

# ER16 i-Center

中心鑽

New



G6.3  
10000  
r.p.m



## 刀片

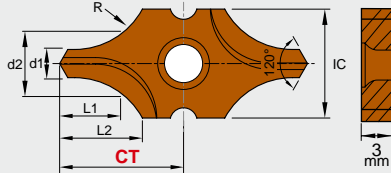
- 雙刃切削，全磨削刀片，可提高加工穩定性。
- NC2057：可以在不使用冷卻潤滑劑的情況下進行鑽孔，或者在使用最小限度潤滑（MQL）時進行鑽孔。



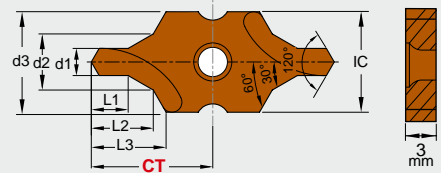
◀ 雙刃切削設計



DIN332  
Form R



DIN332  
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	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	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 0	5.70	6.92	9.50		10.00
	I9MT1003R0315- NC2057			3.15	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	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	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

6

ERgo


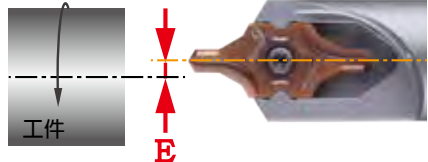

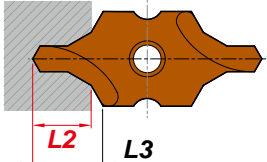


**ERgo 螺母套組**

\* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。

ER 錐柄	Part No.
ER16	99816-M19S
	99816-M22S



ERgo 螺母				高強度 ERgo 拉鞘			L 型扳手	ERgo 螺母扳手
	Part No.	Ød	牙距	Part No.	L	扭力	Part No.	Part No.
	99816-M19	25	M19xP1.0	NS-50025	25	5 Nm	NK-LW3	99816-SP28
	99816-M22	28	M22xP1.5	NS-50028	28	5 Nm		

## 注意事項

 <p><b>1</b></p> <p>中心沒有對齊 E 必需 &lt; 0.02mm.</p> 	 <p><b>2</b></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><b>3</b></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  $F = S \times f = \text{IPR} \times \text{r.p.m.}$

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%	< 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

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

S = 刀具轉速 -r.p.m.

$$F = S \times f$$

Vc = 切削速度 -m/min.

f = mm/rev.

F = mm/min.

### 英吋

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

S = 刀具轉速-r.p.m.

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

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

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	

### 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		

ERgo 螺母套組		ERgo 螺母			高強度 ERgo 拉鞘			L 型扳手	ERgo 螺母扳手	
	* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。		Ød	牙距	扭力					
ER 錐柄	Part No.	Part No.	Ød	牙距	扭力	Part No.	L	扭力	Part No.	Part No.
ER16	99816-M19S	99816-M19	25	M19xP1.0	30 Nm	NS-50025	25	5 Nm	NK-LW3	99816-SP28
	99816-M22S	99816-M22	28	M22xP1.5	30 Nm	NS-50028	28	5 Nm		

### 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

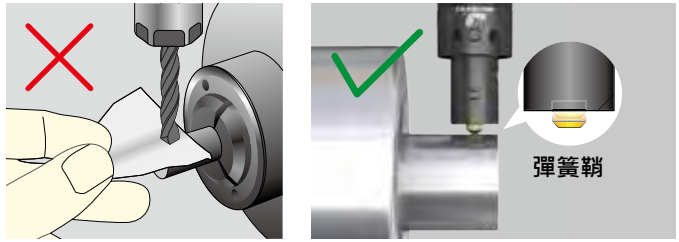
Patent Pending


# ER16 刀長設定器

## 簡單、快速刀具長度設定

### 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。

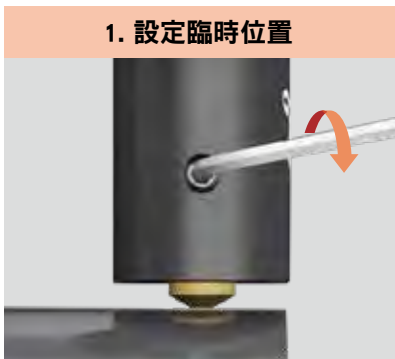


規格編碼	設定本體	L 扳手
99816-TP	 對焦刀 (用於刀具量測儀)	NK-LW15 (2 Nm) 

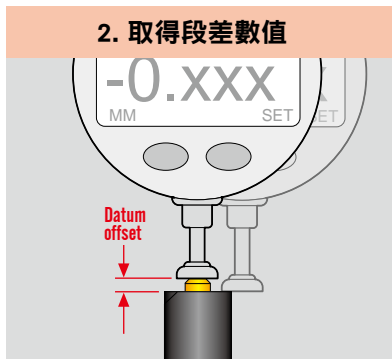
ERgo 螺母套組		ERgo 螺母			高強度 ERgo 拉鞘			L 型扳手	ERgo 螺母扳手	
	* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。		Ød							
ER 錐柄	Part No.	Part No.	Ød	牙距	扭力	Part No.	L	扭力	Part No.	Part No.
ER16	99816-M19S	99816-M19	25	M19xP1.0	30 Nm	NS-50025	25	5 Nm	NK-LW3	99816-SP28
	99816-M22S	99816-M22	28	M22xP1.5	30 Nm	NS-50028	28	5 Nm		

### 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。

6

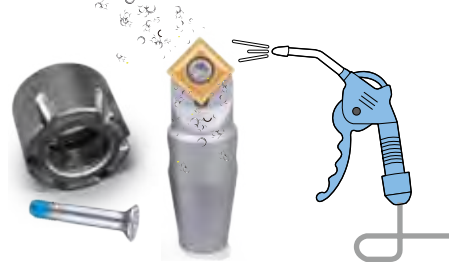
ERgo

# 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。



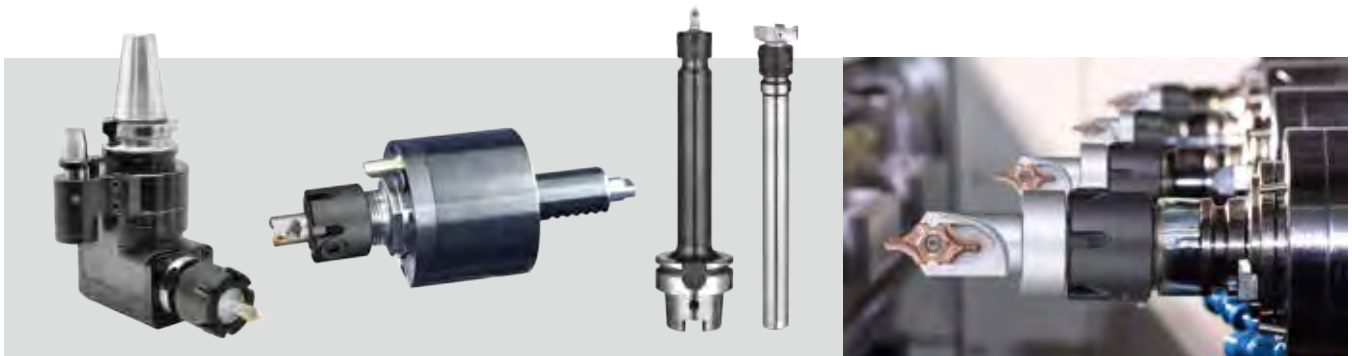
2 用L型扳手鎖緊拉鞘。



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。



## 性能

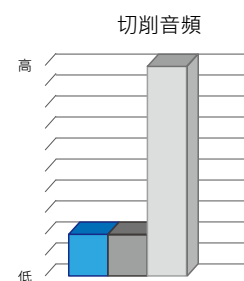
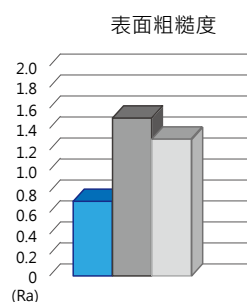
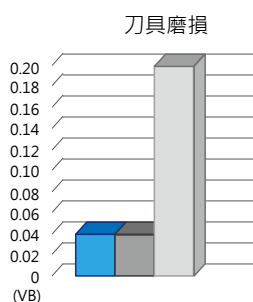
工件材質	切削長度	刀具懸出長度	機器: HAAS VM-3, BT40 / 22.5KW					
			Vc (m/min.)	S (r.p.m.)	f (mm/z)	F (mm/min.)	Ap (mm)	Ae (mm)
S50C (碳鋼)	2000 mm	172 mm (by ER collet chuck)	80	2500	0.03	150	1.0	6.0




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



# 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	雕刻刀 & 去毛邊刀	99816-X060-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
	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	雕刻刀 & 去毛邊刀	99816-X060-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
	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		

# 需求表

▶ 公司 >>

▶ 想挑戰或改善事項 >>

• 下列資訊需與客戶討論時確認

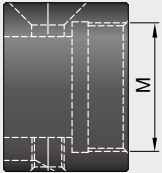
使用機器		原有刀具	
機台種類		切削速度	<input type="checkbox"/> HSS <input type="checkbox"/> 鎢鋼
主軸轉速	Max. r.p.m.		m/min. SFM
主軸馬達	<input type="checkbox"/> KW <input type="checkbox"/> HP	其他	
冷卻	<input type="checkbox"/> NO		mm/rev. inch/rev.
	<input type="checkbox"/> If yes, <input type="checkbox"/> 外部的 <input type="checkbox"/> 內部的		
工件材質	bar(psi)	進給率	

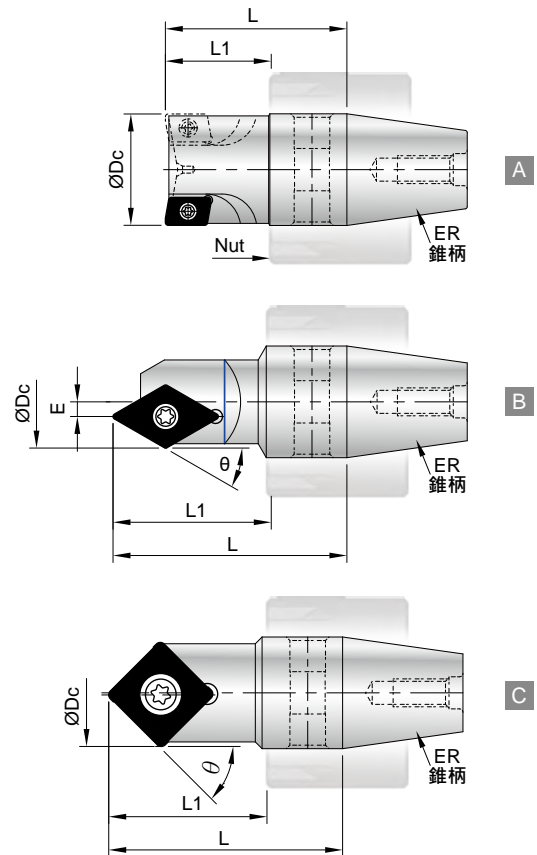
▶ ER 錐柄尺寸 >>

• MOQ: 2 pcs / Lead Time: 10 ~ 12 Weeks.

**樣式**

A     B     C

Cutter Dia. : (ØDc)		
L1 : (最大值請見右下表格)	θ :    E :	
中心出水	<input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 不需要	
ER 螺母	<input type="checkbox"/> N9ER16-M19 <input type="checkbox"/> N9ER16-M22 <input type="checkbox"/> N9ER20-M24 <input type="checkbox"/> N9ER20-M25 <input type="checkbox"/> N9ER25-M32	
螺母規格 	M	
	<input type="checkbox"/> ER16	M19xP1.0
	<input type="checkbox"/> ER16	M22xP1.5
	<input type="checkbox"/> ER20	M24xP1.0
	<input type="checkbox"/> ER20	M25xP1.5
	<input type="checkbox"/> ER25	M32xP1.5



ER 錐柄規格			
ØDc	L1 Max.	L Max.	ER 錐柄
10 ~ 32	22	34	ER16
	26.5	40	ER20
	30.5	50	ER25

6

ERgo