



# 密齒倒角刀 >>>

## 45° 正反倒角

耐久密齒倒角刀是可正面倒角和反面倒角的特殊設計，刀片可作高速度加工，多刃密齒可大幅增加進給率，縮減倒角加工時間

**P M K N H**

### ► 高性價比

- 刀片有4個切削刃口
- 刀片壽命長



## Features >>>

### ► 優異的重現性

- 最小的倒角尺寸  $\varnothing 7\text{mm}$
- 雙角度倒角刀片，採高速度切削刃口和耐磨鍍層
- 最密集的刀刃數設計，最高倒角進給率



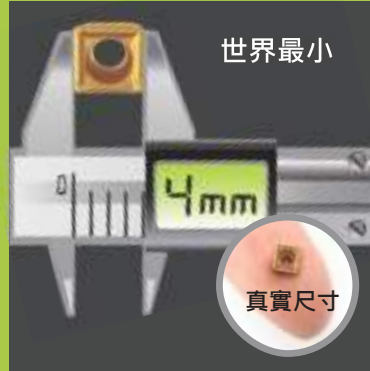
### ► 應用

- 90° 皿頭孔和45° 倒角
- 多功能加工可作皿頭孔，圓形倒角，反向倒角刀，銑平面

- 正向倒角和反向倒角一次，加工完成，節省加工時間



# Applications



世界最小

真實尺寸



▼ 高效能倒角刀  
提升您的加工  
效率

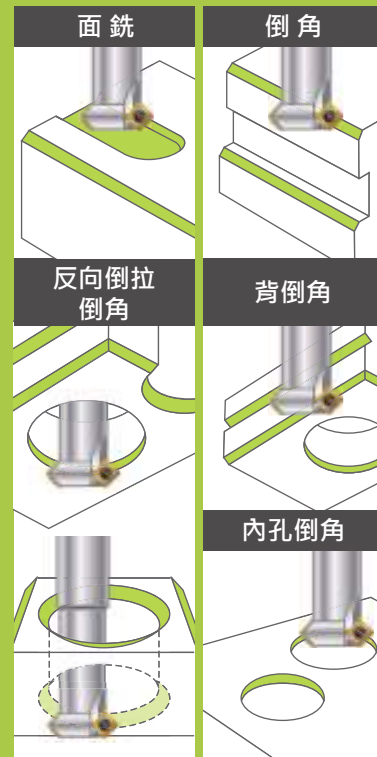


▼ 正反倒角

• 正反倒角一次完成  
節省加工時間

4

“  
• 超高速與高進給，倒角加工  
效率最高  
• 密齒倒角刀可產生4倍至10倍  
的加工效率 ”



密齒倒角刀

# 倒拉倒角刀

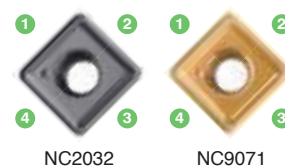
## ▶ 特性 >>

- 特殊双角度的刀片設計，耐磨耗的鍍層，刀片可高速、高進給切削
- 刀片有4個切削刃口
- 特殊刃口設計，刀片壽命長

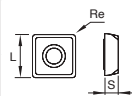
## ▶ 刀片 >>

- NC2032:**
- AlTiN鍍層，刀片壽命長
  - 適用鋼鐵，鑄鐵，硬化鋼 < HRC56
  - 刀片有4個切削刃口

- NC9071:**
- TiN鍍層，銳利刃口加工表面優異
  - 適合非鐵金屬，鋁合金，銅合金，不鏽鋼
  - 刀片有4個切削刃口



訂購編號	鍍層	材質	尺寸			螺絲	扳手
			L	S	Re		
N9GX04T002	NC2032	AlTiN	4.0	1.8	0.2	NS-18037 0.6Nm	NK-T6
	NC9071	TiN					
N9GX060204	NC2032	AlTiN	6.35	2.38	0.4	NS-22055 0.9Nm	NK-T7
	NC9071	TiN					
N9GX090308	NC2032	AlTiN	9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
	NC9071	TiN					

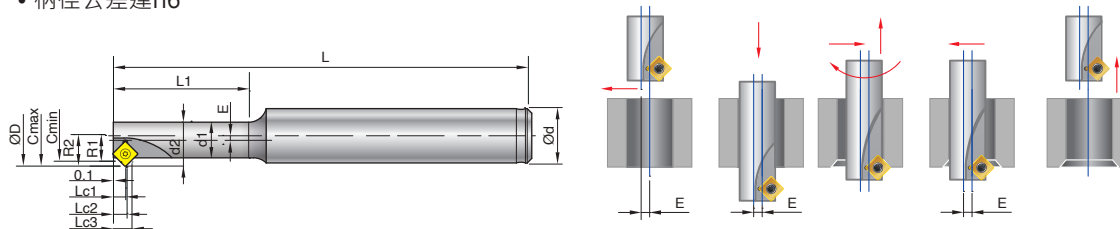


4

密齒倒角刀

## ▶ 刀桿\_ 99616-C02, C04, C06 >>

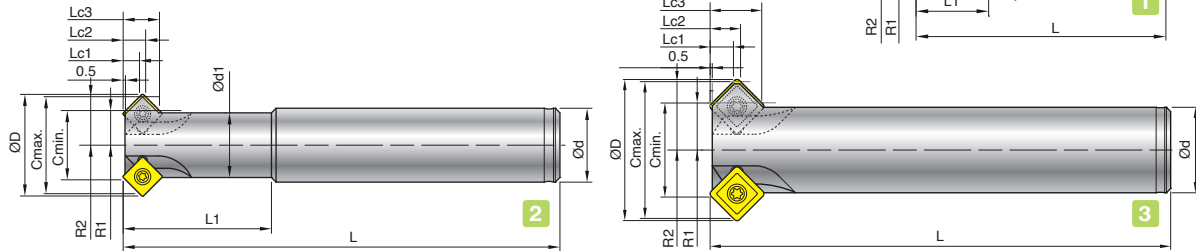
- 硬化鋼製作
- 特別加工的柄部，增加刀具強度
- 柄徑公差達h6



訂購編號	Part No.	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	ød2	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	E	⊙z	刀片 螺絲/扳手
99616-C02	BC10-C02-80	6.8	8.8	10	5.25	6.5	9	3.4	4.4	80	20	2.56	2.93	3.93	1.25	1	N9GX04T002
99616-C04	BC12-C04-100	8.5	10.8	12	6.45	8	11.1	4.25	5.4	100	25	2.51	2.98	4.13	1.55	1	NS-18037 0.6Nm / NK-T6
99616-C06	BC12-C06-100	10.26	13.2	12	7.88	9.75	13.5	5.13	6.6	100	30	2.51	2.98	4.45	1.88	1	

▶ 刀桿\_ 99616-C10~99616-C52 >>

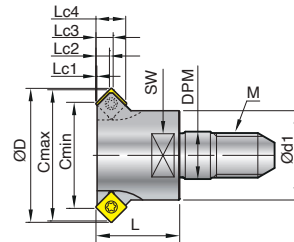
- 硬化鋼製作
- 柄徑公差達h6



圖示	訂購編號	Part No.	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	z	刀片 螺絲/扳手
1	99616-C10	BC10-C07-60	7	11	10	7.5	12	3.5	5.5	60	15	2.6	2.9	4.6	2	N9GX04T002 NS-18037 0.6Nm NK-T6
	99616-C20	BC12-C11-100	11	16	12	9.6	16.15	5.5	8	100	25	2.6	2.9	5.0	4	N9GX060204 NS-22055 0.9Nm NK-T7
2	99616-C30	BC16-C15-120	15	21	16	14	22	7.5	10.5	120	40	3.5	4.9	7.9	4	N9GX090308 NS-30072 2.0Nm NK-T9
	99616-C40	BC20-C19-130	19	25	20	18	26	9.5	12.5	130	50	3.5	4.9	7.9	4	
3	99616-C50	BC20-C22-130	22	32	20	--	33	11	16	130	--	5.5	7.1	12.1	4	
2	99616-C52	BC25-C22-180	22	32	25	20	33	11	16	180	80	5.5	7.1	12.1	4	

▶ 鎖牙型刀頭\_ 99616-CM16~99616-CM29 >>

- 標準接桿可適用
- 適用延長桿，請詳見9-189頁



訂購編號	Part No.	Cmin ø	Cmax ø	øD	M	SW	ød1	DPM	L	Lc1	Lc2	Lc3	Lc4	z	刀片 螺絲/扳手
99616-CM16-M05	M05-CM16	11	16	16.15	M5	8	10	5.5	15	0.09	2.59	2.9	5.4	3	N9GX04T002 NS-18037 0.6Nm NK-T6
99616-CM20-M06	M06-CM20	15	20	20.15	M6	11	12	6.5	16	0.09	2.59	2.9	5.4	4	
99616-CM23-M08	M08-CM23	19	23.5	24	M8	14	16	8.5	19	0.16	2.41	3.08	5.33	4	
99616-CM29-M10	M10-CM29	23	29	30	M10	18	20	10.5	17	0.54	3.54	4.87	7.87	4	N9GX060204 NS-22055 0.9Nm / NK-T7

▶ 套裝組合 >>

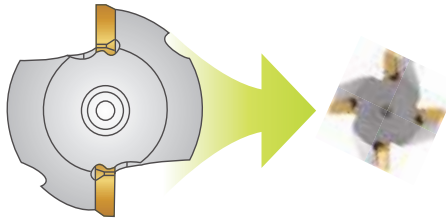
圖示	訂購編號	含刀片	含刀桿	內容
1	99616-C1020-32	N9GX04T002-NC2032	99616-C10	2支刀桿 + 10片刀片 + 1支扳手
	99616-C1020-71	N9GX04T002-NC9071	99616-C20	
2	99616-C3040-32	N9GX060204-NC2032	99616-C30	
	99616-C3040-71	N9GX060204-NC9071	99616-C40	
3	99616-C5052-32	N9GX090308-NC2032	99616-C50	
	99616-C5052-71	N9GX090308-NC9071	99616-C52	



4

密齒倒角刀

# 性能



機台進給  $F =$   
每刃進給  $f_z \times$  轉速  $S \times$  刃數  $Z$  mm/min.



$$\text{刀具轉速 } S = \frac{\text{切削速度} \times 1000}{\pi \times C \text{min.}}$$

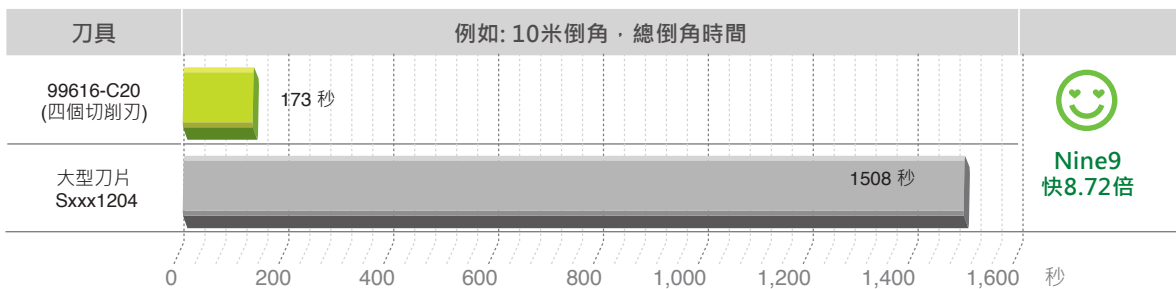
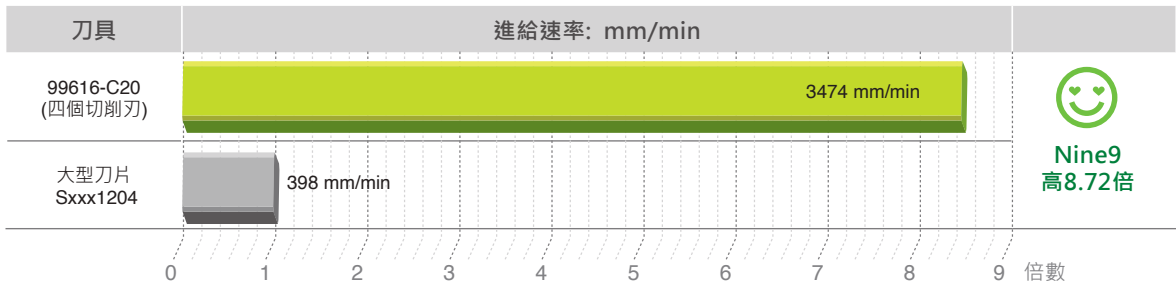
## ► 測試結果 >> 範例1

• 倒角刀具搭配大型刀片 (Sxxx1204) 與 Nine9 N9GX04 刀片。

刀具		
切削資料	<b>Nine 9 密齒倒角刀</b>	大型刀片
倒角	1 mm	1 mm
進給速率 mm/rev.	0.1	0.1
刀具直徑 mm	11	32
切削刃	<b>4</b>	2
切削速度 Vc m/min.	300	200
主軸轉速 r.p.m.	<b>8685</b>	1990
進給速率 mm/min	<b>3474</b>	398

# 4

密齒倒角刀



# 切削資料

## ▶ 99616-C02, C04, C06 切削資料 >>

工件材質		刀片材質	切削速率 VC m/min.	進給速率 mm / tooth	
材料組合	示範代碼 (JIS)			N9GX04T002 最大倒角值 1.5mm	
P	低碳鋼 C<0.3%	SS400	NC9071	60-80-120	0.02 ~ 0.07
	中碳鋼 C>0.3%	S50C, P5	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07
	低合金鋼 C<0.3%	SCM420	NC9071	60-80-120	0.01 ~ 0.04
	高合金鋼 C>0.3%	SKD11	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07
M	不鏽鋼	SUS304	NC9071	30-60-100	0.01 ~ 0.04
K	鑄鐵	FC25	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.06
N	鋁・非鐵金屬材質	A6061	NC9071	80-100-150	0.03 ~ 0.10

## ▶ 99616-C10~C52 切削資料 >>

工件材質		刀片材質	切削速率 VC m/min.	進給速率 mm / tooth			
材料組合	示範代碼 (JIS)			N9GX04T002 最大倒角值 1.5mm	N9GX060204 最大倒角值 2.5mm	N9GX090308 最大倒角值 4mm	
P	低碳鋼 C<0.3%	SS400	NC9071	150-250-350	0.06~0.12	0.10~0.25	0.10~0.25
	中碳鋼 C>0.3%	S50C, P5	NC2032	200-300-400	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.25
	低合金鋼 C<0.3%	SCM420	NC9071	180-240-260	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.20
	高合金鋼 C>0.3%	SKD11	NC2032	120-150-200	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.15
M	不鏽鋼	SUS304	NC9071	120-150-180	0.06~0.10	0.06~0.15	0.10~0.20
K	鑄鐵	FC25	NC2032	120-150-180	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.20
N	鋁・非鐵金屬材質	A6061	NC9071	200-400-600	0.06~0.15	0.10~0.25	0.10~0.25
H	熱處理鋼 <HRC50°	SKD61	NC2032	80-90-100	0.06~0.10	0.06~0.12	0.10~0.15

4

密齒倒角刀