

LUYANG

變頻器

LFD系列通訊款(AC入力)

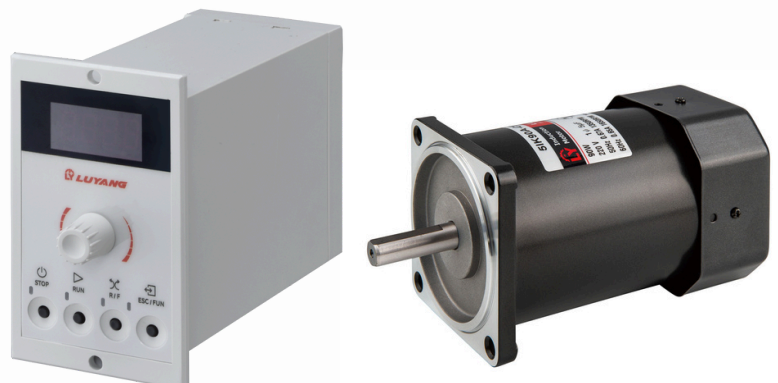
250W

操作說明書

竭誠感謝您對本公司產品的惠顧。

本操作說明書對產品的使用方法與安全注意事項進行說明。

- 請熟讀操作說明書，並在使用產品時注意安全。
- 閱讀完操作說明書後，務請將其保存在合適的地方，以便隨時查閱。



目次



1 注意事項	02~04	7 操作說明	15~30
1.1 整體		7.1 設定說明	
1.2 使用環境		7.2 操作模式說明	
1.3 安裝		7.3 監視模式	
1.4 運轉		7.4 多段模式	
1.5 雜訊對策		7.5 參數1~參數5說明	
1.6 搬運、存放		7.6 控制模式選擇	
1.7 包裝內容		7.7 內部頻率設定	
<hr/>		7.8 轉速顯示	
2 型號說明	05	7.9 平緩啟動、平緩停止設定	
<hr/>		7.10 停止模式	
3 規格說明	05	7.11 加減速時間設定	
<hr/>		7.12 最大電流比率限制	
4 外觀圖	06	7.13 失速電流比率限制	
<hr/>		7.14 最大滑差頻率	
5 通訊功能	06~10	8 警示代碼	31
5.1 通訊功能、介面說明		<hr/>	
5.2 通訊接頭接線		9 顯示器字型	32
5.3 一對多接線方式		<hr/>	
5.4 通訊協定說明			
5.5 ASCII通訊方式說明			
5.6 RTU通訊方式說明			
5.7 通訊異常			
<hr/>			
6 操作說明	11~15		
6.1 變頻器功能說明			
6.2 電源引出線接線			
6.3 輸出入信號說明			
6.4 輸出入信號接線			
6.5 外部頻率使用說明			

1 注意事項

1.1 整體

使用前注意

- 此操作手冊是提供產品的操作及安全注意事項。
- 請務必由取得電機、機械專業知識的資格者使用此產品。
- 請務必仔細閱讀操作手冊並遵守本文中的警告、注意、重要事項。
- 電源線安裝是請務必參照6.2 [電源引出線接線] 以避免導致任何損傷。
- 無視此警告等事項而導致的任何損害，敝司將不負任何責任，請悉知。

警告

- 安裝、接線、運轉、操作、故障診斷作業請由具有適當資格的人員操作。
- 請勿在爆炸性環境、可燃性氣體環境、腐蝕性環境、容易沾水的場所以及可燃物的附近使用本產品，否則可能引起火災或導致人員傷害。
- 請勿再通電狀態下進行移動、安裝、接線作業，請切斷電源後再進行作業，否則可能引起火災或導致人員傷害。
- 請按照接線範例確實的接線，否則可能引起觸電。
- 驅動器的電源輸入電壓務必控制在額定範圍內，否則可能造成設備損壞或引發火災。
- 請勿使用於升降裝置，驅動器保護功能一旦啟用，馬達就會停止，可動部件落下，有可能導致人員傷害或造成設備損壞。
- 驅動器保護功能作用時，請先排除原因，然後再解除保護功能。在未排除原因前解除保護功能，可能使馬達出現錯誤動作，有可能導致人員傷害或造成設備損壞。
- 請勿自行修理、改造、分解產品、有可能引起火災或導致人員傷害。

1.2 使用環境

注意

為保證本產品功能正常，請將本產品使用於環境溫度 0~+40°C(不可結凍)、環境濕度 85%以下(不可結露)、海拔高度 1000m 以下、電磁雜訊較少、無爆炸性氣體、無有害氣體及液體、避免陽光直射且不會沾染到液體的場所。

1.3 安裝

注意

- 變頻器與框體及框體內的其他機械須保持水平25mm以上，垂直50mm以上的距離，且周圍不要放置散熱量或雜訊大的設備。
- 變頻器需安裝於耐震性好且平滑的金屬板上，變頻器前面板使用螺絲及螺帽安裝於固定孔上，且安裝板上不要留有間隙。
- 變頻器請確實固定於安裝板上，否則落下後有可能導致人員傷害。
- 變頻器電力線請務必使用16AWG以上的線徑，否則可能引起火災。
- 請務必將變頻器的接地端子以最小距離接地，否則可能引起觸電。
- 接地端請勿與熔接機或高雜訊地端共用。
- 輸出入訊號的電源，請使用一次側及二次側經絕緣強化的直流電源，否則可能引起觸電。
- 變頻器更換，需切斷電源至電源燈號完全熄滅後，才可進行更換，否則可能引起觸電。

1.4 運轉

注意

- 出現異常時，請立即停止運轉、切斷變頻器電源，否則可能引起火災或導致人員傷害。
- 在接通變頻器電源前，請先解除變頻器所有輸入信號。
- 變頻器、在正常運轉下，表面溫度有可能超過70°C。請在人有可能接近的位置張貼警告標誌。

1.5 雜訊對策

雜訊分為兩種，包括從外部進入變頻器導致變頻器發生誤動作，以及從驅動器發射到外部導致周邊裝置發生誤動作。

- 抑制雜訊
 - 使用繼電器、電磁開關時，採用雜訊濾波器。
 - 用鋁等金屬板包住驅動器。可對驅動器發射出的雜訊起到遮蔽效果。
- 防止雜訊散播
 - 確保馬達電纜及電源等動力系統與訊號線遠離 10cm 以上，且不要網紮。
 - 驅動器的訊號線請始用 26AWG 以上的線材，且長度控制在 3m 以下。
 - 馬達電纜不可捲起來或網紮，盡可能在最短距離配線。
 - 將有雜訊傳播的電纜纏繞在鐵氧體磁芯上，可防止傳播雜訊進入驅動器或是由驅動器發射出來。
 - EMC 指令:對於變頻器向周圍的控制系統發射出的雜訊，若不採取有效措施，就有可能對其他裝置帶來嚴重干擾。
 - 為了抑制雜訊傳播的影響，請使用鐵氧體磁芯，並安裝於驅動器及馬達周邊。
 - 為了防止雜訊藉由電源線傳播至外部，請用戶自行準備 AC 濾波器連接至 AC 輸入線上。
 - EMC 的適合性必須根據以上說明進行設置，並由用戶端確認 EMC 符合性。

1.6 搬運、存放

注意

- 保存本製品時請將本製品放入本製品提供的包裝盒內。
- 請將本製品保存於環境溫度-10~+60°C(不可結凍)、環境濕度85%以下(不可結露)、海拔高度3000m以下、避免太陽直曬、鹽分少且通風良好的場所。

1.7 包裝內容

注意

- 變頻器……………1 台
- 操作說明書……………1 份

2 型號說明



變頻器

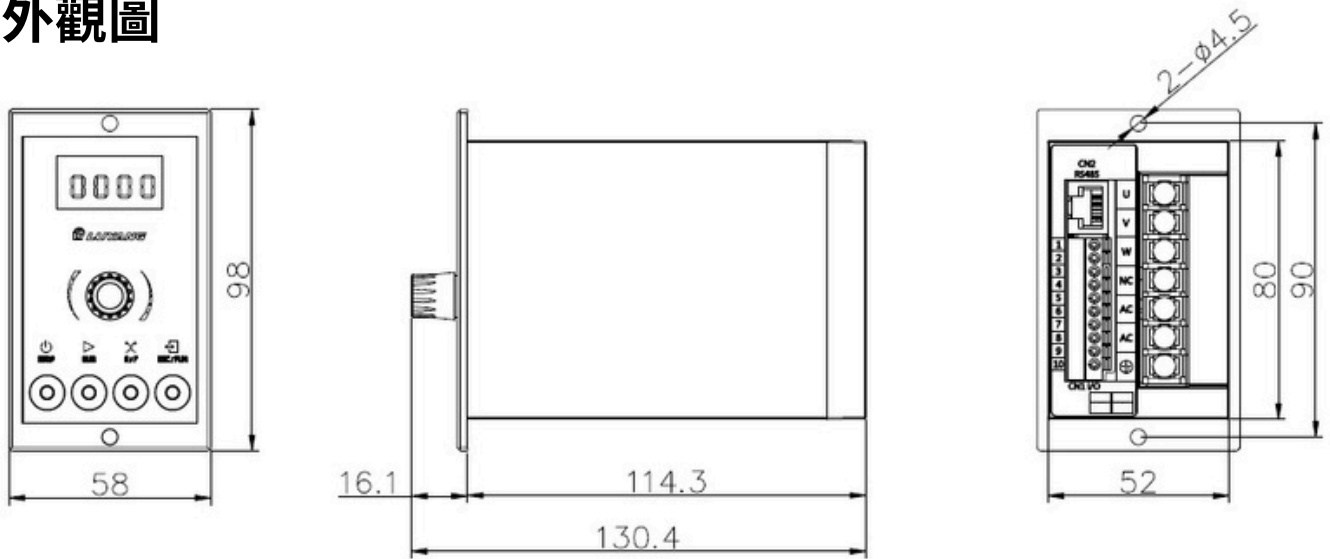
LFD 025 U - C R

機種	功率	系列別	電源電壓	功能
LFD: 變頻器	025:250W	U:U系列	A: 單相 AC100~120V C: 單相 AC200~240V	R : 標準通訊款(Modbus)

3 規格說明

變頻器型號		LFD025U-AR	LFD025U-CR
電源輸入	額定電壓 (V)	單相 AC110V	單相 AC220V
	電壓容許誤差	±15%	
	頻率(Hz)	50/60	
	頻率容許誤差	±5%	
	額定輸入電流(A)	2.4	1.2
	最大輸入電流(A)	4	2.0
功率(W)		250	
輸出頻率範圍(Hz)		1~400	
控制方式		V / F 控制 SPWM驅動	
防水防塵等級		IP20	
通訊方式		RS-485	

4.外觀圖



5.通訊功能

5.1通訊功能、介面說明

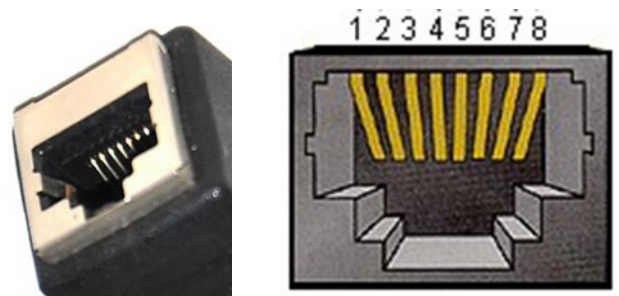
PC、PLC等控制器可使用此機能控制馬達運轉、變更驅動器參數以及監視系統狀態，各項參數均可利用通訊機能讀取或寫入(非唯讀)資料。採用RS-485時，最多可同時連結32台驅動器，通訊端口使用RJ45連接器為二線式接線。

注意

- 使用串列通訊介面時，每台驅動器必須預先設定其驅動器局號。PC計算機便可根據局號對個別驅動器實施控制。
- 產品通訊傳輸速率可達115200bps。使用串列通訊介面時，依據使用的傳輸設備，設定合適的通訊傳輸速率。
- PC計算機及每台驅動器通訊傳輸速率必須設定一致。
- MODBUS可選擇ASCII / RTU兩種模式。使用串列通訊介面時，PC計算機及每台驅動器必須預先設定一致的通訊協定。
- 使用通訊機能，面板按鍵及I/O接點操作機能不受影響。
-

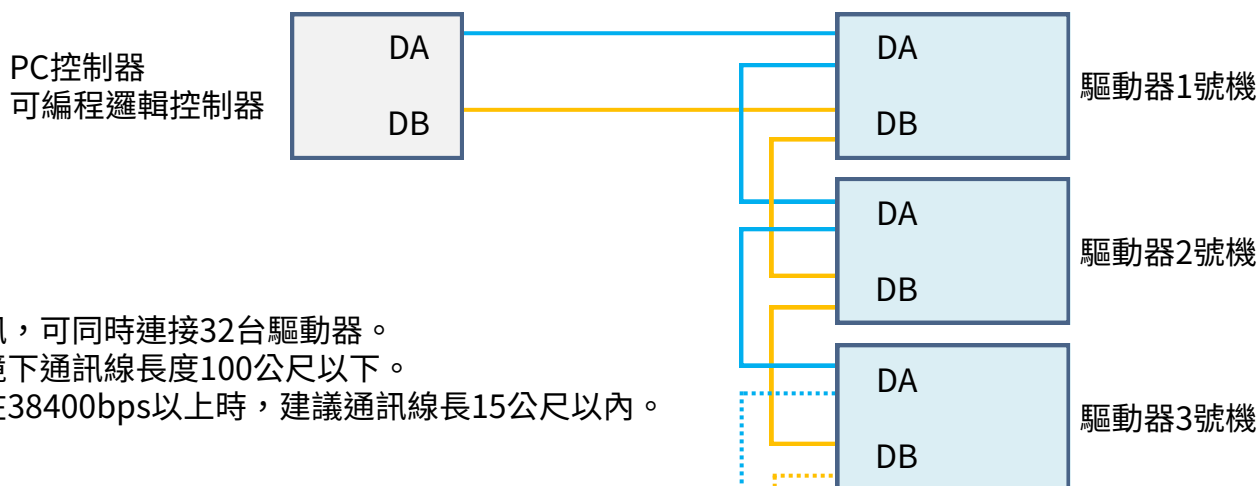
5.2 通訊接頭接線

通訊端口:RJ45 (FEMALE)



	PIN-1	PIN-2	PIN-3	PIN-4	PIN -5	PIN-6	PIN-7	PIN-8
RS485			DA A + Tx	DB B - Rx	DA A + Tx	DB B - Rx		

5.3 一對多接線方式



- 一對多通訊，可同時連接32台驅動器。
- 雜訊少環境下通訊線長度100公尺以下。
- 傳輸速率在38400bps以上時，建議通訊線長15公尺以內。

5.4 通訊協定說明

7,O,1	起始碼	0	1	2	3	4	5	6	結束碼		
		7 個位元							奇數校正	停止碼1	
7,E,1	起始碼	0	1	2	3	4	5	6	結束碼		
		7 個位元							偶數校正	停止碼1	
8,O,1	起始碼	0	1	2	3	4	5	6	7	結束碼	
		8 個位元								奇數校正	停止碼1
8,E,1	起始碼	0	1	2	3	4	5	6	7	結束碼	
		8 個位元								偶數校正	停止碼1
8,N,2	起始碼	0	1	2	3	4	5	6	7	結束碼	
		8 個位元								停止碼1	停止碼2

通訊協議以MODBUS ASCII模式：每byte是由 2 個ASCII字符組合而成。

例如:數值是51Hex，ASCII的表示方式為"51"，分別由 "5" (35Hex)及 "1" (31Hex)組合而成

字符	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'
ASCII Code	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

字符	'8'	'9'	'A'	'B'	'C'	'D'	'E'	'F'
ASCII Code	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

ASCII 字符本質為 7-bit (0x00~0x7F)，但在 UART 實務傳輸時，可使用 7-bit 或 8-bit 資料位設定。使用 8-bit 時，UART 會自動以 0 作為第 8 bit 補齊。

5.5 ASCII通訊方式說明

命令	命令碼說明		代碼	可讀寫資料數目
	讀取		03	10
	單一寫入		06	1
	多個寫入		10	10

範例:ASCII:8,E,1，局碼01

[讀取] 命令訊息(主機)

起始碼	局碼		命令		起始位置				資料數目(WORD)				LRC校驗碼		CR	LF
'.'	'0'	'1'	'0'	'3'	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'2'	'F'	'9'	'\r'	'\n'

說明:從局碼01，從位置0100H開始讀取兩個字元

[讀取] 回應訊息(從機)

起始碼	局碼		命令		資料數目 BYTE		第一筆資料 位址:0100H				第二筆資料 位址:0101H				LRC校驗碼		CR	LF
'.'	'0'	'1'	'0'	'3'	'0'	'4'	'0'	'0'	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'0'	'F'	'7'	'\r'	'\n'

說明:從局碼01，讀出第一筆資料內容為0001，第二筆資料內容為0000

[單一寫入] 命令訊息(主機)

起始碼	局碼		命令		寫入位址				資料內容(WORD)				LRC校驗碼		CR	LF
'.'	'0'	'1'	'0'	'6'	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'2'	'F'	'6'	'\r'	'\n'

說明:從局碼01 中的0100H資料位址寫入0002H

[單一寫入] 回應訊息(從機)

起始碼	局碼		命令		寫入位址				資料內容(WORD)				LRC校驗碼		CR	LF
'.'	'0'	'1'	'0'	'6'	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'2'	'F'	'6'	'\r'	'\n'

CR:代表結束碼1， LF:代表結束碼2

[多個寫入] 命令訊息(主機)

起始碼	局碼		命令		寫入起始位址				資料數目(WORD)				資料數(BYTE)	
'.'	'0'	'1'	'1'	'0'	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'3'	'0'	'6'

第一筆資料 位址:0100H				第二筆資料 位址:0101H				第三筆資料 位址:0102H				LRC校驗碼		CR	LF
'0'	'0'	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'2'	'0'	'0'	'0'	'3'	'D'	'F'	'\r'	'\n'

說明:從局碼01 中的0100H資料位址寫入三筆資料，依序為0001H，0002H，0003H

[多個寫入] 回應訊息(從機)

起始碼	局碼	命令	寫入起始位址					資料數目(WORD)					LRC校驗碼		CR	LF
':'	'0'	'1'	'1'	'0'	'0'	'1'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'3'	'E'	'B'	'\r'	'\n'

5.6 RTU通訊方式說明

命令	命令碼說明	代碼	可讀寫資料數目
	讀取	03	10
	單一寫入	06	1
	多個寫入	10	10

範例:RTU:8,E,1，局碼01

[讀取] 命令訊息(主機)

局碼	命令	起始位置		資料數目(WORD)		CRC 低位	CRC 高位
01 H	03 H	01 H	00 H	00 H	02 H	C5 H	F7 H

說明:從局碼01，從位置0100H開始讀取兩個字元

[讀取] 回應訊息(從機)

局碼	命令	資料數目 (BYTE)	第一筆資料 位址:0100H		第二筆資料 位址:0101H		CRC 低位	CRC 高位
01 H	03 H	04 H	00 H	01 H	00 H	02 H	2A H	32 H

說明:從局碼01，讀出第一筆資料內容為0001，第二筆資料內容為0002

[單一寫入] 命令訊息(主機)

局碼	命令	寫入位址		資料內容(WORD)		CRC 低位	CRC 高位
01 H	06 H	01 H	00 H	00 H	02 H	09 H	F7 H

說明:從局碼01 中的0100H資料位址寫入0002H

[單一寫入] 回應訊息(從機)

局碼	命令	寫入位址		資料內容(WORD)		CRC 低位	CRC 高位
01 H	06 H	01 H	00 H	00 H	02 H	09 H	F7 H

[多個寫入] 命令訊息(主機)

局碼	命令	寫入起始位址		資料數目(WORD)		資料數(BYTE)
01H	10H	01H	00H	00H	03H	06H

第一筆資料 位址:0100H		第二筆資料 位址:0101H		第三筆資料 位址:0102H		CRC 低位	CRC 高位
00H	01H	00H	02H	00H	03H	3EH	7DH

說明:從局碼01 中的0100H資料位址寫入三筆資料，依序為0001H，0002H，0003H

[多個寫入] 回應訊息(從機)

局碼	命令	寫入起始位址		資料數目(WORD)		CRC 低位	CRC 高位
01 H	10 H	01 H	00 H	00 H	03 H	81 H	F4 H

6.7 通訊異常

ASCII模式

起始碼	局碼	命令	錯誤碼	LCR	CR	LF				
':'	'0'	'1'	'8'	'6'	'0'	'2'	'7'	'7'	'\r'	'\n'

RTU模式

局碼	命令	錯誤碼	CRC 低位	CRC 高位
01 H	86 H	02 H	C3 H	A1 H

ASCII錯誤碼	RTU錯誤碼	錯誤內容
'0' '1'	01 H	傳輸資料內容錯誤
'0' '2'	02 H	偵誤碼LRC/CRC錯誤
'0' '3'	03 H	接收資料數目過多(大於10筆)
'0' '4'	04 H	讀取/寫入位址超出範圍
'0' '5'	05 H	寫入資料內容超出設定值範圍
'0' '6'	06 H	資料欲寫入通訊位址為唯讀位址
'0' '7'	07 H	寫入資料內容與當前操作模式衝突

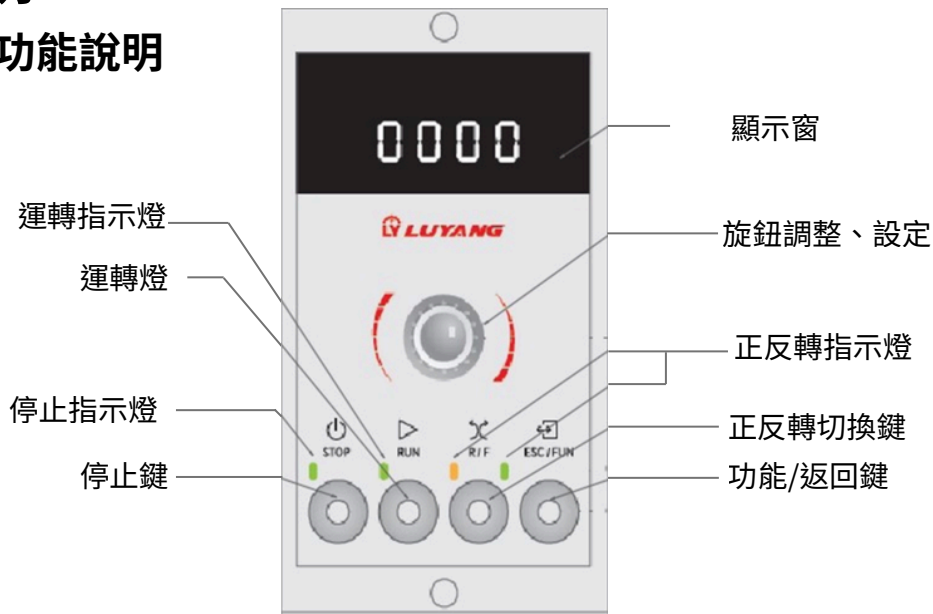
說明：當從機偵測到錯誤時，會將命令碼最高位元 (bit7) 設為 1 (即原命令碼 + 80H)。

ASCII 模式以兩個 ASCII 字元表示 (例如 86H → '8' '6')

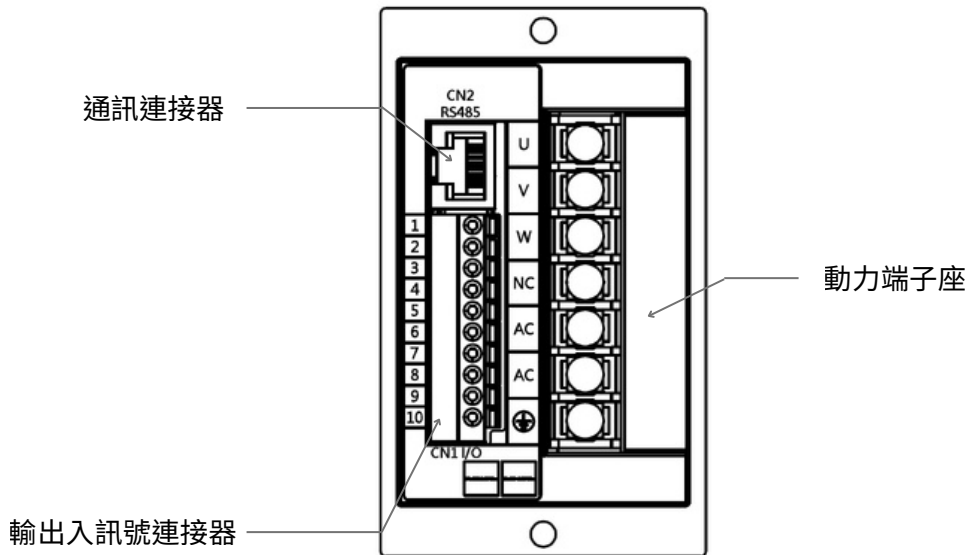
RTU 模式則以單一 BYTE表示 (例如 86H)

6.操作說明

6.1 變頻器功能說明



變頻器前側

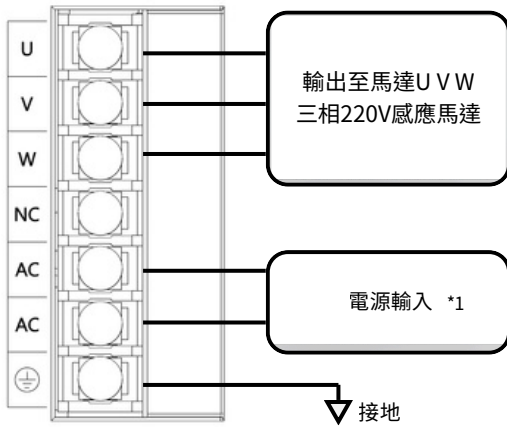


變頻器後側

操作模式	詳細內容
監視模式	運轉狀態、主電源電壓、馬達電流、負載率、運轉段數、警報、輸出入訊號監控、外部調速電壓值、驅動器溫度
多段模式	運轉資料8段 頻率、加/減速時間
參數模式	頻率輸入模式、操作模式、增/減速比、減速比位數、啟動頻率、平緩啟動加速率、平緩停止減速率、平緩啟動頻率、平緩停止頻率、停止模式、輸出入功能、頻率上/下限、過/低電壓、過負載條件、頻率到達檢知寬度、轉矩限制、回復原始參數、載波頻率、馬達極數、額定頻率、額定功率、額定電流、最大電流比例限制、失速電流比例限制、最大滑差頻率、驅動器局碼通訊傳輸速率、通訊協定、通訊回覆延遲時間、etc

※詳細內容請參考參數1~參數5

6.2 電源引出線接線



危 險

危險性電壓:在保養及維修系統前:

- 拆除所有電源線
- 面板顯示燈熄滅後，至少等待一分鐘直到電容器完全放電完畢

未遵循上述指示有可能因發生感電而導致死亡或嚴重傷害

*1：依變頻器“電源電壓”輸入。參照 2 型號說明

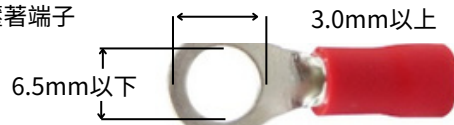
*1：電源引出線線徑需大於 16AWG

◆ 連接至端子台

電線與端子台之間的連接:請使用以下端子進行連接，防止電線脫落。
適用壓著端子:絕緣披覆的圓形壓著端子

◆ 接地注意事項

請務必將馬達及變頻器接地



6.3 輸出入訊號說明

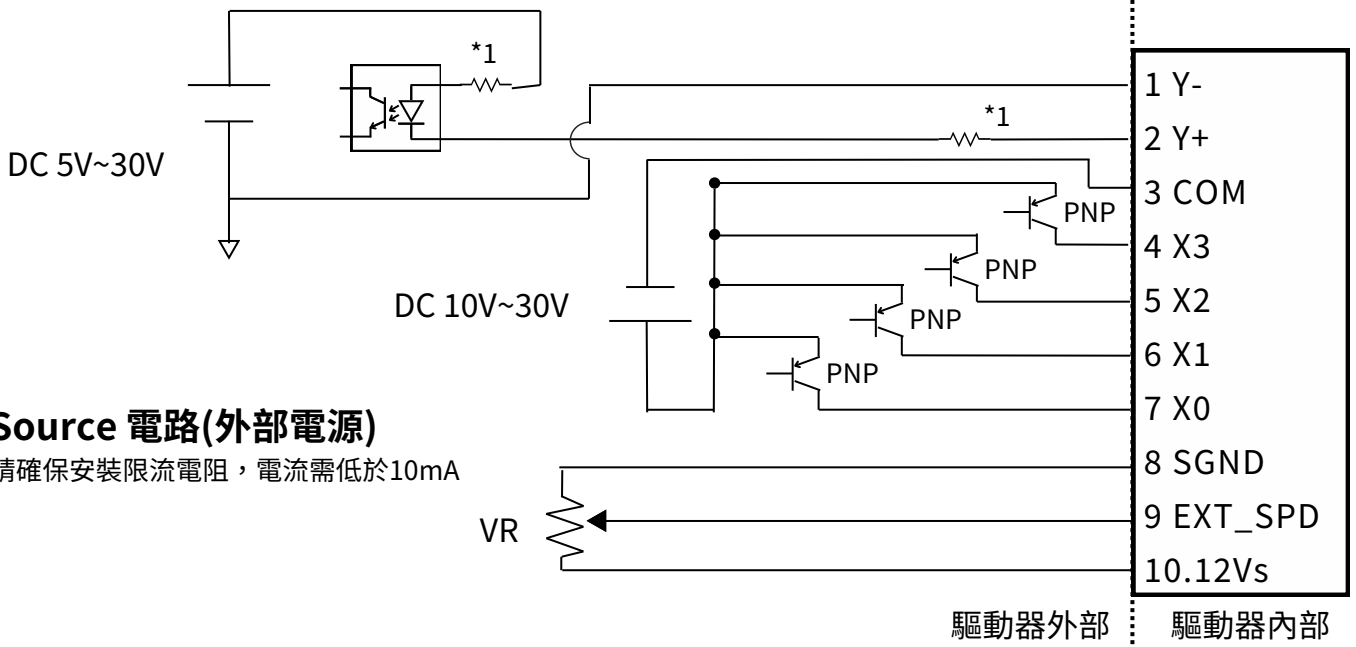
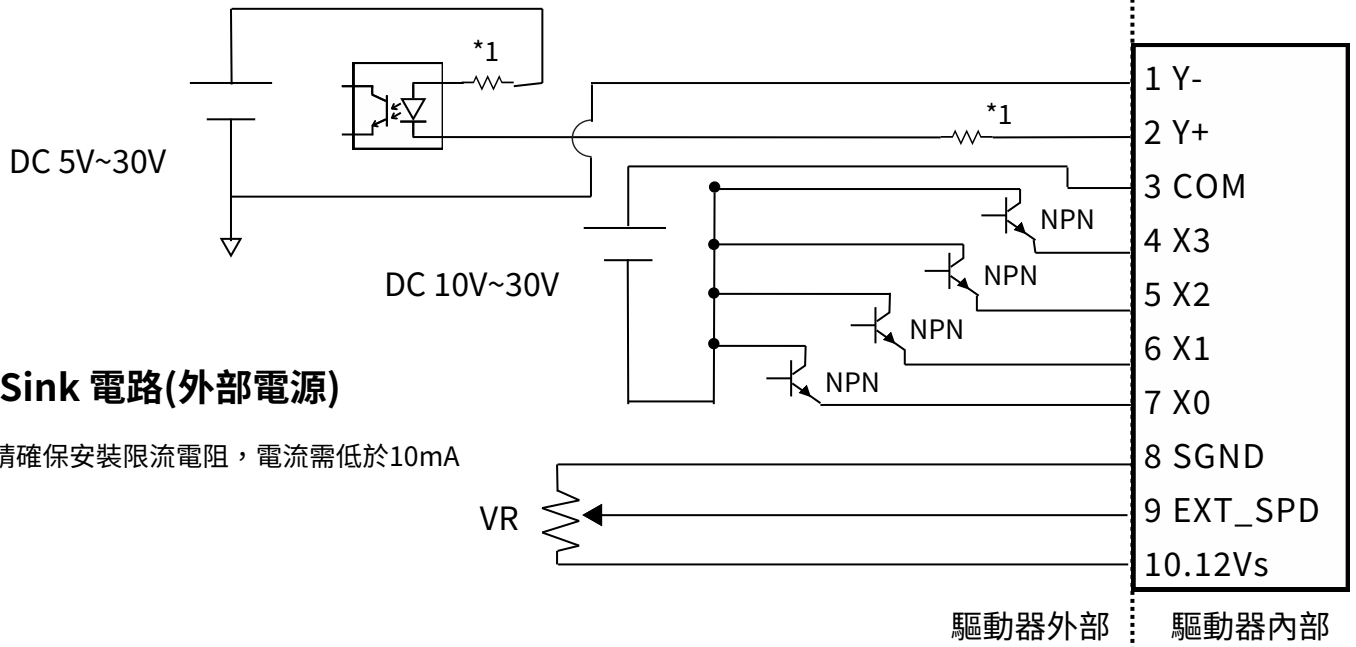
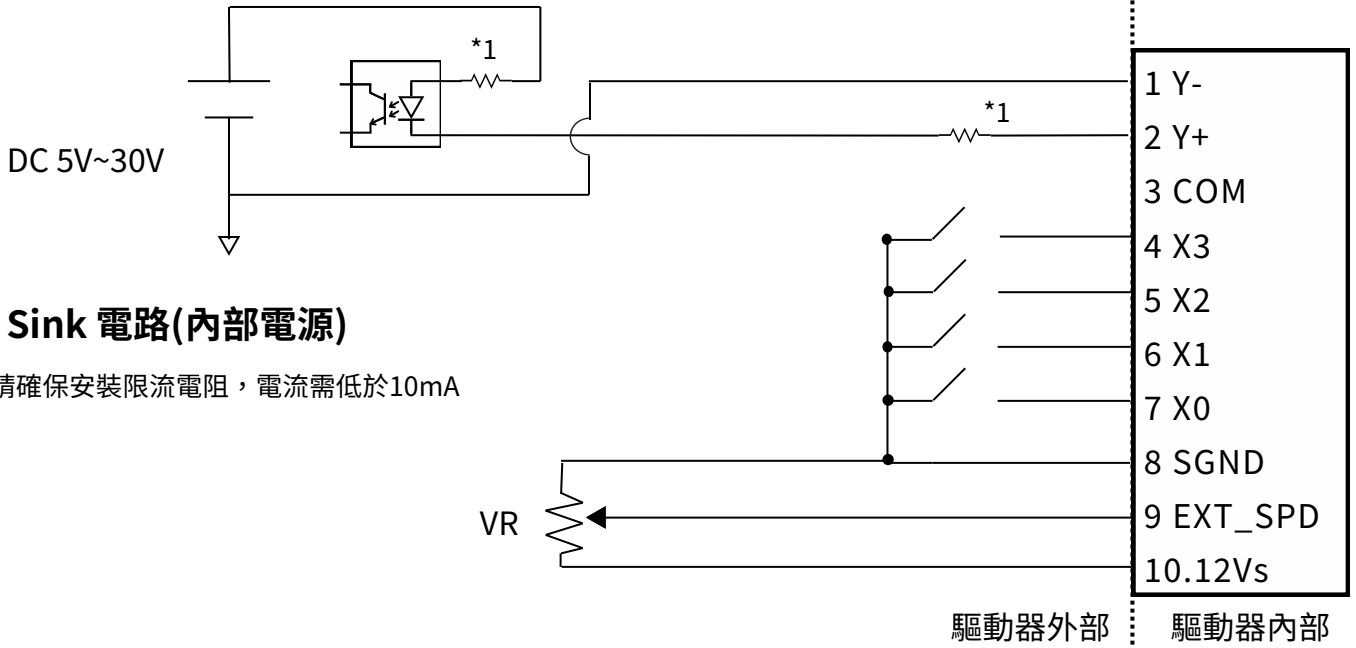
Pin No.	端子名稱	預設值	預設功能	說明	電壓範圍
1	Y-			OUT輸出功能負端	
2	Y+	[100]		OUT輸出功能正端	
3	COM			輸入信號共接點(外部電源用)	DC 10 ~ 30V 電流 10mA 以下
4	X3	[8]	[警報解除]	IN-3輸入功能	
5	X2	[5]	[多段速度M0]	IN-2輸入功能	
6	X1	[4]	[逆時針旋轉]	IN-1輸入功能	
7	X0	[3]	[順時針旋轉]	IN-0輸入功能	
8	SGND			內部電源地端	
9	EXT_SPD			調速類比電壓端	
10	12Vs			調速內部電源正端	

※[] 為出廠時設定。

※輸出入訊號線線徑需大於 26AWG

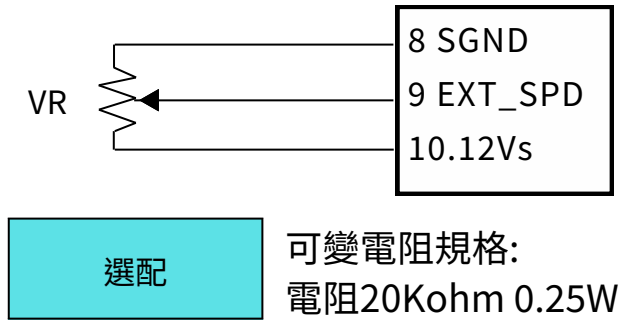
※可自行定義4 組輸入(X0~X3)及1 組輸出(Y)的功能，參考[參數2]

6.4 輸出入信號接線

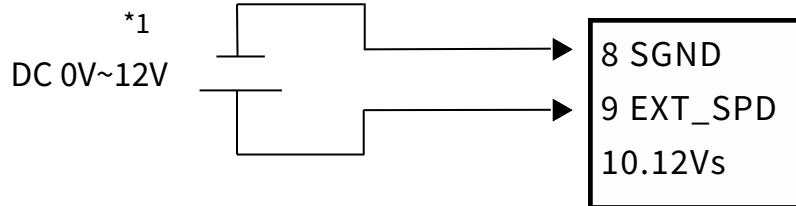


6.5 外部頻率使用說明

方式1:可變電阻



方式2:外部電壓



*1預設值為0.5~11.5V，若需要變更請參考P2.06 & P2.07

7 運轉

警告







- 馬達的運轉、停止操作切勿使用電源的ON/OFF來進行。請務必使用面板控制及輸入端子X0、X1、X2、X3或藉由通訊進行設定，否則有可能引起火災或導致人員傷害。




注意

- 輸入信號請各自間隔 10ms 以上進行投入，否則有可能使變頻器出現錯誤動作。
- 摩擦負載及慣性負載越大，或是起動-瞬間停止-逆轉越頻繁，則變頻器及馬達溫度上升越快。請使馬達外表溫度保持在 90°C以下，驅動器的散熱板溫度亦須保持在 80°C以下。

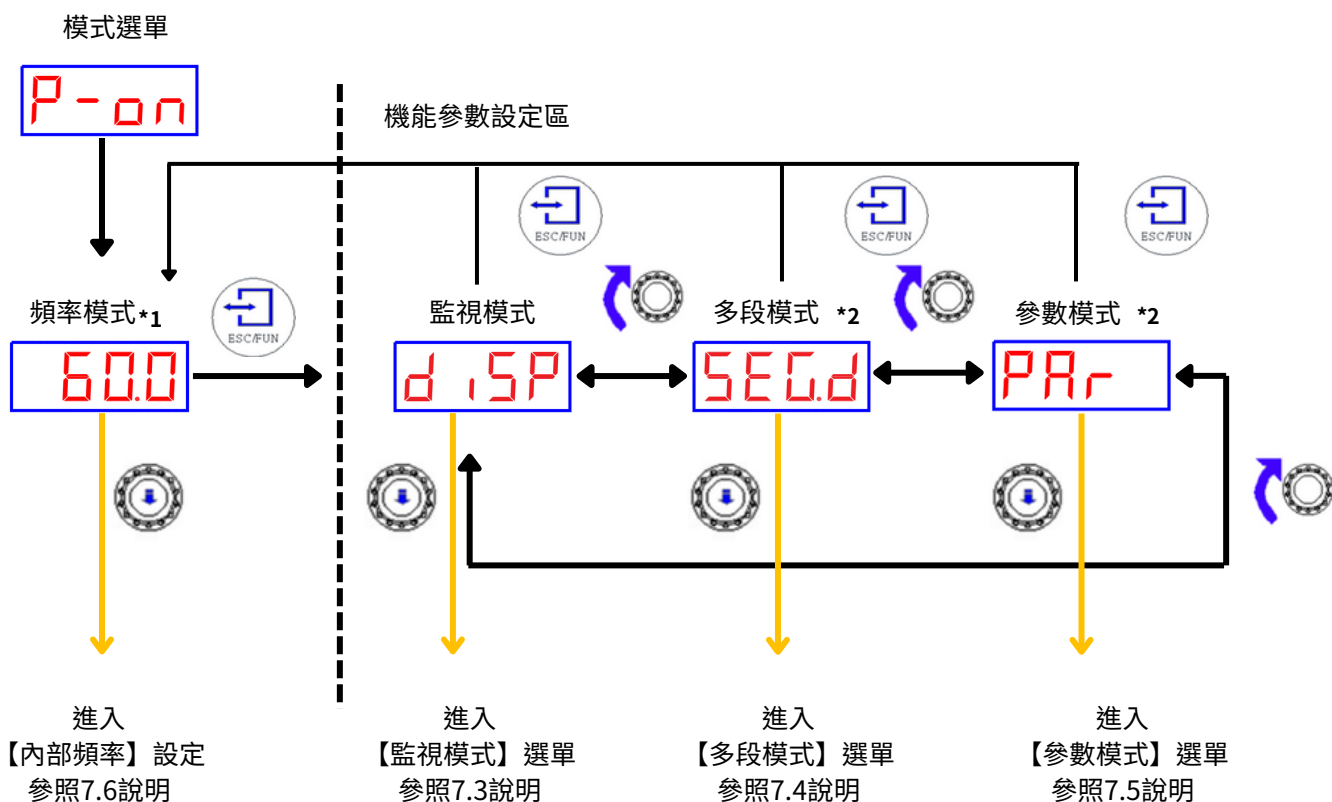
7.1 設定說明

圖示說明

	運轉鍵 按壓馬達起動運轉		停止鍵 按壓馬達停止運轉。		按鈕 按壓進行選取資料設定
	旋轉方向鍵 按壓切換馬達旋轉方向		機能/退返鍵 按壓進入機能參數設定區，或退返上階		旋鈕 旋轉進行資料選擇

	資訊、參數、數值顯示。顯示字元無閃爍。
	參數數值選擇。顯示字元低頻閃爍。
	數值設定儲存。顯示字元快速閃爍。

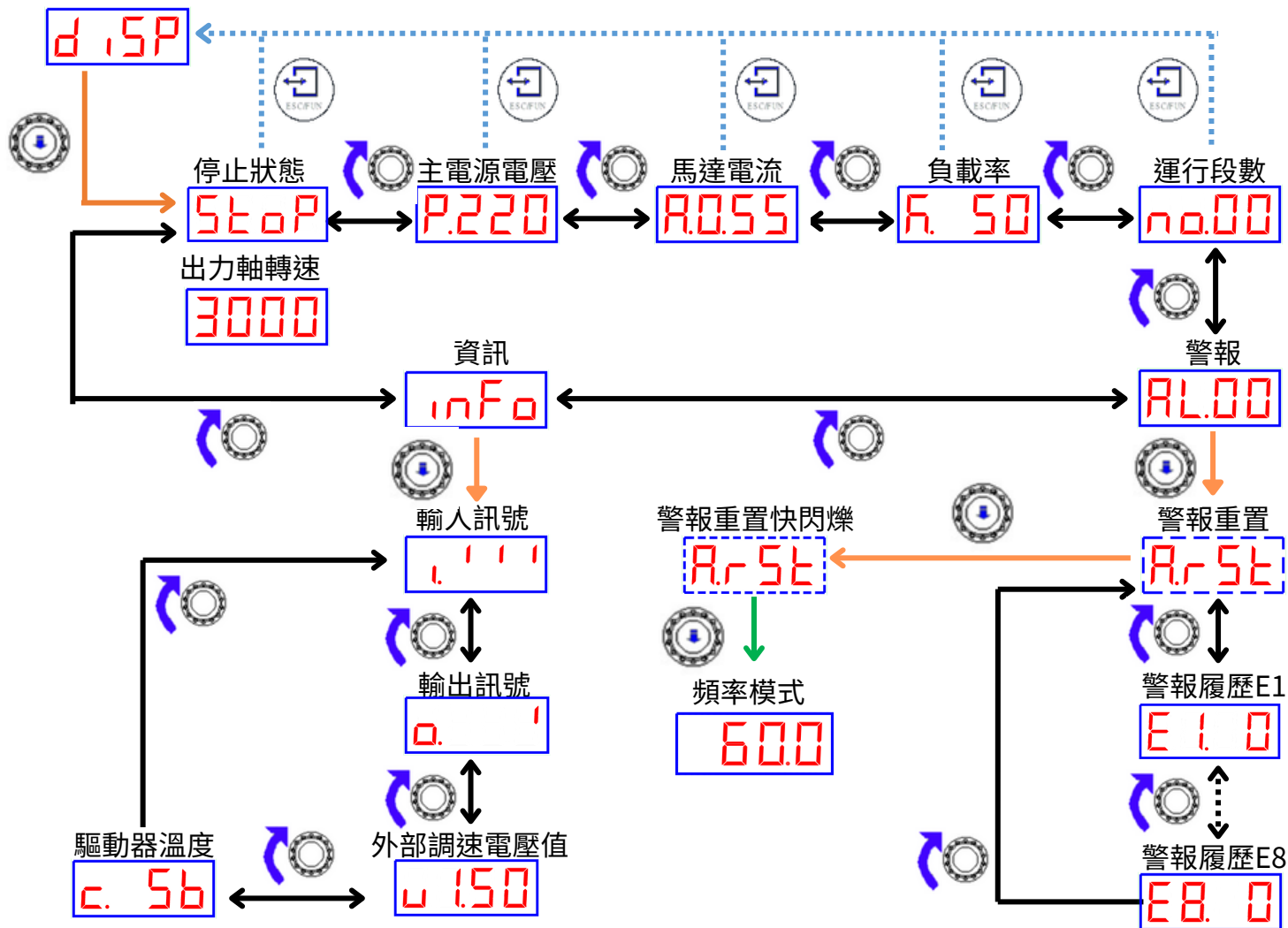
7.2 操作模式說明



*1：顯示頻率設定值

*2：於此模式下馬達無法啟動運轉，且馬達運轉時無法進入此模式

7.3 監控模式



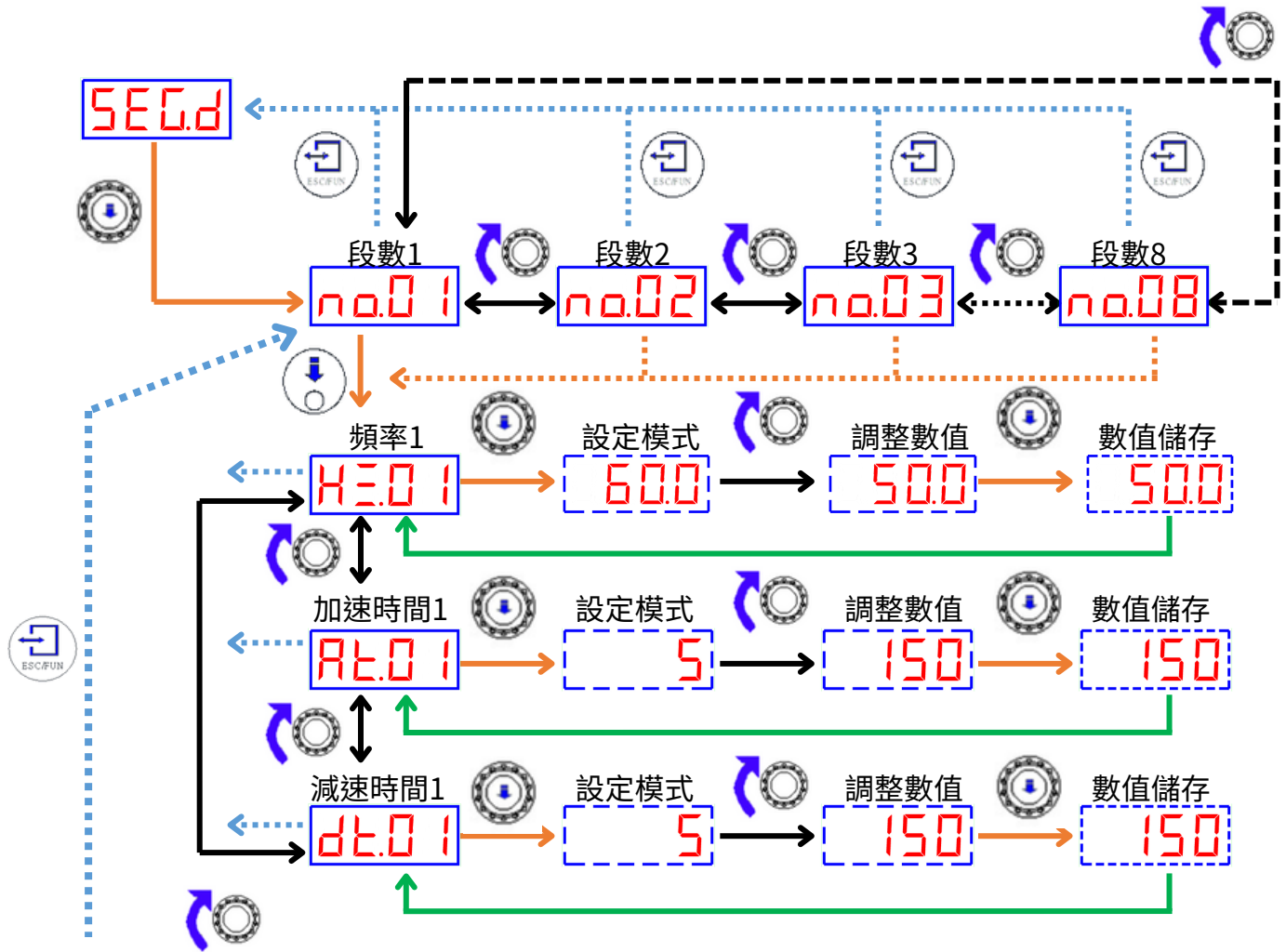
監視模式說明

項目	顯示	監控內容
出力軸轉速	1800	<ul style="list-style-type: none"> 運轉時顯示馬達的轉速，停止時顯示。 Stop 設定「減速比」參數時，顯示減速機出力軸的轉速或傳送帶速度。 設定「增速比」參數時，顯示通過外部機構增速後的轉速。 參照7.8 轉速顯示
主電源電壓	P.220	<ul style="list-style-type: none"> 顯示電源輸入電壓。
馬達電流	A.055	<ul style="list-style-type: none"> 顯示電源輸入電流。
負載率	A. 50	<ul style="list-style-type: none"> 顯示為馬達的負載率，額定轉矩顯示為100%
運行段數	no. 0	<ul style="list-style-type: none"> 顯示被選擇的運轉段數 內部速度顯示
警報	Er. 0	<ul style="list-style-type: none"> 顯示發生的警報代碼且可以執行警報的重置及警報履歷的確認，警報代碼種類請參考[8. 警示代碼]
資訊	info	<ul style="list-style-type: none"> 顯示輸入輸出腳位 外部調速電壓值 顯示電力模組溫度 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>輸入訊號</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>輸出訊號</p> </div> </div>

監視模式說明

參數名稱	範圍	單位	預設	通訊位址	說明
馬達啟動/停止	0/1		1	0000h	0:馬達啟動 1:馬達停止
內部頻率設定值	1.0~400.0	Hz	60.0	0001h	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
馬達旋轉方向	0/1		0	0002h	0:馬達CCW方向運轉 1:馬達CW方向運轉
馬達運轉頻率	唯讀	Hz		0003h	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
出力軸轉數	唯讀	RPM		0004h	通訊傳輸數值單位：Ratio = Grr × Grdg ÷ Spr Ratio < 10 單位為 1 10 ≤ Ratio < 100 單位為 0.1 100 ≤ Ratio < 1000 單位為 0.01 1000 ≤ Ratio 單位為 0.001
主電源電壓	唯讀	V		0005h	
馬達電流	唯讀	A		0006h	通訊傳輸數值單位為0.01A
負載率	唯讀	%		0007h	
運行段數	唯讀			0008h	
警報	唯讀			0009h	
輸入訊號	唯讀			000Ah	
輸出訊號	唯讀			000Bh	
驅動器溫度	唯讀	°C		000Ch	
警報重置	0 / 1			0700h	1:警報重置，重置後回復0
警報履歷 A1	唯讀			0701h	
警報履歷 A2	唯讀			0702h	
警報履歷 A3	唯讀			0703h	
警報履歷 A4	唯讀			0704h	
警報履歷 A5	唯讀			0705h	
警報履歷 A6	唯讀			0706h	
警報履歷 A7	唯讀			0707h	
警報履歷 A8	唯讀			0708h	

7.4 多段模式



※返回或退出按壓



※多段速度使用時 可藉由M0、M1、M2、輸入切換，進行多段運轉

※ 參數1[P1.01]設定為2有效

多段模式說明

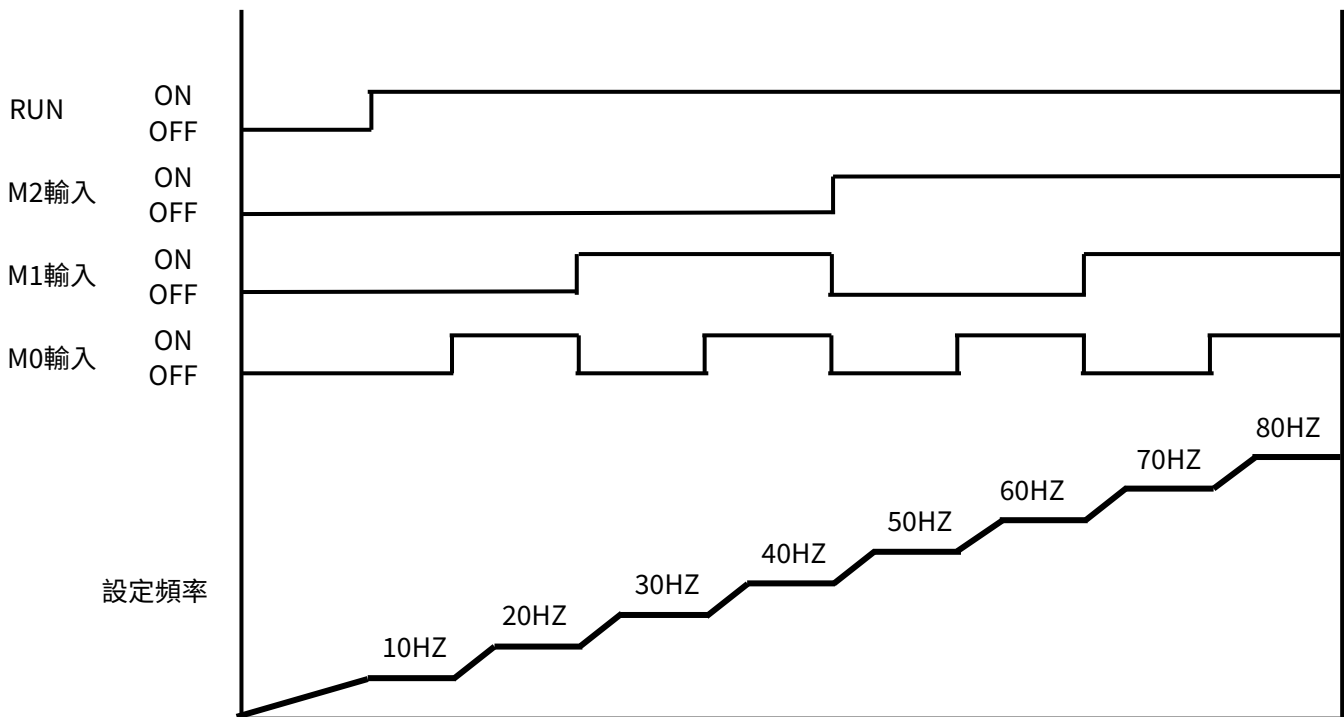
項目	顯示	說明
段數	no.01	• 段數設定 1~8 段
頻率	Hz.01	• 頻率上下限可參考參數3 [P3.01]、[P3.02] 參數設定
加速時間	At.01	• 加速時間可設定 1~150 (0.1~15 sec)
減速時間	dt.01	• 減速時間可設定 1~150 (0.1~15 sec)

多段模式說明

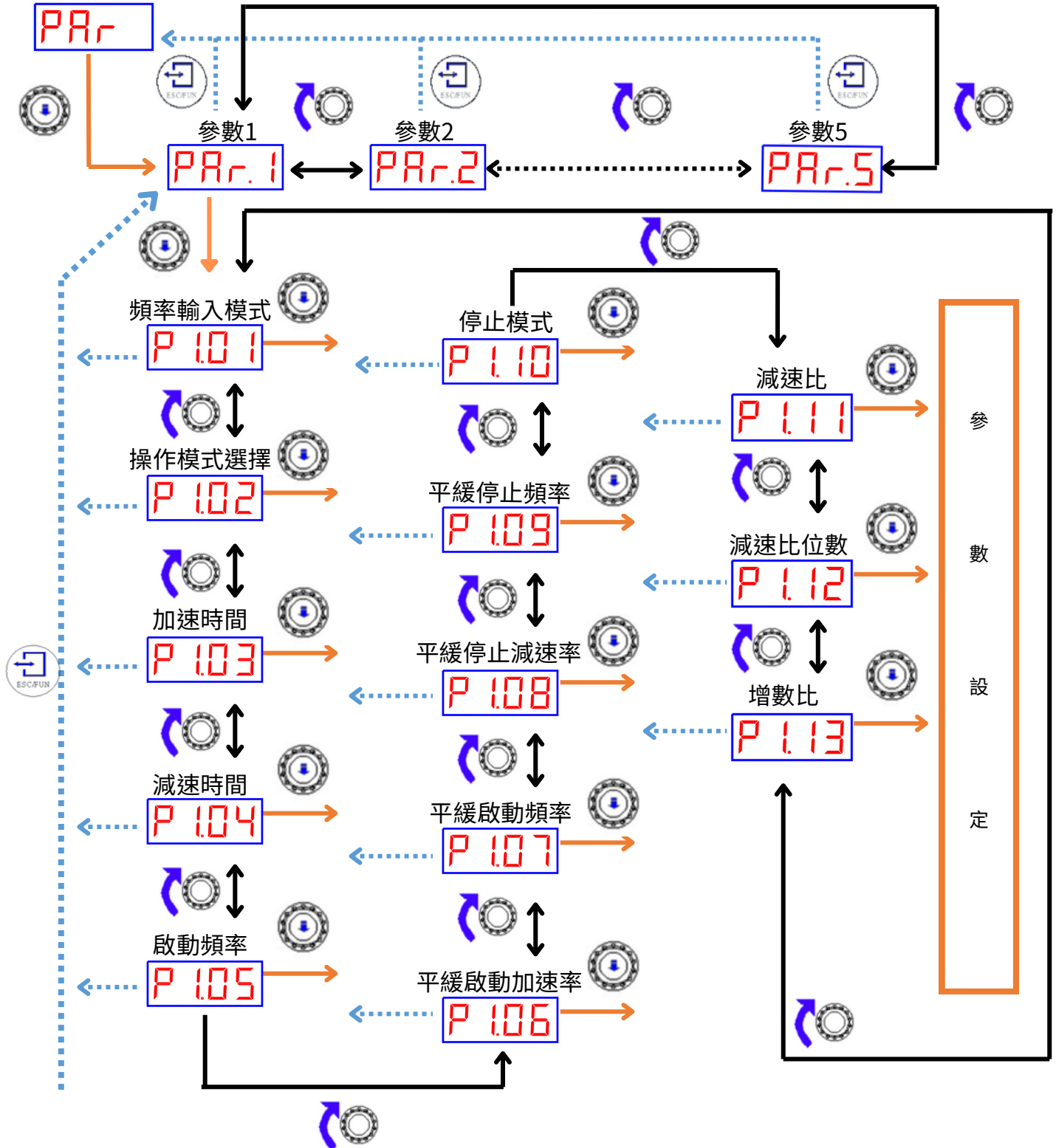
參數名稱	範圍	單位	預設	通訊位址	說明
頻率1	1.0~400.0	Hz	60.0	0600H	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
加速時間1	1~150	100ms	10	0601H	
減速時間1	1~150	100ms	10	0602H	
頻率2	1.0~400.0	Hz	60.0	0603H	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
加速時間2	1~150	100ms	10	0604H	
減速時間2	1~150	100ms	10	0605H	
頻率3	1.0~400.0	Hz	60.0	0606H	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
加速時間3	1~150	100ms	10	0607H	
減速時間3	1~150	100ms	10	0608H	
頻率4	1.0~400.0	Hz	60.0	0609H	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
加速時間4	1~150	100ms	10	060AH	
減速時間4	1~150	100ms	10	060BH	
頻率5	1.0~400.0	Hz	60.0	060CH	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
加速時間5	1~150	100ms	10	060DH	
減速時間5	1~150	100ms	10	060EH	
頻率6	3.0~200.0	Hz	60.0	060FH	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
加速時間6	1~150	100ms	10	0610H	
減速時間6	1~150	100ms	10	0611H	
頻率7	1.0~400.0	Hz	60.0	0612H	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
加速時間7	1~150	100ms	10	0613H	
減速時間7	1~150	100ms	10	0614H	
頻率8	1.0~400.0	Hz	60.0	0615H	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
加速時間8	1~150	100ms	10	0616H	
減速時間8	1~150	100ms	10	0617H	

多段模式範例說明

運轉資料	M2	M1	M0	設定頻率
1	OFF	OFF	OFF	10
2	OFF	OFF	ON	20
3	OFF	ON	OFF	30
4	OFF	ON	ON	40
5	ON	OFF	OFF	50
6	ON	OFF	ON	60
7	ON	ON	OFF	70
8	ON	ON	ON	80



7.5 參數模式



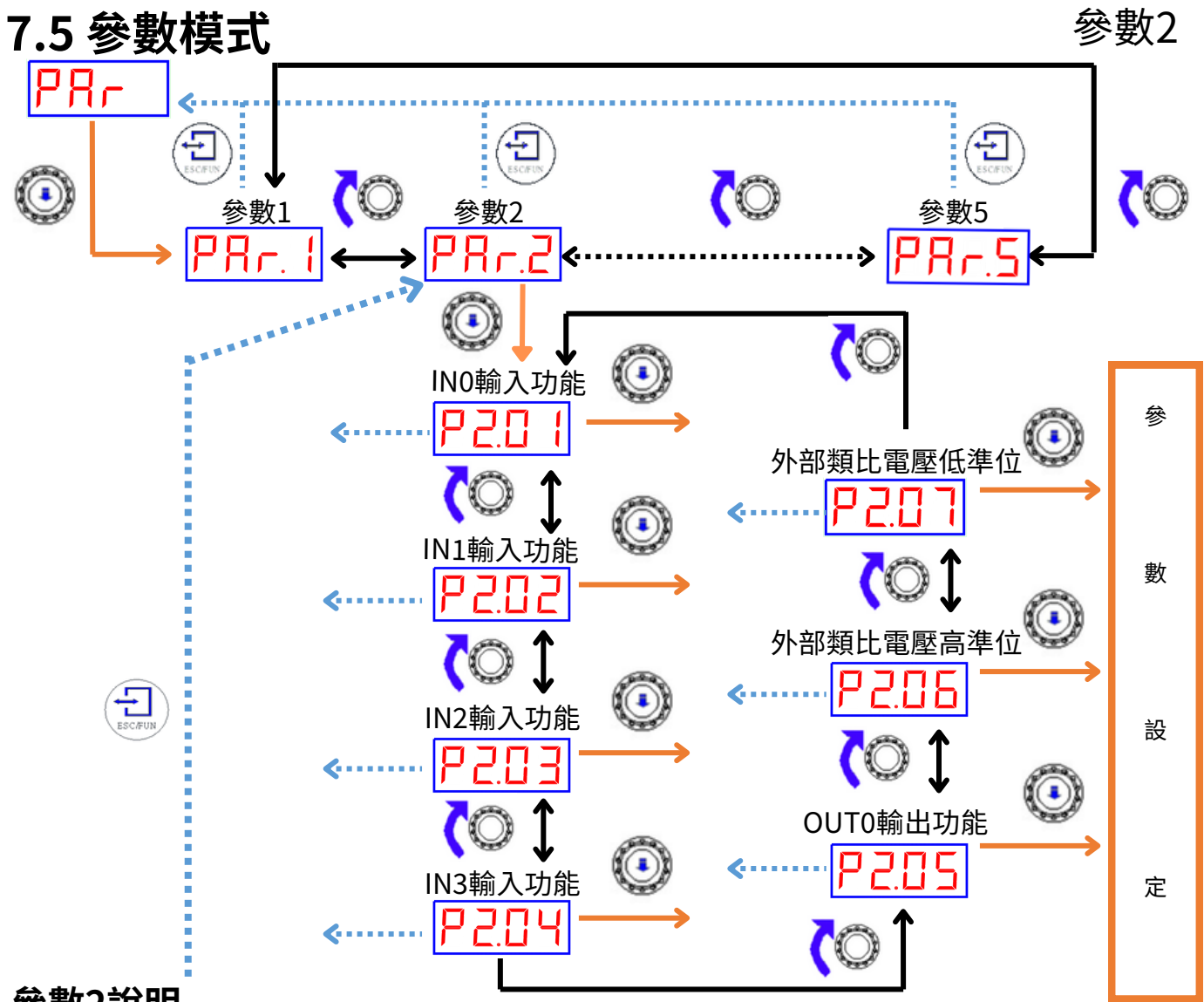
參數1說明

參數	參數名稱	通訊地址	調整範圍	顯示單位	預設值	說明
P1.01	頻率輸入模式	0100H	0 ~ 2		0	0：內部頻率 (面板控制、頻率數位設定) 1：外部頻率 (面板控制、頻率類比輸入) 2：M0~M2多段頻率 (I/O控制、參數設定) 參考7.7 馬達控制模式選擇

參數1說明

參數	參數名稱	通訊地址	調整範圍	顯示單位	預設值	說明
P1.02	操作模式選擇	0101H	0 ~ 3		0	0：面板控制(面板控制) 1：面板控制 (運轉、停止)+I/O控制 (旋轉方向) 2：I/O控制(運轉/停止、旋轉方向) 3：I/O控制(順時針旋轉、逆時針旋轉) 參考7.7 馬達控制模式選擇
P1.03	加速時間	0102H	1 ~ 150	100ms	10	P1.01=0&1有效
P1.04	減速時間	0103H	1 ~ 150	100ms	10	P1.01=0&1、P1.10=1 有效
P1.05	起動頻率	0104H	1.0 ~ 400.0	Hz	1.0	起動頻率大於運轉目標頻率，馬達不起動運轉。 通訊傳輸數值單位為0.1Hz
P1.06	平緩起動加速率	0105H	0 ~ 4		0	0：Disable 1：Mode 1(加速時間*2) 2：Mode 2(加速時間*4) 3：Mode 3(加速時間*8) 4：Mode 4(加速時間*16) 4：Mode 5(加速時間*32)
P1.07	平緩起動頻率	0106H	1.0 ~ 400.0	Hz	10.0	起動頻率至平緩起動頻率區間依平緩起動加速率 通訊傳輸數值單位為0.1Hz
P1.08	平緩停止減速率	0107H	0 ~ 4		0	0：Disable 1：Mode 1(減速時間2) 2：Mode 2(減速時間*4) 3：Mode 3(減速時間*8) 4：Mode 4(減速時間*16) 5：Mode 5(加速時間*32) P1.10=1 有效
P1.09	平緩停止頻率	0108H	1.0 ~ 400.0	Hz	10.0	平緩停止頻率至起動頻率區間依平緩停止減速率 通訊傳輸數值單位為0.1Hz
P1.10	停止模式	0109H	0 / 1		0	0：自由停止 1：減速停止
P1.11	減速比	010AH	1 ~ 9999		1	
P1.12	減速比位數	010BH	0 ~ 2		0	通訊傳輸數值： 0：1 1：0.1 2：0.01
P1.13	增速比	010CH	1.0 ~ 5.0		1.0	通訊傳輸數值單位為0.1

7.5 參數模式

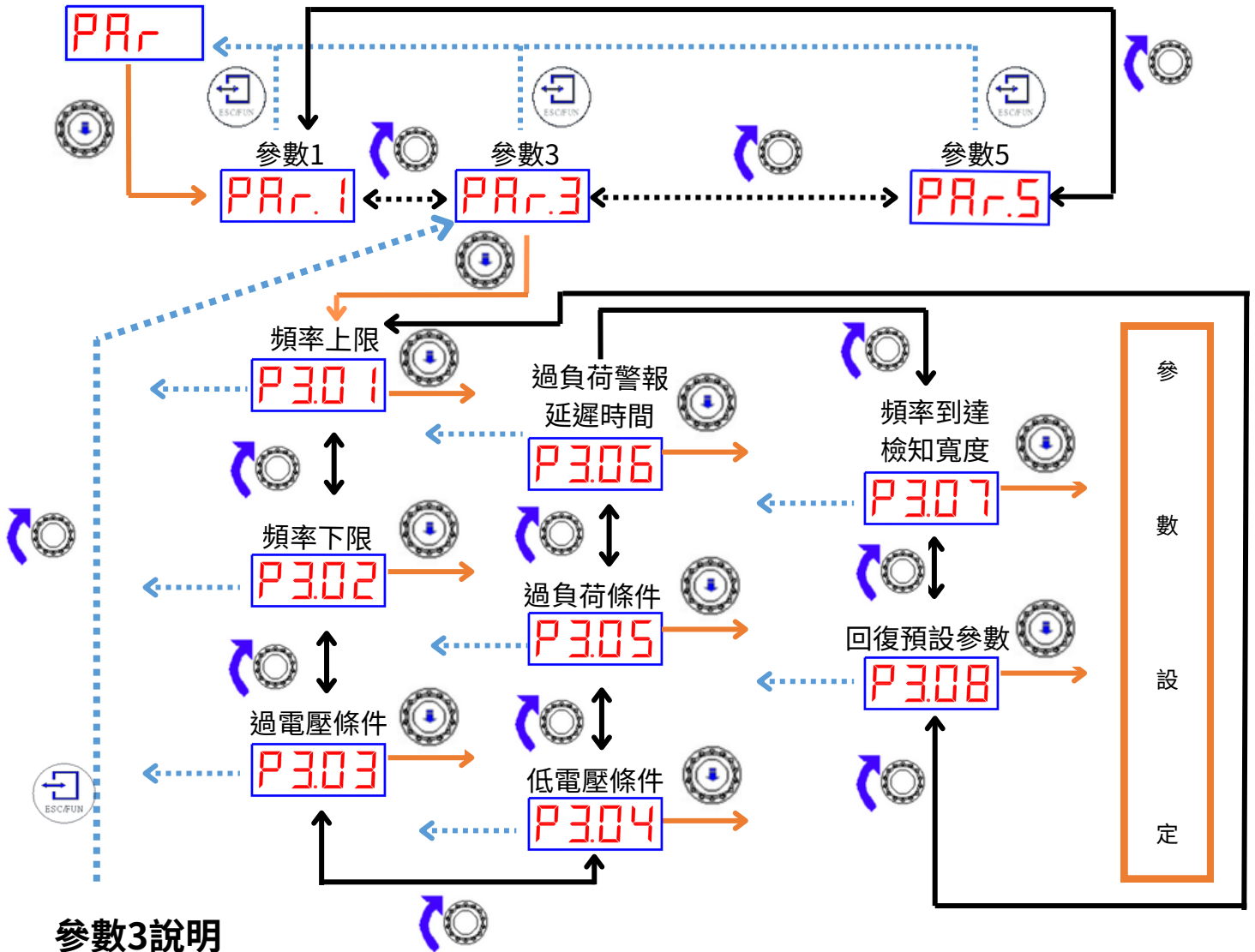


參數2說明

參數	參數名稱	通訊地址	調整範圍	顯示單位	預設值	說明
P2.01	IN0輸入功能	0200H	0 ~ 10		3	0：不使用 1：運轉/停止 2：旋轉方向 3：順時針旋轉 4：逆時針旋轉 5：多段設定M0 6：多段設定M1 7：多段設定M2 8：警報解除 9：緊急停止
P2.02	IN1輸入功能	0201H	0 ~ 10		4	
P2.03	IN2輸入功能	0202H	0 ~ 10		5	
P2.04	IN3輸入功能	0203H	0 ~ 10		8	
P2.05	OUT0輸出功能	0204H	100 ~ 103		100	100：警報輸出 101：運轉中 102：馬達旋轉方向 103：回轉數到達
P2.06	外部類比電壓高準位	0205H	0.01~12.00	V	11.50	通訊傳輸數值單位為0.01
P2.07	外部類比電壓低準位	0206H	0.01~12.00	V	0.50	

7.5 參數模式

參數3

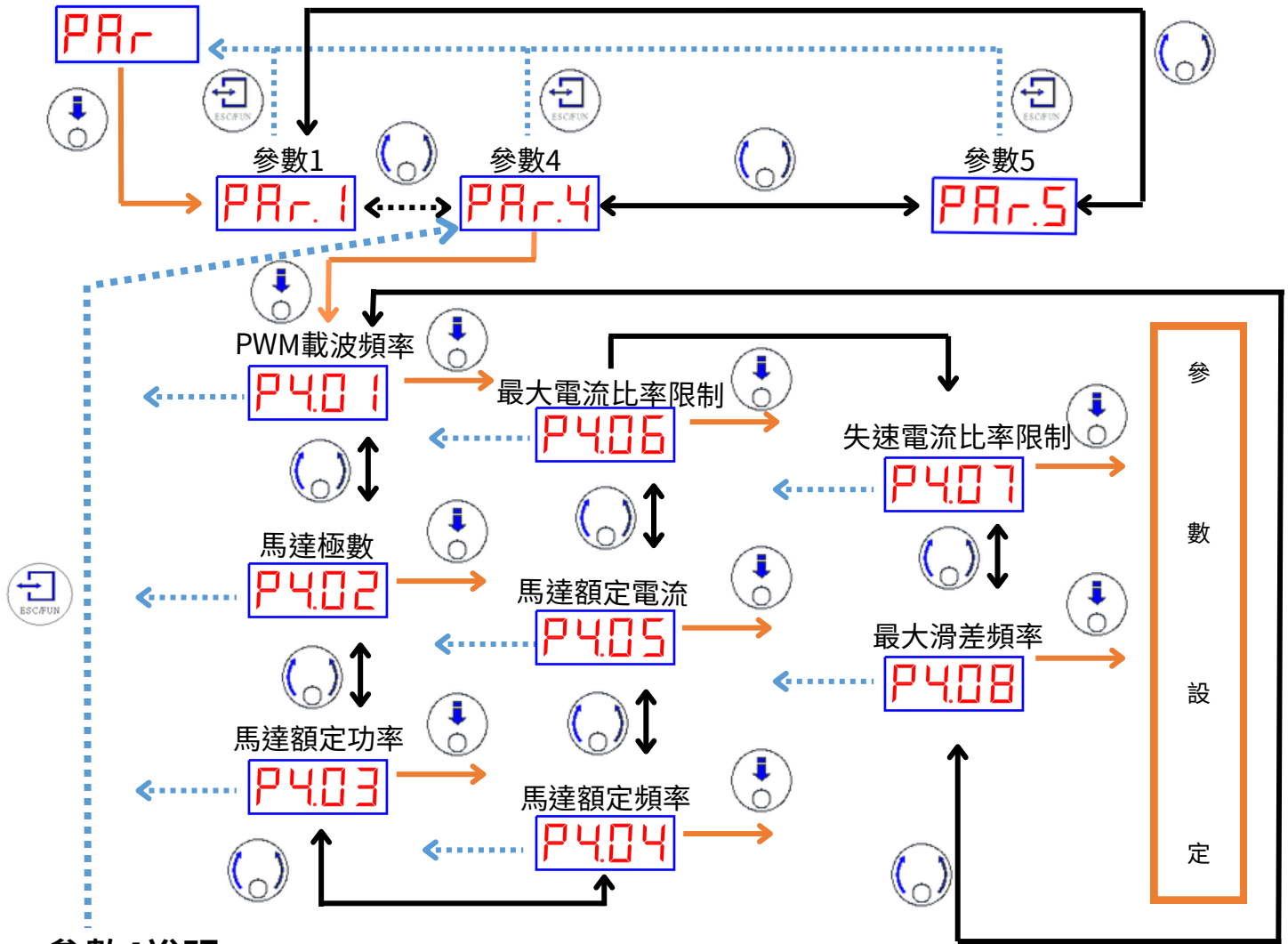


參數3說明

參數	參數名稱	通訊地址	調整範圍	顯示單位	預設值	說明
P3.01	頻率上限	0300H	1.0 ~ 400.0	Hz	200.0	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
P3.02	頻率下限	0301H	1.0 ~ 400.0	Hz	1.0	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
P3.03	過電壓條件	0303H	240~ 315 120 ~ 155	Vac	268 135	AC200~240V規格設定值：240 ~315 AC100~120V規格設定值：120 ~155
P3.04	低電壓條件	0304H	120~ 180 60 ~ 90	Vac	176 80	AC200~240V規格設定值：120 ~180 AC100~120V規格設定值：60 ~90
P3.05	過負荷條件	0305H	100 ~ 300	%	200	
P3.06	過負荷警報延遲時間	0306H	1 ~ 30	Second	20	
P3.07	頻率到達檢知寬度	0307H	0 ~ 10.0	Hz	3.0	通訊傳輸數值單位為0.1Hz
P3.08	回復預設參數		0 / 1		0	1：所有參數回復原始設定內容 設定後自動回復為0 馬達運轉中無法變更

7.5 參數模式

參數4

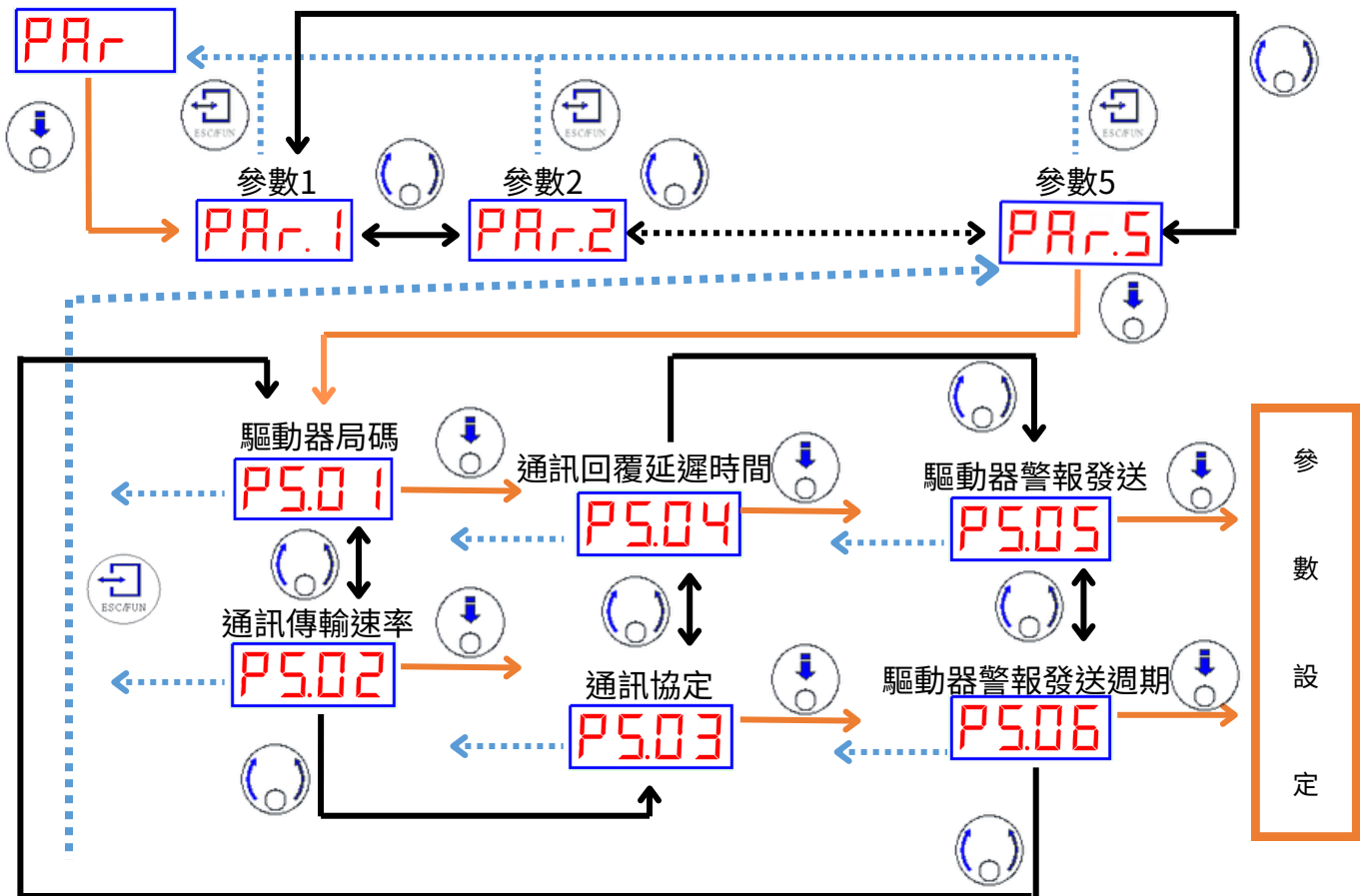


參數4說明

參數	參數名稱	通訊地址	調整範圍	顯示單位	預設值	說明
P4.01	PWM載波頻率	0400H	2 ~ 15	KHz	10	馬達運轉中無法變更
P4.02	馬達極數	0401H	2 ~ 10	Pole	4	馬達運轉中無法變更
P4.03	馬達額定功率	0402H	5 ~ 250	W	100	馬達運轉中無法變更
P4.04	馬達額定頻率	0403H	30.0 ~ 100.0	Hz	60.0	馬達運轉中無法變更 通訊傳輸數值單位為0.1Hz
P4.05	馬達額定電流	0404H	0.01 ~ 5.00	A	0.6	馬達運轉中無法變更 通訊傳輸數值單位為0.01A
P4.06	最大電流比率限制	0405H	100 ~ 300	%	200	
P4.07	失速電流比率限制	0406H	100 ~ 300	%	150	
P4.08	最大滑差頻率	0407H	0 ~ 25.0	Hz	5.0	通訊傳輸數值單位為0.1Hz

7.5 參數模式

參數5



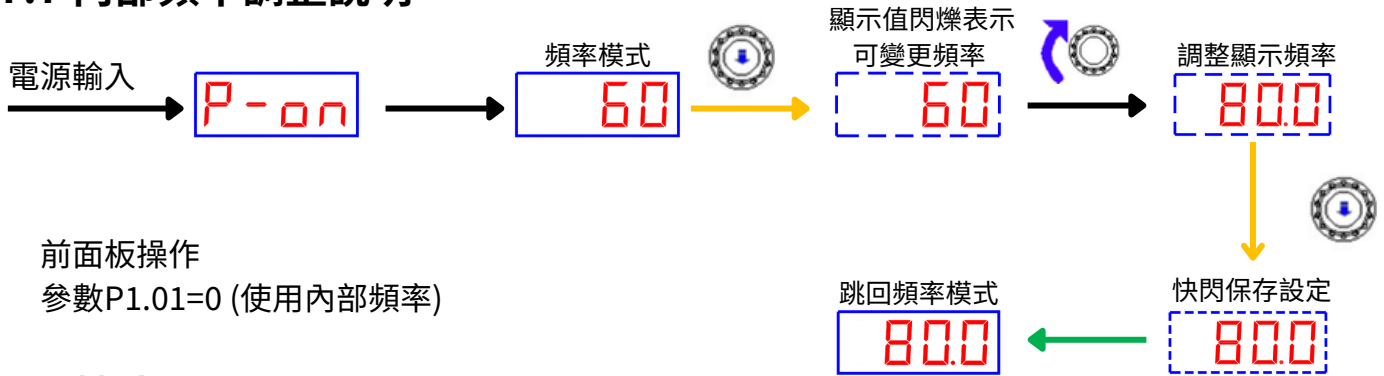
參數5說明

參數	參數名稱	通訊地址	調整範圍	顯示單位	預設值	說明
P5.01	驅動器局碼	0500H	1 ~ 32		1	
P5.02	通訊傳輸速率	0501H	0 ~ 5	100bps	1	0 : 4800 1 : 9600 2 : 19200 3 : 38400 4 : 57600 5 : 115200
P5.03	通訊協定	0502H	0 ~ 8		3	1 : 7,O,1 ASCII 2 : 7,E,1 ASCII 3 : 8,O,1 ASCII 4 : 8,E,1 ASCII 5 : 8,N,2 ASCII 6 : 8,O,1 RTU 7 : 8,E,1 RTU 8 : 8,N 2 RTU
P5.04	通訊回覆延遲時間	0503H	0 ~ 100	ms	0	接收完主機通訊資料後回覆主機的延遲時間
P5.05	驅動器警報碼發送	0504H	0 / 1		1	0 : Disable 1 : Enable
P5.06	驅動器警報碼發送週期	0505H	1 ~ 60	Second	30	

7.6 控制模式選擇

當P1.01=0 內部頻率運轉		當P1.01=1 外部頻率運轉		當P1.01=2 多段頻率運轉	
P1.02	說明	P1.02	說明	P1.02	說明
0	<p>面板控制： 運轉、停止、旋轉方向</p> <p>I/O控制： 8:警報解除 9:緊急開關</p>	0	<p>面板控制： 運轉、停止、旋轉方向</p> <p>I/O控制： 8:警報解除 9:緊急開關</p>	0	<p>面板控制： 運轉、停止、旋轉方向</p> <p>I/O控制： 5:多段速度M0 6:多段速度M1 7:多段速度M2 8:警報解除 9:緊急開關</p>
1	<p>面板控制： 運轉、停止</p> <p>I/O控制： 2:旋轉方向 8:警報解除 9:緊急開關</p>	1	<p>面板控制： 運轉、停止</p> <p>I/O控制： 2:旋轉方向 8:警報解除 9:緊急開關</p>	1	<p>面板控制： 運轉、停止</p> <p>I/O控制： 2:旋轉方向 5:多段速度M0 6:多段速度M1 7:多段速度M2 8:警報解除 9:緊急開關</p>
2	<p>I/O控制： 1:運轉停止 2:旋轉方向 8:警報解除 9:緊急開關</p>	2	<p>I/O控制： 1:運轉停止 2:旋轉方向 8:警報解除 9:緊急開關</p>	2	<p>I/O控制： 1:運轉停止 2:旋轉方向 5:多段速度M0 6:多段速度M1 7:多段速度M2 8:警報解除 9:緊急開關</p>
3	<p>I/O控制： 3:順時針旋轉 4:逆時針旋轉 8:警報解除 9:緊急開關</p>	3	<p>I/O控制： 3:順時針旋轉 4:逆時針旋轉 8:警報解除 9:緊急開關</p>	3	<p>I/O控制： 3:順時針旋轉 4:逆時針旋轉 5:多段速度M0 6:多段速度M1 7:多段速度M2 8:警報解除 9:緊急開關</p>

7.7 內部頻率調整說明



7.8 轉速顯示

※減速機出力軸回轉數計算

減速機出力軸回轉數[rpm]= 馬達回轉數 ÷ 減速機減速比

馬達回轉數=120 x 頻率 ÷ 馬達極數[P4.02]

減速機減速比=減速比[P1.11] x 減速比位數[P1.12]

範例：

頻率100，馬達極數4，齒輪箱減速比125，減速比位數 0.1，

馬達回轉數[rpm]=120 x 100 ÷ 4 =3000

則減速機出力軸回轉數=

3000 ÷ 125 ÷ 0.1 =240rpm

※外部機構增速計算

外部機構增速回轉速[rpm]=減速機出力軸回轉數*增速比[P1.13]

範例：

減速機出力軸回轉數240rpm，增速比 2

則外部機構增速回轉速=

240 x 2=480rpm

※傳送帶搬運速度顯示計算

傳送帶搬運速度 [m/min]=出力軸回轉數[rpm] ÷ 傳送帶減速比

傳送帶減速比=齒輪箱減速比 ÷ 皮帶輪直徑[m] ÷ π

範例：

馬達回轉數3000rpm，齒輪箱減速比 125，皮帶輪直徑 0.2米

則傳送帶搬運速度[m/min) =

=3000 ÷ 傳送帶減速比

=3000 ÷ (125 ÷ 0.2 ÷ π)

=3000 ÷ (約198)

= 15.15m/min

7.9 平緩起動、平緩停止設定

平緩起動加速率：馬達由啟動頻率[P1.05]到平緩起動頻率[P1.07] 所需的時間

平緩停止減速率：馬達由平緩停止頻率[P1.09] 到啟動頻率[P1.05]所需的時間

※P1.10=1，平緩停止有效

※馬達實際加減速時間會受負載及慣量因素，可能與設定對應的動作時間有所落差

7.10 停止模式

	停止模式[P1.10]	馬達動作狀態	說明
信號基準	0	自由停止	依慣性停止
	1	減速停止	依減速時間減速停止

7.11 加減速時間設定

加速時間：馬達由停止到馬達額定頻率[P4.04] 設定值所需的時間

減速時間：馬達由馬達額定頻率[4.04] 設定值到停止所需的時間

範例：

馬達額定頻率[P4.04]設定為50HZ，加速時間[P1.03] 設定為150ms

減速時間[P1.04] 設定為150ms

馬達由停止加速到30HZ的加速時間=150ms X (30 ÷ 50)=90ms

馬達由60HZ減速到停止的減速時間=150ms X (60 ÷ 50)=180ms

※馬達實際加減速時間會受負載及慣量因素，可能與設定對應的動作時間有所落差

7.12 最大電流比率限制

範例：

馬達額定電流[P4.05] 設定為0.5A，最大電流比率限制[P4.06] 設定為300%

控制器最大電流會控制在1.5A以下

7.13 失速電流比率限制

範例：

馬達額定電流[P4.05] 設定為0.5A，失速電流比率限制[P4.07] 設定為100%，
頻率設定為60HZ

當馬達失速或是負載電流大於1A時，變頻器會自動降低頻率來保持電流低於1A

7.14 最大滑差頻率

變頻器依照設定負載大小調整頻率命令值，最大滑差頻率[P4.08] 數值設定越大頻率

命令值也隨之加大

最大滑差頻率[Hz]=(馬達同步轉速-馬達額定轉速) x 馬達極數 ÷ 120

馬達同步轉速[rpm]=120 x馬達額定頻率 ÷ 馬達極數

範例：

馬達極數4，馬達額定頻率 60Hz，馬達額定轉速1700rpm

馬達同步轉速=120 x 60 ÷ 4 =1800rpm

最大滑差頻率= (1800-1700) x 4 ÷ 120=3.3Hz

8. 警示代碼

警示碼	警示說明	故障原因	故障原因
AL 2	過電流	馬達運轉電流超過12A	<ul style="list-style-type: none"> 請確認變頻器與馬達之間配線是否破損。
AL3	過負荷	馬達運轉負載超過參【P3.05】 【P3.06】【P4.05】設定值	<ul style="list-style-type: none"> 提高馬達容量或降低負載。 確認【P3.05】【P3.06】【P4.05】設定值。
AL4	主電源過電壓	輸入電源電壓超過參數 【P3.03】設定值	<ul style="list-style-type: none"> 輸入電壓在額定容許範圍時內仍發生異常，送回銷售商或原廠檢修。 確認【P3.03】設定值。
AL5	主電源低電壓	輸入電源電壓低於參數 【P3.04】設定值	<ul style="list-style-type: none"> 輸入電壓在額定容許範圍時內仍發生異常，送回銷售商或原廠檢修。 確認【P3.04】設定值。
AL6	回升過電壓	馬達剎車時回升電力超過445VDC	<ul style="list-style-type: none"> 降低負載慣量。
AL9	過溫度	變頻器電電力模組溫度超過120度	<ul style="list-style-type: none"> 降低環境溫度。 改善機框內的換氣條件。
AL13	電力模組異常	變頻器電力模組異常	<ul style="list-style-type: none"> 重置後仍發生異常，送回銷售商或原廠檢修。
AL14	電流感測器異常	變頻器電流感測器異常	<ul style="list-style-type: none"> 重置後仍發生異常，送回銷售商或原廠檢修。
AL99	外部停止	外部停止訊號輸入	<ul style="list-style-type: none"> 確認輸入訊號設定。

9.字型顯示



- 本使用說明書的一部分或全部內容禁止擅自轉載、拷貝。如因破損或遺失而需要新置使用說明書，請向如陽科技股份有限公司索取。
- 製品的性能、規格與外觀若有改進之需，可能會未經預告而有所變化，請予以理解。
- 若本使用說明書內容記載有錯誤、遺漏之處，請向如陽科技股份有限公司聯絡。
- 本使用說明書中記載其他公司的製品名稱，目的僅在推廣，如陽科技股份有限公司不保證這些製品的性能，如陽科技股份有限公司對非本公司產線製品性能一概不承擔任何責任。

© Copyright LUYANG TECHNOLOGY CO., LTD. 2026

