

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。



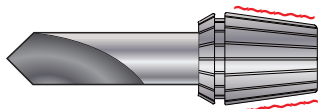
6

## 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

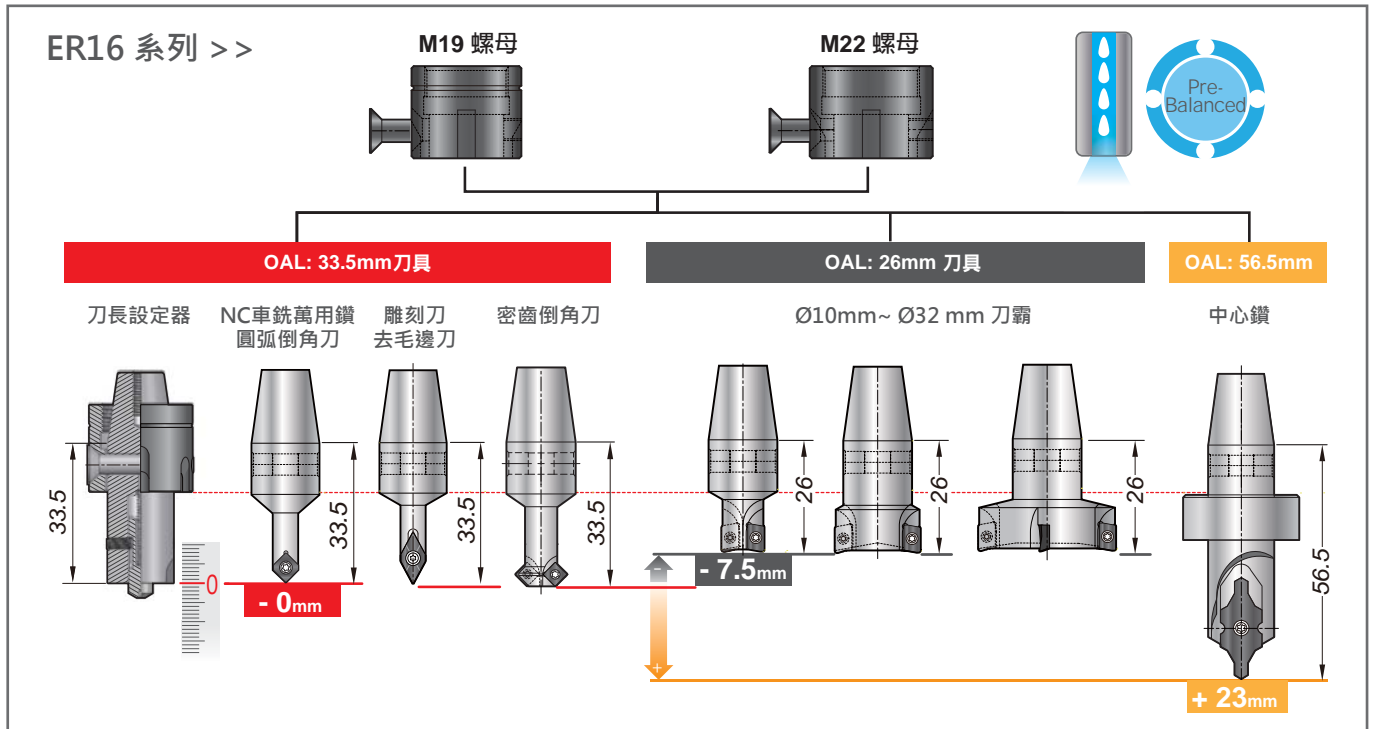
## 快速換刀，節省大量停機時間。

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。

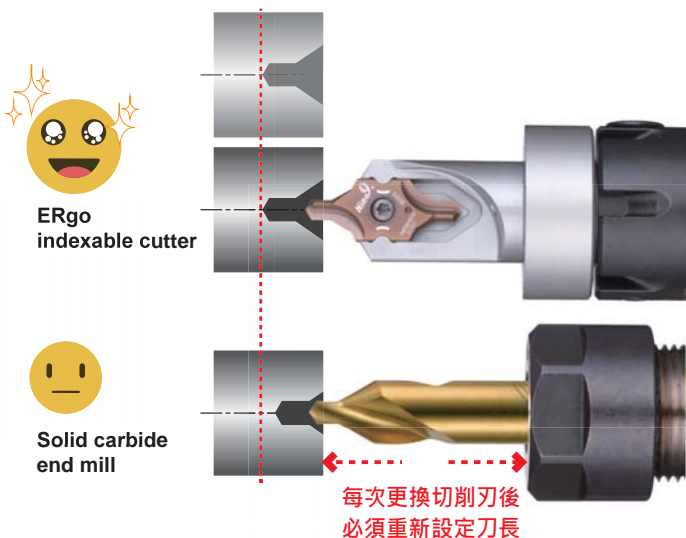
**OAL 26mm:** Ø10~ Ø32 mm 刀霸銑刀。

**OAL 56.5mm:** 中心鑽。



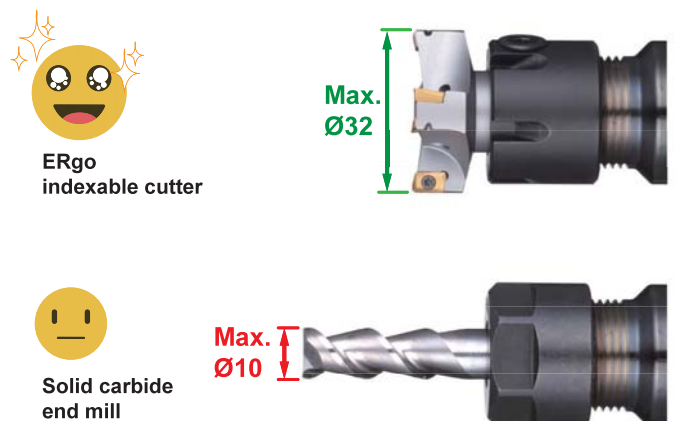
## 優異的重現性 節省設定時間

- 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

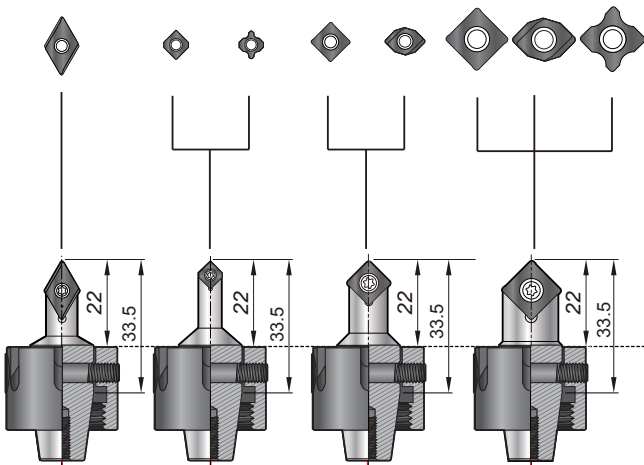
G6.3 10,000 r.p.m.

中心孔 倒角 車槽 145°+90° 圓弧倒角  
中心孔



V9MT0802 N9MT05T1 N9MT0802 N9MT11T3

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



99816-09V 99816-606 99816-610 99816-614

P. 6-7

# 雕刻刀 去毛邊刀

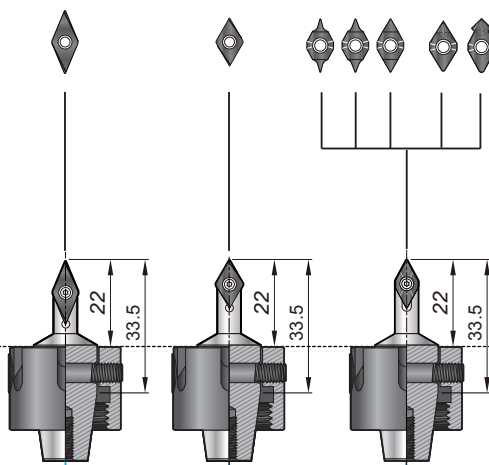
G4.0 20,000 r.p.m.

雕刻 30°/45°& 60° 去毛邊 60° & 90°



V045 V060 X060 X060

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



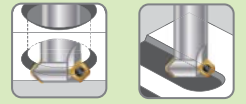
99816-V045 99816-V060 99816-X060

P. 6-9

# 密齒倒角刀

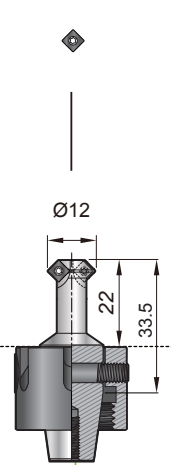
G6.3 10,000 r.p.m.

反向倒拉倒角 面銑



N9GX04T002

45°



99816-C10

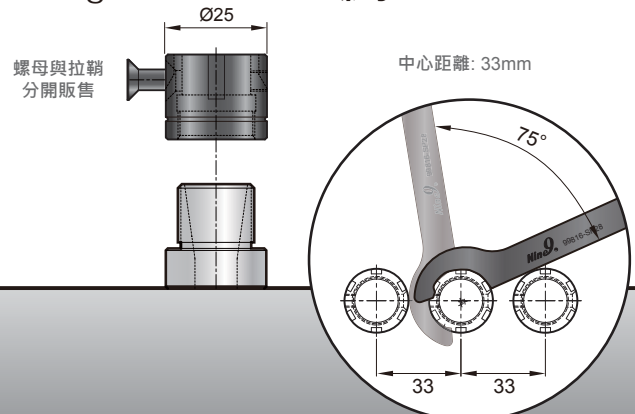
OAL= 33.5mm



## 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



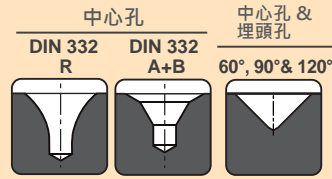
A9GT0602

**New**

P. 6-15

## 中心鑽

中心出水  
G6.3 10000 r.p.m



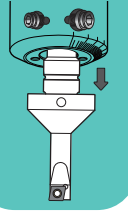
I9MT1003

**New**

P. 6-11

## 搪刀

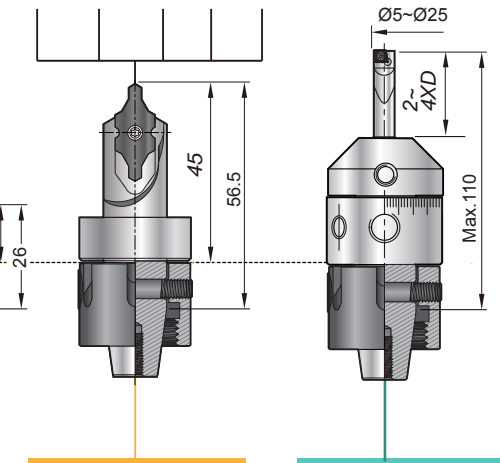
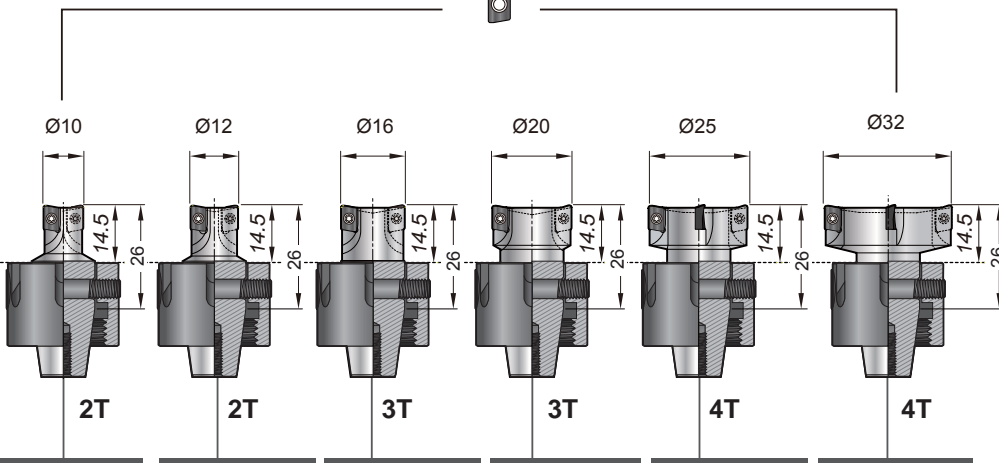
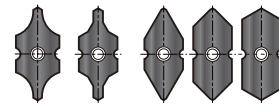
ER16  
ER20  
ER25



CC...



R, A+B  
Ø1.0 ~ Ø3.15 60° 90° 120°



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

99816-IC10BH

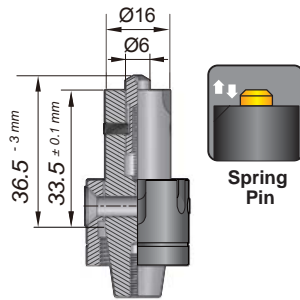
99816-B02  
99820-B01  
99825-B01

OAL= 26mm

OAL= 56.5mm

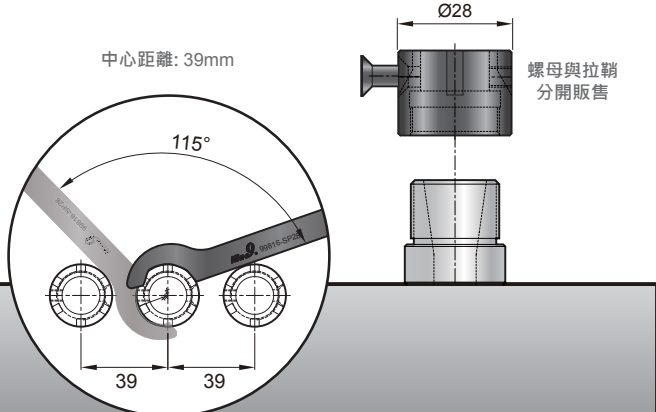
P. 6-18

## 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)



# ER16 NC 車銑萬用鑽



## 刀片

● 最好的 ◎ 合適的

				材質	P	M	N		
				NC5071	●	◎	◎		
				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		
	90°	N9MT080204CT-NC40	TiN	K20F		11.11	3.97	0.8	14
90°		N9MT11T3CT-NC40	TiN	P35		11.11	3.97	0.3	
	90°	N9MT11T3CT-NC10	TiAlN	K20F					

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	
<p>* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。</p>									
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	適合材料
45°	NC2071	TiN	K20F	P
	NC2032	TiAlN		M
	NC9031	TiN		N
60°	NC2071	TiN	K20F	P
	NC2032	TiAlN		M
	NC9031	TiN		N

角度	規格編碼	鍍層	材質	Re	L	S	Re	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		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				

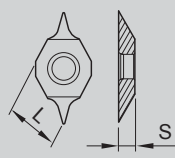
# ER16 X060 雕刻刀 & 去毛邊刀



## 雕刻刀片

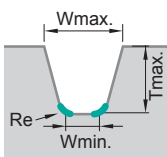


NC2032      XP9001

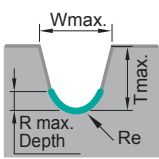


材質	P	M	N
NC2032	●	●	
XP9001			●

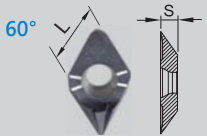
### ● 圓鼻尖雕刻刀片

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	●	○	●


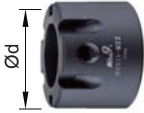



● 最好的 ○ 可能的

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

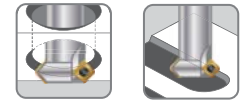
ERgo 螺母套組		ERgo 螺母	高強度 ERgo 拉鞘	L 型扳手	25-28mm ERgo 螺母扳手		
	* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。						
規格編碼	Ød	規格編碼	Ød	規格編碼	規格編碼		
99816-M19S	25	99816-M19	25	NS-50025	25	NK-LW3	99816-SP28
99816-M22S	28	99816-M22	28	NS-50028	28		

6

ERgo



# 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
<p>* 包含螺母、拉鞘和L型扳手。</p>					
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		

## 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