

步進 / 伺服控制器

PULSE CONTROLLER

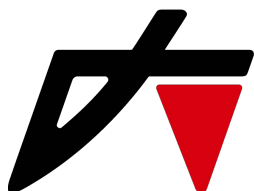
EXC60S 使用說明書

V1.0_C220311

產品內容確認：

- 1、脈波控制器本體 ----- × 1
- 2、使用說明書 ----- × 1
- 3、3 PIN 歐規端子 PITCH (5.0mm) ----- × 1
- 4、7 PIN 歐規端子 PITCH (5.0mm) ----- × 1
- 5、8 PIN 歐規端子 PITCH (5.0mm) ----- × 1
- 6、9 PIN 歐規端子 PITCH (5.0mm) ----- × 1
- 7、9 PIN D-SUB 端子 ----- × 1
- 8、15 PIN D-SUB 端子 ----- × 1
- 9、安裝腳座 ----- × 2

產品使用前，請詳閱此使用說明書之相關規格及注意事項
並請妥善保存，以便隨時查閱



大內實業有限公司

地址：新北市三重區興德路88號7樓
TEL：(02)8512-1188 FAX：(02)8511-3535
<https://www.extion.com.tw>

Extion Co., Ltd.

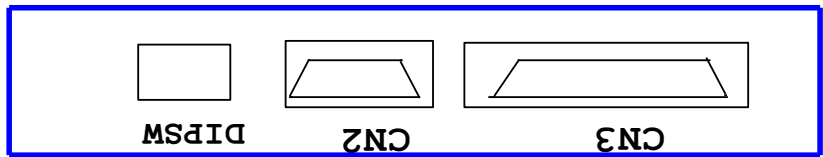
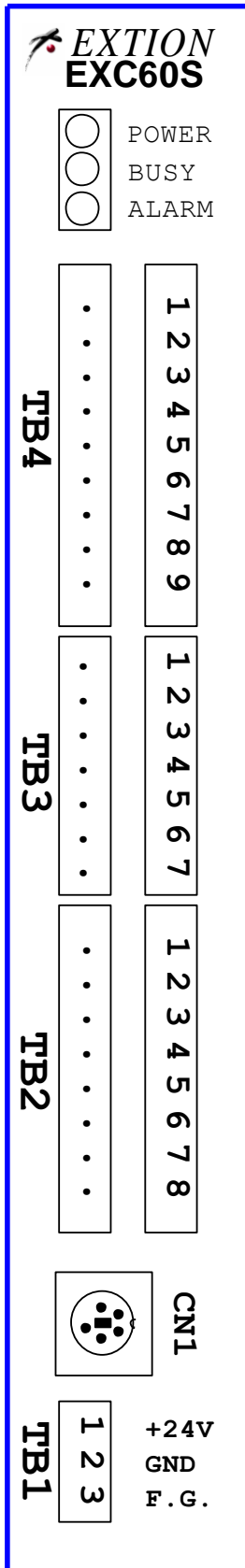
大陸分公司
東莞碩展自動化設備有限公司
TEL：(0769)8770-5430 FAX：(0769)8155-3549



◎ EXC60S 主要規格功能

| 功 能 | 說 明 |
|--|---|
| 定位資料 | 16段位置 (POSITION) 、目標速度 (VR) 、斜率 (TR) 、初速 (VS) |
| 定位控制 | (1) 位移脈波數 (POSITION) : 1~999999 Pulse (最高6位數) |
| | (2) 運轉脈波速度 (VR) : 1~60000 PPS (最高60KPPS) |
| | (3) 加減速斜率 (TR) : 1~200ms / KPPS |
| | (4) 起動速度 (VS) : 150~5000 PPS (最高5KPPS) |
| 加減速方式 | 梯形加減速 |
| 脈波輸出方式 | 可選擇 1P/2P方式 (PULSE/DIR 或 CW/CCW) |
| 控制模式 | (1) 外部參數 (EXT) 模式, 單段動作 |
| | (2) 內部參數 (INDEX, 共16 段) 模式 |
| | (3) 測試 (TEST) 模式 |
| 運轉模式 (每種MODE可以 個別設定 VR, TR, VS) | (1) 定位 (INDEX) 運轉, 可選內部16段或外部指撥參數 |
| | (2) 機械原點復歸 (HOME) 運轉 |
| | (3) 連續 (SCAN) 運轉 |
| | (4) 寸動 (JOG) 運轉, 單一個脈波輸出 |
| | (5) 電氣原點復歸模式 (RETURN) |
| 機械原點復歸 | 利用機構部檢出訊號 +LS, -LS, HOME 做機械原點檢出 |
| 定位參數輸入 | 利用兩種方式 (1) 資料書寫器修改定位參數 (2) 透過 PC RS232 以軟體修改 (Windows) |
| 入力信號 | DC24V, 光耦合入力, 輸入阻抗3.3KΩ |
| 出力信號 | DC24V, 電晶體開集極輸出, 沉入電流50mA以下 |
| 驅動介面 | 乾接點方式或開集極方式驅動 |
| 電源 | 使用DC24V (+-10%), 輸出電流250mA以上之電源 |
| 尺寸 | 長 x 寬 x 高 : 208mm x 118mm x 30mm |

○ 連接器接腳圖



| TB4 | |
|-----|--------|
| 1 | START |
| 2 | STOP |
| 3 | HOME |
| 4 | RETURN |
| 5 | CLEAR |
| 6 | +JOG |
| 7 | -JOG |
| 8 | DEC |
| 9 | GND |

| TB3 | |
|-----|-----|
| 1 | DIR |
| 2 | EXT |
| 3 | M0 |
| 4 | M1 |
| 5 | M2 |
| 6 | M3 |
| 7 | GND |

| TB2 | |
|-----|----------|
| 1 | +COM |
| 2 | CW/PULSE |
| 3 | +COM |
| 4 | CCW/DIR |
| 5 | READY |
| 6 | BUSY |
| 7 | ALARM |
| 8 | GND |

DIPSW

| PIN 狀態 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|----|----------|----------|-------------|-------|
| OFF | 2P | 逆轉回 HOME | 軟體極限 OFF | 極限開關 (N.C.) | 16段選擇 |
| ON | 1P | 正轉回 HOME | 軟體極限 ON | 極限開關 (N.O.) | 16段順序 |

CN2

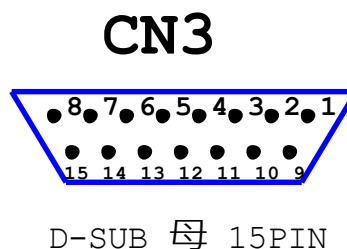
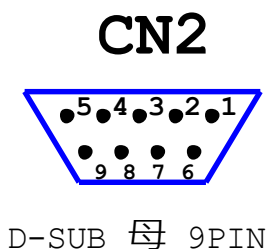
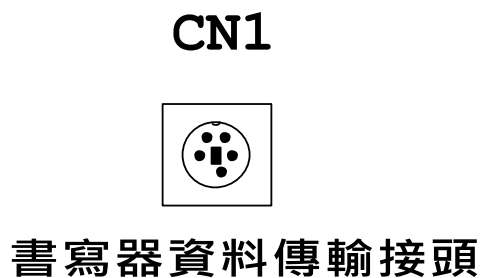
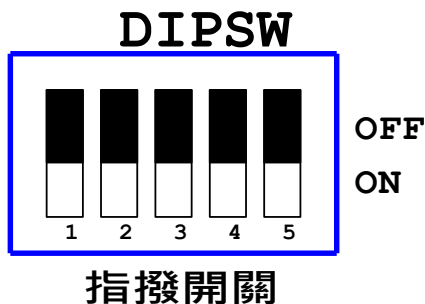
| 接腳 | 名稱 | 功 能 |
|----|-------|------------------------|
| 1 | +24V | +24V DC 電源輸出 |
| 2 | +LS+ | +24V DC (串聯 2.2K電阻) 輸出 |
| 3 | +LS- | 正極限SENSOR |
| 4 | -LS+ | +24V DC (串聯 2.2K電阻) 輸出 |
| 5 | -LS- | 負極限SENSOR |
| 6 | HOME+ | +24V DC (串聯 2.2K電阻) 輸出 |
| 7 | HOME- | 原點復歸SENSOR |
| 8 | GND | GND |
| 9 | GND | GND |

CN3: 接線圖請參照 PAGE4

TB3: M0~M3 的接線圖請參照 PAGE10

TB2~TB4 的接腳功能說明請參照 PAGE11

① CONNECTOR 腳位定義圖



(一) DIPSW指撥開關設定

| PIN 狀態 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|-----|--------------|--------------|-------------------|--------|
| OFF | 2P* | 逆轉回 HOME* | 軟體極限 OFF* | 極限開關 常閉(N.C.) | 16段選擇* |
| ON | 1P | 正轉回 HOME | 軟體極限 ON | 極限開關 常開(N.O.)* | 16段順序 |

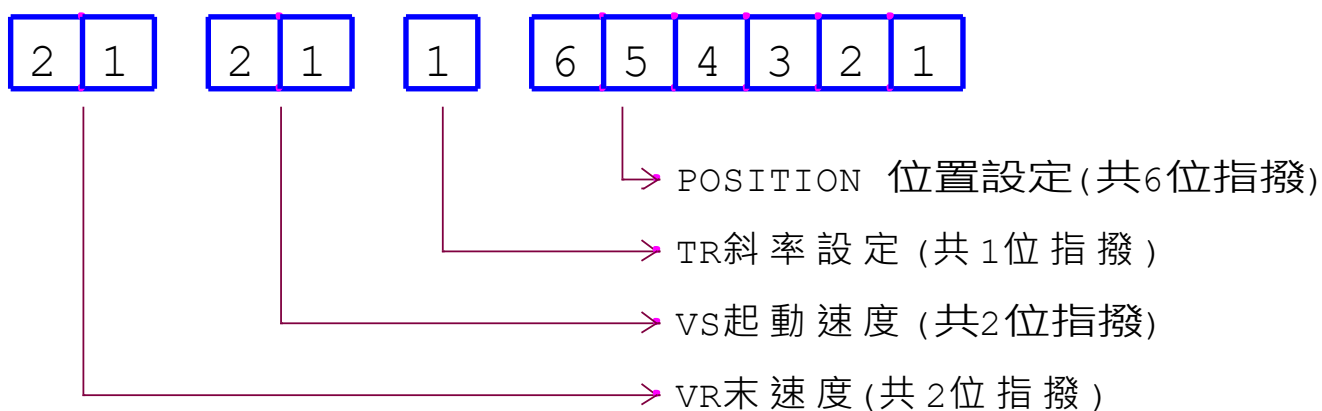
* 出廠設定

(二) CN2 信號定義表(接線圖請參照 PAGE8 圖[2])

| 接腳 | 名稱 | 方向 | 功 能 |
|----|-------|-------|------------------------|
| 1 | +24V | POWER | +24V DC 電源輸出 |
| 2 | +LS+ | POWER | +24V DC (串聯 2.2k電阻) 輸出 |
| 3 | +LS- | IN | 正極限 SENSOR |
| 4 | -LS+ | POWER | +24V DC (串聯 2.2k電阻) 輸出 |
| 5 | -LS- | IN | 負極限 SENSOR |
| 6 | HOME+ | POWER | +24V DC (串聯 2.2k電阻) 輸出 |
| 7 | HOME- | IN | 原點復歸 SENSOR |
| 8 | GND | POWER | +24V的 GND |
| 9 | GND | POWER | +24V的 GND |

(三) CN3 信號定義表 (外部參數指撥開關)

| 接腳 | 名稱 | 方向 | 功 能 |
|----|--------|----|--------------|
| 1 | DATA1 | IN | 指撥開關 BIT0 |
| 2 | DATA2 | IN | 指撥開關 BIT1 |
| 3 | DATA4 | IN | 指撥開關 BIT2 |
| 4 | DATA8 | IN | 指撥開關 BIT3 |
| 5 | INDEX0 | IN | POSITION 個位 |
| 6 | INDEX1 | IN | POSITION 十位 |
| 7 | INDEX2 | IN | POSITION 百位 |
| 8 | INDEX3 | IN | POSITION 千位 |
| 9 | INDEX4 | IN | POSITION 萬位 |
| 10 | INDEX5 | IN | POSITION 十萬位 |
| 11 | TR | IN | 斜率 |
| 12 | VS0 | IN | 起動速度個位 |
| 13 | VS1 | IN | 起動速度十位 |
| 14 | VR0 | IN | 末速個位 |
| 15 | VR1 | IN | 末速十位 |



[註]: (1) 實際對應值請參照 PAGE5
(2) 接線圖請參照 PAGE9

◎ 外部指撥定義表

(一)起動速度(VS) 單位: PPS (設定值) * 50

| 個位 十位 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0 | 150 | 150 | 150 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| 1 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 |
| 2 | 1000 | 1050 | 1100 | 1150 | 1200 | 1250 | 1300 | 1350 | 1400 | 1450 |
| 3 | 1500 | 1550 | 1600 | 1650 | 1700 | 1750 | 1800 | 1850 | 1900 | 1950 |
| 4 | 2000 | 2050 | 2100 | 2150 | 2200 | 2250 | 2300 | 2350 | 2400 | 2450 |
| 5 | 2500 | 2550 | 2600 | 2650 | 2700 | 2750 | 2800 | 2850 | 2900 | 2950 |
| 6 | 3000 | 3050 | 3100 | 3150 | 3200 | 3250 | 3300 | 3350 | 3400 | 3450 |
| 7 | 3500 | 3550 | 3600 | 3650 | 3700 | 3750 | 3800 | 3850 | 3900 | 3950 |
| 8 | 4000 | 4050 | 4100 | 4150 | 4200 | 4250 | 4300 | 4350 | 4400 | 4450 |
| 9 | 4500 | 4550 | 4600 | 4650 | 4700 | 4750 | 4800 | 4850 | 4900 | 4950 |

(二)目標速度(VR) 單位:K PPS (設定值) * 500

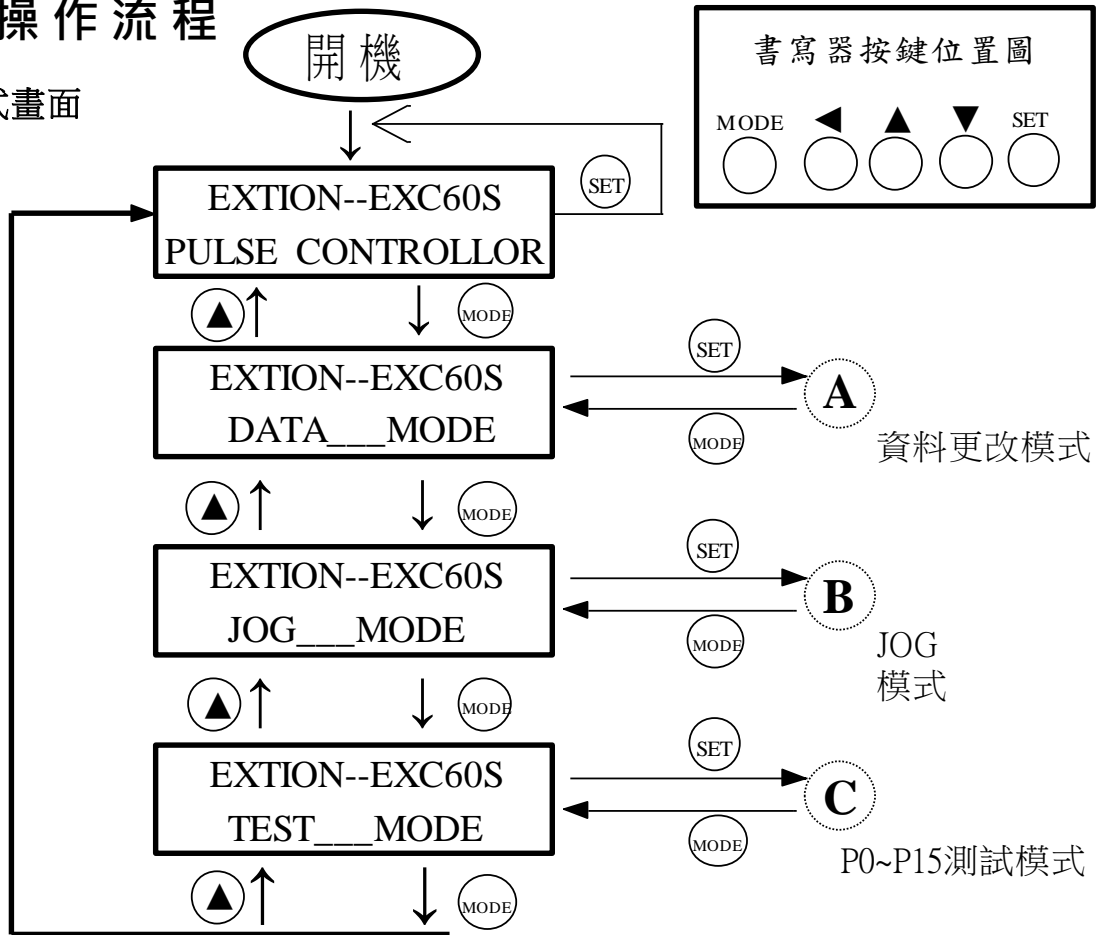
| 個位 十位 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|-----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|
| 0 | 0.3 | 0.5 | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 | 3.5 | 4 | 4.5 |
| 1 | 5 | 5.5 | 6 | 6.5 | 7 | 7.5 | 8 | 8.5 | 9 | 9.5 |
| 2 | 10 | 10.5 | 11 | 11.5 | 12 | 12.5 | 13 | 13.5 | 14 | 14.5 |
| 3 | 15 | 15.5 | 16 | 16.5 | 17 | 17.5 | 18 | 18.5 | 19 | 19.5 |
| 4 | 20 | 20.5 | 21 | 21.5 | 22 | 22.5 | 23 | 23.5 | 24 | 24.5 |
| 5 | 25 | 25.5 | 26 | 26.5 | 27 | 27.5 | 28 | 28.5 | 29 | 29.5 |
| 6 | 30 | 30.5 | 31 | 31.5 | 32 | 32.5 | 33 | 33.5 | 34 | 34.5 |
| 7 | 35 | 35.5 | 36 | 36.5 | 37 | 37.5 | 38 | 38.5 | 39 | 39.5 |
| 8 | 40 | 40.5 | 41 | 41.5 | 42 | 42.5 | 43 | 43.5 | 44 | 44.5 |
| 9 | 45 | 45.5 | 46 | 46.5 | 47 | 47.5 | 48 | 48.5 | 49 | 49.5 |

(三)斜率(TR) 單位:ms / K PPS

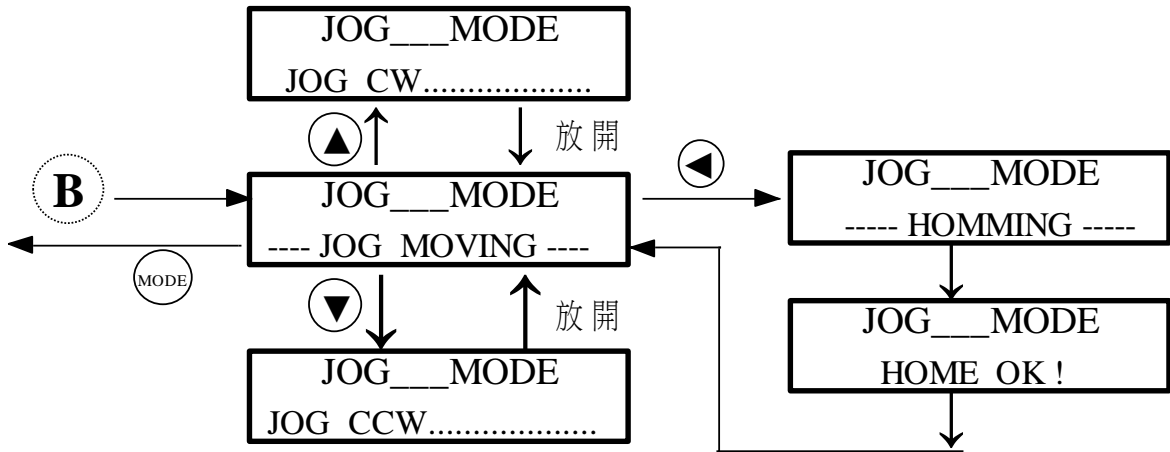
| | | | | | | | | | | |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 指撥 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 內容 | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |

書寫器操作流程

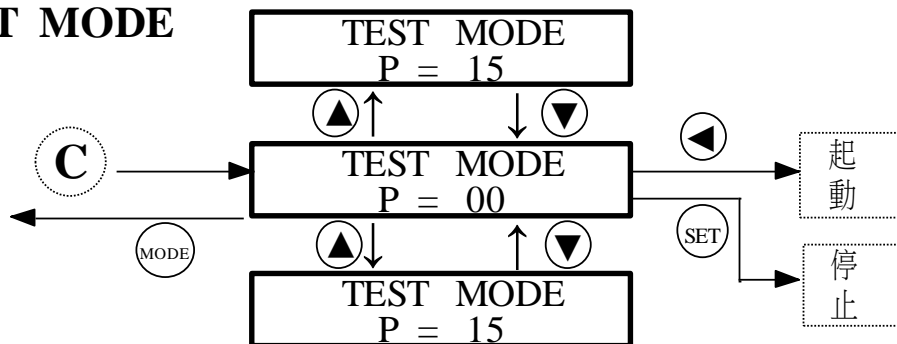
(一) 主模式畫面



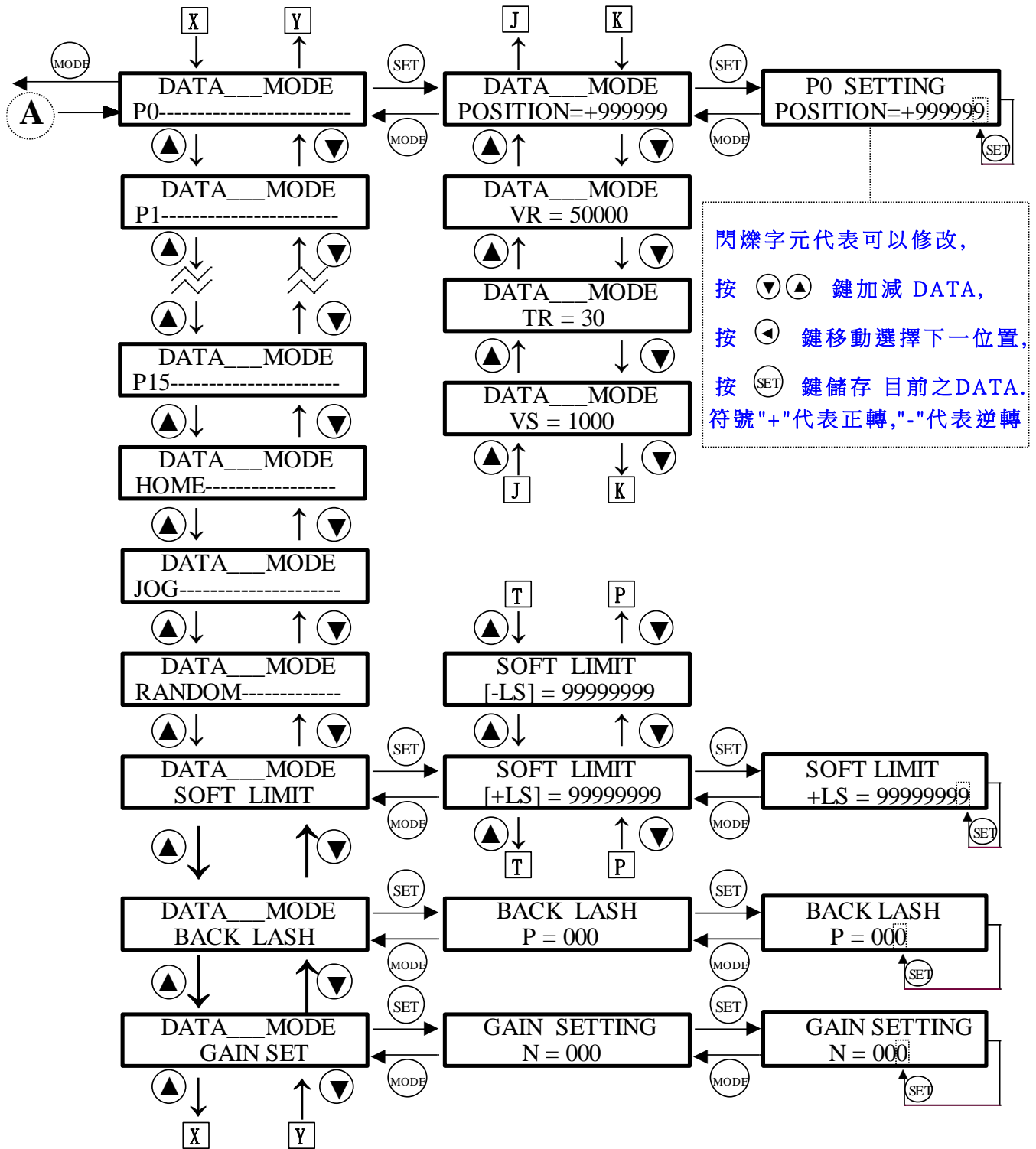
(二) JOG MODE



(三) TEST MODE



(四) DATA MODE



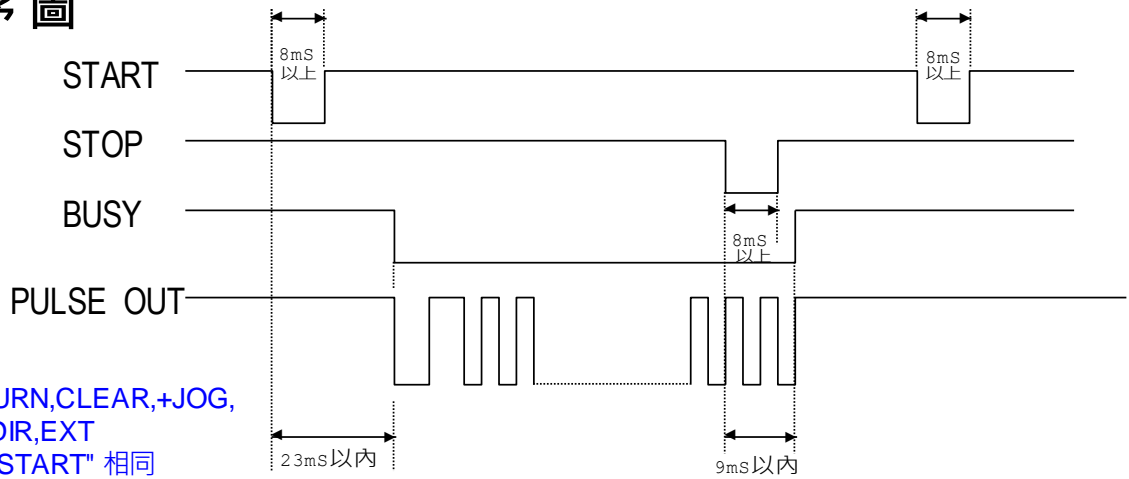
[說明]： (1) HOME, JOG, RANDOM 內容只有 VR, TR, VS 三種資料。

(2) 無論在何種資料畫面, 按 [MODE] 鍵皆可回到上層畫面。

(3) GAIN 設定 N 代表輸出 PULSE 的倍數, 例如: N=5, 若 POSITION=500, 則輸出為 $\Rightarrow 500 \times 5 = 2500$ PULSE。
 N 的範圍 = 0~100, N=0 和 N=1 相同, 皆為 1 倍。

(4) BACK LASH 為背隙補正用, 只有在 "正逆" 轉切換時, 送出的 PULSE 須再加上 P=N 之 N 個 Pulse。

◎ 時序圖



[說明]:
HOME, RETURN, CLEAR, +JOG,
-JOG, DEC, DIR, EXT
訊號時序與 "START" 相同

◎ 輸入介面

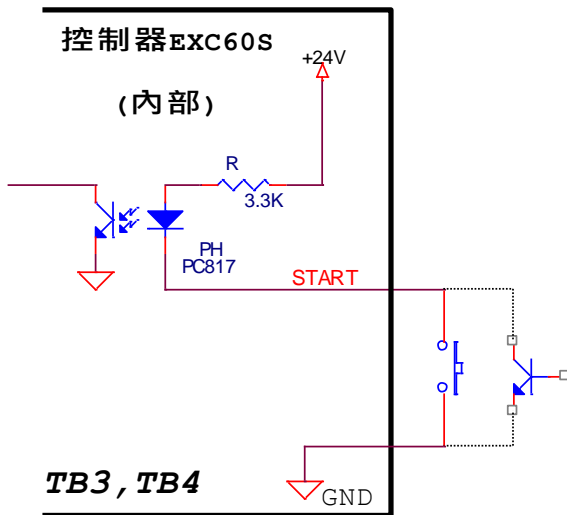


圖 (1) START, STOP, HOME, RETURN, CLEAR
+JOG, -JOG, DEC, DIR, EXT 接線方式

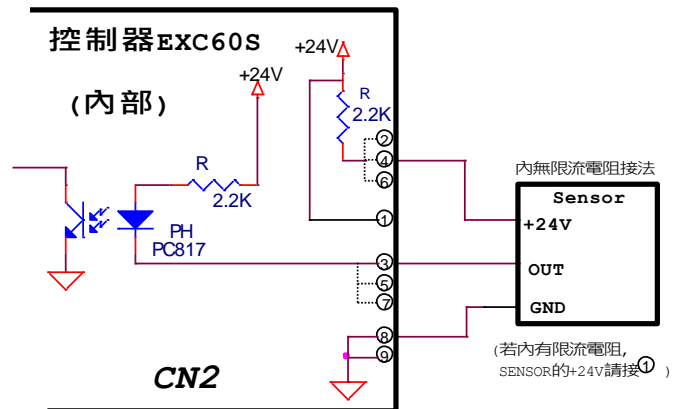


圖 (2) HOME, +Limit, -Limit 接線方式

◎ 輸出介面

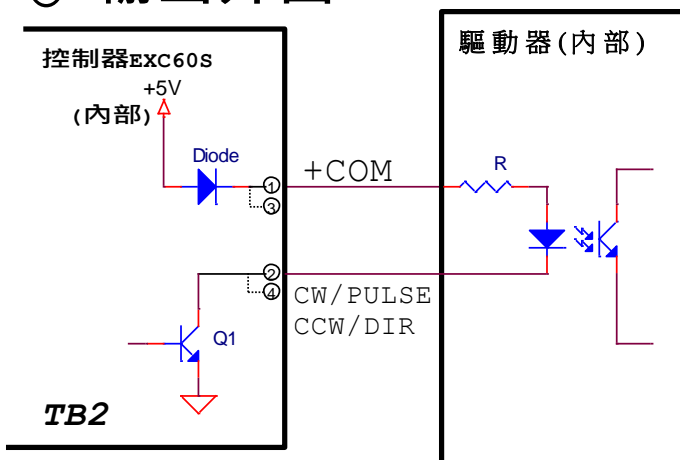


圖 (3) CW/PULSE
CCW/DIR 接線方式

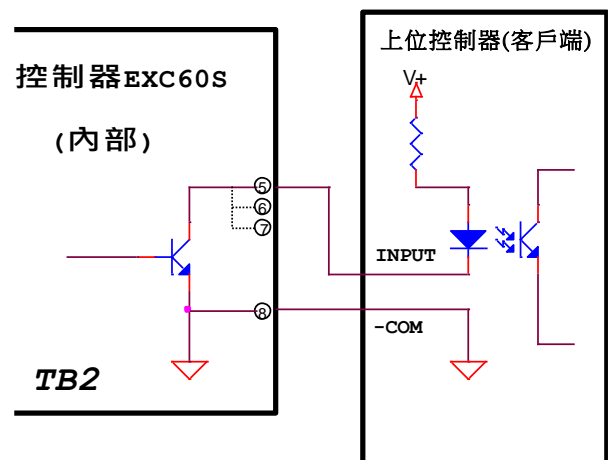


圖 (4) READY, BUSY,
ALARM 接線方式

外部指撥開關接線圖

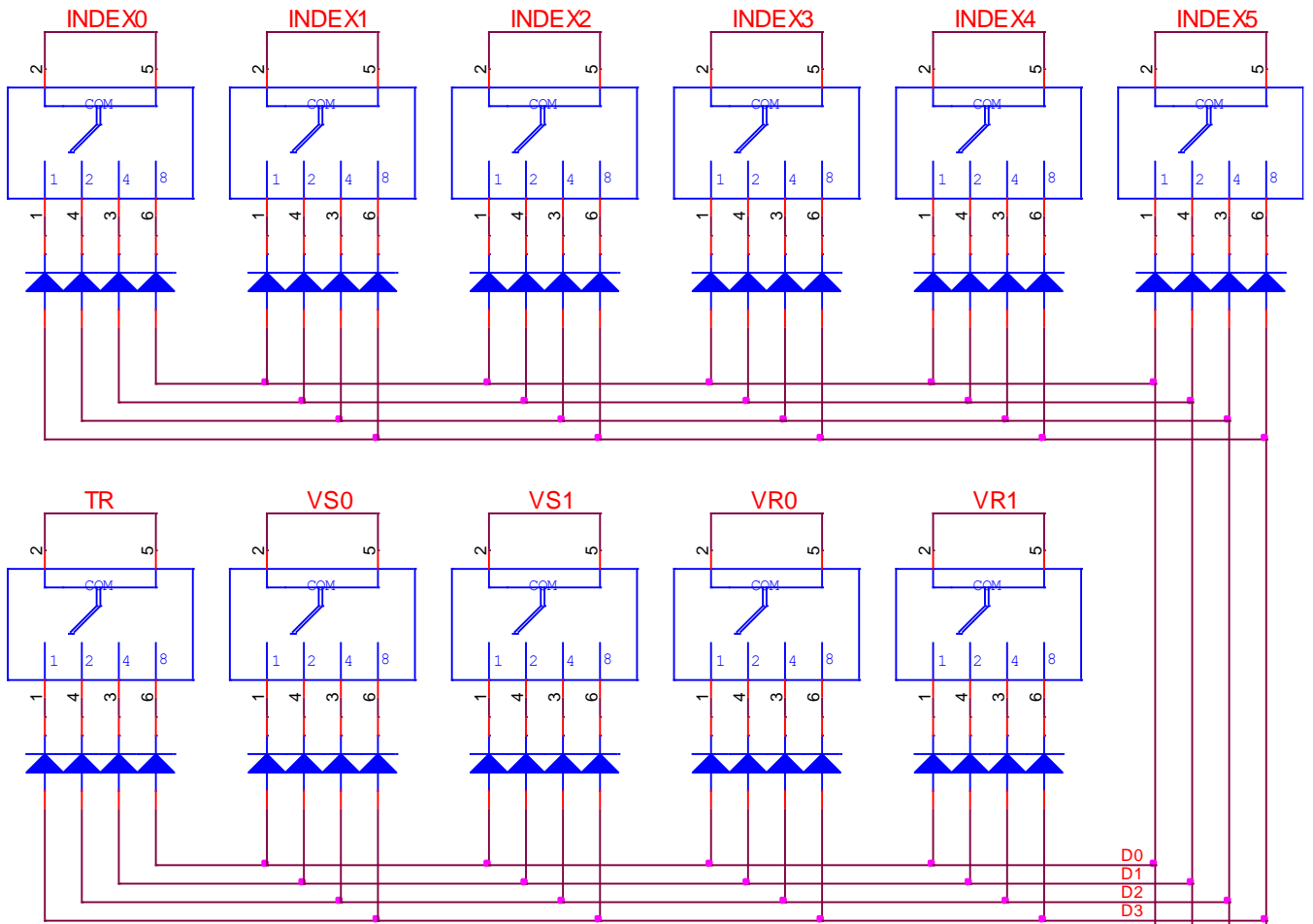
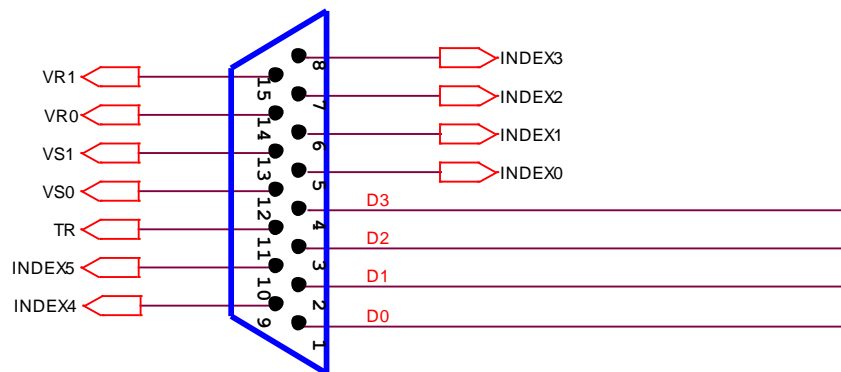


圖 (5)



CN3

D-SUB 15PIN

⊙ TB3:接腳 M0~M3 的16段選擇圖
(P0~P15)

| 動作選擇 | 編號 | M3 | M2 | M1 | M0 |
|------|------|----|----|----|----|
| P0 | 第零段 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P1 | 第一段 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| P2 | 第二段 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| P3 | 第三段 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| P4 | 第四段 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| P5 | 第五段 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| P6 | 第六段 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| P7 | 第七段 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| P8 | 第八段 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| P9 | 第九段 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| P10 | 第十段 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| P11 | 第十一段 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| P12 | 第十二段 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| P13 | 第十三段 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| P14 | 第十四段 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| P15 | 第十五段 | 1 | 1 | 1 | 1 |

[註]: "0"--->空接;

"1"--->接"GND"

◎ 輸出 / 入 接腳說明：

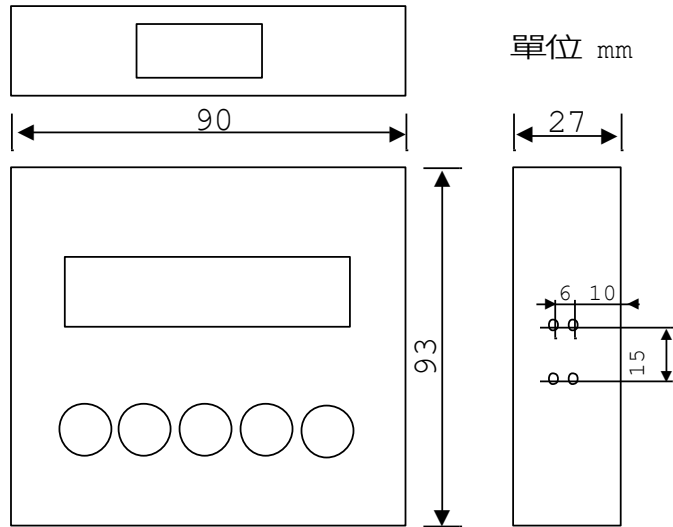
| 腳位 | TB4 接腳功能說明 (輸入) | |
|----|-----------------|---|
| 1 | START | 定位運轉啟重訊號 (P0~P15 及外部指令)。 |
| 2 | STOP | 強制停止訊號，無論在任何模式下皆可強制停止。 |
| 3 | HOME | 機械原點復歸，可配合DIPSW P2 選擇逆轉或正轉回HOME。 |
| 4 | RETURN | 電氣原點復歸，回歸定位運轉位置參數之相對零點。 |
| 5 | CLEAR | 電氣原點歸零。 |
| 6 | +JOG | 正轉寸動: 訊號"ON"在70ms以內走正轉1個pulse，時間超過70ms以上則走正轉寸動。 |
| 7 | -JOG | 逆轉寸動: 訊號"ON"在70ms以內走逆轉1個pulse，時間超過70ms以上則走逆轉寸動。 |
| 8 | DEC | +JOG或-JOG時之減速訊號，減速到JOG之起動速度(VS)。 |
| 9 | GND | 輸入信號之共同點，以上接點和此腳短路代表訊號"ON"。 |
| 腳位 | TB3 接腳功能說明 (輸入) | |
| 1 | DIR | 外部指令之方向選擇訊號，和GND"短路"時正轉，"開路"時逆轉。 |
| 2 | EXT | 內 / 外部定位參數選擇訊號，和GND"短路"時外部指令，"開路"時內部(P0~P15)。 |
| 3 | M0 | 內部參數P0~P15之16段選擇，請參照Page10的對應表 |
| 4 | M1 | |
| 5 | M2 | |
| 6 | M3 | |
| 7 | GND | 輸入信號之共同點，以上接點和此腳短路代表訊號"ON"。 |
| 腳位 | TB2 接腳功能說明 (輸出) | |
| 1 | +COM | 提供驅動器的+COM點5V電源。 |
| 2 | CW/Pulse | 2P時為正轉pulse輸出，1P時為pulse輸出。 |
| 3 | +COM | 提供驅動器的+COM點5V電源。 |
| 4 | CCW/DIR | 2P時為逆轉pulse輸出，1P時為DIR(方向)輸出。 |
| 5 | Ready | 開機本機已備妥時，輸出為"LO"。 |
| 6 | BUSY | 當有脈波輸出時，輸出為"LO"。 |
| 7 | ALARM | 當碰到左右極限時輸出為"LO"，碰到單邊極限時紅色LED會閃爍，若一直亮著表示左右極限都碰到。 |
| 8 | GND | TB2輸出信號(P5.6.7)之共同點。 |

輸出為開集極，
"Hi"為浮點電位，
"LO"為零電位

⊙ 外型尺寸圖

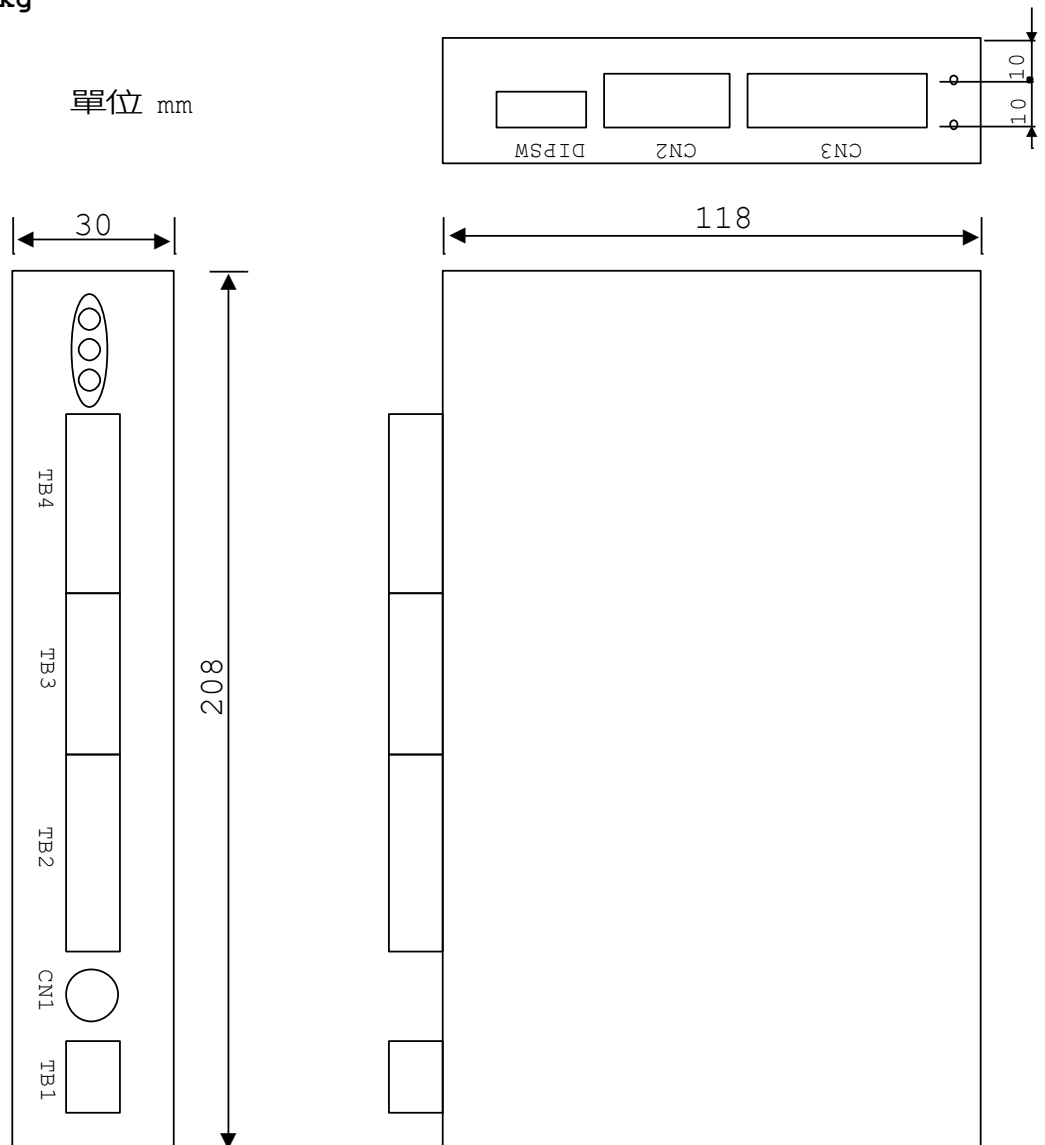
⊙ 操作盒 DB60S

重量 0.2kg

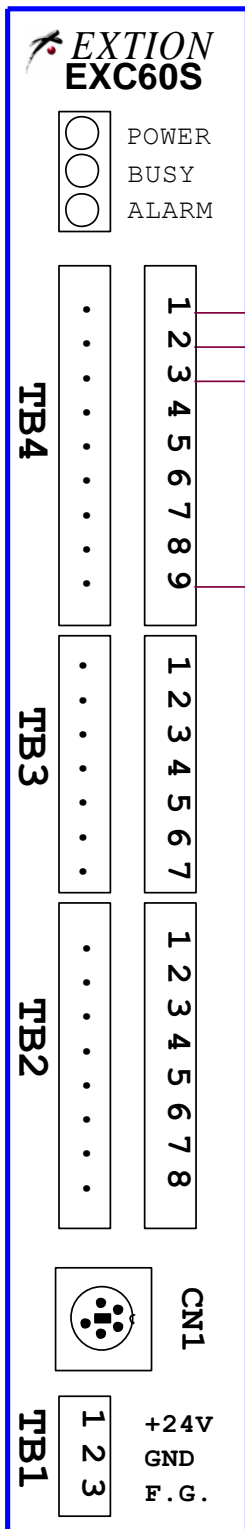


⊙ 控制器 EXC60S

重量 0.5kg



⊙ EXC60S 若 POSITION 定位不準 (或無法起動) 請檢查以下設定:



- (1) 請檢查 "GAIN" 是否正確 若其值 > 1 則輸出的

$$\text{POSITION} = \text{POSITION} * \text{GAIN}$$

(一般設為 "1") --->正常使用,位置不做倍率擴展

- (2) 請檢查 "BACKLASH" 是否正確 若其值 > 0 則當運轉方向有改變時 (CW-->CCW或CCW-->CW) 則

$$\text{POSITION} = \text{POSITION} + \text{BACKLASH}$$

(一般設為 "0") --->正常使用,不做背隙補間

- (3) 開機參數歸零方法 (如圖):

步驟 1. "START" + "STOP" + "HOME" ---> 接到 GND

步驟 2. 開機

步驟 3. 聽到 "嗶~ 嗶~嗶~"聲後就可將線拿掉

此歸零方式會清除P3~P15POSITION 資料= 0, 並設定 (內定值) 如下:

P0, P1, P2 ---> POSITION = 1000

TR = 30

VS = 300

VR = 3000

HOME, JOG

TR = 30

VS = 300

VR = 3000

+-SOFTLIMIT = 99999999

GAIN = 1 (位置倍率)

BACKLASH = 0 (背隙補間)

⊙ 按"START"沒有動作 (無脈波輸出), 請檢查以下設定:

- (1) DIPSW 1 是設在 1P 或 2P (出廠設在 2p)
- (2) DIPSW 4 的正負極限開關是常開或常閉 (出廠設在"常開")
- (3) TB2 的 Pin1 ~ Pin4 是否正確
- (4) 若 "ALARM" 燈閃爍或點亮, 請檢查外部極限 Sensor 是否正常

◎ 配線圖範例

(使用 EXD5014 驅動器)

