



雕刻刀 30° / 45° / 60° / 90°

用捨棄式刀片，幫你完成高質量的雕刻切削

1

Features

雕刻刀

► 高切削正角

- 捨棄式刀片
- 適用所有材料，如塑膠，非鐵金屬，鋁合金，銅合金，碳鋼，不鏽鋼

► 精密研磨

- 全研磨刀片
- 銅合金，鋁合金，不鏽鋼雕刻表面優異，不產生毛邊

► 高速度，高進給

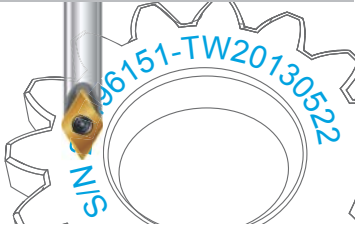
- 高速切削，最高轉速可達40,000rpm
- 高進給率，鋁合金可達0.08mm/rev，不鏽鋼可達0.05mm/rev
- 高速度減少雕刻加工時間

► 高性價比

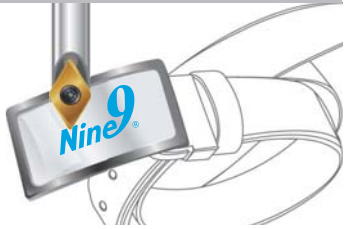
- 刀片有2個切削刃口
- 省去再研磨時間
- 刀具長度不需再設定
- 優化刀具的重現性



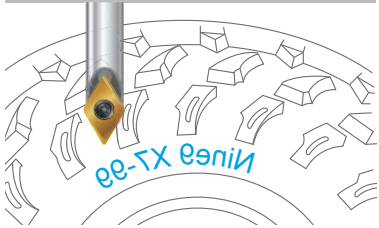
流水編號



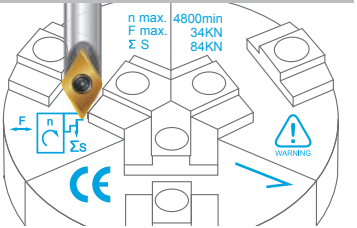
商標刻字



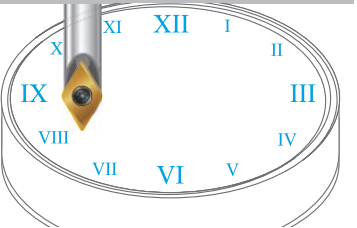
模具 & 齒輪



產品序號



數字刻盤



► 應用

- 可適用於產品編碼、數字刻盤、記號、商標刻字及所有NC程式系統文字雕刻。

1

雕刻刀



- ▲ 廣泛應用於機械產業，醫療產業，國防產業，模具產業，汽機車產業，齒輪，培林以及精品產業

快選系統

1

雕刻刀

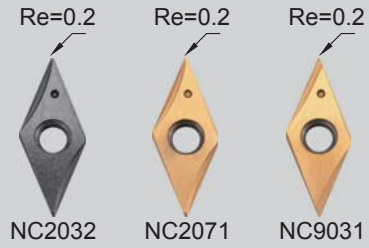
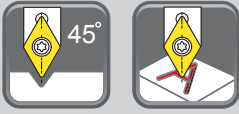
	▲ X060					V045 / V060					W060			● N9MT-W					
特性	<ul style="list-style-type: none"> 線寬 0.1mm 及 0.2mm 角度 30° / 45° / 60° / 90° 2種刃端擇一： 圓鼻尖 / 圓球尖 					<ul style="list-style-type: none"> 碳鋼雕刻深度可達0.8mm 不鏽鋼雕刻深度可達0.5mm 					<ul style="list-style-type: none"> 細字微雕刻 			<ul style="list-style-type: none"> 雕刻刀可用於微小孔中心鑽 					
Form																			
	Radius Angled					Radius					Radius Angled		Radius Angled		Angled			Angled	
Angle	30°	45°	60°	90°		30°	45°	60°	45°			60°			60°			60°	90°
Wmin.	0.2		0.1	0.2	Re: 0.2			0.45	0.65	0.25	0.45	0.65	0.1	0.2	0.3	0.2			
Wmax.	0.74	1.03	1.36	1.1	2.2	0.84	1.1	1.39	2.1		1.1		2.7		0.33	0.66	0.99	1.1	2.0
Tmax.	0.6	0.8	1.0	0.5	1.0	0.6	0.8	1.0	2.0		0.8		2.0		0.2	0.4	0.6	0.8	0.9
Cutting edges	2					2					2		2		2			4	
Work material	P M K N H					P M K N H S					P K			P K N					
Holder	99619-X060... Ø6					99619-V045... Ø6		99619-V060... Ø4 / Ø6			99619-W060-04 Ø4			99616-10 Ø10					
Ø4	-					-		30 mm			40 mm			-					
Ø6	40 / 60 mm					40 / 60 / 100 mm		40 / 60 / 100 mm			-			-					
Ø10	-					-		-			-			90 mm					
Page	1-42 ~ 1-43					1-44		1-45			1-46			1-47					

▲ 刀桿也可應用於去毛邊加工 (詳見 1-60)

● 刀桿也可應用於NC中心鑽 (詳見 1-7)

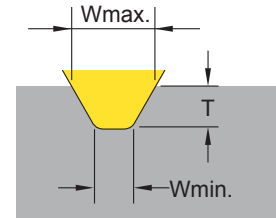
45° 雕刻刀

V045



▶ 刀片 >>

- NC2032:**
 - 刀片壽命長
 - 泛用於鋼鐵HRC30 ~ 50，合金鋼，鑄鐵
- NC2071:**
 - 強壯的刀尖設計，線寬0.2mm以上佳
 - 泛用於 < HRC30 之鋼鐵，非鐵金屬，不鏽鋼
- NC9031:**
 - 非常銳利的高正角切削
 - 非鐵金屬，鋁合金，銅合金，鈦合金，塑膠，壓克力
 - 軟材切深 0.2mm 以下建議使用

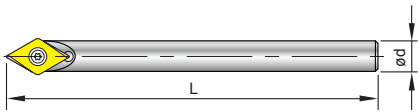


1
雕刻刀

角度	Part No.	鍍層	材質	Re	尺寸			W		T	
					L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
45°	V04506T1W06	NC2071	TiN		6.35	2.0	0.2	0.65	2.1	0.20	2.0
		NC2032	TiAlN					0.65		0.20	
		NC9031	TiN					0.45		0.05	

▶ 刀桿 >>

- 熱縮型刀把，建議使用鎢鋼柄刀桿
- XL (100mm加長型)，只限定用於鋁合金或軟材雕刻，不平衡量 < 0.6gm




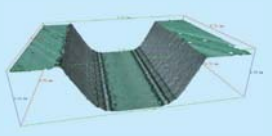
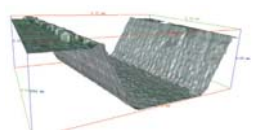



角度	Order No.	Part No.	柄徑Ø	L	螺絲	扳手
45°	99619-V045-06	BC06-CT-V045	6	40	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
	99619-V045-06L	BC06-CT-V045-60L		60		
	99619-V045-06XL	BC06-CT-V045-100L		100		

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

性能

▶ 比較 >>

刀具				
切削資料		99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	刻字刀具	球型銑刀 0.4mm
工件材質		工具鋼 SKD 61 (JIS G 4404) 硬度: HRB92~93 (HB 200)		
主軸轉速	r.p.m.	10000	10000	10000
機台進給	mm/min.	100	100	300
切削深度	Ap	0.2 mm	0.2 mm	0.05 mm, 四倍切削深度0.2 mm
底部粗糙度 Ra		0.36 μm	0.83 μm	0.46 μm
更換及重新定位		無需	需	需
刀具壽命		長	短	短
使用 Alicona IFM 系統 量測結果				

1

雕刻刀

刀具		99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	99619-V060-06 V06006T1W06-NC2071	99619-V060-06 V06006T1W06-NC2035
工件材質		SKD 51	SS	SKD 61 (HRC50)
主軸轉速	r.p.m.	10000	10000	10000
機台進給	mm/min.	300	300	100
切削深度	Ap	0.1 mm	0.35 mm	0.2 mm
更換及重新定位		無需	無需	無需
刀具壽命		24 min.(1440 sec.)	7.2 meters	3.5 meters

▶ 注意事項 >>

▶ 速度與進給

- 材料選擇速度與進給
- Z軸下降，進給率是工作台進給的**50%**。

▶ 切削液與冷卻

- 鋼鐵，鋁合金，不鏽鋼請用切削液
- 鑄鐵，塑膠，請用吹氣冷卻

▶ 刀把選擇

- 夾持後偏擺應低於0.01mm
- 熱縮刀把，油壓刀把，高精度筒夾刀把均可適用
- 動平衡要求G6.3 / 10,000R.P.M

▶ 刀片安裝注意事項

- 刀座端刀片必需緊密貼合
- 請看以下步驟
- 第一步

將刀片平整放入刀片座



• 第二步

將刀片壓緊刀片座



• 第三步

確實鎖緊螺絲



刻字刀應用

▶ 小提醒 >>

V045與V060刻字刀具有耐磨性及良好的斷屑性，能加工不鏽鋼等難切削材質；
銳利刃口防止毛邊。刻字刀半徑0.2mm (0.08") 超銳利刃口，加工精度細緻。
字幅寬度0.45mm (0.017")。取代傳統球銑刀，最佳的雕刻刀具選擇。

零件



奢侈品



模具工業&高附加價值產品



產品



1

雕刻刀

切削資料

⚠ 使用前請注意下列事項

- Z軸進給需降低50%
- 材料是鋼鐵·不鏽鋼·鋁合金請用切削液；鑄鐵·塑膠請使用氣冷
- 柄部偏擺0.01mm以內
- 柄部夾持一定要用熱縮刀把·油壓刀把·高精度筒夾刀把
- 刀把需動平衡G6.3 / 10,000R.P.M

X060 series

▣ X060A30W020R / X060A30R020 (Tmax. : 0.6mm)

工件材質	主軸轉速 (r.p.m)	機台進給(mm/rev.)		刀片材質	下刀深度 (mm)						
		圓鼻尖	圓球尖形		1st	2nd	3rd	4th	5th	~	精細加工
		X060A30W020R	X060A30R020								
P 低碳鋼 C<0.3%	8000 ~ 40000	0.001 ~ 0.010	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03	0.02
P 中碳鋼 C>0.3%		0.001 ~ 0.008	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03	0.02
合金鋼		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02
M 不鏽鋼		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.1	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02
K 鑄鐵		0.001 ~ 0.006	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02
N 鋁		0.001 ~ 0.012	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.02
N 銅·黃銅		0.001 ~ 0.012	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.02
H 熱處理 HRC56度		0.001 ~ 0.005	0.002 ~ 0.006	NC2035	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01

1

雕刻刀

▣ X060A45W020R / X060A45R020 (Tmax. : 0.8mm)

工件材質	主軸轉速 (r.p.m)	機台進給(mm/rev.)		刀片材質	下刀深度 (mm)						
		圓鼻尖	圓球尖形		1st	2nd	3rd	4th	5th	~	精細加工
		X060A45W020R	X060A45R020								
P 低碳鋼 C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
P 中碳鋼 C>0.3%		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.25	0.15	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
合金鋼		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03
M 不鏽鋼		0.002 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03
K 鑄鐵		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
N 鋁		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
N 銅·黃銅		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
H 熱處理 HRC56度		0.002 ~ 0.006	0.002 ~ 0.006	NC2035	0.15	0.1	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02

▣ X060A60W020R / X060A60R020 (Tmax. : 1.0mm)

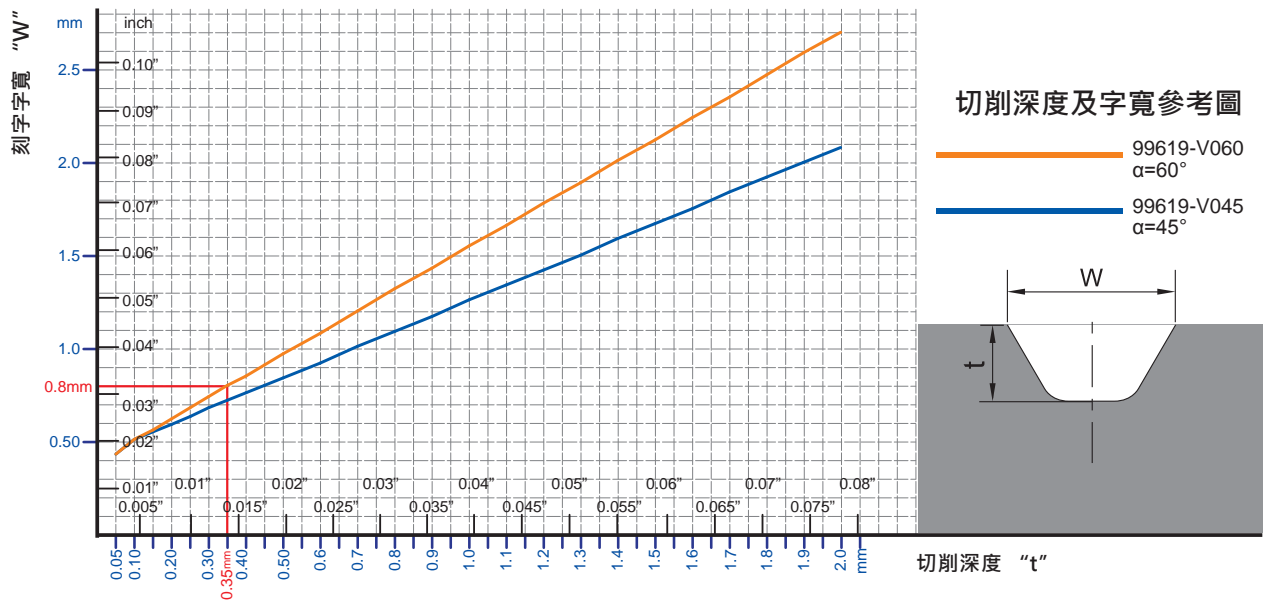
工件材質	主軸轉速 (r.p.m)	機台進給(mm/rev.)		刀片材質	下刀深度 (mm)						
		圓鼻尖	圓球尖形		1st	2nd	3rd	4th	5th	~	精細加工
		X060A60W020R	X060A60R020								
P 低碳鋼 C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
P 中碳鋼 C>0.3%		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
合金鋼		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032, NC2035	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
M 不鏽鋼		0.002 ~ 0.008	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
K 鑄鐵		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
N 鋁		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
N 銅·黃銅		0.002 ~ 0.015	0.002 ~ 0.020	XP9001	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
H 熱處理 HRC56度		0.002 ~ 0.006	0.002 ~ 0.006	NC2035	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02

切削資料

▶ 切削深度及字寬參考圖

- 圖表使用，首先選擇需要字寬W（垂直軸），再選擇刻字的角度（45°或60°）參考線，取得參考點後切削深度（T），向下取得切削所需深度
- 隨垂直軸線決定切削深度

▶ V045/V060 T1W06 >>



工件材質	主軸轉速 r.p.m	機台進給 (mm/rev.)	刀片材質
碳鋼	5000~40000	0.008~0.05	NC2071,NC2032
合金鋼	5000~40000	0.008~0.03	NC2032,NC2071
不鏽鋼	5000~40000	0.008~0.05	NC2071,NC9031
鑄鐵	5000~40000	0.008~0.03	NC2032
鋁、非鐵金屬	5000~40000	0.008~0.08	NC2071,NC9031
熱處理 HRC56度	6000~35000	0.003~0.01	NC2035

下刀深度 Tmax.:2mm

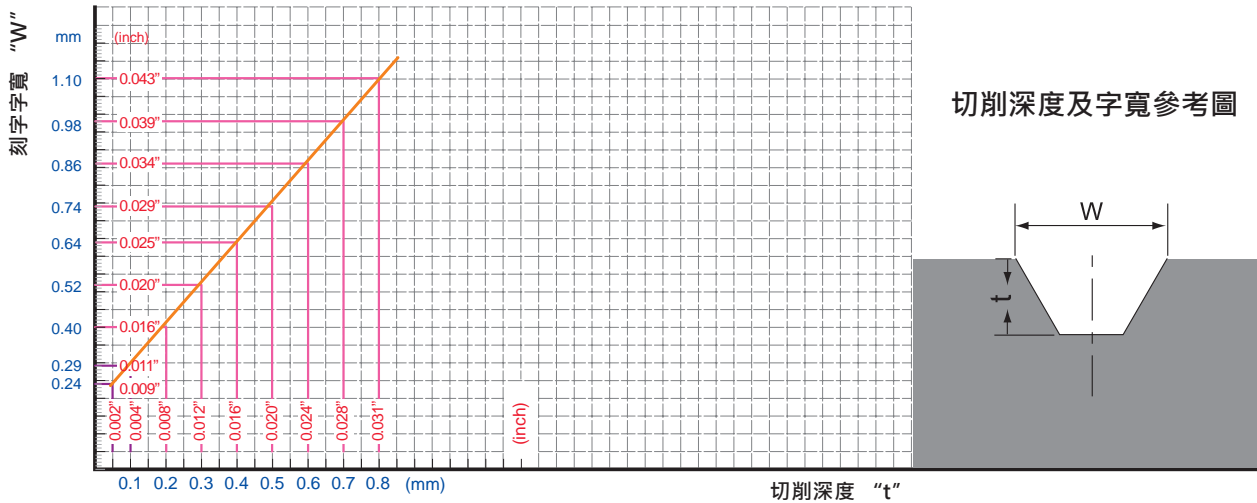
工件材質	Ap	下刀深度 Tmax.:2mm							精細加工
		1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	~	
碳鋼		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.05
合金鋼		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
不鏽鋼		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
鑄鐵		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.05
鋁、非鐵金屬		1.0	0.8	0.2	~	~	~	~	0.05
熱處理 HRC56度		0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05

1

雕刻刀

切削資料

▶ V060 T1W03 >>



切削深度及字寬參考圖

1

雕刻刀

工件材質	主軸轉速 r.p.m	機台進給 (mm/rev.)	刀片材質
低碳鋼 C<0.3%	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.010	NC2032
中碳鋼 C>0.3%	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC2032
合金鋼	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.010	NC2032
不鏽鋼	8000 ~ 35000	0.003 ~ 0.010	NC9036
鑄鐵	6000 ~ 35000	0.005 ~ 0.015	NC2032
鋁	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC9036
銅·黃銅	8000 ~ 40000	0.005 ~ 0.010	NC9036
鈦	6000 ~ 15000	0.003 ~ 0.010	NC9036

下刀深度 T_{max.}:0.8mm

工件材質	Ap	1st	2nd	3rd	4th	5th	~	精細加工
低碳鋼 C<0.3%		0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
中碳鋼 C>0.3%		0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
合金鋼		0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
不鏽鋼		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
鑄鐵		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
鋁		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
銅·黃銅		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
鈦		0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03