



傳動模組與控制器的結合 (電動缸系列專用控制器)

| 適用型號 | | | |
|---|--|---|---|
|  |  |  | |
| METGC 系列 | METSC 系列 | MEQYC 系列 | |
| 適用型號 | | | |
|  |  |  |  |
| MESH 系列 | MESF 系列 | MESS 系列 | MEHC 系列 |

脈衝控制、I/O 控制、通訊控制三合一控制器。
控制器可同步輸出馬達編碼器信號。

豐富的搭配性

相同的控制器可同時搭配多種伺服電動缸，配線及設定簡單，維修備品金額也可大幅降低。

- 滑台電動缸：METGC, METSC 系列
- 活塞桿電動缸：MEQYC 系列
- 微型電動缸：MES* 系列
- 電動夾爪：MEHC 系列

簡易操作軟體

支援繁體中文 / 英文 / 日文，三種語言的操作設定介面。

- 位置教導
- 程式編輯
- 運轉監控
- 參數設定
- 異常覆歷
- 資料備份及讀取

運轉電流自動設定

運轉電流是機械手壽命及效率決定的重要因素。如果運轉電流設定太高，會造成過多效能浪費，最差的狀況將導致馬達在短時間燒毀。TC100 控制器可針對搬送重量，考量馬達的出力與導軌的壽命，並自動調整馬達最適當的電流。

彈性的控制介面

一台同時支援三種控制介面

- 脈衝控制：差動輸出 500k Hz / 開集極輸出 200k Hz 同時間只能使用一種。
- I/O 控制：利用 I/O 變化，最多可以執行 127 個位置控制。
- 通訊控制：利用 MODBUS 的 RS485 通訊介面 (最大並接 16 台) 及一組 mini USB (Mindman single 專用) 。

多樣化的控制模式

控制模式可任意組合使用，可達到最佳化的運動控制。

- 位置控制
- 速度控制
- 夾持力控制 (僅電動夾爪)
- 量測控制 (僅電動夾爪)
- 推力控制

透過 RS485 最大可連接 16 台

使用者可由 PC、PLC 或其他可使用 RS485 傳輸資料的週邊，經由 RS485 來串接 TC100 控制器。可以做到設定、控制及監測，最大可串接 16 台 TC100 控制器，相當便利。

優異的性能

順暢運行

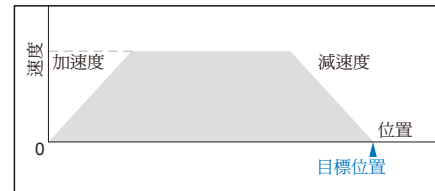
- 高性能閉迴路的伺服步進馬達，移動不失步。
- 伺服步進馬達搭配高精度的編碼器 (Encoder)，移動更順暢，定位更精準。
- 動力電壓改用 DC48V 可提升速度 20% 以上 (依機種而定)，正常使用 DC24V。

設定點資料

| 設定項目 | 內容 |
|-------|----------------------------------|
| 運轉模式 | 設置位置運行時的類型，共有 5 種模式。如 INS、ABS 等。 |
| 移動座標 | 設置運行時的目標位置或移動量。 |
| 移動速度 | 設置運行的速度 (%)。 |
| 扭力極限 | 設置運行的電流限制值。 |
| 區間下限 | 設置輸出 "單一個區域輸出" 的上下限範圍。 |
| 區間上限 | |
| 等待 | 移動結束後的等待延遲時間。 |
| 下一步編號 | 移動結束後的下個執行編號。 |

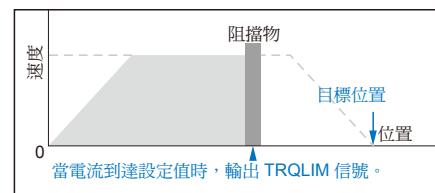
主要運轉模式

■ ABS 運行 — 指定座標移動



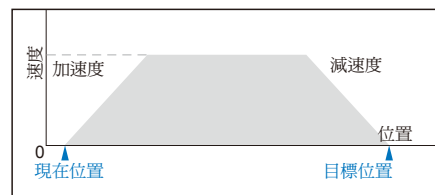
以原點為基準，設定目標位置的移動。

■ +/- TSL 推力運行 — 一定推力維持



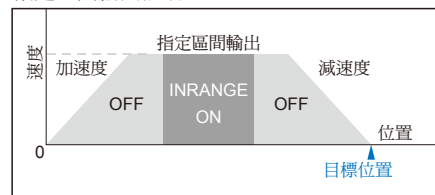
設定一個電流值，當運行時，電流達到設定值時將不再前進，維持在設定值。

■ INC 運行 — 以現在位置相對移動



以現在位置為基準，移動一個相對位置量。

■ 指定區間輸出信號



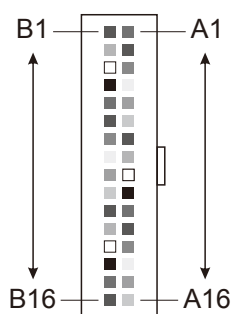
設定一個區間，移動到區間內時 INRANGE 信號會輸出，區間外則為 OFF。

TC100 規格表

■ 規格

| 項目 | 內容說明 | |
|------------|---|-----------------------------|
| 控制軸數 | 單軸 | |
| 可對應系列 | METGC / METSC / MEQYC / MESH / MESF / MESS / MEHC | |
| 外形尺寸 (mm) | W30×H153×D74.5 | |
| 控制器重量 (kg) | ≈0.2 | |
| 輸入電源 | 控制電源 | DC24V ±10% |
| | 動力電源 | DC24V ±10%, DC48V ±10% |
| 外部控制模式 | 脈衝控制、I/O 控制、通訊控制 | |
| 馬達控制方式 | 閉迴路向量控制 | |
| 位置檢測方式 | 旋轉式編碼器 | |
| 馬達解析度 | □25= 9600ppr ; □42, □56= 16000ppr | |
| 原點復歸方式 | 扭力 / 傳感器 擇一 | |
| 動作控制模式 | ABS 運行 | |
| | INC 運行 | |
| | 推力運行 | |
| | 連續運行 | |
| 位置 | 數位總數 | 1~127 點 (個別動作) |
| | 點位設定方式 | 通訊設定、I/O 設定、軟體設定 |
| 脈衝 | 接線方式 | 差動輸出、開集極輸出 (500K/200K Hz) |
| | 輸入方式 | CW/CWW ; 脈衝 /DIR ; A 相 /B 相 |
| 通訊 | RS485 (半雙工) : RJ45, mini USB (軟體專用) | |
| 軟體 | Mindman Single | |
| 使用溫度、濕度 | 0~50°C, 85% RH 以下 (無結露) | |
| 保存溫度、濕度 | -20~85°C, 85% RH 以下 (無結露) | |
| 週圍空氣 | 不受陽光直射的室內。無腐蝕、可燃性氣體、油氣及大量塵埃等。 | |

■ I/O 接頭



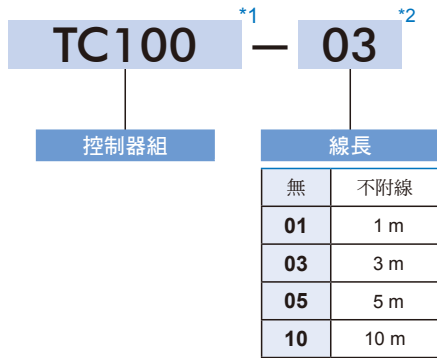
TC100 外觀尺寸

電動缸控制器



外觀尺寸 / 接口 / 端子說明

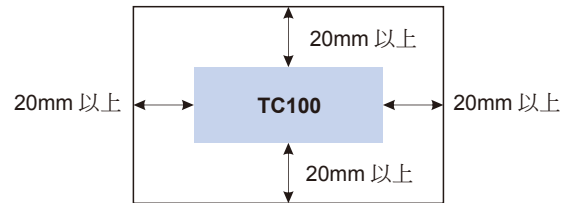
■ 訂購型號



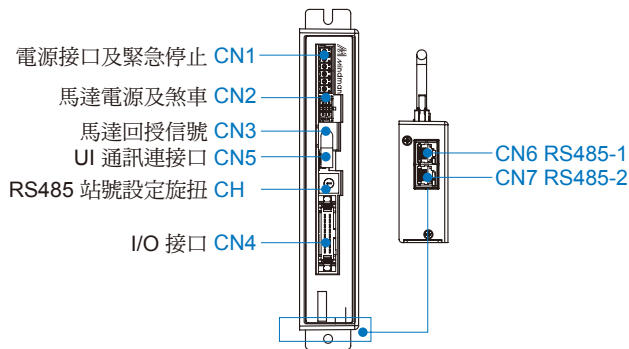
*1. I/O 彩紅排線標準長度為 1.5m。

*2. 標配為 3m。

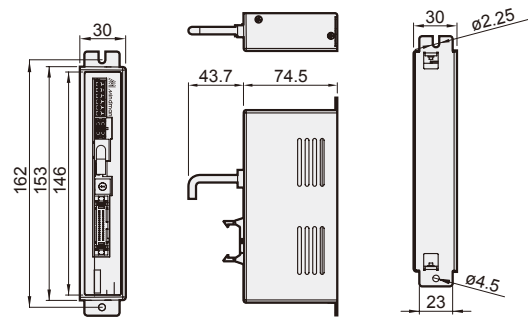
■ 建議安裝方式



■ 各部接口說明



■ 控制器外觀尺寸 (單位: mm)



■ I/O 信號 (工廠預設值)

| NO. | 信號名稱 | 色號 | 說明 | NO. | 信號名稱 | 色號 | 說明 |
|-----|-------|----|--------------|-----|--------|----|-------------|
| A1 | COM+ | 棕 | I/O 電源 + 24V | B1 | OUT 1 | 紫 | ORG-S |
| A2 | COM- | 紅 | I/O 電源 0V | B2 | OUT 2 | 灰 | INP |
| A3 | IN 1 | 橙 | ORG | B3 | OUT 3 | 白 | READY |
| A4 | IN 2 | 黃 | SERVO | B4 | OUT 4 | 黑 | SERVO-S |
| A5 | IN 3 | 綠 | ALM_RESET | B5 | OUT 5 | 棕 | PRGSEL0-S |
| A6 | IN 4 | 藍 | START | B6 | OUT 6 | 紅 | PRGSEL1-S |
| A7 | IN 5 | 紫 | PRGSEL0 | B7 | OUT 7 | 橙 | PRGSEL2-S |
| A8 | IN 6 | 灰 | PRGSEL1 | B8 | OUT 8 | 黃 | PRGSEL3-S |
| A9 | IN 7 | 白 | PRGSEL2 | B9 | OUT 9 | 綠 | PRGSEL4-S |
| A10 | IN 8 | 黑 | PRGSEL3 | B10 | OUT 10 | 藍 | PRGSEL5-S |
| A11 | IN 9 | 棕 | PRGSEL4 | B11 | P1+ | 紫 | CW、B 相、脈衝 |
| A12 | IN 10 | 紅 | PRGSEL5 | B12 | P1- | 灰 | |
| A13 | IN 11 | 橙 | PRGSEL6 | B13 | P2+ | 白 | CCW、A 相、DIR |
| A14 | IN 12 | 黃 | ORG-S | B14 | P2- | 黑 | |
| A15 | 保留 | 綠 | - | B15 | - | 棕 | - |
| A16 | 保留 | 藍 | - | B16 | FG | 紅 | 隔離網 / 接地 |

■ 不可設置之環境條件

- 含有硫酸、鹽酸、高酸鹼度等腐蝕性氣體、可氣體或易燃液體的環境。
- 粉塵較多的地方。
- 會被其他設備的切屑、油、水等濺到的地方。
- 受到較強振動 (0.5G 以上) 影響的地方。
- 為確保控制器正常作動，請參考 " 建議安裝方式 "。

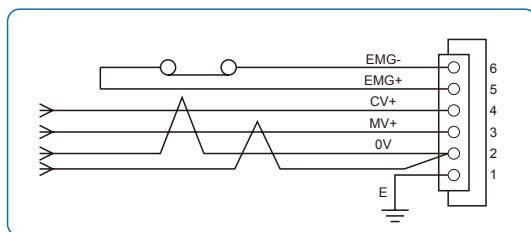
入出力各端子的接線圖 (電源 / I/O / EMS)

■ 電源接腳定義

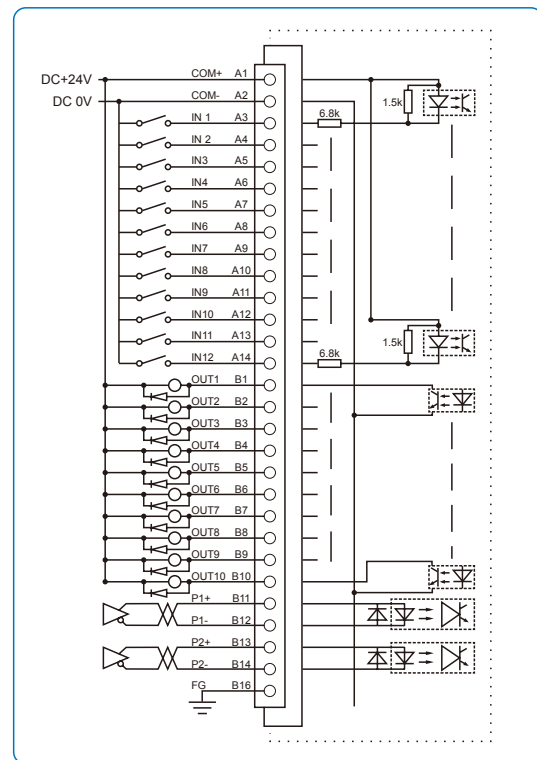
| NO. | 信號名稱 | 說明 |
|-----|-------|------------------------------|
| 1 | E | 外殼接地 (為防止雜訊，干擾產生誤動作，請確實接地) |
| 2 | 0 V | GND |
| 3 | MV + | 主電源 : DC24V±10%; DC48±10% |
| 4 | CV + | 控制電源 : DC24V±10% |
| 5 | EMG + | 緊急停止，請使用常閉接點 (RELAY) |
| 6 | EMG - | |



■ 急停及電源接線圖

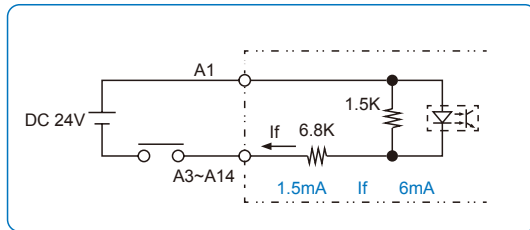


■ IN/OUT 接線 (NPN)

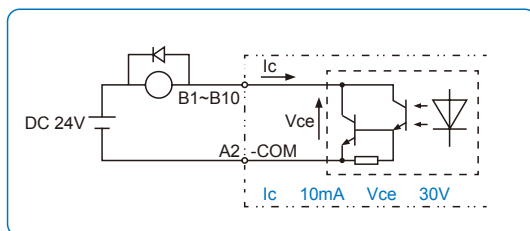


■ 繼電器接點接線

● 輸入電路

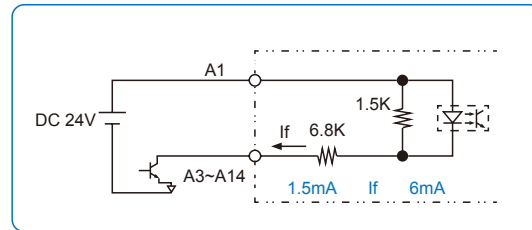


● 輸出電路

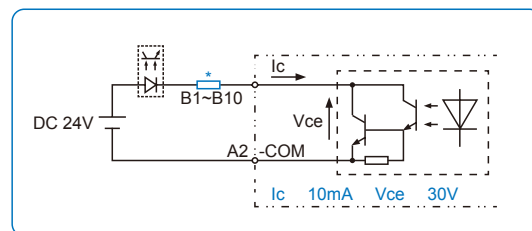


■ 電晶體接點接線

● 輸入電路



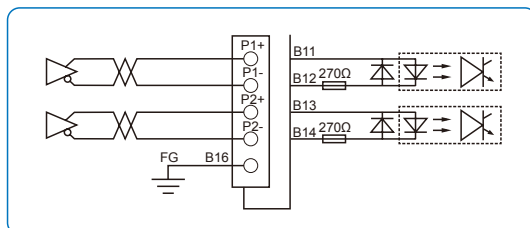
● 輸出電路



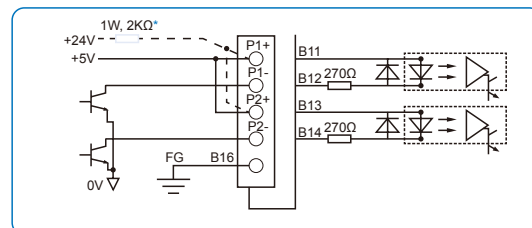
* 請考慮輸出的光耦合器的飽和電壓 1V_{typ} (出力電流為 10mA 時)。

■ 脈波輸出接線

● 差動輸出



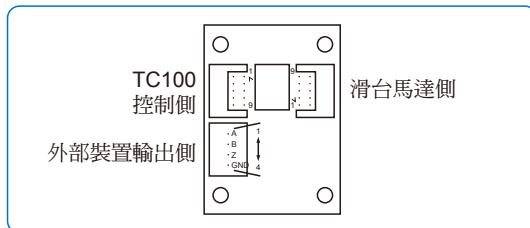
● 開集極輸出



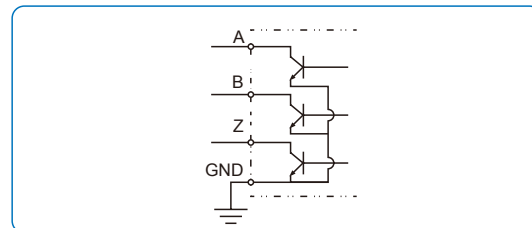
* 如使用 +24V，需串聯 1WKΩ(建議值) 的電阻。

■ 編碼器輸出模組接線圖

● 編碼器輸出模組



● 外部裝置輸出接線圖

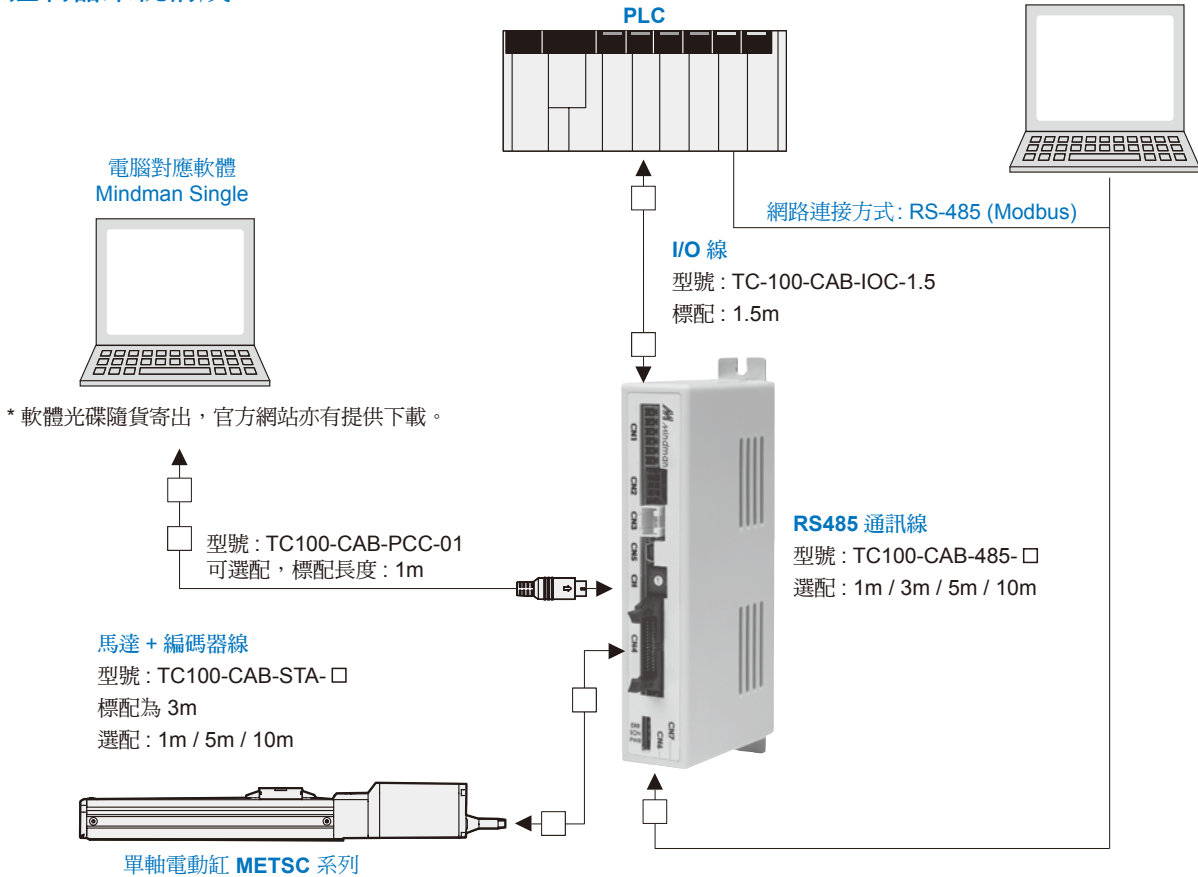


TC100 控制器系統構成

電動缸控制器



控制器系統構成



配件

■ 標準配件

| 電源接頭 | | I/O 彩虹排線 (1.5m) | | 馬達電纜線 + 編碼器線 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|-----------------|-------------------|--------------|--|---|--|--------|--|----|--|----|------|--|--|----|------|----|-----|----|---|
| 型號 | TC100-CON-POW-00 | 型號 | TC100-CAB-IOL-1.5 | 型號 | TC100-CAB-25-STA-□ TC100-CAB-42-STA-□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">通用馬達尺寸</th> <th colspan="2">線長</th> </tr> <tr> <th>尺寸</th> <th>適用型號</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>MEHC</td> <td>01</td> <td>1 m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">42</td> <td rowspan="3">METGC-5, METSC, MEQYC, MESH, MESF, MESS</td> <td>03</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>5 m</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10 m</td> </tr> </tbody> </table> | | 通用馬達尺寸 | | 線長 | | 尺寸 | 適用型號 | | | 25 | MEHC | 01 | 1 m | 42 | METGC-5, METSC, MEQYC, MESH, MESF, MESS |
| 通用馬達尺寸 | | 線長 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 尺寸 | 適用型號 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | MEHC | 01 | 1 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | METGC-5, METSC, MEQYC, MESH, MESF, MESS | 03 | 3 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 05 | 5 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | 10 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

■ 選配

| 編碼器輸出模組 | | UI 通信用 Mini USB 通訊線 | | RS485 通信用 RJ-45 網路線 (平行線) | | | | | | | |
|---------|------------------|---------------------|------------------|---------------------------|-----------------|---|--|----|--|----|-----|
| 型號 | TC100-PCB-ENC-00 | 型號 | TC100-CAB-PCC-01 | 型號 | TC100-CAB-485-□ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">線長</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>1 m</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>5 m</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10 m</td> </tr> </tbody> </table> | | 線長 | | 01 | 1 m |
| 線長 | | | | | | | | | | | |
| 01 | 1 m | | | | | | | | | | |
| 03 | 3 m | | | | | | | | | | |
| 05 | 5 m | | | | | | | | | | |
| 10 | 10 m | | | | | | | | | | |