KL-TCC-M7 使用手冊

KL-TCC-M7 User Manual



Model: KL-TCC-M7

奇力速工業股份有限公司

KILEWS INDUSTRIAL CO., LTD.

https://www.kilews.com.tw

Y2F233-7-002
20260825

目錄

1. 產品規格介紹 2
2. 外觀介紹 3
3. 首頁 4
4. 主畫面 4
4-1. 登錄 4
5. 功能選單 6
5-1. 鎖附結果 6
5-1-1. 調用/步驟訊息介紹 7
5-2. 工作管理 7
5-2-1. 工作管理 7
5-2-2. 工序 8
5-2-3. 步驟管理 10
5-3. 設定 11
5-3-1. 控制器 11
5-3-2. 條碼 11
5-3-3. 時間 12
5-3-4. 密碼 13
5-3-5. 顯示 13
5-3-6. 網路 14
5-4. 資料 15
5-4-1. 歷史 15
5-4-2. 匯出資料 15
5-4-3. 匯出組態設定 16
5-4-4. 匯入組態設定 16
5-4-5. 恢復原廠設定 17
5-4-6. 維護 17
5-5. 輸入/輸出 18
5-5-1. 輸入 18
5-5-2. 外部輸入 "二進位 (binary) " 切換工作 19
5-5-3. 輸出 20
5-5-4. 輸出測試 20
5-6. 曲線圖 21
5-7. 系統 21
5-7-1. 工具 21
5-7-2. 控制器 22
5-7-3. 更新 22
6. 外部輸出控制功能說明 23
7. 外部輸入控制功能說明 23
8. 顯示狀態碼說明 24
8-1. 控制器/起子/鎖附資訊異常訊息 24
9. Modbus 通訊說明 25

1. 產品規格介紹

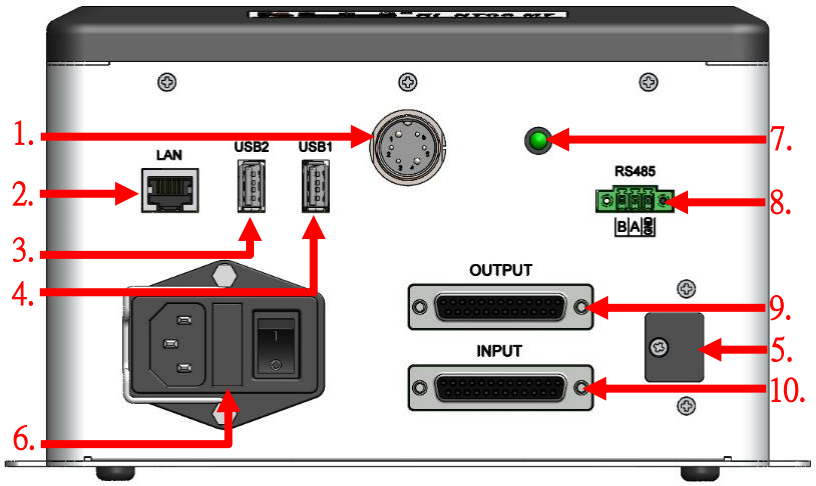
型號	KL-TCC-M7		
輸入電壓	AC 115V / 230V		
輸入頻率	50 - 60Hz		
輸入電流	6.3A		
輸出電壓	DC 40V		
輸出電流	Max 9A		
輸出功率	360W		
外部尺寸(mm)	210*185*134		
重量(g)	3467		
搭配傳感器起子型號	SGT-TCC210系列	工作週期	1s ON / 3s OFF
	SGT-TCC670系列		1s ON / 3s OFF

	配件名稱	數量
配件	配件包 腳架	1
	手冊	1
	保修卡	1

2. 外觀介紹

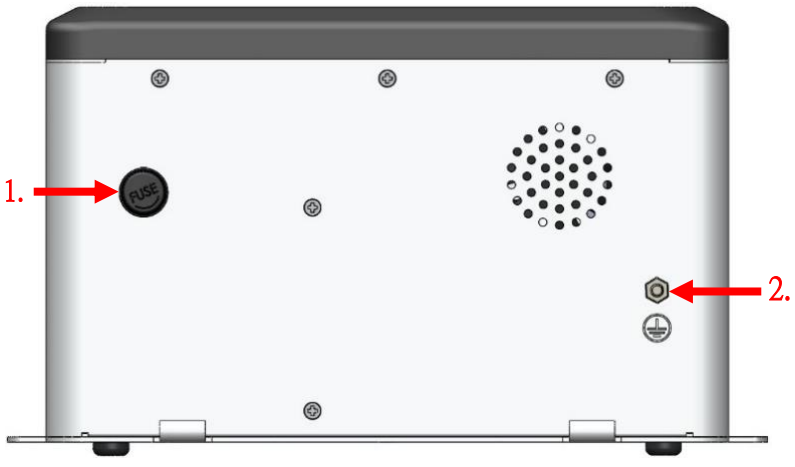


2.1 面板



2.2 底部

1	工具底座
2	有線通訊埠
3	鎖附資料匯出 / 設定檔匯出匯入 / 更新軟體 / 掃描槍 USB type-A
4	鎖附資料匯出 / 設定檔匯出匯入 / 更新軟體 / 掃描槍 USB type-A
5	電壓切換開關
6	電源線插座及電源開關
7	LED 指示燈：正常運作、待機休眠狀態指示燈都會亮起，若不亮燈表示異常
8	通訊協定輸出埠
9	輸出控制起子訊號埠
10	輸入控制起子訊號埠



2.3 上蓋

1.DC 保險絲座 (含 15A 保險絲)

2.接地端子座 （FG）

3. 首頁



主頁功能	說明
執行工作	開機完成後出現鎖附結果的畫面。
資訊	顯示就緒的狀態，表示工具與控制器順利連接，處於工作準備狀態。
登入	點選右上角的登錄後此圖示  圖示，進入密碼詢問畫面，登錄後方能進行控制器的完整設定。會成為藍色

4. 主畫面

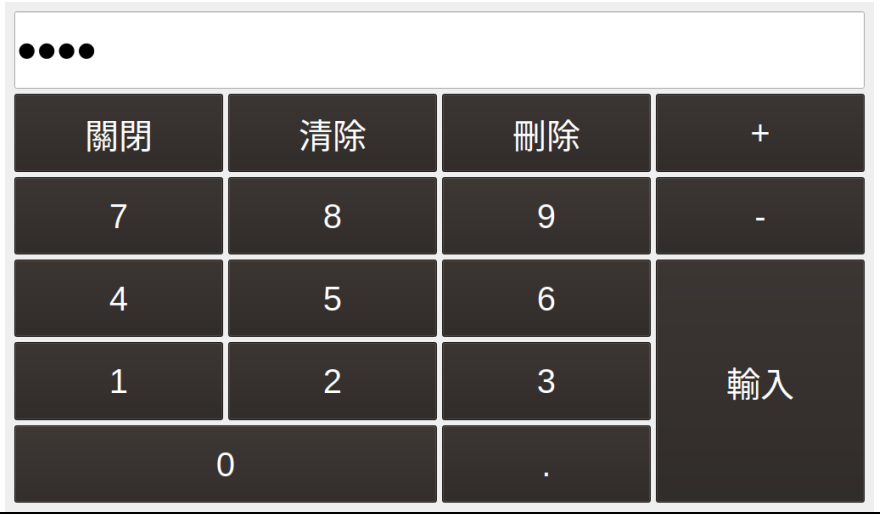
4-1. 登入

操作

1. 未登錄畫面：停留在瀏覽觀測畫面（圖示僅有鎖附結果 / 使用者/ 登入）
2. 登入密碼：0000 (預設值)，選擇輸入
3. 選擇登入







登入後

進入功能選單頁面：可選取鎖附結果 / 工作管理 / 設定 / 資料 / 輸入輸出 / 曲線圖 / 系統



登出：離開該選單頁面，回到首頁。

5. 功能選單

5-1. 鎖附結果



主頁功能	說明
1.功能選單	點選即返回功能選單畫面。
2.工作狀態	啟用 ： 工具可執行狀態。　禁用 ： 工具禁止運轉。
3.系統時間	顯示系統時間。
4.登錄權限	顯示當下的登入權限狀態。
5.登錄	點選此圖示可進入登入 / 登出畫面。
6.扭力值	顯示運轉中 / 鎖附扭力值。
7.扭力單位	顯示設定扭力單位。
8.工作	顯示當下執行工作名稱。
9.工序	顯示目前工序別 / 工序總數量。
10.步驟訊息	顯示目前步驟訊息。
11.步驟角度	顯示目前運轉中的步驟角度值。
12.工序總角度	顯示目前運轉中的工序總角度值。
13.顆數	顯示目前顆數 / 總顆數。
14.時間	顯示總共鎖附時間。
15.轉速	顯示運轉中目前轉速。
16.圈速	顯示目前運轉中的步驟圈數。
17.目標角度	顯示設定目標角度。
18.條碼	顯示掃描條碼。
19.狀態	顯示狀態(運轉中、鎖附完成、鎖附失敗、工作完成、退螺絲、就緒…等)。
20.資訊	顯示鎖附 / 控制器異常訊息 / 系統判讀訊息(操作未完成、扭力超出上限、角度低於下限…等)。
21.IO顯示/圖表	顯示輸入 / 輸出設定燈號以及顯示圖表。
22.功能選單	啟用、停用、清除、製程清除、呼叫、確認、曲線圖。

5-1-1. 調用/步驟訊息介紹

1. 調用	呼叫所要執行的工作與工序



2. 步驟訊息	當前鎖附步驟設定參數清單



5-2. 工作管理

5-2-1. 工作管理



工作管理	說明
新增	開啟新增工作介面。
編輯	對已選取工作進行編輯。
複製	對所選取工作進行複製，連同工序、步驟一併複製。
刪除	對已選取工作進行刪除。
+	進入下一層 (工序)

新增工作



新增工作	說明
工作編號	顯示新增的工作 ID。(如圖範例顯示 JOB-2)
工作名稱	支援英文 (大小寫)、數位與符號。(1~250 個字元)
拆螺絲方向	順時針 / 逆時針 / 禁用
拆螺絲轉速	手動設定 : 設定起子拆螺絲時的轉速。(範圍 : 請參考起子技術參數，預設為起子的最低轉速)
拆螺絲扭力(%)	設定拆螺絲扭力，可接受範圍為 10~110%。
工作完成信號 (Job OK)	關 : 無輸出完工信號(OK-JOB) 。 開 : 輸出完工信號(OK- JOB)。 預設：開。
工作完成確認停止 (Stop Job on OK)	關 : 完成動作時，起子不會停止；也不會影響起子下次啟動。 開：鎖付完成工作時，立刻鎖定起子； 使用者需按『Confirm』鍵確認才可解除正轉。(若是 I/O 部分的話，為外部確認 Confirm 信號)。 預設：關。

5-2-2. 工序



工序	說明
工序編號	顯示當前工序編號。
工序名稱	顯示當前工序名稱。
啟用	開啟 □ 勾選則執行該工序，未勾則不執行該工序。
顆數	顯示該工序顆數。
上 / 下	當有多個工序時，點選可改變工序執行時的順序。
總擰步驟	工序內的步驟總數。
新增	開啟新增工序頁面。
編輯	對已選取工序進行編輯。
複製	對所選取工序進行複製，連同步驟一併複製。
刪除	對已選取工序進行刪除。
+	進入下一層(步驟管理)。

新增工序



新增工序	說明
工作編號	顯示點選的工作 ID。
工序編號	顯示點選的工序 ID。
工序名稱	支援英文 (大小寫)、數位與符號。(1~250 個字元)
NG 鎖定 (Stop on NG)	設定起子鎖付錯誤時選擇的處理方式 : 否 / 1~9 1~9 : 設定 1:為一次鎖付錯誤就鎖定起子、設定 2:為連續鎖付錯誤，發生第二次錯誤時則鎖定起子…以此類推，若其中 1 次鎖付 OK 則重新計算。 開啟 1-9 功能：錯誤訊號『NS』時，立刻鎖定起子；使用者需按『Confirm』鍵確認才可解除。(若是 I/O 部分的話，為外部確認 Confirm 信號，確認前起子仍可拆螺絲) 否 : 錯誤訊號『NG』時，起子不會停止；也不會影響起子下次啟動，只會發出警告。 預設值：0。
擰緊顆數	設定工序中螺絲鎖附的總顆數。
K(40%~300%)	調整此數值使工具鎖付的實際扭力值接近控制器所顯示的扭力值。 (KTM 扭力計為選購產品)
扭力補償值	調整此數值作微調整，使工具鎖付的實際扭力值更接近控制器所顯示的扭力值 。 (KTM 扭力計為選購產品)
工序完成信號 (Sequence OK)	關 : 無輸出工序完成信號(OK-SEQ) 。開： 輸出工序完成信號(OK-SEQ)。預設：開。
工序完成停止 (Stop Sequence on OK)	設定工序中螺絲總顆數計數數值完成動作時選擇的處理方式。 關：完成動作時，起子不會停止；也不會 影響起子下次啟動。 開：鎖付完成工序顆數時，立刻鎖定起子； 使用者需按『Confirm』鍵確認才可解除正轉 (若是 I/O 部分的話，為外部確認 Confirm 信號)。預設：關。
優化	當設定為低扭力高轉速或高扭力低轉速時，控制器自動調整轉速使實際扭力表現更穩定。
工作時效監測模式	關 /螺絲間隔時間 /工序完成時間 / 全開，有四種選擇。
螺絲間隔時間(DT)	執行鎖附工序時，當螺絲鎖停出現判斷結果 (ex: OK、NG) 到啟動 (Trigger) 鎖附下一顆螺的時間。當等待時間超過設定值，控制器會出現對應圖示警告並發出連續聲響，直到再次啟動鎖附。PS: 設定範圍 : 1~99 秒。
工序完成時間(TT)	執行鎖附工序時，第一次啟動 (Trigger) 鎖附後，到鎖完工序最後一顆螺絲的時間。當工序完成時間超過設定值，控制器會出現對應圖示警告並發出連續聲響，直到將該工序的螺絲全部鎖完。PS: 設定範圍 : 1~6000 秒。 PS: 設定範圍 : 1~6000 秒，預設值為 0 表示未設定。

5-2-3. 步驟管理



步驟設定	說明
新增	開啟新增步驟介面。
編輯	對已選取步驟進行編輯。
複製	對所選取步驟進行複製。
刪除	對已選取步驟進行刪除。
返回	返回上一層頁面(工序)

新增步驟



步驟參數	說明
工作編號	顯示點選工作 ID。(如圖範例顯示 1)
工序編號	顯示點選工序 ID。(如圖範例顯示 1)
步驟代碼	顯示點選步驟 ID。
目標選項	選擇三個選項的其中之一: 扭力、角度或延遲時間。
目標扭力	設定起子的扭力目標值，範圍為起子規格最低扭力~最高扭力。
扭力上限	設定扭力的上限值，範圍為起子規格最低扭力~55Nm。
扭力下限	設定扭力的下限值，範圍為 0~起子規格最高扭力的 110%。
角度上限 (度)	設定角度上限範圍。(範圍 : 0~30600，預設 : 30600)
角度下限 (度)	設定角度下限範圍。(範圍 : 0~30599，預設 : 0)
中斷警報	當馬達在到達鎖附目標前，啟動壓板放開馬達停止是否 NG 警報。
超過角度停止	當鎖附目標為扭力或時間，超出角度上限是否停止。
方向	設定起子鎖付的旋轉方向，順時針 (CW) / 逆時針 (CCW)。預設 : 順時針 (CW)
轉速	設定起子鎖付的轉速 (RPM，每分鐘的旋轉次數)。
降速	開啟/關閉門檻點(扭力/降速)的功能。預設：關。
門檻點扭力	觸碰設定的門檻點扭力值後，控制器開始計算起子鎖付角度，至設定扭力上限 / 下限範圍內停止為 OK。
降速點扭力	觸碰設定的降速點扭力值後，控制器開始降速至降速轉速。
轉速	設定當達到降速點扭力值後，起子降速後的轉速 (RPM)。
中斷警報	開啟/關閉， NG-F 時是否顯示 鎖附失敗 和 操作未完成 的訊息。預設 : 開啟。
儲存	儲存此頁設定。

5-3. 設定

5-3-1. 控制器



控制器設定	說明
設備編號	顯示控制器編號。(預設 : 1)
設備名稱	支援英文(大小寫)、數位與符號。 (範圍 : 1~250 個字元，預設 : DEVICE)
存儲容量提示 (%)	設定磁片已滿警告。(範圍 : 1%-99%) 預設:80(%)
扭力單位	公斤.米、牛頓米、公斤.釐米、磅.英吋、厘牛頓米。
聲響	開/關 : 設定蜂鳴器開關。
Modbus 通訊協議	Modbus 通訊輸出的選擇，TCP / RTU。若要使用 iDAS，請先選擇 TCP。
批次處理模式	倒數/正數 : 顆數遞減/遞增計算。預設 : 倒數。
iDAS 服務	開/關 : 設定 iDAS 資料收集系統功能的開關。
現狀記憶	開 : 記憶儲存上一次控制器斷電前之操作顆數。預設 : 關。 關 : 記憶儲存上一次控制器斷電前之工作。.
工具燈光設定	開/關。開：LED 常亮。關：LED 常閉。預設 : 關。
工具啟動模式	壓板(由工具啟動) / 遠端(透過外部輸入或 Modbus 啟動) / 兩者(壓板或遠程：壓板觸發或 IO / 通訊協定方式，啟動工具運轉)。
語言	English / 繁體中文 / 簡體中文。預設 : English。
儲存	儲存上述設定。

5-3-2. 條碼



系統管理	說明
工作編號 / 條碼	顯示已建立的工作編號 / 條碼內容清單。
條碼	掃描條碼即時顯示區，條碼內容不支援單引號 (‘) 影響條碼長度會，若使用單引號會被雙引號 (“) 取代。
條碼有效啟始位	設定各工作/工序條碼判斷的區間，設定條碼從第幾個字元開始判斷。 (範圍 : 1~100個字元，預設 : 1)
條碼有效位數	從判斷的字元往後數共需幾個判斷字元。且掃描條碼後，會顯示該條碼的字元總數。 (範圍 : 1~100個字元，預設 : 所掃描條碼的最大字元)
工作 / 工序	選擇工作：選擇掃描條碼對應工作，只有在”切換工作/工序”模式下才能選儲存過的工作，其他模式儲存過的工作不能再選，選項會反灰。 選擇工序：選擇掃描條碼對應工序。 條碼模式選擇”切換工作/工序”時才會顯示”選擇工序”選單。 只有在切換工作/工序模式下才能點選同一個工作下其他工序。
條碼模式	選擇條碼停止(BS)、條碼停止(可跳工序))(BS(Free))、工作任務/工序切換(Switch Job / Seq.)。 預設：條碼停止。 1.條碼停止：以工作為主，掃描該設定條碼後切換至對應工作並且解除禁制(Disable)，觸發啟動後，過程中不可切換工序或是掃描任何條碼，直到工作完成時清除條碼。 2.條碼停止(可跳工序)(BS(Free))：以工作為主，掃描該設定條碼後切換至對應工作並且解除禁制 (Disable)，觸發啟動後，過程中可切換工序或是掃描條碼切換工作/工序 (僅總表內條碼)，直到工作完成時清除條碼。 3.工作任務/工序切換(Switch Job / Seq.)：以工序為主，掃描該設定條碼後切換至對應工序，掃碼後亦可切換不同工序或再次切換其他工作，且過程中可隨時掃描其他條碼更換鎖附的條碼資料，工序結束時清除條碼。
儲存	儲存此頁設定
刪除	總表內選取的條碼刪除該設定

5-3-3. 時間



系統日期	說明
日期	選擇 年 / 月 / 日。
時間	選擇 時 / 分 / 秒。
儲存	儲存時間設定。

5-3-4. 密碼



密碼	說明
新密碼	可變更登錄控制器時的密碼，1~4個阿拉伯數字。
確認密碼	再次確認變更後的密碼，1~4 個阿拉伯數字。
儲存	儲存已變更的新密碼。

5-3-5. 顯示



顯示	說明
螢幕亮度	選擇亮度1~10(最暗~最亮)。 (預設 : 7)。
顏色 OK-JOB	選擇鎖附結果OK-JOB狀態的顏色。
顏色 OK-SEQ	選擇鎖附結果OK-SEQ狀態的顏色。
旋轉	設定螢幕方向轉180度後控制器會自動重啟。

5-3-6. 網路



網路設定	說明
網路模式	動態_有線網路 / 靜態_有線網路。
網路 IP	顯示控制器目前 IP。
網路 IP	設定控制器目前靜態IP。
子網路遮罩	設定控制器連接子網路遮罩。預設 : 255.255.255.0。
閘道 IP	設定控制器連接預設閘道 IP。預設 : 0.0.0.0。
埠號	設定連接伺服器通訊埠 (預設 : 502) 。
儲存	儲存此頁設定

5-4. 資料

5-4-1. 歷史



歷史	說明
資料狀態	選擇顯示全部 / 鎖附完成 / 鎖附失敗狀態。
歷史資料	顯示最新資料 100 筆，顯示編號、日期時間、工作編號、工序編號、扭力、單位、角度、次數、總擰、狀態。

5-4-2. 匯出資料



匯出資料	說明
起始	選擇開始日期 (年 / 月 / 日)，點選 出  現日曆，時間。
迄止	選擇結束日期 (年 / 月 / 日)，點選 出  現日曆，時間。
目的地	選擇匯出目的地 USB1 / USB2 / FTP。 FTP 上傳檔案大小限制 : 500M
匯出格式	選擇匯出格式 CSV / ZIP (壓縮)。
匯出	依據上述條件匯出鎖附資料。

日曆



5-4-3. 匯出組態設定



匯出組態設定	說明
設定檔版本	顯示當前參數設定檔的版本。
目的地	選擇匯出來源 USB1 / USB2 / FTP。 FTP 上傳檔案大小限制：500M
	設定匯出的檔名(1~100個字元，包含英、數、符號)。 (副檔.cfg)
匯出	依據上述條件匯出組態設定檔。

5-4-4. 匯入組態設定



匯入組態設定	說明
來源	選擇匯入來源 USB1 / USB2 / FTP。 FTP 上傳檔案大小限制：500M
檔名	設定匯入的檔名(1~100個字元，包含英、數、符號)。 (副檔.cfg)
匯入	依據上述條件匯入組態設定檔。

5-4-5. 恢復原廠設定



恢復原廠設定	說明
載入	將控制器恢復成出廠預設值。點選後控制器會自動重開機。

5-4-6. 維護



維護	說明
磁片儲存空間	顯示目前磁片使用百分比。
編號	鎖附數據的編號。
檔名	鎖附數據的檔名(依年份)。
大小	鎖附資料的容量。
刪除	刪除鎖附資料。

5-5. 輸出 / 輸入

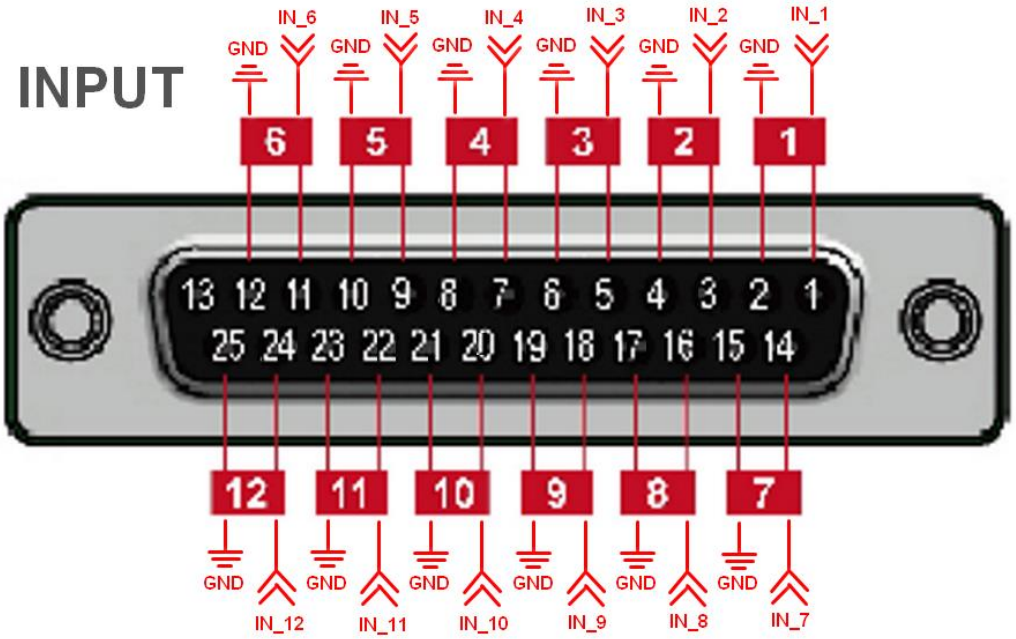
5-5-1. 輸入



I/O 輸入	說明
工作	選擇執行工作。
套用	選擇執行工作則統一執行該工作參數,原本設定其他參數則不動作。 需選擇工作後點選此鈕(顏色橘底白字)則開啟All Job功能，再按一次(顏色黑底白字)則關閉 All Job功能。
新增	開啟新增輸入介面。
編輯	對已選取事件進行編輯。
複製	對已選取事件進行複製。
刪除	對已選取事件進行刪除。



5-5-2. 外部輸入 "二進制 (binary) " 切換工作



步驟: 1. 第一組輸入 (IN_1) 短路 (ON) 進入二進位元切換工作模式 *(注1)
2. 將欲切換之工作 ID 號碼進行十進位對二進位轉換 (8位元數表示, 不足補 0) *(注2)
3. 轉換後的二進位 ID (8位元數) 由大至小, 對應第三組 (IN_3) ~ 第十組 (IN_10) 依序進行輸入, 0 → OFF (開路), 1 → ON (短路)
4. 確認 8 位數都輸入正確後, 使用第二組輸入 (IN_2) 短路 (ON) 進行確認, 執行切換工作

注1: 第一組輸入 (IN_1) → OFF (開路) 一般事件模式, 1 → ON (短路) 二進位元切換工作模式
注2: 工作 ID : 01~100
Modbus 工作 ID : 221
$2^8 = 256$, 二進位 8位元數最大可表示 0000 0000 ~ 1111 1111 共 256 組, 可涵蓋目前工作總數

範例: 1. Job(1) → 二進位切換 Job(11)
$11_{(10)} \rightarrow 0000\ 1011_{(2)}$

(IN_1) (IN_2) (IN_3) (IN_4) (IN_5) (IN_6) (IN_7) (IN_8) (IN_9) (IN_10)
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
⇒ (IN_1) (IN_2) (IN_3) (IN_4) (IN_5) (IN_6) (IN_7) (IN_8) (IN_9) (IN_10)
1 1 0 0 0 0 1 0 1 1
⇒ 切換 Job(11)

2. 二進位切換 Job(11) → 二進位切換 Job(101)
$101_{(10)} \rightarrow 0110\ 0101_{(2)}$

(IN_1) (IN_2) (IN_3) (IN_4) (IN_5) (IN_6) (IN_7) (IN_8) (IN_9) (IN_10)
1 0 0 0 0 0 1 0 1 1
⇒ (IN_1) (IN_2) (IN_3) (IN_4) (IN_5) (IN_6) (IN_7) (IN_8) (IN_9) (IN_10)
1 1 0 1 1 0 0 1 0 1
⇒ 切換 Job(101)

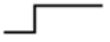
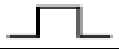
5-5-3. 輸出



I/O 輸出	說明
工作	選擇執行工作。
套用	選擇執行工作則統一執行該工作的輸出參數 (Output)，其他工作原本設定的輸出參數則 不動作。需選擇工作後點選此鈕(顏色橘底白字)則開啟All Job功能，再按一次(顏色黑底白字)則關閉 All Job功能。
新增	開啟新增輸出介面。
編輯	對已選取事件進行編輯。
複製	對已選取事件進行複製。
刪除	對已選取事件進行刪除。
測試	測試燈號是否正常亮燈。

5-5-4. 輸出測試



輸出測試	說明
觸發方式	選擇高准位  觸發: 選擇觸發時  間: 並在空欄內輸入測試亮燈的時間(毫秒)。
離開	離開輸出測試頁面，返回上一層輸入/輸出畫面。
設置	開始測試燈號是否正常亮燈。
清除	停止測試。

5-6. 曲線圖



曲線圖設定	說明
圖表	選擇顯示圖表 扭力 / 時間 : 橫向為時間，縱向為扭力。 角度 / 時間 : 橫向為時間，縱向為角度。 轉速 / 時間 : 橫向為時間，縱向為轉速。 扭力 / 角度 : 橫向為角度，縱向為扭力。
扭力單位	公斤.米、牛頓米、公斤.釐米、磅.英吋、厘牛頓米。
曲線圖	顯示鎖附曲線圖位置。
工作編號	顯示執行工作編號。
工序編號	顯示執行工序編號。
步驟代碼	顯示執行步驟代碼。

5-7. 系統

5-7-1. 工具



工具資訊	說明
工具序號	顯示工具序號。
總擰緊次數	顯示工具總擰緊次數。
本週期擰緊次數	顯示工具本週期擰緊次數。
轉速	顯示工具最小/最大轉速值。
扭力範圍	顯示工具最小/最大扭力值。
版本	显示工具版本。

5-7-2. 控制器



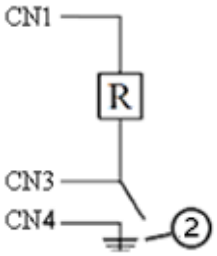
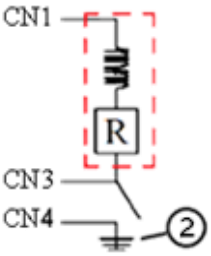
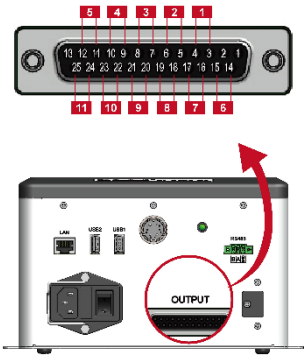
控制器資訊	說明
控制器序號	顯示控制器序號。
控制器版本	顯示控制器版本。
DB版本	顯示目前資料庫版本。
映射檔版本	顯示目前圖片版本。
網路 IP	顯示控制器目前 IP。
子網路遮罩	設定控制器連接子網路遮罩。
閘道	設定控制器連接預設閘道 IP。
MAC地址	顯示控制器的MAC位址
二維碼	顯示二維條碼提供操作手冊下載地址。

5-7-3. 更新

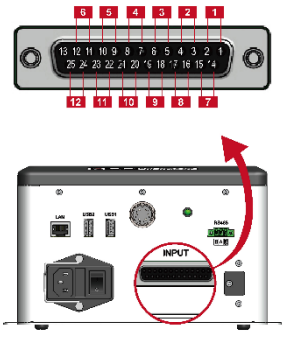
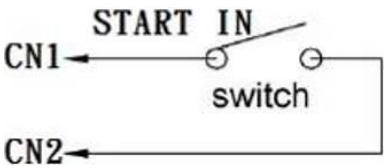


更新	說明
控制器序號	顯示目前控制器版本。
控制器版本	顯示目前控制器版本。
來源	匯入更新版本，選擇來源 FTP / USB1 / USB2。
檔名	選擇 (.hex) 檔案 (例如 : BF01xxx.hex)。
更新	開始執行更新。
電批更新	**說明**
工具版本	顯示目前電批韌體版本。
來源	匯入更新版本，選擇來源 FTP / USB1 / USB2。
檔名	選擇 (.hex) 檔案 (例如 : TCC3NM_ForBootloaderxxx.hex)。
更新	開始執行更新。
校準	原廠用於進行電批的校正。

6. 外部輸出控制功能說明

<table>
<tr><th>Connector No</th><th>自訂</th><th>功 能 說 明</th><th>一般負載</th><th>電感負載</th></tr>
<tr><td>CN 1</td><td>Vdc</td><td>控制器內置輸出電壓 DC+12V/100mA 或+24V/50mA。
預設：+24V/50mA(+12V/100mA 可客制)</td><td rowspan="3">
</td><td rowspan="3">
</td></tr>
<tr><td>CN 2</td><td>GND</td><td>輸出電源 GND</td></tr>
<tr><td>CN 3</td><td>舉例
OK</td><td rowspan="2">OK：鎖完一顆螺絲時 CN3、4 導通
短路時，CN3+CN4 導通
開路時，CN3+CN4 斷路
</td></tr>
<tr><td>CN 4</td><td>COM</td></tr>
<tr><td>輸出狀態定義</td><td colspan="2">OK 鎖附完成
OK 鎖附異常
NG-High 超出上限
NG-Low 低於下限
OK-Sequence 工序完成信號
OK-JOB 工作完工信號</td><td>Tool Running 馬達信號
Tool Trigger 啟動信號
Reverse 反向
UserDefine1 自訂 1
UserDefine2 自訂 2
BS 條碼停止</td><td>Barcode 條碼
Turning CW 正轉
Turning CCW 反轉</td></tr>
</table>

7. 外部輸入控制功能說明

<table>
<tr><th>Connector No</th><th>自訂</th><th>功 能 說 明</th><th></th></tr>
<tr><td>CN 3</td><td>舉例
外部啟動
訊號輸入
START IN</td><td rowspan="2">1. CN3+CN4 短路(CLOSE)時，起子開始啟動
2. CN3+CN4 開路(OPEN)時，起子停止運轉
</td><td rowspan="2">
</td></tr>
<tr><td>CN 4</td><td>GND</td></tr>
<tr><td>輸入狀態定義</td><td colspan="2">Start IN 啟動
Reverse 反向
Disable 禁用
Enable 致能
Confirm 確認
Clear 清除
Sequence Clear 序列清除
Reboot 重啟</td><td>UserDefine1 自訂 1
UserDefine2 自訂 2
Gate Once 一次感應</td></tr>
</table>

※ 備註：

1. INPUT 接點，如果使用非隔離 (濕接點) 控制方式，需在接線上串聯一顆 10K 電阻事項，預防設備損壞。

2. ※ CN1(V+) 和 CN14(GND) 可供給 DC + 24V (預設)。(DC + 12V 需客制)

※ 若需要其他的 DC 電壓使用者必須自行使用降壓電路來降壓

※ 若使用者需要輸入電壓來驅動警式儀器，輸入電壓勿超過 DC + / - 40V、+ / - 1A、max：10w (使用 MOS RELAY I/O 版)

8. 顯示狀態碼說明

8.1 控制器/起子/鎖附資訊異常訊息

代碼	錯誤訊息	說明
0	NO-ERR	沒有異常
1	ERR_CONT_TEMP	控制器溫度異常
2	ERR_MOT_TEMP	馬達溫度異常
3	ERR_MOT_CURR	馬達電流過高異常
4	ERR_MOT_PEAK_CURR	馬達峰值電流過高異常
5	ERR_HIGH_TORQUE	馬達扭力過高異常
6	ERR_DEADLOCK	馬達不轉動異常
7	ERR_PROC_MINTIME	處理最短時間低於限制
8	ERR_PROC_MAXTIME	錯誤處理最大時間低於限制
9	ERR_ENCODER	編碼器無脈衝
10	ERR_HALL	霍爾感測器無脈衝
11	ERR_BUSVOLT_HIGH	匯流排電壓過高
12	ERR_BUSVOLT_LOW	匯流排電壓過低
13	ERR_PROC_NA	程式不可用
14	ERR_STEP_NA	步驟不可用
15	ERR_DMS_COMM	扭矩控制器通訊異常
16	ERR_FLASH	STM32快閃記憶體CRC異常
17	ERR_FRAM	FRAM CRC異常
18	ERR_HIGH_ANGLE	角度過高
19	ERR_PROTECT_CIRCUIT	如果“保護輸入”埠引腳為低電位，則出現異常
20	ERR_SWITCH_CONFIG	如果其他開關（杠杆或按鈕）被接通，則出現異常（僅供參考）
21	ERR_STEP_NOT_REC	步驟設置異常
22	ERR_TMD_FRAM	FRAM未讀取至TMD
23	ERR_LOW_TORQUE	馬達扭力過低
24	ERR_LOW_ANGLE	馬達角度過低
25	ERR_PROC_NOT_FINISH	程式未完成
32	SEQ_COMPLETED	當 ok sequence stop 打開時，須按確認按鈕
33	JOB_COMPLETED	當 ok job stop 打開時，須按確認按鈕
34	WORKPIECE_RECOVERY	工件到位，須按確認鍵
35	ERR_NOT_ACCEPT	不接受條碼

9. Modbus 通訊說明



通訊方式採用 **MODBUS TCP / MODBUS RTU** 標準格式。
連線方式採用以下：

- TCP連線方式及設定：
  1. 控制器通訊模式選擇 LAN-DHCP 或者 LAN-STATIC。
  2. 控制器設定與電腦相同網域的 IP。
     (選擇 LAN-DHCP 查看 IP，或者選擇 LAN-STATIC 設定STATIC- IP 及 GATEWAY IP) 。
  3. 設定控制器端 SERVER PORT (預設：502)，並按下 SAVE。

- RS-485 連線方式及設定：
  電腦端通訊設定使用 BAUDRATE：115200 / DATA bits: 8 / Stop bits: 1 / Parity: None / Flow control: Xon/Xoff。

MODBUS PDU：

- 資料擺放格式採用 Big-Endian
- 讀取 Funcode code 支持 Read Holding Registers
- 寫入 Funcode code 支援 Write Single Register / Write Multiple Registers
  (若寫入多個位址的 ASCII 僅支持 Write Multiple Registers)

注1：欲使用指令控制起子需將起子設定為遠端啟動 (至設定 >>工具 >> 啟動模式 >> 遠端啟動)

注2：使用指令控制起子啟動時 (ON)，需要做其他操作時需將啟動關閉 (OFF) 。

支援版本: 控制器版本 V006 以上
若有需要 Modbus 通訊檔 (讀取/設定欄位) 請洽原廠

表一. 控制器資訊位址

TCP/RTU讀取扭力如下：

Request

Device ID	Function Code	Start address High	Start address Low	No of address High	No of address Low	CRC16 Low	CRC16 High
01	03	10	3B	00	02	B1	06

Response

Device ID	Function Code	No of byte	Data #1 High	Data #1 Low	... x n data		CRC16 Low	CRC16 High
01	03	04	00	00	00	33	BA	26

地址(HEX)	地址(DEC)	長度	參數說明	參數範圍	功能碼
103B	4155	2	鎖附扭力 * 100	0~TOOL MAX	0x03

表二. 控制器功能設定地址

TCP/RTU 設定起子啟動範例如下：

Request

Device ID	Function Code	Address High	Address Low	Date High	Data Low	CRC16 Low	CRC16 High
01	06	01	C8	00	01	C8	08

Response

我司保留對技術參數更新的權利

Device ID	Function Code	Address High	Address Low	Date High	Data Low	CRC16 Low	CRC16 High
01	06	01	C8	00	01	C8	08

地址(HEX)	地址(DEC)	長度	參數說明	參數範圍	功能碼
01C8	456	1	起子啟動	0: off 1: on	0x06, 0x10

本公司保留在不事先通知的情況下
修改產品的權利