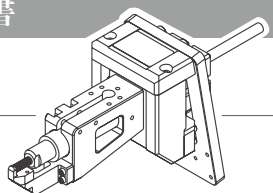




使用說明書

氣動主軸 - 角度浮動工具

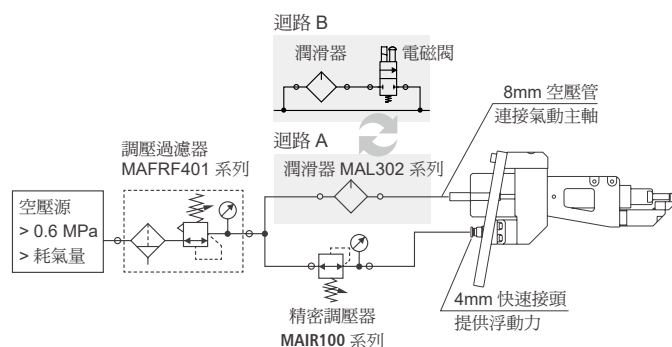


⚠ 注意事項

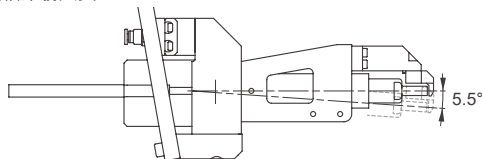
- ① 此產品為機械手臂專用的研磨工具，勿使用於其他用途。
- ② 當機械手臂運行在自動模式時勿靠近，以免發生危險。
- ③ 研磨工具或毛邊可能割傷人體，工作時應特別注意。
- ④ 碰撞可能造成浮動模組損壞，全自動執行機械手臂路徑前務必檢查。
- ⑤ 刀具在工件上產生嚴重跳動可能會使浮動工具損壞，執行全自動模式前應先檢查。
- ⑥ 供應精密調壓閥與浮動力的空氣不可潤滑，否則會使浮動工具損壞。
- ⑦ 絕對不可從非浮動模組運動方向接觸工件。
- ⑧ 研磨的噪音對聽力有害，工作中永遠配戴抗噪耳塞。

使用前

- ① 按照下圖所示準備合適的空壓源，粗線管路最大流量需大於工具的耗氣量。
* 若發生注油過量，建議將迴路 A 的潤滑器油量調小或參考迴路 B 加裝 油路開關 設定注油間隔時間，請依實際狀況自行調整，避免注入過多造成滴油現象。



- ② 檢查主軸的機械原點 (*1)，在主軸靜止的狀態下給予浮動氣源 0.2 MPa 的壓力。確認主軸可以回到機械原點，如同下圖所示。如果主軸沒有歸位或不在機械原點上，請洽業務人員。



- ③ 當主軸回到機械原點，給予主軸空壓使其運轉並聆聽他的高頻聲響。如果聽到任何較低頻的聲音或雜音與高頻聲並存，或是主軸運轉異常，請洽業務人員。
- ④ 如使用安裝板上的螺絲孔與定位銷孔，將浮動工具安裝在機械手臂上或固定的位置。(*2)
- ⑤ 在機械手臂控制器裡設定浮動工具的 TCP (工具座標)，可以使用圖面上的位置或使用四點校正法。(*3)
- ⑥ 您已完成使用前的準備工作，可以開始機械手臂路徑示教或自動生成。

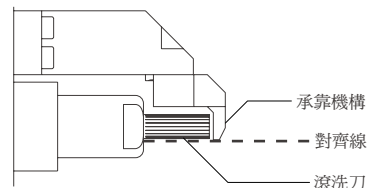
*1. 機械原點可能不會完全落在圖面上的位置，若有小於 0.5mm 的公差或間隙，屬於正常現象。

*2. 請洽您的供應商以取得浮動模組的三維及二維圖面，或從官網下載。
www.mindman.com.tw

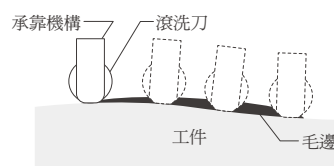
*3. 建議先使用圖面上的位置，再用四點校正法修正 TCP 的精準度，TCP 的詳細設定與校正方式請洽您的機械手臂供應商。當使用四點校正法時，需要以一個具有尖點的治具來指示將設定的 TCP 位置。

示教機械手臂路徑

- ① 調整浮動工具前端的承靠機構，使他與滾銑刀對齊，如圖所示，越準確對齊越能精準控制切削的深度。



- ② 如果承靠機構接觸工件表面，滾銑刀就無法繼續往下切削，因此教導機器手臂路徑時 (*)，使承靠機構與工件的接觸點在浮動的行程範圍內，就能確保毛邊完全被切除，但不會傷及工件表面。



- ③ 浮動工具作動的方向必須對齊工件表面法線方向，以得到最佳的研磨效果。
- ④ 盡量調整手臂路徑，使承靠機構貼著工件表面移動時，大致維持在浮動行程中的固定位置，不至於擺動過大，可讓切削效果更穩定。

* 機械手臂取工件或安裝工具均適合，視系統整合的需求而定。

執行去毛邊

- ① 將浮動力設定在較小的數值，例如 0.2 MPa，打開主軸空壓源並執行機器手臂路徑。
- ② 若毛邊未完全去除，請提高浮動力。若僅部份區域未去除乾淨，請在該段路徑上降低機械手臂速度。若切削過深，請降低浮動力或提高機械手臂速度。
- ③ 若刀具在工件表面跳動，表示浮動力過小，可適度提高浮動力或降低機械手臂速度。
- ④ 若主軸在執行去毛邊的時候，明顯轉速過低或停止，可能是因為材料移除率過高，可調低浮動力來解決此問題。

日常維護

- ① **每日** 檢查刀具磨耗或損傷，判斷已失效則立即更換。檢查空壓源的過濾水杯是否已滿，並適時排水。檢查主軸的潤滑油滴速是否正常。
- ② **每周** 檢查主軸運轉是否順暢無異音。檢查浮動行程是否平順且能回到機械原點，在機械原點時以手輕搖主軸的機械間隙應小於 0.5mm，且能達到前後極限位置。如果發現任何機械作動的瑕疵，請洽業務人員。

技術資料

浮動行程	(°)	5.5 (角度)
浮動力	(N)	4~8
額定工作壓力	(MPa)	浮動力: 0.2~0.5 氣動主軸: 0.6
空壓源		> 0.6 MPa, 乾燥、過濾 ≤ 0.5μm
耗氣量	(LPM)	浮動力: 可忽略 氣動主軸: 350
建議潤滑油 (*)		輪機油 ISO-VG32
氣動主軸空轉速度	(rpm)	35000
適用刀具柄徑	(mm)	ø3、ø6 (滾銑刀)
工作溫度	(°C)	+5~+35
工作濕度	(%)	<95
重量	(kg)	1.6

* 僅需潤滑氣動主軸。請依實際狀況自行調整注油量。