



# 台達 **SCARA** 工業機器人 電控手冊

[www.deltaww.com](http://www.deltaww.com)

 **DELTA**  
Smarter. Greener. Together.

## 序言

感謝您使用本產品，本說明資料為提供使用者安全操作機器人而須遵守的內容其提供 Delta SCARA 工業機器人系列的相關資訊。在操作機器人之前，為確保您的安全，請務必詳讀本手冊的內容包括：

- 機器人的安裝與檢查。
- 人機介面操作的功能與說明。
- 檢測與保養。
- 異常排除。由於操作環境與操作人員安全考量，本公司將根據不同的機器人應用人員作專門的培訓，而本使用操作手冊適合下列使用者參考：
  - 系統整合設計者。
  - 安裝或配線人員。
  - 試轉調機人員。
  - 維護或檢查人員。
- 設備操作人員。在使用之前，請您仔細詳讀本手冊以確保使用上的正確。此外，請將它妥善放置在安全的地點以便隨時查閱。下列在您尚未讀完本手冊時，請務必遵守事項：
  - 安裝的環境必須沒有水氣，腐蝕性氣體及可燃性氣體。
  - 接線時禁止將三相電源接至馬達 U、V、W 的接頭，一旦接錯時將損壞伺服電機。
  - 接地工程必須確實實施。
  - 在通電時，請勿拆解驅動器、馬達或更改配線。
  - 在通電運作前，請確定緊急停機裝置是否隨時啟動。
  - 在通電運作時，請勿接觸散熱片，以免燙傷。

如果您在使用上仍有問題，請洽詢經銷商或者本公司客服中心。

## 安全注意事項

Delta SCARA 系列機器人為選擇順應性關節機器人，其由電腦透過DROE軟體或手持人機來操作驅控器藉以控制機器人，而本機器人採用最新之控制架構，包含了高速運算能力控制器的功能，能更精準地控制機器人，並讓機器人做到精確的動作，在運行時，手持人機不能與驅動器作分離操作。為了使用者的安全，在操作過程中，請注意工作環境的安全，並在本機器人外圍設置防護柵欄，以確保使用者操作安全。Delta SCARA 系列機器人可使用於工業應用場合上且建議安裝於使用手冊中之配線（電）箱環境（驅控器、線材及馬達都必須安裝於符合 UL 環境等級 1 的安裝環境最低要求規格）。在接收檢驗、安裝、配線、操作、維護及檢查時，應隨時注意以下安全注意事項。

標誌「危險」、「警告」及「禁止」代表之涵義：



- 請依照指定的方式搭配使用伺服驅動器及伺服馬達，否則可能會導致火災或設備故障。



- 意指可能潛藏危險，若未遵守可能會對人員造成中度的傷害，或導致產品嚴重損壞，或甚至故障。



- 意指絕對禁止的行動，若未遵守可能會導致產品損壞，或甚至故障而無法使用。
- 

### 接收檢驗



- 請依照指定的方式搭配使用機器人，否則可能會導致火災或設備故障。

### 安裝注意



- 禁止將本產品暴露在有水氣、腐蝕性氣體、可燃性氣體等物質的場所下使用，否則可能會造成觸電或火災。
-

---

#### 配線注意



- 請將接地保護端子連接到接地系統，接地不良可能會造成觸電或火災。
- 請勿連接三相電源至 U、V、W 馬達輸出端子，否則可能會造成人員受傷或火災。
- 請鎖緊電源及馬達輸出端子的固定螺絲，否則可能會造成火災。
- 配線時，請參照線材選擇進行配線，避免危安事件發生。

---

#### 操作注意



- 當機器人開始運轉前，須配合其使用者參數調整設定值。若未調整到相符的正確設定值，可能會導致機械設備運轉失去控制或發生故障。
- 機器人開始運轉前，請確認是否可以隨時啟動緊急停機裝置。
- 上電時，請確保機器人保持靜止，不會因機構慣性或其它因素而轉動。



- 當機器人運轉時，禁止接觸任何旋轉中的任何機器人零件，否則可能會造成人員受傷。



- 為了避免意外事故，請先分開機器人之治具等，使其處於單獨的狀態，再進行第一次試運轉。
- 在伺服馬達和機器人運轉後，如果發生操作錯誤，則不僅會造成機器人的損壞，有時還可能導致人身傷害。
- 強烈建議：請先在無負載情況下，測試機器人是否正常運作，之後再將負載接上，以避免不必要的危險。
- 在運轉中，請不要觸摸控制箱，否則可能會由於高溫而發生燙傷或是有觸電的危險。

---

#### 保養及檢查



- 禁止接觸控制器及機器人內部，否則可能會造成觸電。
- 電源啟動時，禁止拆下手持人機，否則可能會造成觸電以及手持人機損壞。
- 電源關閉 30 分鐘內，不得接觸接線端子，殘餘電壓可能造成觸電。
- 不得在開啟電源情況下改變配線，否則可能造成觸電或人員受傷。
- 只有受過訓練後合格之電機專業人員才可以安裝、配線及修理保養本機器人。

---

#### 電路配線



- 在配線時，請將端子座從伺服驅動器上拆下來。
- 端子座的一個電線插入口，請僅插入一根電線。
- 在插入電線時，請不要使芯線與鄰近的電線短路。
- 在上電之前，請確實檢查配線是否正確



- 請不要頻繁地開關電源。如果需要連續開關電源時，請控制在一分鐘一次以上。

# 目錄

SCARA 電控手冊

<b>1. 產品說明</b>	<b>1</b>
1.1 操作方向 .....	2
1.2 尺寸圖 .....	3
1.3 工作範圍 .....	4
1.4 機器人規格 .....	5
1.5 ASDA -MS 驅控器規格 .....	6
<b>2. 裝接線順序</b>	<b>7</b>
2.1 裝接線順序 .....	8
2.2 配線注意事項 .....	9
<b>3. ASDA -MS 控制驅控器外觀與接頭定義</b>	<b>10</b>
3.1 外觀及尺寸 .....	11
3.2 ASDA -MS 驅動控制器外部接頭定義 .....	12
3.3 ASDA -MS 驅動控制器端子定義與說明 .....	13
3.3.1 主迴路電源端子台接腳定義 .....	14
3.3.2 控制電源端子台接腳定義 .....	14
3.4 ROBOT 與驅控箱接線 .....	15
3.4.1 底座與驅控器連接頭規格 .....	15
3.4.2 馬達 Power Cable 接頭定義 .....	16
3.4.3 馬達煞車接頭 (BRK.DIO) 定義 .....	17
3.4.4 Encoder 連接器定義 .....	18
3.4.5 STD.DIO 連接器 .....	19
3.4.6 SYS.DIO 連接器 .....	20
3.4.7 通訊連接器規格 .....	25
3.4.8 I/O Input 接線範例 .....	27
3.4.9 I/O Output 接線範例 .....	28
3.4.10 SCARA 本體接頭說明 .....	29

<b>4. 電池更換</b>	<b>31</b>
4.1 注意事項 .....	32
4.2 電池更換步驟 .....	33
<b>5. 硬體元件</b>	<b>34</b>
5.1 接頭零組件 .....	35
5.2 選配品項 .....	37
<b>6. 異警排除說明</b>	<b>38</b>
6.1 狀態顯示 .....	39
6.1.1 系統狀態顯示 .....	39
6.1.2 警示訊息顯示 .....	40
6.2 P0-01 參數說明 .....	40
6.3 異警排除 .....	41
6.3.1 異警一覽表 .....	42
6.3.2 異警原因與處置 .....	45

## 圖目錄

圖 1-1 SCARA 運動方向 .....	2
圖 1-2 機構外型尺寸 .....	3
圖 1-3 SCARA 工作範圍.....	4
圖 2-1 週邊裝置接線圖 .....	8
圖 3-1 ASDA -MS 控制驅動器外觀.....	11
圖 3-2 ASDA-MS 驅控器連接定義說明.....	12
圖 3-3 主迴路電路電源接頭實體圖 .....	14
圖 3-4 馬達電源端子台定義圖 .....	14
圖 3-5 控制電路電源接頭實體圖 .....	14
圖 3-6 控制電源端子台定義圖 .....	14
圖 3-7 Robot 與控制箱接線圖 .....	15
圖 3-8 馬達電源線 .....	15
圖 3-9 馬達 Encoder 線 .....	15
圖 3-10 馬達接頭實體圖.....	16
圖 3-11 馬達 Power Cable 接頭 .....	16
圖 3-12 馬達煞車接腳定義.....	17
圖 3-13 煞車釋放按鈕位置圖 .....	17
圖 3-14 MOTOR ENC. 馬達編碼器接腳定義 .....	18
圖 3-15 EXT ENC. 馬達編碼器接腳定義 .....	18
圖 3-16 接頭外觀圖 .....	19
圖 3-17 背面接腳圖 .....	19
圖 3-18 SYS.DIO 接腳定義(正面).....	20
圖 3-19 E-STOP 接線範例 .....	20
圖 3-20 SAFETY DOOR 接線範例.....	21
圖 3-21 MODE SELECT 接線範例.....	21
圖 3-22 RUN/STOP SWITCH 接線範例 .....	22
圖 3-23 Reset 接線範例 .....	23
圖 3-24 TP 接頭 .....	25
圖 3-25 RS232/RS485 接腳圖.....	26
圖 3-26 EtherNet 接孔 .....	26
圖 3-27 USB B-type 接孔 .....	26
圖 3-28 USB A-type 接孔 .....	26
圖 3-29 DMCNet 接孔 .....	26
圖 3-30 按鍵或微動開關接線範例 .....	27
圖 3-31 近接開關接線範例.....	27
圖 3-32 燈號或繼電器 ( 負載接正 ) 接線範例 .....	28

圖 3-33 燈號或繼電器 ( 負載負 ) 接線範例 .....	28
圖 3-34 SCARA 本體接頭配置.....	29
圖 3-35 SCARA I/O 接頭說明 .....	29
圖 3-36 SCARA 氣管配置 .....	30
圖 4-1 電池放置位置 .....	33
圖 4-2 電池交換手順 1.....	33
圖 4-3 電池交換手順 2.....	33
圖 4-5 電池交換手順 4.....	33
圖 4-4 電池交換手順 3.....	33
圖 4-6 電池交換手順 5.....	33
圖 6-1 7 段顯示器 .....	39
圖 6-2 MS 運轉面板顯示 .....	40
圖 6-3 MS 七段顯示異警代碼說明.....	41

## 表目錄

表 1-1 DRS40Lseries 的規格表 .....	5
表 1-2 ASDA -MS 驅動器規格.....	6
表 3-1 人力電源接腳 .....	13
表 3-2 馬達 Power Cable 4.2 空中接頭定義 .....	16
表 3-3 馬達接腳定義表 .....	17
表 3-4 MOTOR ENC. 連接器接腳定義表 .....	18
表 3-5 台達 Encoder 接腳定義表 .....	18
表 3-6 使用者 IO 接腳定義.....	19
表 3-7 系統 IO 接腳定義表.....	20
表 3-8 系統 I/O 功能定義 .....	20
表 3-9 MODE SELECT 接腳定義表 .....	22
表 3-10 接頭定義表 .....	25
表 3-10 RS232/RS485 接腳定義表 .....	26
表 5-1 ASDA-MS 配件表 .....	35
表 6-1 系統狀態顯示 .....	39
表 6-2 警示訊息顯示 .....	40
表 6-3 P0-01 參數說明 .....	40

# 1. 產品說明

---

1.1 操作方向 .....	2
1.2 尺寸圖.....	3
1.3 工作範圍 .....	4
1.4 機器人規格 .....	5
1.5 ASDA -MS 驅控器規格 .....	6

## 1.1 操作方向

DRS40L series 為四軸機器人，由第一臂 (J1)、第二臂 (J2)、Z 軸 (J3) 及 RZ 軸 (J4) 所組合而成，其運動方向，如圖 1-1 SCARA 運動方向所示，其圖中所示 (+) 及 (-) 為使用者在編輯程式中所代表之各軸方向

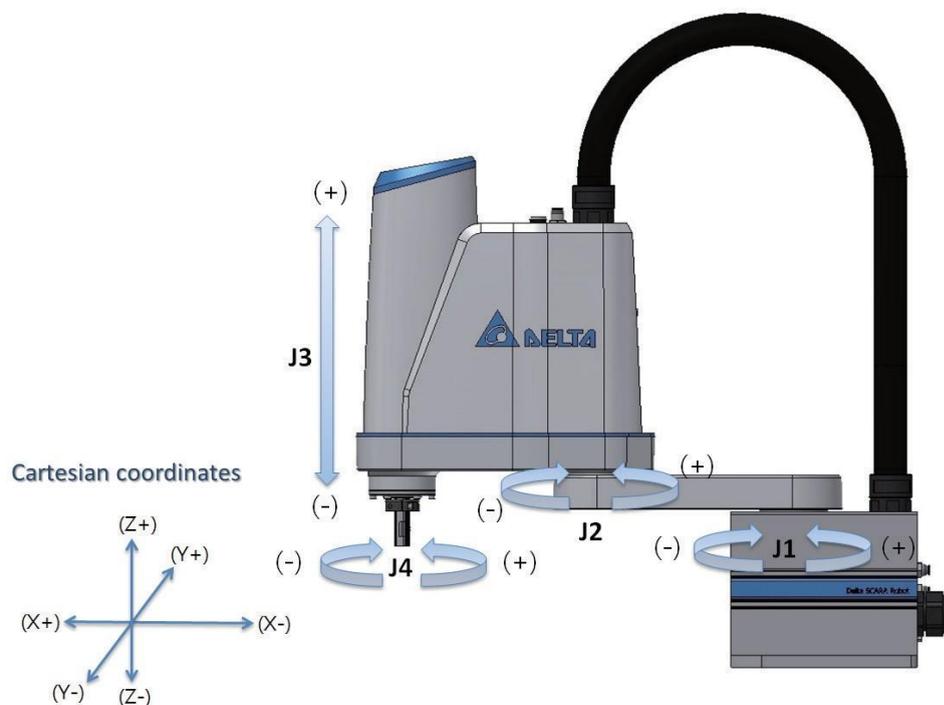


圖 1-1 SCARA 運動方向

## 1.2 尺寸圖

機構外型尺寸，如圖 1-2 機構外型尺寸所示，鎖固螺絲請使用 M8\*1.5-4 安裝固定於使用平台上。

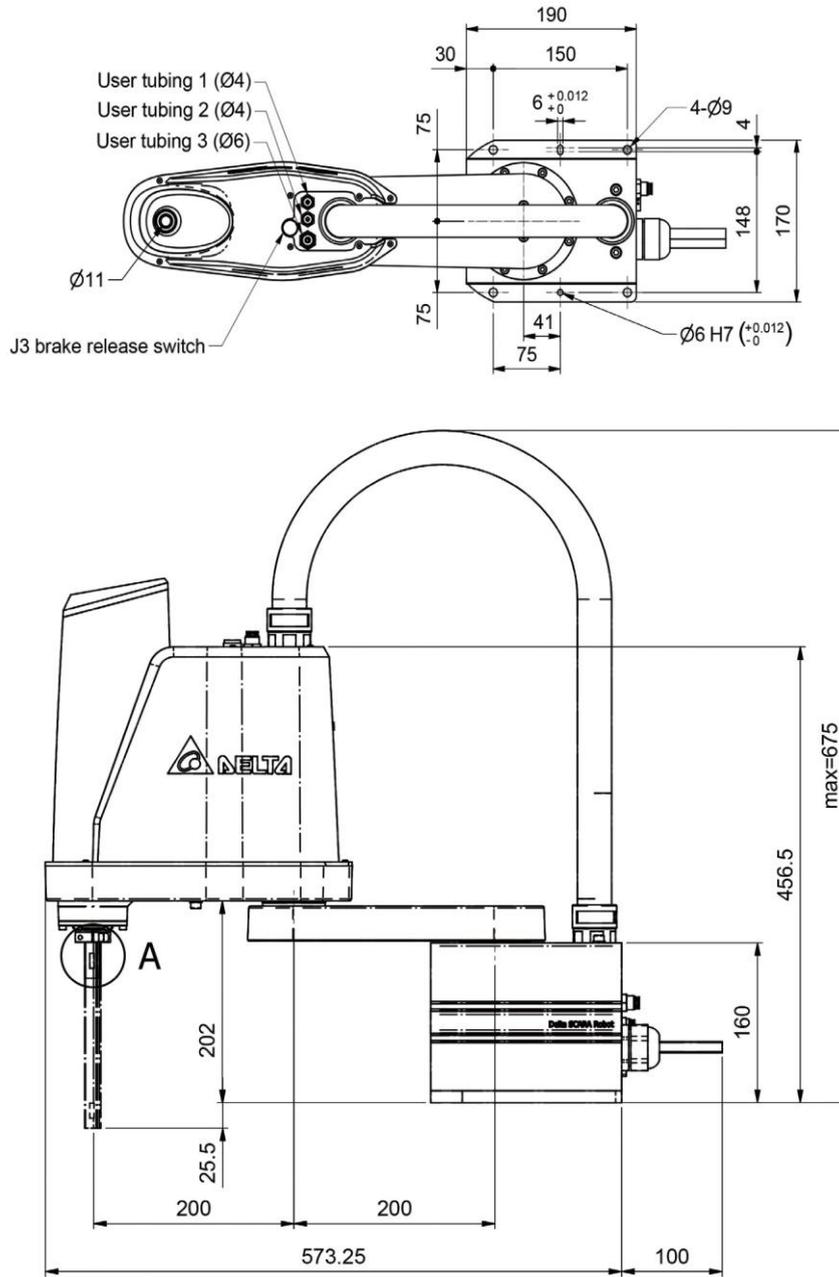
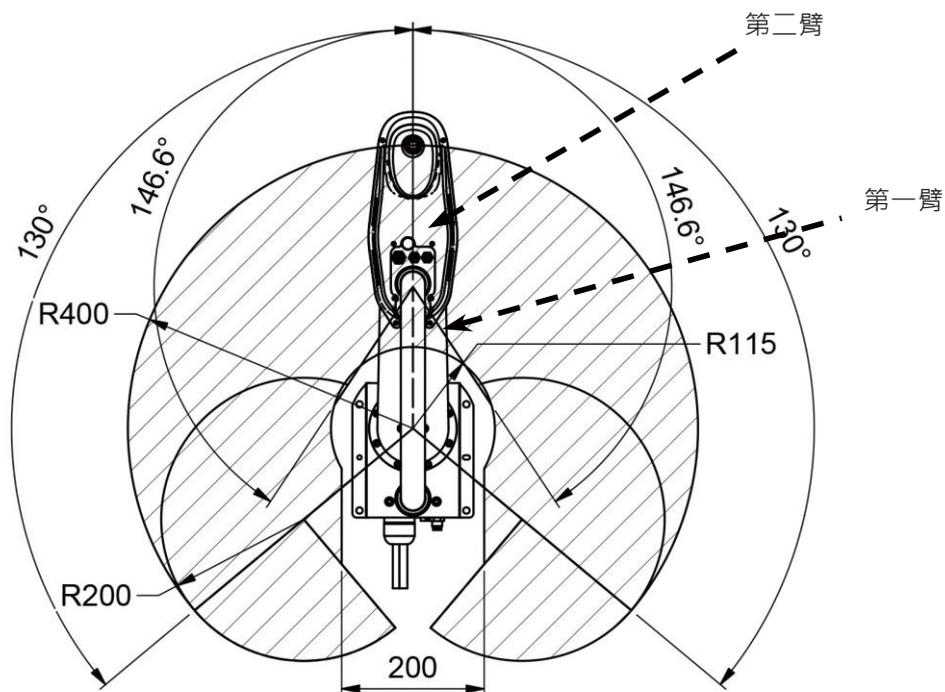


圖 1-2 機構外型尺寸

### 1.3 工作範圍

當 SCARA 機器人連成一線，最大工作半徑為 400 公釐 (mm)。第一臂旋轉移動範圍為  $\pm 130$  度；當第一臂達其極限位置時，第二臂可再旋轉 100 度方達其極限位置。第二臂旋轉半徑為 200 公釐 (mm)，旋轉移動範圍為  $\pm 146.6$  度。詳細 SCARA 工作範圍請參考右圖。



X-axis mechanical stopper position :  $133^{\circ}$   
 Y-axis mechanical stopper position :  $148.3^{\circ}$

圖 1-3 SCARA 工作範圍

## 1.4 機器人規格

DRS40L 的規格，如下表所示。

表 1-1 DRS40Lseries 的規格表

型號		DRS40
軸數		4
臂長 ( 第一臂 + 第二臂 )		400 mm
額定 / 最大負載		1 Kg / 3 Kg
最大速度	X-Y	4710 mm / sec
	Z	1250 mm / sec
	RZ	1875° / sec
動作範圍	J1	±130°
	J2	±146.6°
	Z	150 mm
	RZ	±360°
標準循環時間 *		0.42 sec
重複精度	X/Y	±0.01
	Z	±0.01
	RZ	±0.01
馬達功率	J1	200 W
	J2	200 W
	Z	100 W
	RZ	100 W
額定 / 最大下壓力量 ( Z )		100 / 250N
額定 / 最大容許負載慣量 ( RZ )		0.0091 / 0.075 Kg-m <sup>2</sup>
供客戶安裝的纜線接頭		15Pin D-Sub
供客戶使用的安裝氣管		ø4 mmx2, ø6 mmx1
本體重量		16 Kg
環境規格	環境溫度	5°C ~ 40°C
	儲存溫度	-25°C ~ 55°C
	濕度	0 ~ 90% RH 以下 ( 不結霧 )

\*25mm-300mm-25mm & Payload : 1Kg, 測試環境溫度 25oC, 環境相對溼度 45% ~ 65% RH。

\*台達電子保有更改規格的權利，恕不另外通知。

## 1.5 ASDA -MS 驅控器規格

機器人控制驅動一體機 ASDA-MS 將工業型機器人控制器以及伺服驅動整合於一身，規格如下：

表 1-2 ASDA -MS 驅動器規格

機型 ASDA-MS 系列		
電源	相數 / 電壓	單相：200~230VAC · -15%~10% · 23.8 A (for DRS40L：5A)
	控制電源	24V DC · -10%~10% · 5A (for DRS40L：3A)
尺寸 (W) x (H) x (D)mm / 重量		175mm x 300mm x 159mm / 5.6 公斤
冷卻方式		風扇冷卻
外部光學尺或編碼器		A, B, Z 格式
機器人控制	程式語言	台達機器人語言
	運動模式	點對點運動、線性插補、圓弧插補
	記憶體容量	20MB: 給使用者程式編輯及資料使用 1K 位置點位給全域變數使用 (在不同的程式中可共用) 30K 位置點位給所有使用者程式編輯使用
輸入 / 輸出	標準 I/O	使用者 I/O: 24 組輸入；12 組輸出 系統 I/O: 8 組輸出；8 組輸入
	Ethernet	1 個通道
通訊介面	RS-232 / RS-485	1 個連接埠 (1 個連接埠可以切換兩種通訊功能)
	DMCNET	1 個通道
	USB Host	2 個連接埠
	安裝地點	室內 (避免陽光直射) · 無腐蝕性霧氣 (避免油煙、易燃性瓦斯及塵埃)
環境規格	標高	海拔 1000M 以下
	大氣壓力	86kPa ~ 106kPa
	環境溫度	0 ° C ~ 55 ° C (若環境溫度超過 45 ° C 以上時，請強制周邊空氣循環)
	儲存溫度	-20 ° C ~ 65 ° C
	濕度	0 ~ 90% RH 以下 (不結霧)
	振動	20Hz 以下 9.80665 m/s <sup>2</sup> (1G) · 20 ~ 50Hz 5.88 m/s <sup>2</sup> (0.6G)
	IP 等級	IP20
	電力系統	TN 系統 *
	安規認證	IEC/EN 61800-5-1, UL 508C, C-tick   

\*TN 系統：電力系統的中性點直接和大地相連，曝露在外之金屬元件經由保護性的接地導體連接到大地。

## 2. 配線

---

2.1 裝接線順序 .....	8
2.2 配線注意事項 .....	9

## 2.1 裝接線順序

1. 請確實鎖固 SCARA 及 ASDA -MS 驅控器。
2. 連接 SCARA 及 ASDA -MS 驅控器：
  - (1) Encoder Cable：將Encoder Cable上Encoder接頭連接至ASDA-MS上的 馬達編碼器回授接頭 (MOTOR ENC.)
  - (2) Motor Power Cable：
    - A. 將Power Cable上的Power 接頭連接至ASDA-MS上的伺服馬達輸出 (U, V, W)，連接時請注意接頭標示，不可連接錯誤。
    - B. 將Power Cable上的煞車接頭接至ASDA-MS上 BRK.DIO 接頭，並將煞車輸入電源連接上，BRK.DIO腳位請參照3.4.3 馬達煞車接頭 (BRK.DIO) 定義。
3. E-STOP 訊號：請確實連接 E-STOP 接線，請參照 3.4.6 SYS.DIO 連接器的E-STOP 接線範例所示。
4. 連接電源：
  - (1) 主迴路電源輸入：連接單相交流電源AC 200V to 230V single-phase 50/60 Hz 於驅控器上之主迴路電源輸入端，接地請確實連接。
  - (2) 控制迴路電源輸入：連接24V(3A)直流電源(請使用Class 2)，供給 ASDA -MS 驅控器之控制電源使用。
5. 選購手持教導盒(Teach Pendant)
  - (1) 手持式教導盒(Teach Pendant)，請在未上電狀態下插拔。
  - (2) 若未連接手持教導盒，請連接手持教導盒短路接頭。
  - (3) 手持教導盒(Teach Pendant)詳細規格請參照規格書。

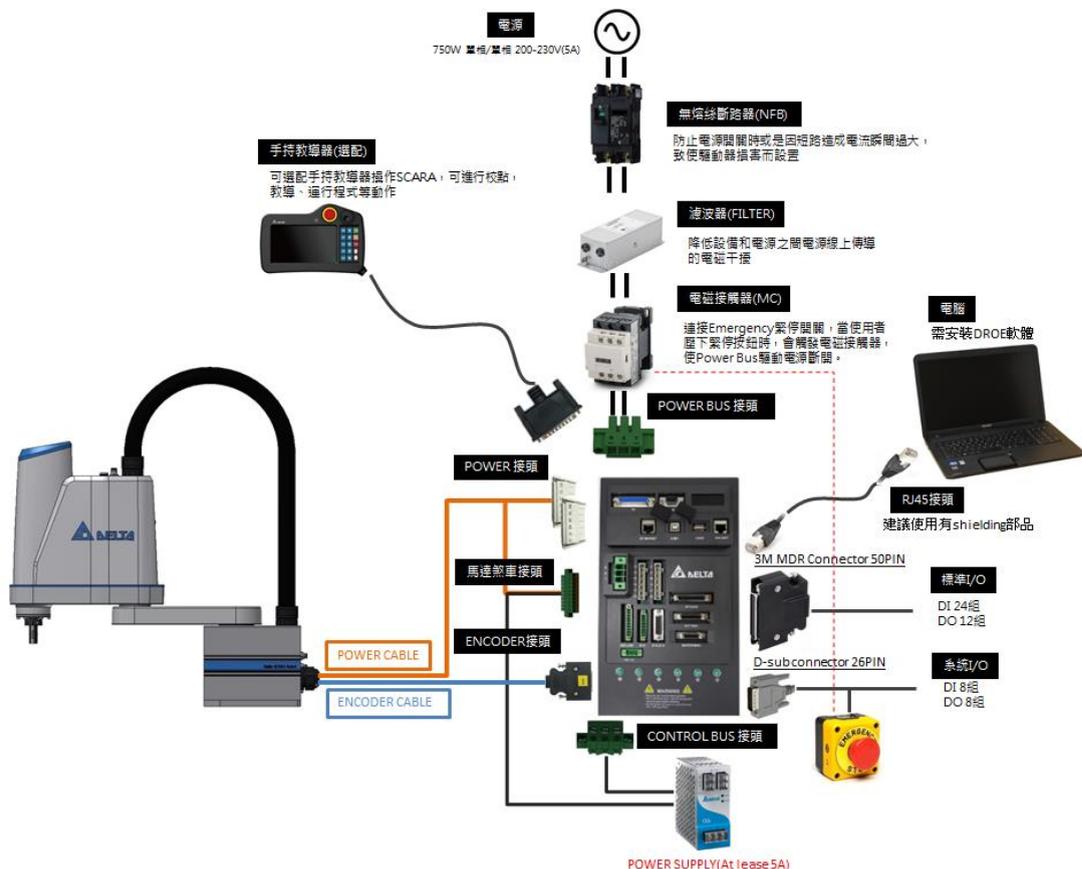


圖 2-1 週邊裝置接線圖

## 2.2 配線注意事項

1. 當電源切斷時，因為驅動器內部大電容含有大量的電荷，請不要接觸 R、S及 U、V、W 大電力線。  
請等待充電燈熄滅時(需拆開上蓋)，方可接觸。
2. SCARA本體接地與控制器接地請確實連接。
3. 當使用 DMCNET 時，請使用具備雙絞線 SHIELDING 之標準接線，以確保通訊品質。

## 3. ASDA - MS 控制驅控器外觀與接頭定義

---

3.1 外觀及尺寸 .....	11
3.2 ASDA -MS 驅動控制器外部接頭定義 .....	12
3.3 ASDA -MS 驅動控制器端子定義與說明 .....	13
3.3.1 主迴路電源端子台接腳定義 .....	14
3.3.2 控制電源端子台接腳定義 .....	14
3.4 ROBOT 與驅控箱接線 .....	15
3.4.1 底座與驅控器連接頭規格 .....	15
3.4.2 馬達 Power Cable 接頭定義.....	16
3.4.3 馬達煞車接頭 (BRK.DIO) 定義 : .....	17
3.4.4 Encoder 連接器定義 .....	18
3.4.5 STD.DIO 連接器 .....	19
3.4.6 SYS.DIO 連接器 .....	20
3.4.7 通訊連接器規格 .....	25
3.4.8 I/O Input 接線範例 .....	27
3.4.9 I/O Output 接線範例 .....	28
3.4.10 SCARA 本體接頭說明 .....	29

### 3.1 外觀及尺寸

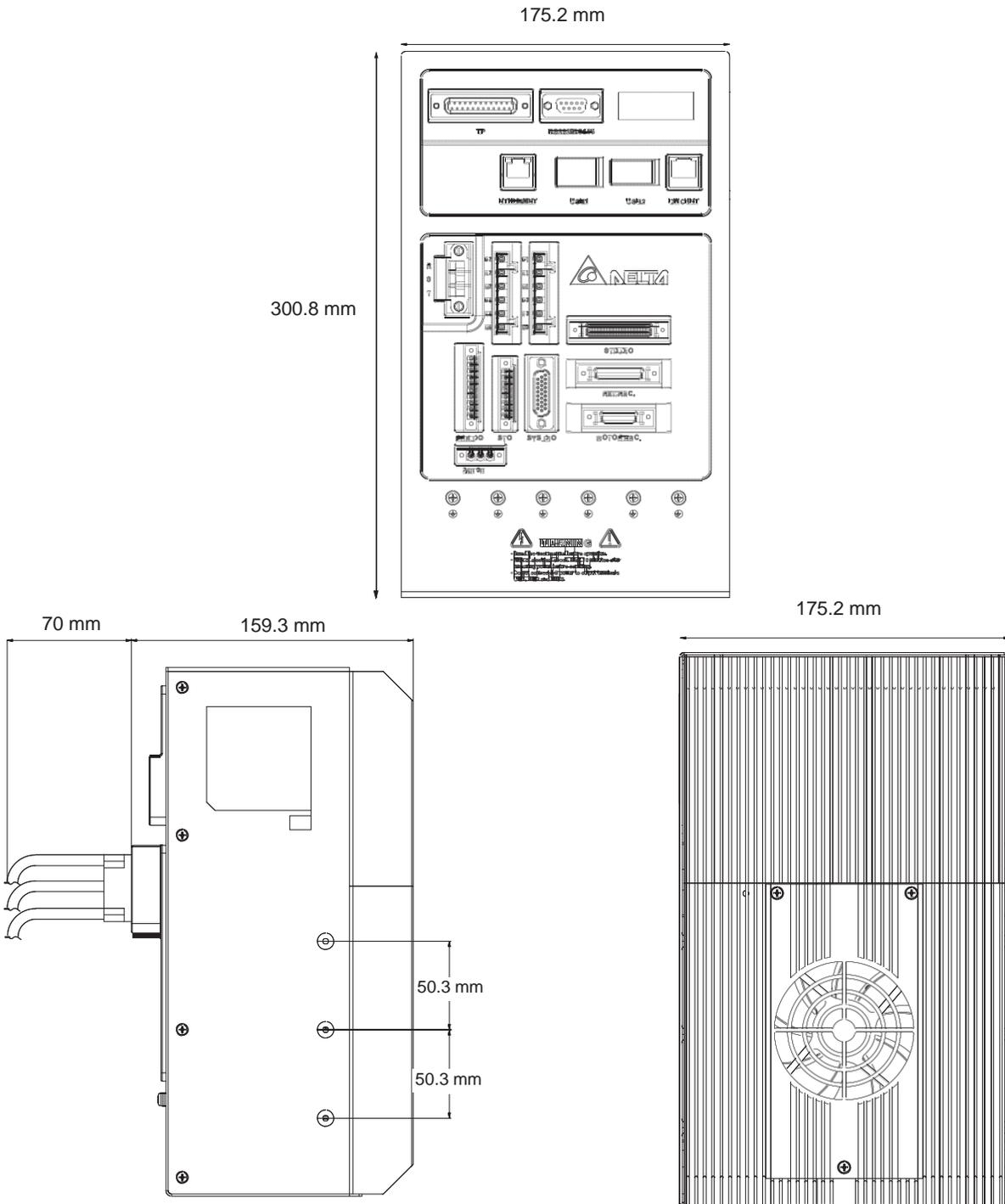


圖 3-1 ASDA-MS 控制驅動器外觀

### 3.2 ASDA -MS 驅動控制器外部接頭定義

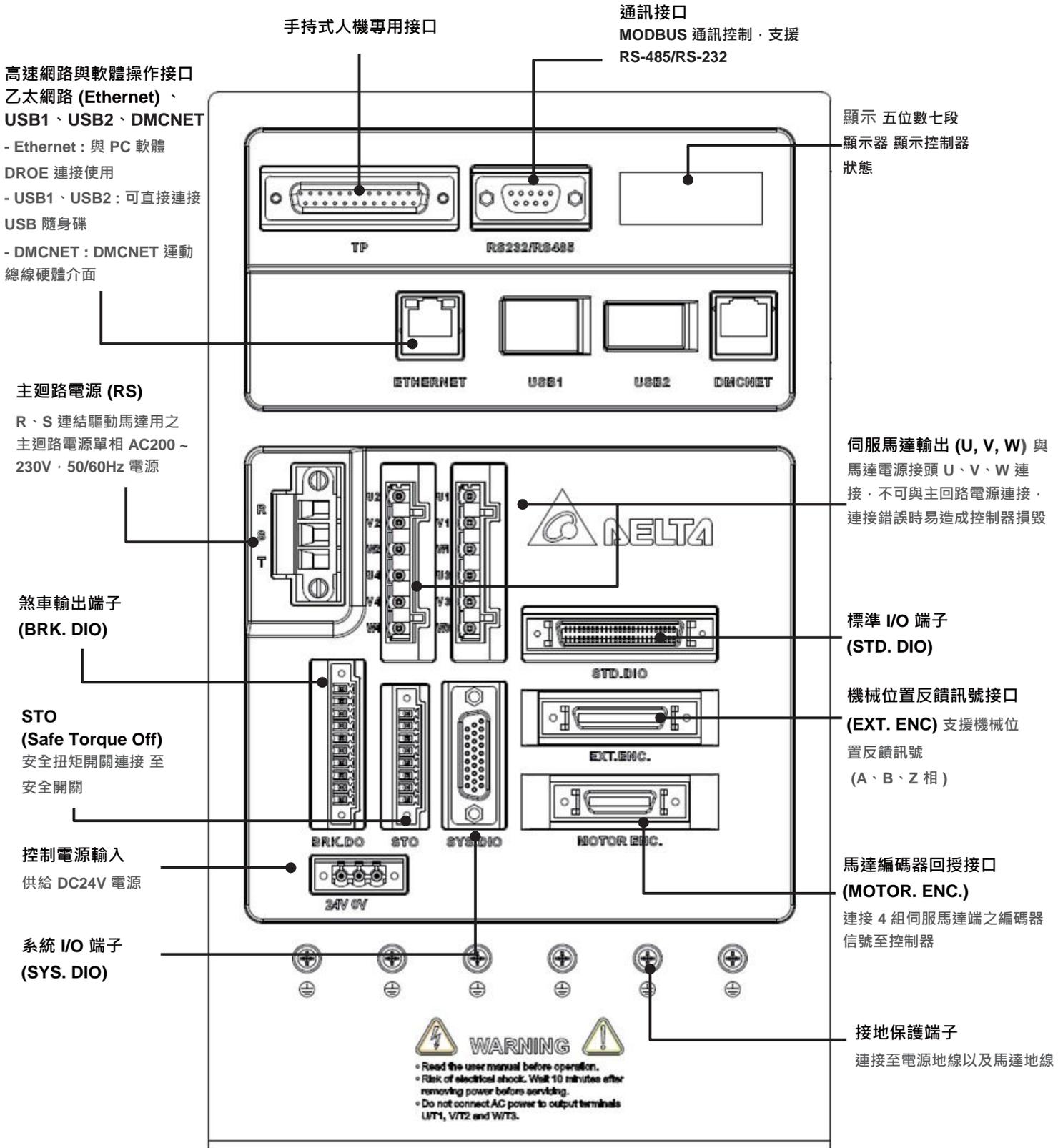


圖 3-2 ASDA-MS 驅控器連接定義說明

### 3.3 ASDA -MS 驅動控制器端子定義與說明

表 3 1 人力電源接腳

端子記號	名稱	說	
24V, 0V	控制迴路電源輸入端	連接 24V DC 直流電源 ( 請使用Class 2 )	
R, S	主迴路電源輸入端	連接單相交流電源。	
U1, V1, W1 U2, V2, W2 U3, V3, W3 U4, V4, W4 FG	馬達連接線	連接至馬達電源線	
		端子記號	說明
		U	馬達主電源動力線
		V	
		W	
F G	連接至驅動器的接地處 		
 六處	接地端子	連接至電源地線以及馬達的地線	
STD.DIO	使用者DI、DO	DI 24組、DO 12組	
SYS.DIO	系統DI、DO	DI 8組、DO 8組	
BRK.DIO	DO 連接器	輸出DC24V，解除馬達電磁剎車	
EXT.ENC.	位置反饋連接器	連接外部光學尺或編碼器	
Motor ENC.	馬達編碼器連接器	連接馬達編碼器	
TP	Teach Pendant 連接器	連接 HMI 介面	
RS232	串列通訊埠連接器	連接 RS-232	
RS485	串列通訊埠連接器	連接 RS-485	
ETHERNET	網路通訊連接器	透過網路與PC連接	
USB1	USB通訊埠連接器	透過USB與PC連接	
USB2	USB通訊埠連接器	連接隨身碟	
DMCNET	DMCNET通訊埠連接器	透過DMCNET連接台達相關產品	

### 3.3.1 主迴路電源端子台接腳定義

為主迴路電路輸入端，連接 AC 200V to 230V(5A) single-phase 50/60 Hz 輸入電源。



圖 3-3 主迴路電路電源接頭實體圖

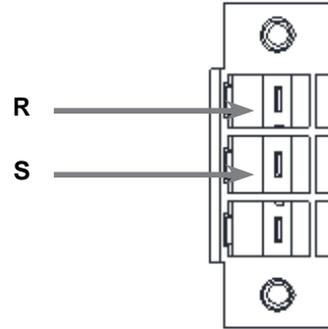


圖 3-4 馬達電源端子台定義圖

### 3.3.2 控制電源端子台接腳定義

為控制電路輸入端，連接 DC24V (3A) 輸入電源。



圖 3-5 控制電路電源接頭實體圖

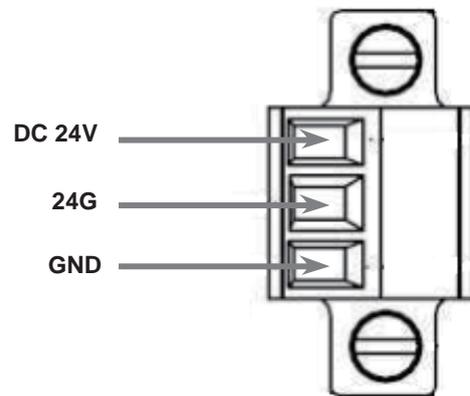


圖 3-6 控制電源端子台定義圖

### 3.4 ROBOT 與驅控箱接線

控制箱與 SCARA 本體間有二條線必需連接：

- 1. Motor Power Cable**：SCARA 底座出線接頭為 2 組 6P 公接頭，將此接頭接至控制箱 MOTOR POWER 母接頭上；J3 煞車接至 BRK.DIO (10P) 接頭 5 及 6 腳位，J3 煞車按鈕解鎖訊號接至 BRK.DIO 接頭 1 腳位。
- 2. Encoder Cable**：SCARA 底座出線接頭，此接頭為 MDR 26P 接頭，將此接頭接至驅控器 Motor ENC. 接頭。

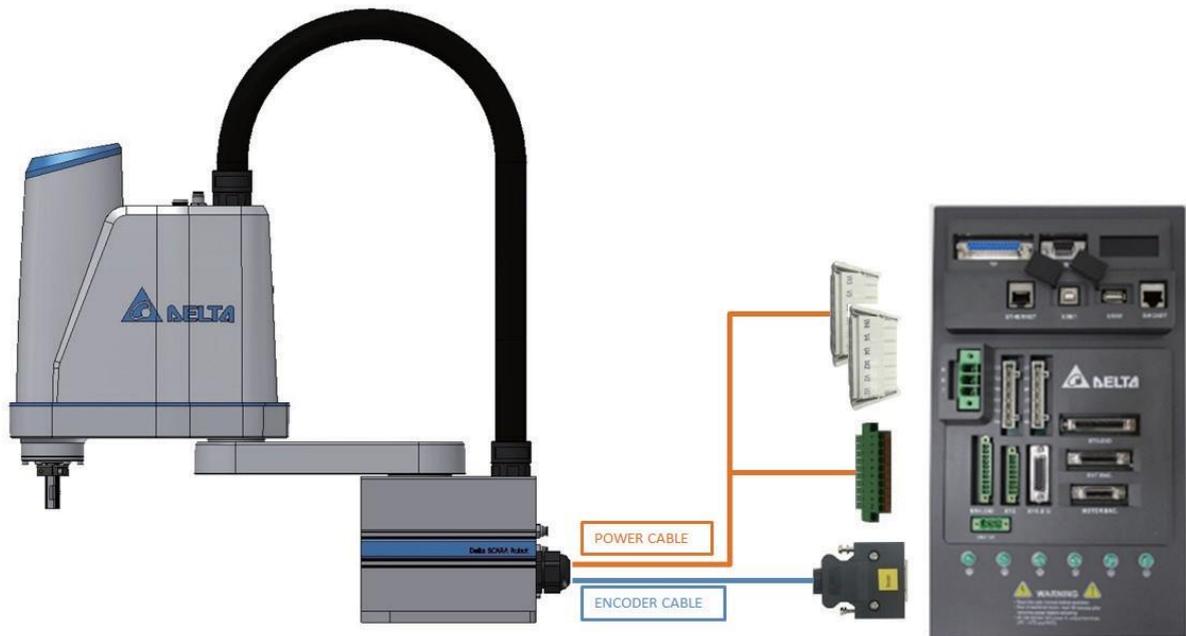


圖 3-7 Robot 與控制箱接線圖

#### 3.4.1 底座與驅控器連接頭規格

1. Motor power cable: 0.75mm<sup>2</sup>\*20C  
( Shield ) + [DINKLE] 0134-34-06P\*2

2. Encoder cable: 24AWG \* 8 P + [3M] MDR 26PIN



圖 3-8 馬達電源線



圖 3-9 馬達 Encoder 線

### 3.4.2 馬達 Power Cable 接頭定義：

此接頭連接馬達的動力線，請依照 U、V、W 連結，Power Cable 部分為兩軸同一接頭 J1+J3 與 J2+J4，故在做接頭插接的動作時，須注意標示。

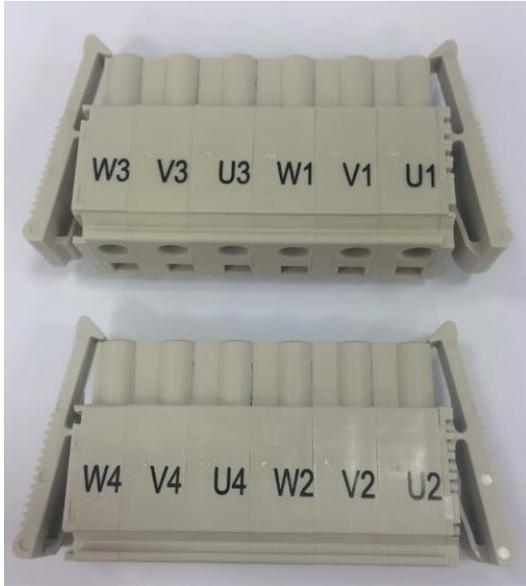


圖 3-10 馬達接頭實體圖

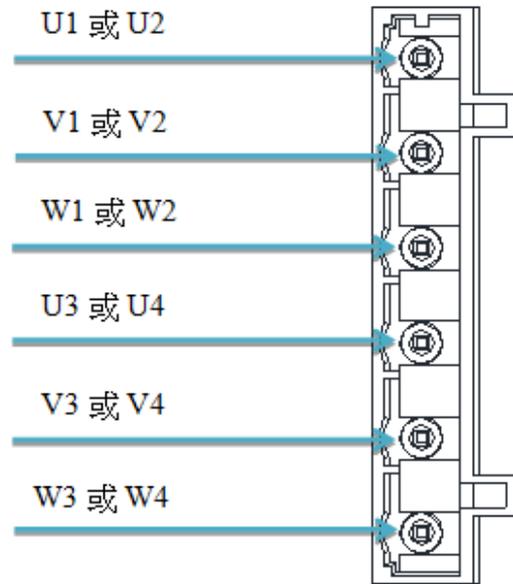


圖 3-11 馬達 Power Cable 接頭

表 3-2 馬達 Power Cable 4.2 空中接頭定義

馬達 POWER 接頭					
腳位	定義	說明	腳位	定義	說明
1	U1	J1 馬達電源	1	U2	J2 馬達電源
2	V1	J1 馬達電源	2	V2	J2 馬達電源
3	W1	J1 馬達電源	3	W2	J2 馬達電源
4	U3	J3 馬達電源	4	U4	J4 馬達電源
5	V3	J3 馬達電源	5	V4	J4 馬達電源
6	W3	J3 馬達電源	6	W4	J4 馬達電源

### 3.4.3 馬達煞車接頭 (BRK.DIO) 定義

此功能主要是提供 DC24V 供解除馬達煞車狀態使用，透過通訊功能使用 DO 功能下指令，輸出解鎖煞車訊號。此接頭提供四組訊號供解鎖馬達煞車使用，其中一組供 SCARA J3 垂直軸使用，另一組供 J3 軸馬達煞車釋放按鈕使用。

接腳定義：

1. J3 馬達煞車訊號：ZBK 與 24G 接至 Pin5 及 Pin6
2. J3 軸馬達煞車釋放按鈕訊號：24V 接至 Pin1

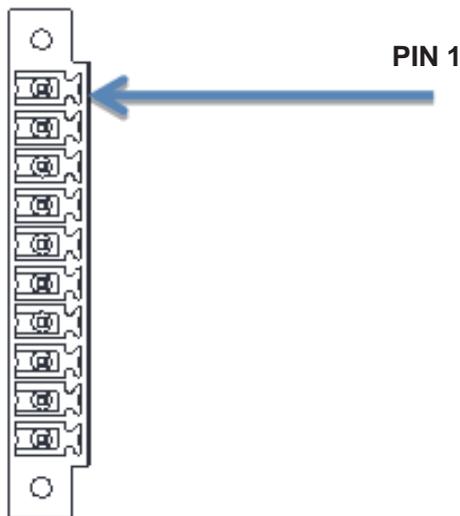


表 3-3 馬達接腳定義表

PIN	NAME
1	24V Always on
2	0V
3	MOTOR BRAKE 24VDC
4	0V
5	MOTOR J3 BRAKE 24VDC
6	0V
7	MOTOR BRAKE 24VDC
8	0V
9	INPUT 24V DC
10	INPUT 0V

圖 3-12 馬達煞車接腳定義



圖 3-13 煞車釋放按鈕位置圖

- 煞車釋放按鈕功能說明：

此按鈕位置在 SCARA 頭部位置，如左圖；若系統 Servo off 使 J3 軸煞車鎖住，壓下此按鈕可釋放 J3 煞車，供使用者可手動移動 J3 軸，可方便使用者進行作業。

注意：頭部若有加裝負載，需注意壓下此按鈕時 J3 軸解鎖煞車會向下滑落。

### 3.4.4 Encoder 連接器定義

#### 1. MOTOR ENC 馬達編碼器

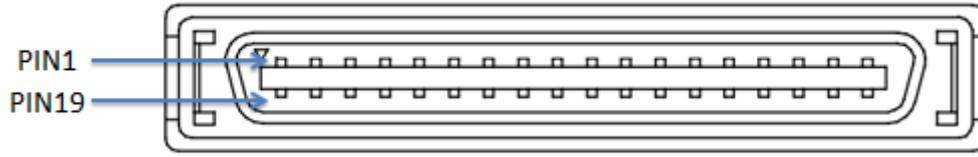


圖 3-14 MOTOR ENC. 馬達編碼器接腳定義

表 3-4 MOTOR ENC. 連接器接腳定義表

PIN	NAME	PIN	NAME	PIN	NAME	PIN	NAME
1		2		14		15	
3		4	5V	16	5V	17	T+_3
5	T+_1	6	GND	18	GND	19	T-_3
7	T-_1	8		20		21	
9		10	5V	22	5V	23	T+_4
11	T+_2	12	GND	24	GND	25	T-_4
13	T-_2			26			

#### 2. EXT ENC位置反饋連接器

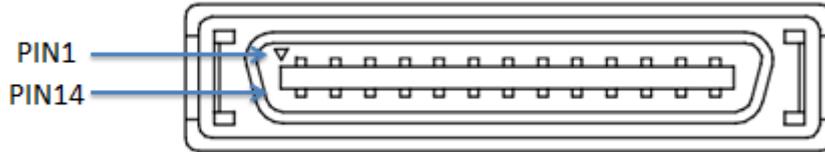


圖 3-15 EXT ENC. 馬達編碼器接腳定義

表 3-5 EXT ENC. 接腳定義表

PIN	NAME	PIN	NAME	PIN	NAME	PIN	NAME
1	Z+_1	2	Z-_1	19	Z+_3	20	Z-_3
3	B+_1	4	B-_1	21	B+_3	22	B-_3
5	A+_1	6	A-_1	23	A+_3	24	A-_3
7	5V	8	GND	25	5V	26	GND
9	X	10	X	27	X	28	X
11	GND	12	5V	29	GND	30	5V
13	Z+_2	14	Z-_2	31	Z+_4	32	Z-_4
15	B+_2	16	B-_2	33	B+_4	34	B-_4
17	A+_2	18	A-_2	35	A+_4	36	A-_4

### 3.4.5 STD.DIO 連接器

此接頭為使用者 IO 輸出輸入接腳定義，目前內部規劃 I/O 如下說明，其餘部分供使用者使用。

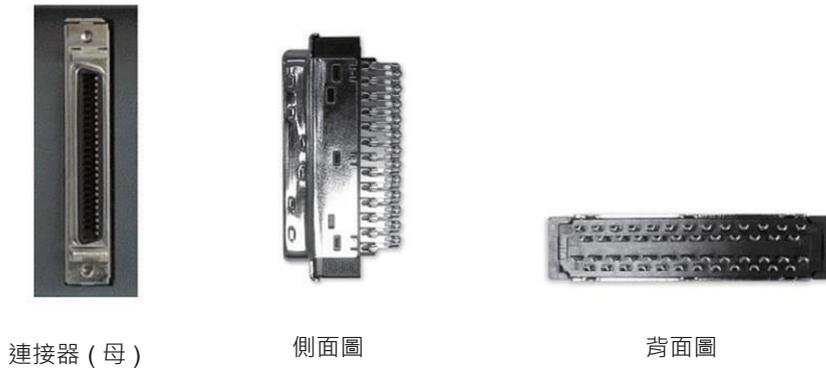


圖 3-16 接頭外觀圖

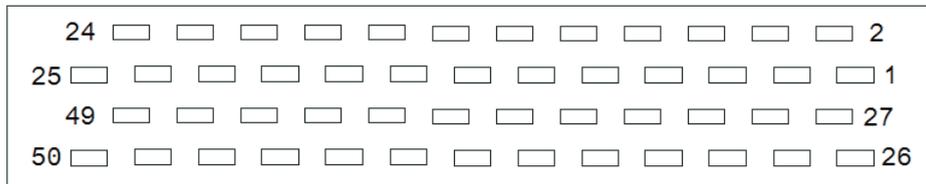


圖 3-17 背面接腳圖

表 3-6 使用者 IO 接腳定義

PIN	NAME	PIN	NAME	PIN	NAME	PIN	NAME
1	DI1	2	DI2	26	DI7	27	DI8
3	DI3	4	DI4	28	DI9	29	DI10
5	DI5	6	DI6	30	DI11	31	DI12
7	DI13	8	DI14	32	DI19	33	DI20
9	DI15	10	DI16	34	DI21	35	DI22
11	DI17	12	DI18	36	DI23	37	DI24
13	DI_COM1	14	DO01+	38	DI_COM2	39	DO01-
15	DO02+	16	DO03+	40	DO02-	41	DO03-
17	DO04+	18	DO05+	42	DO04-	43	DO05-
19	DO06+	20	DO07+	44	DO06-	45	DO07
21	DO08+	22	DO09+	46	DO08-	47	DO09-
23	DO10+	24	DO11+	48	DO10-	49	DO11-
25	DO12+			50	DO12-		

\*DI\_COM1為DI1~DI6&DI13~DI18的COM點，DI\_COM2為DI7~DI12&DI19~DI24的COM點。

### 3.4.6 SYS.DIO 連接器

此接頭為系統 IO 之輸出輸入接腳定義。

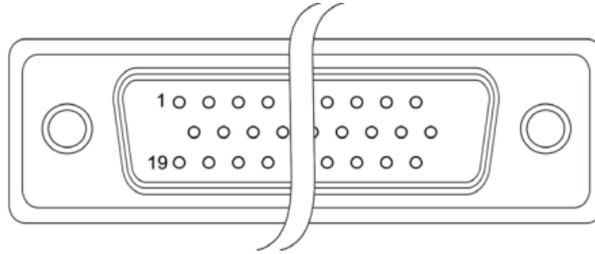


圖 3-18 SYS.DIO 接腳定義(正面)

表 3-7 系統 IO 接腳定義表

PIN	NAME	PIN	NAME	PIN	NAME
1	DO3-	10	DO2-	19	DO5+
2	DO3+	11	DO2+	20	DO5-
3	DO4-	12	DO7+	21	DO6-
4	DO4+	13	DO7-	22	DO6+
5	DI_COM	14	DO1+	23	DO8-
6	DI_COM	15	DO1-	24	DO8+
7	DI5	16	DI1	25	DI2
8	DI3	17	DI6	26	DI7
9	DI8	18	DI4		

表 3-8 系統 I/O 功能定義

PLC INPUT	FUNTION
DI1	E-STOP
DI2	SAFETY DOOR
DI3	SAFETY DOOR READY
DI4	MODE SELECT
DI5	MODE SELECT
DI6	RUN/STOP SWITCH2
DI7	RUN/STOP SWITCH2
DI8	RESET
DO	Group Alarm 狀態
DO	Group Servo 狀態
DO	Group 到位狀態
DO	光柵觸發狀態
DO	RL運行狀態(同IO控制RL運行狀態)
DO	RL運行狀態(同IO控制RL運行狀態)
DO	控制器Ready狀態
DO	保留

#### 1. DI使用說明

● E-STOP 訊號：

E-STOP Input為連接 SYS.DIO 之 DI1(Pin16)·故使用者須將此接頭之 DI1 接上 欲使用之外部急停按鈕開關。E-STOP 接線範例，如圖所示。

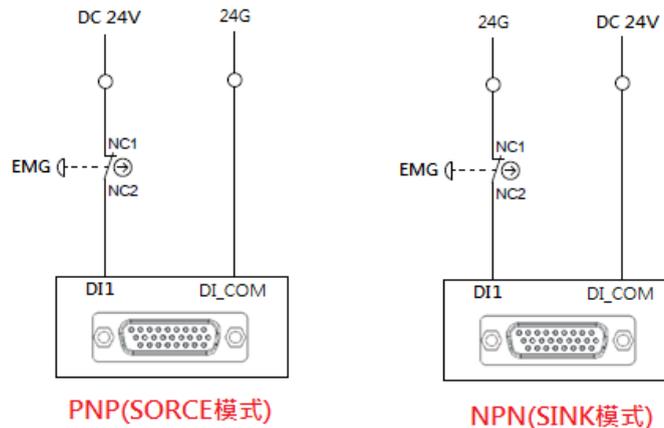


圖 3-19 E-STOP 接線範例

### ● SAFETY DOOR 信號

Safety door 規劃兩個 Input 點，DI2 為門開感應檢知 input，DI3 為門復歸 Ready button。如圖所示。

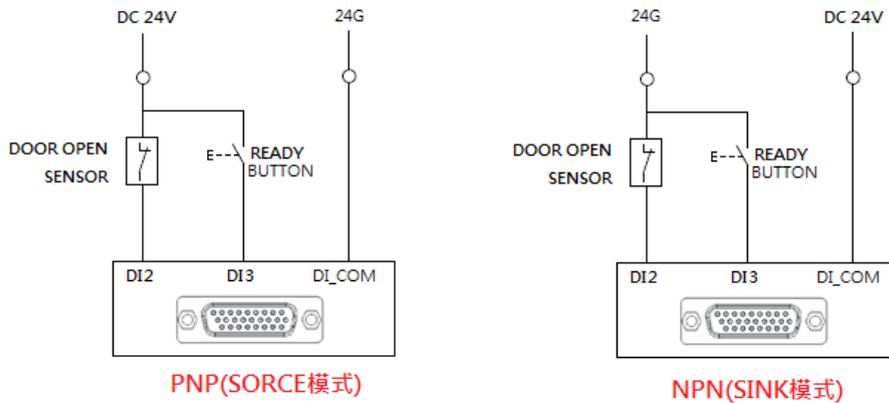


圖 3-20 SAFETY DOOR 接線範例

運行定義如下：

1. 當機器人在運行狀態時
  - (1) 觸發設定 System DI 2 為 OFF 與 System DI 3 為 OFF，其會令運行中之機器人停止。
  - (2) 令 System DI 2 為 ON 與 System DI 3 為 OFF → ON → OFF (OFF → ON 與 ON → OFF 需延遲 300 毫秒)，其會令暫停狀態轉為繼續運行。
2. 當機器人非運行狀態時
  - (1) 觸發設定 System DI 2 為 OFF 與 System DI 3 為 OFF，會令馬達 servo off 且無法 servo on，重新觸發設定 System
  - (2) DI 2 為 ON 與 System DI 3 為 OFF → ON → OFF (OFF → ON 與 ON → OFF 需延遲 300 毫秒)，伺服限制狀態會被解除，此時再重新令馬達伺服開啟，可重新令馬達伺服開啟，則為正常，反之，則否。

\*Auto 模式、T1 模式、T2 模式皆可使用

### ● MODE SELECT 信號

模式選擇使用兩個 Input 點規劃，如圖所示。

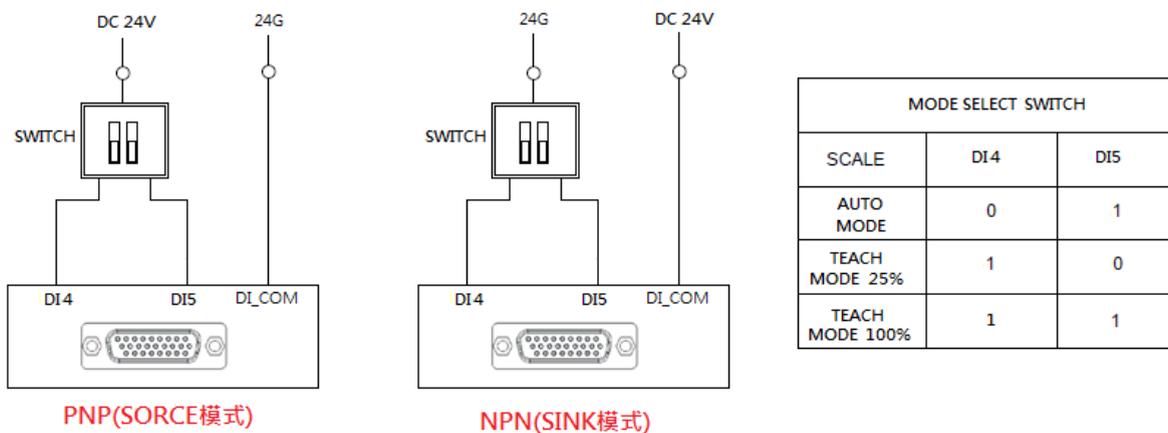


圖 3-21 MODE SELECT 接線範例

表 3-9 MODE SELECT 接腳定義表

Item Mode	DI4	DI5	Description	Note
未連接	0	0	控制器 LED 顯示 E1.998	接線正確後，即會解除
Auto Mode	0	1	使用者不可使用手持教導器控制機器人 使用者可使用 PC 控制機器人 使用者可使用系統數位輸入控制運行	JOG 合成速度最大不能超過 250mm/s(卡式 JOG 與軸 JOG)
T1 Mode	1	0	最大運行速度小於 250 毫米/秒 使用者可使用手持教導器控制機器人 使用者可使用 PC 控制機器人 使用者不可使用系統數位輸入控制運行	JOG 合成速度最大不能超過 250mm/s(卡式 JOG 與軸 JOG)
T2 Mode	1	1	最大運行速度為 2000 毫米/秒 使用者可使用手持教導器控制機器人 使用者可使用 PC 控制機器人 使用者不可使用系統數位輸入控制運行	JOG 合成速度最大不能超過 250mm/s(卡式 JOG 與軸 JOG)

### ● RUN/STOP SWITCH 信號

在 AUTO MODE 下，運轉模式選擇使用兩個 Input 點位規劃，如圖所示。

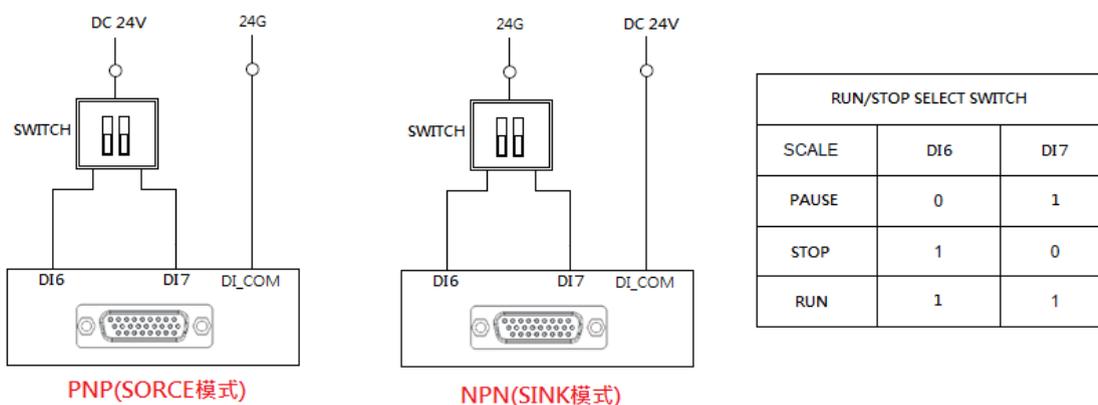


圖 3-22 RUN/STOP SWITCH 接線範例

● Reset 信號

為 Reset 訊號輸入，可藉由外接按鈕以重置異常等異常狀態，如圖所示。

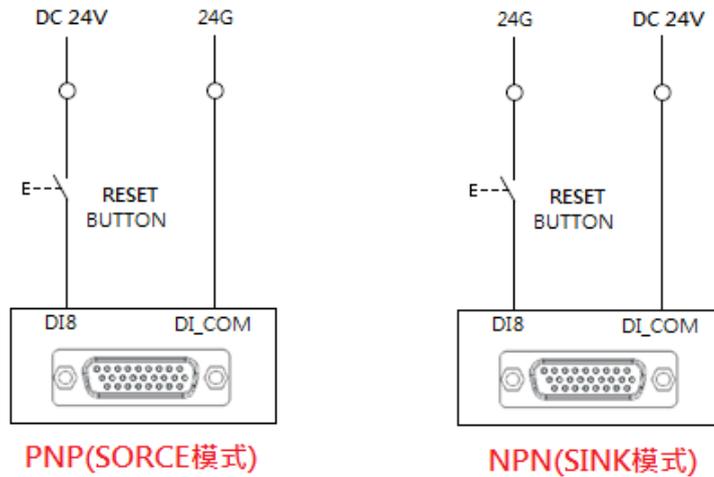


圖 3-23 Reset 接線範例

2. DO使用說明

● 機器人異常狀態顯示

此為系統數位輸出SysDO1之狀態說明。

系統項目	SysDO狀態	
	ON	OFF
SysDO1	表示目前有異常狀態	表示目前無異常狀態

● 機器人伺服狀態顯示

此為系統數位輸出SysDO2之狀態說明。

系統項目	SysDO狀態	
	ON	OFF
SysDO2	表示目前機器人馬達伺服啟動	表示目前機器人馬達伺服關閉

● 機器人到位狀態顯示

此為系統數位輸出SysDO3之狀態說明。

系統項目	SysDO狀態	
	ON	OFF
SysDO3	表示目前機器人移動中	表示目前機器人到位停止

● 功能性暫停功能狀態顯示

此為系統數位輸出SysDO4之狀態說明。

系統項目	SysDO狀態	
	ON	OFF
SysDO4	表示該功能未被觸發	表示該功能被觸發

- 程式運行狀態顯示

此為系統數位輸出SysDO4與SysDO5之狀態說明。

SysDO5狀態 SysDO4狀態	ON	OFF
ON	程式運行中	程式運行停止
OFF	程式運行暫停	None

- 控制器準備完畢狀態顯示

此為系統數位輸出SysDO7之狀態說明。

SysDO狀態 系統項目	ON	OFF
SysDO7	表示控制器功能已準備完畢	表示控制器功能尚未準備完畢

### 3.4.7 通訊連接器規格

#### 1. TP 連接器

此接頭連接 HMI。

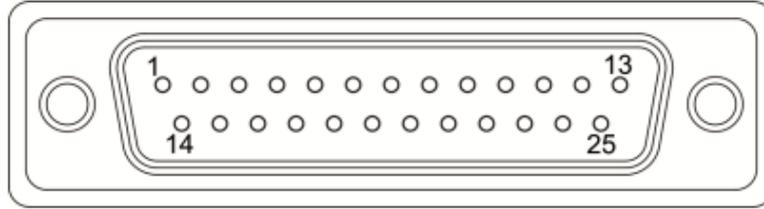


圖 3-24 TP 接頭(正面)

表 3-10接頭定義表

Pin No	信號名稱	機能、說明
1	HMI_TX+	EtherNet TX+
2	HMI_TX-	EtherNet TX-
3	-	保留
4	-	保留
5	PW	24V
6	GND	0V
7	E_STOP_NO+	緊急停止 (NO)
8	E_STOP_NO-	緊急停止 (NO)
9	E_STOP_NC+	緊急停止 (NC)
10	E_STOP_NC-	緊急停止 (NC)
11	GND	0V
12	GND	0V
13	GND	0V
14	HMI_RX+	EtherNet RX+
15	HMI_RX-	EtherNet RX+

Pin No	信號名稱	機能、說明
16	-	保留
17	-	保留
18	PW	24V
19	GND	0V
20	ENC_EXA	手搖輪輸入(A)
21	ENC_EXB	手搖輪輸入(B)
22	ENSW_NC+	寸動 (NC)
23	ENSW_NC-	寸動 (NC)
24	PW	24V
25	PW	24V

### 2. RS-232, RS-485 連接器

此接頭為通訊總線 ( 串列通訊 ) 。

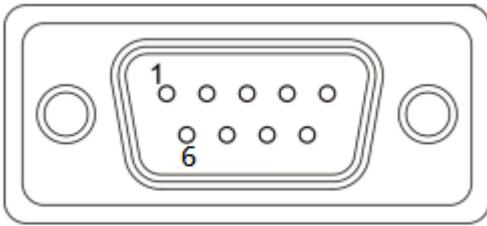


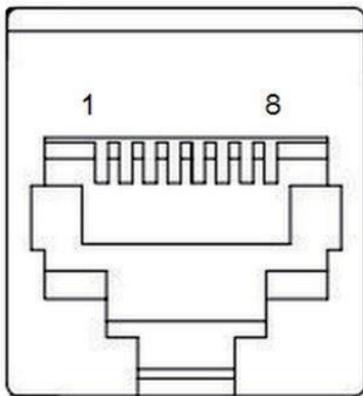
圖 3-25 RS232/RS485 接腳圖(正面)

表 3-10 RS232 / RS485 接腳定義表

PIN	NAME	PIN	NAME
1	RS485+	6	RS485-
2	RS232_RX	7	X
3	RS232_TX	8	X
4	X	9	X
5	GND		

### 3. ETHERNET 連接器

此接頭為網路通訊。

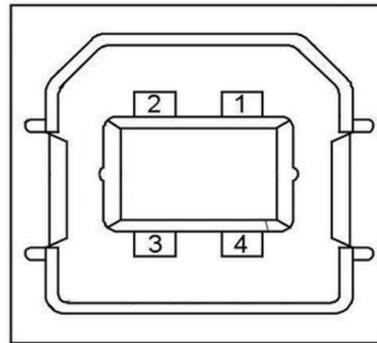


- 1. TXP : EtherNet TX+
- 2. TXN : EtherNet TX-
- 3. RXP : EtherNet RX+
- 4. - : Reserved
- 5. - : Reserved
- 6. RXN : EtherNet RX-
- 7. - : Reserved

圖 3-26 EtherNet 接孔

### 4. USB B-type 連接器

此接頭為通訊線 (USB 2.0 通訊) 。

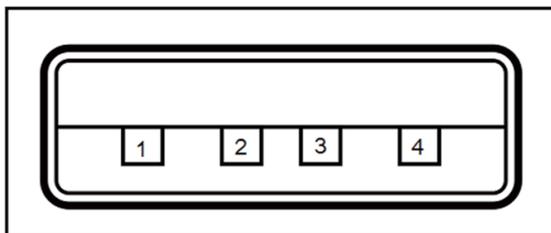


- 1. V bus : DC+5V
- 2. D- : Data-
- 3. D+ : Data+
- 4. GND

圖 3-27 USB B-type 接孔

### 5. USB A-type 連接器

此接頭為通訊線 (USB1.1 通訊) 。



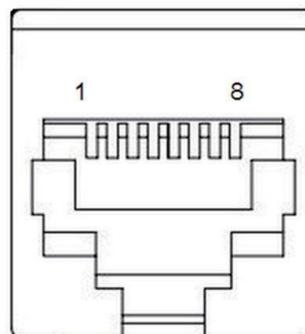
- 1. V bus : DC+5V

- 2. D- : Data-
- 3. D+ : Data+
- 4. GND

圖 3-28 USB A-type 接孔

### 6. DMCNET 連接器

此接頭為通訊總線 ( 串列通訊 ) 。



- 1. DMC\_A1 : DMCNET1+
- 2. DMC\_B1 : DMCNET1-
- 3. DMC\_A2 : DMCNET2+
- 4. - : Reserved
- 5. - : Reserved
- 6. DMC\_B2 : DMCNET2-
- 7. - : Reserved
- 8. - : Reserved

圖 3-29 DMCNet 接孔

### 3.4.8. I/O Input 接線範例

● 按鍵或微動開關

I/O 接頭 (MDR 50pin Female)

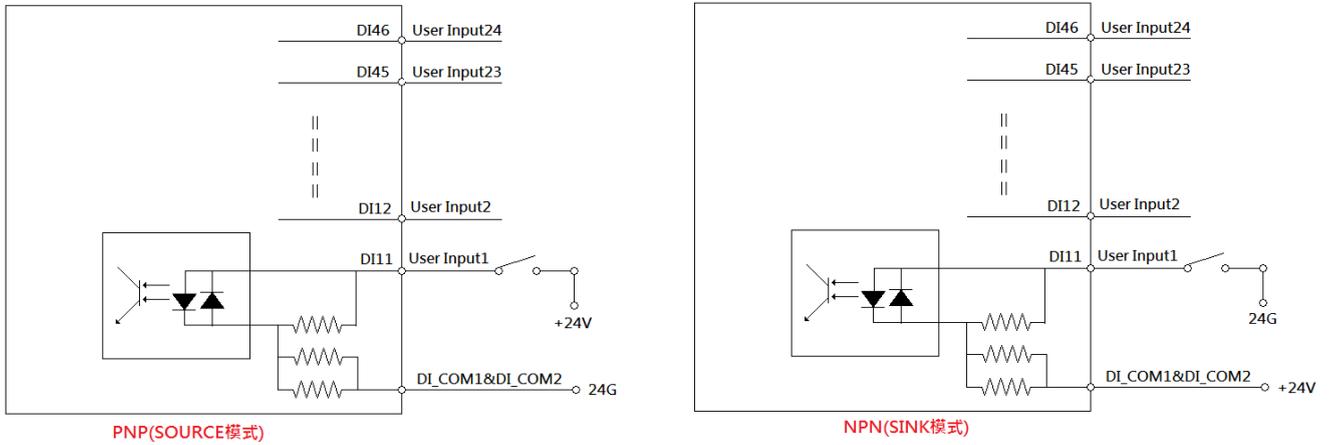


圖 3-30 按鍵或微動開關接線範例

● 近接開關

I/O 連接器 (MDR 50pin Female)

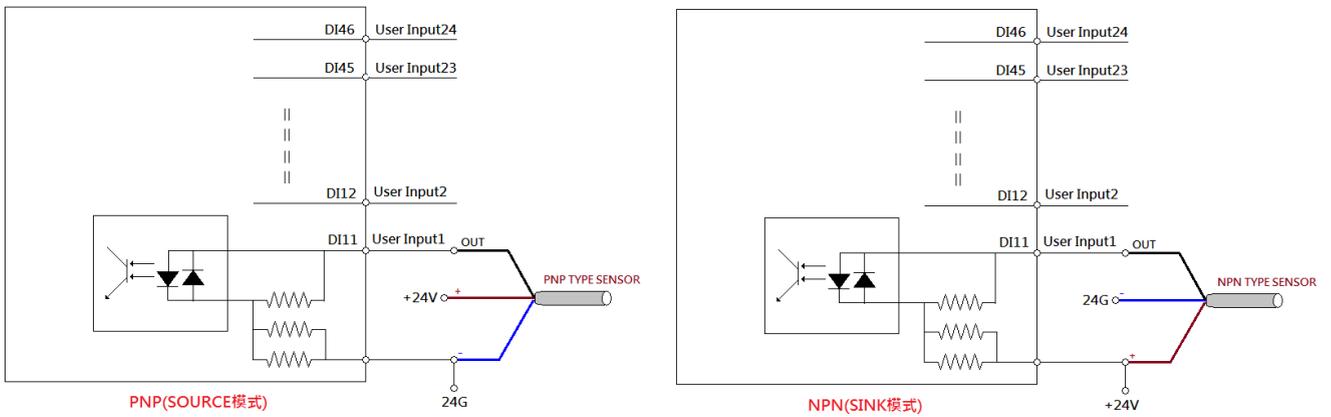


圖 3-31 近接開關接線範例

### 3.4.9 I/O Output 接線範例

- 燈號或繼電器 ( 負載接負 )

I/O 接頭 (MDR 50pin Female)

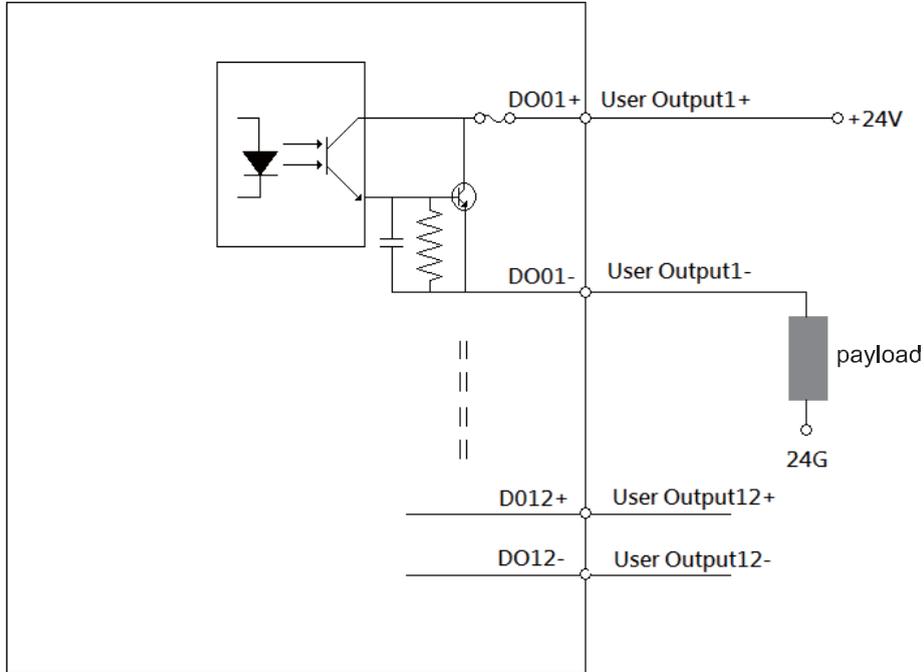


圖 3-32 燈號或繼電器 ( 負載接正 ) 接線範例

- 燈號或繼電器 ( 負載接正 )

I/O 接頭 (MDR 50pin Female)

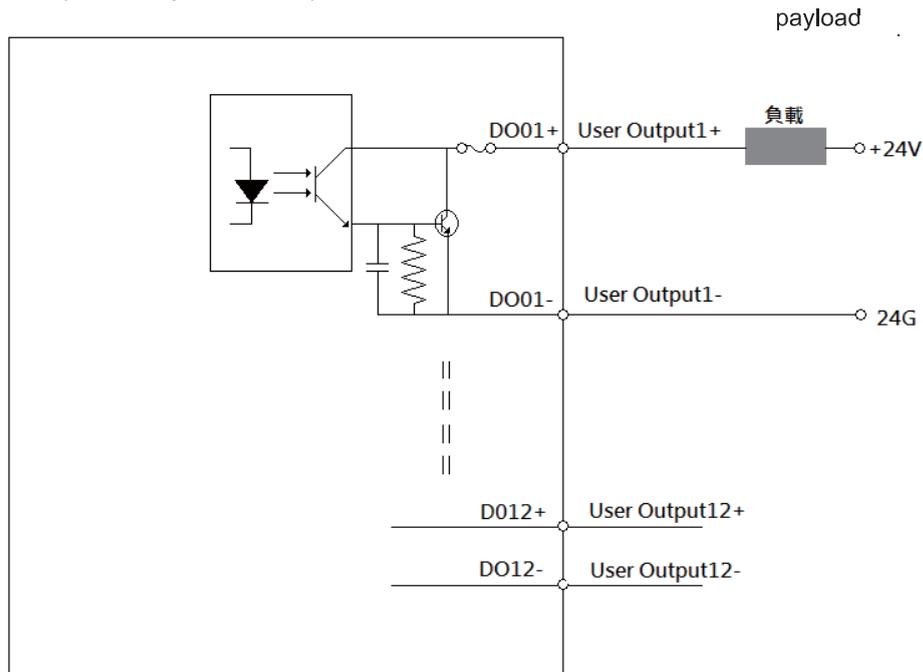


圖 3-33 燈號或繼電器 ( 負載負 ) 接線範例

### 3.4.10 SCARA 本體接頭說明

在 SCARA 機器人上因應客戶使用方便，有提供一組訊號接頭及三組氣管供客戶使用：



圖 3-34 SCARA 本體接頭配置

#### 1. 訊號接頭說明

接頭採用 D-Sub15 pin，頭段部分為母接頭 (female)，底座部份為公接頭 (male)，請對應 配件包訊號接頭使用，腳位如下：

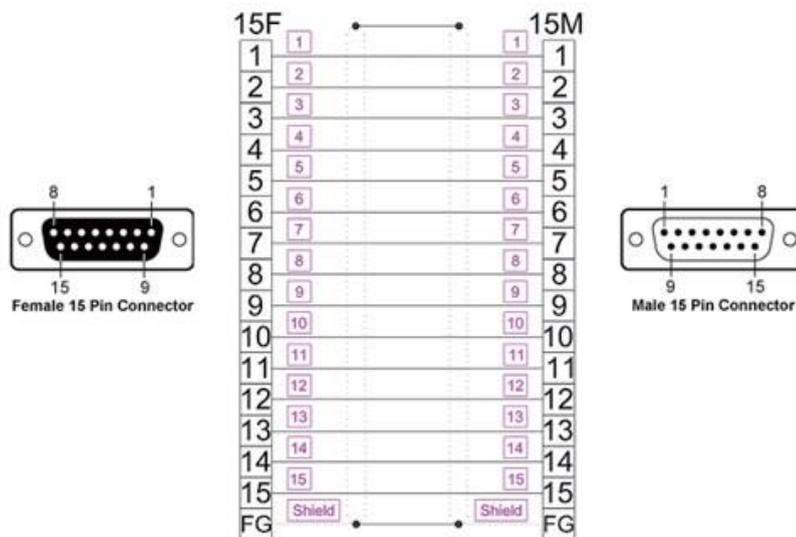


圖 3-35 SCARA I/O 接頭說明

## 2. 氣管說明

SCARA 本體氣管含 1 \* $\phi 6$ 、2\*  $\phi 4$  配置順序如下：

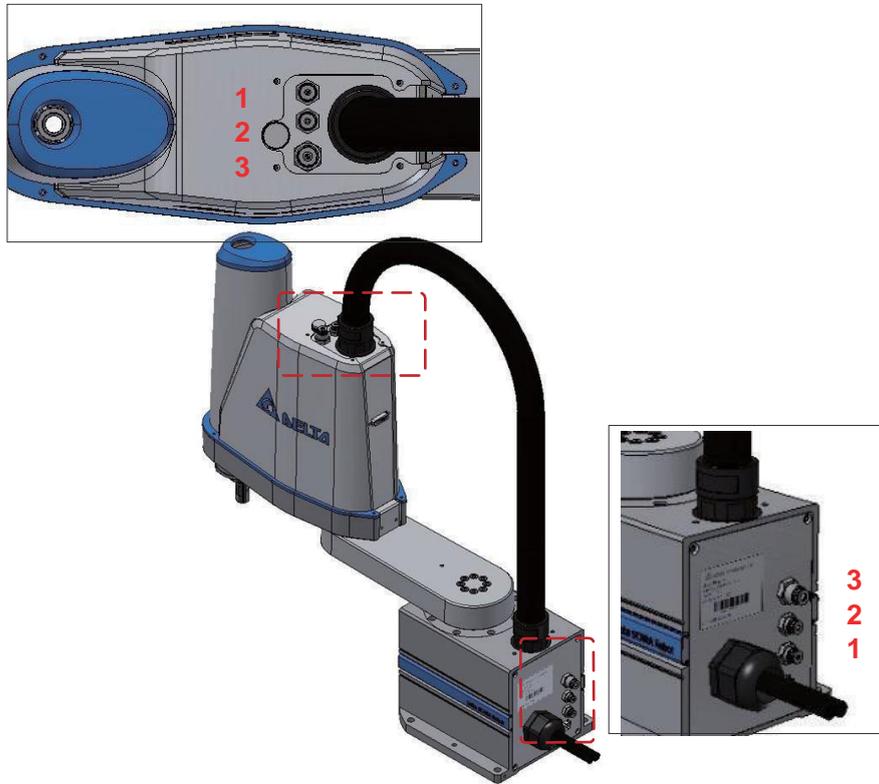


圖 3-36 SCARA 氣管配置

## 4. 電池更換

---

4.1 注意事項 .....	32
4.2 電池更換步驟 .....	33

## 4.1 注意事項

1. 當驅動器顯示異警 AL061 表示電壓過低，須更換新電池。
2. 參數 P0-02 顯示數值為 31，即電壓小於 3.1V 時，為避免資料遺失，請即刻更換新電池。
3. 當電池電壓小於 2.7V，將造成絕對位置資料遺失，請於 3 天內更換電池。
4. 更換電池建議在驅動器送電的狀況下進行，以避免絕對位置資料遺失。
5. 電池拔下後，請在 5 分鐘內裝上新的電池。以避免絕對位置資料遺失。
6. 當絕對位置資料遺失，必須重新進行原點復歸程序。

## 4.2 電池更換步驟

<p>1. 拆下 SCARA 本體前側鈹金，此為電池放置處。</p>	<p>2. 先拔掉欲更換電池的接頭</p>
 <p>圖 4-1 電池放置位置 (電池固定鈹金不用拆下！下述流程照片僅為說明。)</p>	 <p>圖 4-2 電池交換手順 1</p>
<p>3. 從電池座將舊電池取下。</p>	<p>4. 將新電池裝入電池座；並接上接頭。同時將另一顆電池接頭拔下。</p>
 <p>圖 4-3 電池交換手順 2</p>	 <p>圖 4-4 電池交換手順 3</p>
<p>5. 取下另一顆舊電池</p>	<p>6. 後續電池交換手順依此類推，將其餘新電池裝入電池座；並接上插頭完成交換</p>
 <p>圖 4-5 電池交換手順 4</p>	 <p>圖 4-6 電池交換手順 5</p>

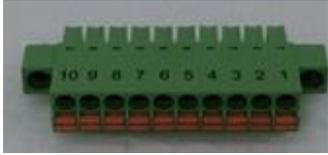
## 5. 硬體元件

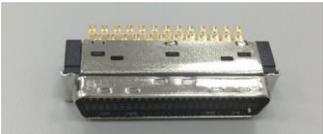
---

5.1. 接頭零組件 .....	35
5.2. 選配品項.....	37

## 5.1 接頭零組件

表 5-1 ASDA-MS 配件表

ITEM	Picture	NAME	NOTES	Q' TY
1		MOTOR POWER Connector J1&J3	3050248246	1
2		MOTOR POWER Connector J2&J4	3050248646	1
3		MAIN POWER INPUT Connector	3051611346	1
4		DC 24V INPUT Connector	3051627346	1
5		Motor Brake release Connector	3051618746	1
6		基座 CN1 Connector	3074051921	1
7		基座 CN1 Connector Cover	3050284421	1

8		頭部 CN2 Connector	3074051821	1
9		頭部 CN2 Connector Cover	3050284121	1
10		控制箱 STD I/O Connector	307740100L	1
11		控制箱 STD I/O Connector Cover	305059000L	1
12		控制箱 SYS I/O 接頭	307280183C	1
13		控制箱 SYS I/O 接頭 Cover	305005303C	1
14		控制箱手持式人機短路接頭	3050594900	1

## 5.2 選配品項

### 1. DC24V Power Supply :

建議型號：

150W: PMC-24V150W1AA

200W: PMC-24V200W1AA

附註：依需求選擇 Delta Power Supply — 輸出 DC24V 系列。請參閱台達網頁。

Website: <http://www.deltaww.com/Products/CategoryListT1.aspx?CID=060407&hl=zh-TW>

### 2. Filter :

建議型號：EMF023A21A

附註：依需求選擇 Delta filter。請參閱台達網頁。

Website: <http://www.deltaww.com/Products/CategoryListT1.aspx?CID=0406&PID=ALL&hl=zh-TW>

## 6. 異警排除說明

---

6.1. 狀態顯示.....	39
6.1.1. 系統狀態顯示 .....	39
6.1.2. 警示訊息顯示 .....	40
6.2. P0-01 參數說明 .....	40
6.3. 異警排除.....	41
6.3.1 異警一覽表 .....	42
6.3.2 異警原因與處置 .....	45

## 6.1 狀態顯示

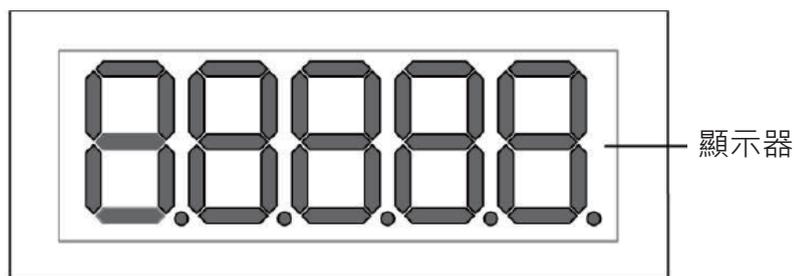


圖 6-1 7 段顯示器

### 6.1.1 系統狀態顯示

表 6-1 系統狀態顯示

顯示符號	內容說明
boot..	開機或重新開機的狀態
run..	開機完成
F8UPd.	韌體更新時顯示
FLASH.	燒錄時顯示
done..	燒錄完成

## 6.1.2 警示訊息顯示

表 6-2 警示訊息顯示

顯示符號	內容說明
 <p>(Error d : 軸 13 Error code : 013)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第一碼：固定顯示 "E"</li> <li>第二碼：Type             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controller: "C"</li> <li>2. Group: 數字 1 (用小數點表示 "group")</li> <li>3. Axis: 20 進制表示, such as 1~6, 13~16, 17, 18 (1~6, D~G, H, I).</li> <li>4. User: "U"</li> </ol> </li> <li>後三碼：Error Code 其代表涵義請參考下小節 P0-01 參數說明 6-3 異警排除</li> </ul>

## 6.2 P0-01 參數說明

當 P0-01 寫入 0 清除錯誤碼，面板顯示恢復成



圖 6-2 MS 運轉面板顯示

讀取時若有 Error 未清除，則傳回非 0 且為 32-bit 之值，前 16bits 表示 Index，後 16-bits 表示 Error code，如下表所示。

表 6-3 P0-01 參數說明

Index(16-bits)				Error code (16-bits)
U	Z	Y	X	Error Code (WORD)
NO		保留 (0x0)	Type	

符號	內容說明
U, Z	NO: 表示 Group 或軸的號碼，大小 4-bits
Y	系統保留，大小 4-bits
X	Type: 大小 4-bits (1) 0x0: Controller (2) 0x1: Group (3) 0x2: Axis (4) 0x3: User (5) 0x4~0xF: 系統保留
Error Code	參考 6-3 節異警排除

## 6.3 異警排除

異常警報總共分成四大類別，分別為『控制類』、『自訂類』、『群組類』、『軸別類』。其分別所代表意義如下：

『控制類』：控制器所發出之警報。

- 『自訂類』：使用者撰寫 PLC 程式所自訂的警報。
- 『群組類』：軸別群組可任意組合為一個群組，該群組所發出之警報。
- 『軸別類』：個別軸所發出之警報。

其七段顯示器顯示異警代碼方式如下：

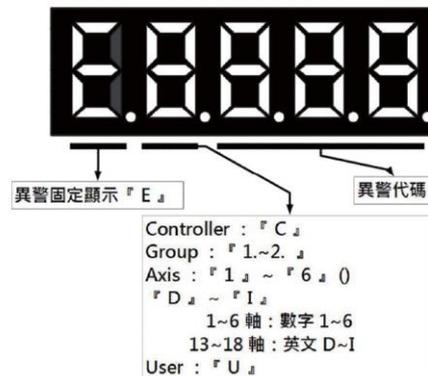


圖 6-3 MS 七段顯示異警代碼說明

### 6.3.1 異警一覽表

群組類：

異警表示	異警名稱	異常種類		伺服狀態	
		ALM	WARN	ON	OFF
E?801	全軸未設定原點	○			○
E?803	運動指令不相容	○			○
E?80A	運動指令未備妥	○			○
E?80B	未知的運動指令	○			○
E?80C	運動指令緩存區錯誤	○			○
E?813	軸命令解釋過程中發生錯誤	○			○
E?814	軸運動指令執行過程中發生錯誤	○			○
E?815	單軸超出軟體極限	○			○
E?821	機器人姿態不符	○			○
E?822	點對點運動指令目標位置超出機器人工作範圍	○			○
E?823	Line 連續路徑指令目標位置超出機器人工作範圍	○			○
E?824	空間運動超出工作範圍	○			○
E?825	順向運動學轉換錯誤	○			○
E?827	群組不存在	○			○
E?829	座標系切換錯誤	○			○
E?82A	使用者座標系切換錯誤	○			○
E?82B	工具座標系切換錯誤	○			○
E?832	內部通訊封包遺失	○			○
E?833	內部通訊校驗碼錯誤	○			○
E?841	圓弧指令出界	○			○
E?842	無法形成圓弧	○			○
E?843	圓弧模式錯誤	○			○
E?851	輸送帶追隨視覺參數傳遞逾時	○			○
E?852	輸送帶追隨速度超出極限	○			○
E?853	輸送帶追隨視覺參數傳遞逾時	○			○
E?861	TP手輪Jog的速度過快	○			○
E?862	TP手輪正在進行Jog	○			○

註：

1. 若出現與以上異警一覽表內不同之異警訊息時，請與當地經銷商或技術人員聯繫。
2. 「？」代表群組類異警的數字「1. ~ 2.」。

## 軸別類：

異警表示	異警名稱	異常種類		伺服狀態	
		ALM	WARN	ON	OFF
E?001	過電流	○			○
E?002	過電壓	○			○
E?003	低電壓		○		○
E?004	馬達匹配錯誤	○			○
E?005	回生錯誤	○			○
E?006	過負荷	○			○
E?007	過速度	○			○
E?009	位置控制誤差過大	○			○
E?011	編碼器異常	○			○
E?012	校正異常	○			○
E?013	緊急停止		○		○
E?014	反向極限異常		○		○
E?015	正向極限異常		○	○	
E?016	IGBT 過熱	○			○
E?017	記憶體異常	○			○
E?018	檢出器輸出異常	○			○
E?019	控制器與驅動器間串列通訊異常	○			○
E?020	控制器與驅動器間串列通訊逾時		○	○	
E?022	主回路電源異常		○		○
E?023	預先過負載警告		○	○	
E?024	內部編碼氣初始磁場錯誤	○			○
E?025	編碼器內部錯誤	○			○
E?026	編碼器內部資料可靠度錯誤	○			○
E?027	編碼器內部重置錯誤	○			○
E?028	編碼器高電壓錯誤或編碼器內部錯誤	○			○
E?029	格雷碼錯誤	○			○
E?030	馬達碰撞錯誤	○			○
E?031	馬達動力線斷線偵測	○			○
E?034	編碼器內部通訊異常	○			○
E?035	編碼器溫度超過保護上限	○			○
E?044	驅動器功能使用率警告		○		
E?060	絕對位置遺失		○		○
E?061	編碼器電壓過低		○	○	
E?062	絕對型位置圈數溢位		○	○	
E?067	編碼器溫度警告		○	○	
E?069	馬達型式錯誤	○			○
E?06A	絕對位置遺失				

## 軸別類：

異警表示	異警名稱	異常種類		伺服狀態	
		ALM	WARN	ON	OFF
E?070	編碼器處置未完成警告		○		○
E?099	EEPROM 需更新	○			○
E?111	DMCNET 封包接收溢位	○			○
E?185	DMCNET Bus 硬體異常	○			○
E?201	DMCNET 資料初始錯誤	○			○
E?235	位置命令溢位	○			○
E?245	定位超時	○			○
E?283	驅動器正向極限		○	○	
E?285	驅動器反向極限		○	○	
E?289	位置計數器溢位	○			○
E?301	DMCNET 同步失效	○			○
E?302	DMCNET 同步信號太快	○			○
E?303	DMCNET 同步信號超時	○			○
E?304	DMCNET IP 命令失效	○			○
E?500	STO 功能被啟動	○			○
E?501	STO_A lost (信號遺失或錯誤)	○			○
E?502	STO_B lost (信號遺失或錯誤)	○			○
E?503	STO_error	○			○
E?555	驅動器故障	○			○

註：

- 「？」代表軸別類異警的數字「1~6」及字母「D~I」。

## 控制類：

異警表示	異警名稱	異常種類		伺服狀態	
		ALM	WARN	ON	OFF
EC001	PLC 逾時	○			○
EC002	PLC Image 載入失敗	○			○
EC003	PLC Exception	○			○
EC004	運動模組失效	○			○
EC005	控制器失效	○			○
EC006	連續 30 秒寫入警示	○			○
EC007	DMCNET 裝置設定不匹配	○			○
EC008	機構參數檔載入失敗	○			○
EC009	RobotType 不一致	○			○
E1998	操作模式未被啟動	○			○

註：

- 003 的 Exception Code 請詳見後面章節介紹

### 6.3.2 異警原因與處置

群組類：

E?801 全軸未設定原點	
原因	全軸未設定原點
檢查及處置	若座標系移動前未進行全軸回原點，請進行全軸設定原點。
排除方法	異警重置。

E?803 運動指令不相容	
原因	運動指令不支援重疊模式
檢查及處置	檢查同一時間單軸點對點 (MovJ)、多軸點對點 (MovP、MovPR、MArchP)、空間指令 (MovL、MovLR、MArc、MCircle、MArchL) 此三類指令是否有混用的情況，此三種類型運動指令不可互相重疊。請使用其他運動指令代替或避免指令重疊。
排除方法	異警重置。

**E?80B 未知的運動指令**

原因	運動命令無法識別
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

**E?80C 運動指令緩存區錯誤**

原因	運動命令緩存區解譯錯誤
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

**E?813 軸命令解譯過程中發生錯誤**

原因	命令解譯過程中，軸發生錯誤
檢查及處置	請使用原廠軟體工具 (DROE)，察看軸是否出現異警，並依各異警與處置方式進行排除。
排除方法	異警重置。

**E?814 軸運動指令執行過程中發生錯誤**

原因	運動指令執行中，軸發生錯誤
檢查及處置	請使用原廠軟體工具 (DROE)，察看該軸是否出現異警，並依各異警與處置方式進行排除。
排除方法	異警重置。

**E?815 單軸超出軟體極限**

原因	單軸目標位置超出軟體極限
檢查及處置	請檢查各軸運動指令的目標位置是否在所設定的軟體極限範圍內。若沒有，請將機器人移動 (手動移動或 Jog 方式移動) 至軟體極限範圍內軟體極限範圍。
排除方法	異警重置。

**E?821 機器人姿態不符**

原因	機器人目前姿態與目標位置姿態不符
檢查及處置	1. 連續路徑指令 (MovL、MArc、MCircle、MArchL) 不支援換手系移動，當前位置與目標位置姿態是否一致，若不一致，請更改目標位置姿態或使用另一種運動指令。 2. 請檢查該運動路徑是否可以被忽略，若不可忽略，則機器人姿態由控制器決定。
排除方法	異警重置。

**E?822 點對點運動指令目標位置超出機器人工作範圍**

原因	所下達的單軸點對點 (MovJ)、多軸點對點 (MovP、MovPR、MArchP) 目標位置超出工作範圍
檢查及處置	請檢查各軸運動指令的目標位置是否在驅動器所設定的軟體極限範圍內。。
排除方法	異警重置。

**E?823 LINE 連續路徑指令指令目標位置超出機器人工作範圍**

原因	所下達的空間指令 (MovL、MovLR、MArc、MCircle、MArchL) 目標位置超出工作範圍。
檢查及處置	請檢查各軸運動指令的目標位置是否在驅動器所設定的軟體極限範圍內。
排除方法	異警重置。

<b>E?824 空間運動超出工作範圍</b>	
原因	執行空間指令運動過程中超出 Robot 工作範圍。
檢查及處置	請檢查各軸運動指令的目標位置是否在所設定的軟體極限範圍內。
排除方法	異警重置。

<b>E?825 點對點運動過程超出機器人工作範圍</b>	
原因	順向運動學計算錯誤，執行單軸 / 多軸點對點指令運動過程中超出工作範圍。
檢查及處置	1. 軟體極限設定是否異常。請檢查各軸運動指令的目標位置是否在驅動器所設定的軟體極限範圍內。 2. 路徑是否在使用者所定義的工作範圍內。
排除方法	異警重置。

<b>E?827 群組不存在</b>	
原因	指定的群組不存在。
檢查及處置	請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

<b>E?829 座標系切換錯誤</b>	
原因	欲切換的座標系不存在。
檢查及處置	請檢查所指定的座標系編號是否介於 0 ~ 9 之間。若沒有，請填入或選擇正確的座標系編號。目前僅支援「世界」、「工具」及「使用者」及「軸」四種座標系。
排除方法	異警重置。

<b>E?82A 使用者座標系切換錯誤</b>	
原因	使用者座標系切換錯誤。
檢查及處置	1. 請檢查所指定的使用者座標系編號是否有建立，或是否介於 0 ~ 9 之間。若沒有，請填入或選擇正確的座標系編號。 2. 使用原廠軟體工具檢查座標系教導狀況。
排除方法	異警重置。

<b>E?82B 工具座標系切換錯誤</b>	
原因	工具座標系切換錯誤。
檢查及處置	1. 請檢查所指定的工具座標系編號是否有建立，或是否介於 0 ~ 9 之間。若沒有，請填入或選擇正確的座標系編號。 2. 請使用原廠軟體工具檢查座標系教導狀況。
排除方法	異警重置。

<b>E?832 內部通訊封包遺失</b>	
原因	通訊封包遺失達連續 3 次。
檢查及處置	請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

<b>E?833 內部通訊校驗碼錯誤</b>	
原因	通訊封包校驗碼錯誤達連續 3 次。
檢查及處置	請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

<b>E?841 圓弧指令出界</b>	
原因	所下達指令的目標位置超出工作範圍。
檢查及處置	請檢查各軸運動指令的目標位置是否在所設定的軟體極限範圍內。
排除方法	異警重置。

<b>E?842 無法形成圓弧</b>	
原因	輸入條件無法成圓弧。
檢查及處置	檢查成圓弧所輸入條件是否正確，如 3 點共線、半徑為 0、圓心位在圓周上等情況皆無法成圓。請依成圓條件重新下達命令位置。
排除方法	異警重置。

<b>E?843 圓弧模式錯誤</b>	
原因	圓弧模式錯誤。
檢查及處置	請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

<b>E?851 輸送帶追隨視覺參數傳遞逾時</b>	
原因	1. 資料傳送錯誤。 2. 視覺系統尚未觸發。
檢查及處置	1. 確保在 robot 啟動前，視覺系統已被觸發。 2. 檢查視覺系統的配置與設定是否都正確。
排除方法	異警重置。

<b>E?852 輸送帶追隨速度超出極限</b>	
原因	輸送帶速度過快。
檢查及處置	將輸送帶速度調低。
排除方法	異警重置。

<b>E?853 輸送帶追隨視覺參數傳遞逾時</b>	
原因	輸送帶追隨應用中所使用的使用者座標系編號設定錯誤。
檢查及處置	檢查輸送帶追隨應用中所使用的使用者座標系編號是否符合使用者座標系的使用規範 (不可為 0 且不可大於 5)。
排除方法	異警重置。

<b>E?861 TP手輪Jog的速度過快</b>	
原因	TP手輪Jog的速度過快。
檢查及處置	請降低TP手輪Jog的速度。
排除方法	異警重置。

<b>E?862 TP手輪正在進行Jog</b>	
原因	TP手輪正在進行Jog。
檢查及處置	先停止TP手輪Jog，再進行原先的動作。
排除方法	異警重置。

## 軸別類：

E?001 過電流	
原因	1. 驅動器輸出短路。 2. 馬達接線錯誤。 3. IGBT 異常。
檢查及處置	1. 檢查馬達與驅動器接線是否短路，若短路，請排除短路狀態，並防止接線外露。 2. 請參考手冊配線順序並檢查馬達連接至驅動器之接線順序再重新配線，若仍有問題請將本產品送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

E?002 過電壓	
原因	1. 主迴路輸入電壓過高。 2. 驅動器硬體故障。
檢查及處置	1. 檢查主迴路輸入電壓是否在額定電壓值以內，若沒有，使用正確電壓元件或串接穩壓器將電壓轉換至額定範圍內。 2. 檢查主迴路輸入電壓是否在額定電壓範圍內，若仍然發生此錯誤，請將驅動器送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

E?003 低電壓	
原因	1. 主迴路輸入電壓過低。 2. 主迴路無輸入電壓源。 3. 電源輸入錯誤。
檢查及處置	1. 用電錶量測電壓查看主迴路電壓是否正常。 2. 請參考手冊配線順序檢查主迴路輸入電壓接線是否正常，若接線錯誤，請重新接線。 3. 測定電源系統是否與規格定義相符，請使用正確電壓元件或串接穩壓器將電壓轉換至額定範圍。
排除方法	電壓回復清除。

E?004 馬達匹配錯誤	
原因	1. 編碼器鬆脫。 2. 馬達匹配錯誤。
檢查及處置	請送回經銷商 或 原廠檢修。
排除方法	重新上電清除。

E?005 回生錯誤	
原因	1. 回生電阻選用錯誤或未接外部回生電阻。 2. 參數設定錯誤。
檢查及處置	請送回經銷商 或 原廠檢修。
排除方法	異警重置。

E?006 過負荷	
原因	1. 超過驅動器額定負荷連續使用。 2. 馬達與編碼器的接線錯誤。 3. 馬達的編碼器不良。
檢查及處置	1. 檢查 U、V、W 及編碼器之間的接線，若發現錯誤，請重新正確接線。 2. 請將馬達送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

E?007 過速度	
原因	參數 P2-34 ( 過速度警告條件 ) 設定不當。
檢查及處置	請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

E?009 位置控制誤差過大	
原因	外部負載過大。
檢查及處置	請使用於最大 PayLoad 值範圍內或調整 PayLoad 值。
排除方法	異警重置。

E?011 編碼器異常	
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 編碼器接線錯誤。</li> <li>2. 編碼器鬆脫或接觸不良。</li> <li>3. 編碼器損壞。</li> </ol>
檢查及處置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確認接線是否遵循說明書上的指示正確接線。</li> <li>2. 檢查驅動器上的 MotorENC. 與伺服馬達位置編碼器兩端接線是否鬆脫，若接頭鬆脫，重新連接驅動器 MotorENC. 與位置檢出器的接線。</li> </ol>
排除方法	重上電清除。

E?012 校正異常	
原因	電流校準異常
檢查及處置	請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

E?013 緊急停止	
原因	按下緊急停止開關
檢查及處置	確認緊急開關是否被啟動。緊停開關通常是常閉按鈕，若不小心被啟動，請關閉緊急停止按鈕。
排除方法	異警重置。

E?014 反向極限異常	
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 反向極限開關被啟動</li> <li>2. 伺服系統穩定度不足</li> </ol>
檢查及處置	請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

E?015 正向極限異常	
原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 正向極限開關被啟動</li> <li>2. 伺服系統穩定度不足</li> </ol>
檢查及處置	請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

<b>E?016 IGBT 過熱</b>	
原因	1. 連續過荷使用驅動器 2. 驅動器輸出短路
檢查及處置	1. 檢查是否負載過大，請使用於最大 PayLoad 值範圍內或調整 PayLoad 值。 2. 檢查驅動器輸出接線，確保接線正確。
排除方法	異警重置。

<b>E?017 記憶體異常</b>	
原因	1. 參數資料寫入異常或參數異常，發生於工廠參數重置，驅動器型式設定錯誤。 2. 驅動器記憶體異常。 3. ROM 中資料毀損，發生於送電時，通常是 ROM 中資料毀損或 ROM 中無資料，請送回經銷商
檢查及處置	請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

<b>E?018 檢出器輸出異常</b>	
原因	1. 編碼器發生錯誤。 2. 輸出脈波超過硬體容許範圍。
檢查及處置	請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

<b>E?019 控制器與驅動器間串列通訊異常</b>	
原因	1. 通訊參數設定不當。 2. 通訊位址不正確。 3. 通訊數值不正確。
檢查及處置	1. 回復為出廠設定值。 2. 請送回經銷商 或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

<b>E?020 控制器與驅動器間串列通訊逾時</b>	
原因	驅動器長時間未接收通訊命令。
檢查及處置	檢查通訊線是否鬆脫或斷線，並確保接線正確。
排除方法	異警重置。

<b>E?022 主迴路電源異常</b>	
原因	主迴路電源異常。
檢查及處置	1. 檢查 RS 電源線是否鬆脫或沒有入力電 2. 請確實接入電源，若電源正常仍無法排除該項異警，請將驅動器送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

<b>E?023 預先過負載警告</b>	
原因	預先過負載警告
檢查及處置	確定是否已經過載使用，請參考 E?006 異警處置。
排除方法	異警重置。

<b>E?024 內部編碼器初始磁場錯誤</b>	
原因	編碼器初始磁場錯誤。 (磁場位置 U、V、W 錯誤)。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?025 編碼器內部錯誤</b>	
原因	1. 編碼器內部錯誤 (內部記憶體異常及內部計數異常)。 2. 上電時，馬達因機構慣性或其它因素而轉動。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?026 編碼器內部資料可靠度錯誤</b>	
原因	編碼器錯誤 (內部資料連續三次異常)。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?027 編碼器內部重置錯誤</b>	
原因	編碼器晶片重置。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?028 編碼器高電壓錯誤或編碼器內部錯誤</b>	
原因	1. 電池電壓過高。 2. 編碼器內部錯誤。
檢查及處置	檢查驅動器是否有充電電路與電池安裝是否異常 (電壓 >3.8 V)，請使用電錶量測電池電壓是否大於 3.8 V。
排除方法	重上電清除。

<b>E?029 格雷碼錯誤</b>	
原因	一圈絕對位置錯誤。
檢查及處置	重新上電使馬達運轉，確認異警是否重現，若仍出現異警，請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?030 馬達碰撞錯誤</b>	
原因	1. 確認馬達防撞功能是否被啟動 2. 請送回經銷商 或原廠檢修。
檢查及處置	重新上電使馬達運轉，確認異警是否重現，若仍出現異警，則須更換編碼器。
排除方法	重上電清除。

<b>E?031 馬達動力線斷線偵測</b>	
原因	馬達動力線斷線。
檢查及處置	檢查馬達動力線 (U、V、W、GND) 是否斷線，請依手冊正確配線並確實接地。
排除方法	重上電清除。

**E?034 編碼器內部通訊異常**

原因	編碼器內部通訊異常。
檢查及處置	檢查電池接線是否鬆脫，若鬆脫，請重新接上電池接線，確認後重新上電。
排除方法	重上電清除。

**E?044 驅動器功能使用率警告**

原因	驅動器功能使用率警告。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

**E?060 絕對位置遺失**

原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電池電壓過低。</li> <li>2. 在驅動器控制電源 Off 的狀況下更換電池。</li> <li>3. 啟動絕對型功能後，尚未完成絕對位置座標初始化。</li> <li>4. 電池供電線路接觸不良或斷線。</li> <li>5. 電子齒輪比異動。</li> </ol>
檢查及處置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢查電池電壓是否低於 2.8 V。</li> <li>2. 請勿在驅動器控制電源 Off 的狀況下更換或移除電池電力。</li> <li>3. 完成絕對座標初始化，原點復歸功能，進行絕對位置座標重建。</li> <li>4. (1) 是否正確安裝電池、其接線是否正確。(2) 檢查編碼器配線。 (3) 檢查電池外接盒跟驅動器 的接線。</li> </ol> 處置：重新進行原點復歸程序。
排除方法	重上電清除。

**E?061 編碼器電壓過低**

原因	電池電壓過低。
檢查及處置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢查面版電池電壓是否低於 3.1 V ( 暫定規格 )。</li> <li>2. 量測電池電壓是否低於 3.1 V ( 暫定規格 )；若電壓過低，請在驅動器控制電源 ON 的狀況下更換電池。</li> </ol>
排除方法	自動清除。

**E?062 絕對型位置圈數溢位**

原因	行程超出範圍。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

**E?067 編碼器溫度警告**

原因	編碼器溫度過高警告 (85 ~ 100°C)。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

**E?069 馬達型式錯誤**

原因	不允許增量型馬達啟動絕對型功能。
檢查及處置	1. 檢查馬達是增量型或絕對型編碼器。
排除方法	重上電清除。

<b>E?06A 絕對位置遺失</b>	
原因	啟動絕對型功能後，尚未完成絕對位置座標初始化。
檢查及處置	1. 完成絕對位置座標初始化，原點復歸功能，進行絕對位置座標重建。 2. 請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?070 編碼器處置未完成警告</b>	
原因	進行編碼器 Barcode 寫入或相關動作時，相關指令未完成。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?099 EEPROM 需更新</b>	
原因	EEPROM 需更新。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?111 DMCNET 封包接收溢位</b>	
原因	1 ms 內接收到兩筆以上封包。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?185 DMCNET Bus 硬體異常</b>	
原因	DMCNET Bus 硬體異常或通訊封包遺失。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?201 DMCNET 資料初始錯誤</b>	
原因	DMCNET 資料初始錯誤。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	重上電清除。

<b>E?235 位置命令溢位</b>	
原因	1. 回授位置暫存器溢位時。 2. 觸發回原點且回原點程序還未完成時。 3. E?060 和 E?062 發生時。
檢查及處置	進行原點復歸程序。
排除方法	重上電清除。

<b>E?245 定位超時</b>	
原因	位置模式定位超時。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	無。

**E?283 驅動器正向極限**

原因	超出軟體正向極限範圍。
檢查及處置	請檢查位置是否超出 P5-09 的設定範圍。請依實際狀況設定極限值，若無超過範圍，請設定最大值：2147483648。
排除方法	異警重置。

**E?285 驅動器反向極限**

原因	超出軟體反向極限範圍。
檢查及處置	請檢查位置是否超出 P5-09 的設定範圍。請依實際狀況設定極限值，若無超過範圍，請設定最大值：-2147483648。
排除方法	異警重置。

註：軟體正向極限，是根據位置命令來判斷，而非實際回授位置，因為命令總是先到達而回授落後，當本極限保護作用時，實際位置可能尚未超出極限，設定適當的減速時間可達到需求的效果。參考參數 P5-03 的說明。

**E?289 位置計數器溢位**

原因	位置計數器溢位。
檢查及處置	若發生此異警，勿將原機做任何變更，請直接送回原廠
排除方法	無。

**E?301 DMCNET 同步信號失效**

原因	同步信號傳送失敗。
檢查及處置	1. 檢查線路通訊品質是否不良。 2. 請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

**E?302 DMCNET 同步信號太快**

原因	同步信號太快。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

**E?303 DMCNET 同步信號超時**

原因	同步信號超時。
檢查及處置	請送回經銷商或原廠檢修。
排除方法	異警重置。

**E?304 DMCNET IP 命令失效**

原因	IP 模式的運算時間太長
檢查及處置	請將監視功能關閉。
排除方法	異警重置。

**E?500 STO 功能被啟動**

原因	安全功能 STO 被啟動
檢查及處置	安全功能 STO 被人為啟動，請確認啟動原因。
排除方法	異警重置。

<b>E?501 STO_A lost ( 信號遺失或錯誤 )</b>	
原因	STO_A 失去致能信號或 STO_A 與 STO_B 超過一秒以上沒有同步
檢查及處置	請確認 STO_A 接線是否正確。
排除方法	異警重置。

<b>E?502 STO_B lost ( 信號遺失或錯誤 )</b>	
原因	STO_B 失去致能信號或 STO_A 與 STO_B 超過一秒以上沒有同步。
檢查及處置	請確認 STO_B 接線是否正確。
排除方法	異警重置。

<b>E?503 STO_error</b>	
原因	STO 自我診斷錯誤。
檢查及處置	檢查 STO_A 及 STO_B 接線是否正確。
排除方法	異警重置。

<b>E?555 驅動器故障</b>	
原因	驅動器處理器異常。
檢查及處置	若發生此異警，勿將原機做任何變更，請直接送回原廠
排除方法	無。

### 控制類：

<b>EC001 PLC逾時</b>	
原因	1. PLC 程式過大、執行時間過久 2. Debug 操作
檢查及處置	1. 確認已關閉 PLC Debug
排除方法	異景重置

<b>EC002 PLC Image載入失敗</b>	
原因	PLC Image 內的函式庫版本與系統不符。
檢查及處置	檢查控制器參數 P1-01 是否為 1，若是，則是因為軟體更新造成版本不符，請更新同版本的 PLC Image
排除方法	異景重置

**EC003 PLC Exception**

原因	PLC 執行錯誤	
檢查及處置	請參考下列錯誤訊息排除。	
	錯誤訊息	Exception Code
	PlcExcNon	0
	ExcOutOfMemory	1
	ExcDivisionByZero	2
	ExcIndexOutOfRange	3
	ExcIllegalCast	4
	ExcStackOverflow	5
	ExcNullReference	6
	ExcMissingMethod	7
	ExcThreadCreation	8
	ExcThreadAbort	9
	ExcSynchronizationLockException	10
	ExcBreakpointIllegal	11
	ExcBreakpoint	12
	ExcExecutionEngine	13
	ExcExternal	16
	PlcExcString	32
PlcExcWatchDogExceeded	33	
PlcExcMaximumCpuLoadExceeded	34	
PlcExcSystem	35	
PlcExcEnd	36	
排除方法	異警重置	

**EC004 運動模組失效**

原因	運動模組功能異常
檢查及處置	若發生此異警，勿將原機做任何變更，請直接送回原廠。
排除方法	無

**EC005 控制器失效**

原因	控制器功能異常
檢查及處置	若發生此異警，勿將原機做任何變更，請直接送回原廠。
排除方法	無

**EC006 連續30秒寫入警示**

原因	連續 30 秒不間斷執行寫入操作
檢查及處置	檢查 PLC 與 RL 程式或是 Modbus 操作是否邏輯有誤造成連續寫入。若一再發生，建議拔除所有外接裝置，恢復原始 PLC 設定，逐步偵錯。
排除方法	異警重置

<b>EC007 DMCNET 裝置設定不匹配</b>	
原因	DMCNET 開機掃描結果與斷電保持參數設定不符
檢查及處置	請檢查 DMCNET 裝置連線狀態，確認控制器參數 P3-31 ~ P3-42 設定是否與目前 DMCNET 外接裝置符合。
排除方法	異警重置，若欲變更設定請重新掃描並存入斷電保持參數

<b>EC008 機構參數檔載入失敗</b>	
原因	機構參數檔格式有誤或是檔案毀損載入失敗
檢查及處置	請勿 Serv ON，斷電 10 分鐘後重開再觀察，如果仍發生此異警，勿將原機做任何變更，請直接送回原廠
排除方法	重上電清除

<b>EC009 RobotType 不一致</b>	
原因	參數設定的 RobotType 與目前運動模組載入的不一致
檢查及處置	確認韌體版本，是否為韌體更新(降版、失敗)造成參數 P1-00 與 P0-03 不一致。重設參數 P1-00，確認目前韌體版本支援此 Type，斷電重啟。
排除方法	重上電清除

<b>E1998 操作模式未被啟動</b>	
原因	操作模式未被啟動，請確認原因，或是 System DI4 與 DI5 接點未接
檢查及處置	請確認操作模式的 System DI4 與 DI5 接點，並重新啟動控制器
排除方法	異警重置

註：若發生未在上述之異警號碼，請通知原廠處理



## 台達電子工業股份有限公司

33068 桃園市桃園區興隆路 18 號  
TEL:886-3-3626301  
FAX:886-3-3716301

\* 本使用手冊內容若有變更，恕不另行通知