

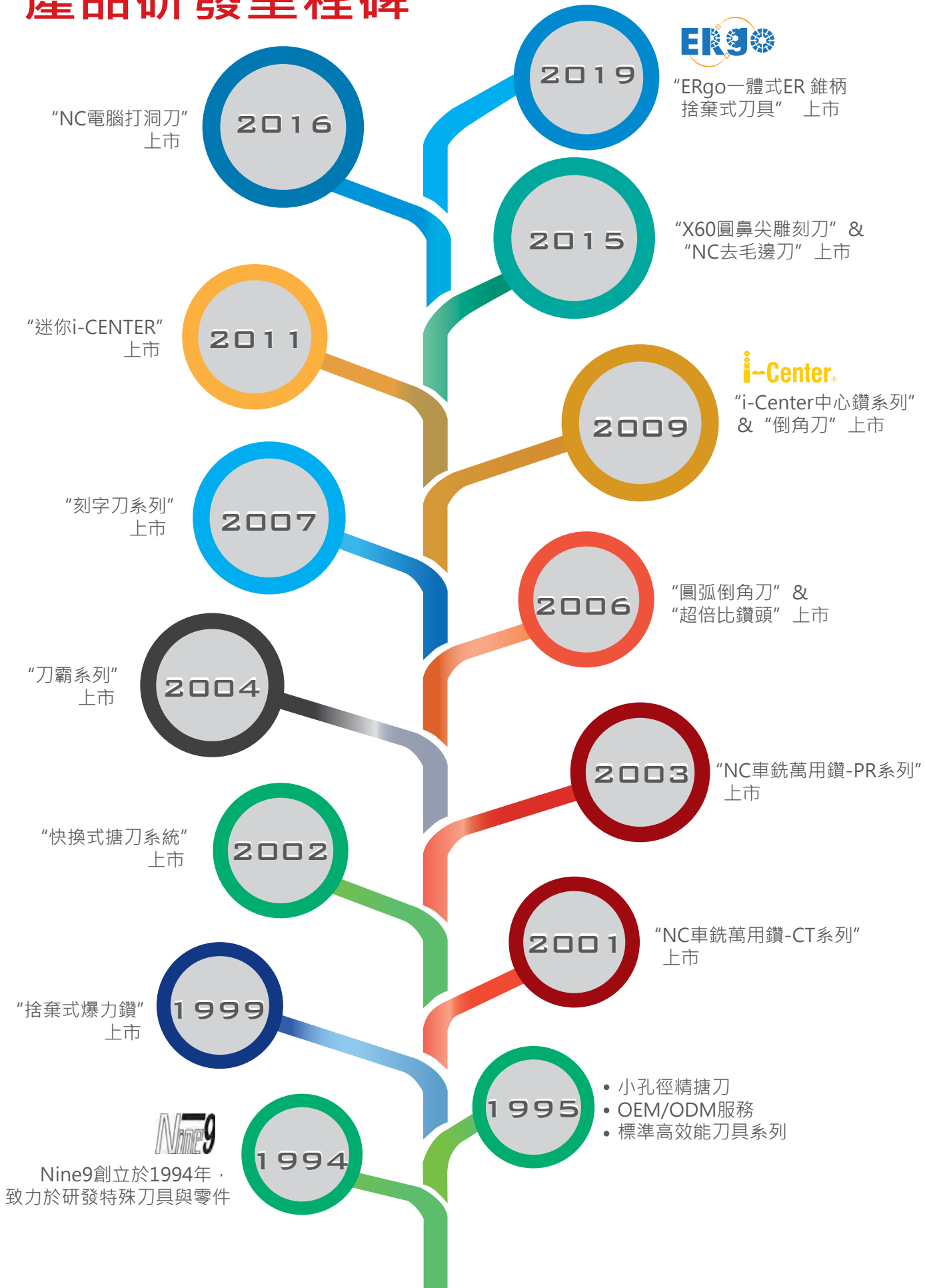
*Nine*9[®]

**CUTTING
TOOLS &
TOOL HOLDERS**

No. 9



產品研發里程碑





無限的創新與高度產能

US 7,108,460 B2

US 7,287,937 B2

US 7,431,541 B2

US 7,455,487 B2

US 8,192,114 B2

US 9,579,812 B2

US 9,718,137 B2

US 9,764,396 B2

US 9,789,550 B2

US 9,937,566 B2

US 10,092,964 B2

-
-
-
-
-
-
-
-

多國專利認證

台灣	中國
美國	韓國
日本	印度
歐盟	俄羅斯
德國	





NC車銑萬用鑽

60° ~ 145°

多功能刀具

- ➔ 使用捨棄式刀片
- ➔ 高效率、低成本
- ➔ 適用CNC車床、車銑中心機及切削中心機
- ➔ 捨棄式鍍層刀片增加切削效率



中心孔

倒角

車端面

雕刻

車槽



圓弧倒角刀

RC0.5 ~ 6.0mm

多款不同圓弧倒角刀片
可裝置在標準刀桿上

- ➔ 刀片角度與定位精準，增加刀具壽命
- ➔ 加工表面卓越，圓弧加工曲線優異
- ➔ 同一刀片可圓弧倒角及45°倒角
- ➔ 高切削速度，進給率快



所有刀片皆可使用同一支刀桿!



«i-Center» 中心鑽

導引尺寸：1 ~ 10mm

刀具壽命長、
無須重新設定刀具長度

- ➔ 優異的重現性，重現度0.02mm
- ➔ 縮短設定時間，減少加工工時
- ➔ 刀長誤差值於±0.05mm以內
- ➔ 中心出水型



DIN 332 R

DIN 332 A+B

DIN 332 A

ANSI 60°



30° / 45° / 60° / 90°

刻字刀

角度選擇多!
無毛邊!



- 全研磨刀片，雕刻表面優異
- 高速切削
- 無須重新設定刀具長度
- 刀片無需再研磨
- 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、軸承及精品產業



60° / 90°

NC去毛邊刀

6個切削刃!
6倍高進給率!



- 精修毛邊
- 最小倒角直徑 $\varnothing 0.5\text{mm}$
- 高速度、高進給去除毛邊
- 加工深度與尺寸定位精準



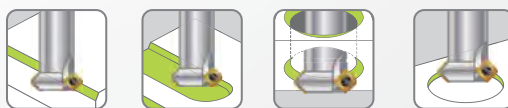
45°

密齒倒角刀

可同時加工前倒角和背倒角
高速度、高進給



- 最小倒角刀片
- 最小導角尺寸 $\varnothing 7\text{mm}$
- 可增加4-10倍的倒角效率
- 密集刀刃數設計，最高倒角進給、雙角度倒角刀片與耐磨鍍層



倒角 面銑 反向倒拉倒角 內孔倒角

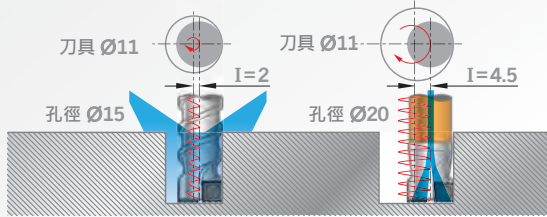


NC電腦打洞刀

ø13 ~ ø65mm

NC電腦指令加工
除料性能優異

- 螺旋加工切削
- 4支刀具就可加工ø13mm~ø65mm尺寸
- 碎片狀切屑
- 適用於長屑型的軟性材料
- 螺旋加工最大下降角度為20°
- 卓越刀具設計，加工操作容易
- 範例：



超倍比鑽頭

5xD ~ 10xD

精準直孔，可以實現！

5-10XD: ø19~ø40mm 最大倍比可達12xD

- 專利刀座設計，中心導引定位精準
- 自我中心導引加工使切屑呈螺旋小碎屑
- 加工表面優異，減少加工時間
- 專利刀片座設計，可吸收切削阻力



特殊設計增加
中心定位精準度



爆力鑽

3xD & 4xD

最小尺寸從10mm開始

3XD :ø10mm~ø30mm 4XD :ø16~ø30mm

- 內外刃可用同一款刀片
- 內刃、外刃分割切屑，切削快速、排屑容易
- 加工表面優異，尺寸穩定
- 不需預加工平面，就可直接鑽孔





ø10 ~ ø315mm

刀霸系列-銑刀

捨棄式刀頭最小尺寸10mm
高耐磨特性



- 專利雙角度刀片設計
- 刀片角度精準，銑削加工安定
- 高強度設計，適用於高正角切削
- 表面加工優異，適用於精修
- 兩種刀柄選擇:鎖牙式&直柄式



ø5mm ~ ø50mm

高速搪刀

尺寸調整容易、無背隙問題!
G6.3/10,000r.p.m



- 萬轉搪刀
- 調整範圍:±0.1mm
- Ø5mm~Ø50mm尺寸可自行更換
- 小孔徑加工精度優異
- 適用於銑床加工、中心機、特殊加工機
- 取代鎢鋼絞刀



ER11, ER16, ER20, ER25 ERgo 系統

一體式ER錐柄捨棄式刀具，
適用於瑞士型自動車床或CNC 車床的動力刀塔上。



- 提高刀具的強度與壽命。
- 使用簡單、組裝快速。
- 快速換刀，節省大量換刀時間。
- 優異的重現性，節省設定時間。

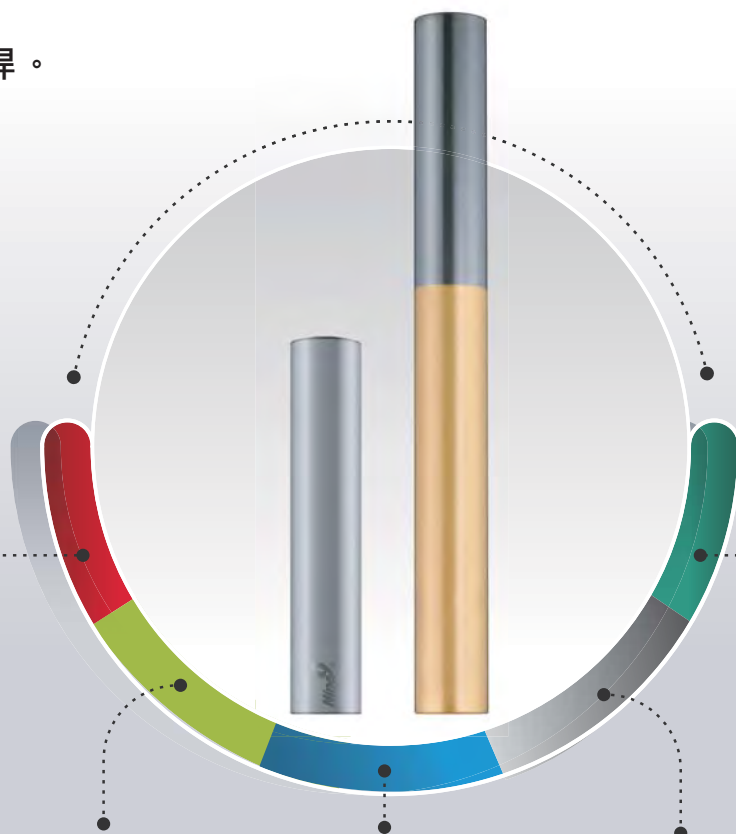
ERgo 系統包含: 刀霸銑刀，NC 車銑萬用鑽，圓弧倒角刀，雕刻刀，去毛邊刀，密齒倒角刀，中心鑽以及搪刀。

延長桿連接系統

延長桿實現了快速又簡單地在不同的鑽頭或銑頭之間做交換使用。

例如: NC車銑萬用鑽、密齒倒角刀、NC電腦打洞刀、刀霸銑刀和直接式微調搪刀鎖牙式刀頭。

- 鋼柄與鎢鋼接桿。
- 中心出水型。



NC車銑萬用鑽

密齒倒角刀

NC電腦打洞刀

刀霸銑刀

搪刀刀頭



中心孔
雕刻
銑槽
倒角

see P1-7



倒角
面銑
內孔倒角

see P1-56



打洞
開槽
粗銑

see P2-6



肩銑、面銑
3D模具精修
插銑加工

see P4-4



















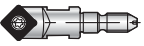




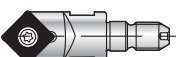









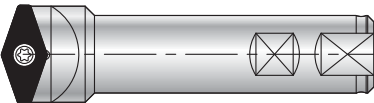
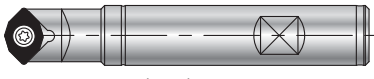



直接式
微調搪刀

see P5-22

目錄索引

1 SERIES		Page 1-1 NC車銑萬用鑽	
		Page 1-15 圓弧倒角刀	
		Page 1-27 中心鑽	
		Page 1-39 雕刻刀	
		Page 1-53 密齒倒角刀	
		Page 1-59 特殊倒角刀 & 去毛邊刀	
2 SERIES		Page 2-1 NC電腦打洞刀	
3 SERIES		Page 3-1 超倍比鑽頭	
4 SERIES		Page 4-1 刀霸銑刀	
5 SERIES		Page 5-1 高速搪刀	
6 SERIES		Page 6-1 ERgo系統	

角度	刀桿	刀片	D min.	D max.					頁次
60°	 99616-09V	 V9MT0802	1	9	•	•	•	•	1-4
	 99616-13V	 V9MT12T3	2	13	•	•	•	•	
82°	 99619-V082-3/8	 V0820802	2	9	•	•	•	•	1-5
	 99619-V082-5/8	 V08212T3	2	14	•	•	•	•	
90°	 99616-06-6	 N9MT05T1	1	6	•	•	•	•	1-6
	 99616-08-8	 N9MT0602	1	8	•	•	•	•	
	 99616-10...	 N9MT0802	2	10	•	•	•	•	1-7
	 99616-10-M5		2	12	•	•	•	•	
	90°	 99616-12	 N9MT1003	2	12	•	•	•	•
 99616-14...		 N9MT11T3	3	14	•	•	•	•	
 99616-14-M8			3	22	•	•	•	•	
 99616-22		 N9MT1704	3	22	•	•	•	•	1-9
100°	 99616-20-100	 N9MT2204	4	25	•	•	•	•	1-10
	 99616-25-CT28		3	16	•	•	•	•	
120°	 99616-20-120	 N9MT11T3	3	17	•	•	•	•	1-11
142°	 99616-20-142...	 V1421604	3	18.5	•	•	•	•	1-12
	 99619-V142...		2	32	•	•	•	•	
145° + 90°	 99616-10 / 14 / 22 ...	 WSP / M4-M16	3.3	20	•	•	•	•	1-13

1 圓弧倒角

角度	刀桿	刀片	R角	圖示			頁次
RC	 99616-06...RC	 N9MT05T1RC (2個切削刃)	0.5 / 0.75 / 1.0	●	●		1-16
	 99616-14...RC	 N9MT11T3RC (2個切削刃)	1.0 / 1.5 / 2.0 / 2.5 / 3.0	●	●		1-17
	 99616-22...RC	 N9MT1704RC (2個切削刃)	4.0 / 5.0 / 6.0	●	●		1-18
R	 99616-16-25R	 N9MT11T3R (4個切削刃)	1.0 / 1.5 / 2.0 / 2.5 / 3.0	●	●		1-20
	 99616-16-30R			●	●	●	
	 99616-25-40R			●	●	●	

1 45° 倒角工具

角度	刀桿	刀片	倒角		圖示			頁次
			min.	max.				
45°	 99616-18...	 N9MT11T308LA (4個切削刃)	6	18	●			1-22
	 99616-28...		16	28	●	●	●	

1 中心鑽 i-Center

角度	刀桿	刀片	刃徑 Ø		圖示			頁次
			min.	max.				
R	 99616-IC08.. / IC12.. / IC16.. / IC20.. / IC25..	 DIN332 Form R	1.0	10	●			1-29
A+B	 99616-IC10-12F (請參考頁面 1-33 ~ 1-34)	 DIN332 Form A+B	1.0	10		●		1-29
A	 99816-IC10BH (請參考頁面 6-15 ~ 6-17)	 DIN332 Form A	2.0	3.15			●	1-30
60°	 99816-IC10BH (請參考頁面 6-15 ~ 6-17)	 ANSI 60°	5/64"	3/8"			●	1-30
沉頭刀片	 99816-IC10BH (請參考頁面 6-15 ~ 6-17)	 M3 / M4	3.4	10				1-30
R	 99616-IC10-12F (請參考頁面 1-33 ~ 1-34)	 DIN332 Form R	1.0	3.15	●			1-33
A+B	 99616-IC10-12F (請參考頁面 1-33 ~ 1-34)	 DIN332 Form A+B	1.0	3.15		●		1-33
60° 90° 120°	 99816-IC10BH (請參考頁面 6-15 ~ 6-17)	 中心孔 & 埋頭孔	2	10				1-34

1 雕刻刀									
角度	刀桿	刀片	底部寬		T max.			頁次	
			min.	max.					
30° 45° 60° 90°			30°	0.2	0.74	0.6	●	●	1-42
			45°	0.2	1.03	0.8			
			60°	0.2	1.36	1.0			
			90°	0.1	2.2	1.0			
30° 45° 60°			30° R:0.2		0.84	0.6	●	●	1-43
			45° R:0.2		1.10	0.8			
			60° R:0.2		1.39	1.0			
45°				0.45	2.1	2.0	●	●	1-44
60°				0.25	2.7	2.0	●	●	1-45
60°				0.1	1.1	0.6	●	●	1-46
60°				0.2	1.1	0.8	●	●	1-47
90°				0.2	2.0	0.9	●	●	


1 密齒倒角刀								
角度	刀桿	刀片	倒角				頁次	
			min.	max.				
45°			6.8	13.2	●		1-55	
			7	32	●	●	1-56	
			11	29.5	●	●		

1 特殊倒角刀								
角度	刀桿	刀片	倒角				頁次	
			min.	max.				
45°			6.8	15.07	●		1-59	

1 NC 去毛邊刀								
角度	刀桿	刀片	深度				頁次	
			min.	max.				
60°			0.1	1.9	●	●	1-60	
			0.4	1.0				
90°			0.5	2.0	●	●		
			0.2	1.0				


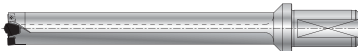


2

NC 電腦打洞刀

孔徑	刀桿	刀片	深度			頁次
Ø13 ~ Ø50	 99321...	 N9MX...	75	•	•	2-5
Ø42 ~ Ø65	 99321-025-4265		50	•	•	
Ø13 ~ Ø50	 99323...		160	•	•	2-6













3





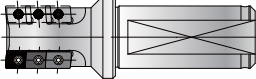
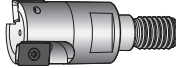


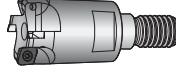


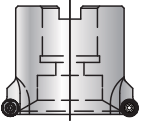
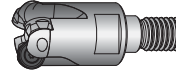
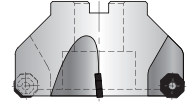

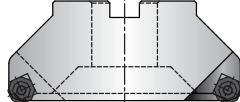
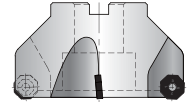
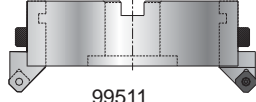



超倍比鑽頭 (5XD & 10XD)

孔徑	刀桿	刀片	深度		頁次
Ø19 ~ Ø23	 99307...	 Center insert 99307-CD...	100~200	•	3-5
Ø24 ~ Ø25			100~250	•	
Ø26 ~ Ø28			150~250	•	
Ø29 ~ Ø33		 Periphery insert N9GX...	150~300	•	3-6
Ø34			150~350	•	
Ø35 ~ Ø40			200~350	•	

3






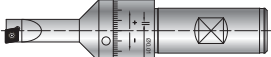

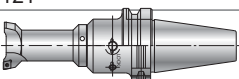



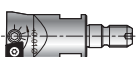

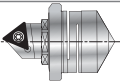

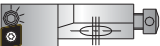


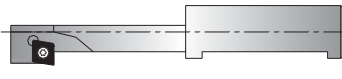





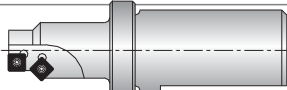

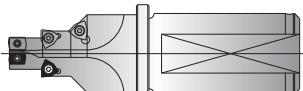


爆力鑽 / 真好鑽 (3XD & 4XD)

孔徑	刀桿	刀片	深度				頁次
Ø12.5 ~ Ø24	 99303...	 N9GL...	37.5~72			•	3-8
Ø13 ~ Ø24	 99304...		52~96			•	
Ø25 ~ Ø69	 99303...	 N9GX...	75~207			•	3-9
Ø25 ~ Ø50	 99304...		100~200			•	3-10
Ø10 ~ Ø30	 99313...	 N9GX...	30~90	•	•	•	3-16
Ø16 ~ Ø30	 99314...		64~120	•	•	•	3-17

孔徑	刀桿	刀片			頁次
Ø10 ~ Ø25	 99802-BC	 A9MT/GT	•	•	4-3
Ø20 ~ Ø25	 99522		•	•	
Ø10 ~ Ø25	 99802-M / 99805-M		•	•	4-4
Ø12 ~ Ø25	 99802-BC	 C9MT	•	•	4-7
Ø10 ~ Ø26	 99802-M / 99805-M		•	•	
Ø16 ~ Ø35	 99802-BC	 R9MT	•	•	4-9
Ø50 ~ Ø100	 99802-MC		•	•	
Ø16 ~ Ø35	 99802-M		•	•	4-10
Ø32 ~ Ø125	 99542	 N9GJ11T3F2-O		•	4-13
Ø63 ~ Ø100	 99543			•	
Ø32 ~ Ø80	 99544			•	
Ø80 ~ Ø315	 99511	 N9MT11T3HR300		•	4-15
Ø14 ~ Ø25	 99617	 N9FX	•	•	4-18

5

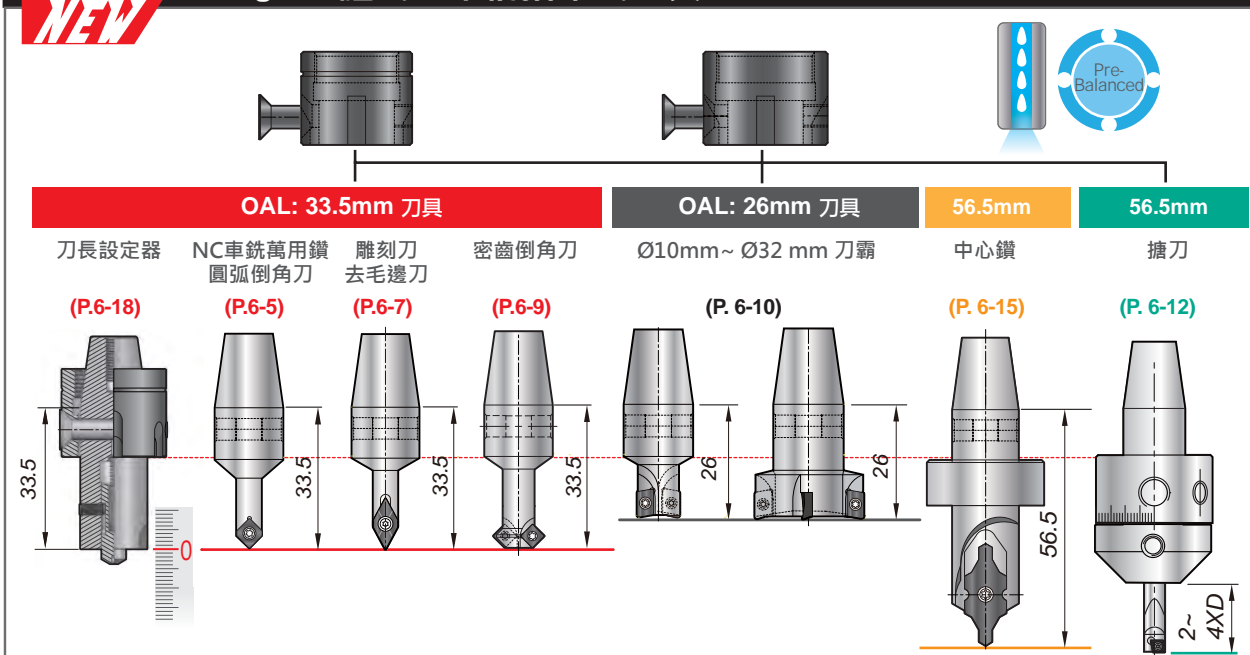
高速搪刀

孔徑	刀桿	刀片	深度		頁次
Ø15 ~ Ø60 Ø62 ~ Ø100	99002 	 N9MT...	50~150		5-5
Ø16 ~ Ø40	99011 	 CC..06 CC..09	70~190		5-7
Ø5 ~ Ø25	99101 / 99121 	 CC..03 CC..04 CC..06	21~50	±0.5 / ±0.1	5-9
Ø4.8 ~ Ø50	99151 / 99146 	 CC..03 CC..04 CC..06	10~100	±0.12 / ±0.1	5-11
Ø16 ~ Ø50	99021 	 CC..06 CC..09	66~140	±0.1	5-21
Ø14 ~ Ø25	99043 	 CC..06	-	±0.1	5-22
Ø25.7 ~ Ø60.6	99148 	 CC...06 TC...	-		5-24
	99201 / 99211 / 99221 / 99231 	 CC...06  TC...09 / 11	-		5-26
Ø13.5 ~ Ø40	99611 	 CC...06  CC...09  TC...06	50~80		5-27
Ø20 ~ Ø31	99612 	 TC...11	40~80		5-28
Ø11 ~ Ø39	99614-...C 	 N9MT...	7~26		5-29
Ø19 ~ Ø25	99614-M... 	 N9GL..  N9GX..	13~17		5-30

6

ERgo 一體式ER錐柄捨棄式刀具

NEW



Nine9[®] 刀片 >> 快選

Nine9刀片運用特殊幾何的設計使其能擁有高轉速及高進給。
捨棄式刀片也減少刀具更換次數。使用最新科技鍍層的鈾鋼刀片大幅延長刀具壽命。
Nine9刀片讓您降低成本及提升產能。

產品	材質	鍍層	P 鋼	M 不鏽鋼	K 鑄鐵	N 非鐵 金屬	H 熱處理 HRC56度	S 鈦合金
NC車銑萬用鑽	 NC10	TiAlN		●	●	◎		
	 NC40	TiN	●	○	◎			
	 NC2071 (H-NC40)	TiN	●	●	◎	◎		●
	 NC5071	TiAlN & TiN	●	○	●		○	
	 NC9076	DLC		◎		●		◎
	 NC60	Cermet	◎				●	
圓弧倒角刀	 NC2071	TiN	●	○	●			
	 NC9036	DLC		●		●		◎
捨棄式中心鑽	 NC2033	TiAlN	●	○	●		○	
	 NC5074	Helica	●	○	◎			
	 NC2057	AL(L)	●	●	◎	○		
X060 刻字刀	 NC2032	TiAlN	●	◎	●			
	 NC2035	ALDURA	◎		○		●	
	 XP9001	Polished		○		●		
V045 / V060 刻字刀	 NC2032	TiAlN	●	○	●			
	 NC2071	TiN	◎	●		◎		
	 NC9031	TiN		◎		●		
	 NC2035	ALDURA	◎		○		●	
	NC9036	DLC		◎		●		◎

● 最好的 ◎ 合適的 ○ 可能的



特性

適用於非鐵金屬，鑄鐵與不鏽鋼。

適用於未硬化鋼。

適用於碳鋼、低合金鋼、不鏽鋼、鑄鐵、非鐵金屬及鈦合金。

適用高合金鋼與鑄鐵。

適用於非鐵金屬如鋁及長切屑材質。高正角與鋒利角使其擁有精細面。

金屬陶瓷刀片降低熱度及減少刀具磨損。適用於熱處理鋼HRC56以下。

適用於所有未硬化鋼及鑄鐵。

適用於非鐵金屬如鋁，壓克力，鈦，黃銅，青銅與不鏽鋼。

適用於碳鋼，合金鋼，高合金鋼與鑄鐵。

適合鋼鐵。

適用鋼料、不銹鋼及鑄鐵。

適用於 < HRC40之鋼材，合金鋼，鑄鐵

最新ALDURA鍍層減少熱度及磨損率。適用於HRC56熱處理鋼。

鏡面刀片，適用於非鐵金屬，鋁合金，銅合金，塑膠，壓克力

TiAlN鍍層增加刀具壽命。適用於所有HRC30~50熱處理鋼，碳鋼，合金鋼與鑄鐵。

刀片使用高正角設計。適用所有<HRC30熱處理鋼，非鐵金屬與不鏽鋼。

適用於非鐵金屬，鋁，黃銅，青銅，塑膠，壓克力與不鏽鋼。

最新ALDURA鍍層減少熱度及磨損率。適用於HRC56熱處理鋼。

適用於非鐵金屬材質，鈦及不鏽鋼。

Nine9 刀片 >> 快選

產品	材質	鍍層	P 鋼	M 不鏽鋼	K 鑄鐵	N 非鐵 金屬	H 熱處理 HRC56度	S 鈦合金
倒角刀	 NC2032	AlTiN	●	○	●		◎	
	 NC9071	TiN	○	●		●		
去毛邊刀	 NC2032	Mircan	●	○	◎	●		
	 XP9001	-				●		
NC電腦打洞刀	 NC5072	TiAlN	●	●	◎	◎	○	◎
	 NC2032	TiAlN	◎	○	●	◎	◎	○
超倍比鑽頭	 NC2032	AlTiN	●	●				
	 NC40	TiN	●	●	◎			◎
	 NC2032	AlTiN	●	○	●		◎	●
	 NC40	TiN	●	●				
真好鑽	 NC2032	AlTiN	●	○	●		◎	
刀霸 銑刀	 NC2032	TiAlN	●	○	◎			
	 NC5072	TiAlN	●	◎	●			
	 NC2033	TiAlN	●	◎	●			
	 NC9031	TiN				●		
	 NC30	AlTiN	●		◎		◎	
	 NC40	TiN	●	●				●
	 NC2032	AlTiN	●	○	●		◎	
高速搪刀	 NC30	TiAlN	●	◎	●			
	 DM	--				●		
	 NC2032	AlTiN			●			
	 NC2033	TiAlN	●	◎	●			
	 NC9031	TiN				●		
	NC9036	DLC				●		
	U-XP9001	--				●		

● 最好的 ◎ 合適的 ○ 可能的

特性

適用鋼鐵、合金鋼、鑄鐵、硬化鋼<HRC56、AlTiN鍍層。

適用非鐵金屬、鋁合金、銅合金、不鏽鋼，刃口銳利，表面優異。

適用鋼鐵 < HRC40、碳鋼、合金鋼、鑄鐵、鋁合金、非鐵金屬。

適用於非鐵金屬，鋁合金，銅合金，塑膠，壓克力等軟性材質。

適用鋼鐵、不鏽鋼、鈦合金，夾持力量不足，機械馬力較弱，深孔加工。

高效能切削，適用鑄鐵、硬化鋼<HRC50。

全研磨刀片，適用碳鋼、低合金鋼 C<0.3%、不鏽鋼。

全研磨刀片，適用碳鋼、合金鋼 C>0.3%、不鏽鋼。

適用碳鋼、合金鋼、鑄鐵、不鏽鋼、硬化鋼<HRC50。

特殊斷屑設計，TIN鍍層，適用低碳鋼、不鏽鋼。

適用碳鋼、合金鋼、鑄鐵、不鏽鋼、硬化鋼<HRC50。

特殊斷屑槽設計，適用碳鋼、合金鋼。

特殊斷屑槽設計，適用鋼鐵。

底材韌性佳，適用鋼鐵。

適用鋁合金、銅合金、非鐵金屬。

超微粒刀片，適用鋼鐵。

適用碳鋼、合金鋼、不鏽鋼。

適用碳鋼、合金鋼、鑄鐵、不鏽鋼、硬化鋼。

適用於鑄鐵、碳鋼、合金鋼、不鏽鋼

PCD焊刃經拋光處理後，可用於精修表面加工且延長刀具壽命

適用於高速加工鑄鐵

適用於碳鋼、合金鋼、不鏽鋼

適用於鋁合金、銅及非鐵金屬

適用於鋁合金、銅及非鐵金屬

適用於鏡面加工



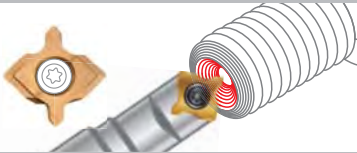
No Need To Choose Nine9 Does It All! >>

低成本 省時 高效率 壽命長

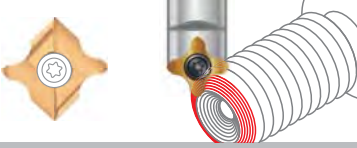
▶ 一支刀桿可以裝置多種刀片



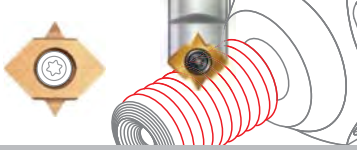
A 中心鑽



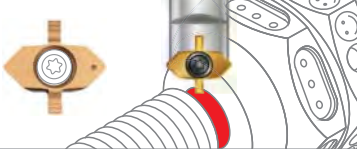
B G 圓弧倒角刀



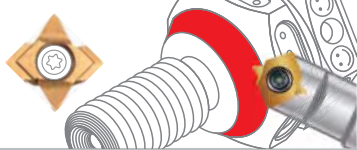
C 螺紋車削



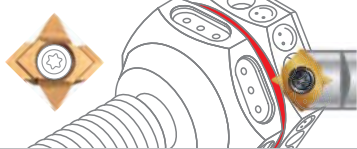
D 車槽



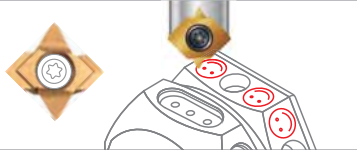
E 錐度車削



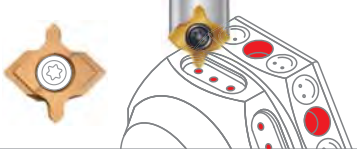
F 車V槽



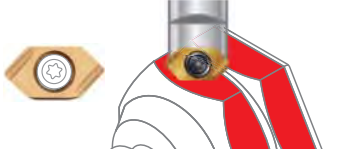
H 刻字刀



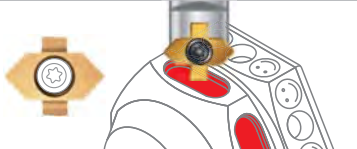
I 中心鑽



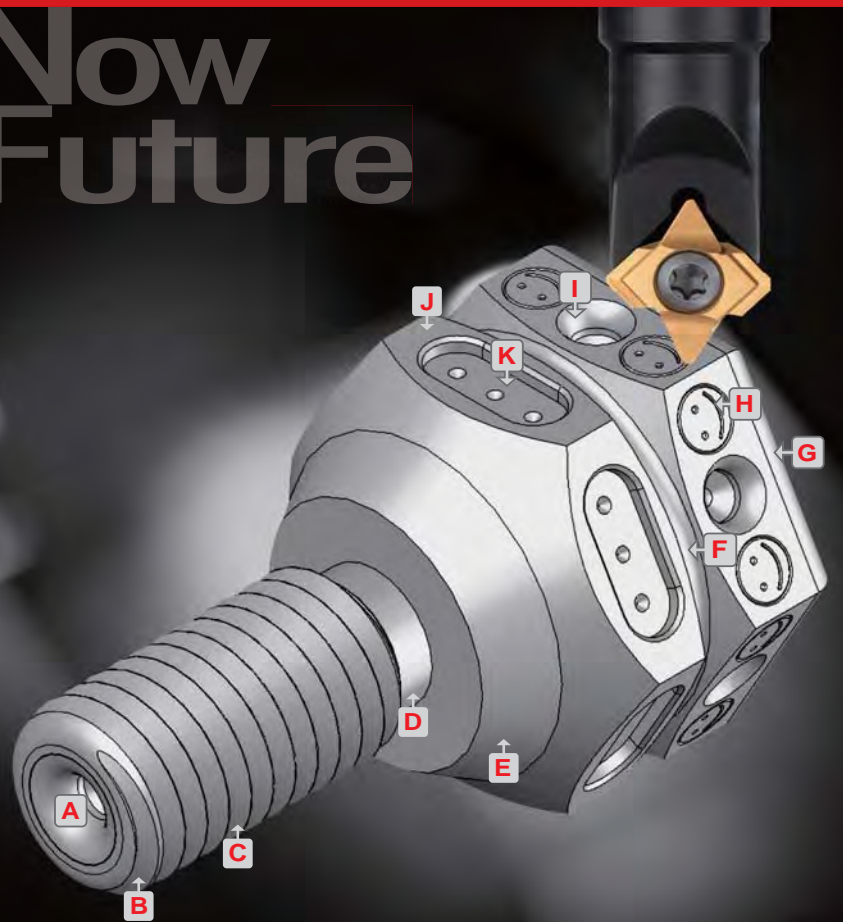
J 銑平面



K 銑槽



Now Future





NC 車銑萬用鑽 >>

採用捨棄式刀片
高效率，低成本
適用CNC車床，車銑中心機和切削中心機

美國專利認證
US 7,287,937 B2

1

Features

- ▶ 單刃式加工，孔定位超精準
- ▶ 各式夾持柄徑 - $\phi 5$ 、 $\phi 6$ 、 $\phi 8$ 、 $\phi 10$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 16$ 、 $\phi 20$ 、 $\phi 25\text{mm}$ 、 $\phi 3/8"$ 、 $\phi 1/2"$ 、 $\phi 5/8"$ 、 $\phi 1/4"$ 、 $\phi 3/4"$ 、M5、M6和M8
- ▶ 多功能刀具
 - 刀具壽命長，經久耐用
 - 刀片有2刃口和4刃口可供選擇
 - 適合中心孔、倒角、銑槽及雕刻
 - $60^\circ/82^\circ/90^\circ/100^\circ/120^\circ/142^\circ$ 各種不同角度
 - 高切削速度



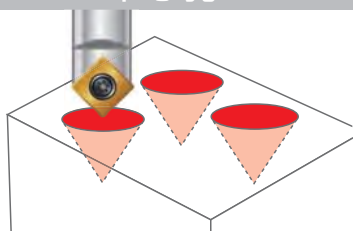
▲切削中心機

- a 雕刻
- b 中心孔
- c 倒角
- d 銑槽

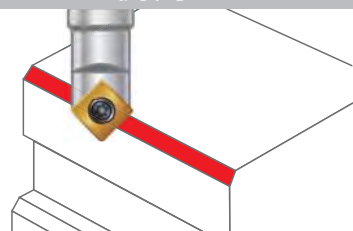


♥ 集所有功能於一身!!

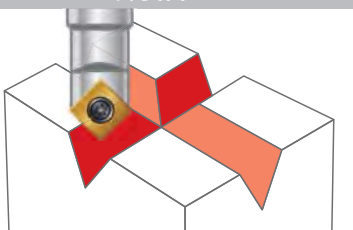
中心孔



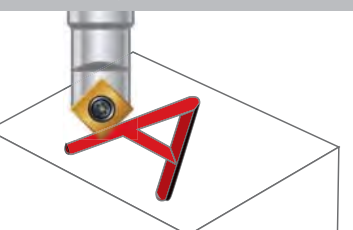
倒角



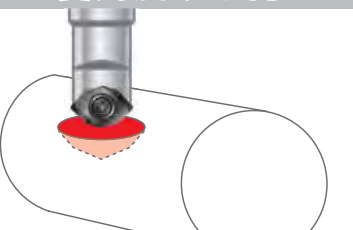
銑槽



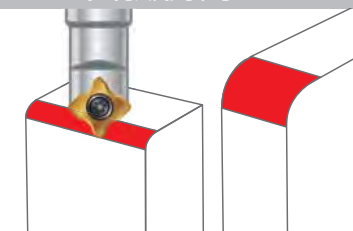
雕刻



雙角度中心孔



圓弧倒角



- ▲CNC 車床
- a** 內外倒角
 - b** 車槽
 - c** 中心孔
 - d** 車端面



NC車銑萬用鑽

創新的車鑽思維!

▶ 0.5XD 中心孔 >>


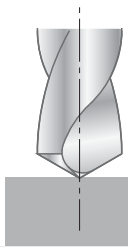
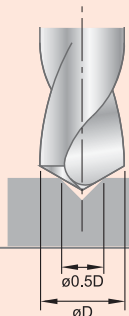
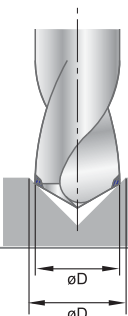
使用車銑萬用鑽有許多加工優勢，
是製造商與供應商加工的最佳選擇。

▶ 車銑萬用鑽優勢 >>

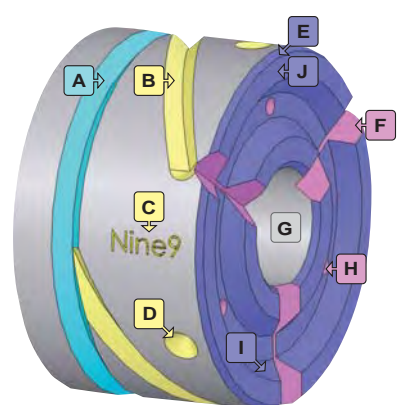
- 高進給率：導引鑽強化切削刃。
- 最佳中心定位：單刃加工與搪孔加工精度相似。
- 增加壽命。

1

NC車銑萬用鑽

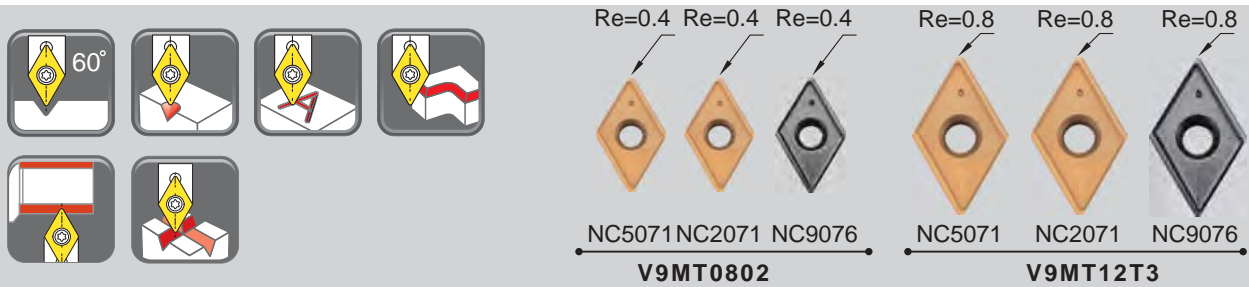
NC車銑萬用鑽	無中心孔	0.5xD 中心孔	較大中心孔
<ul style="list-style-type: none"> • 最佳中心定位! • 壽命長! 	<ul style="list-style-type: none"> • 鑽頭缺少定位精準度與直徑公差 	<ul style="list-style-type: none"> • 最佳效能 • 高轉速，高進給率 • 最佳定位精準度及直徑公差。 	<ul style="list-style-type: none"> • 延伸中心孔加工時間! • 較無導引作用 • 壽命短
	 刀具壽命不穩定	 $\phi 0.5D$ ϕD	 ϕD ϕD
	✗	○	✗

▶ NC車銑萬用鑽多種應用 >>

車銑中心機	圖示	應用程序	多功能切削工具
	A	車槽	使用於 CNC 車床 CNC 車銑中心機 加工中心機 銑床 SPM macines ...
	B	銑螺旋槽	
	C	雕刻	
	D	中心鑽	
	E	車倒角	
	F	端面銑槽	
	G	車內孔	
	H	端面中心孔	
	I	內倒角	
	J	面槽	

V9MT0802 / V9MT12T3

60°



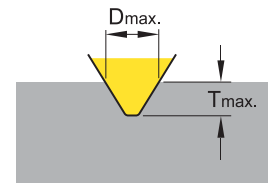
▶ 刀片 >>

- 60度中心孔，最大直徑可達13mm
- 銑槽效率高

(New) NC5071: • 適用高合金鋼與鑄鐵
• 刃口強化，高速加工
• 刀片有2個切削刃口

NC2071: • 泛用材種，碳鋼、低合金鋼、不鏽鋼、鑄鐵、非鐵金屬及鈦合金
• 刀片有2個切削刃口

NC9076: • 適用非鐵金屬，鋁合金，鈦合金，銅合金，長切屑軟金屬
• 優異的加工表面
• 刀片有2個切削刃口

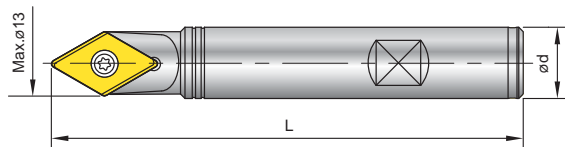


1
NC車銑萬用鑽

Order No.	鍍層	材質	尺寸	Dmax.	Tmax.			
						L	S	Re
V9MT0802CT	NC5071	TiAlN & TiN		8	2.38	0.4	9	7.3
	NC2071	TiN						
	NC9076	DLC						
V9MT12T3CT	NC5071	TiAlN & TiN	12.7	3.97	0.8	13	10.3	
	NC2071	TiN						
	NC9076	DLC						
V9MT12T312CT (車槽端面切槽用)	NC2071	TiN	12.7	3.97	1.2	13	10.3	

▶ 刀桿 >>

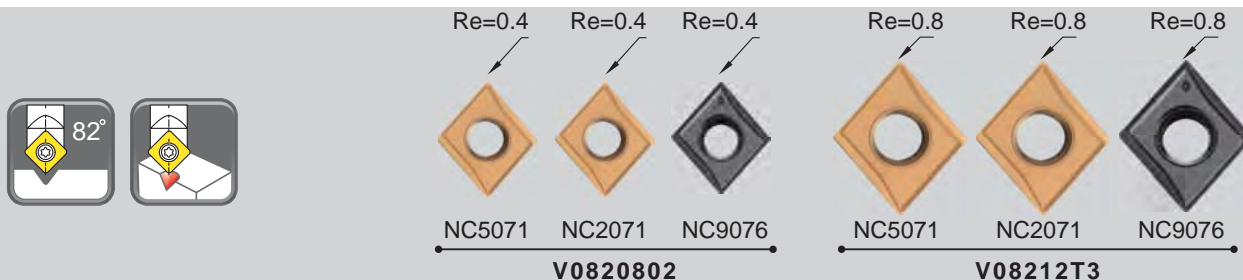
- 單刃切削，孔定位超精準
- 適用於銑床，車床，切削中心機



Order No.	Part No.	Ød	L	刀片類型	螺絲	扳手
99616-09V	BC08-CT-09V	8	60	V9MT08	*NS-25045 0.9 Nm	NK-T7
99616-13V	SB16-CT-13V	16	100	V9MT12	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-13V-5/8	SB5/8"-CT-13V	5/8"	100			

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

82° V0820802 / V08212T3



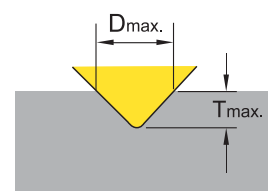
▶ 刀片 >>

- 82度中心孔，最大直徑可達14mm
- 符合美式皿頭螺絲孔
- 適合高速加工

New NC5071: 適用高合金鋼與鑄鐵
 • 刃口強化，高速加工
 • 刀片有2個切削刃口

NC2071: 泛用材種，碳鋼、低合金鋼、不鏽鋼、鑄鐵、非鐵金屬及鈦合金
 • 刀片有2個切削刃口

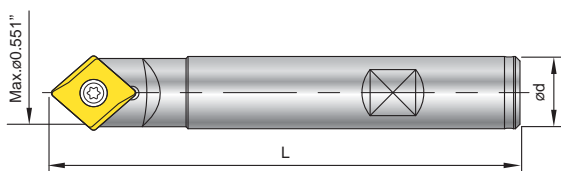
NC9076: 適用非鐵金屬，鋁合金，鈦合金，銅合金，長切屑軟金屬
 • 優異的加工表面
 • 刀片有2個切削刃口



Order No.	鍍層	材質	尺寸	Dmax.	Tmax.
V0820802	NC5071	TiAlN & TiN		9 (0.354")	4.8 (0.189")
	NC2071	TiN			
	NC9076	DLC			
V08212T3	NC5071	TiAlN & TiN	12.7 3.97	14 (0.551")	7.5 (0.295")
	NC2071	TiN			
	NC9076	DLC			

▶ 刀桿 >>

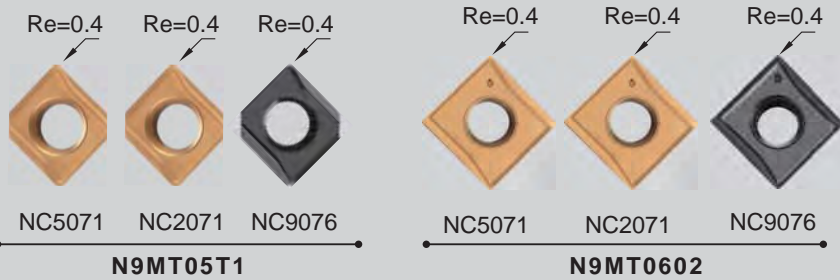
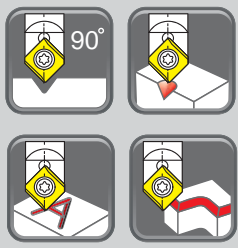
- 單刃切削，孔定位超精準
- 適用於銑床，車床，切削中心機



Order No.	Part No.	Ød	L	刀片類型	螺絲	扳手
99619-V082-3/8	SB3/8"-CT-V082	3/8"	90	V0820802	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99619-V082-5/8	SB5/8"-CT-V082	5/8"	100	V08212T3	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

N9MT05T1 / N9MT0602

90°



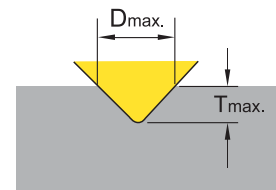
▶ 刀片 >>

- 迷你中心定位鑽，低切削阻抗
- 適用於瑞士型自動車床

(New) NC5071: • 適用高合金鋼與鑄鐵
• 刃口強化，高速加工
• 刀片有2個切削刃口

NC2071: • 泛用材種，碳鋼、低合金鋼、不鏽鋼、鑄鐵、非鐵金屬及鈦合金
• 刀片有2個切削刃口

NC9076: • 適用非鐵金屬，鋁合金，鈦合金，銅合金，長切屑軟金屬
• 優異的加工表面
• 刀片有2個切削刃口

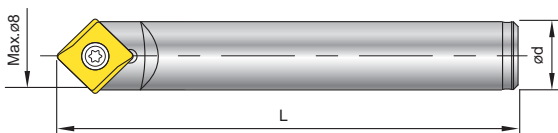


1
NC車銑萬用鑽

Order No.	鍍層	材質	Re	尺寸			Dmax.	Tmax.
				L	S	Re		
N9MT05T1CT	NC5071	TiAlN & TiN	K20F	5	1.8	0.4	6	2.8
	NC2071	TiN						
	NC9076	DLC						
N9MT0602CT	NC5071	TiAlN & TiN	K20F	6.35	2.38	0.4	8	3.8
	NC2071	TiN						
	NC9076	DLC						

▶ 刀桿 >>

- 最小尺寸的捨棄式中心鑽
- 單刃切削，孔定位超精準
- 適用於銑床，車床，切削中心機

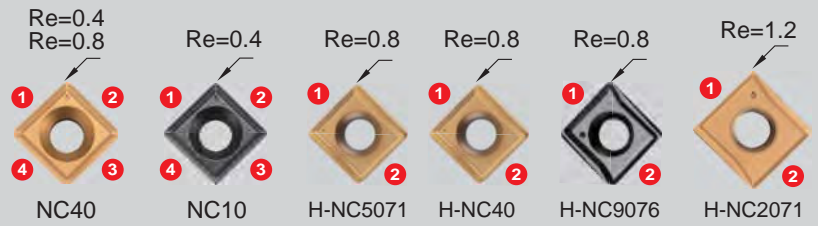
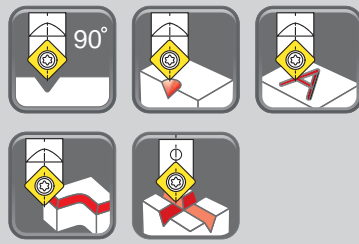


Order No.	Part No.	Ød	L	刀片類型	螺絲	扳手
99616-06-5	BC05-CT-06	5	35	N9MT05	*NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
99616-06-6	BC06-CT-06	6	35			
99616-06-6L	BC06-CT-06-60L	6	60			
99616-08-8	BC08-CT-08	8	60	N9MT06	*NS-22044 0.9 Nm	NK-T7

注意: 99616-06-6L為鑄鋼柄。

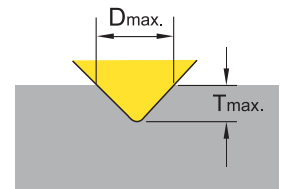
*建議使用扭力起子，參考6-22頁

90° N9MT0802 / N9MT1003



▶ 刀片 >>

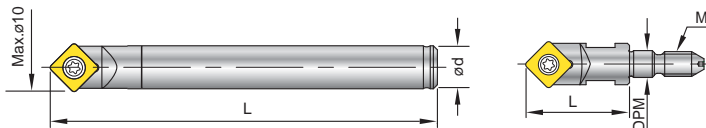
- NC40:**
 - 泛用材種，適合鋼鐵
 - 刀片有4個切削刃口
- NC10:**
 - 高正角切削刃口，適用非鐵金屬，鑄鐵，不鏽鋼
 - 刀片有4個切削刃口
- New H-NC5071:**
 - 適用高合金鋼與鑄鐵。刃口強化，高速加工
 - 刀片有2個切削刃口
- H-NC40:**
 - 最適合打中心孔，泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
 - 刀片有2個切削刃口
- H-NC9076:**
 - 高正角切削刃口
 - 適用非鐵金屬，鋁合金，鈦合金，銅合金，長切屑軟金屬
 - 刀片有2個切削刃口
- H-NC2071:**
 - 高正角切削。泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
 - 刀片有2個切削刃口



Order No.	鍍層	材質	尺寸			Dmax.	Tmax.
			L	S	Re		
N9MT080208CT	NC40	TiN	8.31	2.38	0.8	10	4.5
N9MT080204CT	NC40	K20F	8.31	2.38	0.4		
	NC10		TiAlN	8.31	2.38		
N9MT0802CT2T	H-NC5071	TiAlN & TiN	8.31	2.38	0.8		
	H-NC40	TiN	8.31	2.38	0.8		
	H-NC9076	DLC					
N9MT1003CT2T	H-NC2071	TiN	10	3.18	1.2	12.6	5.7

▶ 刀桿 >>

- 單刃切削，孔定位超精準
- 適用於銑床，車床，切削中心機



Order No.	Part No.	Ød	L	M	DPM	刀片類型	螺絲	扳手
99616-10	BC10-CT-10	10	90	-	-	N9MT0802	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99616-10-SL10	SL10-CT-10	10	90	-	-			
99616-10-3/8	BC3/8"-CT-10	3/8"	90	-	-			
99616-10-M5	M5-CT-10	M5	25	M5xP0.8	5.5			
99616-10-M6	M6-CT-10	M6	25	M6xP1.0	6.5			
99616-10-150L	BC10-CT-10-150L	10	150	-	-			
99616-12	BC12-CT-13	12	90	-	-	N9MT1003	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9

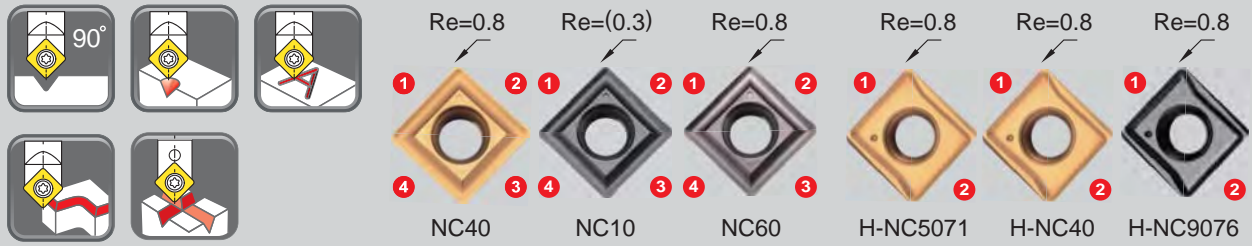
注意：• 99616-10-SL10 搭配平側桿。
• Nine9 M5, M6 螺牙適用延長桿，詳見 P. 6-22。

1

NC車銑萬用鑽

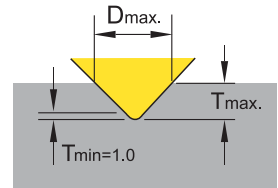
N9MT11T3

90°

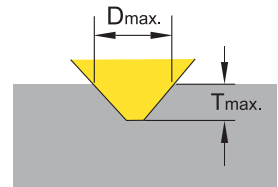


▶ 刀片 >>

- NC40:**
 - 泛用材種，適合鋼鐵
 - 刀片有4個切削刃口
- NC10:**
 - 高正角切削刃口，適用非鐵金屬，鑄鐵，不鏽鋼
 - 刀片有4個切削刃口
- NC60:**
 - 加工鋼材硬度可達HRC56度
 - 刀片有4個切削刃口
- (New) H-NC5071:**
 - 適用高合金鋼與鑄鐵，刃口強化，高速加工
 - 刀片有2個切削刃口
- H-NC40:**
 - 最適合打中心孔，泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
 - 刀片有2個切削刃口
- H-NC9076:**
 - 高正角切削刃口，優異的加工表面
 - 適用非鐵金屬，鋁合金，鈦合金，銅合金，長切屑軟金屬
 - 刀片有2個切削刃口



NC40 / Wiper design / NC60



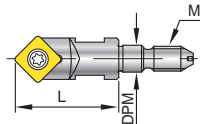
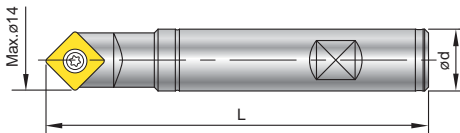
Other grade

1
NC車銑萬用鑽

Order No.	鍍層	材質	尺寸	Dmax.	Tmax.
N9MT11T3CT	NC40	TiN	11.11	3.97	0.8
	NC10	TiAlN			(0.3)
	NC60	CERMET			0.8
N9MT11T3CT2T	H-NC5071	TiAlN & TiN			0.8
	H-NC40	TiN			0.8
	H-NC9076	DLC			0.8

▶ 刀桿 >>

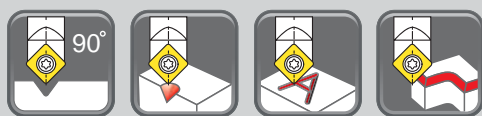
- 單刃切削，孔定位超精準
- 適用於銑床，車床，切削中心機



Order No.	Part No.	Ød	L	M	DPM	螺絲	扳手
99616-14-10	SB10-CT-15	10	79	-	-		
99616-14-12	SB12-CT-15	12	99	-	-		
99616-14-1/2	SB1/2"-CT-15	1/2"	99	-	-		
99616-14-5/8	SB5/8"-CT-15	5/8"	99	-	-		
99616-14	SB16-CT-15	16	99	-	-		
99616-14-150L	SB16-CT-15-150L	16	150	-	-	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-14--20-150L	SB20-CT-15-150L	20	150	-	-		
99616-14-220L	SB20-CT-15-220L	20	220	-	-		
99616-14-M8	M8-CT-15	-	30	M8xP1.25	8.5		
99616-14-PR	SB16-CT-15PR (僅適用N9MT11T3CT-2T-H刀片)	16	99	-	-		

注意：• 接桿請用99801，詳見P. 6-22。

90° N9MT1704



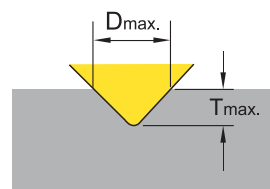
▶ 刀片 >>

- 90度中心孔，最大直徑可達22mm

New NC5071: • 適用高合金鋼與鑄鐵
• 刃口強化，高速加工
• 刀片有2個切削刃口

NC2071: • 高正角切削
• 泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
• 刀片有2個切削刃口

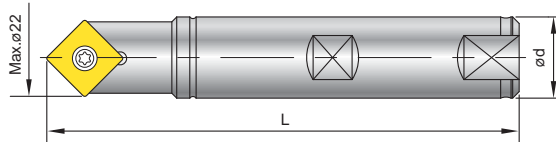
NC9036: • 適用非鐵金屬，鋁合金，鈦合金，銅合金，長切屑軟金屬，不鏽鋼
• 高正角切削，表面優異
• 刀片有2個切削刃口



Part No.	鍍層	材質	尺寸	L	S	Re	Dmax.	Tmax.
N9MT1704CT	TiAlN & TiN	K20F		17	4.76	1.2	22	10.4
NC5071	TiN							
NC9036	DLC							

▶ 刀桿 >>

- 單刃切削，孔定位超精準
- 適用於銑床，車床，切削中心機



Order No.	Part No.	Ød	L	螺絲	扳手
99616-22	SB20-CT-22-100L	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
99616-22-25	SB25-CT-22-150L	25	150		
99616-22-1	SB1"-CT-22	1"	150		

N9MT2204CT

90°

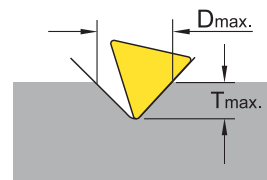


NC40

▶ 刀片 >>

- 90度中心孔，最大直徑可達25mm

- NC40:**
- 泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
 - 刀片有3個切削刃口



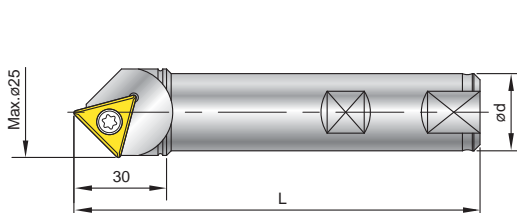
1

NC車銑萬用鑽

Part No.	鍍層	材質	尺寸	尺寸		Dmax.	Tmax.
				L	S		
N9MT2204CT-NC40	TiN	P35		20.83	4.76	25	12.2

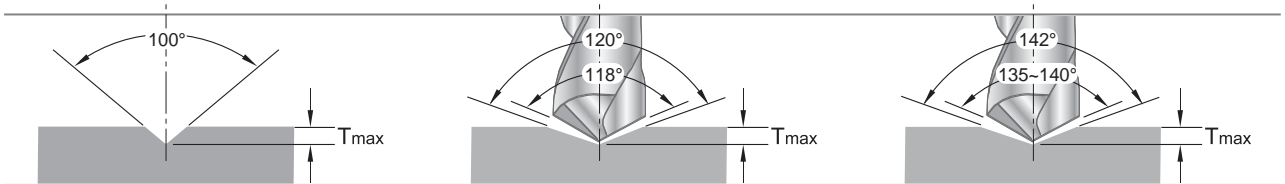
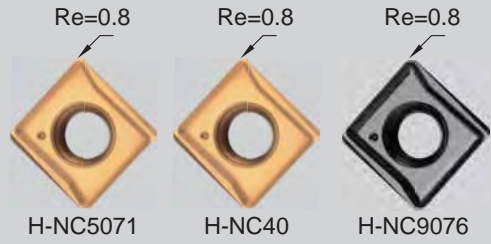
▶ 刀桿 >>

- 單刃切削，孔定位超精準
- 適用於銑床，車床，切削中心機



Order No.	Part No.	Ød	L	螺絲	扳手
99616-25-CT28	SB25-CT-28	25	120	NS-40100 3.5 Nm	NK-T15
99616-1-CT28	SB25.4-CT-28	1"	120		

100° 120° 142° N9MT11T3CT2T-H



• 適用於 100° 規格螺絲孔。

• 鑽頭頂角 118° 之定位孔。
• 60° 倒角。

• 鑽頭頂角 135°~140° 之定位孔。

1

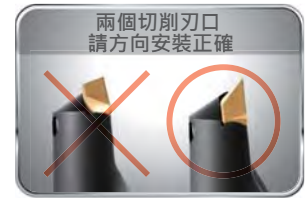
NC車銑萬用鑽

▶ 刀片 >>

New H-NC5071: • 適用高合金鋼與鑄鐵。刃口強化，高速加工
• 刀片有2個切削刃口

H-NC40: • 泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
• 刀片有2個切削刃口

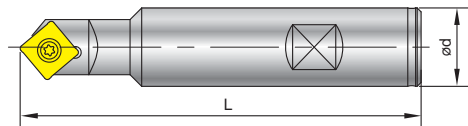
H-NC9076: • 高正角切削刃口
• 適用非鐵金屬，鋁合金，鈦合金，銅合金，長切屑軟金屬
• 優異的加工表面
• 刀片有2個切削刃口



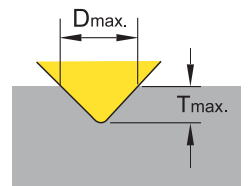
Part No.	鍍層	材質	Re	尺寸		
				L	S	Re
N9MT11T3CT2T	H-NC5071	TiAlN & TiN	K20F	11	3.97	0.8
	H-NC40	TiN				
	H-NC9076	DLC				

▶ 刀桿 >>

- 可加工100°/120°/142°中心孔
- 單刃切削，孔定位超精準
- 使用中心孔定位功能，大幅提昇鑽頭壽命



Order No.	Part No.	角度	Ød	L	螺絲 / 扳手	Dmax.	Tmax.
99616-20-100	SB20-CT-16-100	100°	20	100		16	6.3
99616-16-120	SB16-CT-16-120	120°	16	100	NS-35080 2.5 Nm	17	4.76
99616-20-120	SB20-CT-16-120	120°	20	100		17	4.76
99616-3/4-120	SB3/4"-CT-16-120	120°	3/4"	100	NK-T15	17	4.76
99616-20-142	SB20-CT-16-142	142°	20	100		18.5	3.16
99616-3/4-142	SB3/4"-CT-16-142	142°	3/4"	100		18.5	3.16



V14208 / V14216

142°



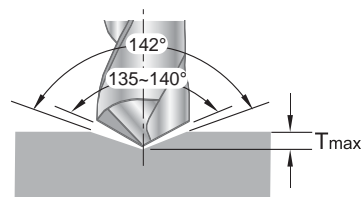
V1420803-NC2071

V1421604-NC2071

▶ 刀片 >>

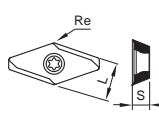
- 可以提供鑽頂角135° - 140°，高效率鑽頭的前置定位功能
- 142度中心孔，最大直徑可達32mm

- NC2071:**
- 高正角切削刃口
 - 泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
 - 刀片有2個切削刃口



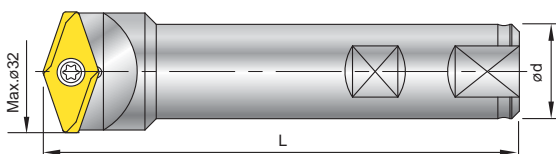
1



NC車銑萬用鑽

Part No.	鍍層	材質	尺寸	Dmax.	Tmax.
V1420803-NC2071	TiN	K20F		16	2.8
V1421604-NC2071			32	5.5	

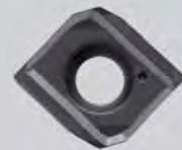
▶ 刀桿 >>

- 使用中心孔定位功能，可提昇鑽頭壽命
- 提昇鑽頭壽命，可以降低鑽頭成本
- 單刃切削，孔定位超精準



Order No.	Part No.	Ød	L	刀片類型	螺絲	扳手
99619-V142-16	SB16-CT-V142-16	16	100	V1420803	NS-30072 2.0 Nm	 NK-T9
99619-V142-32	SB25-CT-V142-32	25	120	V1421604	NS-50125 5.5 Nm	 NK-T20

145° + 90° WSP Spotting

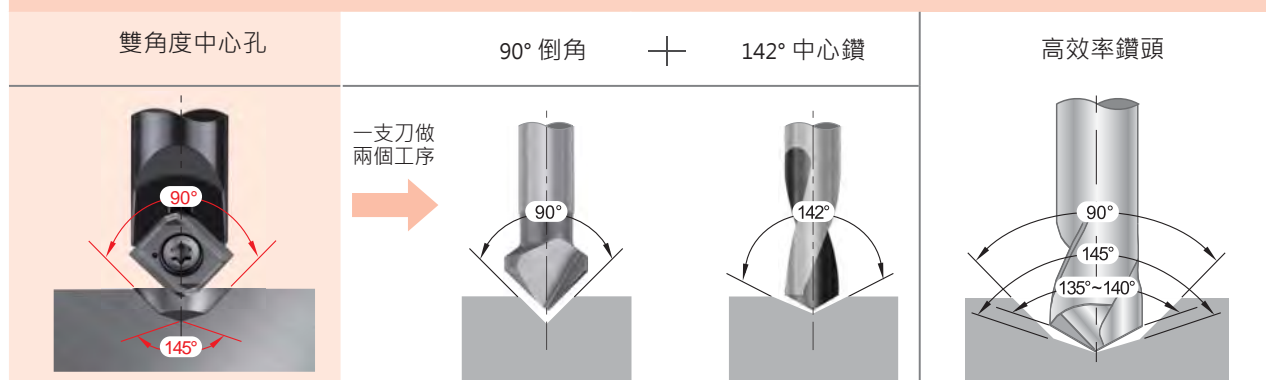


NC2033

▶ 結合中心孔和倒角功能145°+90° >>

- 中心孔和倒角，一次完成，節省時間
- 高效率鑽頭的前置定位功能
- 圓弧表面加工，效果優異

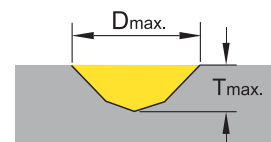
一個程序完成兩個應用程序



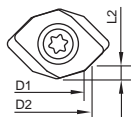
1
NC車銑萬用鑽

▶ 刀片 >>

- NC2033:
- 刀片切削刃口研磨
 - 泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
 - 刀片有2個切削刃口



Part No.	鍍層	材質	M	*D1±0.05	D2	L2	Dmax.	Tmax.
N9MT0802M04C-NC2033	TiAlN	K20F	M4x0.7	3.30	4.20	0.93	8	2.83
N9MT0802M05C-NC2033			M5x0.8	4.20	5.25	1.14		2.52
N9MT0802M06C-NC2033			M6x1.0	5.00	6.30	1.39		2.24
N9MT11T3M08C-NC2033	TiAlN	K20F	M8x1.25	6.80	8.40	1.81	13	4.11
N9MT11T3M10C-NC2033			M10x1.5	8.50	10.50	2.28		3.53
N9MT11T3UNC25-NC2033	TiAlN	K20F	1/4-20 UNC	5.08	6.70	1.55	13	4.70
N9MT11T3UNC31-NC2033			5/16-18 UNC	6.53	8.40	1.90		4.20
N9MT11T3UNC38-NC2033			3/8-16 UNC	7.94	10.00	2.22		3.72
N9MT1704M12C-NC2033	TiAlN	K20F	M12x1.75	10.25	12.60	2.91	20	6.61
N9MT1704M14C-NC2033			M14x2.0	12.00	14.70	3.22		5.87
N9MT1704M16C-NC2033			M16x2.0	14.00	16.80	3.51		5.11



注意: * D1 請參閱鑽尺寸。
* 技術資料請參考1-25頁。

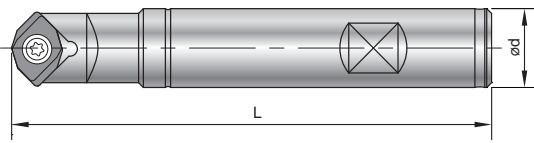
WSP Spotting

145°
+
90°



▶ 刀桿 >>

- 使用標準型車銑萬用鑽刀桿
- 中心孔和倒角，一次完成

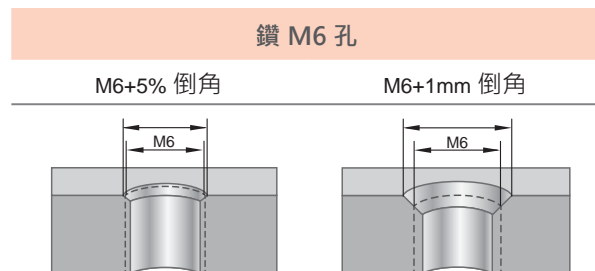


Order No.	Part No.	Ød	L	刀片類型	M	螺絲	扳手
99616-10	BC10-CT-10	10	89.08±0.29	N9MT0802	M4-M6	NS-30055 2.0Nm	NK-T8
99616-10-3/8	BC3/8"-CT-10	3/8"					
99616-14	SB16-CT-15	16	97.55±0.55	N9MT11T3	M8-M10 1/4-3/8 UNC	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
99616-14-5/8	SB5/8"-CT-15	5/8"					
99616-22	SB20-CT-22-100L	20	146.24±0.64	N9MT1704	M12-M16	NS-50125 5.5Nm	NK-T20
99616-22-1	SB20"-CT-22	1"					
99616-22-25	SB25-CT-22-150L	25					

* 其他尺寸刀桿請參照 1-7 & 1-8頁

▶ 範例 >>

- 倒角建議值為螺紋公稱尺寸加5%，
例如M6螺絲孔倒角尺寸為直徑6.3mm
- 如果需要更大的倒角，只要鑽孔深度加深即可



▶ 比較 >>

鎢鋼階級鑽	中心鑽+鑽頭	WSP中心鑽+鑽頭
<ul style="list-style-type: none"> • 成本高 • 壽命短 • 圓弧面加工有問題 	<ul style="list-style-type: none"> • 加工時間長 • 鑽頭易崩損 • 刀具壽命短 	<ul style="list-style-type: none"> • 加工時間短 • 中心定位穩定 • 刀具壽命長 • 同作中心孔及倒角加工



圓弧倒角刀 >> Type of RC

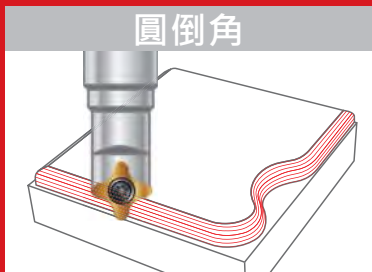
不同圓弧倒角刀片，可直接裝置在車銑萬用鑽標準刀桿上
鎢鋼圓弧倒角刀片，加工壽命長
加工表面優異，圓弧曲線順暢

1

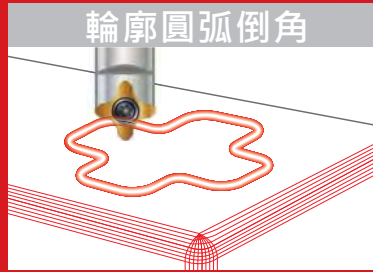
Features

圓弧倒角刀

- 刀片有2個切削刃口
- 同一刀片可作圓弧倒角和45°倒角
- 高切削速度，進給率快
- 圓弧偏移值小
- 使用標準刀桿 99616-06,99616-14,99616-22



圓倒角



輪廓圓弧倒角



◀ 應用

- a** Radius 0.5
- b** Radius 1.0
- c** Radius 2.0



N9MT05T1RC



RC0.5~RC1.0
可替換於同款刀桿。

最小

RC



NC2071



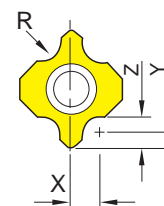
NC9036

▶ 刀片 >>

- 不同圓弧刀片，可共用相同刀桿
- 圓弧R0.5中心偏移值1.25mm

NC2071: • 泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
• 刀片圓弧研磨位置精準
• 刀片有2個切削刃口。

NC9036: • 適用非鐵金屬，鋁合金，鈦合金，銅合金，長切屑軟金屬，不鏽鋼
• 高正角切削，表面優異
• 刀片有2個切削刃口



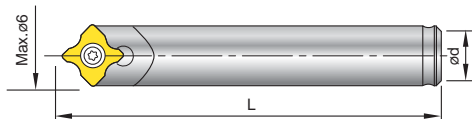
1

圓弧倒角刀

刀片半徑	Part No.	鍍層	材質	偏擺值			尺寸		
				X	Y	Z			
0.5	N9MT05T1RC05	NC2071	TiN	K20F	1.25	0.75	1.25	5	1.8
		NC9036	DLC						
0.75	N9MT05T1RC075	NC2071	TiN	K20F	1.50	0.75	1.50	5	1.8
		NC9036	DLC						
1.0	N9MT05T1RC10	NC2071	TiN	K20F	1.75	0.75	1.75	5	1.8
		NC9036	DLC						

▶ 刀桿 >>

- 使用車銑萬用鑽標準刀桿



Order No.	Part No.	Ød	L	螺絲	扳手
99616-06-5	BC05-CT-06	5	35		
99616-06-6	BC06-CT-06	6	35	*NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
99616-06-6L	BC06-CT-06-60L	6	60		

* 99616-06-6L 為鎢鋼柄

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

RC N9MT11T3RC



RC1.0~RC3.0
可替換於同款刀桿。



NC40



NC9036

▶ 刀片 >>

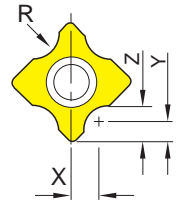
- 高切削速度，進給率快
- 同一刀片可作圓弧倒角和45°倒角
- 不同圓弧刀片，可共用相同刀桿

NC40:

- 泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
- 刀片圓弧研磨位置精準
- 刀片有2個切削刃口

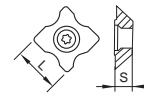
NC9036:

- 適用非鐵金屬，鋁合金，鈦合金，銅合金，長切屑軟金屬，不鏽鋼
- 高正角切削，表面優異
- 刀片有2個切削刃口



* 以下刀片不可使用99616-14-PR 刀桿

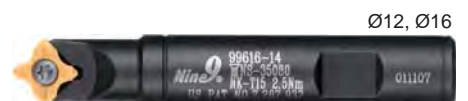
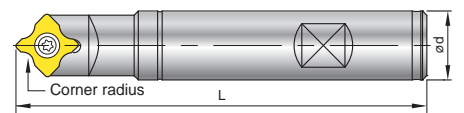
刀片半徑	Part No.	鍍層	材質	偏擺值			尺寸	L	S
				X	Y	Z			
1.0	N9MT11T3RC10	NC40	TiN	K20F	2.75	1.5	2.5	11.11	3.97
		NC9036	DLC						
1.5	N9MT11T3RC15	NC40	TiN	K20F	3.25	1.5	3		
		NC9036	DLC						
2.0	N9MT11T3RC20	NC40	TiN	K20F	3.75	1.5	3.5		
		NC9036	DLC						
2.5	N9MT11T3RC25	NC40	TiN	K20F	4.25	1.5	4		
		NC9036	DLC						
3.0	N9MT11T3RC30	NC40	TiN	K20F	4.75	1.4	4.4		
		NC9036	DLC						
1/64	N9MT11T3RC1/64	NC40	TiN	K20F	0.086"	0.059"	0.0747"	11.11	3.97
		NC9036	DLC						
1/32	N9MT11T3RC1/32	NC40	TiN	K20F	0.101"	0.059"	0.090"		
		NC9036	DLC						
1/16	N9MT11T3RC1/16	NC40	TiN	K20F	0.133"	0.059"	0.122"		
		NC9036	DLC						
3/32	N9MT11T3RC3/32	NC40	TiN	K20F	0.164"	0.059"	0.153"		
		NC9036	DLC						
1/8	N9MT11T3RC 1/8	NC40	TiN	K20F	0.199"	0.055"	0.180"		
		NC9036	DLC						



▶ 刀桿 >>

- 使用車銑萬用鑽標準刀桿

Order No.	Part No.	Ød	L	螺絲/扳手
99616-14-12	SB12-CT-15	12	99	NS-35080 2.5 Nm
99616-14	SB16-CT-15	16		
99616-14-1/2	SB1/2"-CT-15	1/2"	99	NK-T15
99616-14-5/8	SB5/8"-CT-15	5/8"		



* 其他尺寸刀桿請參照 1-8頁

1

圓弧倒角刀

N9MT1704RC

RC



RC4.0~RC6.0
可替換於同款刀桿。



NC2071



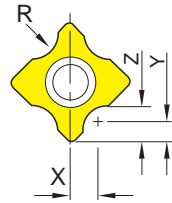
NC9036

▶ 刀片 >>

- 高切削速度，進給率快
- 同一刀片可作圓弧倒角和45°倒角
- 不同圓弧刀片，可共用相同刀桿

- NC2071:**
- 泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
 - 刀片圓弧研磨位置精準
 - 刀片有2個切削刃口

- NC9036:**
- 適用非鐵金屬，鋁合金，鈦合金，銅合金，長切屑軟金屬，不鏽鋼
 - 高正角切削，表面優異
 - 刀片有2個切削刃口



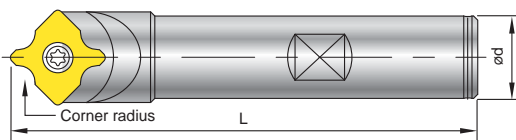
1

圓弧倒角刀

刀片半徑(R)	Part No.	鍍層	材質	偏擺值			尺寸	L	S						
				X	Y	Z									
4.0	N9MT1704RC40	NC2071	TiN	6.15	2	6		17	4.76						
		NC9036	DLC												
5.0	N9MT1704RC50	NC2071	TiN	7.1	2	7					17	4.76			
		NC9036	DLC												
6.0	N9MT1704RC60	NC2071	TiN	8.1	2	8								17	4.76
		NC9036	DLC												

▶ 刀桿 >>

- 使用車銑萬用鑽標準刀桿
- 切削阻力小，小工件倒大圓弧表現優異



Ø20, Ø25

Order No.	Part No.	Ød	L	螺絲	扳手
99616-22	SB20-CT-22-100L	20	100	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
99616-22-25	SB25-CT-22-150L	25	150		
99616-22-1"	SB1"-CT-22	1"	150		



圓弧倒角刀 >> Type of R

不同圓弧倒角刀片，可直接裝置在車銑萬用鑽標準刀桿上
鎢鋼圓弧倒角刀片，加工壽命長
加工表面優異，圓弧曲線順暢

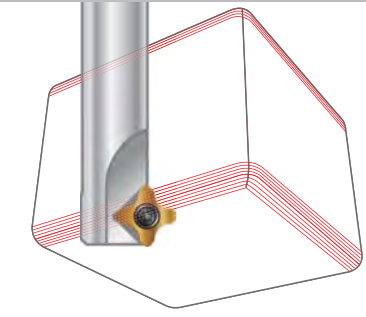
1

Features

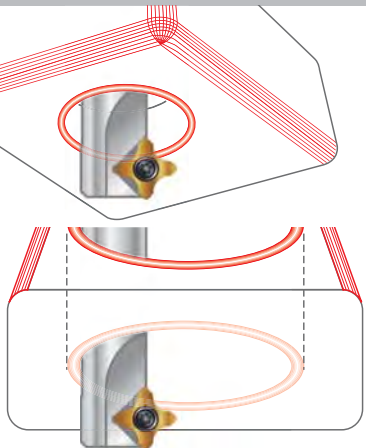
圓弧倒角刀

- 刀片有4切削刃口
- R1.0 ~ R3.0可裝置在同一刀桿
- 正反倒角
- 圓弧偏心值可在加工前設定
- 刀片圓弧研磨，位置精準
- 刀桿優化，加工速度快

前後圓弧倒角



倒拉圓弧倒角



N9MT11T3R

R



R1.0~R3.0
不同圓弧刀片，
可替換於同款刀桿。



▶ 刀片 >>

- 正反圓弧倒角
- 刀片壽命長
- 刀片有4個切削刃口

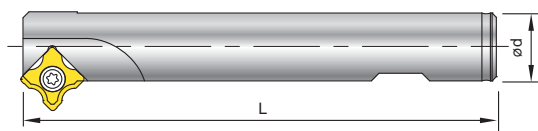
NC2071: • 泛用材種，適合鋼鐵，鑄鐵
• 刀片圓弧研磨位置精準

刀片 半徑(R)	Part No.	鍍層	材質	尺寸	
				L	S
1.0	N9MT11T3R10-NC2071	TIN	P35	11.11	3.97
1.5	N9MT11T3R15-NC2071				
2.0	N9MT11T3R20-NC2071				
2.5	N9MT11T3R25-NC2071				
3.0	N9MT11T3R30-NC2071				

1
圓弧倒角刀

▶ 刀桿 >>

- 加工圓弧中心，可預先設定



Order No.	Part No.	ød	L	Z	螺絲	扳手
99616-16-25R	SB16-R1030-100	16	100	1	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
99616-16-30R	SB16-R1030-120	16	120	1		
99616-25-40R	BC25-R1030-150	25	150	4		

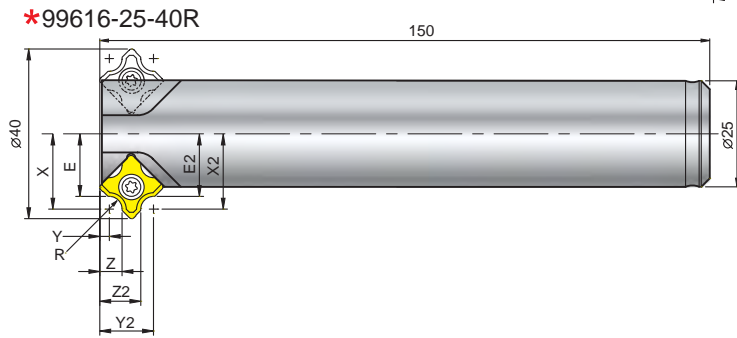
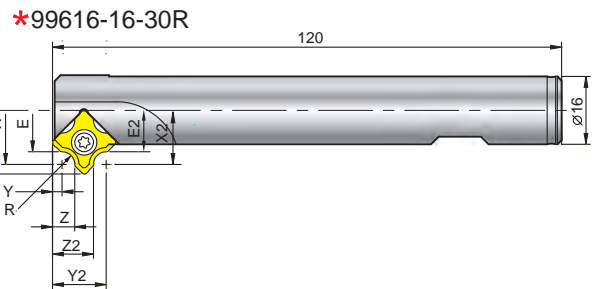
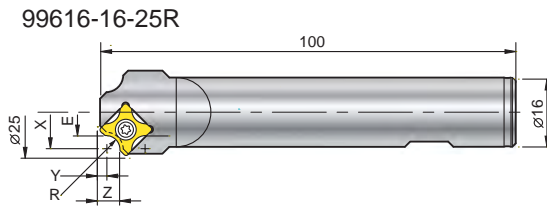
▶ 更多 >>

- 也可使用N9MT11T308LA刀片於前後倒角加工(詳見P.1-22)

R N9MT11T3R



▶ 切削位置 >>



99616-16-30R & 99616-25-40R

* 前後倒圓角。

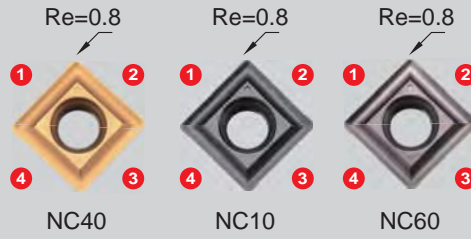
* 減少二次加工及修毛邊時間。

刀片 半徑	Part No.	前倒角				後倒角				⊕ Z
		E	X	Y	Z	E2	X2	Y2	Z2	
R1.0	99616-16-25R	8.25	9.25	3.25	4.25	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.75	11.75	3.25	4.25	10.75	11.75	11.65	10.65	1
	99616-25-40R	15.75	16.75	3.25	4.25	15.75	16.75	11.65	10.65	4
R1.5	99616-16-25R	8	9.5	3	4.5	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.5	12	3	4.5	10.5	12	11.9	10.4	1
	99616-25-40R	15.5	17	3	4.5	15.5	17	11.9	10.4	4
R2.0	99616-16-25R	7.75	9.75	2.75	4.75	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10.25	12.25	2.75	4.75	10.25	12.25	12.15	10.15	1
	99616-25-40R	15.25	17.25	2.75	4.75	15.25	17.25	12.15	10.15	4
R2.5	99616-16-25R	7.5	10	2.5	5	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	10	12.5	2.5	5	10	12.5	12.4	9.9	1
	99616-25-40R	15	17.5	2.5	5	15	17.5	12.4	9.9	4
R3.0	99616-16-25R	7.25	10.25	2.25	5.25	---	---	---	---	1
	99616-16-30R	9.75	12.75	2.25	5.25	9.75	12.75	12.65	9.65	1
	99616-25-40R	14.75	17.75	2.25	5.25	14.75	17.75	12.65	9.65	4

1

圓弧倒角刀

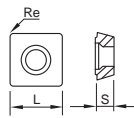
N9MT11T308LA 45°倒角工具



▶ 刀片 >>

- NC40:**
 - 泛用材種 · 適合鋼鐵 · 鑄鐵
 - 刀片有4個切削刃口
- NC10:**
 - 高正角切削刃口
 - 適用非鐵金屬 · 鑄鐵 · 不鏽鋼
 - 刀片有4個切削刃口
- NC60:**
 - 瓷金刀片 · 可加工硬化鋼到HRC56度
 - 刀片有4個切削刃口

Part No.	鍍層	材質	尺寸		
			L	S	Re
N9MT11T308LA	NC40	TiN	11.11	3.97	0.8
	NC10	TiAlN			
	NC60	Cermet			

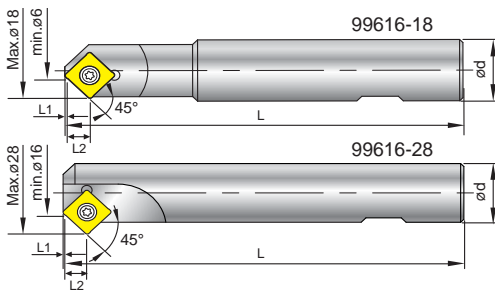


1

圓弧倒角刀

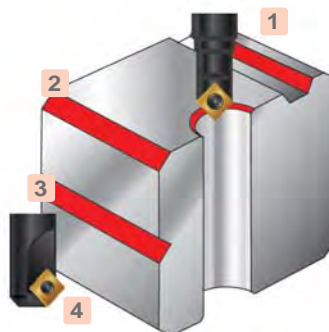
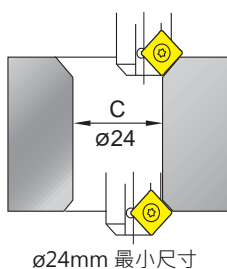
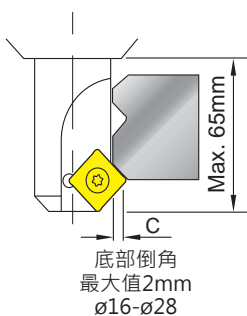
▶ 刀桿 >>

- 99616-28可作反向倒角和側向銑槽



Order No.	Part No.	倒角	Ød	L	L1	L2	Z	刀片類型	螺絲 / 扳手
99616-18	SB20-C6-18	Ø6-Ø18	20	120	1.15	7.55	1	N9MT11T308LA	NS-35080 2.5 Nm
99616-28	SB20-C16-28	Ø16-Ø28	20	120	1.15	7.55	1		

▶ 範例 >>



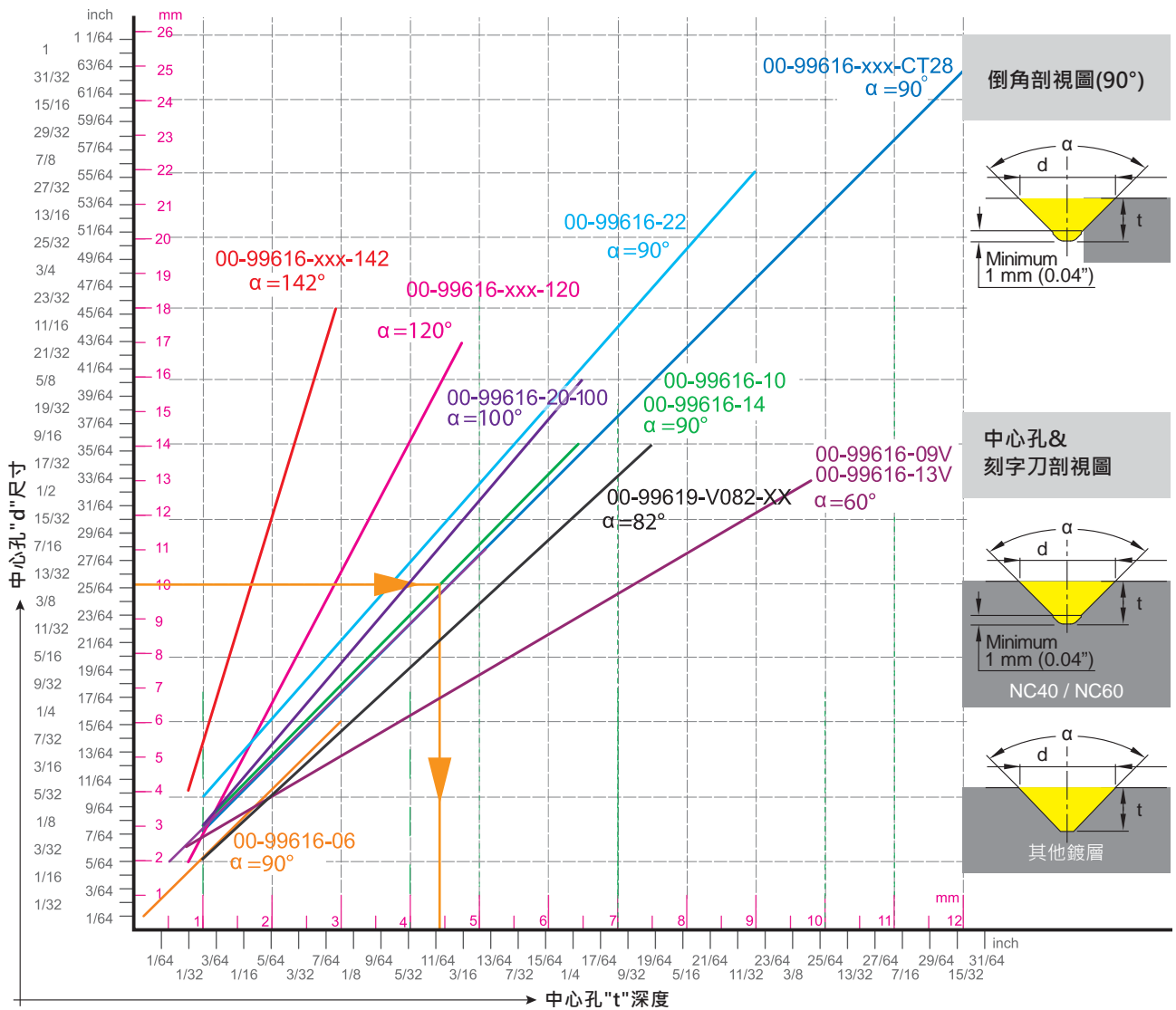
步驟	
1	內倒角與外倒角
2	側邊倒角
3	側槽
4	底部倒角

切削資料

▶ 車銑萬用鑽尺寸/深度表與 主軸/進給率計算

1

NC車銑萬用鑽



▶ 使用說明 >>

1. 中心尺寸 "d" 取得鑽孔深度 "t" 。
2. 點角 "α" 依使用之刀柄而不同。
3. 從 "d" 畫出水平線找出點角 "α" 。
4. 從交叉點畫出垂直線於底部找出中心孔 "t" 。“t” 為NC程式的加工深度。
5. 中心孔的剖視圖會依刀片形狀而定，NC40及其他材質刀片有不同的剖視圖。
6. 尖點刀片不適用於倒角 1mm(0.04") 最小間隙使用於平滑面。

▶ 計算機台轉速及進給率 >>

1. 使用 "d" 值與切削速度 Vc 於資料表中計算機台轉速 "S" (RPM) 。
2. "F" 進給率計算 $F = f \times S = \text{RPM} \times \text{IPR}$

公制		英吋	
$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d}$	d = 直徑 -mm	$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d}$	d = 直徑 -inch
$F = S \times f$	S = 刀具轉速 -r.p.m.	$F = f \times S$	S = 刀具轉速 -r.p.m.
	Vc = 切削速度 -m/min.		SFM = Surface Speed -ft./min. Vc (m/min.) x 3.28
	f = mm/rev.		f = IPR = inch/rev.
	F = mm/min.		F = inch/min.

切削資料


▶ N9MT-CT >> 多功能刀片

- 選擇中心孔深度決定中心孔尺寸可根據P.1-23 尺寸/深度表
- 機台轉速計算可取決於中心孔，倒角與車槽最大值。

★ N9MT05T1CT / N9MT0602CT / V9MT0802CT 三款刀片之 f 值為表列降70%

中心孔	工件材質	Vc (m/min)	f (mm/rev.)	刀片鍍層
	碳鋼	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071(H-NC40)
	合金鋼	100~200	0.04~0.08	NC40, NC5071
	不鏽鋼	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	鑄鐵	80~150	0.05~0.10	NC40, NC10, NC5071
	非鐵金屬材質	150~300	0.05~0.10	NC10, NC9076, NC2071
	鈦·鈦合金	40~80	0.03~0.08	NC9076
	熱處理鋼40°~56°	30~60	0.03~0.08	NC60

*由於加工技術關係，刀片無放置於刀柄中心。
*刀片支撐面可增加50%進給率。

倒角	工件材質	Vc (m/min)	f (mm/rev.)	刀片鍍層
	碳鋼	150~320	0.15~0.24	NC40, NC2071, NC5071
	合金鋼	100~250	0.12~0.20	NC40, NC2071, NC5071
	不鏽鋼	65~125	0.1~0.20	NC10, NC60, NC40, NC2071
	鑄鐵	150~250	0.15~0.25	NC40, NC10, NC2071, NC5071
	非鐵金屬材質	150~320	0.15~0.25	NC10, NC9076, NC2071
	鈦·鈦合金	40~80	0.03~0.08	NC9076
	熱處理鋼40°~56°	30~60	0.03~0.08	NC60

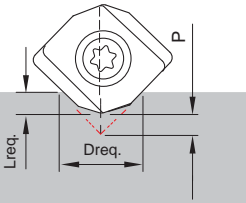
銑槽	工件材質	Vc (m/min)	f (mm/rev.)	刀片鍍層
	碳鋼	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	合金鋼	100~200	0.04~0.08	NC40, NC2071, NC5071
	不鏽鋼	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	鑄鐵	80~150	0.05~0.08	NC40, NC10, NC2071, NC5071
	非鐵金屬材質	150~320	0.05~0.08	NC10, NC9076, NC2071
	鈦·鈦合金	40~80	0.03~0.08	NC9076
	熱處理鋼40°~56°	30~60	0.03~0.08	NC60

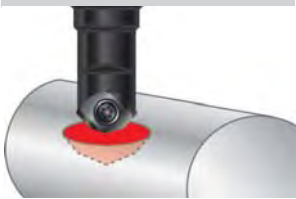
1

NC車銑萬用鑽

切削資料

▶ W 中心孔 >> 145°+90° W 中心孔

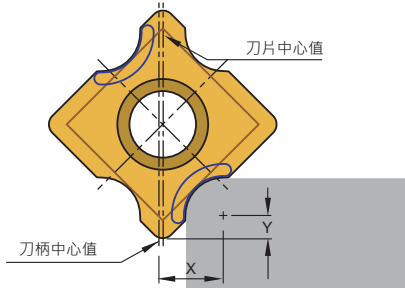
W 中心孔	公式										
	$P =$ 刀片尖點交叉處										
	$0.5 =$ 參數計算之固定值										
	$L_{req.} = D_{req.} \times 0.5 - P$										
	$L_{req.} =$ 鑽孔深度										
$D_{req.} =$ 需求尺寸											
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	1/4-20 UNC	5/16-18 UNC	3/8-16 UNC
$P =$	1.17	1.48	1.76	2.39	2.97	3.59	4.19	4.88	1.80	2.30	2.78

W 中心孔	工件材質	Vc (m/min)	f (mm/rev.)
	碳鋼	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15
	合金鋼	120 ~ 250	0.05 ~ 0.10
	不鏽鋼	80 ~ 150	0.04 ~ 0.08
	鑄鐵	100 ~ 200	0.05 ~ 0.10

▶ N9MT-RC 刀片 >> 圓弧倒角

主軸轉速與進給:

工具加工速度與進給速度，請依下列公式計算轉速及進給速率

圓弧倒角	轉速計算	
	$d = 2 \times X$ mm	$d =$ 刀具尺寸預估值
	$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi}$ r.p.m.	$X =$ 刀具偏心值(參考P.16~18 RC刀片)
	$F = S \times f$ mm/min.	$Vc =$ 切削速度 -m/min.
		$S =$ 刀具轉速 -r.p.m.
		$F =$ mm/min.
		$f =$ mm/rev.
刀具於機台上的偏擺長度計算		
	$TL = TL' - Y,$	$X =$ 刀具偏心值(參考P.16~18 RC刀片)
	$H = X$	$Y =$ 中心半徑距離(參考P.16~18 RC刀片)
		$TL' =$ 刀具長度
		$TL =$ 刀具偏擺長度
		$H =$ 刀具偏擺半徑

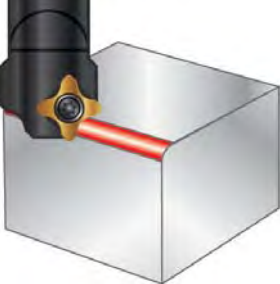
RC Insert	工件材質	Vc (m/min)	f (mm/rev.)	刀片鍍層
	碳鋼	150~320	0.05~0.10	NC40, NC2071
	合金鋼	100~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	高合金鋼	80~150	0.04~0.08	NC40, NC2071
	不鏽鋼	65~125	0.05~0.10	NC9036
	鑄鐵	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	鋁，含矽 <12%	150~320	0.05~0.10	NC9036
	含矽 >12%	100~300	0.05~0.10	NC9036
	銅	200~250	0.05~0.10	NC9036
	黃銅 & 青銅	150~250	0.05~0.10	NC9036
	鈦，鈦合金	40~80	0.03~0.08	NC9036

1

圓弧倒角刀

切削資料

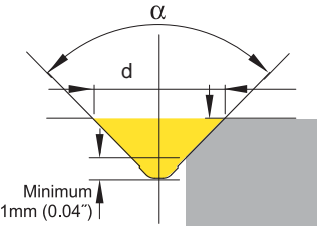
▶ N9MT-R 刀片 >> 圓弧倒角 (四個切削刃口)

R Insert	工件材質	Vc (m/min)	f (mm/rev.)	刀片鍍層
	碳鋼	150~320	0.05~0.10	NC2071
	合金鋼	100~250	0.04~0.08	NC2071
	高合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC2071
	鑄鐵	150~250	0.05~0.10	NC2071

1

圓弧倒角刀

▶ LA 刀片 >> 45° 倒角

45° 倒角	公式
	$\alpha = \text{點角 } 90^\circ$
	$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi} \text{ r.p.m.}$
	$F = S \times f \text{ mm/min.}$
	$d = \text{有效直徑}$
	$Vc = \text{切削速度 m/min. 或 ft./min.}$
	$S = \text{刀具轉速}$
	$f = \text{進給速度}$

45° 倒角	工件材質	Vc (m/min)	f (mm/rev.)	刀片鍍層
	碳鋼	150-320	0.05~0.10	NC40
	合金鋼	100-250	0.04~0.08	NC40
	高合金鋼	60-80	0.03~0.06	NC40
	不鏽鋼	65-125	0.03~0.06	NC10
	鑄鐵	150-250	0.05~0.10	NC10, NC40
	鋁·含矽 <12%	150-320	0.05~0.10	NC10
	含矽 >12%	100-300	0.05~0.10	NC10
	銅	200-250	0.05~0.10	NC10
	黃銅 & 青銅	150-250	0.05~0.10	NC10
	熱處理鋼40°~56°	60-80	0.05~0.10	NC60



中心鑽 >> i-Center®

i-Center是耐久的註冊商標，
世界首創刀片式中心鑽，擁有多國專利
只要在使用首次設定刀具長度，大幅提昇換刀效率

美國專利認證
US 8,192,114 B2

1

Features

中心鑽

世界首創刀片式中心鑽
大幅縮短設定時間，減少加工工時
刀具壽命增加，刀具成本降低

- ▶ 高速度，高進給
 - 高強度刀桿，高強度刀片
 - 合金鋼可使用6000rpm · 600mm/min (0.1mm/rev.)
- ▶ 優異的重現性
 - 重現度0.02mm
- ▶ 刀具長度穩定
 - 刀片更換，刀長誤差在0.05mm以內



▲ 中心出水孔使高壓冷卻液快速直達切削刃口。

- ▶ 優異的刀具壽命
 - 使用中心出水，可以大幅提高刀具壽命
 - 刀片幾何形狀設計優化，刀片材種和鍍層，均是最適合中心孔加工使用





NC2033



NC5074 (IC08)

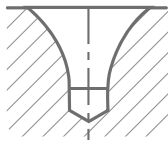
New



NC2057 (IC10)

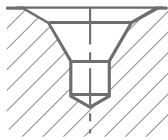
DIN 332 R 型

Ø1.0~Ø10



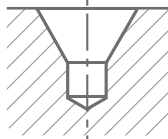
DIN 332 A + B 型

Ø1.0~Ø10



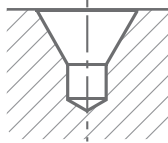
DIN 332 A 型

Ø2.0~Ø3.15



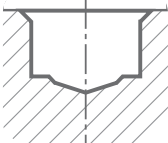
ANSI 60°

#2.0~#10



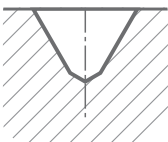
沉頭孔

M3 & M4



中心孔 & 埋頭孔

60°, 90°, 120°



刀片:

- 雙刃切削效率高
- 刀片有2個切削刃口



▲ 雙刃切削設計

NC2033:

- K20F 鎢鋼底材 · TiAlN 鍍層
- 適合鋼鐵 · 鑄鐵

NC5074:

- P40 鎢鋼底材 · HELICA 鍍層
- 特別適合小尺寸的I-Center (如IC08刀片)

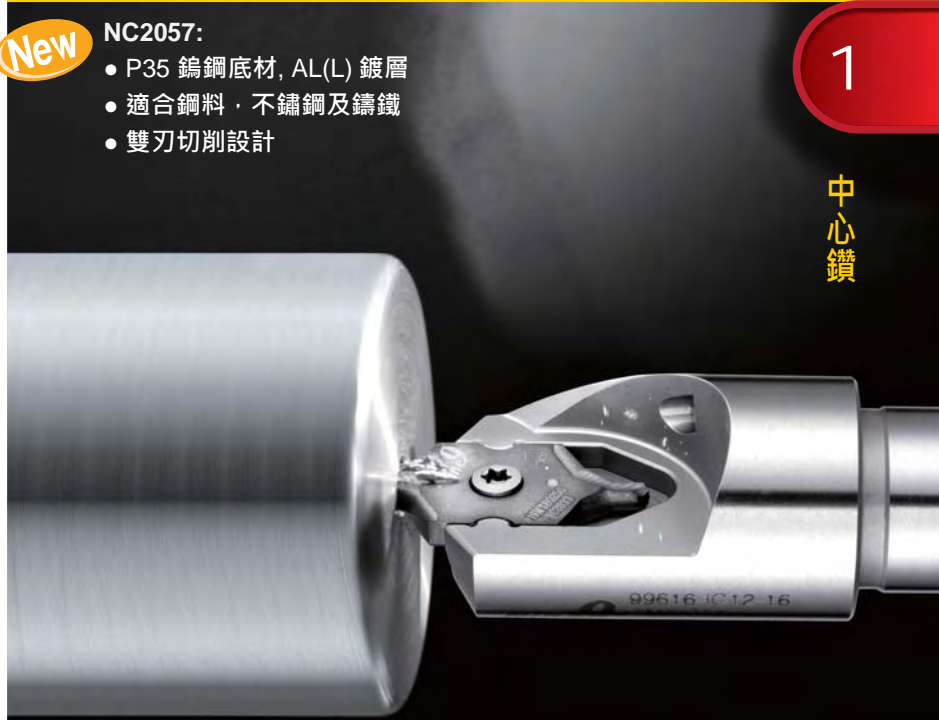
New

NC2057:

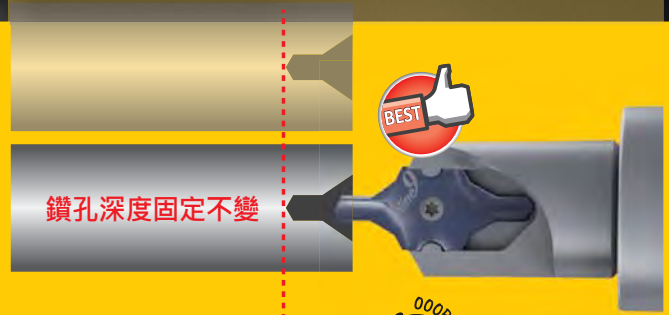
- P35 鎢鋼底材, AL(L) 鍍層
- 適合鋼料 · 不鏽鋼及鑄鐵
- 雙刃切削設計

1

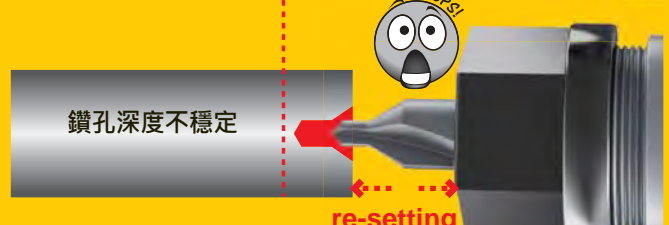
中心鑽



▼ 優異的刀片重現性 · 更換刀片不用重新設定刀具長度



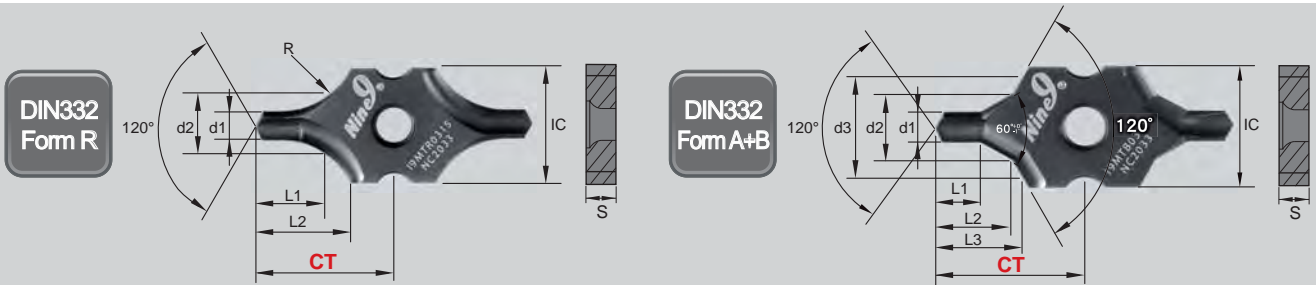
鑽孔深度固定不變



鑽孔深度不穩定

re-setting

IC08, IC12, IC16, IC20, IC25 中心鑽刀片



► DIN332 R型 >>

IC	Part No.	鍍層	材質	d1		d2	L1	L2	R	S	CT ±0.025
08	I9MT08T1R0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+0.14 0	2.12	2.16	4.14	2.8	2.00	7.55
	I9MT08T1R0125-NC5074			1.25		2.65	2.74	4.64	3.5		7.90
	I9MT08T1R0160-NC5074			1.60		3.35	3.45	5.13	4.5		8.40
	I9MT08T1R0200-NC5074			2.00		4.25	4.45	6.08	5.65		9.10
12	I9MT12T2R0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+0.14 0	4.25	4.45	6.64	5.65	2.54	11.73
	I9MT12T2R0250-NC2033			2.50	5.3	5.59	8.11	7.15	13.00		
	I9MT12T2R0315-NC2033			3.15	6.7	7.21	9.63	9.0	14.00		
16	I9MT1603R0400-NC2033			4.00	+0.18 0	8.5	9.06	12.23	11.0	3.18	19.40
	I9MT1603R0500-NC2033			5.00	10.6	11.45	14.2	14.0	19.40		
20	I9MT2004R0630-NC2033			6.30	+0.22 0	13.2	14.63	18.2	18.0	4.76	28.40
	I9MT2004R0800-NC2033	8.00	17.0	18.63		20.44	22.5	28.30			
25	I9MT2506R1000-NC2033	10.00		21.2	23.51	25.8	28.0	6.35	34.20		



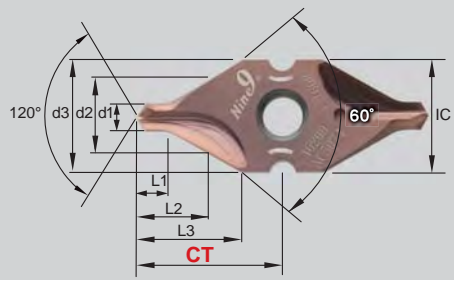
► DIN332 A+B型 >>

IC	Part No.	鍍層	材質	d1		d2	d3	L1	L2	L3	S	CT ±0.025
08	I9MT08T1B0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+0.14 0	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	2.00	7.55
	I9MT08T1B0125-NC5074			1.25		2.65	4.0	1.6	2.75	3.14		7.90
	I9MT08T1B0160-NC5074			1.60		3.35	5.0	2.0	3.46	3.93		8.4
	I9MT08T1B0200-NC5074			2.00		4.25	6.3	2.5	4.39	4.98		9.1
12	I9MT12T2B0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+0.14 0	4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	2.54	11.73
	I9MT12T2B0250-NC2033			2.50	5.3	8.0	3.1	5.53	6.28	13.0		
	I9MT12T2B0315-NC2033			3.15	6.7	10.0	3.9	6.90	7.85	14.0		
16	I9MT1603B0400-NC2033			4.00	+0.18 0	8.5	12.5	5.0	8.9	10.03	3.18	19.4
	I9MT1603B0500-NC2033			5.00	10.6	16.0	6.3	11.15	12.68	19.4		
20	I9MT2004B0630-NC2033			6.30	+0.22 0	13.2	18.0	8.0	13.98	15.33	4.76	28.4
	I9MT2004B0800-NC2033	8.00	17.0	20		10.1	17.89	18.73	28.3			
25	I9MT2506B1000-NC2033	10.00		21.2	25	12.8	22.5	23.57	6.35	34.2		

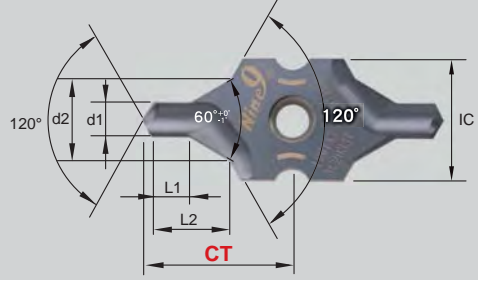
1

中心鑽

DIN332
Form A



ANSI
60°



▶ DIN332 A型 >>

IC	Part No.	鍍層	材質	d1		d2	d3	L1	L2	L3	S	CT ±0.025
08	I9MT08T1A0200-NC5074	Helica	P40	2.0	+0.14 0	4.25		2.15	4.10	7.35	2.00	10.5
	I9MT08T1A0250-NC5074			2.5		5.3	8	2.58	5.00	7.34		
	I9MT08T1A0315-NC5074			3.15	+0.18 0	6.7		3.23	6.30	7.43		



▶ ANSI 60° >>

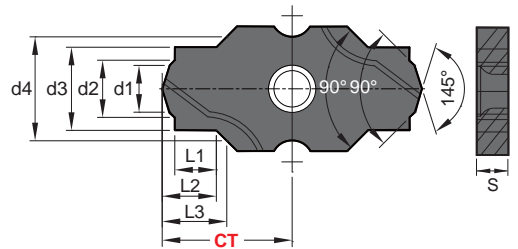
IC	Part No.	鍍層	材質	Size	d1		d2		L1		L2		S	CT ±0.025
						mm		mm		mm		mm		
12	I9MT12T2A2-NC2033	TiAlN	K20F	#2	5/64	1.98	+0.14 0	3/16	4.76	5/64	1.98	4.4	2.54	12.6
	I9MT12T2A3-NC2033			#3	7/64	2.78		1/4	6.35	7/64	2.78	5.9		13.8
	I9MT12T2A4-NC2033			#4	1/8	3.18		5/16	7.94	1/8	3.18	7.3		14.25
16	I9MT1603A5-NC2033			#5	3/16	4.76	+0.18 0	7/16	11.11	3/16	4.76	10.3	3.18	20.0
	I9MT2004A6-NC2033			#6	7/32	5.56		1/2	12.7	7/32	5.56	11.8		27.75
	I9MT2004A7-NC2033			#7	1/4	6.35		5/8	15.88	1/4	6.35	14.6	4.76	28.5
20	I9MT2004A8-NC2033			#8	5/16	7.94	+0.22 0	3/4	19.05	5/16	7.94	17.6		29.0
	I9MT2506A10-NC2033			#10	3/8	9.53		0.98"	25.0	3/8	9.53	22.9	6.35	34.9



▶ M3、M4 沉頭刀片 >>

- 結合中心孔、雙階倒角與沉頭孔
- 減少加工程序，縮短循環時間。
- 運用鑽頂角使其加工中心孔性能更精準。

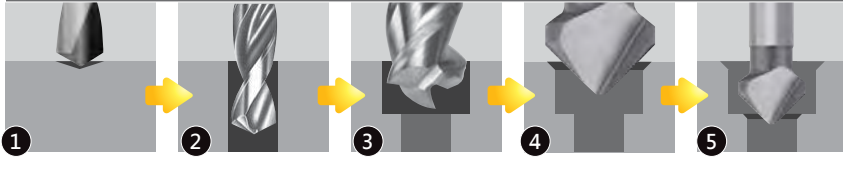
New



新工法 >> 2 道工序



舊工法 >> 5 道工序



IC	Part No.	鍍層	材質	d1	d2	d3	d4	L1	L2	L3	S	CT ±0.025
12	I9MT12T2M03-NC2033	TiAlN	K20F	3.40	4.40	6.00	8.00	3.00	4.04	5.04	2.54	12.5
	I9MT12T2M04-NC2033			4.50	5.50	8.00	10.0	4.00	5.21	6.21		12.5

1

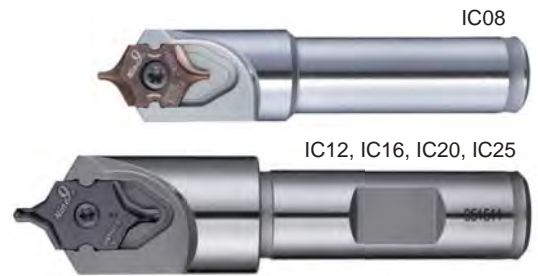
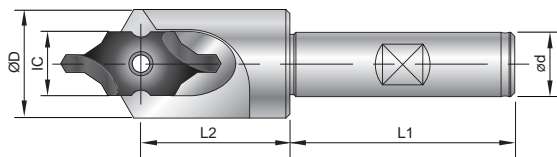
中心鑽

IC08, IC12, IC16, IC20, IC25 中心鑽刀柄



▶ 側固鋼柄 >>

- 高合金製作 · 硬度達HRC58
- 柄徑公差達h6

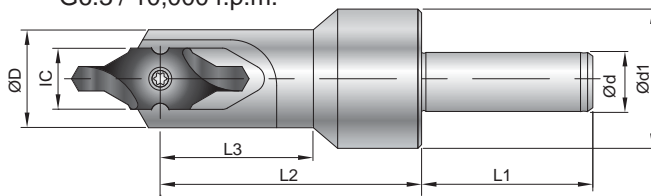


IC	Order No.	Part No.	ød	L1	L2	ØD	螺絲	扳手
08	99616-IC08-10F	BC10-IC08F	10	30	18.5	12	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
	99616-IC08-3/8F	BC3/8"-IC08F	3/8"					
12	99616-IC12-16F	SB16-IC12F	16	48	30.5	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
	99616-IC12-5/8F	SB5/8"-IC12F	5/8"					
16	99616-IC16-16F	SB16-IC16F	16	48	37	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
	99616-IC16-5/8F	SB5/8"-IC16F	5/8"					
20	99616-IC20-20F	SB20-IC20F	20	50	51	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
	99616-IC20-3/4F	SB3/4"-IC20F	3/4"					
25	99616-IC25-25F	SB25-IC25F	25	56	56	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
	99616-IC25-1F	SB 1"-IC25F	1"					

*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁

▶ 動平衡圓柄 >>

- 高合金製作 · 硬度達HRC58
- G6.3 / 10,000 r.p.m.



IC	Order No.	Part No.	ød	ød1	L1	L2	L3	ØD	螺絲	扳手
08	99616-IC08-10B	BC10-IC08B	10	22	30	33.5	19	12	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
12	99616-IC12-12B	BC12-IC12B	12	34	48	51	30	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
16	99616-IC16-16B	BC16-IC16B	16	39	48	67	37	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
20	99616-IC20-20B	BC20-IC20B	20	49	50	86	51	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
25	99616-IC25-25B	BC25-IC25B	25	59	56	99	56	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20

*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁

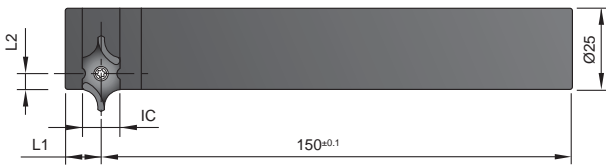
1

中心鑽



▶ 方型車刀座25x25 右手型 / 左手型 >>

- 適用於車床
- 刀座硬化至HRC40 · 材質穩定
- 特殊要求可訂製



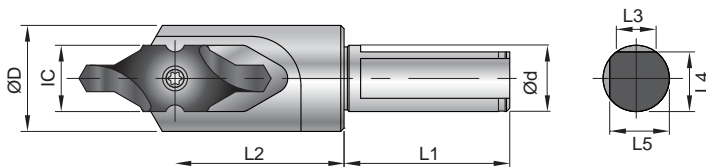
1
中心鑽

IC	Part No.	L1	L2	螺絲	扳手
08	99616-IC08-R2525MF	8	3.25	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
	99616-IC08-L2525MF				
12	99616-IC12-R2525MF	11	4.9	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
	99616-IC12-L2525MF				
16	99616-IC16-R2525MF	13	4.9	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
	99616-IC16-L2525MF				

*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁

▶ 雙側固鋼柄 >> 特殊品

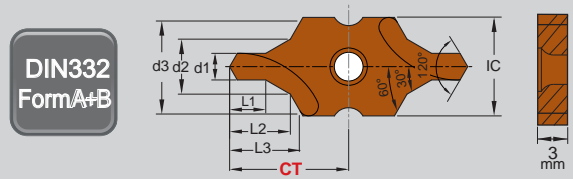
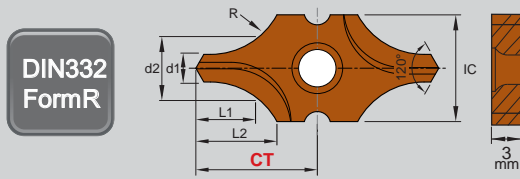
- 高合金製作 · 硬度達HRC58
- 適用於車床



IC	Order No.	Part No.	Ød	L1	L2	L3	L4	L5	ØD	螺絲	扳手
08	99616-IC08-10S	SL10-IC08S	10	30	18.5	6	9	9	12	*NS-25060 0.9 Nm	NK-T7
12	99616-IC12-16S	SL16-IC12S	16	48	30.5	9.33	14.5	14.5	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9
16	99616-IC16-16S	SL16-IC16S	16	48	37	9.33	14.5	14.5	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15
20	99616-IC20-20S	SL20-IC20S	20	50	51	12	18	18	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20
25	99616-IC25-25S	SL25-IC25S	25	56	56	13.57	23	23	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20

*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁

IC10 中心鑽 New



▶ 刀片 >>

- 雙刃切削，全磨削刀片，可提高加工穩定性。
- NC2057：可以在不使用冷卻潤滑劑的情況下進行鑽孔，或者在使用最小限度潤滑（MQL）時進行鑽孔。



▲ 雙刃切削設計

1

中心鑽



DIN332 R型 >>

IC	Parts No.	鍍層	材質	d1	d2	L1	L2	R	CT ±0.025	
10	I9MT1003R0100-NC2057	AL(L)	P35	1.00	2.12	2.16	4.72	2.8	12.35	
	I9MT1003R0125-NC2057			1.25	2.65	2.74	5.22	3.5		
	I9MT1003R0150-NC2057			1.50	+0.14	3.60	3.67	6.14		5.0
	I9MT1003R0160-NC2057			1.60	3.35	3.45	5.32	4.5		
	I9MT1003R0200-NC2057			2.00	4.25	4.45	6.50	5.65		
	I9MT1003R0250-NC2057			2.50	5.30	5.59	7.66	7.15		
	I9MT1003R0300-NC2057			3.00	+0.18	5.70	6.92	9.50		10.00
	I9MT1003R0315-NC2057			3.15	6.70	7.21	8.93	9.00		

* 切削數據，請參考 1-38 頁。

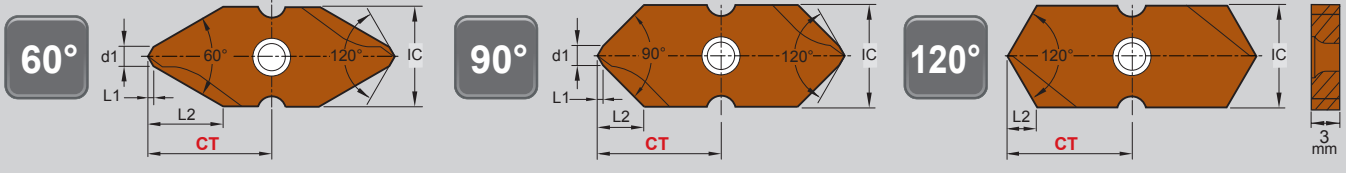


DIN332 A+B型 >>

IC	Parts No.	鍍層	材質	d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025	
10	I9MT1003B0100-NC2057	AL(L)	P35	1.00	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	12.35	
	I9MT1003B0125-NC2057			1.25	2.65	4.0	1.6	2.75	3.14		
	I9MT1003B0150-NC2057			1.50	+0.14	3.18	4.50	2.0	3.45		3.84
	I9MT1003B0160-NC2057			1.60	3.35	5.0	2.0	3.46	3.93		
	I9MT1003B0200-NC2057			2.00	4.25	6.3	2.5	4.39	4.98		
	I9MT1003B0250-NC2057			2.50	5.3	8.0	3.1	5.53	6.28		
	I9MT1003B0300-NC2057			3.00	+0.18	6.46	9.00	4.1	7.10		7.83
	I9MT1003B0315-NC2057			3.15	6.7	10.0	3.9	6.90	7.85		

* 切削數據，請參考 1-38 頁。

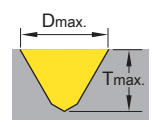
IC10 60°, 90°, 120° 中心孔 & 埋頭孔 New



中心孔 & 埋頭孔 >>



▲ 雙刃切削設計



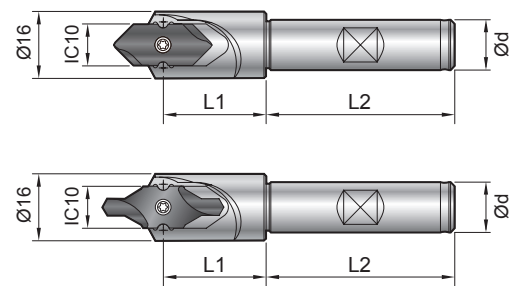
IC	角度	Parts No.	鍍層	材質	d1	L1	L2	Dmax.	Tmax.	CT ±0.025
10	60°	I9MT1003CT060-NC2057	AL(L)	P35	2	0.58	7.5	10	7.5	12.35
	90°	I9MT1003CT090-NC2057			2	0.58	4.6	10	4.6	
	120°	I9MT1003CT120-NC2057			-	-	2.9	10	2.9	

1

中心鑽

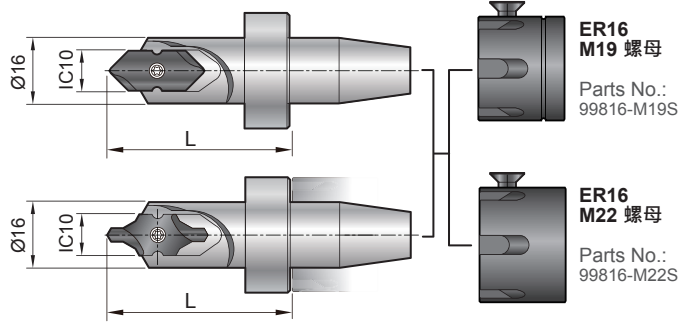
▶ 側固鋼柄 >>

- 高合金製作 · 硬度達HRC58
- 柄徑公差達h6



▶ ER16 一體式錐柄 >>

Parts No.: 99816-IC10BH
(請參考頁面 6-15 ~ 6-17)



IC	Parts No.	Ød	L1	L2	螺絲 / 扳手
10	99616-IC10-12F	12	24.5	45	*NS-25060 0.9Nm / NK-T7

IC	Parts No.	L	螺絲 / 扳手
10	99816-IC10BH	45	*NS-25060 0.9Nm / NK-T7

* 建議使用扭力起子 · 請參考6-22頁。

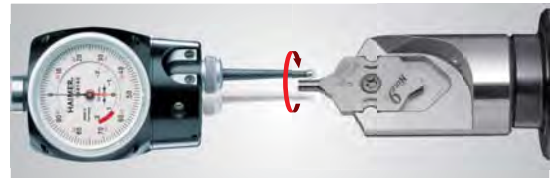
切削資料 >> (適用於中心孔 & 埋頭孔)

中心孔	工件材質	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)			切削示意圖		
			60°	90°	120°	最佳	可能	
	P	低碳鋼 C<0.3%	120 ~ 250	0.08 ~ 0.20	0.15 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	●	○
		中碳鋼 C>0.3%	100 ~ 220	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.05	0.10 ~ 0.30	●	○
		低合金鋼 C<0.3%	100 ~ 200	0.06 ~ 0.16	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	●	○
		高合金鋼 C>0.3%	80 ~ 180	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	●	○
		M 不鏽鋼	60 ~ 120	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15	● ≥ 5 bar	○
	N	鋁與非鐵金屬類	150 ~ 300	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	●	○
		P	低碳鋼 C<0.3%	120 ~ 250	0.20 ~ 0.50		●	○
			中碳鋼 C>0.3%	100 ~ 220	0.20 ~ 0.40		●	○
			低合金鋼 C<0.3%	100 ~ 200	0.15 ~ 0.40		●	○
			高合金鋼 C>0.3%	80 ~ 180	0.10 ~ 0.30		●	○
M 不鏽鋼	60 ~ 120	0.08 ~ 0.30		● ≥ 5 bar	○			
	N	鋁與非鐵金屬類	150 ~ 300	0.20 ~ 0.50		●	○	

● 最好的 ○ 可能的

測試基準刀片

- ▶ **主要功能** >>
- 車床加工時，檢測刀具與主軸同心度
 - 基準刀片只有一個測試棒
 - 同心度：±0.01mm



IC08	IC10	IC12	IC16	IC20
I9MT08T1-MM	I9MT1003-MM	I9MT12T2-MM	I9MT1603-MM	I9MT2004-MM

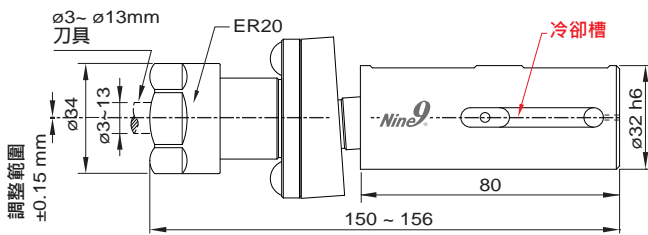
1

中心鑽

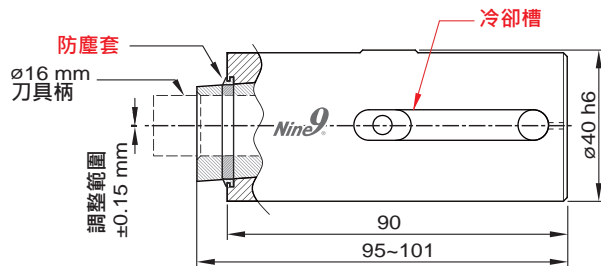
中心高調整刀座

- ▶ **主要功能** >>
- 可調整刀具中心高度，避免刀具不對心產生刀具斷裂
 - 適用中心鑽，定位鑽，車銑萬用鑽，鉸刀
 - 主結構由2個滑座組成，內套筒需鎖固切削刀具
 - 內外套筒移動，可以產生中心高度變化，進而校準刀具的中心高度

▶ **規格編號:99600-320H** >> 類型：SB32-IDER20

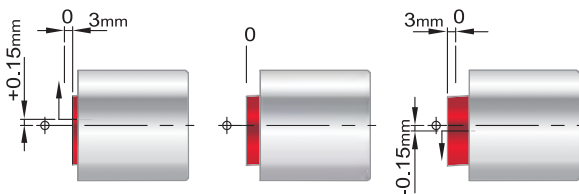


▶ **規格編號:99600-400H** >> 類型：SB40-ID16



▶ **應用** >>

- CNC車床的刀座高度不精準
- 刀具中心可調高度±0.15mm
- 刀具軸向最大移動距離6mm



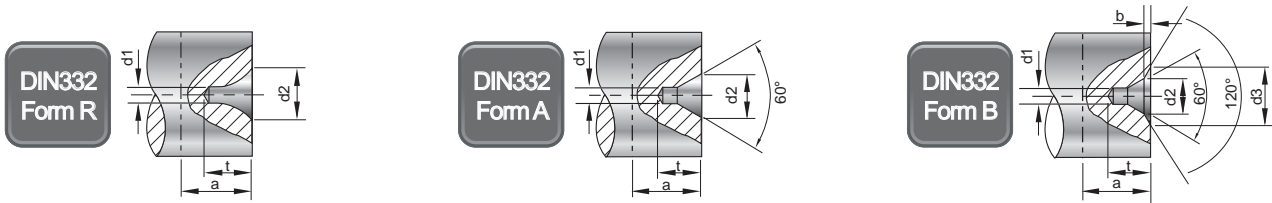
4mm 六角扳手固定螺絲



技術規範

ISO 2541-1972 / DIN332

▶ 60° 中心孔

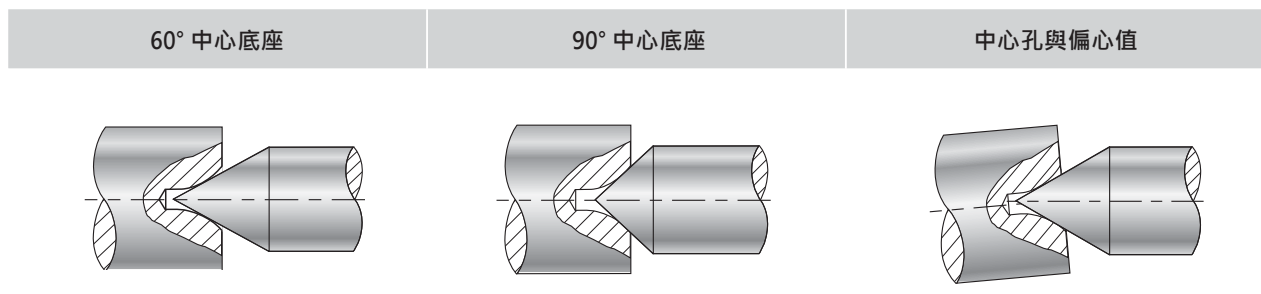


STD	DIN332 R 型 ISO 2541-1972			DIN332 A 型 ISO 866-1975			DIN332 B 型 ISO 2540 1973					
	d1	d2	t	a	d2	t	a	d2	b	d3	t	a
1	2.12	1.9	3	3	2.12	1.9	3	2.12	0.3	3.15	2.2	3.5
1.25	2.65	2.3	4	4	2.65	2.3	4	2.65	0.4	4	2.7	4.5
1.6	3.35	2.9	5	5	3.35	2.9	5	3.35	0.5	5	3.4	5.5
2	4.25	3.7	6	6	4.25	3.7	6	4.25	0.6	6.3	4.3	6.6
2.5	5.3	4.6	7	7	5.3	4.6	7	5.3	0.8	8	5.4	8.3
3.15	6.7	5.8	9	9	6.7	5.9	9	6.7	0.9	10	6.8	10
4	8.5	7.4	11	11	8.5	7.4	11	8.5	1.2	12.5	8.6	12.7
5	10.6	9.2	14	14	10.6	9.2	14	10.6	1.6	16	10.8	15.6
6.3	13.2	11.4	18	18	13.2	11.5	18	13.2	1.4	18	12.9	20
8	17	14.7	22	22	17	14.8	22	17	1.6	22.4	16.4	25
10	21.2	18.3	28	28	21.2	18.4	28	21.2	2	28	20.4	31

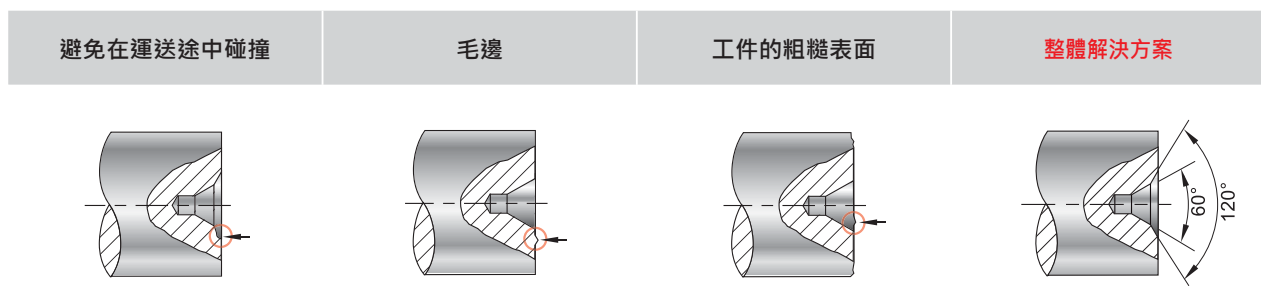
1

中心鑽

▶ R 型 中心孔優勢



▶ B 型 中心孔優勢



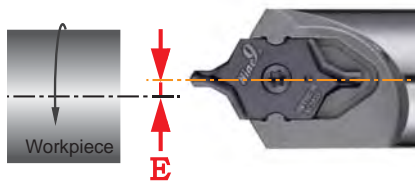
技術規範

使用之前請注意下列應用要點。

1

中心定位

偏心值 **E** 須小於 0.02mm。



2

中心高調整刀座

CNC車床偏心值如大於 0.15mm 請使用中心高調整座。(詳見 P.1-35)



3

中心出水孔



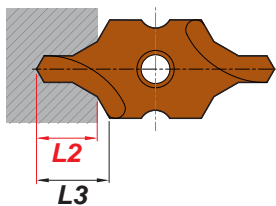
1

中心鑽

4

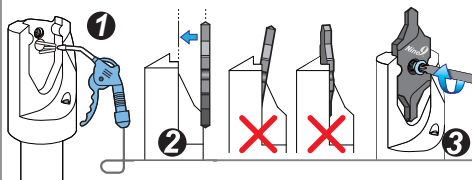
刀片A+B型

當加工深度到達 L2 時，請降低轉速 30% 並且保持一樣的機台進給。

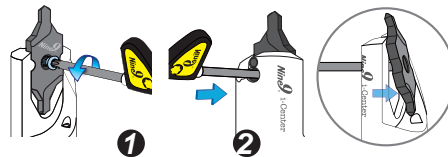


5

刀片鎖固



取下刀片



6

用於低轉速主軸時，進給速度需另作調整。



應用

多種定點鑽應用與產品-發動機，傳動齒輪箱，軸心，馬達，研磨零件，主軸，齒輪減速機，冷卻扇，通用...



切削資料

▶ Ø1~Ø3.15 (#2~#4)

工件材質	Vc (m/min.)	d1	IC08 / IC10		IC12				
			Ø1~1.25	Ø1.6~3.15	Ø2 (#2)	Ø2.5 (#3)	Ø3.15 (#4)		
低碳鋼 C<0.3%	< 80	S r.p.m.	2000 ~ 10000	1600 ~ 8000	1600 ~ 8000	1400 ~ 7000	1200 ~ 6000	●	○
		f mm/rev.	0.02~0.03~0.05	0.03~0.05~0.06	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	●	○
中碳鋼 C>0.3%	< 70	S r.p.m.	2000 ~ 9000	1600 ~ 7200	1600 ~ 7200	1400 ~ 6300	1200 ~ 5400	●	○
		f mm/rev.	0.02~0.03~0.05	0.03~0.04~0.05	0.03~0.04~0.05	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	●	○
低合金鋼 C<0.3%	< 65	S r.p.m.	2000 ~ 8000	1600 ~ 6400	1600 ~ 6400	1400 ~ 5600	1200 ~ 4800	●	○
		f mm/rev.	0.01~0.02~0.04	0.02~0.03~0.05	0.02~0.03~0.05	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	●	○
高合金鋼 C>0.3%	< 60	S r.p.m.	1000 ~ 6000	800 ~ 4800	800 ~ 4800	700 ~ 4200	600 ~ 3600	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.02	0.01~0.02~0.04	0.01~0.02~0.04	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08	●	○
不鏽鋼	< 20	S r.p.m.	1000 ~ 3000	800 ~ 2400	800 ~ 2400	700 ~ 2100	600 ~ 1800	●	○
		f mm/rev.	0.003 ~ 0.01	0.005 ~ 0.02	0.01 ~ 0.02	0.01~0.02~0.03	0.02~0.03~0.05	≥ 5 bar	○
鑄鐵	< 70	S r.p.m.	2000 ~ 9000	1600 ~ 7200	1600 ~ 7200	1400 ~ 6300	1200 ~ 5400	Air	
		f mm/rev.	0.01~0.02~0.04	0.02~0.04~0.06	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	Air	
鋁與非鐵金屬類	< 200	S r.p.m.	6000 ~ 20000	4800 ~ 16000	4800 ~ 16000	4200 ~ 14000	3600 ~ 12000	●	○
		f mm/rev.	0.01~0.02~0.03	0.01~0.02~0.04	0.01~0.02~0.04	0.02~0.03~0.05	0.02~0.04~0.06	●	○

● Best ○ Possible

▶ Ø4~Ø10 (#5~#10)

工件材質	Vc m/min.	d1	IC16			IC20		IC25		
			Ø4 (#5)	Ø5	(#6)	Ø6.3 (#7)	Ø8 (#8)	Ø10 (#10)		
低碳鋼 C<0.3%	< 80	S r.p.m.	1000 ~ 5000	900 ~ 4500	800 ~ 4000	700 ~ 3500	600 ~ 3000	●	○	
		f mm/rev.	0.08~0.12~0.14	0.10~0.12~0.16	0.10~0.14~0.16	0.12~0.15~0.18	0.14~0.18~0.20	●	○	
中碳鋼 C>0.3%	< 70	S r.p.m.	1000 ~ 4500	900 ~ 4050	800 ~ 3600	700 ~ 3150	600 ~ 2700	●	○	
		f mm/rev.	0.08~0.12~0.14	0.10~0.12~0.16	0.10~0.14~0.16	0.12~0.15~0.18	0.14~0.18~0.20	●	○	
低合金鋼 C<0.3%	< 65	S r.p.m.	1000 ~ 4000	900 ~ 3600	800 ~ 3200	700 ~ 2800	600 ~ 2400	●	○	
		f mm/rev.	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	0.08~0.12~0.14	0.10~0.14~0.16	0.12~0.16~0.20	●	○	
高合金鋼 C>0.3%	< 60	S r.p.m.	500 ~ 3000	450 ~ 2700	400 ~ 2400	350 ~ 2100	300 ~ 1800	●	○	
		f mm/rev.	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	0.10~0.14~0.16	0.10~0.14~0.16	●	○	
不鏽鋼	< 25	S r.p.m.	500 ~ 1500	450 ~ 1350	400 ~ 1200	350 ~ 1050	300 ~ 900	●	○	
		f mm/rev.	0.02~0.04~0.06	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08	0.04~0.06~0.08	0.05~0.07~0.10	≥ 5 bar	○	
鑄鐵	< 70	S r.p.m.	1000 ~ 4500	900 ~ 4050	800 ~ 3600	700 ~ 3150	600 ~ 2700	Air		
		f mm/rev.	0.06~0.08~0.10	0.08~0.10~0.12	0.08~0.12~0.14	0.10~0.14~0.16	0.12~0.16~0.18	Air		
鋁與非鐵金屬類	< 200	S r.p.m.	3000 ~ 10000	2700 ~ 9000	2400 ~ 8000	2100 ~ 7000	1800 ~ 6000	●	○	
		f mm/rev.	0.02~0.04~0.06	0.04~0.06~0.08	0.04~0.06~0.08	0.06~0.08~0.10	0.06~0.08~0.10	●	○	

● Best ○ Possible

▶ 計算機台轉速及進給率

- 1.使用"d1"值與切削速Vc於資料表中計算機台轉速"S"(r.p.m)。
- 2."F"進給率計算 F = S x F = IPR X r.p.m

公制		英吋	
$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d1}$	d1 = 直徑 -mm	$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d1}$	d1 = 直徑 -inch
F = S x f	S = 刀具轉速 -r.p.m.	F = IPR x r.p.m	S = 刀具轉速 -r.p.m.
	Vc = 切削速度 -m/min.		SFM = Surface Speed-ft./min. Vc (m/min.) x 3.28
	f = mm/rev.		f = IPR = inch/rev.
	F = mm/min.		F = inch/min.



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

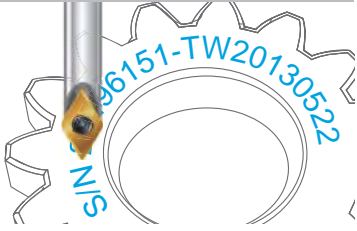
- 高速切削，最高轉速可達40,000rpm
- 高進給率，鋁合金可達0.08mm/rev，不鏽鋼可達0.05mm/rev
- 高速度減少雕刻加工時間

► 高性價比

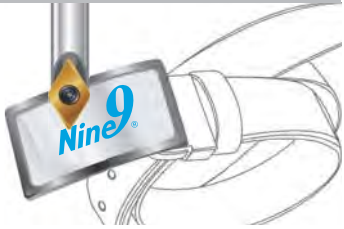
- 刀片有2個切削刃口
- 省去再研磨時間
- 刀具長度不需再設定
- 優化刀具的重現性



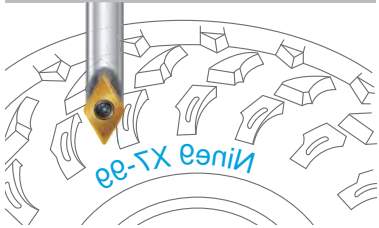
流水編號



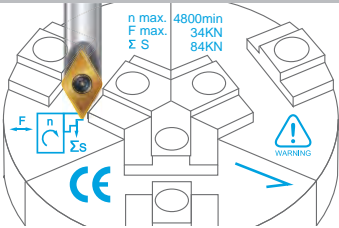
商標刻字



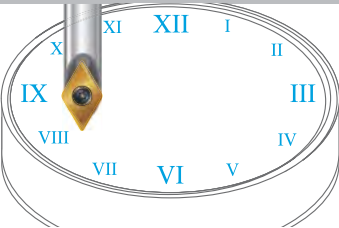
模具 & 齒輪



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																	
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			

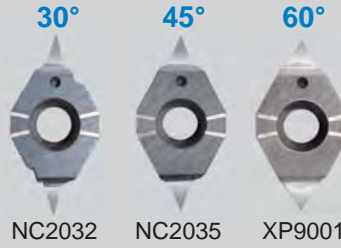
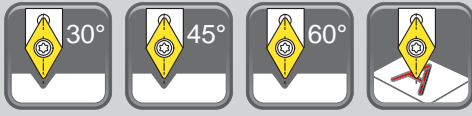
▲ 刀桿也可應用於去毛邊加工 (詳見 1-60)

● 刀桿也可應用於NC中心鑽 (詳見 1-7)

X060 – 圓鼻尖雕刻刀片

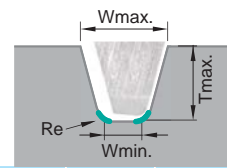
美國專利認證
US 9,579,812 B2
US 9,764,396 B2

30°
45°
60°
90°



▶ 刀片 >>

- NC2032:** • 應用於 < HRC40 之鋼材 · 合金鋼 · 鑄鐵
- NC2035:** • ALDURA 鍍層
• 應用於硬化鋼可達 HRC56
- XP9001:** • 鏡面刀片 · 應用於非鐵金屬 · 鋁合金 · 銅合金 · 塑膠 · 壓克力



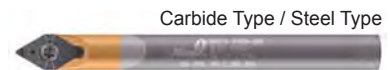
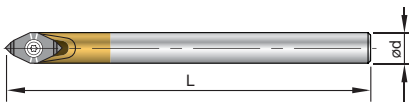
1
雕刻刀

角度	Part No.	鍍層	材質	尺寸			Wmin.	Wmax.	Tmax.	
				L	S	Re				
30°	X060A30W020R	NC2032	TiAlN	6	2.05	0.04	0.20	0.74	0.6	
		NC2035	ALDURA							K20F
		XP9001	Polished							
45°	X060A45W020R	NC2032	TiAlN	6	2.05	0.04	0.20	1.03	0.8	
		NC2035	ALDURA							K20F
		XP9001	Polished							
60°	X060A60W020R	NC2032	TiAlN	6	2.05	0.04	0.20	1.36	1.0	
		NC2035	ALDURA							K20F
		XP9001	Polished							
90°	X060A90W010R	NC2032	TiAlN	6	2.05	0.02	0.10	1.1	0.5	
		NC2035	ALDURA							K20F
		XP9001	Polished							
	X060A90W020R	NC2032	TiAlN	6	2.05	0.04	0.20	2.2	1.0	
		NC2035	ALDURA							K20F
		XP9001	Polished							

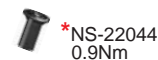
New

▶ 刀桿 >>

- 共用 X060 所有刀片
- 可裝置 6 刃去毛邊刀片



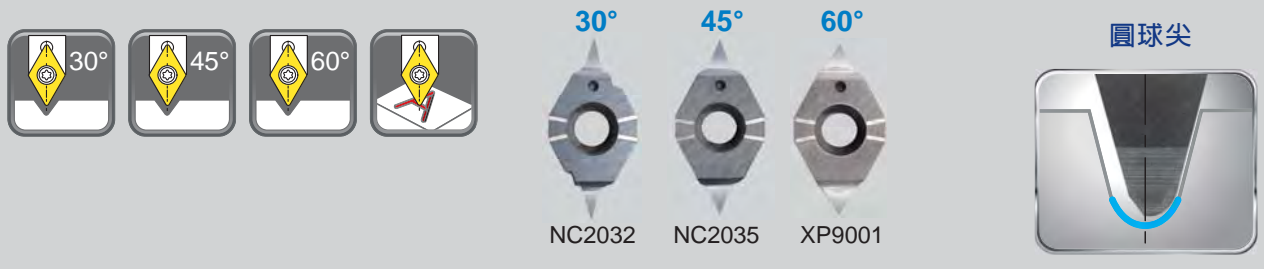
Order No.	Part No.	Shank	Ød	L	螺絲	扳手
99619-X060-06	BC06-CT-X060-06	Steel	6	40		
99619-X060-06L	BC06-CT-X060-06L	Carbide	6	60		
99619-X060-06LS	BC06-CT-X060-06LS	Steel	6	60		
99619-X060-06XL	BC06-CT-X060-100L	Carbide	6	100		



*建議使用扭力起子 · 參考 6-22 頁

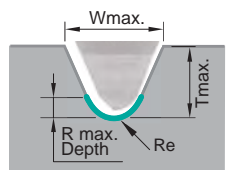
30°
45°
60°

X060 – 圓球尖雕刻刀片

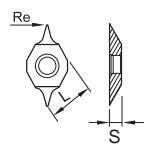


▶ 刀片 >>

- NC2032:** • 應用於 < HRC40之鋼材 · 合金鋼 · 鑄鐵
- NC2035:** • ALDURA鍍層
• 應用於硬化鋼可達HRC56
- XP9001:** • 鏡面刀片 · 應用於非鐵金屬 · 鋁合金 · 銅合金 · 塑膠 · 壓克力

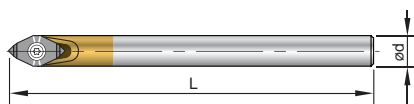


角度	Part No.	鍍層	材質	尺寸			R max. Depth	Wmax.	Tmax.	
				L	S	Re				
30°	X060A30R020	NC2032	TiAlN	6	2.05	0.2	0.15	0.84	0.6	
		NC2035	ALDURA							K20F
		XP9001	Polished							
45°	X060A45R020	NC2032	TiAlN	6	2.05	0.2	0.12	1.1	0.8	
		NC2035	ALDURA							K20F
		XP9001	Polished							
60°	X060A60R020	NC2032	TiAlN	6	2.05	0.2	0.10	1.39	1.0	
		NC2035	ALDURA							K20F
		XP9001	Polished							



▶ 刀桿 >>

- 共用X060所有刀片
- 可裝置6刃去毛邊刀片



Order No.	Part No.	Shank	Ød	L	螺絲	扳手
99619-X060-06	BC06-CT-X060-06	Steel	6	40		
99619-X060-06L	BC06-CT-X060-06L	Carbide	6	60	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
99619-X060-06LS	BC06-CT-X060-06LS	Steel	6	60		
99619-X060-06XL	BC06-CT-X060-100L	Carbide	6	100		

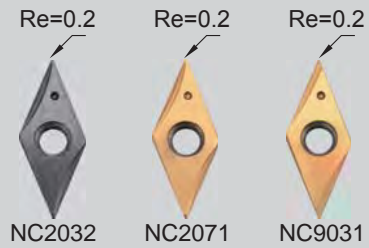
*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁

雕刻刀

1

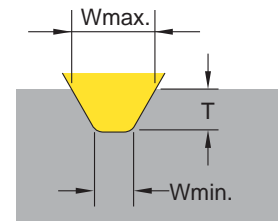
45° 雕刻刀

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

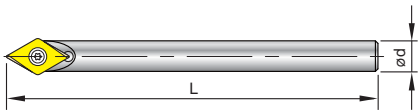


1
雕刻刀

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，建議使用鑄鋼柄刀桿
- 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		

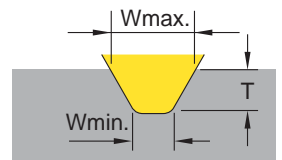
*建議使用扭力起子，參考6-22頁

V060 60° 雕刻刀



▶ 刀片 >>

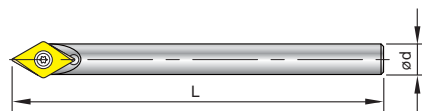
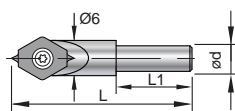
- NC2032:**
 - 刀片壽命長
 - 泛用於鋼鐵HRC30 ~ 50 · 合金鋼 · 鑄鐵
- NC2071:**
 - 強壯的刀尖設計 · 線寬0.2mm以上佳
 - 泛用於 < HRC30之鋼鐵 · 非鐵金屬 · 不鏽鋼
- NC2035:**
 - ALDURA鍍層 · 應用於硬化鋼可達HRC56
- NC9031:**
 - 非常銳利的高正角切削
 - 非鐵金屬 · 鋁合金 · 銅合金 · 鈦合金 · 塑膠 · 壓克力
 - 軟材切深 0.2mm 以下建議使用
- NC9036:**
 - DLC鍍層 · 非常銳利的刃口設計
 - 非鐵金屬 · 鋁合金 · 銅合金 · 鈦合金 · 塑膠 · 壓克力



角度	Part No.	鍍層	材質	Diagram	尺寸			W		T		
					L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.	
60°	V06006T1W03	NC2032	TiAlN	K20F	Diagram 1	6.35	2.0	---	0.25	1.1	0.05	0.8
		NC9036	DLC						0.25		0.05	
60°	V06006T1W06	NC2071	TiN	K20F	Diagram 2	6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	0.20	2.0
		NC2032	TiAlN						0.65		0.20	
		NC2035	ALDURA						0.65		0.20	
		NC9031	TiN						0.45		0.05	

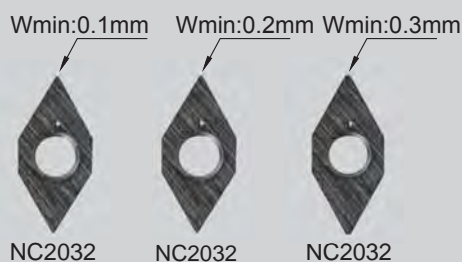
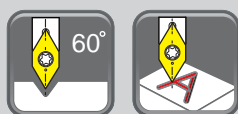
▶ 刀桿 >>

- 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.	Ød	L	L1	螺絲	扳手
60°	99619-V060-04	BC04-CT-V060-04	4	30	12	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
	99619-V060-06	BC06-CT-V060-06		40	---		
	99619-V060-06L	BC06-CT-V060-06L	6	60	---		
	99619-V060-06XL	BC06-CT-V060-06-100L		100	---		

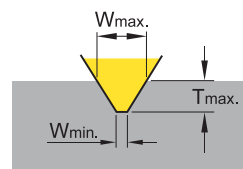
*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁



▶ 刀片 >>

- 細字微雕刻
- 4mm同柄徑設計
- 刀片有2個切削刃口

NC2032: • 泛用材種 · 適合所有鋼鐵



雕刻刀

角度	Part No.	鍍層	材質	尺寸	L	S	Wmin.	Wmax.	Tmax.
60°	W06004S101-NC2032	TiAlN	K20F		4.5	1.3	0.1	0.33	0.2
	W06004S102-NC2032				4.5	1.3	0.2	0.66	0.4
	W06004S103-NC2032				4.5	1.3	0.3	0.99	0.6

▶ 刀桿 >>

- 硬化鋼製作



角度	Order No.	Part No.	Ød	L	螺絲	扳手
60°	99619-W060-04	BC04-CT-W060	4	40	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
	99619-W060-06	BC06-CT-W060	6	40		

*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁

▶ 切削資料

■ S101 Tmax.: 0.2mm, S102 Tmax.: 0.4mm, S103 Tmax.: 0.6mm

S101	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)					
					1st	2nd	3rd	~	精細加工	
P	低碳鋼 C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
	中碳鋼 C>0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
	合金鋼	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.08	0.03	0.03	0.02	0.02	
	M 不鏽鋼	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.08	0.03	0.03	0.02	0.02	
	K 鑄鐵	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
	N 鋁、非鐵金屬	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	NC2032	0.1	0.05	0.03	0.02	0.02	
S102	Work Material	主軸轉速 (r.p.m)	機台進給 (mm/rev.)	刀片材質	下刀深度 (mm)					
					1st	2nd	3rd	4th	~	精細加工
	低碳鋼 C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	P 中碳鋼 C>0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	合金鋼	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.12	0.08	0.05	0.03	0.03	0.02
	M 不鏽鋼	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.12	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02
	K 鑄鐵	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
N 鋁、非鐵金屬	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.05	0.03	0.02	
S103	Work Material	主軸轉速 (r.p.m)	機台進給 (mm/rev.)	刀片材質	下刀深度 (mm)					
					1st	2nd	3rd	4th	~	精細加工
	低碳鋼 C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.25	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
	P 中碳鋼 C>0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
	合金鋼	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.1	0.05	0.03	0.03	0.02
	M 不鏽鋼	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.15	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02
	K 鑄鐵	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.010	NC2032	0.2	0.1	0.05	0.05	0.03	0.02
N 鋁、非鐵金屬	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.020	NC2032	0.3	0.1	0.1	0.05	0.03	0.02	



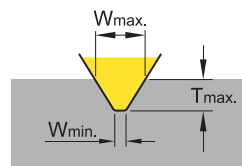
▶ 刀片 >>

- 更換刀片不用重新設定刀具長度
- 刀片有4個切削刃口

60-NC40: • 高正角切削 · 60° 雕刻
泛用材種 · 適合鋼鐵 · 鑄鐵

NC40: • 泛用材種 · 適合鋼鐵

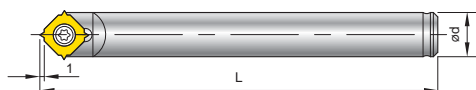
NC10: • 泛用材種 · 適合非鐵金屬 · 鑄鐵



角度	Part No.	鍍層	材質	尺寸	Wmin.	Wmax.	Tmax.	
								L
60°	60-NC40	TiN	K20F	8	2.38	0.2	1.1	0.8
90°	N9MT080201W	TiN	K20F	8	2.38	0.2	2.0	0.9
90°	NC10	TiAlN	K20F	8	2.38	0.2	2.0	0.9

▶ 刀桿 >>

- 使用車銑萬用鑽標準刀桿



Order No.	Part No.	Ød	L	螺絲	扳手
99616-10	BC10-CT-10	10	90	NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99616-10-3/8	BC3/8"-CT-10	3/8"	90		

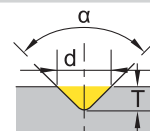
▶ 切削資料

刻字加工: 刻字寬度=切削尺寸" d"
刻字深度=切削深度" T"

- 刀桿偏差公差在0.01mm內。
- 注意: "d" 值僅用於計算轉速值。

雕刻

- $\alpha = 90^\circ$ 刀片, $d=2 \times T$
- $\alpha = 60^\circ$ 刀片, $d=1.73 \times T$




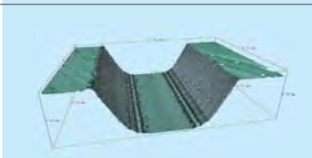
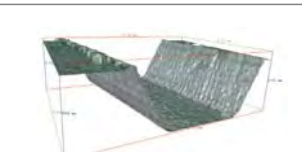



(Tmax.: 0.8 mm)

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			
				1st	2nd	3rd	精細加工
P 鋼鐵	5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	60-NC40, NC40	0.3	0.2	0.2	0.05
K 鑄鐵	5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	60-NC40, NC10	0.3	0.2	0.2	0.05
N 非鐵金屬	5000 ~ 20000	0.008 ~ 0.02	NC10	0.3	0.2	0.2	0.05

性能

▶ 比較 >>

切削資料 \ 刀具				
		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

切削資料 \ 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



▣ 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)

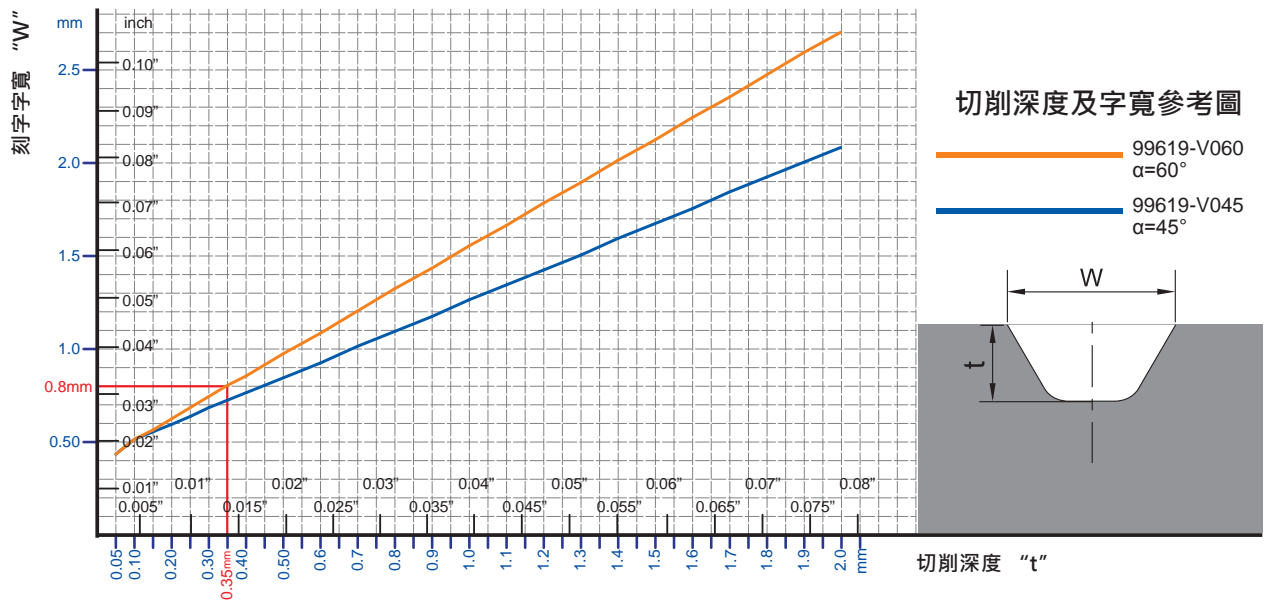
工件材質	主軸轉速 (r.p.m)	機台進給(mm/rev.)		刀片材質	下刀深度 (mm)						
		圓鼻尖	圓球尖形		1st	2nd	3rd	4th	5th	~	精細加工
		X060A60W020R	X060A60R020								
P 低碳鋼 C<0.3%	8000 ~ 40000	0.002 ~ 0.012	0.002 ~ 0.015	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
P 中碳鋼 C>0.3%		0.002 ~ 0.010	0.002 ~ 0.012	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
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

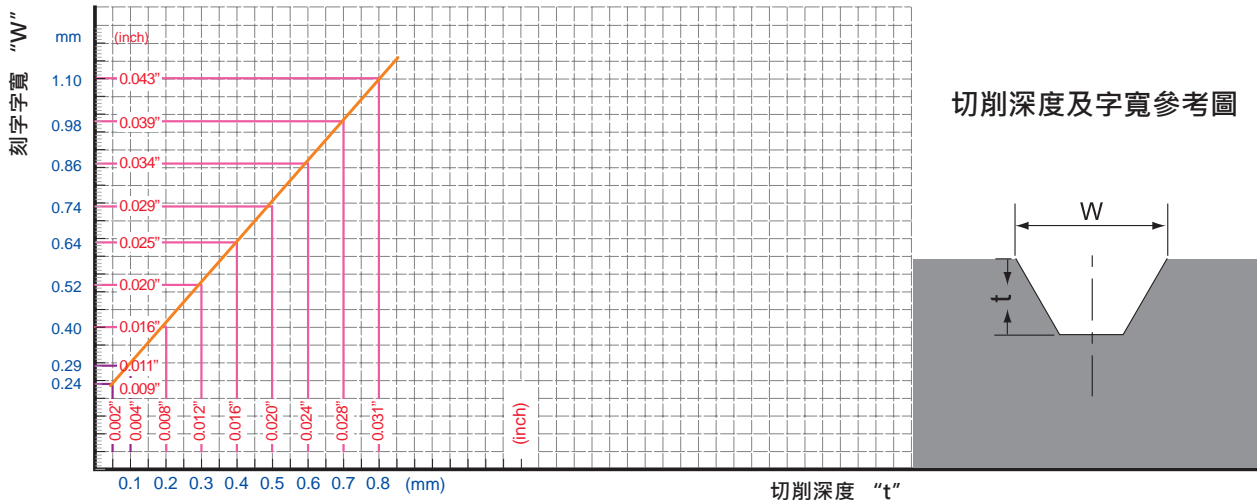
工件材質	Ap	下刀深度 Tmax.:2mm						~	精細加工
		1st	2nd	3rd	4th	5th	6th		
碳鋼		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.05
合金鋼		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
不鏽鋼		0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
鑄鐵		0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.05
鋁、非鐵金屬		1.0	0.8	0.2	~	~	~	~	0.05
熱處理 HRC56度		0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05

1

雕刻刀

切削資料

▶ V060 T1W03 >>



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	加工階段						
		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

45° 密齒倒角刀 >>

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

1

Features

密齒倒角刀

高速度，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

▶ 優異的重現性 >>

- 最小的倒角刀片
- 最小的倒角尺寸 $\phi 7\text{mm}$
- 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

▶ 高性價比 >>

- 刀片有4個切削刃口
- 刀片壽命長

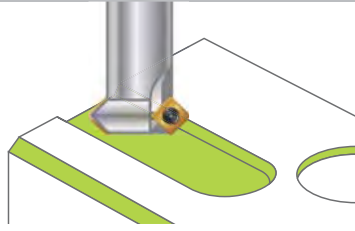


世界最小尺寸

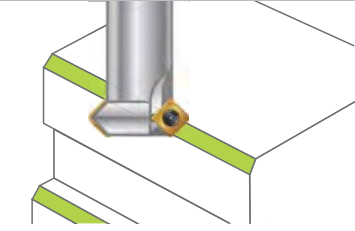


鎖牙型刀頭

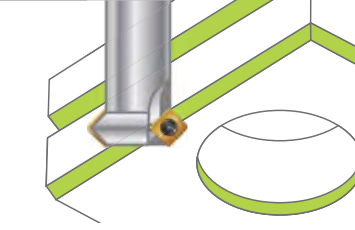
面銑



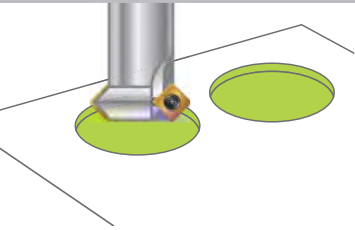
倒角



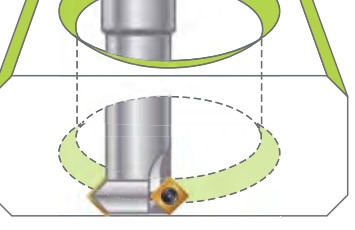
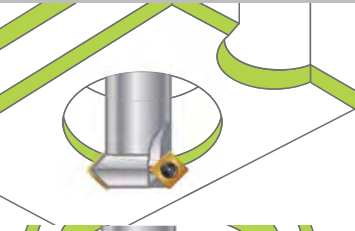
背倒角



內孔倒角



反向倒拉倒角



▼ 高效能倒角刀提升您的加工效率



1

密齒倒角刀

▲ 正向倒角和反向倒角一次，加工完成，節省加工時間

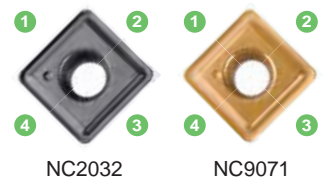
倒拉倒角刀

► 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 >>

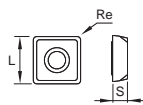
- NC2032:**
- AlTiN鍍層，刀片壽命長
 - 適用鋼鐵，鑄鐵，硬化鋼 < HRC56
 - 刀片有4個切削刃口
- NC9071:**
- TiN鍍層，銳利刃口加工表面優異
 - 適合非鐵金屬，鋁合金，銅合金，不鏽鋼
 - 刀片有4個切削刃口



1

密齒倒角刀

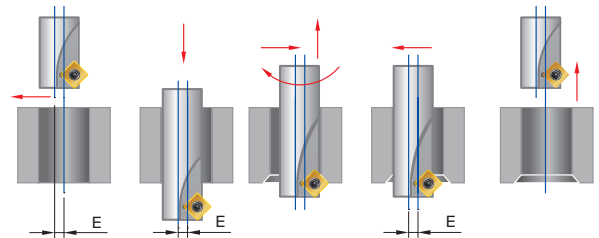
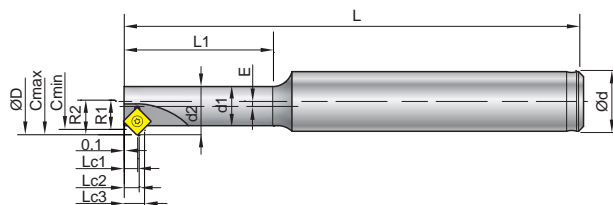
Part No.	鍍層	材質	尺寸			螺絲	扳手
			L	S	Re		
N9GX04T002	NC2032	AlTiN	4.0	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
	NC9071	TiN					
N9GX060204	NC2032	AlTiN	6.35	2.38	0.4	*NS-22055 0.9Nm	NK-T7
	NC9071	TiN					
N9GX090308	NC2032	AlTiN	9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
	NC9071	TiN					



*建議使用扭力起子，參考6-22頁

► 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

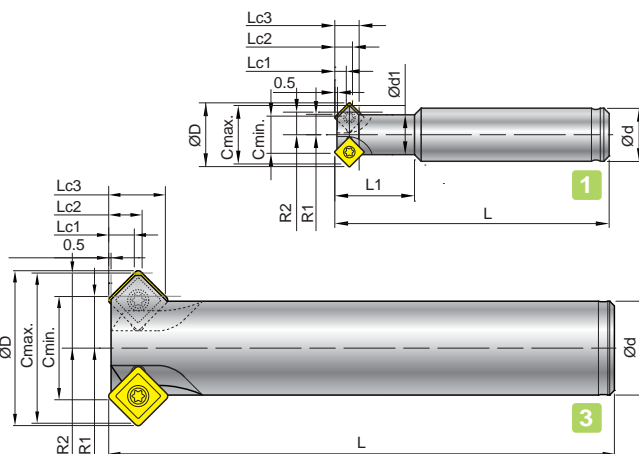
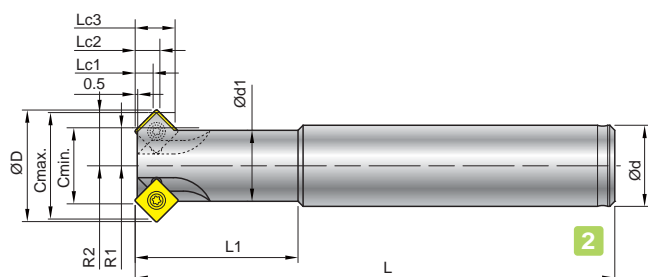


Order No.	Part No.	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	ød2	øD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	E	z	刀片 螺絲/扳手
99616-C02	BC10-C02-80	6.8	8.8	10	5.25	6.5	9	3.4	4.4	80	20	2.56	2.93	3.93	1.25	1	N9GX04T002
99616-C04	BC12-C04-100	8.5	10.8	12	6.45	8	11.1	4.25	5.4	100	25	2.51	2.98	4.13	1.55	1	*NS-18037 0.6Nm NK-T6
99616-C06	BC12-C06-100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

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

▶ 刀桿_ 99616-C10~99616-C52 >>

- 硬化鋼製作
- 柄徑公差達h6



圖示	Order No.	Part No.	Cmin ø	Cmax ø	ød	ød1	ØD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	Øz	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	

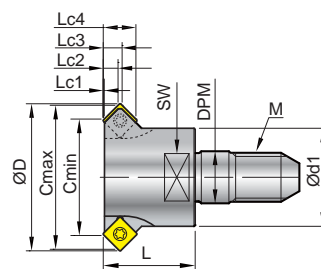
*建議使用扭力起子·參考6-22頁



密齒倒角刀

New ▶ 鎖牙型刀頭_ 99616-CM16~99616-CM29 >>

- 標準接桿可適用
- 適用延長桿·請詳見6-22頁



Parts No.	Type	Cmin ø	Cmax ø	ød	M	SW	ød1	DPM	L	Lc1	Lc2	Lc3	Lc4	Øz	刀片 螺絲/扳手
99616-CM16-M05	M05-CM16	11	16	16.15	M5	8	10	5.5	13	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	10	12	6.5	13	0.09	2.59	2.9	5.4	4	N9GX060204 *NS-22055 0.9Nm NK-T7
99616-CM23-M08	M08-CM23	19	23.5	24	M8	14	16	8.5	15	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	

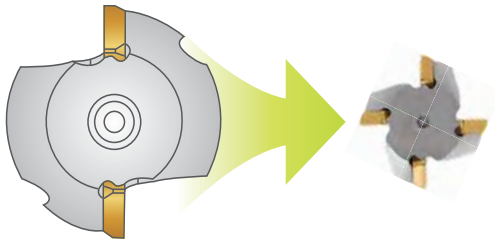
*建議使用扭力起子·參考6-22頁

▶ 套裝組合 >>

圖示	Parts No.	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	



性能



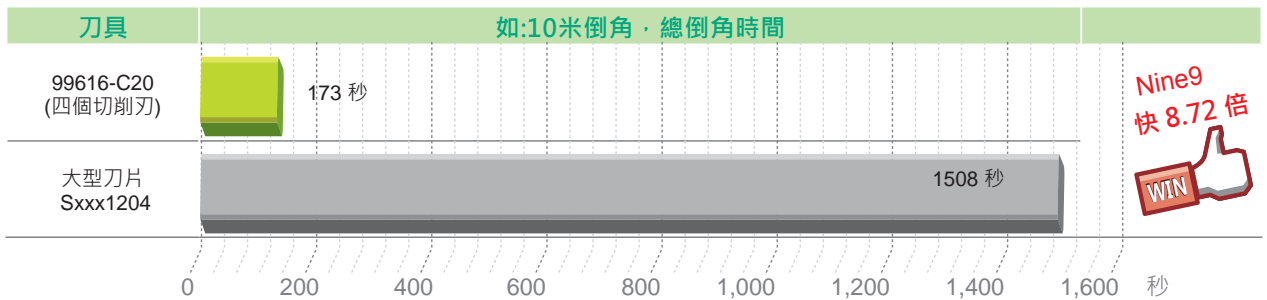
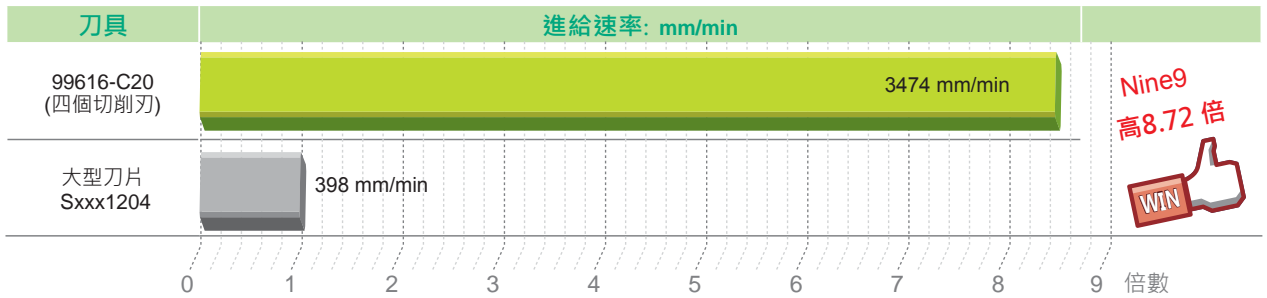
機台進給 $F =$
每刃進給 $f_z \times$ 轉速 $S \times$ 刃數 Z mm/min.

UP 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 V_c m/min.	300	200
主軸轉速 r.p.m.	8685	1990
進給速率 mm/min	3474	398



1

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	
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	
不鏽鋼	SUS304	NC9071	30-60-100	0.01 ~ 0.04	
鑄鐵	FC25	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.06	
鋁・非鐵金屬材質	A6061	NC9071	80-100-150	0.03 ~ 0.10	

1

密齒倒角刀

▶ 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	N9GX060204	N9GX090308
				最大倒角值 1.5mm	最大倒角值 2.5mm	最大倒角值 4mm
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
不鏽鋼	SUS304	NC9071	120-150-180	0.06~0.10	0.06~0.15	0.10~0.20
鑄鐵	FC25	NC2032	120-150-180	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.20
鋁・非鐵金屬材質	A6061	NC9071	200-400-600	0.06~0.15	0.10~0.25	0.10~0.25
熱處理鋼 <HRC50°	SKD61	NC2032	80-90-100	0.06~0.10	0.06~0.12	0.10~0.15



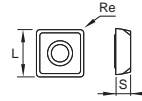
▶ 刀片 >>

- 倒角刀片有4個切削刃口
- 切削刀片壽命佳

NC2032: • ALTiN鍍層 · 刀片壽命佳
• 適用鋼鐵 · 鑄鐵 · 硬化鋼 < HRC56

NC9071: • ALTiN鍍層 · 非常銳利 · 加工表面優異
• 適合非鐵金屬 · 鋁合金 · 銅合金 · 不鏽鋼

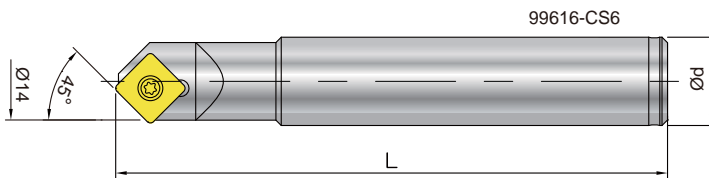
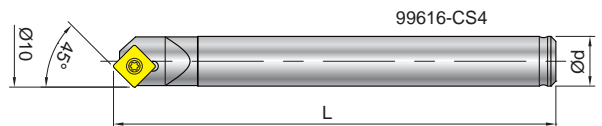
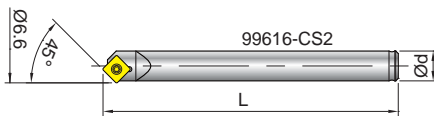
Part No.	鍍層	材質	尺寸		
			L	S	Re
N9GX04T002	NC2032	ALTiN	4.0	1.8	0.2
	NC9071	TiN			
N9GX060204	NC2032	ALTiN	6.35	2.38	0.4
	NC9071	TiN			
N9GX090308	NC2032	ALTiN	9.52	3.18	0.8
	NC9071	TiN			



去毛邊刀 & 特殊倒角刀

1

▶ 刀桿 >> Customized on request



Part No.	倒角	Ød	L	Z	Insert type	螺絲	扳手
99616-CS2	1.7 ~ 6.6	6	60	1	N9GX04T002	* NS-18037 0.6Nm	NK-T6
99616-CS4	2.6 ~ 10	10	90	1	N9GX060204	* NS-22055 0.9Nm	NK-T7
99616-CS6	3.8 ~ 14	16	100	1	N9GX090308	NS-30072 2.0Nm	NK-T9

*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁

高速度，高進給去除毛邊，
讓去除毛邊後的零件外觀均勻



X060A..T3

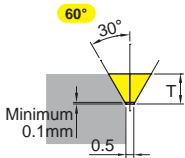


X060A..T6

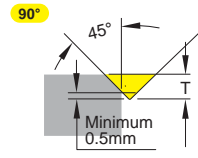


刀片擁有6個切削刃，
有六倍的進給速度

去毛邊

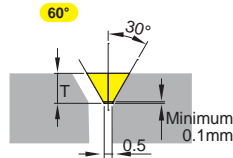


Tmin.: 0.1 / Tmax.: 1.9

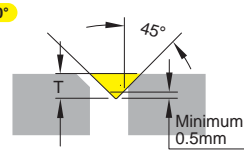


Tmin.: 0.5 / Tmax.: 2.0

倒角



Tmin.: 0.1 / Tmax.: 1.9

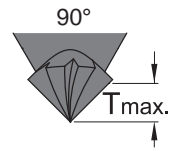
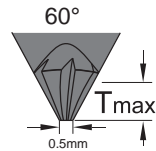


Tmin.: 0.5 / Tmax.: 2.0

▶ 刀片 >>

- 最小倒角直徑Ø0.5mm
- 3刀雙頭毛邊刀，3倍高速進給，1個刀片2個切削角，具有極高的經濟效益
- 6刀單頭毛邊刀，6倍高速進給，適合大量生產

- XP9001: • 適用於非鐵金屬，鋁合金，銅合金，塑膠，壓克力等軟性材質。
NC2032: • 適用鋼鐵 < HRC40，鑄鐵，鋁合金，非鐵金屬



去毛邊刀 & 特殊倒角刀

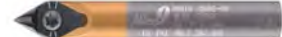
刃數	角度	Part No.	鍍層	材質	尺寸	Tmin.	Tmax.		
								L	S
New 3	60°	X060A60T3-XP9001	-	K20F		6	2.8	0.1	1.0
		X060A60T3-NC2032	TiAlN					0.1	
	90°	X060A90T3-XP9001	-					0.1	
		X060A90T3-NC2032	TiAlN					0.1	
6	60°	X060A60T6-NC2032	TiAlN	K20F		6	2.0	0.1	1.9
	90°	X060A90T6-NC2032						0.5	2.0

▶ 刀桿 >>

- 共用X060刀桿



Steel Type



Carbide Type / Steel Type



Part No.	Type	材質	Ød	L	螺絲	扳手
99619-X060-06	BC06-CT-X060-06	Steel	6	40		
99619-X060-06L	BC06-CT-X060-06L	Carbide	6	60	*NS-22044 0.9Nm	NK-T7
99619-X060-06LS	BC06-CT-X060-06LS	Steel	6			
99619-X060-06XL	BC06-CT-X060-100L	Carbide	6	100		

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

▶ 切削資料 >>

工件材質	S (r.p.m.)	Feed Rate (mm / tooth)	刀片材質
低碳鋼 C<0.3%	8000~40000	0.005-0.05	NC2032
合金鋼	6000~35000	0.005-0.04	
不鏽鋼	6000~25000	0.005-0.03	
鑄鐵	6000~35000	0.005-0.03	
鋁·非鐵金屬材質	8000~40000	0.005-0.05	XP9001

美國專利認證
US 9,937,566 B2

Nine9[®]

NC 電腦打洞刀

一支多功能的除料刀具

2

粗銑、打洞和開槽

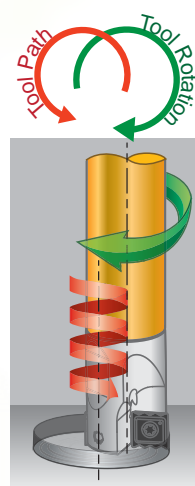
以鋸齒狀的刀片，作螺旋加工切削
讓切屑成為碎片狀，
因此需要的馬力小，
更容易切削長屑的軟性材料

NC 電腦打洞刀

大幅降低你的 刀具庫存

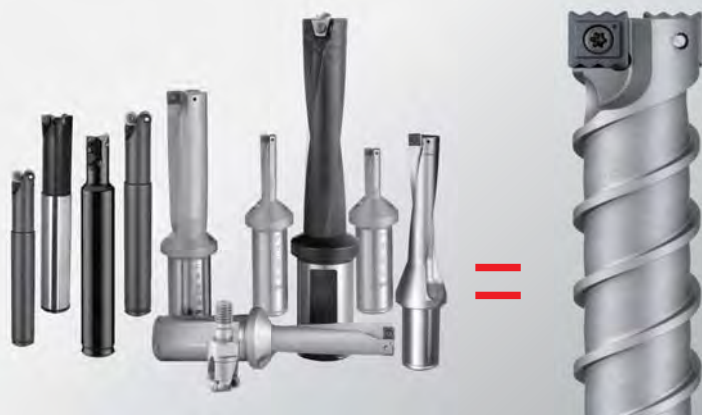
只要4支刀具，就可以生產 $\varnothing 13 \sim \varnothing 65\text{mm}$
($\varnothing .512'' \sim \varnothing 2.65''$) 孔徑的工件

每一支刀具都能依NC電腦指令，生產不同孔徑，
不同深度的工件，大幅降低刀具庫存，減低刀具成本，
沒有中心出水的工作母機，更可以使用本刀具



所有NC電腦打洞刀，
均需採用螺旋運動加工

**Low Cost!
Economy!**



◀ 直柄
外部給水型

◀ 鎖牙型
中心出水型

延長桿 ▶
4xD ~ 8xD深孔加工

◀ Ti6Al4V, Titanium

2

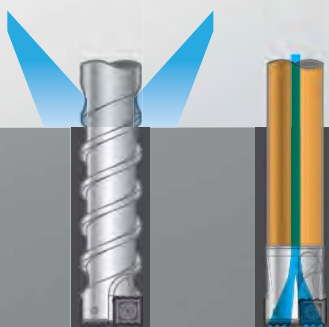
NC電腦打洞刀

20°高下降角

無論平面加工或圓形加工，均高達20°的最大下降角度

20°

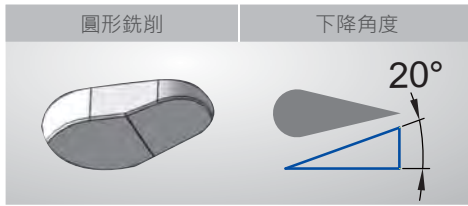
2種不同刀桿，可供選擇



01

低馬力需求，容易切削

Feature



- 鋸齒狀刃口，使得切削阻力低
螺旋切削所需切削馬力低，讓你加工容易、快速，會有意想不到的切削效果
- 螺旋加工下降角最高可達20°
例如：HD27打洞刀，加工 $\phi 50\text{mm}$ 孔，材料是鋁合金，下降迴圈可達9mm；
材料是碳鋼，下降迴圈可達6mm

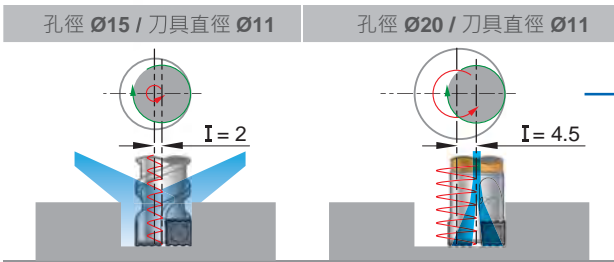
2

NC電腦打洞刀

02

只要4支刀具，就可以生產 $\phi 13 \sim \phi 65\text{mm}$ 孔徑的工件

Feature



- 螺旋加工
- 每種打洞刀，均能加工不同孔徑
- 接桿式打洞刀，需使用中心出水加工

03

特殊幾何形狀刀片，讓切屑容易排除

Feature



- 特殊幾何形狀刀片，讓切屑容易排除絕不會產生纏屑現象，切屑外形變得又小又短，排屑容易又好控制
- 容易解決深孔加工排屑不良，軟性材質不易斷屑的問題



“一種工具” 多功能應用

04

Feature



- 不只可以達到鑽孔功能，也可以達到銑削功能
- 很小的迴轉半徑，就可以加工單一孔徑或者雙階孔徑
- 可在各種材料加工曲面橫槽

可在各種不同條件下，進行切削加工

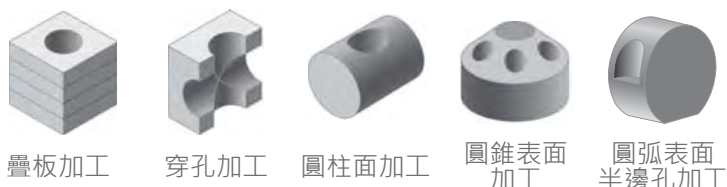
05

Feature

2

NC電腦打洞刀

粗糙加工面 半邊孔 彎曲表面 斜度角表面



疊板加工 穿孔加工 圓柱面加工 圓錐表面加工 圓弧表面半邊孔加工


加工表面粗糙度

Feature

06

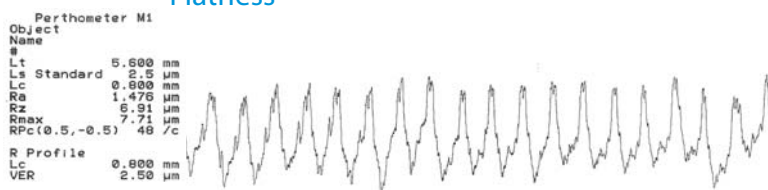
- 加工底部平面十分容易

Workpiece



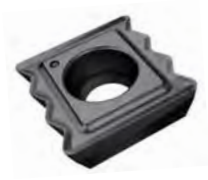
Make "One more turn" after reached the depth.
 Ex :
 ...
 G03 I-1.5 Z-30 P5
 G03 I-1.5 <make one more turn >
 G01 X0 Y0 < afterward, let tool back to center of hole >

Flatness



Strength
 Opportunities
 Extraordinary
 ures

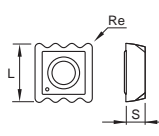
刀片



NC5072 : P40底材 · TiAlN鍍層
 泛用材種 · 適合鋼鐵 · 不鏽鋼 · 鈦合金
NC2032 : K20F底材 · TiAlN鍍層
 銅合金 · 長切屑軟金屬
 適合高速切削 · 鑄鐵 · 硬化鋼 < HRC50°

● 最好的 ◎ 合適的 ○ 可能的

Part No.	材質	鍍層	尺寸			螺絲	扳手
			L	S	Re		
N9MX04T002	NC5072	P40	4.75	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
	NC2032	K20F					
N9MX05T103	NC5072	P40	5.75	2.0	0.3	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
	NC2032	K20F					
N9MX070204	NC5072	P40	7.5	2.4	0.4	*NS-25045 0.9Nm	NK-T7
	NC2032	K20F					
N9MX100306	NC5072	P40	10.0	3.18	0.6	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
	NC2032	K20F					
N9MX12T308	NC5072	P40	12.5	3.97	0.8	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
	NC2032	K20F					



*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁

2

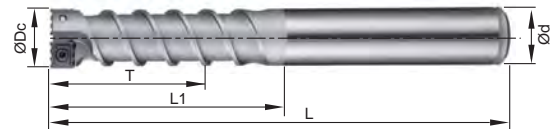
NC電腦打洞刀

刀桿

直柄 (高硬度高合金鋼)

▶ 螺旋除屑槽 >>

- 專為沒有中心出水的CNC設備使用
- 獨特的螺旋除屑槽 · 利用螺旋冷却水流 · 將切屑排出

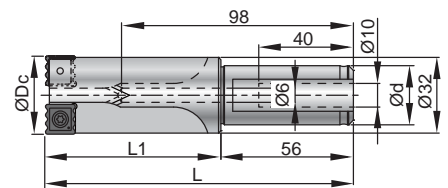


Order No.	Part No.	Capable of drill dia. mm		ØDc	T	L1	L	Ød	Max. Depth	Insert type	Max. ramping angle
		Dmin.	Dmax.								
99321-010-1320	BC10-HD11-1320	13	20	11	30	40	80	10	30	N9MX04T002	20°
99321-012-1525	BC12-HD13-1525	15	25	13	36	50	100	12	36	N9MX05T103	20°
99321-016-2030	BC16-HD17-2030	20	30	17	50	60	110	16	50	N9MX070204	20°
99321-020-2540	BC20-HD22-2540	25	40	22	60	70	125	20	60	N9MX100306	20°
99321-025-3050	BC25-HD27-3050	30	50	27	75	85	165	25	75	N9MX12T308	20°

側固柄

▶ 中心出水孔

- 特殊規格可訂製

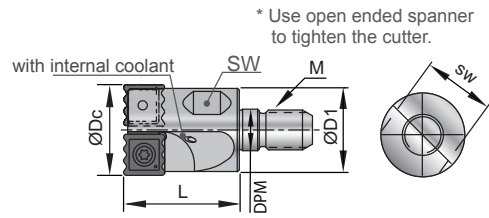


Order No.	Part No.	Capable of drill dia. mm		ØDc	L	L1	Ød	Max. Depth	Insert type	Max. ramping angle
		Dmin.	Dmax.							
99321-025-4265	SL25-HD33-4265	42	65	33	130	74	25	50	N9MX12T308	9°

鎖牙型刀頭

▶ 中心出水孔

- 專為中心出水型的CNC機器設計
- 標準接桿可適用
- 可加工各種孔徑

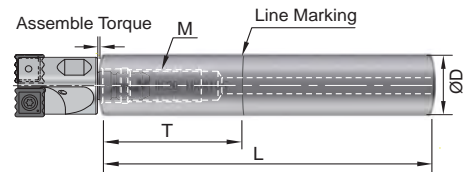


Order No.	Part No.	Capable of drill dia. mm		ØDc	L	M	DPM	ØD1	SW	Insert type	Max. ramping angle
		Dmin.	Dmax.								
99323-010-1320	M05-HD11-1320	13	20	11	20	M5	5.5	10	8	N9MX04T002	20°
99323-012-1525	M06-HD13-1525	15	25	13	25	M6	6.5	12	10	N9MX05T103	20°
99323-016-2030	M08-HD17-2030	20	30	17	25	M8	8.5	16	14	N9MX070204	20°
99323-020-2540	M10-HD22-2540	25	40	22	30	M10	10.5	20	18	N9MX100306	20°
99323-025-3050	M12-HD27-3050	30	50	27	35	M12	12.5	25	23	N9MX12T308	20°

延長桿

鋼柄

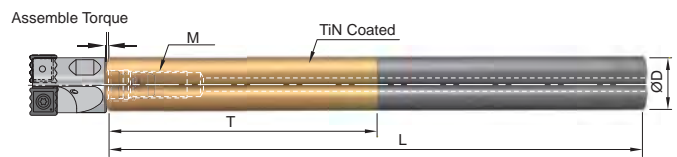
- T是最大可加工深度
- 中心出水型



Order No.	Part No.	ØD	T	L	M	Assemble Torque
99801-10S	BC10-075M05S	10	25	75	M5xP0.8	6.5Nm
99801-12S	BC12-075M06S	12	25	75	M6xP1.0	11.0Nm
99801-14S	BC14-090M08S	14	30	90	M8xP1.25	25.0Nm
99801-16S	BC16-090M08S	16	35	90	M8xP1.25	25.0Nm
99801-18S	BC18-100M10S	18	40	100	M10xP1.5	50.0Nm
99801-20S	BC20-100M10S	20	40	100	M10xP1.5	50.0Nm
99801-25S	BC25-120M12S	25	50	120	M12xP1.75	60.0Nm

鎢鋼接桿

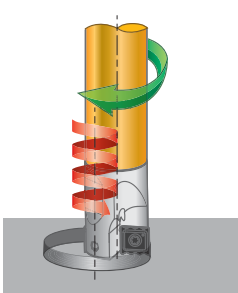
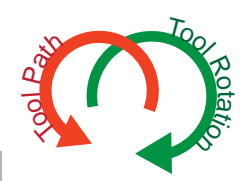
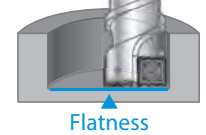
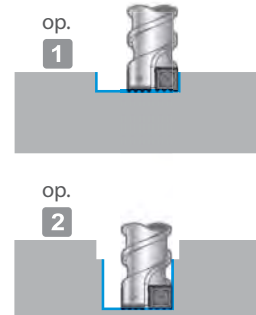

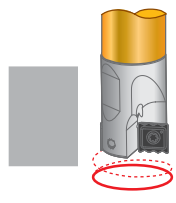
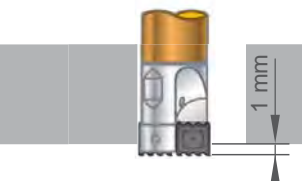
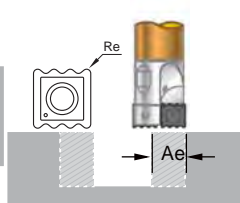

- T是最大可加工深度
- 中心出水型
- 加長型接桿 · 需調整加工速度



Order No.	Part No.	ØD	T	L	M	Assemble Torque
99801-10W	BC10-100M05W	10	50	100	M5xP0.8	6.5Nm
99801-12W	BC12-100M06W	12	60	100	M6xP1.0	11.0Nm
99801-14W	BC14-120M08W	14	70	120	M8xP1.25	25.0Nm
99801-16W	BC16-150M08W	16	80	150	M8xP1.25	25.0Nm
99801-18W	BC18-150M10W	18	90	150	M10xP1.5	50.0Nm
99801-20W	BC20-200M10W	20	100	200	M10xP1.5	50.0Nm
99801-25W	BC25-200M12W	25	125	200	M12xP1.75	60.0Nm

技術規範

※ 使用之前請注意下列應用要點 >>

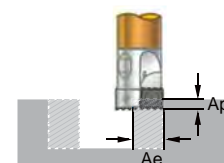
1	2	3	4	5											
<p>程式編寫</p> <p>所有NC電腦打洞刀程式應用需使用螺旋下刀方式。</p> 	<p>加工轉向</p> <p>刀具在主軸上為正轉，刀具加工路徑為反轉。</p> 	<p>加工完成時底部為平坦面</p> <p>到達所需加工深度後須再轉1圈。</p> <p>Ex.: G03 I-1.5 Z-30 P5 G03 I-1.5 <make one more turn > G01 X0 Y0 < afterward return tool back to center of hole ></p>  <p>Flatness</p>	<p>階梯孔加工</p> <p>對於實心工件可縮短切削時間。</p>  <p>op. 1 op. 2</p>	<p>外部給水</p> <p>最小液壓: 5 bar · 冷卻給水時朝向鑽頭頭部區域使冷卻液快速進入加工孔中。</p> 											
6	7	8	9	10											
<p>起始設定值</p> <table border="1"> <tr> <td>Vc</td> <td>fz</td> <td>Pitch By Spindle Power</td> </tr> </table> <p>調整順序</p> <table border="1"> <tr> <td>增加效率</td> <td>需要穩定</td> </tr> <tr> <td>P ↑ adj. 1</td> <td>fz ↓ adj. 1</td> </tr> <tr> <td>Vc ↑ adj. 2</td> <td>P ↓ adj. 2</td> </tr> <tr> <td>fz ↓ adj. 3</td> <td></td> </tr> </table>	Vc	fz	Pitch By Spindle Power	增加效率	需要穩定	P ↑ adj. 1	fz ↓ adj. 1	Vc ↑ adj. 2	P ↓ adj. 2	fz ↓ adj. 3		<p>通孔</p> <p>於最後一圈加工路徑時降低50%線速。</p> 	<p>加工通孔時須多加1mm深度</p>  <p>1 mm</p>	<p>擴孔</p> <p>3xDc~6xDc加工孔，請選用99323系列。</p>  <p>Re Ae</p>	<p>中心出水</p> <p>最小液壓: 10 bar · 適用於3xDc~6xDc加工孔徑。</p> 
Vc	fz	Pitch By Spindle Power													
增加效率	需要穩定														
P ↑ adj. 1	fz ↓ adj. 1														
Vc ↑ adj. 2	P ↓ adj. 2														
fz ↓ adj. 3															

2

NC電腦打洞刀

※ 刀桿加工尺寸選擇

- 優先選擇藍色尺寸。
- 選擇涵蓋你需要的加工尺寸，可以減少刀具數量。
- 3xDc~6xDc加工孔徑，請選用99323系列。



孔徑	水孔	最大加工深度	刀桿	Dc	刀片	Re	Min. Ae	Max. Ae	Max. Ap
13-15-20	中心出水	80 mm	99323-010-1320	11	N9MX04T002	0.2	1.58	10.6	3.5
	外部給水	30 mm	99321-010-1320	11					
15-20-25	中心出水	85 mm	99323-012-1525	13	N9MX05T103	0.3	1.92	12.4	4.3
	外部給水	36 mm	99321-012-1525	13					
20-25-30	中心出水	105 mm	99323-016-2030	17	N9MX070204	0.4	2.5	16.2	5.6
	外部給水	50 mm	99321-016-2030	17					
25-30-40	中心出水	130 mm	99323-020-2540	22	N9MX100306	0.6	3.3	20.8	7.5
	外部給水	60 mm	99321-020-2540	22					
30-40-50	中心出水	160 mm	99323-025-3050	27	N9MX12T308	0.8	4.17	25.4	9
	外部給水	75 mm	99321-025-3050	27					
42-50-65	中心出水	50 mm	99321-025-4265	33	N9MX12T308	0.8	4.17	31.4	9

Min. Ae = 1/3 insert length (L). Max. Ae = Dc - (Rex2)
Max. Ap < 3/4 of insert length

打洞刀切削數據 Pitch 欄位選定建議初值： BT50 選高 Pitch BT40 選中 Pitch BT30 選低 Pitch

※ NC電腦打洞刀為螺旋下刀加工方式，CNC控制器須三軸同動。

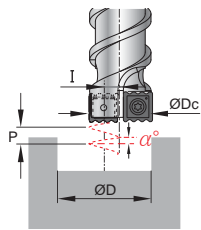
NC Helix Drill	Cutting Parameters (S & F)	Formula
	$S = \frac{Vc \times 1000}{Dc \times \pi} \text{ r.p.m.}$	Dc = Dia. of drill mm
	$F = S \times fz \times Z \text{ mm/min.}$	D = Dia. of hole mm
	$d = D - Dc \text{ mm}$	L = Depth of drilling mm
	$I = \frac{(D-Dc)}{2} \text{ mm}$	Vc = Cutting speed m/min.
	Cutting time (T)	S = Spindle speed r.p.m.
	$T = \frac{\pi \times d \times L \times 60}{F \times P} \text{ sec.}$	I = Circular radius mm
	Chip removal Volume rate (Q)	fz = Feed rate mm/tooth
	$Q = \frac{\pi \times D^2 \times L \times 60}{4 \times 1000 \times T} \text{ cm}^3 / \text{min.}$	F = Table feed rate mm/min.
		d = Circular diameter (D-Dc) mm
		P = Pitch of helical interpolation mm
	T = Cutting time sec.	
	Q = Chip removal volume rate cm ³ / min.	
	Z = Insert tooth	

Actual Feed Rate (fcut)

As different spindle power, you can reference this table, fcut= fz x (PF), then you can get the actual feed rate.

Spindle Type	BT-30 Small power			BT-40 Medium power			BT-50 Big power		
	Spindle Power (KW)	< 5	7	10	12	16	20	22	25
Power Factor (PF)	0.8	0.85	0.9	0.95	1	1.05	1.1	1.15	1.2

Ramping Angle

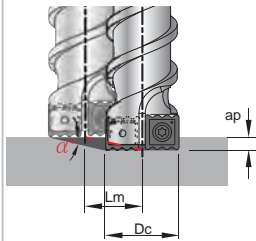


Circular ramping (α)

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{P}{(D-Dc) \times \pi} \text{ degree}$$

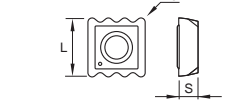
$$P < 2.2 \times \text{Circular radius (I)}$$

$$\alpha < 20^\circ$$



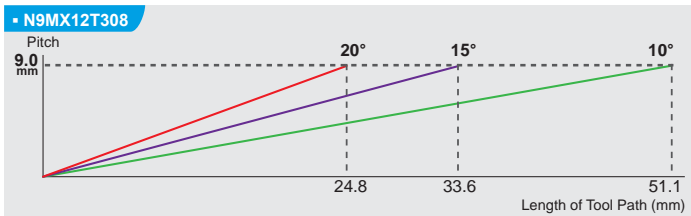
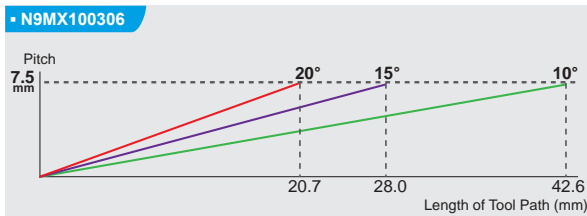
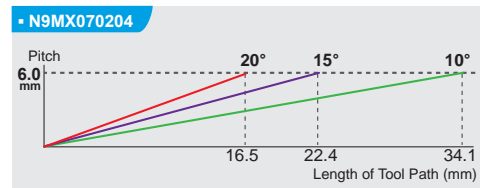
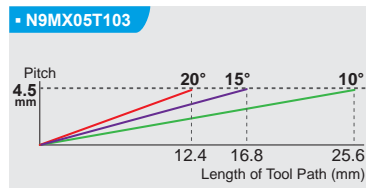
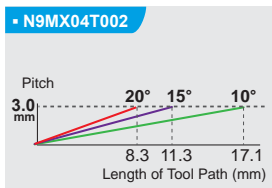
Linear ramping (α)

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{ap}{Lm} \text{ degree}$$



Max. ap < 3/4 of insert length



※ 直線斜坡的刀具路徑長度
迴圈斜坡的刀具路徑長度=(D-Dc)x3.14





切削資料

Pitch 選定建議初值			
主軸功率	< 12 KW	12-20 KW	> 20 KW
Pitch	低 Pitch	中 Pitch	高 Pitch

▶ 99321-010-1320 / 99323-010-1320 >>

工件材質	Vc m/min.		Ø13				Ø16				Ø20			
	 99321	 99323	fz mm/tooth	Pitch mm			fz mm/tooth	Pitch mm			fz mm/tooth	Pitch mm		
P 低碳鋼 0.25%C 低碳鋼 0.45% C 低碳鋼 0.60%C 低合金鋼 高合金鋼	120	200	0.025	0.60	0.80	1.00	0.055	0.90	1.20	1.50	0.08	1.20	1.60	2.00
	120	200	0.025	0.60	0.80	1.00	0.055	0.90	1.20	1.50	0.08	1.20	1.60	2.00
	100	150	0.025	0.60	0.75	0.90	0.05	0.80	1.10	1.35	0.07	1.00	1.40	1.80
	70	120	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60
	60	90	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60
M 不鏽鋼	60	90	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60
K 鑄鐵	70	120	0.025	0.60	0.80	1.00	0.055	0.90	1.20	1.50	0.08	1.20	1.60	2.00
N 鋁 銅	345	500	0.025	0.90	1.20	1.50	0.055	1.30	1.80	2.25	0.08	1.80	2.40	3.00
	200	400	0.025	0.70	0.95	1.20	0.055	1.00	1.40	1.80	0.08	1.40	1.90	2.40
S 鎳合金 鈦合金	20	28	0.01	0.50	0.65	0.80	0.015	0.70	0.95	1.20	0.03	0.90	1.30	1.60
	40	60	0.01	0.50	0.65	0.80	0.015	0.70	0.95	1.20	0.03	0.90	1.30	1.60
H 熱處理鋼	60	90	0.02	0.50	0.65	0.80	0.05	0.70	0.95	1.20	0.06	1.00	1.30	1.60

▶ 99321-012-1525 / 99323-012-1525 >>

工件材質	Vc m/min.		Ø15				Ø20				Ø25			
	 99321	 99323	fz mm/tooth	Pitch mm			fz mm/tooth	Pitch mm			fz mm/tooth	Pitch mm		
P 低碳鋼 0.25%C 低碳鋼 0.45% C 低碳鋼 0.60%C 低合金鋼 高合金鋼	120	200	0.035	1.20	1.60	2.00	0.065	1.50	2.00	2.50	0.09	1.80	2.40	3.00
	120	200	0.035	1.20	1.60	2.00	0.065	1.50	2.00	2.50	0.09	1.80	2.40	3.00
	100	150	0.03	1.10	1.50	1.80	0.06	1.30	1.78	2.25	0.08	1.60	2.15	2.70
	70	120	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40
	60	90	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40
M 不鏽鋼	60	90	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40
K 鑄鐵	70	120	0.035	1.20	1.60	2.00	0.065	1.30	1.90	2.50	0.09	1.80	2.40	3.00
N 鋁 銅	345	500	0.035	1.80	2.00	2.20	0.065	2.20	2.98	3.75	0.09	2.70	3.60	4.30
	200	400	0.035	1.40	1.90	2.20	0.065	1.80	2.40	3.00	0.09	2.10	2.85	3.60
S 鎳合金 鈦合金	20	28	0.0125	1.00	1.30	1.60	0.0225	1.20	1.60	2.00	0.03	1.40	1.90	2.40
	40	60	0.0125	1.00	1.30	1.60	0.0225	1.20	1.60	2.00	0.03	1.40	1.90	2.40
H 熱處理鋼	60	90	0.025	1.00	1.30	1.60	0.05	1.20	1.60	2.00	0.07	1.40	1.90	2.40

2

NC電腦打洞刀

切削資料

Pitch 選定建議初值			
主軸功率	< 12 KW	12-20 KW	> 20 KW
Pitch	低 Pitch	中 Pitch	高 Pitch

▶ 99321-016-2030 / 99323-016-2030 >>

工件材質	Vc m/min.		Ø20				Ø25				Ø30			
	99321	99323	fz mm/tooth	Pitch mm			fz mm/tooth	Pitch mm			fz mm/tooth	Pitch mm		
P 低碳鋼 0.25%C	120	200	0.04	1.80	2.40	3.00	0.08	2.10	2.80	3.50	0.105	2.40	3.20	4.00
	120	200	0.04	1.80	2.40	3.00	0.08	2.10	2.80	3.50	0.105	2.40	3.20	4.00
	100	150	0.035	1.60	2.15	2.70	0.07	1.90	2.55	3.20	0.09	2.10	2.85	3.60
	70	120	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20
	60	90	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20
M 不鏽鋼	60	90	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20
K 鑄鐵	70	120	0.04	1.80	2.40	3.00	0.08	2.10	2.80	3.50	0.105	2.40	3.20	4.00
N 鋁	345	500	0.04	2.70	3.00	3.40	0.08	3.10	4.05	5.00	0.105	3.60	4.80	5.60
	200	400	0.04	2.10	2.85	3.40	0.08	2.50	3.35	4.20	0.105	2.80	3.80	4.80
S 鎳合金	20	28	0.015	1.40	1.90	2.40	0.03	1.60	2.20	2.80	0.04	1.90	2.55	3.20
	40	60	0.015	1.40	1.90	2.40	0.03	1.60	2.20	2.80	0.04	1.90	2.55	3.20
H 熱處理鋼	60	90	0.03	1.40	1.90	2.40	0.065	1.60	2.20	2.80	0.08	1.90	2.55	3.20

▶ 99321-020-2540 / 99323-020-2540 >>

工件材質	Vc m/min.		Ø25				Ø32				Ø40			
	99321	99323	fz mm/tooth	Pitch mm			fz mm/tooth	Pitch mm			fz mm/tooth	Pitch mm		
P 低碳鋼 0.25%C	120	200	0.05	1.80	2.40	3.00	0.095	2.40	3.20	4.00	0.12	3.00	4.00	5.00
	120	200	0.05	1.80	2.40	3.00	0.095	2.40	3.20	4.00	0.12	3.00	4.00	5.00
	100	150	0.04	1.60	2.15	2.70	0.08	2.20	2.90	3.60	0.11	2.70	3.60	4.50
	70	120	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00
	60	90	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00
M 不鏽鋼	80	90	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00
K 鑄鐵	70	120	0.05	1.80	2.40	3.00	0.095	2.40	3.20	4.00	0.12	3.00	4.00	5.00
N 鋁	345	500	0.05	2.70	3.00	3.40	0.095	3.60	4.80	6.00	0.12	4.50	6.00	7.50
	200	400	0.05	2.10	2.85	3.40	0.095	2.90	3.85	4.80	0.12	3.60	4.80	6.00
S 鎳合金	40	50	0.02	1.40	1.90	2.40	0.035	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00
	80	90	0.02	1.40	1.90	2.40	0.035	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00
H 熱處理鋼	80	90	0.035	1.40	1.90	2.40	0.07	1.90	2.55	3.20	0.095	2.40	3.20	4.00

2

NC電腦打洞刀

切削資料

Pitch 選定建議初值			
主軸功率	< 12 KW	12-20 KW	> 20 KW
Pitch	低 Pitch	中 Pitch	高 Pitch

▶ 99321-025-3050 / 99323-025-3050 >>

工件材質	Vc m/min.		Ø30			Ø40			Ø50					
	99321	99323	fz mm/tooth	Pitch mm		fz mm/tooth	Pitch mm		fz mm/tooth	Pitch mm				
P 低碳鋼 0.25%C	120	200	0.055	2.40	3.00	3.40	0.12	3.00	4.00	5.00	0.135	3.60	4.80	6.00
	120	200	0.055	2.40	3.00	3.40	0.12	3.00	4.00	5.00	0.135	3.60	4.80	6.00
	100	150	0.05	2.20	2.90	3.40	0.10	2.70	3.60	4.50	0.12	3.20	4.30	5.40
	70	120	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80
	60	90	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80
M 不鏽鋼	60	90	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80
K 鑄鐵	70	120	0.055	2.40	3.00	3.40	0.115	3.00	4.00	5.00	0.135	3.60	4.80	6.00
N 鋁	345	500	0.055	2.50	3.00	3.40	0.115	4.50	6.00	7.50	0.135	5.40	7.20	9.00
	200	400	0.055	2.50	3.00	3.40	0.115	3.60	4.80	6.00	0.135	4.30	5.75	7.20
S 鎳合金	20	28	0.02	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00	0.055	2.90	3.85	4.80
	40	60	0.02	1.90	2.55	3.20	0.045	2.40	3.20	4.00	0.055	2.90	3.85	4.80
H 熱處理鋼	60	90	0.04	1.90	2.55	3.20	0.09	2.40	3.20	4.00	0.11	2.90	3.85	4.80

▶ 99321-025-4265 >>

工件材質	Vc m/min.	Ø42			Ø55			Ø65					
	99321	fz mm/tooth	Pitch mm		fz mm/tooth	Pitch mm		fz mm/tooth	Pitch mm				
P 低碳鋼 0.25%C	200	0.08	3.00	3.60	4.40	0.12	3.30	4.40	5.50	0.135	3.60	4.80	6.00
	150	0.08	3.00	3.60	4.40	0.12	3.30	4.40	5.50	0.135	3.60	4.80	6.00
	130	0.075	2.70	3.60	4.40	0.11	3.00	4.00	5.00	0.12	3.20	4.30	5.40
	120	0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80
	90	0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80
M 不鏽鋼	90	0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80
K 鑄鐵	120	0.08	3.00	3.60	4.40	0.12	3.30	4.40	5.50	0.135	3.60	4.80	6.00
N 鋁	500	0.08	4.00	4.20	4.40	0.12	4.90	6.55	8.20	0.135	5.40	7.20	9.00
	200	0.08	3.60	4.00	4.40	0.12	4.00	5.30	6.60	0.135	4.30	5.75	7.20
S 鎳合金	28	0.03	2.40	3.20	4.00	0.045	2.60	3.50	4.40	0.055	2.90	3.85	4.80
	90	0.03	2.40	3.20	4.00	0.045	2.60	3.50	4.40	0.055	2.90	3.85	4.80
H 熱處理鋼	90	0.065	2.40	3.20	4.00	0.095	2.60	3.50	4.40	0.11	2.90	3.85	4.80

2

NC電腦打洞刀

應用案例

► 特殊的加工方式可應用於多種材料上 >>

- 特殊的加工方式可應用於多種材料上。
- 幾乎所有材質都可加工，最適用於鑽孔時產生長軟屑的材料。



Material: SAE8620		load 25% P
Vc	= 120 m/min.	
S	= 2250 r.p.m.	
fz	= 0.08 mm/tooth	
F	= 360 mm/min	
P	= 5.6 mm	
T	= 40 sec.	

Material: SUS304 (Stainless steel 304)		load 25% M
Vc	= 80 m/min.	
S	= 1500 r.p.m.	
fz	= 0.04 mm/tooth	
F	= 120 mm/min	
P	= 5.6 mm	
T	= 118 sec.	

Material: C1100		load 25% N
Vc	= 200 m/min.	
S	= 3750 r.p.m.	
fz	= 0.08 mm/tooth	
F	= 600 mm/min	
P	= 5.6 mm	
T	= 23 sec.	

Material: AL6061T6		load 20% N
Vc	= 345 m/min.	
S	= 6500 r.p.m.	
fz	= 0.10 mm/tooth	
F	= 1300 mm/min	
P	= 5.6 mm	
T	= 11 sec.	

Material: TiAl6V4		load 24% S
Vc	= 80 m/min.	
S	= 1500 r.p.m.	
fz	= 0.04 mm/tooth	
F	= 120 mm/min	
P	= 5.6 mm	
T	= 118 sec.	

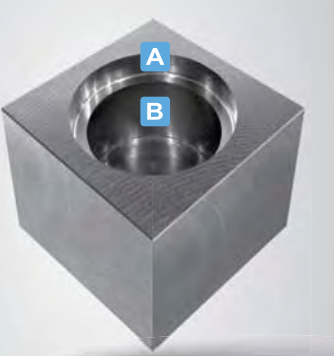
Material: Inconel 718 (Drill with internal coolant)		load 24% S
Vc	= 40 m/min.	
S	= 750 r.p.m.	
fz	= 0.15 mm/tooth	
F	= 225 mm/min	
P	= 2.0 mm	
T	= 177 sec.	

► 刀片鍍層選擇 >>

Example 2	Diameter (mm)	25			
	Depth (mm)	50			
	Tool (Dc=17mm)	99321-016-2030 (external coolant)			
	Material		P Carbon Steel	M Stainless Steel	H Tool Steel
		DIN	C45E	X5CrNi18-10	X40CrMoV5 1
		SAE	1045	304	H13
	JIS	S45C	SUS304	SKD61 (HRC50°)	
	Insert Grade	NC5072 (P40, TiAlN)	NC5072 (P40, TiAlN)	NC2032 (K20F, TiAlN)	
	No. of Edges	2	2	2	
	Vc = (m/min.)	120	40	80	
S = r.p.m.	2250	750	1500		
fz = (mm/tooth)	0.1	0.065	0.05		
F = (mm/min.)	450	97.5	150		
Pitch = (mm)	6	3	3		
Machine Load = % (BT40, 22.5KW)	35%	20%	20%		
Tool Life (hole)	150	108	18		
Chip Removal Volume (cm ³)	52.66	8.55	8.77		


▶ 用同一把刀具加工53.5和45沉頭孔 >>

Example 3



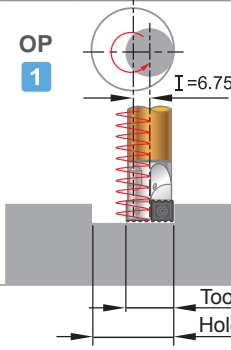
Application

- Hydraulic port for plug-in valve cylinders, counterbore for bolt, and more!



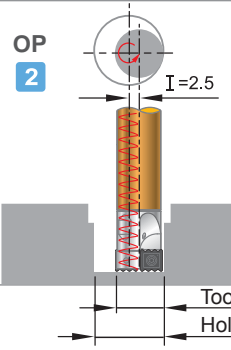
Material	S50C (JIS). High carbon steel									
Tool	99323-LS32-HD40 (Non-standard size)									
Insert	N9MX12T308-NC2032									
Machine	BT40, 22.5 Kw									
Coolant	Internal									
Hole	Dc mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S r.p.m	fz mm/tooth	F mm/min.	I mm	P mm	T sec.
A	Ø40	Ø53.5	10	300	2400	0.08	380	6.75	5.0	13.3
B		Ø45.0	32	300	2400	0.08	380	2.5	2.0	39.48

OP 1



Tool Ø40
Hole Ø53.5

OP 2



Tool Ø40
Hole Ø45

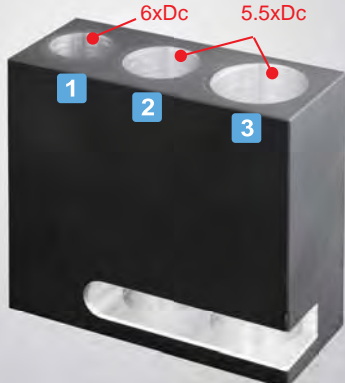
▶ Just one “NC Helix Drill” can machine different diameters and hole depths.

2

NC電腦打洞刀

▶ 一支電腦打洞刀可加工不同孔徑與深度可能大於6xDc >>


Example 4



Material	AL6061T6										
Tool	99323-016-2030										
Insert	N9MX070204-NC5072										
Machine	HAAS VM-3, BT40, 22.5KW (η=1)										
Coolant	Internal coolant										
Fig.	Dc mm	D mm	I mm	L mm	Vc m/min.	S r.p.m	fz mm/tooth	fcut mm/tooth	F mm/min.	P mm	α deg
1		20	1.5	100	500	9360	0.04	0.058	1090	3	17.67
2	Ø17	25	4	95	500	9360	0.08	0.103	1930	4.5	10.16
3		30	6.5	95	500	9360	0.105	0.131	2450	5.6	7.81

▶ 低功率主軸上加工也沒有問題
BT30,加工孔徑30 · 3.3x Dc加工深度 在CNC機台上加工更具彈性 >>
此範例主要在改善加工效率

Example 5



Maximum drilling capacity of the 5.5 kw spindle is Ø16 mm

Material	S50C (JIS), High carbon steel									
Tool	99321-020-2540 / BC20-HD22-2540									
Insert	N9MX100306-NC2032									
Machine	BT30, 5.5 KW (η=0.7)									
Coolant	External coolant									
Dc mm	D mm	L mm	Vc m/min.	S r.p.m	fz mm/tooth	fcut mm/tooth	F mm/min.	I mm	P mm	T sec.
Ø22	Ø30	60	200	* 2893	0.12	0.1	600	4	2.8	62

* 3000 r.p.m. is used.

▶ **Calculation:** $fcut = 0.12 \times 2 \times 0.7 \left(\sqrt[3]{1 + \frac{2.8}{4}} \right) = 0.1 \text{ mm/tooth}$

* calculation formula please refer to p 2-8

▶ 一支刀具可執行多種模式 >> (此為程式範例，無參照切削參數)

Example 6									
		Material	AL6061T6						
		Tool	99323-016-2030 M08-HD17-2030						
		Insert	N9MX070204-NC5072						
		Machine	HAAS VM-3, BT40, 22.5KW						
		Coolant	Internal						
		Fig.	Dc mm	Vc m/min.	S r.p.m	fz mm/tooth	F mm/min.	P mm	T sec.
		1	Ø17	200	3800	0.075	570	4	67
		2		200	3800	0.075	570	4	95
		3		200	3800	0.075	570	4	80
Tool Path									
<pre> % G40 G80 G69 G28 G91 Z0 G28 G91 X0 Y0 G00 G90 G126 G00 G90 X0. Y0. G52 X18. Y-20. G00 G90 X0. Y0. T5 M06 #1= 6.5 (X1) #11= -6.5 (X1=-I) #6= 1.5 (X2) #7= -1.5 (X2=-I) #2= 0. (Y) #3= 2.0 (Z1-1) #13= -2.0 (Z1-2) #16= -10.0 (Z1-1) #17= -12.0 (Z1-2) #4= 190.0 (F1-1) #5= 570.0 (F1-2) #14= 190.0 (F1-1) #15= 380.0 (F1-2) #8= 3 (L1=Depth/P#9) #9= 4.0 (P1=Z#3-DOWN Pitch) #18= 7 (L2=Depth/P#9) #19= 2.0 (P2=Z#16-DOWN Pitch) M88 G00 G90 X#1 Y#2 S3800 M03 G43 H05 Z30. (M08) Z10. Z5. G01 Z#3 F#4 M97 P1000 L#8 G03 I#11 F#4 G01 X#6 Y#2 (Holes 2) M97 P2000 L#18 G03 I#7 F#14 G01 X0. Y0. G00 G90 Z10. M05 G00 G90 Z20. M89 G00 G90 Z30. M09 G28 G91 Z0. M05 M00 G28 G91 Y0. M30 N1000 G03 I#11 Z#13 F#5 #13= #13 - #9 M99 N2000 G03 I#7 Z#17 F#15 #17= #17 - #19 M99 % </pre>		<pre> % G40 G80 G69 G28 G91 Z0 G28 G91 X0 Y0 G00 G90 G126 G00 G90 X0. Y0. G52 X0. Y0. G00 G90 X0. Y0. T5 M06 #12= 1.0 (Z-UP) #13= 0.0 (Z1) #14= -1.512 (Z2) #15= -2.608 (Z3) #16= -2.904 (Z4) #17= -4.0 (Z5-1) (Z2-1) #4= 190.0 (F1) #5= 570.0 (F2) #7= -6.5 (X2=-I) #18= -12.0 (Z2-2) #19= 4.0 (P2=Z#17-DOWN PITCH) G00 G90 X25. Y-51. M88 S3800 M03 G43 H05 Z30. (M08) Z10. G01 Z#12 F#4 M97 P1000 L2 G01 X35.757 Y-55.924 F#4 G03 X35.757 Y-46.076 R-6.5 G02 X15.537 Y-49.599 R20. G03 X15.537 Y-52.401 R-1.5 G02 X35.757 Y-55.924 R20. G01 X46.5 Y-51. M97 P2000 L3 G03 I#7 F#4 G01 X40. Y-51. G00 G90 Z10. M05 G00 G90 Z20. M89 G00 G90 Z30. M09 G28 G91 Z0. M05 M00 G28 G91 Y0. M30 N1000 G01 X35.757 Y-55.924 Z#13 F#4 G03 X35.757 Y-46.076 R-6.5 Z#14 F#5 % </pre>		<pre> % G40 G80 G69 G28 G91 Z0 G28 G91 X0 Y0 G00 G90 G126 G00 G90 X0. Y0. G52 X0. Y0. G00 G90 X0. Y0. T5 M06 #1= 4.0 (Z up) #2= 0.0 (Z1) #3= -4.0 (Z2) #4= 210.0 (F1) #5= 420.0 (F2) #6= 4.0 (Z#13-Pitch) G00 G90 X92.56 Y-14.507 M88 S2800 M03 G43 H05 Z30. (M08) Z10. Z5. M97 P1000 L5 (Z-Pitch) G00 G90 Z30. M05 M09 M89 G28 G91 Z0. M05 M00 G28 G91 Y0. M30 N1000 G00 G90 X92.56 Y-14.507 G01 Z#1 F#4 G02 X108.5 Y-20.416 Z#2 R72. F#5 G03 X92.56 Y-14.507 Z#3 R72. F#5 G01 Z#2 G03 X75.679 Y-12.5 Z#3 R72. F#5 G01 Z#2 G03 X58.798 Y-14.507 Z#3 R72. F#5 G01 Z#2 G03 X42.858 Y-20.416 Z#3 R72. F#5 G01 Z#2 G00 G90 Z5. #1= #1 - #6 (Z up) #2= #2 - #6 (Z1.) #3= #3 - #6 (Z2.) M99 % </pre>					



美國專利認證
US 7,108,460 B2

超倍比鑽頭

Ø19 ~ Ø40

3

擁有鎢鋼中心鑽的 捨棄式長鑽頭

- 鑽孔深度可達10D
- 低成本高效能
- 精準又穩定的深孔鑽頭
- 刀具壽命穩定，加工表面優異

超倍比鑽頭



5xD ~ 10xD



專利刀座設計

- 切削支撐效果佳
- 前端中心鑽吸收切削阻力



外刃刀片

- 最優的切削設計
- 切削壽命佳
- 刀片有4個切削刃口

3

超
倍
比
鑽
頭



Coolant 冷却

中心出水必要條件

- 切削液直達切削刃口
- 切削液讓排屑更順暢

刀片規範

中心鑽刀片



NC2032



NC40

▶ 特性 >>

- 特殊設計增加中心定位精準度，中心鑽與內切削刃結合為單一刀片，增加切削的穩定流動性
- 高精度研磨與表面處理，刀片壽命佳，加工表面優異
- 專利刀片座設計，讓中心鑽吸收切削阻力

NC2032 : K20F底材，AlTiN鍍層
泛用於C < 0.3%碳鋼，不鏽鋼

NC40 : P35底材，TiN鍍層
泛用於C > 0.3%碳鋼，不鏽鋼

Part No.	鍍層	材質	尺寸	尺寸		螺絲	扳手
				Ød	S		
99307-CD6	NC40	TiN		6	4	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
	NC2032	AlTiN					
99307-CD8	NC40	TiN		8	6	NS-35120 2.5Nm	NK-T15
	NC2032	AlTiN					

3

超
倍
比
鑽
頭

外刃刀片

▶ 特性 >>

- 專利双角度刀片
- 圓滑刃口處理，切屑穩定
- 刀片有4個切削刃口
- 刀片壽命佳



NC2032



NC40

NC2032: K20F底材，AlTiN鍍層，泛用於鋼鐵，鑄鐵，不鏽鋼，硬化鋼 < HRC50

NC40 : P35底材，適合低碳鋼，長屑型不鏽鋼，
只有二種規格 N9GX06020431 和 N9GX09030831

Part No.	鍍層	材質	尺寸	尺寸			螺絲	扳手
				L	S	re		
N9GX04T002	NC2032	AlTiN		4.07	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
N9GX05T103	NC2032	AlTiN		5.07	2.0	0.3	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
N9GX060204	NC2032	AlTiN		6.35	2.38	0.4	*NS-22062 0.9Nm	NK-T7
N9GX06020431*	NC40	TiN		6.35	2.38	0.4		
N9GX090308	NC2032	AlTiN		9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
N9GX09030831*	NC40	TiN		9.52	3.18	0.8		

31型刀片斷屑容易。

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

▶ NC定點鑽+ 超倍比鑽頭 >> 獲得完美的鑽孔

步驟 1	使用NC定點鑽定位		取得最佳定位點與尺寸公差 (請根據以下表格取得所需定位點尺寸)						
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>超倍比鑽頭中心刀片</th> <th>CD6</th> <th>CD8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>定點鑽孔徑</td> <td>Ø5 mm</td> <td>Ø7 mm</td> </tr> <tr> <td>定點鑽孔深</td> <td>2.8 mm</td> <td>3.8 mm</td> </tr> </tbody> </table>	超倍比鑽頭中心刀片	CD6	CD8	定點鑽孔徑	Ø5 mm	Ø7 mm
超倍比鑽頭中心刀片	CD6	CD8							
定點鑽孔徑	Ø5 mm	Ø7 mm							
定點鑽孔深	2.8 mm	3.8 mm							
步驟 2	使用超倍比鑽頭鑽孔		定位點會引導超倍比中心鑽刀片並且穩定鑽頭加工，以實現完美的鑽孔操作。						
加工結果	切削速度	進給率	加工面						
無定位鑽	Vc= 80 m/min.	f = 0.1 mm/rev.							
使用定位鑽	Vc= 120 m/min.	f = 0.1 mm/rev.	 無震刀! 加工面平坦光亮&縮短加工時間						

50%
Upt
Efficient

3

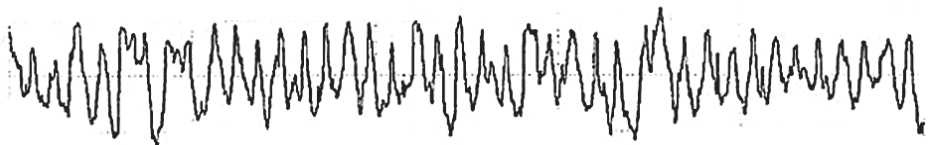
超倍比鑽頭

▶ 表面粗度 >>

超倍比鑽頭刀片	工件材質: Carbon steel (S45C)			
99307-CD8	Vc	80	m/min.	
N9GX060204	S	880	r.p.m.	
NC40	f	0.10	mm/z	
NC2032	F	88.0	mm/min.	
	Ra	2.139	µm	
	Rmax	11.8	µm	

```

Perthometer M1
Object Name #
Lt 5.600 mm
Ls Standard 2.5 µm
Lc 0.800 mm
Ra 2.139 µm
Rz 10.6 µm
Rmax 11.8 µm
R Pc(0.5,-0.5) 103 /c
R Profile
Lc 0.800 mm
VER 5.00 µm
    
```

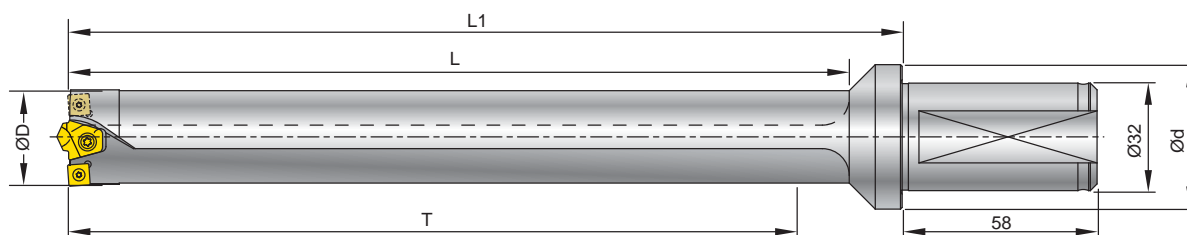


▶ 加工注意事項 >>

 1	 2	 3
中心定位 偏心值 E 須小於 0.05mm.	中心出水 中心需出水，建議水壓 10bar 以上較佳。	鑽孔應用 不適用於多層孔與斜面孔。

刀桿

19mm~40mm












3

超
倍
比
鑽
頭

Order No.	ØD mm(inch)	T	L	L1	Ød	刀片 / 螺絲 / 扳手	
						中心鑽刀片	外刃刀片
99307-19100	19 (0.748")	100	119	134	39		N9GX04T002 x 1 *NS-18037 / 0.6Nm NK-T6
99307-19150		150	169	184			
99307-19200		200	219	239			
99307-20100	20 (0.787")	100	120	134	39		N9GX05T103 x 1 pc.
99307-20150		150	170	184			*NS-20045 / 0.6Nm
99307-20200		200	220	239			NK-T6
99307-21100	21 (0.827")	100	120	134	39		
99307-21150		150	170	184			
99307-21200		200	220	239			
99307-22100	22 (0.866")	100	125	139	39	99307-CD6 x 1	
99307-22150		150	175	189			
99307-22200		200	225	239			
99307-23100	23 (0.905")	100	125	139	39	NS-35080 2.5Nm	
99307-23150		150	175	189		NK-T15	
99307-23200		200	225	239			
99307-24100	24 (0.945")	100	126	139	39		N9GX060204 x 1
99307-24150		150	176	189			*NS-22062 / 0.9Nm
99307-24200		200	226	239			NK-T7
99307-24250		250	276	289			
99307-25100	25 (0.984")	100	126	139	39		
99307-25150		150	176	189			
99307-25200		200	226	239			
99307-25250		250	276	289			
99307-26150	26 (1.024")	150	176	189	39		
99307-26200		200	226	239			
99307-26250		250	276	289			
99307-27150	27 (1.630")	150	181	198	43	99307-CD8 x 1	N9GX060204 x 2
99307-27200		200	231	248			*NS-22062 / 0.9Nm
99307-27250		250	281	298			NK-T7
99307-28150	28 (1.102")	150	181	198	43	NS-35120 2.5Nm	
99307-28200		200	231	248		NK-T15	
99307-28250		250	281	298			
99307-29150	29 (1.142")	150	182	198	43		
99307-29200		200	232	248			
99307-29250		250	282	298			
99307-29300		300	332	348			

*建議使用扭力起子·參考6-22頁



Order No.	ØD mm(inch)	T	L	L1	Ød	刀片 / 螺絲 / 扳手	
						中心鑽刀片	外刃刀片
99307-30150		150	182	198			
99307-30200	30 (1.181")	200	232	248	43		
99307-30250		250	282	298			
99307-30300		300	332	348			
99307-31150	31 (1.220")	150	188	198	43		
99307-31200		200	238	248			
99307-31250		250	288	298			
99307-31300		300	338	348			
99307-32150	32 (1.260")	150	188	203	43		 N9GX060204 x 2
99307-32200		200	238	253			 *NS-22062 0.9Nm
99307-32250		250	288	303			 NK-T7
99307-32300		300	338	353			
99307-33150	33 (1.300")	150	189	203	43		
99307-33200		200	239	253			
99307-33250		250	289	303			
99307-33300		300	339	353			
99307-34150	34 (1.339")	150	189	203	43		
99307-34200		200	239	253			 99307-CD8 x 1
99307-34250		250	289	303			
99307-34300		300	339	353			
99307-34350		350	389	403			
99307-35200	35 (1.378")	200	245	258	43		
99307-35250		250	295	308			 NS-35120 2.5Nm
99307-35300		300	345	358			 NK-T15
99307-35350		350	395	408			
99307-36200	36 (1.417")	200	245	258	43		
99307-36250		250	295	308			
99307-36300		300	345	358			
99307-36350		350	395	408			
99307-37200	37 (1.457")	200	246	258	43		
99307-37250		250	296	308			 N9GX090308 x 2
99307-37300		300	346	358			 NS-30072 2.0Nm
99307-37350		350	396	408			 NK-T9
99307-38200	38 (1.496")	200	246	258	43		
99307-38250		250	296	308			
99307-38300		300	346	358			
99307-38350		350	396	408			
99307-39200	39 (1.535")	200	247	258	43		
99307-39250		250	297	308			
99307-39300		300	346	358			
99307-39350		350	397	408			
99307-40200	40 (1.575")	200	247	258	43		
99307-40250		250	297	308			
99307-40300		300	347	358			
99307-40350		350	397	408			

3

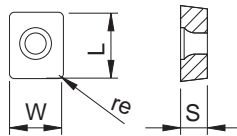
超倍比鑽頭

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

刀片規範

爆力鑽刀片- N9GL

Part No.		尺寸			
		L	W	S	re
N9GL020204	NC40	7.12	4.90	2.20	0.4
N9GL020204LD	NC40 NC10	7.12	4.90	2.20	0.4
N9GL030204	NC40	8.71	6.00	2.50	0.4
N9GL030204LD	NC40 NC10	8.71	6.00	2.50	0.4
N9GL040304	NC40	10.76	7.38	2.85	0.4
N9GL040304LD	NC40 NC10	10.76	7.38	2.85	0.4

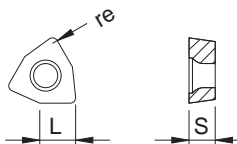


3

爆力鑽

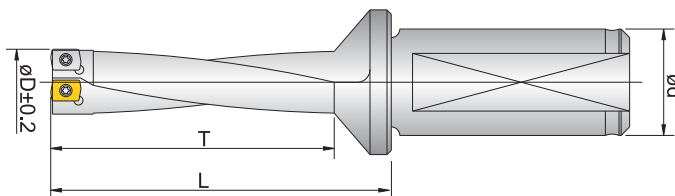
爆力鑽刀片- N9GX

Part No.		尺寸		
		L	S	re
N9GX05T308	NC40 NC30 NC10	5	3.8	0.8
N9GX05T30831	NC40	5	3.8	0.8
N9GX06T308	NC40 NC30 NC10	6	3.8	0.8
N9GX06T30831	NC40	6	3.8	0.8
N9GX070408	NC40 NC10	7	4.8	0.8
N9GX090508	NC10	9	5.3	0.8
N9GX090508HP	NC40	9	5.3	0.8



爆力鑽刀桿(適用N9GL刀片)

3 x D 3 倍深



Order No.	Part No.	ØD	T	L	Ød	刀片	螺絲 / 扳手
99303-12.5L	NPD12.5L-37.5S25	12.5	37.5	58	25	 N9GL020204	 *NS-20045 / 0.6Nm NK-T6
99303-13L	NPD13L-39S25	13	39	58			
99303-13.5L	NPD13.5L-40.5S25	13.5	40.5	60			
99303-14L	NPD14L-42S25	14	42	60			
99303-14.5L	NPD14.5L-43.5S25	14.5	43.5	62			
99303-15L	NPD15L-45S25	15	45	62			
99303-15.5L	NPD15.5L-46.5S25	15.5	46.5	64			
99303-16L	NPD16L-48S25	16	48	64			
99303-16.5L	NPD16.5L-48S32	16.5	48	69	32	 N9GL030204	 *NS-22052 / 0.9Nm NK-T7
99303-17L	NPD17L-51S32	17	51	69			
99303-17.5L	NPD17.5L-51S32	17.5	51	72			
99303-18L	NPD18L-54S32	18	54	72			
99303-18.5L	NPD18.5L-54S32	18.5	54	76			
99303-19L	NPD19L-57S32	19	57	76			
99303-19.5L	NPD19.5L-57S32	19.5	57	81			
99303-20L	NPD20L-60S32	20	60	81			
99303-21L	NPD21L-63S32	21	63	84	32	 N9GL040304	 *NS-25060 / 0.9Nm NK-T7
99303-22L	NPD22L-66S32	22	66	87			
99303-23L	NPD23L-69S32	23	69	91			
99303-24L	NPD24L-72S32	24	72	95			

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

3

爆力鑽

爆力鑽刀桿 (適用N9GL刀片)

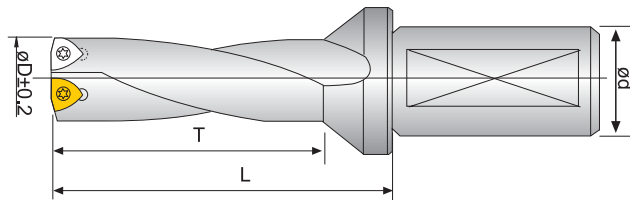
4 x D 4 倍深

Order No.	Part No.	ØD	T	L	Ød	刀片	螺絲 / 扳手
99304-13L	NPD13L-52S25	13	52	71	25	 N9GL020204	 *NS-20045 / 0.6Nm NK-T6
99304-14L	NPD14L-56S25	14	56	74			
99304-15L	NPD15L-60S25	15	60	77			
99304-15.5L	NPD15.5L-62S25	15.5	62	80			
99304-16L	NPD16L-64S25	16	64	80			
99304-17L	NPD17L-68S32	17	68	85	32	 N9GL030204	 *NS-22052 / 0.9Nm NK-T7
99304-18L	NPD18L-72S32	18	72	86			
99304-19L	NPD19L-76S32	19	76	90			
99304-19.5L	NPD19.5L-78S32	19.5	78	96			
99304-20L	NPD20L-80S32	20	80	96			
99304-21L	NPD21L-84S32	21	84	100	32	 N9GL040304	 *NS-25060 / 0.9Nm NK-T7
99304-22L	NPD22L-88S32	22	88	104			
99304-23L	NPD23L-92S32	23	92	108			
99304-24L	NPD24L-96S32	24	96	112			

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

爆力鑽刀桿(適用N9GX刀片)

3 x D 3 倍深



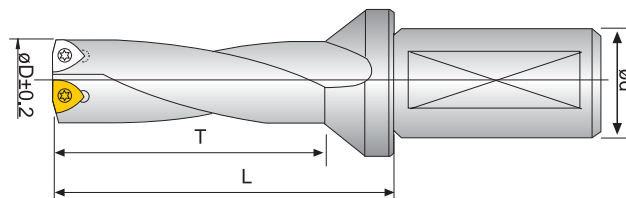
Order No.	Part No.	ØD	T	L	Ød	刀片	螺絲 / 扳手
99303-25	NPD25-75S32	25	75	99	32	N9GX05T308	NS-30072 / 2.0Nm NK-T9
99303-26	NPD26-78S32	26	78	102			
99303-27	NPD27-81S32	27	81	105			
99303-28	NPD28-84S32	28	84	109			
99303-29	NPD29-87S32	29	87	112			
99303-30	NPD30-90S32	30	90	117			
99303-31	NPD31-93S32	31	93	121			
99303-32	NPD32-96S32	32	96	124			
99303-33	NPD33-99S32	33	99	128	32	N9GX06T308	NS-35080 / 2.5Nm NK-T15
99303-34	NPD34-102S32	34	102	131			
99303-35	NPD35-105S32	35	105	135			
99303-36	NPD36-108S32	36	108	139			
99303-37	NPD37-111S32	37	111	142			
99303-38	NPD38-114S32	38	114	146			
99303-39	NPD39-117S32	39	117	146			
99303-40	NPD40-120S32	40	120	153			
99303-41	NPD41-123S40	41	123	158	40	N9GX070408	NS-35120 / 2.5Nm NK-T15
99303-42	NPD42-126S40	42	126	161			
99303-43	NPD43-129S40	43	129	165			
99303-44	NPD44-132S40	44	132	168			
99303-45	NPD45-135S40	45	135	172			
99303-46	NPD46-138S40	46	138	175			
99303-47	NPD47-141S40	47	141	179			
99303-48	NPD48-144S40	48	144	182			
99303-49	NPD49-147S40	49	147	200	40	N9GX090508	NS-50125 / 5.5Nm NK-T20
99303-50	NPD50-150S40	50	150	200			
99303-51	NPD51-153S40	51	153	200			
99303-52	NPD52-156S40	52	156	200			
99303-53	NPD53-159S40	53	159	200			
99303-54	NPD54-162S40	54	162	200			
99303-55	NPD55-165S40	55	165	200			
99303-56	NPD56-168S40	56	168	200			
99303-57	NPD57-171S40	57	171	200			
99303-58	NPD58-174S40	58	174	220			
99303-59	NPD59-177S40	59	177	220			
99303-60	NPD60-180S40	60	180	220			
99303-61	NPD61-183S40	61	183	220			
99303-62	NPD62-186S40	62	186	220			
99303-63	NPD63-189S40	63	189	220			
99303-64	NPD64-192S40	64	192	220			
99303-65	NPD65-195S40	65	195	220			
99303-66	NPD66-198S40	66	198	220			
99303-67	NPD67-201S40	67	201	220			
99303-68	NPD68-204S40	68	204	220			
99303-69	NPD69-207S40	69	207	220			

3

爆力鑽

爆力鑽刀桿(適用N9GX刀片)

4 x D 4 倍深



Order No.	Part No.	ØD	T	L	Ød	刀片	螺絲 / 扳手
99304-25	NPD25-100S32	25	100	119	32	 N9GX05T308	NS-30072 / 2.0Nm NK-T9
99304-26	NPD26-104S32	26	104	123			
99304-27	NPD27-108S32	27	108	127			
99304-28	NPD28-112S32	28	112	131			
99304-29	NPD29-116S32	29	116	135			
99304-30	NPD30-120S32	30	120	157			
99304-31	NPD31-124S32	31	124	157			
99304-32	NPD32-128S32	32	128	157			
99304-33	NPD33-132S32	33	132	157	32	 N9GX06T308	NS-35080 / 2.5Nm NK-T15
99304-34	NPD34-136S32	34	136	157			
99304-35	NPD35-140S32	35	140	182			
99304-36	NPD36-144S32	36	144	182			
99304-37	NPD37-148S32	37	148	182			
99304-38	NPD38-152S32	38	152	182			
99304-39	NPD39-156S32	39	156	182			
99304-40	NPD40-160S32	40	160	182			
99304-41	NPD41-164S40	41	164	200	40	 N9GX070408	NS-35120 / 2.5Nm NK-T15
99304-42	NPD42-168S40	42	168	200			
99304-43	NPD43-172S40	43	172	200			
99304-44	NPD44-176S40	44	176	200			
99304-45	NPD45-180S40	45	180	215			
99304-46	NPD46-184S40	46	184	215			
99304-47	NPD47-188S40	47	188	215			
99304-48	NPD48-192S40	48	192	215			
99304-49	NPD49-196S40	49	196	215	40	 N9GX090508	NS-50125 / 5.5Nm NK-T20
99304-50	NPD50-200S40	50	200	215			

3

爆力鑽

加工參數條件

5D~10D

工件材質分類計算

由於切削加工與機台操作樣式多元。以下根據ISO標準將材料簡略分類來劃分加工參數數值參考。有效參數指“特定切削力”，請參照下方表格與公式: (更詳細的材料分類表詳見公司網站)。

Material Group	Material Type and description	Hardness HB	Strength N/mm ²	Specified cutting force kc N/mm ²
P	1.10 低碳鋼 C<0.3% 快削鋼	~125	500-850	1900
	1.20 中碳鋼 C>0.3%	~150	850-1000	2100
	1.30 低合金鋼 C<0.3%	180	Up to 750	2100
	1.40 低合金鋼 C>0.3%	200	750-1200	2600
	1.50 高合金鋼	200	800-1200	2600
	1.60 工具鋼 麻田散鐵不鏽鋼	<230	850-1100	2200
M	1.70 鑄鋼			2900
	2.10 快削不鏽鋼 沃斯田鐵不鏽鋼	200	490-700	2300
K	2.20 難削不鏽鋼	175	650-850	2450
	3.10 灰鑄鐵	180	250-350	1100
	3.20 可鍛鑄鐵	230	Up to 600	1200
N	3.30 球墨鑄鐵	250	Up to 800	1800
	4.10 鋁合金(矽<12%)	60	230-310	500
	4.20 鋁合金(矽>12%)	75	150-200	750
	4.30 非鐵金屬，鋯、鎂、銅合金	100	150-200	800
S	4.40 碳、石墨、塑膠、木頭、橡膠	—	—	—
	5.10 鎳基合金	250		3500
	5.20 鈷基合金	350		4150
H	5.30 鐵基合金	250		3050
	6.10 工具鋼、硬化鋼	HRC55		4500
	6.20 硬化鑄鐵	—	—	—

Formulas for Calculation of Machining Power Pc(Kw)

$Pc(Kw) = \frac{f \times Vc \times D \times Kc}{60 \times 10^3 \times \eta}$	Drilling torque (Md) torque=(Nm) $Md = \frac{f \times \pi \times D^2 \times Kc}{4000} Nm$	f = feed rate	mm/rev.
feed force(KN) Ff $Ff = \frac{ap \times f \times Kc}{2000}$		Vc = cutting speed	m/min.
		D = drill diameter	mm
		Kc = specified cutting force	N/mm ²
		η = power transmission efficiency of spindle	(75%-85%)

3

超倍比鑽頭

切削資料

工件材質	T= Length/ Dia.	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)				Grade of insert		
			N9GX04T002	N9GX05T103	N9GX060204	N9GX090308	Center	Periphery	
			Dia.19	Dia.20-21	Dia.22-34	Dia.35-40			
P 低碳鋼 C<0.3% Ex.:S25C, SS41	T<7D	80~150	0.03~0.07	0.04~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032	NC2032	
	T>7D	60~120	0.03~0.07	0.04~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12			
	T<7D	80~130	—	—	0.06~0.10	0.08~0.12	NC40	NC40	
	T>7D	60~100	—	—	0.06~0.10	0.08~0.12			
	中碳鋼 C>0.3% Ex.:S50C, P5	T<7D	80~150	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.15	NC40	NC2032
		T>7D	60~120	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.15		
	低合金鋼 C<0.3% Ex.:SCM415	T<7D	60~150	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032	NC2032
		T>7D	40~120	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12		
低合金鋼 C>0.3% Ex.:SCM440	T<7D	60~150	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.15	NC40	NC2032	
	T>7D	40~120	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.15			
高合金鋼 Ex.:SKD11	T<7D	60~120	0.03~0.07	0.04~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12	NC40	NC2032	
	T>7D	40~100	0.03~0.07	0.04~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12			
鑄鋼	T<7D	60~120	0.03~0.07	0.04~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12	NC40	NC2032	
	T>7D	40~100	0.03~0.07	0.04~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12			
M 不鏽鋼 Ex.:SUS304	T<7D	60~120	0.03~0.06	0.04~0.07	0.05~0.08	0.06~0.10	NC2032	NC2032	
	T>7D	40~100	0.03~0.06	0.04~0.07	0.05~0.08	0.06~0.10			
	T<7D	60~120	—	—	0.05~0.08	0.06~0.10	NC40	NC40	
	T>7D	40~100	—	—	0.05~0.08	0.06~0.10			
K 鑄鐵 Ex.:FC25	T<7D	60~120	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC40	NC2032	
	T>7D	40~100	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12			
N 鋁·非金屬材質 Ex.:A6061	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	
S 熱處理鋼 <HRC50° Ex.:SKD61	T<7D	50~80	0.03~0.06	0.04~0.07	0.05~0.08	0.06~0.10	NC40	NC2032	
	T>7D	40~60	0.03~0.06	0.04~0.07	0.05~0.08	0.06~0.10			

3

超倍比鑽頭

重要資訊

- 前端開始3mm，降低進給50%，使用定心鑽，可以不用降減速度
- 加工速度以外刃計算
- 調整進給速率±25%，讓切屑更順暢
- 主軸切削力從新刀片開始計算到增加15%，必須更換新刀片
- 一定要使用中心出水，最低切削液壓力10 bar (大約150pai.)
- 臥式加工機鑽孔，可增加20%進給
- CNC車床鑽頭同心度要求偏擺±0.05mm以下，一定要鑽中心定位孔



真好鑽

Ø10 ~ Ø30

- 最小尺寸可達10mm
- 刀片有4個切削刃口，內刃外刃共用同一款刀片

3

真好鑽

尺寸範圍

3xD : Ø10 – Ø30 mm.

4xD : Ø16 – Ø30 mm.

最小切屑

- 內刃、外刃分割切屑，切屑細分後，切削快速，排屑容易
- 高速切削，一定使用切削液

切削表面優異，尺寸安定

- 內外切削力平衡，加工表面優異，尺寸穩定



3xD & 4xD



刀片有4個切削刃口
ALTiN鍍層

刀片與SPD外刃共用，刀片更換容易

3



≈ 切削底面平整

真好鑽



斜面可加工

不用預加工平面，就可直接鑽孔



Coolant 冷却

鑽孔一定要有冷却液，
鑽孔深度1xD以內可用外部給水

外部冷却給水時，要直接給水在鑽頭頭部區域

刀片規範

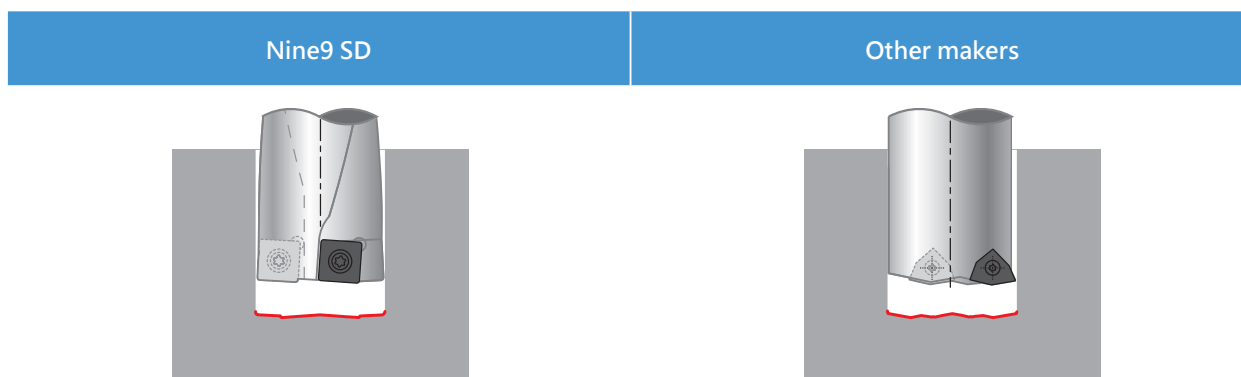
刀片

特性

- 双角度刀片，加工表面優異，進給率高
- 双角度刀片，主離隙角更耐衝擊，第二離隙角可提高進給率
- 內刃、外刃同一款刀片
- 刀片有4個切削刃口，更經濟
- 加工表面優異
- 加工尺寸穩定



NC2032



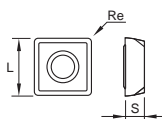
3

真好鑽

▶ 刀片 >>

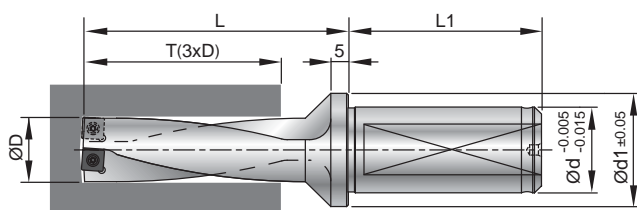
NC2032: K20F底材，ALTiN鍍層，泛用於鋼鐵，鑄鐵，不鏽鋼，硬化鋼 < HRC50

Part No.	鍍層	材質	尺寸			螺絲	扳手	
			L	S	re			
N9GX04T002	NC2032	ALTiN	K20F	4.07	1.8	0.2	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
N9GX05T103	NC2032	ALTiN	K20F	5.07	2.0	0.3	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
N9GX060204	NC2032	ALTiN	K20F	6.35	2.38	0.4	*NS-22055 0.9Nm	NK-T7
N9GX070304	NC2032	ALTiN	K20F	7.94	3.18	0.4	*NS-25060 0.9Nm	NK-T7
N9GX090308	NC2032	ALTiN	K20F	9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9



*建議使用扭力起子，參考6-22頁

刀桿 3xD 10mm ~ 30mm



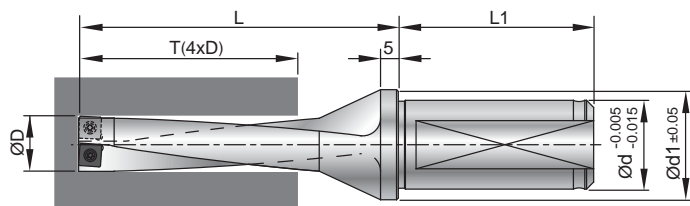
Order No.	ØD	T	L	d	d1	L1	刀片 螺絲 / 扳手	Radial Adjustment	D max
99313-10	10.0	30.0	49	20	27	49		0.25	10.5
99313-10.3	10.3	30.9	52	20	27	49		0.25	10.8
99313-10.5	10.5	31.5	52	20	27	49	N9GX04T002	0.25	11.0
99313-11	11.0	33.0	52	20	27	49	*NS-18037 0.6Nm	0.20	11.4
99313-11.5	11.5	34.5	55	20	27	49	NK-T6	0.20	11.9
99313-12	12.0	36.0	55	20	27	49		0.15	12.3
99313-12.5	12.5	37.5	58	20	27	49		0.15	12.8
99313-13	13.0	39.0	58	20	27	49		0.30	13.6
99313-13.5	13.5	40.5	61	20	27	49	N9GX05T103	0.30	14.1
99313-14	14.0	42.0	61	20	27	49		0.25	14.5
99313-14.5	14.5	43.5	64	20	27	49	*NS-20045 0.6Nm	0.25	15.0
99313-15	15.0	45.0	64	20	27	49	NK-T6	0.20	15.4
99313-15.5	15.5	46.5	67	20	27	49		0.20	15.9
99313-16	16.0	48.0	74	25	31	55		0.40	16.8
99313-16.5	16.5	49.5	76	25	31	55		0.40	17.3
99313-17	17.0	51.0	76	25	31	55		0.35	17.7
99313-17.5	17.5	52.5	78	25	31	55	N9GX060204	0.35	18.2
99313-18	18.0	54.0	78	25	31	55	*NS-22055 0.9Nm	0.30	18.6
99313-18.5	18.5	55.5	80	25	31	55	NK-T7	0.30	19.1
99313-19	19.0	57.0	80	25	31	55		0.25	19.5
99313-19.5	19.5	58.5	85	25	31	55		0.25	20.0
99313-20	20.0	60.0	85	25	31	55		0.50	21.0
99313-20.5	20.5	61.5	87	25	31	55		0.50	21.5
99313-21	21.0	63.0	87	25	31	55	N9GX070304	0.45	21.9
99313-21.5	21.5	64.5	88	25	31	55		0.45	22.4
99313-22	22.0	66.0	88	25	31	55	*NS-25060 0.9Nm	0.40	22.8
99313-22.5	22.5	67.5	90	25	31	55	NK-T7	0.40	23.3
99313-23	23.0	69.0	90	25	31	55		0.35	23.7
99313-23.5	23.5	70.5	92	25	31	55		0.35	24.2
99313-24	24.0	72.0	92	25	31	55		0.30	24.6
99313-25	25.0	75.0	114	32	43	58		0.50	26.0
99313-26	26.0	78.0	115	32	43	58	N9GX090308	0.50	27.0
99313-27	27.0	81.0	117	32	43	58		0.40	27.8
99313-28	28.0	84.0	126	32	43	58	*NS-30072 2.0Nm	0.40	28.8
99313-29	29.0	87.0	127	32	43	58	NK-T9	0.30	29.6
99313-30	30.0	90.0	130	32	43	58		0.30	30.6

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

3

真好鑽

刀桿 4xD 16mm ~ 30mm



Order No.	ØD	T	L	Ød	Ød1	L1	刀片 螺絲 / 扳手	Radial Adjustment	D max
99314-16	16	64	90	25	31	55	☐ N9GX060204 *NS-22055 0.9Nm NK-T7	0.40	16.8
99314-17	17	68	93	25	31	55		0.35	17.7
99314-18	18	72	96	25	31	55		0.30	18.6
99314-19	19	76	99	25	31	55		0.25	19.5
99314-20	20	80	105	25	31	55	☐ N9GX070304 *NS-25060 0.9Nm NK-T7	0.50	21.0
99314-21	21	84	108	25	31	55		0.45	21.9
99314-22	22	88	110	25	31	55		0.40	22.8
99314-23	23	92	113	25	31	55		0.35	23.7
99314-24	24	96	116	25	31	55	☐ N9GX090308 NS-30072 2.0Nm NK-T9	0.30	24.6
99314-25	25	100	139	32	43	58		0.50	26.0
99314-26	26	104	141	32	43	58		0.50	27.0
99314-27	27	108	144	32	43	58		0.40	27.8
99314-28	28	112	154	32	43	58		0.40	28.8
99314-29	29	116	156	32	43	58		0.30	29.6
99314-30	30	120	160	32	43	58		0.30	30.6

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

3

真好鑽

加工應用

參數計算

應用狀態	* 平坦表面	十字孔	堆疊鑽孔加工	圓形工件偏心鑽孔
工件形狀				
切削速度線速 Vc (m/min.)	100%	80%	80%~70%	80%~60%
進給率 (mm/rev.)	100%	80%	80%~70%	80%~60%
應用狀態	半邊孔	凹面加工	斜角面加工	圓錐體表面鑽孔
工件形狀				
切削速度線速 Vc (m/min.)	80%	80%	80%~70%	80%~70%
進給率 (mm/rev.)	80%	80%	80%~70%	80%~70%

* SPD 不適用

切削資料

工件材質	T= Length/ Dia.	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)					Grade of insert
			N9GX 04T002	N9GX 05T103	N9GX 060204	N9GX 070304	N9GX 090308	
			Dia. 10~12.5	Dia. 13~15.5	Dia. 16~19.5	Dia. 20~24	Dia. 25~30	
低碳鋼 C<0.3% Ex.:S25C, SS41	T=3D	80~250	0.03~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032
	T=4D	60~180	—	—	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	
中碳鋼 C>0.3% Ex.:S50C, P5	T=3D	80~300	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.08~0.12	0.08~0.15	NC2032
	T=4D	60~150	—	—	0.06~0.12	0.08~0.12	0.08~0.15	
低合金鋼 C<0.3% Ex.:SCM415	T=3D	80~250	0.04~0.08	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032
	T=4D	60~150	—	—	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	
低合金鋼 C>0.3% Ex.:SCM440	T=3D	80~250	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12	0.08~0.15	NC2032
	T=4D	60~150	—	—	0.06~0.12	0.06~0.12	0.08~0.15	
高合金鋼 Ex.:SKD11	T=3D	60~150	0.03~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032
	T=4D	50~100	—	—	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	
鑄鋼	T=3D	80~180	0.03~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032
	T=4D	60~120	—	—	0.06~0.10	0.06~0.10	0.08~0.12	
不鏽鋼 Ex.:SUS304	T=3D	60~150	0.03~0.06	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	NC2032
	T=4D	50~100	—	—	0.04~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	
鑄鐵 Ex.:FC25	T=3D	80~120	0.04~0.08	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12	NC2032
	T=4D	60~100	—	—	0.06~0.08	0.06~0.10	0.08~0.12	
熱處理鋼 <HRC50° Ex.:SKD61	T=3D	60~100	0.03~0.06	0.04~0.08	0.05~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	NC2032
	T=4D	40~80	—	—	0.05~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	

* 在CNC車床上，鑽頭中心的最大偏心值為+0.2 mm / -0.5 mm

公制		英制	
$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d}$	d = diameter -mm S = Spindle Speed -r.p.m. Vc = Cutting Speed -m/min.	$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d}$	d = diameter-inch S = Spindle Speed-r.p.m. SFM = Surface Speed-ft./min. Vc (m/min.) x 3.28
$F = S \times f$	f = mm/rev. F = mm/min.	$F = f \times S$	f = IPR = inch/rev. F = IPM=RPM x f / 25.4.

3

真好鑽



刀霸銑刀

捨棄式刀頭最小尺寸達10mm，有直柄型、鎖牙型 2種選擇。
刀片擁有高進給、高耐磨特性

Features

▶ A型銑刀片

- 超微粒刀片
- 高正角刀片
- 肩銑直角度佳

▶ C型清角刀片

- 超微粒刀片
- 特殊切削角設計，適合精修3D模具
- C型刀片可作插銑加工

▶ R型刀片

- 特殊刀片角度設計
- 超微粒刀片
- 特殊角度設計，適合3D模具精修
- R型刀片可作插銑加工

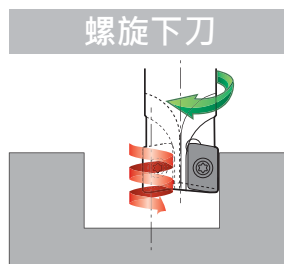
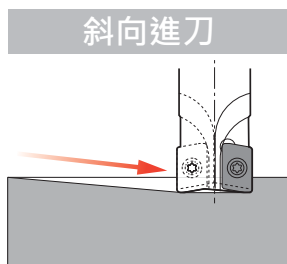
▶ 十六面刀霸

- 適合M / C面銑加工
- 刀具成本低
- 超強刃口設計，進給可達0.5mm / tooth
- 刀片表面有序號，辨認快速



4

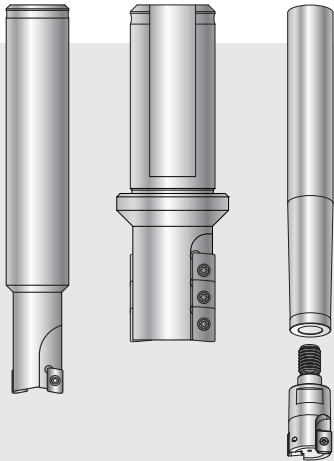
刀霸系列



刀霸銑刀系統

A 型銑刀

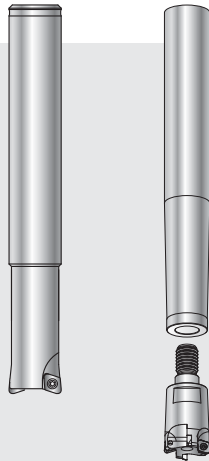
Ø10~Ø25 99802-BC..A..
 Ø20 & Ø25 99522..
 Ø10~Ø25 99802-M..A..
 99805-M..A..



A9MT06...
 A9MT10...

C 型清角刀

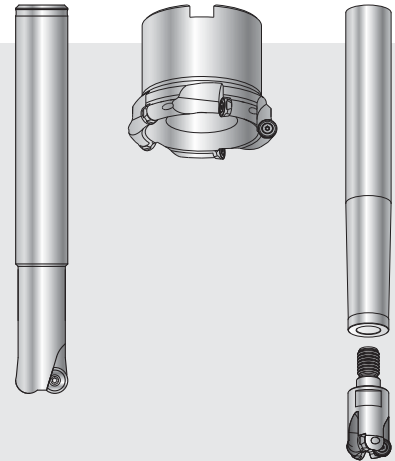
Ø12~Ø25 99802-BC..C..
 Ø10~Ø26 99802-M..C..
 99805-M..C..



C9MT04...
 C9MT15...

R 型銑刀

Ø16~Ø35 99802-BC..R..
 Ø50~Ø100 99802-MC..R..
 Ø16~Ø35 99802-M..R..

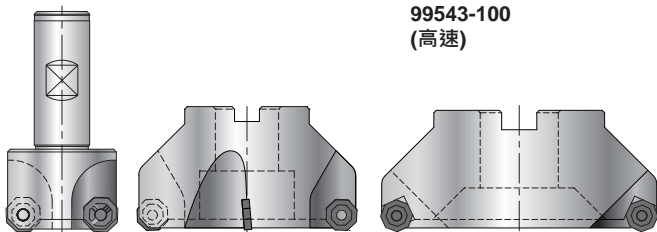


R9MT08...

4

十六面刀霸銑刀

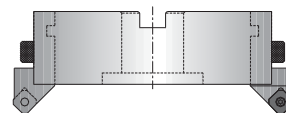
Ø32 99542-032 (粗銑)
 Ø50~Ø125 99542-... (CW)
 99542-... L (CCW)
 Ø63, Ø80 and Ø100 99543-063
 99543-080
 99543-100 (高速)



N9GJ11T3F2-0

特輕鋁合金銑刀

Ø80~Ø315mm 99511-...



N9MT11T3HR300
 鏡面加工

N9GJ11T3F2
 鏡面加工

E 銑刀

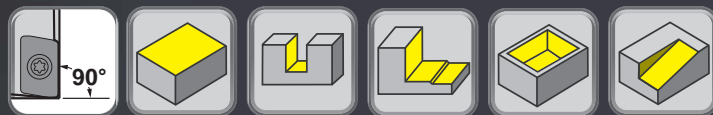
Ø14~Ø25mm 99617-...



N9FX...
 高速鋼加工

刀霸系列

A型銑刀

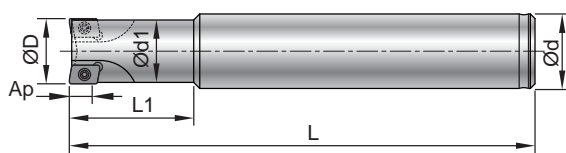
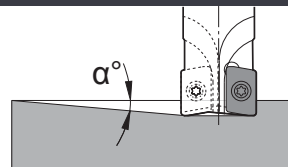


特色:

- 高強度設計，高正角切削
- 肩銑直角度佳

刀桿

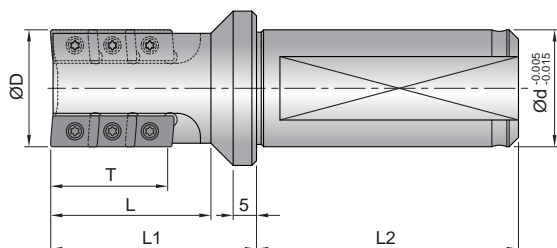
▶ 直柄型



Part No.	Type	ØD	No. of teeth	Ød h6	Ød1	α°	Ap	L1	L	刀片類型
99802-BC10-10A06	BC10-10A06-100	10	2	10	9.8	5.0	5	40	100	A9...0602...
99802-BC12-10A06	BC12-10A06-80	10	2	12	9.8	5.0	5	20	80	
99802-BC12-11A06	BC12-11A06-80	11	2	12	10.8	4.5	5	22	80	
99802-BC12-12A06	BC12-12A06-80	12	2	12	11.4	4.0	5	24	80	
99802-BC16-13A06	BC16-13A06-100	13	2	16	12.4	3.5	5	26	100	
99802-BC16-14A06	BC16-14A06-100	14	2	16	13.4	3.0	5	28	100	
99802-BC16-15A06	BC16-15A06-100	15	3	16	14.4	2.5	5	30	100	
99802-BC16-16A06	BC16-16A06-100	16	3	16	15.4	2.0	5	32	100	A9...1035...
99802-BC16-16A10	BC16-16A10-100	16	2	16	14.5	2.5	9	32	100	
99802-BC20-20A10	BC20-20A10-120	20	3	20	18.5	2.0	9	40	120	
99802-BC25-25A10	BC25-25A10-150	25	3	25	23.5	1.3	9	50	150	

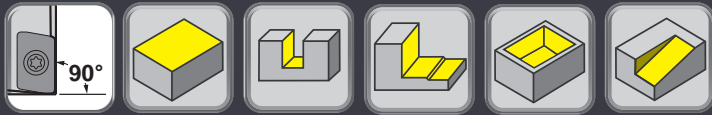
▶ 密齒側銑刀

- 強力! 長刃銑刀。BT40專用



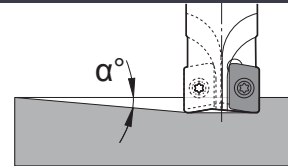
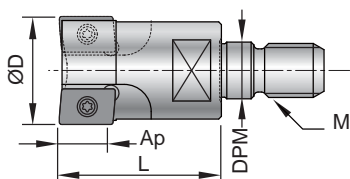
Part No.	Type	ØD	No. of teeth	Ød	T	L	L1	L2	刀片類型
99522-20	SB20-EM20x3T	20	3	20	18	24.5	35	50	A9..1035...
99522-25	SB25-EM25x6T	25	6	25	25	34.25	44	56	

A型銑刀



刀桿

▶ 鎖牙型



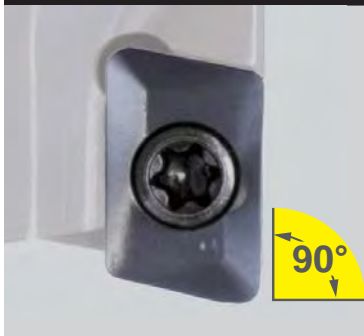
Part No.	Type	ØD	No. of teeth	α°	Ap	L	M	DPM	刀片類型
99805-M05-10A06	M05-10A06	10	2	5.0	5	13	M5xP0.8	5.5	A9...0602...
99805-M05-11A06	M05-11A06	11	2	4.5	5	13	M5xP0.8	5.5	
99805-M06-12A06	M06-12A06	12	2	4.0	5	13	M6xP1.0	6.5	
99805-M06-13A06	M06-13A06	13	2	3.5	5	13	M6xP1.0	6.5	
99805-M08-14A06	M08-14A06	14	2	3.0	5	13	M8xP1.25	8.5	
99805-M08-15A06	M08-15A06	15	3	2.5	5	15	M8xP1.25	8.5	
99805-M08-16A06	M08-16A06	16	3	2.0	5	15	M8xP1.25	8.5	
99805-M08-17A06	M08-17A06	17	3	1.5	5	15	M8xP1.25	8.5	
99802-M08-16A10	M08-16A10	16	2	2.5	9	25	M8xP1.25	8.5	A9...1035...
99802-M10-20A10	M10-20A10	20	3	2.0	9	30	M10xP1.5	10.5	
99802-M12-25A10-3T	M12-25A10-3T	25	3	1.3	9	35	M12xP1.75	12.5	
99805-M12-25A10	M12-25A10	25	3	1.3	9	20	M12xP1.75	12.5	

* 延長桿請詳見P4-12

4

刀霸系列

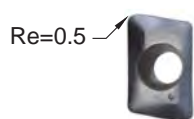
A型銑刀



特色:

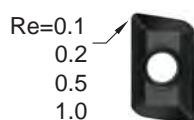
- 超微粒刀片，實現高精度切削。
- 良好的切削性能和高強度切削刃，可產生極佳的90°肩銑。

刀片



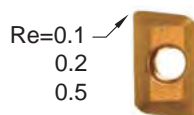
A9MT060205-NC5072

- 高強度設計，銑削安定
- 高正角切削，高移除率
- P40底材，適合鋼鐵



A9GT0602...H-NC2033

- 銳利的高正角切削，適合精修
- 表面加工優異
- K20F底材，適合鋼鐵

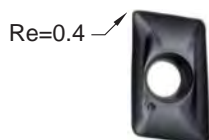


A9GT0602...H-NC9031

- 高正角切削，適合非鐵金屬加工
- K20F底材，適合鋁合金，銅合金，非鐵金屬，

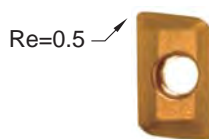
刀片尺寸	Parts No.	鍍層	材質	Diagram	Dimensions					螺絲 / 扳手	
					L	W	S	Re	Ap		
06	A9MT060205	NC5072	TiAlN	P40		6.5	4	2.45	0.5	5	*NS-18037 0.6Nm / NK-T6
	A9GT060201H	NC2033	TiAlN	K20F		6.5	4	2.45	0.1	5	
	A9GT060202H	NC2033	TiAlN	K20F		6.5	4	2.45	0.2	5	
	A9GT060205H	NC2033	TiAlN	K20F		6.5	4	2.45	0.5	5	
	A9GT060205H	NC9031	TiN	K20F		6.5	4	2.45	0.5	5	
	A9GT060210H	NC2033	TiAlN	K20F		6.5	4	2.45	1.0	5	

*建議使用扭力起子，參考6-22頁



A9MT1035-NC2032

- 高強度設計，銑削安定
- 高正角切削，高移除率
- K20F底材，適合碳鋼、合金鋼



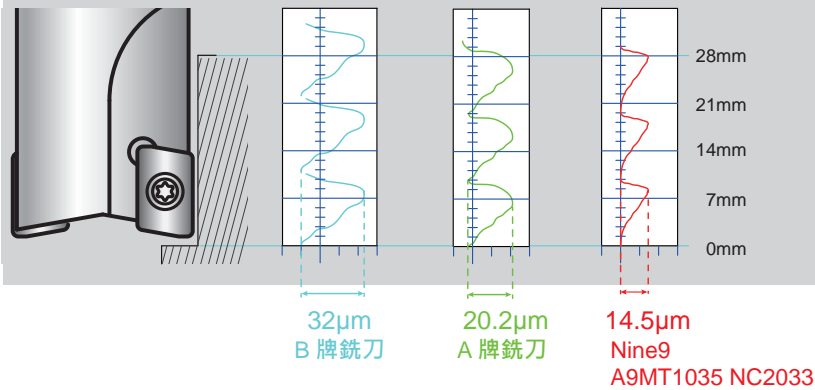
A9GT103505H-NC9031

- 高正角切削，適合非鐵金屬加工
- K20F底材，適合鋁合金，銅合金，非鐵金屬，

刀片尺寸	Parts No.	鍍層	材質	Diagram	Dimensions					螺絲 / 扳手
					L	W	S	Re	Ap	
10	A9MT1035-NC2032	TiAlN	K20F		10	6.6	3.5	0.4	9	*NS-25060 0.9Nm / NK-T7
	A9GT103505H-NC9031	TiN	K20F		10	6.6	3.5	0.5	9	

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

A型銑刀



表面粗糙度比較

- Nine9 A型銑刀可獲得更好的表面光潔度。

切削資料

- 開槽加工需降低 30% 進給速度
- 傾斜角度應小於 α°

▶ 刀片尺寸: 6.5mm (刀桿尺寸: Ø10~Ø17mm)

工件材質	代碼 (JIS)	刀片材種	Vc (m/min)	fz (mm/tooth)	Ap(mm)	Ap(mm)	Ae(mm)
碳鋼	P5	NC5072	80~150	0.03~0.07	1.5	4	1.5
		NC2033					
低合金鋼 C ≤ 0.3%	SCM440	NC5072	80~150	0.03~0.07	1.5	4	1
		NC2033					
高合金鋼 C > 0.3%	SKD11	NC5072	60~120	0.03~0.07	1	2.5	1
		NC2033					
不鏽鋼	SUS304	NC5072	60~120	0.01~0.05	0.5	2	1
		NC2033					
鑄鐵	FC25	NC5072	60~120	0.03~0.07	1	2.5	1
		NC2033					
可鍛鑄鐵·灰鑄鐵		NC5072	100~150	0.03~0.07	1.5	4	1.5
		NC2033					
鋁·鋁合金	A6061	NC9031	200~500	0.03~0.07	2	4	2

▶ 刀片尺寸: 10mm (刀桿尺寸: Ø16~Ø25mm)

工件材質	代碼 (JIS)	刀片材種	Vc (m/min)	fz (mm/tooth)	Ap(mm)	Ap(mm)	Ae(mm)
碳鋼	P5	NC2032	150~250	0.08~0.15	3	8	3
低合金鋼 C ≤ 0.3%	SCM440	NC2032	150~250	0.08~0.15	3	8	2
高合金鋼 C > 0.3%	SKD11	NC2032	120~200	0.08~0.15	2	4	2
不鏽鋼	SUS304	NC2032	80~120	0.04~0.08	1	4	2
鑄鐵	FC25	NC2032	120~200	0.08~0.12	2	5	2
可鍛鑄鐵·灰鑄鐵		NC2032	100~150	0.06~0.10	3	8	3
鋁·鋁合金	A6061	NC9031	200~500	0.03~0.07	5	8	3

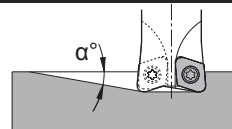
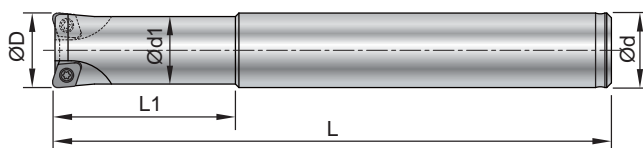
C型清角銑刀



特色：
• 適合角度精修。

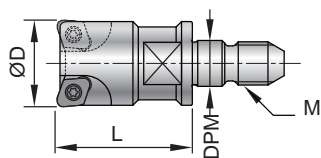
刀桿

▶ 直柄型



Part No.	Type	ØD	No. of teeth	Ød h6	Ød1	α°	L1	L	刀片類型
99802-BC12-12C5	BC12-12C5	12	2	12	10.5	8.0	30	100	C9MT05T105 C9MT05T110H
99802-BC16-16C5	BC16-16C5	16	3	16	14.5	5.5	40	120	
99802-BC20-20C5	BC20-20C5	20	3	20	18	4.0	50	130	
99802-BC25-25C5	BC25-25C5	25	4	25	23	3.0	60	150	

▶ 鎖牙型



Part No.	Type	ØD	No. of teeth	α°	L	M	DPM	刀片類型
99802-M05-10C4	M05-10C4	10	2	8	15	M5xP0.8	5.5	C9MT040105 C9MT040110
99802-M05-11C4	M05-11C4	11	2	6	15	M5xP0.8	5.5	
99802-M06-12C5	M06-12C5	12	2	8	25	M6xP1.0	6.5	C9MT05T105 C9MT05T110H
99802-M06-13C5	M06-13C5	13	2	7.5	25	M6xP1.0	6.5	
99802-M08-16C5	M08-16C5	16	3	5.5	25	M8xP1.25	8.5	
99802-M08-17C5	M08-17C5	17	3	5	25	M8xP1.25	8.5	
99802-M10-20C5	M10-20C5	20	3	4	30	M10xP1.5	10.5	
99802-M10-21C5	M10-21C5	21	3	3.5	30	M10xP1.5	10.5	
99802-M12-25C5	M12-25C5	25	4	3	35	M12xP1.75	12.5	
99802-M12-26C5	M12-26C5	26	4	2.5	35	M12xP1.75	12.5	
99805-M05-11C5	M05-11C5	11	2	10	13	M5xP0.8	5.5	C9MT05T105 C9MT05T110H
99805-M06-12C5	M06-12C5	12	2	8	13	M6xP1.0	6.5	
99805-M06-13C5	M06-13C5	13	2	7.5	13	M6xP1.0	6.5	
99805-M08-16C5	M08-16C5	16	3	5.5	15	M8xP1.25	8.5	
99805-M08-17C5	M08-17C5	17	3	5	15	M8xP1.25	8.5	
99805-M10-20C5	M10-20C5	20	3	4	15	M10xP1.5	10.5	
99805-M10-21C5	M10-21C5	21	3	3.5	15	M10xP1.5	10.5	
99805-M12-25C5	M12-25C5	25	4	3	20	M12xP1.75	12.5	
99805-M12-26C5	M12-26C5	26	4	2.5	20	M12xP1.75	12.5	

4

刀霸系列

C型清角銑刀



特色:

- 特殊角度設計，適合精修 3D 模具
- 超微粒刀片，實現高精度切削。
- C 型刀片可作插銑加工

刀片



C9MT040105-NC30
C9MT040110-NC30
C9MT05T105-NC30

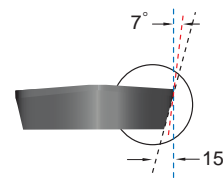
- 正角刀片設計，泛用材質



C9MT05T110H-NC2032

- 高正角刀片設計
- 適合鋼鐵

Dual Relief Angle Insert



Higher feed rate!
 Higher wearing resistance!

Parts No.	鍍層	材質	尺寸	尺寸			螺絲	扳手
				L	S	Re		
C9MT040105-NC30	AlTiN	K10F		4	1.59	0.5	*NS-18037 0.6Nm	NK-T6
C9MT040110-NC30	AlTiN	K10F		4	1.59	1.0		
C9MT05T105-NC30	AlTiN	K10F		5	2.0	0.5	*NS-20045 0.6Nm	NK-T6
C9MT05T110H-NC2032	AlTiN	K20F		5	2.0	1.0		

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

切削資料

工件材質	代碼 (JIS)	刀片材種	Vc (m/min)	fz (mm/tooth)	Cutting Depth Ap(mm)
碳鋼	P5	NC30	150~300	0.2~0.5	0.2~0.5
		NC2032			
合金鋼	SCM440	NC30	120~250	0.2~0.5	0.2~0.5
		NC2032			
不鏽鋼	SUS304	NC30	120~200	0.2~0.4	0.2~0.4
		NC2032			
硬化鋼 < HRC52	SKD61	NC2032	100~150	0.1~0.3	0.1~0.3

* 建議 Ae 在 2.5mm 以下

R型銑刀

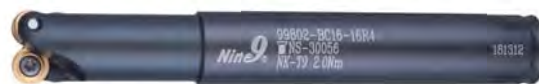
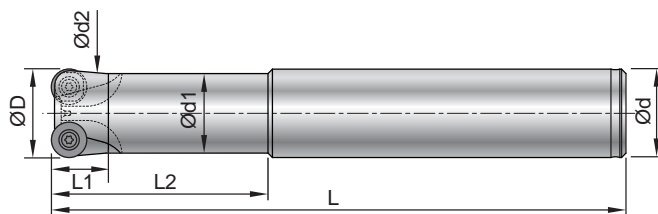
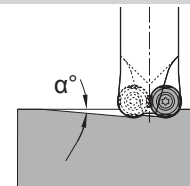


特色：

- 高進給
- 特殊角度設計，適合3D模具精修
- R型刀片可作插銑加工

刀桿

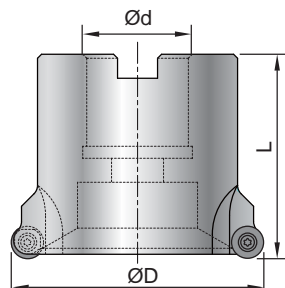
▶ 直柄型



Part No.	Type	ØD	No. of teeth	Ød	Ød1	Ød2	α°	L1	L2	L	刀片類型
99802-BC16-16R4	BC16-16R4-120	16	2	16	14.5	-	4.5	-	40	120	R9MT0803 R9MT0803F
99802-BC20-20R4	BC20-20R4-130	20	3	20	18	17	2.5	20	50	130	
99802-BC25-25R4-45°	BC25-25R4-150-45°	25	3	25	23	21	1.5	30	60	150	
99802-BC32-35R4	BC32-35R4-200	35	3	32	30	-	1.0	-	80	200	

25R4-45° 8 刃口刀桿，可供刀片再用 4 次刃口之特殊刀桿

▶ 圓刃銑刀頭



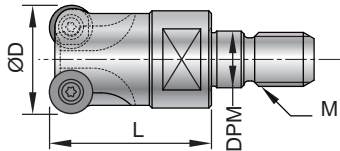
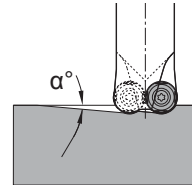
Part No.	Type	ØD	No. of teeth	Ød	L	刀片類型
99802-MC22-50R4	MC22-50R4	50	4	22	51	R9MT0803 R9MT0803F
99802-MC25-63R4	MC25-63R4	63	5	25.4	51	
99802-MC25-80R4	MC25-80R4	80	5	25.4	51	
99802-MC31-100R4	MC31-100R4	100	6	31.75	61	

R型銑刀



刀桿

▶ 鎖牙型



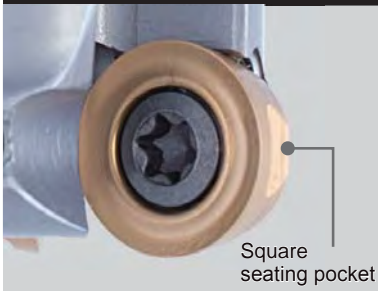
Part No.	Type	ØD	No. of teeth	α°	L	M	DPM	刀片類型
99802-M08-16R4	M08-16R4	16	2	4.5	25	M8 x P1.25	8.5	R9MT0803 R9MT0803F
99802-M08-17R4	M08-17R4	17	2	4.0	25	M8 x P1.25	8.5	
99802-M10-20R4	M10-20R4	20	3	2.5	30	M10 x P1.5	10.5	R9MT0803 R9MT0803F
99802-M10-21R4	M10-21R4	21	3	2.0	30	M10 x P1.5	10.5	
99802-M12-25R4-3T (抗震或加長型使用)	M12-25R4-3T	25	3	1.5	35	M12 x P1.75	12.5	
99802-M12-26R4-3T (抗震或加長型使用)	M12-26R4-3T	26	3	1.3	35	M12 x P1.75	12.5	
99802-M16-35R4	M16-35R4-4T	35	4	1.0	40	M16 x P2.0	16.5	

* 延長桿請詳見P4-12

4

刀霸系列

R型銑刀



Square seating pocket

特色:

- 特殊刀片角度設計，用於精確定位，特別是在切削條件不穩定的情況下。

刀片



R9MT0803-NC40

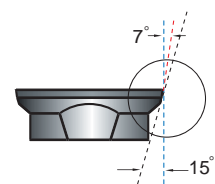
- 高正角刀片設計
- 適合鋼鐵



R9MT0803F-NC2032

- 正角刀片設計，泛用材質

Dual Relief Angle Insert



Higher feed rate!
Higher wearing resistance!

Part No.	鍍層	材質	尺寸	尺寸			螺絲	扳手
				lc	S	R		
R9MT0803-NC40	TiN	K20F		8	3.17	4	NS-30072 2.0Nm	NK-T9
R9MT0803F-NC2032	AlTiN	K20F						

4

刀霸系列

切削資料

工件材質	加工狀況	刀片材種	Vc (m/min)	fz (mm/tooth)	Cutting Depth Ap(mm)
中碳鋼	一般切削	NC2032	200 (150~250)	0.5 (0.3~0.8)	0.7 (0.4~1.0)
	斷續切削	NC2032	150 (120~180)	0.4 (0.3~0.5)	0.5 (0.4~0.6)
合金鋼	一般切削	NC2032	150 (120~180)	0.5 (0.3~0.6)	0.5 (0.4~0.6)
	斷續切削	NC2032	120 (100~150)	0.3 (0.2~0.4)	0.4 (0.3~0.6)
不鏽鋼 SUS	一般切削	NC40	120 (100~140)	0.4 (0.3~0.5)	0.4 (0.3~0.6)
硬化鋼 HRC52°	一般切削	NC2032	80 (60~120)	0.3 (0.2~0.4)	0.3 (0.3~0.4)
鑄鐵	一般切削	NC2032	150 (120~180)	0.5 (0.3~0.8)	0.5 (0.4~0.6)

刀具轉速 $S = Vc \times 1000 \div 3.14 \div \phi D$ (刀具直徑) 機台進給 $F = \text{轉速 } S \times \text{每轉進給 } fz \times \text{刃數 } Z$

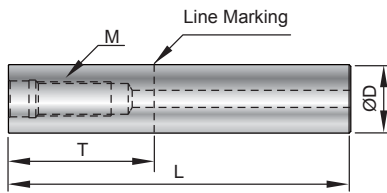
客戶粗胚切削深度習慣低 0.4mm，建議使用 C9MT 系列刀頭。

切削阻力小，有效切削寬度增加，切削餘料更少。

延長桿

▶ 鋼柄

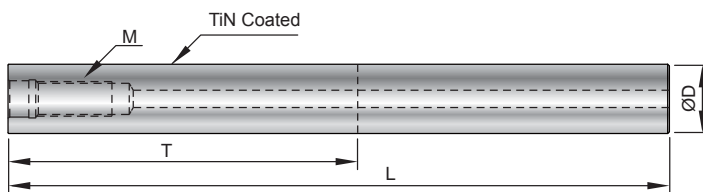
- T是最大可加工深度
- 中心出水型



Part No.	Type	ØD	T	L	M	Assemble Torque
99801-10S	BC10-075M05S	10	25	75	M5xP0.8	6.5Nm
99801-12S	BC12-075M06S	12	25	75	M6xP1.0	11.0 Nm
99801-14S	BC14-090M08S	14	30	90	M8xP1.25	25.0 Nm
99801-16S	BC16-090M08S	16	35	90	M8xP1.25	25.0 Nm
99801-18S	BC18-100M10S	18	40	100	M10xP1.5	50.0 Nm
99801-20S	BC20-100M10S	20	40	100	M10xP1.5	50.0 Nm
99801-25S	BC25-120M12S	25	50	120	M12xP1.75	60.0 Nm
99801-32S	BC32-150M16S	32	65	150	M16xP2.0	-

▶ 鎢鋼接桿

- T是最大可加工深度
- 中心出水型



Part No.	Type	ØD	T	L	M	Assemble Torque
99801-10W	BC10-100M05W	10	50	100	M5xP0.8	6.5 Nm
99801-12W	BC12-100M06W	12	60	100	M6xP1.0	11.0 Nm
99801-14W	BC14-120M08W	14	70	120	M8xP1.25	25.0 Nm
99801-16W	BC16-150M08W	16	80	150	M8xP1.25	25.0 Nm
99801-18W	BC18-150M10W	18	90	150	M10xP1.5	50.0 Nm
99801-20W	BC20-200M10W	20	100	200	M10xP1.5	50.0 Nm
99801-25W	BC25-200M12W	25	125	200	M12xP1.75	60.0 Nm

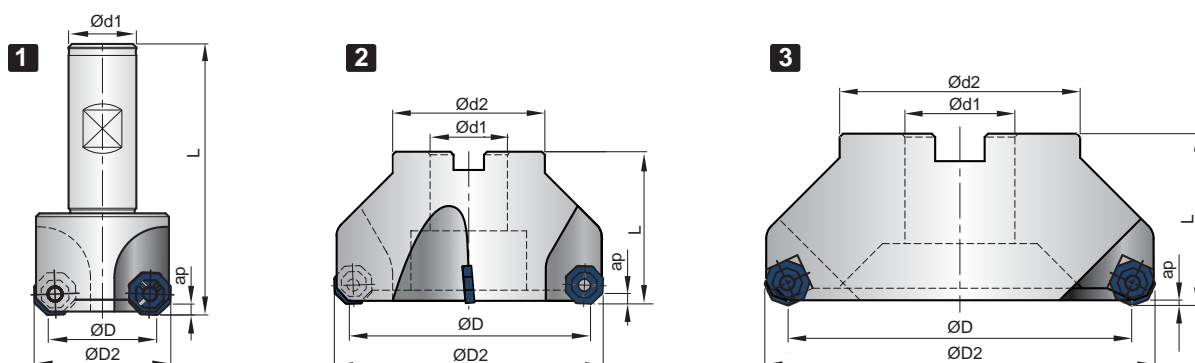
十六面刀霸



特色:

- 適合 M/C 面銑加工
- 刀具成本低
- 超強結構，進給可達 0.5mm / tooth

刀桿



▶ 多刃粗銑刀 - Clockwise

圖示	Part No.	Type	ØD	ØD2	No. of teeth	Ød1	Ød2	ap	L	刀片類型
1	99542-032	SB20-32R-11J	32	40	3	20	-	3	80	N9GJ11T3F2-0
	99542-050	MC22-50R-11J	50	58	3	22	50	3	45	
	99542-063	MC22-63R-11J	63	71	4	22	50	3	45	
2	99542-080	MC25.4-80R-11J	80	88	5	25.4	50	3	50	
	99542-100	MC31.75-100R-11J	100	108	6	31.75	70	3	50	
	99542-125	MC38.1-125R-11J	125	133	6	38.1	85	3	63	
3	99543-063	MC22-63R-11J-6T	63	75	6	22	50	1.5	45.5	
	99543-080	MC27-80R-11J-8T	80	92	8	27	60	1.5	50.5	
	99543-100	MC32-100R-11J-10T	100	113	10	32	70	1.5	50	

▶ 多刃粗銑刀 - Counterclockwise

圖示	Part No.	Type	ØD	ØD2	No. of teeth	Ød1	Ød2	ap	L	刀片類型
	99542-050L	MC22-50L-11J	50	58	3	22	50	3	45	N9GJ11T3F2-0
	99542-063L	MC22-63L-11J	63	71	4	22	50	3	45	
2	99542-080L	MC25.4-80L-11J	80	88	5	25.4	50	3	50	
	99542-100L	MC31.75-100L-11J	100	108	6	31.75	70	3	50	
	99542-125L	MC38.1-125L-11J	125	133	6	38.1	85	3	63	

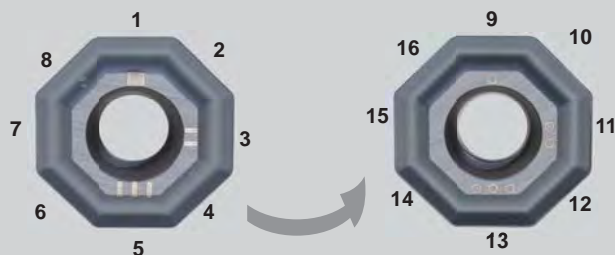
▶ 單刃精修刀

圖示	Part No.	Type	ØD	ØD2	No. of teeth	Ød1	Ød2	ap	L	刀片類型
1	99544-032	SB20-32F-11J	32	40	1	20	-	0.2	80	N9GJ11T3F2-0
	99544-050	MC22-50F-11J	50	57	1	22	50	0.2	45	
2	99544-063	MC22-63F-11J	63	71	1	22	50	0.2	45	
	99544-080	MC25.4-80F-11J	80	87	1	25.4	50	0.2	50	

4

刀霸系列

十六面刀霸



特色:

- 雙面刀片可降低成本
- 刀片表面有序號，辨認快速

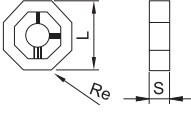
刀片

Double-sided



N9GJ11T3F2-0

- 適合鋼鐵·不鏽鋼·鑄鐵
- 刀片有16個切削刃

Parts No.	鍍層	材質	尺寸	尺寸			螺絲	扳手
				L	S	Re		
N9GJ11T3F2-0-NC2032	AlTiN	K20F		12.2	3.97	0.8	NS-35080 2.5Nm	NK-T15

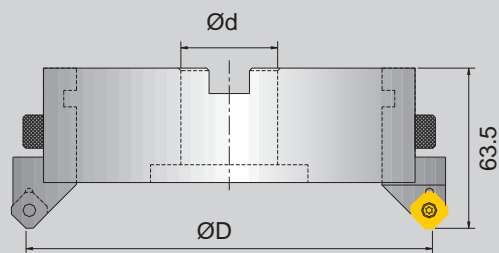
4

刀霸系列

切削資料

工件材質	代碼 (JIS)	刀片材種	Vc (m/min.)	fz (mm / tooth)
中碳鋼	P5	NC2032	120~250	0.1~0.5
合金鋼	SCM440	NC2032	120~200	0.1~0.3
不鏽鋼	SUS304	NC2032	80~120	0.1~0.3
鑄鐵	FC25	NC2032	100~200	0.1~0.5

特輕鋁合金製刀頭



► 特色-

- 一般鋼製本體刀頭 1/3~1/2 重量(160mm 鋼製約8.5kg)
- 適合 M/C · 大面積精銑 · 換刀重量受限時
- 特別適合鋁合金切削 · 尤其配合鑽石刀片之高速切削
- 特殊尺寸歡迎訂製
- 大面積單紋路面銑 · 一次加工無接縫
- 特殊刀尖調整裝置 · 調整容易 · 固定確實

Order No.	Part No.	ØD	Ød	No. of teeth	*Kg	刀片 / 螺絲 / 扳手
99511-080	80S-AL	80	22	4	1.1	SEHW 1204 (45°) 螺絲: NS-45095 扳手: NK-T15
99511-100	100S-AL	100	22	4	1.4	
99511-125	125S-AL	125	38.1	4	2.1	
99511-160	160S-AL	160	38.1	4	2.9	
99511-200	200S-AL	200	38.1	4	4.2	
99511-250	250S-AL	250	38.1	4	6.5	
99511-315	315S-AL	315	38.1	6	8.0	

*Kg 不含 BT 刀把之重量

卡式刀座

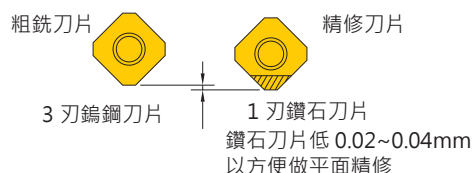
Order No.	Part No.	Type	螺絲	扳手	刀片
99511-00A	SSFER-D25	SEHW1204	NS-45095		薄板專用卡座
99511-05A	STGCR-D25	TCGT16T3	NS-35080		
99511-10A	SSFER0°-D25	SEHW1204	NS-45095	T15	厚板專用卡座
99511-20A	SAFPR-D25	APKT1604	NS-35080		
99511-39A	SNF9R-D25	99401-467	NS-35080		鏡面刀片
99511-41A	SGFGR-D25	N9GJ11T3	NS-35080		8面鋁刀片

零組件

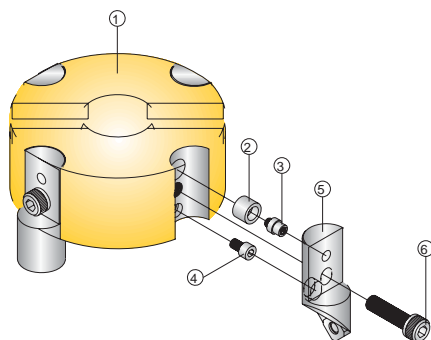
Order No.	Part	
NK-TT25	偏心調整扳手	
MS1364	偏心調整螺絲	③
NK-T15	刀片扳手	
99511-00G	定位螺絲	④
99511-00H	調整螺絲護套	②
99511-00I	M8 固定螺絲	⑥

- (1) A. 調整時先以 Z 軸設定器放置於刀片下方
B. 尋找四刃之中間尺寸作歸零
C. 其餘調整到歸零位置
 - 1). 先放鬆 M8 固定螺絲半圈
 - 2). 用 DT25 扳手調整偏心螺絲上下
 - 3). 歸零後再鎖緊 M8 固定螺絲

(2) 鑽石刀片設計方法：



- ★鑽石刀片現貨庫存 SEHW1204DM
- ★配備 BT40 刀把之機台 · 可用 99511-315 之刀頭作鋁材大平面加工。
- ★刀具史上難得佳作 · 同一本體 · 可配多種刀片 · 正反轉切削...只需更換卡式刀座。
- ★雙面同時銑削用 · 鋼製刀頭正轉型、反轉型、接受特殊訂製 · 效果奇佳。



鏡面加工 (面銑)

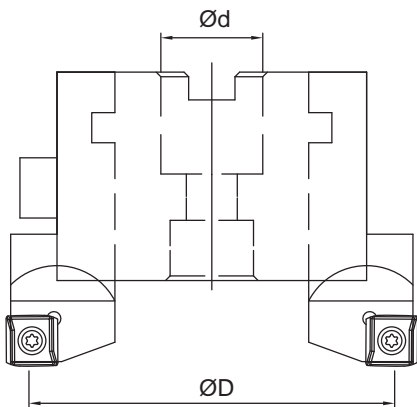
專利號 US 7,431,541 B2

表面精度可達到鏡面要求
(Ra 0.10 μ m) 以下

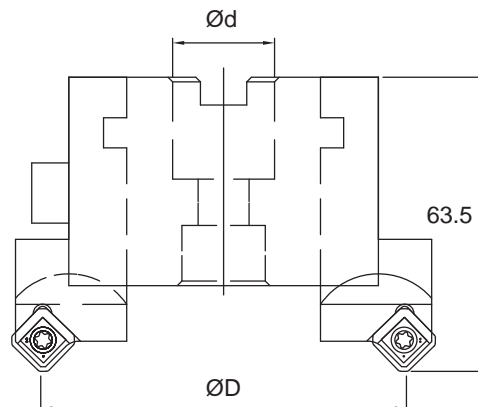


刀片名稱	加工線速 m/min	每刃進給 mm/t	預留量 mm	表面精度 (Ra) μ m
N9MT11T3HR300	1000	0.1	0.05	0.056
N9MT11T3HR300	1000	0.2	0.05	0.092
SEHW1204	1000	0.1	0.10	0.800

▶ 鋁刀頭-



99511-39A
N9MT11T3HR300 NC9031



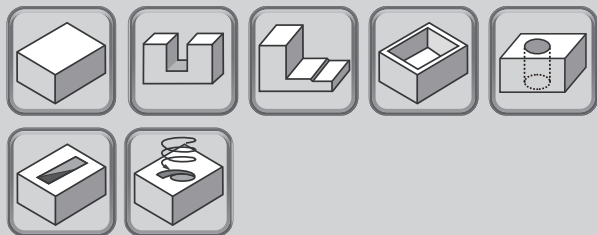
99511-41A
N9GJ11T3F2 NC2033 (鋁用)

Order No.	Part No.	ØD	Ød	No. of teeth	Kg
99511-080	99511-080-039A 99511-080-041A	80	22	4	1.1
99511-100	99511-100-039A 99511-100-041A	100	22	4	1.4
99511-125	99511-125-039A 99511-125-041A	125	38.1	4	2.1
99511-160	99511-160-039A 99511-160-041A	160	38.1	4	2.9
99511-200	99511-200-039A 99511-200-041A	200	38.1	4	4.2
99511-250	99511-250-039A 99511-250-041A	250	38.1	4	6.5
99511-315	99511-315-039A 99511-315-041A	315	38.1	6	8.0

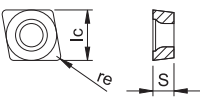
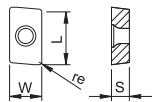
4

刀霸系列-鋁刀頭

E 銑刀



▶ 刀片-

Part No.		尺寸				螺絲	扳手
		lc	S	Re	W		
N9FX0602-NC10		6.35	2.38	0.4	-	*NS-25045 0.9Nm	NK-T7
N9FX09T3-NC10		9.52	3.18	0.4	-	NS-35070 (短) 2.5Nm	
N9FX1204-NC10		12.7	4.78	0.8	-	NS-40090 (短) 3.5Nm	NK-T15
N9FX1604-NC10		L	S	Re	W	NS-35080 2.5Nm	NK-T15
		16	4.78	0.8	9.52		

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

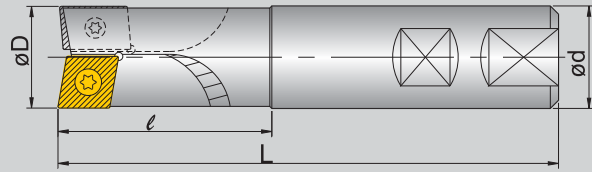
4

刀霸系列
E 銑刀

▶ 切削資料: >>

工件材質	加工狀況	材質	Vc (m/min.)	fz (mm / tooth)
銅、銅合金 鋁、鋁合金	鑽銑	NC10	200(150~300)	0.10(0.08~0.12)
	開槽	NC10	200(150~300)	0.40(0.15~0.80)
	肩銑	NC10	200(150~300)	0.40(0.15~0.80)

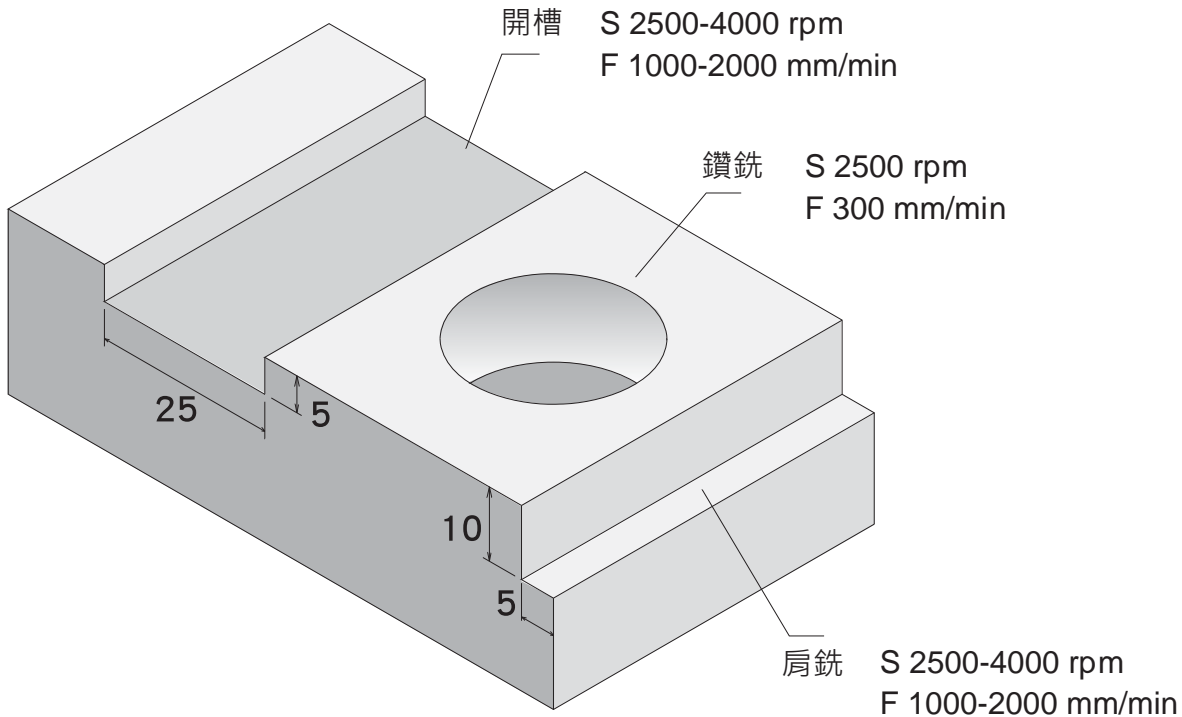
E銑刀



▶ 刀桿-

Order No.	Part No.	ØD	Ød	ℓ	L	適用刀片
99617-14	SB16-EM14	14	16	40	90	N9FX0602-NC10X2
99617-20	SB20-EM20	20	20	50	100	N9FX0602-NC10X1
99617-20L	SB20-EM20L	20	20	80	130	N9FX09T3-NC10X1
99617-25	SB25-EM25	25	25	50	120	N9FX1204-NC10X1
99617-25L	SB25-EM25L	25	25	80	150	N9FX1604-NC10X1

▶ 應用-



4

刀霸系列
E銑刀

新世紀 (高速切削時代) 新刀具 -E 銑刀 (E Mill)

在模具加工中電極銅、鋁合金加工有著重要的地位，電極粗中胚加工以往以粗銑刀來做加工，轉速慢、進給慢 (F300~400)，且無法預留較小之輪廓預留量，增加了精加工之時間，如今 E 銑刀解決了這些困擾，高轉速 (2500~4000)，高進給 (F2000~F3000) 可減少精加工輪廓預留量，讓您體會到削銅如泥、子彈般切屑的快感，真棒，再告訴您一個小秘密本產品專利在案哦！

專利號:
US 7,455,487 B2

-  Cycle Time
-  Roughness
-  Position Accuracy
-  True Roundness



高速搪刀

容易調整 / 高效率 / 低成本

間隙式搪刀和萬轉搪刀都是採用偏心原理，來作搪孔尺寸的微調，因此調整時，不會有背隙產生



萬轉搪刀

搪刀家族成員

99101: 0.03mm/div · 調整範圍±0.5mm · 尺寸範圍 \varnothing 6.5mm ~ \varnothing 25.5mm.

99121: 0.01mm/div · 調整範圍±0.1mm · 尺寸範圍 \varnothing 5mm ~ \varnothing 25mm

99146: 0.01mm/div · 調整範圍±0.12mm · 動平衡G6.3 10,000rpm

尺寸範圍 \varnothing 5mm ~ \varnothing 50mm · 尺寸可自行更換

99151: 深孔加工 · 可達4 ~ 6xD · 尺寸範圍 \varnothing 1mm ~ \varnothing 20mm



99101
99121



99146-BT30
99146-BT40
99146-BT50



99146-SB32



99151A-xxxW

5

高速搪刀



直接式精搪刀

本結構主要是利用刀片斜邊角度位置不同，產生直徑方向微量之尺寸變化，此結構應用於單尺寸搪刀，深孔搪刀，特殊搪刀...，可輕易控制 μ 之精度

99021 直接式微調刀桿
99043 鎖牙式微調刀頭



5

高速搪刀

微調搪孔頭

容易調整
高精度容易調整
0.02mm/div · 游標刻劃 $2\mu\text{m}$

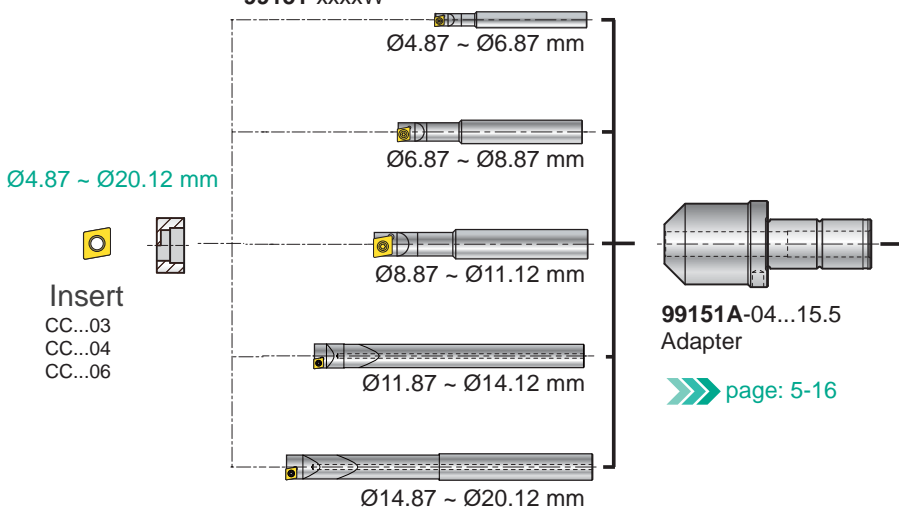


System

龍捲風萬轉搪刀

龍捲風萬轉搪刀

Solid Carbide Shank **99151-xxxxW** [page: 5-16](#)



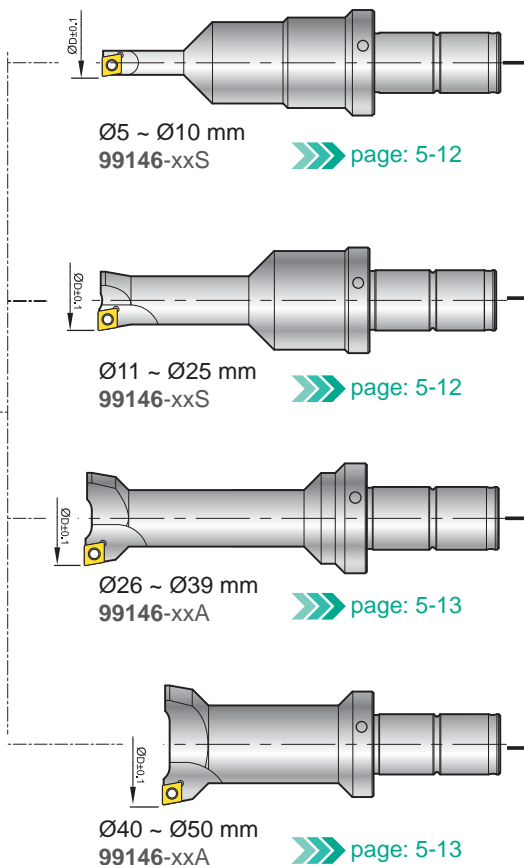
**Quick Change
Adjustment boring head shank**

ANSI CAT40
DIN 69893 HSK63A
JIS 6339/MAS BT 30/40/50
SB32

Side lock Ø32mm

99146-xxxH

[page: 5-11](#)



5

高速搪刀

Insert
CC...03
CC...04
CC...06

System

99101 / 99121 間隙式搪刀

刀片

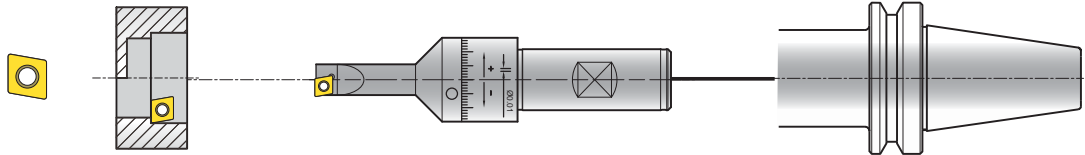
CC...03
CC...04
CC...06

Ø5 ~ Ø52 mm

99101-07...52
99121-05...52

»»» page: 5-9

側固刀桿
油壓刀桿
筒夾刀桿



99021 / 99043 直接式微調搪刀

刀片

CC...06
CC...09

Ø14 ~ Ø25 mm

直柄型

99021

»»» page: 5-21

油壓刀桿
筒夾刀桿



鎖牙型

99043-xx

»»» page: 5-22

延長桿

鋼柄 / 鎢鋼接桿

99801-xxS / 99801-xxW

»»» page: 5-22

5

高速搪刀

99148 微調搪孔頭

任何 ISO 刀片

Ø25.7 ~ Ø60.6 mm

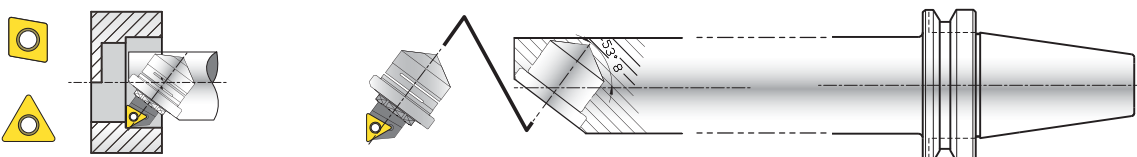
Any available shank

CC..06

TC..09

TC..11

TC..16



微調搪孔頭
99148-xxxx

»»» page: 5-24

99002 低成本4刃口雙刃粗搪刀桿

- N9MT11T308 為專利4 刃口刀片可搪直角盲孔，可用4 刃口，成本下降50%，此刀片還可使用於倒角刀，快速搪頭，特殊爆力鑽，特殊刀具...等，經濟實惠，特殊之邊刃設計，可使進給加倍，表面精度更好。

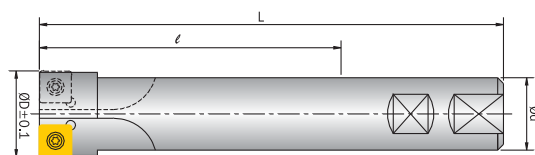
ISO application



▶ 刀片-

Order No.			尺寸		
			L	S	re
N9MT06T203 鋼材單邊預留小於 1mm	NC40		6.35	2.78	0.3
N9MT06T203H	NC2033				
	NC9031				

▶ 刀桿-



Order No.	Part No.	ØD	Ød	ℓ	L	刀片	螺絲 / 扳手
99002-015	SB16 - TB15-N9	14.7	16	50	98	N9MT06T203	*NS-25045 0.9Nm / NK-T7
99002-016	SB16 - TB16-N9	15.7					
99002-017	SB16 - TB17-N9	16.7					
99002-018	SB16 - TB18-N9	17.7					
99002-019	SB16 - TB19-N9	18.7	16	62	110		NS-25060 *0.9Nm / NK-T7
99002-020	SB16 - TB20-N9	19.7					
99002-021	SB16 - TB21-N9	20.7					
99002-022	SB16 - TB22-N9	21.7	16	62	110		
99002-023	SB20 - TB23-N9	22.7					
99002-024	SB20 - TB24-N9	23.7	20	70	120		

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

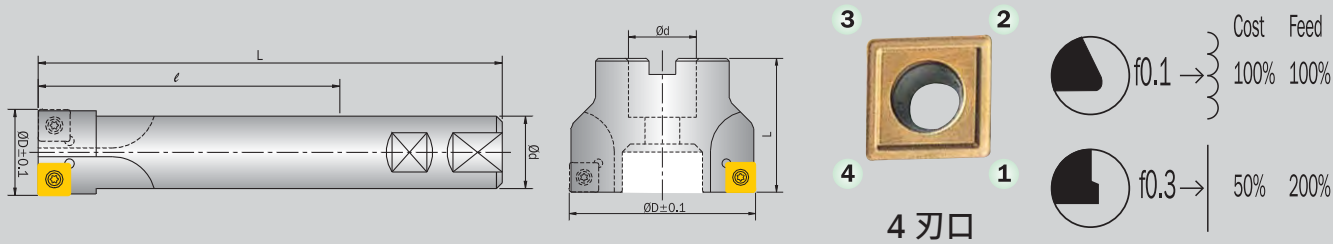
▶ 切削資料

工件材質	加工狀況	刀片材種	線速 Vc (m/min)	二刃進給 (每轉)
碳鋼	一般切削	NC40	100 (80~120)	0.20 (0.20~0.40)
合金鋼	一般切削	NC2033	100 (80~100)	0.20 (0.20~0.30)
不鏽鋼	一般切削	NC2033	80 (70~100)	0.20 (0.20~0.30)
鑄鐵	一般切削	NC2033	100 (80~120)	0.20 (0.20~0.30)
鋁合金	一般切削	NC9031	150 (130~200)	0.20 (0.20~0.40)

刀具轉速 $S = Vc \times 1000 \div 3.14 \div \phi D$ (刀具直徑)

機台進給 $F = \text{轉速} \times \text{每轉進給}$

99002 低成本4刃口雙刃粗搪刀桿



▶ 刀片-

Order No.			尺寸					
			L	S	re			
N9MT11T308 斷屑型(一般)	NC60		11.11	3.97	0.8			
	NC40							
	NC10							
N9MT11T308LA 低阻抗型	NC60					11.11	3.97	0.8
	NC40							
	NC35							
	NC10							

▶ 刀桿-

Order No.	Part No.	ØD	Ød	ℓ	L	刀片	螺絲 / 扳手
99002-025	SB20 - TB25-N9	24.7	20	70	120	N9MT11T308	NS-35080 2.5Nm / NK-T15
99002-026	SB20 - TB26-N9	25.7					
99002-028	SB20 - TB28-N9	27.7					
99002-030	SB25 - TB30-N9	29.7					
99002-032	SB25 - TB32-N9	31.7					
99002-035	SB25 - TB35-N9	34.7	25	104	160		
99002-037	SB25 - TB37-N9	36.7					
99002-040	SB25 - TB40-N9	39.7					
99002-042	SB32 - TB42-N9	41.7					
99002-045	SB32 - TB45-N9	44.7					
99002-047	SB32 - TB47-N9	46.7					
99002-050	SB32 - TB50-N9	49.7					
99002-052	SB42 - TB52-N9	51.7					
99002-055	SB42 - TB55-N9	54.7					
99002-058	SB42 - TB58-N9	57.7					
99002-060	SB42 - TB60-N9	59.7	25.4	-	50		
99002-062	MC25 - 62-N9	61.7					
99002-065	MC25 - 65-N9	64.7					
99002-070	MC25 - 70-N9	69.7					
99002-080	MC25 - 80-N9	79.7					
99002-090	MC25 - 90-N9	89.7					
99002-100	MC25 - 100-N9	99.7					

▶ 切削資料

工件材質	加工狀況	刀片材種	線速 Vc (m/min)	二刃進給 (每轉)
碳鋼	一般切削	NC40	100 (80~120)	0.25 (0.20~0.40)
	耐磨鍍層	NC35	120 (100~140)	0.25 (0.20~0.40)
	耐磨(瓷金)	NC60	150 (120~180)	0.20 (0.15~0.25)
合金鋼	一般切削	NC40	100 (80~100)	0.25 (0.20~0.30)
	耐磨鍍層	NC35	120 (100~140)	0.25 (0.20~0.30)
不鏽鋼	一般切削	NC40	80 (70~100)	0.25 (0.20~0.30)
鑄鐵	一般切削	NC10	100 (80~120)	0.30 (0.25~0.50)
鋁合金	一般切削	NC10	150 (130~200)	0.25 (0.20~0.40)

刀具轉速 $S = Vc \times 1000 \div 3.14 \div \phi D$ (刀具直徑)

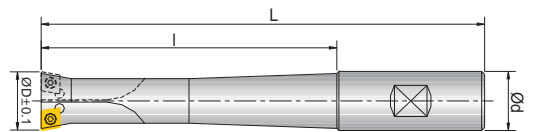
機台進給 $F = \text{轉速} S \times \text{每轉進} fz$

99011 深孔粗搪刀

▶ 刀片-

Order No.			尺寸		
			lc	S	re
CCMT060204	NC60		6.35	2.38	0.4
	NC40				
	NC10				
CCMT060208	NC40		6.35	2.38	0.8
CCMT060204S (單邊預留0.3mm以下)	NC35		6.35	2.38	0.4
CCFT060204	NC2033		6.35	2.38	0.4
	NC9036				
CCFW060204	NC2032		6.35	2.38	0.4
CCMT09T304	NC60			9.52	3.97
	NC40				
	NC10				
CCMT09T308	NC40	9.52		3.97	0.8
	NC10				
CCGT09T304HP (鋁合金)	NC10	9.52		3.97	0.4
	K10				

▶ 刀桿-



Order No.	Part No.	ØD	Ød	ℓ	L	刀片	螺絲 / 扳手
99011-16	SB20 - TB16L	15.7	20	70	120	CC..060204	*NS-25060 0.9Nm / NK-T7
99011-20	SB20 - TB20L	19.7	20	100	150		
99011-25	SB25 - TB25L	24.7	25	110	166		
99011-30	SB25 - TB30L	29.7	25	134	190	CC..09T30..	NS-35080 2.5Nm / NK-T15
99011-35	SB32 - TB35L	34.7	32	170	230		
99011-40	SB32 - TB40L	39.7	32	190	250		

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

▶ 切削資料

	加工狀況	刀片材種	線速 Vc (m/min)	二刃進給 (每轉)
碳鋼	需五彩亮面 (瓷金)	NC60	150 (120~180)	0.15 (0.10~0.20)
	一般切削	NC40 NC2033	100 (80~120)	0.10 (0.08~0.12)
	強制斷屑	NC35	120 (80~150)	0.15 (0.10~0.20)
合金鋼	一般切削	NC40 NC2033	80 (60~100)	0.15 (0.10~0.20)
不鏽鋼	一般切削	NC40 NC2033	100 (80~120)	0.12 (0.10~0.15)
鑄鐵	耐磨鍍層	NC10 NC2032	150 (100~180)	0.15 (0.10~0.20)
鋁合金	一般切削	NC9036	200 (150~300)	0.20 (0.10~0.30)

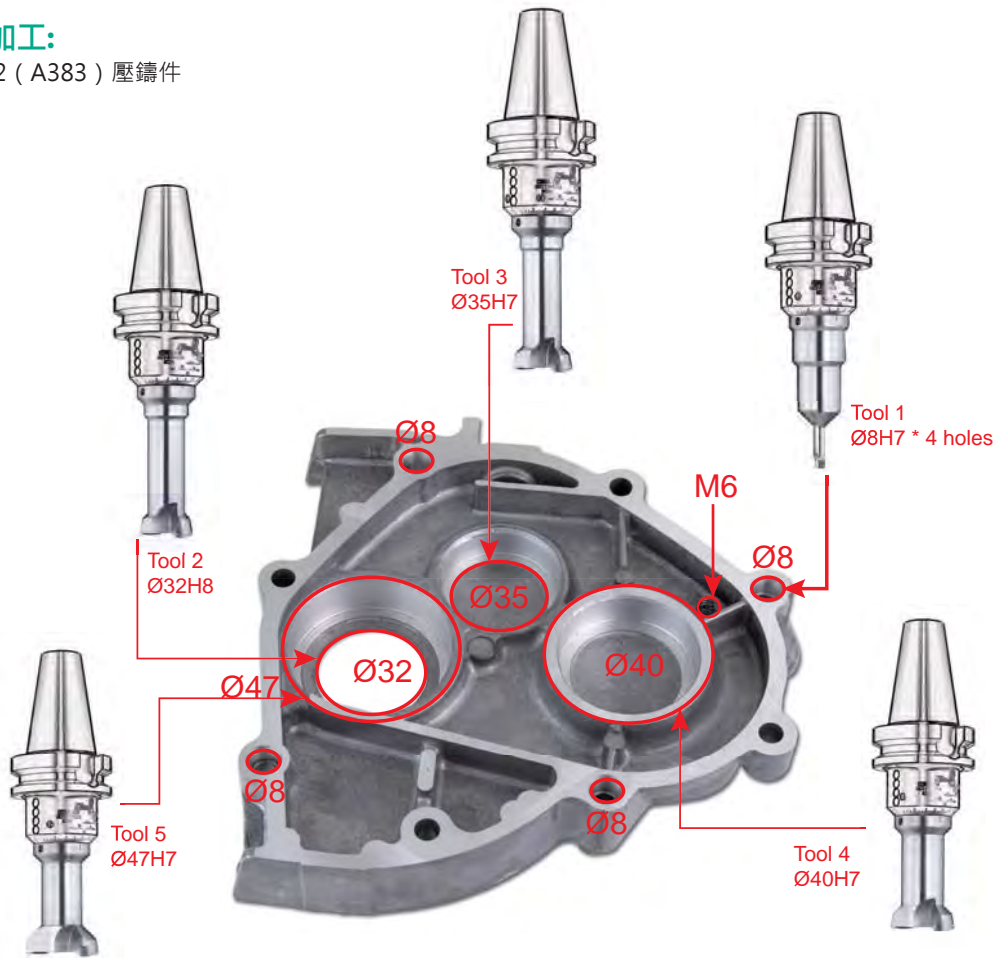
刀具轉速 $S = Vc \times 1000 \div 3.14 \div \phi D$ (刀具直徑)

機台進給 $F = \text{轉速 } S \times \text{每轉進給 } fz$

應用範例

機車引擎側蓋加工:

加工材料：ADC-12 (A383) 壓鑄件
 機器主軸：BT40



TOOL LIST by Nine9 Boring Bar 99146-series :

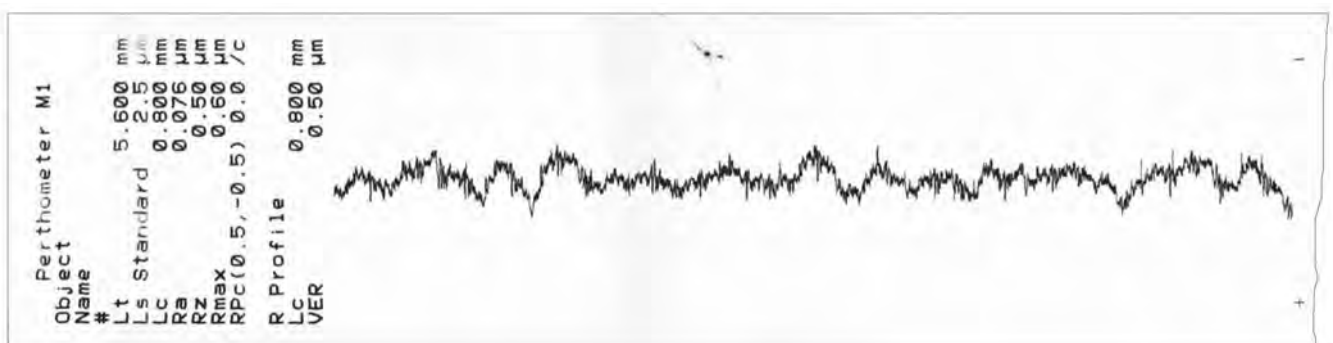
No.	Boring Bar	Grade of insert	Dia. mm	Depth	r.p.m.	F = mm/min.	Machining time
1	99146-08A	CCGT040102 NC30	Ø8H7	8 mm	8000	400	1.2 sec.
2	99146-32A	CCGT060202HP NC9031	Ø32H8	8 mm	2985	209	2.3 sec.
3	99146-35A		Ø35H7	12 mm	2730	191	3.8 sec.
4	99146-40A		Ø40H7	15 mm	2400	168	5.4 sec.
5	99146-47A		Ø47H7	15 mm	2030	142	6.4 sec.

5

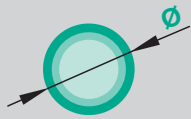
高速搪刀

Working Example

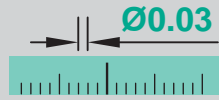
	Material	Vc m/min.	f mm/rev.	Roughness			Tool holder	Insert
				Ra	Rz	Rmax		
	Al alloy, 6061	150	0.2	0.076µm	0.50µm	0.6µm	99146-BT40-26A	CCGH0602U NC9096



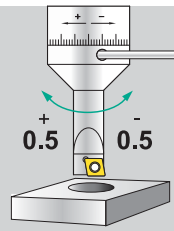
99101間隙式粗搪刀 - 0.03 mm/div.



尺寸範圍:
6.5mm ~ 52.5mm



0.03mm/div
可在刀具設定儀
預先調尺寸



調整範圍±0.5mm.



尺寸調整時
不用消除背隙

容易操作

- 最小刻劃0.03mm/div · 調整容易

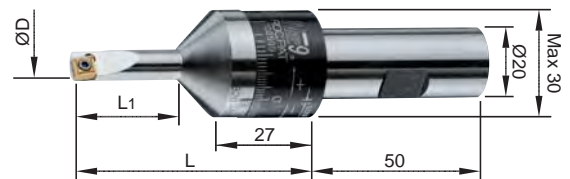
經濟型

- 低成本可取代端銑刀或搪孔刀桿
- 更換刀片可切削各種不同材料

應用

- 容易作精搪孔前的穩定粗搪
- 精準的粗搪孔
- 可在銑床 · 切削中心機 · 特殊專用機上使用

ISO application



- * 可依加工需求訂購中心出水型頭部。
- * 可接受特殊規格訂製。

Order No.	Part No.		ØD	L1	L	刀片	螺絲 / 扳手
99101-07	SB20-0721-03		6.5 - 7.5	21	60	CC...040102	*NS-20036 0.6Nm / NK-T6
99101-08	SB20-0824-03		7.5 - 8.5	24	63		
99101-09	SB20-0927-03		8.5 - 9.5	27	65		
99101-10	SB20-1030-03		9.5 - 10.5	30	68		
99101-11	SB20-1133-03		10.5 - 11.5	33	70		
99101-12	SB20-1236-03		11.5 - 12.5	36	73	CC...060204	*NS-25045 0.9Nm / NK-T7
99101-13	SB20-1339-03		12.5 - 13.5	39	75		
99101-14	SB20-1442-03		13.5 - 14.5	42	78		
99101-15	SB20-1545-03		14.5 - 15.5	45	80		
99101-16	SB20-1648-03		15.5 - 16.5	48	83		
99101-17	SB20-1751-03		16.5 - 17.5	51	85		
99101-18	SB20-1850-03		17.5 - 18.5	50	82		
99101-19	SB20-1950-03		18.5 - 19.5	50	82		
99101-20	SB20-2050-03		19.5 - 20.5	50	82		
99101-21	SB20-2150-03		20.5 - 21.5	50	82		
99101-22	SB20-2250-03	Adjustment range:±0.5mm	21.5 - 22.5	50	82		
99101-23	SB20-2350-03		22.5 - 23.5	50	82		
99101-24	SB20-2450-03	Each Division 0.03mm	23.5 - 24.5	50	82		
99101-25	SB20-2550-03		24.5 - 25.5	50	82		
99101-26	SB20-2650-03		25.5 - 26.5	50	82		
99101-27	SB20-2750-03		26.5 - 27.5	50	82		
99101-28	SB20-2850-03		27.5 - 28.5	50	82		
99101-29	SB20-2950-03		28.5 - 29.5	50	82		
99101-30	SB20-3050-03		29.5 - 30.5	50	82		
99101-32	SB20-3250-03		31.5 - 32.5	50	82		
99101-35	SB20-3550-03		34.5 - 35.5	50	82		
99101-37	SB20-3750-03		36.5 - 37.5	50	82		
99101-40	SB20-4050-03		39.5 - 40.5	50	82		
99101-42	SB20-4250-03		41.5 - 42.5	50	82		
99101-45	SB20-4530-03		44.5 - 45.5	23	50	CC...060204	*NS-25060 0.9Nm / NK-T7
99101-47	SB20-4730-03		46.5 - 47.5	23	50		
99101-50	SB20-5030-03		49.5 - 50.5	23	50		
99101-52	SB20-5230-03		51.5 - 52.5	23	50		

*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁

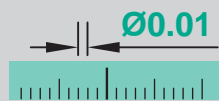
5

高速搪刀

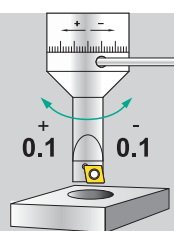
99121間隙式精搪刀 - 0.01 mm/div.



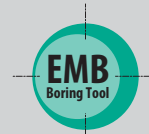
尺寸範圍:
4.9mm ~ 52.1mm



0.01mm/div
可在刀具設定儀
預先調尺寸



調整範圍±0.1mm.



尺寸調整時
不用消除背隙

容易操作

- 最小刻劃0.01mm/div · 調整容易

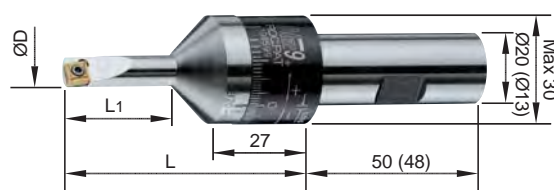
經濟型

- 低成本可取代端銑刀或搪孔刀桿
- 更換刀片可切削各種不同材料

應用

- 精準的精搪孔
- 可在銑床 · 切削中心機 · 特殊專用機上使用

ISO application



- * 可依加工需求訂購中心出水型頭部。
- * 可接受特殊規格訂製。

* 另有柄徑Ø13可供選擇。

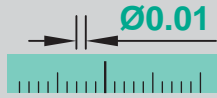
Order No.	Part No.		ØD	L1	L	刀片	螺絲 / 扳手
99121-05	SB20-0515-01		4.9 - 5.1	15	54	CC...030102	*NS-16030 0.4Nm / NK-T6
99121-06	SB20-0618-01		5.9 - 6.1	18	57		
99121-07	SB20-0721-01		6.9 - 7.1	21	60	CC...040102	*NS-20036 0.6Nm / NK-T6
99121-08	SB20-0824-01		7.9 - 8.1	24	63		
99121-09	SB20-0927-01		8.9 - 9.1	27	65		
99121-10	SB20-1030-01		9.9 - 10.1	30	68		
99121-11	SB20-1133-01		10.9 - 11.1	33	70		
99121-12	SB20-1236-01		11.9 - 12.1	36	73	CC...060204	*NS-25045 0.9Nm / NK-T7
99121-13	SB20-1339-01		12.9 - 13.1	39	75		
99121-14	SB20-1442-01		13.9 - 14.1	42	78		
99121-15	SB20-1545-01		14.9 - 15.1	45	80		
99121-16	SB20-1648-01		15.9 - 16.1	48	83		
99121-17	SB20-1751-01		16.9 - 17.1	51	85		
99121-18	SB20-1850-01		17.9 - 18.1	50	82		
99121-19	SB20-1950-01		18.9 - 19.1	50	82		
99121-20	SB20-2050-01	Adjustment range:±0.1mm	19.9 - 20.1	50	82		
99121-21	SB20-2150-01		20.9 - 21.1	50	82		
99121-22	SB20-2250-01		21.9 - 22.1	50	82		
99121-23	SB20-2350-01	Each Division 0.01mm	22.9 - 23.1	50	82		
99121-24	SB20-2450-01		23.9 - 24.1	50	82		
99121-25	SB20-2550-01		24.9 - 25.1	50	82		
99121-26	SB20-2650-01		25.9 - 26.1	50	82		
99121-27	SB20-2750-01		26.9 - 27.1	50	82		
99121-28	SB20-2850-01		27.9 - 28.1	50	82	CC...060204	*NS-25060 0.9Nm / NK-T7
99121-29	SB20-2950-01		28.9 - 29.1	50	82		
99121-30	SB20-3050-01		29.9 - 30.1	50	82		
99121-32	SB20-3250-01		31.9 - 32.1	50	82		
99121-35	SB20-3550-01		34.9 - 35.1	50	82		
99121-37	SB20-3750-01	36.9 - 37.1	50	82			
99121-40	SB20-4050-01	39.9 - 40.1	50	82			
99121-42	SB20-4250-01	41.9 - 42.1	50	82			
99121-45	SB20-4530-01	44.9 - 45.1	23	50			
99121-47	SB20-4730-01	46.9 - 47.1	23	50			
99121-50	SB20-5030-01	49.9 - 50.1	23	50			
99121-52	SB20-5230-01	51.9 - 52.1	23	50			

*建議使用扭力起子 · 參考6-22頁

99146龍捲風萬轉搪刀



尺寸範圍：
4.87mm ~ 50.12mm



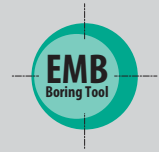
0.01mm/div
可在刀具設定儀
預先調尺寸



調整範圍
+0.12 / -0.13mm.



動平衡
G6.3 10000 r.p.m



尺寸調整時
不用消除背隙

容易操作

- 尺寸調整容易，可在刀具設定儀預先調尺寸或在切削中心機上直接調整
- 尺寸調整時，不用消除背隙
- 更換頭部快速，尺寸變換容易

低成本的小孔徑精搪刀

- 比其他精搪刀更經濟

搪刀頭部從5mm到50mm可更換

- 頭部尺寸齊全，更換快速，不影響動平衡

高轉速

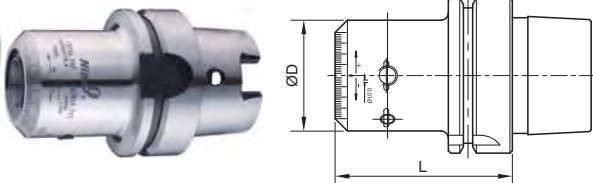
- 高轉速設計，動平衡G6.3 10,000rpm
- 刀片加工鋁合金700m/min
- 階級孔，加倒角，加平面特殊搪刀頭部可訂製

微調搪刀柄

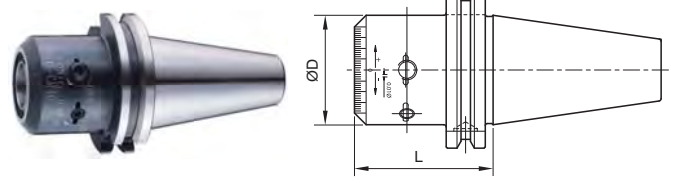
5

高速搪刀

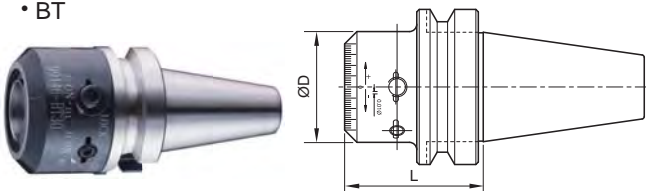
• HSK63



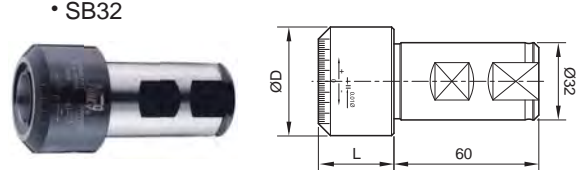
• CAT40



• BT



• SB32

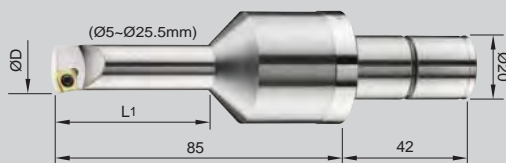


Part No.	Type	ØD	L
99146-HSK63AH	HSK63A-146-72	45	72
99146-CAT40H	CAT40-146-56	45	56.3
99146-BT30H	BT30-146-51	45	51.3
99146-BT40H	BT40-146-56	45	56.3
99146-BT50H	BT50-146-77	45	77.3
99146-SB32H	SB32-146-31	45	31.3

99146龍捲風萬轉搪刀

搪刀頭部 Ø5~Ø25

- 高合金鋼頭部
- 搪孔深度：L1, 2 ~ 3xD



- * 可依加工需求訂購中心出水型頭部。
- * 可訂製特殊規格。

ISO application



Order No.	Part No.	ØD	L1	刀片/螺絲/扳手	Order No.	Part No.	ØD	L1	刀片/螺絲/扳手
99146-0500S	C20-0500-10L	4.87~5.12	10.00	CC...030102 NS-16030* 0.4Nm / NK-T6	99146-1725S	C20-1725-42L	17.12~17.37	42.50	CC...060204 螺絲: NS-25045* 0.9Nm 扳手: NK-T7
99146-0600S	C20-0600-12L	5.87~6.12	12.00		99146-1750S	C20-1750-43L	17.37~17.62	43.75	
99146-0700S	C20-0700-14L	6.87~7.12	14.00		99146-1775S	C20-1775-43L	17.62~17.87	43.75	
99146-0800S	C20-0800-16L	7.87~8.12	16.00		99146-1800S	C20-1800-45L	17.87~18.12	45.00	
99146-0900S	C20-0900-18L	8.87~9.12	18.00		99146-1825S	C20-1825-45L	18.12~18.37	45.00	
99146-1000S	C20-1000-25L	9.87~10.12	25.00		99146-1850S	C20-1850-46L	18.37~18.62	46.25	
99146-1025S	C20-1025-25L	10.12~10.37	25.00		99146-1875S	C20-1875-46L	18.62~18.87	46.25	
99146-1050S	C20-1050-26L	10.37~10.62	26.25		99146-1900S	C20-1900-47L	18.87~19.12	47.50	
99146-1075S	C20-1075-26L	10.62~10.87	26.25		99146-1925S	C20-1925-47L	19.12~19.37	47.50	
99146-1100S	C20-1100-27L	10.87~11.12	27.50		99146-1950S	C20-1950-48L	19.37~19.62	48.75	
99146-1125S	C20-1125-27L	11.12~11.37	27.50		99146-1975S	C20-1975-48L	19.62~19.87	48.75	
99146-1150S	C20-1150-28L	11.37~11.62	28.75		99146-2000S	C20-2000-50L	19.87~20.12	50.00	
99146-1175S	C20-1175-28L	11.62~11.87	28.75		99146-2025S	C20-2025-50L	20.12~20.37	50.00	
99146-1200S	C20-1200-30L	11.87~12.12	30.00		99146-2050S	C20-2050-50L	20.37~20.62	50.00	
99146-1225S	C20-1225-30L	12.12~12.37	30.00		99146-2075S	C20-2075-50L	20.62~20.87	50.00	
99146-1250S	C20-1250-31L	12.37~12.62	31.25		99146-2100S	C20-2100-50L	20.87~21.12	50.00	
99146-1275S	C20-1275-31L	12.62~12.87	31.25	99146-2125S	C20-2125-50L	21.12~21.37	50.00		
99146-1300S	C20-1300-32L	12.87~13.12	32.50	99146-2150S	C20-2150-50L	21.37~21.62	50.00		
99146-1325S	C20-1325-32L	13.12~13.37	32.50	99146-2175S	C20-2175-50L	21.62~21.87	50.00		
99146-1350S	C20-1350-33L	13.37~13.62	33.75	99146-2200S	C20-2200-50L	21.87~22.12	50.00		
99146-1375S	C20-1375-33L	13.62~13.87	33.75	99146-2225S	C20-2225-50L	22.12~22.37	50.00		
99146-1400S	C20-1400-35L	13.87~14.12	35.00	99146-2250S	C20-2250-50L	22.37~22.62	50.00		
99146-1425S	C20-1425-35L	14.12~14.37	35.00	99146-2275S	C20-2275-50L	22.62~22.87	50.00		
99146-1450S	C20-1450-36L	14.37~14.62	36.25	99146-2300S	C20-2300-50L	22.87~23.12	50.00		
99146-1475S	C20-1475-36L	14.62~14.87	36.25	99146-2325S	C20-2325-50L	23.12~23.37	50.00		
99146-1500S	C20-1500-37L	14.87~15.12	37.50	99146-2350S	C20-2350-50L	23.37~23.62	50.00		
99146-1525S	C20-1525-37L	15.12~15.37	37.50	99146-2375S	C20-2375-50L	23.62~23.87	50.00		
99146-1550S	C20-1550-38L	15.37~15.62	38.75	99146-2400S	C20-2400-50L	23.87~24.12	50.00		
99146-1575S	C20-1575-38L	15.62~15.87	38.75	99146-2425S	C20-2425-50L	24.12~24.37	50.00		
99146-1600S	C20-1600-40L	15.87~16.12	40.00	99146-2450S	C20-2450-50L	24.37~24.62	50.00		
99146-1625S	C20-1625-40L	16.12~16.37	40.00	99146-2475S	C20-2475-50L	24.62~24.87	50.00		
99146-1650S	C20-1650-41L	16.37~16.62	41.25	99146-2500S	C20-2500-50L	24.87~25.12	50.00		
99146-1675S	C20-1675-41L	16.62~16.87	41.25	99146-2525S	C20-2525-50L	25.12~25.37	50.00		
99146-1700S	C20-1700-42L	16.87~17.12	42.50	99146-2550S	C20-2550-50L	25.37~25.62	50.00		

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

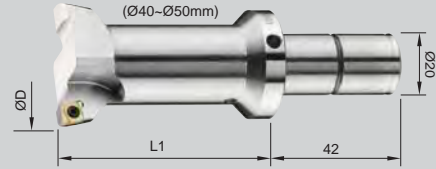
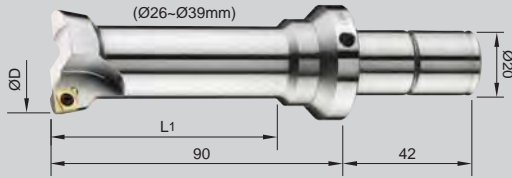
5

高速搪刀

99146龍捲風萬轉搪刀

搪刀頭部 Ø26~Ø50

- 高合金鋼頭部
- 搪孔深度：L1, 2 ~ 3xD



Ø26~Ø39mm

* 可依加工需求訂購中心出水型頭部。

Ø40~Ø50mm

* 可依加工需求訂購中心出水型頭部。

Order No.	Part No.	ØD	L1	刀片/螺絲/ 扳手
99146-26A	C20-2600-50L	25.87~26.12	50.00	CC..060204 螺絲: NS-25060* 扳手: NK-T7
99146-27A	C20-2700-50L	26.87~27.12	50.00	
99146-28A	C20-2800-50L	27.87~28.12	50.00	
99146-29A	C20-2900-50L	28.87~29.12	50.00	
99146-30A	C20-3000-50L	29.87~30.12	50.00	
99146-31A	C20-3100-70L	30.87~31.12	70.00	
99146-32A	C20-3200-70L	31.87~32.12	70.00	
99146-33A	C20-3300-70L	32.87~33.12	70.00	
99146-34A	C20-3400-70L	33.87~34.12	70.00	
99146-35A	C20-3500-70L	34.87~35.12	70.00	
99146-36A	C20-3600-70L	35.87~36.12	70.00	
99146-37A	C20-3700-70L	36.87~37.12	70.00	
99146-38A	C20-3800-70L	37.87~38.12	70.00	
99146-39A	C20-3900-70L	38.87~39.12	70.00	

Order No.	Part No.	ØD	L1	刀片/螺絲/ 扳手
99146-40A	C20-4000-70L	39.87~40.12	70.00	CC..060204 螺絲: NS-25060* 扳手: NK-T7
99146-41A	C20-4100-70L	40.87~41.12	70.00	
99146-42A	C20-4200-70L	41.87~42.12	70.00	
99146-43A	C20-4300-70L	42.87~43.12	70.00	
99146-44A	C20-4400-70L	43.87~44.12	70.00	
99146-45A	C20-4500-70L	44.87~45.12	70.00	
99146-46A	C20-4600-70L	45.87~46.12	70.00	
99146-47A	C20-4700-70L	46.87~47.12	70.00	
99146-48A	C20-4800-70L	47.87~48.12	70.00	
99146-49A	C20-4900-70L	48.87~49.12	70.00	
99146-50A	C20-5000-70L	49.87~50.12	70.00	

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

5

高速搪刀

套組

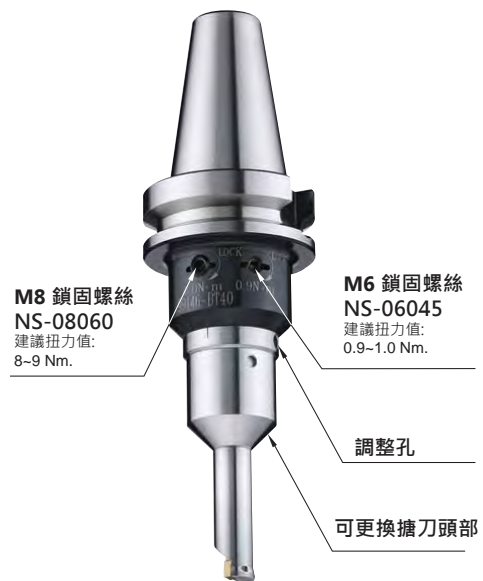
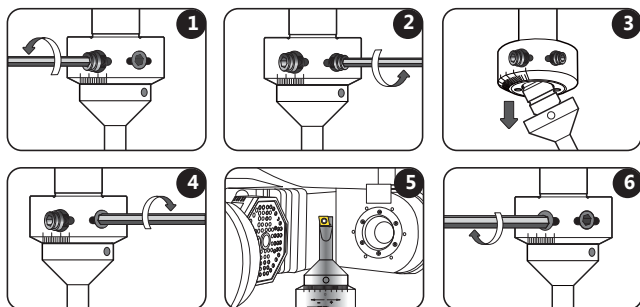
Order No.	內容
99146-BT30-05SET	BT30H 微調搪刀柄
99146-BT40-05SET	BT40H 微調搪刀柄
99146-BT50-05SET	BT50H 微調搪刀柄
99146-CAT40-05SET	CAT40H 微調搪刀柄
99146-HSK63A-05SET	HSK63A 微調搪刀柄

微調搪刀柄: 1支
搪刀頭部: Ø5-Ø50 任何 5 支
配件: 3~5 支

• 注意: 套組不包含刀片·請分開訂購。

99146龍捲風萬轉搪刀 - 組裝流程

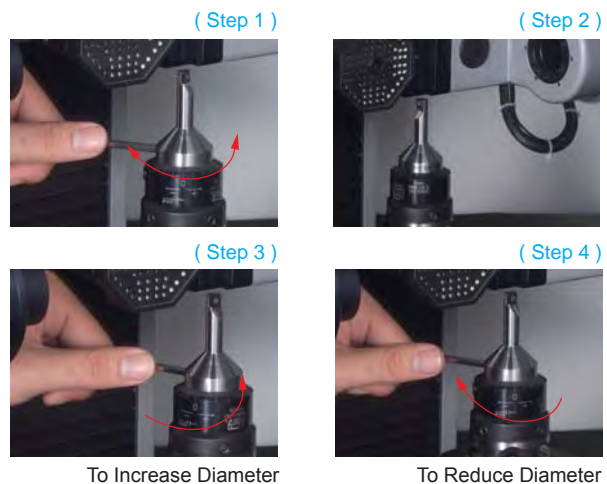
1. 用4mm扳手鬆開M8螺絲，不用取出螺絲
2. 用3mm扳手鬆開M6螺絲，不用取出螺絲
3. 取下舊頭部，更換新尺寸的頭部
4. 鎖緊M6預壓螺絲，扭力設定0.9 – 1.0Nm
5. 刀具設定儀預先調尺寸
6. 鎖緊M8鎖固螺絲，扭力設定8-9 Nm



- 尺寸調整步驟

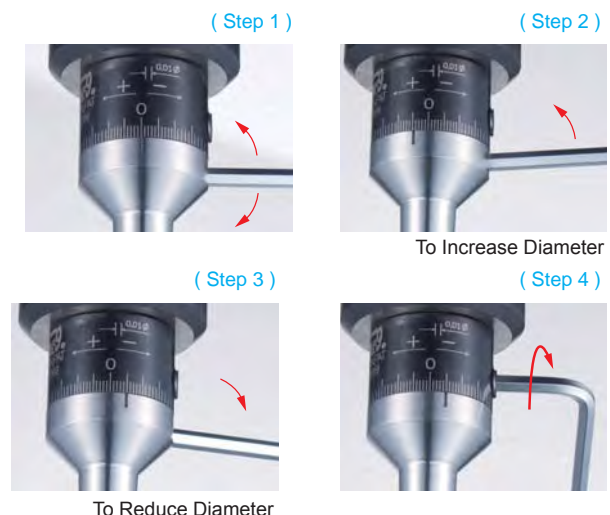
在刀具設定儀

1. 鬆開M8螺絲
2. 設定頭部在中間位置 (Step 1)
3. 量測尺寸值，並設定需要的尺寸 (Step 2)
4. 試加工後，依據所需的尺寸作調整 (Step 3, 4)
5. 鎖固M8螺絲



在切削中心機或銑床上的調整方式

1. 設定在所需尺寸位置 (Step 1)
2. 鎖固M8螺絲
3. 先試搪一個孔，3 ~ 5mm深
4. 量測加工尺寸
5. 根據加工尺寸大小，作尺寸調整 (Step 2, 3)
6. 鎖緊M8鎖固螺絲 (Step 4)



5

高速搪刀

99151深孔搪刀4 ~ 6xD



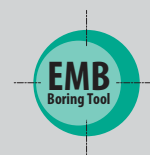
尺寸範圍:
4.87mm ~ 20.12mm



0.01mm/div
可在刀具設定儀
預先調尺寸



調整範圍
+0.12 / -0.13mm.



尺寸調整時
不用消除背隙

容易操作

- 4 ~ 6xD加工深度 · 動平衡良好

經濟實惠

- 低成本 · 高效率 · 可取代端銑刀、搪孔刀
- 更換刀片可切削各種不同材種

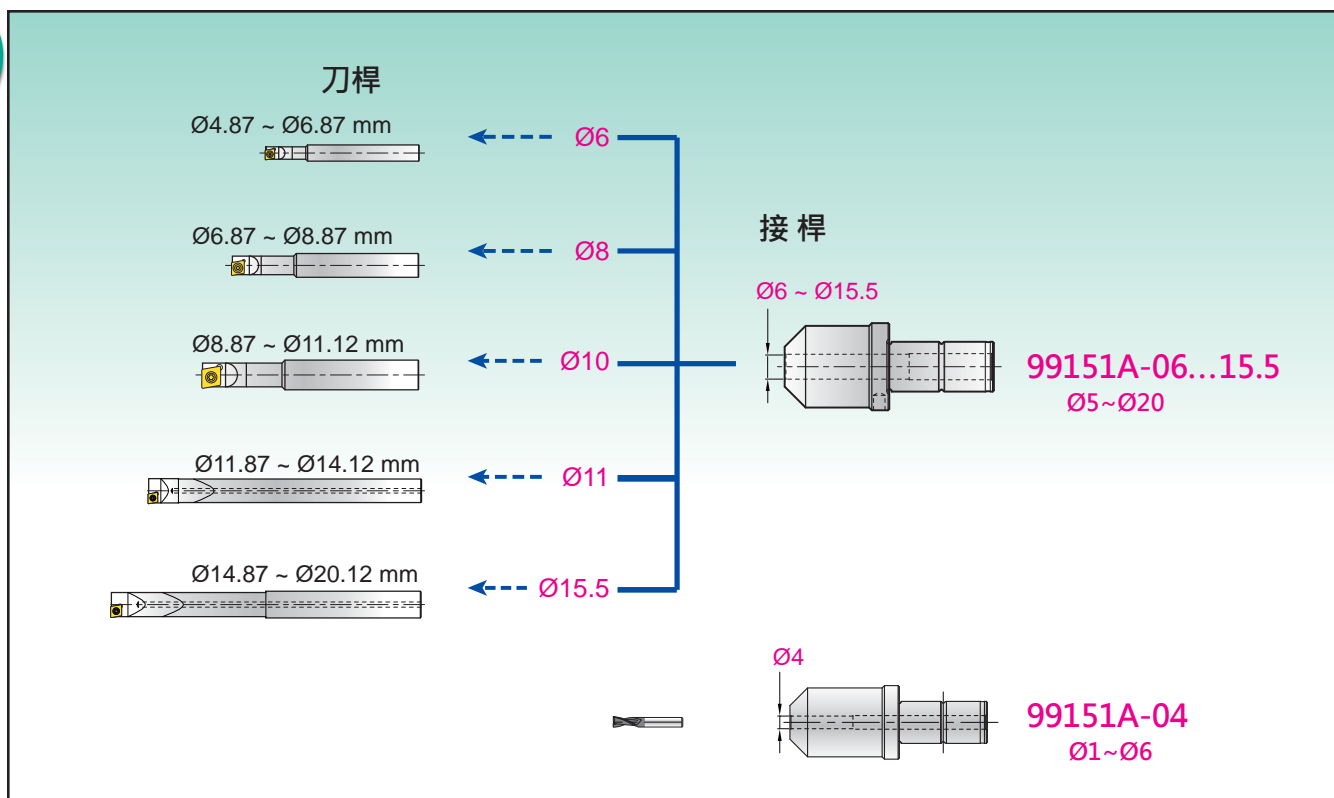
應用

- 取代端銑刀 · 尤其是小孔徑搪孔
- 電子零件 · 精密零組件加工



5

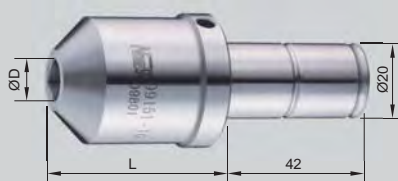
高速搪刀



99151龍捲風萬轉搪刀

接桿

• 搪孔刀經濟型解決方案



Order No.	Part No.	ØD	L
99151A-04	C20-ID04	4	49
99151A-06	C20-ID06	6	52
99151A-08	C20-ID08	8	49
99151A-10	C20-ID10	10	42
99151A-11	C20-ID11	11	21.5
99151A-15.5	C20-ID15.5	15.5	21.5

鎢鋼刀桿 Ø5~Ø20

• 搪孔深度：L1, 4~6xD

Order No.	Part No.	ØD	Ød	Ød1	L1	L	刀片/螺絲/扳手	Fig.
99151-0500W	C06-0500-20L	4.87~5.12	6	-	20.00	70	CCGT030102 螺絲: NS-16030 0.4Nm 扳手:NK-T6	
99151-0525W	C06-0525-20L	5.12~5.37	6	-	20.00	70		
99151-0550W	C06-0550-22L	5.37~5.62	6	-	22.00	70		
99151-0575W	C06-0575-22L	5.62~5.87	6	-	22.00	70		
99151-0600W	C06-0600-24L	5.87~6.12	6	-	24.00	70		
99151-0625W	C06-0625-24L	6.12~6.37	6	-	24.00	70		
99151-0650W	C06-0650-26L	6.37~6.62	6	-	26.00	70		
99151-0675W	C06-0675-26L	6.62~6.87	6	-	26.00	70		
99151-0700W	C08-0700-28L	6.87~7.12	8	-	28.00	85	CCGT040102 螺絲: NS-20036 0.6Nm 扳手:NK-T6	
99151-0725W	C08-0725-28L	7.12~7.37	8	-	28.00	85		
99151-0750W	C08-0750-30L	7.37~7.62	8	-	30.00	85		
99151-0775W	C08-0775-30L	7.62~7.87	8	-	30.00	85		
99151-0800W	C08-0800-32L	7.87~8.12	8	-	32.00	85		
99151-0825W	C08-0825-32L	8.12~8.37	8	-	32.00	85		
99151-0850W	C08-0850-34L	8.37~8.62	8	-	34.00	85		
99151-0875W	C08-0875-34L	8.62~8.87	8	-	34.00	85		
99151-0900W	C10-0900-36L	8.87~9.12	10	-	36.00	110	CC...060204 螺絲: NS-25045 0.9Nm 扳手:NK-T7	
99151-0925W	C10-0925-36L	9.12~9.37	10	-	36.00	110		
99151-0950W	C10-0950-38L	9.37~9.62	10	-	38.00	110		
99151-0975W	C10-0975-38L	9.62~9.87	10	-	38.00	110		
99151-1000W	C10-1000-40L	9.87~10.12	10	-	40.00	110		
99151-1025W	C10-1025-40L	10.12~10.37	10	-	40.00	110		
99151-1050W	C10-1050-42L	10.37~10.62	10	-	42.00	110		
99151-1075W	C10-1075-42L	10.62~10.87	10	-	42.00	110		
99151-1100W	C10-1100-44L	10.87~11.12	10	-	44.00	110		
99151-1200WS	C11-1200-120L	11.87~12.12	11	-	70.00	120	CC...060204 螺絲: NS-25045 0.9Nm 扳手:NK-T7	
99151-1300WS	C11-1300-120L	12.87~13.12	11	-	70.00	120		
99151-1400WS	C11-1400-120L	13.87~14.12	11	-	70.00	120		
99151-1500W	C15.5-1500-180L	14.87~15.12	15.5	14	90.00	180	CC...060204 螺絲: NS-25060 0.9Nm 扳手:NK-T7	
99151-1600W	C15.5-1600-180L	15.87~16.12	15.5	15	90.00	180		
99151-1700W	C15.5-1700-180L	16.87~17.12	15.5	-	100.00	180		
99151-1800W	C15.5-1800-180L	17.87~18.12	15.5	-	100.00	180		
99151-1900W	C15.5-1900-180L	18.87~19.12	15.5	-	100.00	180		
99151-2000W	C15.5-2000-180L	19.87~20.12	15.5	-	100.00	180		

5

高速搪刀

研磨刀片

刀片		敘述	CCGT030102	CCGT040102	CCGW040102	CCGH0602U	CCFT060204	CCFW060204	CCFT060204HP	CCMW060204		
	NC30	K20F、TiAlN鍍層適用於鑄鐵、碳鋼、合金鋼、不鏽鋼	•	•								
	DM	PCD焊刃經拋光處理後，可用於精修表面加工且延長刀具壽命			•					•		
	NC2032	K20F、AlTiN 鍍層、適用於高速加工鑄鐵						•				
	NC2033	K20F、TiAlN鍍層、適用於碳鋼、合金鋼、不鏽鋼					•					
	NC9031	K20F、TiN鍍層、適用於鋁合金、銅及非鐵金屬							•			
	NC9036	K20F、DLC鍍層、壽命長、適用於鋁合金、銅及非鐵金屬	•	•			•					
	U-XP9001	K20F、適用於鋁合金鏡面加工				•						
尺寸				lc	3.5	4.3	4.3	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35
				S	1.4	1.8	1.8	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38
				rE	0.2	0.2	0.2	-	0.4	0.4	0.4	0.4

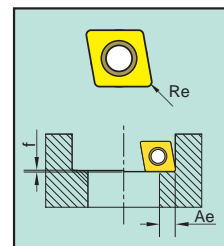
*建議使用扭力起子，請參考 6-22 頁

5

切削資料

- Note: Super fine finishing insert **U-XP9001** and **DM** with special specified cutting width **0.15mm**.(Radius) (see table below)

Spindle speed $S = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$ r.p.m. Feed rate: $f \times S$ mm/min.



工件材質	Cutting conditions or surface finishes	Grade of insert	Cutting Speed Vc(m/min.)	feed rate f (mm/rev.)	Re0.2	Re0.4
					Ae (mm)	
碳鋼	Regular cutting	NC2033	120-150-200	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1
	Interrupted cutting	NC30	100-120-140	0.04-0.05-0.08	0.05	0.1
合金鋼	Regular cutting	NC2033	100-120-140	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1
	Interrupted cutting	NC30	80-100-120	0.04-0.05-0.08	0.05	0.1
不鏽鋼	Regular cutting	NC2033	80-100-120	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1
	Interrupted cutting	NC30	70-80-100	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1
鑄鐵	Regular cutting	NC2032 NC30	80-100-120	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1
	Regular cutting	NC9036 NC9031	150-200-300	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1
Brass, Bronze and Al-alloy Si >6%	Super mirror finish	U-XP9001	150-200-300	0.15-0.2-0.25	0.05	
	Regular cutting	NC9036 NC9031	150-200-300	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1
鋁、鋁合金 非鐵材質	Super finished	DM	500-1000-2000	0.05-0.07-0.10	0.05	0.1
	Super mirror finish	U-XP9001	150-200-300	0.15-0.20-0.25	0.05	
	Regular cutting	NC30	80-100-120	0.04-0.06-0.08	0.05	0.1

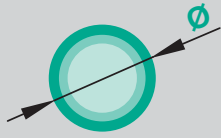
直接式微調精搪刀



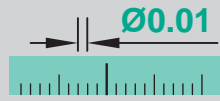
5

高速搪刀

直接式微調精搪刀



搪孔範圍：
13.9mm ~ 25.1mm



0.01mm/div
可在刀具設定儀
預先調尺寸



調整範圍：
+0.1 / -0.1mm

直接式微調精搪刀家族

99021: 直柄型微調刀頭

調整範圍 ± 0.1 ,
尺寸範圍 $\text{Ø}15.9\text{mm} \sim \text{Ø}50.1\text{mm}$.



99043: 鎖固型微調刀頭

調整範圍 ± 0.1 ,
尺寸範圍： $\text{Ø}13.9\text{mm} \sim \text{Ø}25.1\text{mm}$



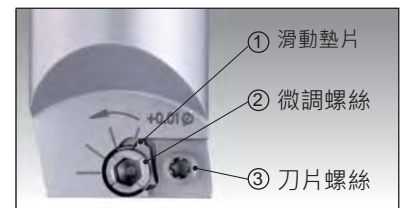
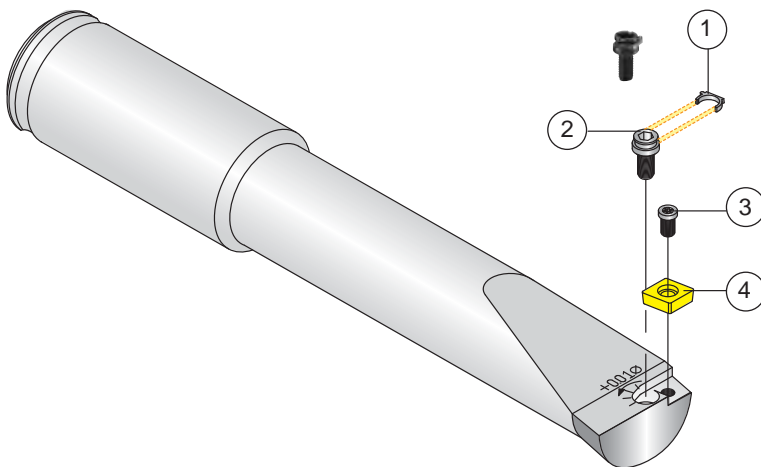
特色

5

高速搪刀

- 利用刀片斜邊，直接推動刀片調整尺寸
- 推動刀片斜邊，產生微量孔徑變化
- 刀片尺寸調整，只能單方向運作

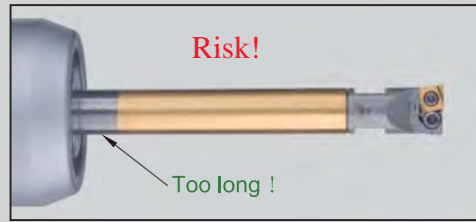
- ① 滑動墊片
- ② 微調螺絲
- ③ 刀片螺絲
- ④ 刀片



本專利結構主要是利用刀片斜邊角度位置不同，產生直徑方向微量之尺寸變化，此結構應用於單尺寸搪刀，深孔搪刀，特殊刀具....可輕易控制 μ 之精度，效果卓越。

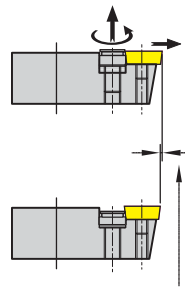
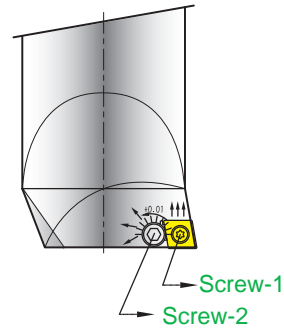
調整尺寸步驟

- 延長桿增加TIN鍍層 · 顯示最深加工深度



在刀具設定儀

1. 打開螺絲2 · 順時針鎖到底部
2. 鎖緊刀片螺絲1
3. 將刀具放上刀具設定儀
4. 用刀具設定儀量測尺寸 · 逆時間調整尺寸
5. 如果調整尺寸太大 · 請重複用2 - 4步驟
6. 試加工先搪5mm深
7. 將頭部放刀具設定儀設定尺寸
8. 記取調整尺寸量
9. 試加工後再作調整



Adjusting Range 0.2 mm

5

高速搪刀

Adjusting boring diameter on the presetter.



Direction to increase boring diameter.

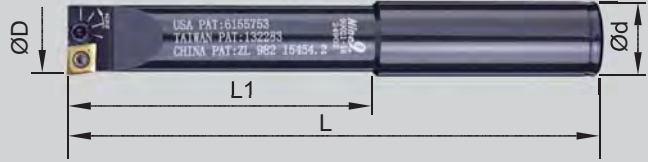


99021 直接式微調精搪刀桿

- 直接式搪孔刀桿，强度高，不易振刀，適合銑床，M/C，專用機。
- 配合刀具精準儀使用，精準快速成本低廉。

使用要點：

- 單向調整（逆時鐘方向）。
- 調整尺寸時，刀片螺絲需鎖緊不可放鬆。



▶ 刀片-

Order No.			尺寸		
			lc	S	re
CCGH060204	NC60		6.35	2.38	0.4
CCFT060204	NC2033		6.35	2.38	0.4
	NC9036		6.35	2.38	0.4
CCFT060204HP	NC9031		6.35	2.38	0.4
CCFW060204	NC2032		6.35	2.38	0.4
CCMW060204	DM		6.35	2.38	0.4
CCMW09T304	DM		9.52	3.97	0.4
CCGT09T304HP	NC10		9.52	3.97	0.4
	K10	9.52	3.97	0.4	

▶ 刀桿-

Order No.	Part No.	ØD	Ød	ℓ	L	刀片 / 螺絲	調整螺絲
99021-16	BC16-FB16	15.9~16.1	16	66	114	CC...060204 /	99021-A
99021-18	BC16-FB18	17.9~18.1	16	72	112	鎖刀片螺絲: *NS-25060 0.9Nm 扳手:NK-T7, ⬡ 2.5mm	
99021-20	BC16-FB20	19.9~20.1	16	80	130		
99021-22	BC20-FB22	21.9~22.1	20	88	138	CC...09T30... / 鎖刀片螺絲: NS-35080 2.5Nm 扳手:NK-T15, ⬡ 4mm	
99021-25	BC25-FB25	24.9~25.1	25	100	156		
99021-27	BC25-FB27	26.9~27.1	25	108	164		
99021-28	BC25-FB28	27.9~28.1	25	112	168		
99021-30	BC25-FB30	29.9~30.1	25	120	176		
99021-32	BC25-FB32	31.9~32.1	25	128	184		
99021-35	BC32-FB35	34.9~35.1	32	140	200		
99021-37	BC32-FB37	36.9~37.1	32	140	200		
99021-40	BC32-FB40	39.9~40.1	32	140	200		
99021-42	BC32-FB42	41.9~42.1	32	140	200		
99021-45	BC32-FB45	44.9~45.1	32	140	200		
99021-47	BC32-FB47	46.9~47.1	32	140	200		
99021-50	BC32-FB50	49.9~50.1	32	140	200		

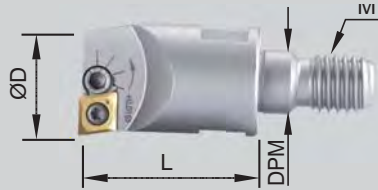
*建議使用扭力起子，參考6-22頁

▶ 切削資料

	加工狀況	刀片材種	線速 Vc (m/min)	二刃進給 (每轉)
碳鋼	一般切削 (瓷金) (需五彩亮面)	NC60	150 (120~180)	0.07 (0.05~0.10)
	斷屑切削	NC2033 / NC10	120 (100~140)	0.05 (0.04~0.08)
合金鋼	一般切削 (瓷金)	NC60	120 (100~140)	0.07 (0.05~0.10)
	斷屑切削	NC2033 / NC10	100 (80~120)	0.05 (0.04~0.08)
不鏽鋼	一般切削	NC2033 / NC10	80 (70~100)	0.07 (0.05~0.10)
鑄鐵	耐磨鍍層	NC10 / NC2032	100 (80~120)	0.07 (0.05~0.10)
鋁合金	一般切削 (DLC)	NC9036	200 (150~300)	0.07 (0.05~0.10)
	一般切削 (無鍍層)	K10		
	一般切削 (鑽石)	DM	1000 (500~2000)	0.07 (0.05~0.10)

鎖固型刀頭

- 可調整尺寸
調整範圍0.01mm

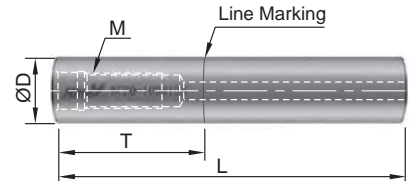


Order No.	Part No.	ØD	L	M	延長桿	刀片 / 螺絲	調整螺絲
99043-14	M6-FB14	13.9~14.1	25	M6xP1.0	99801-12	CC...060204 / 鎖刀片螺絲: *NS-25045 0.9Nm 扳手: NK-T7	99021-A
99043-15	M6-FB15	14.9~15.1	25	M6xP1.0	99801-12		
99043-16	M8-FB16	15.9~16.1	25	M8xP1.25	99801-14	CC...060204 / 鎖刀片螺絲: *NS-25060 0.9Nm 扳手: NK-T7	99021-A
99043-17	M8-FB17	16.9~17.1	25	M8xP1.25	99801-14		
99043-18	M8-FB18	17.9~18.1	25	M8xP1.25	99801-16		
99043-19	M8-FB19	18.9~19.1	30	M8xP1.25	99801-16		
99043-20	M10-FB20	19.9~20.1	30	M10xP1.5	99801-18		
99043-21	M10-FB21	20.9~21.1	30	M10xP1.5	99801-18		
99043-22	M10-FB22	21.9~22.1	30	M10xP1.5	99801-20		
99043-23	M10-FB23	22.9~23.1	30	M10xP1.5	99801-20		
99043-24	M10-FB24	23.9~24.1	30	M10xP1.5	99801-20		
99043-25	M10-FB25	24.9~25.1	30	M10xP1.5	99801-20		

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

鋼柄

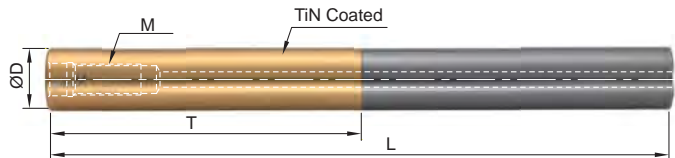
- T是最大可加工深度
- 中心出水型



Order No.	Part No.	ØD	T	L	M	Assemble Torque
99801-10S	BC10-075M05S	10	25	75	M5xP0.8	6.5Nm
99801-12S	BC12-075M06S	12	25	75	M6xP1.0	11.0Nm
99801-14S	BC14-090M08S	14	30	90	M8xP1.25	25.0Nm
99801-16S	BC16-090M08S	16	35	90	M8xP1.25	25.0Nm
99801-18S	BC18-100M10S	18	40	100	M10xP1.5	50.0Nm
99801-20S	BC20-100M10S	20	40	100	M10xP1.5	50.0Nm
99801-25S	BC25-120M12S	25	50	120	M12xP1.75	60.0Nm
99801-32S	BC32-150M16S	32	65	150	M16xP2.0	-

鎢鋼接桿

- T是最大可加工深度
- 中心出水型



Order No.	Part No.	ØD	T	L	M	Assemble Torque
99801-10W	BC10-100M05W	10	50	100	M5xP0.8	6.5Nm
99801-12W	BC12-100M06W	12	60	100	M6xP1.0	11.0Nm
99801-14W	BC14-120M08W	14	70	120	M8xP1.25	25.0Nm
99801-16W	BC16-150M08W	16	80	150	M8xP1.25	25.0Nm
99801-18W	BC18-150M10W	18	90	150	M10xP1.5	50.0Nm
99801-20W	BC20-200M10W	20	100	200	M10xP1.5	50.0Nm
99801-25W	BC25-200M12W	25	125	200	M12xP1.75	60.0Nm

5

高速
擄刀

微調搪孔頭

容易調整

高精度容易調整 $0.02\text{mm}/\text{div}$ ，游標微調可至 $2\mu\text{m}$

廣泛運用

微調搪孔頭，可設計裝置在不同刀具
雙階孔安裝容易
可與大眾品牌規格互換

結構設計

使用彈力結構，沒有背隙
使用卡式刀座，尺寸可以更大範圍

5

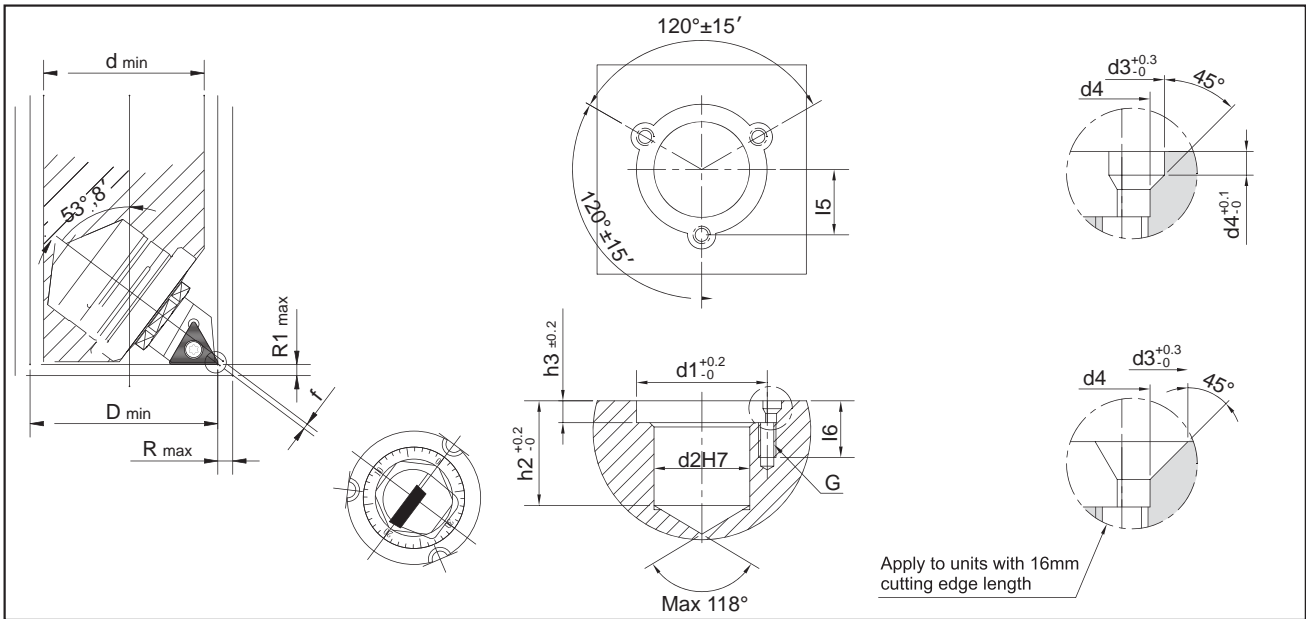
高速搪刀



微調搪孔頭

加工角度90°

- 使用刀片：CCMT, CCMW, CCGH, CCGT, CCGX, TCMT, TCMW, TCGT, TCGX
- 最大範圍 · 凹槽間隙不可大於扳手尾端寬度



Order No.	Insert Shape	Insert Radius	Dimensions / mm					Mounting Dimensions / mm										
			d _{min}	D _{min}	R _{min}	R1 _{max}	f	h2	h3	h4	d1	d2	d3	d4	G	I6	I5	
99148-3106	06	0.2	22	25.7	2	1.5	0.40	11.5	2.8	1.6	19	16	4.6	3.2	M3	10	9.65 ±0.02	
		0.4		25.4														0.40
		0.8		24.8														0.45
99148-3209	09	0.2	28.5	33.4	2.8	2.1	0.95	15.5	4	1.6	25	20	4.6	3.2	M3	10	12.5 ±0.02	
		0.4		33.1														1.0
		0.8		32.5														1.1
99148-3311	11	0.2	38	42.9	4.8	3.6	1.15	24	5	1.8	30	22	6.5	4.3	M4	15	15.4 ±0.02	
		0.4		42.6														1.2
		0.8		42.0														1.3
99148-3416	16	0.2	55	60.6	8	6	1.3	33	6.3	-	46	32	11.9	5.4	M5	20	23 ±0.02	
		0.4		60.0														1.4
		1.2		59.4														1.5

設定與夾持零件

Item	Insert Shape	Spanner	Mounting Screw	Insert Screw	Mounting Screw Key	Insert Screw Key	Mounting Screw Key
99148-3106	06	99148-3106-SP	99148-3106H	99148-3106I	NK-T9	NK-T7	-
99148-3209	09	99148-3209-SP	99148-3209H	99148-3209I	NK-T9	NK-T7	-
99148-3311	11	99148-3311-SP	99148-3311H	99148-3311I	NK-T15	NK-T7	-
99148-3416	16	99148-3416-SP	99148-3416H	99148-3416I	-	NK-T15	99148-3146-J

5

高速搪刀

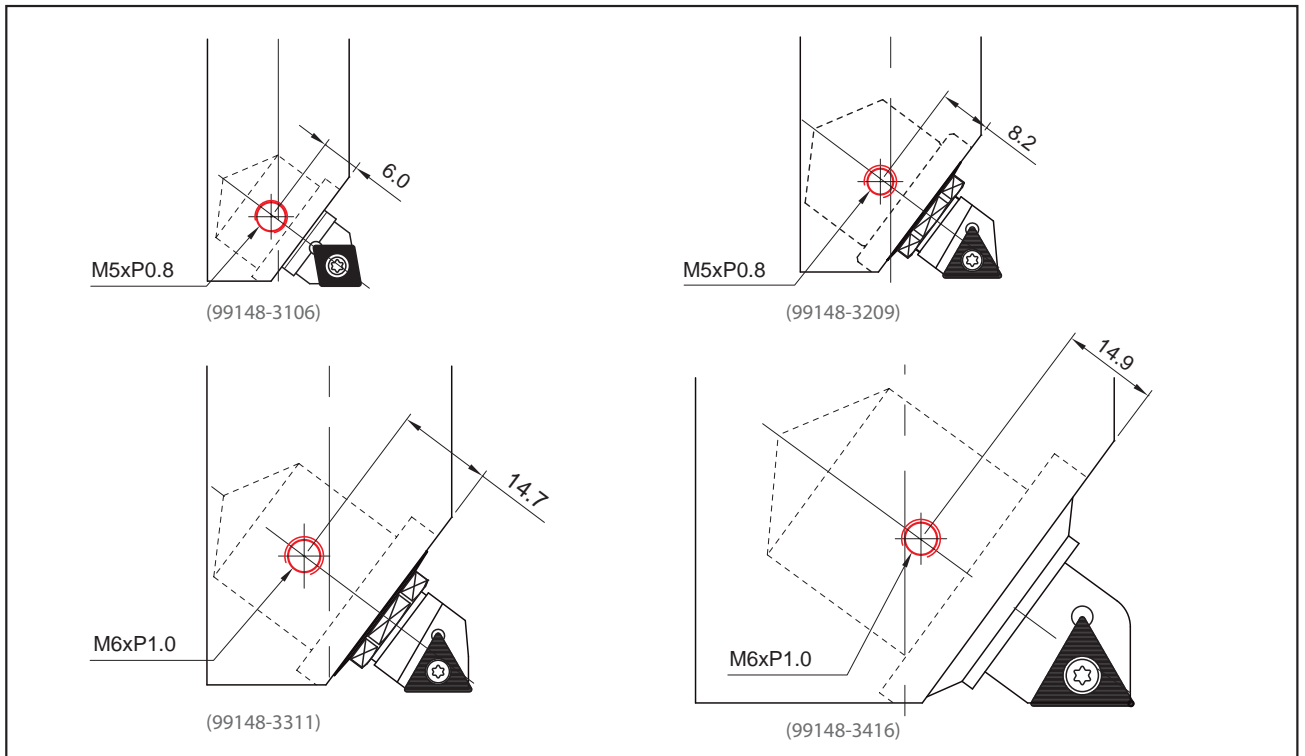


加一個鎖固螺絲，可以增加尺寸調整精度

加強型設計




- 在本體側方向增加一個銅頭固定螺絲，可以避免在加工底面時，產生振動
- 使用加強結構後，搪孔更精準
- 可以加長刀片壽命

Set Screw position of boring head



5

高速搪刀

Order No.	MBU Type			Size	
				Illustration	l
NSC-50085	99148-3106		06		8.5
NSC-50085	99148-3209	09			8.5
NSC-60115	99148-3311	11			11.5
NSC-60115	99148-3416	16			11.5

附微調刻劃卡式刀座

解決問題特徵：

- 卡式刀座微調困難。
- 微調精搪頭，單價高。
- 孔段差小於 20mm，多層階級孔徑加工。
- 使用微調搪頭，刀桿強度差者。

使用要點：

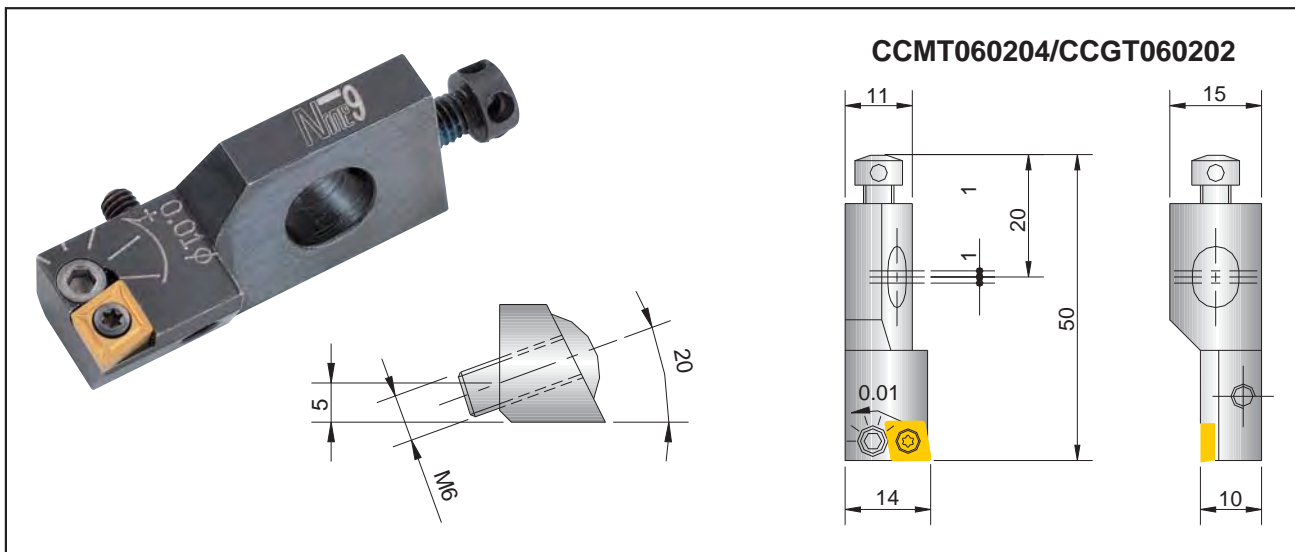
1. 先將微調螺絲調到下限。
2. 再調整卡式刀座螺絲至所需尺寸。
3. 刀片損耗之尺寸補正僅需調整微調螺絲。
4. 微調螺絲使用方法參照直接式微調搪刀。

STFCR 10CA-11

STFPR 10CA-11

CTFPR 10CA-11

尺寸相容，相互性強



Order No.	Part No.	刀片	取代卡座
99201-001	SCFCR 10CA-06MA	CC...06024	10CA
99201-004	SCFCR 08CA-06MA	CC...06024	08CA
99201-005	SCFCR 12CA-09MA	CC...09T30	12CA

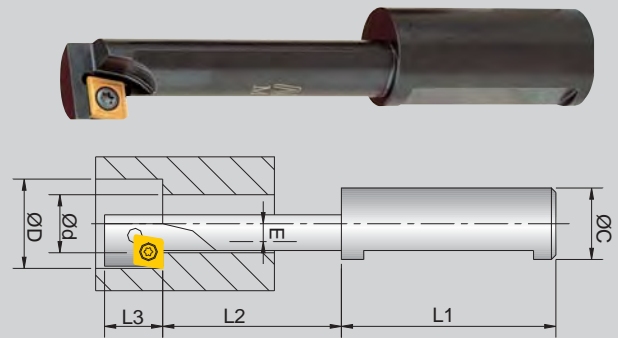
Type			
Insert Size	CCMT0602	TCMT0902	TCMT1102
90°	SCFCR 08CA - 06 99211 - 90	STFCR 08CA - 09 99221 - 90	STFCR 10CA - 11 99231 - 90
75°	SCKCR 08CA - 06 99211 - 75	STKCR 08CA - 09 99221 - 75	STKCR 10CA - 11 99231 - 75
60°	SCWCR 08CA - 06 99211 - 60	STWCR 08CA - 09 99221 - 60	STWCR 10CA - 11 99231 - 60
45°	SCSCR 08CA - 06 99211 - 45	STSCR 08CA - 09 99221 - 45	STSCR 10CA - 11 99231 - 45
30°	SCTCR 08CA - 06 99211 - 30	STTCR 08CA - 09 99221 - 30	STTCR 10CA - 11 99231 - 30
15°	SCRRCR 08CA - 06 99211 - 15	STRRCR 08CA - 09 99221 - 15	STRRCR 10CA - 11 99231 - 15
0°	SCGCR 08CA - 06 99211 - 00	STGCR 08CA - 09 99221 - 00	STGCR 10CA - 11 99231 - 00

5

高速搪刀

捨棄式倒拉沉頭刀

- 減少二次加工，增加微調機構，可加工精確培林孔。
- 不用正反轉，減少損壞機率。
- 特殊設計本體剛性最佳。



▶ 刀片-

Order No.			尺寸		
			lc	S	re
CCMT060204	NC40		6.35	2.38	0.4
	NC10				
CCFT060204	NC2033				
	NC9036				
CCFW060204	NC2032		6.35	2.38	0.4
CCMT09T308	NC40			9.52	3.97
	NC10				
CCGT09T304HP (鋁合金)	NC10				
	K10	9.52		3.97	0.4

▶ 刀桿-

Order No.	Part No.	ØD	Ød	ØC	L1	L2	L3	E	刀片 / 螺絲 / 扳手
99611-M08	M08-1308	13.5	9	20	50	50	13	2.5	*TCMT06T104-NC40 / NS-20045 0.6Nm / NK-T6
99611-M10	M10-1810	18	10.5	16	48	35	13	4.0	*CC...060204 / NS-25045 0.9Nm / NK-T7
99611-M12	M12-2013	20	13	16	48	40	13	4.0	
99611-M14	M14-2315	23	15	20	50	50	13	4.5	
99611-M16	M16-2617	26	17	20	50	50	13	5.0	*CC...09T30../ NS-35080 2.5Nm / NK-T15
99611-M20	M20-3321	33	21	25	56	70	13	6.5	
99611-M24	M24-4025	40	25	25	56	80	13	8.0	

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

▶ 切削資料

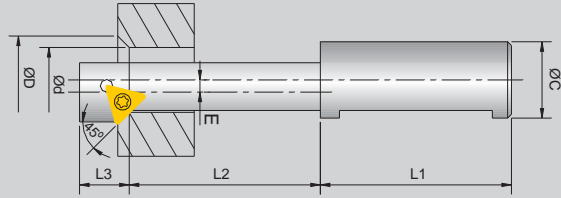
	加工狀況	刀片材種	線速 Vc (m/min)	每刃進給 fz (mm/tooth)	
				CCMT060204	CCMT09T308
破鋼(合金鋼) (不鏽鋼)	斷屑切削	NC40	50(40~60)	0.02(0.01~0.03)	0.03(0.02~0.04)
		NC2033			
鑄鐵	一般切削	NC2032	60(40~80)	0.03(0.01~0.05)	0.04(0.03~0.06)
		NC10			
鋁合金	一般切削	NC9036	80(60~100)	0.04(0.02~0.06)	0.06(0.04~0.08)
		K10			

刀具轉速 $S = Vc \times 1000 \div 3.14 \div \phi D$ (刀具直徑)

機台進給 $F = \text{轉速} \times S \times \text{每轉進} fz$

捨棄式倒拉倒角刀

- 不用正反轉，減少損壞機率。
- 特殊設計本體剛性最佳。



▶ 刀片-

Order No.			尺寸		
			L	S	re
TCMT110204	NC40		11	2.38	0.4
	NC10				
TCGT110204	K10		11	2.38	0.4

▶ 刀桿-

Order No.	Part No.	ØD	Ød	ØC	L1	L2	L3	E	刀片 / 螺絲 / 扳手
99612-20	BC-2014	20	14	16	48	40	13	3.5	TCMT110204 / *NS-25060 0.9Nm / NK-T7
99612-23	BC-2317	23	17	20	50	50	13	3.5	
99612-27	BC-2721	27	21	25	56	70	13	3.5	
99612-31	BC-3124	31	24	25	56	80	13	4.0	

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

▶ 切削資料

	加工狀況	刀片材種	線速 Vc (m/min)	每刃進給fz(mm/tooth)
鋼	一般切削	NC40	80(60~120)	0.03(0.02~0.07)
鑄鐵	一般切削	NC10	80(60~120)	0.03(0.02~0.07)
鋁合金	一般切削	K10	150(100~120)	0.05(0.04~0.10)

刀具轉速 $S = Vc \times 1000 \div 3.14 \div \phi D$ (刀具直徑)

機台進給 $F = \text{轉速} \times S \times \text{每轉進} fz$

▶ 倒拉刀加工步驟：

1. 主軸定位
2. 偏心位移 (E 值)
3. Z 軸深入
4. 恢復中心 (E 值)
5. 正轉向上加工
6. 主軸定位
7. 偏心位移 (E 值)
8. 向上脫離，完成加工

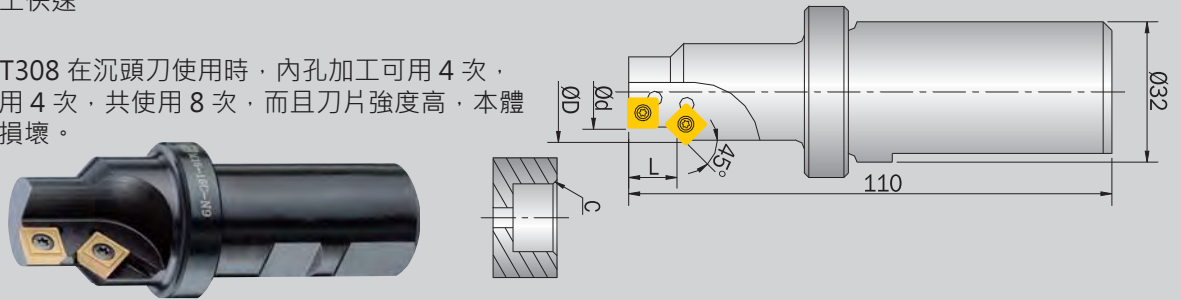
5

高速搪刀

捨棄式沉頭刀

- 捨棄式加工快速
- 成本低廉

N9MT11T308 在沉頭刀使用時，內孔加工可用 4 次，倒角可使用 4 次，共使用 8 次，而且刀片强度高，本體耐用不易損壞。



▶ 刀片-

Order No.			尺寸		
			L	S	re
N9MT06T203H	NC2033		6.35	2.78	0.3
N9MT11T308LA	NC40		11.11	3.97	0.8

▶ 刀桿-

Order No.	Part No.	ØD	Ød	L	L1	刀片 / 螺絲 / 扳手
99614-06C	M06-06C-N9	19	11	7	1C	N9MT06T203H / *NS-25045 0.9Nm / NK-T7
99614-08C	M08-08C-N9	20	14	9		
99614-10C	M10-10C-N9	24	18	11		
99614-12C	M12-12C-N9	26	20	13.5	2C	N9MT11T308 / NS-35080 2.5Nm / NK-T15
99614-14C	M14-14C-N9	31	23	15		
99614-16C	M16-16C-N9	34	26	18		
99614-20C	M20-20C-N9	40	32	22		
99614-24C	M24-24C-N9	47	39	26		

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

▶ 切削資料

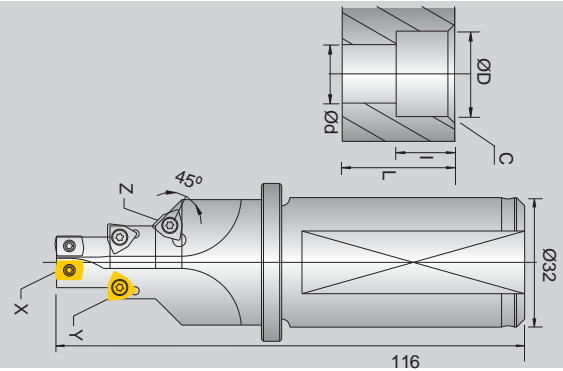
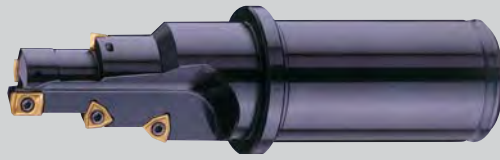
	加工狀況	刀片材種	線速 Vc (m/min)	每刃進給 fz (mm/tooth)	
				N9MT06T203H	N9MT11T308LA
軟鐵SS41	一般加工	NC40	120(100~150)	0.05(0.03~0.07)	0.06(0.05~0.07)
		NC2033			
碳鋼	一般加工	NC40	80(60~100)	0.08(0.06~0.09)	0.08(0.06~0.10)
		NC2033			

刀具轉速 $S = Vc \times 1000 \div 3.14 \div \phi D$ (刀具直徑)

機台進給 $F = \text{轉速 } S \times \text{每轉進給 } fz$

沉頭鑽

- 把傳統的鑽孔及沉頭加工，結合成一把刀，一次加工完成
- 大幅提高螺絲沉頭孔的加工效率



▶ 刀片-

Order No.			尺寸			
			L	W	S	re
N9GL020204	NC40		7.12	4.90	2.20	0.4
N9GL030204	NC40		8.71	6.00	2.50	0.4
N9GX040304	NC40		4.00	-	3.0	0.4

▶ 刀桿-

Order No.	Part No.	øD	ød	l	L	C	刀片 / 螺絲 / 扳手		
							X	Y	Z
99614-M12DC-L25	M12DC-L25	19	13	13	25	1	N9GL020204 / NS-20045 / NK-T6	N9GX040304 x 3 / NS-25060 / NK-T7	
99614-M14DC-L25	M14DC-L25	22	15	15	25	1.5			
99614-M14DC-L30	M14DC-L30	22	15	15	30	1.5			
99614-M16DC-L30	M16DC-L30	25	17	17	30	1.5	N9GL030204 / NS-22052 / NK-T7	N9GX040304 x 3 / NS-25060 / NK-T7	
99614-M16DC-L35	M16DC-L35	25	17	17	35	1.5			

5

高速搪刀

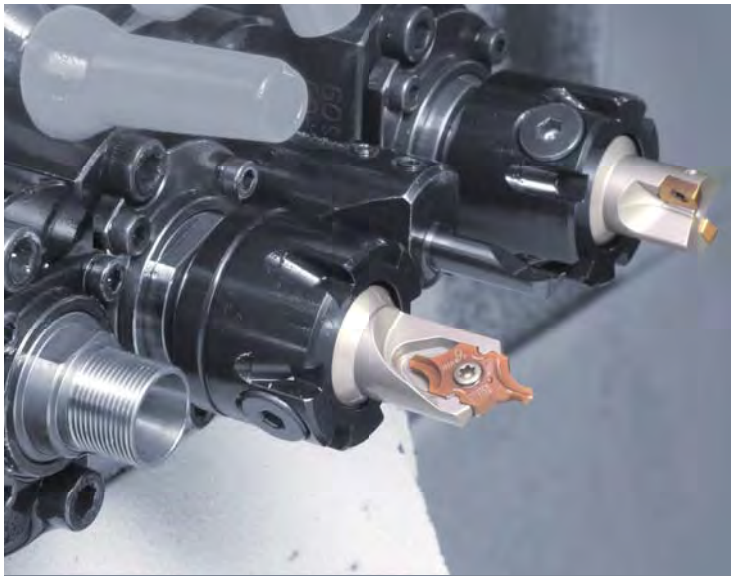
▶ 切削資料

	加工狀況	刀片材種	線速 Vc (m/min)	每刃進給 fz(mm/tooth)	
				N9GL020204	N9GL030204
碳鋼	一般加工	NC40	100(80~120)	0.05(0.04~0.06)	0.08(0.06~0.10)

★軟鐵 SS41 切削不易斷屑，不建議使用

刀具轉速 $S = Vc \times 1000 \div 3.14 \div \phi D$ (刀具直徑)

機台進給 $F = \text{轉速} \times S \times \text{每轉進} fz$



ERgo是耐久公司(Nine-9)
新開發ER捨棄式刀具。
ERgo迅速使用在瑞士型自動車床或
CNC車床的動力刀塔上。

重點概念：

ER夾持系統，柄部為ER斜度之刀具。

重點組件包含：

ERgo螺母結合高強度ERgo拉鞘，
強力鎖固在ER的內斜度主軸上。



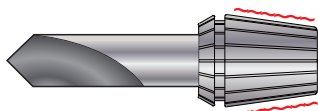
6

ERgo 增加刀具強度和刀具壽命

- 一體式設計刀桿，消除組裝公差。
- 直接冷卻刀刃位置。
- 預校動平衡，有利高速加工。
- 增加刀具壽命3 ~ 5倍。



一體式設計刀桿



刀具 + 彈性筒夾 + 螺母

ERgo 使用簡單、容易、快速

- ERgo工具提供組裝好的套件，更換工具只需要幾秒鐘。
- 因為ER錐度，在更換相同長度的刀具時，公差 $\pm 0.1\text{mm}$ 。



ERgo cutter

Solid carbide cutter

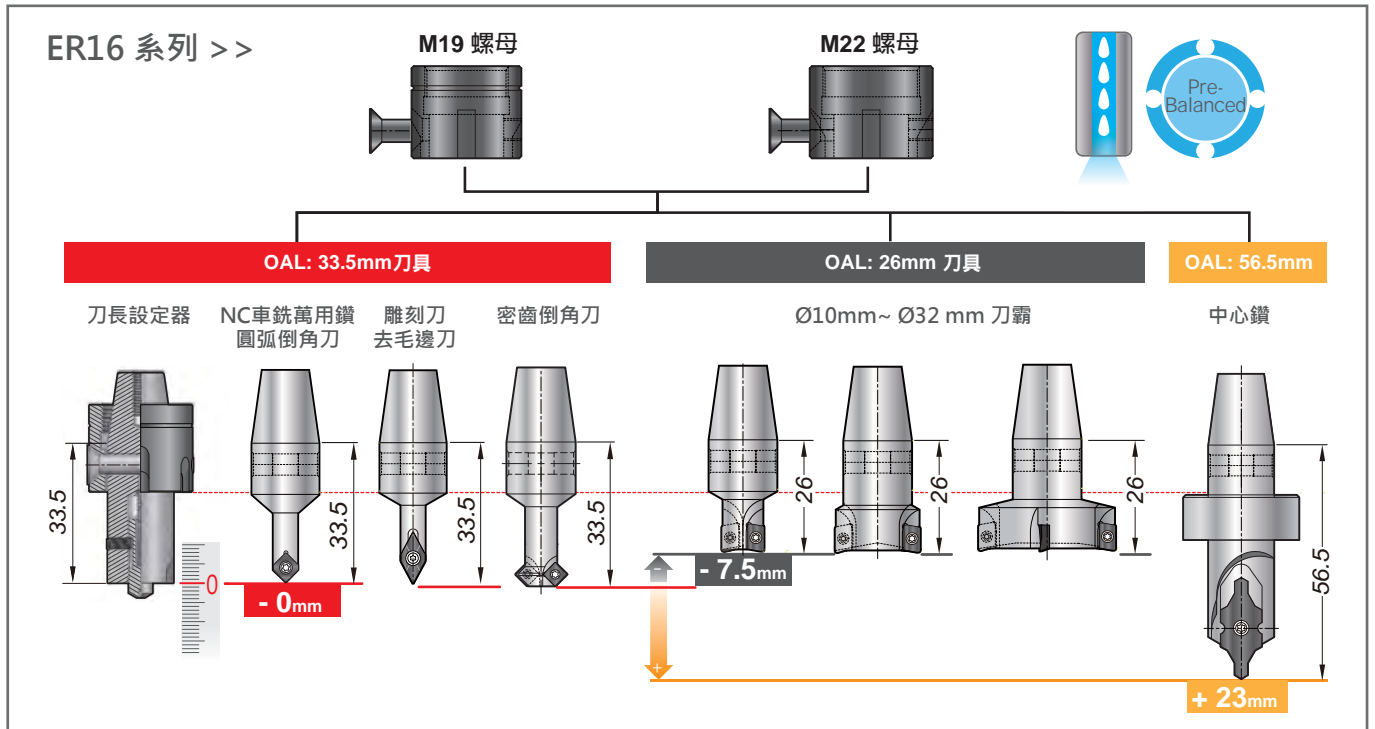
快速換刀，節省大量停機時間。

ERgo提供3組固定長度的切削刀具。只需要檢查基準位置然後調整刀具長度即可。首次可以使用ERgo刀長設定器檢查原點位置。（詳見第6-18頁）

OAL 33.5mm: 刀長設定器、NC車銑萬用鑽、圓弧倒角刀、雕刻刀、去毛邊刀、密齒倒角刀。

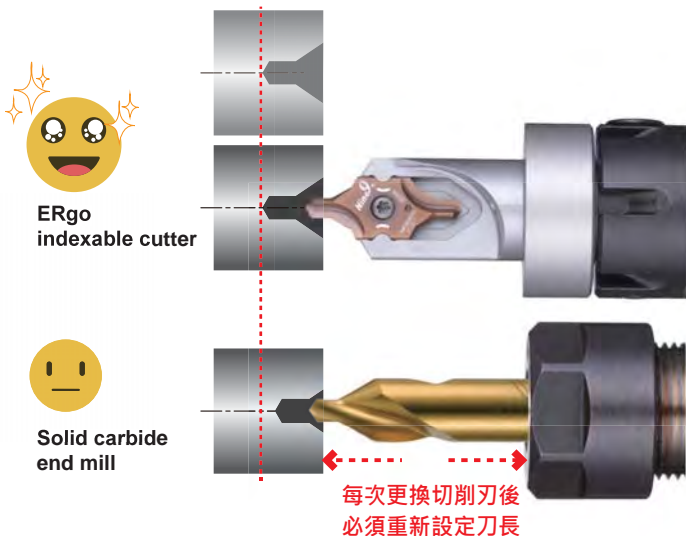
OAL 26mm: Ø10~ Ø32 mm 刀霸銑刀。

OAL 56.5mm: 中心鑽。



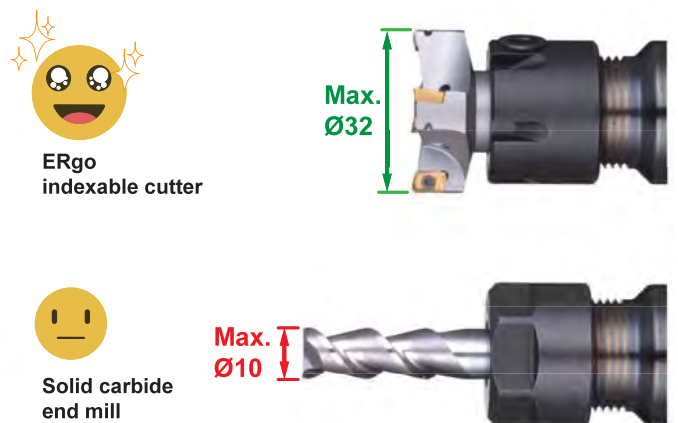
優異的重現性 節省設定時間

- 捨棄式刀片，節省換刀時間。
- 更換刀片或切削刃後，鑽孔深度固定不變。



不受ER16的 刀具直徑限制

- ERgo ER16銑刀直徑範圍從10至32mm。
- 更高的效率以及加工更大零件的可能性



6

ERgo

P. 6-5

NC車銑萬用鑽 圓弧倒角刀

G6.3 10,000 r.p.m.

中心孔 倒角 車槽 145°+90° 圓弧倒角
中心孔



P. 6-7

雕刻刀 去毛邊刀

G4.0 20,000 r.p.m.

雕刻 30°, 45° & 60° 去毛邊 60° & 90°

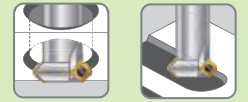


P. 6-9

密齒倒角刀

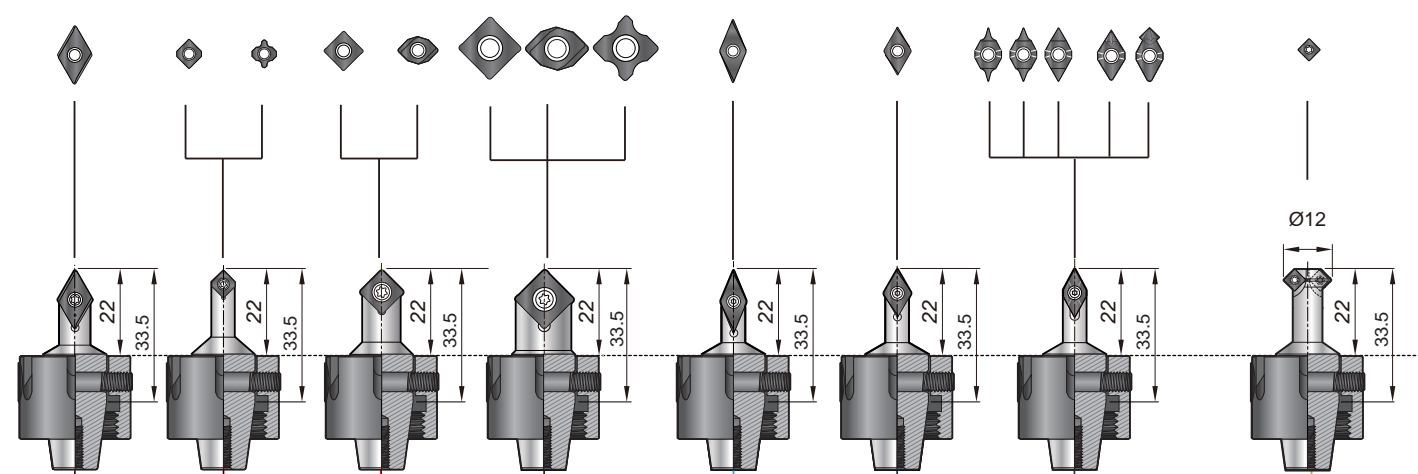
G6.3 10,000 r.p.m.

反向倒拉倒角 面銑



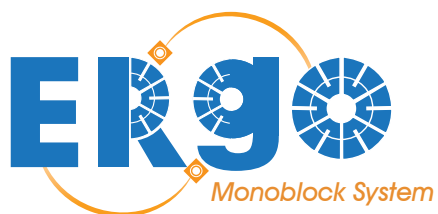
V9MT0802 N9MT05T1 N9MT0802 N9MT11T3 V045 V060 X060 X060 N9GX04T002

60° 90° 圓弧倒角 0.5~1.0 90° 145°+90° 中心孔 90° 145°+90° 圓弧倒角 1.0~3.0 雕刻 45° 雕刻 60° 雕刻 30°/45°/60° 去毛邊 60°/90° 45°



99816-09V 99816-606 99816-610 99816-614 99816-V045 99816-V060 99816-X060 99816-C10

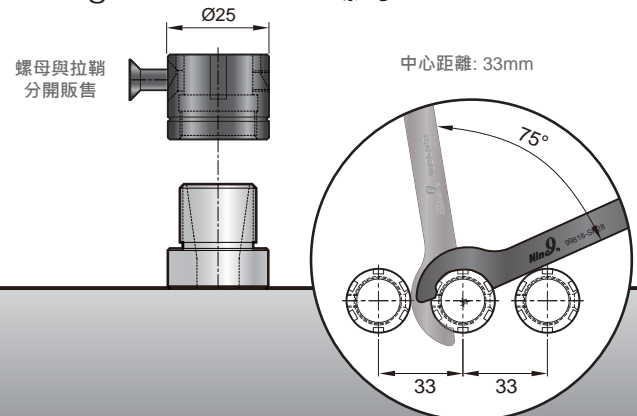
OAL = 33.5mm



99811 / 99816
99820 / 99825

ERgo系統可使用於車銑中心機的動力刀座
和瑞士型自動車床，例如：
Star · Citizen · Tsugami · Doosan ·
Tornos · INDEX · EMAG ...等。
以及任何切削中心機。

ERgo ER16 M19 螺母



P. 6-10

ER11 / ER16 / ER20 / ER25 Ø10mm~ Ø32 mm 刀霸銑刀

中心出水 / G6.3 10000 r.p.m



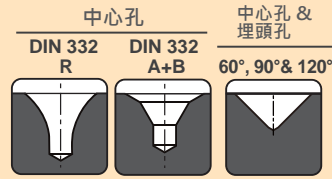
A9GT0602

New

P. 6-15

中心鑽

中心出水
G6.3 10000 r.p.m



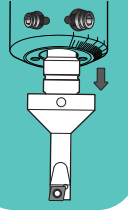
I9MT1003

New

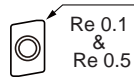
P. 6-11

搪刀

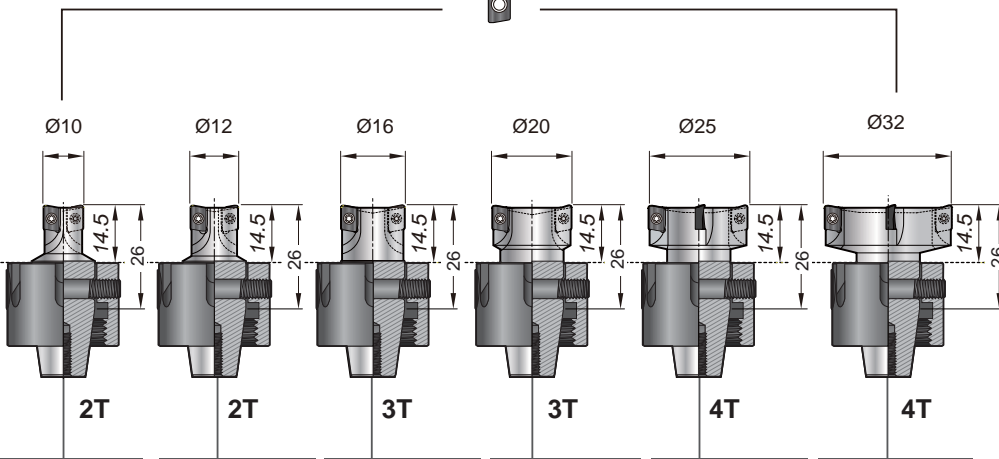
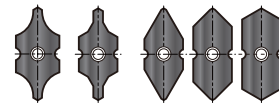
ER16
ER20
ER25



CC...

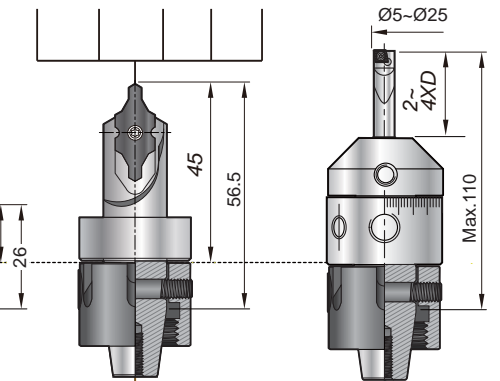


R, A+B
Ø1.0 ~ Ø3.15 60° 90° 120°



99816-10A06 99816-12A06 99816-16A06 99816-20A06 99816-25A06 99816-32A06

OAL= 26mm



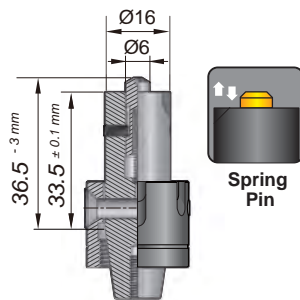
99816-IC10BH

99816-B02
99820-B01
99825-B01

OAL= 56.5mm

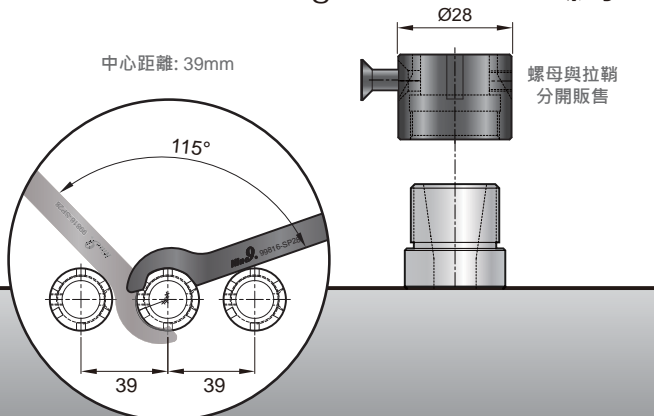
P. 6-18

刀長設定器



99816-TP

ERgo ER16 M22 螺母



組裝零件

刀片



刀桿



螺母
及
拉鞘



套組

(詳見P. 6-20)



ERgo 6-4

ER16 NC 車銑萬用鑽



刀片

● 最好的 ◎ 合適的

				材質	P	M	N		
				NC5071	●	◎	◎		
				NC9076	●	●	●		
				NC40	●	●	●		
				NC10	●	●	◎		
				NC2033	●	●	●		

角度	規格編碼	鍍層	材質	L	S	Re	Dmax.	Tmax.
60°	V9MT0802CT-NC5071	TiN	K20F	8	2.38	0.4	9	7.3
90°	N9MT05T1CT-NC5071	TiN	K20F	5	1.8	0.4	6	2.8
	N9MT05T1CT-NC9076	DLC	K20F					
90°	N9MT080208CT-NC40	TiN	K20F	8.31	2.38	0.8	10	4.5
	N9MT080204CT-NC40	TiN	K20F					
	N9MT080204CT-NC10	TiAlN	K20F					
90°	N9MT11T3CT-NC40	TiN	P35	11.11	3.97	0.8	14	7
	N9MT11T3CT-NC10	TiAlN	K10F					

角度	規格編碼	鍍層	材質	螺紋尺寸	D1 ±0.05	D2	L2	Dmax.	Tmax.
90° + 145°	N9MT0802M04C-NC2033	TiAlN	K20F	M4x0.7	3.30	4.20	0.93	8	2.83
	N9MT0802M05C-NC2033			M5x0.8	4.20	5.25	1.14		2.52
	N9MT0802M06C-NC2033			M6x1.0	5.00	6.30	1.39		2.24
90° + 145°	N9MT11T3M08C-NC2033	TiAlN	K20F	M8x1.25	6.80	8.40	1.81	13	4.11
	N9MT11T3M10C-NC2033			M10x1.5	8.50	10.50	2.28		3.53
	N9MT11T3UNC25-NC2033			1/4-20 UNC	5.08	6.70	1.55	13	4.70
	N9MT11T3UNC31-NC2033			5/16-18 UNC	6.53	8.40	1.90		4.20
	N9MT11T3UNC38-NC2033			3/8-16 UNC	7.94	10.00	2.22		3.72

本體刀桿與零配件

規格編碼	本體刀桿	刀片類型	L	螺絲	扳手
99816-09V		V9MT0802...	22	 *NS-25045 0.9Nm	 NK-T7
99816-606		N9MT05T1...		*NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
99816-610		N9MT0802...		NS-30055 2.0 Nm	NK-T8
99816-614		N9MT11T3...		NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

ERgo 螺母套組		ERgo 螺母		高強度 ERgo 拉鞘		L 型扳手		25-28mm ERgo 螺母扳手	
	* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。		Ød		L		規格編碼		規格編碼
規格編碼	Ød	規格編碼	Ød	規格編碼	L	規格編碼		規格編碼	
99816-M19S	25	99816-M19	25	NS-50025	25	NK-LW3		99816-SP28	
99816-M22S	28	99816-M22	28	NS-50028	28				

ER16 圓弧倒角刀



刀片

● 最好的 ◎ 合適的



材質	P	M	N
NC2071	●	◎	◎
NC9036		●	●

刀片半徑	規格編碼		鍍層	材質	X	Y	Z		L	S
0.5	N9MT05T1RC05	NC2071	TiN	K20F	1.25	0.75	1.25		5	1.8
		NC9036	DLC							
0.75	N9MT05T1RC075	NC2071	TiN	K20F	1.50	0.75	1.50			
		NC9036	DLC							
1.0	N9MT05T1RC10	NC2071	TiN	K20F	1.75	0.75	1.75			
		NC9036	DLC							
1.0	N9MT11T3RC10	NC40	TiN	K20F	2.75	1.5	2.5			
		NC9036	DLC							
1.5	N9MT11T3RC15	NC40	TiN	K20F	3.25	1.5	3			
		NC9036	DLC							
2.0	N9MT11T3RC20	NC40	TiN	K20F	3.75	1.5	3.5			
		NC9036	DLC							
2.5	N9MT11T3RC25	NC40	TiN	K20F	4.25	1.5	4			
		NC9036	DLC							
3.0	N9MT11T3RC30	NC40	TiN	K20F	4.75	1.4	4.4			
		NC9036	DLC							
1/64	N9MT11T3RC1/64	NC40	TiN	K20F	0.086"	0.059"	0.0747"	0.437"	0.156"	
		NC9036	DLC							
1/32	N9MT11T3RC1/32	NC40	TiN	K20F	0.101"	0.059"	0.090"			
		NC9036	DLC							
1/16	N9MT11T3RC1/16	NC40	TiN	K20F	0.133"	0.059"	0.122"			
		NC9036	DLC							
3/32	N9MT11T3RC3/32	NC40	TiN	K20F	0.164"	0.059"	0.153"			
		NC9036	DLC							
1/8	N9MT11T3RC 1/8	NC40	TiN	K20F	0.199"	0.055"	0.180"			
		NC9036	DLC							

本體刀桿與零配件

規格編碼	本體刀桿	刀片類型	L	螺絲	扳手
99816-606		N9MT05T1...	22	* NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
99816-614		N9MT11T3...		NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

ERgo 螺母套組

* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。

規格編碼	Ød
99816-M19S	25
99816-M22S	28

ERgo 螺母

規格編碼	Ød
99816-M19	25
99816-M22	28

高強度 ERgo 拉鞘

規格編碼	L
NS-50025	25
NS-50028	28

L 型扳手

規格編碼
NK-LW3

25-28mm ERgo 螺母扳手

規格編碼
99816-SP28

6

ERgo

ER16 V045 / V060 雕刻刀



刀片

●最好的 ◎合適的 ○可能的

角度	規格編碼	鍍層	材質	Re	L	S	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.	
45°	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	0.20		
	NC2032	TiAlN						0.65	2.1	0.20	2.0
	NC9031	TiN						0.45		0.05	
60°	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	0.20		
	NC2032	TiAlN						0.65	2.7	0.20	2.0
	NC9031	TiN						0.45		0.05	

材質	P	M	N
NC2071	◎	●	◎
NC2032	●	○	
NC9031		◎	●

角度	規格編碼	鍍層	材質	Re	L	S	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.	
45°	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	0.20		
	NC2032	TiAlN						0.65	2.1	0.20	2.0
	NC9031	TiN						0.45		0.05	
60°	NC2071	TiN	K20F		6.35	2.0	0.2	0.65	0.20		
	NC2032	TiAlN						0.65	2.7	0.20	2.0
	NC9031	TiN						0.45		0.05	

本體刀桿與零配件

角度	規格編碼	本體刀桿	刀片類型	L	螺絲	扳手
45°	99816-V045		V0450...	22		
60°	99816-V060		V060...			

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

6

ERgo

ERgo 螺母套組	
	*包含螺母、拉鞘和L型扳手。
規格編碼	Ød
99816-M19S	25
99816-M22S	28

ERgo 螺母	
	Ød
規格編碼	Ød
99816-M19	25
99816-M22	28

高強度 ERgo 拉鞘	
	L
規格編碼	L
NS-50025	25
NS-50028	28


L 型扳手	
	規格編碼
	NK-LW3

25-28mm ERgo 螺母扳手	
	規格編碼
	99816-SP28

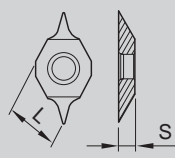
ER16 X060 雕刻刀 & 去毛邊刀



雕刻刀片

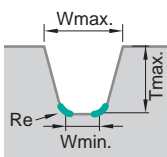


NC2032 XP9001

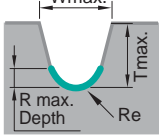


材質	P	M	N
NC2032	●	●	
XP9001			●

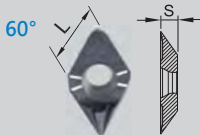
● 圓鼻尖雕刻刀片

角度	規格編碼	鍍層	材質		L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmax.	
30°	X060A30W020R	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	0.74	0.6
		XP9001	Polished								
45°	X060A45W020R	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	1.03	0.8
		XP9001	Polished								
60°	X060A60W020R	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.04	0.20	1.36	1.0
		XP9001	Polished								


● 圓球尖雕刻刀片

角度	規格編碼	鍍層	材質		L	S	Re	R max. Depth	Wmax.	Tmax.	
30°	X060A30R020	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.2	0.15	0.84	0.6
		XP9001	Polished								
45°	X060A45R020	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.2	0.12	1.1	0.8
		XP9001	Polished								
60°	X060A60R020	NC2032	TiAlN	K20F		6	2.05	0.2	0.10	1.39	1.0
		XP9001	Polished								

去毛邊刀片



60°





90°

材質	P	M	N
NC2032	●	○	●






● 最好的 ○ 可能的

角度	規格編碼	鍍層	材質		L	S	Tmin.	Tmax.
60°	X060A60T6-NC2032	TiAlN	K20F	60°	6	2.0	0.1	1.9
90°	X060A90T6-NC2032			90°				

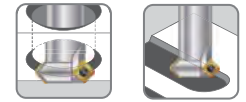
本體刀桿與零配件

規格編碼	本體刀桿	L	螺絲	扳手
99816-X060		22	 *NS-22044 0.9Nm	 NK-T7

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

ERgo 螺母套組		ERgo 螺母	高強度 ERgo 拉鞘	L 型扳手	25-28mm ERgo 螺母扳手		
	* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。						
規格編碼	Ød	規格編碼	Ød	規格編碼	L	規格編碼	規格編碼
99816-M19S	25	99816-M19	25	NS-50025	25	NK-LW3	99816-SP28
99816-M22S	28	99816-M22	28	NS-50028	28		

ER16 45° 密齒倒角刀



刀片

- 最小倒角刀片。
- 刀片有四個切削刃口。

● 最好的 ◎ 合適的 ○ 可能的

規格編碼		鍍層	材質	尺寸		
				L	S	Re
N9GX04T002	NC2032	AlTiN	K20F	4.0	1.8	0.2
	NC9071	TiN				

本體刀桿與零配件

規格編碼	本體刀桿	L	刃數	螺絲	扳手
99816-C10		22	2	 *NS-18037 0.6Nm	 NK-T6

*建議使用扭力起子·參考6-22頁

6

ERgo

ERgo 螺母套組		ERgo 螺母	高強度 ERgo 拉鞘	L 型扳手	25-28mm ERgo 螺母扳手
 * 包含螺母、拉鞘和L型扳手。	 Ød	 L	 規格編碼	 規格編碼	
規格編碼	Ød	規格編碼	L	規格編碼	規格編碼
99816-M19S	25	99816-M19	25	NK-LW3	99816-SP28
99816-M22S	28	99816-M22	28		

切削資料

工件材質		刀片材質	切削速度 Vc m/min.	進給速率 mm / tooth
材料組合	示範代碼 (JIS)			最大倒角值 1.5mm
P	低碳鋼 C<0.3%	NC2032	150-250-350	0.06~0.12
	中碳鋼 C>0.3%			0.06~0.10
	低合金鋼 C<0.3%			0.06~0.10
	高合金鋼 C>0.3%			0.06~0.10
M	不鏽鋼	NC9071	120-150-180	0.06~0.10
N	鋁·非鐵金屬材質	NC9071	200-400-600	0.06~0.15

ER11 / ER16 / ER20 / ER25 刀霸銑刀 $\varnothing 10 \sim \varnothing 32 \text{mm}$



G6.3
10000
r.p.m

刀片

- A9GT060201H 的 r_e 為 0.1 mm，比其他刀片銳利。
- 適用於鋁、銅和不銹鋼的機械加工，也可進行精加工。

● 最好的 ◎ 合適的

		材質							
		P	M	N					
		NC2033	●	●					
		NC9031	◎	◎	●				

規格編碼	鍍層	超硬材質	Re	Ap	L	W	S
A9GT0602 01H	NC2033	TiAlN	0.1	5	6.5	4	2.45
	NC9031	TiN					
A9GT0602 05H	NC2033	TiAlN	0.5	5	6.5	4	2.45
	NC9031	TiN					

本體刀桿與零配件

● 可根據要求訂製，請參考第 6-21 頁。

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

ER 錐柄	規格編碼	本體刀桿	$\varnothing D$	L	刃數	α°	螺絲	扳手
ER11	99811-10A06		10	14	2	5		
	99811-12A06		12		2	4		
ER16	99816-10A06		10	14.5	2	5		
	99816-12A06		12		2	4		
	99816-16A06		16		3	2		
	99816-20A06		20		3	2		
	99816-25A06		25		4	1.3		
	99816-32A06		32		4	1		
ER20	99820-12A06		12	26	2	4		
	99820-16A06		16		3	2		
	99820-20A06		20		3	2		
	99820-25A06		25		4	1.3		
ER25	99825-12A06		12	33	2	4		
	99825-16A06		16		3	2		
	99825-20A06	20	3		2			
	99825-25A06	25	4		1.3			

ERgo 螺母套組

* 包含螺母、拉鞘和 L 型扳手。

ER	規格編碼	$\varnothing d$
ER11	99811-M13S	19
ER16	99816-M19S	25
	99816-M22S	28
ER20	99820-M24S	34
	99820-M25S	34
ER25	99825-M32S	42

ERgo 螺母

ER	規格編碼	$\varnothing d$
ER11	99811-M13	19
ER16	99816-M19	25
	99816-M22	28
ER20	99820-M24	34
	99820-M25	34
ER25	99825-M32	42

高強度 ERgo 拉鞘

適用螺母	規格編碼	L
ER11	NS-40019	19
ER16	NS-50025	25
	NS-50028	28
ER20	NS-60033	33
ER25	NS-80041	41

L 型扳手

適用拉鞘	規格編碼
NS-40019	NK-LW25
NS-50025	NK-LW3
NS-50028	
NS-60033	NK-LW4
NS-80041	NK-LW5

ERgo 螺母扳手

適用螺母	規格編碼
ER11	99811-SP20
ER16	99816-SP28
ER20	99820-SP36
ER25	99825-SP42

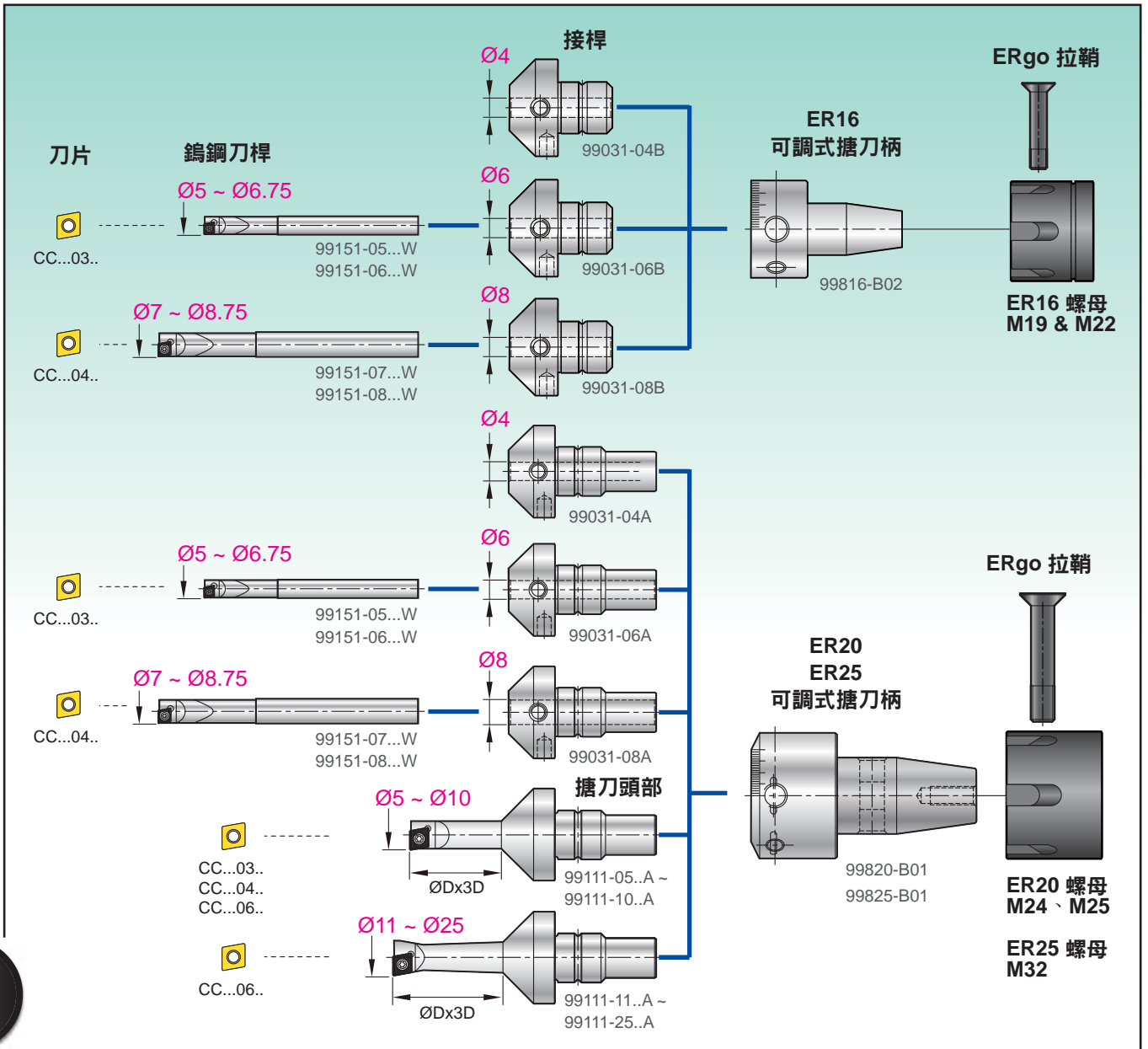
6

ERgo

切削資料

工件材質	刀片材質	Vc (m/min)	fz (mm/tooth)	Ap(mm)	Ap(mm)	Ae(mm)
P 碳鋼	NC2033	80 ~ 150	0.03 ~ 0.07	1.5	3	1
	NC2033	80 ~ 150	0.03 ~ 0.07	1.5	3	1
	NC2033	60 ~ 120	0.02 ~ 0.06	1.0	2.5	1
M 不銹鋼	NC9031 (精加工)	60 ~ 120	0.01 ~ 0.05	0.5	2.0	1
	NC2033					
N 鋁、鋁合金	NC9031	200 ~ 500	0.02 ~ 0.07	2.0	4.0	2

ER16 / ER20 / ER25 可調式深孔搪刀

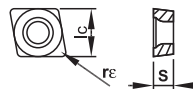


6

ERgo 刀片

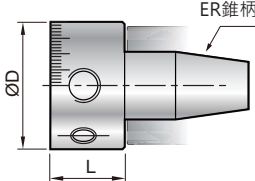
●最好的 ◎合適的 ○可能的

規格編碼		鍍層	材質	尺寸		
				lc	S	Re
CCGT030102	NC30	TiAlN	K20F	3.5	1.4	0.2
	NC9036	DLC				
CCGT040102	NC30	TiAlN	K20F	4.3	1.8	0.2
	NC9036	DLC				
CCGW040102	DM	-	DM	6.35	2.38	0.4
CCFT060204	NC2033	TiN	K20F			
	NC9036	DLC				
CCFT060204HP	NC9031	TiN				
CCMW060204	DM	-	DM			




ER16 / ER20 / ER25 可調式深孔搪刀

本體刀桿與零配件

ER 錐柄	規格編碼	Type	本體刀桿	ØD	L	適用接桿
ER16	99816-B02	N9ER16-B02		30	17.5	99031-04B
						99031-06B
						99031-08B
ER20	99820-B01	N9ER20-B01		41	28	99031-04A
ER25	99825-B01	N9ER25-B01				99031-06A
						99031-08A

ERgo 螺母套組		
	* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。	
ER	規格編碼	Ød
ER16	99816-M19S	25
	99816-M22S	28
ER20	99820-M24S	34
	99820-M25S	34
ER25	99825-M32S	42

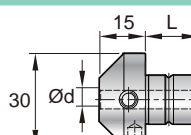
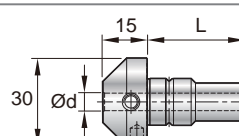
ERgo 螺母		
	Ød	
ER	規格編碼	Ød
ER16	99816-M19	25
	99816-M22	28
ER20	99820-M24	34
	99820-M25	34
ER25	99825-M32	42

高強度 ERgo 拉鞘		
	L	
適用螺母	規格編碼	L
ER16	NS-50025	25
	NS-50028	28
ER20	NS-60033	33
ER25	NS-80041	41

L 型扳手	
	
適用拉鞘	規格編碼
NS-50025	NK-LW3
NS-50028	
NS-60033	NK-LW4
NS-80041	NK-LW5

ERgo 螺母扳手	
	
適用螺母	規格編碼
ER16	99816-SP28
ER20	99820-SP36
ER25	99825-SP42

接桿

ER 錐柄	規格編碼	Type	接桿	Ød	L
ER16	99031-04B	C16-ID04B		4	16.75
	99031-06B	C16-ID04B		6	
	99031-08B	C16-ID04B		8	
ER20 ER25	99031-04A	C16-ID04A		4	33
	99031-06A	C16-ID06A		6	
	99031-08A	C16-ID08A		8	

鎢鋼刀桿

- Solid Carbide Shank
- Boring Depth : L1, 4xD

規格編碼	Type	ØD	Ød	L1	L	刀片/螺絲/扳手	圖示
99151-0500W	C06-0500-20L	4.87~5.12	6	20.00	70	刀片: CC..030102 螺絲: *NS-16030 扳手: NK-T6	
99151-0525W	C06-0525-20L	5.12~5.37	6	20.00	70		
99151-0550W	C06-0550-22L	5.37~5.62	6	22.00	70		
99151-0575W	C06-0575-22L	5.62~5.87	6	22.00	70		
99151-0600W	C06-0600-24L	5.87~6.12	6	24.00	70		
99151-0625W	C06-0625-24L	6.12~6.37	6	24.00	70		
99151-0650W	C06-0650-26L	6.37~6.62	6	26.00	70		
99151-0675W	C06-0675-26L	6.62~6.87	6	26.00	70		
99151-0700W	C08-0700-28L	6.87~7.12	8	28.00	85	刀片: CC..040102 螺絲: *NS-20036 扳手: NK-T6	
99151-0725W	C08-0725-28L	7.12~7.37	8	28.00	85		
99151-0750W	C08-0750-30L	7.37~7.62	8	30.00	85		
99151-0775W	C08-0775-30L	7.62~7.87	8	30.00	85		
99151-0800W	C08-0800-32L	7.87~8.12	8	32.00	85		
99151-0825W	C08-0825-32L	8.12~8.37	8	32.00	85		
99151-0850W	C08-0850-34L	8.37~8.62	8	34.00	85		
99151-0875W	C08-0875-34L	8.62~8.87	8	34.00	85		

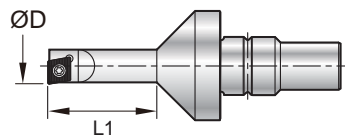
*建議使用扭力起子·參考6-22頁

6

ERgo

ER20 / ER25 擄刀頭部

Ø5mm ~ Ø10mm 擄刀頭部



規格編碼	Type	ØD	L1	刀片	扳手/螺絲
99111-05A	C16-0500-15L	4.87-5.12	15	CC...030102	NK-T6 / *NS-16030 0.4Nm
99111-0525A	C16-0525-15L	5.12-5.37	15		
99111-0550A	C16-0550-15L	5.37-5.62	15		
99111-0575A	C16-0575-15L	5.62-5.87	15		
99111-06A	C16-0600-18L	5.87-6.12	18		
99111-0625A	C16-0625-18L	6.12-6.37	18		
99111-0650A	C16-0650-18L	6.37-6.62	18		
99111-0675A	C16-0675-18L	6.62-6.87	18		
99111-07A	C16-0700-21L	6.87-7.12	21	CC...040102	NK-T6 / *NS-20036 0.6Nm
99111-0725A	C16-0725-21L	7.12-7.37	21		
99111-0750A	C16-0750-21L	7.37-7.62	21		
99111-0775A	C16-0775-21L	7.62-7.87	21		
99111-08A	C16-0800-24L	7.87-8.12	24		
99111-0825A	C16-0825-24L	8.12-8.37	24		
99111-0850A	C16-0850-24L	8.37-8.62	24		
99111-0875A	C16-0875-24L	8.62-8.87	24	CC...060204	NK-T7 / *NS-25045 0.9Nm
99111-09A	C16-0900-27L	8.87-9.12	27		
99111-0925A	C16-0925-27L	9.12-9.37	27		
99111-0950A	C16-0950-27L	9.37-9.62	27		
99111-0975A	C16-0975-27L	9.62-9.87	27		
99111-10A	C16-1000-30L	9.87-10.12	30		
99111-1025A	C16-1025-30L	10.12-10.37	30		
99111-1050A	C16-1050-30L	10.37-10.62	30		
99111-1075A	C16-1075-30L	10.62-10.87	30		

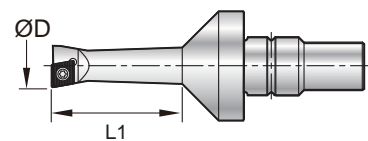
*建議使用扭力起子，參考6-22頁

6

ERgo

ER20 / ER25 搪刀頭部

Ø11mm ~ Ø25mm 搪刀頭部



規格編碼	Type	ØD	L1	刀片 扳手/螺絲	規格編碼	Type	ØD	L1	刀片 扳手/螺絲
99111-11A	C16-1100-33L	10.87-11.12	33	CC...060204 NK-T7 / *NS-25045 0.9Nm	99111-18A	C16-1800-50L	17.87-18.12	50	CC...060204 NK-T7 / *NS-25060 0.9Nm
99111-1125A	C16-1125-33L	11.12-11.37	33		99111-1825A	C16-1825-50L	18.12-18.37	50	
99111-1150A	C16-1150-33L	11.37-11.62	33		99111-1850A	C16-1850-50L	18.37-18.62	50	
99111-1175A	C16-1175-33L	11.62-11.87	33		99111-1875A	C16-1875-50L	18.62-18.87	50	
99111-12A	C16-1200-36L	11.87-12.12	36		99111-19A	C16-1900-50L	18.87-19.12	50	
99111-1225A	C16-1225-36L	12.12-12.37	36		99111-1925A	C16-1925-50L	19.12-19.37	50	
99111-1250A	C16-1250-36L	12.37-12.62	36		99111-1950A	C16-1950-50L	19.37-19.62	50	
99111-1275A	C16-1275-36L	12.62-12.87	36		99111-1975A	C16-1975-50L	19.62-19.87	50	
99111-13A	C16-1300-39L	12.87-13.12	39		99111-20A	C16-2000-50L	19.87-20.12	50	
99111-1325A	C16-1325-39L	13.12-13.37	39		99111-2025A	C16-2025-50L	20.12-20.37	50	
99111-1350A	C16-1350-39L	13.37-13.62	39		99111-2050A	C16-2050-50L	20.37-20.62	50	
99111-1375A	C16-1375-39L	13.62-13.87	39		99111-2075A	C16-2075-50L	20.62-20.87	50	
99111-14A	C16-1400-42L	13.87-14.12	42		99111-21A	C16-2100-50L	20.87-21.12	50	
99111-1425A	C16-1425-42L	14.12-14.37	42		99111-2125A	C16-2125-50L	21.12-21.37	50	
99111-1450A	C16-1450-42L	14.37-14.62	42		99111-2150A	C16-2150-50L	21.37-21.62	50	
99111-1475A	C16-1475-42L	14.62-14.87	42		99111-2175A	C16-2175-50L	21.62-21.87	50	
99111-15A	C16-1500-45L	14.87-15.12	45		99111-22A	C16-2200-50L	21.87-22.12	50	
99111-1525A	C16-1525-45L	15.12-15.37	45		99111-2225A	C16-2225-50L	22.12-22.37	50	
99111-1550A	C16-1550-45L	15.37-15.62	45		99111-2250A	C16-2250-50L	22.37-22.62	50	
99111-1575A	C16-1575-45L	15.62-15.87	45		99111-2275A	C16-2275-50L	22.62-22.87	50	
99111-16A	C16-1600-48L	15.87-16.12	48		99111-23A	C16-2300-50L	22.87-23.12	50	
99111-1625A	C16-1625-48L	16.12-16.37	48		99111-2325A	C16-2325-50L	23.12-23.37	50	
99111-1650A	C16-1650-48L	16.37-16.62	48		99111-2350A	C16-2350-50L	23.37-23.62	50	
99111-1675A	C16-1675-48L	16.62-16.87	48		99111-2375A	C16-2375-50L	23.62-23.87	50	
99111-17A	C16-1700-51L	16.87-17.12	51		99111-24A	C16-2400-50L	23.87-24.12	50	
99111-1725A	C16-1725-51L	17.12-17.37	51		99111-2425A	C16-2425-50L	24.12-24.37	50	
99111-1750A	C16-1750-51L	17.37-17.62	51		99111-2450A	C16-2450-50L	24.37-24.62	50	
99111-1775A	C16-1775-51L	17.62-17.87	51		99111-2475A	C16-2475-50L	24.62-24.87	50	
				99111-25A	C16-2500-50L	24.87-25.12	50		

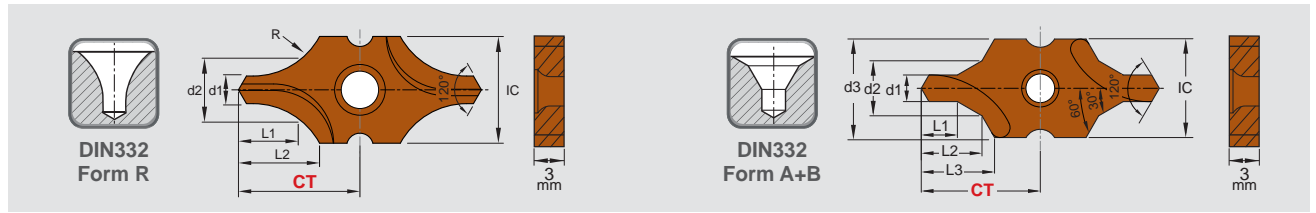
*建議使用扭力起子·參考6-22頁

刀片

- 雙刃切削，全磨削刀片，可提高加工穩定性。
- NC2057：可以在不使用冷卻潤滑劑的情況下進行鑽孔，或者在使用最小限度潤滑（MQL）時進行鑽孔。



雙刃切削設計



• For DIN332 Form R 型

IC	規格編碼	鍍層	材質	d1	d2	L1	L2	R	CT ±0.025	
10	I9MT1003R0100- NC2057	AL(L)	P35	1.00	2.12	2.16	4.72	2.8	12.35	
	I9MT1003R0125- NC2057			1.25						
	I9MT1003R0150- NC2057			1.50						
	I9MT1003R0160- NC2057			1.60	+0.14 0	3.60	3.67	6.14		5.0
	I9MT1003R0200- NC2057			2.00	5.30	5.59	7.66	7.15		10.00
	I9MT1003R0250- NC2057			2.50						
	I9MT1003R0300- NC2057			3.00						
	I9MT1003R0315- NC2057			3.15	+0.18 0	5.70	6.92	9.50		9.00

• For DIN332 Form A+B 型

IC	規格編碼	鍍層	材質	d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT ±0.025	
10	I9MT1003B0100- NC2057	AL(L)	P35	1.00	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	12.35	
	I9MT1003B0125- NC2057			1.25							
	I9MT1003B0150- NC2057			1.50							
	I9MT1003B0160- NC2057			1.60	+0.14 0	3.18	4.50	2.0	3.45		3.84
	I9MT1003B0200- NC2057			2.00	5.30	6.30	2.5	4.39	4.98		
	I9MT1003B0250- NC2057			2.50							
	I9MT1003B0300- NC2057			3.00							
	I9MT1003B0315- NC2057			3.15	+0.18 0	6.46	9.00	4.1	7.10		7.83
				6.70	10.0	3.9	6.90	7.85			

6

ERgo

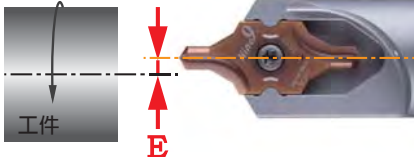
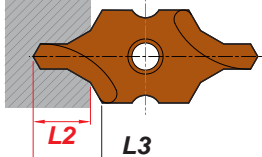

本體刀桿與零配件

IC	規格編碼	本體刀桿	ØD	L	螺絲	扳手
10	99816-IC10BH		16	45	*NS-25060 0.9Nm	NK-T7

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

ERgo 螺母套組		ERgo 螺母		高強度 ERgo 拉鞘		L 型扳手		25-28mm ERgo 螺母扳手	
	* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。		Ød		L				
規格編碼	Ød	規格編碼	Ød	規格編碼	L	規格編碼		規格編碼	
99816-M19S	25	99816-M19	25	NS-50025	25	NK-LW3		99816-SP28	
99816-M22S	28	99816-M22	28	NS-50028	28				

☀ 注意事項

 <p>1</p> <p>中心沒有對齊 E 必需 < 0.02mm.</p>	 <p>2</p> <p>刀片 A+B 型 當加工深度到達L2時，降低轉速30%，並且保持一樣的機台進給。</p>	 <p>3</p> <p>建議使用中心出水</p>
--	--	--

☀ 切削資料

- ▶ 建議一開始使用時，feed rate 請使用中間數值。
- ▶ 使用“ d1” 值與切削速 Vc 於資料表中計算機台轉速“ S” (r.p.m.)。
- ▶ “ F” 進給率計算 F = S x F = IPR X r.p.m.

工件材質	Vc (m/min.)		d1									
			Ø1	Ø1.25	Ø1.50	Ø1.60	Ø2.0	Ø2.50	Ø3.0	Ø3.15		
P 低碳鋼 C<0.3%	< 80	S r.p.m.	2000 ~ 10000	2000 ~ 10000	1800 ~ 9000	1600 ~ 8000	1600 ~ 8000	1400 ~ 7000	1300 ~ 6500	1200 ~ 6000	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.05	0.02 ~ 0.06	0.03 ~ 0.1	0.03 ~ 0.11	0.03 ~ 0.12	●	○
	< 70	S r.p.m.	2000 ~ 9000	2000 ~ 9000	1800 ~ 8000	1600 ~ 7200	1600 ~ 7200	1400 ~ 6300	1300 ~ 6000	1200 ~ 5400	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.05	0.02 ~ 0.06	0.03 ~ 0.1	0.03 ~ 0.11	0.03 ~ 0.12	●	○
低合金鋼 C<0.3%	< 65	S r.p.m.	2000 ~ 8000	2000 ~ 8000	1800 ~ 7000	1600 ~ 6400	1600 ~ 6400	1400 ~ 5600	1300 ~ 5200	1200 ~ 4800	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.08	0.02 ~ 0.10	0.03 ~ 0.1	●	○
高合金鋼 C>0.3%	< 60	S r.p.m.	1000 ~ 6000	1000 ~ 6000	900 ~ 5500	800 ~ 4800	800 ~ 4800	700 ~ 4200	600 ~ 4000	600 ~ 3600	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.06	0.02 ~ 0.08	0.03 ~ 0.08	●	○
M 不鏽鋼	< 20	S r.p.m.	1000 ~ 3000	1000 ~ 3000	900 ~ 2700	800 ~ 2400	800 ~ 2400	700 ~ 2100	600 ~ 2000	600 ~ 1800	●	○
		f mm/rev.	0.003 ~ 0.01	0.005 ~ 0.015	0.005 ~ 0.02	0.005 ~ 0.02	0.01 ~ 0.025	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.05	≥ 5 bar	○
N 鋁與非鐵金屬類	< 200	S r.p.m.	6000 ~ 20000	6000 ~ 20000	5000 ~ 18000	4800 ~ 16000	4800 ~ 16000	4200 ~ 14000	4000 ~ 13000	3600 ~ 12000	●	○
		f mm/rev.	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.05	0.02 ~ 0.05	0.02 ~ 0.06	●	○

● 最好的 ○ 可能的

公制

$$S = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d1}$$

$$F = S \times f$$

d1 = 直徑 -mm
 S = 刀具轉速 -r.p.m.
 Vc = 切削速度 -m/min.
 f = mm/rev.
 F = mm/min.

英吋

$$S = \frac{(3.82 \times SFM)}{d1}$$

$$F = IPR \times r.p.m$$

d1 = 直徑 -inch
 S = 刀具轉速 -r.p.m.
 SFM = Surface Speed -ft./min.
 Vc (m/min.) x 3.28
 f = IPR = inch/rev.
 F = inch/min.

ER16 i-Center

60°, 90°, 120° 中心孔 & 埋頭孔

G6.3
10000
r.p.m

New 刀片

- 雙刃切削，全磨削刀片，可提高加工穩定性。
- NC2057：可以在不使用冷卻潤滑劑的情況下進行鑽孔，或者在使用最小限度潤滑（MQL）時進行鑽孔。



◀ 雙刃切削設計

角度	規格編碼	鍍層	材質	L	S	Dmax.	Tmax.	CT ±0.025
60°	I9MT1003CT060- NC2057	AL(L)	P35	8	3	10	7.5	12.35
90°	I9MT1003CT090- NC2057			5.6	3	10	4.6	
120°	I9MT1003CT120- NC2057			5.7	3	10	2.9	

本體刀桿與零配件

IC	規格編碼	本體刀桿	ØD	L	螺絲	扳手
10	99816-IC10BH		16	45	*NS-25060 0.9Nm	NK-T7

*建議使用扭力起子，參考6-22頁

ERgo 螺母套組		ERgo 螺母		高強度 ERgo 拉鞘		L 型扳手		25-28mm ERgo 螺母扳手	
規格編碼	Ød	規格編碼	Ød	規格編碼	L	規格編碼		規格編碼	
99816-M19S	25	99816-M19	25	NS-50025	25	NK-LW3		99816-SP28	
99816-M22S	28	99816-M22	28	NS-50028	28				

切削資料

中心孔	工件材質	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)				
			60°	90°	120°		
P	低碳鋼 C<0.3%	120 ~ 250	0.08 ~ 0.20	0.15 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	●	○
	中碳鋼 C>0.3%	100 ~ 220	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.05	0.10 ~ 0.30	●	○
	低合金鋼 C<0.3%	100 ~ 200	0.06 ~ 0.16	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	●	○
	高合金鋼 C>0.3%	80 ~ 180	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	●	○
M	不鏽鋼	60 ~ 120	0.04 ~ 0.10	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15	● ≥ 5 bar	○
N	鋁與非鐵金屬類	150 ~ 300	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	●	○

埋頭孔	工件材質	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)				
			60°	90°	120°		
P	低碳鋼 C<0.3%	120 ~ 250	0.20 ~ 0.50			●	○
	中碳鋼 C>0.3%	100 ~ 220	0.20 ~ 0.40			●	○
	低合金鋼 C<0.3%	100 ~ 200	0.15 ~ 0.40			●	○
	高合金鋼 C>0.3%	80 ~ 180	0.10 ~ 0.30			●	○
M	不鏽鋼	60 ~ 120	0.08 ~ 0.30			● ≥ 5 bar	○
N	鋁與非鐵金屬類	150 ~ 300	0.20 ~ 0.50			●	○

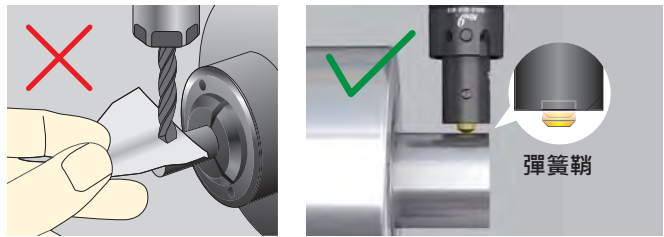
● 最好的 ○ 可能的



6






ERgo

刀長設定器與零配件

- ERgo 刀長設定器是一款簡便的刀具長度記錄器，可在瑞士式自動車床或 CNC 車銑中心上設定刀具長度。
- 降低停機頻率並防止刀片尖端或工件損壞。

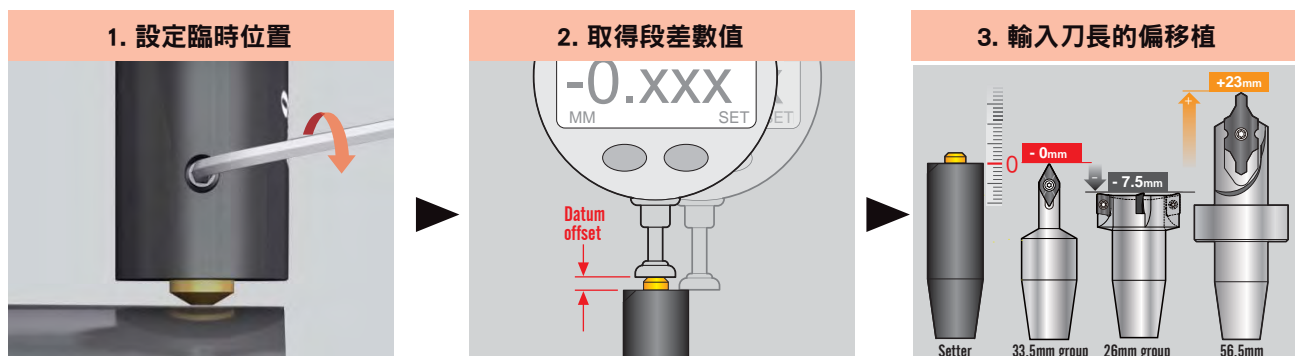


規格編碼	設定本體	L 扳手
99816-TP	 對焦刀 (用於刀具量測儀)	NK-LW15 (2 Nm) 

ERgo 螺母套組		ERgo 螺母	高強度 ERgo 拉鞘	L 型扳手	25-28mm ERgo 螺母扳手
	* 包含螺母、拉鞘和 L 型扳手。				
規格編碼	Ød	規格編碼	Ød	規格編碼	規格編碼
99816-M19S	25	99816-M19	25	NK-LW3	99816-SP28
99816-M22S	28	99816-M22	28		

設定器使用步驟

* 注意雕刻的切削深度如果小於 0.1mm，則必須在更換新的刀片或切削刃時重新設定刀具長度。



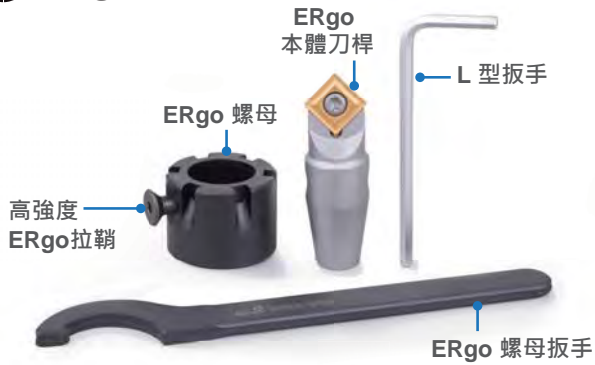
- 1: 移定設定器接觸加工表面。
- 2: 讓彈簧鞘深入 1 – 2mm 的深度。
- 3: 然後用側固螺絲固定。
- 4: 將鎖固之長度，寫入 CNC 控制器。

- 1: 量測段差。
- 2: 將段差數值寫入 CNC 控制器。

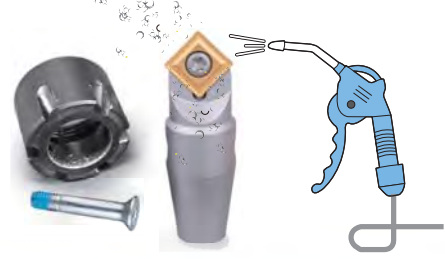
- 1: 寫入其他刀具跟刀長設定之段差長度。

組裝步驟

ERgo 零組件:



Tip 為了使加工保持良好狀態，當您重新組合ERgo零配件或更換其他動力刀座時，請清潔每樣零配件，確認他們都是乾淨的。



1 將ERgo本體放入ERgo螺母中，放入ERgo拉鞘。

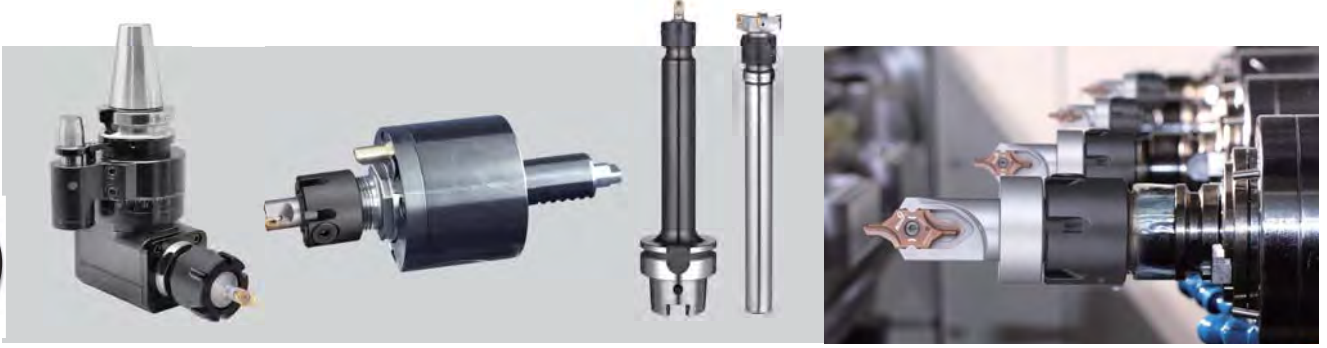


2 用L型扳手鎖緊拉鞘。



3 將ERgo本體鎖入ER主軸，並用ERgo螺母扳手鎖緊ER螺母。

! 只要是ER11、ER16、ER20、ER25的主軸均適合使用。
例如：瑞士型自動車床、車床、銑削機床或其他ER的刀柄。



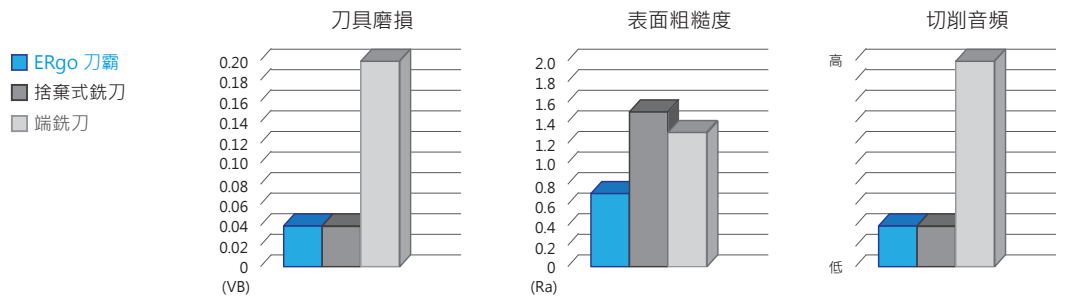
6

ERgo

性能

工件材質	切削長度	刀具懸出長度	機器: HAAS VM-3, BT40 / 22.5KW					
			Vc (m/min.)	S (r.p.m.)	f (mm/z)	F (mm/min.)	Ap (mm)	Ae (mm)
S50C (碳鋼)	2000 mm	172 mm (by ER collet chuck)	80	2500	0.03	150	1.0	6.0

- !** 使用 Ergo 系統，您可以相信：
- 更好的剛性製造良好的表面光潔度和表面粗糙度。
 - 提高偏擺精度，消除振動，切削噪音和顫動。
 - 保證更長的刀具壽命。



ER16 套組

 初次使用者的最佳選擇。

螺母	刀具種類	Parts No.	內容
ERgo ER16 M19 螺母	NC 車銑萬用鑽 & 圓弧倒角刀	99816-09V-M19S	ERgo 本體刀桿 x 1 ERgo M19 螺母 x 1 高強度 ERgo 拉鞘 x 1 3mm L 扳手 x 1 刀片扳手 x 1 
		99816-606-M19S	
		99816-610-M19S	
		99816-614-M19S	
	雕刻刀 & 去毛邊刀	99816-V045-M19S	
		99816-V060-M19S	
		99816-X060-M19S	
	密齒倒角刀	99816-C10-M19S	
	刀霸	99816-10A06-M19S	
		99816-12A06-M19S	
		99816-16A06-M19S	
		99816-20A06-M19S	
		99816-25A06-M19S	
		99816-32A06-M19S	
	中心鑽	99816-IC10BH-M19S	
刀長設定器	99816-TP-M19S		
ERgo ER16 M22 螺母	NC 車銑萬用鑽 & 圓弧倒角刀	99816-09V-M22S	ERgo 本體刀桿 x 1 ERgo M22 螺母 x 1 高強度 ERgo 拉鞘 x 1 3mm L 扳手 x 1 刀片扳手 x 1 
		99816-606-M22S	
		99816-610-M22S	
		99816-614-M22S	
	雕刻刀 & 去毛邊刀	99816-V045-M22S	
		99816-V060-M22S	
		99816-X060-M22S	
	密齒倒角刀	99816-C10-M22S	
	刀霸	99816-10A06-M22S	
		99816-12A06-M22S	
		99816-16A06-M22S	
		99816-20A06-M22S	
		99816-25A06-M22S	
		99816-32A06-M22S	
	中心鑽	99816-IC10BH-M22S	
刀長設定器	99816-TP-M22S		

6

ERgo

需求表

刀霸

公司：

下列資訊需於客戶討論時確認

使用的機台

主軸轉速	Max.	r.p.m.
主軸馬達	<input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> HP	
冷卻	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> If yes, <input type="checkbox"/> 外部的 <input type="checkbox"/> 內部的	

原有刀具

切削速度	m/min.	SFM
進給率	mm/rev.	inch/rev.

ER 錐柄尺寸

(* MOQ: 2 pcs / Lead Time: 10 ~ 12 Weeks.)

Cutter Dia.: (ØDc) (Ø10 ~ Ø32)

L1 : (最大值請詳見右側表格)

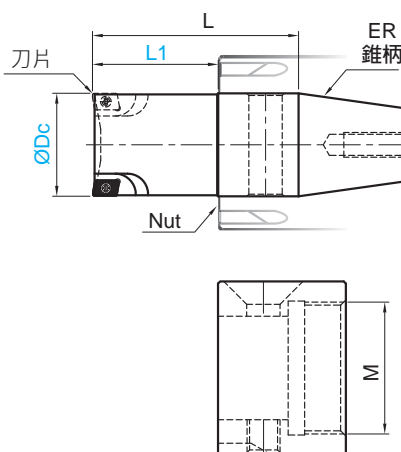
中心出水: 需要 不需要

ER 螺母:

- N9ER16-M19
 N9ER16-M22
 N9ER20-M25
 N9ER25-M32

原有刀片: (請提供樣本)

刀片品牌: ISO Code:



• 規格

ØDc	L1 Max.	L Max.	ER 錐柄
10 ~ 32	22	34	ER16
	26	42	ER20
	33	52	ER25

螺母

M

ER16	M19 x P1.0
ER16	M22 x P1.5
ER20	M25 x P1.5
ER25	M32 x P1.5

需求表

搪刀

公司：

下列資訊需於客戶討論時確認

使用的機台

主軸轉速	Max.	r.p.m.
主軸馬達	<input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> HP	
冷卻	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> If yes, <input type="checkbox"/> 外部的 <input type="checkbox"/> 內部的	

原有刀具

切削速度	m/min.	SFM
進給率	mm/rev.	inch/rev.

ER 錐柄尺寸

(* MOQ: 2 pcs / Lead Time: 10 ~ 12 Weeks.)

Boring Dia.: (ØDc) (Ø5 ~ Ø25)

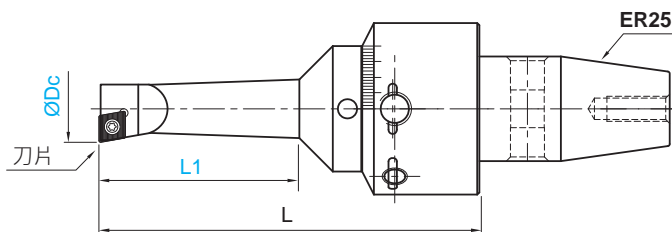
L1 : (Max.50mm and 3xDc)

中心出水: 需要 不需要

ER 螺母: N9ER25-M32

原有刀片: (請提供樣本)

刀片品牌: ISO Code: CC*** ...



• 規格

ØDc	L1 Max.	L Max.	ER 錐柄
5 ~ 25	50	94	ER25

6

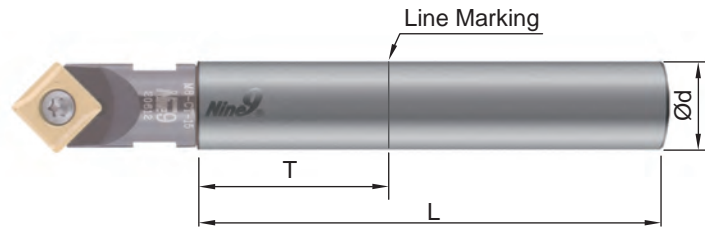
ERgo

延長桿

NC車銑萬用鑽，NC打洞刀，鎖牙式微調精搪刀頭等使用

▶ 鋼柄 >>

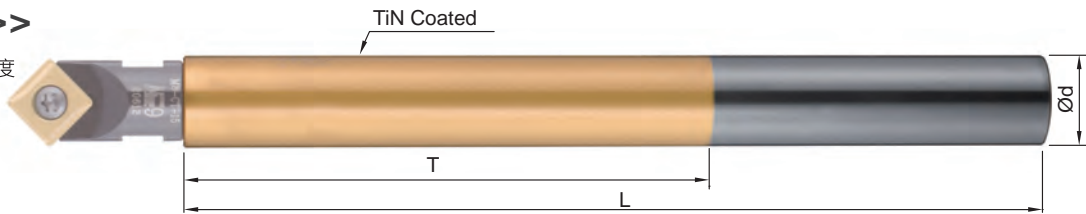
- T是最大可加工深度



Order No.	Part No.	ØD	T	L	M	Assemble Torque
99801-10S	BC10-075M05S	10	25	75	M5xP0.8	6.5Nm
99801-12S	BC12-075M06S	12	25	75	M6xP1.0	11.0Nm
99801-14S	BC14-090M08S	14	30	90	M8xP1.25	25.0Nm
99801-16S	BC16-090M08S	16	35	90	M8xP1.25	25.0Nm
99801-18S	BC18-100M10S	18	40	100	M10xP1.5	50.0Nm
99801-20S	BC20-100M10S	20	40	100	M10xP1.5	50.0Nm
99801-25S	BC25-120M12S	25	50	120	M12xP1.75	60.0Nm
99801-32S	BC32-150M16S	32	65	150	M16xP2.0	-

▶ 鎢鋼接桿 >>

- T是最大可加工深度



Order No.	Part No.	ØD	T	L	M	Assemble Torque
99801-10W	BC10-100M05W	10	50	100	M5xP0.8	6.5Nm
99801-12W	BC12-100M06W	12	60	100	M6xP1.0	11.0Nm
99801-14W	BC14-120M08W	14	70	120	M8xP1.25	25.0Nm
99801-16W	BC16-150M08W	16	80	150	M8xP1.25	25.0Nm
99801-18W	BC18-150M10W	18	90	150	M10xP1.5	50.0Nm
99801-20W	BC20-200M10W	20	100	200	M10xP1.5	50.0Nm
99801-25W	BC25-200M12W	25	125	200	M12xP1.75	60.0Nm

扭力起子

鎖緊了，讓它告訴你；精確、快速、不鬆脫

- 顏色管理：防止不正確扭力應用
- 止逆功能：不止緊固，也可鬆脫螺絲
- 提示聲響：到達需求扭力時將持續發出Click聲響

▶ 0.6牛頓與0.9牛頓 扭力起子 25mm+50mm TORX® high precision bit.



Part No.	Contents					N.W.	Packaging Illustration	
	Handle	Torque Adapter			High Precision Bit			
		Nm	KgfcM	In-lb	Size			25mm+50mm
0-TPN01-TX06-0.6-HP	TPK-H04	0.6	6.1	5.3	TX6	1 pcs + 1 pcs	110g	
0-TPN01-TX07-0.9-HP		0.9	9.2	8.0	TX7			

注意：其他尺寸請與我們聯繫。



No Need To Choose
Nine9 Does It All



Nine9[®]
耐久切削工具有限公司
NINE-9 CUTTING TOOLS CO., LTD.

台中市太平區永豐路85巷21號
No. 21, Lane 85, Yongfeng Rd.,
Taiping Dist., Taichung City.

E-mail: n9n9@ms16.hinet.net
TEL: 886-4-2270-7722 (代表號)
FAX: 886-4-2278-9766
<http://nine9tool.com>