



1. 產品說明

說明

承蒙您惠顧 DV 系列的多功能、低噪音驅動器。在使用驅動器前請詳閱本使用說明書，以便正確安裝使用機器，發揮其功能並維護安全，請永久保存此說明書，以便日後保養、維護、檢修時使用。

※ 購入時注意事項

本機出廠皆作嚴格的包裝運送，但考慮輸送途中的事故等因素，裝配前請特別注意下列項目，如有異樣請通知經銷商或本公司派員處理。

- 搬運中是否破損或變形。
- 鍵盤上按鍵的觸動是否正常。
- 包裝解開時是否有DV 系列驅動器一台及轉接線一條。
- 附加之配件的有無。
- 所訂購的規格是否與銘牌相符合(使用電壓及額定電流數)。

DV 系列為 DC 電源輸入的無刷馬達驅動器。有轉矩限制與馬達電磁剎車控制功能，可支援相對型編碼器，進行精準的速度/位置控制，亦可以 RS-485 通訊進行多台同時控制。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。

特點

- 馬達電磁剎車控制
- 四象限驅動控制
- 可設定的 IO 功能與運轉參數
- 多台位置控制通訊協定 Multi-Driver
- 編碼器介面 (編碼器機種)
- 可設定的保護功能: 過載、過電壓、過速度等...
- RS-485 通訊功能 (RS-485 機種)
- 轉矩限制功能

運轉模式

- 速度控制模式
- Duty 控制模式
- 位置控制模式

控制命令方式

- 外部類比電壓 (0 ~ 5 or 0 ~ 10 VDC)
- 外部電位器 (20 kΩ)
- 內部 VR 設定
- 數位設定
- 通訊設定

I/O (功能可設定)

- 4 組數位輸入信號 (X1 ~ X4)
- 1 組高速數位輸入信號 (X5)
- 2 組數位輸出信號 (Y1 ~ Y2)
- 1 組高速數位輸出信號 (YH)
- 2 組類比輸入信號 (A1, A2)
- 2 組高電流輸出 (OUT1, OUT2)

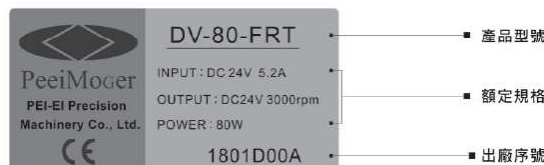
應用

- 自動搬運載具 (AGV)
- 一般工業與自動化設備

型號說明



標籤說明



2. 產品規格

額定輸出 W	40	80	120	100	200	400
驅動器型號	DV-40-F□	DV-80-F□	DV-120-F□	DV-100-F□	DV-200-F□	DV-400-Y□
輸入電壓 V	DC24V					DC48V
額定轉矩 KgfcM	1.3	2.6	3.9	3.2	6.4	12.8
起動轉矩 KgfcM	2.6	5.2	7.8	6.4	12.8	25.6
額定電流 A	2.9	5.2	8	5.5	11	11
最大電流 A	5.3	9.5	14.5	10	20	20
額定轉速 rpm	3000					
速度控制範圍 rpm	100~4000					
回授元件	HU、HV、HW開集極					
加減速時間	0.5 ~ 10sec · 馬達由0~3000rpm或由3000~0rpm					
速度變動率對負載	±0.5%以下: 條件 0~額定轉矩, 額定轉速, 額定電壓, 常溫					
速度變動率對電壓	±0.5%以下: 條件 0~額定電壓-15~+10%, 額定轉速, 無負載, 常溫					
速度變動率對溫度	±0.5%以下: 條件 周溫0~+40°C, 額定轉速, 額定電壓, 無負載					
控制方式	Sin PWM方式					
控制模式	速度模式					
使用環境/溫度/濕度/高度	0~+40°C, 85%RH以下(避免塵屑與腐蝕性、易燃性氣體), 標高1000m以下					
馬達耐熱等級	120°C(E級)					
馬達防護等級	IP20					

控制規格

項目	規格	
支援馬達回授信號	-	霍爾 相對型編碼器
支援運轉模式	-	轉速控制、Duty 控制 轉速控制、Duty 控制、位置控制

共通規格

運轉模式	轉速控制 / Duty 控制	位置控制
項目	規格	
數位輸入信號	光耦合輸入方式 輸入電阻 6.2kΩ 內部電源動作 : 5VDC 可連接的外部直流電源: 24VDC ± 15% 電流 50mA 以上 SINK / SOURCE 邏輯: 可利用外部接線切換, 使用內部電源或有使用高速數位輸入時僅支援 SINK. 可利用參數對 X1 ~ X4 設定的輸入信號功能 []: 預設功能 [START/STOP(FWD)]、[CCW/CW(REV)]、[FREE]、STOP-MODE、EBRAKE/ALM-RST、[ALM-RST]、M0、M1、M2、EBRAKE、STOP、EXT-ERROR	
高速數位輸入信號	光耦合輸入方式 輸入電阻 6.2kΩ 內部電源動作 : 5VDC 可連接的外部直流電源: 24VDC ± 15% 電流 50mA 以上 (導通電壓 2VDC 以下) 僅支援 SINK. 脈波輸入頻率控制: 100 ~ 2kHz ; PWM 輸入控制: 100 ~ 500Hz, 1 ~ 99% duty 可利用對 X5(XH)設定的輸入信號功能 []: 預設功能 [PULSE-INPUT]、START/STOP(FWD)、	
		可利用對 X5(XH)設定的輸入信號功能 []: 預設功能 [NC]、START/STOP(FWD)、CCW/CW(REV)、FREE、



	CCW/CW(REV)、FREE、STOP-MODE、EBRAKE/ALM-RST、ALM-RST、M0、M1、M2、EBRAKE、STOP、EXT-ERROR	STOP-MODE、EBRAKE/ALM-RST、ALM-RST、M0、M1、M2、EBRAKE、STOP、EXT-ERROR
數位輸出信號	開集極輸出方式 外部電源: 5 ~ 60 VDC 電流 80mA 以下 ON 電壓: 最大 2.5VDC SINK / SOURCE 邏輯: 可利用外部接線切換。 可利用對 Y1, Y2 設定的輸入信號功能 [: 預設功能 SPD-OUT、[ALM-OUT]、[BUSY-OUT]、VA-OUT、EN-OUT、ALM-PULSE、BUSY-ALM-PULSE、RUN-OUT、DIR-OUT *1、VA-OUT2 *1、VA-EN-OUT *1	
高速數位輸出信號	開集極輸出方式 外部電源: 5 ~ 60 VDC 電流 80mA 以下 ON 電壓: 最大 0.8VDC 僅支援 SINK。 可利用對 YH 設定的輸入信號功能 (需使用 SW2-6, SW2-7 設定) [: 預設功能 [SPD-OUT]、ALM-OUT、BUSY-OUT、VA-OUT、EN-OUT、ALM-PULSE、BUSY-ALM-PULSE、RUN-OUT、DIR-OUT *1、VA-OUT2 *1、VA-EN-OUT *1	
類比輸入信號	可利用參數對 A1、A2 設定使用電壓範圍(0 ~ 5VDC 或 0 ~ 10VDC) 與電壓對應設定值增益與 off set.	
高電流輸出	電源: 24VDC 電流 2A 以下	電源: 48VDC 電流 2A 以下
剎車功能	制動回生剎車。(需使用電池電源)	
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、通訊異常保護。	

*1. 產品版本 C.2 或更新產品才支援的擴充功能。

RS-485 通訊規格

項目	規格
支援通訊協定	Modbus 協定 (Modbus RTU 或 Modbus ASCII 可設定)
電器特性	EIA-485。建議採用雙絞線。
傳送接收方式	半雙工通訊
支援傳送速度	9600 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps、115200 bps
物理層(預設)	UART 可設定(資料: 8 位元、停止位元: 1 位元、同位元: 無)
連接台數	最多 14 台

轉速控制規格

項目	規格
轉速控制範圍 *1	85 ~ 3500 rpm
轉速變動率 *2	± 0.5 %
轉速設定方法	可利用參數選擇使用下列任一方式: [: 預設 <ul style="list-style-type: none"> 類比設定: [外部類比輸入 A1] 或 內部類比設定 VR. *3 8 段數位設定: 數位設定 1 到 3 位元(M0, M1, M2).
項目	規格
轉速設定方法	<ul style="list-style-type: none"> 脈波輸入頻率設定 (100 ~ 2kHz) PWM 輸入設定 (100 ~ 500Hz, 1 ~ 99% duty)
加/減速時間設定方法	可利用參數選擇使用下列任一方式: [: 預設 <ul style="list-style-type: none"> 類比設定: 外部類比輸入 A2 或 內部類比設定 VR. [8 段數位設定: 數位設定 1 到 3 位元(M0, M1, M2).]
加/減速時間	0.5 ~ 10 秒 (3000 rpm · 無負載)

*1. 其他轉速範圍可客製化調整。

*3. 產品版本 C.2 以前出廠預設轉速設定方法為內部類比設定 VR.



*2. 運轉條件：0 ~ 額定負載、額定電壓、常溫(25°C).

位置控制規格

項目	規格
位置控制範圍	-327,680,000 ~ +327,670,000 step
位置控制解析度	Max. 5000 pulse per rev.
轉速控制範圍	2 ~ 3500 rpm
位置控制運轉模式	相對位置移動 或 絕對位置移動
位置設定方法	通訊 RS485 Multi-Driver
轉速設定方法	8 段數位設定: 數位設定 1 到 3 位元(M0, M1, M2).
加/減速時間設定方法	8 段數位設定: 數位設定 1 到 3 位元(M0, M1, M2).
加/減速時間	0.5~ 10 秒 (3000 rpm · 無負載)

轉矩限制功能

項目	規格
設定方法	可利用參數選擇使用下列任一方式: []: 預設 <ul style="list-style-type: none"> • 類比設定: 外部類比輸入 A2 或 內部類比設定 VR. • [8 段數位設定: 數位設定 1 到 3 位元(M0, M1, M2).]
設定範圍	0 ~ 200% (定義驅動器額定輸出為 100%) 預設: 200%

* 轉矩限制因速度、電源電壓、馬達電纜線延長等因素，可能造成設定值與發生轉矩的最大誤差約為±20% (額定轉矩、額定轉速時)

一般規格

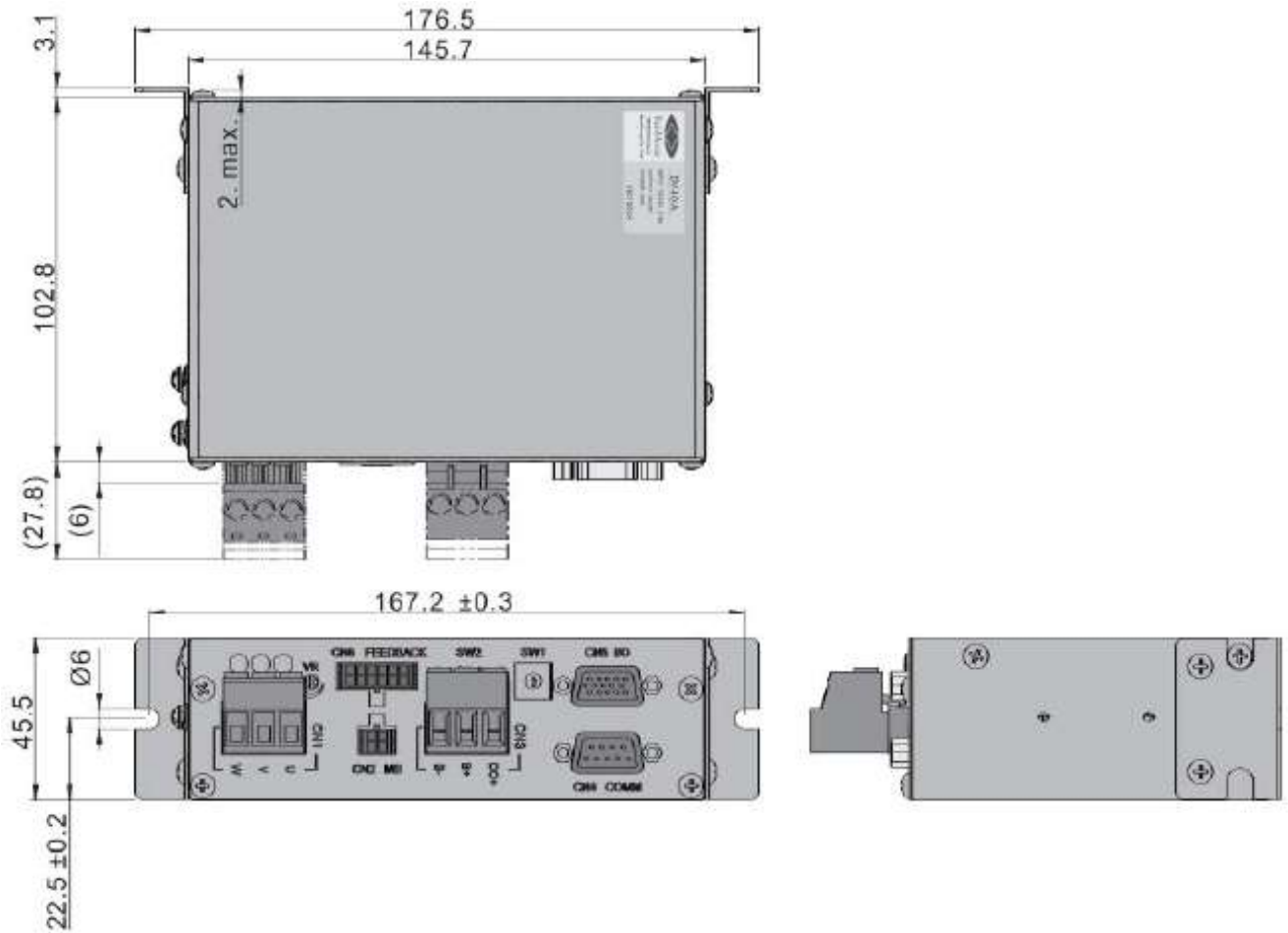
項目	規格	
工作環境	環境溫度	0°C ~ +40°C (*當工作環境溫度高於 40°C時，請加風扇強制散熱)
	環境濕度	< 85 % RH (不結霜)



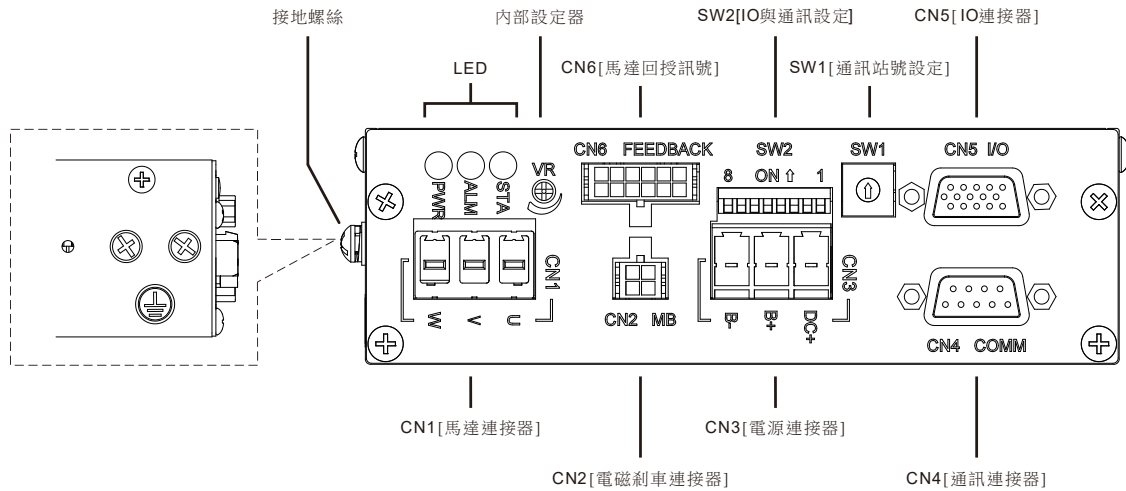
3. 安裝尺寸圖 (單位:mm)

DV 系列驅動器有「水平安裝」與「垂直安裝」2 種安裝方式，可利用掛耳的鎖固方式來選擇。

- 垂直安裝尺寸



4. 連接器與各部功能



SW1 RS-485 通訊站號設定開關

SW	RS-485 通訊	SW	RS-485 通訊	SW	RS-485 通訊	SW	RS-485 通訊
1	ID	1	ID	1	ID	1	ID
0	Broadcast	4	4	8	8	C	12
1	1	5	5	9	9	D	13
2	2	6	6	A	10	E	14
3	3	7	7	B	11	F	15

SW2 IO 與通訊功能設定開關

No.	功能	說明
SW2-1	設定通訊速度設定	SW2 設定對應通訊速度
SW2-2		SW2- SW2- SW2- RS-485 Baud-rate 3 2 1 (bps)
SW2-3		OFF OFF OFF 9600
		OFF OFF ON 19200
		OFF ON OFF 38400
OFF ON ON 57600		
ON OFF OFF 115200		
SW2-4	設定 RS-485 終端電阻 (120Ω)	ON : 使用終端電阻 OFF : 不使用終端電阻
SW2-5	RS-485 Modbus 通訊協定	ON : Modbus ASCII OFF : Modbus RTU
SW2-6	YH 輸出設定	SW2 設定對應 YH 功能
SW2-7		SW2- SW2- YH 功能 7 6
SW2-7	YH 輸出設定	OFF ON 霍爾 SPD-OUT (僅適用一般機種)
		ON OFF ENC-A 輸出 (僅適用編碼器機種)
SW2-8	數位輸入電源設定	ON : 數位輸入使用內部 5V 電源. (SINK) OFF : 數位輸入使用外部電源.



VR 內部設定器

功能使用參數設定，預設為轉速調整。

功能	CW 方向	CCW 方向
運轉資料設定 [轉速調整]	設定值增加 [轉速增加]	設定值漸少 [轉速增加]

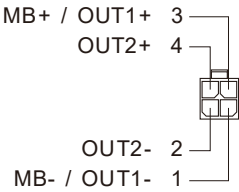
LED 功能

名稱	功能	說明
STA	通訊狀態指示	恆亮: 通訊狀況正常。 閃爍: 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: 通訊無訊號 (未連接)。
ALM	Alarm 指示	恆亮: 驅動器為 WAIT 狀態 或 主電源(B+)未連接。 閃爍: 保護作動，有 Alarm 發生。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。 熄滅: 無異常。
PWR	輸入電源指示	恆亮: DC 主電源輸入連接，驅動器有電源。 熄滅: DC 主電源輸入切斷，驅動器無電源。

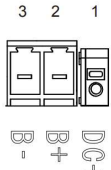
CN1 馬達連接器

端子	名稱	說明	I/O	連接器
1	U	馬達 U 相	O	連接器端子規格: 3-pin (母), 7.62mm pitch 對應連接端子: 3-pin (公), 7.62mm pitch 
2	V	馬達 V 相	O	
3	W	馬達 W 相	O	

CN2 電磁剎車連接器

端子	名稱	說明	I/O	連接器
1	OUT1- (MB)-	電磁剎車接點-	O	連接器端子規格: 4-pin (公), 3.00mm pitch 對應連接端子: 4-pin (母), 3.00mm pitch [選配] 
2	OUT2-	高電流輸出 2 接點-	O	
3	OUT1+ (MB+)	電磁剎車接點+	O	
4	OUT2+	高電流輸出 2 接點+	O	

CN3 電源連接器

端子	名稱	說明	I/O	連接器
1	DC+	控制電源輸入(與 B+ 共地)	I	連接器端子規格: 2-pin (公), 7.62mm pitch 對應連接端子: 2-pin (母), 7.62mm pitch 
2	B+	驅動器輸出主電源輸入	I	
3	B-	主電源地	PGN D	



CN4 通訊連接器

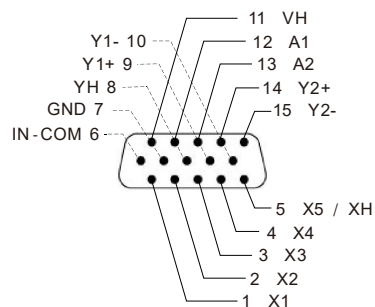
端子	名稱	說明	I/O	連接器
1	N.C.	未使用	-	連接器端子規格: 9-pin (母), D-sub 對應連接端子: 9-pin (公), D-sub [選配] 
2	RS232_TXD	驅動器 RS232 RXD	O	
3	RS232_RXD	驅動器 RS232 TXD	I	
4	N.C.	未使用.	-	
5	GND	訊號地	SGN D	
6	RS485_TR+	RS-485 通訊信號(+)	IO	
7	N.C.	未使用.	-	
8	RS485_TR-	RS-485 通訊信號(-)	IO	
9	N.C.	未使用.	-	

CN5 IO 連接器

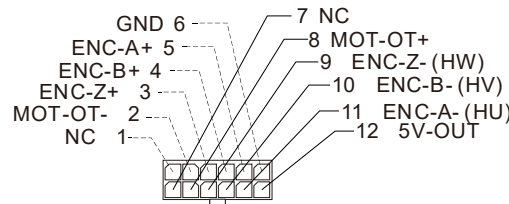
端子	名稱	說明	I/O	預設功能
1	X1	數位輸入信號	I	START/STOP (FWD)
2	X2		I	CCW/CW (REV)
3	X3		I	FREE
4	X4		I	ALM-RST
5	X5 (XH)	高速數位輸入信號	I	M0
6	IN-COM	輸入信號 COM	ICOM	-
7	GND	IO 信號地	SGN D	-
8	YH	高速數位輸出信號	O	SPD-OUT
9	Y1+	數位輸出信號 Y1	O	BUSY-OUT
10	Y1-		O	
11	VH	控制電源 +5V (供類比輸入信號使用)	SP	-
12	A1	類比輸入信號 A1	I	轉速外部類比調整. (轉速控制模式)
13	A2	類比輸入信號 A2	I	-
14	Y2+	數位輸出信號 Y2	O	ALM-OUT
15	Y2-		O	

連接器

連接器端子規格: 15-pin (母), high-density, D-sub
 對應連接端子: 15-pin (公), high-density, D-sub [選配]



CN6 馬達回授信號連接器

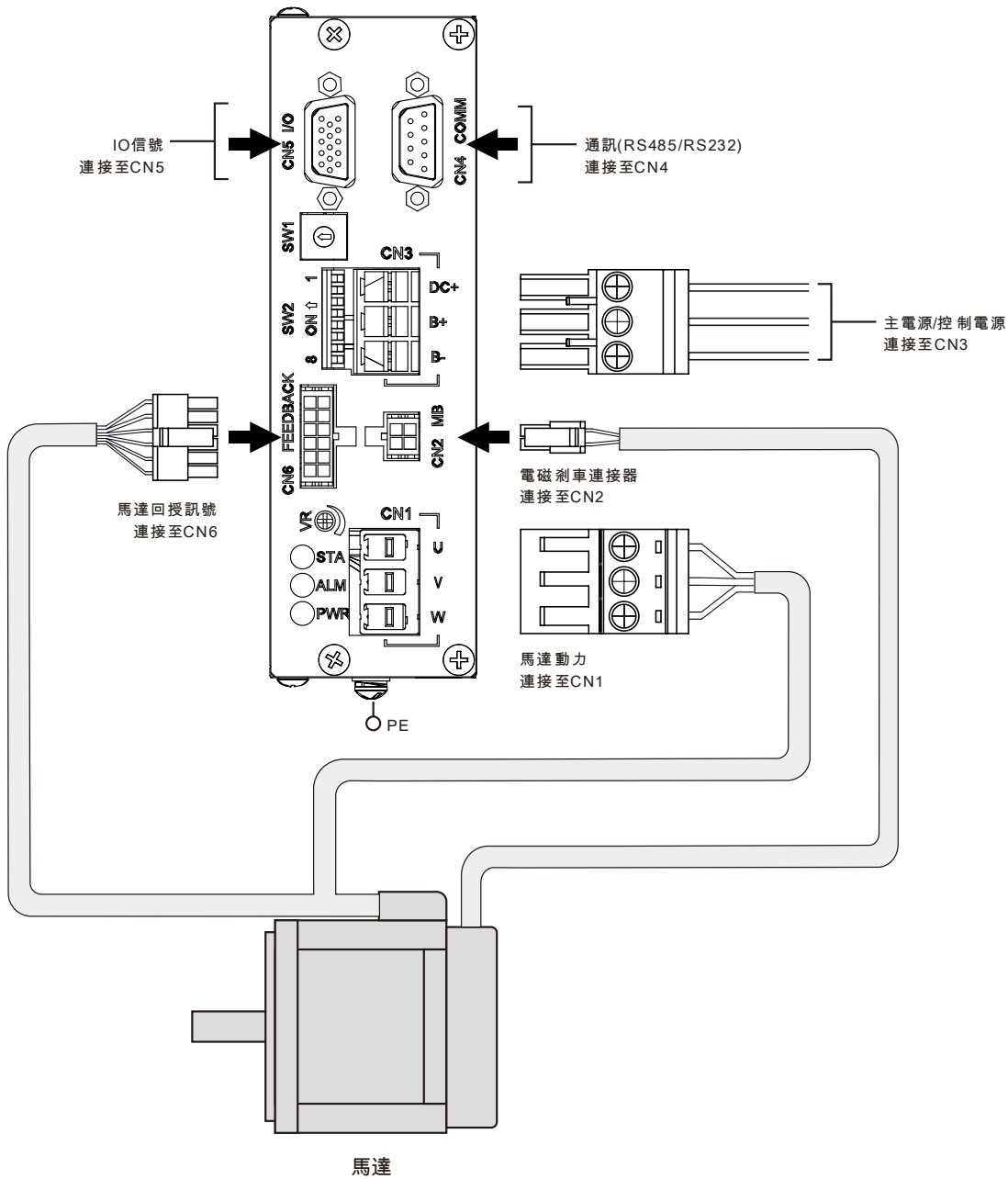
端子	名稱	說明	I/O	連接器
1	N.C.	未使用	-	連接器端子規格: 12-pin (公), 3.00mm pitch 對應連接端子: 12-pin (母), 3.00mm pitch [選配] 
2	MOT-OT-	馬達過溫開關負接點 (訊號地)	SGN D	
3	ENC-Z+	Encoder 訊號 Z+接點	I	
4	ENC-B+	Encoder 訊號 B+接點	I	
5	ENA-A+	Encoder 訊號 A+接點	I	
6	GND	馬達訊號電源地	SGN D	
7	N.C.	未使用	-	
8	MOT-OT+	馬達過溫開關正接點	I	
9	ENC-Z- / HW *1	Encoder 訊號 Z-接點 / 馬達霍爾訊號 W 接點 (S3)	I	
10	ENC-B- / HV *1	Encoder 訊號 B-接點 / 馬達霍爾訊號 V 接點 (S2)	I	
11	ENC-A- / HU *1	Encoder 訊號 A-接點 / 馬達霍爾訊號 U 接點 (S1)	I	
12	5V-OUT	馬達訊號+5V 電源	SP	

*1. 僅 具有功能代號 E 之機種適用 Encoder 訊號



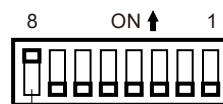
5. 連接圖

- 連接範例

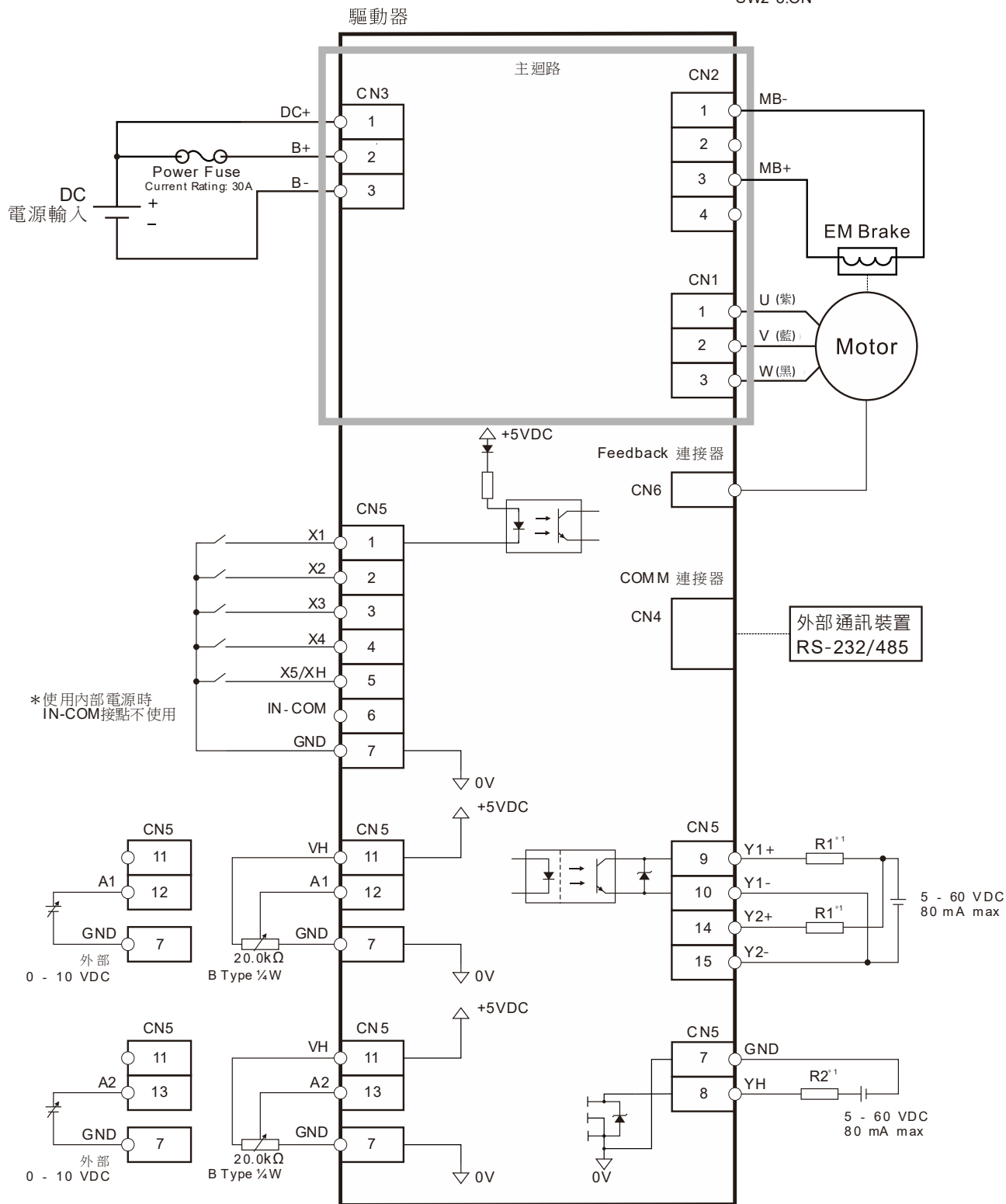


- 數位輸入內部電源、SINK 邏輯連接 (低電平作動)
 使用內部電源時，請將設定開關 SW2-8 設定為 ON。
 下圖範例，數位輸入使用內部 5VDC 電源 SINK 連接，
 數位輸出使用 SINK 連接。外部類比(模擬電壓)連接電位器或 0 ~ 10VDC。

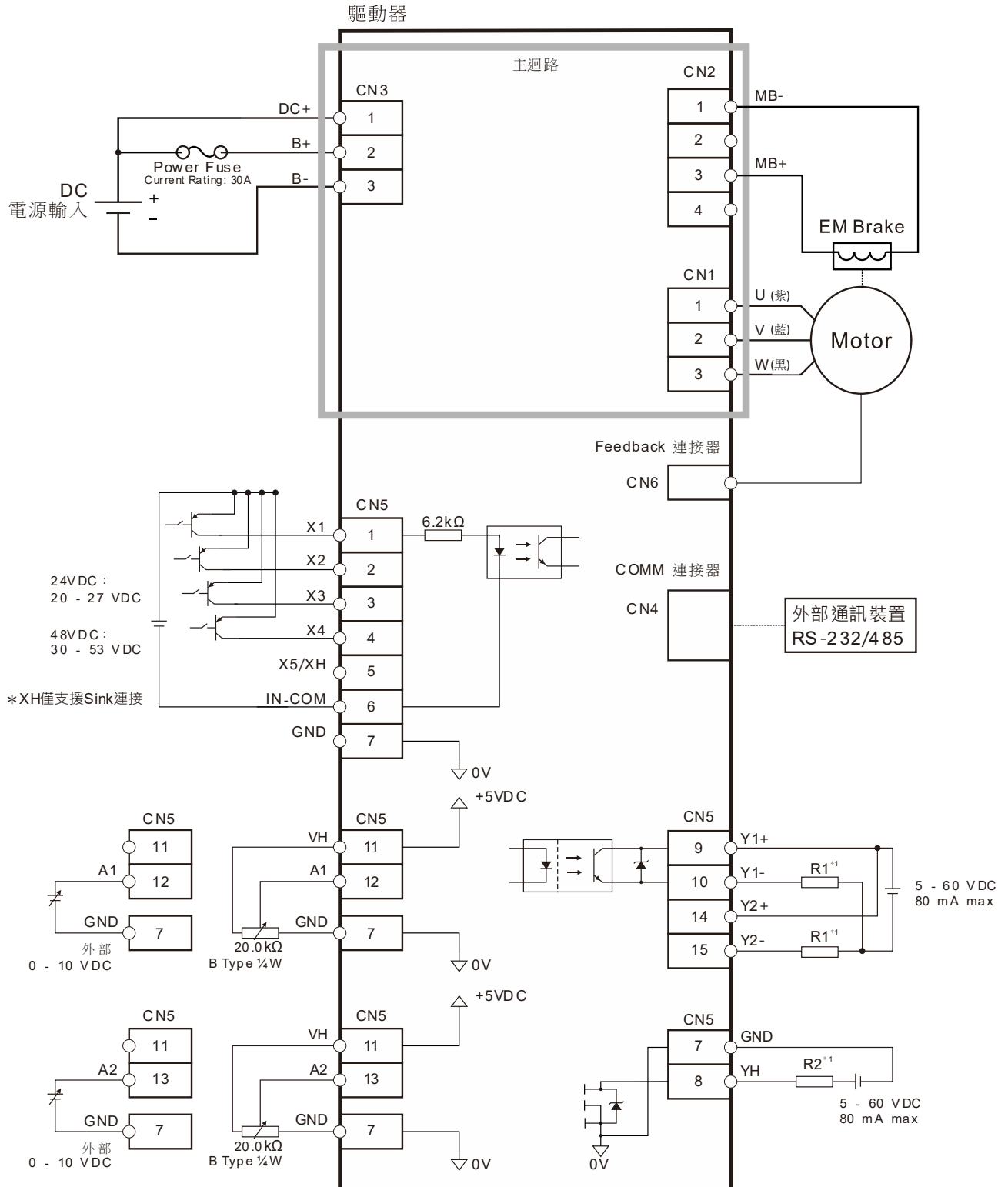
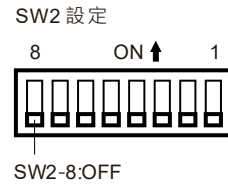
SW2 設定



SW2-8:ON



- 數位輸入外部電源、SOURCE 邏輯連接
使用外部電源時，請將設定開關 SW2-8 設定為 OFF。
下圖範例，數位輸入使用外部電源 SOURCE 連接。
數位輸出 Y1、Y2 使用 SOURCE 連接。YH 使用 SINK 連接。
外部類比(模擬電壓)連接電位器或 0 ~ 10VDC。



6. 基本功能

NOTE 位置控制模式與其他擴充功能詳細資訊，請參閱使用說明書。

數位輸入信號功能

數位輸入信號邏輯(ON 狀態)可由參數設定為導通或不導通。

編號	名稱	說明	設定狀態說明	
			ON	OFF
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
	FWD (CC 模式)	CC 模式: 將 FWD 輸入設定為「ON」，馬達朝 CW 方向運轉。 將 REV 輸入設定為「ON」，馬達朝 CCW 方向運轉。 FWD 與 REV 輸入設定同時為「ON」且 08-07 參數為 1 時，馬達停止。 FWD 與 REV 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。	CW 方向運轉	停止
2	CCW/CW (SC 模式)	CC 模式: 將 FWD 輸入設定為「ON」，馬達朝 CW 方向運轉。 將 REV 輸入設定為「ON」，馬達朝 CCW 方向運轉。 FWD 與 REV 輸入設定同時為「ON」且 08-07 參數為 1 時，馬達停止。 FWD 與 REV 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)
	REV (CC 模式)	CC 模式: 將 FWD 輸入設定為「ON」，馬達朝 CW 方向運轉。 將 REV 輸入設定為「ON」，馬達朝 CCW 方向運轉。 FWD 與 REV 輸入設定同時為「ON」且 08-07 參數為 1 時，馬達停止。 FWD 與 REV 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。	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)。 MBRAKE OFF (電磁剎車釋放)。	FREE 啟動 (MBRAKE OFF)	FREE 解除
6	STOP-MODE	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
7	EBRAKE/ALM-RST	馬達正常運轉時，EBRAKE/ALM-RST 功能與 E-BRAKE 輸入相同。 當 Alarm 發生，馬達停止時，EBRAKE/ALM-RST 功能與 ALM-RST 輸入相同。	-	-
8	ALM-RST	Alarm 解除: 當發生 Alarm 馬達停止時，將 ALM-RST 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
13	EBRAKE	緊急停止: 當馬達運轉時，將 EBRAKE 輸入設定為「ON」，馬達將瞬間停止。 當 EBRAKE 輸入設定為「ON」時，馬達無法運轉。 當 EBRAKE 輸入設定為「OFF」時，馬達可運轉。 要使馬達運轉，請確認 E BRAKE 輸入設定為「OFF」。	馬達緊急停止 / 馬達不可運轉	馬達可正常運轉
14	SERVO-ON	當 SERVO-ON 為「OFF」驅動器對馬達不激磁，狀態為 WAIT 當 SERVO-ON 為「ON」驅動器對馬達激磁，可運轉	SERVO ON	WAIT / SERVO-OFF
17	STOP	將 STOP 輸入設定為「ON」，馬達停止。 將 STOP 輸入設定為「OFF」，馬達可運轉。 馬達停止方法，透過 STOP MODE 輸入設定。	馬達停止	馬達可運轉
21	EXT-ERROR	EXT-ERROR 輸入設定為「ON」，外部停止 Alarm 啟動。	外部停止 Alarm 作動	外部停止 Alarm 可解除



多段運轉資料選擇 (數位設定)

輸入功能 M0、M1、M2，可切換最多 8 個運轉資料(轉速、加/減速時間、轉矩限制)。M0、M1、M2 設定與對應運轉資料如下:

運轉資料 No.	M2	M1	M0
0	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	ON
2	OFF	ON	OFF
3	OFF	ON	ON
4	ON	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON
6	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON

數位輸出信號功能

數位輸出信號邏輯(ON 狀態)可由參數設定為導通或不導通。

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，以此類推)
2	ALM-OUT	當 Alarm 發生時，ALM-OUT 輸出為「ON」，正常時 ALM-OUT 輸出為「OFF」。
3	BUSY-OUT	當馬達為運轉激磁中，BUSY-OUT 輸出為「ON」，馬達不激磁時 BUSY-OUT 輸出為「OFF」。
4	VA-OUT	當轉速到達所設定的範圍內時，VA-OUT 輸出為「ON」。
5	EN-OUT	當轉速超過設定值時，EN-OUT 輸出為「ON」。
6	ALM-PULSE	當 Alarm 發生時，ALM-PULSE 輸出產生與 Alarm 錯誤碼對應的脈波。
7	BUSY-ALM-PULSE	當正常時，BUSY-ALM-PULSE 輸出功能與 BUSY OUT 輸出相同。 當 Alarm 發生時，BUSY-ALM-PULSE 輸出功能與 ALM-PULSE 輸出相同。
11	RUN-OUT	當馬達運轉中 RUN-OUT 輸出為「ON」，當馬達靜止，RUN-OU 輸出為「OFF」。
12	DIR-OUT *	馬達 CW 運轉時 DIR-OUT 輸出為「OFF」，馬達 CCW 運轉時 DIR-OUT 輸出為「ON」。
15	VA-OUT2 *	馬達停止時 VA-OUT2 輸出為「OFF」。當轉速到達所設定的範圍內時，VA-OUT2 輸出為「ON」。
16	VA-EN-OUT *	當馬達運轉中 VA-EN-OUT 輸出功能與 VA-OUT 相同。當接受到停止指令時： 當轉速 < EN-OUT 轉速設定時，VA-EN-OUT 輸出為「OFF」。 當轉速 > EN-OUT 轉速設定時，VA-EN-OUT 輸出功能與 VA-OUT 相同。

* 產品版本 C.2 或更新產品才支援的擴充功能。

大電流輸出功能

編號	名稱	說明
13	PARK-BRAKE / MBRAKE	馬達電磁剎車控制。

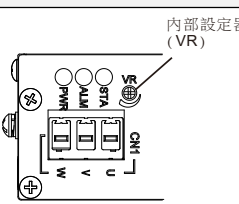
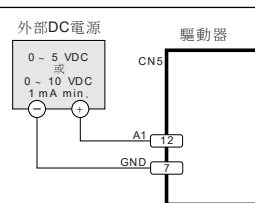


轉速控制模式

使用直接 I/O 或 NET-IO 信號控制運轉。可設定的運轉資料為轉速、加/減速時間、轉矩限制。

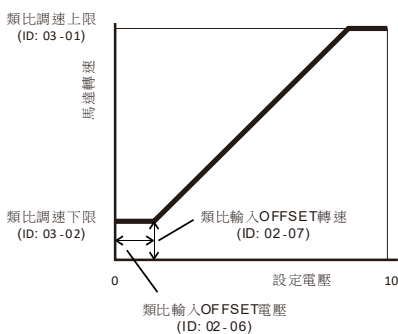
■ 轉速設定

轉速設定方式可使用「運轉資料來源設定」參數(02-03)設定。

設定方式	運轉資料來源設定 (02-03)	說明
內部設定器 VR 調速 (預設方式)	0	<p>以絕緣螺絲起子將內部設定器 VR 往順時針方向轉動，速度將變快。</p> <p>加/減速時間、扭力限制</p> <p>利用通訊設定不同運轉資料 No.</p> 
外部類比 A1 調速	4	<p>使用外部 DC 電壓，透過外部類比 A1 調速。</p> <p>加/減速時間、扭力限制</p> <p>利用通訊設定不同運轉資料 No.</p> 

利用 外部類比(A1) 設定轉速時，調整增益與 OFFSET 可變更運轉資料指令的斜率和 OFFSET。

ID	名稱	內容	設定範圍	初始值
02-04	類比輸入電壓設定	設定外部類比輸入電壓使用範圍。	0: 0 ~ 5 VDC 1: 0 ~ 10 VDC	0
02-05	類比輸入增益值	類比輸入 1V 變化對應的轉速 (rpm)	0 ~ 10000 rpm perV	708
02-06	類比輸入 OFFSET 電壓	類比輸入原點電壓設定	0 ~ 200 (1=0.01 VDC)	10
02-07	類比輸入 OFFSET 轉速	類比輸入原點對應轉速	0 ~ 10000 rpm	85
03-01	類比調速上限	類比設定最高轉速	100 ~ 10000 rpm	3600
03-02	類比調速下限	類比設定最低轉速	1 ~ 10000 rpm	85



設定說明

$$\text{目標轉速} = (\text{設定電壓} - \text{類比輸入 OFFSET 電壓}) \times \text{類比輸入增益值} + \text{類比輸入 OFFSET 轉速}$$



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。

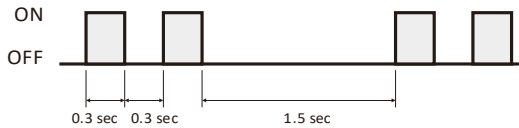
要解除保護功能，可在異常問題排除，確保安全後，以 ALM-RST 輸入或是重新開啟電源解除。重新開啟電源，請切斷驅動器主電源，等待足夠的時間，使驅動器內部電源能完全釋放(至少 1 分鐘或待 PWR LED 指示燈熄滅)，再重新給予電源。

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

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。

- 過載保護 ALM LED 閃爍範例



LED 狀態	錯誤碼	保護功能	說明
閃爍 1 次	1	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)。
閃爍 2 次	2	過負載	施加負載超過額定負載 5 秒以上。 施加負載超過轉矩限制 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。
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。
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	Encoder 訊號錯誤。有以下兩種狀況: (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。
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	設定參數超出範圍。通訊指令不支援。
閃爍 22 次	22	參數設定錯誤	參數設定值錯誤。

