

AS 系列(D01) 直流無刷馬達驅動器 產品規格書

Rev2.0 — 13 September 2016

Model: AS

PGNSS-027

創盟電子工業股份有限公司

北市中和區立德街 95 號 5 樓

電話: +886-2-2225-9655 傳真: +886-2-2225-9656

網址: <http://www.trumman.com.tw>

*本手冊內容如有變更，恕不另行通知。

目錄

1. 產品概述.....	3	6.4. 保護功能 (Alarm)	16
2. 產品主要規格.....	5	7. 安裝尺寸圖 (UNIT: MM)	18
2.1. 電源電力規格	5	8. 故障排除	19
2.2. 控制規格	5	8.1. 異常保護錯誤碼	19
2.3. 調速規格	6	8.2. 故障與對應處置	19
2.4. 一般規格	6	修訂紀錄.....	20
3. 連接器與各部功能	7		
3.1. 連接器與各部功能說明.....	7		
3.2. 連接器與端子規格	9		
4. 連接說明.....	10		
4.1. 數位輸入訊號	10		
4.2. 數位輸出訊號	11		
4.3. 類比輸入訊號	12		
5. 基本接線圖.....	13		
6. 基本功能說明.....	15		
6.1. 數位輸入功能	15		
6.2. 數位輸出功能	16		
6.3. 類比輸入功能	16		

1. 產品概述

說明

AS(D01)系列為 AC 電源輸入，中小功率的多功能三相直流無刷馬達驅動器。本系列驅動器有平穩的轉速與轉矩輸出，並具備緩加速、緩減速與緊急停止等運轉功能。本系列驅動器有完整的保護功能，包括過電壓、低電壓、過電流、回饋訊號錯誤等保護功能。

特徵

- 平穩的轉速與轉矩輸出
 - 3 組數位輸入點
 - 2 組數位輸出點
 - 1 組可設定的類比輸入
 - 過電流與過載保護
- 緊急停止功能
 - 可設定的 IO 功能與運轉參數

應用

- 一般工業與自動化設備

產品型號看法

ASDS - A 200 R A

① ② ③ ④ ⑤

說明			
①	產品別	ASDS : AS 系列(D01) 直流無刷馬達驅動器	
②	電源電壓	A : 110VAC 單相	B : 220VAC 單相
③	額定功率	100 : 100W	200 : 200W 400 : 400W
④	倍率	Blank / R : 標準倍率	
⑤	功能	Blank : 標準機種(外部類比調速) A : 外部類比調速 + IO EXT 5Vdc B : 數位調速 C : 數位調速 + IO EXT 5Vdc	

機種電源與功率範圍

驅動器型號	ASDS-A200□□	ASDS-B200□□	ASDS-B400□□
最大輸出電流	5.8	5.8	5.8
連續輸出電流	4	2.6	4
輸入電源	110 VAC	220 VAC (單相)	220 VAC (單相)
額定輸出功率	200 W	200 W	400 W
I/O 控制電源	外部 24 VDC 內部 15 VDC		

驅動器與馬達的搭配

驅動器型號	ASDS-A200□□	ASDS-B200□□	ASDS-B400□□
馬達極數	4 – 10		
額定轉速	1000 – 4000 RPM		
額定電壓	24 VDC		
建議馬達功率	100 – 200 W		400 W
標準馬達型號	BL5A20030D BL5A15030D	BL5B20030D BL5B15030D	BL6B20030D

2. 產品主要規格

2.1. 電源電力規格

機種 項目		ASDS-A200□□	ASDS-B200□□ 規格	ASDS-B400□□
額定輸出功率		W	200	400
電源輸入	額定輸入電壓	VAC(VDC)	單相 110 (155)	單相 220 (311)
	輸入電壓容許範圍	-	± 15%	
	輸入電壓頻率	Hz	60	
	輸入電壓頻率容許範圍	-	± 3%	
	DC BUS 高電壓上限*1	VDC	188	367
	DC BUS 低電壓下限*1	VDC	120	264
最大輸出電流*2		A	5.8	
額定輸出電流 (rms) *3		A	4	4
最大連續輸出功率		W	240	440
內部 DC 電源供應(控制電源)*4		-	+15VDC (30mA) 僅供 I/O 使用.	

*1. DC BUS 過電壓及低電壓保護點可藉由參數設定於此範圍內調整.

*2. 硬體保護上限.

*3. 若施予負載超過額定輸出 3 秒, 驅動器將啟動過載保護.

*4. 僅供本驅動器 I/O 使用.

NOTE 本電源電力規格為驅動器獨立規格, 未考慮搭配馬達.

2.2. 控制規格

機種 項目		ASDS-A200□□	ASDS-B200□□ 規格	ASDS-B400□□
運轉資料設定方式		-	■ 外部類比設定: • 外部電位器(VR)設定*1 (20kΩ, 1/4W B Type) • 外部直流電壓設定*1 (0 – 5VDC or 0 – 10VDC) ■ 數位 8 段設定: 最多 3 位元(M0, M1, M2)	
回授訊號		-	Halls	
運轉模式		-	轉速控制	
數位輸入	數位輸入訊號點數	-	3 (光耦合器輸入方式, 輸入電阻 9.1 kΩ)	
	數位輸入邏輯電源規格	-	內部電源: 15VDC 外部電源: 24VDC ± 15%, 50mA 以上 SINK 或 SOURCE 皆可對應.	
數位輸出	數位輸出訊號點數	-	2 組 (開集極)	
	數位輸出邏輯電源規格	-	外部電源: 5 – 27VDC, 50mA 以下 SINK 或 SOURCE 皆可對應.	
類比輸入	外部類比輸入訊號點數	-	1	
	外部類比輸入電壓範圍	VDC	0 – 10*2	
保護功能		-	■ 過電壓保護 ■ 低電壓保護 ■ 過電流保護 ■ 過負載保護 ■ 馬達過溫保護 ■ 回授訊號錯誤(錯相保護) ■ 過速度保護 ■ EEP 資料錯誤保護	

*1. 外部 DC 電壓控速預設為 0 – 5VDC。須經由行參數與設定開關調整, 以配合不同的外部直流電壓調速使用.

*2. 預設為 0 – 5VDC。須經由行參數與設定開關調整, 才可使用 0 – 10 VDC.

2.3. 調速規格

項目	規格
轉速控制範圍*1	r/min 250 – 4000
轉速變動率*2	% ± 1
轉速設定方式*3	- 使用下列任一方式: ■ 1 組類比設定: 外部類比輸入 1(A1). ■ 8 段數位設定: 數位設定 1 到 3 位元(M0, M1, M2).
加速時間設定方式	- 8 段數位設定: 數位設定 1 到 3 位元(M0, M1, M2).
加速時間*4	- 0.1 – 20 秒 (預設值: 2.0 秒) (由 0 – 3000 r/min, 無負載)
減速時間設定方式	- 8 段數位設定: 數位設定 1 到 3 位元(M0, M1, M2).
減速時間*4	- 0.1 – 20 秒 (預設值: 2.0 秒) (由 3000 – 0 r/min, 無負載)
剎車功能	- 緊急停止(須配合特定馬達)

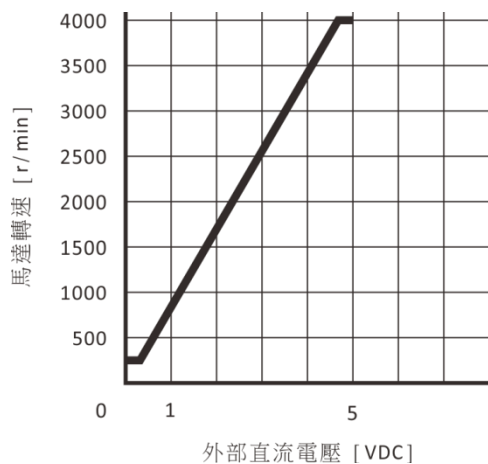
*1. 其他轉速範圍可客製化調整.

*2. 運轉條件: 0 – 額定負載、額定電壓、常溫(25°C).

*3. 預設的轉速設定方式為類比設定(A1). 可藉由參數設定選擇不同的轉速設定方法.

*4. 需藉由通訊進行參數設定.

Fig 1 外部類比輸入、脈波輸入與轉速對應 (示意圖)



*1. 當轉速命令小於 offset 最小電壓設定時, 可由參數設定維持最低轉速運行, 或馬達停止。

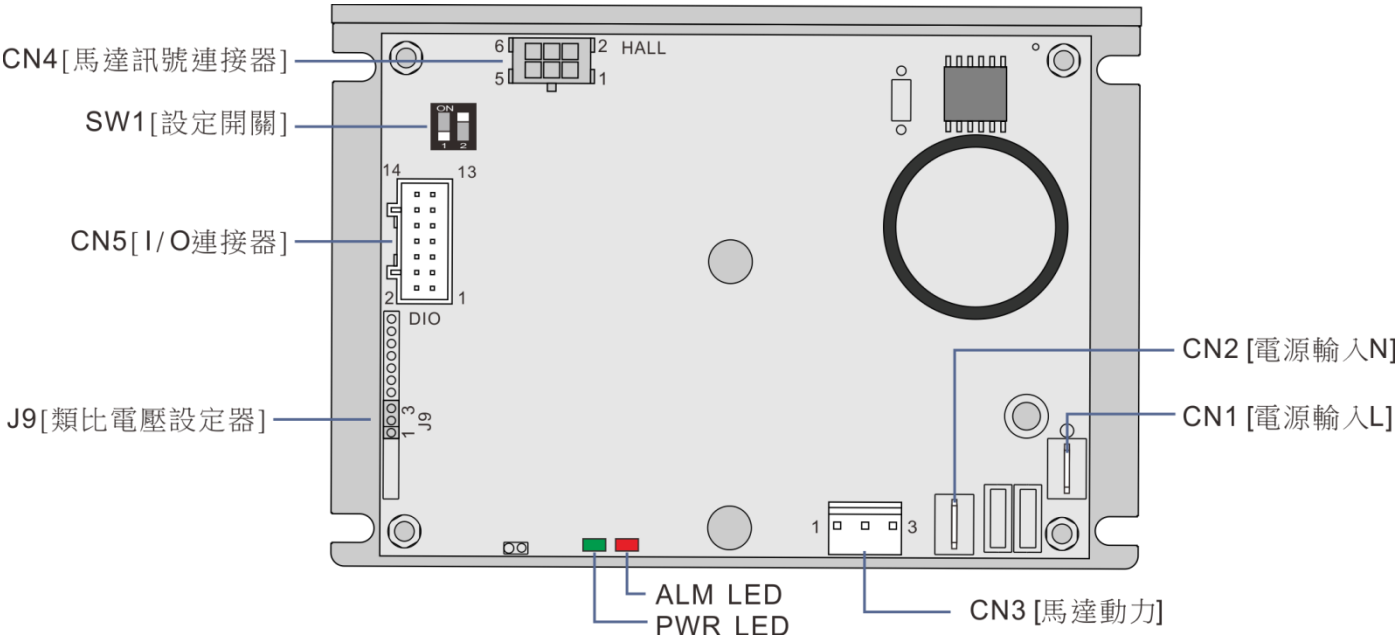
NOTE 本對應關係為出廠預設值。對應關係可能因參數變更而改變。

2.4. 一般規格

機種項目		ASDS-A200□□	ASDS-B200□□	ASDS-B400□□
		規格		
工作環境	環境溫度	-	-20°C - +50°C (*當工作環境溫度高於 40°C 時, 請加風扇強制散熱)	
	環境濕度	-	< 85 % RH (不結霜)	
外觀尺寸		mm	131 * 91 * 43	131 * 91 * 49

3. 連接器與各部功能

Fig 2 連接器與面板功能



3.1. 連接器與各部功能說明

CN1, CN2 [AC 主電源輸入]			
端子	名稱	說明	I/O
CN1	L	AC 主電源輸入 L	I
CN2	N	AC 主電源輸入 N	I

CN3 [馬達動力輸出]			
端子	名稱	說明	I/O
1	U	馬達 U 相	O
2	V	馬達 V 相	O
3	W	馬達 W 相	O

CN4 [馬達訊號連接器] [Hall & OT]			
端子	名稱	說明	I/O
1	HALL C / HALL S3	馬達霍爾訊號 C 接點 (S3)	I
2	5V-SS	馬達霍爾訊號+5V 電源	SP
3	HALL B/ HALL S2	馬達霍爾訊號 B 接點 (S2)	I
4	GND-SS	馬達霍爾訊號電源地	SGND
5	HALL A/ HALL S1	馬達霍爾訊號 A 接點 (S1)	I
6	GND-SS	馬達霍爾訊號電源地	SGND

NOTE NC(空接點)請勿使用！

CN5 [I/O 連接器]					
類型	端子	名稱	說明		I/O
數位輸出	1	Y1+	數位輸出 1 正接點	預設功能*1: ALM-OUT	O
	2	Y1-	數位輸出 1 負接點		O
	3	Y2+	數位輸出 2 正接點	預設功能*1: SPD-OUT	O
	4	Y2-	數位輸出 2 負接點		O
數位輸入	5	COM-X	輸入訊號 COM		ICOM
	7	X1	可設定功能數位輸入 1	預設功能*1: START/STOP	I
	9	X2	可設定功能數位輸入 2	預設功能*1: CCW/CW	I
	11	X3	可設定功能數位輸入 3	預設功能*1: ALM-RESET	I
類比輸入	6	VR-H	+5V. 僅供外部調速器(VR)電源使用.		SP
	8	VR-M	外部類比訊號輸入，可使用下列形式: ■ 外部電位器(VR)中間接點: 5 kΩ or 20 kΩ, 1/4W B Type. ■ 外部 DC 電壓輸入: 0 – 5 VDC or 0 – 10 VDC*2.		I
	10	VR-L	外部類比訊號地		SGND
控制電源輸出	12	GND-SS	控制電源地 (0V)		SGND
	13	15V-SS	控制電源+15V 輸出. (Reference to GND-SS)		SP
	14	GND-SS	控制電源地 (0V)		SGND

*1. 此處僅列出各輸入/輸出點的預設功能，輸入/輸出點功能可透過參數設定選擇。

*2. 預設值為使用 0 – 5 VDC. 若需使用 0 – 10 VDC，需將 SW1-1 撥至 ON.

NOTE 若類比輸入要使用 0 – 10 VDC，請確認 SW1-1 開關設定為 ON，J9 設定為 23 短路，以避免驅動器工作異常。

NOTE 設定 SW1 與 J9 前請先切斷驅動主電源！

SW1 [設定開關]			
開關	名稱	ON	OFF
SW1-1	外部類比輸入使用電壓設定	外部類比輸入電壓範圍 0 – 10 VDC	外部類比輸入電壓範圍 0 – 5 VDC 使用外部電位器(VR)
SW1-2	數位輸入電源設定	數位輸入使用內部電源 COM-X 不使用 (輸入點與 GND-SS 導通時作動)	數位輸入使用外部電源 24VDC ± 15%

PWR LED [電源指示燈]	
LED 狀態	說明
綠色恆亮	AC 主電源輸入連接，驅動器有電源.
熄滅	AC 主電源輸入切斷，驅動器無電源.

ALM LED [異常警示燈]	
LED 狀態	說明
紅燈恆亮	驅動器狀態正常.
熄滅	驅動器電源異常.
紅燈閃爍	保護作動，有異常發生.

J9 [外部類比電壓設定器]	
設定	說明
12 短路	設定外部類比輸入電壓範圍 0 – 5 VDC 使用外部電位器(VR).
23 短路	設定外部類比輸入電壓範圍 0 – 10 VDC.
未設定	請勿使用.

3.2. 連接器與端子規格

NOTE 連接器公母定義以接觸金屬端子為主。

CN3 【馬達動力輸出】 連接器規格

連接器端子規格		3-pin (公), 3.96mm pitch
對應連接端子	規格	3-pin (母), 3.96mm pitch
	是否為隨機配件	否

Fig 3

3 W
2 V
1 U

CN4 【馬達訊號連接器】 【Hall & OT】 連接器規格

連接器端子規格		6-pin (公), 3mm pitch
對應連接端子	規格	6-pin (母), 3mm pitch
	是否為隨機配件	否

Fig 4

6 GND-SS
4 GND-SS
2 5V-SS
1 HALL C
3 HALL B
5 HALL A

CN5 【I/O 連接器】 連接器規格

連接器端子規格		14-pin (公), 2.54mm pitch
對應連接端子	規格	14-pin (母), 2.54mm pitch
	是否為隨機配件	選配

Fig 5

7 X1
5 COM-X
3 Y2+
1 Y1+
2 Y1-
4 Y2-
6 VR-H
8 VR-M
9 X2
11 X3
13 15V-SS
14 GND-SS
12 GND-SS
10 VR-L

4. 連接說明

4.1. 數位輸入訊號

本驅動器，所有的數位輸入皆為光耦合輸入形式。若輸入端子光耦合有電流通過，則該輸入表示為「ON」狀態。若輸入端子光耦合無電流，未導通，則該輸入表示為「OFF」狀態。本手冊所有的輸入狀態皆為上述的內部光耦合輸入狀態，並非輸入端子的電壓狀態。數位輸入訊號可使用 SINK 或 SOURCE 方式連接，但無法同時使用兩種方式。數位輸入訊號可由 SW1-2 來選擇使用內部電源或外部電源。

Fig 6 數位輸入使用內部電源(SW1-2: ON) SINK

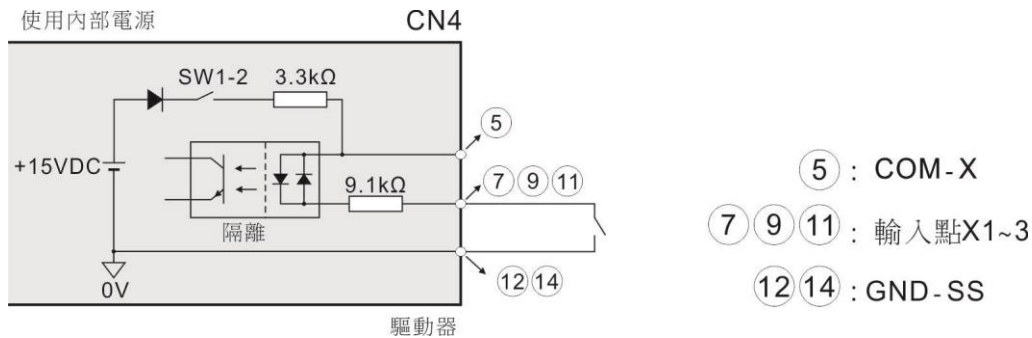


Fig 7 數位輸入使用外部電源(SW1-2: OFF) SOURCE

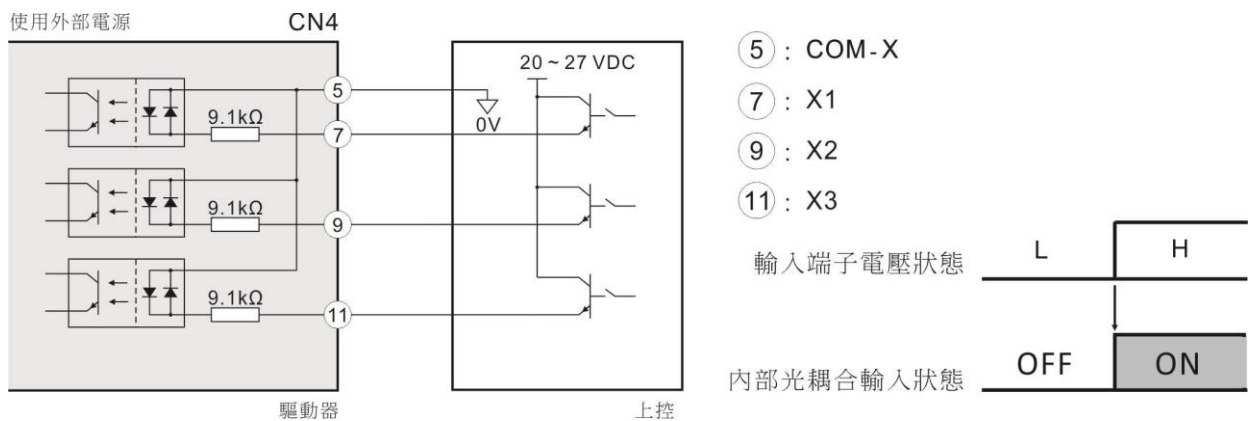
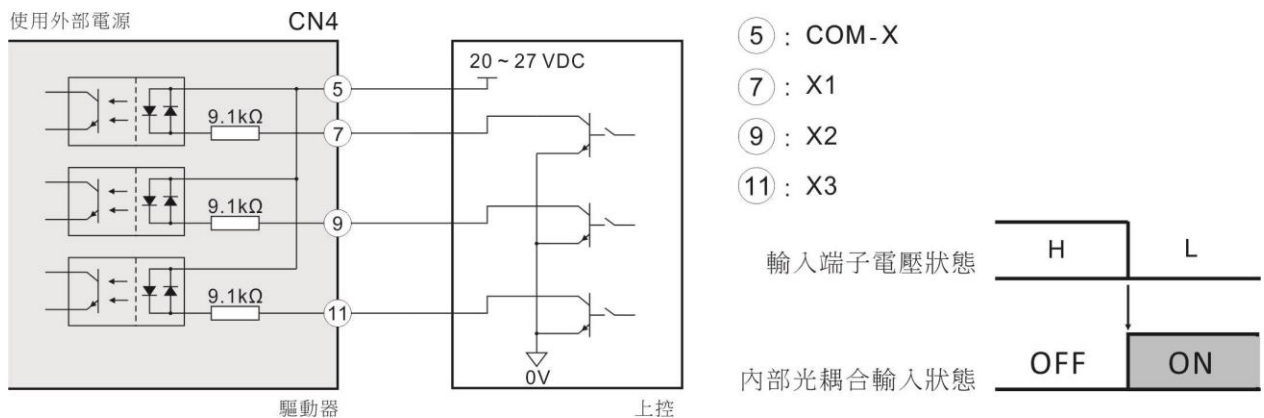


Fig 8 數位輸入使用外部電源(SW1-2: OFF) SINK



4.2. 數位輸出訊號

本驅動器，所有的數位輸出皆為光耦合開集極形式。若輸出端子光耦合有電流通過，則該輸出表示為「ON」狀態。若輸出端子光耦合無電流，未導通，則該輸出表示為「OFF」狀態。本手冊所有的輸出狀態皆為上述的內部光耦合輸出狀態，並非輸出端子的電壓狀態。數位輸出端子有電流方向極性，「+」表正端(電流流入)，「-」表負端(電流流出)。

Fig 9 數位輸出內部回路

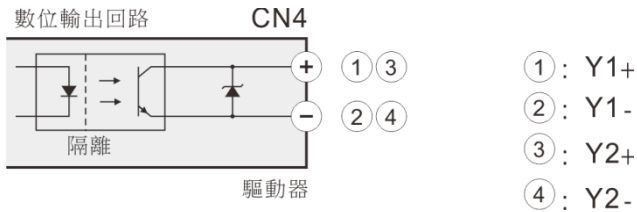


Fig 10 數位輸出外部裝置(上控)SINK 的連接

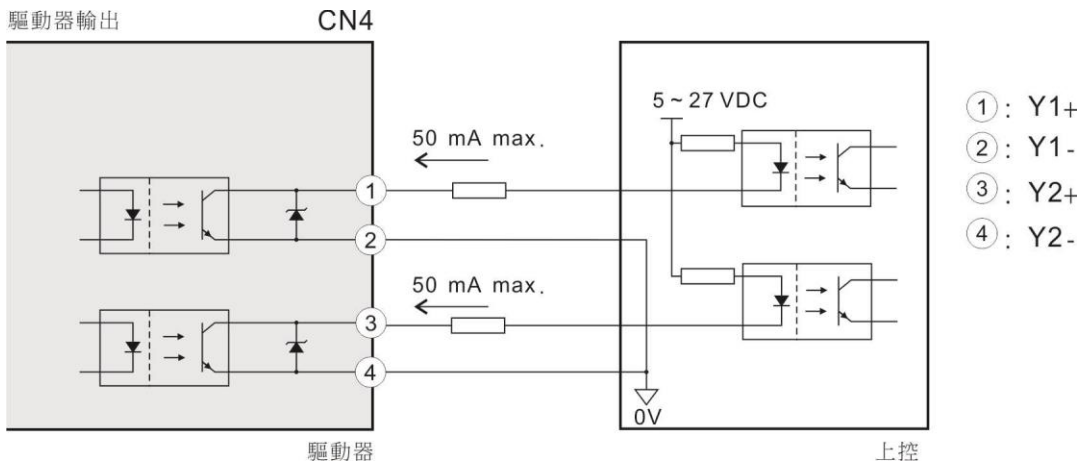
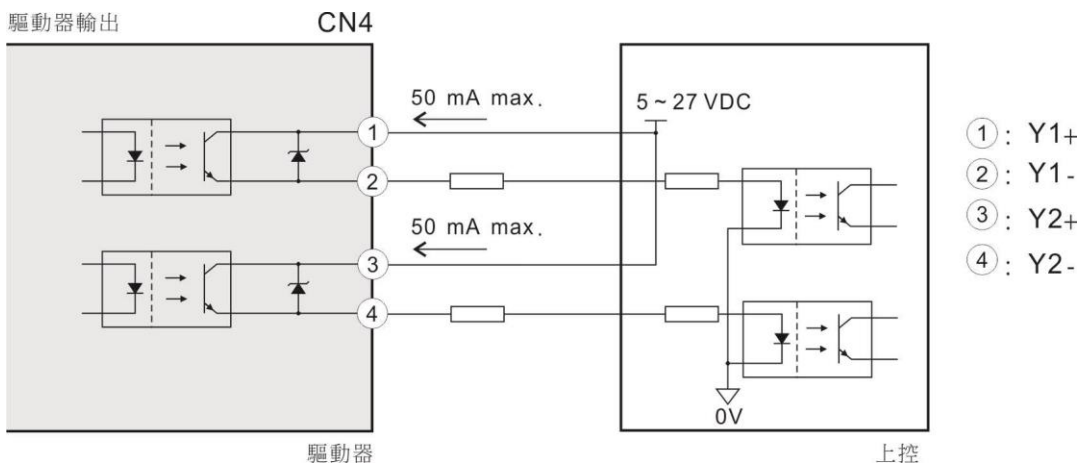


Fig 11 數位輸出外部裝置(上控)SOURCE 的連接



4.3. 類比輸入訊號

類比輸入訊號可使用外部電位器(VR)或是外部直流電壓。使用類比訊號輸入前請確認 SW1-1 與 J9 是否設定正確。

NOTE 設定 SW1 與 J9 前請先切斷驅動主電源！

設定	0 – 5VDC / 電位器(VR)	0 – 10 VDC
SW1-1	OFF	ON
J9	12 短路	23 短路

Fig 12 類比輸入使用外部電位器(VR)

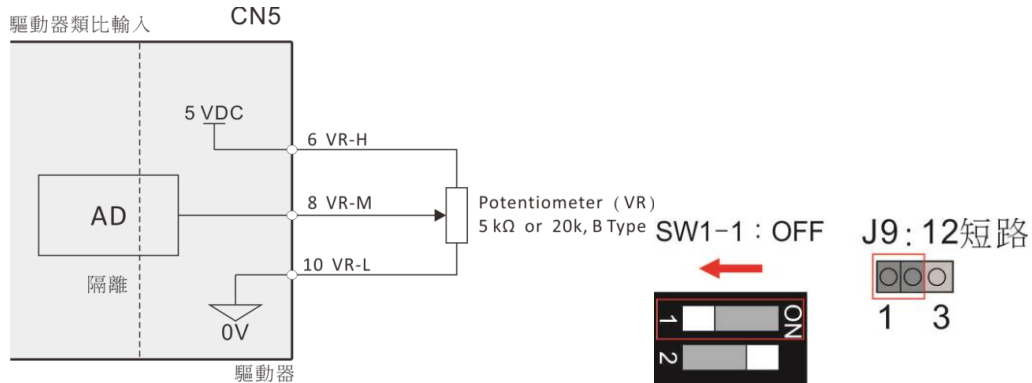


Fig 13 類比輸入使用外部電壓 0 – 5 VDC

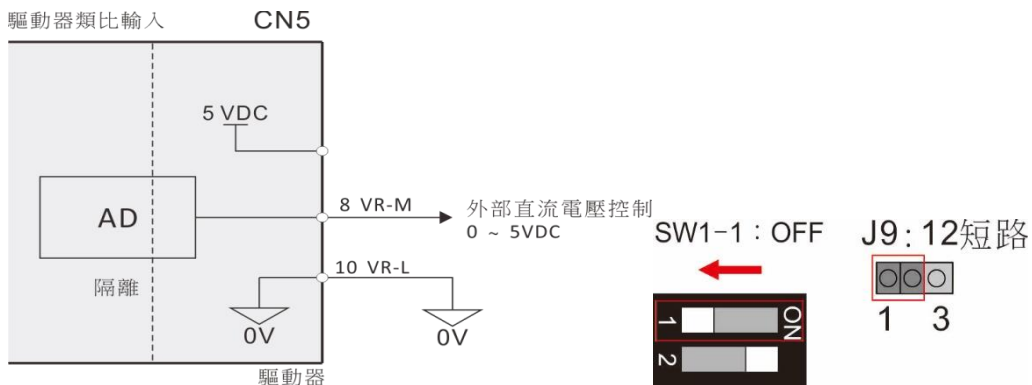
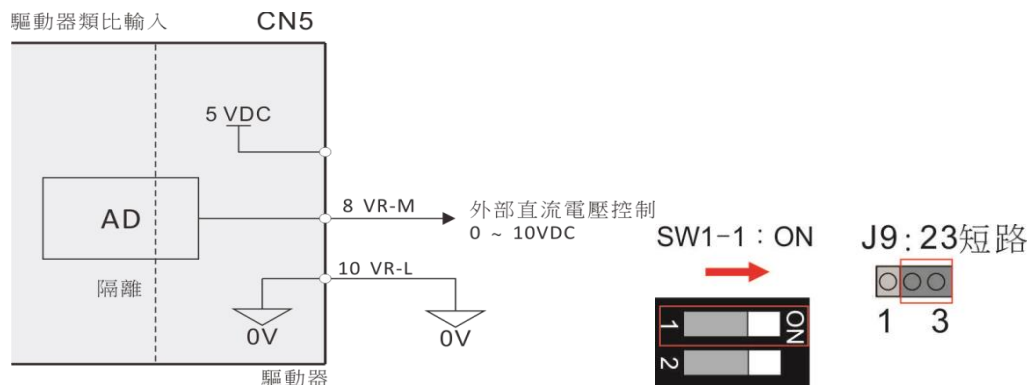


Fig 14 類比輸入使用外部電壓 0 – 10 VDC



5. 基本接線圖

Fig 15 基本接線圖：I/O 使用外部電源，SOURCE，類比輸入使用外部直流電壓

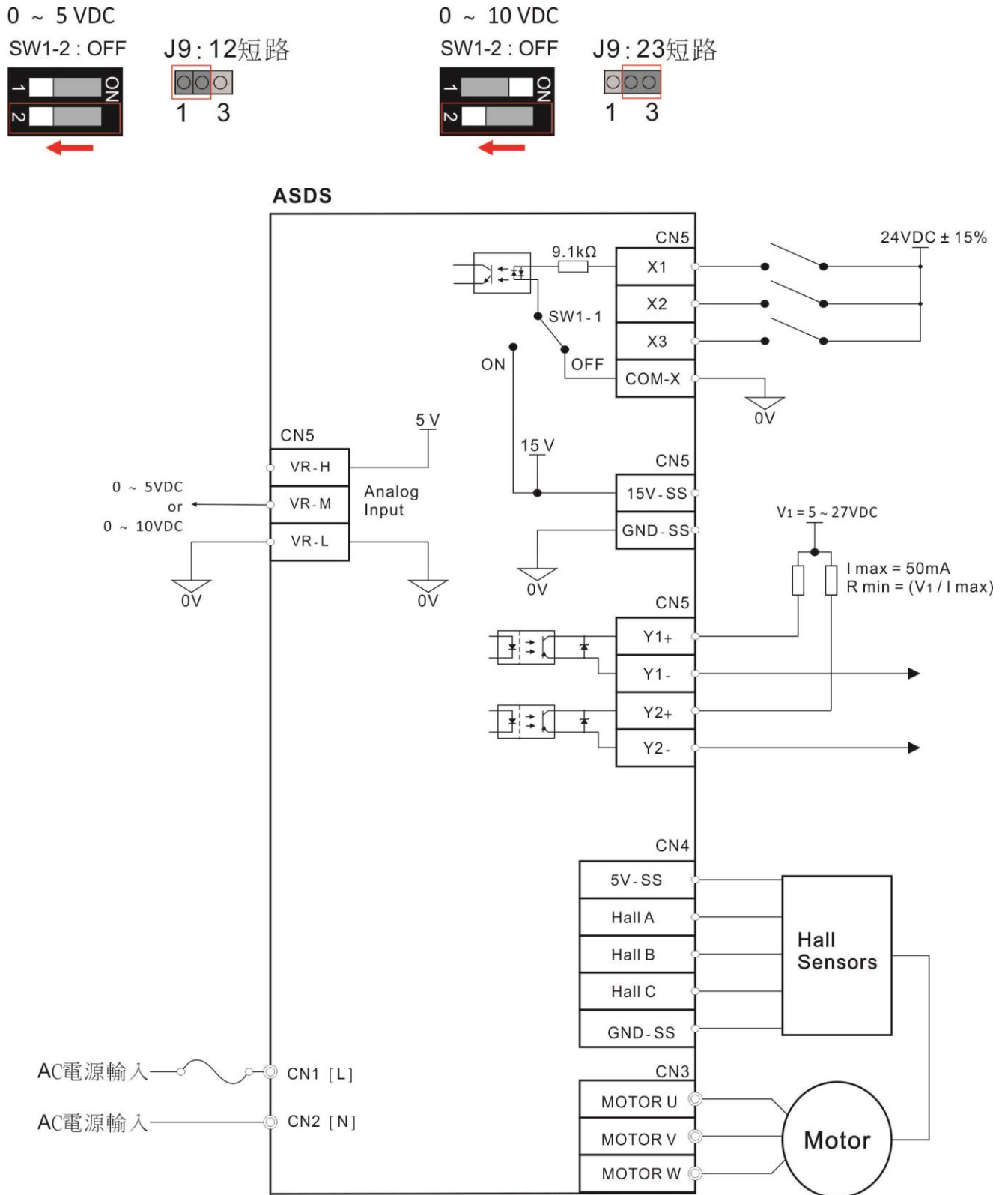
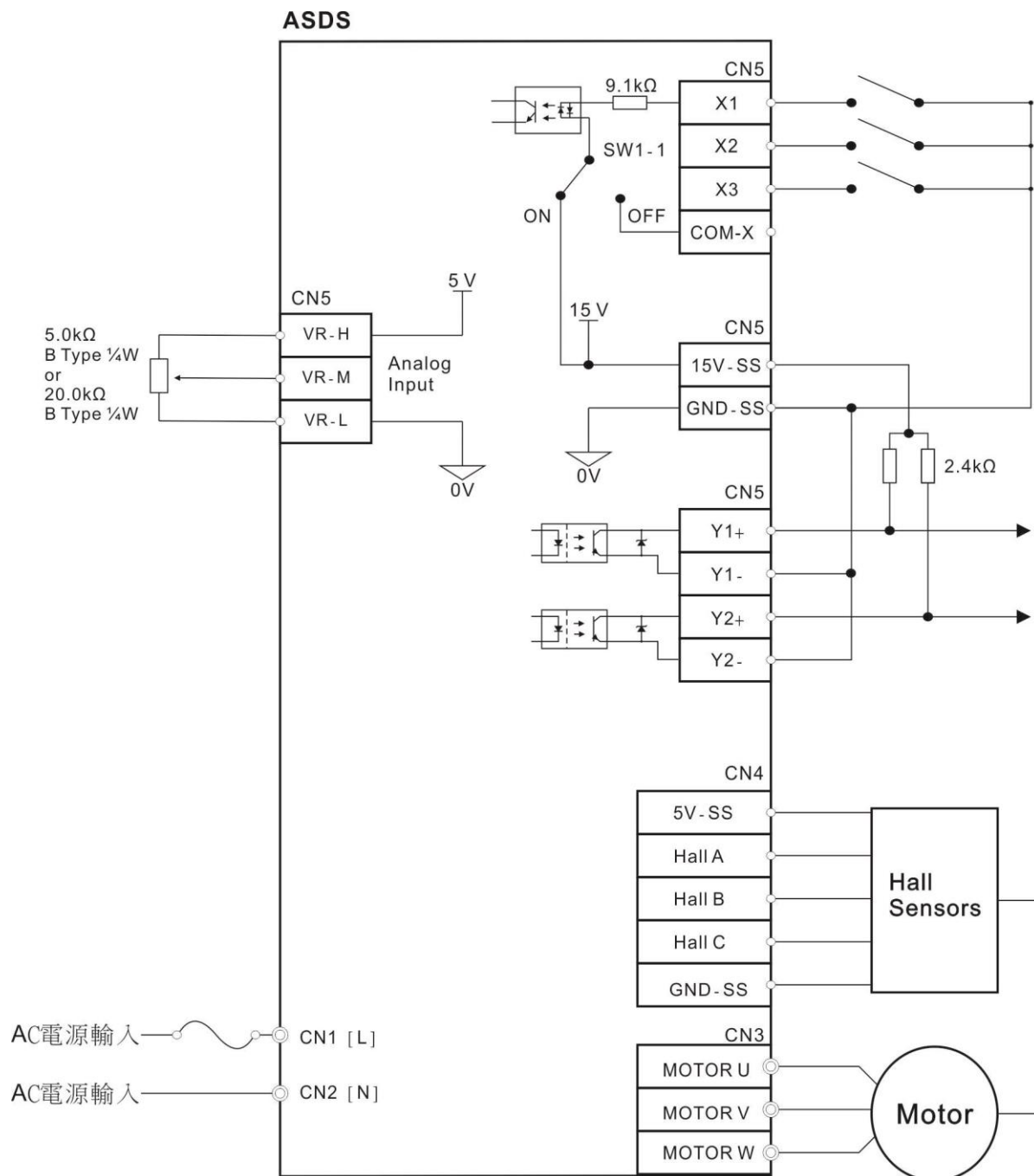
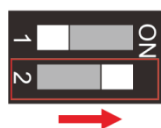


Fig 16 基本接線圖：I/O 內部電源，SINK，類比輸入使用外部電位器(VR)

SW1-2 : ON

J9: 12 短路



6. 基本功能說明

6.1. 數位輸入功能

數位輸入點的功能與作動極性(設定狀態)都可由參數進行設定。

編號	名稱	說明	設定狀態說明 (預設)	
			作動	不作動
0	NC	無功能，不使用該輸入端子時設定。	-	-
1	START/STOP (SC 模式)	SC 模式: 將 START/STOP 輸入設定為「ON」，馬達運轉。 將 START/STOP 輸入設定為「OFF」，馬達停止。 馬達運轉方向，透過 CCW/CW 輸入設定。 馬達停止方法，透過 STOP MODE 輸入設定。	運轉	停止
	CW/STOP (CC 模式)		CW 方向運轉	停止
2	CCW/CW (SC 模式)	CC 模式: 將 CW/STOP 輸入設定為「ON」，馬達朝 CW 方向運轉。 將 CCW/STOP 輸入設定為「ON」，馬達朝 CCW 方向運轉。 CW/STOP 與 CCW/STOP 輸入設定同時為「ON」且參數 08-07 為 1 時，馬達停止。 CW/STOP 與 CCW/STOP 輸入設定同時為「OFF」時，馬達停止。 馬達停止方法，透過 STOP MODE 輸入設定。	逆時針方向 (CCW)	順時針方向 (CW)
	CCW/STOP (CC 模式)		CCW 方向運轉	停止
5	FREE	FREE 啟動時，驅動器對馬達不激磁 (自然停止)。	FREE 啟動	FREE 解除
6	STOP-MODE ^{*1}	馬達停止方式設定: STOP MODE 輸入設定為「ON」時，馬達停止方式為瞬間停止(緊急減時間)。 STOP MODE 輸入設定為「OFF」時，馬達停止方式為減速停止。 未設定任何 STOP MODE 輸入時，視同 STOP MODE 輸入設定為「OFF」。	瞬間停止	減速停止
8	ALM-RESET	Alarm 解除: 當發生 Alarm 馬達停止時，將 ALM-RESET 輸入設為「OFF」0.5 秒以上，再設定為「ON」0.5 秒以上。再次回到「OFF」時，就可解除 Alarm。 若驅動器處在可運轉之狀態(例如 START/STOP 為 ON)，則異常解除不會有效。	-	-
10	M0	數位設定運轉資料選擇位元 0。	M0 設為 1	M0 設為 0
11	M1	數位設定運轉資料選擇位元 1。	M1 設為 1	M1 設為 0
12	M2	數位設定運轉資料選擇位元 2。	M2 設為 1	M2 設為 0

^{1*}. 瞬間停止功能，需配合參數設定與特定馬達才可使用。

NOTE 作動與不作動的端子狀態可由參數設定為「ON」或「OFF」。

6.2. 數位輸出功能

數位輸出點的功能與作動極性(設定狀態)都可由參數進行設定。

數位輸出功能		
編號	名稱	說明
0	NC	無功能，不使用該輸出端子時設定。
1	SPD-OUT	轉速 Pulse 訊號輸出。8 極馬達將每轉輸出 12 個 Pulse 訊號。(4 極 6 個 pulse 訊號，以次類推) 馬達軸輸出轉速 (RPM) = $\frac{\text{SPD-OUT 頻率}}{\text{馬達極數}} \cdot \frac{2}{3} \cdot 60 = \frac{\text{SPD-OUT 頻率}}{\text{馬達極數}} \cdot 40$
2	ALM-OUT	正常狀態時，ALM-OUT 輸出不作動。當異常保護發生時，ALM-OUT 輸出作動。
3	BUSY-OUT	馬達在非運轉狀態時，BUSY-OUT 輸出不作動。當馬達為運轉中，BUSY-OUT 輸出作動。
4	VA-OUT	當馬達轉速到達設定範圍內時，VA-OUT 輸出作動。
5	EN-OUT	當馬達轉速超過設定值(參數 02-16)時，EN-OUT 輸出作動。
6	ALM-PULSE	當異常保護發生時，ALM-PULSE 產生與 ALM-LED 閃爍相同頻率的脈波訊號輸出。
7	BUSY-ALM-PULSE	當馬達為運轉中，BUSY-ALM-PULSE 輸出作動。 當異常保護發生時，BUSY-ALM-PULSE 產生與 ALM-LED 閃爍相同頻率的脈波訊號輸出。

NOTE 作動時的端子狀態可由參數設定為「ON」或「OFF」。

6.3. 類比輸入功能

外部類比輸入功能可使用外部電位器(VR)或外部直流電壓，進行轉速設定。

外部類比輸入的電壓與轉速對應可透過下列參數調整。

編號	名稱	說明
02-04	類比輸入電壓最大範圍	設定支援的最大電壓範圍(需配合 SW1 的設定)。 0: 0 – 5 VDC, 1: 0 – 10 VDC
02-05	類比輸入電壓增益值	類比輸入電壓變化每 1V 對應的轉速 r/min (r/min per V)。
02-06	類比輸入 off set 電壓	類比輸入作為原點的電壓值，單位為 0.01V。
02-07	類比輸入 off set 轉速	設定類比輸入電壓值為原點設定時的轉速(r/min)。

6.4. 保護功能 (Alarm)

當有異常發生，本驅動器將啟動異常保護功能。保護功能作動時，馬達自然停止。ALM-OUT 輸出作動。驅動器面板上的 ALM LED 開始閃爍。

要解除保護功能，可在異常問題排除，確保安全後，以 ALM-RESET 輸入或是重新開啟電源解除。重新開啟電源，請切斷驅動器主電源，等待足夠的時間，使驅動器內部電源能完全釋放(至少 1 分鐘或待 PWR LED 指示燈熄滅)，再重新給予電源。

NOTE 若驅動器處在可運轉之狀態(例如 START/STOP 為 ON)，無法解除保護功能。請務必讓馬達停止後，再解除。

■ ALM LED 閃爍

保護功能作動時，ALM LED 會開始閃爍，閃爍的次數依保護功能而定。可透過計算 ALM LED 的閃爍次數，確認 Alarm 的種類。

Fig 17 ALM LED 閃爍範例 (過載保護: 閃爍 2 次)



■ ALM LED 一覽

異常警示燈 [ALM LED]			
LED 狀態	保護功能	可能原因	解決方案
紅燈閃爍 1 次	過電流	有大電流通過驅動器。或施加負載超過額定負載 5 秒以上(超過負載容許時間可能因參數設定而不同)。	檢查馬達三相接線是否有短路。確認所使用的驅動器功率是否足夠。
紅燈閃爍 2 次	過負載	施加負載超過額定負載 5 秒以上(超過負載容許時間可能因參數設定而不同)。	重新檢視負載。目前所使用的驅動器功率可能不足。
紅燈閃爍 3 次	回授訊號錯誤 (霍爾錯相)	霍爾訊號可能接觸不良(或屏蔽隔離不良) 霍爾訊號未連接。	檢查霍爾訊號接線。
紅燈閃爍 4 次	過電壓	電源輸入電壓高過驅動器可接受的上限。負載慣量過大。	檢查 AC 輸入電源電壓是否符合驅動器規格。若該異常是在馬達加速或減速時發生，請降低負載慣量。檢查回升電阻是否正常。
紅燈閃爍 5 次	低電壓	電源輸入電壓低於驅動器可接受的下限。	檢查 AC 輸入電源電壓是否符合驅動器規格。檢查 AC 輸入電源接線。
紅燈閃爍 6 次	驅動器過溫	驅動器的溫度高於可承受的上限。	加強驅動器的散熱。
紅燈閃爍 7 次	起動失敗	馬達無法起動。	檢查馬達動力輸出 UVW 接線是否正常。檢查馬達是否卡死。
紅燈閃爍 8 次	EEP 資料錯誤	EEP 內部資料錯誤(無法使用 ALARM RESET 解除)。	切斷驅動器主電源，等待 1 分鐘或直到 PWR LED 熄滅後，再打開驅動器主電源。
紅燈閃爍 10 次	馬達過溫	馬達溫度過高(馬達過溫輸入端子為作動狀態)。	改善馬達散熱。檢查馬達過溫輸入端子的接線是否正常。施加負載可能超過馬達極限。
紅燈閃爍 12 次	過速度	馬達轉速超過所設定的上限。	降低馬達轉速。

NOTE 若採用解決方案仍無法排除異常，請洽經銷商。

7. 安裝尺寸圖 (Unit: mm)

Fig 18 ASDS-A200□□ / ASDS-B200□□ 安裝尺寸圖

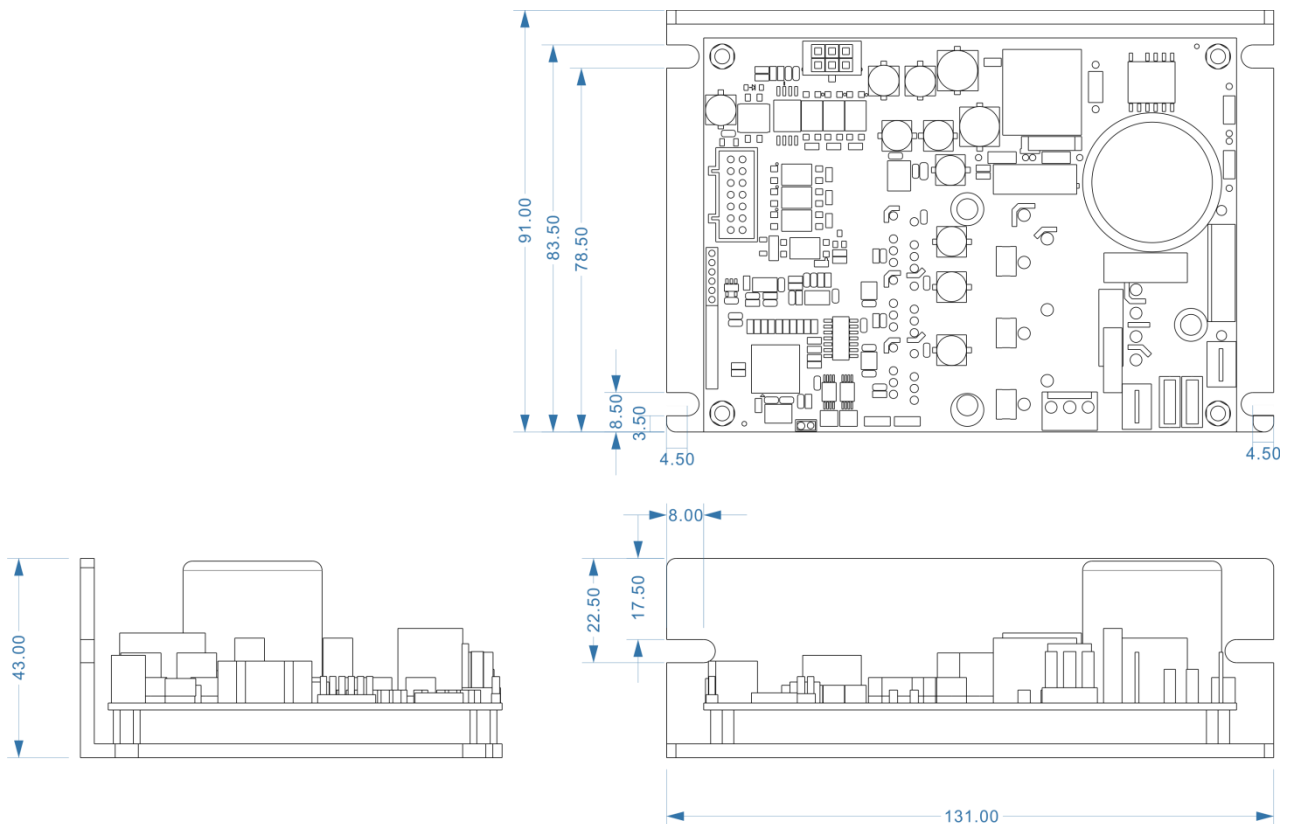
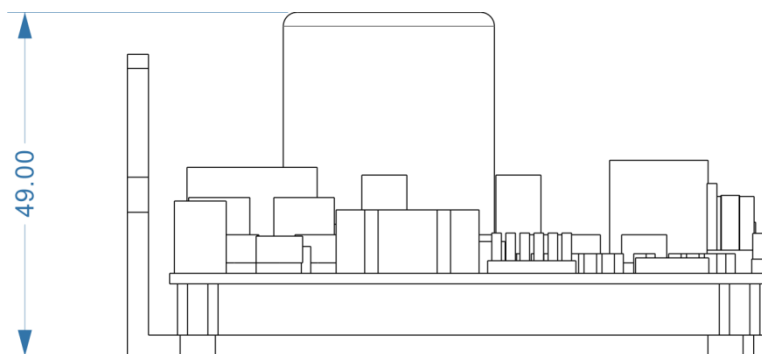


Fig 19 ASDS-B400□□ 高度說明



NOTE ASDS-B400□□ 除高度外，其餘尺寸與其他機種相同。

8. 故障排除

8.1. 異常保護錯誤碼

錯誤碼	保護功能	可能原因	解決方案
0	無異常	-	-
1	過電流	有大電流通過驅動器。電流超過驅動器硬體極限。	檢查馬達三相接線是否有短路。確認所使用的驅動器功率是否足夠。
2	過負載	負載超過扭力限制設定。	重新檢視負載與扭力限制設定。
3	回授訊號錯誤(霍爾錯相)	霍爾訊號可能接觸不良(或屏蔽隔離不良) 霍爾訊號未連接。	檢查霍爾訊號接線。
4	過電壓	電源輸入電壓超過驅動器可接受的上限。 負載慣量過大。	檢查輸入電源是否符合驅動器規格。若該異常是在馬達加速或減速時發生，可能為負載慣量過大。
5	低電壓	電源輸入電壓低於驅動器可接受的下限。	檢查輸入電源是否符合驅動器規格，檢查輸入電源接線。
6	驅動器過溫(MOS OT)	驅動器的溫度超過可承受的上限。	改善驅動器散熱條件。
7	起動失敗	馬達無法正常起動。	檢查馬達動力輸出 UVW 接線是否正常。 檢查馬達是否卡死(電磁剎車是否有釋放)。
8	EEP 資料錯誤	EEP 內部資料錯誤(無法使用 ALARM RESET 解除)	切斷主電源，等待 1 分鐘或直到 PWR LED 熄滅後，再打開驅動器主電源。
10	馬達過溫(MOTOR OT)	馬達溫度過高(馬達過溫輸入端子為作動狀態)。 馬達過溫感測器類型參數設定錯誤。	檢查 05-01 參數設定是否正確。檢查馬達過溫輸入端子的接線是否正常。改善馬達散熱。
12	過速度	馬達轉速超過保護設定上限。	確認馬達轉速設定是否正確。
20	霍爾序列錯誤	霍爾序列參數設定錯誤。	檢查 01-01 參數設定是否正確。
21	通訊指令錯誤	設定參數超出範圍。通訊指令不支援。	確認通訊命令的範圍是否符合規範。確認通訊協定是否正確。
22	參數設定錯誤	參數設定值錯誤。	確認參數設定是否合理。檢查 02-04 與 08-08 參數設定是否符合規範。

8.2. 故障與對應處置

狀況	可能原因	對應處置
馬達不轉動 (且無異常警示發生)	數位輸入直流電源可能不正常。	檢查數位輸入直流電源及接線。
	E BRAKE 輸入為 OFF 狀態。	請將 E BRAKE 輸入設定為 ON。
	轉速類比輸入設定為最小。 (預設參數，轉速類比輸入設定為最小時，馬達停止)	將調速器(VR)往順時針方向旋轉微調(或是將外部輸入電壓設定高於 1 VDC)。
	FREE 輸入為 ON 狀態。	請將 FREE 輸入設定為 OFF。
馬達起動，經過短暫的運轉後停止 (約幾秒鐘後) 異常警示 ALM LED 閃爍 3 次或 7 次	霍爾訊號雜訊干擾嚴重。	若確認為雜訊干擾，建議將訊號線更換為隔離線。
	霍爾 sensor 類型不符。	請洽經銷商。
	馬達動力線 UVW 接線不良。	檢查馬達動力 UVW 的接線。
	驅動器可能已經受損。	請洽經銷商。

NOTE 若採用解決方案仍無法排除異常，請洽經銷商。

修訂紀錄

REV	Date	Remark
1.0	20150608	1 st Release.
2.0	20160913	2 nd Release.