

1. 產品說明

說明

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

DF 系列為 AC 電源輸入的無刷馬達驅動器。可使用類比(模擬)訊號或通訊(RS-485 機種)來控制。具備轉矩限制與完整的保護功能，包括過電壓、低電壓、過電流、回饋訊號錯誤等保護功能。

特點

- 平穩的轉速與轉矩輸出
- 可設定的 IO 功能與運轉參數
- 可設定的保護功能: 過載、過電壓、過速度等
- 轉矩限制功能
- 馬達四象限控制
- 可擴充的 RS-485 通訊功能 (RS-485 機種)

運轉模式

- 速度控制模式
- Duty 控制模式

控制命令方式

- 外部類比(模擬)電壓 (0 ~ 5 or 0 ~ 10 VDC)
- 外部電位器
- 數位設定
- Pulse 頻率/PWM 輸入
- 內部調速 (SPD VR)

I/O (功能可設定)

- 5 組數位輸入信號 (X1 ~ X5)
- 1 組高速數位輸入信號 (XH1)
- 2 組數位輸出信號 (Y1 ~ Y2)
- 1 組高速數位輸出信號 (YH1)
- 2 組類比輸入信號 (A1, A2)
- 3 個內部設定器 (SPD, ACC, DEC)

應用

- 一般工業與自動化設備
- 需轉矩限制的應用場合

型號說明



標籤說明



2. 產品規格

額定輸出 W	40	80	120	100	200
驅動器型號	DF-40-□	DF-80-□	DF-120-□	DF-100-□	DF-200-□
輸入電壓 V	單相 AC 100-120V				
輸入電源頻率 Hz	50 / 60				
額定轉矩 Kgfc _m	1.3	2.6	3.9	3.2	6.4
起動轉矩 Kgfc _m	2.6	5.2	7.8	6.4	12.8
額定電流 A	1.2	1.9	2.8	2.3	4.5
最大電流 A	2.4	3.8	5.6	4.6	9.0
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 ~ 15sec · 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				



額定輸出 W	40	80	120	100	200	400
驅動器型號	DF-40-□	DF-80-□	DF-120-□	DF-100-□	DF-200-□	DF-400-□
輸入電壓 V	單相 / 三相 AC 200-240V					
輸入電源頻率 Hz	50 / 60					
額定轉矩 Kgfc _m	1.3	2.6	3.9	3.2	6.4	12.8
起動轉矩 Kgfc _m	2.6	5.2	7.8	6.4	12.8	25.6
額定電流 A	0.7 / 0.4	1.25 / 0.7	1.8 / 1.1	1.4 / 0.9	2.6 / 1.5	3.8 / 2.8
最大電流 A	1.4 / 0.8	2.5 / 1.4	3.6 / 2.0	2.8 / 1.8	5.2 / 3.4	7.6 / 5.1
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 ~ 15sec · 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					



RS-485 通訊規格

項目	規格
支援通訊協定	Modbus 協定 (Modbus RTU 或 Modbus ASCII 可用參數設定)
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	9600bps、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 31 台

調速規格

項目	規格
轉速控制範圍 *1	轉速控制: 100 ~ 4000 rpm
轉速變動率 *2	± 0.5 %
轉速設定方法	可由參數設定下列任一方式: []: 預設 <ul style="list-style-type: none"> [外部類比設定 A1: 外部電位器(20k ohm) 或 外部 DC 電壓(0 ~ 5VDC 或 0 ~ 10VDC)] [內部設定器 SPD] 數位 8 段設定由 M0、M1、M2 組合選擇 RS-485 通訊設定 XH1 Pulse 頻率輸入(100 ~ 2kHz) XH1 Pulse PWM 輸入(100 ~ 500Hz, 1 ~ 99% duty) [可使用 M0 切換使用內部設定器 SPD 或外部類比 A1 調整轉速]
加/減速時間設定方法	可由參數設定下列任一方式: []: 預設 <ul style="list-style-type: none"> [內部設定器 ACC 調整加速時間、內部設定器 DEC 調整減速時間] 數位 8 段設定由 M0、M1、M2 組合選擇
加/減速時間	0.1 ~ 15 秒 (3000 rpm · 無負載)

*1. 其他轉速範圍可使用參數客製化調整

*2. 運轉條件: 0 – 額定負載、額定電壓、常溫(25°C)

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"> 外部類比設定 A2: 外部電位器(20k ohm) 或 外部 DC 電壓(0 ~ 5VDC 或 0 ~ 10VDC) (僅轉矩限制調整功能機種可使用外部類比調整轉矩限制) [數位 8 段設定由 M0、M1、M2 組合選擇]
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)

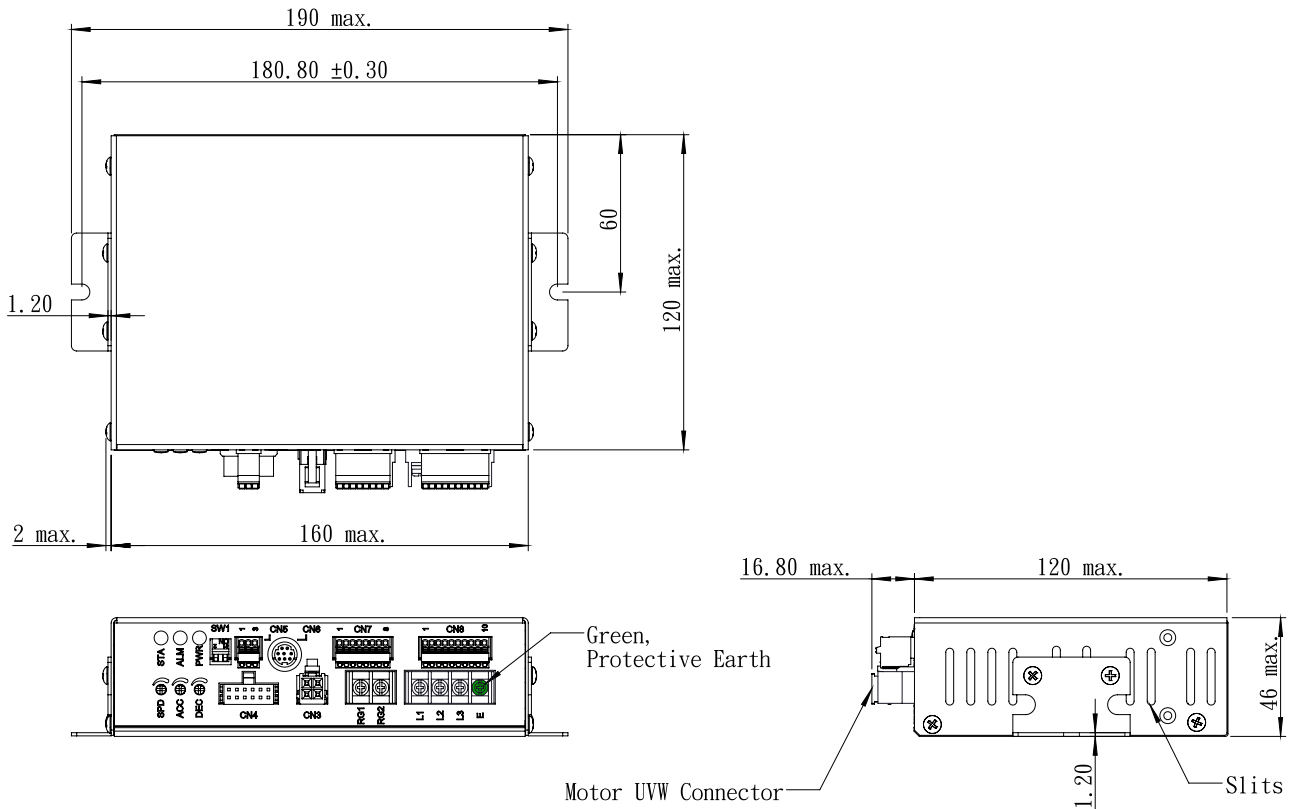
一般規格

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)

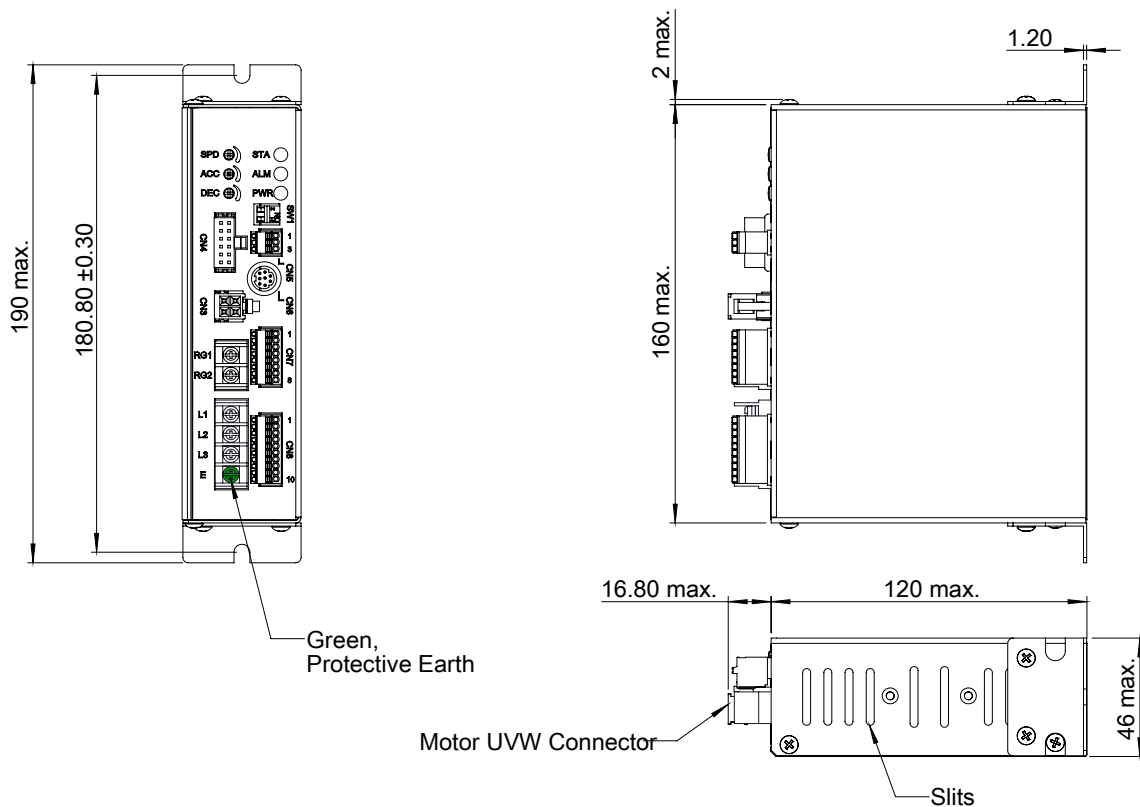


3. 安裝尺寸圖 (單位: mm)

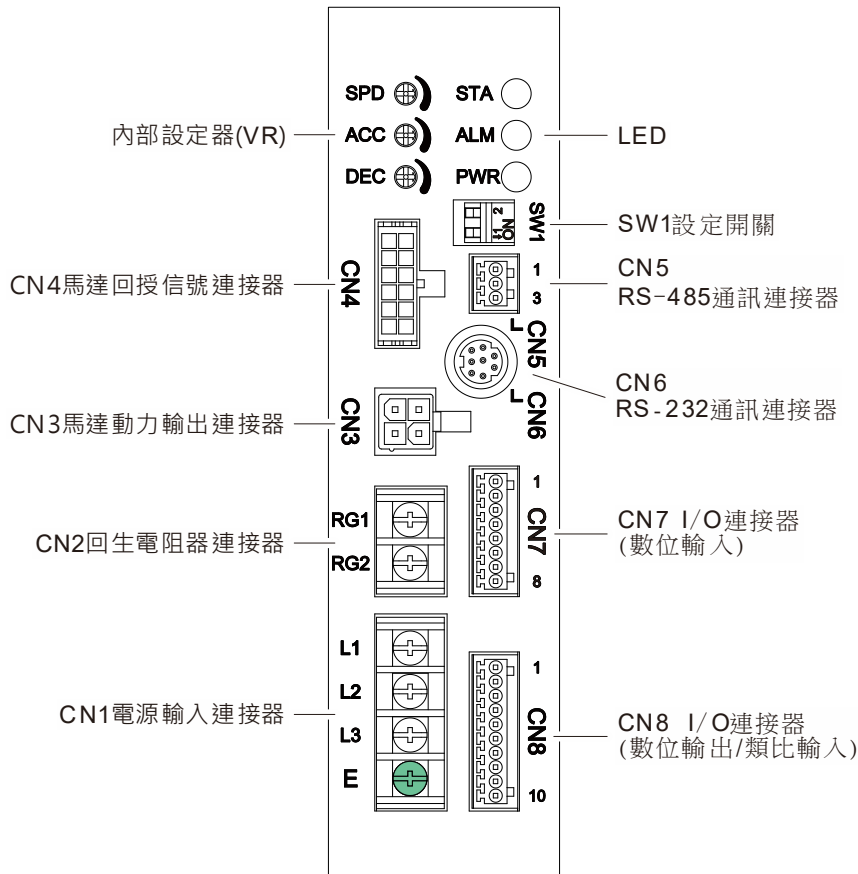
水平安裝



垂直安裝



4. 連接器與各部功能



SW1 設定開關

No.	功能	說明
SW1-1	數位輸入電源設定	ON : 數位輸入信號使用內部 5V 電源.(SINK) OFF : 數位輸入信號使用外部電源.
SW1-2	設定 RS-485 終端電阻 (120Ω)(簡易機種無此功能)	ON : 使用終端電阻 OFF : 不使用終端電阻

LED 功能

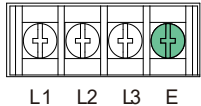
名稱	功能	說明
STA	RS-485 通訊狀態指示	恆亮: 通訊狀況正常 閃爍: 通訊有訊號, 但訊號無法辨識. (通訊速度, 協定等設定問題) 熄滅: 通訊無訊號 (未連接)
ALM	Alarm 指示	恆亮: 驅動器為 WAIT 狀態. 閃爍: 保護作動, 有 Alarm 發生. 閃爍的次數依保護功能而定. 可透過計算 ALM LED 的閃爍次數, 確認 Alarm 的種類. 熄滅: 無異常.
PWR	輸入電源與 Alarm 指示	恆亮: 驅動器有電源輸入 熄滅: 無電源輸入

內部設定器 (VR)


名稱	功能	CW 方向	CCW 方向
SPD	轉速調整	轉速增加	轉速減少
ACC	加速時間調整	加速時間增加	減速時間減少
DEC	減速時間調整	加速時間增加	減速時間減少



CN1 電源輸入連接器

名稱	說明	I/O	連接器
L1	AC 主電源輸入	I	
L2	單相 110VAC:連接至 L2, L3	I	
L3	單相 220VAC:連接至 L2, L3	I	
E	三相 220VAC:連接至 L1, L2, L3	I	
E	機殼保護接地	PE	

CN2 回生電阻器連接器

名稱	說明	I/O	連接器
RG1	回生電阻器接點 RGN+	O	
RG2	回生電阻器接點 RGN-	O	

*簡易機種無此功能。

CN3 馬達動力輸出連接器

端子	名稱	說明	線色	I/O	連接器
1	W	馬達 W 相	灰	O	<p>連接器端子規格: 4-pin (公), 4.20mm pitch 對應連接端子: 4-pin (母), 4.20mm pitch [選配]</p> 
2	NC	未使用	-	-	
3	U	馬達 U 相	藍	O	
4	V	馬達 V 相	紫	O	

CN4 馬達回授信號連接器

端子	名稱	說明	線色	I/O	連接器
1	SHLD	信號屏蔽·於內部與機殼接地	-	-	<p>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]</p> 
2	MOT-OT-	馬達過溫開關負接點 (信號地)	黑	SGND	
3	NC	未使用	-	-	
4	NC	未使用	-	-	
5	NC	未使用	-	-	
6	GND	馬達信號電源地	綠	SGND	
7	SHLD	信號屏蔽·於內部與機殼接地	-	-	
8	MOT-OT+	馬達過溫開關正接點	白	I	
9	HW	馬達霍爾信號 W 接點 (S3)	橙	I	
10	HV	馬達霍爾信號 V 接點 (S2)	紅	I	
11	HU	馬達霍爾信號 U 接點 (S1)	棕	I	
12	5V-OUT	馬達信號+5v 電源	黃	SP	

CN5 RS-485 通訊連接器

端子	名稱	說明	線色	I/O	連接器
1	TR+	RS-485 通訊信號(+)	藍	IO	<p>連接器端子規格: 歐規, 3-pin (公), 2.50mm pitch 對應連接端子: 歐規, 3-pin (母), 2.50mm pitch [標配]</p> 
2	TR-	RS-485 通訊信號(-)	綠	IO	
3	GND	信號地	黑	SGND	

*僅適用於 RS485 機種。



CN6 RS-232 通訊連接器

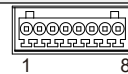
端子	名稱	說明	線色/線色 2	I/O	連接器
1	SS_5V	控制電源 5V	黃/紅	P	連接器端子規格: 8-pin (母), Mini Din 對應連接端子: 8-pin (公), Mini Din [選配] 
2	SS_5V	控制電源 5V	黃/紅	P	
3	NC	未使用	-	-	
4	RXD	RS-232 通訊接收	橙	I	
5	TXD	RS-232 通訊傳送	棕	O	
6	NC	未使用	-	-	
7	GND_SS	控制電源 GND	綠/黑	SGND	
8	GND_SS	控制電源 GND	綠/黑	SGND	

CN7 I/O 連接器 (數位輸入)

端子	名稱	說明	I/O	預設功能
1	IN-COM	輸入信號 COM	ICOM	-
2	X1	X1 輸入	I	START/STOP
3	X2	X2 輸入	I	CCW/CW
4	X3	X3 輸入	I	M0
5	X4	X4 輸入	I	E BRAKE
6	X5	X5 輸入 (簡易機種無此功能)	I	ALM-RST
7	XH1	高速輸入 XH1 (簡易機種無此功能)	I	NC (PULSE-INPUT)
8	GND	GND	SGND	-

連接器

連接器端子規格: 歐規, 8-pin (公), 2.50mm pitch
 對應連接端子: 歐規, 8-pin (母), 2.50mm pitch [標配]

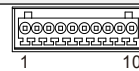


CN8 I/O 連接器 (數位輸出/類比輸入)

端子	名稱	說明	I/O	預設功能
1	VH	類比輸入用 +5V	I	-
2	A1	A1 輸入	I	轉速外部類比調整
3	A2	A2 輸入 (僅適用轉矩限制調整功能機種)	I	NC
4	VL	類比輸入信號地	I	-
5	Y1+	Y1+ 輸出	O	BUSY-OUT
6	Y1-	Y1- 輸出	O	
7	Y2+	Y2+ 輸出 (簡易機種無此功能)	O	ALM-OUT
8	Y2-	Y2- 輸出 (簡易機種無此功能)	O	
9	YH1	高速輸入 YH1	O	SPD-OUT
10	GND	輸出信號 COM	SGND	-

連接器

連接器端子規格: 歐規, 10-pin (公), 2.50mm pitch
 對應連接端子: 歐規, 10-pin (母), 2.50mm pitch [標配]



5. 連接圖

NOTE XH1, YH1 僅能使用 SINK 連接。

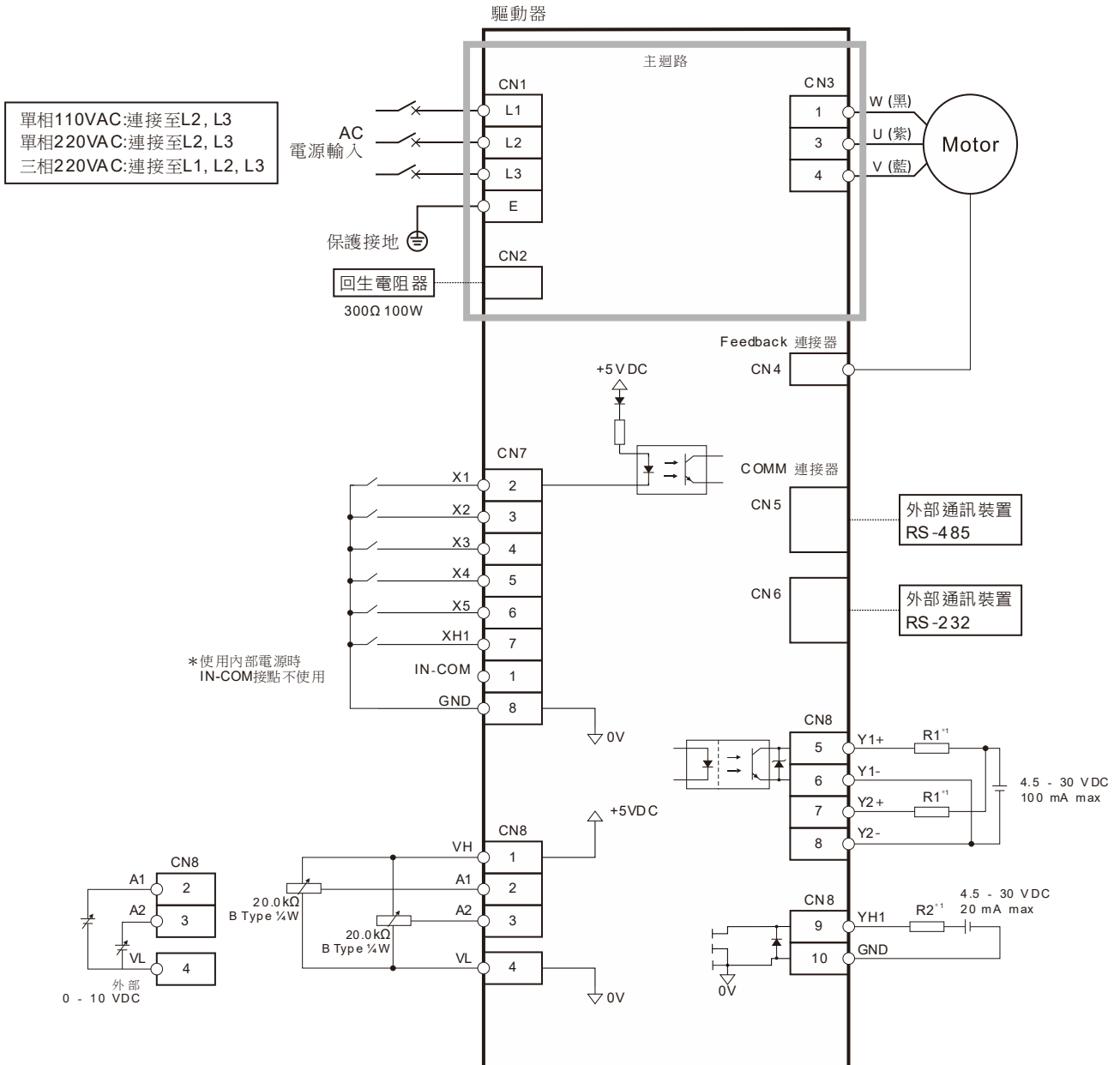
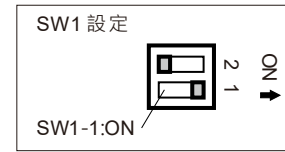
SINK 連接 (低電平作動)

■ 數位輸入使用內部 5VDC 電源

使用內部電源時，請將設定開關 SW1-1 設為 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。



*1 請務必連接 R1、R2 電流限制電阻。若未連接限流電阻，將電源電壓與輸出回路直接連接，可能導致驅動器損壞。

*2 若數位輸出(Y1、Y2)要使用 MBRAKE 輸出功能連接電磁剎車，需透過外接繼電器(需含二極體)來控制馬達電磁剎車。



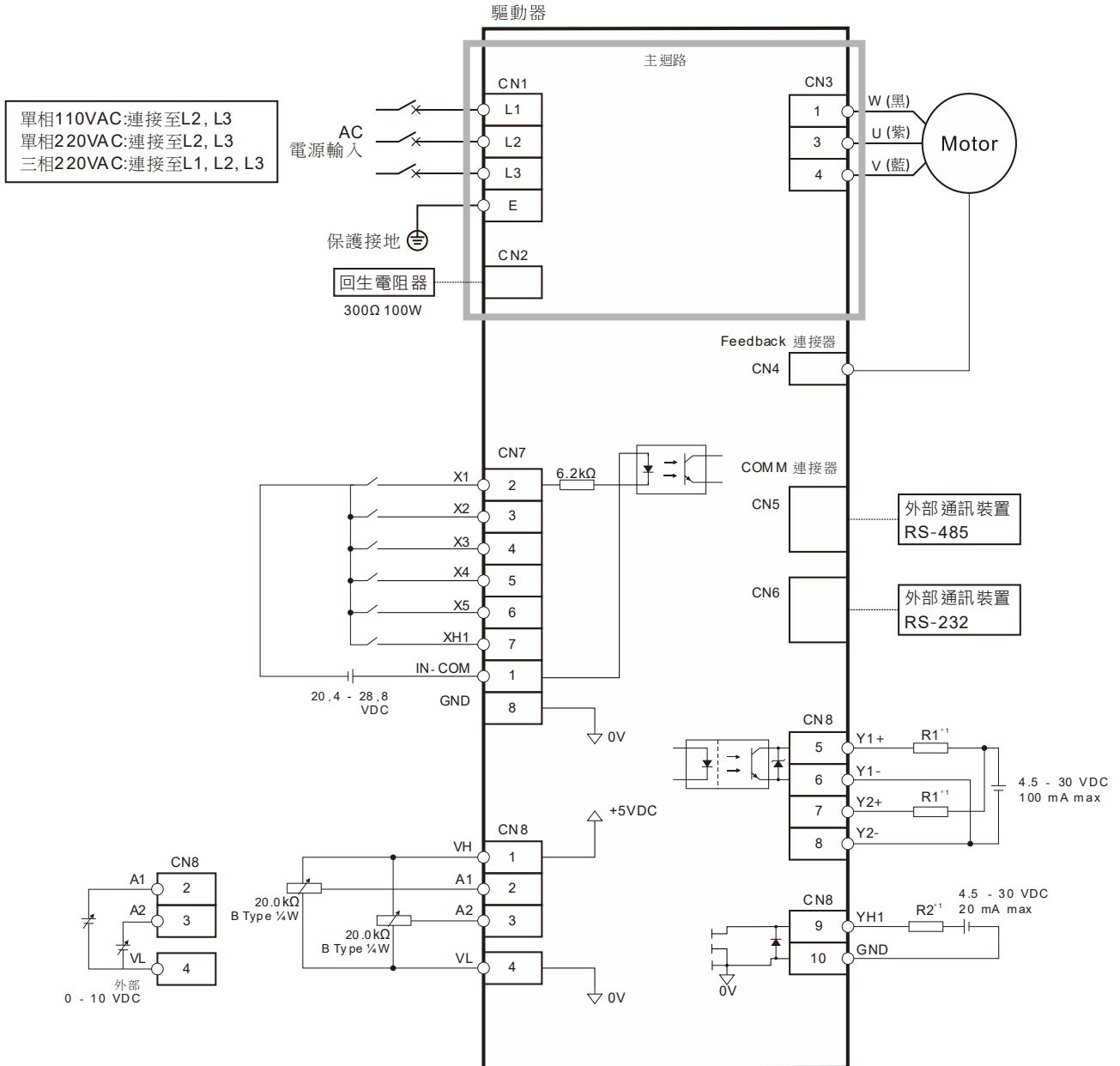
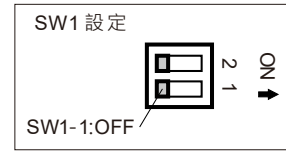
SINK 連接 (低電平作動)

■ 數位輸入使用外部 24VDC 電源

使用外部電源時，請將設定開關 SW1-1 設為 OFF。

下圖範例，數位輸入使用外部 20.4 – 28.8 VDC 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。



*1 請務必連接 R1、R2 電流限制電阻。若未連接限流電阻，將電源電壓與輸出回路直接連接，可能導致驅動器損壞。

*2 若數位輸出(Y1、Y2)要使用 MBRAKE 輸出功能連接電磁剎車，需透過外接繼電器(需含二極體)來控制馬達電磁剎車。



SOURCE 連接 (高電平作動)

NOTE XH1, YH1 僅能使用 SINK 連接。

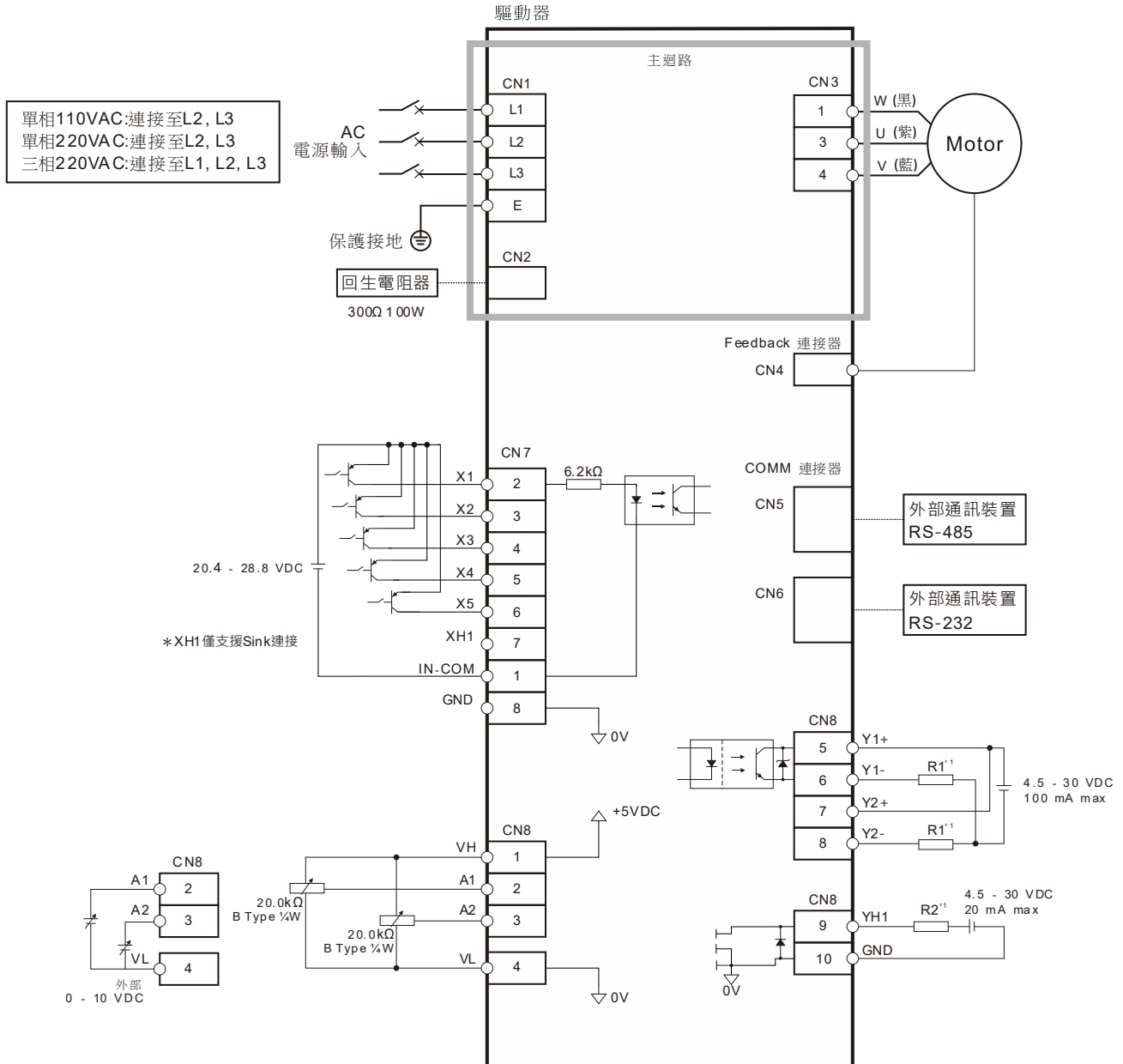
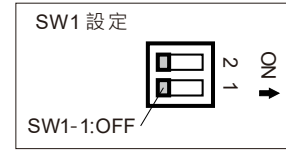
■ 數位輸入使用外部 24VDC 電源

使用外部電源時，請將設定開關 SW1-1 設為 OFF。

下圖範例，數位輸入使用外部 20.4 – 28.8 VDC 電源 SOURCE 連接。

數位輸出 Y1、Y2 使用 SOURCE 連接。YH1 使用 SINK 連接。

外部類比(模擬電壓)連接電位器或 0 – 10VDC。



*1 請務必連接 R1、R2 電流限制電阻。若未連接限流電阻，將電源電壓與輸出回路直接連接，可能導致驅動器損壞。

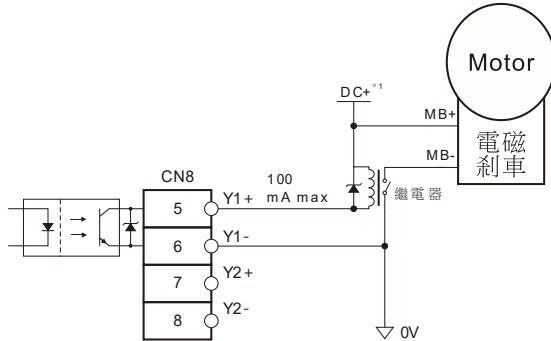
*2 若數位輸出(Y1、Y2)要使用 MBRAKE 輸出功能連接電磁剎車，需透過外接繼電器(需含二極體)來控制馬達電磁剎車。



外接繼電器控制馬達電磁剎車

使用 Y1 連接外接繼電器控制馬達電磁剎車。

需將參數 Y1 功能(ID:06-09)設定為 13: MBRAKE。建議接線方式如下:



*1 電源電壓範圍 4.5 ~ 30VDC。請依照繼電器與電磁剎車規格使用適當的電源電壓。



6. 基本功能

NOTE 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)		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。	逆時針方向 (CCW)	順時針方向 (CW)
	REV (CC 模式)	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 EBRAKE 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/RUN	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
17	STOP	當 STOP 輸入設定為「ON」時，馬達停止。 馬達停止方法，透過 STOP MODE 輸入設定。 當 STOP 輸入設定為「OFF」時，馬達可運轉。	馬達停止	馬達可運轉



編號	名稱	說明	設定狀態說明	
			ON	OFF
20	RGN-OT	當 RGN-OT 輸入設定為「ON」時，RGN-OT Alarm 保護作動。	回生電阻過溫保護作動	回生電阻過溫保護解除
21	EXT-ERROR	當 EXT-ERROR 輸入設定為「ON」時，EXT-Error Alarm 保護作動。	外部錯誤發生	外部錯誤解除

多段運轉資料設定 (轉速、加/減速時間、轉矩限制)

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) 僅適用 YH1 輸出點。
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 為「ON」，當馬達靜止，RUN-OU 為「OFF」。
12	DIR-OUT	當馬達運轉方向為 CCW 時，DIR-OUT 輸出為「ON」。當馬達運轉方向為 CW 時，DIR-OUT 輸出為「OFF」。運轉方向定義可由「順時針方向定義」參數(01-04)設定。
13	MBRAKE	可搭配外接繼電器(需含二極體)控制電磁剎車。馬達運轉時 MBRAKE 輸出為「ON」(電磁剎車釋放)。馬達停止時 MBRAKE 輸出為「OFF」(電磁剎車閉鎖)。馬達停止時 MBRAKE 會在以下狀況輸出為「ON」：FREE 輸入設為「ON」、「Driver-Enable 設定」參數(01-13)設為 2 時進入 Inhibit 狀態。
14	MBRAKE-RELEASE	MBRAKE-RELEASE 輸出固定為「ON」。



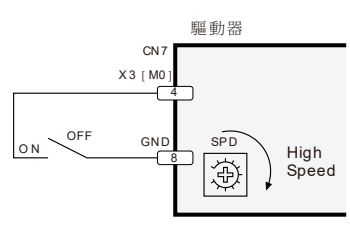
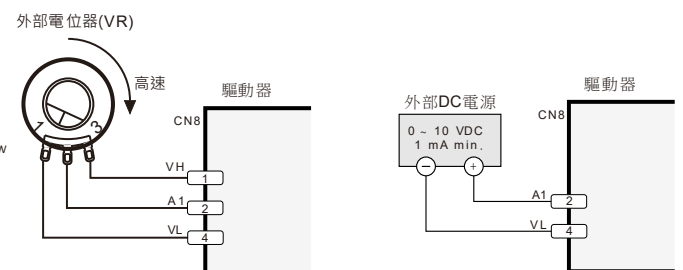
轉速控制

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「轉速/Duty 設定方法」參數(01-10)設定。預設轉速調整方式說明如下：

使用 M0 切換使用外部類比 A1 或內部設定器 SPD 調速。

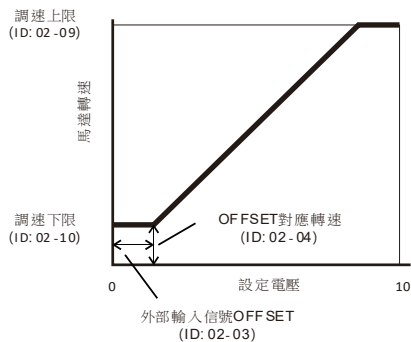
M0 設定	設定方式	說明
OFF	內部設定器 SPD 調速	<p>以絕緣螺絲起子將內部設定器 SPD 往順時針方向轉動，速度將變快。</p> 
ON	外部類比 A1 調速	<p>使用外部電位器或外部 DC 電壓，透過外部類比 A1 調速。</p> 

利用外部類比(VRM) 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
02-01	外部輸入信號調整範圍	設定外部類比輸入電壓使用範圍。	0: 0 ~ 5 VDC 1: 0 ~ 10 VDC	0
02-02	外部輸入信號增益值	類比輸入 1V 變化對應的轉速 (r/min)	0 ~ 10000 r/min perV	813
02-03	外部輸入信號 OFFSET	類比輸入 OFFSET 的電壓設定 (單位: 0.01V)	0 ~ 200 (1=0.01 VDC)	20
02-04	OFFSET 對應轉速	類比輸入 OFFSET 電壓對應轉速 (單位: r/min)	0 ~ 10000 r/min	100
02-05	類比輸入信號最小值行為	使用類比(模擬電壓)調整轉速，當信號為最小值時馬達的行為。	0 = 馬達停止 1 = 維持最低速	0
02-09	調速上限	類比設定最高轉速	100 ~ 10000 r/min	4000
02-10	調速下限	類比設定最低轉速	60 ~ 10000 r/min	100

設定說明

$$\text{目標轉速} = (\text{設定電壓} - \text{外部輸入信號 OFFSET}) \times \text{外部輸入信號增益值} + \text{OFFSET 對應轉速}$$



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 PWR LED 開始慢速閃爍。

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

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。

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。
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 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。



7. 運轉

運轉與停止

馬達運轉/停止與轉向的控制輸入功能有 SC 與 CC 兩種模式。由「SC/CC 模式」參數(06-08)選擇。出廠預設為 SC 模式。

ID	名稱	內容	設定範圍	初始值
06-08	SC/CC 模式	設定選用 SC 或 CC IO 信號控制模式。	0: SC Mode 1: CC Mode	0

■ SC 模式運轉與停止

馬達的運轉與停止由 START/STOP 輸入信號控制。馬達的運轉方向由 CCW/CW 輸入信號設定。

各輸入信號請確保 10ms 以上的時間。

可由 M0 輸入信號切換轉速設定方式為內部調速器(VR)或外部類比設定。

START/STOP 輸入	EBRAKE/RUN 輸入	STOP-MODE 輸入	馬達運轉
ON	OFF	OFF	馬達開始運轉，運轉方向由 CCW/CW 輸入信號設定。 CCW/CW ON: CCW 方向運轉 CCW/CW OFF: CW 方向運轉
OFF	OFF	OFF	馬達減速停止。
OFF	OFF	ON	馬達瞬間停止。
ON	ON	OFF	馬達瞬間停止。要使馬達可運轉，請將 EBRAKE/RUN 輸入信號設為 OFF。

