
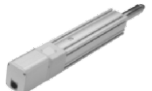




**EtherCAT**  
ETA 201606

### 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			
			
METSC 系列	MEQYC 系列	MES* 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：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

### 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)。

### 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。

### 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。

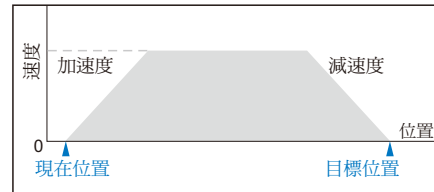
### 主要運轉模式

#### ■ ABS 運行—指定座標移動



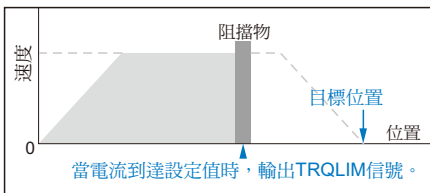
以原點為基準，設定目標位置的移動。

#### ■ INC 運行—以現在位置相對移動



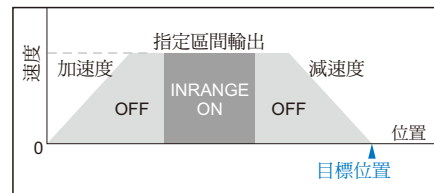
以現在位置為基準，移動一個相對位置量。

#### ■ +/- 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。

#### ■ 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。

### 設定點資料

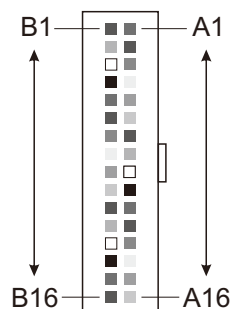
設定項目	內容
運轉模式	設置位置運行時的類型，共有 5 種模式。如 INS、ABS 等。
移動座標	設置運行時的目標位置或移動量。
移動速度	設置運行的速度(%)。
扭力極限	設置運行的電流限制值。
區間下限	設置輸出"單一個區域輸出"的上下限範圍。
區間上限	
等待	移動結束後的等待延遲時間。
下一步編號	移動結束後的下個執行編號。

### TC100 規格表

#### ■ 規格

項目	內容說明	
控制軸數	單軸	
可對應系列	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℃、85% RH 以下 (無結露)	
保存溫度、濕度	-20~85℃、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



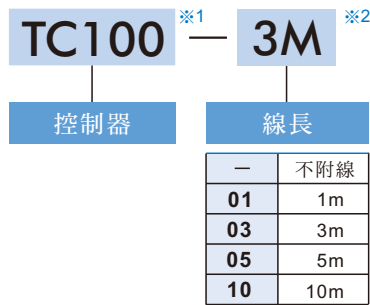
# TC100 外觀尺寸

## 電動缸控制器



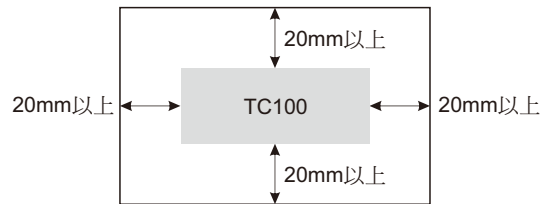
### 外觀尺寸 / 接口 / 端子說明

#### ■ 訂購型號

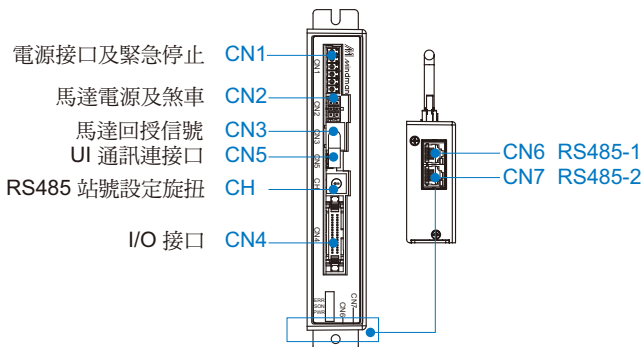


※1. I/O彩紅排線標準長度為1.5m。  
 ※2. 標配為3m。

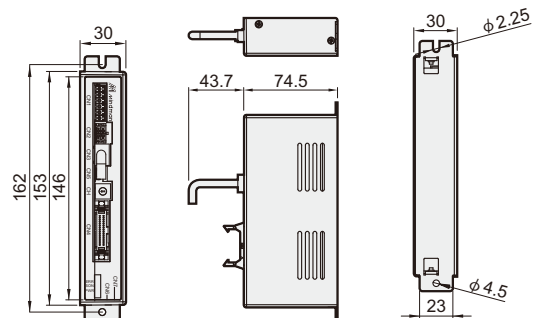
#### ■ 建議安裝方式



#### ■ 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

# TC100 接線圖

## 電動缸控制器



### ■ 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"。

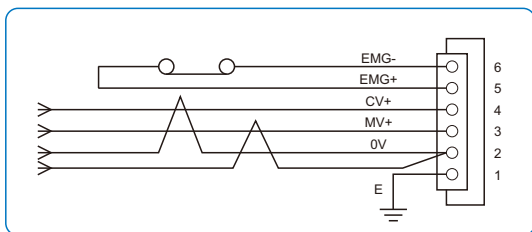
### 入出力各端子的接線圖 (電源 / I/O / EMS)

#### ■ 電源接腳定義

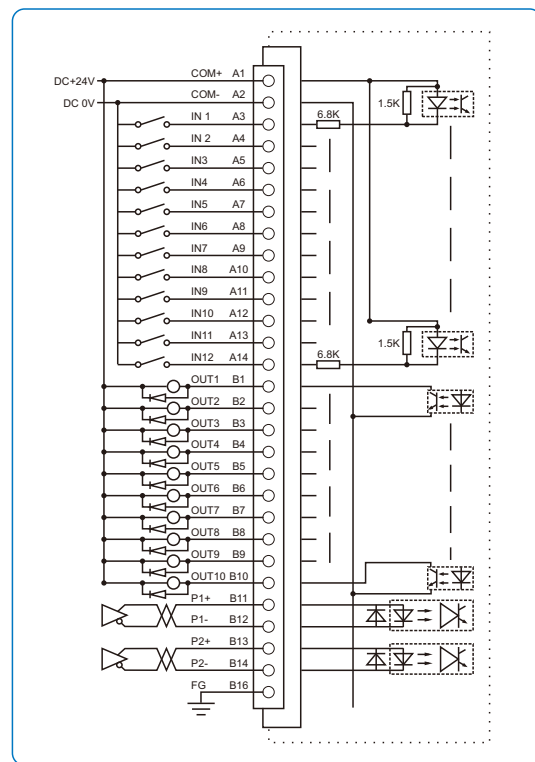
NO.	信號名稱	說明
1	E	外殼接地 (為防止雜訊，干擾產生誤動作，請確實接地)
2	0 V	GND
3	MV +	主電源：DC24V ± 10%；DC48 ± 10%
4	CV +	控制電源：DC24V ± 10%
5	EMG +	緊急停止，請使用常閉接點 (RELAY)
6	EMG -	



#### ■ 急停及電源接線圖



#### ■ IN/OUT 接線 (NPN)

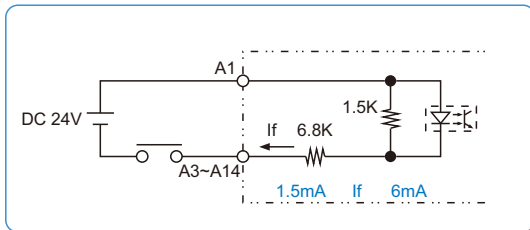


# TC100 接線圖

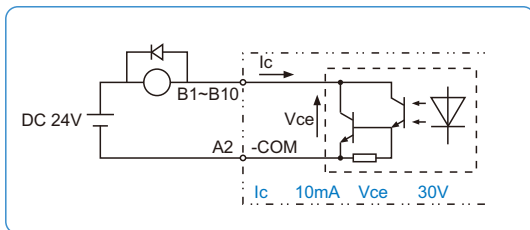
## 電動缸控制器

### ■ 繼電器接點接線

#### ● 輸入電路

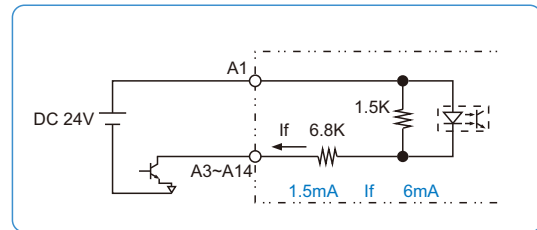


#### ● 輸出電路

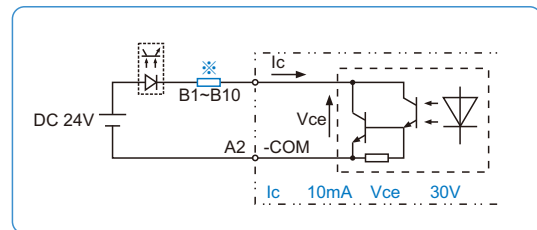


### ■ 電晶體接點接線

#### ● 輸入電路



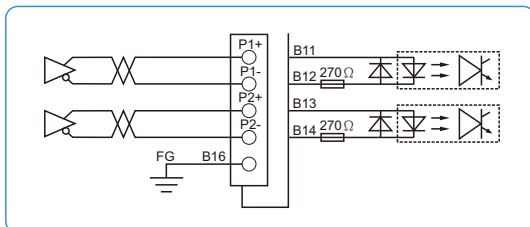
#### ● 輸出電路



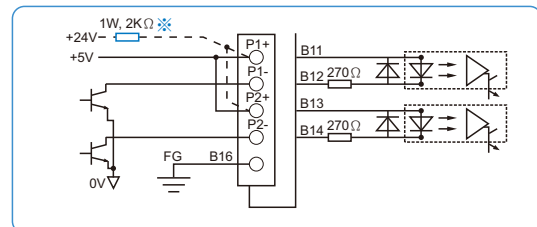
※ 請考慮輸出的光耦合器的飽和電壓 1Vtyp (出力電流為10mA時)。

### ■ 脈波輸出接線

#### ● 差動輸出



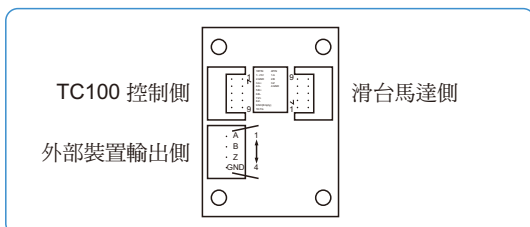
#### ● 開集極輸出



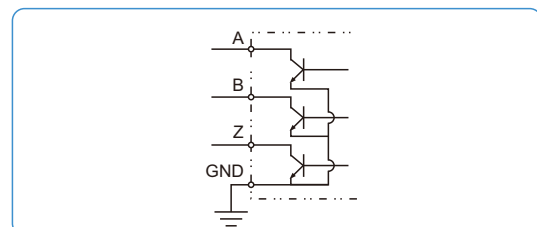
※ 如使用+24V，需串聯1WkΩ(建議值)的電阻。

### ■ 編碼器輸出模組接線圖

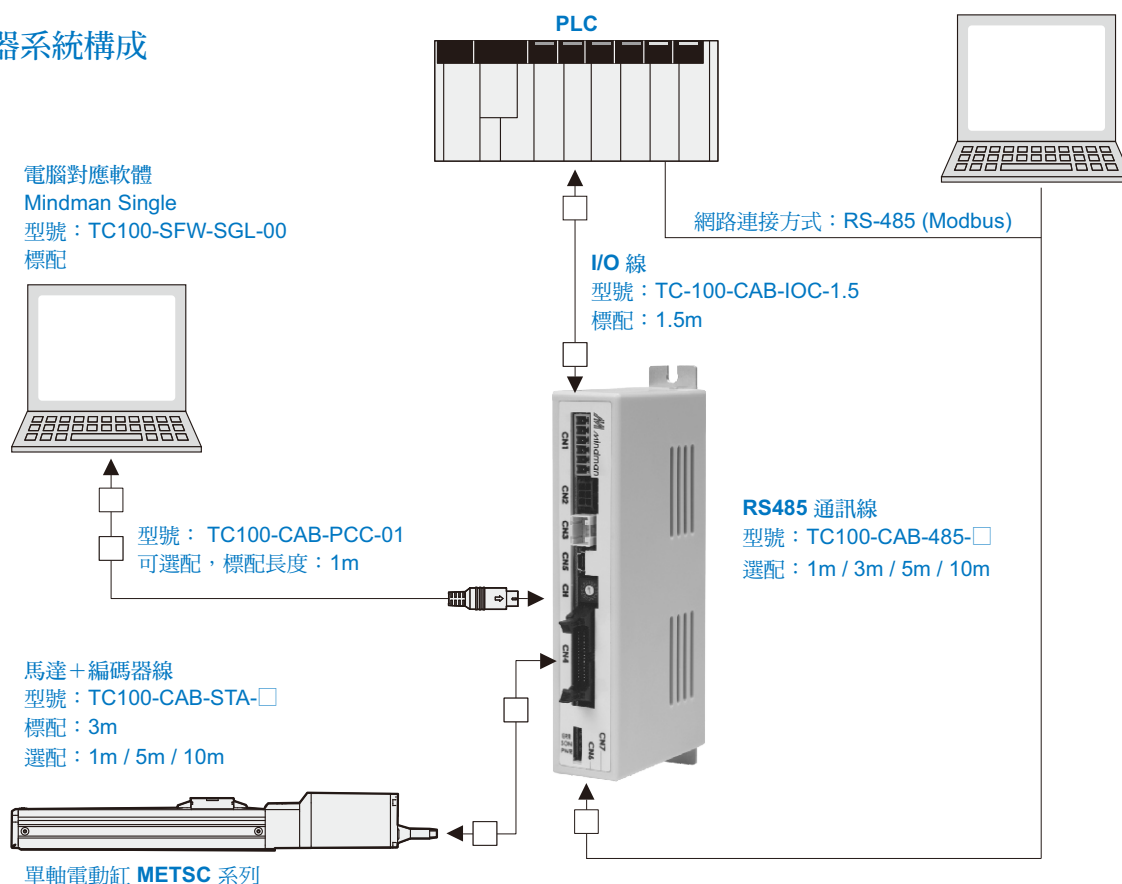
#### ● 編碼器輸出模組



#### ● 外部裝置輸出接線圖



### 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-STA-□	
					線長	
					01	1m
					03	3m
					05	5m
					10	10m

#### ■ 選配

編碼器輸出模組		UI 通訊用 Mini USB 通訊線		RS485 通訊用 RJ-45 網路線(平行線)		
型號	TC100-PCB-ENC-00	型號	TC100-CAB-PCL-01	型號	TC100-CAB-485-□	
					線長	
					01	1m
					03	3m
					05	5m
					10	10m