



一體式ER錐柄 捨棄式刀具

中心冷卻/預校動平衡

高剛性

快速換刀

刀具長度穩定

優異的重現性



Nine9®

www.nine9tool.com

Supplement





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。

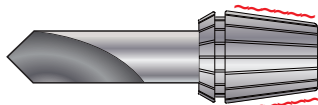


增加刀具強度和刀具壽命

- 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

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，公差為 $\pm 0.1\text{mm}$ 。



Ergo cutter



Solid carbide cutter

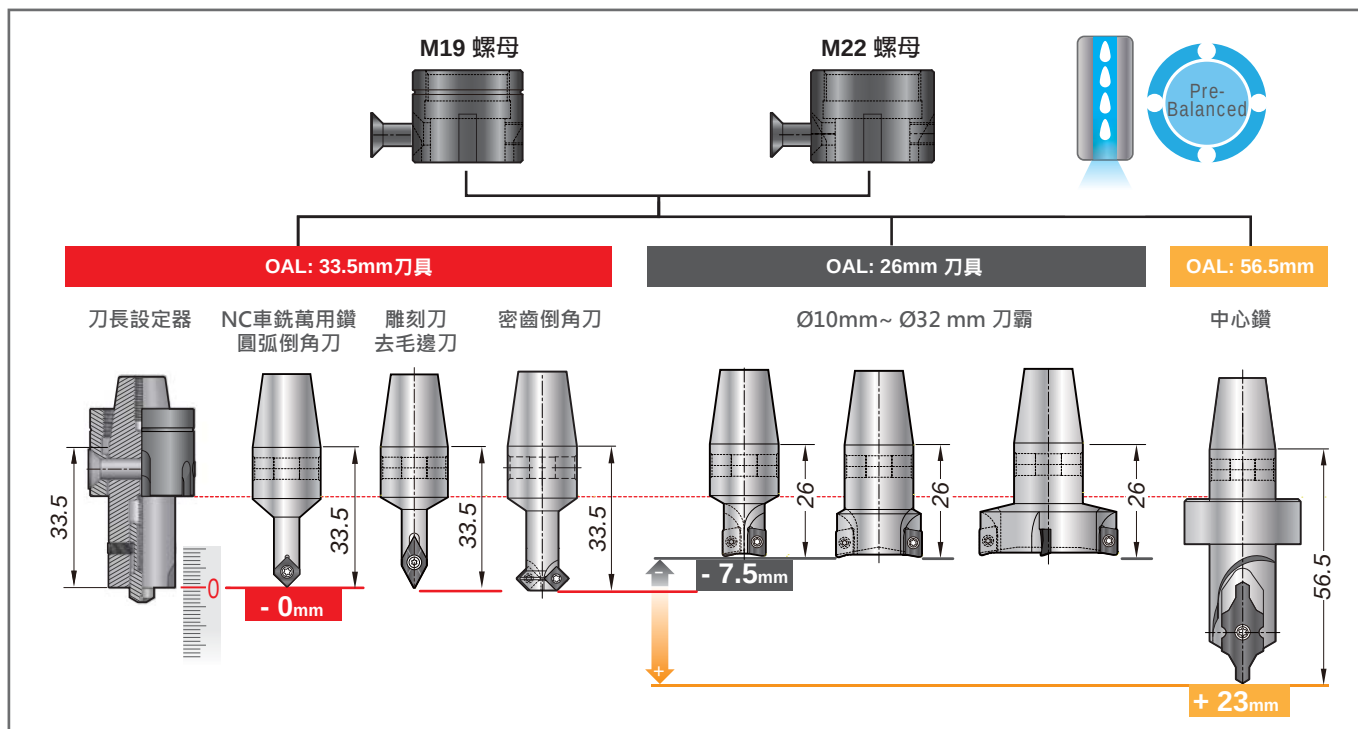
快速換刀，節省大量停機時間。

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15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。

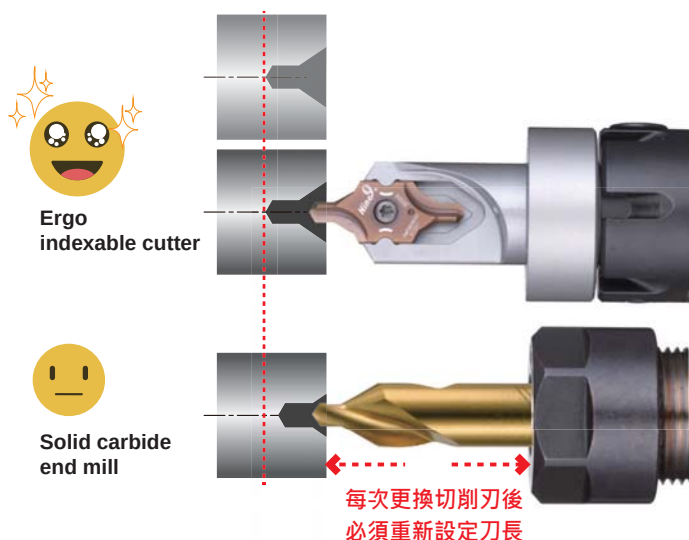
OAL 26 mm: Ø10~ Ø32 mm 刀霸。

OAL 56.5mm: 中心鑽。



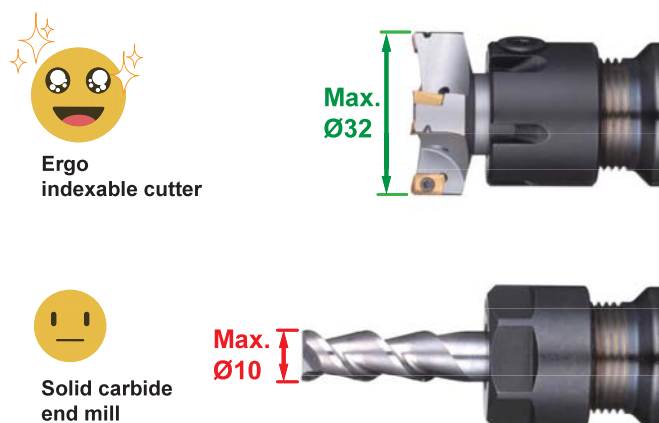
優異的重現性 節省設定時間

- 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ER 16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



P. 6

NC車銑萬用鑽 圓弧倒角刀

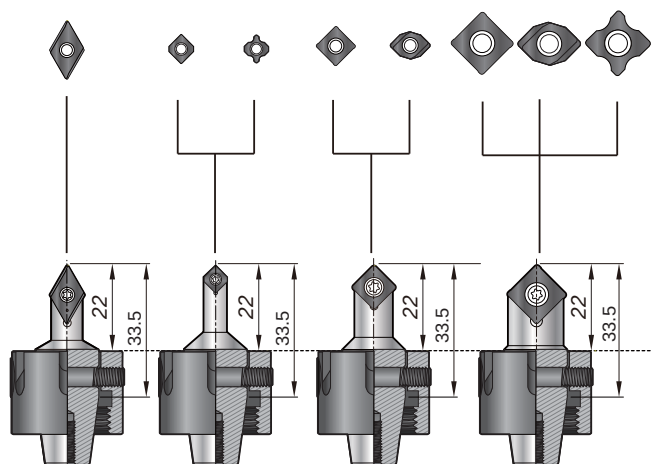
G6.3 10,000 r.p.m.

中心孔 倒角 車槽 145°+90° 圓弧倒角
中心孔



V9MT0802 N9MT05T1 N9MT0802 N9MT11T3

60° 90° 圓弧倒角 0.5~1.0 90° 145°+90° 90° 145°+90° 圓弧倒角 1.0~3.0



99816-09V

99816-606

99816-610

99816-614

99816-V045

99816-V060

99816-X060

99816-C10

OAL= 33.5mm

P. 8

雕刻刀 去毛邊刀

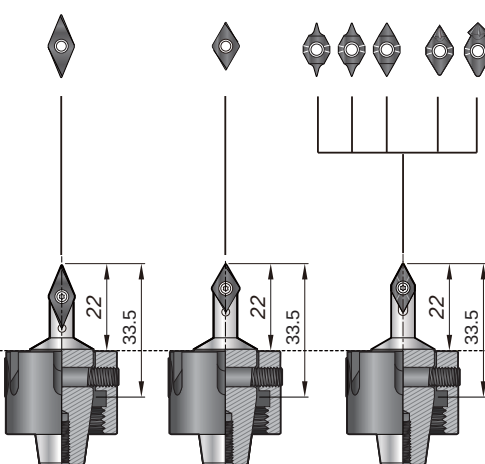
G4.0 20,000 r.p.m.

雕刻 30°, 45° & 60° 去毛邊 60° & 90°



V045 V060 X060 X060

雕刻 45° 雕刻 60° 雕刻 30° / 45° / 60° 去毛邊 60° / 90°

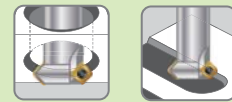


P.10

密齒倒角刀

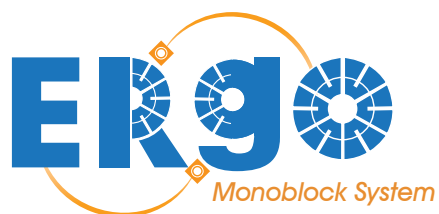
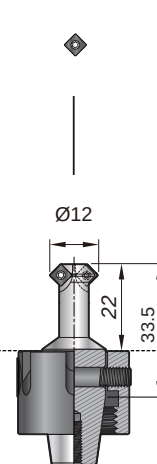
G6.3 10,000 r.p.m.

反向倒拉倒角 面銑



N9GX04T002

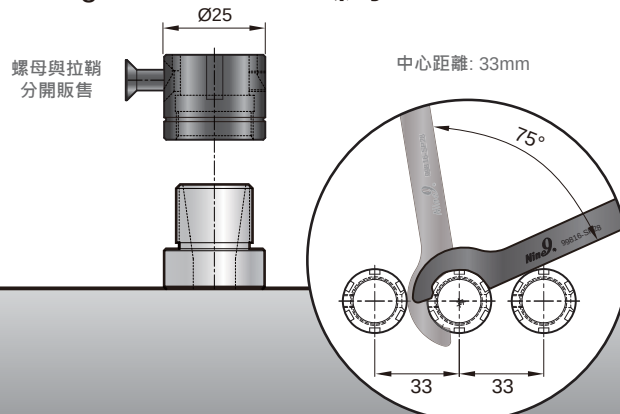
45°



99816 System

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。

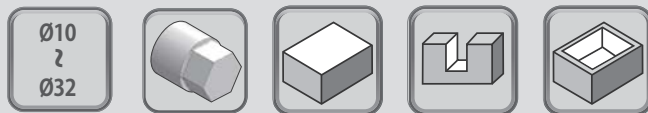
Ergo ER16 M19 螺母



P.11

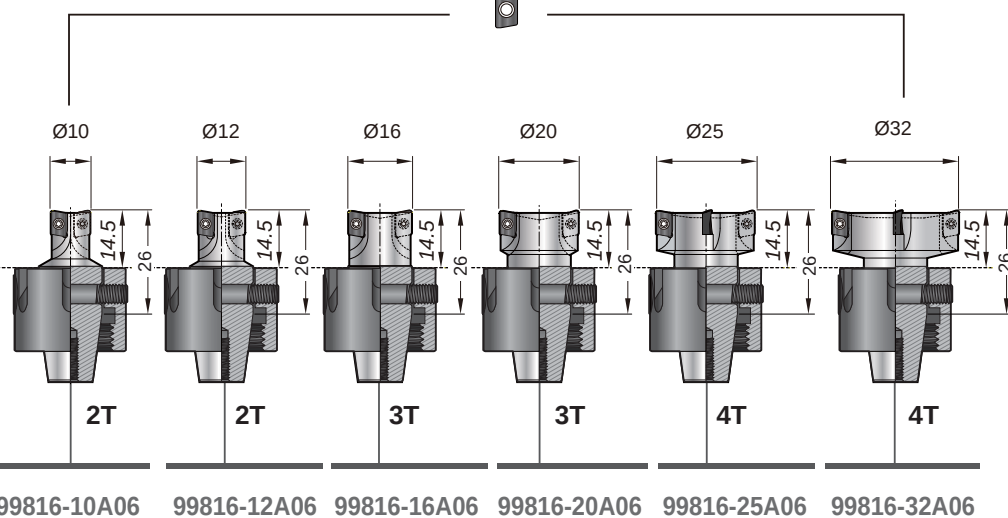
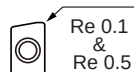
Ø10mm~ Ø32 mm 刀霸

中心出水 / G6.3 10000 r.p.m



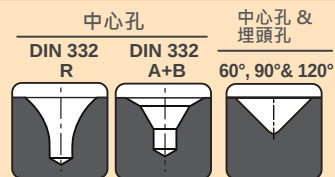
A9GT0602

New



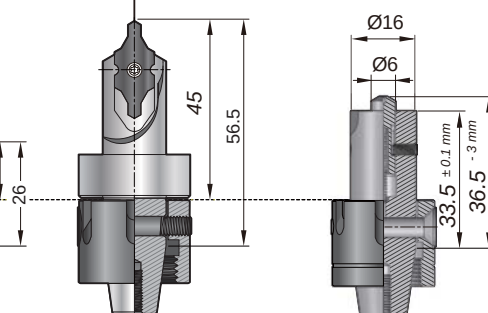
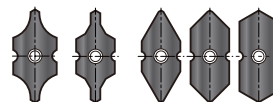
OAL= 26mm

中心鑽

中心出水
G6.3 10000 r.p.m

I9MT1003

New

R, A+B
Ø1.0 ~ Ø3.15 60° 90° 120°

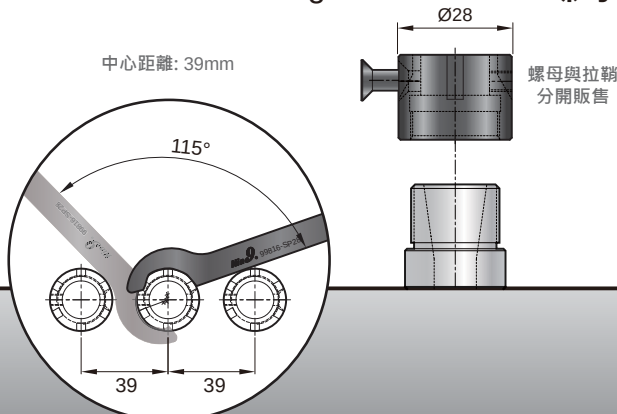
99816-IC10BH

99816-TP

OAL= 56.5mm

OAL= 33.5mm

Ergo ER16 M22 螺母



組裝零件

刀片



刀桿

螺母
及
拉鞘

套組

(詳見P.17)



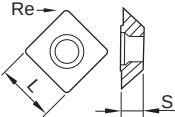
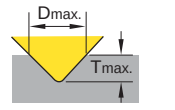
Nine9 Ergo | 5

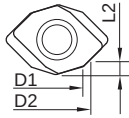
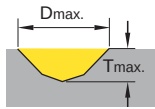


刀片

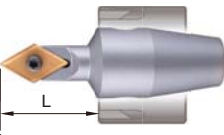
● 最好的 ◎ 合適的

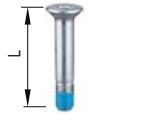
 NC5071 V9MT0802				 NC5071 N9MT05T1...				 NC9076 N9MT05T1...				 NC40 N9MT0802... / N9MT11T3...				 NC10 N9MT0802... / N9MT11T3...				 NC2033 N9MT0802M... / N9MT11T3M...				材 質				P	M	N
																				NC5071				●	◎	◎				
																				NC9076					●	●				
																				NC40				●						
																				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		8.31	2.38	0.8	10	4.5
90°	N9MT080208CT-NC40	TiN	K20F		8.31	2.38	0.4		
	N9MT080204CT-NC40	TiN	K20F						
90°	N9MT080204CT-NC10	TiAlN	K20F					14	7
	N9MT11T3CT-NC40	TiN	P35	11.11	3.97	0.8			
	N9MT11T3CT-NC10	TiAlN	K10F		11.11	3.97	0.3		

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		4.70	
	N9MT11T3UNC31-NC2033	TiAlN	K20F		5/16-18 UNC	6.53	8.40	1.90	13	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

Ergo 螺母套組		Ergo 螺母		高強度Ergo拉鞘		3mm 扳手	25-28mm Ergo扳手
 * 包含螺母、拉鞘和3mm 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		

圓弧倒角刀

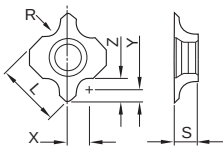
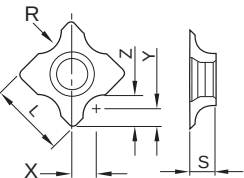


刀片

● 最好的 ◎ 合適的

				材 質			P	M	N
				NC2071			●	◎	◎
				NC9036				●	●

 NC2071 NC9036 N9MT05T1RC...		 NC40 NC9036 N9MT11T3RC...	
--	--	--	--

刀片半徑	規格編碼		鍍 層	材質	X	Y	Z		L	S
0.5	N9MT05T1RC05	NC2071 NC9036	TiN DLC	K20F	1.25	0.75	1.25		5	1.8
0.75	N9MT05T1RC075	NC2071 NC9036	TiN DLC	K20F	1.50	0.75	1.50			
1.0	N9MT05T1RC10	NC2071 NC9036	TiN DLC	K20F	1.75	0.75	1.75			
1.0	N9MT11T3RC10	NC40 NC9036	TiN DLC	K20F	2.75	1.5	2.5		11.11	3.97
1.5	N9MT11T3RC15	NC40 NC9036	TiN DLC	K20F	3.25	1.5	3			
2.0	N9MT11T3RC20	NC40 NC9036	TiN DLC	K20F	3.75	1.5	3.5			
2.5	N9MT11T3RC25	NC40 NC9036	TiN DLC	K20F	4.25	1.5	4			
3.0	N9MT11T3RC30	NC40 NC9036	TiN DLC	K20F	4.75	1.4	4.4			
1/64	N9MT11T3RC1/64	NC40 NC9036	TiN DLC	K20F	0.086"	0.059"	0.0747"	0.437"	0.156"	
1/32	N9MT11T3RC1/32	NC40 NC9036	TiN DLC	K20F	0.101"	0.059"	0.090"			
1/16	N9MT11T3RC1/16	NC40 NC9036	TiN DLC	K20F	0.133"	0.059"	0.122"			
3/32	N9MT11T3RC3/32	NC40 NC9036	TiN DLC	K20F	0.164"	0.059"	0.153"			
1/8	N9MT11T3RC 1/8	NC40 NC9036	TiN DLC	K20F	0.199"	0.055"	0.180"			

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	 L	N9MT05T1...	22	NS-20036 0.6 Nm	NK-T6
99816-614	 L	N9MT11T3...		NS-35080 2.5 Nm	NK-T15

Ergo 螺母套組	
 * 包含螺母、拉霸和3mm 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拉霸	
 L	
規格編碼	L
NS-50025	25
NS-50028	28

3mm 扳手	
 L	
規格編碼	
NK-LW3	

25-28mm Ergo扳手	
 L	
規格編碼	
99816-SP28	

V045 / V060 雕刻刀



刀片

						● 最好的 ◎ 合適的 ○ 可能的			
						材質	P	M	N
45°		NC2071	NC2032	NC9031		NC2071	◎	●	◎
		NC2071	NC2032	NC9031		NC2032	●	○	
		NC2071	NC2032	NC9031		NC9031	◎	●	

角度	規格編碼	鍍層	材質		L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.
45°	V04506T1W06	NC2071	TiN		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°	V06006T1W06	NC2071	TiN		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

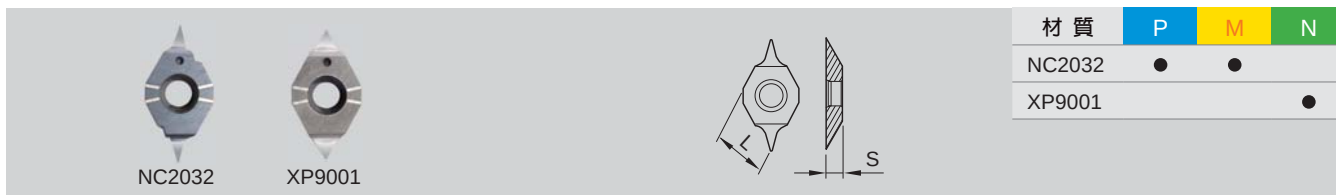
角度	規格編碼	本體刀桿	刀片類型	L	螺絲	扳手
45°	99816-V045		V0450...	22		
60°	99816-V060		V060...			

Ergo 螺母套組		Ergo 螺母	高強度 Ergo 拉鞘	3mm 扳手	25-28mm Ergo 扳手
* 包含螺母、拉鞘和3mm 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		

X060 雕刻刀 & 去毛邊刀



雕刻刀片



● 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

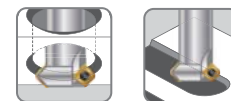
					● 最好的 ○ 可能的				
					材質	P	M	N	
					NC2032	●	○	●	
角度	規格編碼	鍍層	材質		L	S	Tmin.	Tmax.	
60°	X060A60T6-NC2032	TiAlN	K20F	60°	6	2.0	0.1	1.9	
90°	X060A90T6-NC2032			90°	6	2.0	0.5	2.0	

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

Ergo 螺母套組	Ergo 螺母	高強度Ergo拉鞘	3mm 扳手	25-28mm Ergo 扳手
 * 包含螺母、拉鞘和3mm 扳手。				
規格編碼	規格編碼	規格編碼	規格編碼	規格編碼
99816-M19S	99816-M19	NS-50025	NK-LW3	99816-SP28
99816-M22S	99816-M22	NS-50028		

45° 密齒倒角刀



刀片

- 最小倒角刀片。
- 刀片有四個切削刀口。

● 最好的 ◎合適的 ○可能的

規格編碼		鍍層	材質	尺寸	L	S	Re
材料組合		示範代碼 (JIS)	刀片材質				
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

Ergo 螺母套組	
 * 包含螺母、拉鞘和3mm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

3mm 扳手	
規格編碼	
NK-LW3	

25-28mm Ergo 扳手	
規格編碼	
99816-SP28	



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%		200-300-400	0.06~0.10
	低合金鋼 C<0.3%		180-240-260	0.06~0.10
	高合金鋼 C>0.3%		120-150-200	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

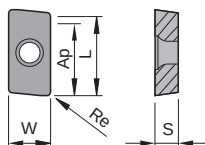


刀片

- 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。

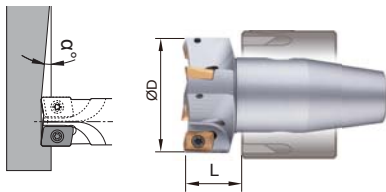
● 最好的 ◎ 合適的

				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	K20F	0.1	5	6.5	4	2.45
	NC9031	TiN	K20F					
A9GT0602 05H	NC2033	TiAlN	K20F	0.5	5	6.5	4	2.45
	NC9031	TiN	K20F					



本體刀桿與零配件

- 可根據要求訂製，請參考第 18 頁。

規格編碼	本體刀桿	ØD	L	刃數	α°	螺絲	扳手
99816-10A06		10	14.5	2	5	 NS-18037 0.6Nm	 NK-T6
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		

Ergo 螺母套組	
	
* 包含螺母、拉鞘和3mm 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

3mm 扳手	
	
規格編碼	
NK-LW3	

25-28mm Ergo 扳手	
	
規格編碼	
99816-SP28	



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 破鋼 低合金鋼 C ≤ 0.3% 高合金鋼 C > 0.3%	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 不鏽鋼	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

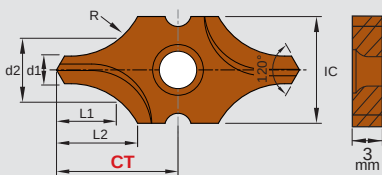
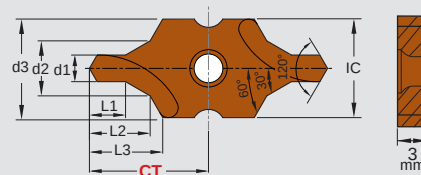


刀片

- 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

DIN332
Form RDIN332
Form A+B

• 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	+0.14 0	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		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	5.70	6.92	9.50	10.00		
	I9MT1003R0315- NC2057			3.15	+0.18 0	6.70	7.21	8.93	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	+0.14 0	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	12.35
	I9MT1003B0125- NC2057			1.25		2.65	4.00	1.6	2.75	3.14	
	I9MT1003B0150- NC2057			1.50		3.18	4.50	2.0	3.45	3.84	
	I9MT1003B0160- NC2057			1.60		3.35	5.00	2.0	3.46	3.93	
	I9MT1003B0200- NC2057			2.00	4.25	6.30	2.5	4.39	4.98		
	I9MT1003B0250- NC2057			2.50	5.30	8.00	3.1	5.53	6.28		
	I9MT1003B0300- NC2057			3.00	+0.18 0	6.46	9.00	4.1	7.10	7.83	
	I9MT1003B0315- NC2057			3.15		6.70	10.0	3.9	6.90	7.85	



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

Ergo 螺母套組

* 包含螺母、
拉鞘和3mm
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

3mm 扳手



規格編碼

NK-LW3

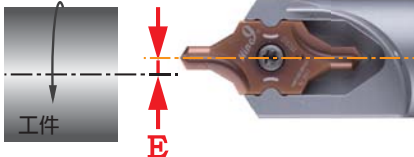
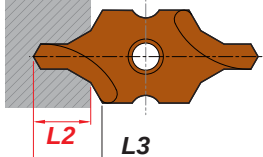
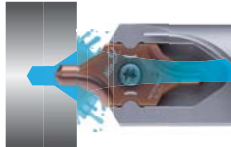
25-28mm Ergo 扳手



規格編碼

99816-SP28

注意事項

1 中心沒有對齊 E 必需 < 0.02mm. 	2 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。 	3 建議使用中心出水 
---	---	---

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 $F = S \times F = \text{IPR} \times \text{r.p.m.}$

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%	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	●	○
	中碳鋼 C>0.3%	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%	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%	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	S r.p.m.	1000 ~ 3000	1000 ~ 3000	900 ~ 2700	800 ~ 2400	800 ~ 2400	700 ~ 2100	600 ~ 2000	600 ~ 1800	●	○
		f mm/rev.	0.03 ~ 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	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

$S = \frac{(3.82 \times \text{SFM})}{d1}$ $F = \text{IPR} \times \text{r.p.m.}$	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.

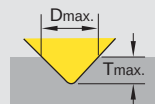


New 刀片

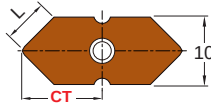
- 雙刃切削，全磨削刀片，可提高加工穩定性。
- NC2057：可以在不使用冷卻潤滑劑的情況下進行鑽孔，或者在使用最小限度潤滑（MQL）時進行鑽孔。



◀ 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	 含中心出水孔	16	45	 NS-25060 0.9Nm	 NK-T7

Ergo 螺母套組	
 * 包含螺母、拉鞘和3mm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

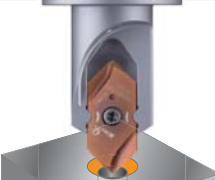
高強度 Ergo 拉鞘	
 L	
規格編碼	L
NS-50025	25
NS-50028	28

3mm 扳手	
規格編碼	
NK-LW3	

25-28mm Ergo 扳手	
規格編碼	
99816-SP28	

切削資料

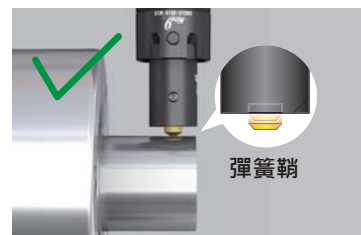
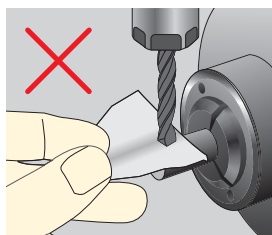
中心孔	工件材質	Vc (m/min.)	f (mm/rev.)				
			60°	90°	120°		
	P 低碳鋼 C<0.3%	120 ~ 250	0.08 ~ 0.20	0.15 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	●	○
	中碳鋼 C>0.3%	100 ~ 220	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.05	0.10 ~ 0.30	●	○
	低合金鋼C<0.3%	100 ~ 200	0.06 ~ 0.16	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	●	○
	高合金鋼C>0.3%	80 ~ 180	0.06 ~ 0.12	0.08 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	●	○
	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

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	
 * 包含螺母、拉鞘和3mm 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

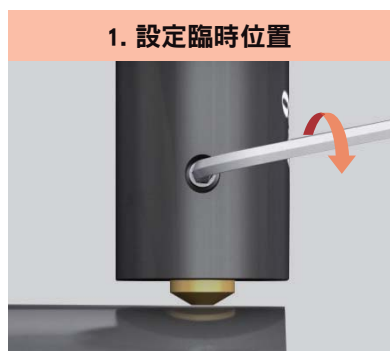
高強度 Ergo 拉鞘	
	
規格編碼	L
NS-50025	25
NS-50028	28

3mm 扳手	
	
規格編碼	
NK-LW3	

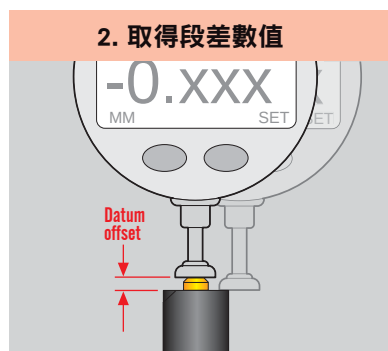
25-28mm Ergo 扳手	
	
規格編碼	
99816-SP28	

設定器使用步驟

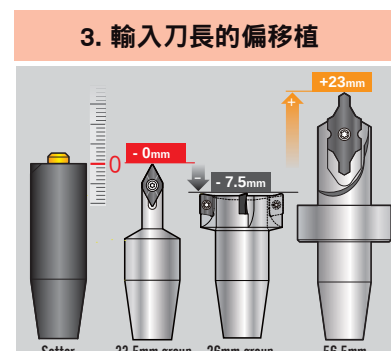
* 注意雕刻的切削深度如果小於 0.1mm，則必須在更換新的刀片或切削刃時重新設定刀具長度。



- 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。



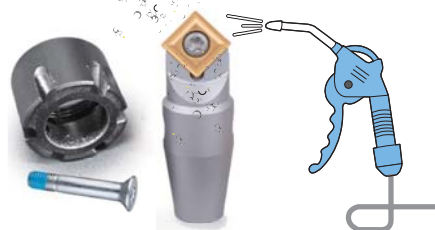
- 1: 寫入其他刀具跟刀長設定之段差長度。

組裝步驟

Ergo 零組件:



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。



- 將Ergo本體放入Ergo螺母中，放入Ergo拉鞘。



- 用3mm扳手鎖緊拉鞘。(鎖緊扭力為5 Nm)

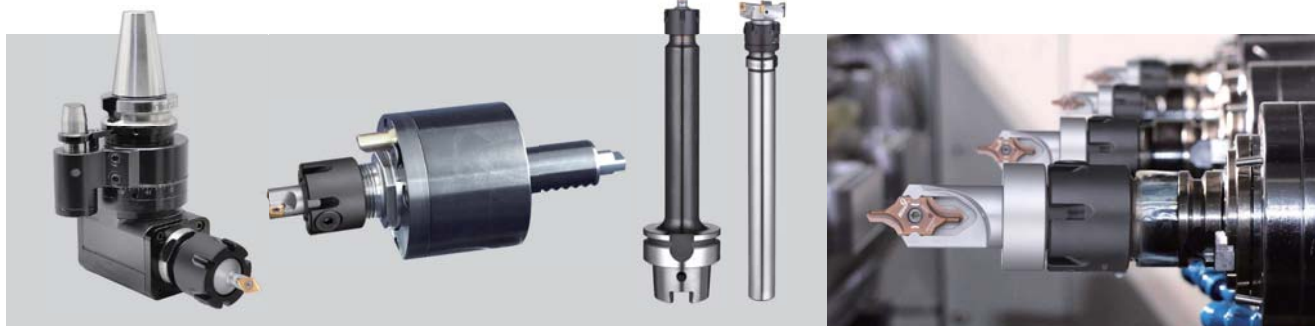


- 將Ergo本體鎖入ER主軸，並用Ergo扳手鎖緊ER螺母。(鎖緊扭力為30 Nm)



只要是ER16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ER16的刀柄。



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

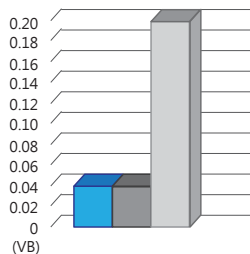


使用 Ergo 系統，您可以相信：

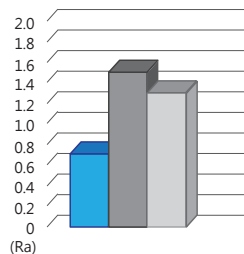
- 更好的剛性製造良好的表面光潔度和表面粗糙度。
- 提高偏擺精度，消除振動，切削噪音和顫動。
- 保證更長的刀具壽命。

- Ergo 刀霸
- 捨棄式銑刀
- 端銑刀

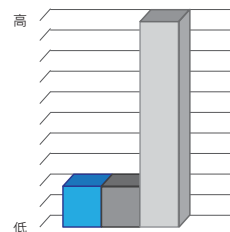
刀具磨損



表面粗糙度



切削音頻



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  * 不包含刀片
		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  * 不包含刀片
		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	

刀 霸

需求表

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	☐ KW	☐ HP
冷卻	☐ NO ☐ If yes, ☐ 外部的 ☐ 內部的	

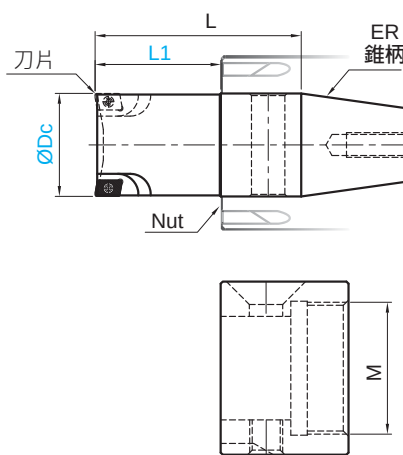
原有刀具

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

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

搪 刀

需求表

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	☐ KW	☐ HP
冷卻	☐ NO ☐ If yes, ☐ 外部的 ☐ 內部的	

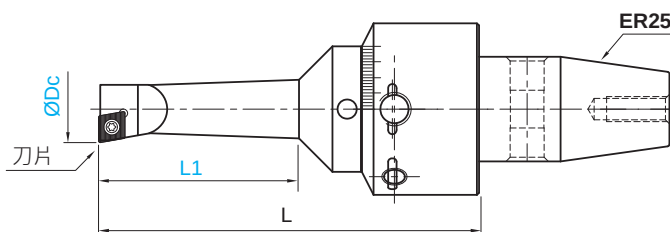
原有刀具

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***...

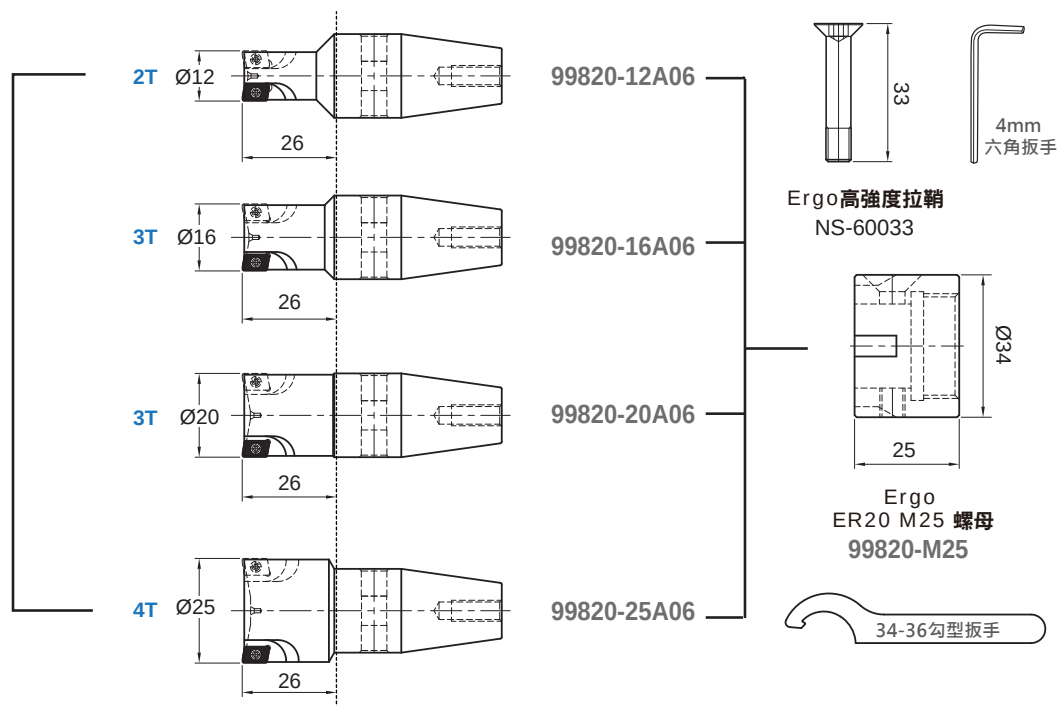


• 規 格

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

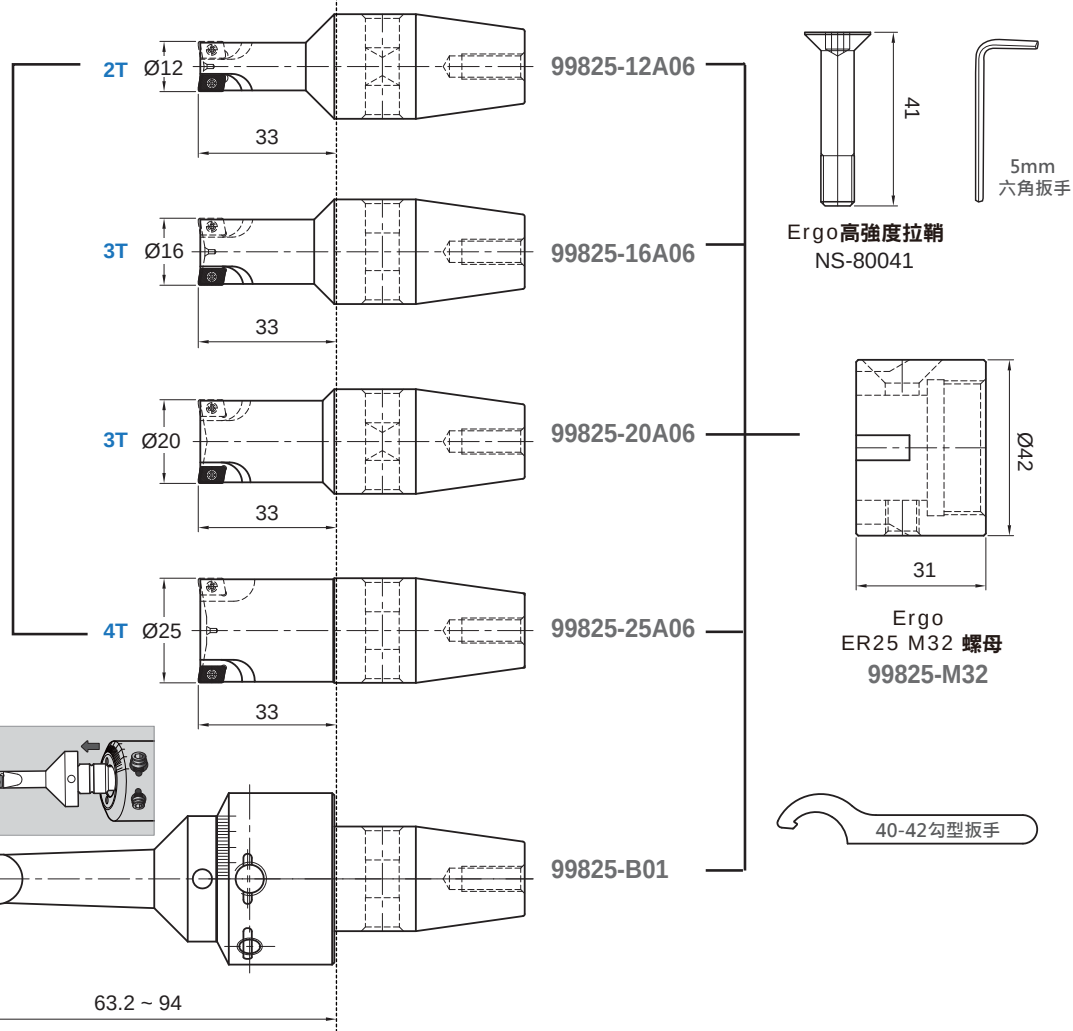
ER 20 99820 System

Ø12mm~Ø25mm
刀霸



ER 25 99825 System

Ø12mm~Ø25mm
刀霸



Ø5mm~
Ø25mm
搪刀

(搪刀可自行更換頭部)
頭部: 99111- **A

No Need To Choose Nine9 Does It All

NC車銑萬用鑽 &
圓弧倒角刀

雕刻刀 &
去毛邊刀

密齒倒角刀

刀霸

中心鑽



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
<https://nine9tool.com>

