

S 系列

彈簧式失效安全電動驅動器

操作手冊

SUNTORK[®]

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	2
3.3 啟動頻率	2
4. 檢查、儲存、運輸	3
4.1 收到產品 / 檢查	3
4.2 儲存	3
4.3 運輸	3
4.4 齒輪潤滑	3
5. 產品安裝	4
5.1 安裝說明	4
5.2 安裝介面	4
5.3 驅動器與閥門組裝說明	5
5.4 安裝步驟	6
5.5 接線說明	7
6. 手輪安裝	8
7. 開關位置設定	9
8. 比例板調整	14
8.1 比例板介面	14
8.2 程序	14
8.3 指撥開關設定 (SW1)	15
8.4 P4 端子	17
8.5 靈敏度開關設定 (SW2)	18
8.6 全開與全關設定	18
8.7 比例板故障排除	19
9. 故障排除	20
10. 保固	22

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

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

- 山野彈簧復歸驅動器，出廠標準設定為送電時，彈簧壓縮，電源失效時，驅動器順時針旋轉至全關（彈簧釋放）位置。
- 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。
- 手動裝置（選配）：驅動器在使用手動操作閥體後，必須於再次送電運轉前，使用手動裝置將驅動器運轉至全關（彈簧釋放）位置才可恢復正常操作狀態。
- 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

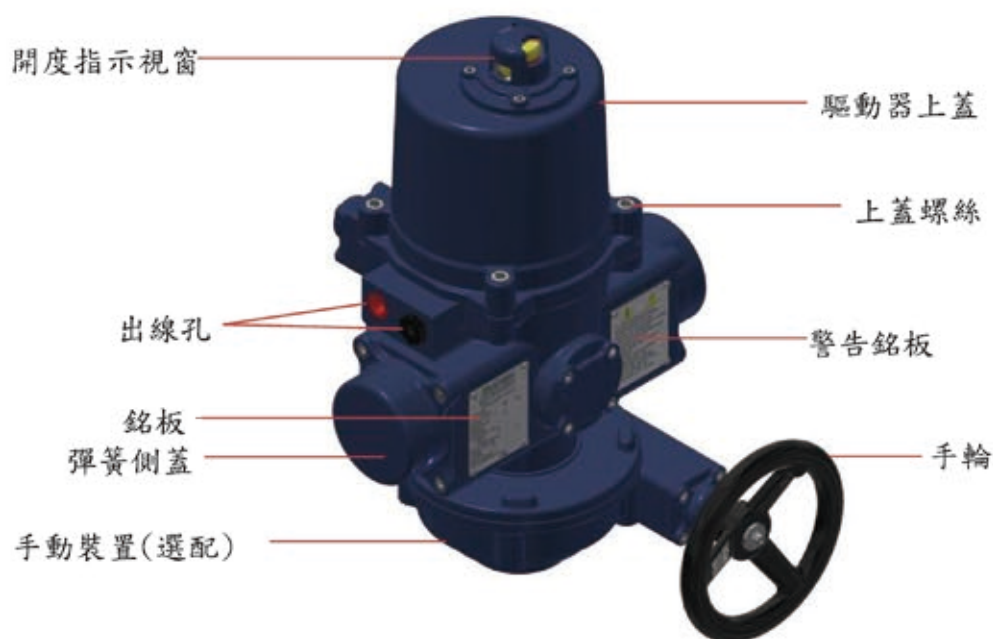
S 系列彈簧式失效安全電動驅動器，扭力範圍介於 50 N·m ~ 260 N·m (445 in·lb ~ 2300 in·lb)，客戶依需求選擇適當的型號使用。除正常使用下，此產品的設計是為了讓驅動器在突然斷電時，利用彈簧機構立即將閥門或風門驅動至安全位置（可設定為全開或全關）以達到緊急遮斷的目的。開關型產品同時配有緩衝器，可以降低因水鉋效應所產生的衝擊力；而無離合器手動裝置設計（選配），可於無電力時以手輪將閥或風門運轉至適當位置而無須任何扳手、離合器或煞車。

2.1 產品特色

- 控制方式：開關型、三點浮動（選配）和比例式（選配）。
- 手動裝置（選配）。
- 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。
- ISO 5211法蘭孔距安裝介面。
- 凸出型開度指示。
- 馬達內建溫控保護裝置。

3. 產品識別

3.1 產品圖片



3.2 技術資料

型號	扭力		馬達功率	重量			
	N·m	in·lb		標準型		加裝手動裝置	
			Watt	kg	lb	kg	lb
S-500	50	445	50	27	60	37	82
S-1300	130	1150	130	57	126	74	163
S-2000	200	1770	130	95	209	135	298
S-2600	260	2300	130	95	209	135	298

3.3 啟動頻率

- 山野產品依照 IEC 標準規範如下：

$$\text{啟動頻率} = \frac{\text{運轉時間 (秒)}}{\text{運轉時間 (秒)} + \text{休息時間 (秒)}} \times 100 \%$$

$$\Rightarrow \text{休息時間 (秒)} = \frac{\text{運轉時間 (秒)} \times (1 - \text{啟動頻率})}{\text{啟動頻率}}$$

- 假設產品之馬達運轉時間為 10 秒，彈簧復歸時間為 5 秒，啟動頻率為 50 %
 - ✓ 馬達運轉時的休息時間： $[10 \times (1 - 50\%)] / 50\% = 10$ ，休息時間為 10 秒。
 - ✓ 彈簧復歸時的休息時間： $[5 \times (1 - 50\%)] / 50\% = 5$ ，休息時間為 5 秒。
- ⚠ 一個循環 = 馬達運轉時間 + 馬達運轉休息時間 + 彈簧復歸時間 + 彈簧復歸休息時間
- ⚠ 彈簧復歸時之休息時間：因彈簧復歸時，內部齒輪及馬達也會同步運轉，因此需要休息時間。

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鉤固定在外殼上，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

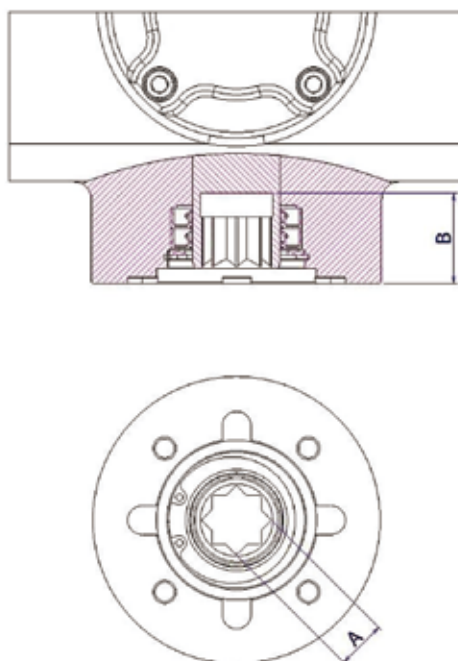
⚠ 基於安全理由，如非使用專業輔助工具，在任何情況下都不要自行移除或檢查彈簧結構，否則可能使人員導致非常嚴重的傷害。

5.1 安裝說明

安裝驅動器前，請先確認閥的扭力值是否小於驅動器的輸出扭力值（所需之扭力大小，建議為閥最大扭力值乘上 1.3 之安全係數）。

⚠ 假如 5" 閥最大扭力為 $80 \text{ N}\cdot\text{m} \rightarrow 80 \times 1.3 = 104 \text{ N}\cdot\text{m}$
 $104 \text{ N}\cdot\text{m} < 130 \text{ N}\cdot\text{m}$ (S-1300) $\rightarrow$ 可以安裝！
 $104 \text{ N}\cdot\text{m} > 50 \text{ N}\cdot\text{m}$ (S-500) $\rightarrow$ 不可安裝！

5.2 安裝介面



型號	法蘭孔距	軸 (A)		軸深度 (B)	
	ISO 5211	mm	inch	mm	inch
S-500	F07	17	0.669	30	1.181
S-1300	F10	22	0.866	41	1.614
S-2000	F12	27	1.063	45	1.772
S-2600	F12	27	1.063	45	1.772

5.3 驅動器與閥門選型



順時針旋轉 (CW)
當通電時，彈簧壓縮並驅動出力軸逆時針旋轉。
當斷電時，彈簧釋放並驅動出力軸順時針旋轉。



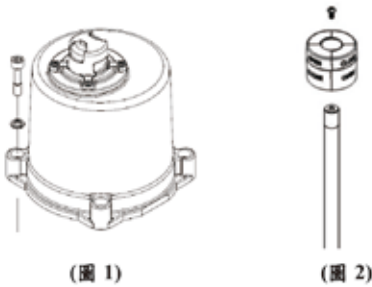
逆時針旋轉 (CCW)
當通電時，彈簧壓縮並驅動出力軸順時針旋轉。
當斷電時，彈簧釋放並驅動出力軸逆時針旋轉。

閥的操作方向	電力失效時閥需要的位置	搭配驅動器	手輪銘牌
順時針旋轉為關	閥全關	CW	依照原廠設定直接安裝
	閥全開	CCW	更換手輪銘牌及開度指示 →
順時針旋轉為開	閥全關	CCW	依照原廠設定直接安裝
	閥全開	CW	更換手輪銘牌及開度指示 →

⚠ 若選配附手動裝置之驅動器，手動裝置操作後，於再次送電運轉前，請務必使用手輪轉回至全關（彈簧釋放）位置後，才可正常運轉。

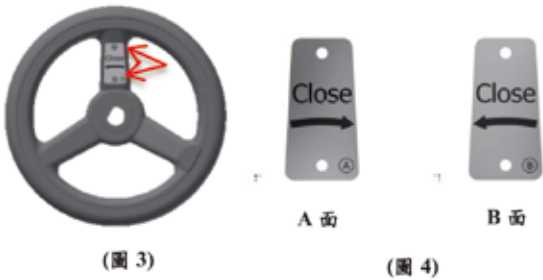
更換開度指示器步驟

- 請打開上蓋螺絲（圖 1）。
- 鬆開開度指示器頂部的螺絲後，從指示器軸上拔起開度指示器。
將開度指示器的方向旋轉 90 度後鎖上螺絲，再安裝開度指示器（圖 2）。

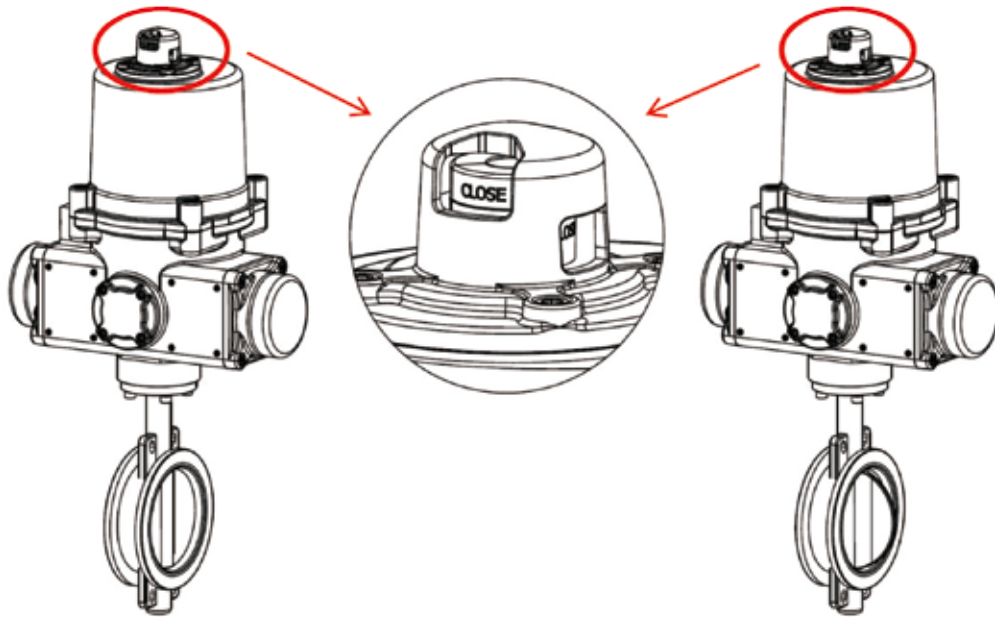


更換手輪銘牌步驟（銘牌採雙面列印，分為 A、B 兩面）

- 鬆開手輪上箭頭指示處之銘牌標籤螺絲（圖 3）。
- 將銘牌更換為 B 面（close 方向為逆時針）後鎖上螺絲（圖 4）。



5.4 安裝步驟



- 驅動器出廠時設定在電源失敗的方向為 CW 順時針，在安裝前須確認閥與驅動器所需之運轉方向。
- 若閥或風門失去電源供給時的失敗位置是全關，在安裝驅動器前必須將閥或風門運轉至全關的位置。反之，若閥或風門失去電源供給時的失敗位置是全開，在安裝驅動器前必須將閥或風門運轉至全開的位置。
- 移除閥的手動裝置，裝上正確的連軸器。
⚠ 不要移除任何閥運轉所必需的零件。
- 再次確認閥或風門與驅動器是在同一位置（全開或全關）。
- 安裝固定組件或直接將驅動器組裝於閥或風門上，並鎖緊所有的螺絲及螺帽。
- 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。
⚠ 確認主要電源已經關閉。
- 接線時請參考 5.5 接線說明內容，再依上蓋內側配線圖進行接線。
- 開啟電源。
⚠ 小心用電，避免發生危險！
- 確認是否需要調整驅動器全開及全關的位置，如不需調整請依照下一步指示，如需調整請參考 7 (P.9 ~ P.12) 開關位置設定。
- 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。

5.5 接線說明

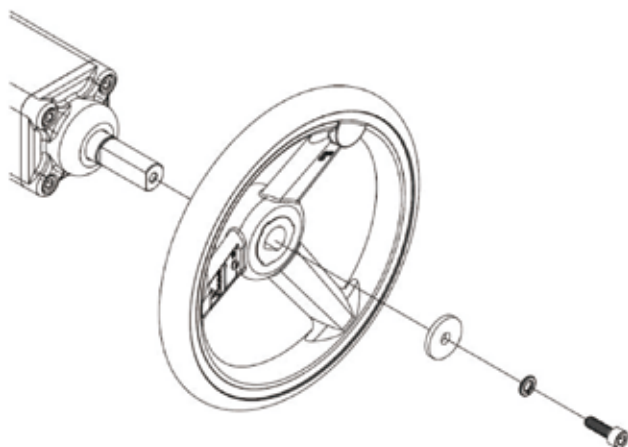
 接線或移除上蓋前請確認所有電源已經關閉。

- 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。

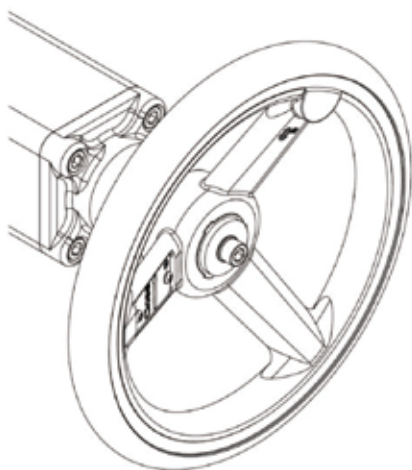
6. 手輪安裝

- a. 將手輪安裝於蝸桿上，並鎖緊螺絲。

⚠ 僅於驅動器停止狀態時，再進行手輪安裝。



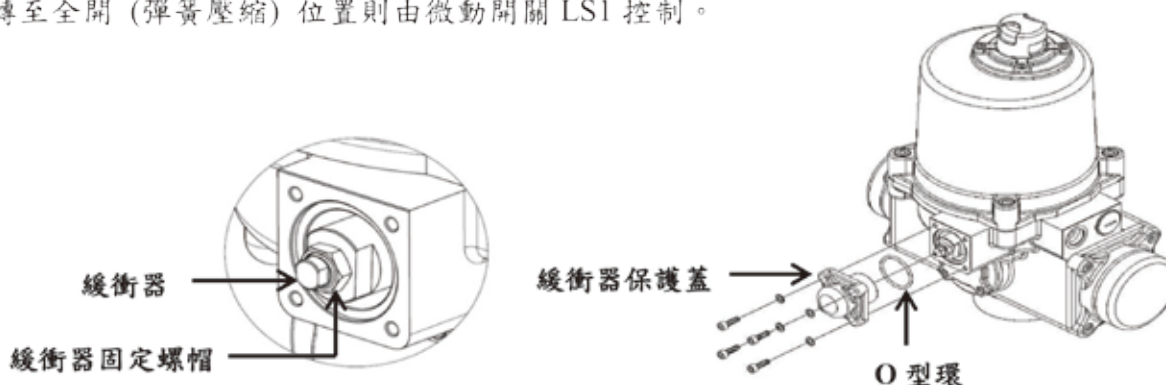
- b. 完成手輪安裝。



7. 開關位置設定

- ⚠ 若選配附手動裝置之驅動器，手動裝置操作後，於再次送電運轉前，請務必使用手輪轉回至全關（彈簧釋放）位置後，才可正常運轉。
- ⚠ 配線時，出線孔應使用符合驅動器 IP 等級的電纜接頭並確實與纜線迫緊，以確保外殼 IP 防護完整。

彈簧式失效安全電動驅動器的全關（彈簧釋放）零點位置是靠緩衝器或機械限位裝置來定位（開關型由緩衝器定位 / 三點浮動及比例式由機械限位裝置定位）；當電動操作時驅動器運轉至全開（彈簧壓縮）位置則由微動開關 LS1 控制。



- ⚠ 若選配比例式控制時，調整行程極限位置之前，請先鬆脫扇形齒輪。
- 驅動器的開、關行程極限位置於出廠前已設定、校正完成。與閥或風門組裝、測試後，若驅動器與閥或風門的開、關行程極限位置未對準，請依照下列步驟重新校正：

7.1 驅動器於電源失效為全關時之位置設定

7.1.1 全關（彈簧釋放）零點位置調整步驟如下：

- a. 關閉電源並以 5mm 內六角板手，拆下緩衝器保護蓋螺絲。
- b. 以 17mm 六角板手逆時針鬆脫緩衝器固定螺帽，同時以 10mm 六角板手調整緩衝器或緩衝軸。
- c. 旋轉緩衝器或緩衝軸，以調整驅動器全關點位置。



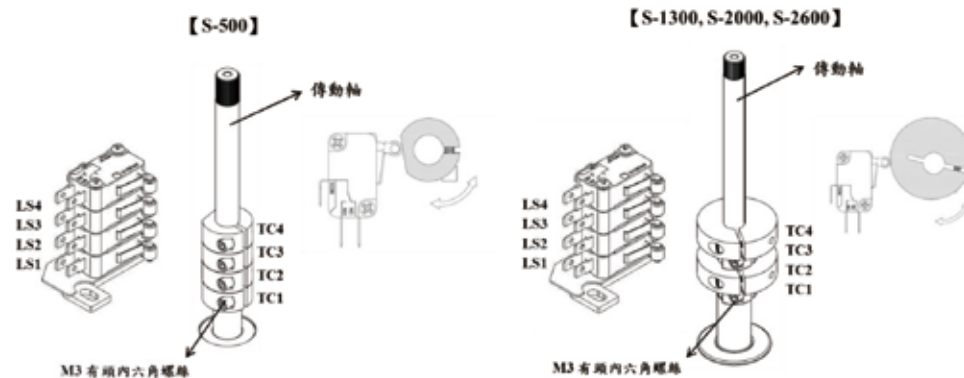
備註：S-500 每調一圈約可前進 2.3 度；

S-1300 ~ S-2600 每調一圈約可前進 1.4 度。

- d. 調整完成後，請順時針鎖緊緩衝器固定螺帽，再裝上緩衝器保護蓋並鎖緊所有螺絲。

⚠ 調整緩衝器後，請務必重新設定凸輪 TC2。

- e. 以 2.5 mm 六角扳手鬆脫凸輪 TC2 的固定螺絲。
f. 將凸輪 TC2 以逆時針方向旋轉至觸及微動開關，直到聽見微動開關發出“咔”一聲；接著以順時針方向慢速微調凸輪 TC2，直到聽見微動開關發出“咔”一聲，此時微動開關是沒有被觸發的狀態才是正確的。



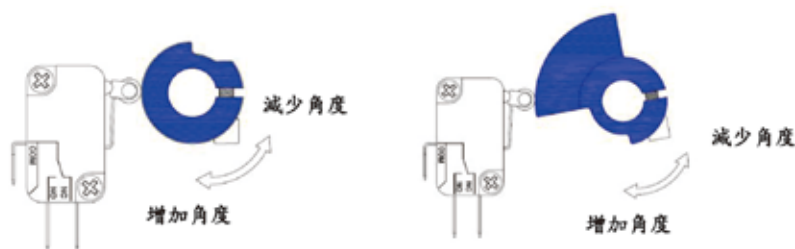
- g. 鎖緊凸輪 TC2 的固定螺絲。

7.1.2 全開（彈簧壓縮）位置調整步驟如下：

- a. 送電將驅動器運轉至全開位置並確認與閥或風門全開位置是否對準。
b. 將電源關閉，此時驅動器會回到全關位置。
c. 以 2.5 mm 六角扳手鬆脫凸輪 TC1 的固定螺絲。
➢ 如需增加角度，將凸輪順時針微調。
➢ 如需減少角度，將凸輪逆時針微調。

【S-500】

【S-1300, S-2000, S-2600】

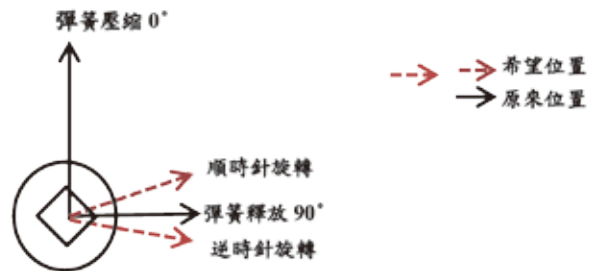


- d. 凸輪 TC1 調整完成後送電將驅動器運轉至全開位置。
e. 送電運轉開的行程，並確認是否達到全開位置。
● 符合：關閉驅動器電源，並鎖緊凸輪 TC1 固定螺絲。
● 不符合：請依照步驟 c 重新調整。
f. 如需使用回授訊號，則需同時進行 TC3 及 TC4 調整。
⚠ TC3 必須提前於 TC1 跳脫；TC4 必須提前於 TC2 跳脫。

7.2 驅動器於電源失效為全開時之位置設定

7.2.1 全開（彈簧釋放）零點位置調整步驟如下：

- 關閉電源並以 5mm 內六角板手，拆下緩衝器保護蓋螺絲。
- 以 17mm 六角板手逆時針鬆脫緩衝器固定螺帽，同時以 10mm 六角板手調整緩衝器或緩衝軸。
- 旋轉緩衝器或緩衝軸，以調整驅動器全關點位置。



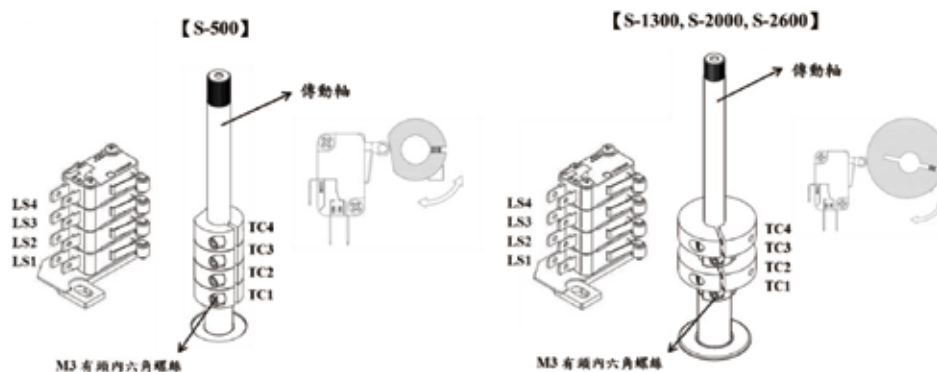
備註：S-500 每調一圈約可前進 2.3 度；

S-1300 ~ S-2600 每調一圈約可前進 1.4 度。

- 調整完成後，請順時針鎖緊緩衝器固定螺帽，再裝上緩衝器保護蓋並鎖緊所有螺絲。

⚠ 調整緩衝器後，請務必重新設定凸輪 TC2。

- 以 2.5 mm 六角扳手鬆脫凸輪 TC2 的固定螺絲。
- 將凸輪 TC2 以逆時針方向旋轉至觸及微動開關，直到聽見微動開關發出“咔”一聲；接著以順時針方向慢速微調凸輪 TC2，直到聽見微動開關發出“咔”一聲，此時微動開關是沒有被觸發的狀態才是正確的。



- 鎖緊凸輪 TC2 的固定螺絲。

7.2.2 全關 (彈簧壓縮) 位置調整步驟如下：

- 送電將驅動器運轉至全關位置並確認與閥或風門全開位置是否對準。
- 將電源關閉，此時驅動器會回到全開位置。
- 以 2.5 mm 六角扳手鬆脫凸輪 TC1 的固定螺絲。
 - 如需增加角度，將凸輪順時針微調。
 - 如需減少角度，將凸輪逆時針微調。

【S-500】

【S-1300,S-2000,S2600】



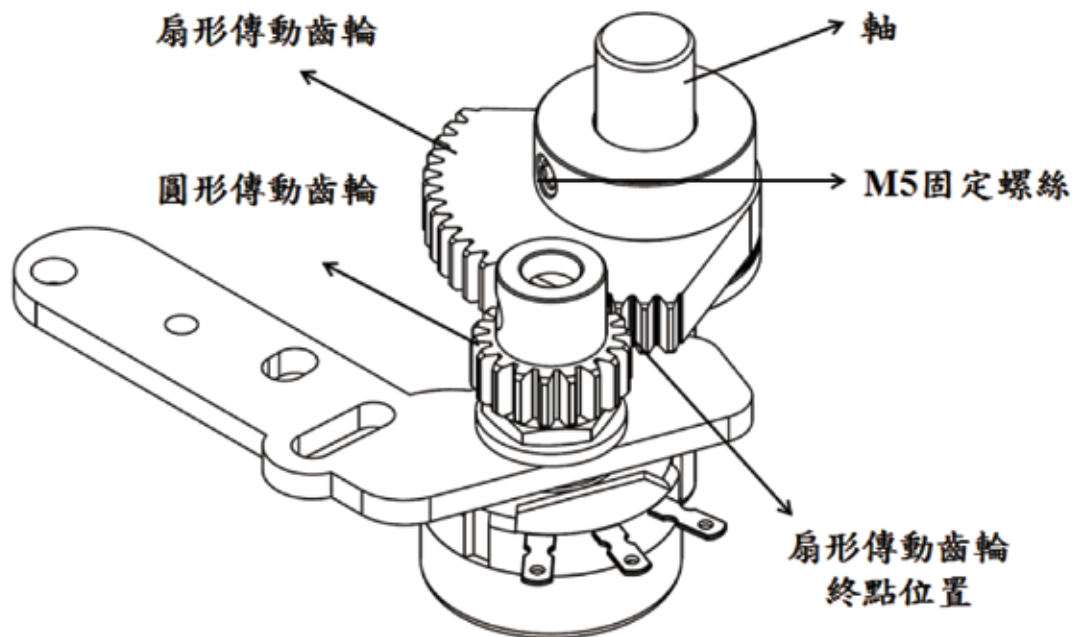
- 凸輪 TC1 調整完成後送電將驅動器運轉至全關位置。
- 送電運轉開的行程，並確認是否達到全關位置。
 - 符合：關閉驅動器電源，並鎖緊凸輪 TC1 固定螺絲。
 - 不符合：請依照步驟 c 重新調整。
- 如需使用回授訊號，則需同時進行 TC3 及 TC4 調整。
⚠ TC3 必須提前於 TC1 跳脫；TC4 必須提前於 TC2 跳脫。

7.3 比例式驅動器，須於開、關極限位置設定完成後，將驅動器運轉至全關（彈簧釋放）位置，並依照下列操作方式鎖緊固定螺絲。

- 鬆脫扇形齒輪 M5 固定螺絲。
- 順時針旋轉扇形齒輪到底後，並預留 2~3 牙間距（扇形傳動齒輪終點位置），如下圖所示。

⚠ 此步驟必須確認圓形齒輪與扇形齒輪有確實咬合。

- 鎖緊扇形齒輪 M5 固定螺絲。



TC2 零點位置感測：當電源失效時，驅動器的彈簧釋放未到達零點時，將無法再次啟動。

TC1 ”開” ➡ 順時針：增加開的角度。

↩ 逆時針：減少開的角度。

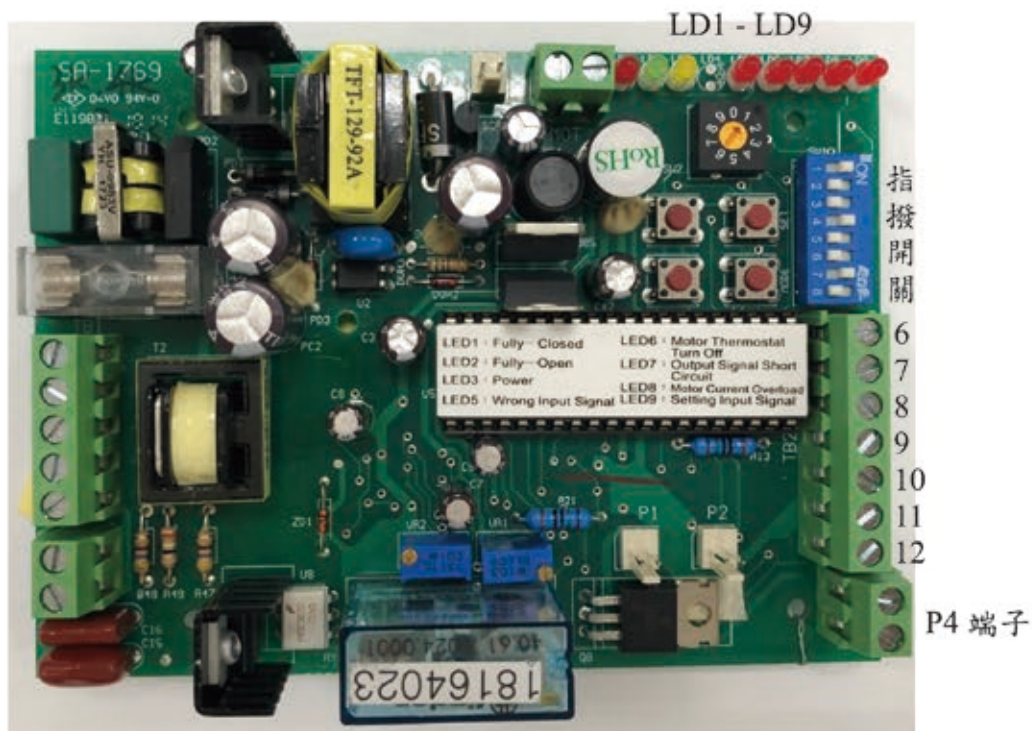
注意：

- TC2 達到零點位置時，微動開關 LS2 必須是跳脫狀態。
- TC3 及 TC4 為選配項目，請參考 (f) 項次依序校正。

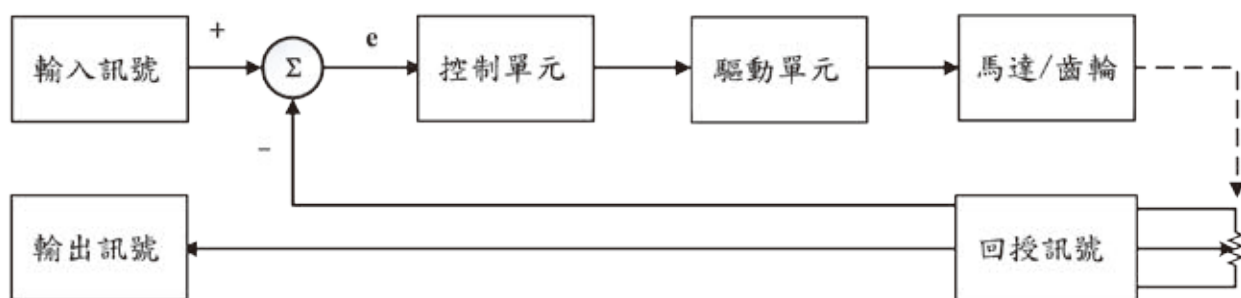
8. 比例板調整

8.1 比例板介面

此介面為 110/220V 電動驅動器所使用之比例板。

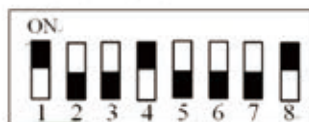


8.2 程序



8.3 指撥開關設定 (SW1)

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」，山野產品原廠設定值 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
原廠設定	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						
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，閥體會在全開位置 (當 S6 設定為 ON)							OFF	ON
若輸入訊號失敗時，閥體會在全關位置 (當 S6 設定為 ON)							ON	OFF
若輸入訊號失敗時，閥體會在全關位置 (當 S6 設定為 OFF)							OFF	ON
若輸入訊號失敗時，閥體會在全開位置 (當 S6 設定為 OFF)							ON	OFF
若輸入訊號失敗時，閥體會停在最後位置							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

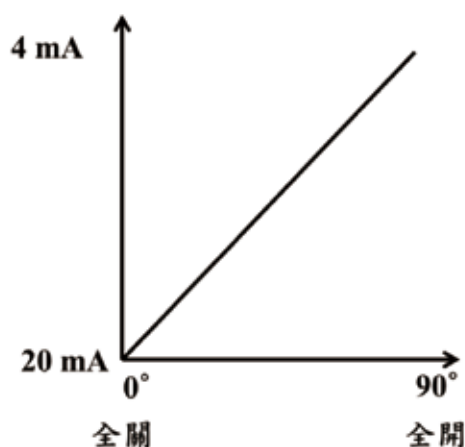
- c. 輸入訊號失敗時，驅動器位置設定 (開關 6 ~ 8)

⚠ 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 (90°)	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

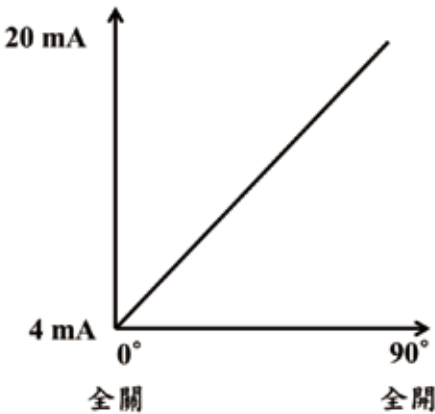
- 當 **訊號失敗** 時，可設定之驅動器位置選擇如下：

輸入訊號失敗位置	設定
全開位置 (90°)	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 (90°)	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 (90°)	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

8.4 P4 端子

- 如果微處理器監測到驅動器在 15 秒之內沒有到達之前設定的位置，此時微處理器會設定 P4 為導通接點，您可以利用 P4 接點連接到警示器或其他類似裝備用於警示功能。

8.5 靈敏度開關設定 (SW2)

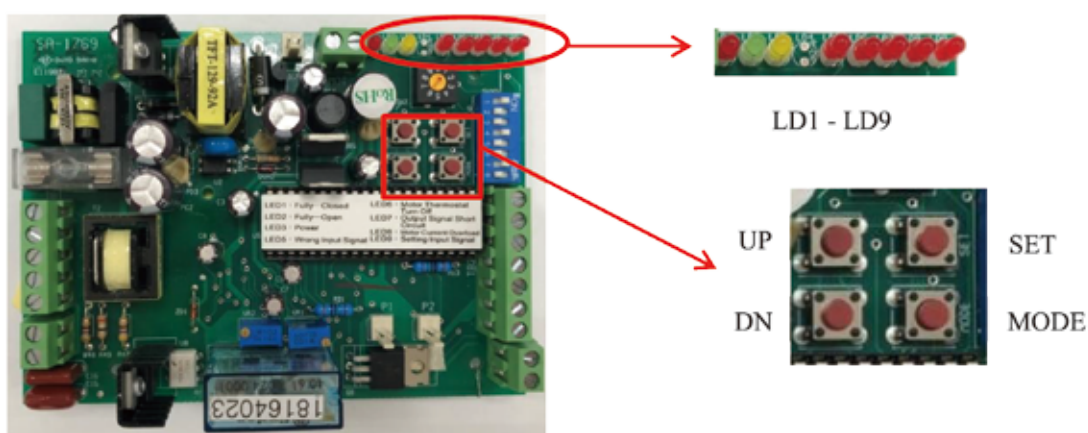


出廠預設值為”3”。

- 當開關設定為”1”時：為最高敏感度，0~90 度大約可畫分為 80 次的移動。
- 當開關設定為”0”時：為最低敏感度，0~90 度大約可畫分為 17 次的移動。

8.6 全開與全關設定

- ⚠ 此為原廠設定值，一般使用狀況下無需進行調整，除有要求特殊訊號時，在某些情況之下可能需要重新設定。
- ⚠ 搭配與設定輸出訊號相符之電表或顯示器。



指示燈代號	說明	指示燈代號	說明
LD1	全關	LD6	馬達溫控保護裝置啟動
LD2	全開	LD7	輸出訊號短路
LD3	電源	LD8	馬達電流過高
LD5	輸入訊號錯誤	LD9	設定模式

長按”SET”鍵兩秒，LD9 亮，此時進入設定模式。

- 全開設定
 - 持續按”UP”鍵，待驅動器運轉至全開後，LD2 亮，輸入訊號 5 V 或 10 V 或 20 mA。
 - 長按 ”MODE”鍵兩秒完成全開設定。
- 全關設定
 - 持續按”DOWN”鍵，待驅動器運轉至全關後，LD1 亮，輸入訊號 1 V 或 2 V 或 4 mA。
 - 長按 ”MODE”鍵兩秒完成全關設定。

完成上述設定後，按一下 ”SET”鍵，以離開設定模式。

8.7 比例板故障排除

 操作比例式控制驅動器時，若發現 LD3 燈未亮或 LD5 ~ LD9 燈亮起時，請參考以下「比例板故障排除表」。

燈號	可能情況	解決方式
LD3 未亮	1. 未輸入電源。 2. VR 之 #8, #9 線路連接錯誤。 3. 比例板故障。	1. 確認電源端是否有供電。 (比例板端子 #4、#5)，請參照 8 (P.14)。 2. 確認配線是否正確。 3. 寄回原廠檢測。
LD5 燈亮	1. 輸入訊號設定 2 - 10 V，但卻輸入 4 - 20 mA 訊號。 2. 輸入訊號設定 2-10 V，但輸入訊號卻大於 13.5 V。 3. 輸入訊號設定 4 - 20 mA，但卻輸入 2 - 10 V 訊號。輸入訊號介於 2 - 7 V 時，驅動器可正常運作，若大於 7.2 V 時，LD5 燈亮。	確認 SW1 的設定與輸入訊號是否相符，請參照 8.3 (P.15 ~ P. 17)。
LD 6 燈亮	馬達溫控裝置啟動。	1. 啟動頻率過高，請參照 3.3 (P.2)。 2. 馬達溫控 (MOT) 接點未接線。
LD7 燈亮	1. 輸出訊號短路。 2. 2 - 10 V 輸入訊號正負極接錯。	1. 確認輸出訊號 #11 連接“-”、#12 連接“+”是否正確或短路。 2. 確認輸入訊號是否正確 (端子座 6 連接“-”、端子座 7 連接“+”)。
LD8 燈亮	馬達電流過高。	1. 啟動頻率過高。 2. 負載扭力是否過大。 3. 馬達是否鎖死 (例：閥體有卡異物)。
LD9 燈亮	設定模式 - 設定全開全關位置。	設定完成後，再按一下“SET”鍵即可離開設定模式。

9. 故障排除

⚠ 若選配附手動裝置之驅動器，手動裝置操作後，於再次送電運轉前，請務必使用手輪轉回至全關（彈簧釋放）位置後，才可正常運轉。

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. 閥體橡膠硬化或扭力過大 (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. 全關微動開關未跳脫 (有手動裝置)。	4. 使用手動方式運轉至全關，並確認微動開關已完全跳脫。
5. 全關微動開關未跳脫 (無手動裝置)。	5. 檢查閥體扭力是否過載。

驅動器運轉正常但馬達會發燙

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 (閥體扭力) 過大。	2. 使用一段時間後，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. 請確認輸入電壓是否正確。

同時操作 2 台以上的驅動器，有時候運轉不正常以及馬達會發燙

可能情況	解決方式
並聯使用。	確認電流值並個別加裝繼電器。

無論送電或是利用手輪轉動時，閥體都無法運轉至全開或全關位置

可能情況	解決方式
1. 驅動器與閥類安裝過程沒有緊密結合。	1. 請技術人員解決此問題。
2. 閥類扭力大於驅動器扭力。	2. 更換新的閥體或扭力較大之驅動器。
3. 控制凸輪之固定螺絲鬆脫 (角度失準)。	3. 請參考開關位置設定，請參照 7 (P.9 ~ P.13)。
4. 驅動器與閥類安裝角度不正確。	4. 將驅動器與閥類分離來檢查角度。

電容器故障

可能情況	解決方式
環境溫度過高或過低。	請於環境溫度 - 30 °C ~ + 65 °C (- 22 °F ~ 149 °F) 使用。

比例式控制

確認操作完成後，燈號 (LD5 ~ LD9) 仍亮起時

解決方式

請參照 8.7 (P.19)。

當比例板上燈號正常時，但驅動器無法正常操作或只能執行全開及全關動作時

可能情況

訊號線正負極接相反（意即訊號失敗）。

解決方式

請參照配線圖，確認輸入訊號線是否連接正確（端子座#6 連接“-”，端子座#7 連接“+”）。

無法比例式控制

可能情況

1. 可變電阻 (VR) 故障。
2. 可變電阻 (VR) 扇形齒輪鬆脫。
3. 輸入訊號錯誤。
4. 比例板故障。

解決方式

1. 更換新品。
2. 請先移除訊號線，並將驅動器運轉至全關位置，重新設定可變電阻 (VR)，請參照 7.3 (P.13)。
3. 請確認輸入訊號是否正確，請參照 8.3 (P.15 ~ P.17)。
4. 寄回原廠檢測。

SUNTORK®

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