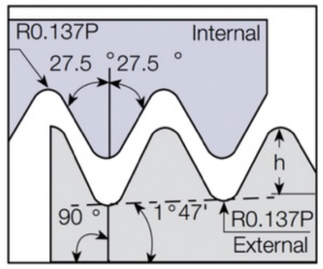


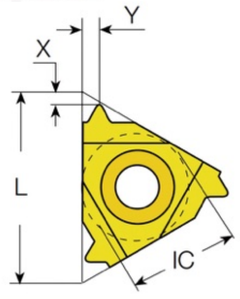
IR/EL

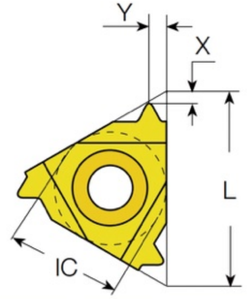
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	1/4″	19	11IR19W	11IL19W	11	0.8	0.8
		14	11IR14W	11IL14W		0.8	0.8
	3/8″	28	16IR28W	16IL18W	16	0.8	0.8
		26	16IR26W	16IL26W		0.8	0.8
		24	16IR24W	16IL24W		0.8	0.8
		22	16IR22W	16IL22W		0.8	0.8
		20	16IR20W	16IL20W		0.8	0.8
		19	16IR19W	16IL19W		0.8	0.8
		18	16IR18W	16IL18W		0.8	0.8
		16	16IR16W	16IL16W		1.2	1.5
		14	16IR14W	16IL14W		1.2	1.5
		12	16IR12W	16IL12W		1.2	1.5
		11	16IR11W	16IL11W		1.2	1.5
		10	16IR10W	16IL10W		1.2	1.5
		9	16IR9W	16IL9W		1.2	1.5
		8	16IR8W	16IL8W		1.2	1.5
	1/2″	7	22IR7W	22IL7W	22	1.8	2.5
		6	22IR6W	22IL6W		1.8	2.5
		5	22IR5W	22IL5W		1.8	2.5
	5/8″	4.5	27IR4.5W	27IL4.5W	27	2.2	3.2
		4	27IR4W	27IL4W		2.2	3.2



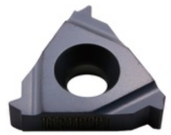
英国标准管螺纹 BSPT 完全型



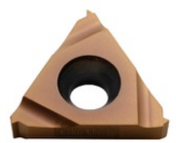




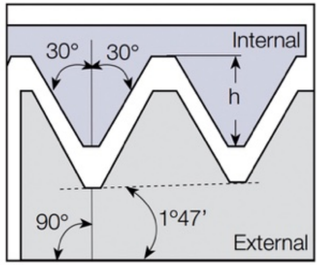
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	3/8″	28	16ER28BSPT	16EL28BSPT	16	0.6	0.6
		19	16ER19BSPT	16EL19BSPT		0.8	0.9
		14	16ER14BSPT	16EL14BSPT		1.0	1.2
		11	16ER11BSPT	16EL11BSPT		1.1	1.5

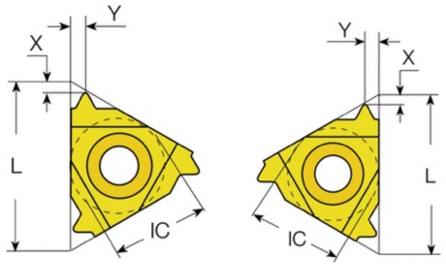


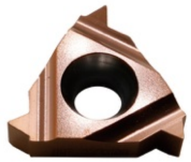
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	3/8″	28	16IR28BSPT	16IL28BSPT	16	0.6	0.6
		19	16IR19BSPT	16IL19BSPT		0.8	0.9
		14	16IR14BSPT	16IL14BSPT		1.0	1.2
		11	16IR11BSPT	16IL11BSPT		1.1	1.5



美国标准管螺纹 NPT 完全型

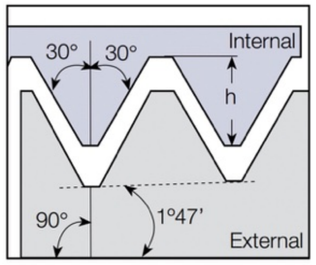


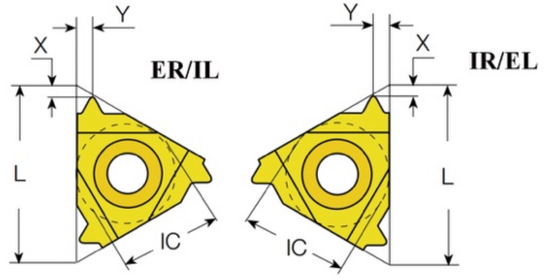


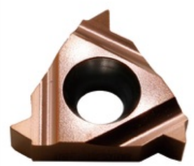
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	3/8"	27	16ER27NPT	16EL27NPT	16	0.8	0.7
		18	16ER18NPT	16EL18NPT		0.8	0.7
		14	16ER14NPT	16EL14NPT		1.5	1.1
		11.5	16ER11.5NPT	16EL11.5NPT		1.5	1.1
		8	16ER8NPT	16EL8NPT		1.5	1.1

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	3/8"	27	16IR27NPT	16IL27NPT	16	0.8	0.7
		18	16IR18NPT	16IL18NPT		0.8	0.7
		14	16IR14NPT	16IL14NPT		1.5	1.1
		11.5	16IR11.5NPT	16IL11.5NPT		1.5	1.1
		8	16IR8NPT	16IL8NPT		1.5	1.1

美国钢密封管螺纹标准 NPTF 完全型

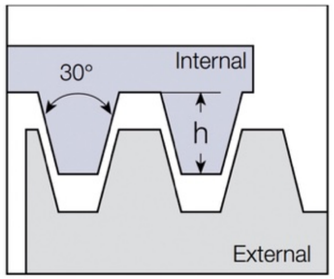


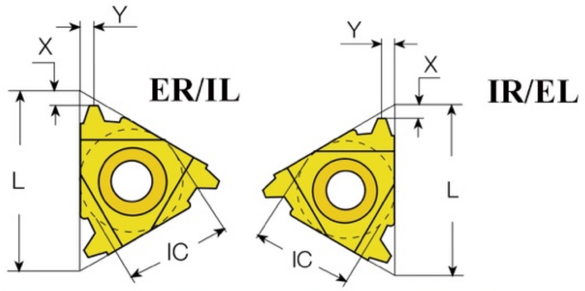


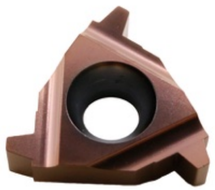
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	1/4"	27	11ER27NPTF	11EL27NPTF	11	0.8	0.7
		18	11ER18NPTF	11EL18NPTF		0.8	0.7
		14	11ER14NPTF	11EL14NPTF		1.2	1.0
	3/8"	27	16ER27NPTF	16EL27NPTF	16	0.8	0.7
		18	16ER18NPTF	16EL18NPTF		0.8	0.7
		14	16ER14NPTF	16EL14NPTF		1.5	1.1
		11.5	16ER11.5NPTF	16EL11.5NPTF		1.5	1.1
		8	16ER8NPTF	16EL8NPTF		1.5	1.1

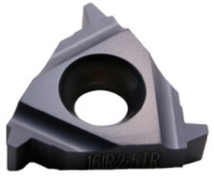
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	1/4"	27	11IR27NPTF	11IL27NPTF	11	0.8	0.7
		18	11IR18NPTF	11IL18NPTF		0.8	0.7
		14	11IR14NPTF	11IL14NPTF		1.2	1.0
	3/8"	27	16IR27NPTF	16IL27NPTF	16	0.8	0.7
		18	16IR18NPTF	16IL18NPTF		0.8	0.7
		14	16IR14NPTF	16IL14NPTF		1.5	1.1
		11.5	16IR11.5NPTF	16IL11.5NPTF		1.5	1.1
		8	16IR8NPTF	16IL8NPTF		1.5	1.1

公制梯形螺纹刀片 TR（DIN103）完全型、非完全型

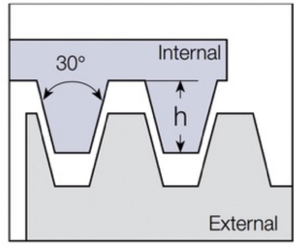


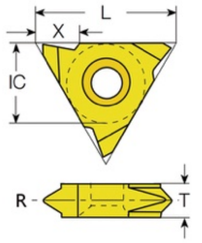


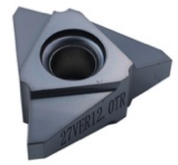
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	Y
		mm	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	3/8″	1.5	16ER1.5TR	16EL1.5TR	16	1.0	1.1
		2	16ER2.0TR	16EL2.0TR		1.1	1.3
		2.5	16ER2.5TR	16EL2.5TR		1.1	1.3
		3	16ER3.0TR	16EL3.0TR		1.3	1.5
	1/2″	4	22ER4.0TR	22EL4.0TR	22	1.8	1.9
		5	22ER5.0TR	22EL5.0TR		2.0	2.4
	5/8″	6	27ER6.0TR	27EL6.0TR	27	2.3	2.7
		7	27ER7.0TR	27EL7.0TR		2.2	2.6

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		mm	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	3/8″	1.5	16IR1.5TR	16IL1.5TR	16	1.0	1.1
		2	16IR2.0TR	16IL2.0TR		1.1	1.3
		2.5	16IR2.5TR	16IL2.5TR		1.1	1.3
		3	16IR3.0TR	16IL3.0TR		1.3	1.5
		4	16IR4.0TR	16IL4.0TR		1.4	1.45
	1/2″	4	22IR4.0TR	22IL4.0TR	22	1.8	1.9
		5	22IR5.0TR	22IL5.0TR		2.0	2.4
	5/8″	6	27IR6.0TR	27IL6.0TR	27	2.3	2.7
		7	27IR7.0TR	27IL7.0TR		2.2	2.6

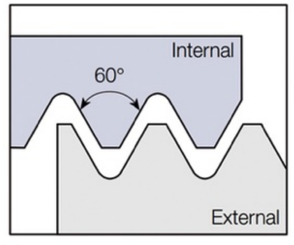
公制梯形螺纹刀片 TR

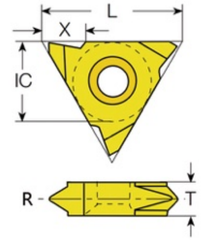


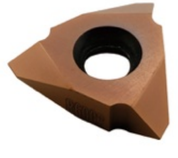


刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	型号 Model		L	T
		mm	外螺纹 External	内螺纹 Internal		
	1/2″	4	22VER4.0TR	22VIR4.0TR	22	4.76
		5	22VER5.0TR	22VIR5.0TR		4.76
		6	22VER6.0TR	22VIR6.0TR		4.76
	5/8″	7	27VER7.0TR	27VIR7.0TR	27	6.35
		8	27VER8.0TR	27VIR8.0TR		6.35
		9	27VER9.0TR	27VIR9.0TR		8.7
		10	27VER10.0TR	27VIR10.0TR		8.7
		12	27VER12.0TR	27VIR12.0TR		10

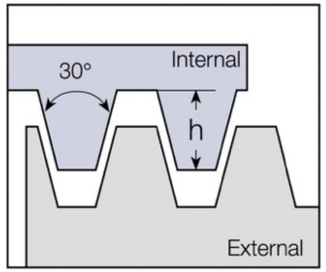
局部剖面55°/60°立式

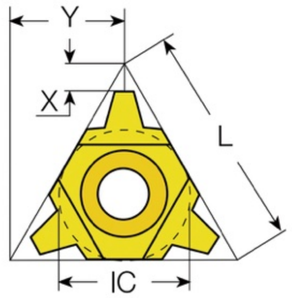


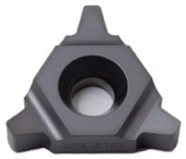


刀片形状 Insert Shape	型号 Model	加工螺纹范围 Pitch (mm/inch)	刀尖圆弧半径 Re (mm)
	MTTR326001	1.0-1.75	0.1
	MTTR326002	2.0-2.5	0.2
	MTTR326003	3.0-3.5	0.3
	MTTR325502	16-8	0.2
	MTTR436001	1.0-1.75	0.1
	MTTR436002	2.0-2.5	0.2
	MTTR436003	3.0-3.5	0.3
	MTTR436004	4.0-4.5	0.4
	MTTR435502	16-8	0.2

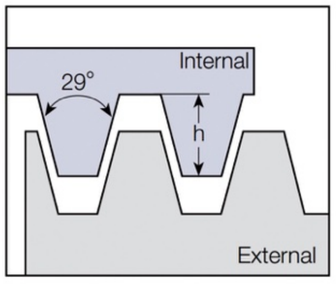
公制梯形螺纹刀片 TR （DIN103）U型

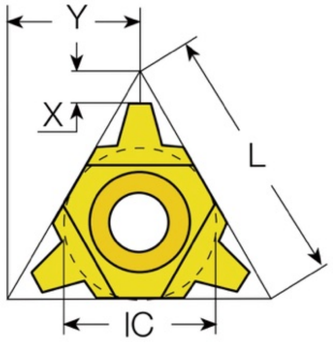




刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External	内螺纹 Internal	L	X	Y
		mm	右、左螺纹 Right and Left	右、左螺纹 Right and Left			
	1/2" U	6	22U ER/L6TR	22U IR/L6TR	22	2.0	11.0
		7	22U ER/L7TR	22U IR/L7TR	22	2.3	11.0
	5/8" U	8	27U ER/L8TR	27U IR/L8TR	27	2.5	13.7
		9	27U ER/L9TR	27U IR/L9TR	27	3.0	13.7
		10	27U ER/L10TR	27U IR/L10TR	27	3.2	13.7
	3/4" U	12	33U ER/L12TR	33U IR/L12TR	33	3.9	16.9

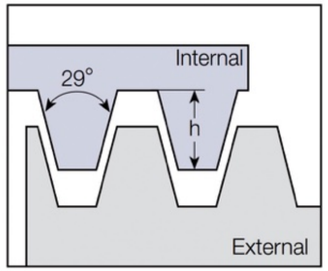
美国爱克母螺纹标准 ACME U型

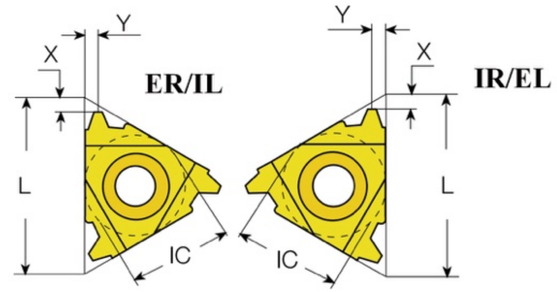


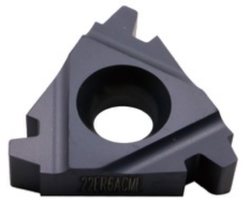


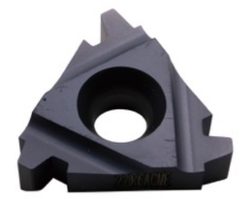
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External	内螺纹 Internal	L	X	Y
		mm	右、左螺纹 Right and Left	右、左螺纹 Right and Left			
	1/2" U	4	22U ER/L4ACME	22U IR/L4ACME	22	2.3	11.0
	5/8" U	3	27U ER/L3ACME	27U IR/L3ACME	27	2.8	13.7
	3/4" U	2	33U ER/L2ACME	33U IR/L2ACME	33	4.3	16.9

美国爱克母螺纹标准 ACME 完全型、非完全型

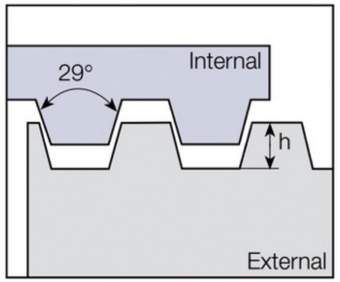


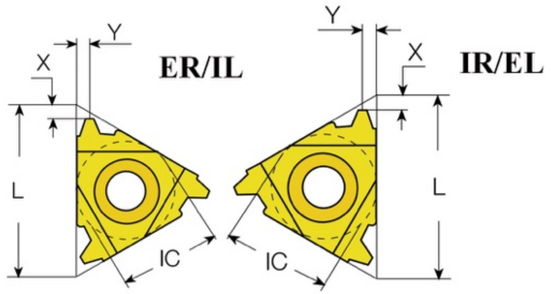


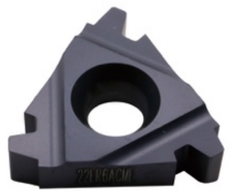
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	1/4"	16	11ER16ACME	11EL16ACME	11	0.9	1.0
	3/8"	16	16ER16ACME	16EL16ACME	16	0.9	1.0
		14	16ER14ACME	16EL14ACME		1.0	1.2
		12	16ER12ACME	16EL12ACME		1.1	1.2
		10	16ER10ACME	16EL10ACME		1.3	1.3
		8	16ER8ACME	16EL8ACME		1.5	1.5
	1/2"	6	22ER6ACME	22EL6ACME	22	1.8	2.1
		5	22ER5ACME	22EL5ACME		2.0	2.3
	5/8"	4	27ER4ACME	27EL4ACME	27	2.3	2.7

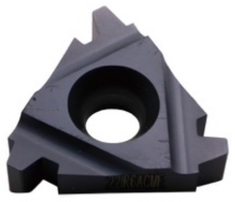
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	1/4"	16	11IR16ACME	11IL16ACME	11	0.9	1.0
	3/8"	16	16IR16ACME	16IL16ACME	16	0.9	1.0
		14	16IR14ACME	16IL14ACME		1.0	1.2
		12	16IR12ACME	16IL12ACME		1.1	1.2
		10	16IR10ACME	16IL10ACME		1.3	1.3
		8	16IR8ACME	16IL8ACME		1.5	1.5
	1/2"	6	22IR6ACME	22IL6ACME	22	1.8	2.1
		5	22IR5ACME	22IL5ACME		2.0	2.3
	5/8"	4	27IR4ACME	27IL4ACME	27	2.3	2.7

美国矮牙爱克母螺纹标准　STACME 完全型、非完全型

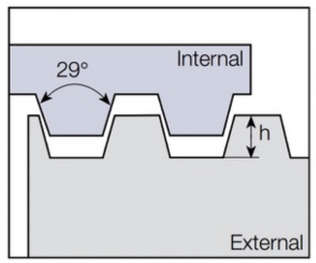


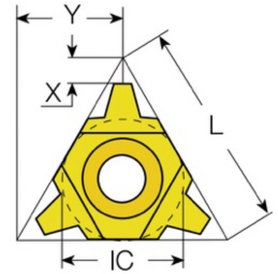


刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	1/4″	16	11ER16STACME	11EL16STACME	11	1.0	1.0
	3/8″	16	16ER16STACME	16EL16STACME	16	1.0	1.0
		14	16ER14STACME	16EL14STACME		1.1	1.1
		12	16ER12STACME	16EL12STACME		1.2	1.2
		10	16ER10STACME	16EL10STACME		1.3	1.3
		8	16ER8STACME	16EL8STACME		1.5	1.5
	1/2″	6	22ER6STACME	22EL6STACME	22	1.8	1.8
		5	22ER5STACME	22EL5STACME		2.0	2.3
	5/8″	4	27ER4STACME	27EL4STACME	27	2.3	2.4
		3	27ER3STACME	27EL3STACME		2.8	2.9

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
	1/4″	16	11IR16STACME	11IL16STACME	11	1.0	1.0
	3/8″	16	16IR16STACME	16IL16STACME	16	1.0	1.0
		14	16IR14STACME	16IL14STACME		1.1	1.1
		12	16IR12STACME	16IL12STACME		1.2	1.2
		10	16IR10STACME	16IL10STACME		1.3	1.3
		8	16IR8STACME	16IL8STACME		1.5	1.5
	1/2″	6	22IR6STACME	22IL6STACME	22	1.8	1.8
		5	22IR5STACME	22IL5STACME		2.0	2.3
	5/8″	4	27IR4STACME	27IL4STACME	27	2.3	2.4
		3	27IR3STACME	27IL3STACME		2.8	2.9

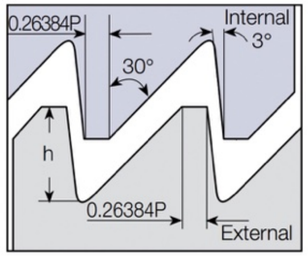
美国矮牙爱克母螺纹标准　STACME　　U型

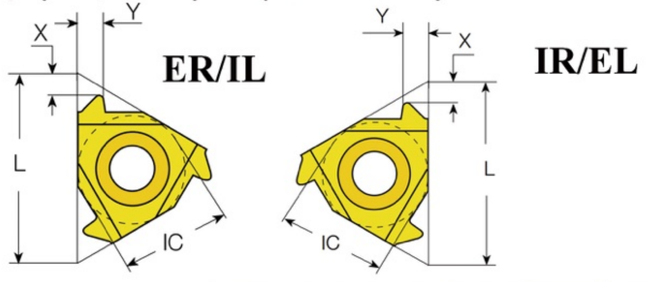


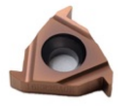


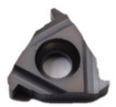
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External	内螺纹 Internal	L	X	Y
		TPI	右、左螺纹 Right and Left	右、左螺纹 Right and Left			
	1/2″	4	22U ER/L4STACME	22U IR/L4STACME	22	2.5	11.0
		3	22U ER/L3STACME	22U IR/L3STACME	22	3.3	13.7
	3/4″	2	33U ER/L2STACME	33U IR/L2STACME	33	5.0	16.9

公制锯齿形螺纹刀片（3°/30°）　（DIN513）

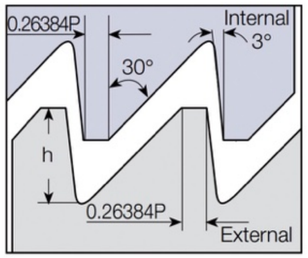


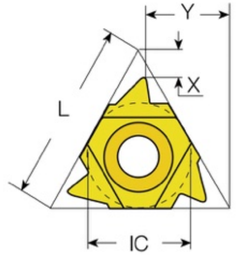


刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch (mm)	外螺纹 External		L	X	Y
		TPI	右、左螺纹 Right and Left	右、左螺纹 Right and Left			
	3/8″	2.0	16ER2.0SAGE	16EL2.0SAGE	16	1.1	1.6
	1/2″	3.0	22ER3.0SAGE	22EL3.0SAGE	22	1.5	2.4
		4.0	22ER4.0SAGE	22EL4.0SAGE		1.9	11.7

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch (mm)	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右、左螺纹 Right and Left	右、左螺纹 Right and Left			
	3/8″	2.0	16IR2.0SAGE	16IL2.0SAGE	16	1.2	1.7
	1/2″	3.0	22IR3.0SAGE	22IL3.0SAGE	22	1.9	2.9
		4.0	22IR4.0SAGE	22IL4.0SAGE		2.3	3.5

公制鋸齒形螺紋刀片(3°/30°) (DIN513) U型

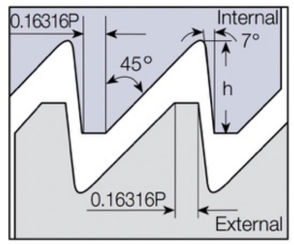


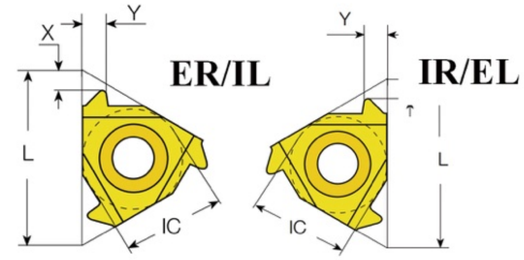


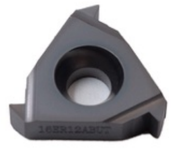
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
外螺紋刀片 External 	1/2"U	5.0	22UER5.0SAGE	22UEL5.0SAGE	22	1.2	11.6
		6.0	22UER6.0SAGE	22UEL6.0SAGE		1.2	11.7

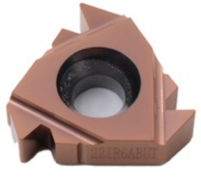
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
内螺紋刀片 Internal 	1/2"	5.0	22UIR5.0SAGE	22UIL5.0SAGE	22	1.9	1.7
		6.0	22UIR6.0SAGE	22UIL6.0SAGE		2.1	11.9

美制鋸齒形螺紋刀片(7°/45°) ABUT

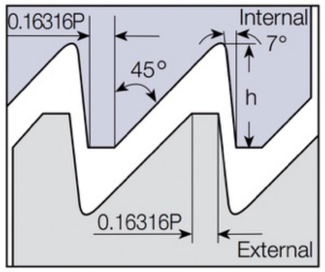


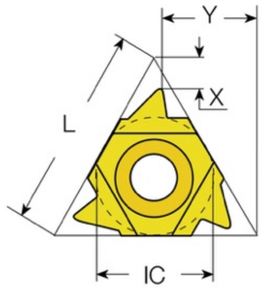


刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
外螺紋刀片 External 	1/4"	20	11ER20ABUT	11EL20ABUT	11	1.0	1.3
		16	11ER16ABUT	11EL16ABUT		1.0	1.5
	3/8"	20	16ER20ABUT	16EL20ABUT	16	1.0	1.3
		16	16ER16ABUT	16EL16ABUT		1.0	1.5
		12	16ER12ABUT	16EL12ABUT		1.4	2.0
		10	16ER10ABUT	16EL10ABUT		1.5	2.3
	1/2"	8	22ER8ABUT	22EL8ABUT	22	2.1	3.3
		6	22ER6ABUT	22EL6ABUT		2.1	3.4

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
内螺紋刀片 Internal 	1/4"	20	11IR20ABUT	11IL20ABUT	11	1.0	1.3
		16	11IR16ABUT	11IL16ABUT		1.0	1.5
	3/8"	20	16IR20ABUT	16IL20ABUT	16	1.0	1.3
		16	16IR16ABUT	16IL16ABUT		1.0	1.5
		12	16IR12ABUT	16IL12ABUT		1.4	2.0
		10	16IR10ABUT	16IL10ABUT		1.5	2.3
	1/2"	8	22IR8ABUT	22IL8ABUT	22	2.1	3.3
		6	22IR6ABUT	22IL6ABUT		2.1	3.4

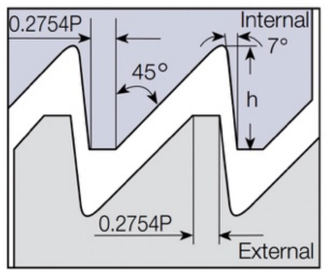
美制鋸齒形螺紋刀片(7°/45°) ABUT U型

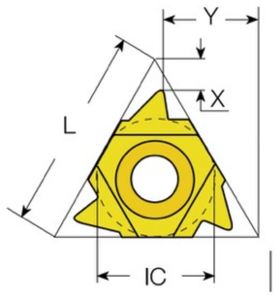




刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹刀片 External	内螺纹刀片 Internal	L	X	Y
		TPI	左右通用 Right and Left	左右通用 Right and Left			
	1/2"U	4	22U ER4ABUT 22U EL4ABUT	22U IR4ABUT 22U IL4ABUT	22	2.3	9.5
	5/8"U	3	27U ER3ABUT 27U EL3ABUT	27U IR3ABUT 27U IL3ABUT	27	3.1	11.7

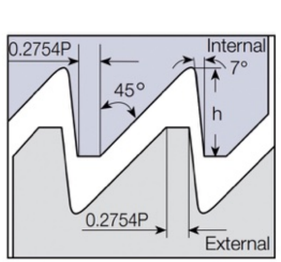
英制鋸齒形螺紋刀片(7°/45°) BBUT U型

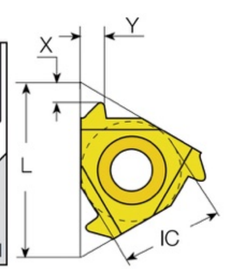


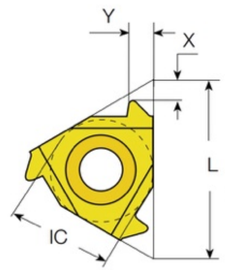


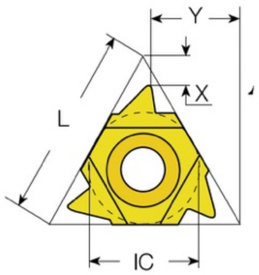
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹刀片 External	内螺纹刀片 Internal	L	X	Y
		TPI	左右通用 Right and Left	左右通用 Right and Left			
	1/2"U	4	22U ER4BBUT 22U EL4BBUT	22U IR4BBUT 22U IL4BBUT	22	2.3	9.5
	5/8"U	3	27U ER3BBUT 27U EL3BBUT	27U IR3BBUT 27U IL3BBUT	27	3.1	11.7

英制鋸齒形螺紋刀片(7°/45°) BBUT





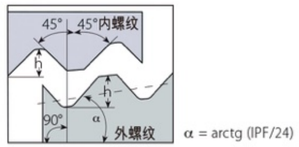




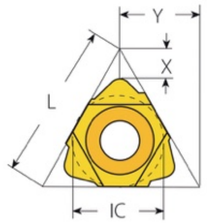
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹刀片 External		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
外螺纹刀片 External 	1/4"	20	11ER20BBUT	11EL20BBUT	11	1.0	1.3
		16	11ER16BBUT	11EL16BBUT		1.0	1.5
	3/8"	20	16ER20BBUT	16EL20BBUT	16	1.0	1.3
		16	16ER16BBUT	16EL16BBUT		1.0	1.5
		12	16ER12BBUT	16EL12BBUT		1.4	2.0
		10	16ER10BBUT	16EL10BBUT		1.5	2.3
	1/2"	8	22ER8BBUT	22EL8BBUT	22	2.1	3.3
		6	22ER6BBUT	22EL6BBUT		2.1	3.4
	1/2"U	4	22UER4BBUT	22UEL4BBUT	22	2.3	9.5
	5/8"U	3	27UER3BBUT	27UEL3BBUT	27	3.1	11.7

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹刀片 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
内螺纹刀片 Internal  U型 U Type 	1/4"	20	11IR20BBUT	11IL20BBUT	11	1.0	1.3
		16	11IR16BBUT	11IL16BBUT		1.0	1.5
	3/8"	20	16IR20BBUT	16IL20BBUT	16	1.0	1.3
		16	16IR16BBUT	16IL16BBUT		1.0	1.5
		12	16IR12BBUT	16IL12BBUT		1.4	2.0
		10	16IR10BBUT	16IL10BBUT		1.5	2.3
	1/2"	8	22IR8 BBUT	22IL8 BBUT	22	2.1	3.3
		6	22IR6 BBUT	22IL6 BBUT		2.1	3.4
	1/2"U	4	22UIR4BBUT	22UIL4BBUT		2.3	9.5
	5/8"U	3	27UIR3BBUT	27UIL3BBUT	27	3.1	11.7

Hughes(休斯)特殊螺紋 H-90



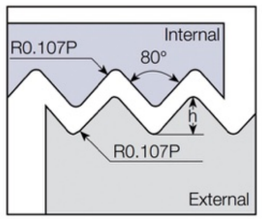
α = arctg (IPF/24)

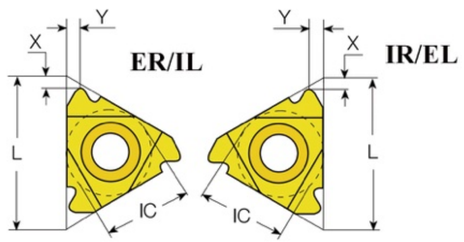


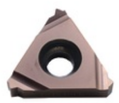
标准：美制API螺纹 STD,5B:1979
公差等级标准

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch (mm)	外螺紋		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand				
外螺紋刀片 	1/2"U	3.5	22UER3.5H902	31/2"~65/8"	22	4.2	11
		3.5	22UER3.5H903	7"~85/8"		4.2	11
	5/8"U	3	27UER3H90	23/8"~31/2"	27	5.5	13.5
內螺紋刀片 	1/2"U	3.5	22UIR3.5H902	31/2"~65/8"	22	4.2	11
		3.5	22UIR3.5H903	7"~85/8"		4.2	11
	5/8"U	3	27UIR3H90SL	23/8"~31/2"	27	5.5	13.5

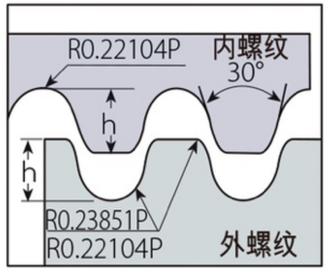
德國鋼導管螺紋 PG　DIN40430



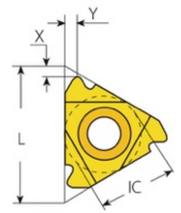


刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	螺紋			L	X	Y
		TPI	外螺紋 External	內螺紋 Internal				
	3/16"	20		08IR20PG	PG7	08	0.8	0.9
	1/4"	20	11ER20PG	11IR20PG	PG7	11	0.8	0.9
		18	11ER18PG	11IR18PG	PG9/11/13.5/16	11	0.8	1.0
		16	11ER16PG	11IR16PG	PG21/29/36/42/48	11	0.9	1.1
	3/8"	20	16ER20PG	16IR20PG	PG7	16	0.8	0.9
		18		16IR18PG	PG11/13.5/16	16	0.8	1.0
		18	16ER18PG		PG9/11/13.5/16	16	0.8	1.0
		16	16ER16PG	16IR16PG	PG21/29/36/42/48	16	0.9	1.1

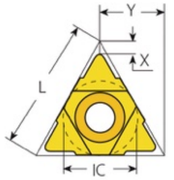
30°圓形螺纹 (DIN20400)



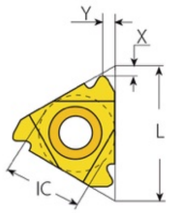
标准 DIN 20400
公差等级标准



标准型



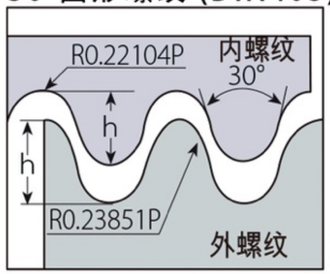
U型



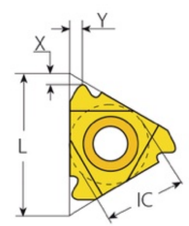
标准型

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch (mm)	螺紋		L	X	Y
		mm	外螺紋 External	內螺紋 Internal			
	1/2"	4.0	22ER4.0 RD20400	22IR4.0 RD20400	22	1.4	1.4
		5.0	22ER5.0 RD20400	22IR5.0 RD20400	22	1.7	1.8
		6.0	22ER6.0 RD20400	22IR6.0 RD20400	22	1.7	2.0
	5/8"U	8.0	*27U -8.0RD20400	*27U -8.0RD20400	33	3.0	13.7

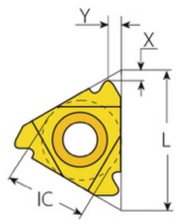
30°圓形螺纹 (DIN405)



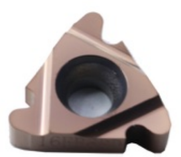
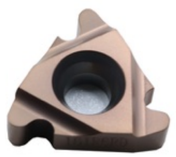
标准 DIN 405
公差等级: 7h/7H



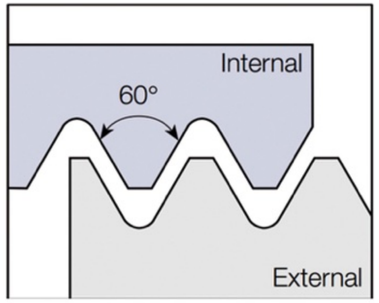
标准型

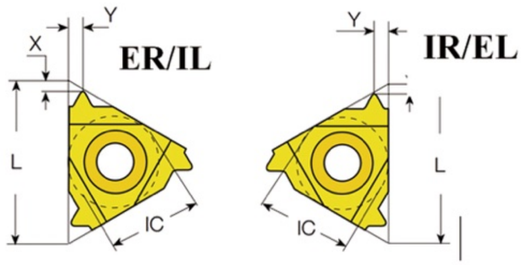


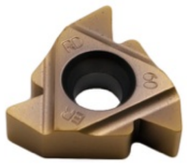
标准型

	I.C.	螺距 Pitch (mm)	螺紋		L	X	Y
		mm	外螺紋 External	內螺紋 Internal			
		6.0	16ER6RD405	16IR6RD405	16	1.4	1.4
		8.0	16ER8RD405	16IR8RD405	16	1.2	1.3
		10.0	16ER10RD405	16IR10RD405	16	1.1	1.2
	1/2"	4.0	22ER4RD405	22IR4RD405	22	2.0	2.1
		5.0	22ER5RD405	22IR5RD405	22	1.6	1.7
		6.0	22ER6RD405	22IR6RD405	22	1.45	1.45
		4.0	27ER4RD405	27IR4RD405	27	2.0	2.1

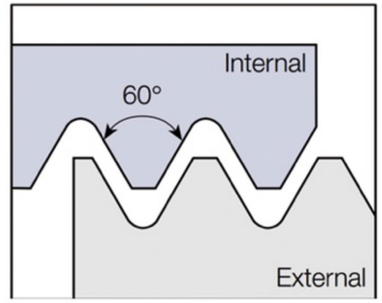
压制M级螺纹

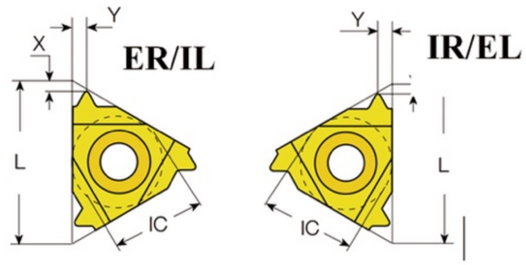


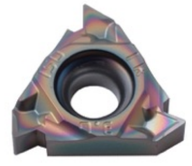


刀片外形 Insert Shape	型号 Model	尺寸 Size(mm)				螺距 Pitch	
		I.C.	L	X	Y	mm	TPI
	11IRA60	1/4	11	0.6	0.8	0.5-1.5	48-16
	11IR1.0ISO	1/4	11	0.8	0.8	1.00	25
	11IR1.5ISO	1/4	11	0.8	0.8	1.50	16
	11IR2.0ISO	1/4	11	0.8	0.8	2.00	12
	16E/IRAG55	3/8	16	0.6	0.7	0.5-1.5	48-16
	16E/IRAG60	3/8	16	1.2	1.7	0.5-3.0	48-8
	16E/IR1.0ISO	3/8	16	0.6	0.7	1.00	25
	16E/IR1.5ISO	3/8	16	0.8	1.0	1.50	16
	16E/IR2.0ISO	3/8	16	1.0	1.3	2.00	12
	16E/IR2.5ISO	3/8	16	1.1	1.5	2.50	10
	16E/IR3.0ISO	3/8	16	1.1	1.5	3.00	8
	16E/IR11.5NPT	3/8	16	0.8	1.0	2.21	11.5
	16E/IR14NPT	3/8	16	0.8	1.0	1.81	14
	16E/IR11BSPT	3/8	16	1.1	1.5	2.31	11
	16E/IR14BSPT	3/8	16	1.0	1.2	1.81	14
	16E/IR11W	3/8	16	1.1	1.5	2.31	11
	16E/IR14W	3/8	16	1.0	1.2	1.81	14
	22E/IRN60	1/2	22	1.8	2.5	3.5-5.0	7-5
	22ER/IR4.0ISO	1/2	22	2.0	2.5	4.00	
	22ER/IR5.0ISO	1/2	22	1.8	2.5	5.00	
	22ER/IR6.0ISO	1/2	22	2.2	3.2	6.00	

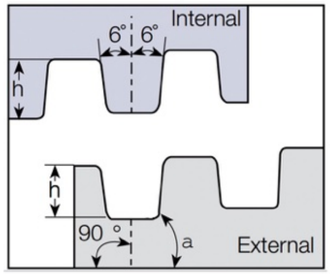
压制精磨级螺纹

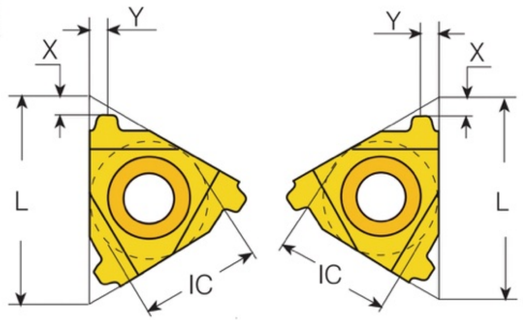




刀片外形 Insert Shape	型号 Model	尺寸 Size(mm)				螺距 Pitch	
		I.C.	L	X	Y	mm	TPI
	11IRA60-SL	1/4	11	0.6	0.8	0.5-1.5	48-16
	11IRA55-SL	1/4	11	0.6	0.8	0.5-1.5	48-16
	16ER/IRA55-SL	3/8	16	0.8	0.9	0.5-1.5	48-16
	16ER/IRA60-SL	3/8	16	0.8	0.9	0.5-1.5	48-18
	16ER/IRG55-SL	3/8	16	1.5	1.7	1.75-3.0	14-8
	16ER/IRG60-SL	3/8	16	1.5	1.7	1.75-3.0	14-8
	16E/IRAG55-SL	3/8	16	0.6	0.7	0.5-1.5	48-16
	16E/IRAG60-SL	3/8	16	1.2	1.7	0.5-3.0	48-8
	16E/IR1.0ISO-SL	3/8	16	0.6	0.7	1.00	25
	16E/IR1.25ISO-SL	3/8	16	0.8	0.8	1.25	20
	16E/IR1.5ISO-SL	3/8	16	0.8	1.0	1.50	16
	16E/IR1.75ISO-SL	3/8	16	1.2	1.5	1.75	14
	16E/IR2.0ISO-SL	3/8	16	1.0	1.3	2.00	12
	16E/IR2.5ISO-SL	3/8	16	1.1	1.5	2.50	10
	16E/IR3.0ISO-SL	3/8	16	1.1	1.5	3.00	8
	16E/IR11.5NPT-SL	3/8	16	0.8	1.0	2.21	11.5
	16E/IR14NPT-SL	3/8	16	0.8	1.0	1.81	14
	16E/IR11BSPT-SL	3/8	16	1.1	1.5	2.31	11
	16E/IR14BSPT-SL	3/8	16	1.0	1.2	1.81	14
	16E/IR11W-SL	3/8	16	1.1	1.5	2.31	11
	16E/IR14W-SL	3/8	16	1.0	1.2	1.81	14

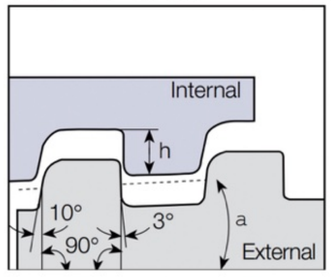
極限連接油管螺紋 EL 型

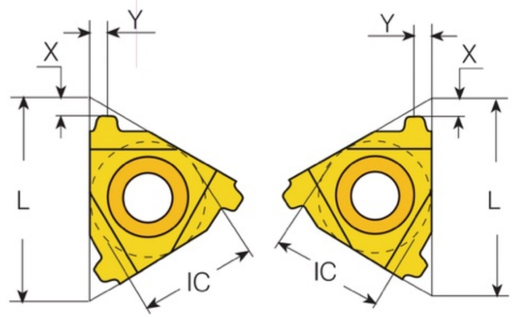




牙數	L	I．C	錐度	外螺紋刀片	內螺紋刀片	X	Y	連接編號尺寸
6	22	1/2″	1.5	22ER6EL1.5	22IR6EI1.5	1.9	1.9	4～75/8
5	22	1/2″	1.25	22ER5EL1.25	22IR5EL1.25	2.4	2.3	85/8～103/4

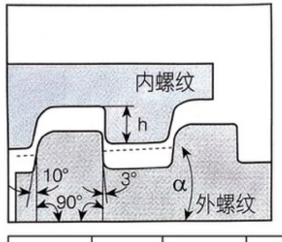
石油管螺紋 BUT 型

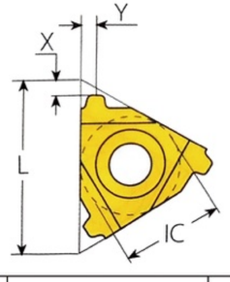




牙數	L	I．C	錐度	外螺紋刀片	內螺紋刀片	X	Y	連接編號尺寸
5	22	5/8″	0.75	22ER5BUT0.75	22IR5BUT0.75	2.2	2.4	41/2～133/8
5	22	5/8″	1.0	22ER5BUT1.0	22IR5BUT1.0	2.3	2.4	16～20

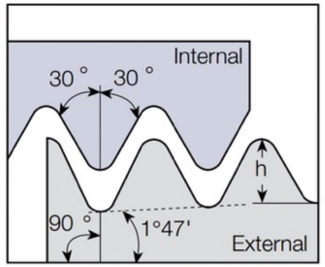
瓦姆螺纹

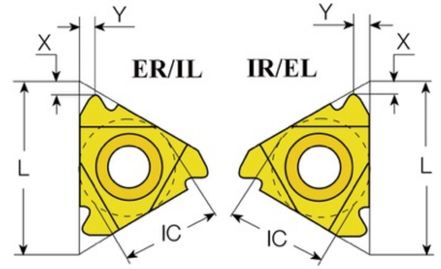


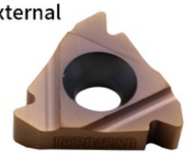


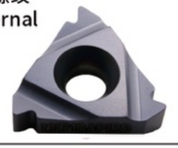
L	I．C	螺距	錐度	外螺紋刀片	內螺紋刀片	X	Y
16	3/8″	8	0.75	16ER8VAM	16IR8VAM	1.8	1.8
22	1/2″	6	0.75	22ER6VAM	22IR6VAM	2.3-2.5	2.3-2.5
22	1/2″	5	0.75	22ER5VAM	22IR5VAM	2.3	2.3-2.5

美國石油管螺紋標準 API　完全型

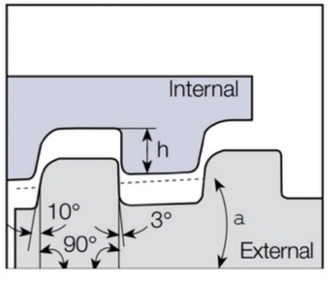


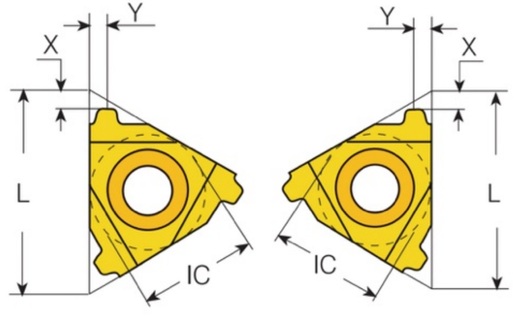


刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	外螺纹 External		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
外螺纹 External 	3/8″	10	16ER10 API RD	16EL10 API RD	16	1.1	1.2
		8	16ER8 API RD	16EL8 API RD		1.4	1.3
	1/2″	10	22ER10 API RD	22EL10 API RD	22	1.5	1.7
		8	22ER8 API RD	22EL8 API RD		2.2	2.3

刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch	内螺纹 Internal		L	X	Y
		TPI	右螺纹 Right-hand	左螺纹 Left-hand			
内螺纹 Internal 	3/8″	10	16IR10 API RD	16IL10 API RD	16	1.1	1.2
		8	16IR8 API RD	16IL8 API RD		1.4	1.4
	1/2″	10	22IR10 API RD	22IL10 API RD	22	1.5	1.7
		8	22IR8 API RD	22IL8 API RD		2.2	2.3

石油管螺紋 BUT 型



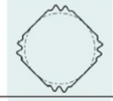


牙數	L	I．C	錐度	外螺紋刀片	內螺紋刀片	X	Y	連接編號尺寸
5	16.5	3/8″	0.75	16ER5BUT0.75	16IR5BUT0.75	1.3	1.5	41/2～133/8
5	16.5	3/8″	1.0	16ER5BUT1.0	16IR5BUT1.0	1.3	1.5	16～20

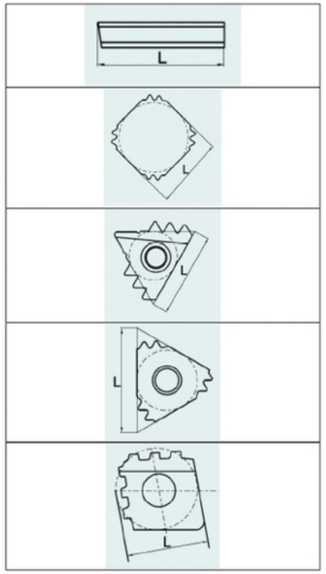
石油管螺紋刀片型號編制說明

B	17	V	E	R	8	RD	2	--	3	
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10

1. 刀片形狀及適應機床 Insert style orused for machine tools

L 長條形 prism	
S 方形 square and rectangle	
B 蝶形 butterfly	
T 三角形成 trangle	
R 平形四邊形 parallelogram	
P 適用於 PMC（美）機床 Used for PMC machine tools(USA) C 適用於 Colinet（比利時）機床 Used for Colinet machine tools(Belgium)	

2. 刀片尺寸（mm） Insert size



3. 刀片安裝類型

U： 臥式對中螺紋刀片
V： 立式(立裝)螺紋刀片
： 不標注為其他形狀刀片(Nothing means others)

4. 機加工類型 Type of cutting

E(external)： 外螺紋刀片
I(internal)： 內螺紋刀片

5. 刀片手式 Hand of tools

R(Right-handed):右手式
L(Left-handed)： 左手式

6. 螺距 Pitch

4：	每寸 4 牙	4TPI
5：	每寸 5 牙	5TP
6 ：	每寸 6 牙	6TP
8 ：	每寸 8 牙	8TP
10 ：	每寸 10 牙	10TP

7. 螺紋標準(Thread Standard)

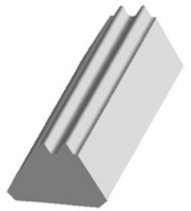
RD ：	API 圓螺紋	For API Round
BU ：	API 偏梯扣螺紋	For API Buttress
G ：	API 管線管螺紋	For API LineType

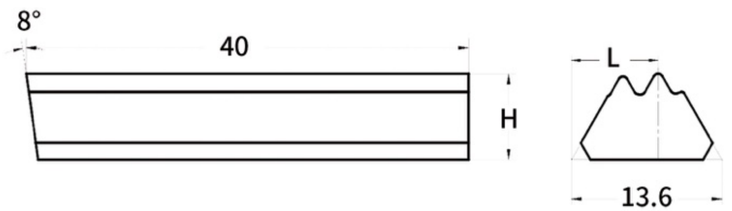
8. 刀片切削刃數(Edges of the insert)

9. 每切削刃上的齒數(Teeth of the edge)

10. 對多刀片配合使用的用 1、2、3 代表刀號(Sequence NO. of the Insert)

長條形油、套管外螺紋刀片 External API Round Inserts

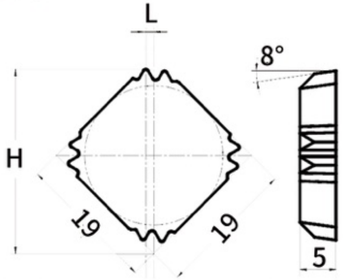




型 號	每吋牙數	錐度	H	L
L40VER8RD1-2	8	1:16	7.7	7.85
L40VER10RD1-2	10	1:16	7.7	7.2

四邊形油、套管內螺紋刀片 INternal API Round Inserts

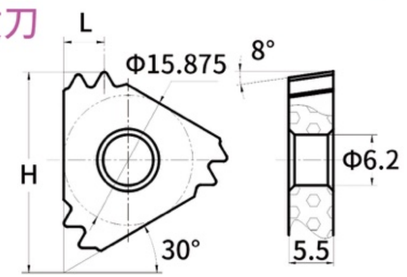




型 號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
S19IR8RD4-2	8	1:16	25	1.35	M10(8)N4-DXQ
S19IR10RD4-2	10	1:16	25.2	1.1	M10(8)N4-DXQ

石油油、套管三角形圓扣二齒外螺紋刀

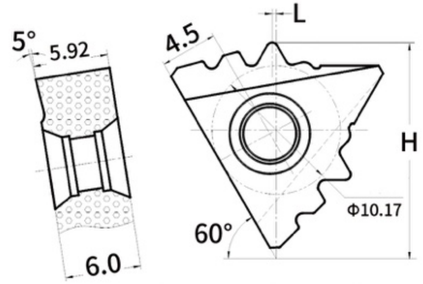




型 號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
T27IR8RD3-2	8	1:16	24.3	5.0	J10(8)N3-DXQ
T27IR10RD3-2	10	1:16	24.5	4.7	J10(8)N3-DXQ

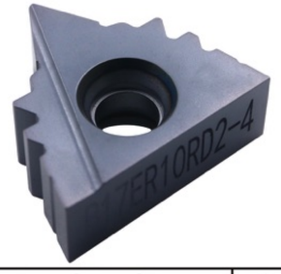
碟形油、套管外螺紋刀片 External API Round Inserts

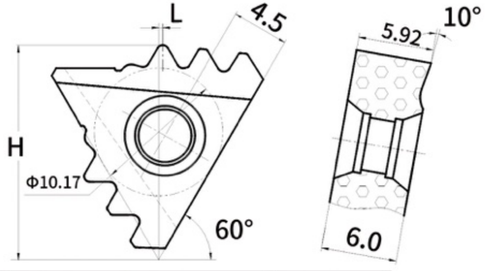




型　號	每吋牙數	錐度	H	L
B17ER8RD2-3(15°)	8	1:16	17.09	0.32
B17ER8RD2-3(12°)	8	1:16	17.09	0.32
B17ER10RD2-4	10	1:16	17.09	0.01

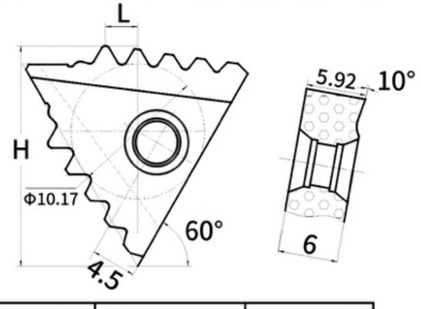
碟形油、套管內螺紋刀片 Internal API Round Inserts





型　號	每吋牙數	錐度	H	L
B17IR8RDN2-3	8	1:16	17.09	0.32
B17IR10RDN2-4	10	1:16	17.09	0.01



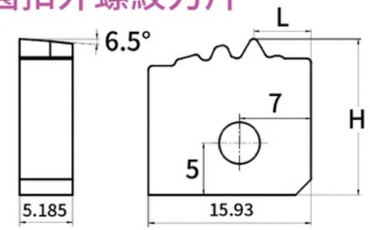


型　號	每吋牙數	錐度	H	L
B23IR8RD2-5	8	1:16	21.84	3.24

PMC(美)車絲機用石油油、套管圓扣外螺紋刀片

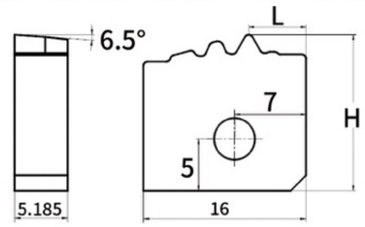
External API Round Inserts for PMC Machine Tools(USA)





型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
P16ER8RD1-31(12°)	8	1:16	14.7	7.72	XP8W1-31、XP8W1B
P16ER8RD1-32(12°)	8	1:16	14.96	6.67	XP8W1-32、XP8W1B
P16ER8RD1-33(12°)	8	1:16	15.04	5.61	XP8W1-33、XP8W1B
P16ER8RD1-31(15°)	8	1:16	14.71	7.72	XP8W1-31、XP8W1B
P16ER8Rd1-32(15°)	8	1:16	14.96	6.67	XP8W1-32、XP8W1B
P16ER8RD1-33(15°)	8	1:16	15.04	5.61	XP8W1-33、XP8W1B



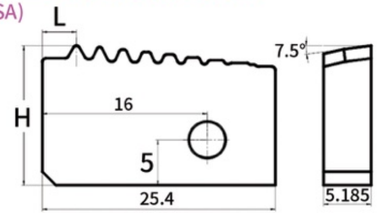


型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
P16ER10RD1-31	10	1:16	14.315	7.3	XP10W1-31、XP10W1B
P16ER10RD1-32	10	1:16	14.57	6.46	XP10W1-32、XP10W1B
P16ER10RD1-33	10	1:16	14.65	5.61	XP10W1-33、XP10W1B

PMC(美)車絲機用石油油、套管圓扣內螺紋刀片

Internal API Round Inserts for PMC Machine Tools(USA)

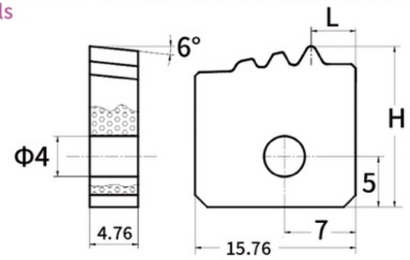




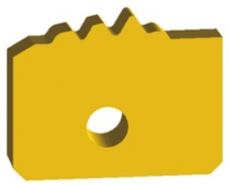
型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
P25IR10RD1-8	10	1:16	15.34	3.7	XP10I1-8、BXPQN1C
P25IR8RD1-7	8	1:16	15.715	3.7	XP8I1-7、XP8I1-7A XP8I1-7B、BXPQN1C

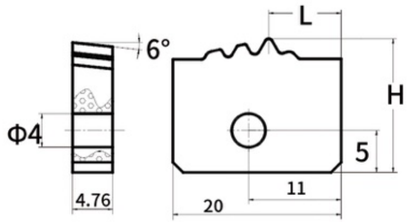
比利時（Colinet）車絲機用石油、套管圓扣外螺紋刀片
External API Round Inserts for Colinet Machine Tools





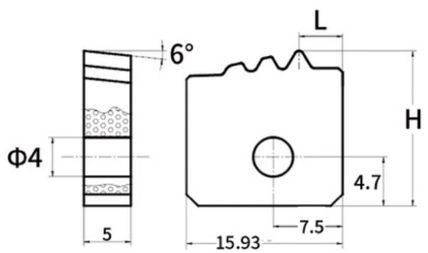
型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
C16ER8RD1-31(15°)	8	1:16	15.54	5.98	BXCQW1BI
C16ER8RD1-32(15°)	8	1:16	15.86	4.393	BXCQW1BI
C16ER10RD1-31	10	1:16	15.16	5.67	BXCQW1BI
C16ER10RD1-32	10	1:16	15.45	4.4	BXCQW1BI





型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
C20ER8RD1-31(12°)	8	1:16	15.6	10.2	BXCQW1BII
C20ER8RD1-32(12°)	8	1:16	15.9	8.61	BXCQW1BII

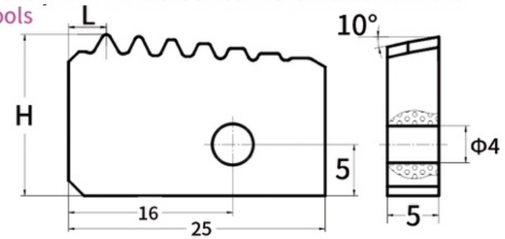




型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
C16ER8RD1-3	8	1:16	15.75	4.4	BXCQW1BI
C16ER10RD1-4	10	1:16	15.75	2.5	BXCQW1BI

比利時（Colinet）車絲機用石油、套管圓扣內螺紋刀片
Internal API Round Inserts for Colinet Machine Tools

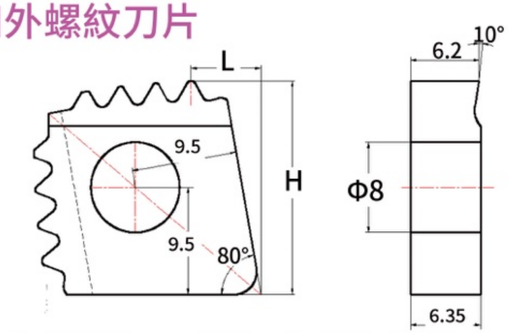




型　號	每吋牙數	錐度	螺紋扣型	H	L	斷屑器
C25IR8RD1-7	8	1:16	API 油套管圓螺紋	15.715	3.7	XCQN1BIII
C25IR10RD1-8	10	1:16	API 油管圓螺紋	15.49	2.5	XCQN1BIII

石油油、套管80°棱形圓扣外螺紋刀片
External API Round Inserts

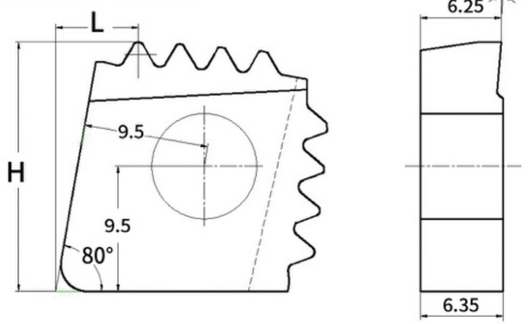




型　號	每吋牙數	錐度	H	L
R19ER8RD2-4	8	1:16	18.93	6.29
R19ER10RD2-4	10	1:16	18.93	6.29

石油油、套管80°棱形圓扣內螺紋刀片
Internal API Round Insert

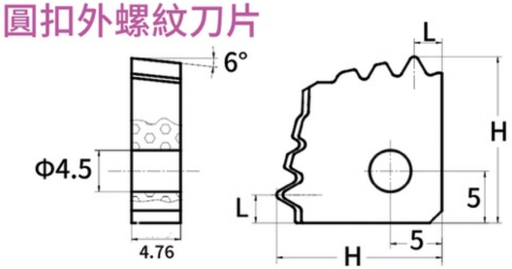




型　號	每吋牙數	錐度	H	L
R19IR8RD2-4	8	1:16	18.93	6.29
R19IR10RD2-4	10	1:16	18.93	6.29

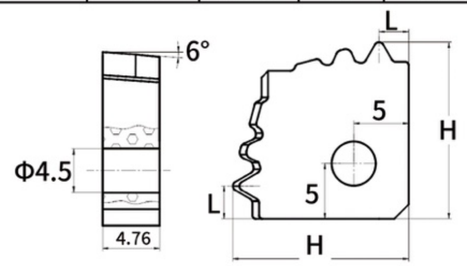
雙面刃石油油、套管圓扣外螺紋刀片
External API Round Insert





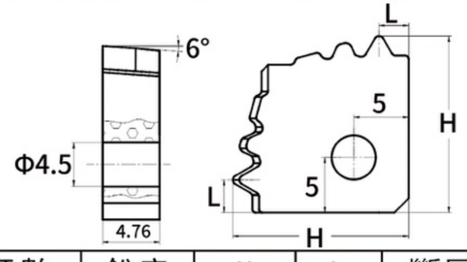
型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
S16ER10RD2-31	10	1:16	15.3	3.97	TA2118B
S16ER10RD2-32	10	1:16	15.59	2.7	TA2118B
S16ER8RD2-31(15°)	8	1:16	15.54	4.29	TA2118B
S16ER8RD2-32(15°)	8	1:16	15.86	2.7	TA2118B
S16ER8RD2-31(12°)	8	1:16	15.54	4.29	TA2118B
S16ER8RD2-32(12°)	8	1:16	15.86	2.7	TA2118B





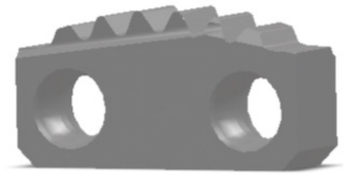
型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
S16ER10RD2-31	10	1:16	15.2	4.39	TA2118B
S16ER10RD2-32	10	1:16	15.53	3.547	TA2118B
S16ER10RD2-33	10	1:16	15.6	2.7	TA2118B
S16ER8RD2-31(15°)	8	1:16	15.67	4.817	TA2118B
S16ER8RD-32(15°)	8	1:16	15.92	3.76	TA2118B
S16ER8RD2-33(15°)	8	1:16	16	2.7	TA2118B

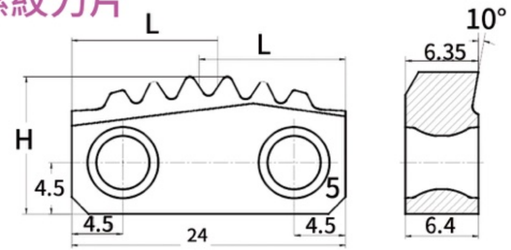




型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
S16ER10RD2-4	10	1:16	15.6	2.7	TA2118B
S16ER8RD2-3(15°)	8	1:16	16.0	2.7	TA2118B

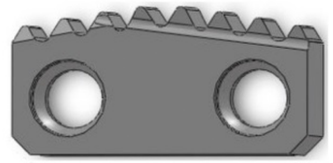
雙孔雙刃平裝石油管圓扣外螺紋刀片
External API Round Inserts

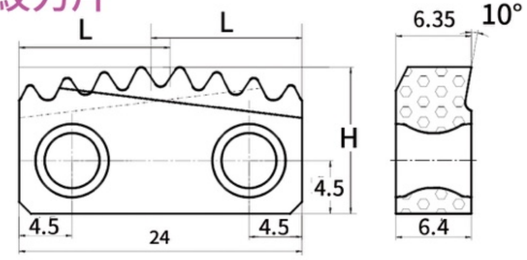




型　號	每吋牙數	錐度	H	L
S24ER8RD2-3	8	1:16	12	12.815
S24ER10RD2-3	10	1:16	11.93	16.48

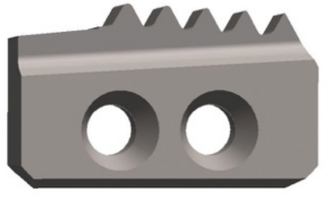
雙孔雙刃平裝石油管圓扣內螺紋刀片
Internal API Round Inserts

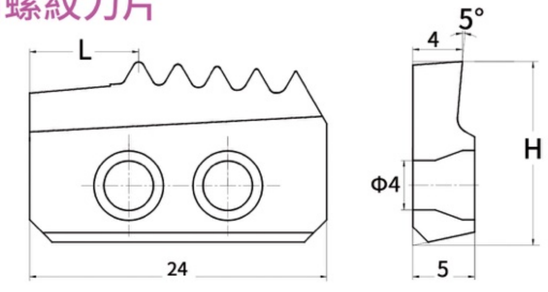




型　號	每吋牙數	錐度	H	L
S24IR8RD2-4	8	1:16	12.4	12.815
S24IR10RD2-4	10	1:16	12.4	12.815

雙孔單刃平裝石油管圓扣內螺紋刀片
Internal API Round Inserts



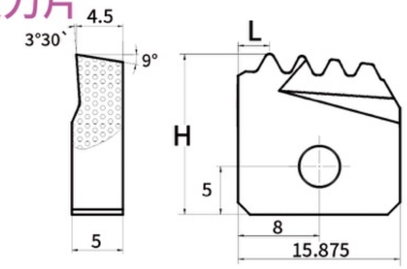


型　號	每吋牙數	錐度	H	L
24IR8RD1-5	8	1:16	14.85	8.8
24IR8RD1-5F	8	1:16	14.85	2
S24IR8RD1-7	8	1:16	14.85	3.4
S24IR8RD1-7F	8	1:16	14.85	3.4
S24IR10RD1-7	10	1:16	14.85	7.4

注：S24IR8RD1-5F、S24IR8RD1-7F 為反向走刀螺紋刀片

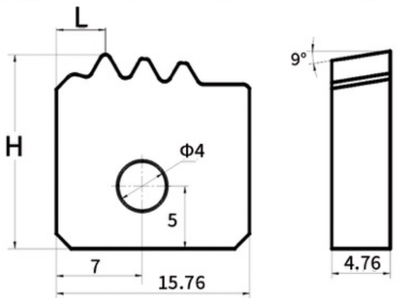
平裝單面刃石油管圓扣內螺紋刀片
Internal API Round Inserts





型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
S16IR8RD1-4	8	1:16	15.7	3.1	XCQN1BII
S16IR10RD1-5	10	1:16	15.75	2.5	XCQN1BII

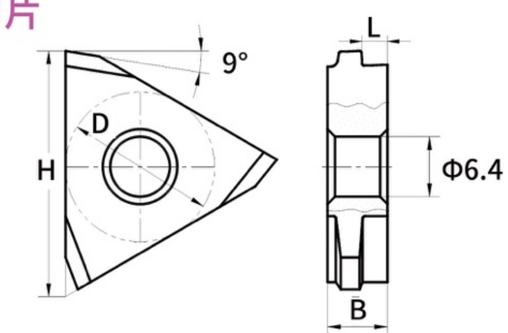




型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
S16IR8RD1-3	8	1:16	15.5	4.0	XCQN1BI
S16IR8RD1-3F	8	1:16	15.7	3.15	XCQN1BI

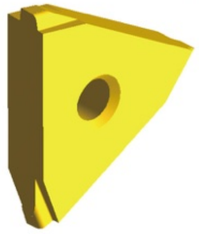
石油套管立裝偏梯扣外螺紋刀片
External API Buttress Inserts(V Style)

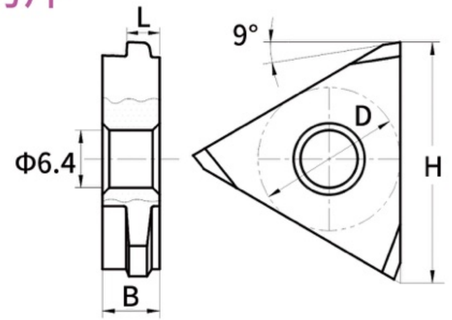




型　號	每吋牙數	螺紋扣型	錐度	H	L	D	B
T28VER5BU3-1	5	API 偏梯形螺紋	1:16	26.2	2.76	16	6.45
T27VER5BU3-1	5	API 偏梯形螺紋	1:16	26.7	2.65	15.875	6.90

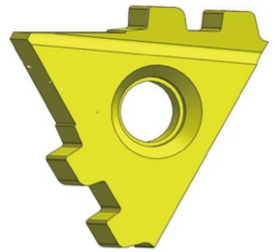
石油套管立裝偏梯扣內螺紋刀片
nternal API Buttress Inserts(V Style)

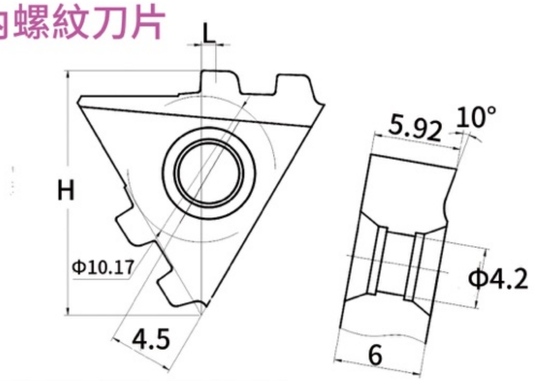




型　號	每吋牙數	螺紋扣型	錐度	H	L	D	B
T28VIR5BU3-1	5	API 偏梯形螺紋	1:16	26.7	3.69	16	6.45
T27VIR5BU3-1	5	API 偏梯形螺紋	1:16	26.75	3.40	15.875	6.90

石油套管碟形偏梯扣二齒內螺紋刀片
Internal API Round Inserts

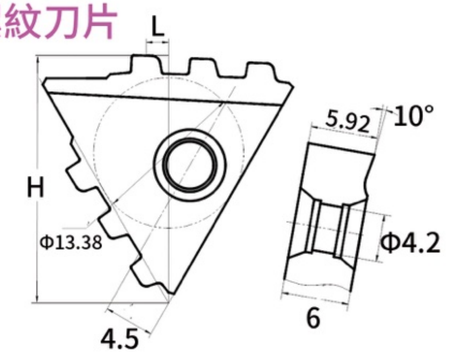




型　號	每吋牙數	錐度	H	L
B17IR5BU2-2	5	1:16	17.05	1.0

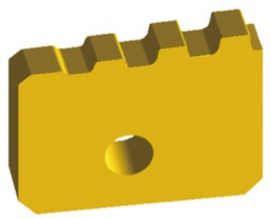
石油套管碟形偏梯扣三齒內螺紋刀片
Internal API Round Inserts

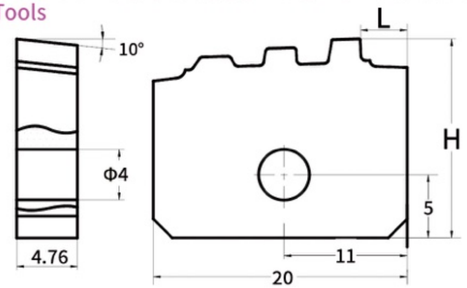




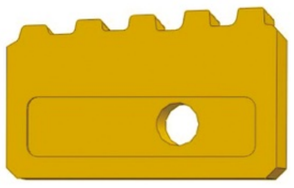
型　號	每吋牙數	螺紋扣型	錐度	H	L
B23IR5BU2-3	5	API 偏梯形螺紋	1:16	22.075	2.0

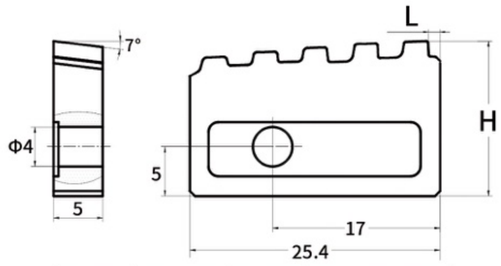
比利時（Colinet）車絲機用石油套管偏梯扣外螺紋刀片
External API Round Inserts for Colinet Machine Tools



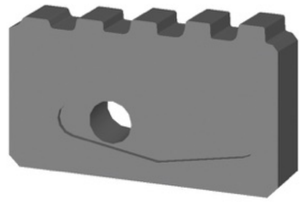


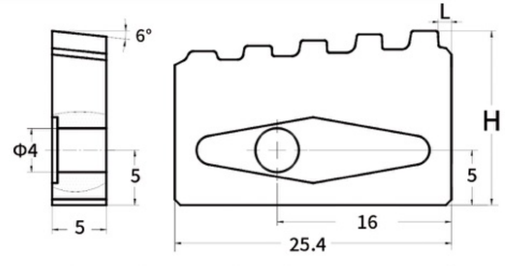
型　號	每吋牙數	螺紋扣型	錐度	H	L	斷屑器
C20ER5BU1-31	5	API 偏梯形螺紋	1:16	15.70	3.65	BXCQW1-BII
C20ER5BU1-32	5	API 偏梯形螺紋	1:16	15.88	1.0	BXCQW1-BII
C5BW1-31B	5	API 偏梯形螺紋	1:16	15.50	3.13	BXCQW1-BII
C5BW1-32B	5	API 偏梯形螺紋	1:16	15.88	3.0	BXCQW1-BII





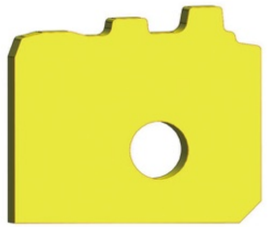
型　號	每吋牙數	螺紋扣型	錐度	H	L	斷屑器
C25ER5BU1-5	5	API 偏梯形螺紋	1:16	15.736	1.185	BXCQW1-BIII

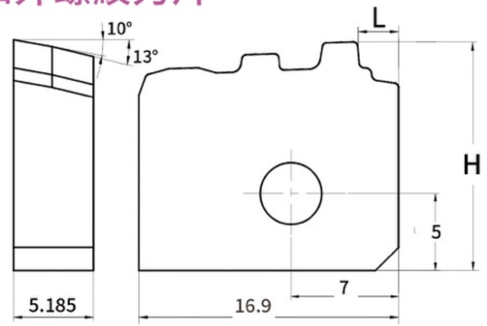




型　號	每吋牙數	螺紋扣型	錐度	H	L	斷屑器
C25ER5BU1-5D	5	API 偏梯形螺紋	1:12	15.875	1.2	BXCQW1-BIII

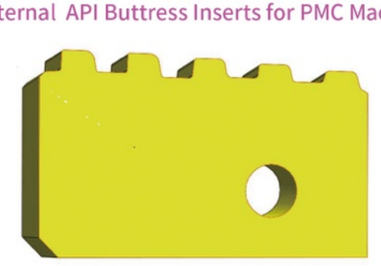
PMC(美)車絲機用石油套管偏梯扣外螺紋刀片
External API Buttress Inserts for PMC Machine Tools

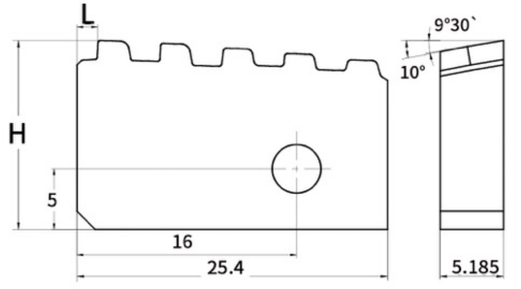




型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
P16ER5BU1-31	5	1:16	14.57	4.46	XP5BW1-31、XP5BW1-B
P16ER5BU1-32	5	1:16	14.84	2.74	XP5BW1-32、XP5BW1-B
P16ER5BU1-33	5	1:16	14.97	0.97	XP5BW1-33、XP5BW1-B

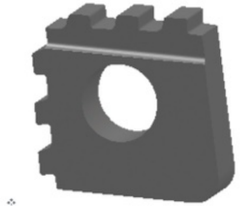
PMC(美)車絲機用石油套管偏梯扣內螺紋刀片
Internal API Buttress Inserts for PMC Machine Tools

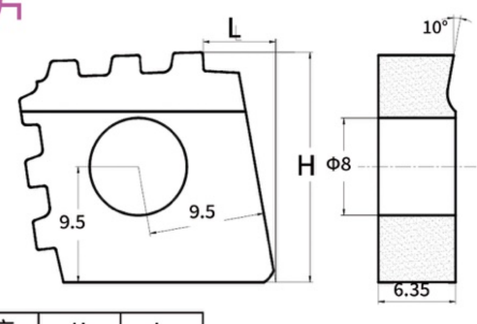




型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
P25IR5BU1-5	5	1:16	15.608	1.7	XP5BI1-5、BXPQN1C、XP5BI1-5A

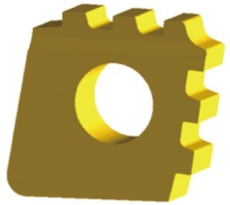
石油套管80°棱形偏梯扣外螺紋刀片
External API Buttress Inserts

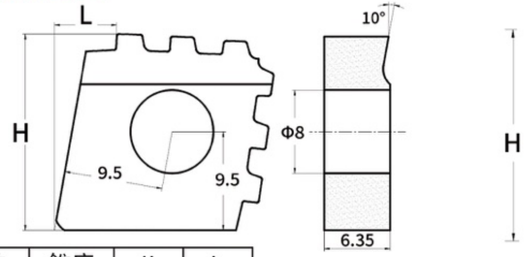




型　號	每吋牙數	錐度	H	L
R19ER5BU2-3	5	1:16	18.9	5.95
R19ER5BU2-3D	5	1:12	18.9	5.95

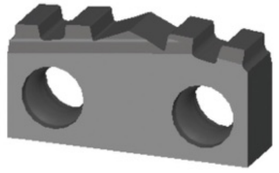
石油套管80°棱形偏梯扣內螺紋刀片
Internal API Buttress InsertS

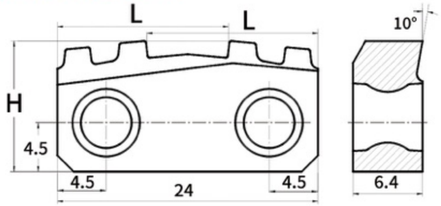




型　號	每吋牙數	錐度	H	L
R19IR5BU2-3	5	1:16	18.9	5.95
R19IR5BU2-3D	5	1:12	18.9	5.95

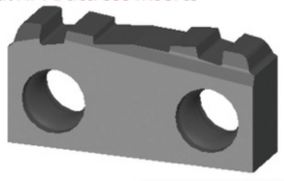
雙孔雙刃平裝石油管偏梯扣外螺紋刀片
External API Buttress Inserts

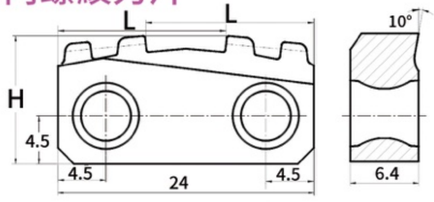




型　號	每吋牙數	錐度	H	L
S24ER5BU2-2	5	1:16	12.0	15.76

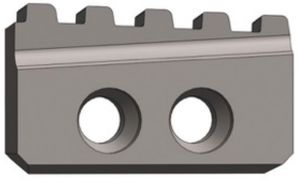
雙孔雙刃平裝石油管偏梯扣內螺紋刀片
Internal API Buttress Inserts

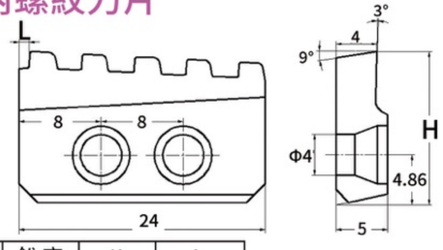




型　號	每吋牙數	錐度	H	L
S24IR5BU2-2	5	1:16	12.0	15.76

雙孔單刃平裝石油管偏梯扣內螺紋刀片
Internal API Buttress Inserts



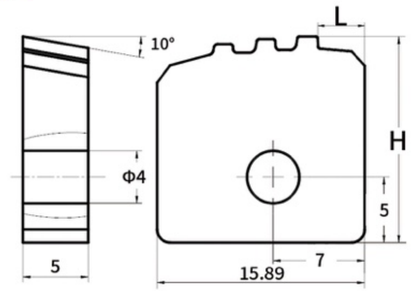


型　號	每吋牙數	錐度	H	L
S24IR5BU1-5	5	1:16	14.85	1
S24IR5BU1-5F	5	1:16	14.85	3.6

注：S24IR5BU1-5F 為反向走刀螺紋刀片

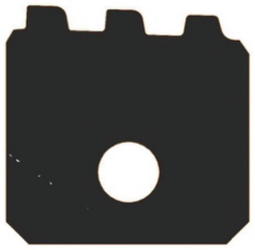
平裝單面刃石油管偏梯扣外螺紋刀片
External API Buttress Inserts

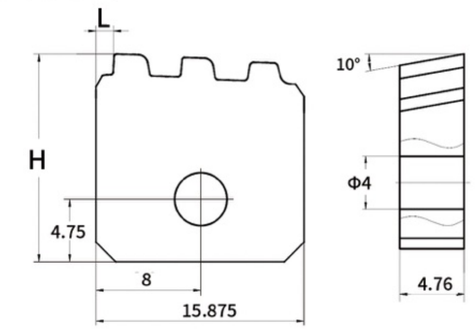




型　號	每吋牙數	螺紋扣型	錐度	H	L	斷屑器	材料	塗層
S16ER5BU1-3	5	API 偏梯形螺紋	1:16	15.73	1.85	BXCQW1-BI		

平裝單面刃石油管偏梯扣內螺紋刀片
Internal API Buttress Inserts

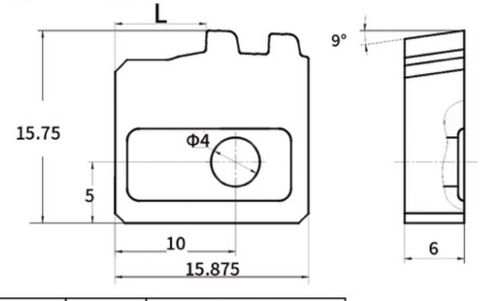




型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
S16IR5BU1-3	5	1:16	15.75	1.34	TG2-8T

平裝單面刃API石油管偏梯扣內螺紋刀
Internal API Buttress Inserts





型　號	每吋牙數	錐度	H	L	斷屑器
S16IR5BU1-2	5	1:16	15.75	7.65	BXCQN1B XC5BI1-2

石油鑽杆（接頭）螺紋刀片型號編制說明

22	E	R	V38R	--	04	02	A
1	2	3	4		5	6	7

1. 刀片尺寸 Insert size
29—IC=17mm
27—IC=15.875mm
22—IC=12.7mm

2. 刀片類型 Type of Inserte
E—外螺紋刀片 Externai
I—內螺紋刀片 Internai

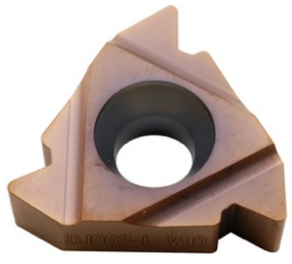
3. 螺紋旋向 RH/LH Standard
R—右旋螺紋 Right hand
L—左旋螺紋 Left hand

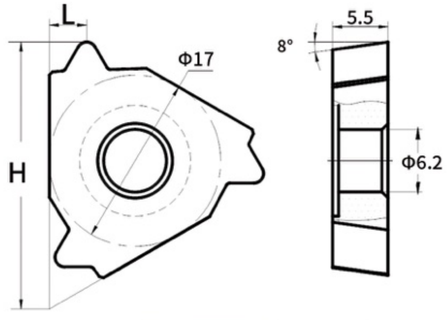
4. 螺紋牙型 Thread Standard
V38R—V0.038R
V 40—V0.040
V 50—V0.050
V 55—V0.055
V65—V0.065

5. 螺距 Pitch	
4—每寸4牙	4TPI
5—每寸5牙	5TP
6—每寸6牙	6TPI

6. 螺紋錐度 Thread taper
01—1:8
02—1:6
03—1:4
04—1:12
05—1:16

石油鑽杆(接頭)A型外螺紋刀片
A Style External Inserts

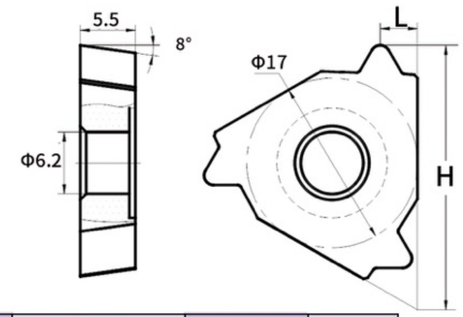




型　號	每吋牙數	錐度	扣型	H	L
29ERV38R-0405A	4	1:16	V-0.038R	26.51	3.7
29ERV38R-0402A	4	1:6	V-0.038R	26.51	3.7
29ERV38R-0403A	4	1:4	V-0.038R	26.51	3.7
29ERV40-0503A	5	1:4	V-0.040	26.96	3.7
29ERV50-0403A	4	1:4	V-0.050	26.83	3.7
29ERV50-0402A	4	1:6	V-0.050	26.83	3.7
29ERV50-0404A	4	1:12	V-0.050	26.83	3.7
29ERV55-0601A	6	1:8	V-0.055	26.50	3.7
29ERV65-0402A	4	1:6	V-0.065	26.24	3.7

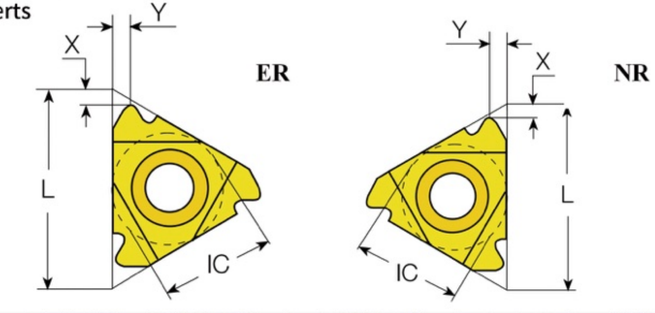
石油鑽杆(接頭)A型內螺紋刀片
A Style Internal Inserts





型　號	每吋牙數	錐度	扣型	H	L
29IRV38R-0405A	4	1:16	V-0.038R	26.51	3.7
29IRV38R-0402A	4	1:6	V-0.038R	26.51	3.7
29IRV38R-0403A	4	1:4	V-0.038R	26.9	3.7
29IRV40-0503A	5	1:4	V-0.040	26.51	3.7
29IRV50-0403A	4	1:4	V-0.050	26.96	3.7
29IR4V50-0402A	4	1:6	V-0.050	26.83	3.7
29IRV50-0404A	4	1:12	V-0.050	26.83	3.7
29IRV55-0601A	6	1:8	V-0.055	26.50	3.7
29IRV65-0402A	4	1:6	V-0.065	26.24	3.7

石油鑽杆(接頭)B型螺紋刀片
A Style Internal Inserts



V-0.040

牙數	L	I. C	錐度	外螺紋刀片	內螺紋刀片	X	Y	連接編號尺寸
5	27	5/8″	1:4	27ERV40-0503B	27IRV40-503B	1.8	2.5	23/8～21/2REG

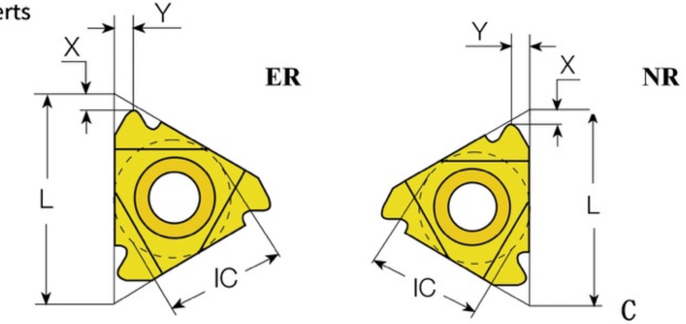
V-0.038R

牙數	L	I. C	錐度	外螺紋刀片	內螺紋刀片	X	Y	連接編號尺寸
4	27	5/8″	1:6	27ERV38R-0402B	27IRV38-0402B	2.1	2.8	NC23～NC50
4	27	5/8″	1:4	27ERV38R-0403B	27IRV38R-0403B	2.1	2.8	NC56～NC77

V-0.050

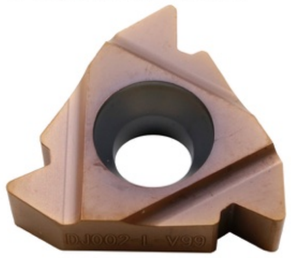
牙數	L	I. C	錐度	外螺紋刀片	內螺紋刀片	X	Y	連接編號尺寸
4	27	5/8″	1:6	27ERV50-0402B	27IRV50-0402B	2.0	3.0	25/8REG
4	27	5/8″	1:4	27ERV50-0403B	27IRV50-0403B	2.0	3.0	51/2、75/8、85/8REG

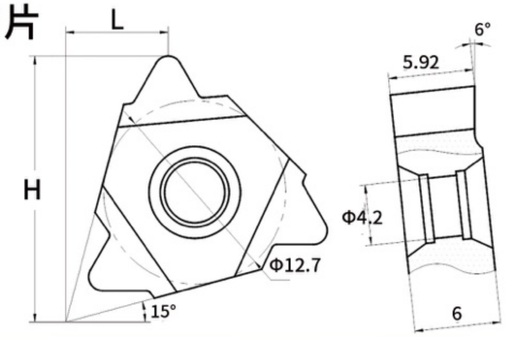
石油鑽杆(接頭)C螺紋刀片
C Style Internal Inserts



牙數	L	I．C	錐度	扣形	外螺紋刀片	內螺紋刀片	X	Y
4	22	1/2″	1:6	V-0.038R	22ERV38R-0402C	22IRV38R-0402C	2.1	2.8
4	22	1/2″	1:4	V-0.038R	22ERV38R-0403C	22IRV38R-0403C	2.1	2.8
5	22	1/2″	1:4	V-0.040	22ERV40-0503C	22IRV40-0503C	1.8	2.5
4	22	1/2″	1:6	V-0.050	22ERV50-0402C	22IRV50-0402C	2.0	3.0
4	22	1/2″	1:4	V-0.050	22ERV50-0403C	22IRV50-0403C	2.0	3.0
6	22	1/2″	1:8	V-0.055	22ERV55-0601C	22IRV55-0601C	1.7	2.0
4	22	1/2″	1:6	V-0.065	22ERV65-0402C	22IRV65-0402C	2.2	2.65

石油鑽杆(接頭)D型外螺紋刀片
D Style External Inserts

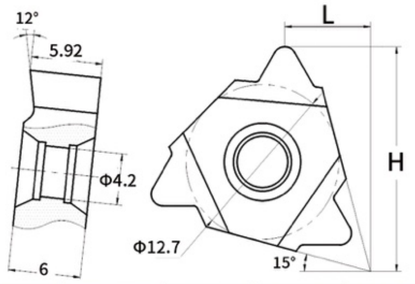




型　號	每吋牙數	錐度	扣型	H	L
22ERV38R-0402D	4	1:6	V-0.038R	18.43	7.13
22ERV38R-0403D	4	1:4	V-0.038R	18.43	7.13
22ERV40-0503D	5	1:4	V-0.040	18.43	7.13
22ERV50-0403D	4	1:4	V-0.050	18.58	7.13
22ERV50-0402D	4	1:6	V-0.050	18.43	7.13
22ERV55-0601D	6	1:8	V-0.055	17.75	6.85
22ERV65-0402D	4	1:6	V-0.065	18.50	7.3

石油鑽杆(接頭)D型內螺紋刀片
D Style Internal Inserts

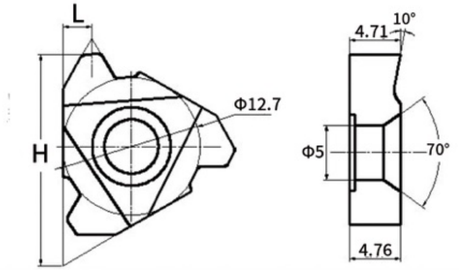




型　號	每吋牙數	錐度	扣型	H	L	材料	塗層
22IR4API382D	4	1:6	V-0.038R	18.43	7.13		
22IR4API383D	4	1:4	V-0.038R	18.43	7.13		
22IR5API403D	4	1:4	V-0.038R	18.43	7.13		
22IR4API503D	5	1:4	V-0.040	18.58	7.13		
22IR4API502D	4	1:6	V-0.050	18.43	7.13		
22IR4API575D	4	1:8	V-0.050	18.43	7.13		
22IR4API652D	4	1:6	V-0.050	18.50	7.3		

石油鑽杆PAC型外螺紋刀片
PAC Style External Inserts

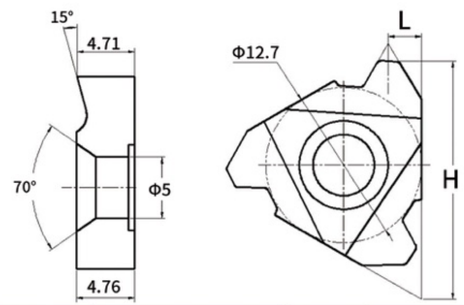




型　號	每吋牙數	錐度	扣型	H	L
22ER4PAC	4	1:8	V-0.076	19.5	2.7

石油鑽杆PAC型內螺紋刀片
PAC Style Internal Inserts





型　號	每吋牙數	錐度	扣型	H	L
22IR4PAC	4	1:8	V-0.076	19.5	2.7

石油管螺紋加工刀杆型號編制說明

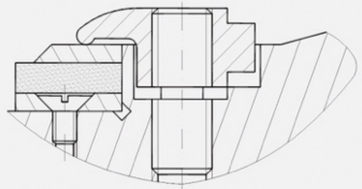
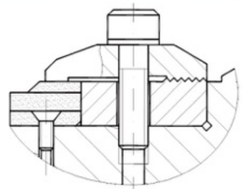
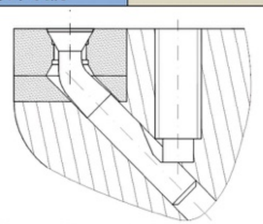
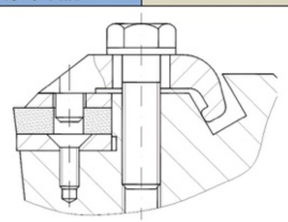
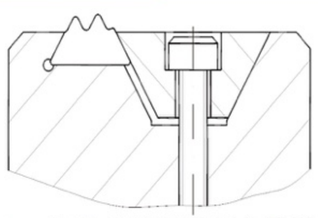
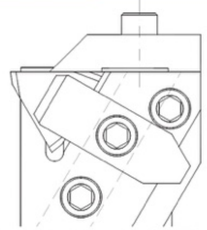
例：

P E R 00 80 — 175 —B17 A

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

說明：

①—用 M、C、P、J、F、G 等字母分別表示不同類型的刀片夾緊方式，具體含義如下表：

夾緊形式	鉤形螺母壓緊	夾緊形式	上壓板壓緊
夾緊代號	M	夾緊代號	C
 M：表示鉤形螺母上壓式		 C：表示鋸齒形壓板上壓式	
夾緊形式	斜拉杆錐面壓緊	夾緊形式	斜面雙向壓緊
夾緊代號	P	夾緊代號	J
 P：表示斜拉杆內拉式錐面壓緊		 J：表示帶芯杆壓板斜面雙向壓緊	
夾緊形式	楔塊斜面壓緊	夾緊形式	側面壓板壓緊
夾緊代號	F	夾緊代號	G
 F ：表示楔塊斜面側向壓緊		 G：表示立裝刀片側面壓緊	

石油鑽桿螺紋刀具
PETROLEUM DRILL PIPE THREAD SERIES

石油管螺紋加工刀杆型號編制說明

例：

P E R 00 80 — 175 —B17 A

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

②—用字母 E 表示外刀杆、字母 I 表示內刀杆；

③—用字母 R 表示右手刀、字母 L 表示左手刀；

④—用 00 表示內螺紋圓柄刀杆，方柄刀杆為刀具中心高（mm）；

⑤—方柄刀杆為方柄厚度（mm），圓柄刀杆為圓柄直徑（mm）；

⑥—表示刀杆總長（mm）

⑦—表示刀片形式，對複合刀杆多個刀片用“ / ”隔開；

⑧—用字母 A、B、C、D 分別表示被加工的石油油管、套管、鑽杆直徑範圍如下表：

石油管材名稱	管 材 直 徑			
	A 類	B 類	C 類	D 類
石油油管、套管（加工 V 形圓螺紋）	$2\frac{3}{8}$"~$3\frac{1}{2}$"	4"~$5\frac{1}{2}$"	$6\frac{5}{8}$"~$8\frac{5}{8}$"	$9\frac{5}{8}$"~$13\frac{3}{8}$"
石油鑽杆	$2\frac{3}{8}$"~$3\frac{1}{2}$"	4"~$5\frac{1}{2}$"	$6\frac{5}{8}$"~$8\frac{5}{8}$"	
石油套管（加工偏梯形螺紋）		$4\frac{1}{2}$"~$6\frac{5}{8}$"	7"~$11\frac{3}{4}$"	$13\frac{3}{8}$"~20"

⑨—特別注明項，無需要注明可省

硬質合金石油管螺紋刀具的使用

（1）影響石油管螺紋加工品質和刀具切削性能的三要素

（A）刀具本身的外部要素。包含：
①、刀具結構設計的合理性；
②、刀片刃面及齒形精度、光潔度及表層組織狀況；
③、刀片刃口強化品質；
④、刀杆製造精度及附件如斷屑器等的品質。
（B）刀片本身的內在要素。主要包含：
①、刀片基體材料品質與性能；
②、刀片表面塗層品質與性能；
③、刀杆材質及熱處理性能。
（C）刀片的使用要素。主要包含：
①、刀具的正確選擇和使用；
②、螺紋加工設備狀況；
③、切削冷卻方式及效果；
④、被加工材料的可加工性及材質均勻性；
⑤、螺紋加工切削規範的正確選擇。
要素（A）、（B）取決於刀具生產者單位，要素
（C）取決於刀具使用者單位。刀具合理使用的重要性可見一斑。

（2）石油管螺紋加工的兩種方式

第一種：螺紋車削方式：（油、套管及鑽杆螺紋加工均採用）
其切削運動的特點為：
工件（管體或接箍、接頭）——作旋轉運動。產生切削主運動。
刀具（螺紋刀具及拔荒刀）——作沿錐螺紋母線方向的走刀運動及間斷的吃刀。
螺紋車削方式為最廣泛應用的石油管螺紋加工方式。其中有單個刀片切削及成組刀片（一般為二片刀）配合組合刀具切削二種，視具體生產條件及車絲機而定。鑽杆接頭螺紋加工全部採用單刀螺紋車削方式。
第二種：螺紋切頭加工方式：（僅油、套管螺紋加工採用）
其切削運動的特點為：
工件（管體或接箍）——在切削加工時被定位裝夾牢固及靜止。
刀具（螺紋刀具及拔荒刀）——作繞工件軸線旋轉的切削主運動及同時作沿錐螺紋母線方向的走刀運動及間斷的吃刀。
螺紋切頭加工方式分為外切頭及內切頭兩種。適用於大量生產油管、套管及其接箍的加工，生產效率高。外切頭一般含三片刀片的成組螺紋刀片及成組的拔荒刀，內切頭含一片螺紋刀片及多片拔荒刀片等。

（3）硬質合金石油管螺紋刀片的選用建議

（1）油管套管螺紋刀片：
（A）大批量生產條件
（A）採用螺紋切頭加工方式的車絲機選用的刀片：
加工外螺紋（成組刀片）有：
P16ER8RD1-31/ P16ER8RD1-32/ P16ER8RD1-33；P16ER10RD1-31/ P16ER10RD1-32/P16ER10RD1-33；P16ER5BU1-31/ P16ER5BU1-32/ P16ER5BU1-33等。
加工內螺紋有：
P25IR8RD1-7；P25IR10RD1-8；P25IR5BU1-5；
（B）採用螺紋車削方式的車絲機選用的刀片：
加工外螺紋成組刀片有：
C16ER8RD1-31/C16ER8RD1-32；C16ER10RD1-31/ C16ER10RD1-32；C20ER5BU1-31/C20ER5BU1-32
單片刀片有：
B17ER8RD2-3；B17ER10RD2-4；B17ER5BU2-2
S24ER8RD2-3；S24ER5BU2-2
SC16ER8RD2-3；SC16ER10RD2-4；
R19ER8RD2-4；R19ER5BU2-3；R19ER5BU2-3D
S24IR8RD1-7；S24IR8RD1-7F；S24IR10RD1-7
S24ER5BRD1-3；C25ER5BU1-5
C16ER8RD1-3；C16ER10RD1-4；
加工內螺紋：
C25IR8RD1-7；C25IR10RD1-8；C25IR5BU1-5；C16IR5BU1-2；C16IR5BU1-3
B17IR8RD2-3；B23IR8RD2-5；B17IR10RD2-4；B23IR5BU2-3；B17IR5BU2-2
S16IR8RD2-4；S16IR5BU2-2
R19IR8RD2-4；R19IR5BU2-3；S19IR5BU2-3D
S24IR5BU1-5；S25IR5BU1-5F
S24IR8RD1-3；S24IR8RD1-5
（B）小批量生產條件（均採用螺紋車削方式加工）選用的刀片：
加工外螺紋：
L40ER10RD1-2；L40ER8RD1-2；
T27ER8RD3-2;T27ER10RD3-2；
16ER8APIRD；16ER10APIRD
T28ER5BU3-1；
加工內螺紋：
S19IR10RD4-2；S19IR8RD4-2；
T27IR10RD3-2；T27IR8RD3-2；
16IR8APIRD；16IR10APIRD
T28IR5BU3-1；
（2）鑽杆螺紋刀片（均採用螺紋車削方式加工）：
A型刀片：通用
B型刀片：優選，刀片及刀杆通用互換性強。
C型刀片：主要適用於3"以下小規規模的鑽杆接頭內外螺紋加工。

（4）石油管螺紋刀片切削圖形

石油管螺紋刀片存在如何合理設計各齒結構的切削圖形及各齒切削負荷的分配問題，它對於改善及提高螺紋加工品質、效率及刀具壽命十分重要。單齒刀片（如鑽杆接頭刀片）存在設計不同進給及吃刀方式決定每次切削行程的切削圖形問題，而不由刀齒齒形結構決定。

（1）一次走刀行程完成全螺紋切削的情況：

在機床功率及剛性足夠大時，以一次行程完成全螺紋切削的方案為最佳方案，即可以顯著提高效率，又可最為合理設計切削圖形，提高螺紋刀片壽命。必須注意，無論是一次走刀行程還是多次行程完成全螺紋切削的螺紋刀片，其最後一個精車齒即為保證螺紋精度的齒形，必須覆蓋全螺紋牙形並在各部位均含有合理切削餘量。（兩齒側為0.07-0.12MM,齒底齒頂為0.10-0.20MM）

例1：P25IR8RD1-7的套管接箍圓螺紋的內螺紋切削圖形 （圖1）

例2：P16ER8RD1-31/P16ER8RD1-32/P16ER8RD1-33的三片成組套管管體圓螺紋的外螺紋切削圖形（圖2）

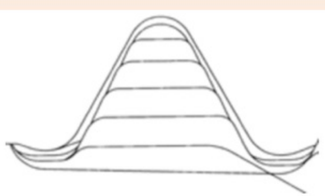


图 1

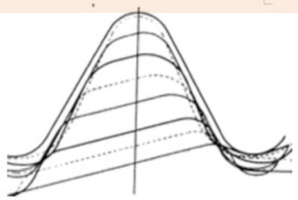


图 2

2）多次走刀行程完成全螺紋切削的情況：

車絲機功率及剛性不能滿足一次走刀行程完成全螺紋切削的情況下只能採取多次走刀行程來完成。此時，第一次行程應切除主要的餘量,（特別是對3個齒以上的刀片），故螺紋刀片切削圖形設計以第一次行程的分配作為依據。隨後的行程對各粗車齒而言，切削量都是較小的。

例1：B23IR8RD2-5套管接箍圓螺紋的內螺紋切削圖形（圖3）

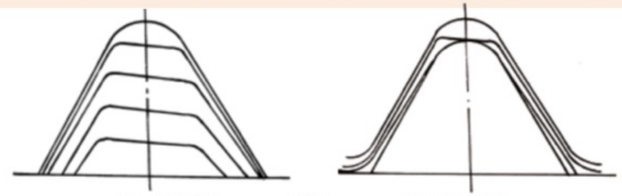


图 3

例2：P25IR5BU1-5套管接箍偏梯形螺紋的內螺紋切削圖形（圖4）



图 4

(5) 石油油管套管圓螺紋刀片精車齒底的“雙圓弧”結構

如圖5所示，石油油管及套管和其接箍加工的圓螺紋刀片，在精車齒兩側齒底處採用“雙圓弧”結構，即：R1與R2二個圓弧段，且R2≈R1+（0.2-0.3）,(R1為0.508MM或0.432MM)，實踐證明，可避免工件螺紋齒頂出現“小平頂扣”及齒頂“對接”劃道等缺陷。

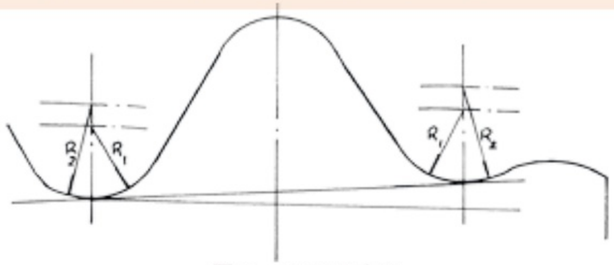


图 5　刀片精車齒

(6) 石油管螺紋刀片槽形及斷削器的幾種類型:

採用如圖6的四種型式的螺紋刀片槽形或斷屑器結構。

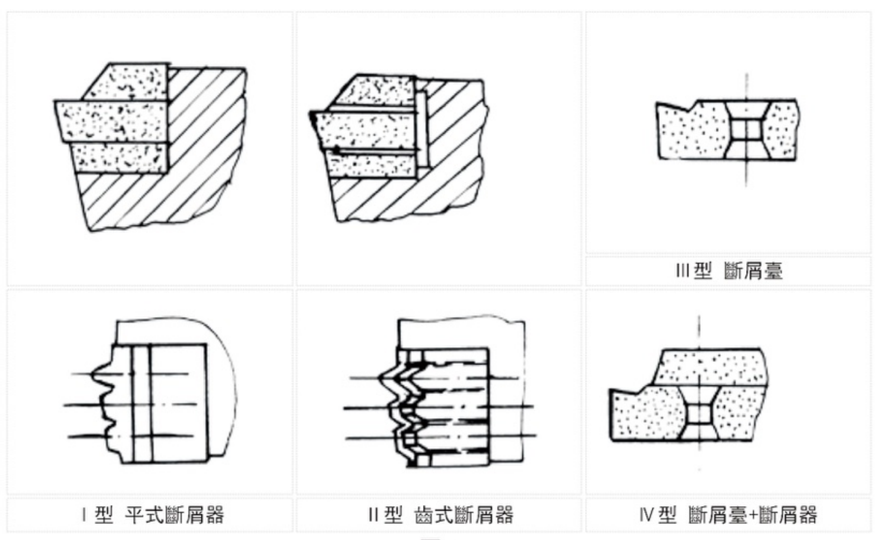


图 6

必須指出，石油管螺紋加工中的斷屑問題是當今的技術難題之一，且在多齒的刀片上優甚，特別是精車齒的斷屑最為困難。上述刀片槽形及斷屑器結構可對排屑及卷屑狀況以明顯改善，也能部分斷屑。

(7) 石油管螺紋刀片裝夾結構及刀杆結構的幾種形式

刀杆是介於刀片和刀架（或刀座）之間的連接部分。應具有足夠的強度、硬度和精度。

刀杆頭部是裝夾刀片的部分，柄部是裝入刀架（或刀座）的部分。

刀杆頭部即裝夾刀片部分的結構主要是依據刀片形狀而確定的。除要求本身具有足夠強度和剛性外，還要保證裝夾刀片的剛性、定位可靠性準確性、使用方便以及排屑斷屑等要求。

不同結構形狀的刀片有相應的裝夾結構。可參見硬質合金石油管螺紋刀杆型號標注說明。

上壓式（M及C結構）為不帶孔的四方形刀片（或扇形刀片）的裝夾結構。大多用於加工油、套管接箍內螺紋。勾形螺母的螺釘兩端各帶左、右螺紋並起壓板作用將刀片及導屑板夾緊

斜拉杆內拉式（P結構）為帶雙錐孔刀片的內拉式夾緊結構。具有雙向夾緊作用。刀片雙錐孔應保證需要的精度。結構緊湊、定位可靠、刀片材料利用率高等是其特點。油、套管及鑽杆等刀片（雙錐孔刀片）均適用。

帶芯杆壓板斜面雙向夾緊結構（J結構）主要用在鑽杆接頭螺紋刀片及抽油杆部件油管螺紋的三角形直孔刀片的夾緊。

楔塊斜面側面夾緊（F結構）用於棱體長條形非塗層可重磨式刀片的裝夾結構。使用在油、套管管體外螺紋加工，夾緊牢固，刀刃磨損後可沿前刃面進行重磨以多次使用。使用時刀刃中心高可根據需要進行調整。

立裝刀片側面壓緊（G結構）主要用於立裝三角形可轉位偏梯形套管螺紋單齒刀片的裝夾結構。刀片強度及剛性較好，夾緊牢固是其特點。此結構在上壓及側壓兩個方向分別加以夾固。

刀杆的柄部裝入刀架（或刀座）內，一般的刀杆柄部截面為方形或長方形。在某些加工內螺紋的數控車絲機上，柄部截面為圓形。柄部尺寸應保證刀杆具有足夠的強度和剛性的要求，並使刀杆頭部伸出長度應盡可能小，以防止產生切削振動及螺紋表面波紋。

大多數情況下，刀杆柄部和頭部為整體結構，但也有將頭部及柄部分離的模組式拼裝結構，主要在內螺紋刀杆上使用，如圖所示。頭部損壞時，只需要更換頭部，不要更換整個刀杆。

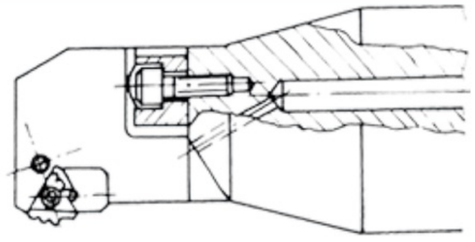


图 7

為了保持加工螺紋時刀片兩側刃有大致相同的側刃法向後角，刀片安裝在刀杆上需要傾斜一個角度，其值應等於或接近於螺紋的螺旋升角。故與螺距及螺紋直徑有關。這一傾斜角在刀杆上已加工出來，大約0°～1°20′之間，分四種檔次。故使用者在刀杆選用時應在管螺紋規格（直徑及螺距）確定之後，來選取相應的刀杆規格。本樣本刀杆標注說明⑥的A、B、C、D即表示適用不同直徑管材的刀杆規格。

刀杆及刀杆部件需用優質鋼材製造，並進行熱處理以保持及達到要求的硬度及強度，斷屑器應由性能良好的硬質合金製造。刀杆基面及定位面等均應磨削以達到要求的精度。

使用技巧

(8) 石油管螺紋刀片切削用量的選擇建議

(1) 切削速度推薦表： (見表1)

表1 切削速度推薦表

刀片類型	工件鋼級					
	普通級鋼	次高鋼級	高鋼級	抗 S	抗擠毀	高 Cr、高鎳
	以 J55 為代表 其他如 H40、K55、M65 等	以 N80 為代表 其他如 C75、L80 等	以 P110 為代表 其他如 C90、T95、Q125 等	N80+S P110+S 等	N80+T P110+T 等	13Cr 等
	切削速度（米/分）					
非塗層刀片	90～120	80～100	---	---	---	---
塗層刀片	170～220	150～200	120～180	120～180	100～160	50～100

注：表列數據為帶冷卻液充分冷卻時的選擇；如為幹切削則速度應低 20%

(2) 走刀次數及各次吃刀深度推薦表（見表2）

刀片種類規格			走刀行程次序											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			吃刀深度（mm）											
每英寸8牙圓螺紋	內螺紋	2 齒刀片	0.60	0.40	0.35	0.30	0.20	0.20						
		3 齒刀片	0.80	0.60	0.40	0.20								
		5 齒刀片	1.75	0.25										
		7 齒刀片（二次）	1.80	0.20										
		7 齒刀片（一次）	2.00											
	外螺紋	2 齒刀片	0.70	0.45	0.40	0.30	0.20							
		3 齒刀片	0.85	0.60	0.35	0.20								
		3 齒刀片（2 片成組）	2.00											
		3 齒刀片（3 片成組）	2.00											
每英寸10牙圓螺紋	內螺紋	2 齒刀片	0.55	0.40	0.35	0.20	0.15							
		3 齒刀片	0.80	0.55	0.20									
		4 齒刀片	1.00	0.50	0.15									
		8 齒刀片	1.60											
	外螺紋	2 齒刀片	0.55	0.50	0.35	0.20								
		3 齒刀片	0.90	0.55	0.15									
		4 齒刀片	1.05	0.50	0.15									
		3 齒刀片（2 片、3 片成組）	1.60											

刀片種類規格			走刀行程次序											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			吃刀深度（mm）											
每英寸5牙偏梯形圓螺紋	內螺紋	單齒立裝刀片	0.35	0.30	0.25	0.25	0.20	0.20	0.20					
		3 齒	0.50	0.40	0.35	0.30	0.20							
		5 齒	1.30	0.45										
	外螺紋	單齒立裝刀片	0.45	0.35	0.30	0.25	0.25	0.20						
		2 齒	0.45	0.40	0.35	0.35	0.20							
		3 齒	0.55	0.50	0.40	0.30								
		3 齒(3 片成組)	1.75											
鑽杆接頭螺紋	內螺紋	29IRV038R-0402A、29IRV038R-0403A、29IRV40-0503A 單齒刀片	0.50	0.45	0.40	0.40	0.35	0.30	0.25	0.20	0.15	0.15	0.10	
		29IRV50-0402A、29IRV50-0403A 單齒刀片	0.50	0.45	0.45	0.40	0.35	0.35	0.35	0.30	0.30	0.25	0.15	0.10
		29IRV55-0601A 單齒刀片	0.45	0.45	0.40	0.40	0.30	0.30	0.25	0.20	0.20	0.10		
	外螺紋	29ERV038R-0402A、29ERV038R-0403A、29ERV40-0503A 單齒刀片	0.50	0.45	0.45	0.40	0.35	0.30	0.30	0.25	0.20	0.10		
		29ERV50-0402A、29ERV50-0403A 單齒刀片	0.55	0.50	0.45	0.40	0.40	0.35	0.35	0.35	0.30	0.20	0.10	
		29ERV55-0601A 單齒刀片	0.50	0.45	0.40	0.40	0.35	0.35	0.25	0.20	0.10			

注：加工鑽杆接頭螺紋如用普通刀粗車，再用成形刀片精車時，則此表中成形刀片的吃刀次數應相應減少。

（9）石油管螺紋刀具使用中應注意的若干問題

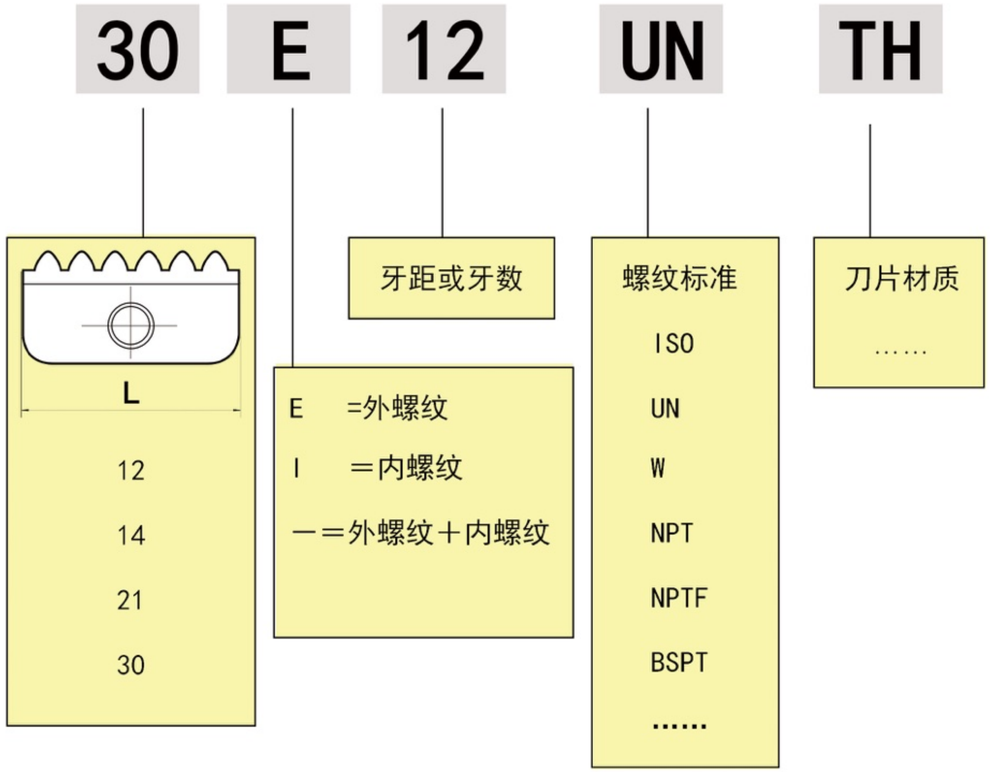
（1）使用前，使用者應瞭解刀具結構，加工要求及使用要求。
（2）刀杆必須正確牢固裝夾在刀架（或刀座）上。安裝前，刀架及刀杆基面應擦拭乾淨。普通車絲機的刀杆柄部基面應採用百分表進行找正，使之平行或垂直於螺紋軸線方向。找正誤差應在0.015MM/100MM之內。否則將引起螺紋牙形誤差，甚至超差。
（3）螺紋刀片應正確安裝到刀杆的刀片槽內。用手將刀片側邊定位面靠牢，然後擰緊夾緊螺釘。刀片定位應正確可靠，夾緊牢固。夾緊螺釘或其他夾緊另件以及斷屑器等如有損壞應及時更換，以免在切削時損壞螺紋刀片。每次換刀片時，刀杆上的刀片槽及刀片各基面均應擦拭乾淨，不得有碎屑夾入，否則會影響定位精度或把刀片夾碎。
（4）機床錐度板一定要調整準確，儘量減少加工螺紋錐度誤差。
（5）根據不同螺紋直徑和螺距大小，螺紋刀杆上的刀片槽底面具有不同的刃傾角，以適應螺旋升角的變化需要，改善刀片側後角狀況，使用者在選用刀杆時應加以注意。（見本樣本K12頁）
（6）在加工過程中，應隨時注意螺紋表面狀態、刀片刃口狀態及車絲機運轉狀態，以便及時調整操作，保持加工正常進行。螺紋表面缺陷最常見的是波紋和劃道，影響其出現的因素較多，有螺紋刀片方面的，有機床方面的等。劃道的出現可能由於：或因刀刃的光潔度，或因刀刃有微小崩刃及缺口，或因刀刃上粘有積屑瘤或因切屑纏繞刮傷所致。精車齒齒底圓弧在一側為全圓弧者最易出現“對接”劃道（指油、套管圓螺紋）。加工螺紋時，吃刀深度不夠以致未能加工完拔荒的餘量則在螺紋牙頂會出現明顯劃道。機床系統剛性差時易在管端處幾扣出現牙頂劃道（刀片切削時）。螺紋表面的波紋系因系統的振動引起，可能由於：系統剛度較差、機床功率不夠，或由於刀刃過於鋒利（如非塗層刀片的刀刃未強化的情況），或因刀刃磨損過大，或因系統自振頻率與切削時強迫振動頻率交接近時均可能引起波紋。如出現上述劃道和波紋缺陷均應根據具體情況及原因加以處理。
（7）加工石油管螺紋時，對螺紋精度必須進行單項儀檢查及螺紋量規檢查。如果螺紋參數檢查中的齒高及齒形角出現超差者，通常與刀片的齒形精度有關。必須檢查刀片齒形精度或更換新的刀片。精車齒刀尖若產生"塌尖"現象易引起齒高增大超差。刀尖磨損易引起齒高減小而超差。相應地也會影響齒形角的變化。其他螺紋參數如螺距、錐度、緊密距等產生誤差則往往與機床調整不當有關，需重新調整機床。
（8）正確的刀片刃口強化對螺紋加工過程至關重要。塗層螺紋刀片的成品本身在生產廠家已進行合理的刃口強化工序。其刃口倒圓半徑應選為R=0.04－0.06MM為合適。刀片齒頂及齒底的倒圓半徑應均勻，差值不能過大。非塗層的可重磨刀片往往在生產廠家未進行過刃口強化。加工過程中若出現不正常情況（如波紋等），操作者可用小三角油石（碳化矽或金剛石油石）順著刃口方向對刀刃進行仔細研磨以實現刃口強化要求。重磨後的刀片刃口也應如此處理。
（9）在當前情況下，石油管螺紋加工時必須進行充分的冷卻，仍以供給冷卻液的方式為主。這是提高螺紋加工品質及刀具耐用度的重要因素。冷卻液應正好噴射到刀齒切削部分。有條件時可用高壓冷卻液噴射。並在通過刀片前刃面或底面及斷屑器或墊片的小槽將冷卻液直接高壓噴射到刀刃切削區域，效果十分明顯。且有利於增加排屑作用。
（10）刀片的重磨：塗層刀片一般不宜進行重磨。非塗層刀片一般應進行重磨。重磨時只刃磨刀片的前刃面，按照原刀片前刃面的方向重磨。不應當在砂輪機上用手握持刀片或刀杆重磨，而應當在工具磨床上採用專用夾具重磨。砂輪規格推薦：
JR1，120#-180#粒度，75%濃度：S。BW100×20×35

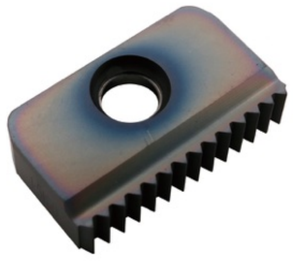
使用中常見問題產生原因及推薦解決措施：（如表3）

表3 常見問題產生原因及推薦解決措施

常見問題	產生原因及推薦措施
（1）切削時產生振動及波紋	（1）檢查系統剛度是否足夠，工件及刀杆伸出量是否太長， 主軸軸承是否適當調整、刀片是否夾緊牢固等。 （2）調低或調高主軸一～二檔轉速試加工，選擇避免波紋產生的轉數。 （3）對非塗層刀片，若刀刃原來未進行刃口強化，可在現場用細油石輕輕研磨刃口（順著刃口方向）。或者在新刃口加工幾個工件後，波紋即能減輕或消除。
（2）刀片磨損很快，耐用度很低	（1）檢查一下切削用量是否選擇太高，特別是切削速度及吃刀深度是否太大。並進行調整。 （2）是否未供給足夠冷卻液。 （3）切削擠住刀刃，引起細微崩刃而增大刀具磨損。 （4）刀片夾固不牢，或者在切削過程中產生鬆動。 （5）刀片本身品質問題。
（3）刀片大塊崩刃或碎裂	（1）刀片槽內是否有碎屑或硬質顆粒夾入，在夾緊時已產生裂紋或應力。 （2）切屑在切削過程中纏繞及打壞刀片。 （3）走刀過程中刀片受到偶然碰撞。 （4）拔荒刀等的前序刀具打刀引起螺紋刀片的隨後崩裂。 （5）用手操作退刀的機床，多次退時，因後面次數的退刀動作緩慢而引起刀刃負荷陡然增大打刀。 （6）工件材質不均勻或可加工性很差。 （7）刀片本身品質問題。
（4）管螺紋齒形誤差超差	（1）刀片精車齒刀刃已磨損，需更換新的刀片。 （2）刀片精車齒產生“塌尖”現象，應適當降低切削速度及吃刀深度。 （3）刀片或刀杆安裝不正確。如刀杆安裝時未找正基面，刀片基面未靠牢等。 （4）刀刃上產生微小崩刃，應及時換刀。 （5）刀刃上產生積屑瘤，應適當提高切削速度，或用細油石輕輕研磨去除積屑瘤，或更換刀片。

產品編號
螺紋銑刀片表示方法




推薦切削參數表

ISO	工件材料	切削速度(m/min)	
		GY01	GY03
P	低碳鋼和中碳鋼	100-250	115-280
	高碳鋼	110-180	130-200
	合金鋼	90-160	105-180
M	不銹鋼	110-170	130-190
	鑄鋼	130-170	150-190
K	鑄鐵	70-150	80-150
N	有色金屬	160-300	180-340
	人工合成材料、熱塑塑膠	100-400	115-460
S	鎳基合金、鈦合金	20-80	25-90

進給速度：0.05-0.15mm

銑削螺紋注意事項

大多數情況下剛開始使用時選擇中檔數值，對於硬度較高的材料，減低切削速度。

深孔加工刀杆懸伸度大時，請降低切削速度和進給速度至原來的 20%—40%（取之於工件材料，牙距和懸伸量）。

對於螺距大（牙形不對稱）的必須分粗精銑，材質硬或彈性大、深徑比大的都需要分 2-3 刀進行加工，否則會出現振動大、表面品質差、塞規進不去等問題。在加工中還要注意螺紋刀杆的伸出儘量短以增加剛性，減少振動，提高進給。

刀具選擇步驟

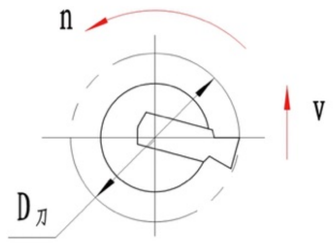
根據待加工螺距選擇刀片
選擇回轉直徑 dc 小於被加工尺寸
對照上表將符合上面兩條件的刀具按最大刀具直徑選擇

螺紋銑削編程

在螺紋銑削的切入方法中，圓弧切入法、徑向切入法、切向切入法。我們推薦採用 1/8 或 1/4 圓弧切入法，螺紋銑刀走過 1/8 或 1/4 螺距後，切線切進工件，然後再走 360° 整圓切削插補一周，軸向移動一個導程，最後再走 1/8 或 1/4 螺距切出工件。

採用圓弧切入法，刀具切入，切出平衡，不留任何痕跡，不產生振動，即使是加工硬的材料也如此。

1. 螺紋銑削參數及計算公式



(1). 刀具轉速的計算

刀具的轉速等於機床主軸的轉速，即

$$n=1000v/\Pi D_{刀}$$

式中：n—刀具轉速（r/min）；

v—刀具線速度（m/min）；

D刀—銑刀回轉直徑（包括刀片）（mm）；

(2). 刀具徑向進給速度計算

刀具的徑向進給速度就是銑刀回轉直徑（包括刀片）進給速度，也稱為每分鐘進給量，即

$$F1=fzn$$

式中：F1—刀具徑向進給速度（mm/min）；

f—每刃每轉進給量（mm/r）；

z—刀具切削刃數；

(3). 刀具中心進給速度計算

大多數的 CNC 機床，在編程時要求採用刀具中心進給速度編程。刀具的進給速度由刀具中心的進給速度的大小決定，而刀具中心的進給速度沒有直接給出，但可由刀具進給速度與刀具中心的關係方程式求得。程式按刀具中心軌跡編寫，這種編程方法不考慮刀具半徑補償和磨損抵消，程式簡單，修改方便。

加工外螺紋時的刀具中心進給速度，即

$$F2=F1\times(D+D_{刀})/D$$

式中：F2—刀具中心進給速度（mm/min）；

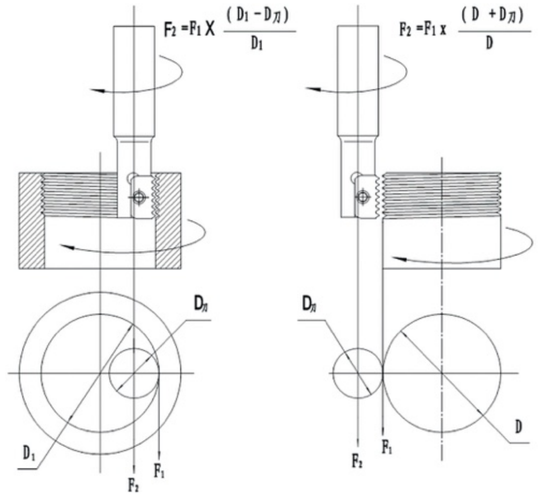
D—螺紋公稱直徑(螺紋大徑)（mm）；

加工內螺紋時的刀具中心進給速度，即

$$F2=F1\times(D1-D_{刀})/D1$$

式中：D1—螺紋小徑（mm）；

在生產現場，未知小徑的情況下，可用螺紋公稱直徑(螺紋大徑)簡便計算。



螺紋銑削通用程式

```
G90 G00 G54 G43 H1 X0 Y0 Z10 S-
G00 Z-(螺紋深度)
G01 G91 G41 D1 X (A/2) Y- (A/2) Z0 F-
G03 X (A/2) Y (A/2) R (A/2) Z (1/8 螺距)
G03 X0 Y0 I- (A) J0 Z (螺距)
G03 X- (A/2) Y (A/2) R (A/2) Z (1/8 螺距)
G01 G40 X- (A/2) Y- (A/2) Z0
G90 X0 Y0 Z0
```

以上的數據是按理論的推算給出的，在實際螺紋銑削加工過程中，由於螺紋加工深度、螺距大小、加工材料、冷卻條件等不同而有所變化。在加工中還要注意螺紋刀杆的伸出儘量短以增加剛性，減少振動，提高進給。對於盲孔螺紋，為防止加工到孔底部時，加工部位被切屑遮蓋，切屑堆積與刀具產生干涉，採用從孔底向外加工的走刀方向。

2. 螺紋銑削編程實例

編制 M25×1.5 內螺紋程式，螺紋深度 18mm，工件材料為 45*；

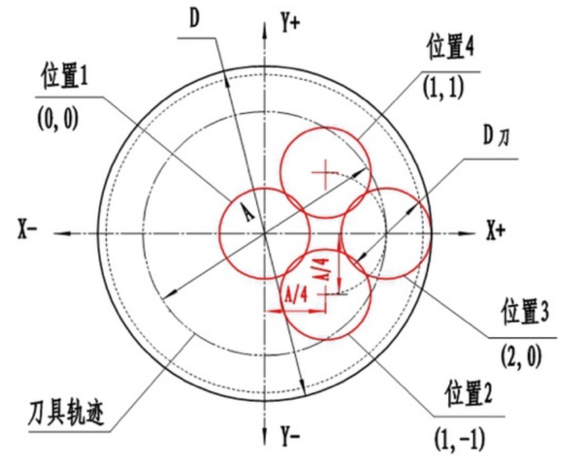
根據螺紋大小，選擇刀具型號：ST90-21R1T21-B20，刀具回轉直徑Φ21mm；

刀片型號：2111.5ISO，材料牌號：GY03。

刀具線速度 153m/min；一片銑刀加工，每轉進給量 0.07mm/r；

數據系統為 FANUC0i。

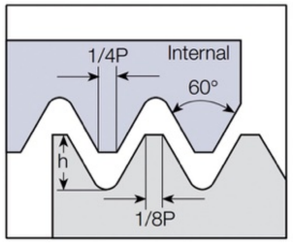
```
N10   G40 G80;
N20   G91 G28 Z0;
N30   M6 T1;
N40   G17 G54 G90 G0 X0 Y0 M3 S2320;
N50   G43 H1 Z60;
N60   G01 Z-18.188 F5000 M08;
N70   G91 ;
N80   G41 D10 X1. Y1. Z0 F26;
N90   G03 X1. Y1. Z0.188 I0 J1.;
N100  G03 X0 Y0 Z1.5 I-2. J0;
N110  G03 X-1. Y1. Z0.188 I-1. J0;
N120  G01 G40 X-1. Y-1. Z0. F5000;
N130  G01 Z25.;
N140  G90 G0 X0 Y0 Z50;
N150  G91 G28 Z0;
N160  M30;
```

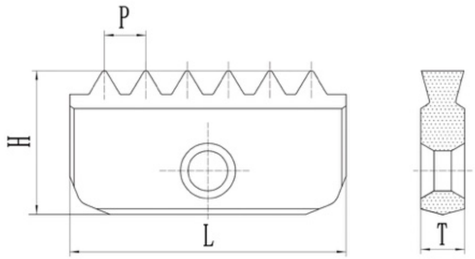


刀具插补轨迹直径

$$A=D-D_{刀}$$

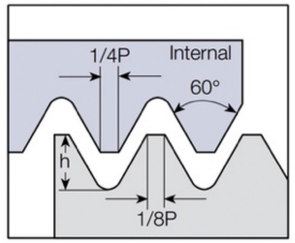
ISO 公制 完全形

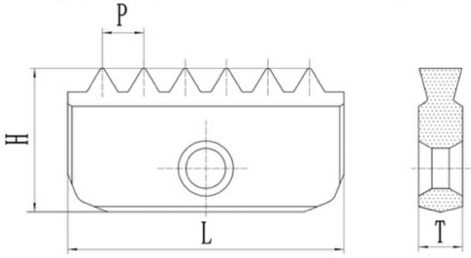




螺距 mm		切削刃長 L 12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
0.5	Ext.					
	Int.	12 I 0.5 ISO	14 I 0.5 ISO			
0.75	Ext.		14 E 0.75ISO			
	Int.	12 I 0.75ISO	14 I 0.75ISO			
1	Ext.		14 E 1.0 ISO	21 E 1.0 ISO		
	Int.	12 I 1.0 ISO	14 I 1.0 ISO	21 I 1.0 ISO		
1.25	Ext.		14 E 1.25ISO			
	Int.	12 I 1.25ISO	14 I 1.25ISO			
1.5	Ext.		14 E 1.5 ISO	21 E 1.5 ISO	30 E 1.5 ISO	40 E 1.5 ISO
	Int.	12 I 1.5 ISO	14 I 1.5 ISO	21 I 1.5 ISO	30 I 1.5 ISO	40 I 1.5 ISO
1.75	Ext.		14 E 1.75ISO			
	Int.		14 I 1.75ISO	21 I 1.75ISO		
2	Ext.		14 E 2.0 ISO	21 E 2.0 ISO	30 E 2.0 ISO	40 E 2.0 ISO
	Int.		14 I 2.0 ISO	21 I 2.0 ISO	30 I 2.0 ISO	40 I 2.0 ISO
2.5	Ext.		14 E 2.5 ISO	21 E 2.5 ISO		
	Int.		14 I 2.5 ISO	21 I 2.5 ISO		
3	Ext.			21 E 3.0 ISO	30 E 3.0 ISO	40 E 3.0 ISO
	Int.			21 I 3.0 ISO	30 I 3.0 ISO	40 I 3.0 ISO
3.5	Ext.				30 E 3.5 ISO	
	Int.			21 I 3.5 ISO	30 I 3.5 ISO	40 I 3.5 ISO
4	Ext.				30 E 4.0 ISO	40 E 4.0 ISO
	Int.				30 I 4.0 ISO	40 I 4.0 ISO
4.5	Ext.					
	Int.				30 I 4.5 ISO	40 I 4.5 ISO
5	Ext.					40 E 5.0 ISO
	Int.					40 I 5.0 ISO
5.5	Ext.					
	Int.					40 I 5.5 ISO
6	Ext.					40 E 6.0 ISO
	Int.					40 I 6.0 ISO
H		6.3	7.5	12	16	20
T		2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

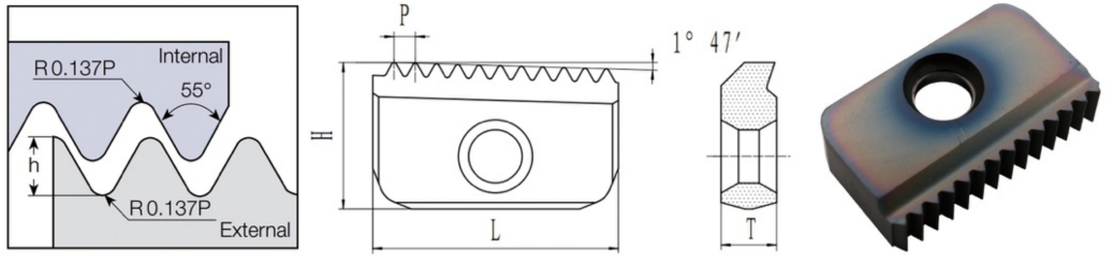
UN 美制統一螺紋60° 完全形（UN、UNC、UNF）





螺距 TPI		切削刃長 L 12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
32	Ext.		14 E 32 UN			
	Int.	12 I 32 UN	14 I 32 UN			
28	Ext.		14 E 28 UN			
	Int.	12 I 28 UN	14 I 28 UN			
27	Ext.					
	Int.		14 I 27 UN			
24	Ext.		14 E 24 UN	21 E 24 UN		
	Int.	12 I 24 UN	14 I 24 UN	21 I 24 UN		
20	Ext.		14 E 20 UN	21 E 20 UN	30 E 20 UN	
	Int.	12 I 20 UN	14 I 20 UN	21 I 20 UN	30 I 20 UN	
18	Ext.		14 E 18 UN	21 E 18 UN	30 E 18 UN	
	Int.	12 I 18 UN	14 I 18 UN	21 I 18 UN	30 I 18 UN	
16	Ext.		14 E 16 UN	21 E 16 UN	30 E 16 UN	40 E 16 UN
	Int.	12 I 16 UN	14 I 16 UN	21 I 16 UN	30 I 16 UN	40 I 16 UN
14	Ext.		14 E 14 UN	21 E 14 UN	30 E 14 UN	40 E 14 UN
	Int.		14 I 14 UN	21 I 14 UN	30 I 14 UN	40 I 14 UN
12	Ext.		14 E 12 UN	21 E 12 UN	30 E 12 UN	40 E 12 UN
	Int.		14 I 12 UN	21 I 12 UN	30 I 12 UN	40 I 12 UN
10	Ext.			21 E 10 UN	30 E 10 UN	40 E 10 UN
	Int.		14 I 10 UN	21 I 10 UN	30 I 10 UN	40 I 10 UN
8	Ext.				30 E 8 UN	40 E 8 UN
	Int.			21 I 8 UN	30 I 8 UN	40 I 8 UN
7	Ext.					
	Int.			21 I 7 UN		
6	Ext.				30 E 6 UN	40 E 6 UN
	Int.				30 I 6 UN	40 I 6 UN
4.5	Ext.					
	Int.					40 I 4.5 UN
4	Ext.					
	Int.					40 I 4 UN
H		6.3	7.5	12	16	20
T		2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

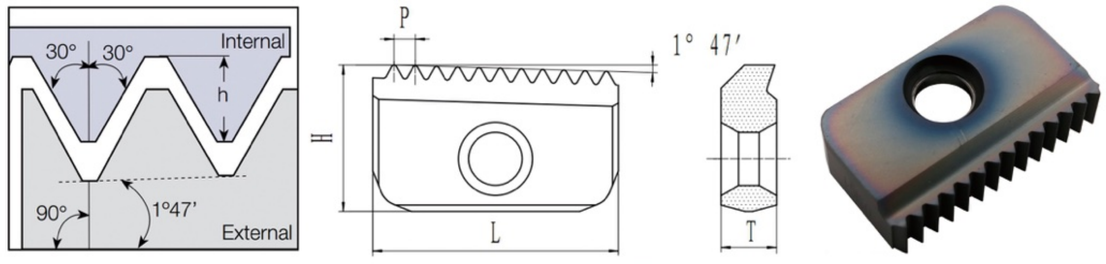
英制惠氏55° 完全形 BSW、BSF、BSP



螺距	切削刃長 L				
TPI	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
24		14-24 W			
20		14-20 W	21-20 W		
19	12-19 W	14-19 W	21-19 W		
16		14-16 W	21-16 W	30-16 W	
14		14-14 W	21-14 W	30-14 W	
11			21-11 W	30-11 W	40-11 W
8					40-8 W
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

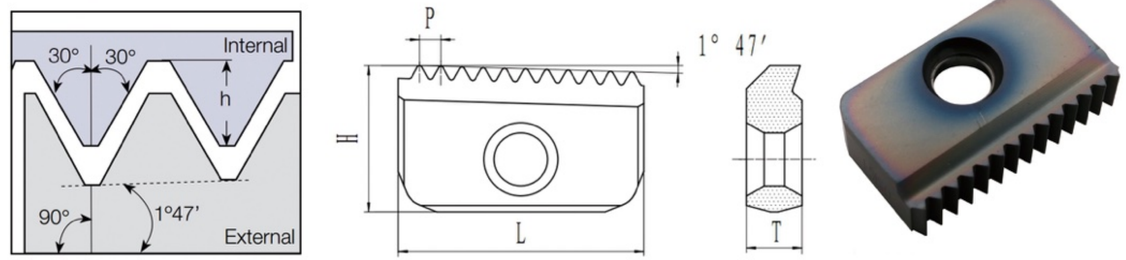
注：加工內外螺紋使用同一種刀片

美國標準管螺紋 NPT



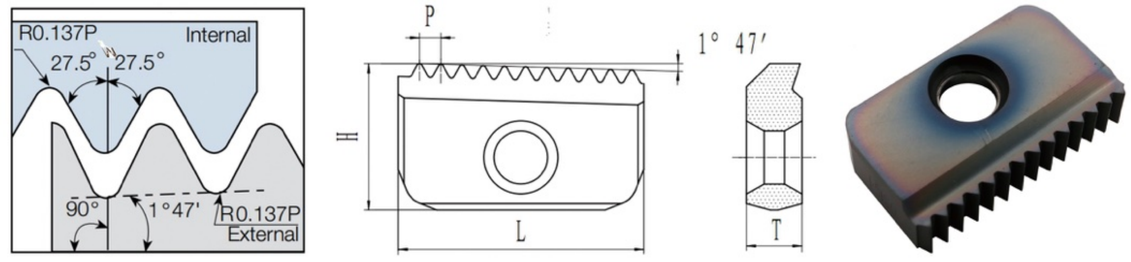
螺距	切削刃長 L				
TPI	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
18	12-18 NPT	14-18 NPT			
14		14-14 NPT	21-14 NPT		
11.5			21-11.5 NPT	30-11.5 NPT	40-11.5 NPT
8				30-8 NPT	40-8 NPT
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

美國幹密封管螺紋標準NPTF



螺距	切削刃長 L				
TPI	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
18	12-18 NPTF	14-18 NPTF			
14		14-14 NPTF	21-14 NPTF		
11.5			21-11.5 NPTF	30-11.5 NPTF	40-11.5 NPTF
8				30-8 NPTF	40-8 NPTF
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

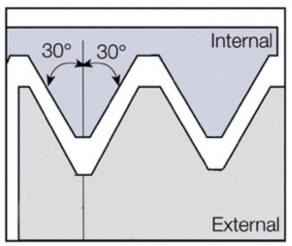
英國標準管螺紋 BSPT

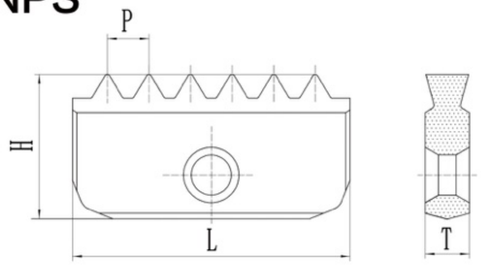


螺距	切削刃長 L				
TPI	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
19	12-19 BSPT	14-19 BSPT			
14		14-14 BSPT	21-14 BSPT		
11			21-11 BSPT	30-11 BSPT	40-11 BSPT
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

注：加工內外螺紋使用同一種刀片

美國一般密封圓柱螺紋標準 NPS

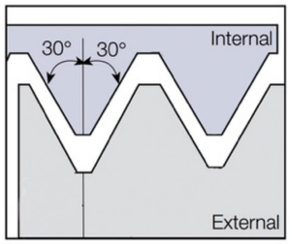


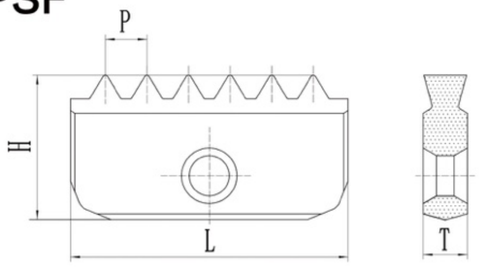


螺距	切削刃長 L				
TPI	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
18	12-18 NPS	14-18 NPS			
14		14-14 NPS	21-14 NPS		
11.5			21-11.5 NPS	30-11.5 NPS	40-11.5 NPS
8				30-8 NPS	40-8 NPS
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

注：加工內外螺紋使用同一種刀片

美國幹密封圓柱螺紋標準 NPSF

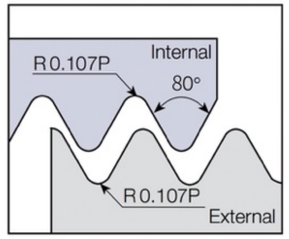


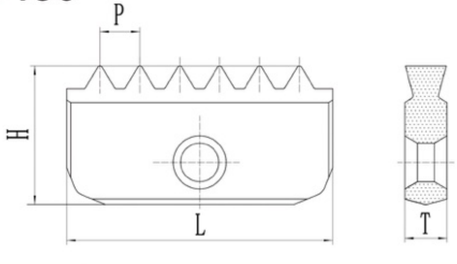


螺距	切削刃長 L				
TPI	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
18	12-18 NPSF	14-18 NPSF			
14		14-14 NPSF	21-14 NPSF		
11.5			21-11.5 NPSF	30-11.5 NPSF	40-11.5 NPSF
8				30-8 NPSF	40-8 NPSF
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

注：加工內外螺紋使用同一種刀片

德國鋼導管螺紋PG DIN40430

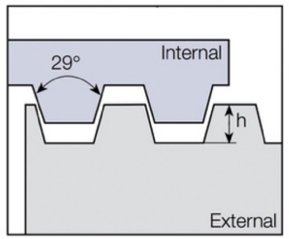


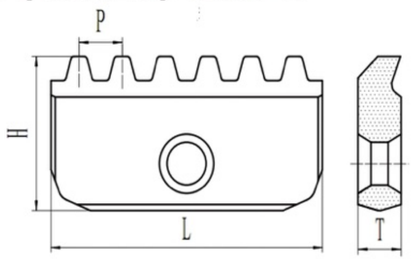


螺距	切削刃長 L				
TPI	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
20	12-20 PG				
18		14-18 PG	21-18 PG		
16			21-16 PG	30-16 PG	
H	6.3	7.5	12	16	
T	2.9	3.1	4.7	5.5	

注：加工內外螺紋使用同一種刀片

ACME 美制梯形（愛克母）螺紋29°



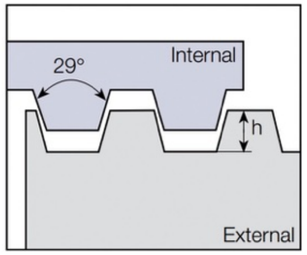


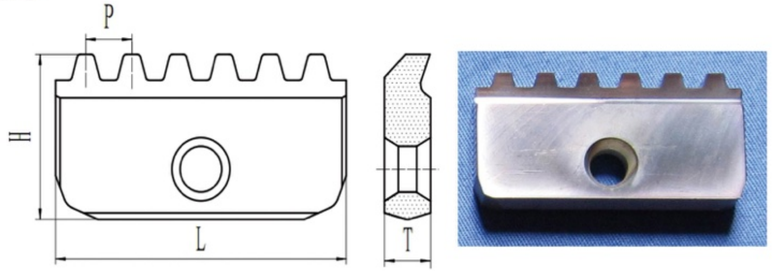


螺距	切削刃長 L				
TPI	14 mm	20mm	30mm	30mm(S)	40mm
16	1416ACME	21116ACME	30116ACME	30116ACME(S)	40116ACME
14	14114ACME	21114ACME	30114ACME	30114ACME(S)	40114ACME
12		21112ACME	30112ACME	30112ACME(S)	40112ACME
10			30110ACME	30110ACME(S)	40110ACME
8			3018ACME	3018ACME(S)	4018ACME
6			3016ACME	3016ACME(S)	4016ACME
5				3015ACME(S)	4015ACME
4				3014ACME(S)	4014ACME
3				3013ACME(S)	4013ACME
H	7.5	12	16	20	20
T	3.1	4.7	5.5	6.3	6.3

注：S:加厚毛坯

TR 公制梯形螺紋30°

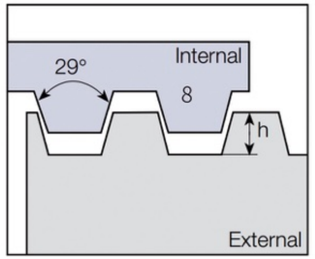


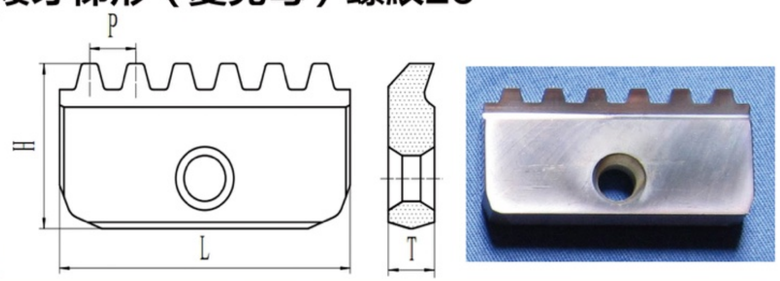


螺距		切削刃長 L				
mm		14mm	21mm	30mm	30mm(S)	40mm
1.5	Ext.	14 E 1.5 TR	21 E 1.5 TR	30 E 1.5 TR		
	Int.	14 I 1.5 TR	21 I 1.5 TR	30 I 1.5 TR		
2.0	Ext.	14 E 2.0 TR	21 E 2.0 TR	30 E 2.0 TR		40 E 2.0 TR
	Int.	14 I 2.0 TR	21 I 2.0 TR	30 I 2.0 TR		40 I 2.0 TR
2.5	Ext.		21 E 2.5 TR	30 E 2.5 TR		40 E 2.5 TR
	Int.		21 I 2.5 TR	30 I 2.5 TR		40 I 2.5 TR
3.0	Ext.		21 E 3.0 TR	30 E 3.0 TR		40 E 3.0 TR
	Int.		21 I 3.0 TR	30 I 3.0 TR		40 I 3.0 TR
4.0	Ext.			30 E 4.0 TR		40 E 4.0 TR
	Int.			30 I 4.0 TR		40 I 4.0 TR
5.0	Ext.				40E5.0TR(S)	40 E 5.0 TR
	Int.				40I5.0TR(S)	40 I 5.0 TR
6.0	Ext.				40E6.0TR(S)	40 E 6.0 TR
	Int.				40I6.0TR(S)	40 I 6.0 TR
7.0	Ext.				40E7.0TR(S)	40 E 7.0 TR
	Int.				40I7.0TR(S)	40 I 7.0 TR
H		7.5	12	16	20	20
T		3.1	4.7	5.5	6.3	6.3

注：S:加厚毛坯

STACME 美制矮牙梯形（愛克母）螺紋29°

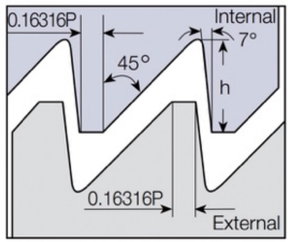


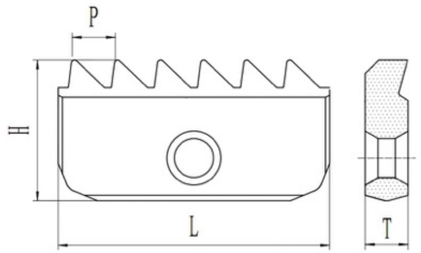


螺距	切削刃長 L				
TPI	14 mm	20mm	30mm	30mm(S)	40mm
16	14N16STACME	21N16STACME	30I16STACME	30I16STACME(S)	40I16STACME
14	14N14STACME	21N14STACME	30I14STACME	30I14STACME(S)	40I14STACME
12		21N12STACME	30I12STACME	30I12STACME(S)	4012STACME
10			30I10STACME	30I10STACME(S)	40I10STACME
8			30I8STACME	30I8STACME(S)	4018STACME
6			30I6STACME	30I6STACME(S)	4016STACME
5				30I5STACME(S)	4015STACME
4				30I4STACME(S)	4014STACME
3				30I3STACME(S)	4013STACME
H	7.5	12	16	20	20
T	3.1	4.7	5.5	6.3	6.3

注：S:加厚毛坯

ABUT　美制鋸齒形螺紋刀片(7°/45°)



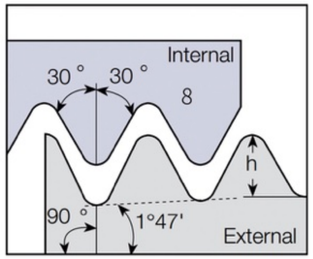


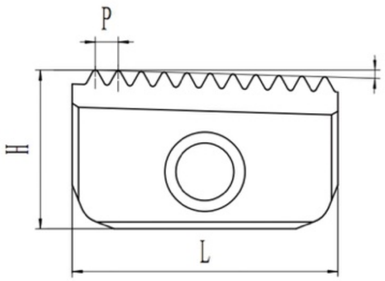


螺距		切削刃長 L				
mm		14mm	21mm	30mm	30mm(S)	40mm
1.5	Ext.	14 E 1.5 TR	21 E 1.5 TR	30 E 1.5 TR		
	Int.	14 I 1.5 TR	21 I 1.5 TR	30 I 1.5 TR		
2.0	Ext.	14 E 2.0 TR	21 E 2.0 TR	30 E 2.0 TR		40 E 2.0 TR
	Int.	14 I 2.0 TR	21 I 2.0 TR	30 I 2.0 TR		40 I 2.0 TR
2.5	Ext.		21 E 2.5 TR	30 E 2.5 TR		40 E 2.5 TR
	Int.		21 I 2.5 TR	30 I 2.5 TR		40 I 2.5 TR
3.0	Ext.		21 E 3.0 TR	30 E 3.0 TR		40 E 3.0 TR
	Int.		21 I 3.0 TR	30 I 3.0 TR		40 I 3.0 TR
4.0	Ext.			30 E 4.0 TR		40 E 4.0 TR
	Int.			30 I 4.0 TR		40 I 4.0 TR
5.0	Ext.				40E5.0TR(S)	40 E 5.0 TR
	Int.				4015.0TR(S)	40 I 5.0 TR
6.0	Ext.				40E6.0TR(S)	40 E 6.0 TR
	Int.				4016.0TR(S)	40 I 6.0 TR
7.0	Ext.				40E7.0TR(S)	40 E 7.0 TR
	Int.				4017.0TR(S)	40 I 7.0 TR
H		7.5	12	16	20	20
T		3.1	4.7	5.5	6.3	6.3

注：S:加厚毛坯

APIRD　美國石油管螺紋標準60°



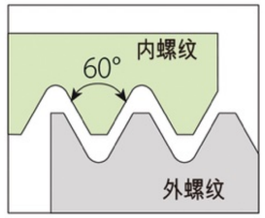


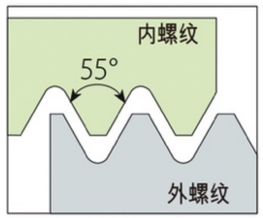


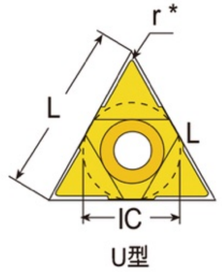
螺距	切削刃長 L				
TPI	12mm	14mm	21mm	30mm	40mm
10			21-10APIRD	30-10APIRD	40-10APIRD
8			21-8APIRD	30-8APIRD	40-8APIRD
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

注：加工內外螺紋使用同一種刀片

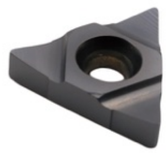
深孔铣牙刀

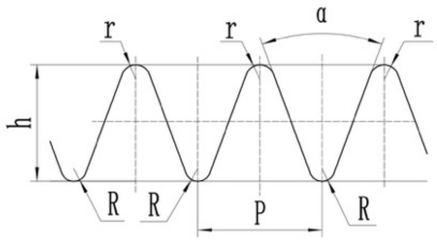


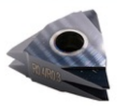




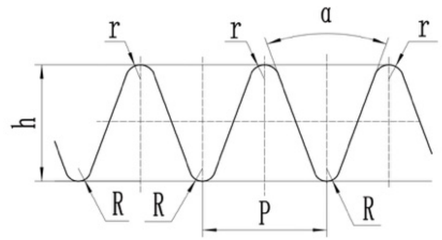
U型

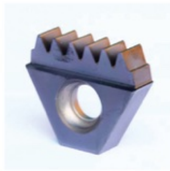
刀片形状 Insert Shape	I.C.	螺距 Pitch (mm)		内螺纹 Internal	L	r
		mm	TPI	右螺纹 Right-hand		
	1/4″	0.5-1.5	48-16	11UIDA60	11	0.05
		1.5-2.0	16-12	11UIDB60		0.06
		2.0-2.5	9-12	11UIDD60		0.11
		2.5	10	11UIDM60		0.11
		2.5-4.0	10-6	11UIDC60		0.14
	3/8″	1.5-2.0	16-12	16UIDB60	16	0.06
		2.5-3.5	10-7	16UIDE60		0.14
		4.0-6..0	6-4	16UIDH60		0.25
	1/2″	6.0-8.0	4-3	22UIDK60	22	0.30
	1/4″	-	48-16	11UIDA55	11	0.11
		-	16-12	11UIDB55		0.08
		-	11-7	11UIDL55		0.24
	3/8″	-	16-12	16UIDB55	16	0.08
		-	11-7	16UIDL55		0.24
		-	6-4	16UIDH55		0.27
	1/2″	-	4-3	22UIDK55	22	0.50



刀片形狀	型號	P	α	H	S	R	r
	PDL40-22	2.34	40	16.2	4.7	0.2	0.4
		2.34	40	16.2	4.7	0.4	0.2
		3.56	40	16.2	4.7	0.4	0.2
		3.56	40	16.2	4.7	0.4	0.25
		3.56	40	16.2	4.7	0.4	0.3
		3.56	40	16.2	4.7	0.4	0.35
		3.56	40	16.2	4.7	0.4	0.4
	PDL40-12	3.56	40	26.3	4.7	0.4	0.2
		3.56	40	26.3	4.7	0.4	0.3
		3.56	40	26.3	4.7	0.2	0.4
	PDLM40-12	3.56	40	25.2	4.0	0.4	0.2
		3.56	40	25.2	4.0	0.4	0.3
		3.56	40	25.2	4.0	0.2	0.4
	PDLF40-23	3.56	40	21.3	7.0	0.4	0.2
		3.56	40	21.3	7.0	0.4	0.3
		3.56	40	21.3	7.0	0.2	0.4
	PDLS4018234	3.56	40	17.3	4.8	0.3	0.25
		3.56	40	17.3	4.8	0.4	0.3
		3.56	40	17.3	4.8	0.2	0.4

注:可根據用戶需求制做非尺規寸



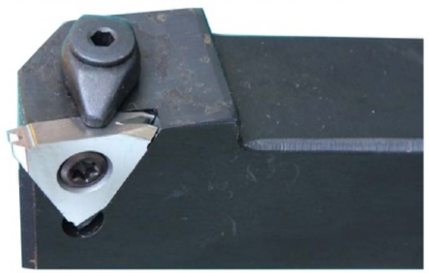
刀片形狀	型號	h	P	α	H	S	R	r	齒數
	VDL34R0.41	3.39	3.56	40	27.6	6.3	0.4	0.36	3
	VDL44R0.41	3.39	3.56	40	27.6	6.3	0.4	0.36	4
	VDL64R0.41-3	3.39	3.56	40	27.6	6.3	0.4	0.36	6
	VDL44R0.41-3	3.49	3.56	40	27.6	6.3	0.4	0.36	4
	VDL54R0.41-3B	3.36	3.56	40	27.6	6.3	0.4	0.37	5
	VDL54R0.41-3A	3.22	3.56	40	27.6	6.3	0.4	0.44	5

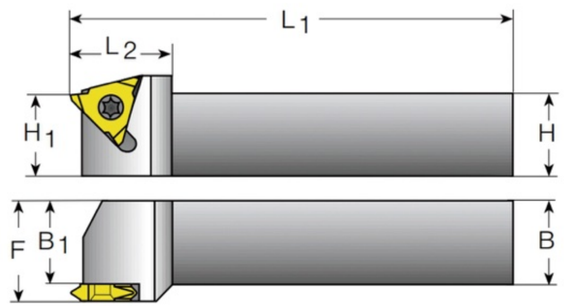
注:可根據用戶需求制做非尺規寸

切槽刀具切削速度

國際標準	材料	切削速度 m/min
P	低、中碳鋼	20-100
	高碳鋼	30-80
	合金鋼、調質鋼	40-90
M	不銹鋼	30-80
	鑄鋼	30-90
K	鑄鐵	30-90
N	非鐵金屬或鋁合金	20-200

成型皮帶輪切槽刀杆



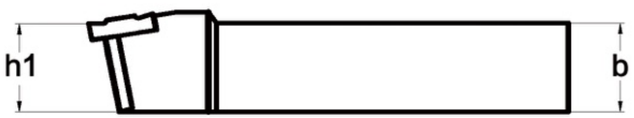


刀杆型號	主要尺寸					刀片	梅花螺釘	梅花扳手
	H1	B	H	L1	F			
CSER2020K22V	25	20	20	125	20	DL22VER□□	M4.5×12	T15
CSER2525M22V	25	25	25	150	25	DL22VER□□	M4.5×12	T15
CSER2020K22V2M	25	20	20	125	20	DL22VER□□-2	M4.5×12	T15
CSER2525M22V	25	25	25	150	25	DL22VER□□-2	M4.5×12	T15

配件	刀片	梅花螺釘	梅花扳手	壓板	扳手
圖例					

注:可根據用戶需求制做非尺規寸

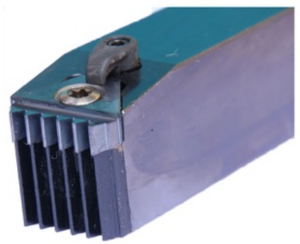


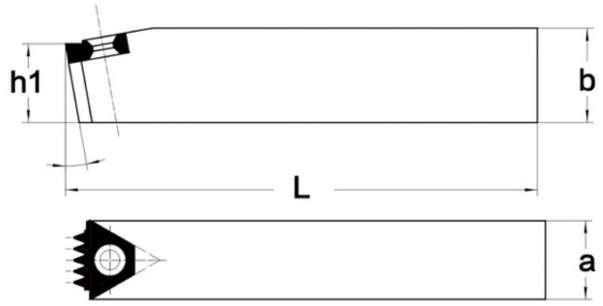


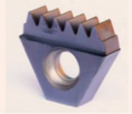
型號	尺寸				刀片	螺釘	梅花扳手
	a	b	h1	L			
DPDL2525M37-3.8	25	25	25	150	PDL37(3.8)	M4.0×8	T10
DPDL2525M40-2.2					PDL40(2.2)		
DPDL2525M40-3.04					PDL40(3.04)		
DPDL2525M40-3.45					PDL40(3.45)		

注:可根據用戶需求制做非尺規寸

梳齒皮帶輪切槽刀杆





型號	尺寸				刀片	螺釘	梅花扳手	壓板	扳手
	a	b	h1	L					
CVDL2530M VDL34R0.41	25	30	25	150	VDL34R0.41	M6.0×12	T20		
刀杆需根據刀片定做									

切槽刀具切削速度

國際標準	材料	切削速度 m/min
P	低、中碳鋼	20-100
	高碳鋼	30-80
	合金鋼、調質鋼	40-90
M	不銹鋼	30-80
	鑄鋼	30-90
K	鑄鐵	30-90
N	非鐵金屬或鋁合金	20-200