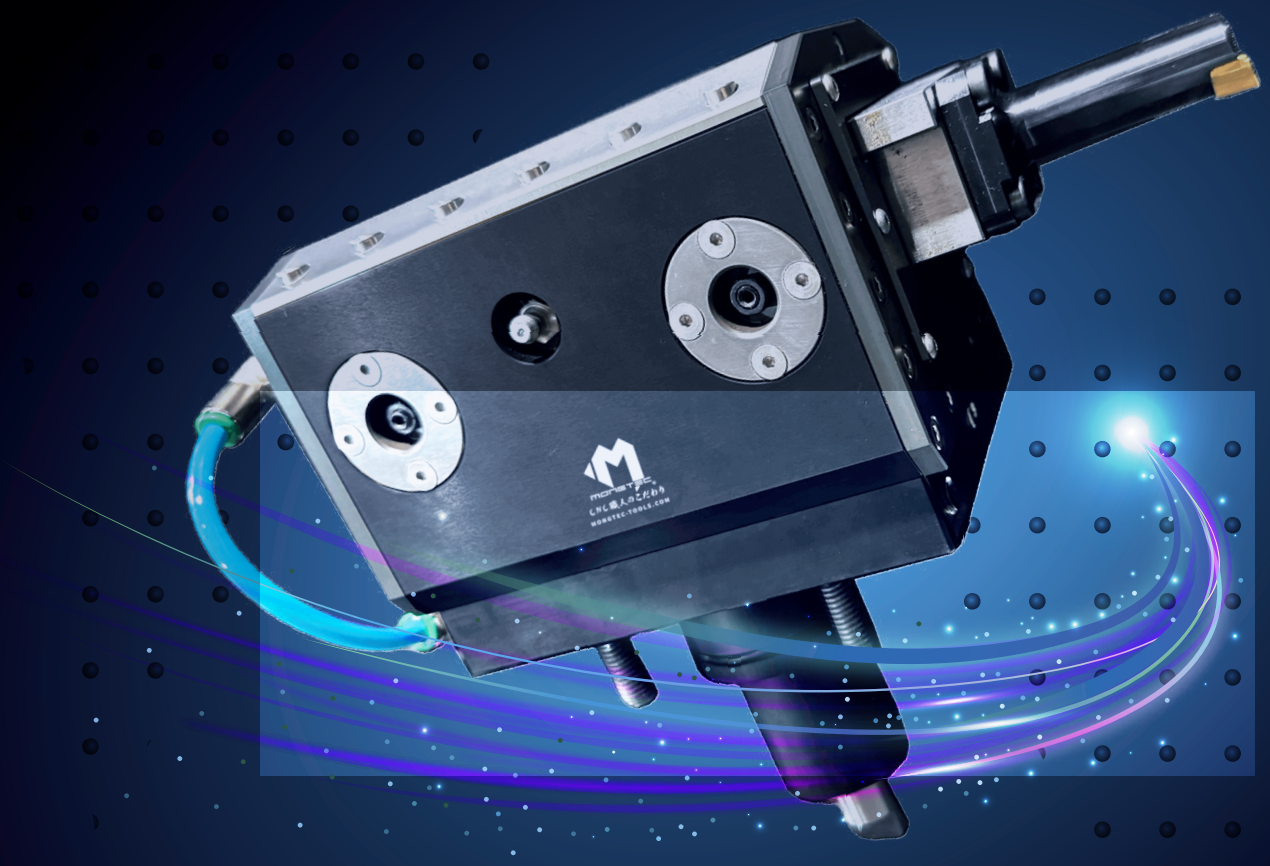
MONGTEC®
CNC職人のこだわり



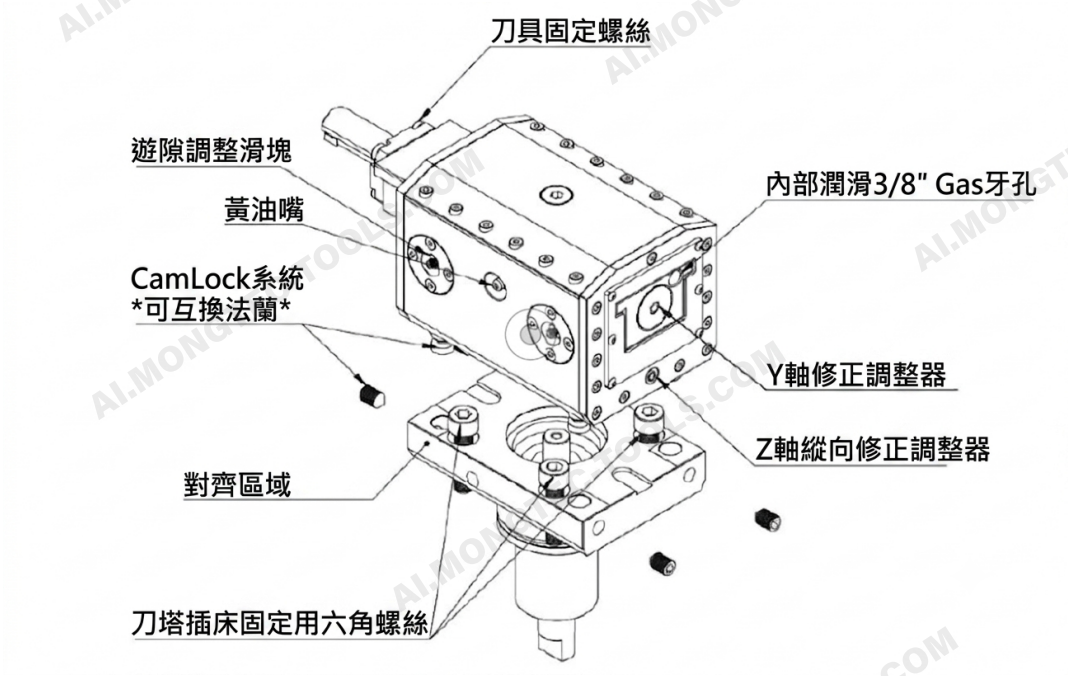
Mongtec 衝齒刀座
操作說明書

mongtec ai.mongtec-tools.com · mongtec-tools.com · info@mongtec.com

Mongtec 衝齒刀座操作手冊

產品特性

- 所有衝齒刀座於出廠前均已完成潤滑、功能測試及運轉檢驗，可直接安裝使用。
- 傳動比為 1：1。
- 提供 35 mm、50 mm、65 mm 三種固定行程規格。
- 透過改變衝齒刀座的旋轉方向，並依加工方向正確安裝刀具，即可使用同一組衝齒刀座完成內孔及外徑輪廓加工。



導軌壓板間隙調整

衝齒刀座經長時間使用後，滑動機構可能因磨耗而產生間隙，此時應進行調整。
請使用隨附的套筒扳手鬆開六角螺帽，再旋緊中央止付螺絲，直到與滑座表面齊平即可。調整時僅需使導軌壓板貼近滑座，不可過度鎖緊，以免影響滑動順暢性。
完成調整後，再重新鎖緊六角螺帽，並依相同步驟調整四組導軌壓板。

Y 軸調整銷

適用於未配備 Y 軸的 CNC 車床，可用於修正工件中心與加工位置之間的對稱誤差。
鬆開刀具固定螺絲後，順時針或逆時針旋轉 Y 軸調整銷，即可沿 Y 軸方向微調刀具位置。
調整範圍為 ±0.5 mm，足以補償一般無 Y 軸車床的加工偏差。

切削角度調整螺絲

此調整機構可修正因機械撓曲所造成的錐度誤差。
順時針或逆時針旋轉調整螺絲，即可調整切削角度，調整範圍約為 ±3°，足以補償大部分加工過程中的錐度偏差。

黃油嘴（Grease Nipples）

- 衝齒刀座本體外側設有兩個黃油嘴，供定期潤滑保養使用。
- 建議每累積約 10 小時實際加工時間後補充一次潤滑脂，以維持最佳運轉狀態。
- 建議使用潤滑脂：Persian Poligrease EP1

G3/8 內部冷卻液接口

- 所有刀具皆預留冷卻液供應孔。
- 建議採用內部供液方式，可將冷卻液直接導入切削區域，相較於外部噴灑，可獲得更佳的冷卻與排屑效果。

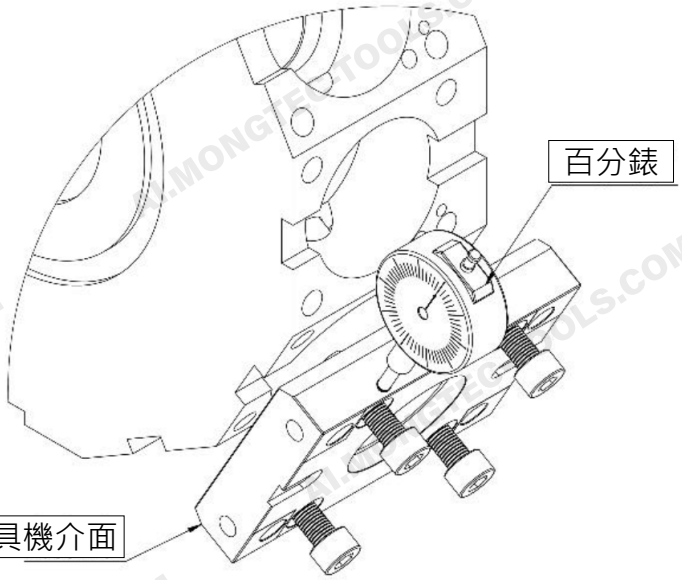
校正基準面

- 此基準面供百分錶量測及校正衝齒刀座位置時使用。

刀塔固定螺栓

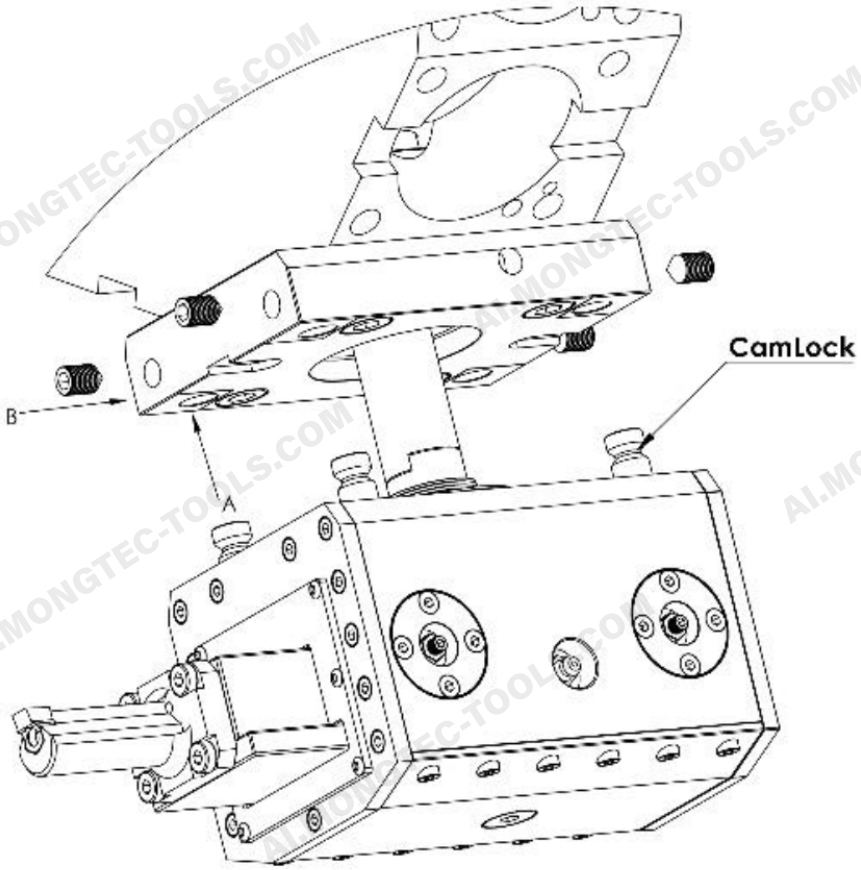
- 此螺栓用於將衝齒刀座固定於 CNC 車床刀塔。

圖一



- 先將法蘭安裝於車床主軸端。
- 稍微鬆開刀塔固定螺栓，再利用百分錶量測法蘭外圓基準面，調整衝齒刀座位置。
- 待衝齒刀座與刀塔完成校正後，再將刀塔固定螺栓完全鎖緊。

圖二



- 完成法蘭與刀塔校正後，即可利用 CamLock 快拆系統快速安裝衝齒刀座，同時確保與刀塔保持高精度定位。
- 將 CamLock 定位銷插入法蘭定位孔內，再鎖緊隨附的 M10 止付螺絲固定定位銷。
- 完成安裝後，請利用刀尖預設（Tool Presetting）功能完成對刀作業，並建立 X 軸及 Z 軸座標。

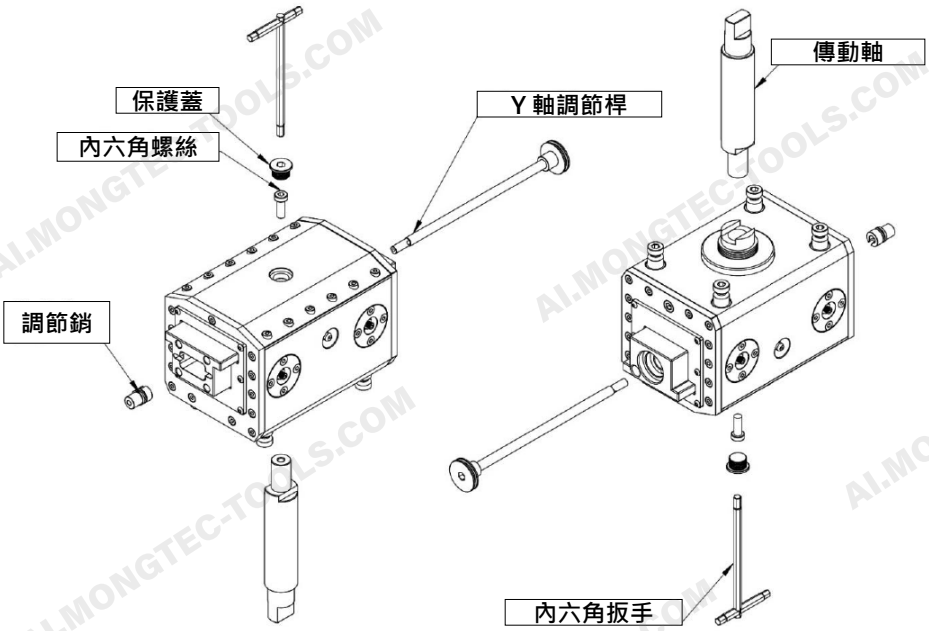
定期保養

保養內容包括更換正常磨耗零件，例如：

- 軸承
- 密封件
- 墊片
- 其他易耗零件

定期保養可維持衝齒刀座的加工精度、運轉穩定性及使用壽命。

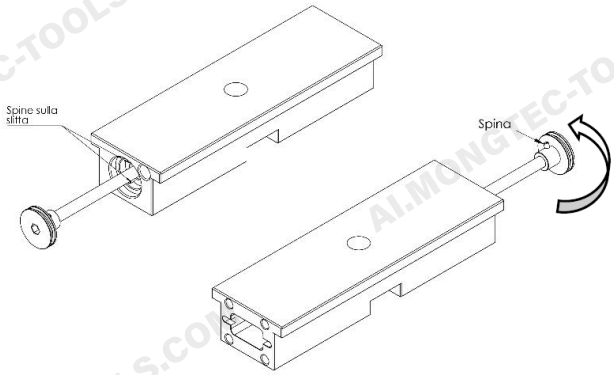
傳動軸拆卸 / 安裝 / 更換



為確保衝齒刀座正常運作，旋轉驅動軸必須以內六角螺絲牢固固定於動力刀座。
更換法蘭或更換機台時，請依照下列步驟操作：

- 拆卸衝齒刀。
- 拆除以 M3 螺絲固定的調整定位塊。
- 從後方取出 Y 軸調整桿。
- 拆下上蓋護蓋。
- 使用內六角扳手拆卸固定螺絲。
- 將驅動軸自凸輪機構中取出。

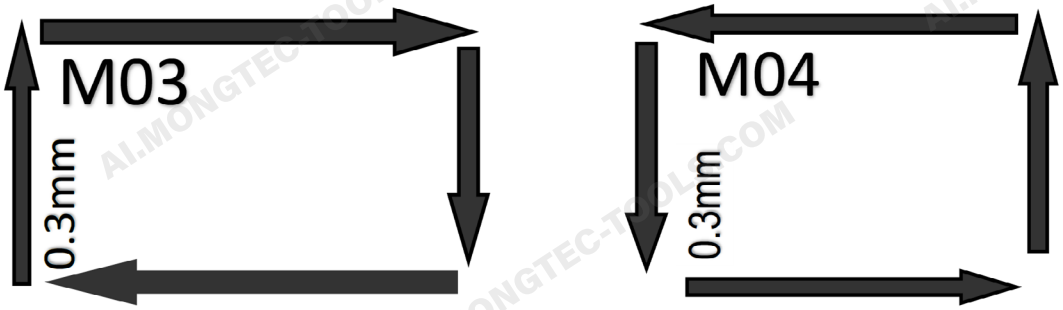
注意：
重新組裝 Y 軸調整桿時，請確認調整桿上的定位銷朝向滑座兩個定位銷之間較大的行程方向，避免影響調整功能及加工精度。



內孔 / 外徑衝齒加工

本衝齒刀座可同時支援內孔衝齒加工及外徑衝齒加工。
只需切換動力刀座的旋轉方向即可進行不同加工方式：
M04：內孔衝齒加工
M03：外徑衝齒加工

依加工方式不同，衝齒刀必須依照正確的切削方向安裝，並確認排屑方向是否正確。
注意：
不同品牌或型號的 CNC 機台，其 M03 與 M04 的旋轉方向可能有所不同。
首次使用前，請先確認機台的 M03 / M04 實際旋轉方向。



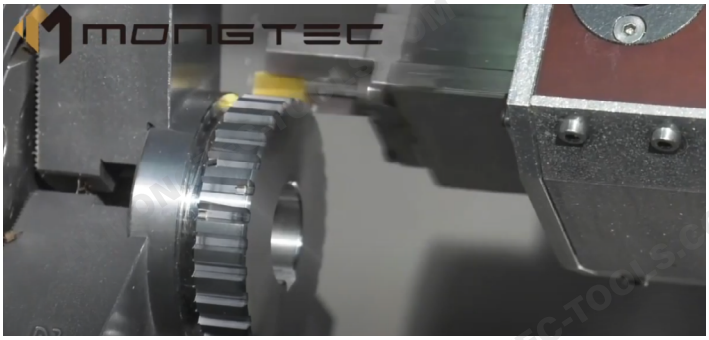
加工起始點

開始加工前，請務必預留足夠的「切線圓弧（Tangent Arc）」導入距離，以避免刀片於切入工件時產生崩角或斷裂。

衝齒加工範例

外徑衝齒加工

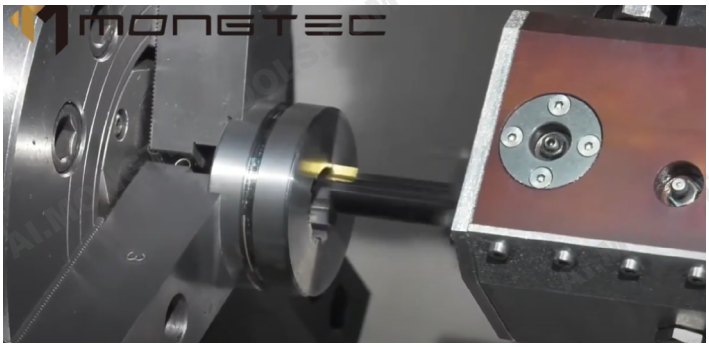
本範例示範加工 DIN 5482 Module 2.5、Z=30 外花鍵。
加工材料為 35 HRC 合金鋼。
單一道加工時間約 4 秒，整個齒形加工時間約 2 分鐘。
由於衝齒刀座具有極高的剛性，因此加工過程穩定、操作簡單，且可獲得優異的加工表面品質。
本加工程式適用於市面上大多數 CNC 車床。



video

內孔衝齒加工

本範例示範加工 8 mm 鍵槽，共八個鍵槽。
加工材料為 35 HRC 合金鋼。
單一鍵槽加工時間約 6 秒，完成八個鍵槽約需 50 秒。
憑藉衝齒刀座優異的剛性，加工過程穩定且容易操作，同時可獲得良好的加工精度與表面品質
本加工程式同樣適用於市面上各式 CNC 車床。



video

切削參數

建議切削參數
為延長刀片使用壽命並獲得良好的加工表面品質，建議依照下列切削參數進行加工。

系統建議切削參數

材質	切削速度 (mm/min.)	建議每刀進給量 (mm)	最小每刀進給量 (mm)	最大每刀進給量 (mm)
鋁	10000	0,2	0,1	0,25
軟鋼	8000	0,11	0,06	0,15
鑄鐵	6000	0,13	0,06	0,2
一般鋼材	6000	0,08	0,04	0,12
淬硬鋼	5000	0,06	0,03	0,08
不鏽鋼	5000	0,06	0,03	0,08
塑膠	10000	0,25	0,2	0,3
青銅 / 黃銅	7000	0,1	0,05	0,15

註： 刀片寬度 ≥ 18 mm 時，建議採用粗加工與精加工兩段式加工方式。

衝齒刀座建議加工能力

為確保刀片具有較長的使用壽命及優異的加工表面品質，建議依照建議加工參數進行操作（請參閱加工參數表）。

各種材料的最大可加工厚度與建議切削參數

材質	35 mm 行程	50 mm 行程	65 mm 行程	切削速度	每刀進給量
鋁	14mm	14mm	14mm	38 m/min.	0,06 / 0,15 mm
軟鋼	12mm	12mm	12mm	33 m/min.	0,04 / 0,07 mm
鑄鐵	12mm	12mm	10mm	28 m/min.	0,04 / 0,07 mm
一般鋼材	12mm	12mm	10mm	30 m/min.	0,03 / 0,05 mm
淬硬鋼	10mm	10mm	10mm	25 m/min.	0,02 / 0,04 mm
不鏽鋼	10mm	10mm	10mm	25 m/min.	0,02 / 0,04 mm
塑膠	14mm	14mm	14mm	40 m/min.	0,07 / 0,15 mm
青銅 / 黃銅	12mm	10mm	10mm	30 m/min.	0,03 / 0,06 mm

ST 程式範例

注意： 加工開始前，請預留足夠的切線圓弧（Tangent Arc），避免刀片於切入工件時受到衝擊。

以下為加工範例：

工件直徑 Ø25 mm，徑向切削深度 3.3 mm，有效加工長度 25 mm。

加工材質為一般鋼材，採用 0.03 mm 每刀進給量，切削速度 30 m/min。

G0 X23.5 Z10 （快速定位）
M34 S400 （啟動動力刀座）
S = 30000 ÷ (35 × 2) = 400

G1 Z-26 （有效加工長度 25 mm + 1 mm）

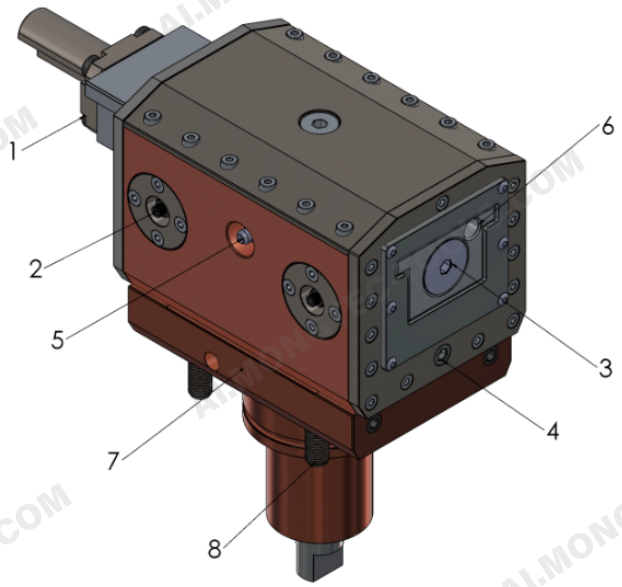
X31.6 F12 （依直徑計算切削深度，
Ø25 + 3.3 + 3.3 = Ø31.6）

F12 = 0.03 × 400

X23.5 F500 （退出中心孔）

G0 Z150 （刀具退回）

使用與保養



1. **刀具固定螺絲**
   進行對稱誤差調整前，請先鬆開刀具固定螺絲，完成調整後，請務必重新鎖緊刀具固定螺絲，再繼續加工。
2. **導軌壓板調整螺絲**
   衝齒刀座使用一段時間後，如滑動機構產生間隙，請依下列方式調整：
   - 鬆開六角螺帽。
   - 旋緊中央調整螺絲。
   - 再重新鎖緊六角螺帽。
   - 上述步驟請依序調整四組導軌壓板。
3. **Y 軸調整銷**
   用於修正工件與加工中心之間的對稱誤差，鬆開刀具固定螺絲後，旋轉 Y 軸調整銷，即可沿 Y 軸方向移動刀具，調整範圍為 ±0.5 mm，可補償無 Y 軸 CNC 車床的大部分加工誤差。
4. **切削角度調整螺絲**
   用於修正因機械撓曲所造成的錐度誤差，順時針或逆時針旋轉調整螺絲，可調整約 ±3° 的切削角度，以補償加工時產生的錐度偏差。
5. **黃油嘴**
   衝齒刀座本體設有兩個黃油嘴，建議每累積約 10 小時實際加工時間補充一次潤滑脂，以維持最佳運轉狀態。
6. **G3/8 內部切削液接口**
   所有刀具均設有切削液供應孔，建議採用內部供液方式，可將切削液直接導入切削區域，以提升冷卻及排屑效果。
7. **校正基準面**
   此基準面供百分錶校正衝齒刀座位置時使用。
8. **刀塔固定螺栓**
   此螺栓用於將衝齒刀座固定於 CNC 車床刀塔。

首次使用說明

1. 將衝齒刀座安裝於車床後，略微鬆開八支固定螺栓。
2. 將百分錶置於校正基準面，完成刀座校正。
3. 確認衝齒刀座校正完成後，重新鎖緊八支固定螺栓。
4. 首次使用前，建議以每分鐘 150 次往復行程空運轉約 10 分鐘。
5. 並於滑座導軌塗佈一般導軌潤滑油，使密封件充分潤滑並完成磨合，以確保後續加工性能。

注意：不同機型的 M03 與 M04 旋轉方向可能有所不同，首次使用前請先確認機台設定。

潤滑保養

為維持最佳機構性能，建議每累積 10 小時實際加工時間進行一次潤滑，建議使用 Persian Poligrease EP1 潤滑脂。

潤滑步驟如下：

1. 鬆開動力刀座護蓋上的封蓋。
2. 使用黃油槍由黃油嘴注入潤滑脂。
3. 當潤滑脂由洩油孔溢出時，即可停止注入。
4. 鎖回封蓋後即可繼續使用。

潤滑計算範例：

若每件工件加工時間為 2 分鐘，其中衝齒加工時間僅 10 秒，則約加工 3,600 件後應進行一次潤滑保養。

定期保養

衝齒刀座累積使用約 1,000 小時後，建議進行完整保養。
建議更換軸承、密封件、墊片及其他正常磨耗零件，以維持設備精度與使用壽命。

內孔 / 外徑衝齒加工

本衝齒刀座可進行內孔及外徑衝齒加工。

只需切換動力刀座旋轉方向即可：

- M03：內孔衝齒加工
- M04：外徑衝齒加工

請依加工方向正確安裝衝齒刀。

回程避刀

回程過程中，刀具會自動離開加工面約 0.25 mm。
此避刀機構可有效避免刀片與工件再次接觸，降低刀片磨耗，並延長刀具使用壽命。

Facebook WeChat YouTube Mongtec Web LINE WhatsApp

盟鈦精密有限公司
Mongtec Precision Inc.

TEL：+886-4-22653360

FAX：+886-4-22653386

E-mail：info@mongtec.com

402024台中市南區大慶街一段87號

No. 87, Sec. 1, Daqing St., South Dist., Taichung City 402024, Taiwan (R.O.C.)

Ver 2026.09