

OME 系列

防爆九十度轉電動驅動器

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
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.	產品識別	6
3.1.	產品圖片	6
3.2.	隔爆接合面說明	7
3.3.	銘板說明	8
3.4.	啟動頻率	9
4.	檢查、儲存、運輸	10
4.1.	收到產品 / 檢查	10
4.2.	儲存	10
4.3.	運輸	10
4.4.	齒輪潤滑	10
5.	產品安裝	11
5.1.	安裝說明	11
5.2.	安裝介面	11
5.3.	安裝步驟	12
5.4.	接線說明	13
6.	手輪安裝 (OME-2 ~ OME-8)	14
7.	機械限位裝置及凸輪調整	15
7.1.	說明	15
7.2.	調整步驟	15
8.	比例板調整	20
8.1	比例板介面	20
8.2	程序	20
8.3	指撥開關設定 (SW1)	21
8.4	靈敏度開關設定 (SW2)	23
8.5	全開與全關設定	24
8.6	比例板故障排除	26
9.	故障排除	27
10.	保固	29

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

-  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：驅動器配有手動裝置時，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。

1.2.1. 一般

- 請勿安裝於環境溫度高於 70 °C (158 °F) 的場所。
- 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。

- 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 1.2.3 (P.3)。
- 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，以達防爆功能。
- 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 $\geq 700\text{MPa}$ 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 18 英吋 (450 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 Divisions)。
- 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

 **依產品規格選用相應的防爆電纜接頭。**

- **ATEX / 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 / 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 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 Gb, Ex tD A21 IP68 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 / IECEx / CNEEx / 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：**

- ✓ 大氣壓力：80 ~ 106 kPa。
- ✓ 環境溫度：-30 °C ~ +70 °C (-22 °F ~ +158 °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)

- **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. 0-10, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-31, UL 60079-0, UL 60079-1, UL 60079-31

區域	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 ~ + 70 °C (- 22 °F ~ +158 °F)
AEx / Ex	II	21	tb	IIIC, IIIB, IIIA	T130°C	- 30 °C ~ + 70 °C (- 22 °F ~ +158 °F)

✓ **Division 系統：**

CAN/CSA-C22.2 No. 0-10, CSA C22.2 No. 30-M1986, CSA C22.2 No. 25-17, FM 3600, FM 3615, FM 3616

等級	分類 (Division)	外殼等級	外殼 表面溫度	標準溫度
I	1	C, D	T4	- 30 °C ~ + 70 °C (- 22 °F ~ +158 °F)
II	1	E, F, G	T130°C	- 30 °C ~ + 70 °C (- 22 °F ~ +158 °F)

- **CNEEx 認證：** GB3836.1, GB3836.2, GB12476.1, GB12476.5。

外殼等級	標準溫度
Ex db IIB T4 Gb	- 30 °C ~ + 70 °C (- 22 °F ~ +158 °F)
Ex tD A21 IP68 T130°C	- 30 °C ~ + 70 °C (- 22 °F ~ +158 °F)

- **TS 認證：** CNS3376-0, CNS3376-1, 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

OME系列防爆九十度轉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，提供扭力範圍介於35 N·m ~ 1500 N·m (310 in.lb ~ 13280 in.lb)，客戶依需求選擇適當型號使用。此系列產品設計具有自動閉鎖特性，它提供運行平穩、可靠且有力的驅動系統。所有型號之法蘭孔距均符合ISO 5211標準，具有連續型機械裝置開度指示器及手動裝置 (OME-A除外)。產品最大特色為無離合器設計，當手動與電動切換時不需任何扳手、離合器或斷電即可輕易操作，可大幅降低產品故障率。

- ATEX / IECEx / CNEx / TS 防爆相關說明：

 II2GD Ex db IIB T4 Gb, Ex tb IIIC T130°C Db

- ✓ OME系列防爆九十度轉電動驅動器（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：

Sira17ATEX1243X

IECEx SIR17.0062X

CNEx17.2492X

(ITIR) 2018第07-00013號

- CSA防爆相關說明：

- ✓ **Division系統** C、D族群的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Division 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Division 1區、2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。
- ✓ **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：

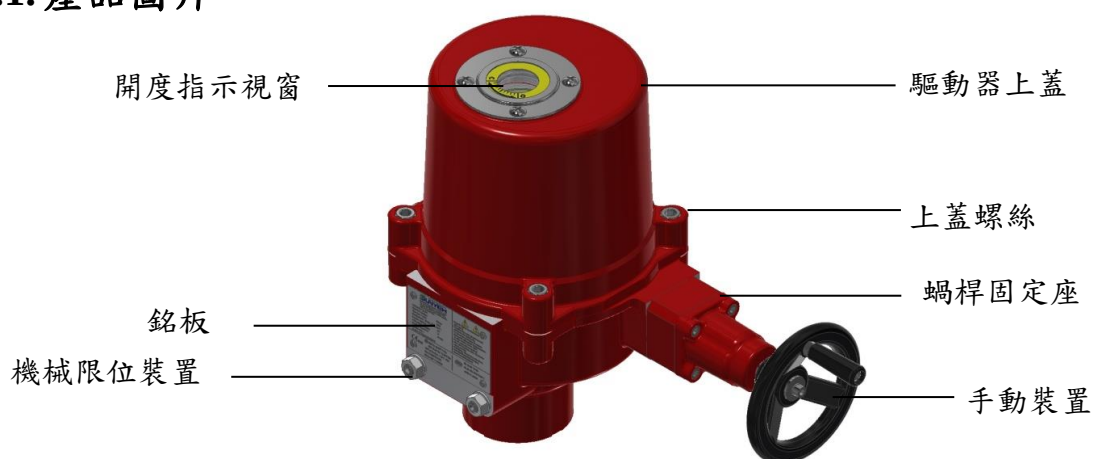
70156877

2.1. 產品特色

- IP68防護等級 (72小時/7米)。
- 自鎖齒輪系統可防止管內壓差造成閥片移動。
- 電動和手動控制切換不需離合器。
- ISO 5211法蘭孔距安裝介面。
- 機械限位裝置。
- 平面型開度指示。
- 馬達內建溫控保護裝置。

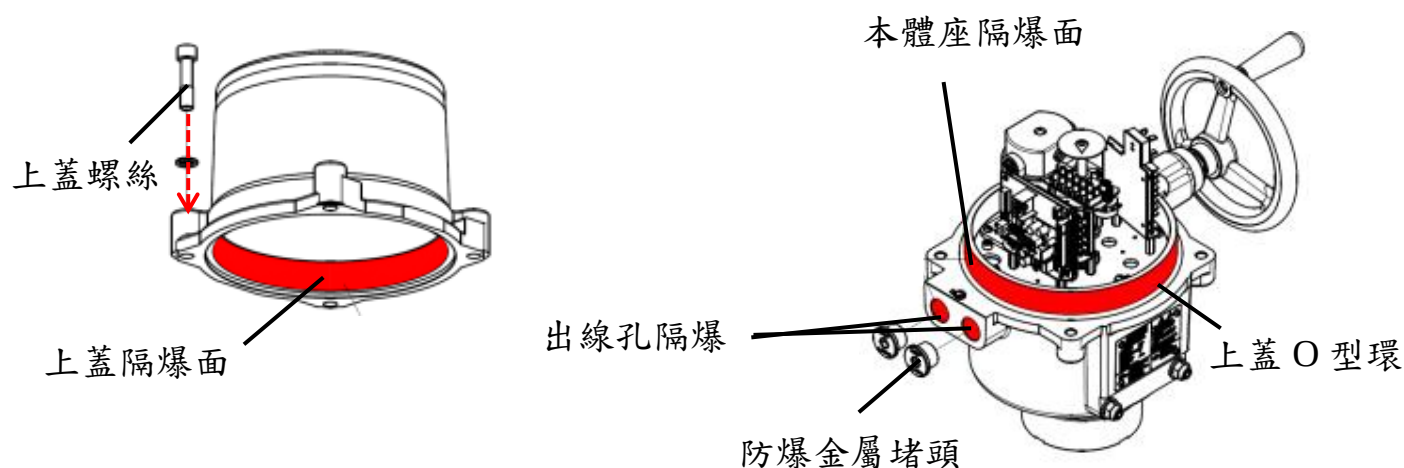
3. 產品識別

3.1. 產品圖片



3.2. 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 (驅動器出廠前已將 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	N·m
OME-A、OME-AM、OME-1	M6	5	8
OME-2 ~ OME-3	M10	8	43
OME-4 ~ OME-8	M12	10	75

3.3. 銘板說明

3.3.1. 銘板圖示

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

ATEX、IECEX、CNEx

CSA

TS

銘板標示說明

1 驅動器型號
 2 運轉時間
 3 扭力
 4 外殼防護等級
 5 馬達額定功率
 6 操作電壓

7 額定電流
 8 序號
 9 製造日期
 10 環境溫度
 11 警告標語

3.3.2. 驅動器型號說明

OME- 1-2-3-4

1 型號	2 電壓	3 控制方式	4 啟動頻率
A AM 1 2 3 4 5 6 7 8	24 : 24 VAC D24 : 24 VDC 110 : 110 VAC 單相 120 : 120 VAC 單相 220 : 220 VAC 單相 240 : 240 VAC 單相	F：三點浮動 M：比例式	30 : 30 % 75 : 75 %

3.3.3. 技術資料

型號	扭力		重量		馬達功率	手動裝置	法蘭孔距
	N·m	in·lb	kg	lb	Watt		ISO 5211
OME-1	35	310	2	4	10	扳手	F03 / F05
OME-AM	50	445	3	7	10		F07
OME-A	50	445	3	7	10	無	F07
OME-2	90	800	18	40	40	手輪	F07
OME-3	150	1330	18	40	40		F07
OME-4	400	3540	32	71	80		F10
OME-5	500	4430	32	71	80		F10
OME-6	650	5755	32	71	80		F10
OME-7	1000	8855	46	101	120		F12 或 F14
OME-8	1500	13280	46	101	120		F12 或 F14

3.4. 啟動頻率

- 產品依照 IEC 標準規範如下：

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

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

- 假設產品規格為 OME-2，運轉時間需 15 秒，啟動頻率 30 %

$$\rightarrow [15 \times (1 - 30\%)] / 30\% = 35, \text{休息時間需 35 秒。}$$

- 假設產品規格為 OME-2，運轉時間為 15 秒，啟動頻率 75 %

$$\rightarrow [15 \times (1 - 75\%)] / 75\% = 5, \text{休息時間需 5 秒。}$$

建議：當啟動頻率較高時，請選擇啟動頻率 75% 之產品，避免過載。

⚠ 一個循環 = (0° ~ 90°) 運轉時間 + 休息時間 + (90° ~ 0°) 運轉時間 + 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% 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爆金屬堵頭取下；當產品需要接線時，建議選擇符合認證規範之防爆電纜接頭，請參照 1.2.3 (P.3)。

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

5.1. 安裝說明

- a. 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）。

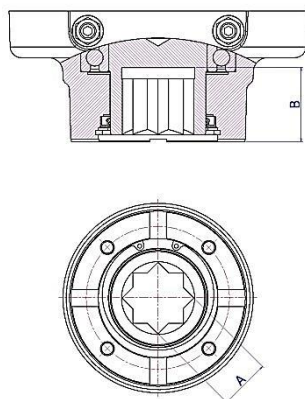
- 假如 5" 閥最大扭力為 $80 \text{ N}\cdot\text{m} \rightarrow 80 \times 1.3 = 104 \text{ N}\cdot\text{m}$

$104 \text{ N}\cdot\text{m} < 150 \text{ N}\cdot\text{m}$ (OME-3) $\rightarrow$ 可以安裝!

$104 \text{ N}\cdot\text{m} > 90 \text{ N}\cdot\text{m}$ (OME-2) $\rightarrow$ 不可安裝!

- b. 在安裝驅動器前請確認閥類出力軸尺寸與法蘭孔距是否與驅動器規格相符，如不相符，可使用連軸器或固定座加以組裝。

5.2. 安裝介面



型 號	法蘭孔距	軸 (A)		軸深度 (B)	
	ISO 5211	mm	inch	mm	inch
OME-1	F03 / F05	14	0.551	17	0.669
OME-A	F07	17	0.669	20	0.787
OME-AM	F07	17	0.669	20	0.787
OME-2 ~ OME-3	F07	22	0.866	30	1.181
OME-4 ~ OME-6	F10	36	1.417	48	1.889
OME-7 ~ OME-8	F12 或 F14	36	1.417	50	1.968

5.3. 安裝步驟

a. 組裝前請確認閥體與驅動器是否同步在全開或全關位置，如需改變位置請使用手動裝置操作（例如：驅動器為全開位置，閥體也需在全開位置）。

b. 裝入連軸器或固定座至驅動器之出力軸，並鎖緊所有螺絲及螺帽。

⚠ 移除閥的手動裝置。

c. 組裝後，再次確認閥與驅動器是否在相同的位置。

d. 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 3.2 (P.7) 安裝說明。

⚠ 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。

e. 接線時請參考 5.4 (P.13) 接線說明內容，再依上蓋內側配線圖進行接線。

f. 開啟電源。

⚠ 小心用電！避免發生危險！

g. 確認是否需要調整驅動器全開及全關的位置；如需調整請參考 7 (P.15) 機械限位裝置及凸輪調整。

h. 若驅動器為比例式控制，請參考 8 (P.20 ~ P.26) 之功能設定。



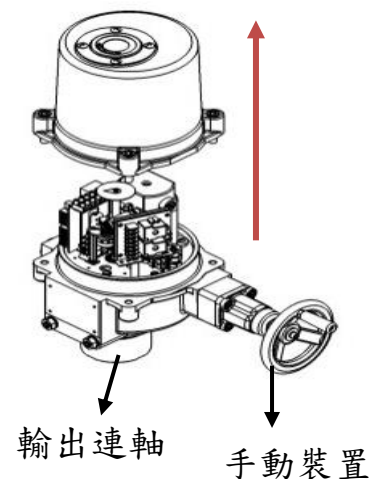
- 建議使用隔離線，長度請勿超過 30 公尺。
- 建議現場所有配線至少使用線徑 18AWG 之電線。
- 需改變任何設定前請關閉電源。

i. 設定完成後，安裝驅動器上蓋並鎖緊上蓋螺絲。



- 請參照 3.2 (P.7) 安裝說明，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。



5.4. 接線說明

 **接線或移除上蓋前請確認所有電源已經關閉。**

- 驅動器配有內、外地線 (PE) 接點，請務必接上。
- 出線孔皆附上二個防爆金屬堵頭，其規格如下：
OME-A、OME-AM、OME-1: 1/2" NPT 或 M20
OME-2 ~ OME-8: 3/4" NPT、1/2" NPT、M20 或 M25

 **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。

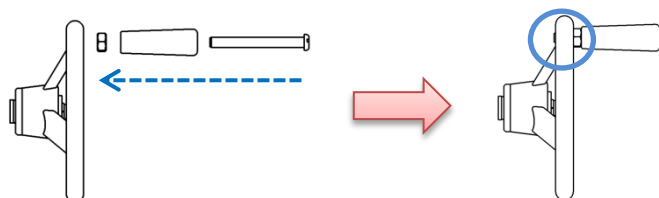
 **配線前請勿送電，否則可能導致觸電或損傷驅動器零件。**

- 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，若為 CSA 防爆需求，請參考 1.2.2 ~ 1.2.3 (P.2)。

6. 手輪安裝 (OME-2 ~ OME-8)

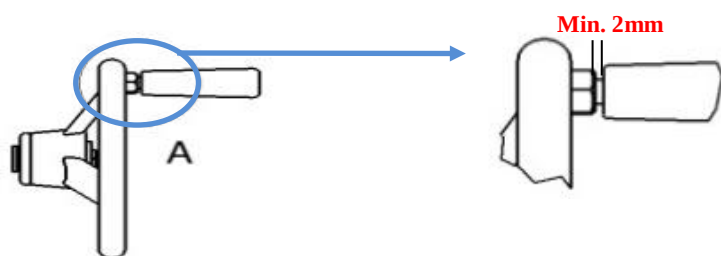
- a. 將手輪螺絲穿過把手並將螺帽固定於手輪上。

⚠ 請勿鎖固過緊。



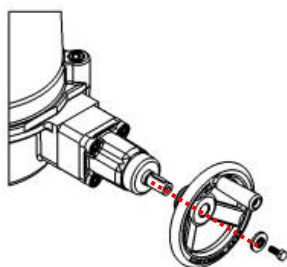
- b. 將螺帽靠左貼緊手輪側。

⚠ 鎖緊螺帽時，請注意螺帽與把手間距約 2 mm 以確保把手可正常運作。

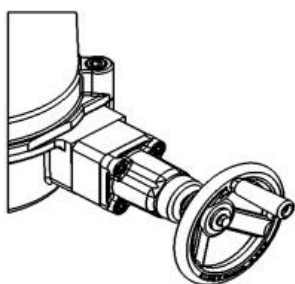


- c. 將手輪的螺絲穿過華司後，鎖進中央孔位。

⚠ 驅動器停止狀態時再進行手輪安裝。

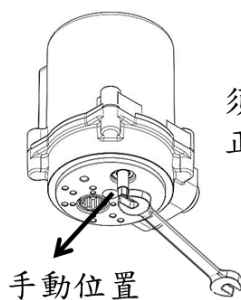


- d. 完成手輪安裝。



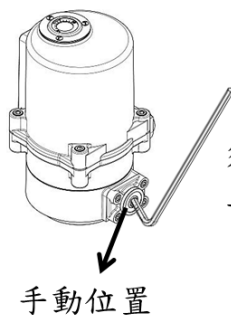
OME-1、OME-AM

OME-1



須以開口六角扳手 (8 mm) 轉動軸
正常操作下最大扭力值：5 N·m

OME-AM



須以L型六角扳手 (5 mm) 轉動軸
正常操作下最大扭力值：5.6 N·m

7. 機械限位裝置及凸輪調整

- ⚠ 避免機械結構故障，設定前請先關閉電源，將螺帽鬆脫後把機械限位裝置退出，再進行凸輪位置調整，調整後請依照機械限位裝置步驟接續進行。
- ⚠ 當電動運轉之下，不可調整機械限位裝置。
- ⚠ 在正常操作前，請完成所有調整與試運行。

機械限位裝置位置及凸輪角度為原廠設定值，當與閥門安裝後，如需調整請依序進行調整。

7.1. 說明

- ⚠ 凸輪是用來控制驅動器的開關位置，控制方式如下：

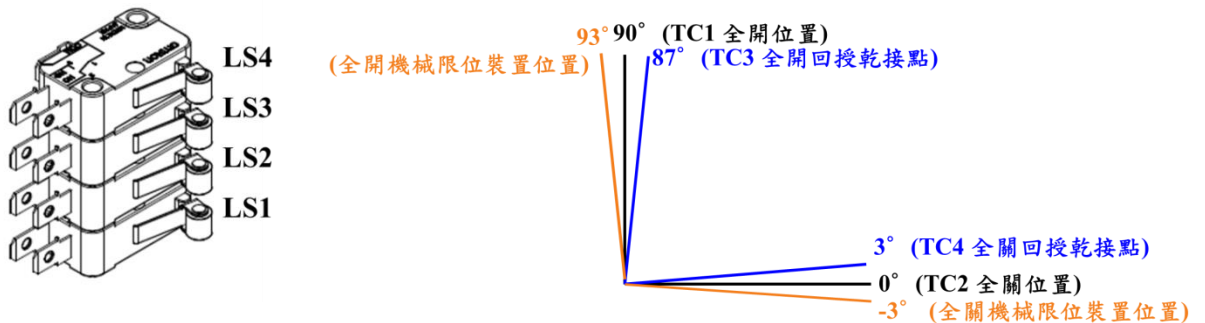
OME-1、OME-A、OME-AM：當凸輪壓到微動開關時，驅動器會停止運轉。

OME-2 ~ OME-8：當凸輪未壓到微動開關時，驅動器會停止運轉。

- ⚠ 驅動器標準配備兩只微動開關 LS1 與 LS2。

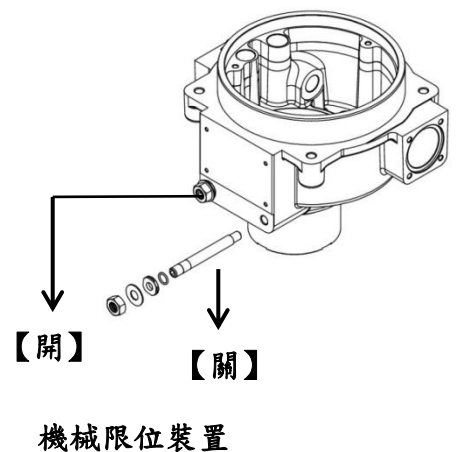
LS1 & LS2：作為切斷馬達電源以達到全開點及全關點之行程設定，LS1 為開、LS2 為關。

LS3 & LS4：為位置回授乾接點（選配），可藉由連結外部設備來指示閥門是否達到全開及全關位置。

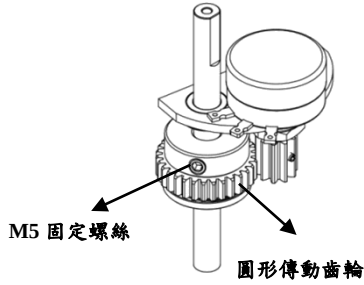


7.2. 調整步驟

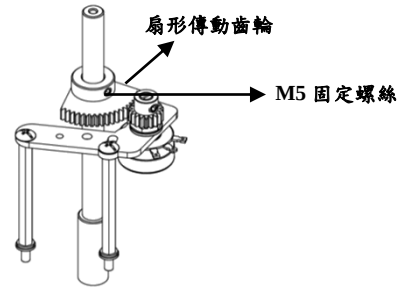
- a. 關閉電源。
- b. 鬆脫螺帽並依照以下不同型號要求將機械限位裝置開及關的螺絲退出。
 - OME-2 ~ OME-6：25 圈。
 - OME-7 ~ OME-8：完整退出。



- c. 若為比例式驅動器，請先鬆脫扇形/圓形傳動齒輪上之固定螺絲。



【OME-1、OME-A、OME-AM】



【OME-2 ~ OME-8】

- d. 全開位置調整

1. 使用手動裝置將驅動器運轉至全開位置。
2. 打開上蓋。
 - OME-A、OME-AM、OME-1 使用 4 mm 六角扳手來鬆脫凸輪 TC1 上的 M5 固定螺絲。
 - OME-2 ~ OME-8 使用 2.5 mm 六角扳手來鬆脫凸輪 TC2 上的 M3 有頭內六角螺絲。
3. 依據以下型號調整凸輪。

OME-A、OME-AM

- 以順時針方向將凸輪 TC1 旋轉至壓到微動開關接近跳脫。
- 以順時針方向慢速微調凸輪 TC1，直到聽見微動開關發出”咔”一聲。

OME-1

- 以逆時針方向將凸輪 TC1 旋轉至壓到微動開關接近跳脫。
- 以逆時針方向慢速微調凸輪 TC1，直到聽見微動開關發出”咔”一聲。

OME-2 ~ OME-8

- 以逆時針方向將凸輪 TC1 旋轉至壓到微動開關接近跳脫。
- 以逆時針方向慢速微調凸輪 TC1，直到聽見微動開關發出”咔”一聲。

4. 將凸輪上的 M5 固定螺絲鎖緊並送電確認運轉位置是否正確，如未達所需定位時，請依照以上步驟重新設定。
5. 以相同方式重新設定凸輪 TC3。
 - ⚠ **TC3 應提前 TC1 一秒跳脫。**
6. 設定完成後，確認凸輪上之固定螺絲已鎖緊。

- e. 全關位置調整

1. 使用手動裝置將驅動器運轉至全關位置。
2. OME-A、OME-AM、OME-1 使用 4 mm 六角扳手來鬆脫凸輪 TC2 上的 M5 固定螺絲。
OME-2 ~ OME-8 使用 2.5 mm 六角扳手來鬆脫凸輪 TC2 上的 M3 有頭內六角螺絲。
3. 依據以下型號調整凸輪。

OME-A、OME-AM

- 以**逆時針**方向將凸輪 TC2 旋轉至壓到微動開關接近跳脫。
- 以**逆時針**方向慢速微調凸輪 TC2，直到聽見微動開關發出“咔”一聲。

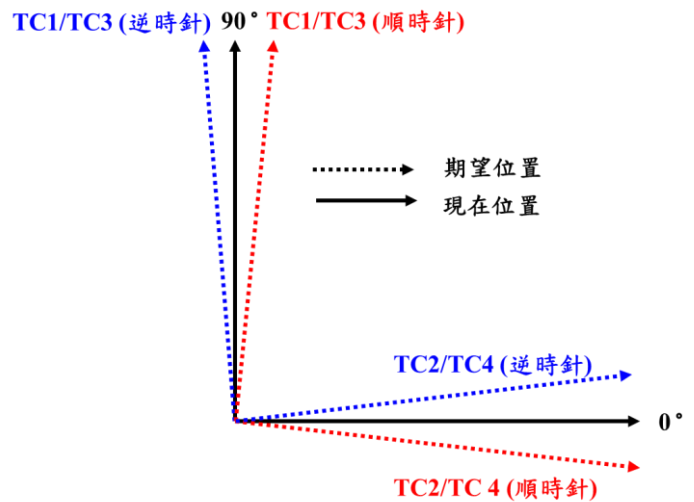
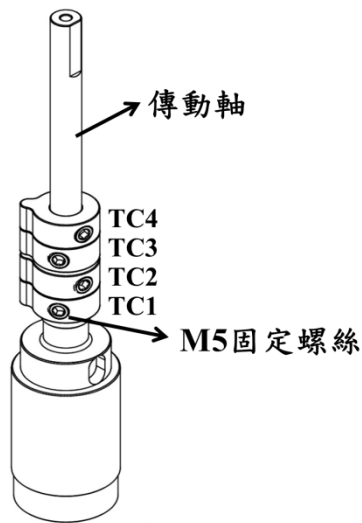
OME-1

- 以**順時針**方向將凸輪 TC2 旋轉至壓到微動開關接近跳脫。
- 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。

OME-2 ~ OME-8

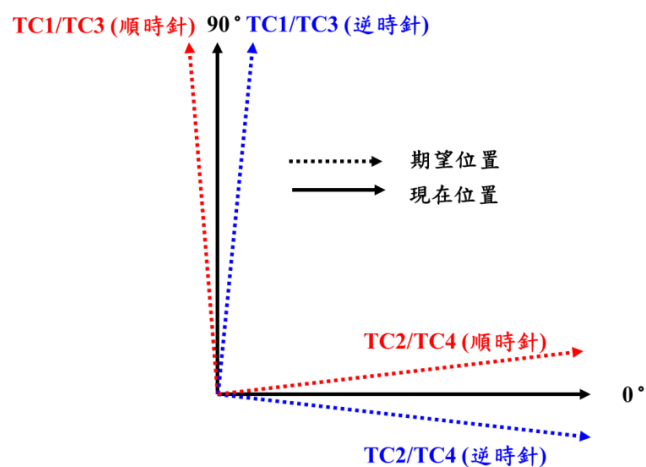
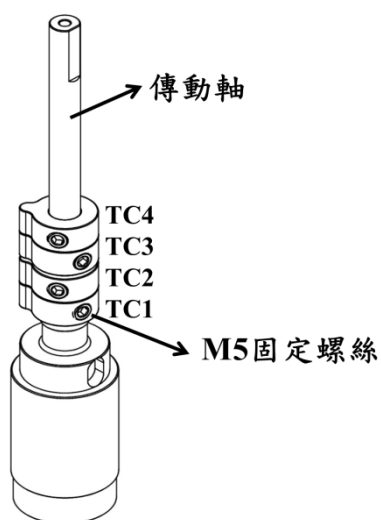
- 以**順時針**方向將凸輪 TC2 旋轉至壓到微動開關接近跳脫。
 - 以**順時針**方向慢速微調凸輪 TC2，直到聽見微動開關發出“咔”一聲。
- 將凸輪上的 M5 固定螺絲鎖緊並送電確認運轉位置是否正確，如未達所需定位時，請依照以上步驟重新設定。
 - 以相同方式重新設定凸輪 TC4。
- ⚠ TC4 應提前 TC2 一秒跳脫。**
- 設定完成後，確認凸輪上之固定螺絲已鎖緊。

OME-A、OME-AM



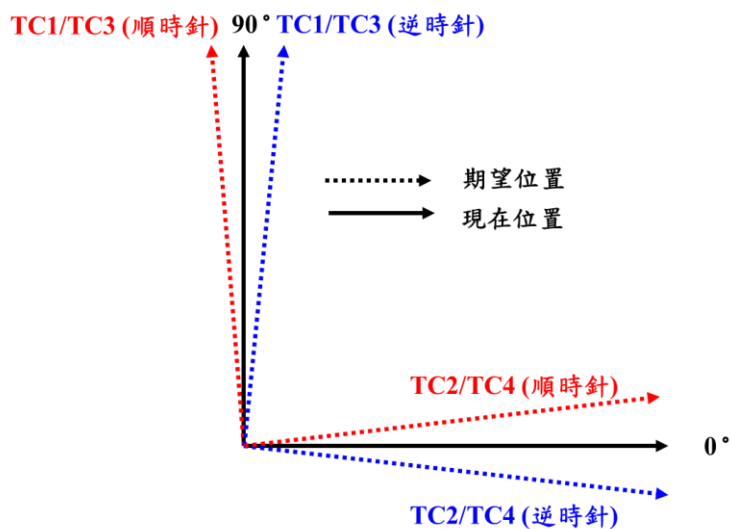
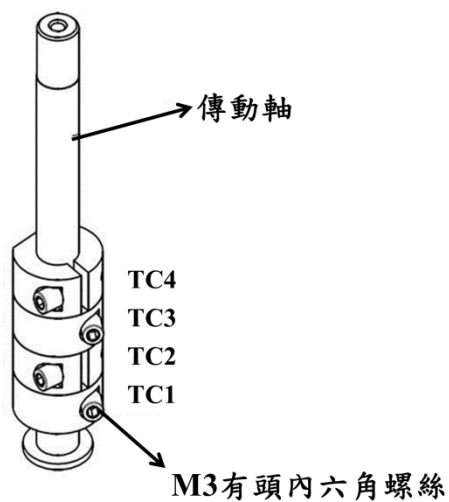
- | | | |
|---------|---|------------|
| TC2「關」 | ↶ | 順時針：增加關的角度 |
| TC4（選配） | ↷ | 逆時針：減少關的角度 |
| TC1「開」 | ↶ | 順時針：減少開的角度 |
| TC3（選配） | ↷ | 逆時針：增加開的角度 |

OME-1



- | | | |
|----------|---|------------|
| TC2「關」 | ↻ | 順時針：減少關的角度 |
| TC4 (選配) | ↻ | 逆時針：增加關的角度 |
| TC1「開」 | ↻ | 順時針：增加開的角度 |
| TC3 (選配) | ↻ | 逆時針：減少開的角度 |

OME-2 ~ OME-8



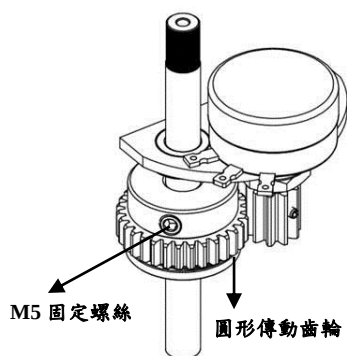
- | | | |
|----------|---|------------|
| TC2「關」 | ↻ | 順時針：減少關的角度 |
| TC4 (選配) | ↻ | 逆時針：增加關的角度 |
| TC1「開」 | ↻ | 順時針：增加開的角度 |
| TC3 (選配) | ↻ | 逆時針：減少開的角度 |

- f. 送電將驅動器運轉至全開位置，鎖入機械限位螺絲直到觸碰到內部機械限位（參照第 15 頁 7.2 圖示），然後再依照以下不同型號要求將螺絲退出。

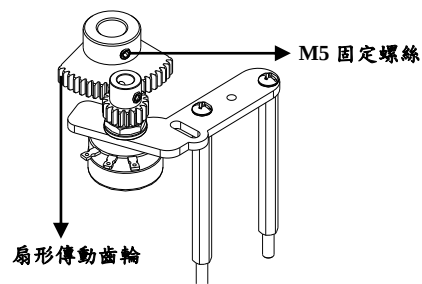
⚠ 驅動器若已安裝於危險區域，請勿在開啟上蓋過程中送電，下述步驟改以手動方式進行。

- OME-2 ~ OME-3：1 圈。
 - OME-4 ~ OME-8：1/2 圈。
- g. 鎖緊機械限位裝置之螺帽。
- h. 送電將驅動器運轉至全關位置，鎖入機械限位螺絲直到觸碰到內部機械限位，然後再依照以下不同型號要求將螺絲退出。
- OME-2 ~ OME-3：1 圈。
 - OME-4 ~ OME-8：1/2 圈。
- i. 鎖緊機械限位裝置之螺帽後，安裝驅動器上蓋。
- j. 確認電動操作時，是否可到達全開及全關位置。
- k. 比例式驅動器，於開關位置設定完成後，將驅動器運轉至全關位置，並依下列操作方式鎖緊固定螺絲。

OME-A、OME-AM	將 VR 圓形齒輪以逆時針方向旋轉到底，然後鎖緊 M5 固定螺絲。
OME-1	將 VR 圓形齒輪以順時針方向旋轉到底，然後鎖緊 M5 固定螺絲。
OME-2 ~ OME-8	將 VR 扇形齒輪以順時針方向旋轉到底，然後鎖緊 M5 固定螺絲。



【OME-1、OME-A、OME-AM】



【OME-2 ~ OME-8】

- l. 完成設定。

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。

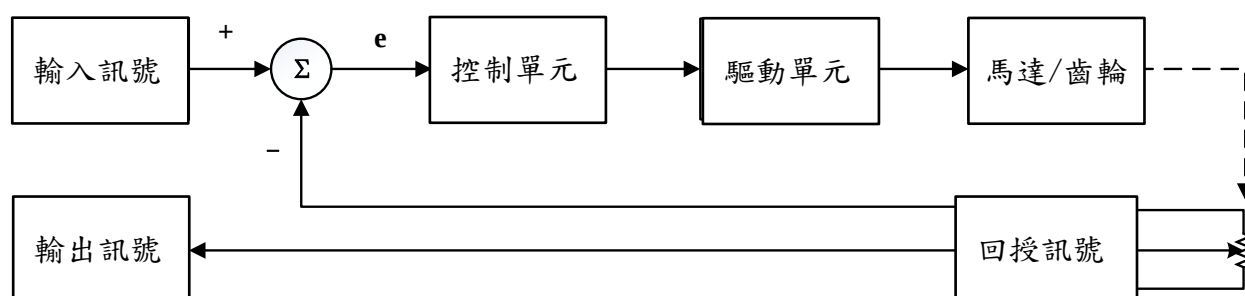


OME-1、OME-A、OME-AM 使用



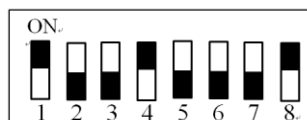
OME-2 ~ OME-8 使用

8.2 程序



8.3 指撥開關設定 (SW1)

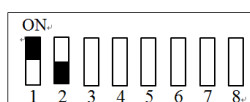
指撥開關 SW1 分為開關 1~8，用於輸出訊號、輸入訊號類別設定及訊號失敗時動作方式設定。開關設定往上為「ON」，往下為「OFF」。原廠設定值 1, 4, 8 設定為 ON；2, 3, 5, 6, 7 設定為 OFF。



如需變更設定如下：

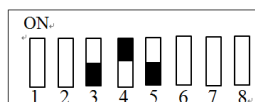
❗ 完成指撥開關設定後，請重新啟動驅動器。

	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 閥體在全開的位置						OFF		
20 mA / 5 V / 10 V 閥體在全關的位置						ON		
若輸入訊號失敗時，閥體在全開的位置 (當 S6 設定為 ON)							OFF	ON
若輸入訊號失敗時，閥體在全關的位置 (當 S6 設定為 ON)							ON	OFF
若輸入訊號失敗時，閥體在全關的位置 (當 S6 設定為 OFF)							OFF	ON
若輸入訊號失敗時，閥體在全開的位置 (當 S6 設定為 OFF)							ON	OFF
若輸入訊號失敗時，閥體停在最後的位置							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

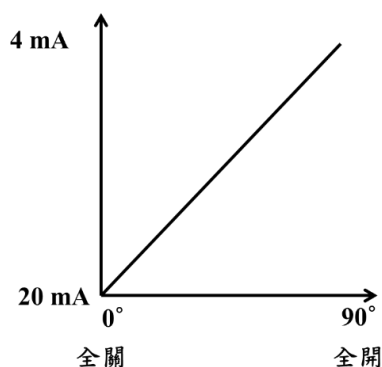
c. 輸入訊號失敗時，驅動器位置設定 (開關 6 ~ 8)

 輸入訊號值種類由開關 1、開關 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。



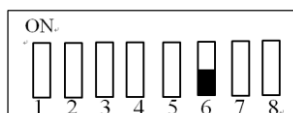
- 此時低輸入訊號值表示驅動器往開的方向運轉，高輸入訊號值表示驅動器往關的方向運轉。

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

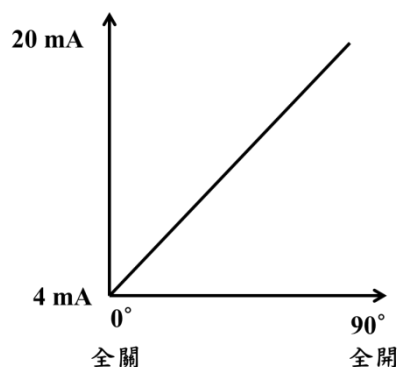
- 當 **訊號失敗** 時，可設定之驅動器位置選擇如下：

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 靈敏度開關設定 (SW2)



出廠預設值為”3”。

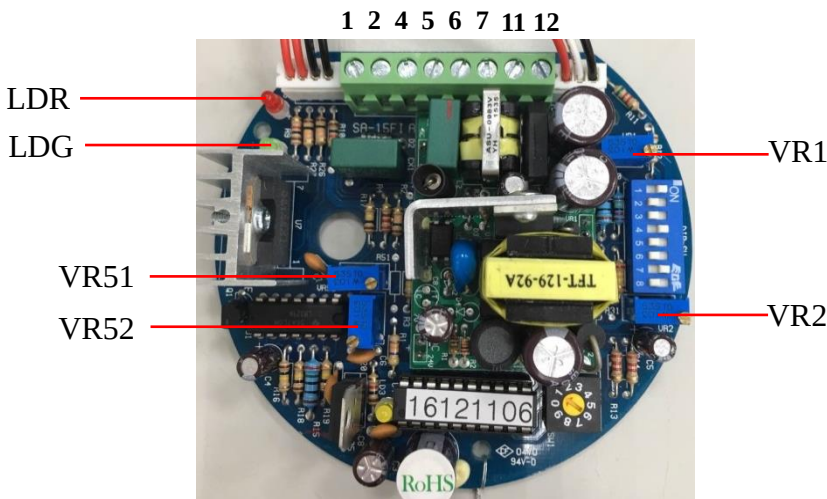
- 當開關設定為”1”時：最高敏感度，0~90 度大約可畫分為 50 次的移動。
- 當開關設定為”0”時：最低敏感度，0~90 度大約可畫分為 10 次的移動。

8.5 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。
- 
 需搭配與設定輸出訊號相符之電表或顯示器。

OME-1、OME-A、OME-AM

- 使用 VR1、VR51、VR2、VR52 關關進行輸出及輸入訊號值微調。



可變電阻	用途	功能
VR1	調整 10 V，20 mA 輸入訊號	全開
VR51	調整 10 V，20 mA 輸出訊號	全開
VR2	調整 2 V，4 mA 輸入訊號	全關
VR52	調整 2 V，4 mA 輸出訊號	全關

 **VR51 及 VR52 若經調整，相對的 VR1 與 VR2 也需調整。**

- **全開設定**
 請將 **VR1** 以逆時針旋轉，直到聽見咔喳一聲後輸入 10 V 或 20 mA 至比例板，再將 **VR1** 以順時針微調直到 LDR 燈持續亮著，調整輸出 **VR51** 即可完成。
 如調整 **VR51** 時，綠燈熄滅，繼續順時針轉動 **VR1** 至綠燈持續亮著即可。

VR51

 順時針方向→減少訊號值
 逆時針方向→增加訊號值

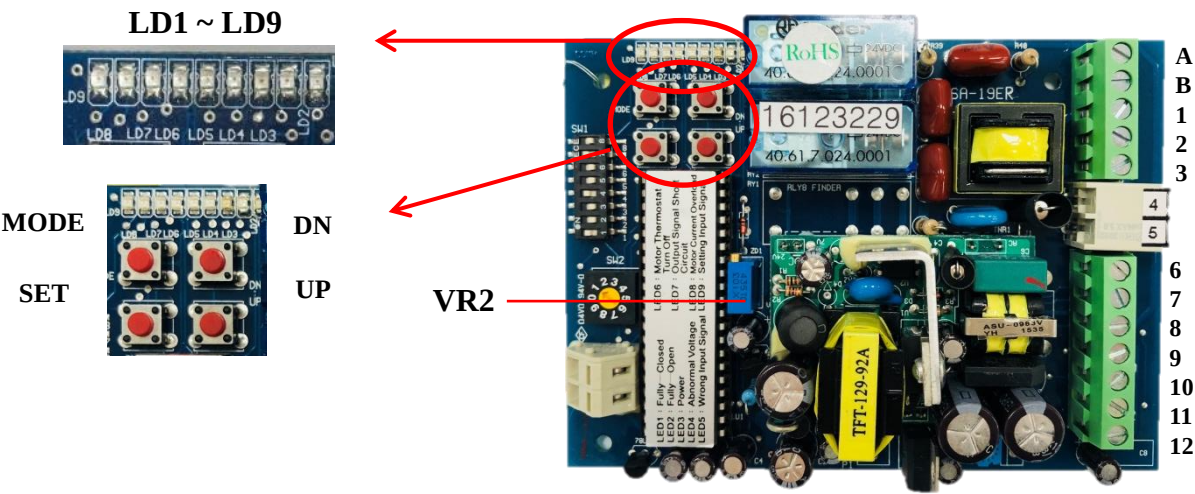
- **全關設定**
 請將 **VR2** 以順時針旋轉，直到聽見咔喳一聲後輸入 2 V 或 4 mA 至比例板，再將 **VR2** 以逆時針微調直到 LDG 燈持續亮著，調整輸出 **VR52** 即可完成。
 如調整 **VR52** 時，紅燈熄滅，繼續順時針轉動 **VR2** 至紅燈持續亮著即可。

VR52

 順時針方向→減少訊號值
 逆時針方向→增加訊號值

OME-2 ~ OME-8

- 使用 UP、DN、MODE、SET 鍵及 LD 進行開、關設定。



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
LD4	輸入電壓錯誤	LD9	設定模式
LD5	輸入訊號錯誤		

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。

ⓘ 如需調整輸出訊號時，可旋轉 VR2 進行調整。

VR2

 順時針方向 → 減少訊號值

 逆時針方向 → 增加訊號值

完成上述設定後，按一下”SET”鍵，以離開設定模式。

8.6 比例板故障排除

⚠ 操作比例式驅動器時，若發現 LD3 燈未亮或 LD4 ~ LD9 燈亮起，請參考以下「比例板故障排除表」。

燈號	可能情況	解決方式
LD3 燈未亮	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.20)。 2. 確認配線是否正確。 3. 寄回原廠檢測。
LD4 燈亮 (適用 24 V)	電壓低於 20.4V。	確認輸入電壓是否在額定電壓內。
LD5 燈亮	1. 輸入訊號設定 2 - 10 V，卻輸入 4 - 20 mA 訊號。 2. 輸入訊號設定 2 - 10 V，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.21 ~ P.23) 設定。
LD 6 燈亮	馬達溫控裝置啟動。	1. 啟動頻率過高，請參照 3.4 (P.9)。 2. 馬達溫控 (MOT) 接點未接線，請參照上蓋內側配線圖
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“-”、#12“+”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，請參照 3.4 (P.9)。 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	進入設定模式-設定全開全關位置。	設定完成後，請再按一次“SET”鍵即可離開設定模式。

9. 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. 全關微動開關未跳脫。	1. 請用手動方式轉至全關，並確認微動開關已完全跳脫。
2. 馬達軸心或培林銹蝕卡死。	2. 更換新品。
3. 端子座#3、#4 同時供電（並聯使用）。	3. 確認線路，依上蓋內側並聯配線圖進行配線。
4. 閥體管內是否有異物卡住。	4. 拆下閥體檢查是否有異物卡住。
5. 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）。	5. 利用手輪轉動測試或更換新閥體。

驅動器運轉正常但馬達會發燙

可能情況	解決方式
1. 在全開或全關位置時，機械限位裝置碰到齒輪，使馬達鎖死。	1. 重新設定機械限位裝置和凸輪調整步驟，請參照 7 (P.15 ~ P.19)。
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. 送錯電壓。	3. 請確認輸入電壓是否正確。
4. 電壓過高或過低。	4. 請確認運轉電流值是否過高。
5. 驅動器運轉頻繁（啟動頻率過高）。	5. 改變系統頻寬或改用 75 % 啟動頻率之驅動器，請參照 3.4 (P.9)。

同時操作 2 台以上驅動器，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。	確認運轉電流值並個別加裝繼電器。

送電後電子板無燈號顯示

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

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。 2. 控制凸輪固定螺絲鬆脫 (角度失準)。	1. 請技術人員解決此問題。 2. 請參考機械限位裝置及凸輪調整步驟，請參照 7 (P.15 ~ P.19)。
3. 閥類扭力大於驅動器扭力。 4. 驅動器與閥類安裝角度不正確。	3. 更換新的閥體或扭力較大之驅動器。 4. 將驅動器與閥類分離以檢查角度。

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 ~ + 70 °C (- 22 °F ~ 158 °F) 使用。

比例式控制

燈號 (LD4 ~ LD9) 仍亮起時

解決方式
請參照 8.6 (P.26)。

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	解決方式
訊號線正負接相反 (意即訊號失敗)。	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	解決方式
1. 比例板故障。 2. 可變電阻 (VR) 故障。 3. 可變電阻 (VR) 扇形齒輪鬆脫。	1. 寄回原廠檢測。 2. 更換新品。 3. 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 7.2- k (P.19)。
4. 輸入訊號錯誤。	4. 請確認輸入訊號是否正確，請參照 8.3 (P.21 ~ P.23)。

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