



**LE**

系列

**防爆直線型  
電動驅動器**

**SUNYEH**

**操作手冊**



**SUN YEH ELECTRICAL IND. CO., LTD.**

SY09-CA01A1-TC

## 目 錄

1	安全須知.....	1
1.1	安全說明.....	1
1.2	注意事項.....	1
1.3	正常工作環境之條件.....	3
1.4	引用標準.....	4
2	產品簡介.....	5
2.1	產品特色.....	6
3	檢查、儲存、運輸.....	7
3.1	收到產品 / 檢查.....	7
3.2	儲存.....	7
3.3	運輸.....	7
3.4	齒輪潤滑.....	7
4	產品識別.....	8
4.1	產品圖片.....	8
4.2	隔爆接合面說明.....	8
4.3	銘板說明.....	9
5	產品安裝.....	11
5.1	安裝步驟.....	11
5.2	接線說明.....	12
6	手動裝置安裝.....	13
7	比例板調整.....	14
7.1	比例板介面.....	14
7.2	程序.....	14
7.3	指撥開關設定 (SW).....	15
7.4	靈敏度開關設定 (SR1).....	18
7.5	狀態指示燈.....	19
7.6	行程設定.....	19
7.7	訊號設定.....	20
7.8	警示訊息閱覽.....	21
7.9	MODBUS 通訊設定.....	22
7.10	MODBUS 參數位址.....	23
8.	故障排除.....	24
9	保固.....	26
10	產品廢棄處理.....	26

## 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，山野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

- ⚠ 所有開蓋所進行之設定需於非危險場所進行，避免火花造成爆炸可能性。**
- ⚠ 手動操作注意事項：驅動器備有手動裝置，請注意在任何情況下不要使用附加的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。**

#### 1.2.1 一般

- 請勿安裝於環境溫度高於 70 °C (158 °F) 或 65 °C (149 °F)的場所 (適用於北美 Zone 系統)。
- 在任何情況下，在驅動器未完全斷電前，請勿在危險場所開啟上蓋，否則可能導致空氣中危險氣體被點燃。
- 在任何情況下，請勿將防爆驅動器使用於未符合設計規範之危險場所。
- 須於非危險場所進行驅動器安裝、測試及校正。
- 拆裝驅動器時，須注意上蓋或底座之隔爆面請勿刮傷、劃傷或變形，否則將導致危險場所之外殼防護等級失效。
- 防爆電動驅動器出貨時，上蓋及底座已進行配對組裝，組裝時，須留意 QA 號碼是否一致以確保危險場所之防護等級。
- 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、外地線 (PE) 接點。

## 【LE 系列】防爆直線型電動驅動器

- 配線時須安裝合適的防爆（隔爆）電纜接頭並確實鎖緊，耐用溫度不低於 105 °C (221 °F)，其規格詳見操作手冊 1.2.2 (P.2)。
- 產品之運轉時間及休息時間請依標準 75% 啟動頻率之規範，以避免馬達過熱而停止運轉。
- 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。
- 配線所使用的防爆、防水電纜接頭須與出線孔尺寸、電纜直徑及驅動器防爆、防水等級匹配。配線完成後防爆、防水電纜接頭要迫緊，使其緊貼電纜線，並將出線孔及上蓋確實鎖緊密封，以達防爆、防水功能。請勿將不需接線的出線孔上的防爆、防水金屬堵頭取下，以達防爆、防水功能。
- 驅動器安裝角度應介於 0°~180°之間且出線孔不可朝上。
- 定期檢查驅動器外觀，保持其外表清潔，防止灰塵堆積。
- 驅動器安裝前，須進行下列各項檢查，如不符合要求，則不准投入使用。
  - ✓ 檢查防爆標誌和防爆合格證號，需與驅動器的使用場所要求一致。
  - ✓ 隔爆外殼各零部件連接正確，緊固可靠。
  - ⚠ **使用屈服應力 $\geq 450$  MPa 的螺絲 (扣件或緊固件)。**
  - ✓ 所有隔爆零件應無裂紋和影響隔爆性能的缺陷。

### 1.2.2 CSA 認證注意事項

- 電路通電時，請緊閉上蓋勿開啟。
  - ⚠ **斷電後，需等待 10 分鐘後再開啟上蓋。**
- 在距離外殼端點 2 英吋 (50 公釐) 範圍內任一點，請確實使用適當的填塞材料，將配線管內與線之間的縫隙填滿 (適用 Zones)。

### 1.2.3 電纜接頭

- ⚠ **依產品規格選用相對的防爆電纜接頭。**
- **ATEX / UKEX / IECEx / TS 認證：**
  - ✓ 驅動器出廠時，出線孔即以兩個防爆金屬堵頭堵封，安裝使用時，須改用已取得 ATEX / UKEX / IECEx / TS 認證且防爆等級不低於 Ex db IIB Gb, Ex tb IIIC Db 的填料式電纜接頭，耐受溫度不低於 105°C (221 °F)。
- **CNEEx / CCC 認證：**
  - ✓ 驅動器出廠時，出線孔即以兩個防爆金屬堵頭堵封，安裝使用時，須改用已取得 CNEEx 認證且防爆標誌不低於 Ex db IIB T4 Gb, Ex tb IIIC T130 °C Db 的填料式電纜接頭，耐受溫度不低於 105°C (221 °F)。

- **CSA 認證：**
  - ✓ 驅動器出廠時，出線孔即以兩個防爆金屬堵頭堵封，安裝使用時，需改用已取得 CSA 認證之電纜接頭，長期使用須安裝合適的防爆（隔爆）電纜接頭並確實鎖緊，耐受溫度不低於 105 °C (221 °F)。

### 1.3 正常工作環境之條件

- **ATEX / UKEX / IECEx / CNEEx / CCC / TS 認證：**
  - ✓ 大氣壓力：80 ~ 110 kPa
  - ✓ 環境溫度：- 30 °C ~ + 70 °C (- 22 °F ~ + 158 °F)
  - ✓ 相對濕度：不大於 95 % (+ 25 °C / 77 °F)
  - ✓ 供電電源電壓在額定電壓的± 10 %或頻率在額定頻率的± 1 %容許變動範圍內波動時能正常工作。
- **CSA 認證 (Zone 系統)：**
  - ✓ 大氣壓力：80 ~ 106 kPa。
  - ✓ 環境溫度：- 30 °C ~ + 65°C (- 22 °F ~ + 149 °F)。
  - ✓ 含氧量：不大於 21 % (容積)。

## 1.4 引用標準

- ATEX 認證：EN60079-0, EN60079-1, EN60079-31。

指令	外殼等級	標準溫度
ATEX II 2 GD	Ex db IIB T4 Gb	- 30 °C ~ + 70 °C ( -22 °F ~ + 158 °F)
ATEX II 2 GD	Ex tb IIIC T130°C Db	- 30 °C ~ + 70 °C ( -22 °F ~ + 158 °F)

- UKEX 認證：UK CA : EN60079-0, EN60079-1, EN60079-31

指令	外殼等級	標準溫度
UKCA II 2 GD	Ex db IIB T4 Gb	- 30 °C to + 70 °C ( - 22 °F to + 158 °F )
UKCA II 2 GD	Ex tb IIIC T130°C Db	- 30 °C to + 70 °C ( - 22 °F to + 158 °F )

- IECEx 認證：IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC60079-31。

外殼等級	標準溫度
Ex db IIB T4 Gb	- 30 °C ~ + 70 °C ( -22 °F ~ + 158 °F)
Ex tb IIIC T130°C Db	- 30 °C ~ + 70 °C ( -22 °F ~ + 158 °F)

- CSA 認證：

✓ Zone 系統：

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-31, ANSI/UL 60079-0, ANSI/UL 60079-1, ANSI/UL60079-31。

防爆代號	等級	分類 (Zone)	防護方式	外殼等級	外殼表面溫度	標準溫度
AEx / Ex	I	1	db	IIB, IIA	T4	- 30 °C ~ + 65°C ( -22 °F ~ + 149 °F)
AEx / Ex	II	21	tb	IIIC, IIIB, IIIA	T130°C	- 30 °C ~ +65 °C ( -22 °F ~ + 149 °F)

- CNEx / CCC 認證：GB/T 3836.1, GB/T 3836.2, GB/T 3836.31。

外殼等級	標準溫度
Ex db IIB T4 Gb	- 30 °C ~ + 70 °C ( -22 °F ~ + 158 °F)
Ex tb IIIC T130 °C Db	- 30 °C ~ + 70 °C ( -22 °F ~ + 158 °F)


- TS 認證：IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC60079-31。

外殼等級	標準溫度
Ex db IIB T4 Gb	- 30 °C ~ + 70 °C ( -22 °F ~ + 158 °F)
Ex tb IIIC T130°C Db	- 30 °C ~ + 70 °C ( -22 °F ~ + 158 °F)

## 2 產品簡介

LE系列防爆直線型電動驅動器之外殼為可燃性氣體和粉塵隔爆型之防護結構，提供推（拉）力範圍介於250 ~ 2000 kgf (550 ~ 4400 lbf)，所有型號配有比例式控制，可與球型閥門、閘閥及其它直線運轉之裝置（最大行程100 mm / 3.94 inch）搭配，應用於HVAC及工業系統，尤其是蒸氣或高溫環境。

- **ATEX / UKEX / IECEx / CNEEx / CCC / TS 防爆相關說明：**

 II 2 GD Ex db IIB T4 Gb, Ex tb IIIC T130°C Db IP68

- ✓ LE系列防爆直線型驅動器（以下簡稱驅動器）適用於含有II類A、B級，T1 - T4組可燃性氣體或蒸汽與空氣形成的爆炸性混合物1區、2區危險場所及T1 - T4組可燃性粉塵21區、22區危險場所及可能同時出現可燃性氣體和可燃性粉塵危險場所。

- 證書號：

Sira14ATEX1306X

IECEx SIR14.0108X

CNEEx24.2343X (CCC : 2020312307000190)

(ITIR)2018第07-00011X號

CSAE 21UKEX1205X

- **CSA防爆相關說明：**

- ✓ **Zone系統** II類A、B可燃性氣體或蒸汽與空氣形成的爆炸性混合物，危害風險等級劃分為Zone 1區、2區，且環境溫度劃分層級為T1 ~ T4的北美危險場所；或含有漂浮狀態與層積狀態之最低燃點均高於130 °C 之單一或數種可燃性粉塵，爆炸危害風險等級劃分為北美Zone 1區、2區（美國地區則特別標示為21區、22區）之北美危險場所；或可能同時包含前述可燃性氣體和可燃性粉塵之同級的北美危險場所。

- 證書號：

80044488

### 2.1 產品特色

- IP68 防護等級 (7 米 / 72 小時)。
- 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 75% 啟動頻率。
- 外部閥桿位置指示器提供精確的閥門運轉位置。
- 低功耗。
- 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。
- 推力過載保護：當輸出推力超過額定值，驅動器會藉由微動開關切斷電源供給，避免過載。
- 可調式行程讓驅動器可依照閥桿長度需求調整運轉行程。

## 3 檢查、儲存、運輸

### 3.1 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。

### 3.2 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，請勿將出線孔上防爆金屬堵頭取下；當產品需要接線時，必須選擇符合認證規範之防爆電纜接頭，請參照 1.2.3 (P.2)。

### 3.3 運輸

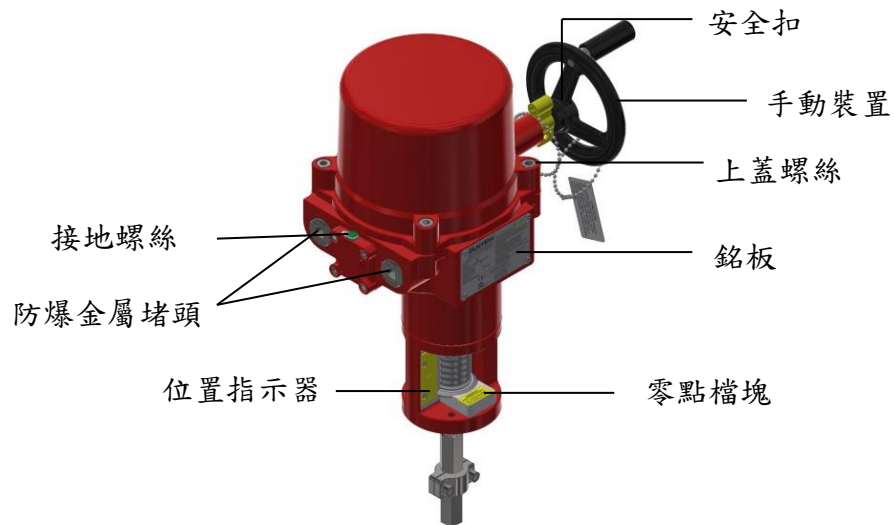
- 吊起驅動器時應將繩子或吊鈎固定在外殼上，不可固定在手輪上。
- 已包裝成箱的驅動器可透過陸、海、空方式運輸。
- 在運輸過程中，應有防止撞擊或強烈震動及防止雨雪侵襲的措施。

### 3.4 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。

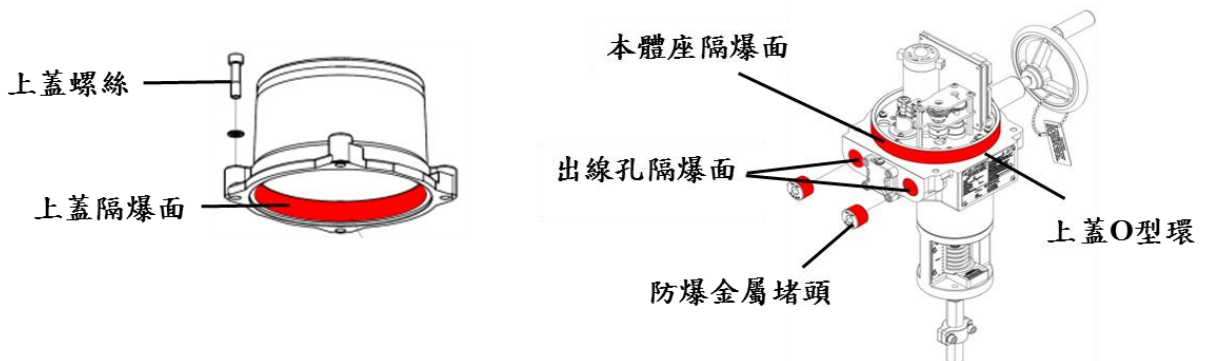
## 4 產品識別

### 4.1 產品圖片



### 4.2 隔爆接合面說明

- ⚠ 裝、拆驅動器時，注意保護隔爆接合面，不得磕碰、劃傷且隔爆面不得有異物。
- ⚠ 驅動器安裝與維護必須由經過培訓的人員操作。



#### 開啟上蓋

為了消除內部氣密性，請先移除防爆金屬堵頭，再將上蓋以平行往上方式輕輕開啟，請勿嘗試以螺絲起子移除上蓋，否則將會造成 O 型環及驅動器上的隔爆面損壞。

#### 安裝上蓋

- ⚠ 安裝上蓋前，確認上蓋 O 型環為良好狀態 (出廠前已將 O 型環點膠固定，請勿自行移除 O 型環)。
- ⚠ 防爆外殼於中間隔板及上蓋皆有貼上 QA 序號，組裝時，請確保上蓋及中間隔板上之 QA 序號是一致的，請勿任意互換上蓋。





請遵循下表將上蓋螺絲鎖緊：

型號	螺絲規格	六角扳手	鎖固扭力
		mm	Nm
LE-250 ~ LE-500	M8	6	20
LE-1000 ~ LE-2000	M12	10	75





## 4.3 銘板說明

### 4.3.1 銘板圖示




**⚠ 以下為各認證銘板圖示及標示說明，請確認訂購規格與實際產品是否一致。**

 <p><b>SUNYEH ELECTRICAL IND. CO., LTD.</b> No. 68, Ln. 854, Sec. 1, Shatian Rd., Dadu Dist., Taichung City, 432, Taiwan</p>		 <p>-The metal conduit plugs are for transit purposes only. -For long term protection, fit and tighten suitable flameproof and watertight cable glands. The withstand temperature of the cable shall not less 105°C (221°F). -See instructions for cable entry threading. <b>11</b> -DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED. -AFTER ISOLATING POWER, DELAY 10 MINUTES BEFORE REMOVING COVER. -Extreme care should be taken when removing cover as to not damage the flame path. -See instructions on how to avoid any electrostatic charging hazards. -Hand wheel should be pulled outward before operating electrically.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Model No.:</li> <li>2 Thrust: Kgf</li> <li>3 Stroke: mm</li> <li>4 Enclosure Rating: IP68 (72h, 7m)</li> <li>5 Motor Power: W</li> <li>6 Supply Voltage: A</li> <li>7 Rated Current: mm/sec</li> <li>8 Running Speed:</li> <li>9 Serial No.:</li> <li>10 Date of Manufacture:</li> </ol>			
  <p>0470</p>		<p>II 2G Ex db IIB T4 Gb -30°C ≤ Tamb ≤ +70°C Sira 14ATEX1306X II 2D EX tb IIIC T130°C Db IECEX SIR 14.0108X CSAE 21UKEX1205X</p>	

ATEX, IECEX & UKEX

 <p><b>SUNYEH ELECTRICAL IND. CO., LTD.</b> No. 68, Ln. 854, Sec. 1, Shatian Rd., Dadu Dist., Taichung City, 432, Taiwan</p>		 <p>-The metal conduit plugs are for transit purposes only. -For long term protection, fit and tighten suitable flameproof and watertight cable glands. The withstand temperature of the cable shall not less 105°C (221°F). -See instructions for cable entry threading. <b>11</b> -DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED. -AFTER ISOLATING POWER, DELAY 10 MINUTES BEFORE REMOVING COVER. -Extreme care should be taken when removing cover as to not damage the flame path. -See instructions on how to avoid any electrostatic charging hazards. -Hand wheel should be pulled outward before operating electrically.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Model No.:</li> <li>2 Thrust: Kgf</li> <li>3 Stroke: mm</li> <li>4 Enclosure Rating: IP68 (72h, 7m)</li> <li>5 Motor Power: W</li> <li>6 Supply Voltage: A</li> <li>7 Rated Current: mm/sec</li> <li>8 Running Speed:</li> <li>9 Serial No.:</li> <li>10 Date of Manufacture:</li> </ol>			
  <p>0470</p>		<p>Ex db IIB T4 Gb Ex tb IIIC T130°C Db -30°C ≤ Tamb ≤ +70°C</p> <p>TD0404XY (ITRI)2018第07-00011X號</p>	

TS

 <p><b>SUNYEH ELECTRICAL IND. CO., LTD.</b> No. 68, Ln. 854, Sec. 1, Shatian Rd., Dadu Dist., Taichung City, 432, Taiwan</p>		 <p>- Please review Operation Manual and Wiring Diagram carefully before installation. - DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED. - The metal plugs in conduit entries are for transit only. For long term protection, fit and tighten suitable flameproof and watertight cable glands. The withstand temperature of the cable shall not less 105°C (221°F). - CONDUIT SEAL WITHIN 2 INCHES (50 mm) OF ENCLOSURE (For Zone Classification only). - AFTER ISOLATING POWER, DELAY 10 MINUTES BEFORE REMOVING COVER. - USE FASTENERS WITH YIELD STRESS ≥ 450MPa. - Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation et le schéma de câblage avant l'installation. - NE PAS OUVRIR LORSQU'ALIMENTÉ. - Les bouchons métalliques dans les entrées de conduits sont uniquement destinés au transit. Pour une protection à long terme, fixez et serrez les presse-étoupes appropriés, antidéflagrants et étanches. La température que peut supporter le câble ne doit pas être inférieure à 105°C (221°F). - Sceau de conduit installé en-deçà de 50 mm de l'unité (Classification par Zone uniquement). - TOUJOURS ATTENDRE 10 MINUTES APRÈS AVOIR COUPÉ L'ALIMENTATION AVANT D'OUVRIR LE COUVERCLE. - N'utiliser que des attaches ayant une limite d'élasticité en traction ≥ 450MPa.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Model No.:</li> <li>2 Thrust: Kgf</li> <li>3 Stroke: mm</li> <li>4 Enclosure Rating: Type 4X</li> <li>5 Motor Power: W</li> <li>6 Supply Voltage: A</li> <li>7 Rated Current: mm/sec</li> <li>8 Ambient Temp: °C to + °C</li> <li>9 Serial No.:</li> <li>10 Date of Manufacture:</li> </ol>			
 <p>204450</p>		<p>Type 4X Ex db IIB T4 Gb (For Canada) Class I, Zone 1, AEx db IIB T4 Gb (For US) Ex tb IIIC T130°C Db (For Canada) Zone 21, AEx tb IIIC T130°C Db (For US) IP68 (72h, 7m) CSA 20.80044468X</p>	

CSA (Zone 系統)

 <p>山野电机工业股份有限公司 432台湾台中市大肚区沙田路一段854巷68号 <b>防爆直線型驱动器</b></p>		 <p>-請于電動操作前，務必將手輪向外拉出，再將安全扣扣上。 -金屬堵頭僅用于運輸時使用，配線時安裝合適的Ex電纜引入裝置並按規定拧紧，電纜耐溫不低於105°C (221°F)。 -電纜引入裝置尺寸-見使用說明書。 -拆裝執行器時，須注意外殼隔離接合面請勿刮傷、剝傷或變形，否則可能影響外殼防爆性能。 -使用屈服應力≥ 450MPa的紧固件。 -警告：潛在靜電荷危險-見使用說明書。 -警告：嚴禁帶電開蓋。 -警告：斷電後，10分鐘方可開蓋。 <b>11</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 型號:</li> <li>2 推力: Kgf</li> <li>3 行程: mm</li> <li>4 IP等級: IP68 (72h, 7m)</li> <li>5 馬達功率: W</li> <li>6 供給電壓: A</li> <li>7 額定電流: mm/sec</li> <li>8 運轉速度:</li> <li>9 生產序號:</li> <li>10 製造日期:</li> </ol>			
 		<p>Ex db IIB T4 Gb Ex tb IIIC T130°C Db CNEX24.2343X</p>	

CCC & CNEX

### 銘板標示說明

- |          |         |
|----------|---------|
| 1 驅動器型號  | 7 額定電流  |
| 2 推力     | 8 運轉速度  |
| 3 行程     | 9 序號    |
| 4 外殼防護等級 | 10 製造日期 |
| 5 馬達額定功率 | 11 警告標語 |
| 6 操作電壓   | 12 環境溫度 |

### 4.3.2 驅動器型號說明

## LE-①-②-③

<b>①</b> 型號  250 500 1000 2000	<b>②</b> 電壓  24 : 24 V AC D24 : 24 V DC 120 : 110 - 120 V AC 單相 220 : 220 - 240 V AC 單相	<b>③</b> 控制方式  M : 比例式 F : 三點浮動
---	--	--

### 4.3.3 技術資料

型號	最大推力			重量		馬達功率	法蘭孔距	最大行程	
	kgf	lbf	kN	kg	lb	W	ISO 5210	mm	inch
LE-250	250	550	2.45	10.5	23.5	15	F07	50	2
LE-500	500	1100	4.9	10.5	23.5	15	F07	50	2
LE-1000	1000	2205	9.805	31.5	69.5	35	F10	100	4
LE-2000	2000	4410	19.615	31.5	69.5	35	F10	100	4

- 啟動頻率

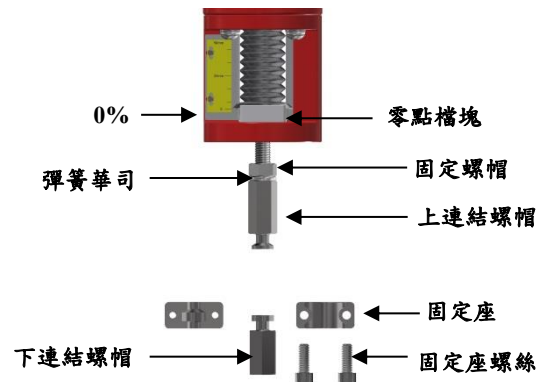
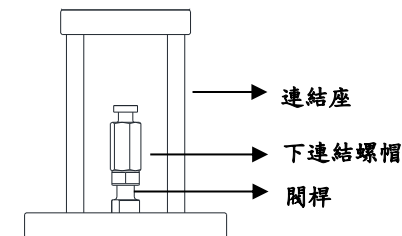
型號	標配	選配
LE-250 ~ LE-2000	75%	-

## 5 產品安裝

### 5.1 安裝步驟

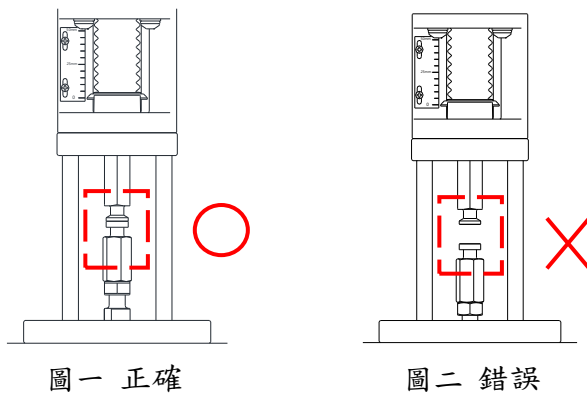
**⚠️ 未完成安裝前，請勿將「零點檔塊」取下。**

- 安裝前請確認閥門推（拉）力小於驅動器的推（拉）力，並確定輸出軸下連結螺帽是否符合閥門軸心尺寸及驅動器是否位於全關位置。
- 將閥門運轉至全關的位置。
- 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，將上連結螺帽旋轉抵住下連結螺帽，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。**



#### 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）。

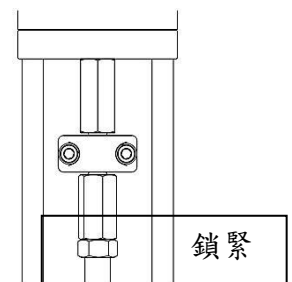
**⚠️ 下連結螺帽咬合螺紋長度至少需超過閥桿直徑，如不足，請適當調整上連結螺帽。**

- 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爆金屬堵頭，再開啟驅動器上蓋。請參照 4.2 (P.8) 隔爆接合面說明。

**⚠️ 確認主電源已關閉，如事前有送電，請於斷電後 10 分鐘才可進行開蓋。**



圖三

## 【LE 系列】防爆直線型電動驅動器

- i. 接線時請參考 5.2 接線說明內容再依配線圖進行接線。
- j. 開啟電源。

⚠️ 小心用電！避免發生危險！

⚠️ 驅動器若已安裝於危險區域，請勿在開啟上蓋過程中送電，請改以手動方式進行。

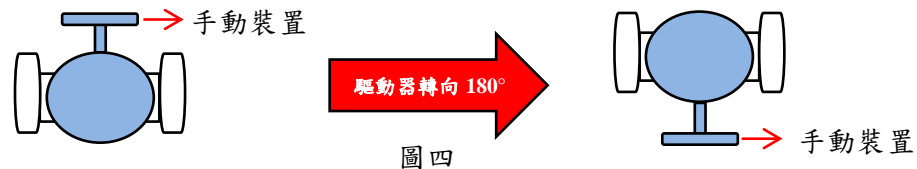
- k. 設定完成後，安裝驅動器上蓋並鎖緊上蓋螺絲。

⚠️ 請參照 4.2 (P.8) 隔爆接合面說明，並檢查上蓋隔爆面與本體有無異物。

⚠️ 安裝上蓋前，請確認上蓋 O 型環是否完好 (出廠前已將 O 型環點膠固定，請勿自行移除 O 型環)。

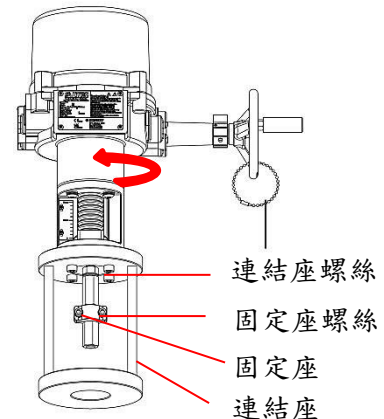
⚠️ 防爆外殼於中間隔板及上蓋皆有貼上 QA 序號，組裝時，請確保上蓋及中間隔板上之 QA 序號是一致的，請勿任意互換上蓋。

- 若驅動器與閥門組裝完成後，需依照實際工況將驅動器 (藍色標示) 轉向 (如圖四)，調整步驟如下：



圖四

- a. 鬆脫固定座螺絲，取下固定座。  
⚠️ 請妥善保存固定座螺絲，避免遺失。
- b. 鬆脫連結座螺絲。
- c. 依照安裝需求將驅動器轉至所需位置。
- d. 鎖緊連結座螺絲。
- e. 組裝固定座後，鎖緊固定座螺絲。



### 5.2 接線說明

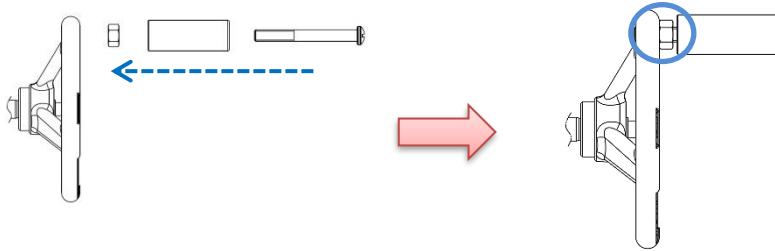
⚠️ 接線或移除上蓋前請確認所有電源已經關閉。

- 驅動器備有內、外地線 (PE) 接點，請依據所附的配線圖 (貼於上蓋內側) 接線。
- 出線孔規格可選擇 1/2" NPT、3/4" NPT、M20 x 1.5 或 M25 x 1.5 且附上二個防爆金屬堵頭。  
⚠️ 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銘板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爆金屬堵頭確實密封以達防爆功能。

## 6 手動裝置安裝

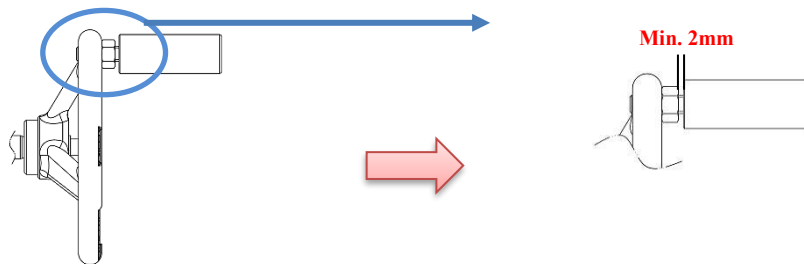
- a. 將手輪螺絲穿過把手並將螺帽固定於手輪上。

**⚠ 請勿鎖固過緊。**



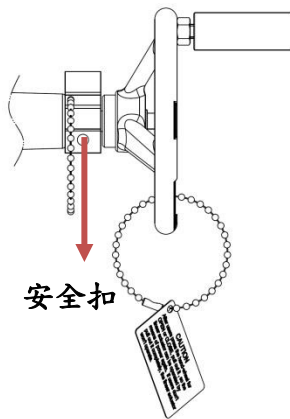
- b. 將螺帽靠左貼緊手輪側。

**⚠ 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。

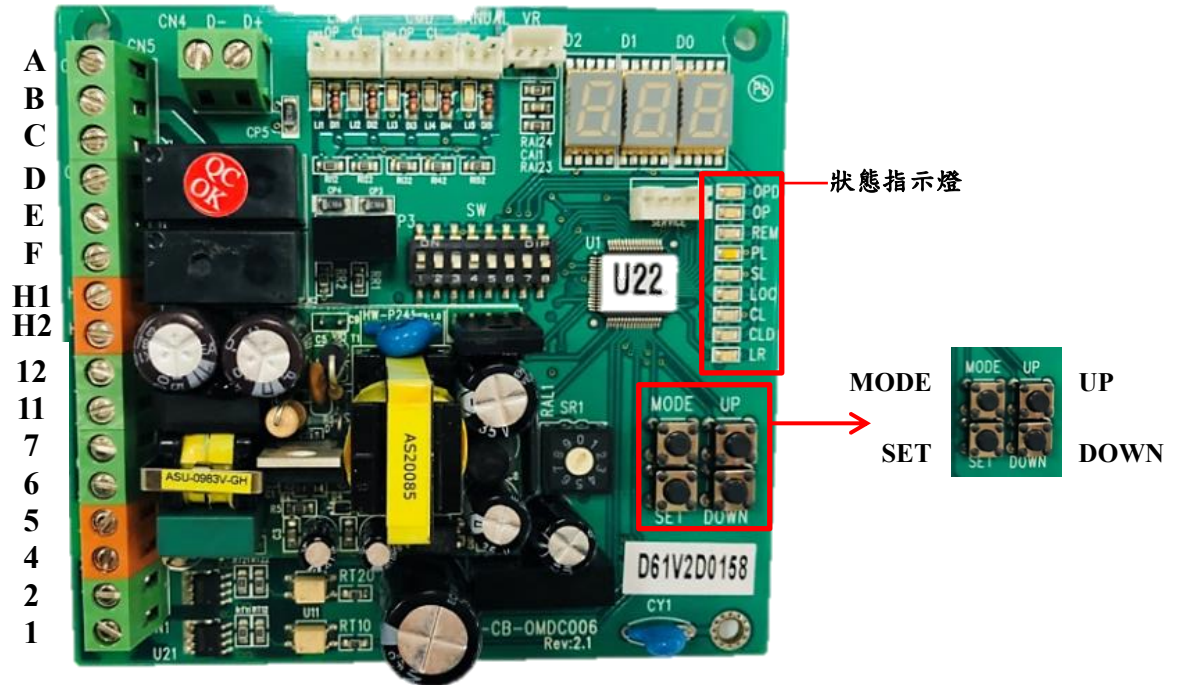
**⚠ 使用手動裝置時請先將“安全扣”移除，再將手輪往內推，即可旋轉手輪達到開關功能；手動裝置使用完畢後，務必將手輪拉出再將“安全扣”扣上，否則驅動器將無法正常運轉。**



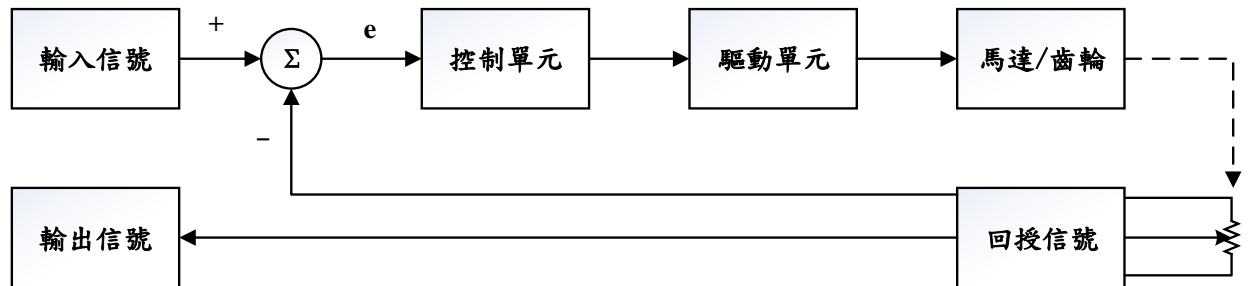
## 7 比例板調整

### 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。

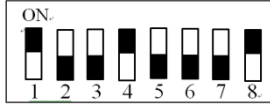


### 7.2 程序



### 7.3 指撥開關設定 (SW)

指撥開關 SW 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」。山野之出廠預設值 1, 4, 8 設定為 ON；2, 3, 5, 6, 7 設定為 OFF。

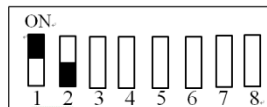


如需變更設定如下：

⚠ 完成指撥開關設定後，請重新啟動驅動器。

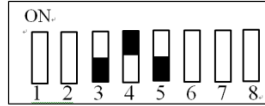
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>出廠設定</b>	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
4 - 20 mA 輸入	ON	OFF						
1 - 5 V 輸入	OFF	OFF						
2 - 10 V 輸入	OFF	ON						
MODBUS	ON	ON	ON	ON	ON			
4 - 20 mA 輸出			OFF	ON	OFF			
2 - 10 V 輸出			ON	OFF	ON			
20 mA / 5 V / 10 V 閥門在全開位置						OFF		
20 mA / 5 V / 10 V 閥門在全關位置						ON		
若輸入訊號失敗時，閥門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

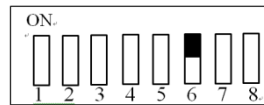


輸出訊號種類	設定
4 - 20 mA	設定 3 為 OFF、4 為 ON、5 為 OFF
2 - 10 V	設定 3 為 ON、4 為 OFF、5 為 ON

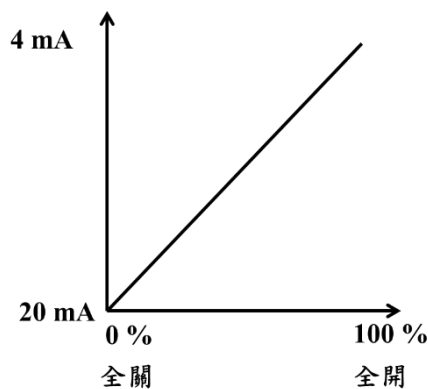
c. 輸入訊號失敗時，驅動器位置設定 (開關 6 ~ 8)

**⚠ 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。



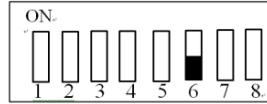
- 此時低輸入訊號值表示驅動器往開的方向運轉，高輸入訊號值表示驅動器往關的方向運轉。

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

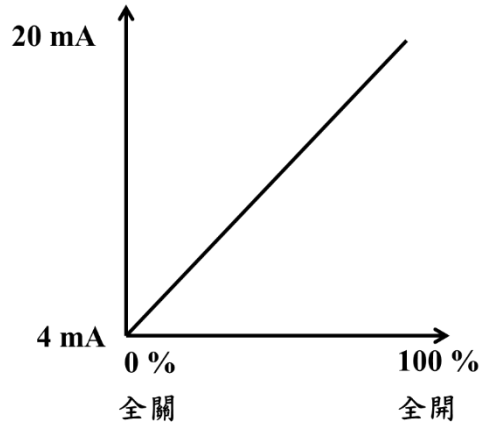
- 當訊號失敗時，可設定之驅動器位置選擇如下：

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)

當靈敏度預設越低時，死區 (dead band) 會越小，可能會導致驅動器無法移動至定位，持續來回運轉。若發生此狀況，請調高預設值。

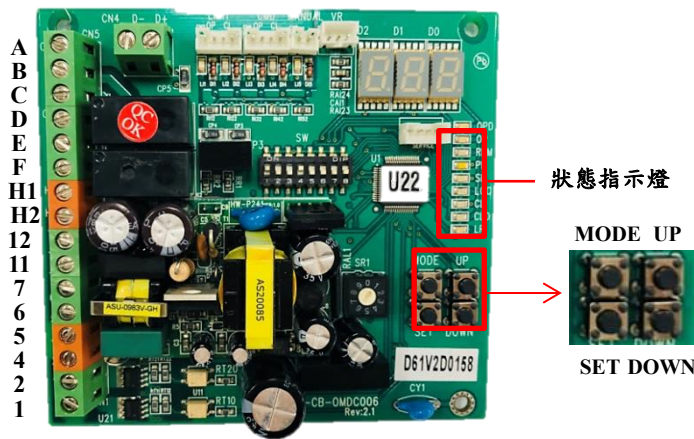


- 出廠預設值：  
 選擇「MODBUS」控制，靈敏度預設為 1。  
 選擇「類比訊號」控制，靈敏度預設為 7。

控制類型	圖示
MODBUS 控制	
類比訊號控制	

- 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
LR	MCU 指示燈

## 7.6 行程設定

- 按"MODE"鍵 5 次，直到顯示器顯示 **AL0**。
- 長按"SET"鍵 5 秒，"LOC"指示燈亮，此時驅動器進入自動運轉設定模式。
- 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。**

- 全關輸入訊號設定

- 按"MODE"鍵數次，直到顯示器顯示 **1 0**，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 **2r 1**。
- 長按"SET"鍵 3 秒，直到顯示器 **2r 1** 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，完成全關輸入訊號設定。

- 全開輸入訊號設定

- 按"MODE"鍵數次，直到顯示器顯示 **1 0**，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 **Fu 1**。
- 長按"SET"鍵 3 秒，直到顯示器 **Fu 1** 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 2 次，完成全開輸入訊號設定。

- 全關輸出訊號設定

**⚠ 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 **1 0**，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 **2Fo**。
- 長按"SET"鍵 3 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，完成全關輸出訊號設定。

- 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 **1 0**，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 **FFo**。
- 長按"SET" 鍵 3 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 2 次，完成全開輸出訊號設定。

## 7.8 警示訊息閱覽

- 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。
- 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：



資料筆數代碼說明 (9,8,7...0)	異常記錄代碼說明	解決方案
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div> </div> <p style="text-align: center;">(為最新資料)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">01</div> 輸入訊號異常警示	a. 檢查輸入訊號與指撥開關設定是否正確。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">03</div> 手輪異常警示	a. 檢查手輪是否正常復歸
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">55</div> 此筆資料無異常紀錄	
(為最舊資料)		

**⚠️ 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

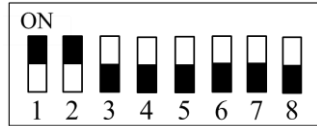
- 欲查詢第一筆資料時，連續按"MODE" 鍵數次→直到顯示器顯示 **AL**  
→按一下"SET" 鍵→顯示器顯示 **9** 此資料則為第一筆資料。
- 欲查詢第八筆資料時，連續按"MODE" 鍵數次→直到顯示器顯示 **AL**  
→按一下"SET" 鍵→【參數設定鍵 DOWN】按 7 次則顯示 **2** 此資料則是第八筆資料。

## 7.9 MODBUS 通訊設定

**⚠ MODBUS 與比例式控制模式不能同步使用。**

- MODBUS :

山野之出廠預設值 1~2 為 ON；3~8 設定為 OFF。



- 設定鮑率 :

a. 按”MODE”鍵 2 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 10 次顯示器顯示 **bAU**。

d. 長按”SET”鍵 3 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 3 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 4 次，回到主畫面。

### 7.10 MODBUS 參數位址

參數位址 (16 進位)	功能	設定範圍 (16 進位)
5	MODBUS 站號	1 ~ 127 站
6	MODBUS 鮑率	4 ~ 5
8	開度控制(%)	0 ~ 64
9	開度回授(%)	0 ~ 64

## 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. 閥門橡膠硬化或推拉力過大。 (閥門需經過一段很長的時間才能關閉)。	1. 利用手輪轉動測試是否能改善，若無法請更換新閥門。
2. 閥門管內是否有異物卡住。	2. 拆下閥門檢查是否有異物卡住。
3. 馬達軸心或培林銹蝕卡死。	3. 更換馬達。
4. 手輪裝置未確實拉出。	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 (閥門推拉力) 過大。	2. 經過一段時間後，此情況經常會發生，建議更換新的閥門。
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，閥門都無法轉至全開或全關位置

可能情況	解決方式
1. 驅動器與閥門安裝異常。	1. 請參照 5.1 安裝步驟。
2. 閥門推拉力大於驅動器推拉力。	2. 更換新的閥門或推拉力較大之驅動器。

#### 送電後電路板無燈號顯示

可能情況	解決方式
1. 輸入電壓錯誤。	1. 請確認電壓是否正確。
2. 保險絲燒毀。	2. 請更換保險絲。
3. 電路板故障。	3. 請更換電路板。

### 比例式控制

#### 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 PLI5 指示燈亮。
2. 可變電阻 (VR) 故障，造成某區間無法控制或回授異常。	2. 請更換可變電阻(VR)。
3. 輸入訊號錯誤。	3. 請確認輸入訊號是否正確，請參照 7.3 (P.15 ~ P.16)。
4. 比例板故障，驅動器無法運轉或只能單方向運轉。	4. 請更換比例板。

#### LED 指示燈 (LR) 恆亮或恆滅

可能情況	解決方式
1. 比例板故障。	1. 請更換比例板。

## 9 保固

保固期間為出廠後 12 個月，但此保固不包含未遵循本產品之規格與操作手冊內容之方式操作或不當使用本產品、修改及竄改，且此保固僅針對直接的購買者不包含轉手的第三者，對於保固期內所取得的服務，購買者必須先向山野取得退回的授權，產品必須退回到山野並運費預付。

此保固已說明所有的法律上的責任、義務及保固聲明，任何暗指的保固，包含再銷售所指的保固不在此範圍內，山野沒有義務針對產品使用上所產生的任何特殊、附帶的或間接發生的損壞，或者因為超過山野控制範圍內所發生的延遲而延長山野保固責任。

## 10 產品廢棄處理

產品需遵循當地環保法規進行報廢回收。



**山野電機工業股份有限公司**

432台中市大肚區沙田路一段854巷68號  
Tel: +886-4-26985666 Fax: +886-4-26983668  
E-mail: service@sunyeh.com



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