

#### 意! 注

產品之適用場所請以銘板為主,使用時須遵守公司所載明之安全須知,並遵循其防爆規範及當地 相關規範,防爆標準及注意事項不可相互適用。



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

SE 系列防爆彈簧式失效安全電動驅動器 (以下簡稱驅動器) 適用於含有 II 類  $A \times B$  級, $T1 \sim T4$  組可燃性氣體或蒸氣與空氣形成的爆炸性混合物 1 區、2 區危險場所及  $T1 \sim T4$  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。

## 產品經認證後可於以下條件使用:

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。

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

SE 系列防爆彈簧式失效安全電動驅動器 (以下簡稱驅動器) 適 用於含有 II 類 A、B級, T1~T4 組可燃性氣體或蒸氣與空氣形成的 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。

#### 產品經認證後可於以下條件使用:

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。



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

TD0404XY

SE 系列防爆彈簧式失效安全電動驅動器 (以下簡稱驅動器) 適用於含有 II 類  $A \times B$  級, $T1 \sim T4$  組可燃性氣體或蒸氣與空氣形成的爆炸性混合物 1 區、2 區危險場所及  $T1 \sim T4$  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。

#### 產品經認證後可於以下條件使用:

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。



SE 系列防爆彈簧式失效安全驅動器 (以下簡稱驅動器),適用於: 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的北美危险場所;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 I 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

### 產品經認證後可於以下條件使用:

Class I, Division 1, Groups C, D T4

Class II, Division 1, Groups É, F, G T130°C

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)

# 注意事項

- 1. 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或全開 (彈簧釋放) 位置。
- 請勿安裝於環境溫度高於70°C(158°F)的場所。
- 3. 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。
- 5. 須於非危險場所進行驅動器安裝、測試及校正。
- 析裝驅動器時,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。
- 7. 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。
- 8. 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。
- 9. 配線前請先確認電壓是否正確。
- 10. 配線或檢修前,請務必關掉主電源,以免發生危險。
- 11. 請務必接上驅動器內、外地線 (PE) 接點。
- 12. 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)。
- 13. 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。
- 14. 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。
- 15. 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。
- 16. 手動裝置 (選配): 驅動器在使用手動操作閥門後,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或全開 (彈簧 釋放) 位置才可恢復正常操作狀態。
- 17. 驅動器安裝角度應介於 0°~180°之間且出線孔不可朝上。
- 18. 定期檢查驅動器外觀,保持其外表清潔,防止灰塵堆積。
- 19. 產品需遵循當地環保法規進行報廢回收。
- 20. 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≥450MPa 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。
- 21. 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) •

# 告!



- 安裝上蓋前,請確認上蓋 0 型環是否完 好。
- 必須由經過培訓的人員進行驅動器安裝以 及維護。
- 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。
- 請勿於彈簧釋放過程中送電運轉。

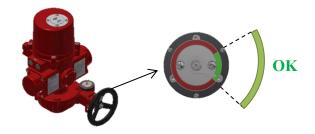
# 手動裝置安裝及標示說

- 1. 將手輪安裝於蝸桿上,並鎖緊螺絲 (如圖一)。 ▲僅於驅動器停止狀態時再進行手輪安裝。
- 2. 完成手輪安裝 (如圖二)。

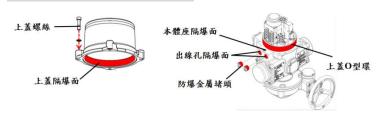


- 3. 手動裝置指針標示說明
  - ▲ 送電時,若驅動器無法正常運轉,請使用手輪將指針 轉至綠色區域即可正常運作。

紅色區域:驅動器於送電情況下無法正常運轉。 綠色區域:驅動器於送電情況下可正耀運轉。



#### 爆 接合 說 明 面



#### 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 (型環為良好狀態 (驅動器出廠前已將 ○型環點膠固定,請勿自行移除○型環)。

防爆外殼於中間隔板及上蓋皆有貼上 OA 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
至	型號		Nm
SE-500	M10	8	43
SE-1300	M14	12	120
SE-2000 ~ SE-2600	M16	14	185

# 安裝步驟

- ▲ 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,否則可能導致人員非常嚴重的傷害。
- 1. 安裝驅動器前,請先確認閥門的扭力值是否小於驅動器的輸出 扭力值 (所需之扭力大小,建議為閥門最大扭力值乘上 1.3 之 安全係數)。
  - 假如 5"閥門最大扭力為 80 Nm→80×1.3=104 Nm 104 Nm < 130 Nm (SE-1300) → 可以安裝! 104 Nm > 50 Nm (SE-500) → 不可安裝!



- 2. 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 須確認閥門或風門與驅動器所需之運轉角度。
- 3. 若閥門或風門失去電源供給時的失敗位置是全關,在安裝驅動 器前必須將閥門或風門運轉到全關的位置。反之,若閥門或風 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 閥門或風門運轉到全開的位置。
- 4. 移除閥門或風門的手動裝置,裝上正確的連軸器。

▲ 不要移除任何閥門或風門運轉所必需的零件。

- 5. 再次確認閥門或風門與驅動器是在同一位置 (全開或全關)。
- 6. 安裝固定組件或直接將驅動器組裝於閥門或風門上,並鎖緊所 有的螺絲及螺帽。
- 7. 為了消除內部氣密性,請先移除出線孔上之防爆金屬堵頭,再 開啟驅動器上蓋,請參考隔爆接合面說明安裝。
  - ▲ 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。
- 8. 接線時請參考操作手冊 5.5 接線說明內容,再依上蓋內側配線 圖進行接線。
  - ▲ 請將加高座移除後再進行配線,並留意勿將零件/異物掉入中 間隔板孔洞內。(適用於加高座配置)。
- 9. 開啟電源。

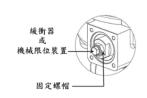
▲ 小心用電,避免發生危險!

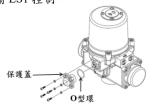
- 10. 確認是否需要調整驅動器的全開及全關的位置,如不需調整請 依照下一步指示,如需調整請參考開關位置設定。
- 11. 設定完成後,安裝驅動器上蓋並鎖緊螺絲。
  - 請參考隔爆接合面說明安裝,並檢查上蓋隔爆面與本體有無
  - ▲ 安裝上蓋前,請確認上蓋 型環是否完好 (出廠前已將○型 環點膠固定,請勿自行移除 ○ 型環)。
  - ▲ 防爆外殼於中間隔板及上蓋皆有貼上 QA 序號,組裝時,請 確保上蓋及中間隔板上之 QA 序號是一致的,請勿任意互換

# 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或全開 (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 等級的防爆電纜接頭並確 實與纜線迫緊,以確保外殼 IP 防護完整。
- ▲ 請勿於彈簧釋放過程中送電運轉。

彈簧式失效安全電動驅動器的全關或全開 (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。





# 防爆彈簧式失效安全電動驅動器

## ▲ 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。與閥門 或風門組裝、測試後,若驅動器與閥門或風門的開、關行程極限位 置未對準,請依照下列步驟重新校正:驅動器於電源失效為全關時 之位置設定。

#### 說明 - 全開及全關控制微動開關

- 標準型產品配有全開及全關控制微動開關 (LS1 & LS2),可加裝兩只輔助微動開關 (LS3 & LS4)作為全開及全關位置回授乾接
  - 點。 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 為全開、LS2 為全關。 LS3 & LS4:為位置回授乾接點,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

乾接點回授訊號的狀態:

- 實線 (---):接點導通狀態。
- 虛線 (----):接點無導通狀態。

## $[SE-500 \sim SE-2600]$

代號	接點	位	置
1 (300	755 (20)	100%	0%
LS4	D - F		
(乾接點)	D - E		
LS3	A - C		
(乾接點)	A - B		

### 全關 (彈簧釋放) 零點位置調整步驟如下:

- 1. 關閉電源並以 5 mm 內六角扳手, 拆下保護蓋。
- 2. 調整固定螺帽、緩衝器或機械限位裝置。
  - ▶ SE-500:以22 mm 開口扳手逆時針鬆脫固定螺帽,同時 以 10 mm 開口扳手調整緩衝器或機械限位裝置。
  - ▶ SE-1300~SE-2600:以32 mm 開口扳手逆時針鬆脫固定 螺帽,同時以22 mm 開口扳手調整緩衝器或機械限位裝
- 3.旋轉緩衝器或機械限位裝置,以調整驅動器全關點位置。

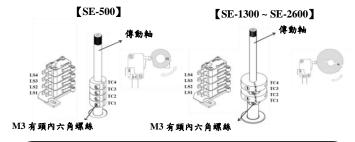


備註:SE-500 每調一圈約可前進 2.3 度; SE-1300~SE-2600 每調一圈約可前進 1.4 度。

 調整完成後,請順時針鎖緊固定螺帽,再裝上保護蓋並鎖緊 所有螺絲。

#### ▲ 調整緩衝器或機械限位裝置後,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。
- 6. 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 LS2 是 沒有被觸發的狀態才是正確的。
- 7. 鎖緊凸輪 TC2 的固定螺絲。



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,且 TC2 不會觸發 LS2 時,將無法再次啟

順時針:增加開的角度。 TC1 " 開"

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,請參考項次 6 依序校正。

#### 全開(彈簧壓縮)位置調整步驟如

- 1. 送電將驅動器運轉至全開位置並確認與閥門或風門全開位置 是否對準。
  - 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。
- 2. 將電源關閉,此時驅動器會回到全關位置。
- 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。



- 4. 凸輪 TC1 調整完成後送電將驅動器運轉至全開位置。
- 送電運轉開的行程,並確認是否達到全開位置。
  - 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。
    - 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3重新調整。
- 6. 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。

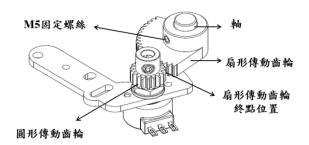
● 比例式驅動器,須於開、關極限位置設定完成後,將驅動器運轉 至全關 (彈簧釋放) 位置,並依照下列操作方式鎖緊固定螺絲。

#### 順時針旋轉 (CW)

- 1. 鬆脫扇形齒輪 M5 固定螺絲。
- 2. 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。

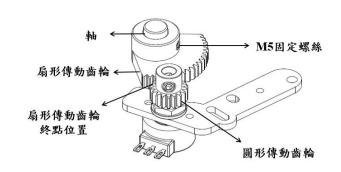
▲ 此步驟必須確認圓形齒輪與扇形齒輪有確實咬合。

3. 鎖緊扇形齒輪 M5 固定螺絲。



#### 逆時針旋轉 (CCW)

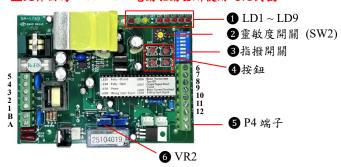
- 1. 鬆脫扇形齒輪 M5 固定螺絲。
- 2. 順時針旋轉扇形齒輪到底後,並預留2~3牙間距 (扇形傳動 齒輪終點位置),如下圖所示。
  - ▲ 此步驟必須確認圓形齒輪與扇形齒輪有確實咬合。
- 3. 鎖緊扇形齒輪 M5 固定螺絲。



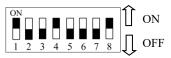
# 防爆彈簧式失效安全電動驅動器

# 比例板設定

## ▲此介面為 110/220 V 電動驅動器所使用之比例板。



## 指撥開關設定 (出廠預設值:1,4,8 ON)



\*S1,S2:輸入訊號選擇

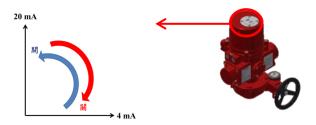
輸入訊號種 類	S1	S2
4 - 20 mA	ON	OFF
1 - 5 V	OFF	OFF

\*S3,S4 & S5:輸出訊號選擇

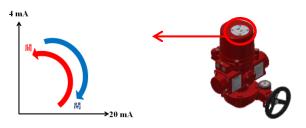
輸出訊號種類	S3	S4	S5
4 - 20 mA	OFF	ON	OFF
2 - 10 V	ON	OFF	ON

#### S6:關方向定義

- 當 S6 為 ON 時,關向為輸出軸運轉 CCW (逆時針)。
  - ▲ 輸入訊號值種類由開關 1、2 設定,開關 6 是設定訊號值 與驅動器運轉方向之對應關係,圖示為輸入訊號 4-20 mA 與驅動器運轉方向之對應示意圖。
  - ▲ 出廠時已設定驅動器運轉方向,若運轉方向與出廠設定不同, 請更換開度指示器方向。



<b>S6</b>	開度指示 (全開→全關)	運行 位置	輸入訊號	LED	輸出訊號
OFF	CW	全關	1 V \ 2 V \ 4 mA	LD1 ON	2 V \ 4 mA
OFF		全開	5 V \ 10 V \ 20 mA	LD2 ON	10 V \ 20 mA



S6	開度指示 (全開→全關)	運行 位置	輸入訊號	LED	輸出訊號
ON	CCW	全關	1 V \ 2 V \ 4 mA	LD1 ON	2 V · 4 mA
		全開	5 V \ 10 V \ 20 mA	LD2 ON	10 V · 20 mA

# P4 端子

當燈號 LD 5~LD 8 亮起和輸入訊號失敗時,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。

\*S7 & S8:輸入訊號失敗時,驅動器位置設定。

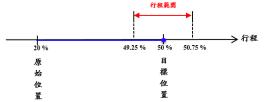
輸入訊號失敗位置	S7	S8
全開位置	ON	OFF
全關位置	OFF	ON
<b>た</b> 以 下 ハ	ON	ON
停於原位	OFF	OFF

## 靈敏度開關設定 (SW2)

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。



設定值	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
重敏度 (%)	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5
行程範围										



- 當設定 1 時,代表可允許公差為 ± 0.25 %,是最靈敏的狀態。
- 當設定 0 時,代表可允許公差為 ± 2.5 %,是最不靈敏的狀態。
- 例如:靈敏度預設值為3,目標位置為50%,閥門運轉至49.25%~50.75%範圍內即認定到達目標位置。
- 出廠預設值: SE-500~ SE-2600:3。

# 全開 / 全關訊號設定



SET

▲ 此為出廠預設值,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。

指示燈代號	說明	指示燈代號	說明
LD1	全關 <b>(彈簧釋放</b> )	LD6	馬達溫控保護裝置啟動
LD2	全開 ( <b>彈簧壓縮</b> )	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

#### ▲ 搭配與設定輸出訊號相符之電表或顯示器。

長按"SET"鍵2秒,LD9亮,此時進入設定模式。

① 請先調整全開訊號後,再調整全關訊號。

#### 全開訊號設定

- 1. 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。
- 2. 長按"MODE"鍵2秒完成全開設定。

#### 全關訊號設定

- 1. 持續按"DN"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。
- 2. 長按"MODE"鍵2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。