

► Top Notch™ 螺纹加工刀具

经过实践证明的高效螺纹加工刀具！

采用 Beyond™ 刀片技术的 Top Notch 螺纹加工刀具具有稳定的加工性能、可以加工出高质量的连接螺纹、用于各种加工应用。Top Notch 螺纹加工系统具有最多的可选择刀片材质和槽型、是行业内公认的高效刀具产品。

特点及优势

选择Top Notch螺纹加工刀具系统

- 一款性能卓越的刀具产品、可用于重型产品加工、如 Acme、Buttress、以及 API 螺纹产品。Top Notch 还是用于粗牙及梳齿螺纹加工的最佳产品。
- 在行业内、该刀具系统具有最多的可选择刀片材质及槽型。
- 夹持系统具有良好的刚性，确保刀具有超长的使用寿命，卓越的表面精加工质量，以及超凡的工件质量。
- Top Notch 采用简洁的设计原则，不需要为加工螺纹的螺旋角选择垫片。这样可以避免在加工车间出现加工错误。
- 使用相同的 Top Notch 刀柄和镗杆，以及螺纹加工或切槽加工刀片，可以减少刀具库存。
- 带有断屑器的 Top Notch 刀片避免了卷状切屑导致的加工困难。
- 特殊螺纹牙型和刀柄设计方案的最佳选择。

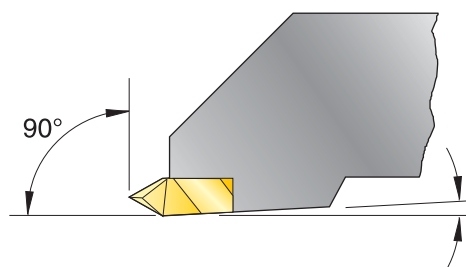
Top Notch™ 刀片有 KCU10™ 和 KCU25™ 材质、可以满足螺纹刀片切削刃的应用要求。

Top Notch 刀具有极佳的多功能性、同一刀柄可以应用螺纹加工刀片和切槽刀片。



精磨牙型

- 大大减少了出现积屑瘤的机率。
- 可对最常见材料进行精密切削。
- 降低切削力。
- 确保精确的高质量螺纹加工。



注：刀柄的设计可以在安装刀片时采用 3° 的倾斜角度、与侧面形成一个纵向后角。

卓越的切屑控制性能

- 避免了长形卷状切屑导致的加工困难。
- 卓越的内螺纹加工性能。
- 提供局部牙型刀片、可用于 60° 螺纹牙型加工。

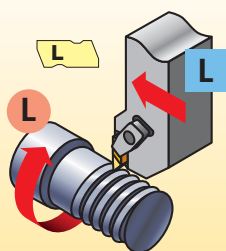
步骤 1 • 选择螺纹加工方法和刀具方向

要求信息:

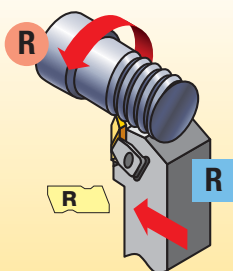
- 外螺纹/内螺纹加工。
- 主轴转速/螺纹方向。
- 进给方向。



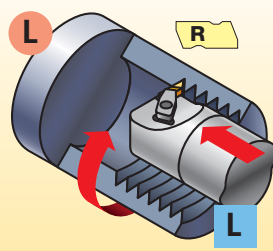
进给方向朝向夹头 • 推荐方案



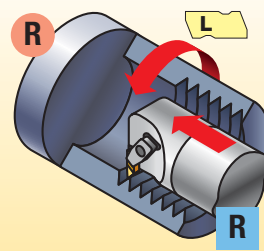
左手外螺纹



右手外螺纹

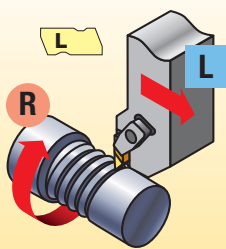


左手内螺纹

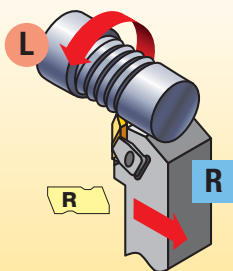


右手内螺纹

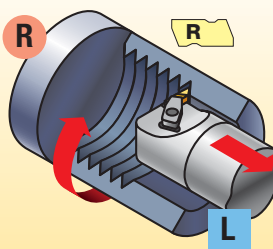
进给方向背向夹头



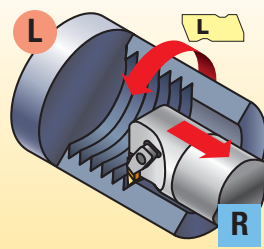
右手外螺纹



左手外螺纹



右手内螺纹



左手内螺纹

步骤 2 • 从产品目录中选择刀柄

刀片安装面尺寸必须与选定刀柄上的标准刀片尺寸匹配:

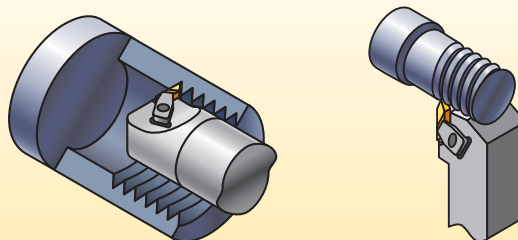
要求信息:

- 外螺纹/内螺纹加工。
- 最小镗孔直径 (用于内螺纹加工)。
- 刀杆方向。
- 刀片尺寸 (标准刀片)。

产品目录编号	标准刀片
NSR-163D	N.3R
NSR-164D	N.4R

注: Top Notch 刀柄和镗杆与标准刀片列在一起, 以标明刀具尺寸和对刀杆方向的要求。这些产品与同型号的切槽刀片和螺纹加工刀片相兼容。

按照刀片尺寸和方向选择适当的刀柄:



注: 通过设定适当的进给角度, 并应用推荐进给参数, 使螺纹加工刀具性能达到最优化。

参考该样本 D88-D110 页的技术-资料部分。

对于内螺纹加工刀具而言, 最小镗孔尺寸取决于螺纹类型。了解更多信息, 请参看 D102 页。



步骤 3 • 选择加工应用刀片

- 参看 D11 页的螺纹加工刀片概述。
- 选择切顶螺纹刀片，可以对螺纹牙型包括螺纹直径进行良好的控制。切顶螺纹刀片避免了去除毛刺的加工过程。
- 非切顶局部牙型刀片可以加工多种螺距螺纹。
- 请根据刀柄尺寸选择刀片。

	刀片尺寸	产品目录编号	KCU25/KC5025	KCU10/KC5010
	2	NT-2RK	●	●
	3	NT-3RK	●	●
	4	NT-4RK	●	●

步骤 4 • 选择刀片材质和切削速度

推荐刀片材质及切削速度 — m/min

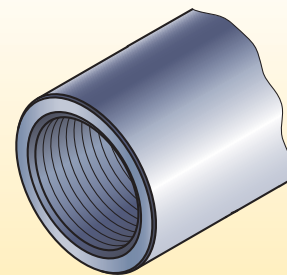
工件材料	钢	不锈钢	铸铁	非铁金属	高温合金
刀片类型	切屑控制型或中置	切屑控制型或正前角	中置	正前角	正前角
理想切削条件	KCU10/KC5010 70–260	KCU10/KC5010 90–245	KCU10/KC5010 60–245	KC5410 90–550	KCU10/KC5010 30–150
首选	KCU25/KC5025 50–230	KCU25/KC5025 75–230	KCU25/KC5025 50–180	KCU25/KC5025 60–450	KCU25/KC5025 20–120

例如:

- 切屑控制: NT-K 或 NT-CK (仅适用于局部牙型)
 中置: NT, NT-C, NTF, NTC, NJ, NJF, NDC-V, NA, NDC, NTB-A/B
 正前角: NTP, NTK, NJP, NJK

Top Notch 螺纹加工举例:

- | | | | | |
|-------|------------------|-----|--------|-----------|
| 应用: | 8 TPI Acme 右手内螺纹 | 建议: | 刀片: | NA3L8 |
| 材料: | 合金钢 | | 材质: | KCU10 |
| 工件直径: | 114.3mm | | 刀片尺寸: | 3 |
| | 切削条件良好进给方向朝向夹头 | | 镗杆: | A40NER3 |
| | | | 标准刀片: | N.3L |
| | | | 速度: | 150 m/min |
| | | | 进刀次数*: | 12 次进刀 |



* 了解进刀操作参数建议，参看 D97–D101 页的技术参数部分。

■ 推荐初始切削速度[m/min]

材料分组		K68			KCU10/KC5010			KCU25/KC5025			KC5410		
P	0-1	-	-	-	135	200	260	105	165	230	-	-	-
	2	-	-	-	130	190	245	100	150	200	-	-	-
	3	-	-	-	105	155	200	75	125	170	-	-	-
	4	-	-	-	70	120	160	60	95	130	-	-	-
	5	-	-	-	105	155	200	75	130	170	-	-	-
	6	-	-	-	70	120	160	50	90	130	-	-	-
M	1	45	75	105	120	180	245	90	170	230	-	-	-
	2	35	65	100	90	165	210	75	140	200	-	-	-
	3	35	65	100	90	165	210	75	135	200	-	-	-
K	1	30	75	120	120	180	245	90	135	180	-	-	-
	2	25	60	100	90	150	210	70	120	170	-	-	-
	3	20	55	90	60	105	150	50	85	120	-	-	-
N	1-2	90	245	365	150	365	550	120	305	455	245	425	610
	3	45	75	105	90	135	180	60	105	150	90	150	210
	4	60	120	180	120	305	455	100	200	305	120	305	455
	5	45	90	150	90	165	245	70	135	195	120	210	305
	6	35	75	120	120	210	305	100	170	245	120	245	365
	S	1	8	25	45	30	70	105	20	40	60	-	-
2		8	24	40	30	65	100	20	35	45	-	-	-
3		8	24	40	30	65	100	20	35	45	-	-	-
4		9	60	105	55	105	150	45	85	120	-	-	-
H	1	-	-	-	30	45	60	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	15	30	45	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注: 首选初始切削速度为粗体字。

NOVO 专注于 CAD/CAM

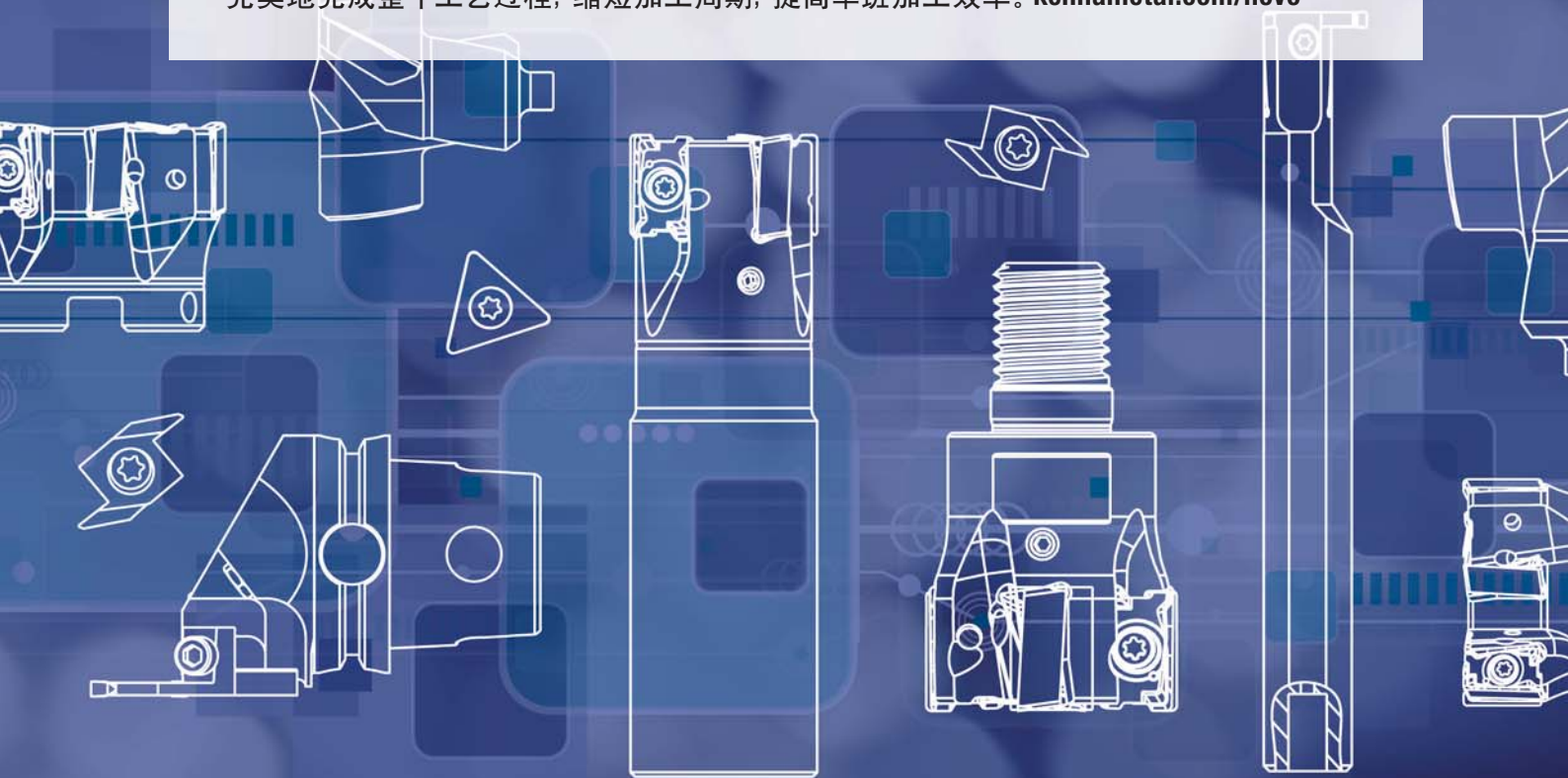
在您的部门增加 NOVO™ 系统后, 您的 CAD/CAM 能力将会大大增强, 精确, 简化, 并且极为高效。

在推出 NOVO 之前: 程序员要使用自己的 CAD/CAM 软件对工件加工进行编程。通过产品目录这种过时的方法查找刀具, 然后根据产品目录内容, 以手工方式将刀具信息输入至 CAD/CAM 程序中。

问题在于输入的信息中有些基于主观臆测, 有些只是部分的刀具信息。

使用 NOVO 时: NOVO 是一款功能强大的数字工具, 不仅可以帮助程序员根据加工应用查找适用的刀具, 还可将所有刀具参数与 CAD/CAM 系统进行自动的整合。将所有刀具参数进行整合可以提高工件加工编程的能力, 并且可以进行快速编程 — 节省大量时间。

应用 NOVO 系统, 您可以在正确的时间, 为自己的机床设备选择正确的刀具。从而可以完美地完成整个工艺过程, 缩短加工周期, 提高单班加工效率。kennametal.com/novo



01

THE DIGITAL SOURCE FOR DELIVERING SMART MACHINING SOLUTIONS

kennametal.com/novo

NOVO™

如何使用目录编号？

产品目录中的每一个字符都表示产品的一个具体特征。利用下面的栏框以及对应的图形、可以容易地找到适用的刀具参数值。

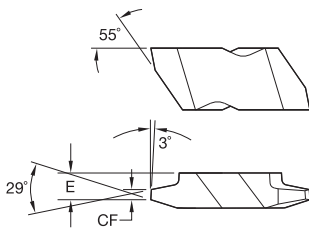
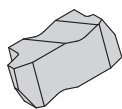
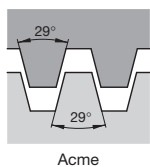
NDC38RDR75

N 刀片型号	D 刀片	C 其它信息	3 刀片尺寸	8RD 行业螺纹标记	R 刀片方向	75 刀片说明	其它信息																							
<p>N — Top Notch*</p>		<p>B — 锯齿形螺纹</p> <p>F — 细牙螺纹</p> <p>S — 爱克母短牙梯形螺纹</p> <p>C — 螺纹牙顶</p> <p>P — 正前角</p> <p>K — 细牙、正前角</p>		<p>表示API或钻孔行业标识（即、10RD、8RD、.38）或在控制牙根半径螺纹加工刀片中表示齿根半径、增量为.001（NJ、NJF、NJP、NJK）。M表示公制ISO螺纹</p>	<p>R — 右手</p> <p>L — 左手</p>																									
<p>A — 爱克母螺纹</p> <p>D — API或NPT螺纹</p> <p>J — UNJ螺纹</p> <p>T — 60°V形螺纹</p> <p>W — 55°V形惠氏螺纹</p>	<p>Top Notch 刀片尺寸</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>刀片尺寸</th> <th>A mm</th> <th>T mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2,54</td><td>2,54</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,56</td><td>3,81</td></tr> <tr><td>3</td><td>8,74</td><td>4,95</td></tr> <tr><td>4</td><td>11,51</td><td>6,48</td></tr> <tr><td>5</td><td>17,48</td><td>9,65</td></tr> <tr><td>6</td><td>11,51</td><td>9,73</td></tr> <tr><td>8</td><td>7,93</td><td>11,13</td></tr> </tbody> </table>		刀片尺寸	A mm	T mm	1	2,54	2,54	2	5,56	3,81	3	8,74	4,95	4	11,51	6,48	5	17,48	9,65	6	11,51	9,73	8	7,93	11,13		<ul style="list-style-type: none"> • 每英寸或每齿距螺纹数（公制） • “A”型或“B”型锯齿刀片 • 每英尺斜度 - API螺纹 	<p>I — 内螺纹</p> <p>E — 外螺纹（仅在内螺纹和外螺纹类型不同情况下使用）</p> <p>M — 多齿螺纹</p> <p>K — 标准切屑控制</p> <p>C — 粗牙螺纹</p> <p>D — 干式密封螺纹</p>	
刀片尺寸	A mm	T mm																												
1	2,54	2,54																												
2	5,56	3,81																												
3	8,74	4,95																												
4	11,51	6,48																												
5	17,48	9,65																												
6	11,51	9,73																												
8	7,93	11,13																												
	<p>NJF NDC-V-M NTC</p> <p>NA NT NT-K</p>																													

* 仅适用肯纳金属专用标准型产品。



类型			螺纹牙型	标准型	公差等级	螺纹牙顶	应用	页码
切屑控制 — K	中置	正前角						
NT-K 	NT 	NTP 	局部牙型 60°	—	—	N	在使用非切顶刀片加工多种螺距螺纹时的通用型 60° 螺纹牙型刀具、包括 ISO 和 UN 标准螺纹刀具。	D19、D24
NT-CK 			局部牙型 60° — coarse 螺距	—	—	N	在使用非切顶刀片加工多种螺距螺纹时的粗牙 60° 螺纹牙型刀具、包括 ISO 和 UN 标准螺纹刀具。	D21
	NTF 	NTK 	局部牙型 60° — 细牙螺纹	—	—	N	在使用非切顶刀片加工多种螺距螺纹时的细牙 60° 螺纹牙型刀具、包括 ISO 和 UN 标准螺纹刀具。 — able to thread close to shoulders.	D23
	NTU 		局部牙型 60° — 细牙螺纹	—	—	N	用于 60° 局部牙型螺纹加工的四刃刀片 — 4U 型刀片要求使用 NSU 型刀柄。	D24
	NTC-M 		公制 ISO	ISO R262, DIN 13	6g/6H	Y	广泛用于各个行业的公制 60°V 型产品。	D21
	NTC 		美式 UN 标准	ANSI B1.1:74	2A/2B	Y	广泛用于各个行业的英制 60°V 型产品。	D20
	NJ 	NJP 	UNJ	MIL-S-8879C	3A/3B	N	外螺纹上的控制牙底半径、用于军工行业和航天行业。	D17–D18
	NJF 	NJK 	UNJ — 细牙螺纹	MIL-S-8879C	3A/3B	N	用于军工行业和航天行业外螺纹控制牙底半径 — 可以在靠近方肩处进行螺纹加工。	D17–D18
	NDC-V 		NPT	ANSI/ACME B1.201:1983	标准 NPT	Y	国家管螺纹标准牙型、用于管道配件加工。	D16
	NDC-V-M 		NPT — 多齿牙型	ANSI/ACME B1.201:1983	标准 NPT	Y	用于 NPT 螺纹加工的高效细牙螺纹加工刀片。	D16
	NWC-E 		惠氏螺纹、BSW 螺纹、和 BSP 螺纹	BS 84:1956, ISO 228/1:1982, DIN 259	一般类别 A	Y	广泛用于风水管路连接的 55° 螺纹牙型。	D25
	ND 		API 旋转台肩联接装置 — 局部牙型	API SPEC. 7:1990	标准型 API 螺纹	N	石油及天然气行业旋转台肩管联接装置使用的 60°V 形螺纹牙型、包括 V-.038R、V-.040 和 V-.050 螺纹牙型	D14
	NDC 		API 旋转台肩式联接装置 — 牙顶型螺纹	API SPEC. 7:1990	标准型 API 螺纹	Y	石油及天然气行业旋转台肩管联接装置使用的 60° V 形螺纹牙型、包括 V-.038R、V-.040 和 V-.050 螺纹牙型 — 全套的牙顶形螺纹、包括锥面螺纹	D14
	NDC-RD 		API 圆螺纹	API 锯齿形螺纹 5B:1979	标准 API RD	Y	石油及天然气行业套管、管路、及管线使用的 60°V 形大半径螺纹、包括 8 号和 10 号圆形螺纹。	D15
	NDC-RD-M 		API 圆螺纹 — 多齿牙型	API 锯齿形螺纹 5B:1979	标准 API RD	Y	用于 API 圆形螺纹加工的高效细牙螺纹加工刀片	D15
	NA 		爱克母螺纹	ANSI B1.5:1988	3G	N	在多个行业动力应用中使用的 29° 钝螺纹牙型。	D12
	NAS 		爱克母短牙梯形螺纹	ANSI B1.8:1988	2G	N	在多个行业动力应用中使用的 29° 短轴钝螺纹牙型	D13
	NTB-A 		美标锯齿螺纹 — 7° 非承载牙侧引导螺纹	ANSI B1.9:1973	2类	N	多个行业内轴向负荷轴承使用的锯齿形螺纹牙型 — 在使用 7° 非承载牙侧螺纹作为引导螺纹时、采用 “A” 型牙型。	D19
	NTB-B 		美标锯齿螺纹 — 45° 非承载牙侧引导螺纹	ANSI B1.9:1973	2类	N	多个行业内轴向负荷轴承使用的锯齿形螺纹牙型 — 在使用 45° 非承载牙侧螺纹作为引导螺纹时、采用 “B” 型牙型。	D20



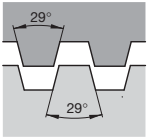
● 首选
○ 备选

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

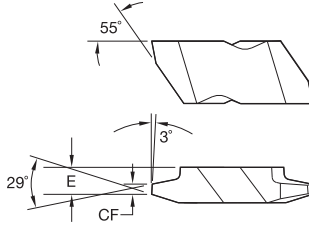
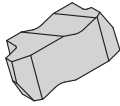
螺纹加工

■ NA

目录编号	刀片尺寸	RC	E	CF	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手											
NA3R10	3	—	3,79	0,810	10	—	●	●	●	●	—
NA3R12	3	—	3,79	0,719	12	—	●	—	—	●	—
NA3R16	3	—	3,79	0,523	16	—	●	—	—	—	—
NA3R4	3	—	3,38	2,222	4	—	—	●	●	●	—
NA3R5	3	—	3,79	1,750	5	—	●	●	●	●	—
NA3R6	3	—	3,79	1,438	6	—	●	●	●	●	—
NA3R8	3	—	3,79	1,044	8	—	●	●	●	●	—
NA4R4	4	—	5,13	2,223	4	—	—	●	●	●	—
NA4R5	4	—	5,13	1,750	5	—	—	—	—	●	—
NA4R6	4	—	5,13	1,438	6	—	—	—	—	●	—
NA6R25	6	—	7,19	3,635	2.5	—	—	—	—	●	—
NA6R2	6	—	7,19	4,577	2	—	●	●	●	●	—
NA6R3	6	—	7,19	3,007	3	—	—	●	—	●	—
左手											
NA3L8	3	—	3,79	1,044	8	—	●	●	●	●	—
NA3L10	3	—	3,79	0,810	10	—	—	●	—	●	—
NA3L12	3	—	3,79	0,719	12	—	—	—	●	●	—
NA3L4	3	—	3,38	2,222	4	●	●	●	●	●	—
NA3L5	3	—	3,79	1,750	5	—	—	●	●	●	—
NA3L6	3	—	3,79	1,438	6	—	—	●	●	●	—
NA4L5	4	—	5,13	1,750	5	—	—	—	—	●	—
NA4L6	4	—	5,13	1,438	6	—	—	—	—	●	—
NA4L8	4	—	5,13	1,044	8	—	—	●	—	—	—
NA4L4	4	—	5,13	2,223	4	—	●	—	—	●	—
NA6L3	6	—	7,19	3,007	3	—	—	●	—	●	—
NA6L25	6	—	7,19	3,635	2.5	—	—	●	—	—	—
NA6L2	6	—	7,19	4,577	2	—	—	●	●	●	—
NA3L16	3	—	3,79	0,523	16	—	●	—	—	—	—



短齿爱克姆螺纹



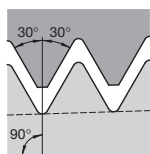
● 首选
○ 备选

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

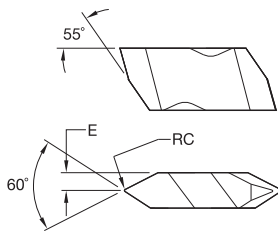
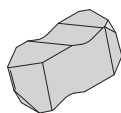
■ NAS

目录编号	刀片尺寸	RC	E	CF	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手											
NAS3R10	3	—	3,79	0,940	10	—	●	—	●	●	—
NAS3R12	3	—	3,79	0,828	12	—	—	●	—	●	—
NAS3R16	3	—	3,79	0,605	16	—	—	—	—	—	—
NAS3R4	3	—	3,79	2,550	4	—	—	●	—	●	—
NAS3R5	3	—	3,79	2,014	5	—	●	—	—	●	—
NAS3R6	3	—	3,79	1,656	6	—	●	—	●	●	—
NAS3R8	3	—	3,79	1,209	8	—	●	●	●	●	—
左手											
NAS3L10	3	—	3,79	0,940	10	—	●	—	—	●	—
NAS3L12	3	—	3,79	0,828	12	—	—	—	—	●	—
NAS3L4	3	—	3,79	2,550	4	—	—	●	—	●	—
NAS3L5	3	—	3,79	2,014	5	—	●	—	—	●	—
NAS3L6	3	—	3,79	1,656	6	—	●	●	●	●	—
NAS3L8	3	—	3,79	1,209	8	—	●	●	●	●	—





API
旋转方肩连接器



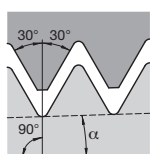
● 首选
○ 备选

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

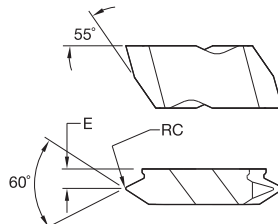
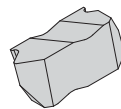
螺纹加工

■ ND • 局部牙型

目录编号	刀片尺寸	RC	E	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手										
ND3040R	3	0,45	2,08	5	-	-	-	-	●	-
ND3038R	3	0,90	2,08	4	-	-	-	-	●	-
ND4050R	4	0,57	3,25	4	-	-	●	-	-	-
左手										
ND3038L	3	0,90	2,08	4	-	-	-	-	●	-
ND3040L	3	0,45	2,08	5	-	-	●	-	-	-

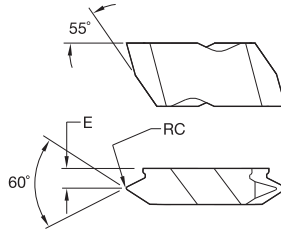
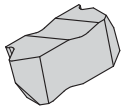
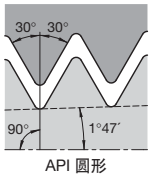


$\alpha = 1/2 \arctg (tpf/12)$
API
旋转方肩连接器



■ NDC • 螺纹牙顶

目录编号	刀片尺寸	RC	E	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手										
NDC3040R3	3	0,45	3,73	5	-	-	-	-	●	-
NDC4040R3	4	0,45	3,73	5	-	-	-	-	●	-
NDC4050R2	4	0,57	4,65	4	-	-	-	-	●	-
NDC4050R3	4	0,57	4,65	4	-	-	-	-	●	-
NDC4038R2	4	0,90	4,65	4	-	-	-	-	●	-
左手										
NDC3040L3	3	0,45	3,73	5	-	-	-	●	-	-
NDC4050L2	4	0,57	4,65	4	-	-	-	-	●	-
NDC4038L2	4	0,90	4,65	4	-	-	-	-	●	-

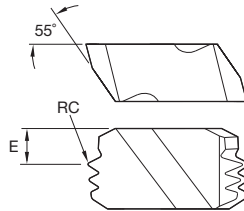
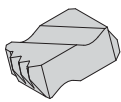
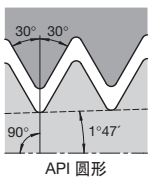


● 首选
○ 备选

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

■ NDC-RD

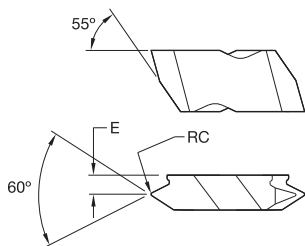
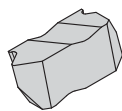
目录编号	刀片尺寸	RC	E	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手										
NDC310RDR75	3	0,36	3,18	10	-	-	-	-	●	-
NDC38RDR75	3	0,43	3,18	8	-	-	●	●	●	-
左手										
NDC310RDL75	3	0,36	3,18	10	-	-	-	-	●	-
NDC38RDL75	3	0,43	3,18	8	-	-	●	●	●	-



■ NDC-RD-M • 细牙螺纹

目录编号	刀片尺寸	RC	E	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手										
NDC68RDR75M	6	0,41	2,62	8	-	●	-	-	-	-



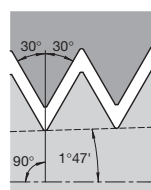


● 首选
○ 备选

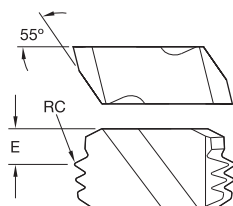
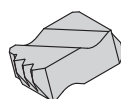
P	●	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●
K	○	●	●	●	●	●
N	●	●	○	○	○	●
S	●	●	●	●	●	○
H	○	○	○	○	○	○

■ NDC-V

目录编号	刀片尺寸	RC	E	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手										
NDC327VR75	3	0,05	3,66	27	-	●	-	-	-	-
NDC314VR75	3	0,08	3,66	14	-	●	-	-	-	-
NDC3115VR75	3	0,10	3,66	11,5	-	●	-	●	-	-
左手										
NDC3115VL75	3	0,10	3,66	11,5	-	●	-	●	-	-
NDC38VL75	3	0,13	2,54	8	-	-	-	●	-	-

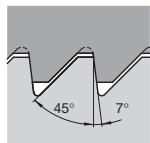


NPT

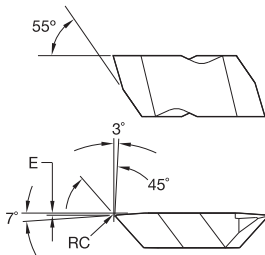
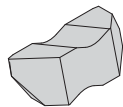


■ NDC-V-M • 细牙螺纹

目录编号	刀片尺寸	RC	E	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手										
NDC8115VR75M	8	0,10	2,59	11,5	-	●	-	-	-	-
NDC88VR75M	8	0,13	2,41	8	-	●	-	●	-	-
左手										
NDC88VL75M	8	0,13	2,41	8	-	-	-	●	-	-



美制偏梯形螺纹-拉



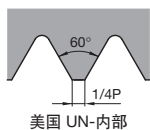
- 首选
- 备选

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

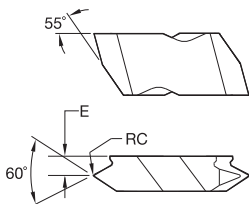
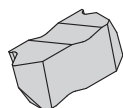
螺纹加工

■ NTB-B

目录编号	刀片尺寸	RC	E	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手										
NTB2RB	2	0,08	0,25	16-20	-	-	-	●	-	-
NTB3R12B	3	0,16	2,49	12	-	-	-	●	-	-
NTB3RB	3	0,17	0,31	8-16	●	●	●	●	●	-
NTB4RB	4	0,25	0,41	4-6	-	●	-	●	●	-
左手										
NTB2LB	2	0,08	0,25	16-20	-	●	-	●	-	-
NTB3L12B	3	0,16	2,49	12	-	-	-	●	-	-
NTB3LB	3	0,17	0,31	8-16	●	●	-	●	●	-
NTB4LB	4	0,25	0,41	4-6	-	-	-	●	●	-

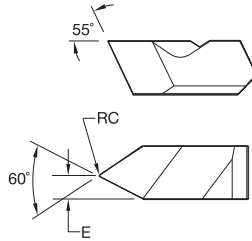
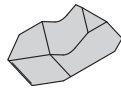
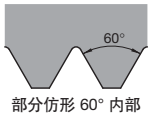


美国 UN-内部



■ NTC-I

目录编号	刀片尺寸	RC	E	外螺纹螺距 mm	内螺纹螺距 mm	外螺纹每英寸 牙数 TPI	内螺纹每英寸 牙数 TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手													
NTC3R12I	3	0,10	3,76	-	-	-	12	-	-	-	-	●	-
左手													
NTC3L12I	3	0,10	3,76	-	-	-	12	-	-	-	●	-	-
NTC3L14I	3	0,09	3,76	-	-	-	14	-	-	-	●	-	-
NTC3L16I	3	0,08	3,76	-	-	-	16	-	-	-	●	-	-
NTC3L8I	3	0,18	2,72	-	-	-	8	-	-	-	●	-	-
NTC3L10I	3	0,13	2,72	-	-	-	10	-	-	-	●	-	-

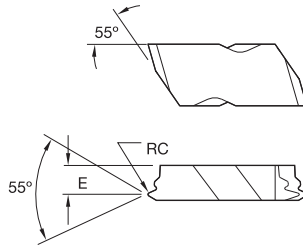
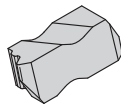
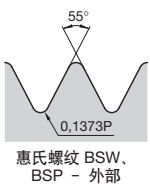


● 首选
○ 备选

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

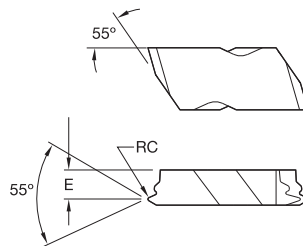
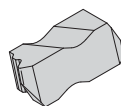
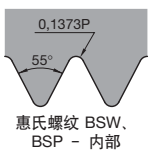
■ NT-1L

目录编号	刀片尺寸	RC	E	外螺纹螺距 mm	内螺纹螺距 mm	外螺纹每英寸牙数 TPI	内螺纹每英寸牙数 TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
左手													
NT1L	1	0,08	1,09	—	1,0-2,0	—	12-24	●	●	●	●	●	—



■ NWC-E

目录编号	刀片尺寸	RC	E	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
右手										
NWC3R14E	3	0,24	3,43	14	—	—	●	●	—	—
NWC3R11E	3	0,30	3,43	11	—	—	●	●	—	—



■ NWC-I

目录编号	刀片尺寸	RC	E	TPI	K68	KCU10	KCU25	KC5010	KC5025	KC5410
左手										
NWC3L11I	3	0,30	3,43	11	—	—	—	—	●	—

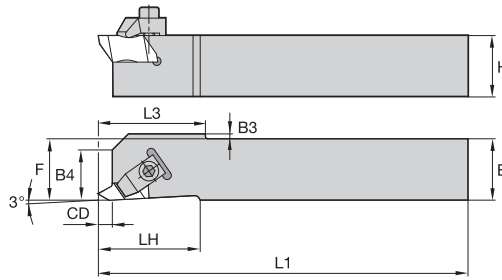
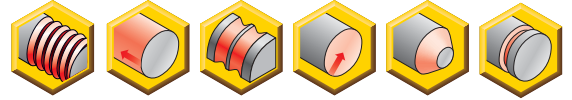
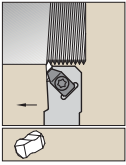


如何使用目录编号？

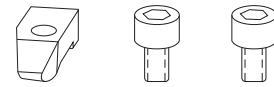
产品目录中的每一个字符都表示产品的一个具体特征。利用下面的栏框以及对应的图形，可以容易地找到适用的刀具参数值。

NASR1010M2Q

N	AS	R		1010	M	2	Q																																																														
刀片夹持方法	刀片安装位置	刀具方向	折叠式	刀杆尺寸	刀杆长度	刀片尺寸	符合规定的刀柄																																																														
<p>N— Top Notch</p>	<p>端部安装</p> <p>侧面安装, 偏心式</p> <p>侧面安装, 非偏心</p>			<p>刀杆高度及宽度 (毫米) 以及刀柄</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L1</th> <th>ISO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>32</td><td>A</td></tr> <tr><td>40</td><td>B</td></tr> <tr><td>50</td><td>C</td></tr> <tr><td>60</td><td>D</td></tr> <tr><td>70</td><td>E</td></tr> <tr><td>80</td><td>F</td></tr> <tr><td>90</td><td>G</td></tr> <tr><td>100</td><td>H</td></tr> <tr><td>110</td><td>J</td></tr> <tr><td>125</td><td>K</td></tr> <tr><td>140</td><td>L</td></tr> <tr><td>150</td><td>M</td></tr> <tr><td>160</td><td>N</td></tr> <tr><td>170</td><td>P</td></tr> <tr><td>180</td><td>Q</td></tr> <tr><td>200</td><td>R</td></tr> <tr><td>250</td><td>S</td></tr> <tr><td>300</td><td>T</td></tr> <tr><td>350</td><td>U</td></tr> <tr><td>400</td><td>V</td></tr> <tr><td>450</td><td>W</td></tr> <tr><td>500</td><td>Y</td></tr> <tr><td>特殊长度</td><td>X</td></tr> </tbody> </table>	L1	ISO	32	A	40	B	50	C	60	D	70	E	80	F	90	G	100	H	110	J	125	K	140	L	150	M	160	N	170	P	180	Q	200	R	250	S	300	T	350	U	400	V	450	W	500	Y	特殊长度	X	<table border="1"> <thead> <tr> <th>刀片尺寸</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>3,81</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,95</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,98</td></tr> <tr><td>5</td><td>9,65</td></tr> <tr><td>6</td><td>9,73</td></tr> <tr><td>8</td><td>11,13</td></tr> </tbody> </table>	刀片尺寸	T	2	3,81	3	4,95	4	6,98	5	9,65	6	9,73	8	11,13	<p>Q—符合规定的刀柄</p>
L1	ISO																																																																				
32	A																																																																				
40	B																																																																				
50	C																																																																				
60	D																																																																				
70	E																																																																				
80	F																																																																				
90	G																																																																				
100	H																																																																				
110	J																																																																				
125	K																																																																				
140	L																																																																				
150	M																																																																				
160	N																																																																				
170	P																																																																				
180	Q																																																																				
200	R																																																																				
250	S																																																																				
300	T																																																																				
350	U																																																																				
400	V																																																																				
450	W																																																																				
500	Y																																																																				
特殊长度	X																																																																				
刀片尺寸	T																																																																				
2	3,81																																																																				
3	4,95																																																																				
4	6,98																																																																				
5	9,65																																																																				
6	9,73																																																																				
8	11,13																																																																				
				<p>端部安装</p> <p>侧面安装</p>																																																																	



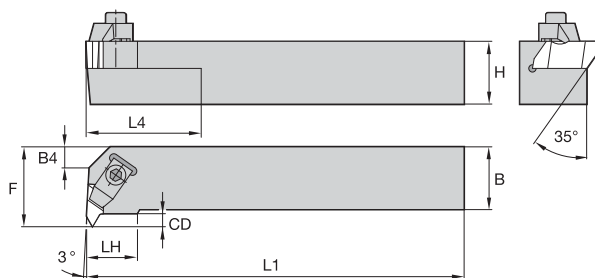
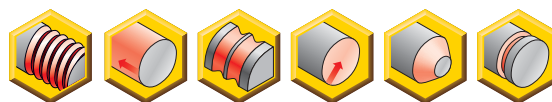
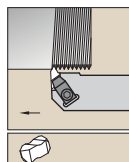
■ NAS



订货号	目录编号	H	B	F	L1	LH	B4	CD	B3	L3	刀片	夹具	夹紧螺钉	夹紧螺钉	六角(mm) / Torx Plus
右手															
1098788	NASR1010M2Q	10	10	10	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2R	CM182	MS1200	—	T10
1098789	NASR1212M2Q	12	12	12	150	19	9	3,5	—	—	N.2R	CM182	MS1200	—	T10
1098786	NASR1616K3Q	16	16	16	125	32	13	5,3	—	—	N.3R	CM184LP	—	MS2111	25 IP
左手															
1098859	NASL1010M2Q	10	10	10	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2L	CM183	MS1200	—	T10
1098860	NASL1212M2Q	12	12	12	150	19	9	6,9	—	—	N.2L	CM183	MS1200	—	T10
1098857	NASL1616K3Q	16	16	16	125	32	13	5,3	—	—	N.3L	CM185LP	—	MS2111	25 IP

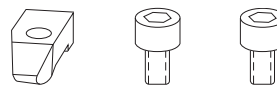
注: N型螺纹加工刀片刀尖上的F尺寸。

螺纹加工



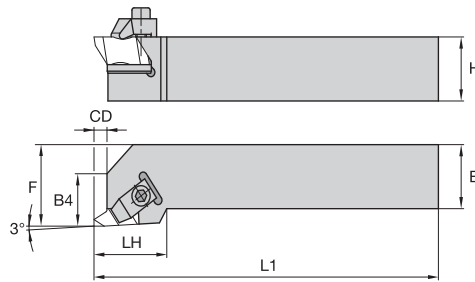
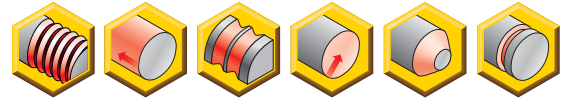
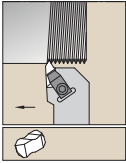
螺纹加工

■ NE

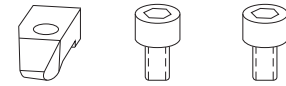


订货号	目录编号	H	B	F	L1	LH	CD	L4	刀片	夹具	夹紧螺钉	夹紧螺钉	六角(mm) / Torx Plus
右手													
1098803	NER1616H2	16	16	20	100	15	3,5	—	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
1098804	NER2020K2	20	20	25	125	15	3,5	—	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
1098805	NER2525M2	25	25	32	150	15	3,5	25,4	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
1098806	NER2525M3	25	25	32	150	22	5,3	50,8	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
1098808	NER2525M4	25	25	35	150	24	6,4	50,8	N.4L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
1098807	NER3225P3	32	25	32	170	22	3,8	50,8	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
1098809	NER3225P4	32	25	35	170	24	6,4	50,8	N.4L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
1098810	NER3232P4	32	32	40	170	24	6,4	50,8	N.4L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
左手													
1098874	NEL1616H2	16	16	20	100	15	3,5	—	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
1098875	NEL2020K2	20	20	25	125	15	3,5	—	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
1098876	NEL2525M2	25	25	32	150	15	3,5	25,4	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
1098877	NEL2525M3	25	25	32	150	22	5,3	50,8	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
1098879	NEL2525M4	25	25	35	150	24	6,4	50,8	N.4R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
1098878	NEL3225P3	32	25	32	170	22	3,8	50,8	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
1098880	NEL3225P4	32	25	35	170	24	6,4	50,8	N.4R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
1098881	NEL3232P4	32	32	40	170	24	6,4	50,8	N.4R	CM72LP	—	MS2111	25 IP

注: Top Notch型螺纹加工刀片刀尖上的F尺寸。

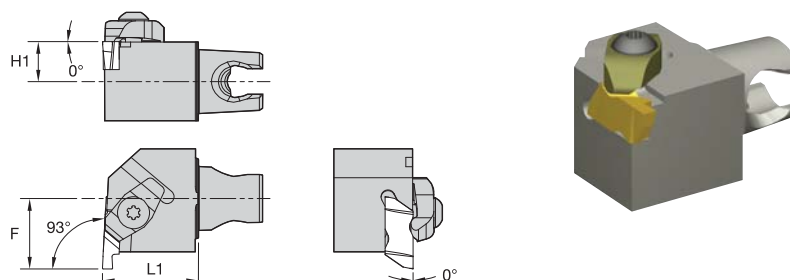


■ NS

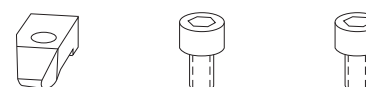


订货号	目录编号	H	B	F	L1	LH	B4	CD	刀片	夹具	夹紧螺钉	夹紧螺钉	六角(mm) / Torx Plus
右手													
1098790	NSR1010E2	10	10	14	70	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
1098791	NSR1212F2	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
1098792	NSR1616H2	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
1098793	NSR2020K2	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
1098795	NSR2020K3	20	20	25	125	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
1098794	NSR2525M2	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2R	CM74	MS1200	—	T10
1098796	NSR2525M3	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
1098799	NSR2525M4	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
1098797	NSR3225P3	32	25	32	170	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
1098800	NSR3225P4	32	25	32	170	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
1098798	NSR3232P3	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
1098801	NSR3232P4	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4R	CM72LP	—	MS2111	25 IP
左手													
1098861	NSL1010E2	10	10	14	70	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
1098862	NSL1212F2	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
1098863	NSL1616H2	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
1098864	NSL2020K2	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
1098866	NSL2020K3	20	20	25	125	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
1098865	NSL2525M2	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2L	CM75	MS1200	—	T10
1098867	NSL2525M3	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
1098870	NSL2525M4	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
1098868	NSL3225P3	32	25	32	170	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
1098871	NSL3225P4	32	25	32	170	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
1098869	NSL3232P3	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3L	CM73LP	—	MS2111	25 IP
1098872	NSL3232P4	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4L	CM73LP	—	MS2111	25 IP

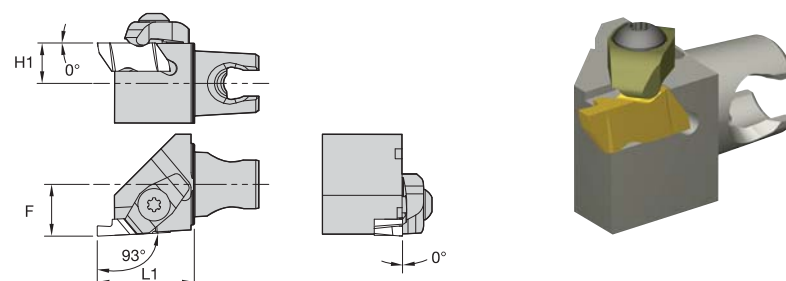
注: Top Notch型螺纹加工及切槽加工刀片刀尖上的F尺寸。



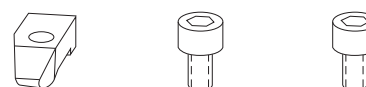
■ NE 93°



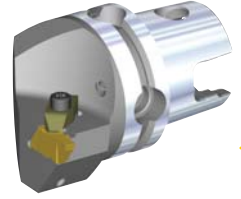
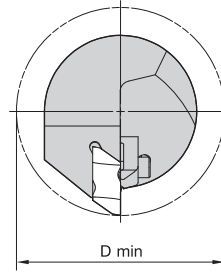
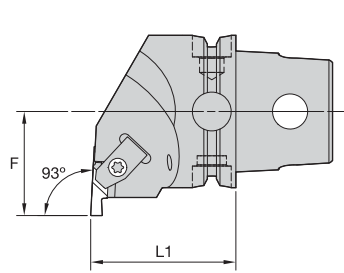
订货号	目录编号	L1	F	H1	刀片	夹具	夹紧螺钉	夹紧螺母
右手								
2399462	KM25NER230	30	22	12,5	NG2L	CM75	—	MS1200
2399494	KM25NER330	30	22	12,5	NG3L	CM73LP	MS2111	—
2399496	KM25NER430	30	24	12,5	NG4L	CM73LP	MS2111	—
左手								
2399495	KM25NEL330	30	22	12,5	NG3R	CM72LP	MS2111	—
2399497	KM25NEL430	30	24	12,5	NG4R	CM72LP	MS2111	—



■ NS 93°



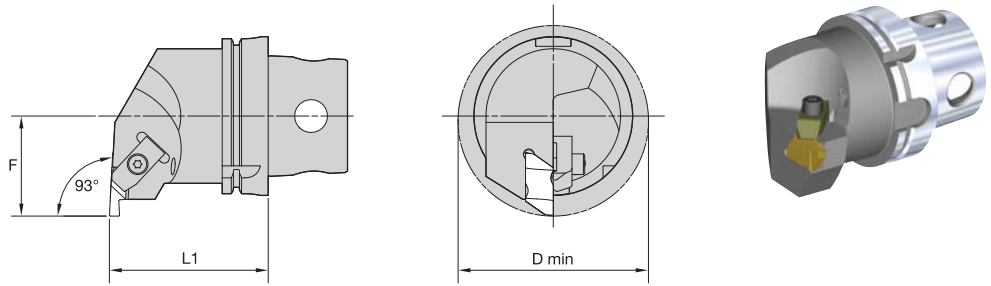
订货号	目录编号	L1	F	H1	刀片	夹具	夹紧螺钉	夹紧螺母
右手								
2399498	KM25NSR230	30	16	12,5	NG2R	CM74	—	MS1200
2399500	KM25NSR330	30	16	12,5	NG3R	CM72LP	MS2111	—
左手								
2399499	KM25NSL230	30	16	12,5	NG2L	CM75	—	MS1200
2399501	KM25NSL330	30	16	12,5	NG3L	CM73LP	MS2111	—
2399503	KM25NSL430	30	16	12,5	NG4L	CM213LP	MS2111	—



■ NE 93°



订货号	目录编号	L1		F		D min		刀片	夹具	夹紧螺钉	kg	lbs
		mm	in	mm	in	mm	in					
右手												
3902285	KM40TSNER2	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG2L	CM75	MS1488	0,30	.66
3902286	KM40TSNER3	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG3L	CM73	MS1489	0,30	.67
3902287	KM40TSNER4	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG4L	CM73	MS1489	0,30	.65
左手												
3902132	KM40TSNEL2	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG2R	CM74	MS1488	0,30	.66
3902283	KM40TSNEL3	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG3R	CM-72	MS1489	0,30	.67
3902284	KM40TSNEL4	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG4R	CM-72	MS1489	0,30	.65

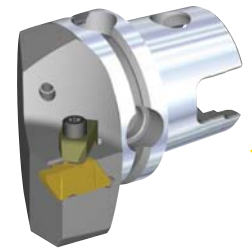
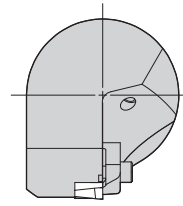
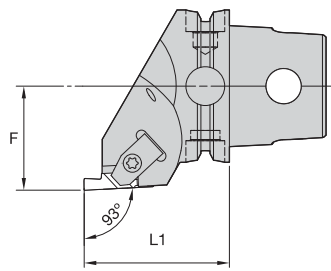


螺纹加工

■ NE



订货号	目录编号	L1		F		D min		刀片	夹具	夹紧螺钉	kg	lbs
		mm	in	mm	in	mm	in					
右手												
5337758	KM4X100NER3	100	3.937	63	2.480	120	4.724	NG3L	CM73	MS1489	4,45	9.80
5337759	KM4X100NER4	100	3.937	63	2.480	120	4.724	NG4L	CM73	MS1489	4,51	9.93
5337770	KM4X100NER5	100	3.937	63	2.480	120	4.724	NG5L	CM81	MS1490	4,65	10.25
5337771	KM4X100NER6	100	3.937	63	2.480	120	4.724	NG6L	CM121	MS1489	4,48	9.88
左手												
5337754	KM4X100NEL3	100	3.937	63	2.480	120	4.724	NG3R	CM-72	MS1489	4,45	9.80
5337755	KM4X100NEL4	100	3.937	63	2.480	120	4.724	NG4R	CM-72	MS1489	4,51	9.93
5337756	KM4X100NEL5	100	3.937	63	2.480	120	4.724	NG5R	CM80	MS1490	4,65	10.25
5337757	KM4X100NEL6	100	3.937	63	2.480	120	4.724	NG6R	CM120	MS1489	4,48	9.88



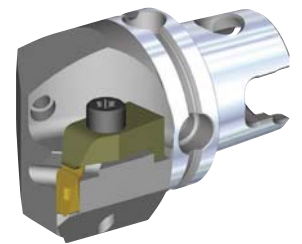
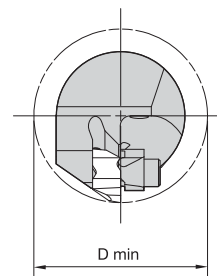
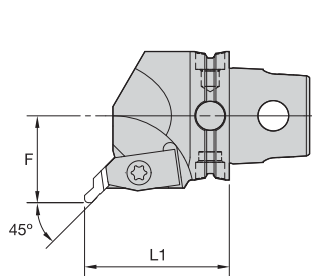
螺纹加工



■ NS 93°



订货号	目录编号	L1		F		刀片	夹具	夹紧螺钉	kg	lbs
		mm	in	mm	in					
右手										
3902293	KM40TSNSR2	40	1.575	27	1.063	NG2R	CM74	MS1488	0,32	.70
3902294	KM40TSNSR3	47	1.850	27	1.063	NG3R	CM-72	MS1489	0,32	.71
3902295	KM40TSNSR4	47	1.850	27	1.063	NG4R	CM-72	MS1489	0,30	.66
左手										
3902290	KM40TSNSL2	40	1.575	27	1.063	NG2L	CM75	MS1488	0,32	.70
3902291	KM40TSNSL3	47	1.850	27	1.063	NG3L	CM73	MS1489	0,33	.72
3902292	KM40TSNSL4	47	1.850	27	1.063	NG4L	CM73	MS1489	0,30	.66



■ NR 45°



订货号	目录编号	L1		F		D min		刀片	夹具	夹紧螺钉	kg	lbs
		mm	in	mm	in	mm	in					
右手												
3902289	KM40TSNRR3045M	45	1.772	27	1.063	54	2.126	NU3L	CM73	MS1489	0,34	.75
左手												
3902288	KM40TSNRL3045M	45	1.772	27	1.063	54	2.126	NU3R	CM-72	MS1489	0,33	.74

如何使用目录编号？

产品目录中的每一个字符都表示产品的一个具体特征。利用下面的栏框以及对应的图形，可以容易地找到适用的刀具参数值。

Threading
Top Notch™ Threading Drill Bits

Material	2	3	4	5	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350																																																																																												
ALUMINUM	14.5	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182	184	186	188	190	192	194	196	198	200	202	204	206	208	210	212	214	216	218	220	222	224	226	228	230	232	234	236	238	240	242	244	246	248	250	252	254	256	258	260	262	264	266	268	270	272	274	276	278	280	282	284	286	288	290	292	294	296	298	300	302	304	306	308	310	312	314	316	318	320	322	324	326	328	330	332	334	336	338	340	342	344	346	348	350

A25RNNT0R2

A	25	R	N	N	T	0	R	2														
镗杆类型	镗杆直径	镗杆长度	刀片夹持方法	刀片形状	刀片位置	前角 0 = 0°	刀具方向	刀片尺寸														
带内冷的钢镗杆 	镗杆 (mm) 		N — Top Notch* 		端部安装 侧面安装 		右手 左手 	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>刀片尺寸</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>3,81</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4,95</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6,98</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>9,65</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>9,73</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>11,13</td> </tr> </tbody> </table>	刀片尺寸	T	2	3,81	3	4,95	4	6,98	5	9,65	6	9,73	8	11,13
刀片尺寸	T																					
2	3,81																					
3	4,95																					
4	6,98																					
5	9,65																					
6	9,73																					
8	11,13																					
			** 仅适用专用标准型产品。																			

Beyond™ Top Notch™ 仿形加工刀具



Top Notch 切槽刀具是一款成熟的高效刀具产品。Top Notch 刀具具有稳定的加工性能，精确的转位性能，卓越的夹持性能，出色的表面精加工性能和超长的刀具寿命。

特点及优势

高效率高收益

- 更低的切削力，可以提高切削速度，缩短加工周期。
- 超长的刀具寿命。

可靠性

- 可以预测刀具寿命/磨耗均匀。
- 避免切屑流导致的损坏。
- 稳定的表面粗糙度。

多功能

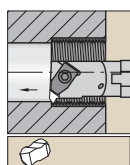
- 可用于多种加工应用。
- 可用于低速至高速加工应用。
- 型号齐全的产品系列。
- 可用于钢、铸铁、不锈钢、以及高温合金材料的精车和粗车加工。



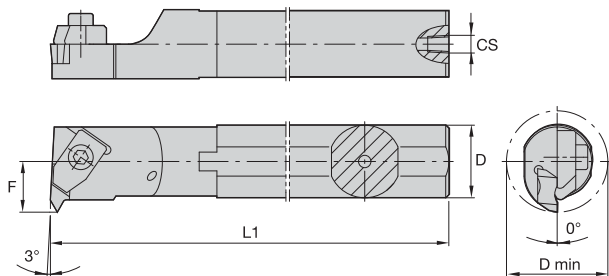
联系肯纳金属授权经销商，或是登录 kennametal.com，了解更多的产品优势。



kennametal.com

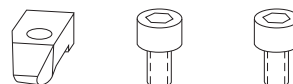


带有内冷的钢刀柄。



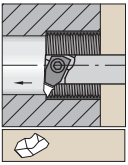
螺纹加工

■ A-NNT

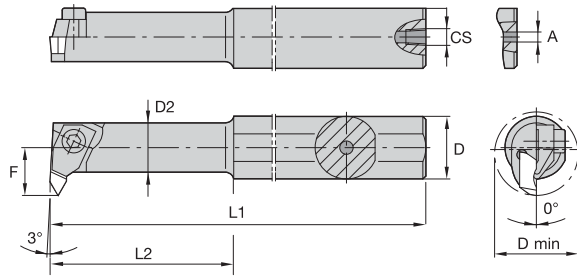


订货号	目录编号	D min	D	L1	F	CS	刀片	夹具	夹紧螺钉	夹紧螺钉	六角(mm) / Torx Plus
右手											
1098945	A12MNNTOR2	18,5	12	150	11	1/16-27 NPT	—	CM147	—	MS1200	2.5 mm
1098947	A16MNNTOR2	22,0	16	150	11	1/8-27 NPT	N.2L	CM75	—	MS1200	T10
1098949	A20QNNTOR2	26,0	20	180	13	1/8-27 NPT	N.2L	CM75	—	MS1200	2.5 mm
1098951	A25RNNTOR2	34,0	25	200	17	1/4-18 NPT	N.2L	CM75	—	MS1200	2.5 mm
1098953	A25RNNTOR3	34,0	25	200	17	1/8 - 27 NPT	N.3L	CM73LP	MS2111	—	25 IP
1098955	A32SNNTOR3	44,0	32	250	22	1/4-18 NPT	N.3L	CM73LP	MS2111	—	25 IP
1098957	A40TNNTOR3	54,0	40	300	27	1/4-18 NPT	N.3L	CM73LP	MS2111	—	25 IP
1099001	A40TNNTOR4	54,0	40	300	27	1/4-18 NPT	N.4L	CM73LP	MS2111	—	25 IP
1099003	A50UNNTOR4	70,0	50	350	35	1/4-18 NPT	N.4L	CM73LP	MS2111	—	25 IP
左手											
1098946	A12MNNTOL2	18,5	12	150	11	1/16-27 NPT	NG2R	CM146	—	MS1200	2.5 mm
1098948	A16MNNTOL2	22,0	16	150	11	1/8-27 NPT	N.2R	CM74	—	MS1200	T10
1098950	A20QNNTOL2	26,0	20	180	13	1/8-27 NPT	NG2R	CM74	—	MS1200	2.5 mm
1098952	A25RNNTOL2	34,0	25	200	17	1/4-18 NPT	N.2R	CM74	—	MS1200	2.5 mm
1098954	A25RNNTOL3	34,0	25	200	17	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	MS2111	—	25 IP
1098956	A32SNNTOL3	44,0	32	250	22	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	MS2111	—	25 IP
1098958	A40TNNTOL3	54,0	40	300	27	1/4-18 NPT	N.3R	CM72LP	MS2111	—	25 IP
1099002	A40TNNTOL4	54,0	40	300	27	1/4-18 NPT	N.4R	CM72LP	MS2111	—	25 IP

注: 最小镗削直径 (D min) 根据螺纹类型和螺距的不同而改变。了解更多信息, 请参看 D102 页。
NG 型切槽刀片刀尖上的F尺寸。



缩颈带有内冷的钢刀柄。

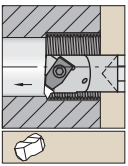


■ A-NNT -1

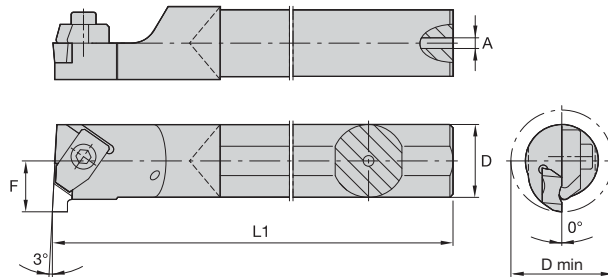


订货号	目录编号	D min	D	HDD	L1	L2	F	A	CS	刀片	夹具	夹紧螺钉	六角 (mm)
右手													
1098943	A10KNNTOR1	11,5	10	10,0	125	—	7	3,2	—	NG1L	CM109	MS1034	1.5 mm
1098944	A12MNNTOR1	11,5	12	10,0	150	31,30	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L	CM109	MS1034	1.5 mm

注: Top Notch 型螺纹加工刀片刀尖上的F尺寸。



带有内冷的硬质合金刀柄。

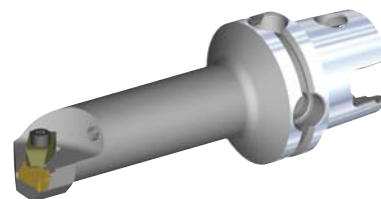
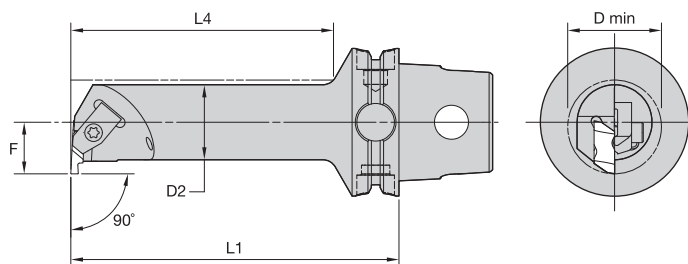


■ E-NNT



订货号	目录编号	D min	D	L1	F	A	刀片	夹具	夹紧螺钉	Torx/ Torx Plus
右手										
1152834	E16RNNTOR2	22	16	200	11	5,5	N.2L	CM75	MS1200	T10
1152836	E20SNNTOR2	26	20	250	13	7,1	N.2L	CM75	MS1200	T10
左手										
1152835	E16RNNTOL2	22	16	200	11	5,5	N.2R	CM74	MS1200	T10

注: 最小镗削直径 (D min) 根据螺纹类型和螺距的不同而改变。了解更多信息, 请参看 D102 页。
Top Notch 型螺纹加工刀片刀尖上的F尺寸。



螺纹加工



■ NE 90° • 钢

订货号	目录编号	D2		D min		F		L4		L1		刀片	kg	lbs
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in			
右手														
3955481	KM40TSS12ENER2	12	.472	19	.73	11	.433	42	1.655	70	2.756	NG2L	0,27	.58
3955483	KM40TSS16FNER2	16	.630	20	.79	11	.433	56	2.209	80	3.150	NG2L	0,28	.62
3955485	KM40TSS20GNER2	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.757	90	3.543	NG2L	0,35	.76
3955487	KM40TSS25ENER2	25	.984	32	1.26	17	.669	55	2.169	70	2.756	NG2L	0,34	.75
3955491	KM40TSS25ENER3	25	.984	34	1.34	17	.669	55	2.169	70	2.756	NG3L	0,35	.77
3955489	KM40TSS25HNER2	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.954	100	3.937	NG2L	0,49	1.08
3955493	KM40TSS25HNER3	25	.984	34	1.34	17	.669	75	2.954	100	3.937	NG3L	0,49	1.09
3955497	KM40TSS32GNER3	32	1.260	40	1.57	22	.866	76	2.993	90	3.543	NG3L	0,55	1.21
3955495	KM40TSS32JNER3	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.780	110	4.331	NG3L	0,67	1.48
左手														
3955480	KM40TSS12ENEL2	12	.472	19	.73	11	.433	42	1.655	70	2.756	NG2R	0,27	.59
3955482	KM40TSS16FNEL2	16	.630	20	.79	11	.433	56	2.209	80	3.150	NG2R	0,28	.62
3955484	KM40TSS20GNEL2	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.757	90	3.543	NG2R	0,35	.76
3955486	KM40TSS25ENEL2	25	.984	32	1.26	17	.669	55	2.169	70	2.756	NG2R	0,34	.75
3955490	KM40TSS25ENEL3	25	.984	34	1.34	17	.669	55	2.169	70	2.756	NG3R	0,35	.77
3955492	KM40TSS25HNEL3	25	.984	34	1.34	17	.669	75	2.954	100	3.937	NG3R	0,49	1.09
3955496	KM40TSS32GNEL3	32	1.260	40	1.57	22	.866	76	2.993	90	3.543	NG3R	0,55	1.21

(续)

(NE 90° • 钢 一续)

■ 配件

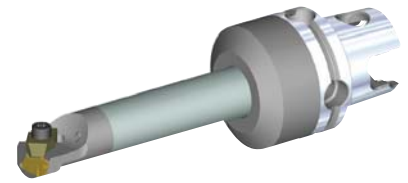
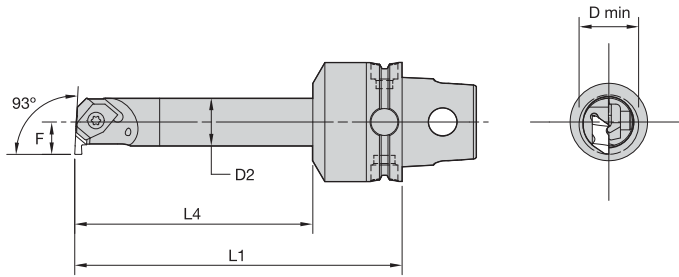


目录编号	夹具	夹紧螺钉
右手		
KM40TSS12ENER2	CM147	MS1488
KM40TSS16FNER2	CM147	MS1488
KM40TSS20GNER2	CM75	MS1488
KM40TSS25ENER2	CM75	MS1488
KM40TSS25ENER3	CM73	MS1489
KM40TSS25HNER2	CM75	MS1488
KM40TSS25HNER3	CM73	MS1489
KM40TSS32GNER3	CM73	MS1489
KM40TSS32JNER3	CM73	MS1489
左手		
KM40TSS12ENEL2	CM146	MS1488
KM40TSS16FNEL2	CM146	MS1488
KM40TSS20GNEL2	CM74	MS1488
KM40TSS25ENEL2	CM74	MS1488
KM40TSS25ENEL3	CM-72	MS1489
KM40TSS25HNEL3	CM-72	MS1489
KM40TSS32GNEL3	CM-72	MS1489

螺纹加工



螺纹加工



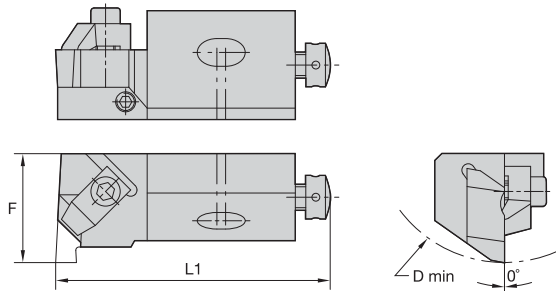
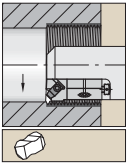
■ NE 90° • 硬质合金

订货号	目录编号	D2		D min		F		L4		L1		刀片	kg	lbs
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in			
右手														
3951836	KM40TSE16JNER2	16	.630	20	.79	11	.433	80	3.15	110	4.331	NG2L	0,41	.90
左手														
3951835	KM40TSE16JNEL2	16	.630	20	.79	11	.433	80	3.15	110	4.331	NG2R	0,41	.90

■ 配件



	目录编号	夹具	夹紧螺钉
右手	KM40TSE16JNER2	CM146	MS1488
左手	KM40TSE16JNEL2	CM147	MS1488



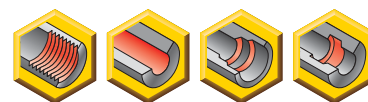
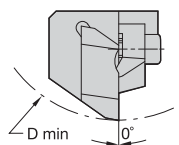
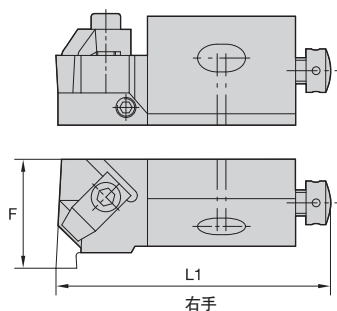
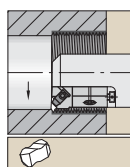
■ 钢镗杆夹持



订货号	目录编号	D min	F	L1	刀片	夹具	夹紧螺钉	六角 (mm)	径向调节螺钉	六角 (mm)	轴向螺钉	六角 (mm)	垫片
右手													
1098380	NER12CA2	50	20	55,7	N.2L	CM75	MS1025	2.5 mm	KUAM23	2.5 mm	KUAM31	2.5 mm	CSWM 060 050
左手													
1098624	NEL12CA2	50	20	55,0	N.2R	CM74	MS1025	2.5 mm	KUAM23	2.5 mm	KUAM31	2.5 mm	CSWM 060 050
1098626	NEL25CA3	100	32	100,0	N.3R	CM72LP	MS412	4 mm	KUAM26	4 mm	KUAM33	4 mm	CSWM 100 080

注: 最小镗直径 (D min) 根据螺纹类型和螺距的不同而改变。了解更多信息, 请参看 D102 页的内容。
Top Notch型螺纹加工刀片刀尖上的F尺寸。

螺纹加工



螺纹加工

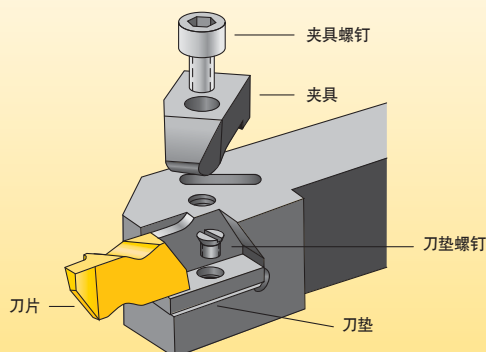
■ 钢镗杆夹持



订货号	目录编号	D min	F	L1	刀片	夹具	夹紧螺钉	六角 (mm)	径向调节螺钉	六角 (mm)	轴向螺钉	六角 (mm)	垫片
右手													
1098380	NER12CA2	50	20	55,7	N.2L	CM75	MS1025	2.5 mm	KUAM23	2.5 mm	KUAM31	2.5 mm	CSWM 060 050
左手													
1098624	NEL12CA2	50	20	55,0	N.2R	CM74	MS1025	2.5 mm	KUAM23	2.5 mm	KUAM31	2.5 mm	CSWM 060 050
1098626	NEL25CA3	100	32	100,0	N.3R	CM72LP	MS412	4 mm	KUAM26	4 mm	KUAM33	4 mm	CSWM 100 080

注: 最小镗直径 (D min) 根据螺纹类型和螺距的不同而改变。了解更多信息, 请参看 D102 页的内容。
Top Notch型螺纹加工刀片刀尖上的F尺寸。

刀柄和镗杆



刀片尺寸及类型	夹具	夹具螺钉	刀垫	刀垫螺钉
NG-1L	CM-109	S-304	-	-
NG-2R	CM-182	S-310	-	-
NG-2L	CM-183	S-310	-	-
NG-2R	CM-74	S-310	-	-
NG-2L	CM-75	S-310	-	-
NG-3R	CM-184	S-412	-	-
NG-3L	CM-185	S-412	-	-
NG-3R	CM-72	S-412	-	-
NG-3L	CM-73	S-412	-	-
NG-3R*	CM-78	S-412	-	-
NG-3L*	CM-70	S-412	-	-
NG-4R	CM-72	S-412	SM-420	SL-344
NG-4L	CM-73	S-412	SM-420	SL-344
NG-5R	CM-80	S-352	-	-
NG-5L	CM-81	S-352	-	-
NG-6R	CM-120	S-412	SM-416	S-111
NG-6L	CM-121	S-412	SM-416	S-111
NG-8R	CM-144	S-422	SM-419	S-112
NG-8L	CM-145	S-422	SM-419	S-112
NG-8R**	CM-144	S-422	SM-427	S-111
NG-8L**	CM-145	S-422	SM-427	S-111
Top Notch 后角切槽				
NU-3125R	CM-72	S-412	-	-
NU-3125L	CM-73	S-412	-	-
NU-3125R**	CM-72	S-618	-	-
NU-3125L**	CM-73	S-618	-	-

* 25mm直径镗头。

** 镗头。

合成角		3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	-0.5°	-1.5°
刀片尺寸 (IC)	刀柄	刀垫订购代码					
3/8"	ex.RH/in.LH ex.LH/in.RH	SM-YE3-2P SM-YI3-2P	SM-YE3-1P SM-YI3-1P	SM-YE3 SM-YI3	SM-YE3-1N SM-YI3-1N	SM-YE3-2N SM-YI3-2N	SM-YE3-3N SM-YI3-3N
1/2"	ex.RH/in.LH ex.LH/in.RH	SM-YE4-2P SM-YI4-2P	SM-YE4-1P SM-YI4-1P	SM-YE4 SM-YI4	SM-YE4-1N SM-YI4-1N	SM-YE4-2N SM-YI4-2N	SM-YE4-3N SM-YI4-3N

斜型刀垫套装

因为客户有时可能会需要与标准刀柄一同供货的刀垫不同的刀垫产品，我们建议客户在自己加工厂内配备这个刀垫套装产品。

刀片尺寸	刀垫尺寸 (D)	订购代码	包括斜型刀垫
3x	3/8"	ABY3SET	SM-YE3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N
4x	1/2"	ABY4	SM-YE4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N

螺旋角

举例:

d = 48,06mm (1.892")

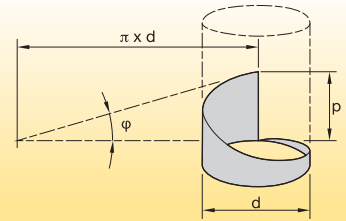
p = 3,175mm (.125")

ϕ = 螺旋角

p = 螺距

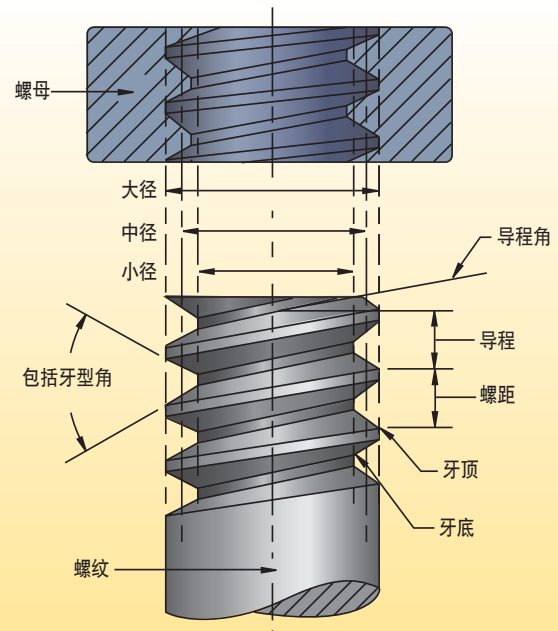
d = 中径

$$\phi = \arctan \left(\frac{p \cdot \text{螺纹头数}}{\pi \cdot \phi} \right) = 1.13^\circ$$



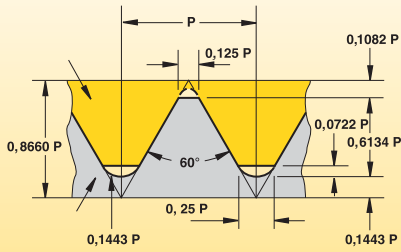
螺纹说明

- 1.大径 — 直螺纹的最大直径。适用于内螺纹和外螺纹。
- 2.螺纹中径 — 在直螺纹上，是指沟槽螺纹宽度与基本螺距一半相等交点处的直径。在“全螺纹”上，是指螺纹宽度与螺槽宽度相等的交点处。
- 3.牙型角 (包括) — 每个螺纹牙型侧面之间的夹角。
- 4.小径 — 直螺纹的最小直径。适用于内螺纹和外螺纹。
- 5.导程角 — 在直螺纹上，在中径圆柱上螺旋线的切线与垂直于螺纹轴线的平面夹角。
- 6.导程 — 螺纹转动一圈的轴向距离。在单线螺纹上，螺距和导程是相等的。导程与螺距和头数的乘积相等。
- 7.螺距 — 相邻二牙在中径线上对应二点间的轴向距离。
- 8.牙顶 — 螺纹牙型最外端的表面，是螺纹面的相交处。
- 9.牙底 — 螺纹牙型最内端的表面，是螺纹面的相交处。



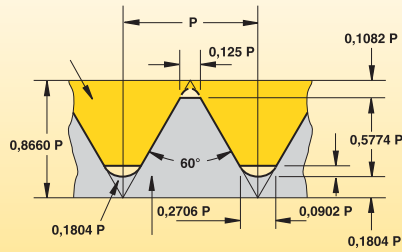
注: 未显示每英寸螺纹数 (TPI):
轴向测量的每英寸螺纹数。
螺距和每英寸螺纹数通常可以互换使用。TPI = 1/螺距

ISO M (公制) 和 UN (统一标准)



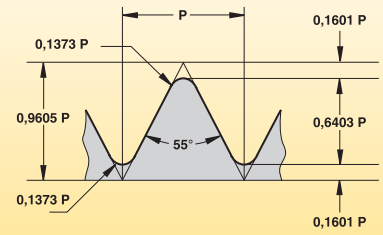
用于: 机械行业各个领域。

UNJ (控制牙底半径)



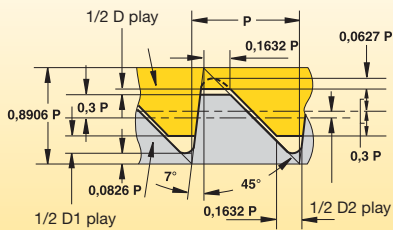
用于: 航天及航空行业。

惠氏螺纹 (BSW螺纹)



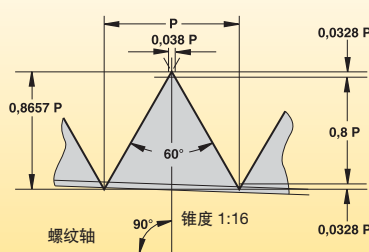
用于: 风、水管路、及排污管路的接头及连接装置 (替换为ISO标准)。

美标锯齿螺纹



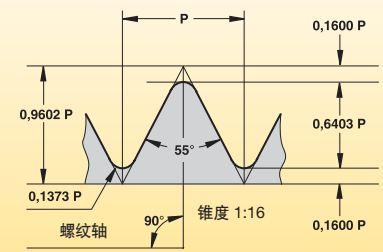
用于: 管路接头及连接装置。

NPT (美标管螺纹)



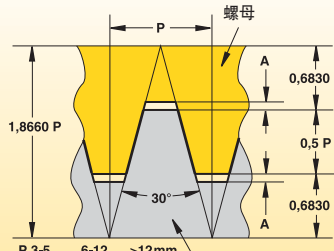
用于: 管路接头及连接装置。

BSPT (英标管螺纹)



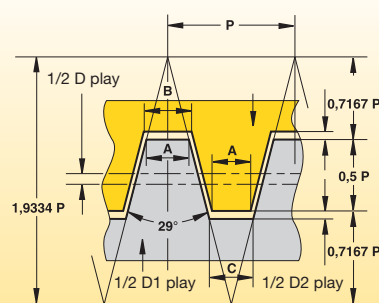
用于: 风水汽管路的管螺纹。

TR DIN 103



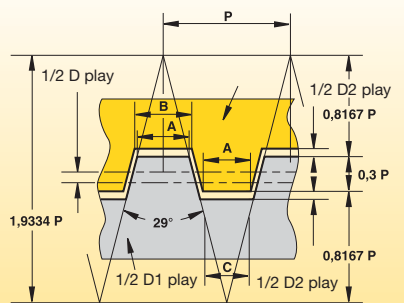
用于: 机械行业中传动系统使用的螺纹。

ACME



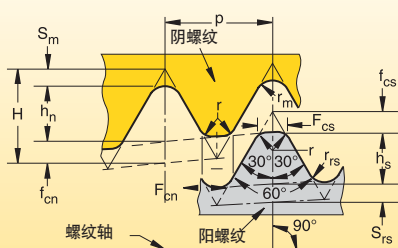
A = 0,0307 P
B = 0,3707 P - x D play
C = 0,3707 P - (D1 play - D2 play)
用于: 机械行业中传动系统使用的爱克母 通用螺纹。

爱克母短牙梯形螺纹



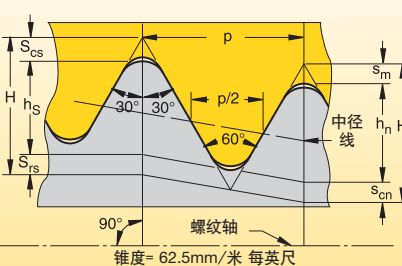
A = 0,4224 P
B = 0,4224 P - x D play
C = 0,4224 P - (D1 play - D2 play)
用于: 在普通爱克母螺纹过深的环境下。

API旋转台肩联接装置螺纹



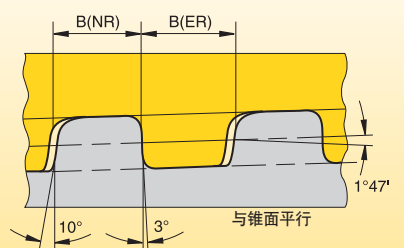
注意: 显示锥度已放大。

API套管及管路圆螺纹牙型



注意: 显示锥度已放大。

API锯齿螺纹




对多种工件材料进行螺纹加工时，推荐使用的刀片材质及切削速度

工件类别	工件材料	推荐表面速度 SFM – SFM				
		非涂层	PVD 涂层			
		K68	KC5010	KC5025	KC5410	KU25T
易切削 碳钢材料	10L18, 10L45, 1213, 12L13, 12L14, 1140, 1141, 11L44, 1151, 10L50	–	91–198	45–198	–	91–137
普通碳素钢	10063, 1008, 1010, 1015, 1018, 1020, 1025, 1026, 1108, 1117	–	76–198	45–175	–	76–122
合金钢/工具钢 150–325 HB (最高可达 35 HRC)	1042, 1045, 1070, 1080, 1085, 1090, 1095, 1541, 1561, 1572, 5140, 8620, W1, O1, S1, P20, H13, D2, A6, H13, L6	–	76–198	38–167	–	73–122
合金钢/工具钢 330–450 HB (36–47 HRC)		–	61–160	–	–	61–106
马氏体/铁素体 不锈钢/沉淀 硬化	416, 420F, 440F, 405, 409, 429, 430, 434, 436, 442, PH	–	45–160	30–122	–	24–61
奥氏体不锈钢	201, 202, 301, 302, 303, 304, 304, 305, 321, 347, 348, 310, 314, 316, 316L, 330	61–106	61–198	46–137	–	24–106
灰铸铁 135–270 HB	类别 20, 30, 35, 45	61–91	61–237	46–122	–	30–110
灰铸铁 275–450 HB	类别 50, 55, 60	45–76	45–175	15–76	–	30–110
合金/球墨铸铁	A536, J434C, 60-40-18, 80-55-06, 100-70-03	45–76	45–198	30–160	–	30–110
易切削 铝合金	2024-T4, 2014-T6, 6061-T6 2011-T3, 3003-H18, A2, Alcan, Alcoa 510, Duralumin	122–244	122–365	–	152–457	30–305
高硅 铝合金	A380, A390, A380-1, A390-1, A380-2	–	–	–	–	–
铜/锌/黄铜		76–183	76–304	46–236	–	30–244
非金属	石墨、尼龙、塑料、 橡胶、酚醛塑料、碳材料	122–457	122–396	46–305	–	30–244
高温合金 125–269 HB (最高可达 27 HRC)	Nickel 200, Monel, R405, Monel K500, INCONEL 600, INCONEL® 625/901x750/718, Waspaloy, Hastelloy C	24–37	24–122	13–76	–	11–85
高温合金 260–450 HB (26–47 HRC)	Rene 95, Waspaloy A286, Incoloy 800, Haynes 188, Stellite F, Haynes 25	24–30	30–76	6–61	–	11–61
钛合金	Ti-6Al-4V, Ti-5Al-2.5Sn	34–55	34–99	–	–	11–76

注：当工件材料硬度值为范围内最高值时，初始 SFM 速度应当为最低值。
定期检查刀座部位，确定是否出现磨损平面。

刃口处理：
未涂层 — 尖角型
PVD 涂层 — 轻微倒圆，不包括正前倾角，前倾尖角型刀片

故障	原因	解决方案
螺纹牙顶撕裂 	<ul style="list-style-type: none"> 毛刺。 螺纹口处断裂。 阶梯。 刀垫不恰当。 进给量不恰当。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用修改过的侧向进给量。 使用全牙型刀片。 增加冷却液的集中置。 提高 m/min。 检查机床“Z”轴行程。 检查刀片形状。 检查 LT 刀具中的刀垫是否正确。 计算后刀面间隙。
振刀 	<ul style="list-style-type: none"> 刚性差。 刀片移位。 进给量不恰当。 偏离中心线。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用修改过的侧向进给量。 减少刀具悬伸量。 检查工件的变形情况。 检查刀片和夹具。 确定刀具切削位置是工件的中心线。 挑战进刀次数。减少进刀次数可缓解器叫。
积屑瘤 	<ul style="list-style-type: none"> 切削速度过低。 冷却液流量不够。 切屑载荷。 	<ul style="list-style-type: none"> 提高 m/min。 增加冷却液的集中置/流量。 调整进给角。 每次进刀增加切削深度。
变形 	<ul style="list-style-type: none"> 材质选择错误。 切削速度过高。 进给角不恰当。 冷却液流量不够。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用修改过的侧向进给量。 使用耐磨性更好的材质 (如, KC5010™)。 降低速度。 增加冷却液的流速。
崩刃 	<ul style="list-style-type: none"> 进给量不恰当。 切屑载荷。 材质选择错误。 切削速度不正确。 刚性差。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用修改过的侧向进给量。 增加或减少进刀次数。 消除弹性进刀。 使用韧性更好的材质 (如 KC5025™)。 如果刀片后缘出现崩刃, 可以增加速度。 如果刀片前缘出现崩刃, 可以降低速度。 减少刀具悬伸量。 检查刀片是否移位/检查夹具。 将螺钉或夹具按规定扭矩拧紧。 检查可能出现的工件变形情况。 计算后刀面间隙。 确保使用正确的刀垫。
刀尖破损 	<ul style="list-style-type: none"> 切屑载荷过大。 刀尖半径小。 材质选择错误。 进给量不恰当。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用修改过的侧向进给量。 减小切屑载荷。 在可能情况下使用大圆角刀片。 使用韧性更好的材质 (如 KC5025)。
后刀面磨损 	<ul style="list-style-type: none"> 刀垫不恰当。 材质选择错误。 冷却液流量不够。 偏离中心线。 后刀面间隙不足。 进给角不恰当。 	<ul style="list-style-type: none"> 确保使用正确的刀垫。 使用耐磨性更高的材质 (如 KC5025)。 增加冷却液的流速。 检查刀具中心线高度。(直径越小, 对于中心线精确度的要求就越高)。 计算后刀面间隙, 更换刀垫以增加磨损后刀面的间隙。 如果刀齿后面出现磨损, 增大进给角。

(续)

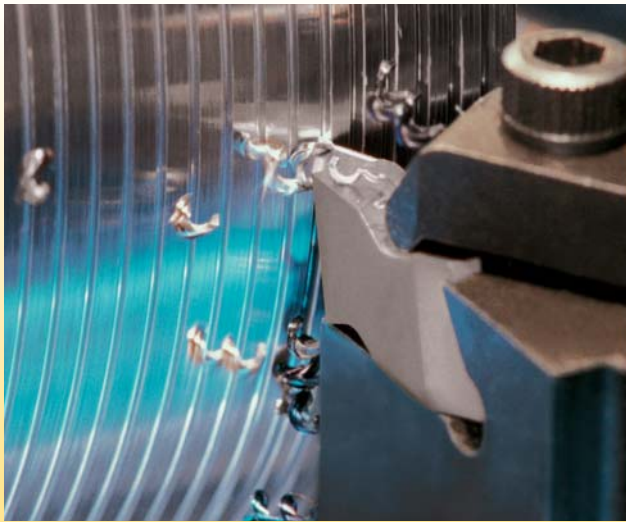
(技术信息 • 故障排除指南 — 续)

故障	解决方案																	
	提高 m/min	降低 m/min	增加切削载荷	在刀具失效时 减小切削载荷	使用韧性更好的 硬质合金材质	使用硬度更高的 硬质合金材质	使用冷却液	使用涂层硬质合金	使用修顶刀片	调整进给角	检查刀具移位 和窜位情况	减少刀具的悬伸量	重新选择垫片	使用断屑器类型	减小切削深度	调整中心高度	在工件前 12mm 英寸 开始切削螺纹	改变进给策略
振刀	•			•							•	•				•		•
螺纹牙顶上的毛刺	•								•									•
刀具寿命短		•	•	•		•		•										•
前缘崩刃			•	•	•													
后缘崩刃					•				•									
刀尖破裂 (第一次进刀)	•														•	•		
刀尖破裂 (第一次进刀之后)				•	•				•				•					•
切屑刃上出现积屑瘤	•		•				•	•										•
过早修顶													•					
螺纹断扣																	•	
切屑排出性能差														•				•

在使用 Top Notch™ 刀具平台进行螺纹加工时，威迪亚刀片可以确保良好的切屑控制性能。应用肯纳金属专有的凹形切屑槽刀具，并按照我们的加工建议进行操作，可以在多数应用中具有切屑控制性能。我们的正前角设计方案可以降低切削压力，因此可减少破坏性的热形成，并延长刀具寿命。细长卷曲的切屑不会对工件表面质量造成损坏。同时也避免了操作人员从工件和夹具上去除长切屑时操作风险。这些优势结合在一起，可以为客户的螺纹加工提高效率。

最后走刀

一些 CNC 机床的控制装置要求最后走刀的进给角度为 0°，因为切屑在最后走刀时未被切断。在多数碳钢及合金钢材料加工中，最后走刀的切削深度可以保持为 0.127 毫米，并且有令人满意的精加工效果。在一些材料的加工中，走刀量可以定为 0.025–0.076 毫米之间，以提高表面精加工质量；但是，断屑性能可能会受到影响。

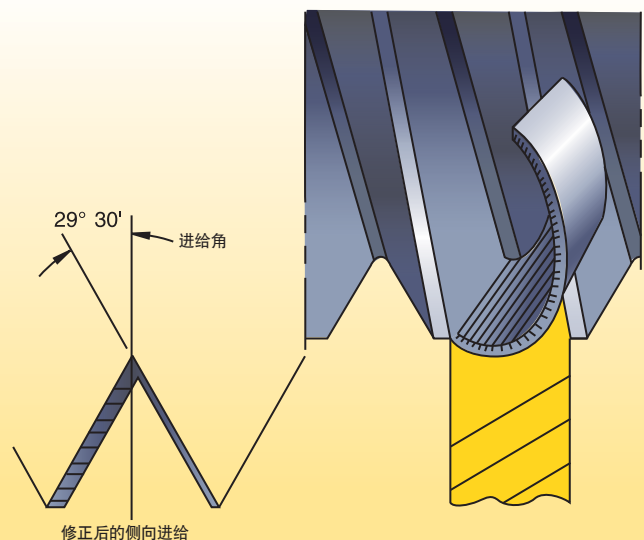


机床编程

现代 CNC 机床的控制装置可让编程人员在每次操作中轻易地调整进给角、进刀次数，以及切削深度。这种带有切屑控制性能的螺纹刀片在进给角为 29°30' 时具有最佳的加工性能；同时在 15°–30° 时也可以进行正常加工。此外，在每次进刀时，最低切削深度应保持在 0.127 毫米以上。在大多应用中，采用 CNC 固定循环加工法的效果并不特别理想。客户编程加工效果更佳，也是推荐的加工方案。

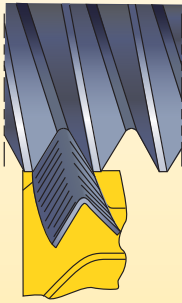
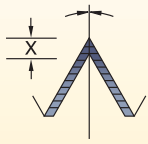
进给角

为了持续而有效地切断切屑，进给角应当保持在 28°–29°30' 之间。切屑控制型刀片的进给角不能小于 15°。



径向

修正后的侧向进给



优势 —

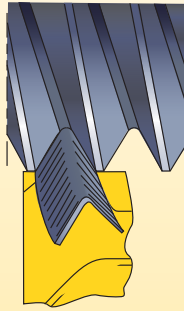
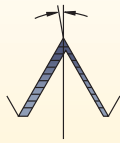
- 在螺纹牙型的双面进行切削，切削刃将全部位于切口内，并可避免刀刃出现崩刃。
- 还可避免刀片的磨损。

劣势 —

- 刀具会形成沟槽型切屑，很难处理。
- 在对高强度材料进行切削时会出现刃口崩刃。
- 毛刺增多。
- 在螺纹精加工时，整个切削刃都位于切口内，增加了出现振刀的机率。

修正后的侧向进给

修正后的侧向进给



优势 —

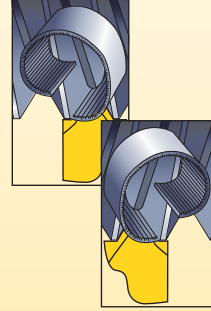
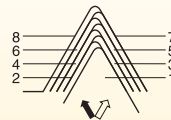
- 刀具对螺纹双面进行切削，因此可避免出现崩刃现象，就如进给角为 0° 的加工一样。加工中会形成沟槽形切屑，但切屑厚度不均匀，有益于切屑沿着侧向进给方向排出。
- 这是一种最好的加工策略，特别适用于切屑控制刀片。
- 可将径向进给和侧向变速进给结合在一起。
- 可以延长刀具寿命，刀具侧面的磨损均匀。

劣势 —

- 与 0° 进给加工的劣势相似，但已明显改善；切削力与切屑流有很好的匹配，问题基本已经解决。

交替侧向进给

交替侧向进给



优势 —

- 刀刃可以平衡使用，延长了刀具寿命。

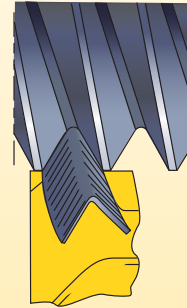
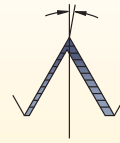
注：一些机床可能会要求特殊编程方法，才能实现这种进给方式。

劣势 —

- 在常规机床上很难进行加工。

反向修正后的侧向进给

修正后的侧向进给

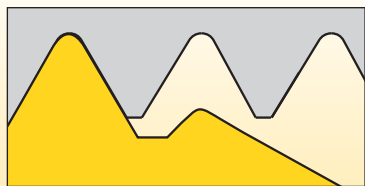


优势 —

- 刀具对螺纹双面进行切削，因此可避免出现崩刃现象，就如进给角为 0° 的加工一样。加工中会形成沟槽形切屑，但切屑厚度不均匀，有益于切屑沿着侧向进给方向排出。
- 这是一种最好的加工策略，特别适用于切屑控制刀片。
- 可将径向进给和侧向变速进给结合在一起。
- 可以延长刀具寿命，刀具侧面的磨损均匀。
- 因为切屑流与进给方向相反，所以这是内螺纹加工的优选方案。

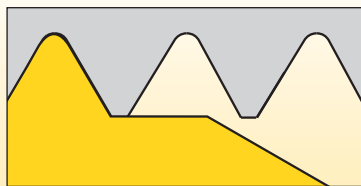
劣势 —

- 编程需要根据不同产品而定。

局部牙型


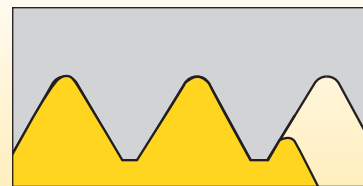
通用形状的牙型:

- 减少刀具库存。
- 在有限范围内进行多种螺距加工。
- 必须对外径/内径进行精确地预车削。

全牙型


包括齿高的全牙型

- 无毛刺，精确螺纹，符合螺距标准。
- 通用加工。
- 外径/内径的机械加工余量约为.004-.006"。

多齿牙型


多齿全牙型通常包括 2-3 个刀齿:

- 高效螺纹加工刀具，更少的走刀次数，更长的刀具寿命。
- 需要刚性连接和长螺纹走刀。

公式

公制产品公式		
查找	指定	公式
m/min	D (mm) RPM	$m/min = \frac{\pi \times D}{1000} \times RPM$
RPM	D (mm) m/min	$RPM = \frac{m/min \times 1000}{D \times \pi}$

图例

- m/min = 每分钟米
 RPM = 每分钟转数
 D = 工件直径
 π = 3.1416

最大切削速度

在旧型机床上，最大切削速度通常受到最大空程速度 (IPM 或 mm/min) 的限制。按照以下

公式确定最大切削速度:

$$\text{公制产品公式: 最大切削速度 (m/min)} = \frac{\text{工件直径 (mm)} \times 3.14 \times (1/\text{齿距}) \times \text{最大空程速度 (毫米/分钟)}}{1000\text{mm}}$$

后刀面间隙

- γ = $\arctan(\sin(\beta/2) * \tan(\alpha))$
 γ = 后刀面间隙不足
 β = 螺纹牙型夹角
 α = 径向倾角

螺纹	角度	外螺纹	内螺纹
UN & ISO	60	5.3	8
BSW	55	4.8	7.3
TR	30	2.6	4
ACME	29	2.6	3.9
AMBUT	7	.6	.9
AMBUT	45	4	6

推荐螺纹加工进刀次数

TPI	48-32	28-24	20-16	14-12	11.5-9	8-6	5-4	3-2
公制螺距 (mm)	0,50-0,75	0,80-1	1,25-1,5	1,75-2	2,5-3	3,5-4	4,5-6	8,0
螺纹类型	推荐进刀次数							
普通 V 型螺纹 ISO 螺纹, UN 螺纹, UNJ 螺纹, NPT 螺纹, 惠氏螺纹, BSPT 螺纹, API 旋转台肩螺纹	4-5	5-6	6-8	8-10	9-12	12-15	14-16	15-25
爱克母螺纹, 梯形螺纹, 圆螺纹, API 圆螺纹	-	-	5-6	7-8	10-11	12-13	13-15	18-20
爱克母短牙梯形螺纹, API 锯齿螺纹	-	-	5	5-6	7-8	8-10	10-12	14-16
美标锯齿螺纹	-	-	7-8	9-10	11-12	13-15	17-19	22-24

注: 最后走刀应保持最小 0.05 毫米进给量, 以避免出现加工硬化以及螺纹刀具的过度磨损。

螺纹加工中的恒定进给量

在多数应用中, 采用 CNC 固定循环加工法的效果并不特别理想。
例如: 牙距为 8 的外螺纹的深度为 2mm (.0789")。

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

恒定切屑载荷进给公式

- Δap = 径向进给
- x = 实际走刀数 (从 1 到 螺纹全深)
- 全深 = 走刀数
- ϕ = 第一次进刀, 0.3
第二次进刀, 1
第三次进刀及以后进刀, x-1

采取径向进给

加工长切屑钢工件时产生的 V 形切屑在切削刃上产生的弯曲应力。

大切削力和小切削厚度要求使用高强度的锋利切削刃。

采取侧向进给

较低的弯曲应力和稳定的切削刃可以形成理想的切屑形状以及更大的切削厚度。

硬质合金刀片具有高硬度, 高耐磨, 以及更好的高温稳定性等优点。

进给操作指南 —

如何确定进刀次数和进刀尺寸

在螺纹加工和牙顶车削加工中, 每个螺纹的进刀次数对于加工的成功而言是非常重要的。下面的表格中列出了在钢件加工中的应用标准值。适当的进刀次数必须根据之前的加工实践确定。

如果出现刀片破损, 必须增加进刀次数。如果磨损增大, 建议减少进刀次数。切屑厚度不得小于 0.05mm。公差直径不得超过 0.2mm。

公制 ISO, 外螺纹切削

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

注: 全牙型刀片加工应另外保留 0,080-13mm 的加工余量。

公制 ISO, 外螺纹加工

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

注: 全牙型刀片加工应另外保留 0,080-13mm 的加工余量。

UN 螺纹, 外螺纹加工

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

注: 全牙型刀片加工应另外保留 0,080-13mm 的加工余量。

UN 螺纹, 内螺纹切削

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

注: 全牙型刀片加工应另外保留 0,080-13mm 的加工余量。

NPT 螺纹, 外螺纹和内螺纹加工

TPI	27	18	14	11.5	8
T Ap (mm)	0,762	1,118	1,422	1,727	2,489
N Ap	6	8	10	12	14
侧向进给值 (X/Z)					
进刀次序	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,187	0,231	0,260	0,285	0,378
2	0,154	0,191	0,214	0,236	0,312
3	0,141	0,175	0,196	0,216	0,286
4	0,108	0,134	0,151	0,166	0,219
5	0,091	0,113	0,127	0,140	0,185
6	0,080	0,100	0,112	0,123	0,163
7		0,090	0,101	0,111	0,147
8		0,083	0,093	0,102	0,135
9			0,087	0,095	0,126
10			0,081	0,089	0,118
11				0,085	0,112
12				0,080	0,107
13					0,102
14					0,098
15					
16					
T Ap (mm)	0,762	1,118	1,422	1,727	2,489

BSPI 螺纹, 外螺纹和内螺纹加工

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

注: 全牙型刀片加工应另外保留 0,080-13mm 的加工余量。

梯形螺纹 DIN103, 外螺纹和内螺纹加工

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

圆螺纹 DIN405, 外螺纹和内螺纹加工

螺距	10	8	6
T Ap (mm)	1,321	1,626	2,159
N Ap	8	10	12
侧向进给值 (X/Z)			
进刀次序	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,273	0,297	0,357
2	0,226	0,245	0,294
3	0,207	0,224	0,270
4	0,159	0,172	0,207
5	0,134	0,145	0,174
6	0,118	0,128	0,154
7	0,107	0,116	0,139
8	0,098	0,106	0,128
9		0,099	0,119
10		0,093	0,112
11			0,106
12			0,100
13			
14			
15			
16			
T Ap (mm)	1,321	1,626	2,159

注: 全牙型刀片加工应另外保留 0,080-13mm 的加工余量。

惠氏螺纹，外螺纹和内螺纹加工

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

注: 全牙型刀片加工应另外保留 0,080-13mm 的加工余量。

多齿牙型，内螺纹

类型	ISO 公制						ISO UN					惠氏螺纹	NPT		
	3M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	2M	3M	2M
螺距 (mm)	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPI	-	-	-	-	-	-	16	16	12	12	8	11	11.5	11.5	8
螺纹全深	0,609	0,838	0,838	1,168	1,168	1,778	0,939	0,939	1,245	1,245	1,880	1,575	1,753	1,753	2,540
1	0,330	0,381	0,508	0,508	0,711	0,558	0,431	0,558	0,558	0,762	0,584	0,736	0,584	0,812	0,889
2	0,279	0,254	0,330	0,381	0,457	0,482	0,304	0,381	0,406	0,482	0,508	0,482	0,508	0,558	0,635
3	-	0,203	-	0,279	-	0,431	0,203	-	0,279	-	0,431	0,355	0,355	0,3815	0,558
4	-	-	-	-	-	0,304	-	-	-	-	0,355	-	0,304	-	0,457

钢工件加工建议 (<300 BHN)

产品目录编号	刀片尺寸	TPI 牙型	螺纹全深 - 径向		
			第一次进刀	第二次进刀	第三次进刀
NTC-8R/L8EM	8	8 UN	1,21	1,63	2,00
NTC-8R/L8IM	8	8 UN	1,19	1,55	1,88
NTC-8R/L10EM	8	10 UN	0,92	1,27	1,60
NTC-8R/L10IM	8	10 UN	0,90	1,22	1,52
NTC-8R/L12EM	8	12 UN	0,76	1,04	1,32
NTC-8R/L12IM	8	12 UN	0,76	0,93	1,20
NTC-8R/L14EM	8	14 UN	0,68	0,95	1,12
NTC-8R/L14IM	8	14 UN	0,60	0,78	1,04
NTC-8R/L16EM 8	8	16 UN	0,58	0,81	0,96
NTC-8R/L16IM	8	16 UN	0,50	0,68	0,93
NTC-8R/L18EM	8	18 UN	0,48	0,66	0,86
NTC-8R/L18IM	8	18 UN	0,48	0,60	0,83
NDC-68RDR/L-75M	8	8 圆形	1,47	1,65	1,85
NDC-61RDR/L-75M	8	10 圆形	1,11	1,29	1,45
NDC-88RDRD/L-75M	8	8 圆形	1,29	1,75	1,85
NDC-88VR/L-75M	8	8 NPT	1,01	1,72	2,45
NDC-8115VR/L-75M	8	11.5 NPT	0,96	1,37	1,70
NDN-814VR/L-75M	8	14 NPT	0,96	1,22	1,36

注: 全牙型刀片加工应另外保留 0,080-13mm 的加工余量。