

L 系列

直線型電動驅動器

操作手冊

**SUNTORK<sup>®</sup>**

**FLOW CONTROL VALVE**

## 目 錄

|     |                     |    |
|-----|---------------------|----|
| 1.  | 安全須知 .....          | 1  |
| 1.1 | 安全說明 .....          | 1  |
| 1.2 | 注意事項 .....          | 1  |
| 2.  | 產品簡介 .....          | 2  |
| 2.1 | 產品特色 .....          | 2  |
| 3.  | 產品識別 .....          | 2  |
| 3.1 | 產品圖片 .....          | 2  |
| 3.2 | 技術資料 .....          | 3  |
| 4.  | 檢查、儲存、運輸 .....      | 4  |
| 4.1 | 收到產品 / 檢查 .....     | 4  |
| 4.2 | 儲存 .....            | 4  |
| 4.3 | 運輸 .....            | 4  |
| 4.4 | 齒輪潤滑 .....          | 4  |
| 5.  | 產品安裝 .....          | 5  |
| 5.1 | 安裝步驟 .....          | 5  |
| 5.2 | 接線說明 .....          | 6  |
| 6.  | 手輪安裝 .....          | 7  |
| 7.  | 比例板調整 .....         | 8  |
| 7.1 | 比例板介面 .....         | 8  |
| 7.2 | 程序 .....            | 8  |
| 7.3 | 指撥開關設定 (SW) .....   | 9  |
| 7.4 | 靈敏度開關設定 (SR1) ..... | 12 |
| 7.5 | 狀態指示燈 .....         | 12 |
| 7.6 | 行程設定 .....          | 12 |
| 7.7 | 訊號設定 .....          | 13 |
| 7.8 | 警示訊息顯示閱覽 .....      | 14 |
| 7.9 | MODBUS 通訊設定 .....   | 15 |
| 8.  | 故障排除 .....          | 16 |
| 9.  | 保固 .....            | 18 |

## 1. 安全須知

 請遵守本公司載明之安全須知，以避免可能會導致嚴重的人身傷害或是財產損失的情況發生。

### 1.1 安全說明

- 必須由經過培訓的人員進行驅動器安裝以及維護。
- 必須瞭解且遵守安全規定，並在操作前閱讀與了解本手冊的全部內容。
- 使用前請先確認產品規格是否符合需求，不正確的產品配置可能會帶來危險，不承擔此種損壞之責任，此類風險由用戶端自行承擔。
- 所有電器安裝及維護應按照當地國家相關安全性法律、法規進行。
- 在少數情況下，驅動器表面溫度可能超過 60 °C (140 °F)，請於操作前用適合的溫度量測儀器檢查表面溫度，建議使用手套再進行操作。

### 1.2 注意事項

 手動操作注意事項：驅動器配有手動裝置，請注意在任何情況下不可使用任何工具來增加開關的力量，這樣可能會造成閥門或驅動器損壞。

 使用手動裝置時，請先將”安全扣”移除，再將手輪往內推，即可旋轉手輪達到開關功能；手動裝置使用完畢後，務必將手輪拉出再將”安全扣”扣上，否則驅動器將無法正常運轉。

- 請於安裝前仔細閱讀操作說明（操作手冊）與上蓋內側配線圖。
- 配線前請先確認電壓是否正確。
- 配線或檢修前，請務必關掉主電源，以免發生危險。
- 請務必接上驅動器內部之地線 (PE) 接點。
- 為了避免靜電干擾影響產品功能，請勿徒手或讓金屬工具觸碰到印刷電路板上之任何零件。
- 當兩只以上驅動器需同時操作時，請單獨接線，不可並聯使用。建議：兩只以上驅動器需同時操作時，可加裝繼電器。
- 配線工作完成後，請將出線孔及上蓋確實鎖緊密封，以防灰塵或雨水滲入。
- 產品之運轉時間及休息時間請依最高每小時 1500 次啟動頻率之規範，以避免馬達過熱而停止運轉。
- 驅動器安裝角度應介於 0° ~ 180° 之間且出線孔不可朝上。
- 非防爆型產品不可安裝於危險區域（例：爆炸性氣體環境）以及完全真空的空間環境裡。
- 定期檢查驅動器外觀，保持其外表清潔，防止灰塵堆積。

## 2. 產品簡介

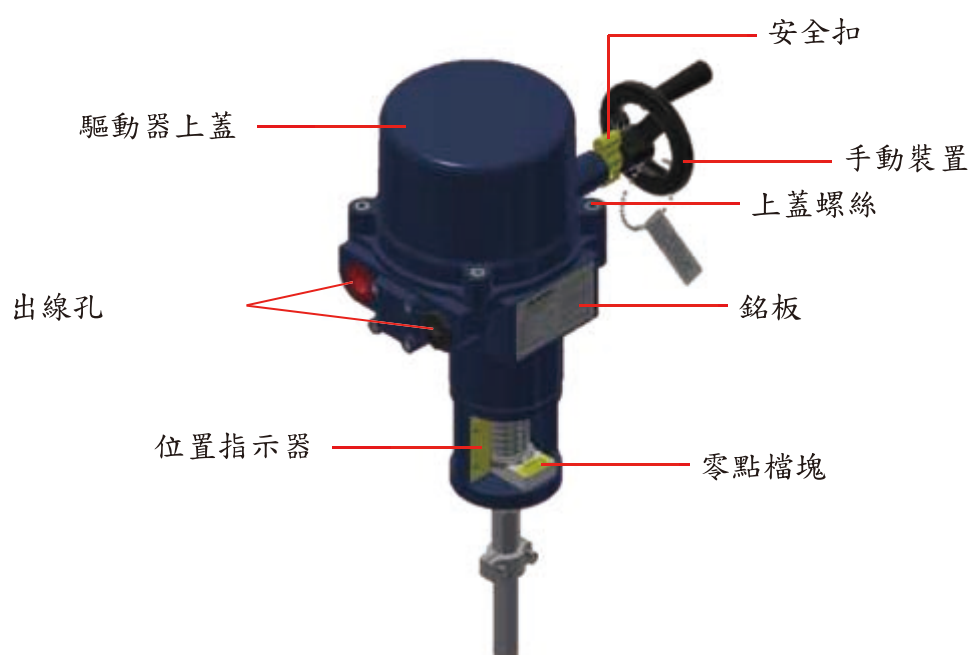
L 系列直線型電動驅動器，推（拉）力範圍介於 250 ~ 2000 kgf ( 550 ~ 4400 lbf )，客戶依需求選擇適當型號使用。所有型號配有比例式控制，可與球型閥及其他直線運轉之裝置（最大行程 100 mm / 3.937 inch）搭配，應用於 HVAC 及工業系統，尤其是蒸汽或高溫環境。

### 2.1 產品特色

- 自鎖齒輪系統可防止管內壓差造成閥片移動。
- 使用 DC 馬達提供高啟動頻率（最多每小時 1500 次啟動）。
- 外部閥桿位置指示器提供精確的閥門運轉位置。
- 低電源消耗。
- 鋁合金粉體烤漆外殼:通過 C3 防腐測試、CSA 屋外使用 NEMA 4X/5 測試及 IP67 防護等級測試。
- 具手動裝置可於無電力時使用。
- 馬達內建溫控保護裝置。
- ISO 5210 法蘭孔距安裝介面。

## 3. 產品識別

### 3.1 產品圖片





3.2 技術資料

| 型號     | 推力   |      |       | 重量  |    | 馬達功率 | 法蘭孔距    | 最大行程 |      |
|--------|------|------|-------|-----|----|------|---------|------|------|
|        | kgf  | lbf  | N     | kg  | lb | Watt | ISO5210 | mm   | inch |
| L-250  | 250  | 550  | 2450  | 9.5 | 21 | 15   | F07     | 50   | 2    |
| L-500  | 500  | 1100 | 4900  | 9.5 | 21 | 15   | F07     | 50   | 2    |
| L-1000 | 1000 | 2205 | 9805  | 31  | 68 | 25   | F10     | 100  | 4    |
| L-2000 | 2000 | 4410 | 19615 | 31  | 68 | 35   | F10     | 100  | 4    |

## 4. 檢查、儲存、運輸

### 4.1 收到產品 / 檢查

- 仔細檢查產品在運送過程中是否受損，若發現包裝損傷，請立即向貨運承攬商及賣方說明所有損傷狀況。
- 打開包裝取出產品時，請妥善保存外箱及其他包裝材料，以利退換貨時可用原包裝退回，並請仔細核對包裝明細或提單。
- 檢查驅動器產品標籤上所載規格與購買的產品規格是否一致。

### 4.2 儲存

- 產品如不需立即安裝，請先存放於空氣流通、無潮濕、空氣相對濕度不大於 90% 以及溫度介於  $-20^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$ ) 的場所並以外箱保護以免溫差過大或震動影響產品之功能。
- 驅動器的周圍環境中，不應含有破壞金屬和其他絕緣的腐蝕性氣體。
- 如果產品必須先安裝但尚無法接線時，請勿將出線孔上的防塵物件取下；當產品需要接線時，建議使用具 IP67 或以上防護等級之防水接頭。

### 4.3 運輸

- 吊起驅動器時應將繩子或吊鈎固定在外殼上，不可固定在手輪上。
- 已包裝成箱的驅動器可透過陸、海、空方式運輸。
- 在運輸過程中，應有防止撞擊或強烈震動及防止雨雪侵襲的措施。

### 4.4 齒輪潤滑

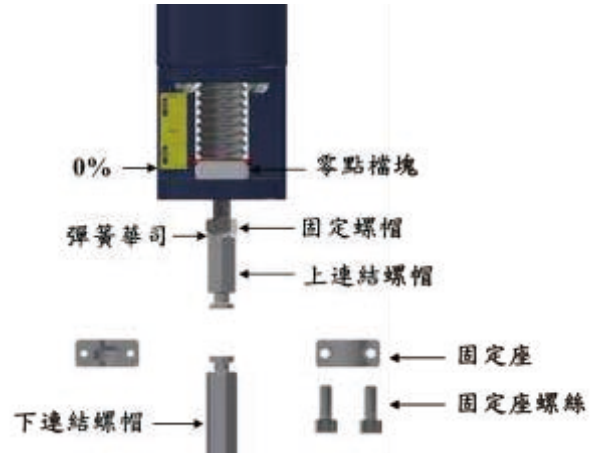
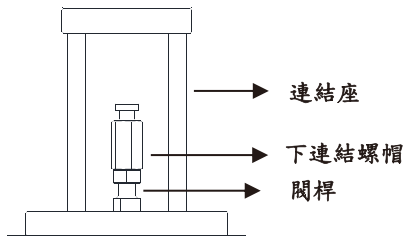
- 驅動器齒輪於出廠時已塗抹足夠的抗高溫潤滑油，在齒輪油未流失的情況下，不需額外潤滑。

## 5. 產品安裝

### 5.1 安裝步驟

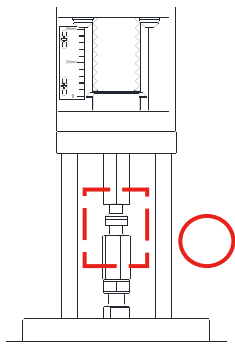
**⚠ 未完成安裝前，請勿將「零點檔塊」取下。**

- 安裝前請確認閥體推（拉）力小於驅動器的推（拉）力，並確定輸出軸連結螺帽是否符合閥體軸心尺寸及驅動器是否位於全關位置。
- 將閥體運轉至全關位置。
- 鬆脫固定座螺絲，並將下連結螺帽旋進閥桿。
- 將驅動器固定螺帽、彈簧華司、上連結螺帽鎖在驅動器的輸出螺牙，並將固定螺帽與上連結螺帽互相鎖緊。
- 將驅動器放上連結座，並用適當螺絲鎖緊固定。

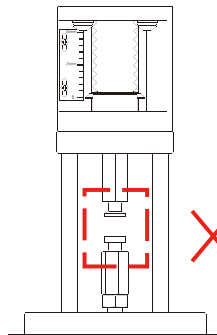


- 確認上、下連結螺帽位置，將上連結螺帽抵住下連結螺帽，再組裝固定座後鎖緊固定座螺絲。

**⚠ 兩側螺絲鎖緊扭力需一致。**



圖一 正確



圖二 錯誤

#### 錯誤發生之解決方法：

旋轉下連結螺帽，直到觸及上連結螺帽（如圖一）。

**⚠ 下連結螺帽咬合螺紋長度至少需超過閥桿直徑，如不足，請適當調整上連結螺帽。**

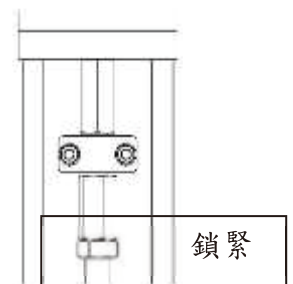
- 將閥桿的固定螺帽與下連結螺帽相互鎖緊。

**⚠ 用扳手固定住下連結螺帽，再將閥桿固定螺帽往上鎖緊（如圖三）。**

- 為了消除內部氣密性，請先移除出線孔之防水接頭，再開啟驅動器上蓋。

**⚠ 確認主電源已關閉。**

- 接線時請參考 5.2 接線說明內容再依配線圖進行接線。



圖三

j. 開啟電源。

 **小心用電！避免發生危險！**

k. 設定完成後，安裝驅動器上蓋並鎖緊上蓋螺絲。

 **安裝上蓋前，請確認上蓋 O 型環是否完好。**

## 5.2 接線說明

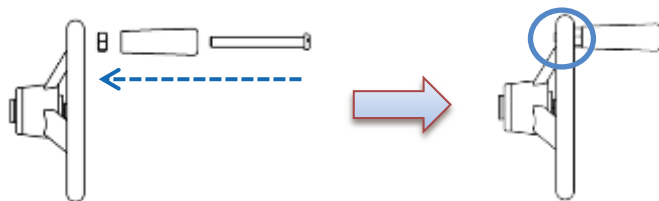
 **接線或移除上蓋前請確認所有電源已經關閉。**

- 驅動器內部配有地線 (PE) 接點，請務必接上。
- 出線孔皆附上一個黑色防水塞及紅色塑膠防塵塞。  
 **請確認電纜接頭與出線孔是否吻合。**
- 檢查供給電源與驅動器標籤標示是否相同並參考配線圖接線以避免短路或觸電。  
 **配線前請勿送電，否則可能導致觸電或損傷驅動器零件。**
- 配線工作完成後，請將出線孔及上蓋確實鎖緊密封；未使用的出線孔必須以防水塞確實密封以防灰塵或雨水滲入。  
 **出線孔上的紅色塑膠防塵塞只適用於運輸期間，長期保護請使用適合的防水接頭。**

## 6. 手輪安裝

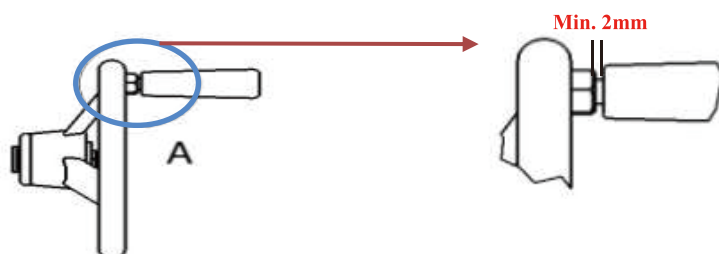
- a. 將手輪螺絲穿過把手並將螺帽固定於手輪上。

⚠ 請勿鎖固過緊。



- b. 將螺帽靠左貼緊手輪側。

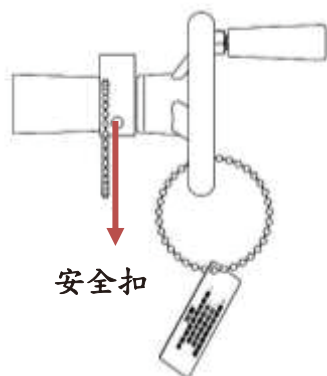
⚠ 鎖緊螺帽時，請注意螺帽與把手間距約 2mm 以確保把手可正常運作。



- c. 完成手輪安裝。



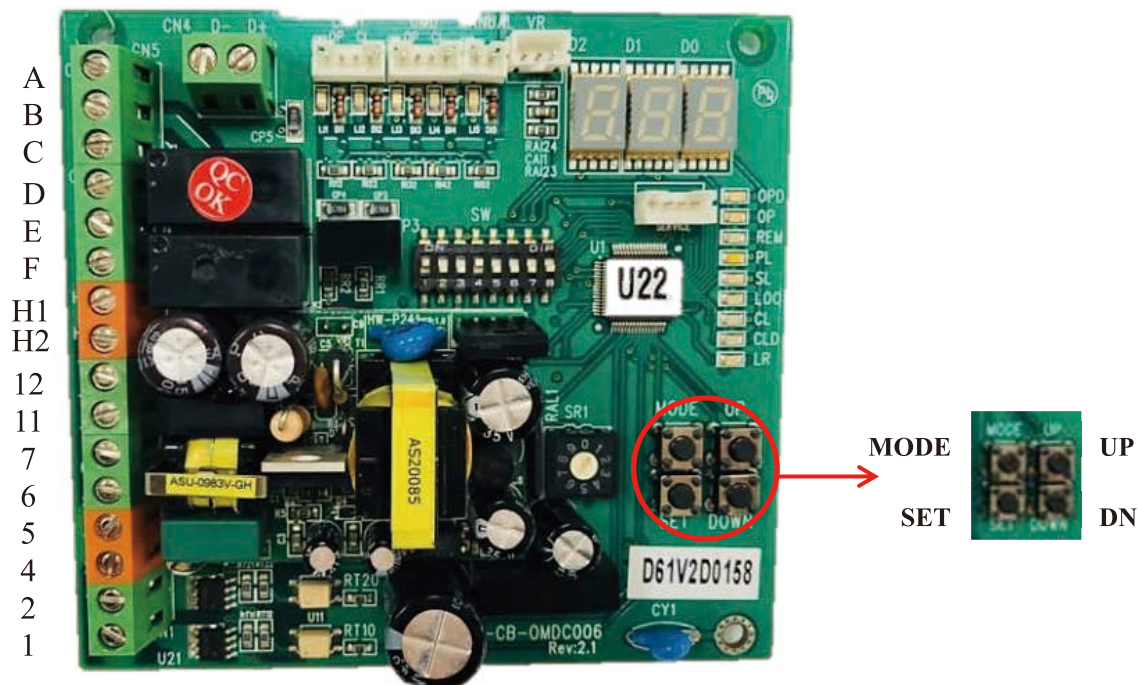
使用手動裝置時請先將“安全扣”移除，再將手輪往內推，即可旋轉手輪達到開關功能；手動裝置使用完畢後，務必將手輪拉出再將“安全扣”扣上，否則驅動器將無法正常運轉。



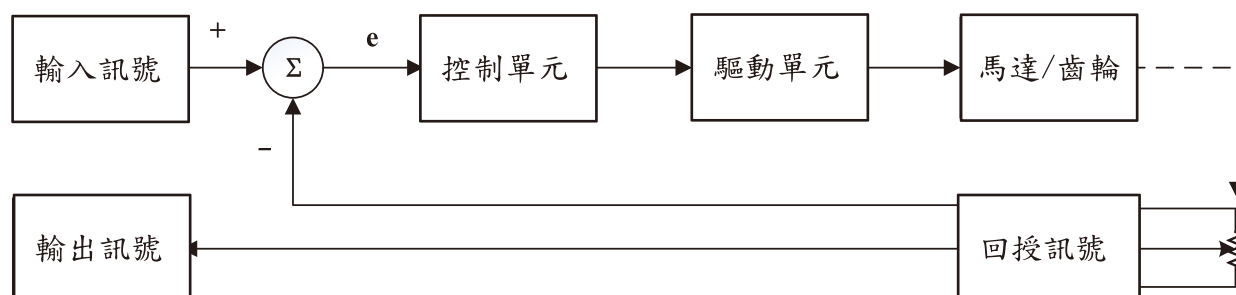
## 7. 比例板調整

### 7.1 比例板介面

此介面為 110/220V 電動驅動器所使用之比例板。



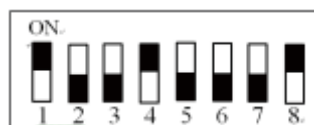
### 7.2 程序





## 7.3 指撥開關設定(SW)

指撥開關 SW1 分為開關 1~8，用於輸出訊號、輸入訊號類別設定及訊號失敗時動作方式設定。開關設定往上為「ON」，往下為「OFF」。原廠設定值 1, 4, 8 設定為 ON；2, 3, 5, 6, 7 設定為 OFF。



如需變更設定如下：

❗ 完成指撥開關設定後，請重新啟動驅動器。

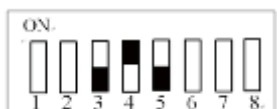
|                                 | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>原廠設定</b>                     | ON  | OFF | OFF | ON  | OFF | OFF | OFF | ON  |
| 4 - 20 mA 輸入                    | ON  | OFF |     |     |     |     |     |     |
| 1 - 5 V 輸入                      | OFF | OFF |     |     |     |     |     |     |
| 2 - 10 V 輸入                     | OFF | ON  |     |     |     |     |     |     |
| MODBUS                          | ON  | ON  | ON  | ON  | ON  |     |     |     |
| 4 - 20 mA 輸出                    |     |     | OFF | ON  | OFF |     |     |     |
| 2 - 10 V 輸出                     |     |     | ON  | OFF | ON  |     |     |     |
| 20 mA / 5 V / 10 V 閥體在全開位置      |     |     |     |     |     | OFF |     |     |
| 20 mA / 5 V / 10 V 閥體在全關位置      |     |     |     |     |     | ON  |     |     |
| 若輸入訊號失敗時，閥體在全開位置 (當 S6 設定為 ON)  |     |     |     |     |     |     | OFF | ON  |
| 若輸入訊號失敗時，閥體在全關位置 (當 S6 設定為 ON)  |     |     |     |     |     |     | ON  | OFF |
| 若輸入訊號失敗時，閥體在全關位置 (當 S6 設定為 OFF) |     |     |     |     |     |     | OFF | ON  |
| 若輸入訊號失敗時，閥體在全開位置 (當 S6 設定為 OFF) |     |     |     |     |     |     | ON  | OFF |
| 若輸入訊號失敗時，閥體停在最後位置               |     |     |     |     |     |     | ON  | ON  |

a. 輸入訊號設定 (開關 1~2)



| 輸入訊號種類    | 設定                |
|-----------|-------------------|
| 4 - 20 mA | 設定 1 為 ON、2 為 OFF |
| 1 - 5 V   | 設定 1 及 2 為 OFF    |
| 2 - 10 V  | 設定 1 為 OFF、2 為 ON |

b. 輸出訊號設定 (開關 3~5)



| 輸出訊號種類    | 設定                        |
|-----------|---------------------------|
| 4 - 20 mA | 設定 3 為 OFF、4 為 ON、5 為 OFF |
| 2 - 10 V  | 設定 3 為 ON、4 為 OFF、5 為 ON  |

- c. 輸入訊號失敗時，驅動器位置設定 (開關 6 ~ 8)

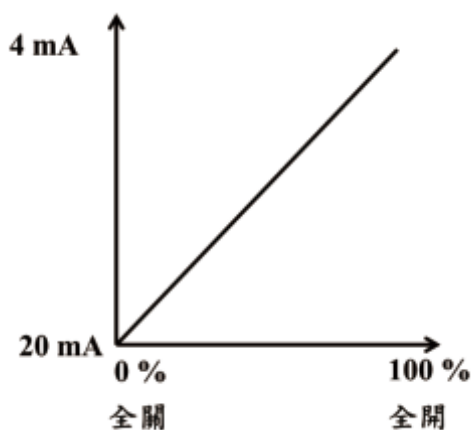


輸入訊號值種類由開關 1、2 設定，開關 6 是設定輸入訊號值高低與驅動器運作方向之對應關係。



當開關 6 設定為 ON 時：

- 程式定義 20 mA / 5 V / 10 V 為全關位置，下圖為輸入訊號 4 - 20 mA 與驅動器開關位置之對應示意圖。



- 此時低輸入訊號值表示驅動器往開的方向運轉，高輸入訊號值表示驅動器往關的方向運轉。

| 輸入訊號種類    | 驅動器全開 (100 %) | 驅動器全關 (0 %) |
|-----------|---------------|-------------|
| 4 - 20 mA | 4 mA          | 20 mA       |
| 1 - 5 V   | 1 V           | 5 V         |
| 2 - 10 V  | 2 V           | 10 V        |

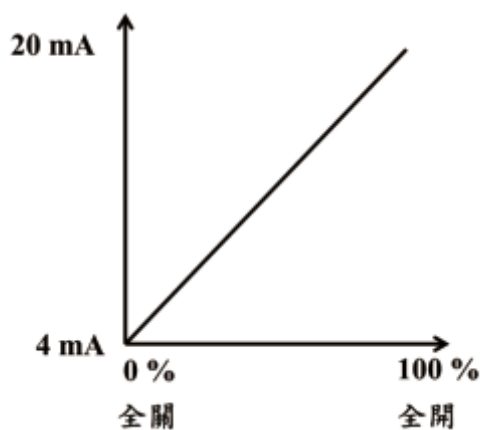
- 當訊號失敗時，可設定之驅動器位置選擇如下：

| 輸入訊號失敗位置     | 設定                |
|--------------|-------------------|
| 全開位置 (100 %) | 設定 7 為 OFF、8 為 ON |
| 全關位置 (0 %)   | 設定 7 為 ON、8 為 OFF |
| 停於原位         | 設定 7 為 ON、8 為 ON  |

當開關 6 設定為 **OFF** 時：



- 程式定義 20 mA / 5 V / 10 V 為全開位置，下圖為輸入訊號 4 - 20 mA 與驅動器開關位置之對應示意圖。



- 此時高輸入訊號值表示驅動器往開的方向運轉，低輸入訊號值表示驅動器往關的方向運轉。

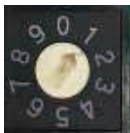
| 輸入訊號種類    | 驅動器全開 ( 100%) | 驅動器全關 ( 0 %) |
|-----------|---------------|--------------|
| 4 - 20 mA | 20 mA         | 4 mA         |
| 1 - 5 V   | 5 V           | 1 V          |
| 2 - 10 V  | 10 V          | 2 V          |

- 當 **訊號失敗** 時，可設定之驅動器位置選擇如下：

| 輸入訊號失敗位置      | 設定                |
|---------------|-------------------|
| 全開位置 ( 100 %) | 設定 7 為 ON、8 為 OFF |
| 全關位置 ( 0 %)   | 設定 7 為 OFF、8 為 ON |
| 停於原位          | 設定 7 為 ON、8 為 ON  |

7.4 靈敏度開關設定 (SR1)

- 出廠設定:



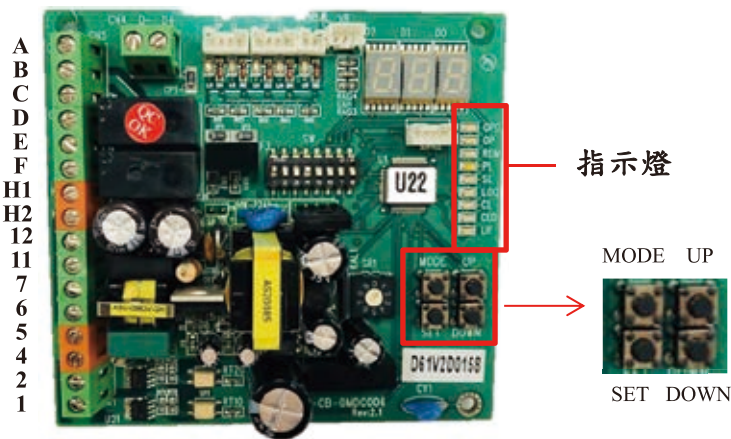


選擇「MODBUS」控制，靈敏度預設為：1

選擇「類比訊號」控制，靈敏度預設為：7
  - 當選「類比訊號」控制:

開關設定為「1」時：最高靈敏度；開關設定為「0」時：最低靈敏度。

7.5 狀態指示燈



| 指示燈代號 | 驅動器狀態    |
|-------|----------|
| OPD   | 全開位置指示   |
| OP    | 往開的方向運轉中 |
| REM   | 遠端控制模式   |
| PL    | 異常警示燈    |
| SL    | 參數設定模式   |
| LOC   | 現場操作模式   |
| CL    | 往關的方向運轉中 |
| CLD   | 全關位置指示   |

7.6 行程設定

- a. 按”MODE”鍵五次，直到顯示器顯示 **RUo** 。

b. 長按”SET”鍵五秒，”LOC”指示燈亮，此時驅動器進入自動運轉設定模式。

c. 待驅動器完成自動設定，驅動器完全停止，”LOC”指示燈熄滅，行程設定即完成。

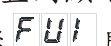
## 7.7 訊號設定

 如項次 7.6 的行程設定未達需求，訊號需獨立調整時，請參照以下步驟逐一設定。

### ● 全開輸入訊號設定

- 按"MODE"鍵數次，直到顯示器顯示 ，按一下"SET"鍵，進入訊號設定模式。
- 利用"UP"及"DOWN"鍵搜尋，直到顯示器顯示為 。
- 長按"SET"鍵三秒，直到顯示器  閃爍。
- 依照指撥開關設定之輸入訊號種類，輸入訊號 (1 V 或 2 V 或 4 mA)。
- 按一下"SET"鍵後，再按"MODE"鍵兩次，完成全開輸入訊號設定。

### ● 全開輸入訊號設定

- 按"MODE"鍵數次，直到顯示器顯示 ，按一下"SET"鍵，進入訊號設定模式。
- 利用"UP"及"DOWN"鍵搜尋，直到顯示器顯示為 。
- 長按"SET"鍵三秒，直到顯示器  閃爍。
- 依照指撥開關設定之輸入訊號種類，輸入訊號 (5 V 或 10 V 或 20 mA)。
- 按一下"SET"鍵後，再按"MODE"鍵兩次，完成全開輸入訊號設定。

### ● 全開輸出訊號設定

 需搭配與設定輸出訊號相符之電表或顯示器。

- 按"MODE"鍵數次，直到顯示器顯示 ，按一下"SET"鍵，進入訊號設定模式。
- 利用"UP"及"DOWN"鍵搜尋，直到顯示器顯示 。
- 長按"SET"鍵三秒。
- 利用"UP"及"DOWN"鍵調整輸出值，直到輸出訊號接受器所接收到的值為所需之訊號。
- 按一下"SET"鍵後，再按"MODE"鍵兩次，完成全開輸出訊號設定。

### ● 全開輸出訊號設定

 需搭配與設定輸出訊號相符之電表或顯示器。

- 按"MODE"鍵數次，直到顯示器顯示 ，按一下"SET"鍵，進入訊號設定模式。
- 利用"UP"及"DOWN"鍵搜尋，直到顯示 。
- 長按"SET"鍵三秒。
- 利用"UP"及"DOWN"鍵調整輸出值，直到輸出訊號接受器所接收到的值為所需之訊號。
- 按一下"SET"鍵後，再按"MODE"鍵兩次，完成全開輸出訊號設定。

7.8 警示訊息閱覽

- a. 按”MODE”鍵一次直到顯示器顯示 **AL** ，按一下”SET” 鍵，進入警示訊息閱覽。
- b. 使用”UP”與”DOWN” 鍵即可閱覽歷史警示訊息，代碼說明與操作範例參閱下面說明：

9.55

↑↑

資料筆數異常記錄

| 資料筆數代碼說明 (9,8,7...0)                                                                    | 異常記錄代碼說明                                                                                             | 解決方案                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9<br>8<br>7<br>6<br>5<br>4<br>3<br>2<br>1<br>0<br><div>(為最新資料)</div> <div>(為最舊資料)</div> | <div>01</div> <div>輸入訊號錯誤警示</div> <div>03</div> <div>手輪異常警示</div> <div>55</div> <div>此筆資料無異常紀錄</div> | <div>a. 檢查輸入訊號與指撥開關設定是否正確。</div> <div>b. 運轉中，訊號失敗也會造成警示錯誤。</div> <div>a. 檢查手輪是否正常復歸。</div> |

**⚠ 最新的資料會留在第一筆的位置，在出現新的異常紀錄後，原本第一筆的資料會向第二筆資料的位置移動。**

● 操作範例

- a. 欲查詢第一筆資料時，連續按”MODE” 鍵數次→直到顯示器顯示 **AL**  
→按一下”SET” 鍵→顯示器顯示 **9.** 此資料為第一筆資料
- b. 欲查詢第八筆資料時，連續按”MODE” 鍵數次→直到顯示器顯示 **AL**  
→按一下”SET” 鍵→【參數設定鍵 DOWN】按 7 次則顯示 **2.** 此資料則是第八筆資料

## 7.9 MODBUS 通訊設定



**MODBUS 與比例式控制模式不能同步使用。**

- 將比例板上的指撥開關 SW 1 ~ 5 設定為 ON，6 ~ 8 設定為 OFF。
- 設定鮑率
  - a. 按”MODE”鍵兩次，直到顯示器顯示 **PAR**。
  - b. 按一下”SET”鍵，顯示器顯示 **SPd**。
  - c. 按”DOWN”鍵十次顯示器顯示 **bAU**。
  - d. 長按”SET”鍵三秒，此時顯示器出現數值並且閃爍，進入設定模式。
  - e. 利用”UP”與”DOWN” 鍵設定 MODBUS 鮑率，依實際使用需求調整參數如下表：

| 設定值     | 鮑率    |
|---------|-------|
| 4 (預設值) | 9600  |
| 5       | 19200 |

- f. 鮑率設定參數選定後，按一下”SET” 鍵，完成鮑率設定。
- 站號設定
    - a. 按一下”DOWN”鍵，顯示器顯示 **Id**。
    - b. 長按”SET” 鍵三秒，此時顯示器出現數值並且閃爍，進入設定模式。
    - c. 利用”UP”與”DOWN” 鍵設定需要的站號位置。 < 設定範圍：1 ~ 127 > （預設：1）
    - d. 站號位置選定後，按一下”SET”鍵，完成站號設定。
  - 按”MODE”鍵四次，回到主畫面。



## 8. 故障排除

### 三點浮動型控制

#### 馬達無法運轉及馬達過熱

| 可能情況                                    | 解決方式               |
|-----------------------------------------|--------------------|
| 1. 閥體橡膠硬化或推拉力過大。<br>(閥類需經過一段很長的時間才能關閉)。 | 1. 利用手輪轉動測試或更換新閥體。 |
| 2. 閥體管內是否有異物卡住。                         | 2. 拆下閥體檢查是否有異物卡住。  |
| 3. 馬達軸心或培林銹蝕卡死。                         | 3. 更換新品。           |
| 4. 手輪裝置無確實拉出。                           | 4. 請將手輪往內推後再確實拉出。  |

#### 驅動器運轉正常但馬達發燙

| 可能情況                 | 解決方式                          |
|----------------------|-------------------------------|
| 1. 驅動器運轉頻繁 (啟動頻率過高)。 | 1. 改變系統頻寬或降低產品使用頻率。           |
| 2. 負載 (閥體推拉力) 過大。    | 2. 經過一段時間後，此情況經常會發生，建議更換新的閥體。 |
| 3. 電壓過高或過低。          | 3. 請確認運轉電流值是否過高。              |
| 4. 送錯電壓。             | 4. 請確認電壓是否正確。                 |

#### 無論送電或是利用手輪轉動時，閥體都無法轉至全開或全關位置

| 可能情況                 | 解決方式                         |
|----------------------|------------------------------|
| 1. 驅動器與閥體安裝過程沒有緊密結合。 | 1. 請技術人員解決此問題。               |
| 2. 閥體推拉力大於驅動器推拉力。    | 2. 更換新的閥體或推拉力較大之驅動器。         |
| 3. 驅動器與閥體安裝異常。       | 3. 檢查驅動器與閥體連接的三段式連接螺帽安裝是否正確。 |

#### 送電後電子板無燈號顯示

| 可能情況       | 解決方式       |
|------------|------------|
| 1. 輸入電壓錯誤。 | 1. 寄回原廠檢測。 |
| 2. 保險絲燒毀。  | 2. 寄回原廠檢測。 |
| 3. 電子板故障。  | 3. 寄回原廠檢測。 |

## 比例式控制

### LED 指示燈 (LD4 ~ LD9) 閃爍

#### 解決方式

請參照 7.5 (P.12)。

### 無法比例式控制

| 可能情況                 | 解決方式                                |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1. 手輪裝置未確實拉出。        | 1. 請將手輪往內推後再確實拉出，並確認 PL 指示燈是否閃爍。    |
| 2. 可變電阻 (VR) 故障。     | 2. 更換新品。                            |
| 3. 可變電阻 (VR) 圓形齒輪鬆脫。 | 3. 請技術人員解決此問題。                      |
| 4. 輸入訊號錯誤。           | 4. 請確認輸入訊號是否正確，請參照 7.3 (P.9 ~ P.12) |
| 5. 比例板故障。            | 5. 寄回原廠檢測。                          |

**SUNTORK<sup>®</sup>**

德陽實業有限公司

80752高雄市三民區十全二路142號

TEL :+886-7-323-1799 FAX :+886-7-323-1545

E-mail :sales@suntork.com

www.suntork.com