

特點

- 寬電壓使用範圍 (20 ~ 70 VDC)
- 可同時驅動兩個馬達
- 雙輸出可並連驅動單馬達(雙輸出電流)
- 電磁抱閘控制
- RS485 / CAN 控制 (支援多台並聯控制協議)
- 可運轉中切換位置與速度控制 (編碼器機種)
- 可調 I/O 功能與運轉參數
- 內建過壓釋放回路 (電阻外接)

產品型號看法

DEV C - F 050 C E

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 產品別	DEV : DEV 系列(I04)雙驅直流無刷馬達驅動器	
② 通訊控制	R : RS485	C : RS485/CAN BUS
③ 電源電壓	F : 20~70VDC	
④ 最大電流	050 : 50A	
⑤ 保留碼	-	
⑥ 機種	E :編碼器(Encoder)機種	

基本規格

型號	DEV□-F050CE
動力電源	24VDC ~ 70VDC
過壓放電電壓	73 VDC (可調整)，外接回生電阻依系統電源與慣量而定。
過壓報警電壓	85 VDC
低壓報警電壓	18 VDC
最大連續輸出電流	25 A (單路)
峰值電流	50 A (單路)
反饋信號	增量差分編碼器(解析度可設定)、霍爾信號
冷卻方式	自然冷卻
工作溫度	-20 ~ 45 °C
保存溫度	-20 ~ 70 °C
尺寸 (mm)	(190) * (120 + 30) * (40)

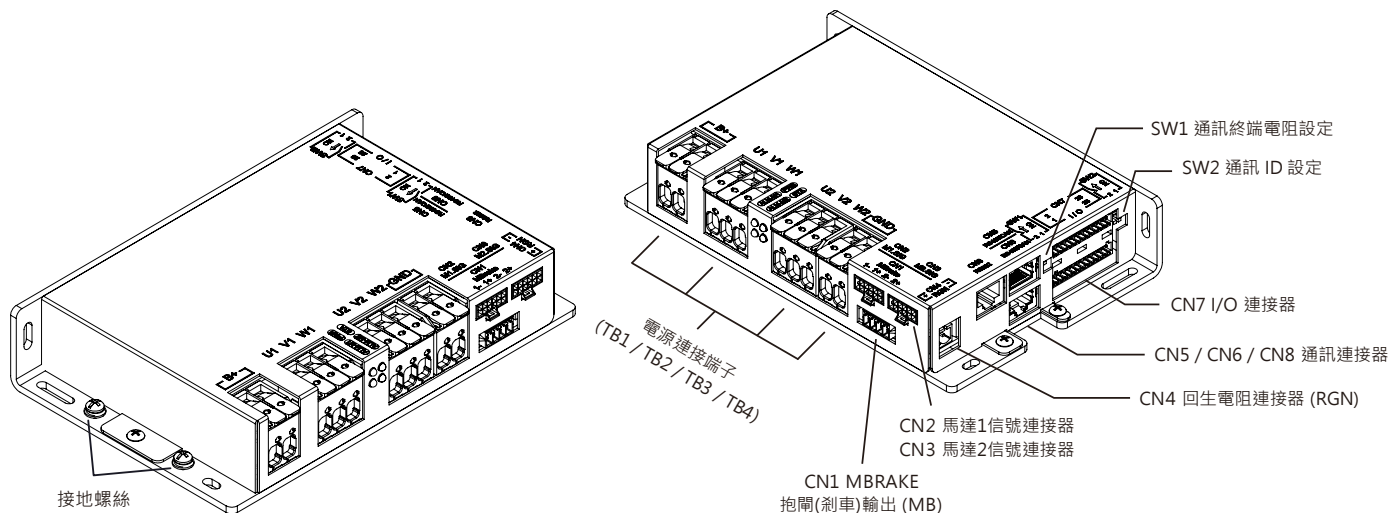
輸入輸出

輸入規格	2 組數位輸入 SINK 邏輯 (X0,X1) 內部電源動作: 5VDC (導通電壓 0.5 VDC 以下) 可透過 COM1 使用外部電源 15 ~ 30VDC 25mA 低電平/高電平有效可設定
輸入功能	4 組差動數位輸入 (XH0+/-, XH1+/-, XH2+/-, XH3+/-) 支援 5V 差動信號 / 5V SINK 邏輯 / 外部 15 ~ 30VDC 25mA (需外接電阻 2.4K) 低電平/高電平有效可設定
輸出規格	2 組數位輸出 SINK 邏輯 (Y0, Y1) 4 組高速輸出 SINK 邏輯 (YH0 to YH3) 內部電源 5VDC 3mA 外部電源: 5 ~ 60VDC 25mA (導通電壓 < 0.5 VDC)
抱閘輸出	2 組 1A (主電源電壓 PWM)
輸出功能	可依需要定義功能如下: SPD-OUT、ALM-OUT、BUSY-OUT、VA-OUT、EN-OUT、ALM-PULSE、BUSY-ALM-PULSE、RUN-OUT、DIR-OUT、VA-OUT2、VA-EN-OUT
類比輸入	2 組 0~5 VDC (轉速控制)
RS232	115200 bps, 可連接 PC 調試軟件或控制
RS485 or	RS485: 115200 bps, Modbus RTU/ASCII, 可做位置控制 (Multi-drive / Multi-drive Lite)

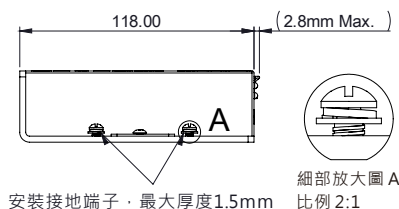
CAN BUS* (擇一使用)	CAN BUS: 1Mbps, CANopen, 可做位置控制
保護功能	過電流保護、過負載保護、過電壓保護、低電壓保護、驅動器過溫保護、馬達信號錯誤保護、馬達過速度保護、EEP 資料錯誤保護、通訊錯誤保護
運轉功能	開環控制、轉速控制、位置控制、轉矩限制、簡易位置保持(霍爾機種) 過壓放電功能(電阻外接)

*僅適用於 CAN BUS 的機種。

介面



(Ver:D 起，新增接地螺絲)

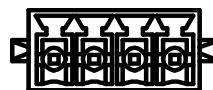


電源連接端子 (TB1/TB2/TB3/TB4)

Pin	說明	Pin	說明
B+	主電源輸入 (TB1)	B-	主電源地 (TB4)
U1	馬達 1 輸出 U (TB2)	U2	馬達 2 輸出 U (TB3)
V1	馬達 1 輸出 V (TB2)	V2	馬達 2 輸出 V (TB3)
W1	馬達 1 輸出 W (TB2)	W2	馬達 2 輸出 W (TB3)

CN1 MBRAKE 抱閘(剎車)輸出 (MB)

Pin	說明
MB1-	馬達 1 抱閘(剎車)輸出
MB1+	馬達 1 抱閘(剎車)電源 (同主電源)
MB2-	馬達 2 抱閘(剎車)輸出
MB2+	馬達 2 抱閘(剎車)電源 (同主電源)



3.50mm pitch
對應連接器: 標配

CN4 回生電阻連接器 (RGN)

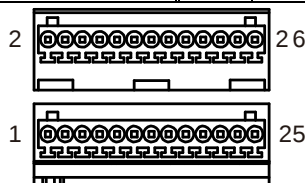
Pin	說明
R+	回生電阻連接 5 ohm 以上 (功率依慣量而定，至少 40w)
R-	回生電阻連接 5 ohm 以上 (功率依慣量而定，至少 40w)



5.08mm pitch
對應連接器: 標配

CN7 I/O 連接器

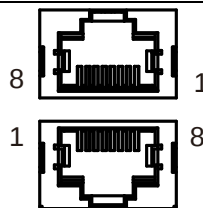
Pin	功能	說明	預設功能	Pin	功能	說明	預設功能
1	X0	數位輸入 X0	M1 START/STOP	2	Y0_P	數位輸出 Y0 正接點	M1 ALM-OUT
3	X1	數位輸入 X1	M2 START/STOP	4	Y0_N	數位輸出 Y0 負接點	M1 ALM-OUT
5	COMI	數位輸入 COM (數位輸入 24V 時使用)	-	6	Y1_P	數位輸出 Y1 正接點	M2 ALM-OUT
7	A0X	類比信號 0 (可設定為 5V 數位輸入)	M1 外部模擬量(類比)調速	8	Y1_N	數位輸出 Y1 負接點	M2 ALM-OUT
9	A1X	類比信號 1 (可設定為 5V 數位輸入)	M2 外部模擬量(類比)調速	10	YH0	高速數位出 YH0	保留
11	GND	數位地	-	12	YH1	高速數位出 YH1	M1 SPD-OUT
13	5V	5V 電源輸出(I/O 使用)	-	14	YH2	高速數位出 YH2	保留
15	CTRL+	控制電源輸入(20~70VDC)	-	16	YH3	高速數位出 YH3	M2 SPD-OUT
17	XH0+	差動輸入 XH0+	M1 CCW/CW	18	XH2+	差動輸入 XH2+	M2 CCW/CW
19	XH0-	差動輸入 XH0- (可做數位輸入使用)	M1 CCW/CW	20	XH2-	差動輸入 XH2- (可做數位輸入使用)	M2 CCW/CW
21	XH1+	差動輸入 XH1+	保留	22	XH3+	差動輸入 XH3+	ALM-RST
23	XH1-	差動輸入 XH1- (可做數位輸入使用)	保留	24	XH3-	差動輸入 XH3- (可做數位輸入使用)	ALM-RST
25	STO1	保留	-	26	STO2	保留	-



2.50mm pitch
對應連接器: 標配

CN5 / CN6 通訊連接器

Pin	功能	說明
1	RS232_RX	驅動器 RS232 RX
2	RS232_TX	驅動器 RS232 TX
3	GND	數位地
4	RS485_A	RS485 A*
5	RS485_B	RS485 B*
6	GND	數位地
7	CAN_L	CANBUS L*
8	CAN_H	CANBUS H*



對應連接器: 選配

*CN5 / CN6 / CN8 通訊連接器, RS485 和 CANBUS 只能擇一使用。

CN8 通訊連接器

Pin	功能	說明
1	RS232_RX	驅動器 RS232 RX
2	RS232_TX	驅動器 RS232 TX
3	GND	數位地
4	VCC_5V	5V 電源
5	NC	請勿連接
6	NC	請勿連接
7	CAN_L	CANBUS L*
8	CAN_H	CANBUS H*



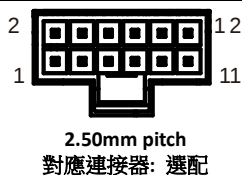
對應連接器: 選配

*CN5 / CN6 / CN8 通訊連接器, RS485 和 CANBUS 只能擇一使用。

CN2 馬達 1 信號連接器

CN3 馬達 2 信號連接器

Pin	CN2 功能	CN3 功能	說明
1	5V	5V	回授信號 5V 電源
2	GND	GND	回授信號電源地
3	M1A-	M2A-	編碼器信號 A- / Hall 信號 U
4	M1A+	M2A+	編碼器信號 A+
5	M1B-	M2B-	編碼器信號 B- / Hall 信號 V
6	M1B+	M2B+	編碼器信號 B+
7	M1C-	M2C-	編碼器信號 C- / Hall 信號 W
8	M1C+	M2C+	編碼器信號 C+
9	M1S0	M2S0	多線式編碼器 U
10	M1S2	M2S2	多線式編碼器 W
11	M1S1	M2S1	多線式編碼器 V
12	NC	NC	NC



LED 功能說明

功能	說明
PWR-LED (綠)	恆亮：驅動器有電源輸入 熄滅：驅動器無電源輸入
STA-LED (橙)	恆亮：RS-485/CANBUS 通訊狀況正常 閃爍：RS-485/CANBUS 通訊有訊號，但訊號無法辨識 (通訊速度、協定等設定問題) 熄滅：RS-485/CANBUS 通訊無訊號 (未連接)
ALM-M1 (紅) ALM-M2 (紅)	ALM-M1 為軸 1 馬達報警、ALM-M2 為軸 2 馬達報警 恆亮：待機中 (驅動器為 WAIT 狀態) 慢速閃爍：驅動器報警，可透過計算 PWR LED 的閃爍次數，確認 Alarm 的種類 快速閃爍(30ms)：STO OFF (STO 未給電) 熄滅：驅動器正常，無異常保護

SW1 通訊終端電阻設定

SW1-1	SW1-2
ON = CANBUS 使用內部終端電阻 120R OFF = CANBUS 不使用內部終端電阻	ON = RS485 使用內部終端電阻 120R OFF = RS485 不使用內部終端電阻

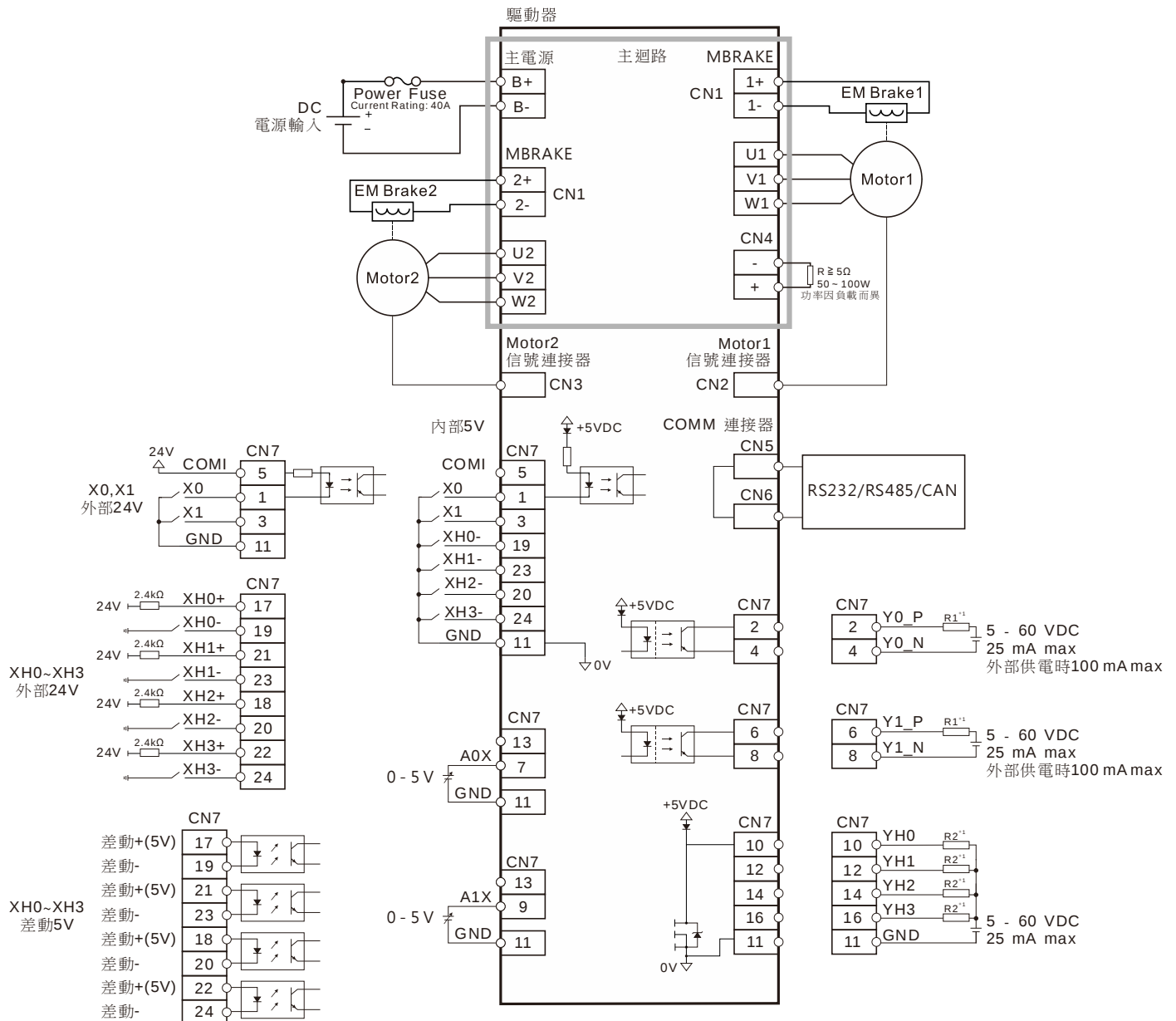
SW2 通訊 ID 設定 (D 版以後)

軸 1 ID	軸 2 ID	SW2-1	SW2-2
1	2	0	0
3	4	1	0
5	6	0	1
7	8	1	1

SW2 通訊 ID 設定 (C 版以前)

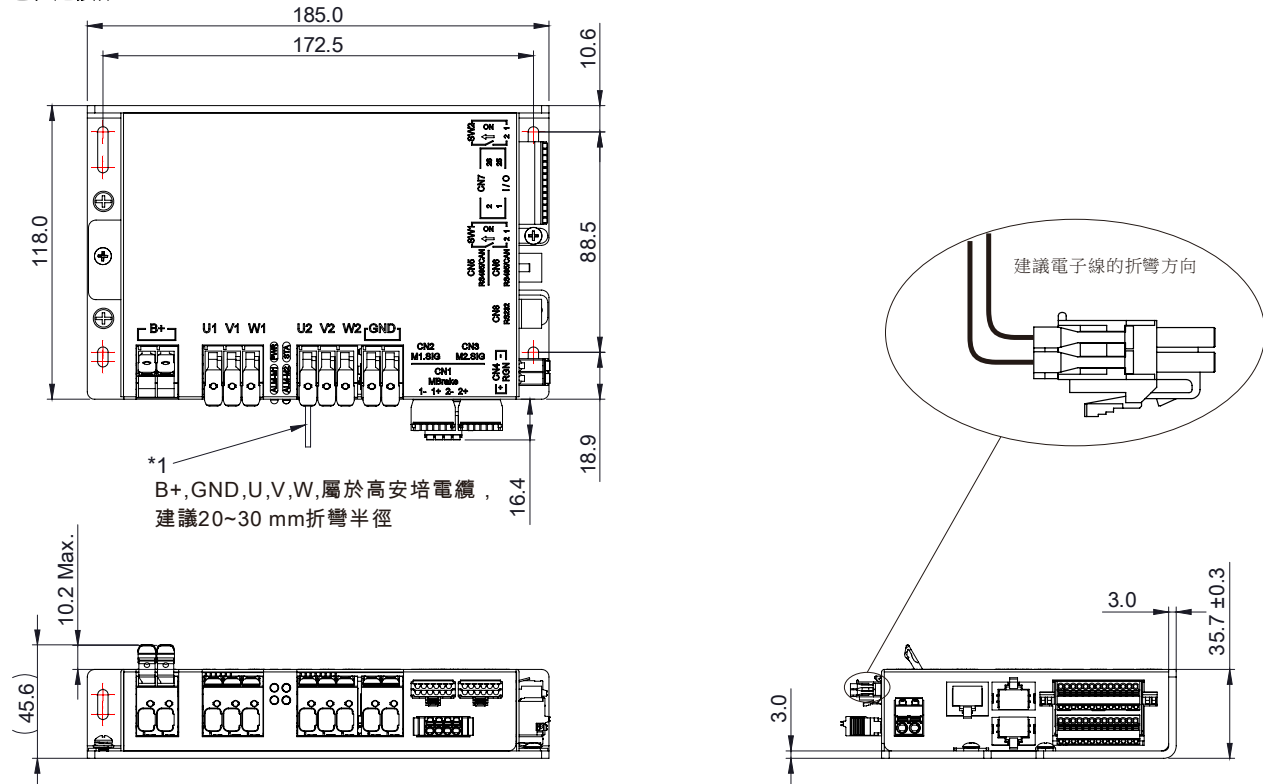
軸 1 ID	軸 2 ID	SW2-1	SW2-2
1	2	0	0
3	4	0	1
5	6	1	0
7	8	1	1

連接圖

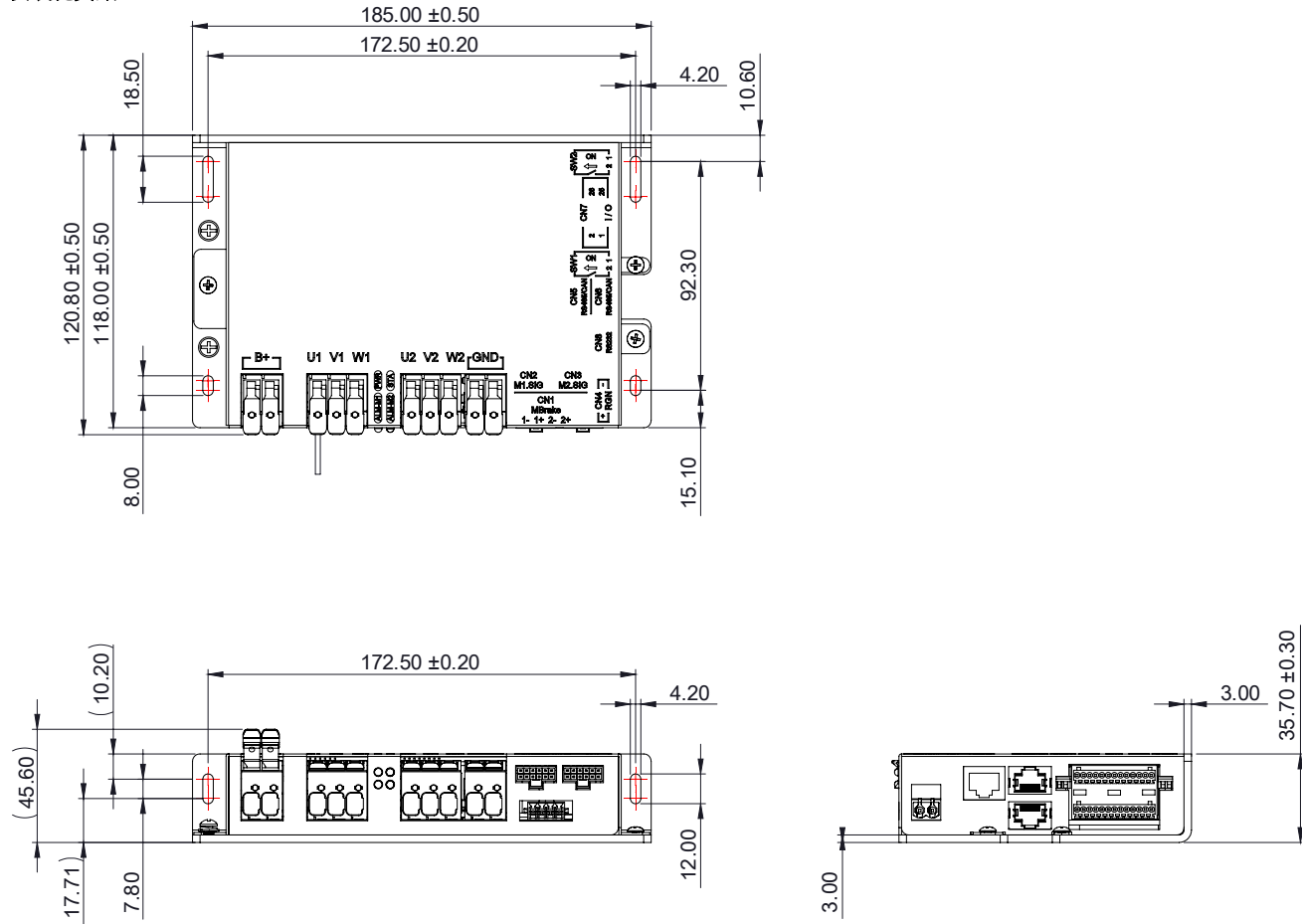


安裝尺寸圖 (單位: mm)

包含連接器



安裝孔資訊



保護功能 (Alarm)

當有異常發生，本驅動器將啟動異常保護功能(報警)。

對應軸報警時，該軸馬達自然停止。對應的 ALM-OUT 輸出作動。驅動器面板上對應軸的 ALM LED 開始慢速閃爍。

要解除報警，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 (至少 30 秒或待 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。

■ 報警狀態寄存器位址

軸號	監視資料
M1	0003h
M2	0013h

■ ALM LED

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 ALM LED 的閃爍次數，確認 Alarm 的種類。

LED 狀態	錯誤碼	保護功能	說明
閃爍 1 次	1	過電流	驅動器輸出電流過大(硬體保護)。過載堵轉。
閃爍 2 次	2	過負載	施加負載超過額定負載 5 秒以上。 施加附載超過轉矩限制 X 秒以上。(X 因參數設定而不同)。
閃爍 3 次	3	馬達回授訊號錯誤	霍爾或 Encoder 訊號異常或未連接。
閃爍 4 次	4	過電壓	電源輸入電壓高過驅動器可接受的上限。可能為剎車回生電壓造成。
閃爍 5 次	5	低電壓	電源輸入電壓低於驅動器可接受的下限。
閃爍 6 次	6	驅動器過溫	驅動器的溫度高於可承受的上限。
閃爍 7 次	7	起動失敗	馬達無法起動。馬達動力 UVW 連接不良。
閃爍 8 次	8	EEP 資料錯誤	EEP 內部資料錯誤(無法使用 ALM-RST 解除)。
閃爍 10 次	10	馬達過溫	馬達溫度過高(馬達過溫輸入端子為作動狀態)。
閃爍 12 次	12	過速度	馬達轉速超過所設定的上限。
閃爍 13 次	13	Encoder 錯誤	(1) Encoder 未連接，無法使用 ALM-RST 解除。 (2) Encoder 位置超過範圍(Overflow)。使用 ALM-RST 解除前須先下 CS 指令重置當前的位置。
閃爍 14 次	14	初期運轉禁止	FWD 輸入或 REV 輸入為作動時，重新接入主電源。
閃爍 15 次	15	外部停止	EXT-ERROR 輸入信號為作動狀態。 報警狀態相依設定為 1 時，一軸報警，則另一軸觸發外部停止報警。
閃爍 20 次	20	霍爾序列錯誤	霍爾序列參數設定錯誤。
閃爍 21 次	21	通訊指令錯誤	RS232 或 RS485 通訊逾時。
閃爍 22 次	22	參數設定錯誤	參數設定值錯誤。

修訂紀錄

REV	Date	Remark
1.0	20210628	1 st Release.
1.1	20210719	增加保護功能說明。
1.2	20210809	修正上蓋印刷錯誤，不影響既有內容。
1.3	20220518	產品型號看法新增通訊控制碼。輸入規格補充說明電壓與電流限制。新增 CN8 通訊連接器定義。 新增接地螺絲：更新驅動器介面圖、安裝尺寸圖。
1.4	20221116	新增 LED 功能說明、SW1 通訊終端電阻設定、SW2 通訊 ID 設定。
1.5	20221207	IO 功能 M0、M1 名稱修正為 D0、D1。IO 功能更新。