



密齒倒角刀 >>>

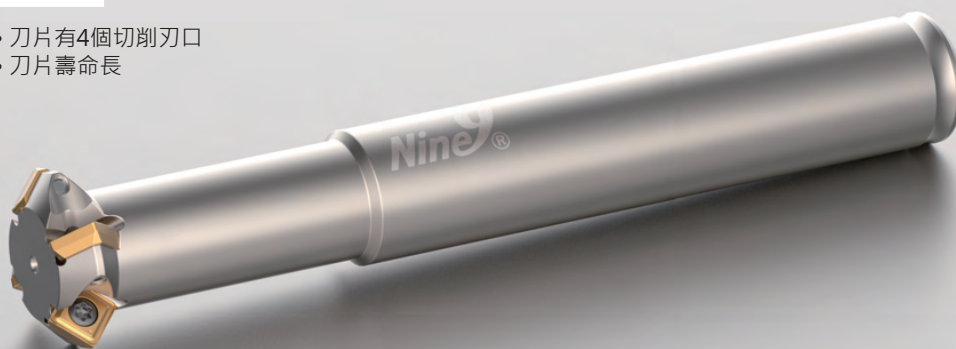
45° 正反倒角

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



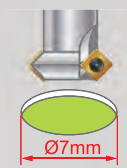
- 刀片有4個切削刃口
- 刀片壽命長



Features >>>



- 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

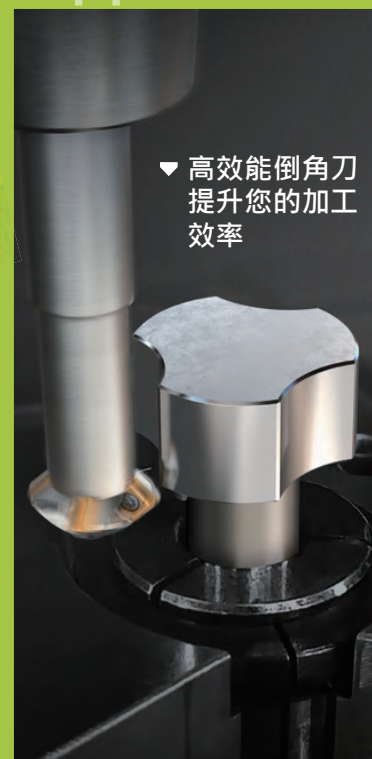
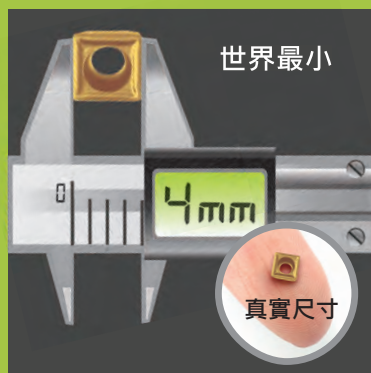


- 90° 圓頭孔和45° 倒角
- 多功能加工可作圓頭孔，圓形倒角，反向倒角刀，銑平面

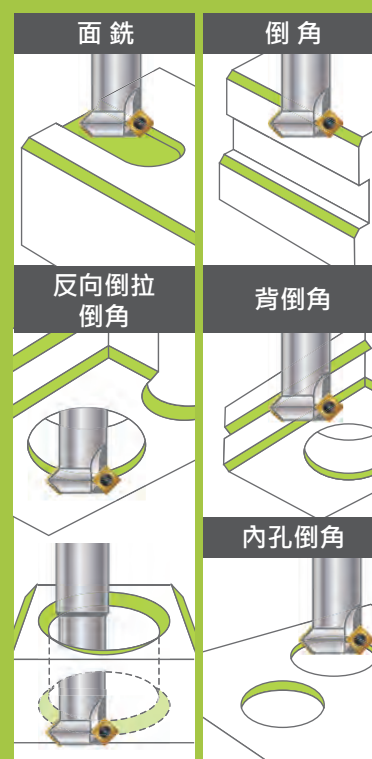




Applications



- “
- 超高速度與高進給，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
- ”



4

密齒倒角刀

倒拉倒角刀

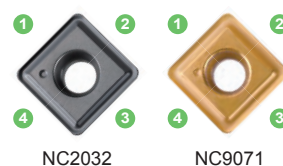
► 特性 >>

- 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



NC2032

NC9071

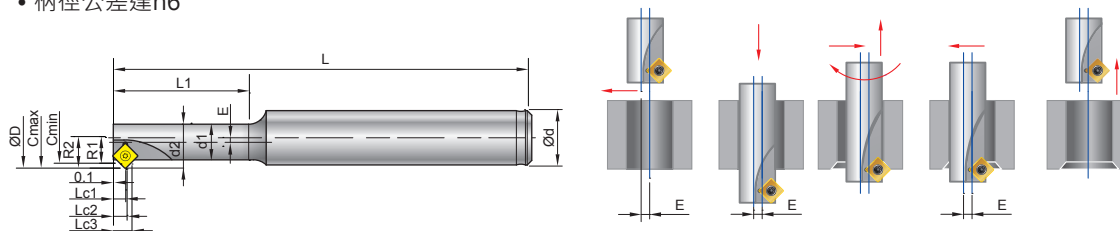
訂購編號	鍍層	材質		尺寸			螺絲	扳手
				L	S	Re		
N9GX04T002	NC2032	AlTiN		4.0	1.8	0.2	NS-18037 0.6Nm	NK-T6
	NC9071	TiN						
N9GX060204	NC2032	AlTiN		6.35	2.38	0.4	NS-22055 0.9Nm	NK-T7
	NC9071	TiN						
N9GX090308	NC2032	AlTiN		9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
	NC9071	TiN						

4

密齒倒角刀

► 刀桿_ 99616-C02, C04, C06 >>

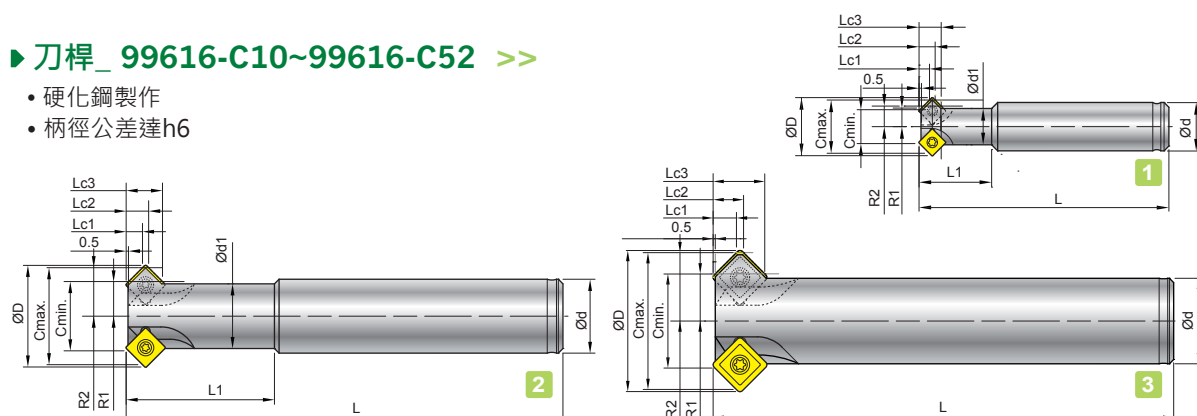
- 硬化鋼製作
- 特別加工的柄部，增加刀具強度
- 柄徑公差達h6



訂購編號	Part No.	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	ød2	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	E	Qz	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 >>

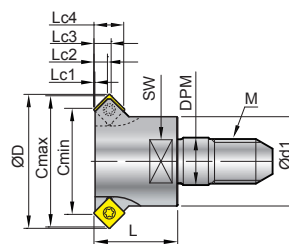
- 硬化鋼製作
- 柄徑公差達h6



圖示	訂購編號	Part No.	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	Φz	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198頁



訂購編號	Part No.	Cmin ø	Cmax ø	øD	M	SW	ød1	DPM	L	Lc1	Lc2	Lc3	Lc4	Φz	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 >>

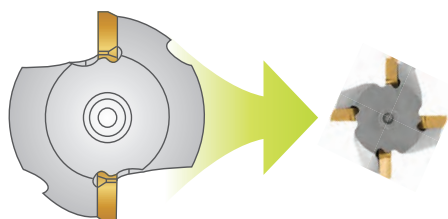
圖示	訂購編號	含刀片	含刀桿	內容
1	99616-C1020-32	N9GX04T002-NC2032	99616-C10 + 99616-C20	2支刀桿 + 10片刀片 + 1支扳手
2	99616-C3040-32	N9GX060204-NC2032	99616-C30 + 99616-C40	
3	99616-C5052-32	N9GX090308-NC2032	99616-C50 + 99616-C52	



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.

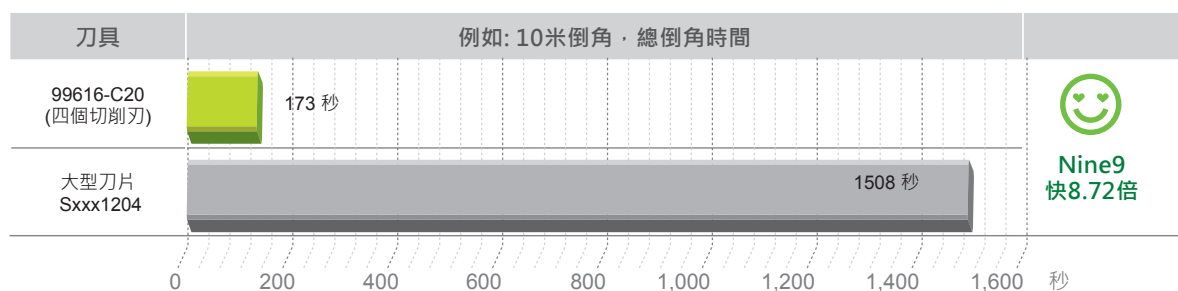
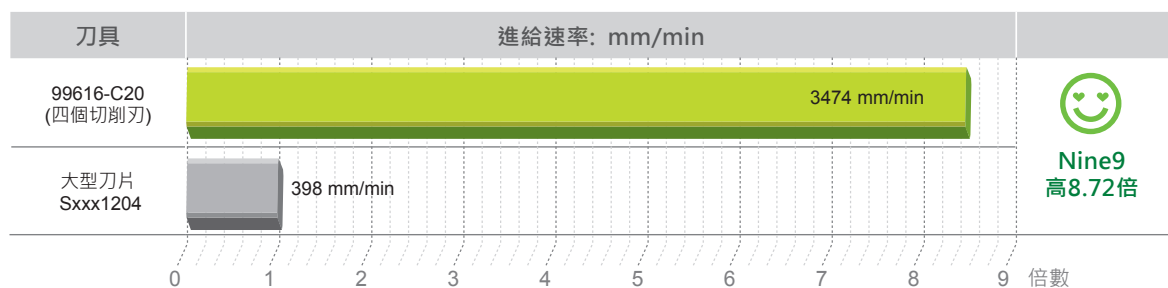


$$\text{刀具轉速 } S = \frac{\text{切削速度} \times 1000}{\pi \times C \text{min.}}$$

► 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	Nine 9 密齒倒角刀	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	4	2
切削速度 Vc m/min.	300	200
主軸轉速 r.p.m.	8685	1990
進給速率 mm/min	3474	398



4

密齒倒角刀

切削資料

▶ 99616-C02, C04, C06 切削資料 >>

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

▶ 99616-C10~C52 切削資料 >>

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

4

密齒倒角刀