

1000型

省能源、高效率

使 用 手 冊

高性能磁束向量控制變頻器



版本 1.2 (完整版本)

200V Series 0.4 ~ 110KW (0.5 ~ 150HP)
400V Series 0.75 ~ 450KW (1 ~ 600HP)

使用之前注意事項

操作本產品前，請先詳細閱讀並注意相關安全訊息，確保自身安全及產品安全。

 DANGER	危險 ☑ 操作配線及安裝變頻器時，請務必確認電源是否關閉。 ☑ 切斷交流電源後，變頻器POWER指示燈未熄滅前，表示變頻器內部仍有高壓，請勿觸摸內部電路及零組件。 ☑ 禁止自行改裝變頻器內部的零件或線路。 ☑ 變頻器端子務必依照當地法規正確的接地。 ☑ 變頻器及配件安裝場合，應遠離火源發熱體及易燃物。
 WARNING	警告 ☑ 請勿將交流電源輸入至變頻器輸出端子U/T1、V/T2、W/T3中。 ☑ 變頻器所安裝之電源系統額定電壓110系列機種不可高於115V，200系列機種不可高於240V，400系列機種不可高於480V。 ☑ 只有合格的電機專業人員才可以安裝、配線及維修變頻器。 ☑ 即使三相交流馬達是停止的，變頻器的主回路端子仍然可能帶有危險的高壓。 ☑ 運送、安裝時的外箱包裝(含木箱、木條、紙箱等)的消毒，除蟲處理注意事項： 1. 木材或紙箱等包材若需要進行消毒、除蟲等，禁止使用蒸薰方式，若因此造成機器損毀，不列為保固範圍內。 2. 請採用其他方式進行消毒、除蟲等環境清除方式。 3. 可使用高溫方式：可將包材至於溫度56°C以上，靜置約30分鐘以上即可。



- 本說明書中為了詳盡解說產品細部，會將外殼拿開或將安全遮蓋物拆解後，以圖文方式作為描述。至於本產品在運轉中，務必依照規定裝好外殼及配線正確，參照說明書操作運行，確保安全。
- 說明書內文的圖示，為了方便說明事例，會與實體機種稍有不同，但不會影響客戶權益。
- 產品文件有更新或修改內容時，可至隆興電子公司下載最新版本。

<http://www.acinverter.com.tw>

第 1 章 安全注意項	1-1
1.1 與安全有關的標記說明	1-1
1.2 安全注意事項	1-1
1.3 送電前	1-3
1.4 接線	1-3
1.5 運轉前注意事項	1-4
1.6 參數設定	1-4
1.7 運轉	1-4
1.8 檢查保養和更換時	1-5
1.9 變頻器報廢時注意事項	1-5
第 2 章 產品規格	2-1
2.1 銘牌說明	2-1
2.2 型號	2-1
2.3 變頻器型號規格對照電機功率	2-1
2.4 各部位名稱	2-2
第 3 章 周圍環境及安裝	3-1
3.1 環境要求	3-1
3.2 安裝方向和空間	3-2
3.3 產品之拆裝	3-3
第 4 章 接線	4-1
4.1 安全注意事項	4-1
4.2 系統配線圖	4-2
4.3 控制電路端子配線	4-4
LS1000標準化	4-4
LS1000M小型化	4-8
接線注意事項	4-12
4.4 主回路端子配線	4-14
LS1000M小型化	4-14
LS1000標準化	4-15
配線注意事項	4-19
接地線	4-19
配線表：200V系列	4-21
配線表：400V系列	4-22
4.5 主回路內部配線圖	4-23

第 5 章 數位操作器	5-1
5.1 數位操作器位置名稱	5-1
5.2 數位操作器概要	5-2
5.3 數位操作器操作流程	5-3
第 6 章 試運轉	6-1
6.1 安全注意事項	6-1
6.2 試運轉的操作	6-1
6.3 自動調諧	6-2
IM; SVC	6-3
IM; FOCPG	6-4
PM/SRM; FOCPG	6-5
PM/SRM; SVC	6-6
自動調諧步驟	6-7
第 7 章 參數說明	7-1
7.1 參數群組	7-1
7.2 參數一覽表	7-3
P00 顯示參數群組	7-3
P01 基本控制參數群	7-6
P02 控制運轉指令來源參數群	7-10
P03 頻率(速度)指令來源參數群	7-12
P04 加減速時間參數群	7-14
P05 類比訊號輸入參數群	7-15
P05 類比訊號輸出參數群	7-16
P06 脈波(RP)輸入訊號參數群	7-18
P06 脈波(MP)輸出訊號參數群	7-18
P07 多機能數位(Di)輸入參數群	7-20
P08 多機能數位(Do)輸出參數群	7-24
P09 運轉保護機能參數群	7-26
P10 V/F 曲線、IM1 馬達額定銘牌參數群	7-29
P10 IM1、PM/SRM 速度(ASR)控制器參數群	7-30
P11 V/F 曲線、IM2 馬達額定銘牌參數群	7-32
P11 IM2 速度(ASR)控制器參數群	7-33
P12 PM/SRM 馬達額定銘牌、激磁電流參數群	7-35
P13 IM、PM/SRM 定位點控制指令參數群	7-37
P14 PID 控制參數群	7-40
P15 PID 水泵睡眠控制參數群	7-43
P16 可程式編輯自動運行參數群	7-44
P17 異常記錄參數群	7-46
P18 RS485 通訊參數群	7-50
P19 記憶關電前之運行參數群	7-52
P20 負載模式運行參數群	7-53
P21 參數功能增加預留區	7-54
P22 使用者修改設定或定義(Ur)參數儲存區	7-57

第 8 章 參數詳細說明	8-1
P00 顯示參數群組	8-1
P01 基本控制參數群	8-8
P02 控制運轉指令來源參數群	8-20
P03 頻率(速度)指令來源參數群	8-27
P04 加減速時間參數群	8-34
P05 類比訊號輸入參數群	8-39
P05 類比訊號輸出參數群	8-46
P06 脈波(RP)輸入訊號參數群	8-50
P06 脈波(MP)輸出訊號參數群	8-52
P07 多機能數位(Di)輸入參數群	8-55
P08 多機能數位(Do)輸出參數群	8-79
P09 運轉保護機能參數群	8-85
P10 V/F 曲線、IM1 馬達額定銘牌參數群	8-95
P10 IM1、PM/SRM 速度(ASR)控制器參數群	8-104
P11 V/F 曲線、IM2 馬達額定銘牌參數群	8-116
P11 IM2 速度(ASR)控制器參數群	8-117
P12 PM/SRM 馬達額定銘牌、激磁電流參數群	8-120
P13 IM、PM/SRM 定位點控制指令參數群	8-125
P14 PID 控制參數群	8-145
P15 PID 水泵睡眠控制參數群	8-155
P16 可程式編輯自動運行參數群	8-158
P17 異常記錄參數群	8-164
P18 RS485 通訊參數群	8-174
P19 記憶關電前之運行參數群	8-193
P20 負載模式運行參數群	8-195
P21 參數功能增加預留區	8-197
P22 使用者修改設定或定義(Ur)參數儲存區	8-206
第 9 章 配件卡及制動電阻	9-1
9.1 安全注意事項	9-1
9.2 配件卡一覽表	9-2
9.3 配件卡說明	9-4
9.4 配件卡回路圖	9-8
9.5 接線圖與安裝	9-9
9.6 制動電阻選用	9-12
9.7 安裝煞車控制迴路	9-17
第 10 章 規格與尺寸	10-1
10.1 規格	10-1
10.2 尺寸	10-5
第 11 章 附錄	11-1
11.1 通訊連接	11-1
11.2 定期檢查和維護	11-1
11.3 虛擬 Di, Do 注意事項	11-5

第 1 章 安全注意事項

1.1 與安全有關的標記說明

在進行變頻器的安裝、接線、操作、檢查前，請認真閱讀本使用說明書。請遵照本使用說明書的內容和當地的標準安裝變頻器。

本使用說明書中使用了下列標記，表示該處是有關安全的重要內容。如果不遵守這些注意事項，可能會導致死亡或重傷、並損壞本產品、相關機器及系統。

	警告 如果操作錯誤，可能會導致死亡或重傷。
---	---------------------------------

	危險 如果操作錯誤，極有可能會導致死亡或重傷。
---	-----------------------------------

	禁止 產品使用過程中的禁止行為。如強行操作極有可能會導致死亡或重傷。
---	--

	當心高溫 散熱片為導熱元件，請勿觸摸。
--	-------------------------------

1.2 安全注意事項

	危險 請注意本使用說明書中有關安全的所有資訊。 如果不遵守警告事項，可能會導致死亡或重傷，敬請注意。 因貴公司或貴公司客戶未遵守本使用說明書的內容而造成的傷害和設備損壞，本公司將不負任何責任。 為了防止觸電，請勿在電源接通的狀態下進行接線作業。 否則會有觸電的危險。 進行檢查前，請切斷所有設備的電源。即使切斷電源，內部電容器中還有殘餘電壓。電源切斷後的等待時間應不短於變頻器上標示的時間。
---	--

1. 安全注意項



警告

關於機械重新起動時的安全措施有些系統在通電時機械可能會突然動作，有導致死亡或重傷的危險。

在接通變頻器電源前，請確認變頻器、馬達以及機械的周圍沒有人員。另外，請確認變頻器的蓋罩、聯軸節、軸鍵以及機械已得到了切實保護。

嚴禁改造變頻器。

否則會有觸電的危險。

如果貴公司或貴公司的客戶對產品進行了改造，本公司將不負任何責任。

非電氣施工專業人員請勿進行維護、檢查或部件更換。

安裝、接線、修理、檢查和部件更換請由熟悉變頻器的安裝、調整、修理的專人進行。

請勿在通電狀態下拆下變頻器的外罩或觸摸印刷電路板。

否則會有觸電的危險。

為了防止火災，通電前，請確認變頻器的額定電壓與電源電壓是否一致。

如果主回路電源電壓使用有誤，會有引發火災的危險。

搬運變頻器時，請務必抓住殼體。

如果抓住前外蓋或端子外蓋搬運變頻器，變頻器主體會掉落，有導致受傷的危險。

重要

操作變頻器時，請遵守靜電防止措施(ESD)規定的步驟。

否則會因靜電而損壞變頻器內部的回路。

對變頻器的任何部件都不能進行耐電壓試驗。

本裝置使用了精密半導體元件，可能會因高電壓而導致變頻器損壞。

請勿運轉已經損壞的機器。

否則會加劇機器的損壞。

如果機器明顯損壞或者有部件丟失，請勿連接或進行操作。

請遵照當地電氣法規標準，進行分路、短接回路的保護。

如果分路、短接回路的保護措施不當，可能會導致變頻器損壞。

1. 安全注意項

1.3 送電前

 DANGER	危險 ☑ 主回路端子必須正確配線，單相(R/L1、S/L2)；三相(R/L1、S/L2、T/L3)為電源輸入端子，絕對不可以與U/T1、V/T2、W/T3混用；混用時，送電將造成變頻器的損壞。 ☑ 在某些環境下使用本產品時，可能造成電磁干擾，故在使用前請先進行適當的測試，同時請務必做好接地工程。 ☑ 提供馬達過溫度保護功能。
 WARNING	警告 ☑ 所選用之電源電壓必須與變頻器之輸入電壓規格相同。 ☑ 搬運變頻器時，請勿直接提取前蓋，應由變頻器本體搬運，以防止前蓋脫落，避免變頻器掉落造成人員受傷或變頻器損壞。 ☑ 請將變頻器安裝於金屬類等不燃物材料之上，請勿安裝於易燃性材料上或附近，以防止發生火災。 ☑ 若多台變頻器同放在一個控制盤內，請外加散熱風扇，使盤內溫度低於40°C以下(無防塵蓋50°C以下)，以防過熱或火災等發生。 ☑ 請關閉電源後，再拆卸或裝入操作器，並請按圖操作固定操作器，以免接觸不良造成操作器故障或不顯示。 ☑ 產品的安裝及使用必須由有資格的專業電氣人員進行。

1.4 接線

 DANGER	危險 ☑ 實施任何變頻器裝機或配線前，請務必關上總電源，避免觸電及火災發生。 ☑ 確認接地線與大地連接。(200V級：接地阻抗需低於100Ω；400V級：接地阻抗需低於10Ω)。 ☑ 請依據 EN61800-5-1 規範要求將變頻器接地。電線尺寸可能至少須達到10mm² (6AWG)才能符合限制洩漏電流的標準。 ☑ 變頻器接地端子請務必正確接地；如未正確接地，請務必將控制板地線拔除，避免突波打壞電子零件。 ☑ RCD需符合B型漏電流之保護規範。 ☑ 接線完成後，請確認緊急停止(機能參數控制端子)設定有效。(接線責任屬於使用方)。 ☑ 勿直接觸碰輸入/輸出電源線，並避免所有接線與變頻器外殼接觸與線路短路。 ☑ 勿對變頻器進行耐壓測試，容易造成半導體元件受損。
---	---

1. 安全注意項

 WARNING	警告 ☑ 確認輸入主電源與變頻器相符，避免受傷或火災發生。 ☑ 請依相關接線圖連接煞車電阻及煞車模組，否則有引發火災危險。 ☑ 請依指定轉矩來鎖固端子螺絲，避免引發火災的危險。 ☑ 勿將輸入電源連接至變頻器輸出端子上。 ☑ 勿將電磁接觸器，電磁開關接點連接至輸出端子。 ☑ 勿將進相電容器或LC/RC濾波器連接至輸出電路上。 ☑ 確保變頻器、馬達所產生的干擾不會影響周邊感測器或設備。
--	--

1.5 運轉前注意事項

 WARNING	警告 ☑ 送電前請確認變頻器之機種容量和變頻器功能參數所設定的機種容量相同。 ☑ 變頻器與馬達間線長超過25公尺，需降低載波頻率或加裝輸出濾波器來降低負載端過電壓或振盪，避免馬達受損。
--	--

1.6 參數設定

 WARNING	警告 ☑ 進行旋轉型自動調校時，請勿將馬達連接到負載(機械設備)上。 ☑ 設定馬達動態運轉進行自動調校時，馬達將進行旋轉，確認馬達週遭空間，避免造成危險。
--	---

1.7 運轉

 DANGER	危險 ☑ 請確認前外蓋安裝完成後，再打開電源。 ☑ 運轉中不可將馬達機組投入或切離，否則會造成變頻器過電流跳脫，嚴重時會造成變頻器主回路損壞。 ☑ 勿於雙手潮濕時操作機器。 ☑ 提供一個獨立外部硬體緊急開關，當遇危險時可緊急關斷變頻器輸出。 ☑ 復歸警告前請確認運轉命令為關閉的。 ☑ 若選擇復電後自動重新啟動，變頻器將在電源回復後自動啟動。 ☑ 自動調校執行前，請確保週邊系統，機械設備狀態，確保人員安全。 ☑ 無論變頻器處於運轉或停止狀態，避免觸碰相關端子，以防發生危險。 ☑ 電源切斷後，風扇可能會繼續旋轉一段時間。 ☑ 避免感電！變頻器內部的直流電容器在電源移除後5分鐘才能放電完畢，請在電源移除5分鐘後，再進行拆裝或實施檢查。15HP以上需等待15分鐘。
---	--

1. 安全注意項

	警告 ☑ 變頻器可以很容易使馬達從低速到高速運轉，請確認馬達與機械的容許範圍。 ☑ 使用煞車模組等搭配產品時，請注意其使用之相關設定。 ☑ 變頻器運轉時，請勿檢查電路板上的信號。
---	---

	當心高溫 ☑ 散熱座、煞車電阻等發熱元件請勿觸摸。
---	---

1.8 檢查保養和更換時

	危險 ☑ 進行維護檢查前，請先確認電源已經關閉且電源指示燈LED熄滅(請確認直流電壓不超過25伏特)。 ☑ 變頻器端子中有高壓端子，請勿隨意觸摸。 ☑ 電源開啟情況下，請務必安裝保護蓋，拆卸保護蓋後，請務必透過斷路器斷開電源。 ☑ 除指定的專業人員外，他人請勿進行保養檢查或更換零件。
---	--

	警告 ☑ 變頻器周圍溫度應在14~104 (140) °F (-10~+40 (60)°C) 90%RH不結露環境中使用，但需確保周圍環境無滴水及金屬粉塵。
--	--

1.9 變頻器報廢時注意事項

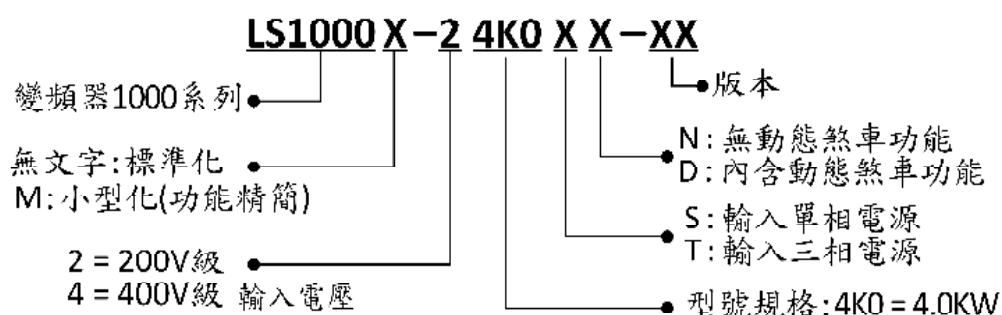
	警告 當變頻器要處理報廢時，請作為工業垃圾進行處理，並請注意以下事項： ☑ 變頻器主回路的電解電容和印刷電路板上的電解電容焚燒時可能會發生爆炸。 ☑ 變頻器的外殼等塑膠件焚燒時會產生有毒氣體。 ☑ 裝有電子元件的設備不能與生活垃圾一起處理，必須按照地方現行法規將其與電氣和電子廢棄物一起單獨回收。
---	---

第 2 章 產品規格

2.1 銘牌說明

型 號→	MODEL : LS1000-24K0XX-XX	國際認證標示區
輸入規格→	INPUT : AC 3PH 200~240V 50/60Hz	
輸出規格→	OUTPUT : AC 3PH 0~240V 16.0A cont 24.0A int 4.0kW 5HP	
輸出頻率→	Freq.Range : 0.0~400.0Hz	
防護等級→	PANEL : IP20 NEMA 1	
製造序號→	S/NO :	

2.2 型號

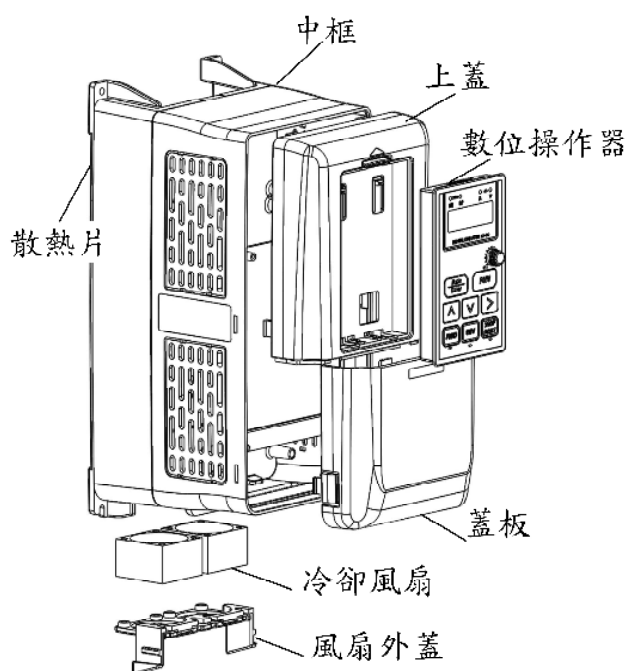


2.3 變頻器型號規格對照電機功率

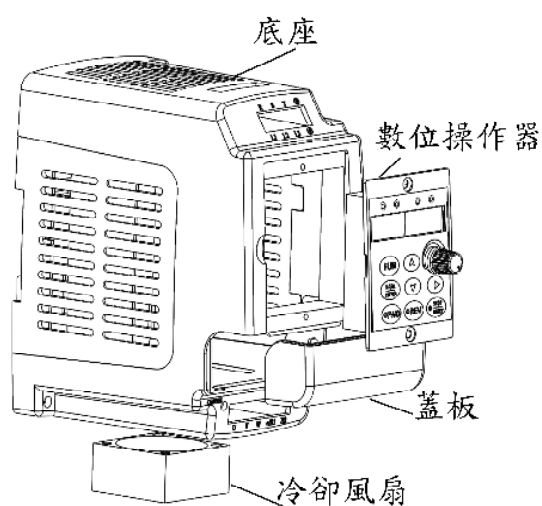
型號規格	功率(KW)	型號規格	功率(KW)	型號規格	功率(KW)
0K4	0.4	018	18.5	132	132
0K7	0.75	022	22	160	160
1K5	1.5	030	30	185	185
2K2	2.2	037	37	220	220
4K0	4.0	045	45	280	280
5K5	5.5	055	55	315	315
7K5	7.5	075	75	355	355
011	11	090	90	400	400
015	15	110	110		

2.4 各部位名稱

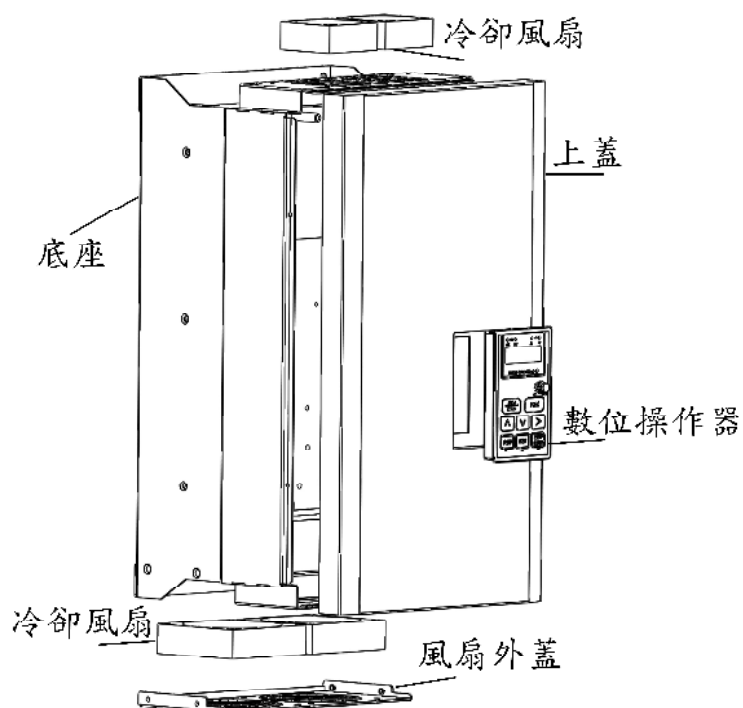
LS1000-XXXXXX-A1



LS1000M-XXXXXX-A1



LS1000-XXXXXX-B1



第 3 章 周圍環境及安裝

3.1 環境要求

變頻器安裝的環境對變頻器正常功能的發揮及其使用壽命有直接的影響，因此變頻器的安裝環境必須符合下列條件：

環境	條件
安裝場所	室內
環境溫度	-10~40°C (封閉壁掛型) -10~50°C (盤內安裝型) ☒ 為了提高機器的可靠性，請在溫度不會急劇變化的場所使用變頻器。 ☒ 在控制盤等封閉的空間內使用時，請使用冷卻風扇或冷卻空調進行冷卻，以避免內部溫度超過條件溫度。 ☒ 請避免使變頻器凍結。
濕度	☒ 90%RH以下。 ☒ 請避免使變頻器結露。
環境	請將變頻器安裝在如下場所： ☒ 無油霧、腐蝕性氣體、易燃性氣體、塵埃等的場所。 ☒ 金屬粉末、油、水等異物不會進入變頻器內部的場所 (請勿將變頻器安裝在木材等易燃物的上面)。 ☒ 無放射性物質、易燃物的場所。 ☒ 無有害氣體及液體的場所。 ☒ 鹽蝕少的場所。 ☒ 無陽光直射的場所。
海拔高度	海拔3000米以下，當海拔1000米以上時，每升高100米，額定容量選擇就要降低2%使用。
耐振	20~50Hz 5.9 m/s ² (0.6G)以下，20Hz以下9.8 m/s ² (1G)以下。
安裝方向	為了不使變頻器的冷卻效果降低，請務必進行縱向安裝。
儲存溫度	-20~60°C。

重要：

請勿在變頻器周圍安裝變壓器等產生電磁波或干擾的設備。否則會導致變頻器誤動作。如需安裝此類設備，應在其與變頻器之間設置遮罩板。

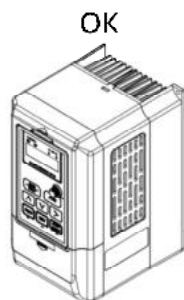


警告

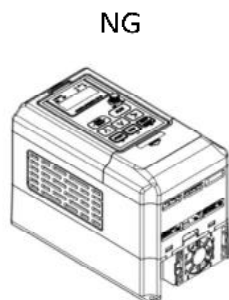
為了防止火災，將變頻器安裝在封閉的盤內或機殼箱內時，請用冷卻風扇或冷卻空調等充分冷卻，以使蓋內安裝型(IP00)變頻器進氣溫度保持在50°C以下、封閉壁掛型變頻器進氣溫度保持在40°C以下。否則會導致過熱或火災。

3.2 安裝方向和空間

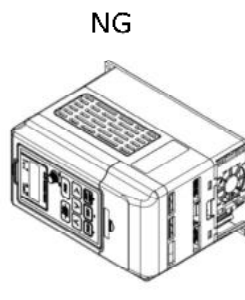
為了不使變頻器的冷卻效果降低，請務必進行縱向安裝。



縱向安裝

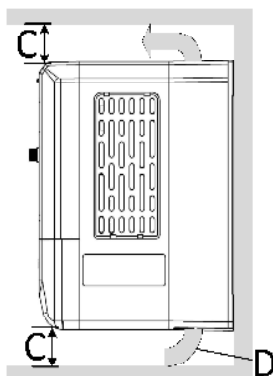
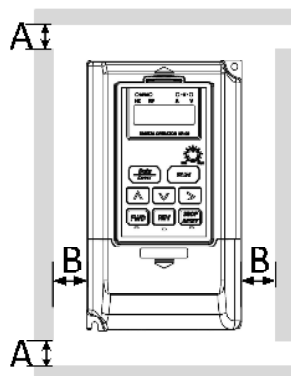


水平安裝



側立安裝

為了不使變頻器的冷卻效果降低，安裝時需預留適當的空間，使冷卻風扇進氣、排氣不受影響。



A. 50mm以上。

B. 變頻器容量為18.5KW (含以下)，最小建議寬度為30mm。

變頻器容量為22KW (含以上)，最小建議寬度為50mm。

C. 120mm以上。

D. 通風孔。

☞ 以上A~C皆為最小所需距離，若低於此距離將會影響風扇散熱性能。

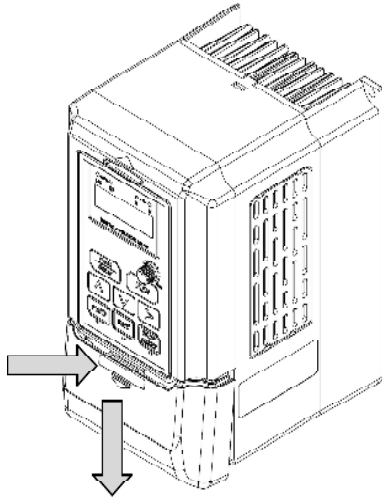
☞ 變頻器內部裝有冷卻風扇，在運轉後溫度上升至45°C時，便會啟動冷卻風扇運轉，若重負荷滿載下或環境溫度過高，致使溫度上升至88°C (±3°C)時，會啟動過溫度保護。

☞ 在粉塵、油垢、棉絮等較差場所，需定時清理與保養，確保冷卻風扇及散熱功能。

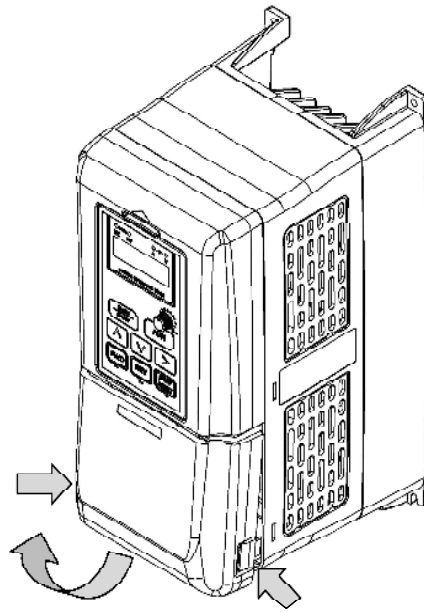
3.3 產品之拆裝

LS1000-XXXXXX-A1

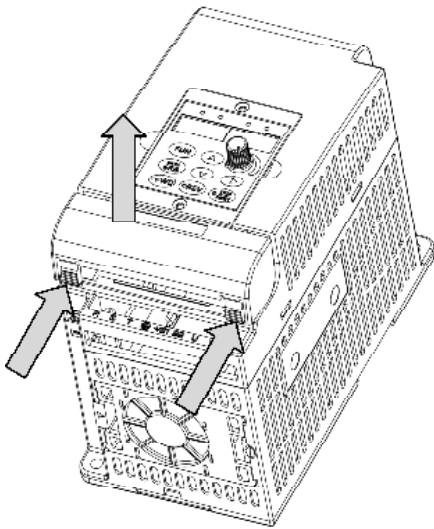
(A) 按壓箭頭圖示，向後拉取出



(B) 按壓兩側卡溝旋轉取出



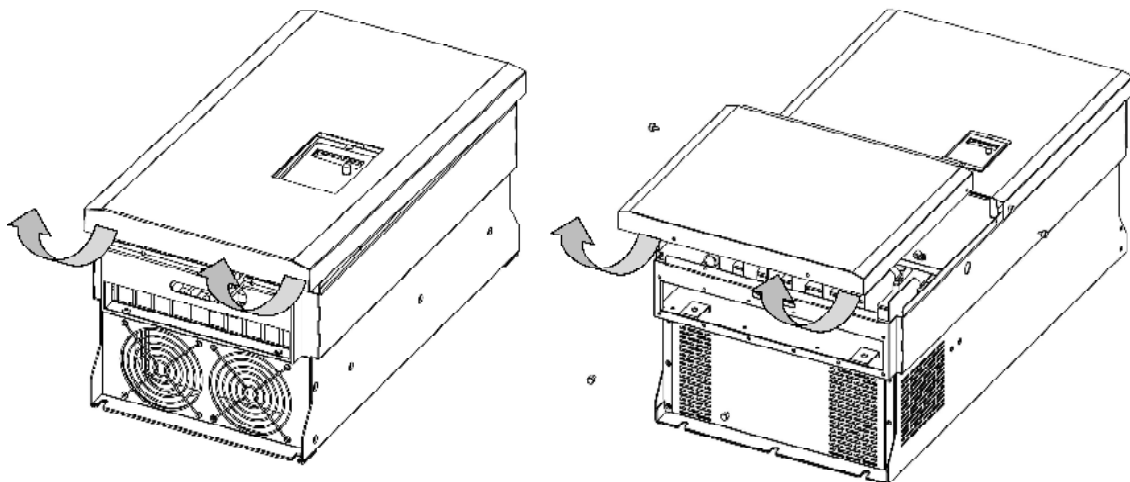
LS1000M-XXXXXX-A1



按壓兩側卡溝旋轉取出

LS1000-XXXXXX-B1

(A) 抵住PULL UP處，向上推起

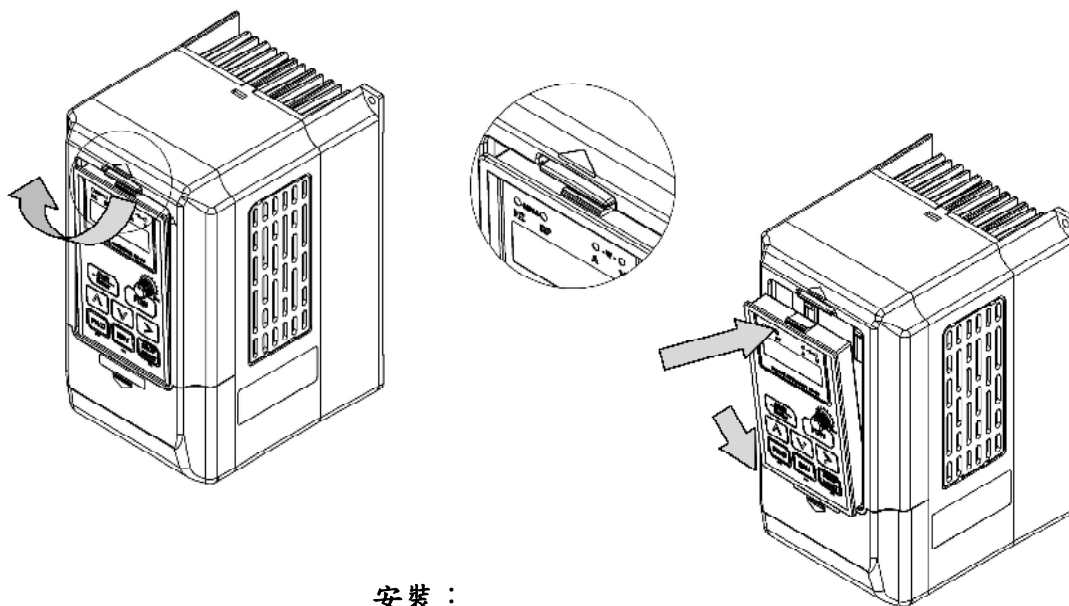


(B) 將固定螺絲卸下抵住PULL UP處，向上推起

數位操作器

拆卸：

向上撥開卡栓，操作器彈出後取出



安裝：

1. 將操作器下方兩個鉤爪部分向斜前方卡上蓋溝槽。
2. 往下按，直到聽到“卡嚓”一聲。

第 4 章 接線

4.1 安全注意事項

**危險**

為了防止觸電，請勿在電源接通的狀態下進行接線作業。否則會有觸電的危險。

**警告**

☑ 請勿在拆下變頻器外蓋的狀態下運轉，否則會有觸電的危險。

- 為了說明產品的細節部分，本說明書中的圖解有時為卸下外蓋或安全遮蓋物的狀態。請務必在安裝有規定的外蓋或遮蓋物的狀態下，遵照使用說明書運轉變頻器。

☑ 請務必將馬達側的接地端接地，否則會因與馬達機殼的接觸而導致觸電或火災。

☑ 穿著寬鬆的衣服或身上佩戴著飾品，以及沒有用護目鏡等保護眼睛時，請勿進行有關變頻器的作業。

☑ 請勿在通電狀態下拆下變頻器的外蓋或觸摸印刷電路板，否則會有觸電的危險。

☑ 非電氣施工專業人員請勿進行維護、檢查或部件更換，否則會有觸電的危險。

☑ 在進行變頻器端子的接線之前，請切斷所有機器的電源，即使切斷電源，變頻器內部的電容器中仍有殘餘電壓。電源切斷後的等待時間應不短於變頻器上標示的時間。

為了防止火災：

☑ 請按指定的力矩來鎖緊端子螺絲，主回路電線的連接處如果鬆動，可能將會因電線連接處的過熱而引發火災。

☑ 請勿將變頻器安裝在易燃物上，並避免使易燃物緊密接觸變頻器或將易燃物附帶在變頻器上，否則會有引發火災的危險。

☑ 主回路電源請勿使用錯誤的電壓，否則會有引發火災的危險。

☑ 通電前，請確認變頻器的額定電壓與電源電壓是否一致，請按接線圖連接煞車電阻器、煞車電阻器單元及煞車單元。否則會有引發火災的危險。同時，也可能損壞變頻器、煞車電阻器、煞車電阻器單元及煞車單元。

為了防止受傷：

☑ 請勿抓住前外蓋或端子外蓋搬運變頻器，如果僅抓住前外蓋，則會使主體掉落，有導致受傷的危險。

4. 接線

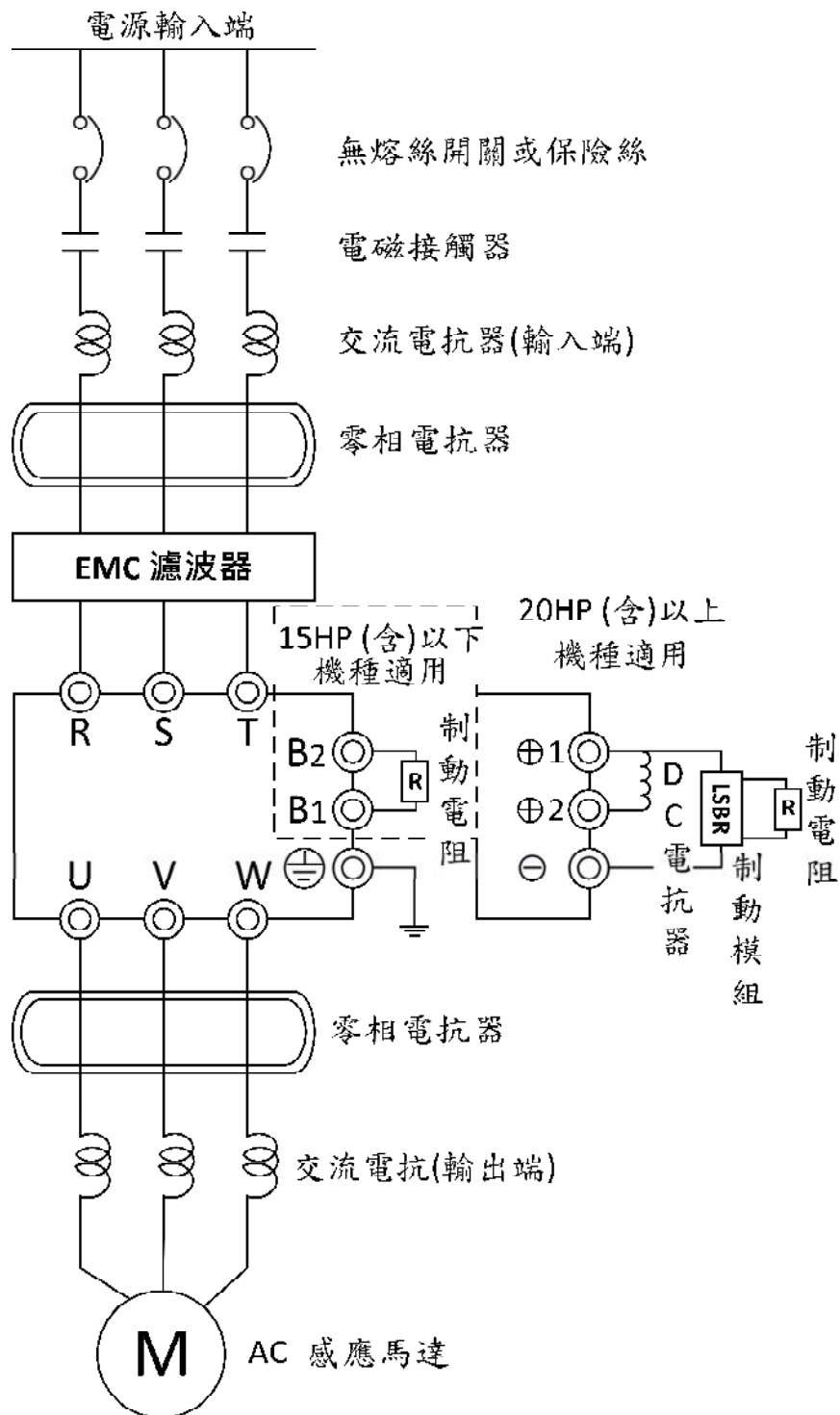
重要

- ☑ 操作變頻器時，請遵守靜電防止措施(ESD)規定的步驟。
否則會因靜電而損壞變頻器內部的回路。
- ☑ 在變頻器輸出電壓的過程中，請勿拔下馬達的接線。
否則會導致變頻器損壞。
- ☑ 控制回路接線時，請勿使用遮罩線以外的電纜。
否則會導致變頻器動作異常。
請使用雙股絞合遮罩線，並將遮罩層連接到變頻器的接地端子上接地。
- ☑ 非專業人員請勿接線。
錯誤接線會導致變頻器或煞車選購件的回路損壞。在將煞車選購件連接到變頻器之前，請仔細閱讀說明。
- ☑ 請勿更改變頻器的回路。
否則會導致變頻器損壞，因此而造成的修理，不在本公司的保證範圍內。
請絕對不要自行改造變頻器。如果貴公司或貴公司的客戶對產品進行了改造，本公司將不負任何責任。
- ☑ 變頻器和其他機器的接線完畢後，請確認所有的接線是否正確。
否則會導致變頻器損壞。

4.2 系統配線圖

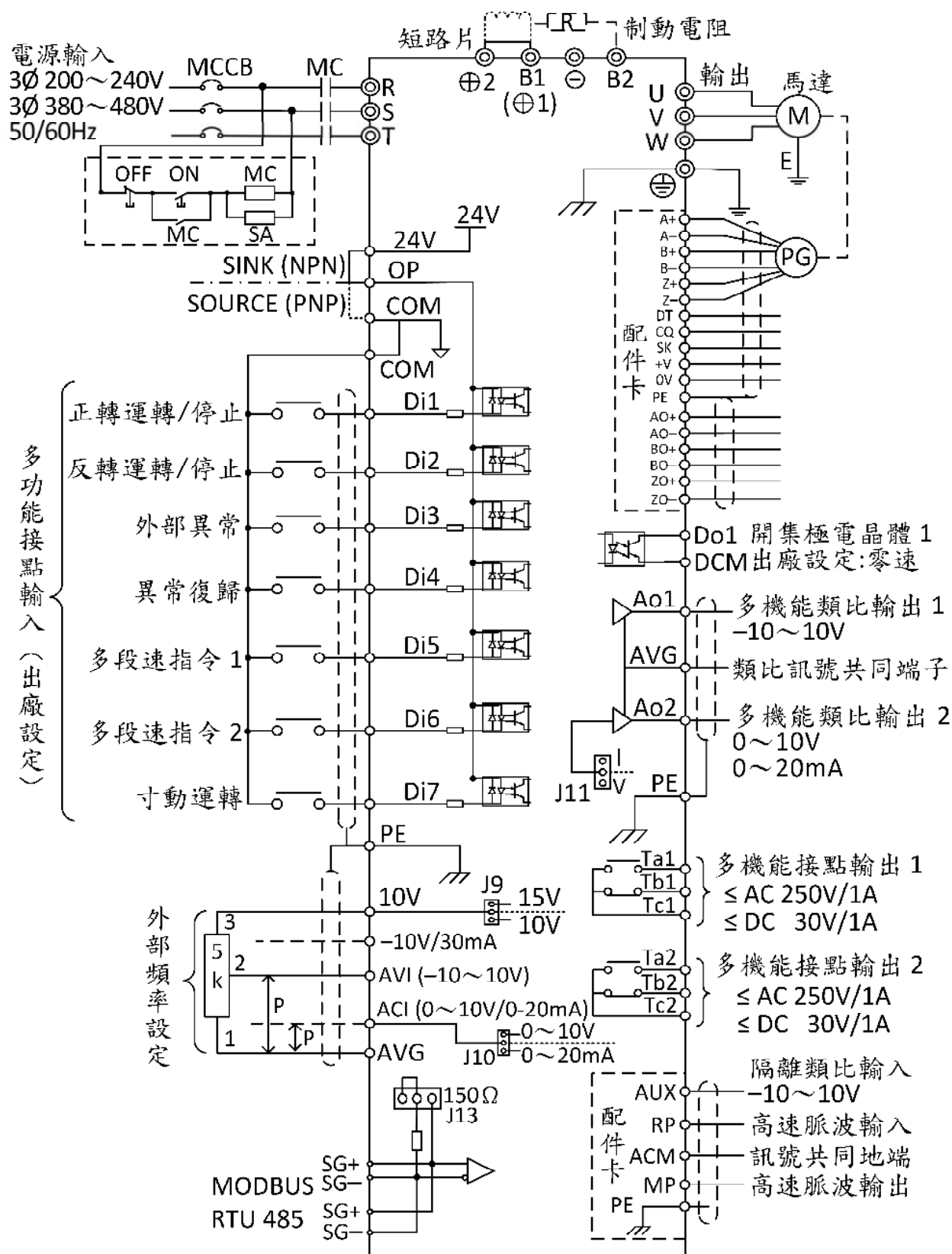
電源輸入端	請依照使用手冊中額定電源規格安裝供電。
無熔絲開關或保險絲	電源開啟時可能會有較大之輸入電流。請選用適當之無熔絲開關或保險絲。
電磁接觸器	在電源側上設置電磁接觸器(MC)時，請勿用此(MC)作頻繁之啟動與停止作業。以避免造成變頻器故障。用MC切換ON/OFF時的次數，最多以30分鐘一次為限。
交流電抗器(輸入端)	已連接於大容量(600KVA以上)的電源變壓器時，或者會切換進相電容時，過大的峰值電流會流向輸入電源電路，並破壞變頻器，建議加裝交流電抗器以改善功率。其配線距離需在10m以內。
零相電抗器	用來降低頻率干擾，特別是有音頻裝置的場所，且同時降低輸入和輸出側干擾。有效範圍為AM波段到10MHz。
EMC濾波器	可用來降低電磁波干擾。
制動電阻/模組	用來縮短馬達減速時間。請參考第9章內容所示。(選配)
交流電抗器(輸出端)	輸出端至馬達時，馬達的配線長短會影響到電壓反射波的大小，當馬達的配線長度大於20米時，建議需加裝(越靠近變頻器側效果越好)。(選配)

系統配線圖



4.3 控制電路端子配線

LS1000標準化

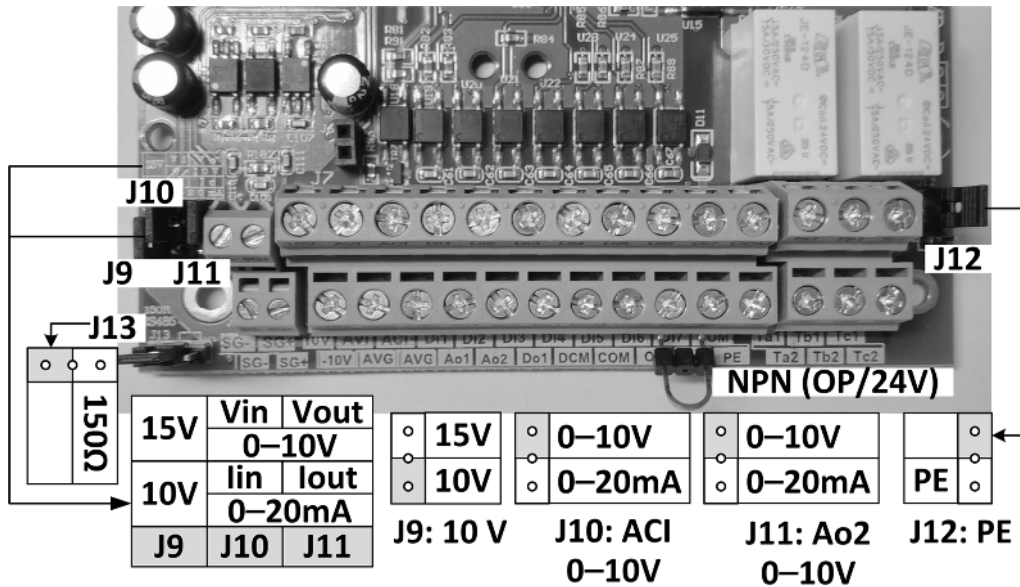


4. 接線

控制回路端子配置(LS1000)

SG-	SG+	10V	AVI	ACI	Di1	Di2	Di3	Di4	Di5	Di6	Di7	COM	Ta1	Tb1	Tc1
SG-	SG+	-10V	AVG	AVG	Ao1	Ao2	Do1	DCM	COM	OP	24V	PE	Ta2	Tb2	Tc2

主機板，Jump 配置(LS1000)



J9	10V端子，電源輸出選擇10V(出廠設定)、15V。
J10	ACI端子，輸入電壓、電流選擇。 電壓(0~10V)(出廠設定)。 電流(0~20mA)。
J11	Ao2端子，輸出電壓、電流選擇。 電壓(0~10V)(出廠設定)。 電流(0~20mA)。
J12	PE端子，當變頻器未接地或浮地電網務必將JUMP移開PE的位置。
J13	RS485，終端電阻150Ω。
NPN/PNP模式，出廠設定：NPN(OP/24V)。	

控制回路端子功能(LS1000)

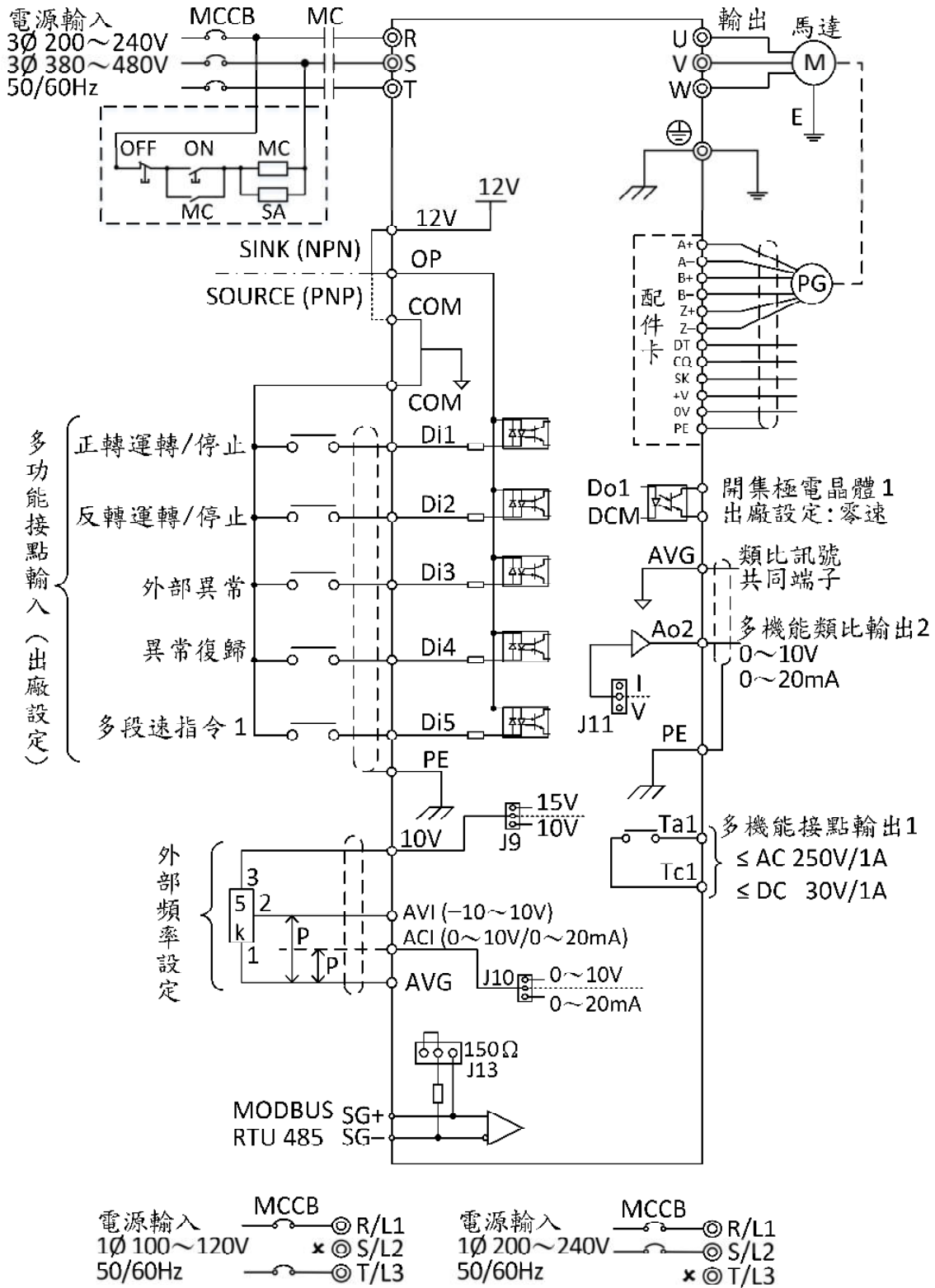
端子名稱				
Di1	正轉指令			
以Di1-COM接通(ON)時為正轉運轉。				
Di2	反轉指令			
以Di2-COM接通(ON)時為反轉運轉。				
Di3	外部異常時輸入			
以Di3-COM接通(ON)時，變頻器跳脫停機。				
Di4	異常復歸			
以控制端子ON (閉合)解除故障保護迴路。				
Di5	多段速指令 1			
Di6	多段速指令 2			
多段速指令1、2，可執行四段速度控制。				
Di7	寸動運轉			
以ON執行寸動頻率。				
COM	輸入共用端子			
24V輸出供電電源參考地端。				
COM	PNP			輸入共用端子
OP	SOURCE	OP	NPN	數位輸入共同端點
		24V	SINK	電源輸出端子
COM：24V輸出供電電源參考地端。				
OP：數位輸入共同端點。				
24V：電源輸出24V/200mA。				
10V	頻率設定用電源			
電源：10/15V，電流：30/50mA。				
-10V	頻率設定用負電源			
電源：-10V，電流：30mA。				
AVG	類比信號共用端子			
類比電源、輸入/輸出訊號共同端點。				
AVI	類比電壓頻率指令			
DC -10～10V輸入。				
ACI	類比電流頻率指令			
DC 0～10V/(0) 4～20mA 輸入(J10設定)。				
Do1	零速中檢出			
在停機狀態或零速準位以下為ON。				
DCM	輸出共用端子			
數位Do1輸出訊號共同端點。				

4. 接線

端子名稱	
Ta1	異常時輸出
Tb1	
Tc1	
異常保護機能動作時，1a, 1b接點動作輸出。 接點容量：AC 250V/1A，DC 30V/1A。 Ta1-Tc1 (ON)，Tb1-Tc1 (OFF)。	
Ta2	運轉中
Tb2	
Tc2	
輸出啟動頻率在設定值以上，1a, 1b接點動作。 接點容量：AC 250V/1A，DC 30V/1A。 Ta2-Tc2 (ON)，Tb2-Tc2 (OFF)。	
Ao1	參考輸出頻率
類比訊號輸出-10～10V。	
Ao2	輸出電流
類比訊號輸出0～10V/0 (4)～20mA (J11設定)。	
AVG	類比信號共用端子
類比電源、輸入/輸出訊號共同端點。	
PE	屏蔽隔離接地端點
被覆隔離線，連接選擇接地線專用。	
SG+	Modbus RS485
SG-	
RS485通訊(×2)。	

4. 接線

LS1000M 小型化

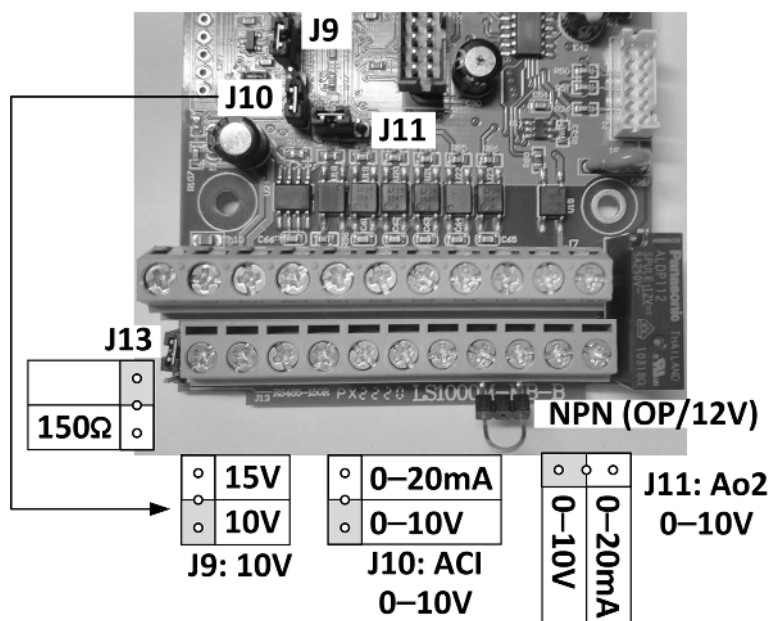


4. 接線

控制回路端子配置(LS1000M)

SG+	10V	AVI	ACI	Di1	Di2	Di3	Di4	Di5	COM	Ta1
SG-	AVG	AVG	Ao2	Do1	DCM	COM	OP	12V	PE	Tc1

主機板，Jump配置(LS1000M)



J9	10V端子，電源輸出選擇10V (出廠設定)、15V。
J10	ACI端子，輸入電壓、電流選擇。 電壓(0~10V) (出廠設定)。 電流(0~20mA)。
J11	A02端子，輸出電壓、電流選擇。 電壓(0~10V) (出廠設定)。 電流(0~20mA)。
J13	RS485，終端電阻150Ω。
NPN/PNP模式，出廠設定：NPN (OP/12V)。	

控制回路端子功能(LS1000M)

端子名稱				
Di1	正轉指令			
以Di1-COM接通(ON)時為正轉運轉。				
Di2	反轉指令			
以Di2-COM接通(ON)時為反轉運轉。				
Di3	外部異常時輸入			
以外部異常信號ON時，使變頻器跳脫停機。				
Di4	異常復歸			
以控制端子ON (閉合)解除故障保護迴路。				
Di5	多段速指令 1			
多段速指令1。				
COM	輸入共用端子。			
12V輸出供電電源參考地端。				
COM	PNP			輸入共用端子
OP	SOURCE	OP	NPN	數位輸入共同端點
		12V	SINK	電源輸出端子
COM：12V輸出供電電源參考地端。				
OP：數位輸入共同端點。				
12V：電源輸出12V/200mA。				
10V	頻率設定用電源			
電源：10/15V，電流：30/50mA。				
AVG	類比信號共用端子			
類比電源、輸入、輸出訊號共同端點。				
AVI	類比電壓頻率指令			
DC -10～10V輸入。				
ACI	類比電流頻率指令			
DC 0～10V/(0) 4～20mA輸入(J10設定)。				
Do1	零速中檢出			
在停機狀態或零速準位以下為ON。				
DCM	輸出共用端子			
數位Do1輸出訊號共同端點。				

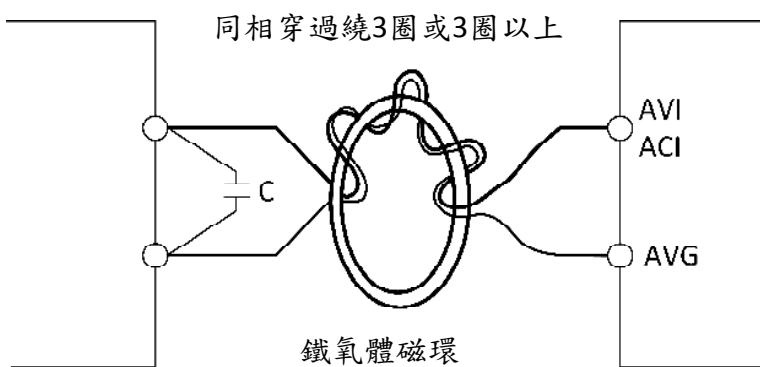
4. 接線

端子名稱	
Ta1	異常時輸出
Tc1	
異常保護機能動作時，a接點動作輸出。 接點容量：AC 250V/1A，DC 30V/1A。	
Ao2	輸出電流
類比訊號輸出0～10V/0 (4)～20mA (J11設定)。	
AVG	類比信號共用端子
類比電源、輸入/輸出訊號共同端點。	
PE	屏蔽隔離接地端點
被覆隔離線，連接選擇接地線專用。	
SG+	Modbus RS485
SG-	
RS485通訊。	

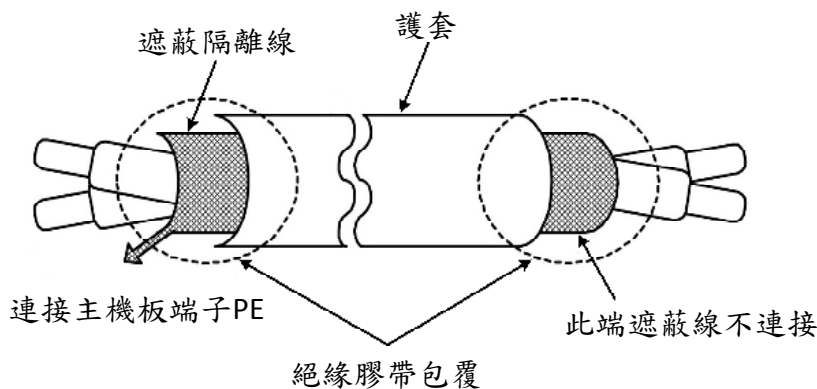
4. 接線

接線注意事項：

- 多機能輸入端子，屬於乾式接點特性，不得輸入任何帶有電壓之訊號源，如需接點輸入控制時，為防止發生接觸不良，應使用對弱信號接觸可靠性高的接點。
- 控制電路配線：主電路配線及其他動力線或電力線分離後，再執行控制電路配線，如需交錯配接時請作成90度的交叉。
- 所有的輸入/輸出控制信號，或遠端的數位操作設定器之通訊線，必須與大電流之動力線（電源、馬達、剎車）儘量隔開。絕對禁止配置於同一個線槽之內。
- 當數位操作器顯示燈亮或【CHARGE】燈亮時，請勿連接或拆卸任何配線。
- 類比輸入端子(AVI、ACI、AVG)連接微弱的類比信號，較容易受外部雜訊干擾影響，所以配線不能過長（建議小於20m內），並應使用屏蔽線。此外屏蔽線的外圍網線必需做良好的接地，但若誘導雜訊大時，連接到AVG端子的效果會較好。
- 連接外部的類比信號輸出時，有時因類比信號輸出與交流馬達驅動器產生的干擾引起誤動作，發生這種情況時，可在外部類比輸出側連接電容器和鐵氧體磁蕊，來抑制雜訊。如下圖所示：

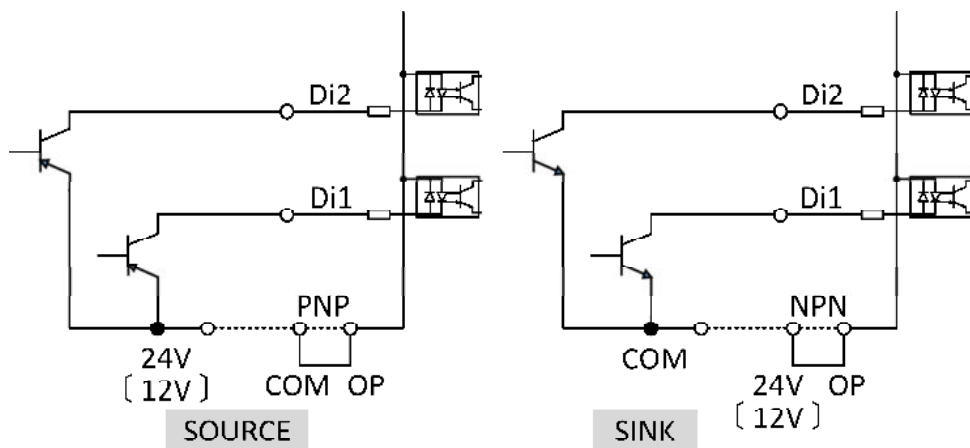


- 為了防止雜訊干擾，控制回路配線必須使用遮蔽隔離絞線，其配線距離不可超過20m。請參考下圖：

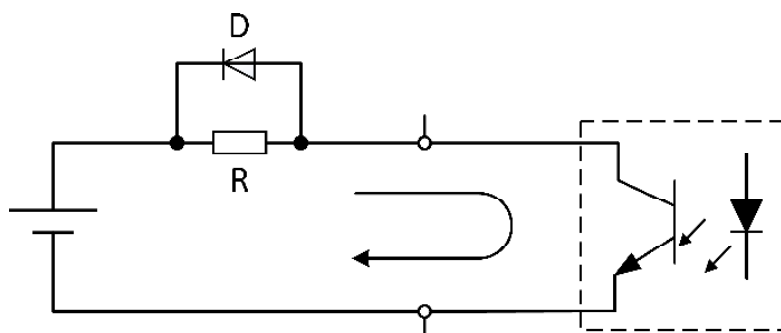


4. 接線

Sink模式(OP/24V [12V])、Source模式(COM/OP)的因應：



- 📖 請勿將頻繁地ON/OFF操作的功能分配在端子Ta1, Tb1, Tc1和Ta2, Tb2, Tc2上。否則將縮短繼電器接點的壽命。
- 📖 多功能接點輸出端子Ta1, Tb1, Tc1和Ta2, Tb2, Tc2請與其他控制回路分開接線。否則會導致變頻器和機器的誤動作，或發生跳閘。
- 📖 Do輸出，驅動控制繼電器時，在激磁線圈兩端，應並聯突波吸收器或飛輪二極體，並注意連接時極性的正確性。



4. 接線

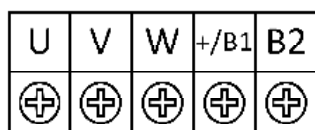
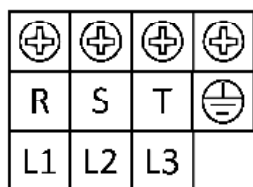
4.4 主回路端子配線

端子記號	內容說明
R/L1, S/L2, T/L3	電源輸入端(單相/3相)。
U/T1, V/T2, W/T3	交流馬達驅動器輸出，連接3相感應馬達或同步馬達。
+1, +2	功率改善DC電抗器接續端，安裝時請將短路片拆除。
B1, B2	制動電阻連接端子，請依選用表選購。
-N,  , P, N	直流母排接線。
	接地端子，請依電工法規200V系列用第三種接地，400V系列用特種接地。

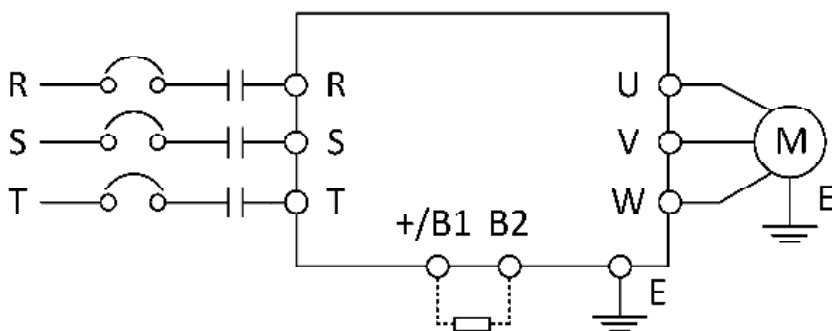
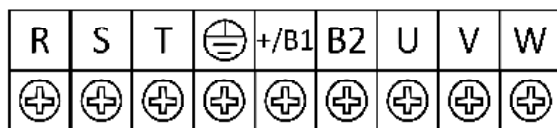
主回路端子台配置(LS1000M)

115V	0.4~0.75KW (0.5~1HP)	歐規端子
220V	0.4~2.2KW (0.5~3HP)	
440V	0.75~4.0KW (1~5HP)	

A



B



電源輸入
1Ø 100~120V
50/60Hz

MCCB

○ R/L1
x ○ S/L2
○ T/L3

電源輸入
1Ø 200~240V
50/60Hz

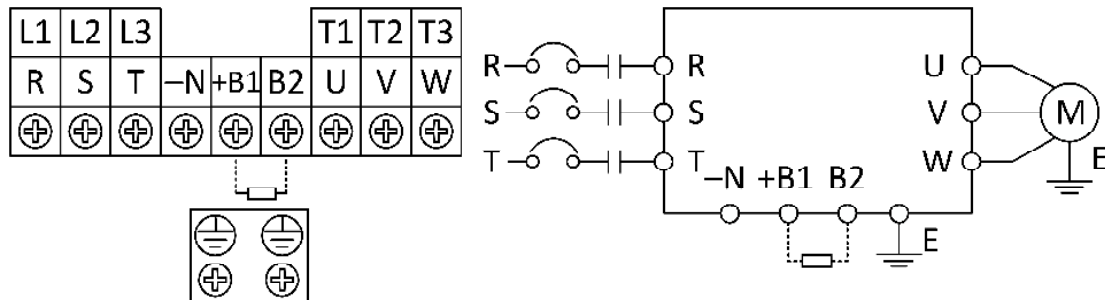
MCCB

○ R/L1
○ S/L2
x ○ T/L3

4. 接線

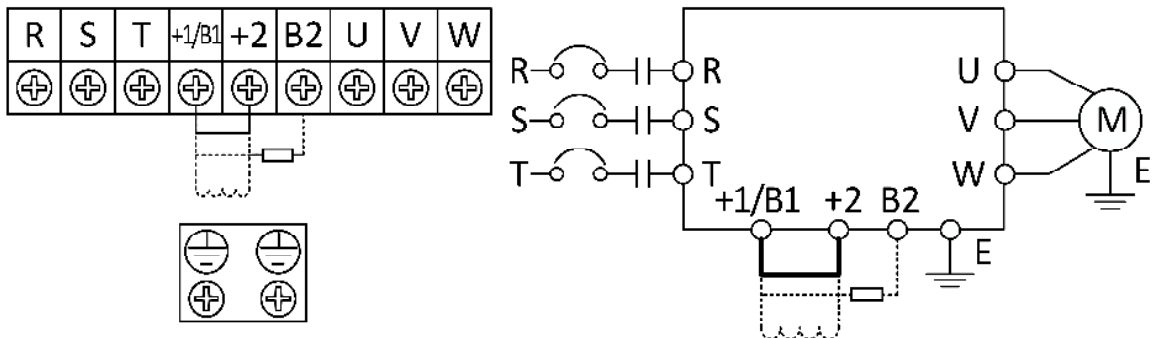
主回路端子台配置(LS1000)

220V	0.75~5.5KW (1~7.5HP)	M4
440V	0.75~7.5KW (1~10HP)	



接地端子在電源端子台前，M4

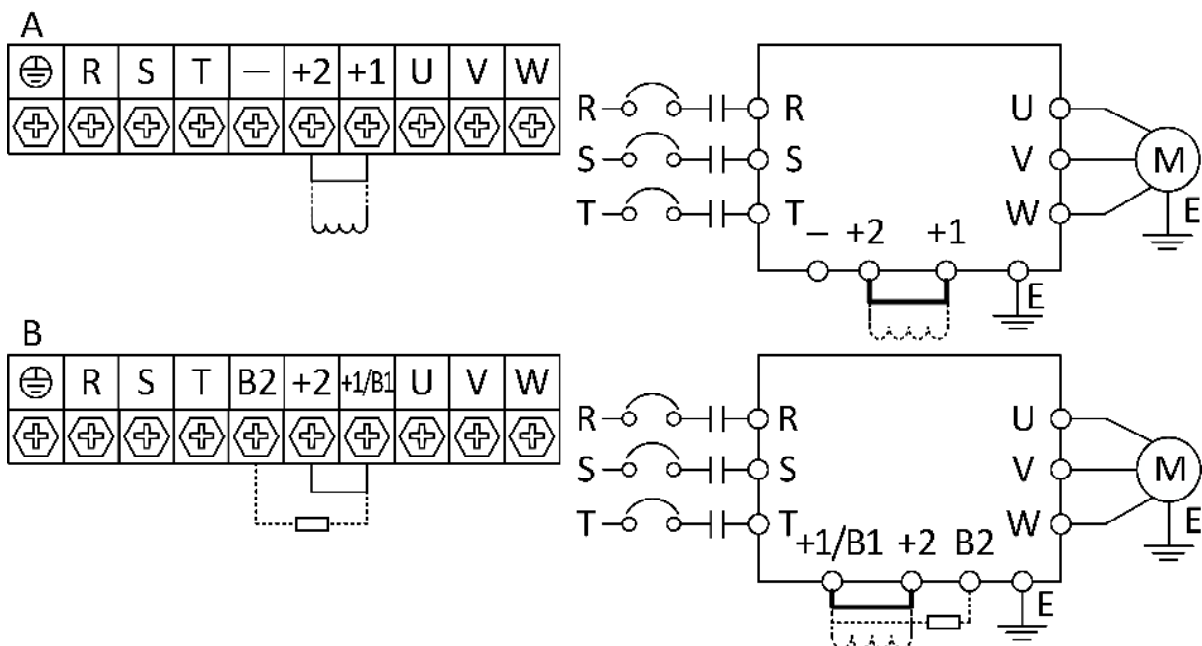
220V	7.5~15KW (10~20HP)	M6
440V	11~18KW (15~25HP)	



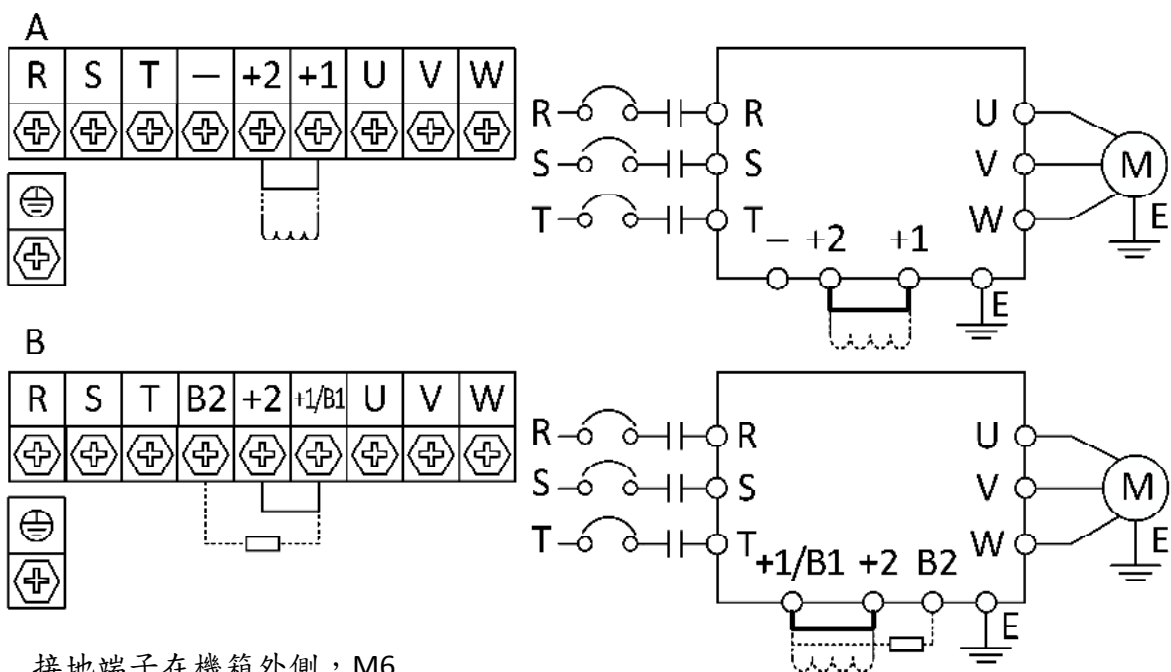
接地端子在電源端子台前，M5

4. 接線

220V	18~30KW (25~40HP)	M6	A : 不含BRAKE
440V	22~37KW (30~50HP)		B : 內含BRAKE



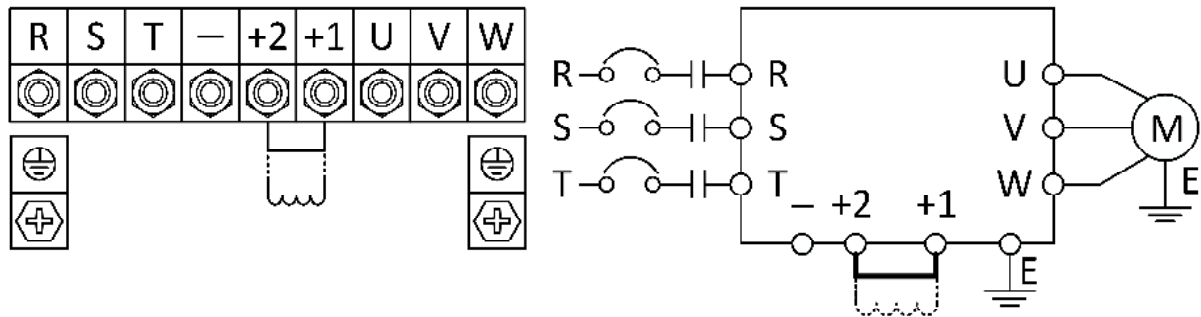
220V	37~55KW (50~75HP)	M8	A : 不含BRAKE
440V	45~75KW (60~100HP)		B : 內含BRAKE



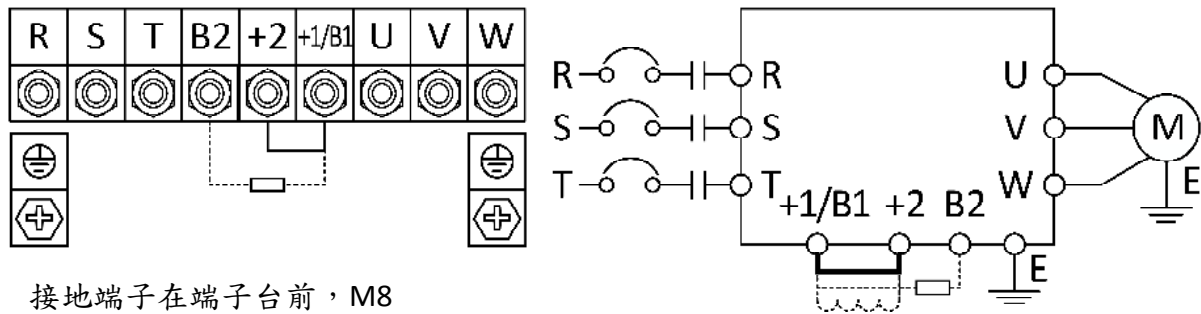
4. 接線

220V	75KW (100HP)	M10 螺帽	A：不含BRAKE
440V	90~132KW (125~175HP)		B：內含BRAKE

A

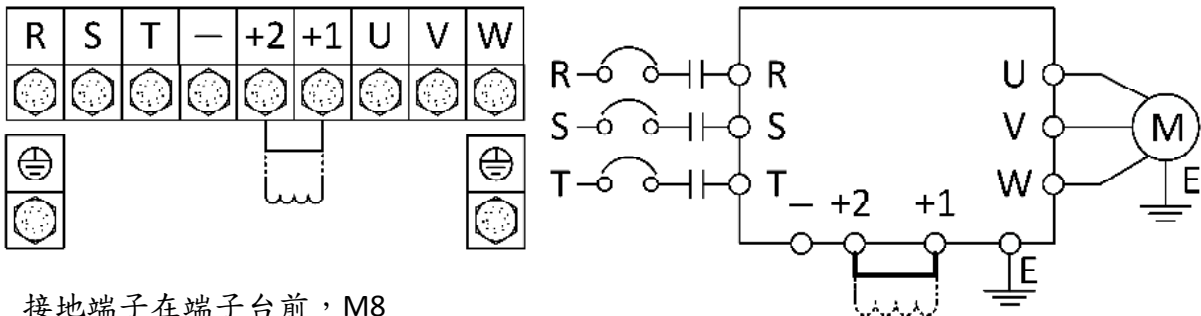


B



接地端子在端子台前，M8

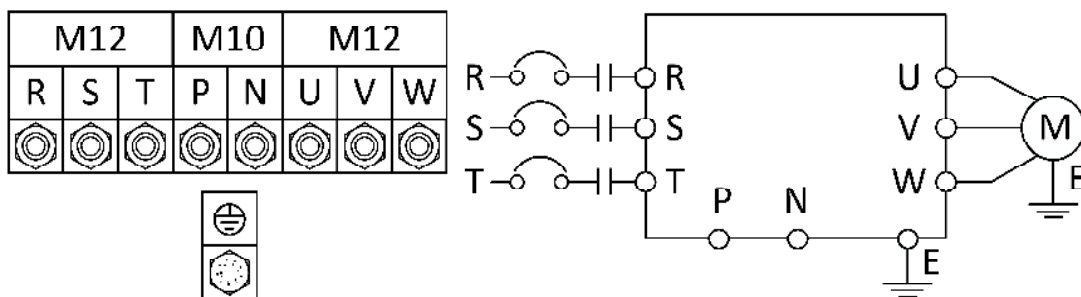
220V	90~110KW (125~150HP)	M10 螺栓
440V	160~220KW (200~300HP)	



接地端子在端子台前，M8

4. 接線

440V	260~317KW (350~425HP)	M12, M10 螺帽
------	-----------------------	-------------



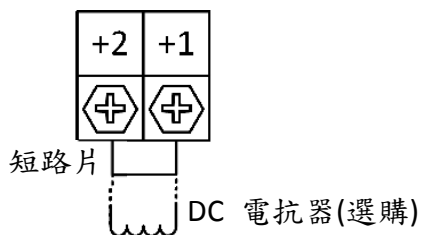
接地端子在端子台前，M10 螺栓



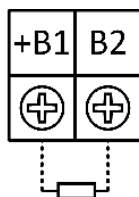
警告

直流電抗器連接端子、外部制動電阻連接端子與直流測電路端子：

- ☑ 功率因數改善直流電抗器的連接端子。出廠時，其上連接有短路片。連接直流電抗器時，先取出此短路片。
- ☑ 未安裝電抗器時，請務必鎖緊短路片，以免變頻器失去電力或端子損毀。連接處如果鬆動，可能會因電線連接處的過熱而引發火災。



- ☑ 如應用於頻繁減速煞車或須較短的減速時間的場所(高頻度運轉和重力負載運轉等)，變頻器的制動能力不足時或為了提高制動力矩等，則必要外接制動電阻。
- ☑ 制動電阻連接於變頻器的B1, B2上，絕對不能連接其它側端子上，否則將損壞變頻器與煞車電阻。



4. 接線

配線注意事項

變頻器的電源輸入與輸出之距離、規格請參考如下表格：

	配線標準長度	配線長度極限
電源系統→至變頻器電源端距離	2~30米以內	30~300米以內
變頻器輸出端→至交流電機接線端	2~30米以內	25~200米以內
配線過長解決方法如右所述	建議加裝輸入、輸出電抗器	強制加裝輸入、輸出電抗器

突波吸收器，變頻器週邊設備如電磁接觸器、繼電器、電磁閥等之線圈，請並聯突波吸收器，以防止雜訊干擾，突波吸收器請參考下頁表格使用：

電壓	使用對象	突波吸收器規格
200V	繼電器以外大容量線圈	AC 250V, 0.5uf/200Ω
	控制繼電器	AC 250V, 0.1uf/100Ω
400V	同上	AC 500V, 0.5uf/220Ω

	警告 電力線長度太長，電機與電力線對地(低電位端)將產生寄生電容，會產生高電壓突波直接破壞變頻器及馬達之絕緣耐壓。
---	---

接地線：

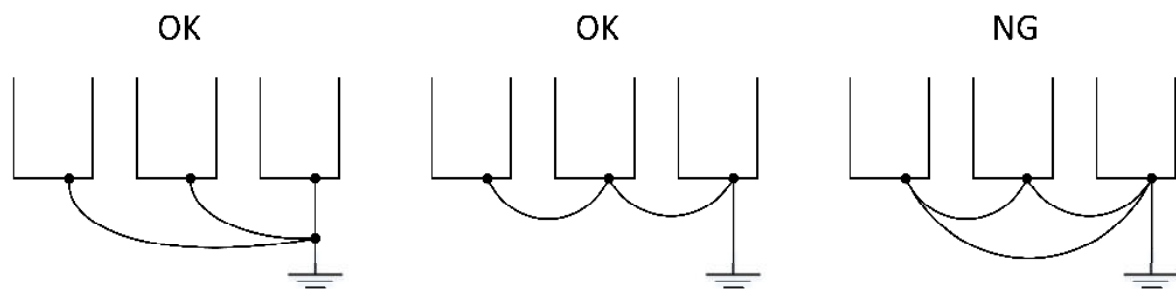
1. 為了安全和減少雜訊，200V系列採用第三種接地 ，400V系列採用特種接地 .

 兩者接地阻抗10Ω以下。

2. 避免與熔接機、動力機械等大電力設備共用接地線，並應儘量遠離大電力設備動力線。

3. 接地線大小依電氣設備技術基準之規定，接地線愈短愈好。

4. 多台變頻器共同接地時，請參考下圖，勿形成一接地回路。



4. 接線

關於變頻器與馬達之間的接線距離：

1. 變頻器與馬達之間的接線距離較長時(特別是低頻率輸出時)，電纜的電壓降將導致馬達轉矩降低。而且，接線長度或者並排連接馬達時的總接線長度較長時，電纜上的高頻漏電流會增加，從而引起變頻器輸出電流的增加，使變頻器發生過電流跳脫，嚴重影響電流檢出的精度，請適度調低載波頻率。
2. 變頻器與馬達間的總配線距離很長時，由於變頻器的高頻載波頻率（即IGBT的ON/OFF切換頻率），會使得配線與大地間的洩漏電流增大，而影響變頻器本體及其他週邊設備。所以變頻器與馬達間的配線距離很長時，請適度調低載波頻率。
3. 當系統構成要求接線距離超過100m時，請採取分佈電容削減措施(電纜外不要使用金屬套管、將各相電纜分開進行接線等)。

變頻器與馬達之間的接線距離	50m以下	100m以下	超過100m
載波頻率	15KHz以下	5KHz以下	2KHz以下

1 台變頻器連接多台馬達時，接線距離為總接線長度。

PM用控制的場合，請將變頻器和馬達之間的距離控制在100m之內。

 WARNING	警告 配線注意事項： ☑ 電源輸入端子R. S. T與輸出端子U. V. W接至馬達，絕對不能誤接，否則將導致變頻器嚴重損壞。 ☑ 變頻器的輸出端不可使用進相電容器，LC, RC雜訊濾波器等元件。 ☑ 變頻器主迴路配線，須遠離其它控制設備(如PLC、弱電系統)信號線，避免產生不良干擾。 ☑ 交流主迴路電源，與輸入端子R. S. T電源側之間，至少必須安裝無熔絲斷路器，或者加裝過載用電磁接觸器以保護迴路。 ☑ 變頻器專用漏電斷路開關，請以每台變頻器選擇30mA以上的感度電流。 ☑ 使用一般的漏電斷路開關時，請以每台變頻器選擇200mA以上的感度電流，且動作時間為0.1秒以上者。 ☑ 為降低雜訊干擾，請記得務必在電磁接觸器之線圈兩端加裝R-C突波吸收器。
--	--

4. 接線

配線表：200V系列

型號	額定(KW)	馬力(HP)	電線線徑 mm ²	螺絲規格	MCCB 額定 電流(A)	控制線 mm ²
20K4	0.4	0.5	2	M4	5	0.5 1.25
20K7	0.75	1	2	M4	10	
21K5	1.5	2	2	M4	15	
22K2	2.2	3	2	M4	30	
24K0	4.0	5	3.5	M4	40	
25K5	5.5	7.5	8	M4	50	
27K5	7.5	10	14	M6	60	
2011	11	15	14	M6	100	
2015	15	20	22	M6	125	
2018	18.5	25	30	M6	150	
2022	22	30	38	M6	175	
2030	30	40	60	M6	225	
2037	37	50	80	M8	250	
2045	45	60	100	M8	300	
2055	55	75	80×2	M8	400	
2075	75	100	80×2	M10	450	
2090	90	125	100×2	M10	500	
2110	110	150	125×2	M10	550	

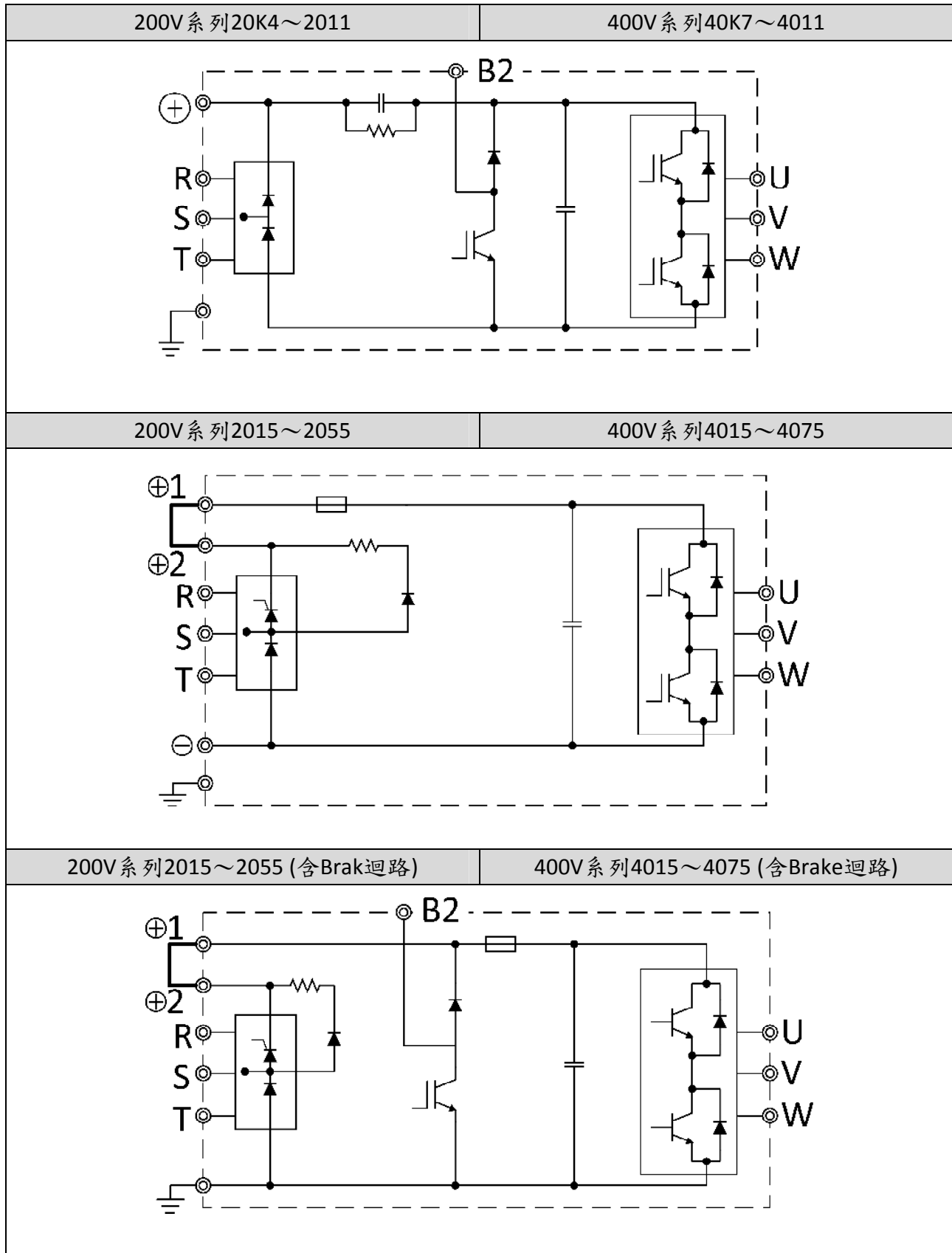
4. 接線

配線表：400V系列

型號	額定(KW)	馬力(HP)	電線線徑 mm ²	螺絲規格	MCCB 額定 電流(A)	控制線 mm ²
40K7	0.75	1	2	M4	5	0.5 1.25
41K5	1.5	2	2	M4	10	
42K2	2.2	3	2	M4	15	
44K0	4.0	5	3.5	M4	20	
45K5	5.5	7.5	3.5	M4	30	
47K5	7.5	10	5.5	M4	40	
4011	11	15	8	M6	50	
4015	15	20	14	M6	60	
4018	18.5	25	14	M6	75	
4022	22	30	14	M6	100	
4030	30	40	22	M6	125	
4037	37	50	30	M6	150	
4045	45	60	38	M8	175	
4055	55	75	60	M8	200	
4075	75	100	80	M8	225	
4090	90	125	150	M10	250	
4110	110	150	150	M10	275	
4132	132	175	200	M10	300	
4160	160	200	250	M10	350	
4185	185	250	125 × 2	M10	400	
4220	220	300	150 × 2	M10	450	
4260	260	350	80 × 4	M12		
4280	280	375	80 × 4	M12		
4315	315	425	80 × 4	M12		

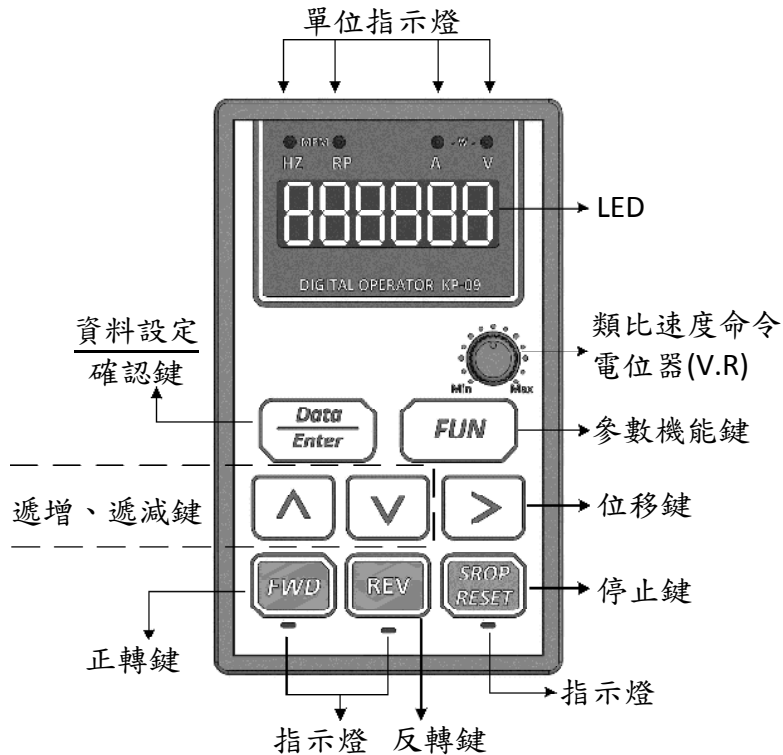
4. 接線

4.5 主回路內部配線圖



第 5 章 數位操作器

5.1 數位操作器位置名稱

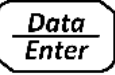
數位操作器之機能

可執行運轉、頻率設定、運轉狀態監視、參數設定、異常顯示、參數儲存及參數複製等機能。

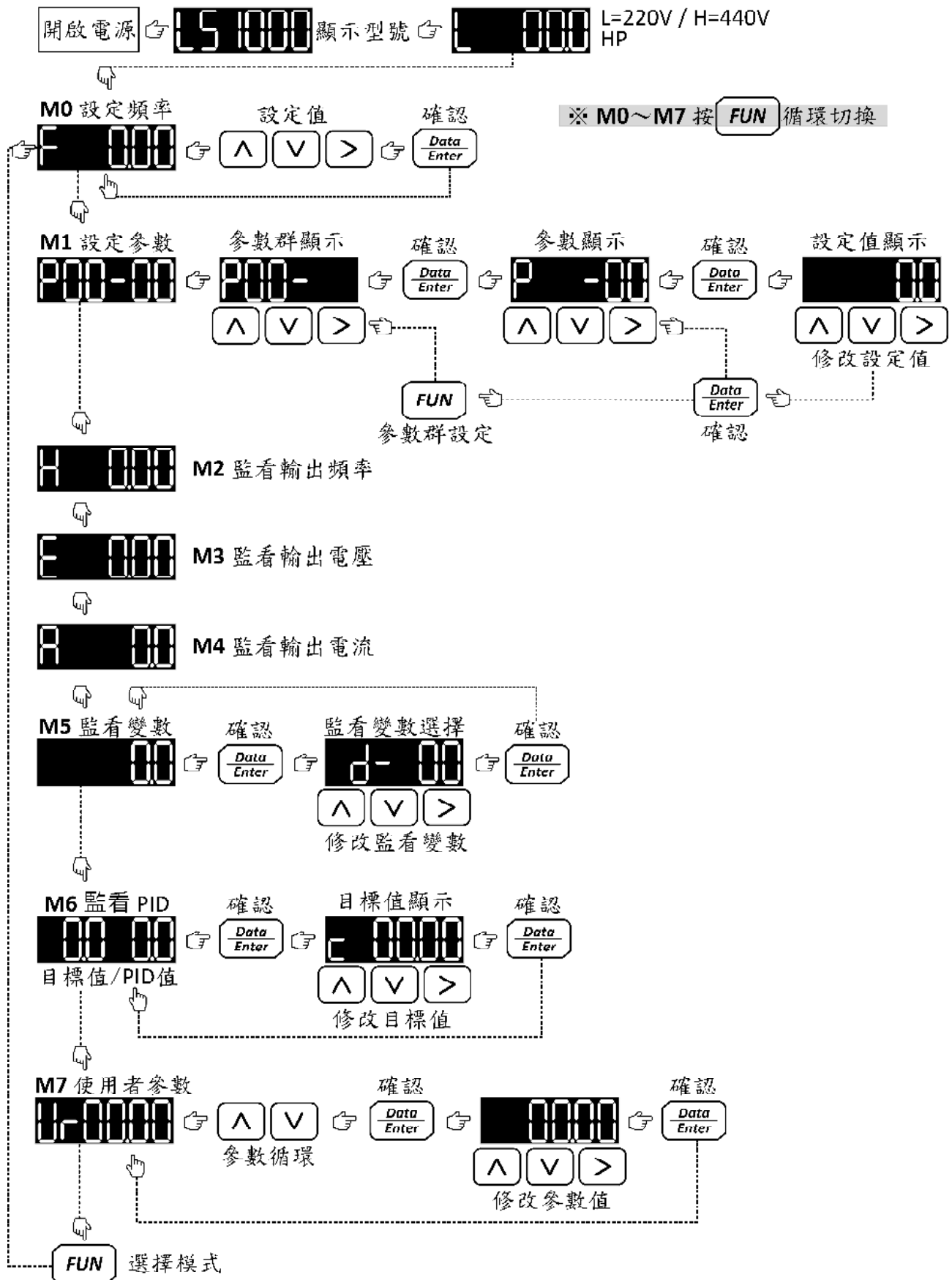
參數儲存

將所有經過確認、試運轉已達所要求之目的之參數值時，內容值會自動儲存至DSP的EEPROM裡，亦可做備份儲存至數位操作器的EEPROM裡，並可進行多台同等機型變頻器參數複製。

5.2 數位操作器概要

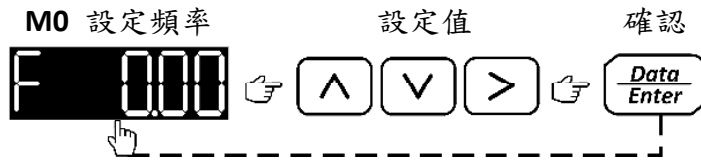
分類	按 鍵	機 能 概 要 說 明
模式循環／資料鍵		進入模式循環顯示鍵。
		用以讀、寫參數內容值。
		用以資料確認寫入，並自動儲存至 DSP (內部 EEPROM)。
位移／遞增、遞減鍵		將閃爍游標位置右移，以選擇數據值輸入位數。
		參數群、參數碼、設定值等，做數值的遞增。
		參數群、參數碼、設定值等，做數值的遞減。
運轉指令鍵		以操作器執行正轉的運轉指令，及點亮 LED 燈指示。
		轉向限制不執行正轉指令時，為停止運轉指令之功能鍵。
		以操作器執行反轉的運轉指令，及點亮 LED 燈指示。
		轉向限制不執行反轉指令時，為停止運轉指令之功能鍵。
		執行停止運轉指令，及點亮 LED 燈指示。
		在發生異常時，則作異常復歸鍵。
轉速命令		數位操作器 AV (V.R)之轉速控制。

5.3 數位操作器操作流程

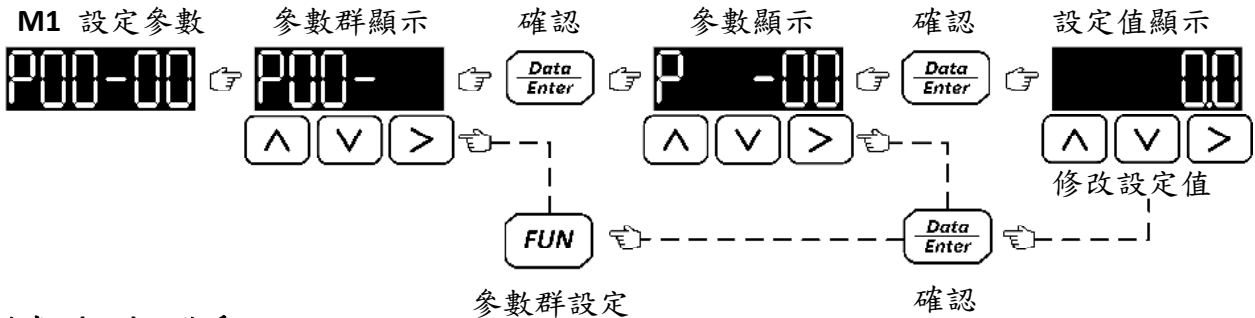


模式0 (M0)：設定頻率

☞ 參數P03-02, P03-03 = 0才有動作。※P21-45

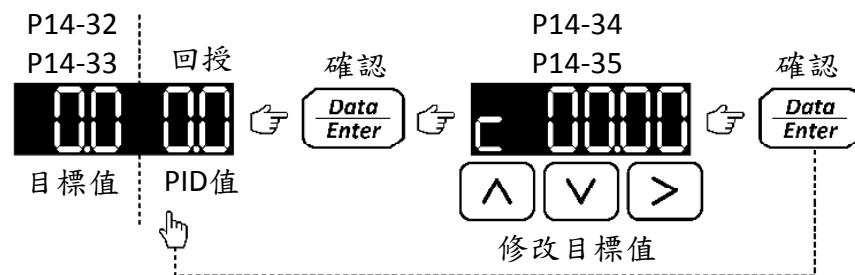


模式1 (M1)：參數設定



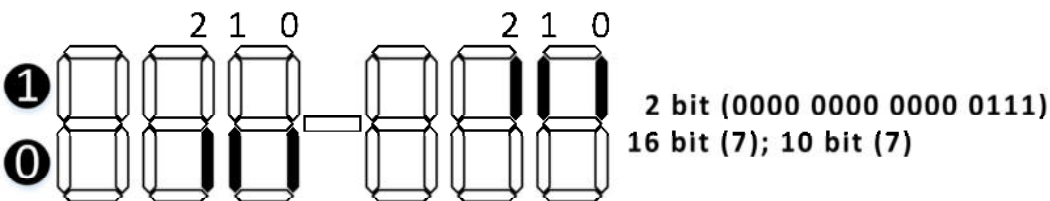
模式6 (M6)：監看PID

☞ P14-00 ≠ 0時，顯示目標值及PID值。



模式7 (M7)：使用者參數

☞ P22-32：使用者修改設定或定義參數設定模式：

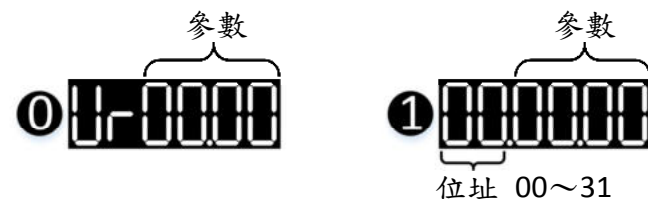


0：M7(使用者參數) --> 0：不顯示 1：顯示

1：使用者修改設定參數位址(P22-00~P22-31) --> 0：不更新 1：更新

● 選擇更新選項時，每一次參數設定，會自動記憶在P22-00~P22-31的位址，超過記憶位址時會覆蓋之前記憶的參數，由P22-00開始順序覆蓋。

2：使用者參數顯示方式 --> 0：Ur 1：00~31 (位址)



第 6 章 試運轉

6.1 安全注意事項

	危險 為了防止觸電，請勿在電源接通的狀態下進行接線作業。否則會有觸電的危險。
	警告 ☑ 請勿在拆下變頻器外蓋的狀態下運轉，否則會有觸電的危險。 ☑ 為了說明產品的細節部分，本說明書中的圖解有時為卸下外蓋或安全遮蓋物的狀態。請務必在安裝有規定的外蓋或遮蓋物的狀態下，遵照使用說明書運轉變頻器 ☑ 請勿在通電狀態下拆卸變頻器外蓋或觸摸印刷電路板。否則會有觸電的危險。 ☑ 需要使用煞車器時，請另行準備。 ☑ 緊急狀況下或電源OFF時，或變頻器發生故障時，請通過外部順序控制器來切實保持煞車器緊固。否則會有導致受傷的危險。 ☑ 使用升降機時，請在機械側採取防止掉落的安全措施。否則會導致受傷的危險。 ☑ 避免感電！變頻器內部的直流電容器在電源移除後5分鐘才能放電完畢，請在電源移除5分鐘後，再進行拆裝或實施檢查。15HP以上需等待15分鐘。

6.2 試運轉的操作

請務必確認以下項目後，再接通電源。

電源電壓的確認
☐ 請確認電源電壓是否正確。 200V級：三相AC 200～240V 50/60Hz 400V級：三相AC 380～480V 50/60Hz ☐ 請對電源輸入端子R, S, T進行可靠接線。 ☐ 確認變頻器和馬達正確接地。
變頻器輸出端子和馬達端子的連接確認
☐ 請確認變頻器輸出端子(U, V, W)和馬達端子(U, V, W)的連接是否牢固。 ☐ 禁止輸入端與輸出端反相配線。
變頻器控制回路端子的連接確認
☐ 請確認變頻器的控制回路端子和其他控制裝置的連接是否牢靠。
變頻器控制端子狀態的確認
☐ 請確認變頻器控制回路端子是否全部處於OFF狀態(變頻器不運轉的狀態)。
負載狀態的確認
☐ 請確認馬達是否為空載狀態(未與機械系統連接的狀態)。

試運轉：

☞ 變頻器於出廠時，設定為開迴路V/F控制模式，運轉控制方法為數位操作器，頻率指令來源為操作器之遞增、遞減鍵設定控制P03-08 (頻率指令 0)。

請依下列步驟試運轉：

1. 開啟電源。
2. 確認顯示狀態為顯示目標頻率值(F xx.xx)。
3. 進入運轉控制模式(按下FWD鍵後，即進入正轉運轉控制)。
4. 輸入轉速命令(將操作器上之遞增、遞減鍵設定頻率值控制，以20Hz以內試運轉)。
5. 按下STOP鍵，馬達減速停止。

運轉時之檢查事項：

- ☞ 馬達運轉方向是否正確，如馬達方向錯誤時，關掉電源，等顯示字幕消失，將馬達線的其中任意二相對調，即可改變馬達旋轉方向。或設定參數P01-21：UVW輸出相序設定。
- ☞ 馬達運轉是否平順？
- ☞ 馬達是否異常振動？
- ☞ 加、減速是否平順？
- ☞ 三相負載電流是否正常(運轉中可依FUN鍵作循環顯示，監看電壓、電流…等數據)。

6.3 自動調諧

- ☞ 向量控制時，在運轉前必須實施馬達單體自動調測。
- ☞ 旋轉形自動調測(P01-07 = 2, 3)必須在馬達與機械脫離狀態下進行。
- ☞ 由於自動調測需要進行大約1分鐘的自動運轉，所以請勿在馬達升降機系統處於一體的狀態下進行自動調測。

重要：

馬達不能與機械分離時，請設定P01-07 = 1 (無運轉電氣參數檢測)，當進行自動調測時，變頻器將在馬達停止的狀態下對馬達通電，自動測定所需的馬達資料。

6. 試運轉

自動調諧相關參數設定：

IM; SVC (感應電機；無感測向量控制)

NO.	名稱	範圍	N
P01-03	馬達選擇	0~3	0
0：IM 感應馬達			
P01-09	參數檢測-加速時間(0.0~6000.0)	0.00~600.00sec	N
P01-10	參數檢測-減速時間(0.0~6000.0)	0.00~600.00sec	N
P01-04	IM1 控制模式設定	0~3	1
1：無感測向量控制(SVC)			
P02-00	運轉指令來源 1	0~3	N
0：數位操作器 1：外部控制端子(Di) 2：RS485通訊 3：主頻率指令(頻率指令 0，除外)			
P10-13	IM1 額定線電壓	230: 100~250.0V 460: 200~500.0V	N
P10-14	IM1 額定線電流	25.0~135.0%	N
P10-15	IM1 額定頻率	10.00~150.00Hz	N
P10-16	IM1 額定轉速	0~9000rpm	N
P10-17	IM1 額定容量	0.1~1000.0HP	N
P10-18	IM1 極數	2~48P	N
P10-36	M1 機械常數	0~30000	N
設定值建議在700~1000之間，當馬達轉子較小或負載較輕時，可適當的將數值往下降低			
P01-07	馬達參數量測	0~3	2
2：有運轉-電氣參數檢測			

註：N為依不同需求、規格、容量作不同的相關設定。

6. 試運轉

IM; FOCPG (感應電機；閉迴路向量控制)

NO.	名稱	範圍	N
P01-03	馬達選擇	0~3	0
0：IM 感應馬達			
P01-09	參數檢測-加速時間(0.0~6000.0)	0.00~600.00sec	N
P01-10	參數檢測-減速時間(0.0~6000.0)	0.00~600.00sec	N
P01-31	編碼器型式	0~6	N
0：無回授 1：ABZ 2：PG-5012B 3：PG-4096-A 4：保留 5：AB 相，A:脈波, B:方向(2倍解析度) 6：AB 相，A:脈波, B:方向(1倍解析度)			
P01-32	編碼器型式	1~16384 p/rev	N
P01-04	IM1 控制模式設定	0~3	3
3：向量 + PG 控制(FOCPG)			
P02-00	運轉指令來源 1	0~3	N
0：數位操作器 1：外部控制端子(Di) 2：RS485通訊 3：主頻率指令(頻率指令 0，除外)			
P10-13	IM1 額定線電壓	230: 100~250.0V 460: 200~500.0V	N
P10-14	IM1 額定線電流	25.0~135.0%	N
P10-15	IM1 額定頻率	10.00~150.00Hz	N
P10-16	IM1 額定轉速	0~9000rpm	N
P10-17	IM1 額定容量	0.1~1000.0HP	N
P10-18	IM1 極數	2~48P	N
P10-36	M1 機械常數	0~30000	N
設定值建議在700~1000之間，當馬達轉子較小或負載較輕時，可適當的將數值往下降低			
P01-07	馬達參數量測	0~3	2
2：有運轉-電氣參數檢測			

註：N為依不同需求、規格、容量作不同的相關設定。

6. 試運轉

PM/SRM; FOCPG (同步電機；閉迴路向量控制)

NO.	名稱	範圍	N
P01-03	馬達選擇	0~3	1, 2
1：PM 同步馬達(BLDC 無刷馬達) 2：SRM 同步磁阻馬達 3：PMA-SRM 磁式磁阻馬達			
P01-09	參數檢測-加速時間(0.0~6000.0)	0.00~600.00sec	N
P01-10	參數檢測-減速時間(0.0~6000.0)	0.00~600.00sec	N
P01-31	編碼器型式	0~6	N
0：無回授 1：ABZ 2：PG-5012B 3：PG-4096-A 4：保留 5：AB 相，A:脈波, B:方向(2倍解析度) 6：AB 相，A:脈波, B:方向(1倍解析度)			
P01-32	編碼器型式	1~16384 p/rev	N
P01-06	PM/SRM 控制模式設定	0~1	1
1：向量+ PG 控制(FOCPG-PM/SRM)			
P02-00	運轉指令來源 1	0~3	N
0：數位操作器 1：外部控制端子(Di) 2：RS485通訊 3：主頻率指令(頻率指令 0，除外)			
P12-01	PM/SRM 額定線電壓	220: 50~250.0V 460: 100~500.0V	N
P12-02	PM/SRM 額定線電流	25.0~135.0%	N
P12-03	PM/SRM 額定轉速	0~10000rpm	N
P12-04	PM/SRM 額定容量	0.1~1000.0HP	N
P12-05	PM/SRM 極數	2~60P	N
P10-36	M1 機械常數	0~30000	N
設定值建議在700~1000之間，當馬達轉子較小或負載較輕時，可適當的將數值往下降低			
P01-07	馬達參數量測	0~3	2
2：有運轉-電氣參數檢測			

註：N為依不同需求、規格、容量作不同的相關設定。

6. 試運轉

PM/SRM; SVC (同步電機；無感測向量控制)

NO.	名稱	範圍	N
P01-03	馬達選擇	0~3	1, 2
1：PM 同步馬達(BLDC 無刷馬達) 2：SRM 同步磁阻馬達 3：PMA-SRM 磁式磁阻馬達			
P01-09	參數檢測-加速時間(0.0~6000.0)	0.00~600.00sec	N
P01-10	參數檢測-減速時間(0.0~6000.0)	0.00~600.00sec	N
P01-06	PM/SRM 控制模式設定	0~1	0
0：無感測向量控制(SVC-PM/SRM)			
P02-00	運轉指令來源 1	0~3	N
0：數位操作器 1：外部控制端子(Di) 2：RS485通訊 3：主頻率指令(頻率指令 0，除外)			
P12-01	PM/SRM 額定線電壓	220: 50~250.0V 460: 100~500.0V	N
P12-02	PM/SRM 額定線電流	25.0~135.0%	N
P12-03	PM/SRM 額定轉速	0~10000rpm	N
P12-04	PM/SRM 額定容量	0.1~1000.0HP	N
P12-05	PM/SRM 極數	2~60P	N
P10-36	M1 機械常數	0~30000	N
設定值建議在700~1000之間，當馬達轉子較小或負載較輕時，可適當的將數值往下降低			
P01-07	馬達參數量測	0~3	2
2：有運轉-電氣參數檢測			

註：N為依不同需求、規格、容量作不同的相關設定。

自動調諧步驟

1. 先設定上述自動調諧相關參數設定。

2. **P01-07 = 1 (無運轉-電氣參數檢測)：**

a. 馬達會有靜態激磁檢測大約1分鐘。

b. 運行完畢後數位操作器顯示“done” 

P01-07 = 2 (有運轉-電氣參數檢測)：

a. 馬達會有靜態激磁檢測大約1分鐘。

b. 再執行馬達運轉型檢測電感、漏感、互感、感應電壓等。

c. 檢測完畢後，數位操作器顯示“done” 

有PG迴授卡時

P01-07 = 3 (機械參數檢測(僅向量+ PG 控制有效))：

a. 先執行 P01-07 = 2的程序。

b. 再執行 P01-07 = 3。

c. 馬達開始自動運轉。

d. 檢測完畢後，數位操作器顯示“done” 

3. 下運轉指令

4. P01-11 (參數檢測完成旗標)，會根據所選擇的馬達(IM1, IM2, PM)，顯示檢測完成。

5. 完成後，參數P01-07會自動變為0。

 第1次執行自動調諧時，P01-07不能先執行模式3，否則跳異常39. nAut ，正確需先執行P01-07 = 2完成後再執行3。

 除了V/F控制模式，可以不作自動調諧程序即可進行運轉，其餘模式都要作自動調諧程序，否則跳異常39. nAut 

 當自動調校已執行完畢，計算出的馬達參數會存在參數群組P10, P11, P12 (馬達參數)。

 自動調校動作時，可按下STOP鍵，隨時中止自動調校程序。

 自動調校故障發生時，將會有以下情況：

◇ 跳異常39. nAut 

◇ P01-07不會變為0。

◇ P01-11 (參數檢測完成旗標)，顯示未完成。

第 7 章 參數說明

7.1 參數群組

參數群	名稱
P00-00~02	●開機顯示選擇 ●監視內容選擇
P00-03~04	●無單位顯示設定
P01-00~01	●變頻器電流顯示 ●R. S. T (L1. L2. L3) 輸入電壓
P01-02~03	●參數鎖定/重置 ●馬達(IM, PM/SRM)設定
P01-04~10	●(IM, PM/SRM)控制模式設定 ●馬達電氣參數檢測
P01-11~14	●參數檢測完成旗標 ●IM磁場控制
P01-15~17	●IM效率模式 ●V/F振盪抑制
P01-21~27	●UVW 輸出相序設定 ●載波頻率、PWM調變
P01-28~35	●電流頻寬 ●PG參數設定
P02-00~08	●運轉指令來源設定 ●啟動方式
P02-11~17	●停機方式
P03-00~04	●頻率指令來源設定 ●運轉方向限制
P03-05~23	●頻率上下限 ●多段速指令
P03-24~28	●寸動指令 ●跳躍頻率
P03-29~32	●擾動跳躍 ●低負荷-高速功能
P04-00~15	●加減速時間 ●S曲線時間
P04-16~18	●加減速自動切換 ●停機速度選擇
P05-00~34	●類比訊號輸入 ●類比訊號輸出
P05-16~27	●AUX機能設定 ●輸出機能設定
P06-00~17	●脈波(RP)輸入 ●脈波(MP)輸出
P07-00~17	●數位輸入端子 ●輸入機能設定
P07-18~23	●機械原點來源 ●回歸原點模式
P08-00~14	●數位輸出端子 ●輸出機能設定
P09-00~06	●自動穩壓AVR ●加減速失速防止
P09-07~16	●馬達過載保護 ●低轉矩、過轉矩檢出
P09-17~21	●瞬停再啟動 ●速度追蹤
P09-22~26	●電流限制 ●過溫度保護
P09-28~30	●風扇啟動方式 ●PG斷線檢出
P09-31~36	●過速度動作 ●速度偏差
P10-00~12	●IM1-V/F曲線設定 ●輸出電壓限制
P10-13~31	●馬達額定參數 ●磁通、速度估測器
P10-32~35	●滑差增益 ●IM1向量切換V/F控制
P10-36~59	●IM, PM/SRM速度PI控制(ASR) ●轉矩電流(限制、控制)

7.1 參數群組

參數群	名稱
P11-00~12	●IM2-V/F曲線設定 ●輸出電壓限制
P11-13~31	●馬達額定參數 ●磁通、速度估測器
P11-32~35	●滑差增益 ●IM2向量切換V/F控制
P11-36~59	●IM2速度PI控制(ASR) ●轉矩電流限制
P12-00~23	●PM馬達額定參數 ●電氣角檢測
P12-24~29	●PM/SRM (PG)激磁電流 ●無感測低速激磁電流
P12-30~31	●磁通估測器 ●速度估測器
P13-00~34	●定位模式 ●16點定位指令
P13-35~47	●通訊定位指令 ●定位指令、追隨、時間
P14-00~03	●PID控制模式 ●PID回授、差動回授
P14-05~06	●命令加減速時間 ●回授濾波時間
P14-07~18	●PID增益設定 ●輸出上下限
P14-21~22	●PID輸出反轉選擇 ●輸出加減速時間
P14-23~40	●回授訊號喪失、超值偵測 ●流量/壓力自動切換模式
P15-00~03	●水泵功能 ●睡眠檢出
P15-04~12	●睡眠待機 ●低水壓檢出
P16-00~20	●(小PLC)自動程序運轉 ●16段運行編程設定
P17-00~10	●異常再啟動 ●異常(8次)記錄
P17-11~31	●異常履歷狀態 ●故障時累積運行時數
P18-00~02	●傳輸速率 ●ASCII、RS485通訊設定
P18-03~12	●溢時處理方式 ●通訊監視內容
P19-00~13	●記憶關電前之運行參數 ●電氣角、時間、定位位置
P20-00~13	●負載模式- HD、ND設定 ●工廠設定參數
P21-00~45	●參數功能增加預留區
P22-00~32	●使用者修改設定或定義(Ur)參數儲存區

7.2 參數一覽表

★：表示運轉中可寫入

P00 顯示參數群組			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P00-00 000H	開機顯示畫面選擇	0~7	0
0：進入頻率設定(F) 1：進入參數設定模式(P) 2：顯示運轉頻率(H) 3：顯示輸出電壓(E) 4：顯示運轉電流(A) 5：顯示監視內容(P00-01) 6：顯示 PID 監控值 7：顯示使用者設定參數(Ur)，only for P22-32 Bit 0 = 1			
P00-01 001H/★	監視運轉內容選擇	0~57	0
有號數(-32768~32767)，未標示為(0~65535)			
No.	內容	RS485	HEX
—	—	異常警告碼	2100
—	—	運轉狀態	2101
—	—	設定頻率(0.01Hz)	2102
—	—	輸出頻率(0.01Hz)	2103
—	—	輸出電壓(0.1V)	2104
—	—	輸出電流(0.1A)	2105
00	DC Bus 直流電壓(U) (0.1V)		2106
01	輸入端子狀態(I)		2107
02	輸出端子狀態(O)		2108
03	AV 數位操作器上旋鈕(0.01%)	(有號數)	2109
04	AVI 類比輸入指令(0.01%)	(有號數)	210a
05	ACI 類比輸入指令(0.01%)	(有號數)	210b
06	AUX 類比輸入指令(0.01%)	(有號數)	210c
07	Ao1 類比輸出(0.01%)	(有號數)	210d
08	Ao2 類比輸出(0.01%)		210e
09	脈波輸入(0.01%)	(有號數)	210f
10	脈波輸出(0.01%)		2110
11	顯示溫度(0.1°C)		2111
12	無單位顯示 1 (參考頻率) (U)		2112
13	無單位顯示 2 (實際轉速) (U)		2113
14	編碼器轉速(rpm)	(有號數)	2114
15	估測轉速(rpm)	(有號數)	2115
16	PID 命令/回授值顯示(P14-32, P14-33)		—
17	PID 命令量顯示值(P14-34, P14-35)	(有號數)	2117

No.	內容	HEX
18	PID 回授量顯示值(P14-34, P14-35) (有號數)	2118
19	PID 誤差量顯示值(P14-34, 14-35) (有號數)	2119
20	PID 控制輸出量(0.01%) (有號數)	211a
21	U 相運轉電流(0.1A)	211b
22	V 相運轉電流(0.1A)	211c
23	W 相運轉電流(0.1A)	211d
24	馬達輸出功率(O) (0.01%) (有號數)	211e
25	自動程式運轉(x x x 次. x x 段)	211f
26	Di 脈波輸入計數值(c)	2120
27	PT100 溫度(t) (0.1°C)	2121
28	編碼器 Z 計數	2122
29	編碼器 AB 計數	2123
30	解角器 5012B 讀值	2124
31	編碼器 Z 脈波數	2125
32	電機(機械)原點角度(Z 脈波數(31) – P13-44 (脈波數))	2126
33	定位點命令值(轉)	2127
34	定位點命令值(脈波)	2128
35	定位點回授值(轉)	2129
36	定位點回授值(脈波)	212a
37	變頻器機型碼顯示(L: 200V/H: 400V)	212b
38	變頻器額定電流顯示(0.1A)	212c
39	運轉馬達顯示(0: PM/SRM ; 1: IM1 ; 2: IM2)	212d
40	參數檢測完成旗標	212e
41	定位完成旗標	212f
42	轉矩電流命令(0.01% for Inv) (有號數)	2130
43	轉矩電流(0.01% for Inv) (有號數)	2131
44	PM 電氣角(0.1度)	2132
45	PM/SRM 激磁角(0.1度)	2133
46	無單位顯示 3 (設定頻率) (U)	2134
47	長度整數(L _ xxxx cm)	2135
48	長度尾數(l _ 0.xx cm)	2136
49	長度(L xxxx.x cm)	2137
50	平均轉速(rpm)：計算週期(P21-16)	2138
51	軟體版本(113.12)	2139
52	通訊監控變數 1	213a
53	通訊監控變數 2	213b
54	通訊監控變數 3	213c

7.2 P00

No.	內容	HEX
55	通訊監控變數 4	213d
56	通訊監控變數 5	213e
57	通訊監控變數 6	213f
58～70：保留		

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P00-02 002H/★	監視內容 濾波時間	0～13	6
P00-03 003H/★	無單位顯示 對應值	1～60000	18000
P00-04 004H/★	無單位顯示 小數點	0～3	1

★：表示運轉中可寫入

P01 基本控制參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P01-00 005H	變頻器額定電流顯示	2.0~2000.0A	#####
P01-01 006H	RST 輸入電壓	230V: 150~250V 460V: 300~500V	220.0 440.0
P01-02 007H	參數鎖定/重置設定	0~19	0
選項		顯示	
00：所有參數值可讀/寫模式		—	
01：所有參數值唯讀模式		—	
02：重置所有參數為 2 線式，但馬達參數群組不叫回		def_02 done	
03：重置所有參數為 3 線式，但馬達參數群組不叫回		def_03 done	
04：重置所有參數為 2 線式 220/440V		def_04 done	
05：重置所有參數為 3 線式 220/440V		def_05 done	
06：重置所有參數為 2 線式 200/415V		def_06 done	
07：重置所有參數為 3 線式 200/415V		def_07 done	
08：重置所有參數為 2 線式 200/380V		def_08 done	
09：重置所有參數為 3 線式 200/380V		def_09 done	
10：拷貝參數由數位操作器(儲存區 0)至控制板 EEPROM		LoAd0 done	
11：儲存所有參數至數位操作器(儲存區 0)		CoPy0 done	
12：儲存所有參數至控制板 EEPROM		CoPy done	
13：異常履歷清除		—	
14：拷貝參數由數位操作器(儲存區 1)至控制板 EEPROM		LoAd1 done	
15：儲存所有參數至數位操作器(儲存區 1)		CoPy1 done	
16：拷貝參數由數位操作器(儲存區 2)至控制板 EEPROM		LoAd2 done	
17：儲存所有參數至數位操作器(儲存區 2)		CoPy2 done	
18：拷貝參數由數位操作器(儲存區 3)至控制板 EEPROM		LoAd3 done	
19：儲存所有參數至數位操作器(儲存區 3)		CoPy3 done	
20：拷貝所有參數為控制板 EEPROM 1		LoAd4 done	
21：儲存所有參數至控制板 EEPROM 1		CoPy4 done	
P01-03 008H	馬達選擇	0~3	0
0：IM 感應馬達 1：PM 同步馬達(BLDC 無刷馬達) 2：SRM 同步磁阻馬達 3：PMA-SRM 磁式磁阻馬達			

NO./Hex	名稱	範圍	預設值										
P01-04 009H	IM1 控制模式設定	0～3	0										
0：V/F 控制 (V/F) 1：無感測向量控制 (SVC) 2：V/F + PG 控制 (V/FPG) 3：向量+ PG 控制 (FOCPG)													
P01-05 00AH	IM2 控制模式設定	0～1	0										
0：V/F 控制 (V/F) 1：無感測向量控制 (SVC)													
P01-06 00BH	PM/SRM 控制模式設定	0～1	0										
0：無感測向量控制 (SVC-PM/SRM) 1：向量+ PG 控制 (FOCPG-PM/SRM)													
P01-07 00CH	馬達參數量測	0～3	0										
<table><tr><th>選項</th><th>顯示</th></tr><tr><td>0：無量測功能</td><td>—</td></tr><tr><td>1：無運轉-電氣參數檢測</td><td>Auto1 End</td></tr><tr><td>2：有運轉-電氣參數檢測</td><td>Auto2 End</td></tr><tr><td>3：機械參數檢測(僅向量+ PG 控制有效)</td><td>done</td></tr></table>				選項	顯示	0：無量測功能	—	1：無運轉-電氣參數檢測	Auto1 End	2：有運轉-電氣參數檢測	Auto2 End	3：機械參數檢測(僅向量+ PG 控制有效)	done
選項	顯示												
0：無量測功能	—												
1：無運轉-電氣參數檢測	Auto1 End												
2：有運轉-電氣參數檢測	Auto2 End												
3：機械參數檢測(僅向量+ PG 控制有效)	done												
P01-08 00DH	機械參數檢測電流設定	0.250～1.000pu	0.400										
P01-09 00EH/★	參數檢測-加速時間 ※P04-00	0.00～6000.0sec	10.0										
P01-10 00FH/★	參數檢測-減速時間 ※P04-00	0.00～6000.0sec	10.0										
P01-11 010H	參數檢測完成旗標	0～7	0										
P01-12 011H	IM 磁場迴路頻寬	10.0～200.0 rad/s	25.0										
P01-13 012H	IM 磁場控制啟始頻率	0.001～1.000pu	0.050										
P01-14 013H	IM 減速磁場剎車能量設定	0.0～60.0%	0.0										
P01-15 014H	IM 節能效率控制模式	0～2	0										
0：無效 1：有效 2：由外部端子致能													
P01-16 015H	IM 效率控制容許準位	40.0～100.0%	100.0										
P01-17 016H/★	IM V/F 振盪抑制因子	0.0～100.0%	15.0										

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P01-18 017H	IM V/F $f_e < f_{e0}$ 電壓輸出模式	0~3	2
0：不輸出 1：成比率輸出 2：以 V0 輸出(依參數 P10-10, P11-10 設定 V0) 3：執行直流剎車(P02-13)			
P01-19 018H/★	IM V/F 轉矩補償增益	0.00~100.00%	5.00
P01-20 019H	IM V/F 電壓增益	0~5	0
0：無效 1：AV 數位操作器上的旋扭 2：AVI 類比信號 (-10~10V) 3：ACI 類比信號 (4~20mA/0~10V) 4：AUX 類比隔離信號 (-10~10V) 5：脈波輸入 (P06-00)			
P01-21 01AH	UVW 輸出相序設定	0~1	0
0：UVW 1：UWV			
P01-22 01BH	載波頻率上限	1000~15000Hz	#####
P01-23 01CH	載波頻率上限轉折點	0.00~400.00Hz	60.00
P01-24 01DH	載波頻率下限	1000~15000Hz	#####
P01-25 01EH	載波頻率下限轉折點	0.00~P01-23 Hz	0.00
P01-26 01FH	過電壓調變	100.0~105.0%	100.0
P01-27 020H	PWM 調變模式	0~2	0
0：三相調變 1：二相調變(6) 2：二相調變(12)			
P01-28 021H	電流迴路頻寬	0.0~1500.0 rad/s	1000.0
P01-29 022H	電流預測補償	0~1	1
0：無效 1：有效			
P01-30 023H	速度 PI 控制器容許飽和深度	0.00~50.00%	5.00

7.2 P01

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P01-31 024H	編碼器型式	0~6	0
0：無回授 1：ABZ 2：PG-5012B 3：PG-4096-A 4：保留 5：AB 相，A:脈波, B:方向(2倍解析度) 6：AB 相，A:脈波, B:方向(1倍解析度)			
P01-32 025H	編碼器 脈波數/轉	1~16384 p/rev	1024
P01-33 026H	編碼器 方向設定	0~1	0
0：A 領先 B 1：B 領先 A			
P01-34 027H	編碼器 分子齒數(V/F + PG 控制有效)	0~60000	0
P01-35 028H	編碼器 分母齒數(V/F + PG 控制有效)	0~60000	0

★：表示運轉中可寫入

P02 控制運轉指令來源參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P02-00 029H	運轉指令來源 1	0~3	0
0：數位操作器 1：外部控制端子(Di) 2：RS485通訊 3：主頻率指令(頻率指令 0，除外)			
P02-01 02AH	運轉指令來源 2	0~3	1
0：數位操作器 1：外部控制端子(Di) 2：RS485通訊 3：主頻率指令(頻率指令 0，除外)			
P02-02 02BH	數位操作器 STOP 鍵選擇	0~1	1
0：鍵盤 STOP 鍵無效 1：鍵盤 STOP 鍵有效			
P02-03 02CH	開機端子運轉指令鎖定	0~1	0
0：可運轉 1：不可運轉			
P02-04 02DH	啟動方式	0~1	0
0：由 0Hz 啟動 1：循機啟動			
P02-05 02EH	啟動時直流制動時間	0.00~120.00sec	0.00
P02-06 02FH/★	啟動前煞車電流	0.00~100.00%	30.00
P02-07 030H	啟動時—停留速度	0.00~400.00Hz	0.00
P02-08 031H	啟動時—停留速度保持時間	0.00~120.00sec	0.00
P02-09 032H/★	定位穩態減震增益 1 (位置)	10.00~100.00%	70.00
P02-10 033H/★	定位穩態減震增益 2 (速度)	10.00~100.00%	70.00
P02-11 034H	停機方式	0~3	0
0：減速停止 1：自由運轉停止 2：全領域直流煞車停止 3：附計時機能之自由運轉停止			
P02-12 035H	停機時直流制動時間	0.00~120.00sec	0.00
P02-13 036H/★	停機前煞車電流	0.00~100.00%	30.00

7.2 P02

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P02-14 037H	停機煞車開始頻率※V/F	0.00～60.00Hz	0.00
P02-15 038H	停機時—停留速度	0.00～400.00Hz	0.00
P02-16 039H	停機時—停留速度保持時間	0.00～120.00sec	0.00
P02-17 03AH	停機時電流消退時間(100%) (P02-11 = 0)	0.00～10.00sec	0.00
P02-18 03BH	保留	0.00～120.00sec	0.30
P02-19 03CH	主頻率指令運轉準位	0.00～100.00%	5.00

★：表示運轉中可寫入

P03 頻率(速度)指令來源參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P03-00 03DH	頻率指令來源 1	0~8	0
0：主速演算器輸入 S1 1：主速演算器輸入 S2 2：主速演算器加法 S1 + S2 3：主速演算器減法 S1 - S2 4：主速演算器乘法 S1 × S2 5：主速演算器最大值 Max {S1, S2} 6：主速演算器最小值 Min {S1, S2} 7：AVI/ACI/AUX 輸入(3選1，Di 指定) 8：編碼器作為頻率命令(P21-38 = 1，無感測向量控制)			
P03-01 03EH	頻率指令來源 2	0~8	1
參數機能同P03-00。			
P03-02 03FH	主速演算器輸入 S1	0~5	0
0：頻率指令 0 (P03-08) 1：AV 數位操作器上的旋扭 2：AVI 類比信號 (-10~10V) 3：ACI 類比信號 (4~20mA/0~10V) 4：AUX 類比隔離信號 (0~10V) 5：脈波信號輸入(P06-00)			
P03-03 040H	主速演算器輸入 S2	0~5	1
參數機能同P03-02。			
P03-04 041H	運轉方向限制	0~3	0
0：可正反轉 1：只能正轉 2：只能反轉 3：負偏壓可反轉			
P03-05 042H	輸出頻率下限設定* (fe4) (P10-01, P11-01)	0.00~100.00%	0.00
P03-06 043H	輸出頻率上限設定* (fe4) (P10-01, P11-01)	0.00~100.00%	100.00
P03-07 044H	啟動頻率	0.00~400.00Hz	0.00
P03-08 045H/★	頻率指令 0	0.00~400.00Hz	60.00
P03-09 046H/★	頻率指令 1	0.00~400.00Hz	0.00
P03-10 047H/★	頻率指令 2	0.00~400.00Hz	0.00
P03-11 048H/★	頻率指令 3	0.00~400.00Hz	0.00

7.2 P03

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P03-12 049H/★	頻率指令 4	0.00～400.00Hz	0.00
P03-13 04AH/★	頻率指令 5	0.00～400.00Hz	0.00
P03-14 04BH/★	頻率指令 6	0.00～400.00Hz	0.00
P03-15 04CH/★	頻率指令 7	0.00～400.00Hz	0.00
P03-16 04DH/★	頻率指令 8	0.00～400.00Hz	0.00
P03-17 04EH/★	頻率指令 9	0.00～400.00Hz	0.00
P03-18 04FH/★	頻率指令 10	0.00～400.00Hz	0.00
P03-19 050H/★	頻率指令 11	0.00～400.00Hz	0.00
P03-20 051H/★	頻率指令 12	0.00～400.00Hz	0.00
P03-21 052H/★	頻率指令 13	0.00～400.00Hz	0.00
P03-22 053H/★	頻率指令 14	0.00～400.00Hz	0.00
P03-23 054H/★	頻率指令 15	0.00～400.00Hz	0.00
P03-24 055H/★	寸動頻率指令	0.00～400.00Hz	6.00
P03-25 056H	跳躍頻率 1	0.00～400.00Hz	0.00
P03-26 057H	跳躍頻率 2	0.00～400.00Hz	0.00
P03-27 058H	跳躍頻率 3	0.00～400.00Hz	0.00
P03-28 059H	跳躍頻率寬度	0.00～10.00Hz	0.00
P03-29 05AH	擾動跳躍頻率	0.00～400.00Hz	0.00
P03-30 05BH	擾動頻率寬度	0.00～10.00Hz	0.00
P03-31 05CH	低負荷-高速功能※P03-09	1.000～4.000	0.000
P03-32 05DH	低負荷-電流準位※P01-00	0.00～100.00%	50.00

★：表示運轉中可寫入

P04 加減速時間參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P04-00 05EH	加減速時間單位	0~1	1
0：0.01sec 1：0.1sec			
P04-01 05FH/★	加速時間 0 ※P04-00	0.00~6000.0sec	10.0
P04-02 060H/★	減速時間 0 ※P04-00	0.00~6000.0sec	10.0
P04-03 061H/★	加速時間 1 ※P04-00	0.00~6000.0sec	10.0
P04-04 062H/★	減速時間 1 ※P04-00	0.00~6000.0sec	10.0
P04-05 063H/★	加速時間 2 ※P04-00	0.00~6000.0sec	10.0
P04-06 064H/★	減速時間 2 ※P04-00	0.00~6000.0sec	10.0
P04-07 065H/★	加速時間 3 ※P04-00	0.00~6000.0sec	10.0
P04-08 066H/★	減速時間 3 ※P04-00	0.00~6000.0sec	10.0
P04-09 067H/★	寸動、回歸原點-加速時間 ※P04-00	0.00~6000.0sec	5.0
P04-10 068H/★	緊急停機、寸動、回歸原點-減速時間 ※P04-00	0.00~6000.0sec	2.0
P04-11 069H	多段速-加減速配置	0~2	0
0：全部內部配置 1：一半內部配置(0~7)；一半外部端子(8~15) 2：全部外部端子(Di 控制)			
P04-12 06AH	加速開始時 S 曲線時間	0.00~10.00sec	0.00
P04-13 06BH	加速完了時 S 曲線時間	0.00~10.00sec	0.00
P04-14 06CH	減速開始時 S 曲線時間	0.00~10.00sec	0.00
P04-15 06DH	減速完了時 S 曲線時間	0.00~10.00sec	0.00
P04-16 06EH	加減速時間 3-切換頻率	0.00~400.00Hz	0.00
P04-17 06FH	停機速度選擇 ※1 (P03-09)~15 (P03-23)	1~15	0
P04-18 070H/★	停機速度減速時間 ※P04-00	0.00~6000.0sec	10.0
P04-19 071H/★	電流失速減速時間 ※P04-00；P09-03, 04, 06	0.00~6000.0sec	3.0

★：表示運轉中可寫入

P05 類比訊號輸入參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P05-00 072H	數位操作器 AV : 0V 輸入	-300.00 ~ 300.00%	0.00
P05-01 073H	數位操作器 AV : 5V 輸入	-300.00 ~ 300.00%	100.00
P05-02 074H	AVI -10V 輸入	-300.00 ~ 300.00%	-100.00
P05-03 075H	AVI 10V 輸入	-300.00 ~ 300.00%	100.00
P05-04 076H	AVI 輸入不感帶	0.00 ~ 85.00%	1.00
P05-05 077H	AVI 輸出零點	0.00 ~ 50.00%	0.00
P05-06 078H	AVI 輸出最大值	0.00 ~ 100.00%	100.00
P05-07 079H	AVI 濾波時間	0.000 ~ 3.000sec	0.200
P05-08 07AH	ACI 輸入模式	0 ~ 3	0
0 : 4 ~ 20mA ; 1 : 0 ~ 10V ⇨取樣率 : 1KHz 2 : 4 ~ 20mA (快) ; 3 : 0 ~ 10V (快) ⇨取樣率 : 5KHz			
P05-09 07BH	ACI 0V/4mA 輸入	-300.00 ~ 300.00%	0.00
P05-10 07CH	ACI 10V/20mA 輸入	-300.00 ~ 300.00%	100.00
P05-11 07DH	ACI 輸入不感帶	0.00 ~ 85.00%	1.00
P05-12 07EH	ACI 輸出零點	0.00 ~ 50.00%	0.00
P05-13 07FH	ACI 輸出最大值	0.00 ~ 100.00%	100.00
P05-14 080H	ACI 濾波時間	0.000 ~ 3.000sec	0.200
P05-15 081H	ACI 斷線偵測	0 ~ 3	0
0 : 不偵測 1 : 自由停機 2 : 減速停機 3 : 保持斷線前頻率運轉			
P05-16 082H	AUX 機能選擇	0 ~ 9	0
0 : 無功能 1 : 輸出頻率上限 (10.0 ~ 100.0%) 2 : 輸出電壓偏壓※V/F 3 : 加減速時間縮短係數 (0.10 ~ 1.00) 4 : 直流煞車電流 (0.0 ~ 100.0%) 5 : 過轉矩檢出準位 (30.0 ~ 200.0%) 6 : 運轉中失速防止準位 (30.0 ~ 200.0%)			

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
7：頻率指令下限			
8：PT100 溫度保護輸入 (OH3)			
9：轉矩控制速度限制 (P10-58, P11-58)			
P05-17 083H	AUX -10V 輸入增益	-300.00~300.00%	-100.00
P05-18 084H	AUX 10V 輸入增益	-300.00~300.00%	100.00
P05-19 085H	AUX 輸入不感帶	0.00~85.00%	1.00
P05-20 086H	AUX 輸出零點	0.00~50.00%	0.00
P05-21 087H	AUX 輸出最大值限制	0.00~100.00%	100.00
P05-22 088H	AUX 濾波時間	0.000~3.000sec	0.200
P05-23 089H/★	PT100 零點修正	-10.0~10.0°C	0.0
P05-24 08AH/★	PT100 增益修正	90.00~110.00%	100.00
P05-25 08BH	保留	0~65535	0
P05 類比訊號輸出參數群			
P05-26 08CH	AO1 輸出形式	0~3	0
0：-10~10V			
1： 0~10V (絕對值)			
2： 0~10V (負為 0V)			
3：-10~ 0V (正為 0V)			
P05-27 08DH/★	AO1 機能選擇	0~30	1
00：頻率指令 (頻率上限)			
01：參考輸出頻率 (頻率上限)			
02：輸出頻率 (頻率上限)			
03：編碼器轉速 (頻率上限)			
04：估測轉速 (頻率上限)			
05：直流電壓 (200V = 500Vdc/400V = 1000Vdc)			
06：輸出電壓 (2倍RST輸入電壓rms)			
07：激磁電壓 (2倍RST輸入電壓rms)			
08：轉矩電壓 (2倍RST輸入電壓rms)			
09：輸出電流 (2倍變頻器額定電流)			
10：激磁電流命令 (2倍馬達額定電流)			
11：轉矩電流命令 (2倍馬達額定電流)			
12：激磁電流 (2倍馬達額定電流)			
13：轉矩電流 (2倍馬達額定電流)			
14：輸出功率 (馬達額定功率)			
15：AV (100.00%)			
16：AVI (100.00%)			

7.2 P05

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
17 : ACI	(100.00%)		
18 : AUX	(100.00%)		
19 : 脈波信號輸入	(100.00%)		
20 : PID 回授量	(100.00%)		
21 : PID 誤差量	(100.00%)		
22 : PID 控制輸出量	(100.00%)		
23 : 通訊指令作輸出(寫入通訊位址 : AO1 = 2002h ; AO2 = 2003h)			
24~30 : 保留			
P05-28 08EH/★	AO1 輸出零點	-1.000~1.000V	0.000
P05-29 08FH/★	AO1 輸出正增益	0.00~300.00%	100.00
P05-30 090H/★	AO1 輸出負增益	0.00~300.00%	100.00
P05-31 091H	AO2 輸出形式	0~5	0
0 : 0~10V	(絕對值)		
1 : 0~10V	(負為 0V)		
2 : 0~20mA	(絕對值)		
3 : 0~20mA	(負為 0mA)		
4 : 4~20mA	(絕對值)		
5 : 4~20mA	(負為 4mA)		
P05-32 092H/★	AO2 機能選擇	0~30	9
參數機能同P05-27。			
P05-33 093H/★	AO2 輸出零點	-1.000~1.000V	0.000
P05-34 094H/★	AO2 輸出正增益	0.00~300.00%	100.00
P05-35 095H	保留	0~65535	0

★：表示運轉中可寫入

P06 脈波(RP)輸入訊號參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P06-00 096H	脈波(RP)輸入型式	0~1	0
0：頻率型 1：脈寬型			
P06-01 097H	頻率型式 x = 0%對應頻率	1~30000Hz	100
P06-02 098H	頻率型式 x = 100%對應頻率	1~30000Hz	10000
P06-03 099H	脈寬型式 x = 0%對應 Duty	1.00~99.00%	5.00
P06-04 09AH	脈寬型式 x = 100%對應 Duty	1.00~99.00%	95.00
P06-05 09BH	脈波輸入 x = 0%對應	-300.00~300.00%	0.00
P06-06 09CH	脈波輸入 x = 100%對應	-300.00~300.00%	100.00
P06-07 09DH	脈波輸入濾波時間	0.000~3.000sec	0.500
P06-08 09EH	保留	0~65535	0
P06-09 09FH	保留	0~65535	0
P06-10 0A0H	保留	0~65535	0
P06 脈波(MP)輸出訊號參數群			
P06-11 0A1H	脈波(MP)輸出型式	0~1	0
0：頻率型 1：脈寬型			
P06-12 0A2H/★	脈波輸出選擇	0~30	1
00：頻率指令 (頻率上限) 01：參考輸出頻率 (頻率上限) 02：輸出頻率 (頻率上限) 03：編碼器轉速 (頻率上限) 04：估測轉速 (頻率上限) 05：直流電壓 (200V = 500Vdc/400V = 1000Vdc) 06：輸出電壓 (2倍RST輸入電壓rms) 07：激磁電壓 (2倍RST輸入電壓rms) 08：轉矩電壓 (2倍RST輸入電壓rms) 09：輸出電流 (2倍變頻器額定電流) 10：激磁電流命令 (2倍馬達額定電流) 11：轉矩電流命令 (2倍馬達額定電流) 12：激磁電流 (2倍馬達額定電流) 13：轉矩電流 (2倍馬達額定電流) 14：輸出功率 (馬達額定功率)			

7.2 P06

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
15 : AV	(100.00%)		
16 : AVI	(100.00%)		
17 : ACI	(100.00%)		
18 : AUX	(100.00%)		
19 : 脈波信號輸入	(100.00%)		
20 : PID 回授量	(100.00%)		
21 : PID 誤差量	(100.00%)		
22 : PID 控制輸出量	(100.00%)		
23 : 通訊指令作輸出(寫入通訊位址= 2004h)			
24~28 : 保留			
29 : 回授零速中(NO)			
30 : 回授零速中(NC)			
P06-13 0A3H	頻率型式 0%對應頻率	1~30000Hz	100
P06-14 0A4H	頻率型式 100%對應頻率	1~30000Hz	10000
P06-15 0A5H	脈寬型式 0%對應 Duty	1.00~99.00%	5.00
P06-16 0A6H	脈寬型式 100%對應 Duty	1.00~99.00%	95.00
P06-17 0A7H	脈寬型式基頻(定義脈寬型基頻 P06-15, P06-16)	1~30000Hz	2000
P06-18 0A8H	回授轉速零速中範圍	0~20rpm	2
P06-19 0A9H	保留	0~65535	0
P06-20 0AAH	保留	0~65535	0

★：表示運轉中可寫入

P07 多機能數位(Di)輸入參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P07-00 0ABH	數位輸入端子掃描時間	1~1000ms	2
P07-01 0ACH	數位輸入 Di10~Di1 邏輯設定	0~1023	0
P07-02 0ADH	Di1, Di2 設定	0~4	0
0：Di1：正轉/停止；Di2：反轉/停止 1：Di1：運轉/停止；Di2：正轉/反轉 2：三線式: Di1 (運轉)、Di2 (停止)、Di3 (反轉/正轉) 3：Di1：正轉/停止；Di2：一般功能 4：Di1：一般功能；Di2：一般功能			
P07-03 0AEH	Di1 一般功能設定	0~60	0
P07-04 0AFH	Di2 一般功能設定	0~60	0
P07-05 0B0H	Di3 設定	0~60	22
P07-06 0B1H	Di4 設定	0~60	2
P07-07 0B2H	Di5 設定	0~60	3
P07-08 0B3H	Di6 設定	0~60	4
P07-09 0B4H	Di7 設定	0~60	9
P07-10 0B5H	虛擬 Di8 設定 (受虛擬 Do2 輸出驅動)	0~60	0
P07-11 0B6H	虛擬 Di9 設定 (受虛擬 Do3 輸出驅動)	0~60	0
P07-12 0B7H	虛擬 Di10 設定 (受虛擬 Do4 輸出驅動)	0~60	0
00：無功能 01：運轉許可 02：異常復歸(Reset) 03：多段速指令 1/多段位置指令 1 04：多段速指令 2/多段位置指令 2 05：多段速指令 3/多段位置指令 3 06：多段速指令 4/多段位置指令 4 07：寸動正轉(僅 P02-00 = 1 or P02-01 = 1 時有效) 08：寸動反轉(僅 P02-00 = 1 or P02-01 = 1 時有效) 09：寸動 10：自由停機 11：緊急停機 12：外部遮斷 b.b. (變頻器基極遮斷) 13：零伺服(運轉指令沒 on 前，執行零伺服) 14：加減速時間選擇 1			

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
15	加減速時間選擇 2		
16	加減速禁止指令		
17	外部故障(隨時檢出、減速停止)		
18	外部故障(隨時檢出、自由停機)		
19	外部故障(隨時檢出、緊急停機)		
20	外部故障(隨時檢出、警告)		
21	外部故障(運轉中檢出、減速停止)		
22	外部故障(運轉中檢出、自由停機)		
23	外部故障(運轉中檢出、緊急停機)		
24	外部故障(運轉中檢出、警告)		
25	致能長度控制模式		
26	循機啟動		
27	變頻器過熱預告(OH1)		
28	遞增-頻率指令 0 ※P03-08		
29	遞減-頻率指令 0 ※P03-08		
30	開啟數位操作器作運轉控制		
31	開啟運轉指令來源 2 (P02-01)頻率指令來源 2 (P03-01) (優先權> 30)		
32	開啟頻率指令來源 2 (P03-01)		
33	參數鎖定		
34	開啟第 2 組 PID 參數		
35	PID 積分值復歸		
36	計時機能輸入		
37	自動運轉(鍵盤 STOP 鍵有效，優先權> 38)		
38	單擊觸發自動運轉(鍵盤 STOP 鍵有效)		
39	暫停自動運轉		
40	向量模式切換到 V/F 模式(優先權> P10-34, P11-34)		
41	開啟節能效率控制※P01-15		
42	清除脈波輸入或 Z 輸入計數值		
43	蓄電池運行(依P07-13限制馬達運轉頻率、不偵測Lv)		
44	切換 IM2 (電機 2) (停機中才能切換)		
45	多段速/多段位置端子功能切換		
46	啟動定位點控制		
47	外部機械原點輸入(ORG)		
48	回歸原點致能(優先權<寸動)		
49	增量位置命令累計歸零(停機中才能歸零)		
50	正轉極限開關(Fbb)		
51	反轉極限開關(rbb)		
52	AVI ON/OFF		
53	ACI ON/OFF		
54	AUX ON/OFF		
55	壓力控制切換許可(流量/壓力模式)		
56	保留		
57	保留		

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
58：PM Encoder 電氣角校正(電氣角= 90 角，電流設定：P12-36)			
59：長度計算歸零(上升緣歸零)			
60：計數器信號輸入(0~2KHz，Di7 專用)			
P07-13 0B8H	蓄電池電壓	0.0~400.0V	0.0
P07-14 0B9H	計時機能 ON 延遲時間	0.0~6000.0sec	0.0
P07-15 0BAH	計時機能 OFF 延遲時間	0.0~6000.0sec	0.0
P07-16 0BBH	脈波或 Z 輸入計數值週期	1~60000 Pulse	1000
P07-17 0BCH	脈波或 Z 輸入比較計數值	0~60000 Pulse	500
P07-18 0BDH	機械原點來源	0~2	0
0：Di 輸入			
1：正轉側極限開關(Fbb) + 編碼器 Z 訊號			
2：反轉側極限開關(rbb) + 編碼器 Z 訊號			
P07-19 0BEH	極限開關到機械原點的 Z 脈波數	1~60000 Z Pulse	1
P07-20 0BFH	回歸原點模式	0~7	0
◎ 配合 P13-00 = 0, 1 (Encoder Z 輸入)模式 0：正轉找 Z，再以最短距離回原點 1：同 0，若 Z 已出現，直接回原點 2：正轉找 Z，再正轉回原點 3：同 2，若 Z 已出現，直接正轉回原點 4：反轉找 Z，再以最短距離回原點 5：同 4，若 Z 已出現，直接回原點 6：反轉找 Z，再反轉回原點 7：同 6，若 Z 已出現，直接反轉回原點 ◎ 配合 P13-00 = 2, 3, 4, 5 (原點 Di 輸入) 0：先找機械原點後，再回原點 1：同 0，若原點已出現，直接回原點 2：同 1 3：同 1 4：同 1 5：同 1 6：同 1 7：先找機械原點，再找正反轉極限後，再回原點			

7.2 P07

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P07-21 0C0H	搜尋原點頻率	0.00～400.00Hz	10.00
P07-22 0C1H	判定正反轉極限轉矩電流	0.00～200.00%	20.00
P07-23 0C2H	多段速/多段位置控制由通訊指定	0～1	0
0：無效 1：有效			

★：表示運轉中可寫入

P08 多機能數位(Do)輸出參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P08-00 0C3H	RL1 設定	0~42	10
P08-01 0C4H	RL2 設定	0~42	0
P08-02 0C5H	Do1 設定	0~42	1
P08-03 0C6H	虛擬 Do2 設定機能驅動(虛擬 Di8 設定機能)	0~42	6
P08-04 0C7H	虛擬 Do3 設定機能驅動(虛擬 Di9 設定機能)	0~42	0
P08-05 0C8H	虛擬 Do4 設定機能驅動(虛擬 Di10 設定機能)	0~42	0
00：運轉中 01：零速 02：設定頻率到達(P08-06) 03：任意頻率到達(P08-07) (P08-09) 04：輸出頻率檢出 1 (信號正向輸出) (P08-07~P08-09) 05：輸出頻率檢出 2 (信號反向輸出) (P08-07~P08-09) 06：運轉準備完成 07：低電壓檢出(Lv) ($V_{dc} < P09-01$) 08：外部遮斷(b.b.) N.O. 09：外部遮斷(b.b.) N.C. 10：異常檢出 11：過轉矩(OL2) N.O. (P09-15, 16) 12：過轉矩(OL2) N.C. (P09-15, 16) 13：運轉命令來源為數位操作器 14：頻率命令來源為數位操作器 15：反轉中指示 16：頻率指令喪失中 17：脈波或 Z 計數器輸出(P07-16, P07-17, P08-14) 18：計時輸出機能(P07-14, 15) 19：低電壓預警($V_{dc} < P09-01 + 10V$) 20：異常再啟動中(P17-00) 21：馬達過負載(oL1)電子熱動電驛動作 22：過熱(oHx) 23：變頻器過負載(oL) (電流 $> (P01-00) \times 150\%$ ，時間 $> 60\text{sec}$) 24：RS485傳輸異常 25：PID 目標值等於檢出值($< 3.0\%$) 26：非零速中 27：機械煞車咬合中(P02-12, P08-11) 28：機械煞車脫離中(P02-05, P08-10) 29：頻率計脈波(P08-12, Do1專屬) 30：切換至電機 1			

7.2 P08

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
31：切換至電機 2 32：定位完成 33：正反轉極限到達 34：數位輸入 Di1 (H/L)信號 35：數位輸入 Di2 (H/L)信號 36：數位輸入 Di3 (H/L)信號 37：數位輸入 Di4 (H/L)信號 38：數位輸入 Di5 (H/L)信號 39：數位輸入 Di6 (H/L)信號 40：數位輸入 Di7 (H/L)信號 41：由通訊指令作(H/L)輸出(寫入通訊位址= 2001h) 42：長度到達(Di = 25)			
P08-06 0C9H	頻率寬度一致(for Do = 02機能)	0.00～10.00Hz	1.00
P08-07 0CAH	加速時任意頻率檢出準位	0.00～400.00Hz	60.00
P08-08 0CBH	減速時任意頻率檢出準位	0.00～400.00Hz	60.00
P08-09 0CCH	頻率到達磁滯寬度(for Do = 03, 04, 05機能)	0.00～10.00Hz	1.00
P08-10 0CDH	機械煞車脫離延遲時間	0.00～600.00sec	0.00
P08-11 0CEH	機械煞車咬合延遲時間	0.00～600.00sec	0.00
P08-12 0CFH	頻率計脈波倍頻數 (依輸出頻率為基底，最高2KHz, Do1專屬)	1～16倍	1
P08-13 0D0H	定位完成準位	1～400 Pulse	40
P08-14 0D1H	脈波輸出來源	0～1	0
0：脈波輸入 1：Encoder Z 輸入			

★：表示運轉中可寫入

P09 運轉保護機能參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P09-00 0D2H	自動穩壓輸出(AVR)	0~3	1
0：開啟 AVR 功能 1：關閉 AVR 功能 2：停機中-關閉 AVR 功能 3：減速中-關閉 AVR 功能			
P09-01 0D3H	低電壓檢出準位	220V: 150.0~210.0 440V: 300.0~420.0	190.0 Vdc 380.0 Vdc
P09-02 0D4H	煞車電壓準位	220V: 150.0~210.0 440V: 300.0~420.0	370.0 Vdc 740.0 Vdc
P09-03 0D5H	加速中過電流檢出準位 ※P04-19	20.0~200.0%	170.0
P09-04 0D6H	加速中過電流檢出動作 ※P04-19	0~1	0
0：定速 1：減速			
P09-05 0D7H	減速中失速防止電壓準位	220V: 330.0~410.0 440V: 660.0~820.0	380.0Vdc 760.0Vdc
P09-06 0D8H	等速中過電流檢出準位 ※P04-19	20.0~200.0%	160.0
P09-07 0D9H	電子式積熱電驛選擇(oL1)	0~4	1
0：無效 1：同軸風冷馬達(自冷)，冷機起動 (P09-08, 1.00 * P09-10) 2：同軸風冷馬達(自冷)，熱機起動 (P09-08, 0.64 * P09-10) 3：強制風冷馬達,冷機起動 (P09-08, 1.00 * P09-10) 4：強制風冷馬達,熱機起動 (P09-08, 0.64 * P09-10)			
P09-08 0DAH	積熱電驛電流準位	120.0~250.0%	150.0
P09-09 0DBH	積熱電驛啟始積分電流準位	80.0~120.0%	100.0
P09-10 0DCH	積熱電驛動作時間	10.0~120.0sec	60.0
P09-11 0DDH	低轉矩檢出功能選擇(38. LL)	0~4	0
0：低轉矩不檢測 1：定速中低轉矩偵測，檢出後繼續運轉 2：定速中低轉矩偵測，檢出後停止運轉 3：運轉中低轉矩偵測，檢出後繼續運轉 4：運轉中低轉矩偵測，檢出後停止運轉			
P09-12 0DEH	低轉矩檢出準位	0.0~100.0%	20.0
P09-13 0DFH	低轉矩檢出時間	0.01~10.00sec	3.00
P09-14 0E0H	過轉矩檢出功能選擇(08. oL2)	0~4	0

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
0：過轉矩不檢測 1：定速中過轉矩偵測，檢出後繼續運轉 2：定速中過轉矩偵測，檢出後停止運轉 3：運轉中過轉矩偵測，檢出後繼續運轉 4：運轉中過轉矩偵測，檢出後停止運轉			
P09-15 0E1H	過轉矩檢出準位	20.0～250.0%	160.0
P09-16 0E2H	過轉矩檢出時間	0.01～10.00sec	3.00
P09-17 0E3H	瞬間停電運轉選擇	0～1	0
0：不運轉 1：速度追蹤運轉			
P09-18 0E4H	瞬停允許最大時間	0.30～5.00sec	2.00
P09-19 0E5H	速度追蹤 b.b.時間	0.50～25.00sec	0.50
P09-20 0E6H	速度追蹤模式	0～2	0
0：單向搜尋法 1：雙向搜尋法 2：最大電流法			
P09-21 0E7H	速度追蹤最大電流設定	5.0～200.0%	100.0
P09-22 0E8H	電流不平衡檢測準位	20.0～100.0%	0.0
P09-23 0E9H	輸出電流限制	1.0～250.0%	180.0
P09-24 0EAH	電流限制控制器增益	50.0～400.0%	200.0
P09-25 0EBH	變頻器過溫度保護設定	60.0～95.0℃	88.0
P09-26 0ECH	PT100 過溫度保護(AUX)	0.1～260.0℃	0.0
P09-27 0EDH	冷卻風扇啟動方式	0～3	0
0：停機後，運轉 1 分鐘停止 1：隨變頻器運轉/停止動作 2：始終運轉 3：啟動溫度控制運轉			
P09-28 0EEH	風扇啟動溫度設定	40.0～60.0℃	45.0
P09-29 0EFH	PG 斷線檢出選擇	0～3	1
0：自由停止 1：減速停止 2：緊急停止 3：繼續運行(顯示 PGo)			

7.2 P09

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P09-30 0F0H	PG 斷線檢出延遲時間	0.01~10.00sec	3.00
P09-31 0F1H	過速度動作選擇	0~3	1
0：自由停止 1：減速停止 2：緊急停止 3：繼續運行(顯示 oS)			
P09-32 0F2H	過速度準位	0.0~120.0%	115.0
P09-33 0F3H	過速度延遲檢出時間	0.00~2.00sec	0.50
P09-34 0F4H	速度偏差過大選擇	0~4	3
0：自由停止 1：減速停止 2：緊急停止 3：繼續運行(顯示 oES) 4：無效			
P09-35 0F5H	速度偏差過大準位	0.0~50.0%	20.0
P09-36 0F6H	速度偏差過大延遲檢出時間	0.00~10.00sec	0.50
P09-37 0F7H	輸入電源欠相或過低檢出	0~1	1
0：無檢出 1：故障檢出(40. PF)			
P09-38 0F8H	保留	0~65535	0
P09-39 0F9H	向量模式輸出電壓限制	50.0~100.0%	100.0
P09-40 0FAH	輸出電壓限制控制器增益	50.0~400.0%	100.0

★：表示運轉中可寫入

P10 V/F 曲線、IM1 馬達額定銘牌參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P10-00 0FBH	IM1 V/F 曲線選擇	0~15	15
P10-01 0FCH	IM1 最高輸出頻率/fe4 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	60.00
P10-02 0FDH	IM1 最大輸出電壓/V4	230V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	220.0V 440.0V
P10-03 0FEH	IM1 中間頻率 2/fe3 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	60.00
P10-04 0FFH	IM1 中間電壓 2/V3	230V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	220.0V 440.0V
P10-05 100H	IM1 基本頻率/fe2 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	60.00
P10-06 101H	IM1 基本電壓/V2	230V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	220.0V 440.0V
P10-07 102H	IM1 中間頻率 1/fe1 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	3.00
P10-08 103H	IM1 中間電壓 1/V1	230V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	16.5V 33.0V
P10-09 104H	IM1 最低頻率/fe0 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	1.50
P10-10 105H	IM1 最低電壓/V0	230V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	9.9V 19.8V
P10-11 106H	IM1 自由曲線 fe0, fe2 間曲率(fe1, V1 無效)	0.0~3.0	0.0
0.0：此功能無效			
1.0：一次曲線(直線)			
2.0：二次曲線(適合風機或水泵負載)			
3.0：三次曲線(適合風機或水泵負載)			
P10-12 107H	IM1 輸出電壓限制	0~1	1
0：輸出電壓無限制			
1：輸出電壓有限制※V/F			
P10-13 108H	IM1 額定線電壓	230V: 100.0~250.0 460V: 200.0~500.0	220.0V 440.0V
P10-14 109H	IM1 額定線電流 ※P01-00×P10-14	25.0~135.0%	100.0
P10-15 10AH	IM1 額定頻率	10.00~150.00Hz	60.00
P10-16 10BH	IM1 額定轉速	0~9000rpm	1710
P10-17 10CH	IM1 額定容量	0.1~1000.0HP	1.0
P10-18 10DH	IM1 極數	2~48P	4
P10-19 10EH	IM1 定子電阻(Q17)	500~60000	10000
P10-20 10FH	IM1 轉子電阻(Q17)	500~60000	8000

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P10-21 110H	IM1 定子漏感(Q12)	0~5000	250
P10-22 111H	IM1 互感 1 (1.00pu) (Q12)	3250~60000	9000
P10-23 112H	IM1 互感 2 (0.85pu) (Q12)	3250~60000	9250
P10-24 113H	IM1 互感 3 (0.70pu) (Q12)	3250~60000	9500
P10-25 114H	IM1 無載電流※P10-14 × P10-25	0.0~99.0%	30.0
P10-26 115H	IM1 低速區磁場放大係數	50.00~200.00%	140.0
P10-27 116H	IM1 低速區頻率點設定	0.000~0.100pu	0.000
P10-28 117H/★	IM1 無感測正轉低速區轉矩電流	-1.000~1.000pu	0.000
P10-29 118H/★	IM1 無感測反轉低速區轉矩電流	-1.000~1.000pu	0.000
P10-30 119H	IM1 磁通估測器頻寬	0.000~0.600pu	0.075
P10-31 11AH	IM1 速度估測器頻寬	0.010~0.600pu	0.300
P10-32 11BH	IM1 V/F 滑差補正增益	0.00~200.00%	20.00
P10-33 11CH	IM1 無感測滑差補正增益	0.00~200.00%	80.00
P10-34 11DH	IM1 向量控制切換成 V/F 控制頻率點設定	0.00~400.00Hz	0.00
P10-35 11EH/★	IM1 無感測脫離低速區功率差(Q15)	0~1000	100
P10 IM1、PM/SRM 速度(ASR)控制器參數群 (P10-36~P10-59)以 M1 表示 IM1, PM/SRM			
P10-36 11FH	M1 機械常數	0~30000	800
P10-37 120H	M1 閉迴路向量控制零速定位	0~3	1
0：不啟動 1：零速定位 2：零速停機 3：零速停機(停機中無效)			
P10-38 121H	M1 定位 P 增益	0.00~100.00%	15.00
P10-39 122H	M1 定位 I 增益	0.00~100.00%	15.00
P10-40 123H	M1 零速定位頻率補正限制	0.00~50.00%	20.00
P10-41 124H	M1 ASR 高速比例增益	0.00~300.00%	10.00
P10-42 125H	M1 ASR 高速積分增益	0.00~100.00%	10.00
P10-43 126H	M1 ASR 低速比例增益	0.00~300.00%	15.00

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P10-44 127H	M1 ASR 低速積分增益	0.00~100.00%	20.00
P10-45 128H	M1 ASR α 參數設定	0.400~1.000	1.000
P10-46 129H	M1 加減速中積分動作選擇	0~1	1
0：無效(加減速中積分不動作；恒速時動作) 1：有效(積分始終動作)			
P10-47 12AH	M1 自動切換高速點增益	0.00~400.00Hz	3.00
P10-48 12BH/★	M1 正轉電動轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P10-49 12CH/★	M1 反轉電動轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P10-50 12DH/★	M1 正轉再生轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P10-51 12EH/★	M1 反轉再生轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P10-52 12FH/★	M1 正轉啟始轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P10-53 130H	M1 正轉啟始轉矩限制解除時間	0.00~10.00sec	0.00
P10-54 131H	M1 ASR 輸出延遲時間	0.000~0.500sec	0.000
P10-55 132H	M1 轉矩控制模式	0~1	0
0：轉矩電流限制 1：轉矩電流命令(速度限制)；V/F或(向量+PG)有效			
P10-56 133H/★	M1 轉矩電流命令	0.00~200.00%	100.00
P10-57 134H	M1 轉矩電流限制來源	0~6	0
0：無效 1：AV (數位操作器旋扭) 2：AVI (-10~10V) 3：ACI (4~20mA) 4：AUX 5：脈波輸入 6：PID			
P10-58 135H	M1 轉矩控制-速度限制 P05-16 = 9, AUX × P10-58	0.00~400.00Hz	60.00
P10-59 136H	M1 啟始轉矩限制自由停止檢測時間	0.50~20.00sec	2.00

★：表示運轉中可寫入

P11 V/F 曲線、IM2 馬達額定銘牌參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P11-00 137H	IM2 V/F 曲線選擇	0~15	15
P11-01 138H	IM2 最高輸出頻率/fe4 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	60.00
P11-02 139H	IM2 最大輸出電壓/V4	230V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	220.0V 440.0V
P11-03 13AH	IM2 中間頻率 2/fe3 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	60.00
P11-04 13BH	IM2 中間電壓 2/V3	230V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	220.0V 440.0V
P11-05 13CH	IM2 基本頻率/fe2 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	60.00
P11-06 13DH	IM2 基本電壓/V2	230V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	220.0V 440.0V
P11-07 13EH	IM2 中間頻 1/fe1 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	3.00
P11-08 13FH	IM2 中間電壓 1/V1	230V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	16.5V 33.0V
P11-09 140H	IM2 最低頻率/fe0 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	1.50
P11-10 141H	IM2 最低電壓/V0	230V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	9.9V 19.8V
P11-11 142H	IM2 自由曲線 fe0, fe2 間曲率(fe1, V1 無效)	0.0~3.0	0.0
0.0：此功能無效			
1.0：一次曲線(直線)			
2.0：二次曲線(適合風機或水泵負載)			
3.0：三次曲線(適合風機或水泵負載)			
P11-12 143H	IM2 輸出電壓限制	0~1	1
0：輸出電壓無限制			
1：輸出電壓有限制※V/F			
P11-13 144H	IM2 額定線電壓	230V: 100.0~250.0 460V: 200.0~500.0	220.0V 440.0V
P11-14 145H	IM2 額定線電流※P01-00 × P11-14	25.0~135.0%	100.0
P11-15 146H	IM2 額定頻率	10.00~150.00Hz	60.00
P11-16 147H	IM2 額定轉速	0~9000rpm	1710
P11-17 148H	IM2 額定容量	0.1~1000.0HP	1.0
P11-18 149H	IM2 極數	2~48P	4
P11-19 14AH	IM2 定子電阻(Q17)	500~60000	10000
P11-20 14BH	IM2 轉子電阻(Q17)	500~60000	8000

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P11-21 14CH	IM2 定子漏感(Q12)	0~5000	250
P11-22 14DH	IM2 互感 1 (1.00pu) (Q12)	3250~60000	9000
P11-23 14EH	IM2 互感 2 (0.85pu) (Q12)	3250~60000	9250
P11-24 14FH	IM2 互感 3 (0.70pu) (Q12)	3250~60000	9500
P11-25 150H	IM2 無載電流※P11-14 × P11-25	0.0~99.0%	30.0
P11-26 151H	IM2 低速區磁場放大係數	50.00~200.00%	140.0
P11-27 152H	IM2 低速區頻率點設定	0.000~0.100pu	0.000
P11-28 153H/★	IM2 無感測正轉低速區轉矩電流	-1.000~1.000pu	0.000
P11-29 154H/★	IM2 無感測反轉低速區轉矩電流	-1.000~1.000pu	0.000
P11-30 155H	IM2 磁通估測器頻寬	0.000~0.600pu	0.075
P11-31 156H	IM2 速度估測器頻寬	0.010~0.600pu	0.300
P11-32 157H/★	IM2 V/F 滑差補正增益	0.00~200.00%	20.00
P11-33 158H/★	IM2 無感測滑差補正增益	0.00~200.00%	80.00
P11-34 159H	IM2 向量控制切換 V/F 控制頻率點設定	0.00~400.00Hz	0.00
P11-35 15AH/★	IM2 無感測脫離低速區功率差(Q15)	0~1000	100
P11 IM2 速度(ASR)控制器參數群 (P11-36~P11-59)以 M2 表示 IM2			
P11-36 15BH	M2 機械常數	0~30000	800
P11-37 15CH	保留	0~65535	0
P11-38 15DH	保留	0~65535	0
P11-39 15EH	保留	0~65535	0
P11-40 15FH	保留	0~65535	0
P11-41 160H	M2 ASR 高速比例增益	0.00~300.00%	10.00
P11-42 161H	M2 ASR 高速積分增益	0.00~100.00%	10.00
P11-43 162H	M2 ASR 低速比例增益	0.00~300.00%	15.00
P11-44 163H	M2 ASR 低速積分增益	0.00~100.00%	20.00
P11-45 164H	M2 ASR α 參數設定	0.400~1.000	1.000

7.2 P11

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P11-46 165H	M2 加減速中積分動作選擇	0~1	1
0：無效(加減速中積分不動作；恒速時動作) 1：有效(積分始終動作)			
P11-47 166H	M2 自動切換高速點增益	0.00~400.00Hz	3.00
P11-48 167H/★	M2 正轉電動轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P11-49 168H/★	M2 反轉電動轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P11-50 169H/★	M2 正轉再生轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P11-51 16AH/★	M2 反轉再生轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P11-52 16BH/★	M2 正轉啟始轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P11-53 16CH	M2 正轉啟始轉矩限制解除時間	0.00~10.00sec	0.00
P11-54 16DH	M2 ASR 輸出延遲時間	0.000~0.500sec	0.000
P11-55 16EH	M2 轉矩控制模式	0~1	0
0：轉矩電流限制 1：轉矩電流命令(速度限制)；V/F有效			
P11-56 16FH/★	M2 轉矩電流命令	0.00~200.00%	100.00
P11-57 170H	M2 轉矩電流限制來源	0~6	0
0：無效 1：AV (數位操作器旋扭) 2：AVI (-10~10V) 3：ACI (4~20mA) 4：AUX 5：脈波輸入 6：PID			
P11-58 171H	M2 轉矩控制-速度限制 P05-16 = 9, AUX × P11-58	0.00~400.00Hz	60.00
P11-59 172H	M2 啟始轉矩限制自由停止檢測時間	0.50~20.00sec	2.00

★：表示運轉中可寫入

P12 PM/SRM 馬達額定銘牌、激磁電流參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P12-00 173H	PM/SRM 最高轉速(P12-03)	0.00~200.00%	100.00
P12-01 174H	PM/SRM 額定線電壓	220V: 50.0~250.0 460V: 100.0~500.0	220.0
P12-02 175H	PM/SRM 額定線電流 ※P01-00 × P12-02	25.0~135.0%	5.5A
P12-03 176H	PM/SRM 額定轉速	20~15000rpm	2000
P12-04 177H	PM/SRM 額定容量	0.1~1000.0HP	1.5
P12-05 178H	PM/SRM 極數	2~60P	8
P12-06 179H	PM/SRM 定子電阻(PU : Q17)	500~60000	8000
P12-07 17AH	PM/SRM d-軸電感(PU : Q12)	0~60000	1000
P12-08 17BH	PM/SRM q-軸電感(PU : Q12)	0~60000	1000
P12-09 17CH	PM/SRM 額定感應電壓 0 (Id = 0.00pu)	220V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	200.0
P12-10 17DH	PM/SRM 額定感應電壓 1 (Id = -0.25pu)	220V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	190.0
P12-11 17EH	PM/SRM 額定感應電壓 2 (Id = +0.25pu)	220V: 0.0~250.0 460V: 0.0~500.0	210.0
P12-12 17FH	Z 點≥馬達電氣角	0.0~359.9度	90.0
P12-13 180H	5012B 原點≥馬達電氣角	0.0~359.9度	90.0
P12-14 181H	SRM 額定激磁電流	0.000~1.000pu	0.500
P12-15 182H	保留	0~65535	0
P12-16 183H	保留	0~65535	0
P12-17 184H	磁極引入電流(P01-00)	0.00~100.00%	40.00
P12-18 185H	磁極引入電流的上升時間	0.00~5.00sec	0.50
P12-19 186H	磁極引入電流的持續時間	0.00~5.00sec	0.30
P12-20 187H	PM/SRM 無感測起始角檢測法	0~4	1
0：以上次停機位置啟動 1：只有開機第1次啟動搜尋 2：啟動時每次搜尋 3：開機第1次啟動做磁極引入 4：每次啟動做磁極引入			
P12-21 188H	PM/SRM (ABZ 編碼器)起始角檢測法	0~4	1

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
0：以上次停機位置啟動 1：只有開機第1次啟動搜尋 2：啟動時每次搜尋 3：開機第1次啟動做磁極引入 4：每次啟動做磁極引入			
P12-22 189H	PM/SRM 起始角檢測-電壓設定(P12-01 × P12-22)	5.00 ~ 40.00%	25.00
P12-23 18AH	PM/SRM 起始角檢測-電流設定(P12-02 × P12-23)	0.250 ~ 1.500	0.800
P12-24 18BH	PM/SRM 磁場倍率設定	40.0 ~ 150.0%	100.0
P12-25 18CH	PM/SRM (PG)磁場控制啟始頻率(f0)	0.001 ~ 1.000pu	0.000
P12-26 18DH/★	PM/SRM (PG) $f_e \leq f_0$ 激磁電流(Id0)	0.0 ~ 100.0%	10.0
P12-27 18EH	PM/SRM 無感測 低速區頻率點(f1)	0.010 ~ 0.150pu	0.080
P12-28 18FH/★	PM/SRM 無感測 低速區激磁電流(Id1)	10.0 ~ 100.0%	35.0
P12-29 190H/★	PM/SRM 無感測 非低速區激磁電流(Id2)	10.0 ~ 100.0%	25.0
P12-30 191H	PM/SRM 無感測 磁通估測器頻寬	0.005 ~ 0.600pu	0.075
P12-31 192H	PM/SRM 無感測 速度估測器頻寬	0.010 ~ 0.600pu	0.300
P12-32 193H/★	PM/SRM 激磁電流控制模式	0.0 ~ 75.0度	0.0
P12-33 194H	PM/SRM 激磁角控制週期	1 ~ 2000ms	5
P12-34 195H	PM/SRM 效率控制激磁角修正幅度	0.0 ~ 30.0度	0.0
P12-35 196H	PM/SRM 無 PG 時磁通估測器頻寬的比率	10.00 ~ 100.00%	25.00
P12-36 197H/★	PM Encoder 校正-電流設定(P12-02)	0.00 ~ 100.00%	45.00

★：表示運轉中可寫入

P13 IM、PM/SRM 定位點控制指令參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P13-00 198H	多段位置控制形式	0~5	0
0：絕對位置 (Encoder Z) 1：通訊絕對位置 (Encoder Z) 2：絕對位置 (機械原點 Di 輸入) 3：通訊絕對位置 (機械原點 Di 輸入) 4：增量位置 (機械原點 Di 輸入) 5：通訊增量位置 (機械原點 Di 輸入)			
P13-01 199H	多段位置方向設定 H byte	0~255	0
P13-02 19AH	多段位置方向設定 L byte	0~255	0
P13-03 19BH/★	多段位置指令 0 (轉)	0~60000轉	0
P13-04 19CH/★	多段位置指令 0 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-05 19DH/★	多段位置指令 1 (轉)	0~60000轉	0
P13-06 19EH/★	多段位置指令 1 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-07 19FH/★	多段位置指令 2 (轉)	0~60000轉	0
P13-08 1A0H/★	多段位置指令 2 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-09 1A1H/★	多段位置指令 3 (轉)	0~60000轉	0
P13-10 1A2H/★	多段位置指令 3 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-11 1A3H/★	多段位置指令 4 (轉)	0~60000轉	0
P13-12 1A4H/★	多段位置指令 4 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-13 1A5H/★	多段位置指令 5 (轉)	0~60000轉	0
P13-14 1A6H/★	多段位置指令 5 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-15 1A7H/★	多段位置指令 6 (轉)	0~60000轉	0
P13-16 1A8H/★	多段位置指令 6 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-17 1A9H/★	多段位置指令 7 (轉)	0~60000轉	0
P13-18 1AAH/★	多段位置指令 7 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-19 1ABH/★	多段位置指令 8 (轉)	0~60000轉	0
P13-20 1ACH/★	多段位置指令 8 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P13-21 1ADH/★	多段位置指令 9 (轉)	0~60000轉	0
P13-22 1AEH/★	多段位置指令 9 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-23 1AFH/★	多段位置指令 10 (轉)	0~60000轉	0
P13-24 1B0H/★	多段位置指令 10 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-25 1B1H/★	多段位置指令 11 (轉)	0~60000轉	0
P13-26 1B2H/★	多段位置指令 11 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-27 1B3H/★	多段位置指令 12 (轉)	0~60000轉	0
P13-28 1B4H/★	多段位置指令 12 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-29 1B5H/★	多段位置指令 13 (轉)	0~60000轉	0
P13-30 1B6H/★	多段位置指令 13 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-31 1B7H/★	多段位置指令 14 (轉)	0~60000轉	0
P13-32 1B8H/★	多段位置指令 14 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-33 1B9H/★	多段位置指令 15 (轉)	0~60000轉	0
P13-34 1BAH/★	多段位置指令 15 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-35 1BBH/★	通訊定位點方向設定	0~1	0
0：正轉 1：反轉			
P13-36 1BCH/★	通訊定位點指令(轉)	0~60000轉	0
P13-37 1BDH/★	通訊定位點指令(Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-38 1BEH	軟體左極限(轉)	0~60000轉	0
P13-39 1BFH	軟體左極限(Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-40 1C0H	軟體右極限(轉)	0~60000轉	0
P13-41 1C1H	軟體右極限(Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-42 1C2H	軟體左右極限正負號	0~2	1
0：左負/右負 1：左負/右正 2：左正/右正			
P13-43 1C3H	軟體左右極限致能	0~3	0

7.2 P13

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P13-44 1C4H	手動設定機械 Z 點偏移角度(Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0 Pulse
P13-45 1C5H	定位點控制頻率指令	0.00 ~ P13-46 Hz	10.00
P13-46 1C6H	定位追隨啟始頻率	0.00 ~ 400.00Hz.	30.00
P13-47 1C7H/★	定位點-加減速時間	0.00 ~ 100.00sec	5.00

★：表示運轉中可寫入

P14 PID 控制參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P14-00 1C8H	PID 模式	0~6	0
0：禁能 PID 1：PID 輸出 1 (誤差值當 D 輸入) 2：PID 輸出 2 (回授值當 D 輸入) 3：頻率指令+PID 輸出 1 4：頻率指令+PID 輸出 2 5：流量(頻率指令)/壓力(PID 輸出 1)自動切換模式 6：PID 輸出 1 (誤差值當 D 輸入)但不做頻率命令			
P14-01 1C9H	PID 命令點選擇(P14-34, P14-35)	0~9	0
0：P14-04 (設定命令目標值) 1：AV (數位操作器旋鈕) 2：AVI (-10~10V輸入) 3：ACI (4~20mA輸入) 4：AUX (0~10V輸入) 5：脈波輸入 6：RAMP輸出 7：輸出電流(2.00pu) 8：轉矩電流(2.00pu) 9：編碼器回授值			
P14-02 1CAH	PID 回授點選擇	0~9	3
參數機能同P14-01。2: AVI (0~10V)			
P14-03 1CBH	PID 差動回授點選擇	0~9	0
0：無 1：AV (數位操作器旋鈕) 2：AVI (0~10V輸入) 3：ACI (4~20mA輸入) 4：AUX (0~10V輸入) 5：脈波輸入 6：RAMP輸出 7：輸出電流 8：轉矩電流 9：編碼器回授值			
P14-04 1CCH	PID 設定值	0~P14-34, P14-35	0
P14-05 1CDH/★	PID 命令加減速時間	0.00~600.00sec	0.05
P14-06 1CEH/★	回授輸入濾波時間	0.00~10.00sec	0.05
P14-07 1CFH/★	第 1 組比例增益	0.0~500.0%	100.0

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P14-08 1D0H/★	第 1 組積分時間(H)	0.01~99.99sec	0.50
P14-09 1D1H/★	第 1 組積分時間(L)	0.01~99.99sec	0.25
P14-10 1D2H/★	第 1 組微分時間	0.00~10.00sec	0.00
P14-11 1D3H/★	第 2 組比例增益	0.0~500.0%	100.0
P14-12 1D4H/★	第 2 組積分時間(H)	0.01~99.99sec	0.80
P14-13 1D5H/★	第 2 組積分時間(L)	0.01~99.99sec	0.50
P14-14 1D6H/★	第 2 組微分時間	0.00~10.00sec	0.00
P14-15 1D7H	PID 誤差值限制	0.00~600.00%	300.00
P14-16 1D8H	PID 輸入特性選擇	0~1	0
0：正特性(誤差值 = 命令值 - 回授值) 1：負特性(誤差值 = -命令值 + 回授值)			
P14-17 1D9H	PID 輸出上限(P03-06 × P14-17)	0.00~100.00%	100.0
P14-18 1DAH	PID 輸出下限(P03-06 × P14-18)	-100.00~100.00%	0.00
P14-19 1DBH	PID 輸出特性選擇	0~1	0
0：輸出不反相 1：輸出反相(P14-21 = 1)			
P14-20 1DCH	PID 輸出偏置(P03-06 × P14-20)	-100.00~100.00%	0.00
P14-21 1DDH	PID 輸出反轉選擇	0~1	0
0：反轉無效 1：反轉有效			
P14-22 1DEH	PID 輸出加減速時間	0.00~600.00sec	1.50
P14-23 1DFH	PID 回授訊號喪失偵測準位 (P14-34, P14-35) × P14-23	0.00~100.00%	18.00
P14-24 1E0H	PID 回授訊號喪失偵測時間	0.00~30.00sec	5.00
P14-25 1E1H	PID 回授訊號喪失處理方式	0~2	0
0：無檢出 1：故障檢出(輕故障時繼續運行) 2：故障檢出(故障時停止輸出)			
P14-26 1E2H	PID 回饋超值檢出值 (P14-34, P14-35) × P14-26	0.00~100.00%	100.00
P14-27 1E3H	PID 回饋超值檢出時間	0.00~30.00sec	2.00

7.2 P14

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P14-28 1E4H	PID 回饋超值檢出處理方式	0~2	0
0：無檢出 1：故障檢出(輕故障時繼續運行) 2：故障檢出(故障時停止輸出)			
P14-29 1E5H	PID 偏差超值檢出值 (P14-34, P14-35) × P14-29	0.00~100.00%	20.00
P14-30 1E6H	PID 偏差超值檢出時間	0.00~30.00sec	5.00
P14-31 1E7H	PID 偏差超值檢出處理方式	0~2	0
0：無檢出 1：故障檢出(輕故障時繼續運行) 2：故障檢出(故障時停止輸出)			
P14-32 1E8H	PID 100%監控顯示值(for P00-01=16)	1~999	100
P14-33 1E9H	PID 監控顯示值小數點位置	0~2	1
P14-34 1EAH	壓力 Sensor 額定值設定(P00-01 = 17, 18, 19)	0~60000	1000
P14-35 1EBH	壓力 Sensor 小數點位置	0~4	1
P14-36 1ECH	壓力模式門檻 1 (頻率指令) (P03-00, P03-01)	0.00~100.00%	0.00
P14-37 1EDH	壓力模式門檻 2 (PID 命令)	0.00~100.00%	20.00
P14-38 1EEH	PID 到達誤差檢出準位	0.00~50.00%	2.00
P14-39 1EFH	PID 到達檢出時間	0.00~30.00sec	0.10
P14-40 1F0H	PID 停機減速時間	0.00~600.00sec	5.00

★：表示運轉中可寫入

P15 PID 水泵睡眠控制參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P15-00 1F1H	水泵功能	0~1	0
0：不啟動 1：啟動			
P15-01 1F2H	睡眠檢出間隔時間	5~30000sec	30
P15-02 1F3H	睡眠準位	0.00~100.00%	55.00
P15-03 1F4H	甦醒誤差	0.00~100.00%	4.00
P15-04 1F5H	睡眠待機時間	0~30000sec	900
P15-05 1F6H	睡眠待機運轉時間	0~30000sec	60
P15-06 1F7H	睡眠待機運轉頻率	0.00~400.00Hz	0.00
P15-07 1F8H	低水壓檢出位準(P14-34, 35)	0.00~100.00%	6.00
P15-08 1F9H	低水壓檢出時間	0~12000sec	60
P15-09 1FAH	低水壓檢出待機時間	0~30000sec	1200
P15-10 1FBH	低水壓檢出恢復次數	0~1000次	10
P15-11 1FCH	睡眠檢測方向	0~1	0
0：降壓測試 1：升壓測試			
P15-12 1FDH	加壓測試容許時間	0~60sec	6
P15-13 1FEH	保留	0~65535	0

★：表示運轉中可寫入

P16 可程式編輯自動運行參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P16-00 1FFH	程式運轉模式選擇	0~8	0
0：自動運行模式無效 速度控制模式： 1：自動運行 N 個週期後停止 2：自動運行循環運轉 3：自動運行 N 個週期後停止(作減速間隔) 4：自動運行循環運轉(作減速間隔) 位置控制模式： 5：自動運行 N 個週期後停止 6：自動運行循環運轉 7：自動運行 N 個週期後停止(到達定點才計時) 8：自動運行循環運轉(到達定點才計時)			
P16-01 200H	程式運轉異常再啟動模式	0~1	0
0：重新開始 1：接續上次段速及時間			
P16-02 201H	程式運轉方向設定 H byte	0~255	0
P16-03 202H	程式運轉方向設定 L byte	0~255	0
P16-04 203H	運行時間單位	0~1	0
0：0.1sec 1：1.0sec			
P16-05 204H	第 0 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0
P16-06 205H	第 1 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0
P16-07 206H	第 2 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0
P16-08 207H	第 3 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0
P16-09 208H	第 4 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0
P16-10 209H	第 5 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0
P16-11 20AH	第 6 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0
P16-12 20BH	第 7 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0
P16-13 20CH	第 8 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0
P16-14 20DH	第 9 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0
P16-15 20EH	第 10 段運行時間設定	0.0~60000sec	0.0

7.2 P16

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P16-16 20FH	第 11 段運行時間設定	0.0～60000sec	0.0
P16-17 210H	第 12 段運行時間設定	0.0～60000sec	0.0
P16-18 211H	第 13 段運行時間設定	0.0～60000sec	0.0
P16-19 212H	第 14 段運行時間設定	0.0～60000sec	0.0
P16-20 213H	第 15 段運行時間設定	0.0～60000sec	0.0
P16-21 214H	位置到達計時選擇	0～1	0
0：位置命令到達 1：位置回授到達			
P16-22 215H	自動運行週期數設定	1～9999	1

★：表示運轉中可寫入

P17 異常記錄參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P17-00 216H	異常再啟動次數	0~10次	0
P17-01 217H	異常再啟動等待時間	0.00~60.00sec	5.00
P17-02 218H	異常再啟動方式	0~1	0
0：由 0Hz 啟動 1：循機啟動			
P17-03 219H	最新異常記錄	0~60	0
P17-04 21AH	前 1 次異常記錄	0~60	0
P17-05 21BH	前 2 次異常記錄	0~60	0
P17-06 21CH	前 3 次異常記錄	0~60	0
P17-07 21DH	前 4 次異常記錄	0~60	0
P17-08 21EH	前 5 次異常記錄	0~60	0
P17-09 21FH	前 6 次異常記錄	0~60	0
P17-10 220H	前 7 次異常記錄	0~60	0

異常顯示		異常內容
00.0	—	無異常記錄
01. rLEr	01.rLEr	運轉前，直流電壓過低
02. Lu	02.Lu	直流電壓過低(Vdc < P09-01)
03. ocA	03.ocA	加速中過電流，超過額定電流值2倍
04. ocd	04.ocd	減速中過電流，超過額定電流值2倍
05. ocn	05.ocn	定速中過電流，超過額定電流值2倍
06. oL	06.oL	變頻器過負載:HD (電流 > 150%，時間 > 60sec) ND (電流 > 120%，時間 > 60sec)
07. oL1	07.oL1	馬達過負載 1 (電子熱動電驛動作)
08. oL2	08.oL2	馬達過負載 2 (電流 > P09-15，且時間 > P09-16)
09. Hoc1	09.Hoc1	三相輸出檢測過電流
10. Hoc2	10.Hoc2	保留
11. Hoc3	11.Hoc3	IPM/Sc 檢測過電流保護
12. Hou	12.Hou	Vdc 檢測過電壓
13. EF	13.EF	外部異常
14. ocBE	14.ocBE	三相輸出電流不平衡 > P09-22，且時間 > 32/fe

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
異常顯示		異常內容	
15. AutF	15AutF	參數自動檢測失敗	
16. ct1E	16ct1E	U 相輸出側異常或C.T故障	
17. ct2E	17ct2E	V 相輸出側異常或C.T故障	
18. ct3E	18ct3E	W 相輸出側異常或C.T故障	
19. ErP0	19ErP0	參數讀出異常	
20. ErP1	20ErP1	參數設定錯誤 1 (P07-03~P07-12, Di重複設定)	
21. ErP2	21ErP2	參數設定錯誤 2 (P10-02, 04, 06, 08, 10, 設定錯誤)	
22. ErP3	22ErP3	參數設定錯誤 3 (P11-02, 04, 06, 08, 10, 設定錯誤)	
23. conF	23conF	RS485傳輸異常	
24. Acio	24Acio	ACI (4~20mA)斷線	
25. tPEr	25tPEr	機型不同不能複製參數	
26. PGE	26PGE	PG 設定錯誤(P01-31~P01-33)	
27. PGo	27PGo	PG 斷線檢出	
28. oS	28oS	過速度(P09-31~P09-33)	
29. oES	29oES	速度偏差過大(P09-34~P09-36)	
30. oH0	30oH0	變頻器過熱預報, 內部溫度> (P09-25 - 5.0°C)	
31. oH1	31oH1	外部過熱檢出(Di 輸入端子過熱檢出)	
32. oH2	32oH2	變頻器過熱(內部散熱片溫度> P09-25)	
33. oH3	33oH3	PT100 過熱(AUX 輸入端子 P09-26)	
34. FbF	34FbF	PID 回授訊號喪失(P14-23~P14-25)	
35. Fbu	35Fbu	PID 回饋超值檢出(P14-26~P14-28)	
36. FbEF	36FbEF	PID 偏差超值檢出(P14-29~P14-31)	
37. oS1	37oS1	轉矩控制超速跳機	
38. LL	38LL	低轉矩檢出(P09-11~P09-13)	
39. nAut	39nAut	馬達電氣參數未檢測, 不能執行向量控制	
40. PF	40PF	輸入電源欠相或過低	
41. EPE0	41EPE0	記憶體讀出錯誤(EEPROM read error)	
42. EPE1	42EPE1	記憶體寫入錯誤(EEPROM write error)	
43. ouA	43ouA	加速中過電壓: Vdc > (410/820V)	
44. oud	44oud	減速中過電壓: Vdc > (410/820V)	
45. oun	45oun	定速中過電壓: Vdc > (410/820V)	
46. ErP4	46ErP4	參數設定錯誤 4 (P13-38~P13-42 定位極限設定錯誤)	
47. LP	47LP	低水壓檢出異常	

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
※以下為警告非異常，不會出現在異常記錄			
	異常顯示	異常內容	
48. StoP		長按“STOP”鍵5秒以上(StoP)	
49. Fbb		正轉極限	
50. rbb		反轉極限	
51. dnE		運轉禁止	
52. HErr		找不到 Home	
53. FErr		正轉極限錯誤	
54. rErr		反轉極限錯誤	
55.	—	保留	
56.	—	保留	
57.	—	保留	
58.	—	保留	
59.	—	保留	
60.	—	保留	
P17-11 221H	故障時的速度指令	0.00~400.00Hz	0.00
P17-12 222H	故障時的輸出頻率	0.00~400.00Hz	0.00
P17-13 223H	故障時的馬達速度	-30000~30000rpm	0
P17-14 224H	故障時的輸出電壓	0.0~1000.0V	0.0
P17-15 225H	故障時的輸出電流	0.0~3000.0A	0.0
P17-16 226H	故障時的直流電壓	0.0~1000.0V	0.0
P17-17 227H	故障時的 q 軸電流指令	-500.0~500.0%	0.0
P17-18 228H	故障時的 q 軸電流	-500.0~500.0%	0.0
P17-19 229H	故障時的 d 軸電流指令	-500.0~500.0%	0.0
P17-20 22AH	故障時的 d 軸電流	-500.0~500.0%	0.0
P17-21 22BH	故障時的輸入端子狀態 (Di-Di10, Di9, Di8, Di7, Di6, Di5, Di4, Di3, Di2, Di1)	0~1023	0
P17-22 22CH	故障時的輸出端子狀態 (Do-BK, MC, Fan, Do4, Do3, Do2, Do1, RL2, RL1)	0~511	0
P17-23 22DH	故障時的變頻器溫度	-50.0~150.0°C	0.0
P17-24 22EH	故障時累積運行時數	0~65535hr	0
P17-25 22FH	前 1 次故障時累積運行時數	0~65535hr	0

7.2 P17

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P17-26 230H	前 2 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-27 231H	前 3 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-28 232H	前 4 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-29 233H	前 5 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-30 234H	前 6 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-31 235H	前 7 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-32 236H	故障發生時 OC AD 值	0～65535	0
P17-33 237H	故障發生時 VDC AD 值	0～65535	0
P17-34 238H	保留	0～65535	0
P17-35 239H	保留	0～65535	0

★：表示運轉中可寫入

P18 RS485 通訊參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P18-00 23AH	變頻器通訊位址	1~254	1
P18-01 23BH	PC 傳輸速率	1.0~115.2 Kbps	9.6
P18-02 23CH	通訊資料格式	0~6	4
0：Modbus ASCII 模式，資料格式 <7, N, 2> 1：Modbus ASCII 模式，資料格式 <7, E, 1> 2：Modbus ASCII 模式，資料格式 <7, O, 1> 3：Modbus RTU 模式，資料格式 <8, N, 2> 4：Modbus RTU 模式，資料格式 <8, N, 1> 5：Modbus RTU 模式，資料格式 <8, E, 1> 6：Modbus RTU 模式，資料格式 <8, O, 1>			
P18-03 23DH	變頻器回應時間	3~50ms	5
P18-04 23EH	傳輸溢時檢出	0.1~120.0sec	0.0
P18-05 23FH	溢時檢出處理方式	0~3	3
0：自由停止 1：減速停止 2：緊急停止 3：繼續運行(只顯示 conF)			
P18-06 240H	接收失敗回應	0~7	0
0：無 1：位址碼錯誤 2：功能碼錯誤 3：CRC/LRC 碼錯誤 4：ASCII 結束碼錯誤 5：參數位址錯誤 6：參數值錯誤 7：寫入不可修改參數			
P18-07 241H/★	通訊監視內容 1 選擇	0~57	3
P18-08 242H/★	通訊監視內容 2 選擇	0~57	4
P18-09 243H/★	通訊監視內容 3 選擇	0~57	5
P18-10 244H/★	通訊監視內容 4 選擇	0~57	6
P18-11 245H/★	通訊監視內容 5 選擇	0~57	20
P18-12 246H/★	通訊監視內容 6 選擇	0~57	38

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
03H 讀取變頻器顯示參數(03 21)			
HEX	內容		
2100	異常警告碼		
2101	運轉狀態		
2102	設定頻率(0.01Hz)		
2103	輸出頻率(0.01Hz)		
2104	輸出電壓(0.1V)		
2105	輸出電流(0.1A)		
其餘顯示參數內容參閱P00-01			
P18-13 247H	保留	0~65535	0
P18-14 248H	保留	0~65535	0

★：表示運轉中可寫入

P19 記憶關電前之運行參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P19-00 249H	上次停機自動運行循環數	1～9999	0
P19-01 24AH	停機自動運行段數	-1～15	-1
P19-02 24BH	停機自動運行段數剩餘時間	0～60000sec	0
P19-03 24CH	PM 上次停機位置(Qe: Q12)	0～25736	0
P19-04 24DH	PM 上次停機位置(Pulse)	0～65535 Pulse	0
P19-05 24EH	累計開機時間(小時)	0～65535hr	0
P19-06 24FH	累計開機時間(秒)	0～3599sec	0
P19-07 250H	累計運轉時間(小時)	0～65535hr	0
P19-08 251H	累計運轉時間(秒)	0～3599sec	0
P19-09 252H	監看變數選擇備份	0～70	0
P19-10 253H	上次停機定位點位置(方向)	0～1	0
0：正 1：負			
P19-11 254H	上次停機定位點位置(轉)	0～60000轉	0
P19-12 255H	上次停機定位點位置(Pulse)	0～65535 Pulse	0
P19-13 256H	停機儲存設定頻率選擇	0～1	1
0：不記憶關電前之頻率 1：記憶關電前之頻率			
P19-14 257H	保留	0～65535	0
P19-15 258H	保留	0～65535	0

★：表示運轉中可寫入

P20 負載模式運行參數群			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P20-00 259H	變頻器機型顯示 機型(200V/L、400V/H)、馬力(HP)	100～299	0
P20-01 25AH	變頻器負載模式	0～1	0
0：重載型 HD (OL: 150% / 60sec) 1：輕載型 ND (OL: 120% / 60sec)			
P20-02 25BH	保留	0～65535	0
～P20-11 (264H) 保留			
P20-12 265H	高頻模式	0～1	0
0：400.00Hz 1：1200.0Hz (IM：高頻 V/F 專用) (出廠前指定參數)			
P20-13 266H	保留	0～65535	0
～P20-16 (269H) 保留			
P20-17 26AH	Bit 0：運轉中電流零點修正 Bit 1：電流回授帶通濾波 Bit 2：估測磁通帶通濾波	0～7	0
P20-18 26BH	保留	0～65535	0
P20-19 26CH	保留	0～65535	0

★：表示運轉中可寫入

P21 參數功能增加預留區			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P21-00 26DH	流量模式進入銜接區壓力點	0.00～100.00%	0.00
P21-01 26EH	銜接區減速時間	0.00～600.00sec	0.50
P21-02 26FH	銜接區進入壓力模式頻率點	-20.00～100.00%	50.00
P21-03 270H	壓力模式 PID 最大值衰減係數	0.00～100.00%	100.00
P21-04 271H	保留		
P21-05 272H	保留		
P21-06 273H	PID 修正倍率 0 對應誤差	0.00～P21-08	0.00
P21-07 274H	PID 增益修正倍率 0	5.00～100.00%	100.00
P21-08 275H	PID 修正倍率 1 對應誤差	0.00～100.00%	100.00
P21-09 276H	PID 增益修正倍率 1	5.00～100.00%	100.00
P21-10 277H	保留		
P21-11 278H/★	目標長度指令(整數)	0～6000cm	200
P21-12 279H/★	目標長度指令(尾數)	0.00～0.99cm	0.00
P21-13 27AH	編碼器—轉 對應長度	0.00～200.00cm	20.00
P21-14 27BH	長度控制模式頻率指令 1 切換點	0.0～100.0%	95.0
P21-15 27CH	長度控制模式頻率指令 2 切換點	0.0～100.0%	98.0
P21-16 27DH	P00-01= 50 (平均轉速)計算週期	0～13	6
P21-17 27EH	保留		
P21-18 27FH	保留		
P21-19 280H	保留		
P21-20 281H	保留		

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P21-21 282H/★	PM/SRM 磁場控制 KP 增益	0.00～100.00%	10.00
P21-22 283H/★	PM/SRM 磁場控制 KI 增益	0.00～100.00%	25.00
P21-23 284H	保留		
P21-24 285H	保留		
P21-25 286H	保留		
P21-26 287H	保留		
P21-27 288H	保留		
P21-28 289H	保留		
P21-29 28AH	保留		
P21-30 28BH	保留		
P21-31 28CH	IM V/F 轉矩限制	0～1	0
0：無效 1：有效			
P21-32 28DH	IM V/F 轉矩限制變化加減速時間	0.00～100.00sec	2.00
P21-33 28EH/★	IM V/F 轉矩限制控制增益	0.00～100.00%	50.00
P21-34 28FH	IM 馬達電氣參數檢測模式	0～1	1
0：V/F 模式 1：I/F 模式			
P21-35 290H	IM1 閉迴路控制啟始滑差限制	0.00～20.00Hz	0.00
P21-36 291H	保留		
P21-37 292H	定位點 修正模式設定	0～1000 Pulse	0
P21-38 293H	編碼器 當頻率命令	0～1	0
0：無效 1：有效			
P21-39 294H	I/f & 無感測控制區間 (編碼器 當頻率命令)	0～1200rpm	200
P21-40 295H	I/f & 無感測控制區間 (電流)	0.00～100.00%	30.00

7.2 P21

NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P21-41 296H	定位點控制 減速模式設定	0~1	0
0 : Ramp 直線 1 : Sline 曲線			
P21-42 297H	同步軸電流濾波設定	0.00~100.00%	0.00
P21-43 298H	煞車電流建立時間	0.00~5.00sec	0.10
P21-44 299H	Random PWM 分散寬度	0~2000Hz	0
P21-45 29AH	頻率設定單位選擇	0~3	0
0 : 0.01Hz 1 : 0.01% 2 : 1rpm 3 : 無單位(P00-03, P00-04)			

★：表示運轉中可寫入

使用者修改設定或定義參數-00～31

P22 使用者修改設定或定義(Ur)參數儲存區			
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P22-00 29BH	- 00	P00-00～P21-45	0
P22-01 29CH	- 01	P00-00～P21-45	0
P22-02 29DH	- 02	P00-00～P21-45	0
P22-03 29EH	- 03	P00-00～P21-45	0
P22-04 29FH	- 04	P00-00～P21-45	0
P22-05 2A0H	- 05	P00-00～P21-45	0
P22-06 2A1H	- 06	P00-00～P21-45	0
P22-07 2A2H	- 07	P00-00～P21-45	0
P22-08 2A3H	- 08	P00-00～P21-45	0
P22-09 2A4H	- 09	P00-00～P21-45	0
P22-10 2A5H	- 10	P00-00～P21-45	0
P22-11 2A6H	- 11	P00-00～P21-45	0
P22-12 2A7H	- 12	P00-00～P21-45	0
P22-13 2A8H	- 13	P00-00～P21-45	0
P22-14 2A9H	- 14	P00-00～P21-45	0
P22-15 2AAH	- 15	P00-00～P21-45	0
P22-16 2ABH	- 16	P00-00～P21-45	0
P22-17 2ACH	- 17	P00-00～P21-45	0
P22-18 2ADH	- 18	P00-00～P21-45	0
P22-19 2AEH	- 19	P00-00～P21-45	0
P22-20 2AFH	- 20	P00-00～P21-45	0
P22-21 2B0H	- 21	P00-00～P21-45	0
P22-22 2B1H	- 22	P00-00～P21-45	0
P22-23 2B2H	- 23	P00-00～P21-45	0
P22-24 2B3H	- 24	P00-00～P21-45	0

7.2 P22

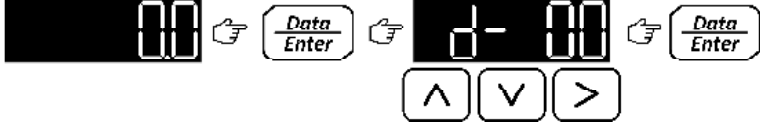
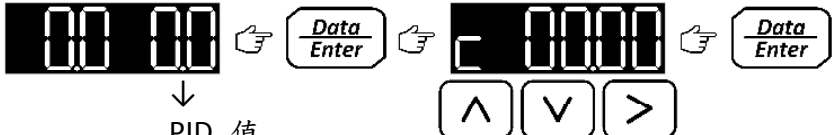
NO./Hex	名稱	範圍	預設值
P22-25 2B4H	– 25	P00-00～P21-45	0
P22-26 2B5H	– 26	P00-00～P21-45	0
P22-27 2B6H	– 27	P00-00～P21-45	0
P22-28 2B7H	– 28	P00-00～P21-45	0
P22-29 2B8H	– 29	P00-00～P21-45	0
P22-30 2B9H	– 30	P00-00～P21-45	0
P22-31 2BAH	– 31	P00-00～P21-45	0
P22-32 2BBH	使用者修改設定或定義參數設定模式	0～7	3
Bit 0：1 ⇨ (P00-00 = 7：顯示修改設定參數) 0 ⇨ (不顯示) Bit 1：1 ⇨ (更新修改設定參數) 0 ⇨ (不更新) Bit 2：1 ⇨ (顯示xx.xx.xx) 0 ⇨ (Urxx.xx)			

第 8 章 參數詳細說明

P00 顯示參數群組			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P00-00 000H	開機顯示畫面選擇	0~7	0

◎ 開機時以設定值，作啟始項目顯示。以數位操作器FUN鍵，作0~7的循環選擇顯示。

◎ 參閱5.3節，數位操作器操作流程。

0	進入頻率設定(F)
以數位操作器按鍵作頻率設定。 P03-02, P03-03 = 0 (頻率指令 0)。 	
1	進入參數設定模式(P)
進入參數群組設定模式。 	
2	顯示運轉頻率(H)
顯示目前的運轉頻率。 	
3	顯示輸出電壓(E)
顯示輸出至馬達的運轉電壓。 	
4	顯示運轉電流(A)
顯示輸出至馬達的運轉電流。 	
5	顯示監視運轉內容(P00-01)
按DATA鍵可更改P00-01 (監視運轉內容選擇)作顯示。 	
6	顯示 PID 監控值
按DATA鍵可更改設定目標值。 P14-00 ≠ 0 目標值 ↑  ↓ PID 值	

7 顯示使用者設定參數(Ur)

顯示使用者最新變動且未記錄過的32筆參數，以便往後查詢並快速進行參數設定。

P22-32 (bit 0 = 1)才會顯示，詳閱參數群P22說明。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P00-01 001H/★	監視運轉內容選擇	0~57	0

◎ 使用者自訂多功能顯示選擇，配合P00-00 = 5：顯示監視運轉內容。

▲：有號數(-32768~32767)，未標示為(0~65535)

No.	Hex/▲	內容
-	2100	異常警告碼
P17-03，最新異常記錄。		
-	2101	運轉狀態
通訊功能碼03H(讀取變頻器顯示參數)說明。		
-	2102	設定頻率(0.01Hz)
-	2103	輸出頻率(0.01Hz)
-	2104	輸出電壓(0.1V)
-	2105	輸出電流(0.1A)
00	2106	DC Bus 直流電壓(U) (0.1V)
顯示電容器上的直流電壓值。		
01	2107	輸入端子狀態(I)
Di (Di10~Di1)。		
02	2108	輸出端子狀態(O)
Do (BK (brake), MC (relay), Fan, Do4, Do3, Do2, Do1, RL2, RL1)。		

▲：有號數(-32768~32767)，未標示為(0~65535)

No.	Hex/▲	內容
03	2109/▲	AV 數位操作器上旋鈕(0.01%)
顯示類比輸入電壓值。 		
04	210a/▲	AVI 類比輸入指令(0.01%)
顯示AVI類比輸入端子之訊號值。		
05	210b/▲	ACI 類比輸入指令(0.01%)
顯示ACI類比輸入端子之訊號值。		
06	210c/▲	AUX 類比輸入指令(0.01%)
顯示AUX類比輸入端子之訊號值。		
07	210d/▲	Ao1 類比輸出(0.01%)
顯示類比輸出電壓值。		
08	210e	Ao2 類比輸出(0.01%)
顯示類比輸出電壓值。		
09	210f/▲	脈波輸入(0.01%)
脈波輸入百分比。		
10	2110	脈波輸出(0.01%)
脈波輸出百分比。		
11	2111	顯示溫度(0.1°C)
顯示變頻器內部散熱片溫度值。		
12	2112	無單位顯示 1 (參考頻率) (U)
機械運轉無單位百分比或轉速比輸出顯示，可由P00-03, P00-04作比例設定。 數位操作器正轉顯示(U)，反轉顯示(-)。		
13	2113	無單位顯示 2 (實際轉速) (U)
顯示馬達實際轉速(頻率指令-滑差)百分比或轉速，可由P00-03, P00-04作比例設定。 無單位顯示1 > 無單位顯示2，電機有迴授補償時則相反。 數位操作器正轉顯示(U)，反轉顯示(-)。		
14	2114/▲	編碼器轉速(rpm)
顯示馬達Encoder之轉速值。		
15	2115/▲	估測轉速(rpm)
顯示無感測向量控制之轉速估測值。 $\text{rpm} = 120 \times f / \text{極數}$ (IM1：P10-18), (IM2：P11-18), (PM/SRM：P12-05)		
16	—	PID 命令/回授值顯示(P14-32, P14-33)
 P14-32, P14-33 PID回授值		
17	2117/▲	PID 命令量顯示值
顯示P14-34, P14-35的設定。		

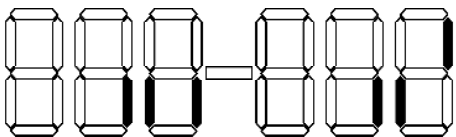
▲：有號數(-32768~32767)，未標示為(0~65535)

No.	Hex/▲	內容
18	2118/▲	PID 回授量顯示值
顯示PID系統的回饋值，依P14-34, P14-35的設定顯示。		
19	2119/▲	PID 誤差量顯示值 (P14-34, P14-35)
誤差量= PID 命令量(17) - PID 回授量(18)		
20	211a/▲	PID 控制輸出量(0.01%)
顯示系統的PID輸出(%)。		
21	211b	U 相運轉電流(0.1A)
顯示驅動馬達U相電流值。		
22	211c	V 相運轉電流(0.1A)
顯示驅動馬達V相電流值。		
23	211d	W 相運轉電流(0.1A)
顯示驅動馬達W相電流值。		
24	211e/▲	馬達輸出功率(0.01%)
顯示驅動馬達功率的百分比。		
25	211f	自動程式運轉(x x x x 次. x x 段)
☐ 顯示自動運轉模式，當前所執行之循環數、段數之行程(配合參數群組P16)。 ☐ 顯示，循環數/段速(0~15)。 例：循環160次，運轉12段數，如下圖。 		
26	2120	Di 脈波輸入計數值(c)
顯示計數(Di = 60：計數器信號輸入)之計數值，累計值存滿P07-16設定值後，歸零重新計數。		
27	2121	PT100 溫度(0.1°C)
☐ 顯示內建於馬達或系統的正溫度感測器(PT100)的溫度值。 ☐ 擴充卡-HMOD03-A1, HMOD04-A1。(選購)		
28	2122	編碼器 Z 計數
☐ 顯示編碼器 Z 脈波之計數值。 ☐ 迴授卡(選購)。		
29	2123	編碼器 AB 計數
☐ 顯示編碼器 AB 脈波之計數值。 ☐ 迴授卡(選購)。		
30	2124	解角器 5012B 讀值
☐ 解角器讀值，停機中才正確。 ☐ 迴授卡(選購)。		
31	2125	編碼器 Z 脈波數
☐ 顯示編碼器 Z 的脈波數。 ☐ 迴授卡(選購)。		
32	2126	電機(機械)原點角度(Z 脈波數(31) - P13-44 (脈波數))
顯示參數(P13-44)設定Z相偏移角，為電機或機械的原點脈波數。		

▲：有號數(-32768~32767)，未標示為(0~65535)

No.	Hex/▲	內容													
33	2127	定位點命令值(轉)													
顯示定位點命令值(轉)。															
34	2128	定位點命令值(脈波)													
顯示定位點命令值(脈波)。															
35	2129	定位點回授值(轉)													
顯示定位點回授值(轉)。															
36	212a	定位點回授值(脈波)													
顯示定位點回授值(脈波)。															
37	212b	變頻器機型碼顯示													
顯示變頻器的機型碼(L：200V / H：400V)。															
通訊碼讀值(1：200V / 2：400V)															
L	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
H	200	201	—	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213
HP	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	40	50
L	115	116	117	118	119	120	121	122	123	—	—	—			
H	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225			
HP	60	75	100	125	150	175	215	250	300	375	420	475			
例：220V/2HP，數位操作器顯示為L2.0，通訊碼讀值為103。															
L 20															
38	212c	變頻器額定電流顯示(0.1A)													
顯示變頻器的額定電流值。															
39	212d	運轉馬達顯示													
顯示當前控制的馬達機型。															
0：PM/SRM															
1：IM1															
2：IM2															
40	212e	參數檢測完成旗標													
顯示馬達的參數檢測完成旗標顯示。															
已完成 未完成 I M 2 I M 1 I M P M I M 2 I M 1 I M P M — I M 2 I M 1 I M P M 2 bit (0000 0000 0000 0111) 16 bit (07); 10 bit (07)															

▲：有號數(-32768~32767)，未標示為(0~65535)

No.	Hex/▲	內容
41	212f	定位完成旗標
使用定位控制(P13-00)，定位完成旗標。		
定位完成  未定位完成  2 bit (0000 0000 0000 0001) 16 bit (01); 10 bit (01)		
42	2130/▲	轉矩電流命令(0.01%)
顯示變頻器控制馬達的轉矩電流命令百分比。		
43	2131/▲	轉矩電流(0.01%)
顯示變頻器輸出馬達的轉矩電流百分比。		
44	2132	PM 電氣角(0.1度)
顯示PM馬達電氣角度。		
45	2133	PM/SRM 激磁角(0.1度)
顯示PM/SRM馬達激磁角度。		
46	2134	無單位顯示 3 (設定頻率) (U)
顯示設定頻率，可由P00-03, P00-04作比例設定。		
47	2135	長度整數(L_ xxxx cm)
長度控制模式顯示長度整數。		
48	2136	長度尾數(l_ _ 0.xx cm)
長度控制模式顯示長度小數。		
49	2137	長度(L xxxx.x cm)
長度控制模式顯示長度。		
50	2138/▲	平均轉速(rpm)：計算週期(P21-16)
顯示馬達Encoder平均計算週期轉速值。		
51	2139	軟體版本(0.01)
顯示變頻器軟體版本(113.12)。		
52	213a	通訊監控變數 1 (P18-07)
53	213b	通訊監控變數 2 (P18-08)
54	213c	通訊監控變數 3 (P18-09)
55	213d	通訊監控變數 4 (P18-10)
56	213e	通訊監控變數 5 (P18-11)
57	213f	通訊監控變數 6 (P18-12)
設定參數P18-07 (52)~P18-12 (57)後將顯示2100h (0)~2139h (57)的通訊內容。		
58		保留
59		保留
60~79：保留		

8. P00

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P00-02 002H/★	監視內容 濾波時間	0~13	6

◎ 濾除低位元顯示值之濾波時間。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P00-03 003H/★	無單位顯示 對應值	1~60000	18000
P00-04 004H/★	無單位顯示 小數點	0~3	1

◎ 設定一個倍率值，馬達轉速經減速比後之最終機械實際轉速(rpm)輸出值。

例：

若輸送帶在變頻器輸出頻率為60.0Hz時，其輸送速度為920.0 m/min，則設定P00-03 = 9200、P00-04 = 1。當變頻器輸出由0.0~60.0Hz時，輸送帶的輸送速度由0.0~920.0 m/min。

P01 基本控制參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-00 005H	變頻器額定電流顯示	2.0～2000.0A	#####

◎ 顯示變頻器的額定電流值(唯讀)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-01 006H	RST 輸入電壓	230V:150.0～250.0 460V:300.0～500.0	220.0 440.0

◎ 請設定系統的供應輸入電壓，及確認變頻器的額定輸入電壓級別。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-02 007H	參數鎖定/重置設定	0～19	0

◎ 使用者可依下列方式重置變頻器至回原廠設定值。

◎ 2 線式：P07-02 = 0, 1, 3, 4。

3 線式：P07-02 = 2。

00	所有參數值可讀/寫模式
01	所有參數值唯讀模式
此機能鎖定參數內容，只能顯示不能更改。	
02	重置所有參數為 2 線式，但馬達的參數群組不叫回(註 1)
DEF_02 done	
03	重置所有參數為 3 線式，但馬達的參數群組不叫回(註 1)
DEF_03 done	

註 1：

不叫回參數(P01-01、P01-11、P01-31～P01-33、P10-01～P10-10、P10-13～P10-25、P10-36、P11-01～P11-10、P11-13～P11-25、P11-36、P12-01～P12-13)。

04	重置所有參數為 2 線式 220/440V
def_04 done	
05	重置所有參數為 3 線式 220/440V
def_05 done	
06	重置所有參數為 2 線式 200/415V
def_06 done	
07	重置所有參數為 3 線式 200/415V
def_07 done	
08	重置所有參數為 2 線式 200/380V
def_08 done	
09	重置所有參數為 3 線式 200/380V
def_09 done	

◎ 依輸入電壓選擇重置項目。

◎ 重置後視狀況修改IM1 (P10)、IM2 (P11)的V/F曲線。

重置後項目		4, 5	6, 7	8, 9
P01-01	RST 輸入電壓	220/440V	200/415V	200/380V
P10-02	IM1 最大輸出電壓/V4	220/440V	200/415V	200/380V
P10-04	IM1 最大輸出電壓 2/V3	220/440V	200/415V	200/380V
P10-06	IM1 基本電壓/V2	220/440V	200/415V	200/380V
P10-13	IM1 額定線電壓	220/440V	200/415V	200/380V
P11-02	IM2 最大輸出電壓/V4	220/440V	200/415V	200/380V
P11-04	IM2 最大輸出電壓 2/V3	220/440V	200/415V	200/380V
P11-06	IM2 基本電壓/V2	220/440V	200/415V	200/380V
P11-13	IM2 額定線電壓	220/440V	200/415V	200/380V
P12-01	PM/SRM 額定線電壓	220/440V	200/415V	200/380V

10	拷貝參數由數位操作器(儲存區 0)至控制板 EEPROM
LoAd0 done	
11	儲存所有參數至數位操作器(儲存區 0)
CoPY0 done	

12	儲存所有參數至控制板 EEPROM
參數由通訊模式寫入時，可分為寫入或不寫入EEPROM，當不寫入EEPROM時，變頻器斷電後參數不記憶，如需記憶參數則在斷電前設定此參數。	
	
13	異常履歷清除
當變頻器在運轉時，所發生之異常現象將被記錄，設定此參數將清除儲存在記憶體內的所有異常內容。	
14	拷貝參數由數位操作器(儲存區 1)至控制板 EEPROM
	
15	儲存所有參數至數位操作器(儲存區 1)
	
16	拷貝參數由數位操作器(儲存區 2)至控制板 EEPROM
	
17	儲存所有參數至數位操作器(儲存區 2)
	
18	拷貝參數由數位操作器(儲存區 3)至控制板 EEPROM
	
19	儲存所有參數至數位操作器(儲存區 3)
	
20	拷貝所有參數為控制板EEPROM 1
	
21	儲存所有參數至控制板EEPROM 1
	

- ◎ 將參數儲存至數位操作器(11, 15, 17, 19)，再由數位操作器拷貝至控制板(10, 14, 16, 18)。
- ◎ 必須為相同機型，機型不同不能複製參數，異常碼25. tPEr 。※P20-00
- ◎ P19-14 = 8888，指令21才會顯示。
- ◎ 將參數以指令21儲存至控制板EEPROM 1，可由指令20叫回參數值。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-03 008H	馬達選擇	0~3	0

0	IM 感應馬達
1	PM 同步馬達(BLDC 無刷馬達)
2	SRM 同步磁阻馬達
3	PMA-SRM 磁式磁阻馬達

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-04 009H	IM1 控制模式設定	0~3	0

◎ 在使用PG控制時，P01-31 ≠ 0，否則即使參數設定2, 3也不會顯示。

◎ 需執行自動調諧時，請先執行之後再運轉，否則跳異常39. nAut **39.nAut**

◎ P10為控制參數群。

0	V/F 控制 (V/F)
- 不附PG的V/F模式(開迴路)，驅動一般馬達，不需要馬達參數調校之場合。 - 適用於不要求快速響應和精確速度控制，以及用1台變頻器連接多台電機的用途。 - 零速轉矩設定P01-18 = 3，停機前煞車電流(P01-00 × P02-13)。	
1	無感測向量控制 (SVC)
- 請先執行(電機運轉)參數自動調諧功能調校。 - 不用電機的回饋信號，轉矩響應快，低速運行時也能獲得很大的轉矩。 - 零速轉矩設定P10-26, P10-27。	
2	V/F + PG 控制 (V/FPG)
- 附PG的V/F控制，具速度補償，簡易的閉迴路速度控制，其精度高於V/F模式。 - 適用於不要求速度響應快，但要求速度控制精度高的用途。 - 零速轉矩設定P01-18 = 3，停機前煞車電流(P01-00 × P02-13)。 - 迴授卡(選購)	
3	向量+ PG 控制 (FOCPG)
- 請先執行(電機運轉)參數自動調諧功能調校。 - 附PG的閉迴路電流向量控制，具有轉矩響應快及高精度速度控制的特性。 - 零速轉矩設定P10-37。 - 迴授卡(選購)	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-05 00AH	IM2 控制模式設定	0~1	0

◎ 以數位端子輸入Di = 44 (切換IM2)，來啟動控制IM2電機，P11為控制參數群。

0	V/F 控制 (V/F)
參數機能同P01-04。	
1	無感測向量控制 (SVC)
參數機能同P01-04，零速轉矩設定P11-26, P11-27。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-06 00BH	PM/SRM 控制模式設定	0~1	0

◎ 請先執行(電機運轉)參數自動調諧功能調校，否則跳異常39. nAut **39.nAut**

◎ P10, P12為控制參數群。

0	無感測向量控制 (SVC-PM/SRM)
 用於沒有高響應性及精確速度控制要求的一般變速控制用途。變頻器可在1：20的速度控制範圍內控制PM電機、SPM電機或SRM電機。	
 零速轉矩設定P12-26, P12-28。	
1	向量+ PG 控制 (FOCPG-PM/SRM)
 用於同步電機時，需要高精度控制的恒定轉矩用途，以及速度、轉矩響應快、高性能轉矩控制的所有變速控制。速度控制範圍為1：1500。需要來自電機的速度回饋信號。	
 零速轉矩設定P10-37。	
 迴授卡(選購)	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-07 00CH	馬達參數量測	0~3	0

◎ 電氣參數調諧完成後，如馬達銘牌額定參數經修改設定時，需重新作電氣參數自動調諧。

◎ 執行電氣參數1~3項檢測完成後，設定值自動變為0。

◎ 如檢測失敗跳異常15. AutF **15AutF**

◎ P21-34，偵測模式選擇。

0	無量測功能									
1	無運轉-電氣參數檢測									
📖 此參數由內部的靜態(電機不運轉)參數自動調諧功能，可自動量測出馬達電氣特性，並將馬達參數儲存在電氣參數群。 📖 無運轉量測，必須輸入電機無載電流P10-25 (電機1) / P11-25 (電機2)。 Auto1End										
2	有運轉-電氣參數檢測									
📖 此參數由內部的靜態參數自動調諧及動態(電機運轉)參數自動調諧功能，可進行無載或負載50%以下馬達參數檢測。可自動測出馬達電氣特性，並將馬達參數儲存在電氣參數群。 注意：此項參數自動參數檢測時，馬達將會運轉，請注意安全。 📖 執行完畢後請檢查： <table><tr><td>馬達</td><td>參數</td></tr><tr><td>IM1</td><td>P10-19~P10-25, P10-36</td></tr><tr><td>IM2</td><td>P11-19~P11-25, P11-36</td></tr><tr><td>PM/SRM</td><td>P12-01, P12-06~P12-13, P10-36</td></tr></table> Auto2End			馬達	參數	IM1	P10-19~P10-25, P10-36	IM2	P11-19~P11-25, P11-36	PM/SRM	P12-01, P12-06~P12-13, P10-36
馬達	參數									
IM1	P10-19~P10-25, P10-36									
IM2	P11-19~P11-25, P11-36									
PM/SRM	P12-01, P12-06~P12-13, P10-36									
3	機械參數檢測(僅向量+ PG 控制有效)									
📖 有編碼器時執行此檢測，配合P01-08 (機械參數檢測電流設定)。 📖 迴授卡(選購) done 注意：此項參數自動參數檢測時，馬達將會運轉，請注意安全。										

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-08 00DH	機械參數檢測電流設定	0.250~1.000pu	0.400

◎ 自動檢測時，此參數給定一個啟動轉矩電流值，來啟動電機運轉並偵測馬達機械慣量。

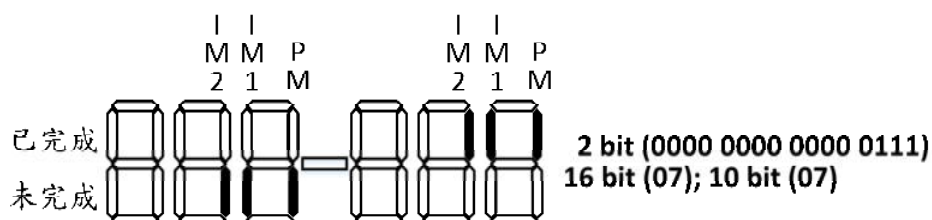
◎ 此參數設定值以原廠設定值即可，如需調整請勿設定過大。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-09 00EH/★	參數檢測-加速時間 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0
P01-10 00FH/★	參數檢測-減速時間 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0

◎ 動態參數檢測-加/減速時間設定，請依電機容量、負載、回升能量設定。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-11 010H	參數檢測完成旗標	0~7	0

◎ 靜態及動態參數自動調諧完成後，以旗標顯示。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-12 011H	IM 磁場迴路頻寬	10.0~200.0 rad/s	25.0

◎ 此參數為控制磁場之響應度，頻寬小響應慢；而頻寬大響應快，如頻寬設定太大有磁場發散及速度響應不良現象。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-13 012H	IM 磁場控制啟始頻率	0.001~1.000pu	0.050

◎ 在啟始頻率點以上開啟磁場控制模式。(0.000：無效)

例：馬達額定頻率 60.0Hz × 0.100 = 6.0Hz 為磁場控制啟始頻率。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-14 013H	IM 減速時磁場剎車能量設定	0.0~60.0%	0.0

◎ IM 控制模式(P01-04, P01-05)皆有效。

◎ 當在減速中產生慣能時，加大輸出磁場的調變量，來增加馬達端的損耗，在無制動電阻的情況下可縮短減速時間。

◎ 搭配參數P09-05減速中失速防止電壓準位設定(350~370V)可有效縮短減速時間。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-15 014H	IM 節能效率控制模式	0~2	0

0	無效
1	有效
由參數設定有效。	
2	由外部端子致能
由外部端子(Di)輸入控制。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-16 015H	IM 效率控制容許準位	40.0~100.0%	100.0

◎ 在節能效率控制模式開啟時，在加/減速中以正常模式運轉；定速運轉中以無載電流和轉矩電流，自動調整磁場降低電流，容許電流的最低值為無載電流的40% (P01-16)，設定100%時，為不啟動效率控制模式。

◎ 此功能較不適用於負載變動頻繁，或運轉中已接近馬達額定的負載。

◎ 請依馬達負載率設定最小可容許準位，如馬達震盪時，請往上調整容許準位。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-17 016H/★	IM V/F 振盪抑制因子	0.0~100.0%	15.0

◎ 電機於某一特定區會有電流波動振盪現象。調整此參數值，可有效改善此情況(請勿調整過大)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-18 017H	IM V/F $f_e < f_{e0}$ 電壓輸出模式	0~3	2

◎ f_e ：輸出頻率、 f_{e0} ：P10-09, P11-09。

0	不輸出
$f_e < f_{e0}$ ，不輸出電壓。	
1	成比率輸出
$f_e < f_{e0}$ ，以V/F曲線成比率輸出。	
2	以 V_0 輸出
$f_e < f_{e0}$ ，以 V_0 (P10-10, P11-10)設定電壓值輸出。	
3	執行直流剎車(P02-13)
輸出電流= P01-00 (變頻器額定電流) × P02-13 (停機前煞車電流)	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-19 018H/★	IM V/F 轉矩補償增益	0.00~100.00%	5.00

◎ 在控制模式為IM V/F模式時，為V/F曲線(P10-01~10, P11-01~10)的後置轉矩補償增益控制器。請勿設定過大，以免對電機產生過電流的補償。在高頻(1200.0Hz)模式時，增益控制器為無效。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-20 019H	IM V/F 電壓增益	0~5	0

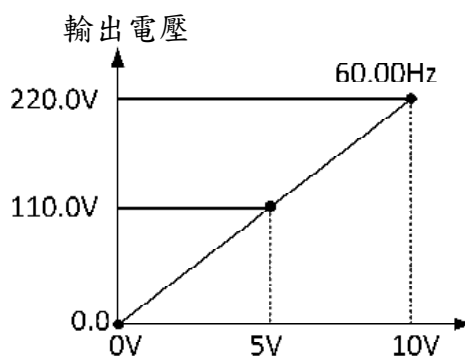
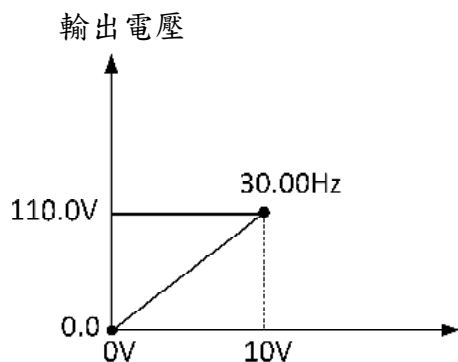
◎ 輸出頻率固定時，輸出電壓由下列參數設定作成比例的輸出。

0	無效
1	AV 數位操作器上的旋扭
2	AVI 類比信號 (-10~10V)
3	ACI 類比信號 (4~20mA/0~10V)
4	AUX 類比隔離信號 (-10~10V)
5	脈波輸入 (P06-00)

例：

輸出頻率為30.00Hz時，輸出電壓為0 (0.0V)~10 (110.0V)作變化。

輸出頻率為60.00Hz時，輸出電壓為0 (0.0V)~10 (220.0V)作變化。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-21 01AH	UVW 輸出相序設定	0~1	0

◎ 此參數設定可改變馬達運轉方向，不用調整正/反轉訊號，或是改變輸出線UVW相序。

0	UVW
1	UWV

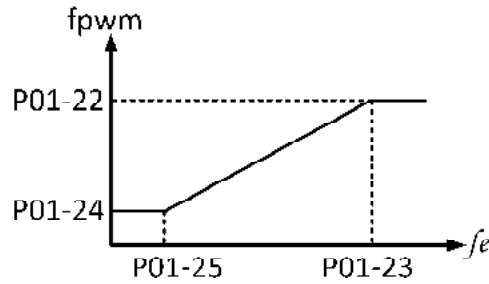
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-22 01BH	載波頻率上限	1000~15000Hz	****
P01-23 01CH	載波頻率上限轉折點	0.00~400.00Hz	60.00
P01-24 01DH	載波頻率下限	1000~15000Hz	****
P01-25 01EH	載波頻率下限轉折點	0.00~P01-23 Hz	0.00

◎ 載波頻率越高時，馬達的電磁噪音越小，但馬達的漏電流越大，且變頻器產生的雜訊越大。

◎ 載波頻率越高時，變頻器消耗的能量越多，變頻器溫升越高。

◎ 使用變頻器的系統，若發生機械共振現象，亦可調整載波頻率的設定值來改善。

◎ 載波頻率的設定值，最好能夠超過操作目標頻率的8倍以上。



現象	對策
低速時速度偏差或轉矩偏差較大	降低載波頻率
變頻器產生的干擾對週邊機器有影響	
變頻器產生的漏電電流較大	
變頻器和馬達間的接線距離較長	
馬達產生的電磁噪音較大	提高載波頻率 P21-44

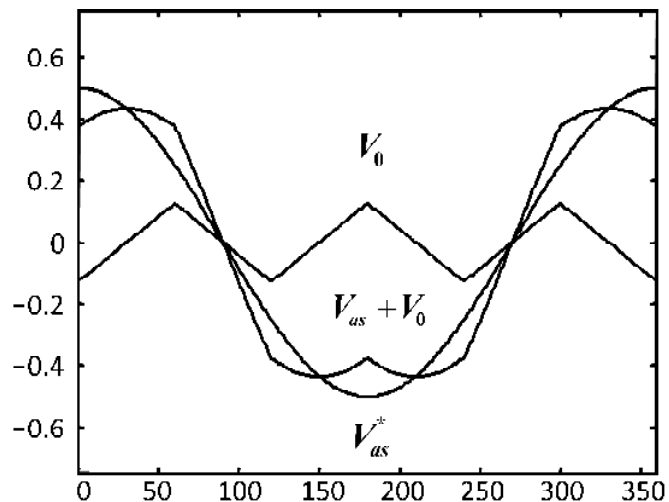
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-26 01FH	過電壓調變	100.0~105.0%	100.0

◎ 補償(U.V.W)輸出電壓，以獲得較高輸出電壓增益。須同時放大設定P10-06, P10-04, P10-02電壓值。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-27 020H	PWM 調變模式	0~2	0

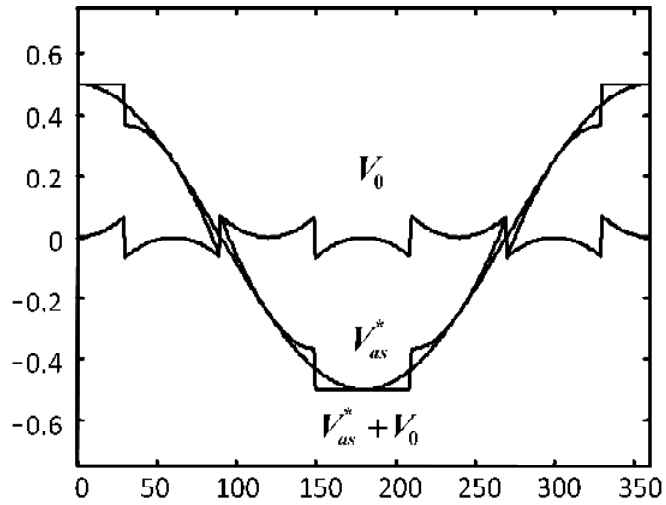
0 三相調變

使用三相調變驅動馬達，能獲得最平滑的電流輸出及較靜音的運轉，噪音小、切換損較大。



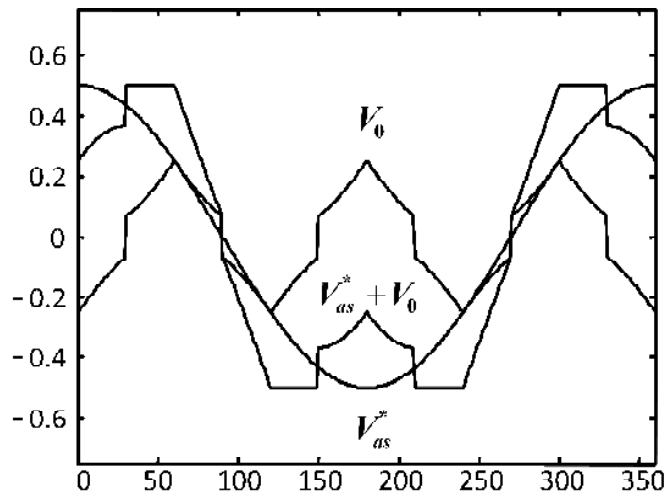
1 二相調變(6)

二相調變的技術應用，可以減少IGBT的開關次數，降低開關的切換損失。



2 二相調變(12)

二相調變的技術應用，可以減少IGBT的開關次數，降低開關的切換損失。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-28 021H	電流迴路頻寬	0.0~1500.0 rad/s	1000.0

◎ 向量控制模式有效

◎ 此參數為電流頻寬控制器，調整電流的響應快慢。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-29 022H	電流預測補償	0~1	1

0	無效
1	有效

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-30 023H	速度 PI 控制器容許飽和深度	0.00～50.00%	5.00

◎ 當速度PI控制器對轉矩產生飽和發生振盪時，可設定容許飽和深度來緩和轉矩飽和的振盪。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-31 024H	編碼器型式	0～6	0

◎ 迴授卡(選購)

0	無回授
1	ABZ
2	PG-5012B
專用編碼器，脈波數4096。	
3	PG-4096-A
專用編碼器，出廠前需選擇脈波數燒錄。	
4	保留
5	AB 相，A:脈波, B:方向(2倍解析度)
6	AB 相，A:脈波, B:方向(1倍解析度)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-32 025H	編碼器 脈波數/轉	1～16384 P/rev	1024

◎ 設定Encoder每轉的脈波數P/rev。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-33 026H	編碼器 方向設定	0～1	0

0	A 領先 B
A/B相脈波列，A相超前B相90度為正轉(正負緣觸發) (4倍頻)。	
1	B 領先 A
A/B相脈波列，B相超前A相90度為反轉(正負緣觸發) (4倍頻)。	

※ 馬達參數有運轉電氣參數檢測時，可自動量測編碼器A/B相序方向。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P01-34 027H	編碼器 分子齒數(負載側)	0~60000	0
P01-35 028H	編碼器 分母齒數(馬達側)	0~60000	0

◎ 僅 V/F + PG 控制有效。

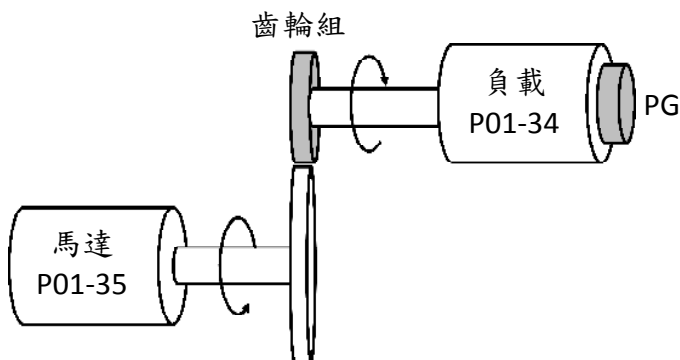
◎ 編碼器與馬達軸通過齒輪連接時。

◎ 設定馬達和PG間的齒輪的比數(減速比)。P01-35為馬達側的齒輪比數，P01-34為機械側的齒輪比數。當設定比數時，在變頻器內部按照以下公式，對馬達轉速進行速度回饋計算控制。

$$\text{馬達轉速}[\text{min}] = \frac{\text{PG 的輸入脈波數} \times 60}{\text{PG 的脈波數}} \times \frac{\text{負載側齒數}}{\text{馬達側齒數}}$$

*任一方向被設定為“0”時，減速比=1

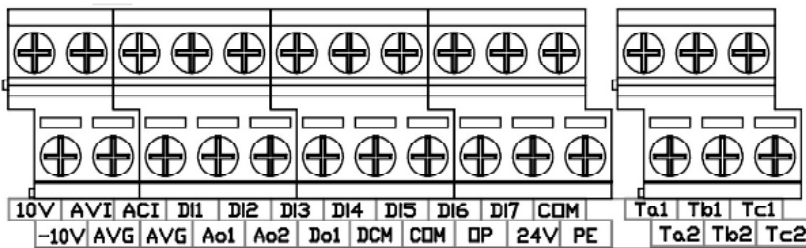
編碼器齒數轉換：



P02 控制運轉指令來源參數群

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-00 029H	運轉指令來源 1	0~3	0

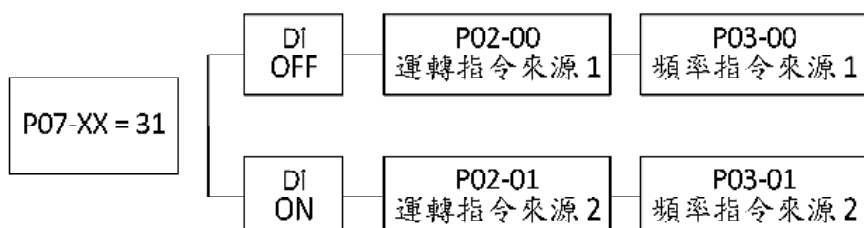
◎ 選擇變頻器的運轉指令模式，決定控制啟動運轉信號來源。

0	數位操作器
變頻器運轉、正轉、反轉、停止由數位操作器控制。	
	
1	外部控制端子(Di)
變頻器運轉、正轉、反轉、停止由數位輸入Di端子控制。	
	
2	RS485通訊
透過RS485通訊控制模式輸入控制指令。相關指令碼、接線參閱參數群組P18說明。	
3	主頻率指令(頻率指令 0，除外)
1. P03-02或P03-03 ≠ 0時有效。 2. 當頻率指令絕對值> P02-19時進入RUN狀態，運轉方向由頻率指令的正負號決定。 (P03-04 = 3：負偏壓可反轉) 3. 當頻率指令絕對值≤ P02-19時，進入STOP狀態。 4. 當P02-02 = 1，運轉中按操作器STOP鍵，進入STOP狀態。在返回控制權時，需將頻率指令絕對值調到< P02-19以下，並維持0.1秒以上，才能恢復正常控制。 5. 當P02-03 = 1，開機時若頻率指令絕對值> P02-19，不會進入RUN狀態，需先將頻率指令絕對值調到< P02-19以下，並維持0.1秒以上，才能恢復正常控制。 6. 當異常發生時，只需將頻率指令絕對值調到< P02-19以下，並維持1.0秒以上，即可自動解除異常狀態、恢復正常控制。請“小心自動解除異常機能”，並注意安全。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-01 02AH	運轉指令來源 2	0~3	1

◎ 參數機能同P02-00。

◎ 運轉指令來源1、2切換由數位輸入Di端子切換控制。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-02 02BH	數位操作器 STOP 鍵選擇	0~1	1

◎ 當運轉命令由端子或通訊輸入時，此參數可開啟或禁用數位操作器的停止鍵。

0	鍵盤 STOP 鍵無效
運轉命令從端子或由通訊輸入時，數位操作器的停止鍵無效。	
1	鍵盤 STOP 鍵有效
停止鍵是在任何時候皆有效。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-03 02CH	開機端子運轉指令鎖定	0~1	0

0	可運轉
在電源開啟時，若運轉指令存在，變頻器執行運轉。	
1	不可運轉
在電源開啟時，若運轉指令存在，變頻器不執行運轉，必須重新執行運轉指令。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-04 02DH	啟動方式	0~1	0

0	由 0Hz 啟動
頻率指令 $\geq$ P03-07，輸出頻率。 例：P03-07 = 5.00Hz，當頻率指令 $\geq$ 5.00Hz 時，輸出頻率。	
1	循機啟動
是指變頻器從空轉中的馬達上，偵測出馬達轉速頻率，再從此頻率點投入運轉。這種方式可以減輕啟動時的馬達再生電流逆衝擊。 適用於衝床、風機及其它慣量的負載。例如衝床機械通常有一大慣量的飛輪，一般停止的方式，如為自由運轉停止時，此時如因要再次啟動，必須等待2~5分鐘或更久，飛輪才會停止，所以應用此參數機能，不需要等待飛輪停止，可偵測出馬達轉速頻率，執行運轉起動飛輪。 顯示bb	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-05 02EH	啟動時直流制動時間	0.00~120.00sec	0.00
P02-06 02FH/★	啟動前煞車電流	0.00~100.00%	30.00

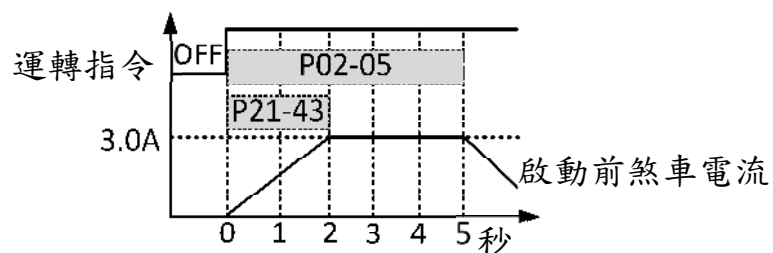
◎ P02-04 = 1，無效。

◎ 啟動前煞車電流，限制在1.25倍的馬達額定電流值以內。(P01-00 × P02-06)

◎ P21-43 (煞車電流建立時間)。

例：P01-00 = 10.0, P02-05 = 5.00, P02-06 = 30.00, P21-43 = 2.00

$$3.0A = 10.0 \times 30.00$$



警告

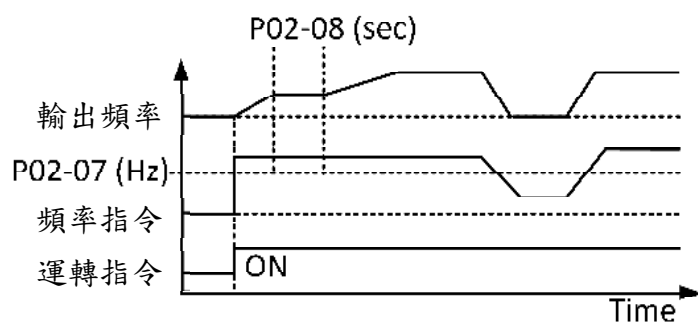
請不要使用驅動器的直流制動作為機械保持，可能造成傷害事故。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-07 030H	啟動時-停留速度	0.00~400.00Hz	0.00
P02-08 031H	啟動時-停留速度保持時間	0.00~120.00sec	0.00

◎ P02-04 = 1 無效，只有在每次停止後，再次投入運轉指令時才動作。

◎ 在加速中，加速到P02-07設定的頻率時，使頻率保持在P02-08設定的時間後，再繼續加速至目標頻率值。

◎ 在斷開運轉指令時，可配合P02-15, P02-16的設定。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-09 032H/★	定位穩態減震增益 1 (位置)	10.00～100.00%	70.00

◎ P10-38, 39 × P02-09，抑制馬達定位後的抖動。(P13參數群)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-10 033H/★	定位穩態減震增益 2 (速度)	10.00～100.00%	70.00

◎ P10-43, 44 × P02-10，抑制馬達停止後的抖動。(P13參數群)

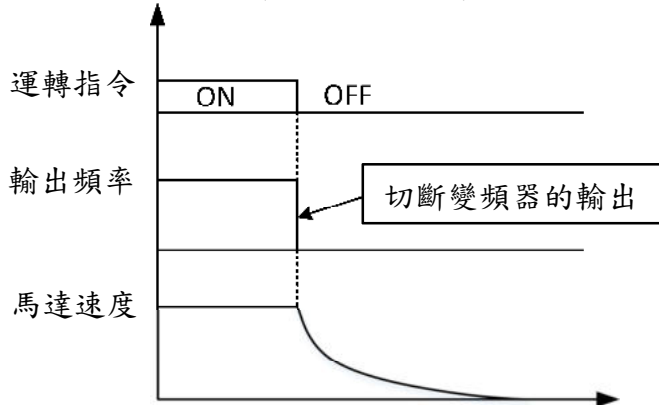
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-11 034H	停機方式	0～3	0

0 減速停止

依照減速時間之速率，使馬達減速停止。

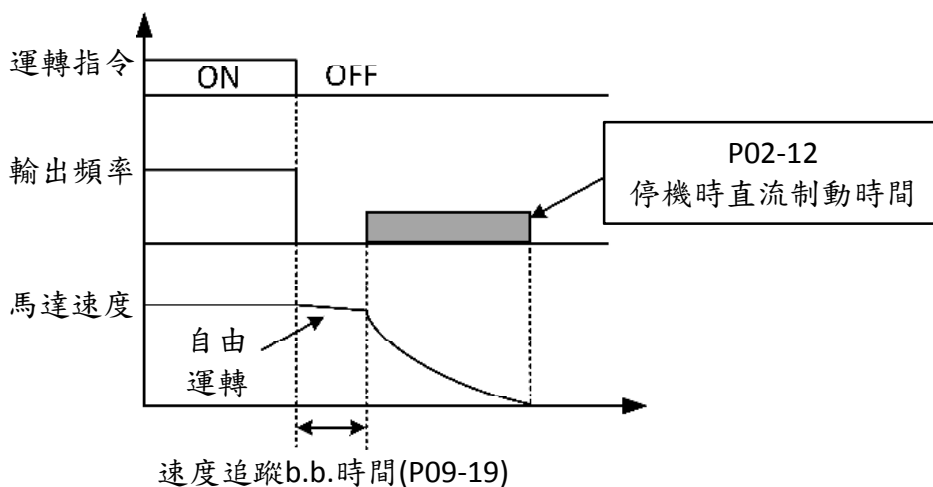
1 自由運轉停止

在輸入停止指令(運轉指令斷開)時，變頻器切斷輸出。使馬達與負載在內的慣性和機械磨擦阻力，決定的減速率使其自由運轉停止。



2 全領域直流煞車停止

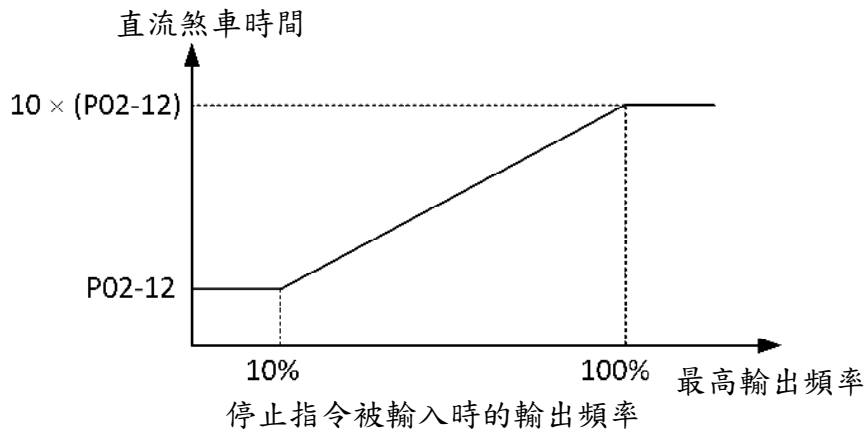
☐ 輸入了停止指令(運轉指令斷開)時，經過P09-19 (速度追蹤b.b.時間)設定時間後，向馬達湧入P02-13 (停機前煞車電流)所設定的電流，進行直流煞車後停止。與自由運轉停止相比，全領域直流煞車停止的時間較短。



☞ 直流煞車時間，由停止指令被輸入時，以當時輸出頻率和P02-12 (停機時直流制動時間) 的設定值決定，計算方法如下。

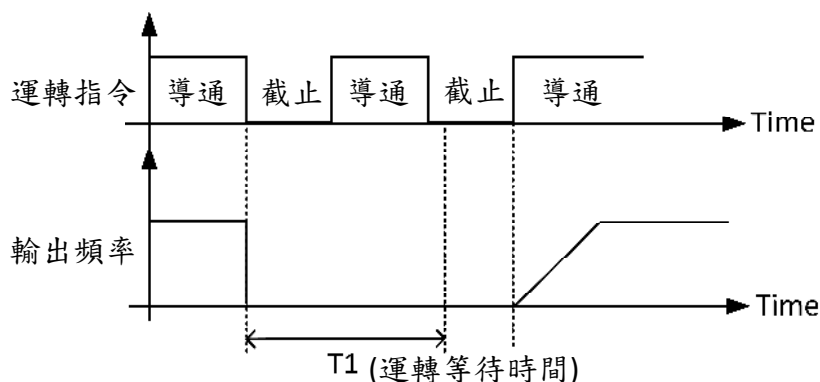
$$\text{直流煞車時間} = \frac{(\text{P02-12}) \times 10 \times \text{輸出頻率}}{\text{最高輸出頻率}}$$

☞ 輸出直流煞車停止時若發生過電流，請將P09-19 (速度追蹤b.b.時間)的設定延長。

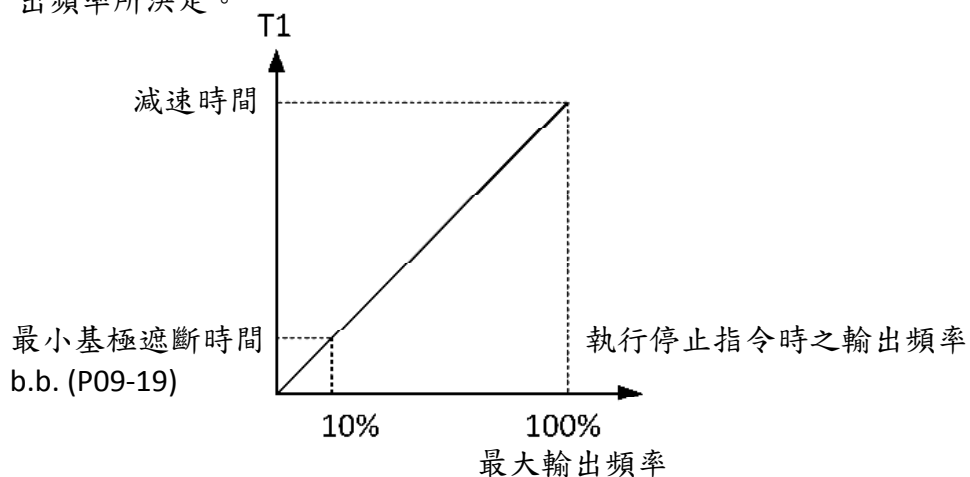


3 附計時機能之自由運轉停止

☞ 當運轉指令斷開時，變頻器將基極遮斷且馬達會自由運轉停止。若在運轉等待時間到達前，投入運轉指令，變頻器不會執行運轉且運轉指令會被忽略。



☞ 當運轉指令斷開時，運轉等待時間(T1)由減速時間(P04-02, P04-04, P04-06, P04-08)及輸出頻率所決定。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-12 035H	停機時直流制動時間	0.00~120.00sec	0.00
P02-13 036H/★	停機前煞車電流	0.00~100.00%	30.00
P02-14 037H	停機煞車開始頻率 ※V/F	0.00~60.00Hz	0.00

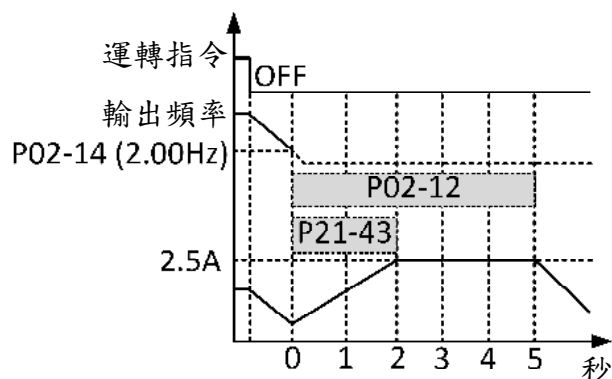
◎ 當在減速中，減速到P02-14設定的頻率時，開始執行直流煞車。(※僅V/F控制有效)

◎ 停機前煞車電流，限制在1.25倍的馬達額定電流值以內。(P01-00 × P02-13)

◎ P21-43 (煞車電流建立時間)。

例：P01-00 = 10.0, P02-12 = 5.00, P02-13 = 25.00, P21-43 = 2.00, P02-14 = 2.00

$$2.5A = 10.0 \times 25.00$$



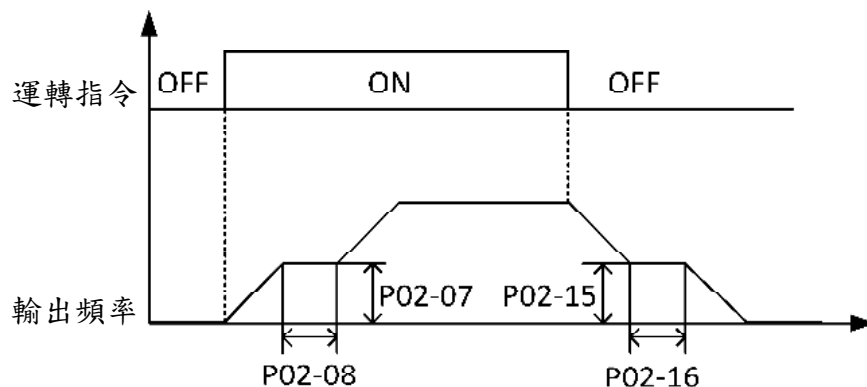
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-15 038H	停機時-停留速度	0.00~400.00Hz	0.00
P02-16 039H	停機時-停留速度保持時間	0.00~120.00sec	0.00

◎ 當斷開運轉指令，減速到P02-15設定的頻率時，頻率將保持在P02-16設定的時間，再繼續減速。

◎ 當投入運轉指令時，可配合P02-07, P02-08的設定。

◎ 在停止時使用DWELL功能時，請將P02-11 (停止方法選擇)設定為0 (減速停止)。

◎ 在重載起動、停止時，暫時保持設定的輸出頻率以防止馬達陷入失速狀態。另外，在驅動PM馬達的加速時，通過暫停，可抑制振盪狀態。DWELL功能的動作如下圖所示：



8. P02

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-17 03AH	停機時電流消退時間(100%)	0.00～10.00sec	0.00

◎ 當減速到停機時，馬達會殘存激磁電流而有噪音，設定此參數可延長停機時間以達到電流的消退。

◎ P02-11 = 0：有效，IM, PM/SRM適用。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-18 03BH	保留	0.00～120.00sec	0.30

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P02-19 03CH	主頻率指令運轉準位	0.00～100.00%	5.00

◎ P02-00, P02-01 = 3說明。

P03 頻率(速度)指令來源參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-00 03DH	頻率指令來源 1	0~8	0

- ◎ 參數P03-00為變頻器驅動馬達轉速命令來源。可依控制系統形態之需求，選擇主速演算器機能搭配P03-02, P03-03選擇設定，最高輸出頻率以P03-06(輸出頻率上限)設定值為基準。
- ◎ 設定於2~6及P03-02 = 0, P03-03 = 0 功能項目時，若是要作頻率設定則無法由數位操作器鍵盤操作。

0	主速演算器輸入 S1
由主速演算器 S1 (P03-02)的選項設定，作為頻率指令來源。	
1	主速演算器輸入 S2
由主速演算器 S2 (P03-03)的選項設定，作為頻率指令來源。	
2	主速演算器加法 S1 + S2
由S1 (P03-02)與S2 (P03-03)的選項設定，以百分比(%)作加法演算為頻率指令來源。	
3	主速演算器減法 S1 - S2
由S1 (P03-02)與S2 (P03-03)的選項設定，以百分比(%)作減法演算為頻率指令來源。 運算為負值時，若設定 P03-04 = 3 (負偏壓可反轉)，則以反轉速度運行。	
4	主速演算器乘法 S1 × S2
由S1 (P03-02)與S2 (P03-03)的選項設定，以百分比(%)作乘法演算為頻率指令來源。	
5	主速演算器最大值 Max {S1, S2}
由S1 (P03-02)與S2 (P03-03)的選項設定，取最大值為頻率指令來源。	
6	主速演算器最小值 Min {S1, S2}
由S1 (P03-02)與S2 (P03-03)的選項設定，取最小值為頻率指令來源。	
7	AVI/ACI/AUX 輸入(3選1，Di 指定)
為隔離類比信號輸入(選購)。 由數位Di輸入切換AVI, ACI, AUX (P07-XX = 52, 53, 54)為頻率指令來源，當同時開啟兩個以上的Di指令時，則無效不動作。	
8	編碼器作為頻率命令(P21-38 = 1，無感測向量控制)
必須執行自動調諧，P21-38 = 1，否則會跳異常錯誤(PGE)。 當編碼器的轉速 ≤ P21-39時，會以編碼器的Pulse變化量當馬達的電氣角命令的變化量。 ● 機械手搖輪連結編碼器以便調整脈波(Pulse)為命令值，以改變馬達的前進角度。 ● 轉矩電流：(P10-14 or P11-14) × P21-40 當編碼器的轉速 > P21-39時，會以編碼器的轉速當速度命令。 ● 為無感測向量控制的速度模式。 ● 低速區轉矩補償P10-26 or P11-26。 須加裝迴授卡、控制線。 P01-31 (編碼器型式) = 1：ABZ。 P01-32 (編碼器 脈波數/轉)，定義馬達轉一圈要多少脈波數。 P01-33 (編碼器 方向設定)。 適用於機械手搖輪(A, A-; B, B-)。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-01 03EH	頻率指令來源 2	0~8	1

◎ 參數機能同P03-00。

◎ 由數位Di輸入(P07-XX = 32)作切換，ON：P03-01 / OFF：P03-00。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-02 03FH	主速演算器輸入 S1	0~5	0

◎ 由RS485作頻率指令來源時P03-02, P03-03 = 0，寫入頻率參數位置P03-08。

0	頻率指令 0 (P03-08)
由數位操作器之遞增、遞減鍵設定控制，修改後的頻率會儲入參數P03-08。	
1	AV 數位操作器上的旋扭
由數位操作器上之電位器(V.R)信號DC 0~5V控制。	
2	AVI 類比信號(-10~10V)
由類比輸入端子AVI輸入類比電壓信號DC -10~10V控制。	
3	ACI 類比信號(4~20mA/0~10V)
由類比輸入端子ACI輸入類比電流信號DC 4~20mA或DC 0~10V控制。	
4	AUX 類比隔離信號(0~10V)
 由類比輸入端子AUX輸入類比電壓信號DC 0~10V控制。  AUX卡(選購)。	
5	脈波信號輸入(P06-00)
 可接受最大30KHz的脈波序列信號至輸入端子RP中。作為頻率指令(P06-00)。  脈波信號卡(選購)。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-03 040H	主速演算器輸入 S2	0~5	1

◎ 參數機能同P03-02。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-04 041H	運轉方向限制	0~3	0

0	可正反轉
1	只能正轉
下反轉命令時，馬達減速停止。	
2	只能反轉
下正轉命令時，馬達減速停止。	
3	負偏壓可反轉
當類比輸入信號值，工作在負偏壓頻率區域時馬達為反轉，工作在正向頻率區域時馬達為正轉。此時正、反轉指令作為運轉指令不作方向控制。	

8. P03

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-05 042H	輸出頻率下限設定× (fe4)	0.00～100.00%	0.00
P03-06 043H	輸出頻率上限設定× (fe4)	0.00～100.00%	100.00

◎ **fe4 說明：**

IM1：fe4 = P10-01；P01-03 = 0 (IM)

IM2：fe4 = P11-01；P07-03～P07-12 = 44，Di (ON)

PM/SRM：

$$fe4 = \frac{P12-05 \times P12-03}{120} \times \frac{P12-00}{100.00\%}; P01-03 = 1 \sim 3 \text{ (PM/SRM)}$$

◎ 輸出頻率下限值= fe4 × P03-05

◎ 輸出頻率上限值= fe4 × P03-06

◎ 調高P10-01, P11-01, P12-00即可增加上限值。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-07 044H	啟動頻率	0.00～400.00Hz	0.00

◎ 配合P02-04 = 0，頻率指令≥ P03-07時變頻器輸出。

◎ P21-45 (頻率設定單位選擇)，只有數位操作器顯示單位變化。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-08 045H/★	頻率指令 0	0.00～400.00Hz	60.00
P03-09 046H/★	頻率指令 1	0.00～400.00Hz	0.00
P03-10 047H/★	頻率指令 2	0.00～400.00Hz	0.00
P03-11 048H/★	頻率指令 3	0.00～400.00Hz	0.00
P03-12 049H/★	頻率指令 4	0.00～400.00Hz	0.00
P03-13 04AH/★	頻率指令 5	0.00～400.00Hz	0.00
P03-14 04BH/★	頻率指令 6	0.00～400.00Hz	0.00
P03-15 04CH/★	頻率指令 7	0.00～400.00Hz	0.00
P03-16 04DH/★	頻率指令 8	0.00～400.00Hz	0.00
P03-17 04EH/★	頻率指令 9	0.00～400.00Hz	0.00
P03-18 04FH/★	頻率指令 10	0.00～400.00Hz	0.00
P03-19 050H/★	頻率指令 11	0.00～400.00Hz	0.00
P03-20 051H/★	頻率指令 12	0.00～400.00Hz	0.00
P03-21 052H/★	頻率指令 13	0.00～400.00Hz	0.00
P03-22 053H/★	頻率指令 14	0.00～400.00Hz	0.00
P03-23 054H/★	頻率指令 15	0.00～400.00Hz	0.00
P03-24 055H/★	寸動頻率指令	0.00～400.00Hz	6.00

- ◎ 變頻器通過16個頻率指令和1個寸動頻率指令，最多可進行17段速的速度切換。通過多功能接點輸入。
- ◎ 寸動頻率指令優先於其他的頻率指令0～15。
- ◎ 多功能接點輸入端子Di設定：P07-03～P07-12 = 3～9。
- ◎ 頻率指令對應的加、減速時間參閱P04-01～P04-08, P04-11。
- ◎ P21-45 (頻率設定單位選擇)，只有數位操作器顯示單位變化。
- ◎ 下表為多段速頻率與數位輸入端子Di切換關係。

速度	Di 設定					頻率選擇	NO.
	9	6	5	4	3		
	寸動指令	多段速 4	多段速 3	多段速 2	多段速 1		
0	0	0	0	0	0	頻率指令 0	P03-08
1	0	0	0	0	1	頻率指令 1	P03-09
2	0	0	0	1	0	頻率指令 2	P03-10
3	0	0	0	1	1	頻率指令 3	P03-11
4	0	0	1	0	0	頻率指令 4	P03-12
5	0	0	1	0	1	頻率指令 5	P03-13
6	0	0	1	1	0	頻率指令 6	P03-14
7	0	0	1	1	1	頻率指令 7	P03-15
8	0	1	0	0	0	頻率指令 8	P03-16
9	0	1	0	0	1	頻率指令 9	P03-17
10	0	1	0	1	0	頻率指令 10	P03-18
11	0	1	0	1	1	頻率指令 11	P03-19
12	0	1	1	0	0	頻率指令 12	P03-20
13	0	1	1	0	1	頻率指令 13	P03-21
14	0	1	1	1	0	頻率指令 14	P03-22
15	0	1	1	1	1	頻率指令 15	P03-23
16	1	0	0	0	0	寸動頻率指令	P03-24

0 : OFF, 1 : ON,

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-25 056H	跳躍頻率 1	0.00~400.00Hz	0.00
P03-26 057H	跳躍頻率 2	0.00~400.00Hz	0.00
P03-27 058H	跳躍頻率 3	0.00~400.00Hz	0.00
P03-28 059H	跳躍頻率寬度	0.00~10.00Hz	0.00

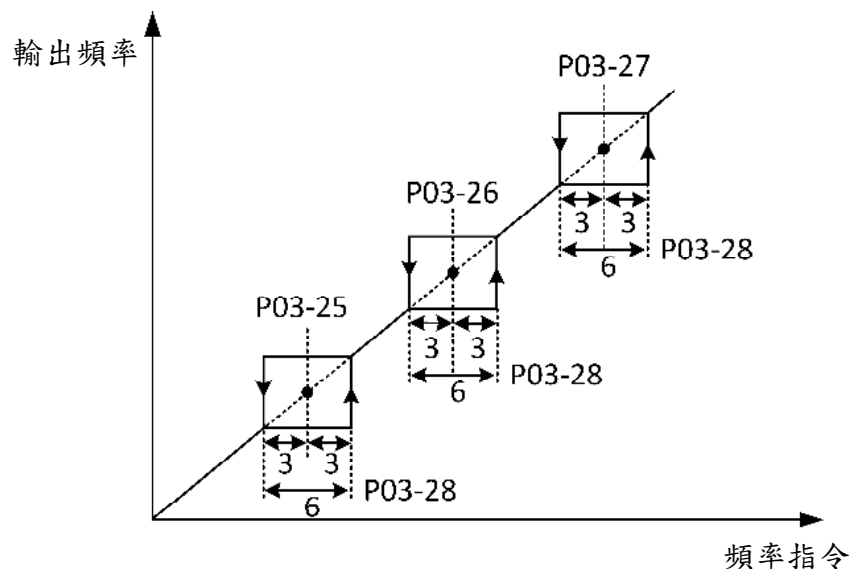
◎ 跳躍頻率及跳躍頻率寬度，此機能是專門為閃避在某些特定的頻率下，機械系統或馬達會發生共震性的震動，在加/減速時，則必然要通過，但禁止停留在此區域運轉。

◎ 跳躍頻率寬度如設定0.00Hz時，所有的跳躍頻率均無作用。

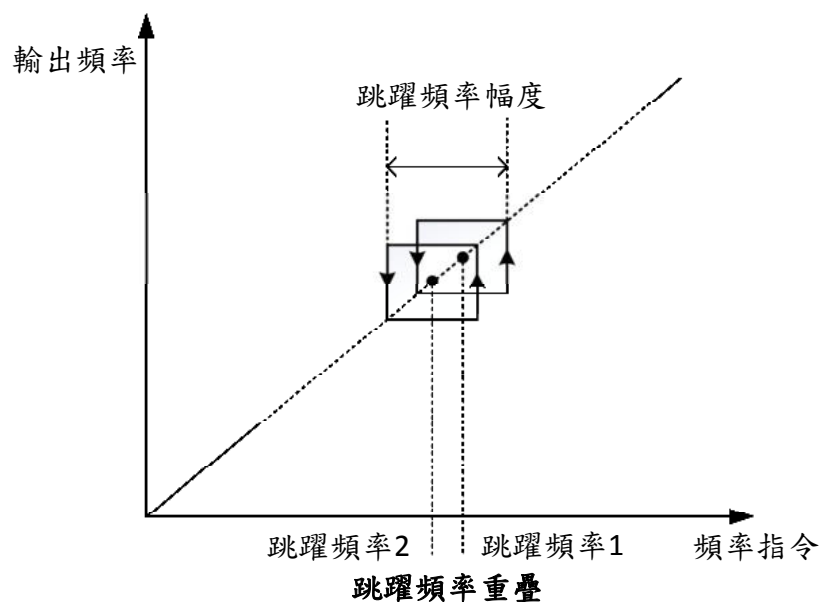
◎ 跳躍頻率之條件需滿足 $P03-25 \leq P03-26 \leq P03-27$ ，必須依順序設定操作。

◎ P21-45 (頻率設定單位選擇)，只有數位操作器顯示單位變化。

頻率寬度 = $1/2 (P03-28) \Leftarrow$ 跳躍頻率 $\Rightarrow 1/2 (P03-28)$



亦可將跳躍頻率1, 2, 3之頻率點，做部份區域或全區域的重疊，以增加不同區段頻寬的操作，以及作為一點或二點的跳躍頻率區。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-29 05AH	擾動跳躍頻率	0.00~400.00Hz	0.00
P03-30 05BH	擾動頻率寬度	0.00~10.00Hz	0.00

◎ 設定此二參數時，驅動器會以如下圖所示之頻率變化方式運轉，為紡織機械專用。

◎ 三角波的頂點頻率 $F_{up} = (\text{主頻}F) + (P03-29) + (P03-30)$ 。

◎ 三角波的谷點頻率 $F_{down} = (\text{主頻}F) - (P03-29) - (P03-30)$ 。

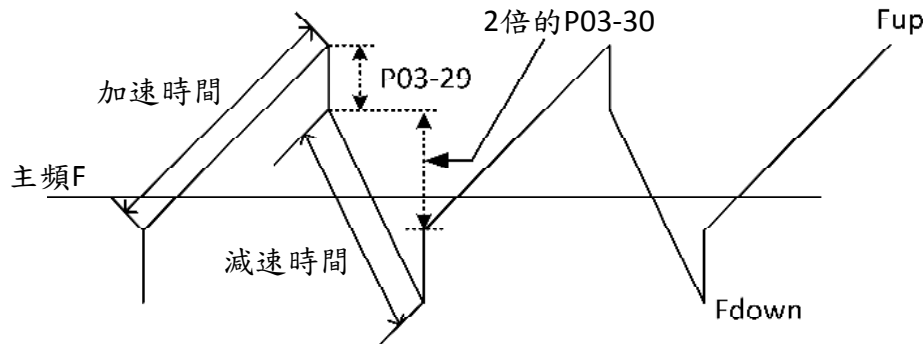
◎ P21-45 (頻率設定單位選擇)，只有數位操作器顯示單位變化。

8. P03

例：主頻率 = 30.0Hz, P03-29 = 10.0Hz, P03-30 = 6.0Hz

三角波的頂點頻率 $F_{up} = 30.0 + 10.0 + 6.0 = 46.0\text{Hz}$

三角波的谷點頻率 $F_{down} = 30.0 - 10.0 - 6.0 = 14.0\text{Hz}$



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P03-31 05CH	低負荷-高速功能※P03-09	0.000~4.000	0.000
P03-32 05DH	低負荷電流準位※P01-00	0.00~100.00%	50.00

◎ 適用於吊車系統主吊、大小車，的低負載高速功能應用。

◎ P03-31 = 0.000：無效，有效時只限於多段速P03-09 (頻率指令 1)動作時。

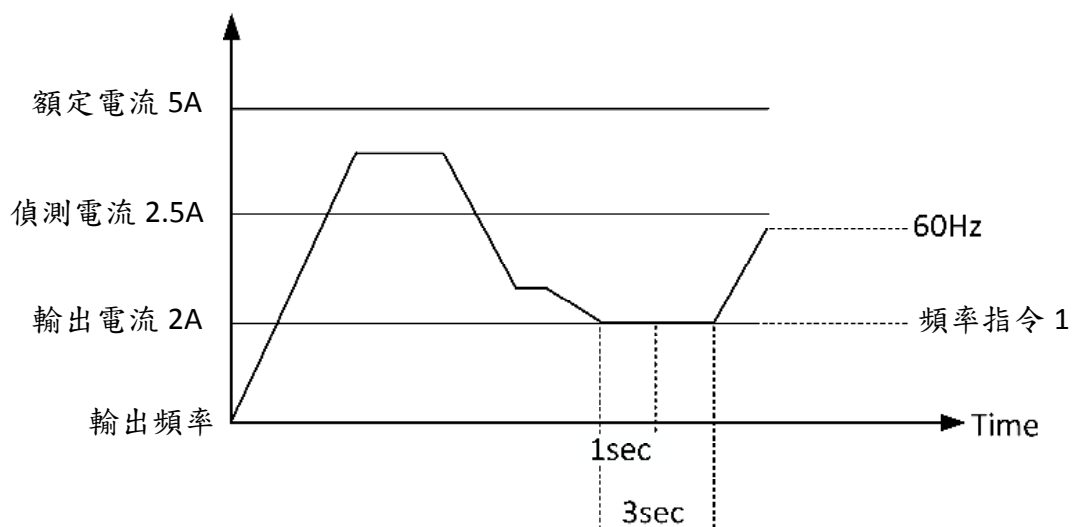
◎ 當P03-31 > 0 時，執行(頻率指令 1)在等速後的第一個 3 秒內，有連續 1 秒輸出電流 < $P01-00 \times P03-32$ ，此時頻率指令 = 頻率指令 1 $\times$ P03-31。

例：當馬達負載電流 $\leq P01-00 \times P03-32$ 低負荷電流準位時，

高速功能頻率 = $P03-09 \times P03-31$ ，且P03-06 上限頻率必須 $\geq$ 高速功能頻率。

例：P01-00 (變頻器額定電流) = 5A；P03-31 = 2.000；P03-32 = 50%；

P03-09 (頻率指令 1) = 30.00Hz，執行(頻率指令 1)時，連續 1 秒輸出電流在 $2\text{A} < (5 \times 50\% = 2.5\text{A})$ ，此時頻率指令 = $30 \times 2 = 60\text{Hz}$



P04 加減速時間參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P04-00 05EH	加減速時間單位	0~1	1

◎ 時間單位小數點設定。

0	0.01sec (0.00~600.00)
1	0.1sec (0.0~6000.0)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P04-01 05FH/★	加速時間 0 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0
P04-02 060H/★	減速時間 0 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0
P04-03 061H/★	加速時間 1 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0
P04-04 062H/★	減速時間 1 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0
P04-05 063H/★	加速時間 2 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0
P04-06 064H/★	減速時間 2 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0
P04-07 065H/★	加速時間 3 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0
P04-08 066H/★	減速時間 3 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0

◎ 設定馬達加/減速時間，以P10-01, P11-01, P12-00 (最高輸出頻率)，為基準頻率時間。

◎ 加/減速時間與頻率指令對照關係參閱P04-11。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P04-09 067H/★	寸動、回歸原點-加速時間 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	5.0

◎ 寸動速度控制的加速時間。

◎ P07-21搜尋原點頻率的加速時間。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P04-10 068H/★	緊急停機、寸動、回歸原點-減速時間 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	2.0

◎ 故障檢出時的停止方法選擇了“緊急停止”時，檢出故障後作為減速時間使用。

◎ 作為正轉極限(Fbb)、反轉極限(rbb)警告時的減速時間使用。

◎ P07-21搜尋原點頻率的減速時間。

◎ 寸動速度控制的減速時間。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P04-11 069H	多段速-加減速配置	0~2	0

0	全部內部配置		
加/減速時間由內部配置給16段速使用。			
(加速)/(減速) 時間 X		P03-xx 頻率指令(X)	
P04-01 (加速) / P04-02 (減速) 時間 0		P03-08 (0), P03-12 (4), P03-16 (8), P03-20 (12)	
P04-03 (加速) / P04-04 (減速) 時間 1		P03-09 (1), P03-13 (5), P03-17 (9), P03-21 (13)	
P04-05 (加速) / P04-06 (減速) 時間 2		P03-10 (2), P03-14 (6), P03-18 (10), P03-22 (14)	
P04-07 (加速) / P04-08 (減速) 時間 3		P03-11 (3), P03-15 (7), P03-19 (11), P03-23 (15)	
1	一半內部配置(0~7)、一半外部端子(8~15)		
一半內部配置(0~7)。			
(加速)/(減速) 時間 X		P03-xx 頻率指令(X)	
P04-01 (加速) / P04-02 (減速) 時間 0		P03-08 (0), P03-12 (4)	
P04-03 (加速) / P04-04 (減速) 時間 1		P03-09 (1), P03-13 (5)	
P04-05 (加速) / P04-06 (減速) 時間 2		P03-10 (2), P03-14 (6)	
P04-07 (加速) / P04-08 (減速) 時間 3		P03-11 (3), P03-15 (7)	
一半外部端子(8~15)。(P07-XX = 14, 15)			
P03-xx 頻率指令(X)		加/減速時間切換	
P03-16 (8), P03-20 (12)		請參考(表A)－數位輸入端子Di，時間選擇切換對照表。	
P03-17 (9), P03-21 (13)			
P03-18 (10), P03-22 (14)			
P03-19 (11), P03-23 (15)			
2	全部外部端子(Di 控制)		
16段速之加、減時間全由多機能輸入端子Di控制。(P07-XX = 14, 15)			
P03-xx 頻率指令(X)		加/減速時間切換	
P03-08 (0), P03-12 (4), P03-16 (8), P03-20 (12)		請參考(表A)－數位輸入端子Di，時間選擇切換對照表。	
P03-09 (1), P03-13 (5), P03-17 (9), P03-21 (13)			
P03-10 (2), P03-14 (6), P03-18 (10), P03-22 (14)			
P03-11 (3), P03-15 (7), P03-19 (11), P03-23 (15)			

表A：數位輸入端子Di，加/減速時間切換對照表

Di = 14 (加減速時間選擇 1)，Di = 15 (加減速時間選擇 2)

Di = 15	Di = 14	(加速)/(減速) 時間 X
0	0	P04-01 (加速) / P04-02 (減速) 時間 0
0	1	P04-03 (加速) / P04-04 (減速) 時間 1
1	0	P04-05 (加速) / P04-06 (減速) 時間 2
1	1	P04-07 (加速) / P04-08 (減速) 時間 3

0 : OFF, 1 : ON,

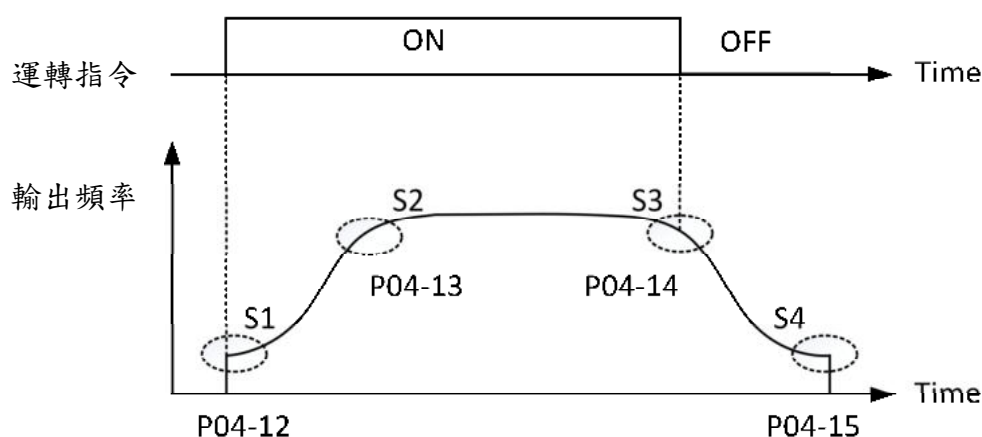
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P04-12 06AH	加速開始時 S 曲線時間	0.00～10.00sec	0.00
P04-13 06BH	加速完了時 S 曲線時間	0.00～10.00sec	0.00
P04-14 06CH	減速開始時 S 曲線時間	0.00～10.00sec	0.00
P04-15 06DH	減速完了時 S 曲線時間	0.00～10.00sec	0.00

◎ 加/減速使用S曲線特性，可減少在啟動或停止當下，負載所產生的機械衝擊。

◎ 設定S曲線時間後，會如以下情況拉長加/減速時間。

$$\text{實際加速時間} = \text{設定的加速時間} + \frac{\text{P04-12} + \text{P04-13}}{2}$$

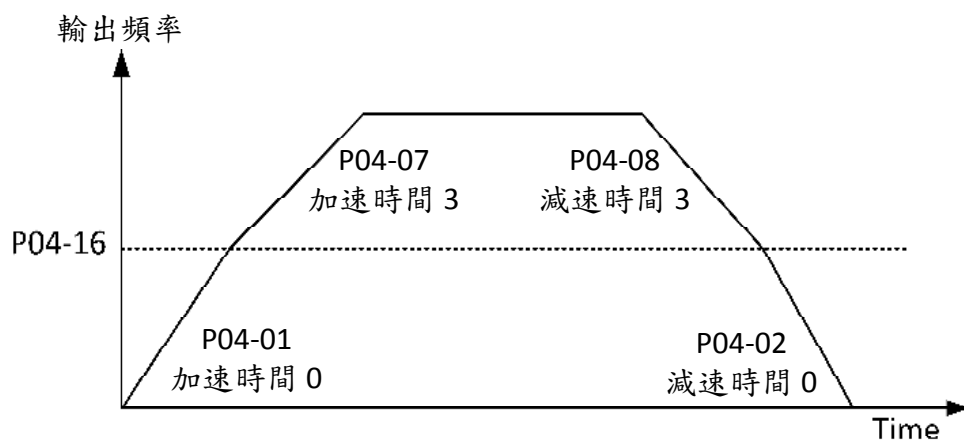
$$\text{實際減速時間} = \text{設定的減速時間} + \frac{\text{P04-14} + \text{P04-15}}{2}$$



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P04-16 06EH	加減速時間 3-切換頻率	0.00～400.00Hz	0.00

◎ 0.00:自動切換不啟動。

◎ 此功能不需要外部端子切換，自動依此參數設定的切換頻率點，切換至加減速時間3，加減速時間若由外部端子輸入選擇控制時，仍依此參數設定的切換頻率點，切換至加減速時間3。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P04-17 06FH	停機速度選擇	0~15	0

◎ 配合P04-18。

0	無效	8	P03-16 (頻率指令 8)
1	P03-09 (頻率指令 1)	9	P03-17 (頻率指令 9)
2	P03-10 (頻率指令 2)	10	P03-18 (頻率指令 10)
3	P03-11 (頻率指令 3)	11	P03-19 (頻率指令 11)
4	P03-12 (頻率指令 4)	12	P03-20 (頻率指令 12)
5	P03-13 (頻率指令 5)	13	P03-21 (頻率指令 13)
6	P03-14 (頻率指令 6)	14	P03-22 (頻率指令 14)
7	P03-15 (頻率指令 7)	15	P03-23 (頻率指令 15)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P04-18 070H/★	停機速度減速時間 ※P04-00	0.0~6000.0sec 0.00~600.00sec	10.0

◎ 變頻器在段速時停機，且配合P04-17選擇的段速，此時的減速時間會有2種模式：

1. 輸出頻率 > 段速頻率 --> P04-01~P04-08減速時間。
2. 輸出頻率 ≤ 段速頻率 --> P04-18減速時間。

◎ 由主速停機時，如果輸出頻率低於段速頻率再投入段速指令，此時會依P04-01~P04-08的減速時間停止。

例：

主速頻率= 50.0Hz

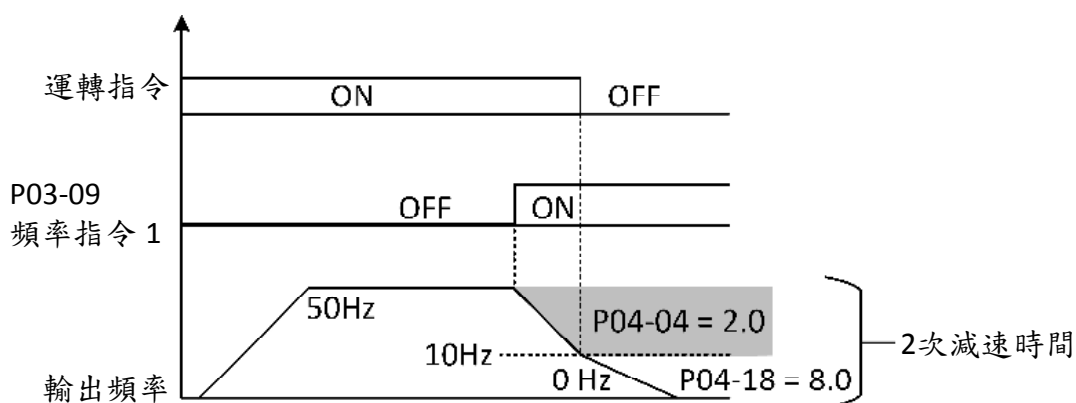
P03-09 (頻率指令 1) = 10.0Hz

P04-04 (減速時間 1) = 2.0 秒

P04-17 (停機速度選擇) = 1 (P03-09)

P04-18 (停機速度減速時間) = 8.0秒

當主速運轉50.0Hz後，以數位輸入端子Di執行多段速指令1，此時以2.0秒，減速到10.0Hz，這時斷開運轉指令會依8.0秒減速到停機。



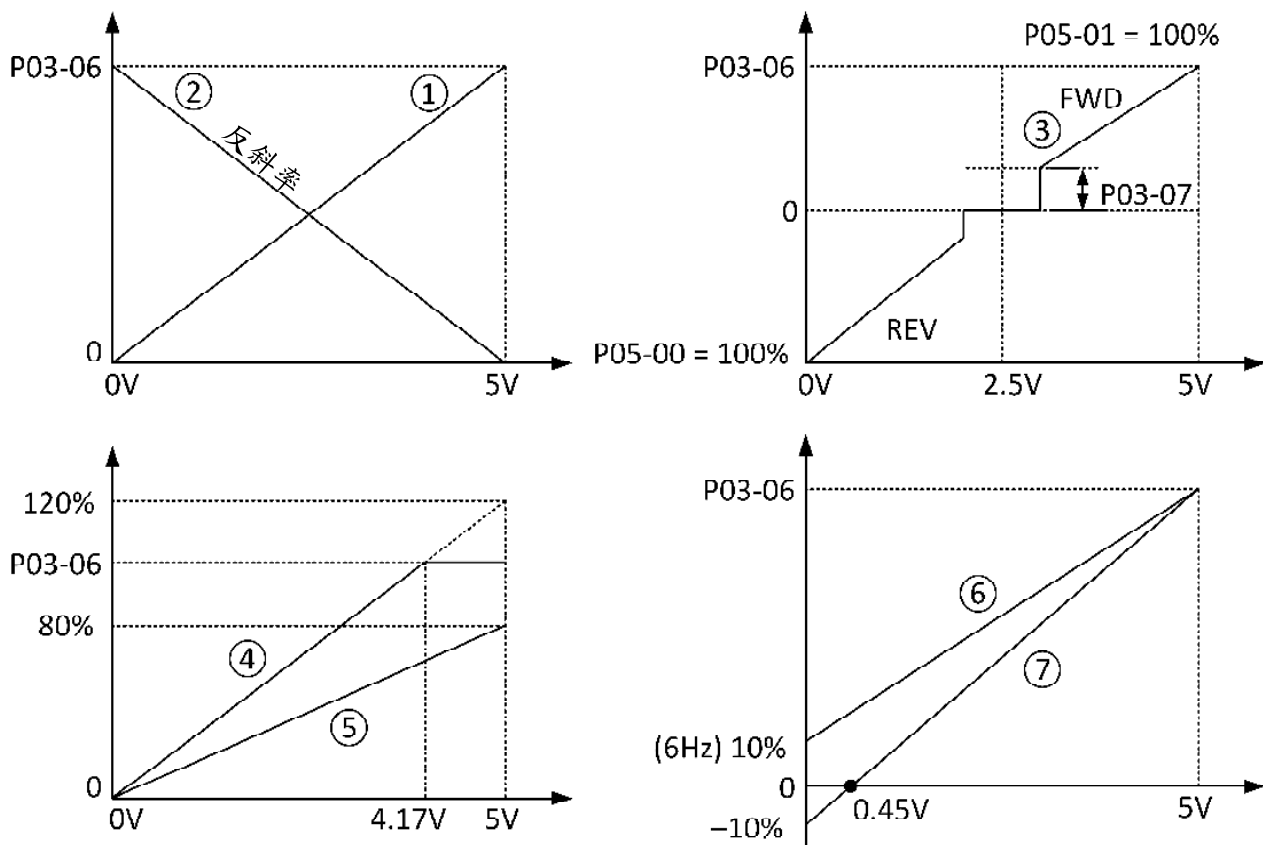
8. P04

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P04-19 071H	電流失速減速時間	0.0～6000.0sec 0.00～600.00sec	3.0

◎ 配合P09-03, P09-04, P09-06，失速電流動作的減速時間。

P05 類比訊號輸入參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-00 072H	數位操作器 AV:0V 輸入	-300.00~300.00%	0.00
P05-01 073H	數位操作器 AV:5V 輸入	-300.00~300.00%	100.00

◎ P05-00/0V對應的偏壓比，可設定負偏壓來避免0V時的雜訊干擾，P05-01/5V為增益頻率，輸出最大值受P03-06上限頻率限制。(請參閱以下曲線範例)



曲線	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
頻率指令	AV/5V						
轉向限制	只能正轉		負偏壓可反轉	只能正轉			
上限頻率	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz
啟動頻率	0Hz	0Hz	3Hz	0Hz	0Hz	0Hz	0Hz
P05-00%	0.00	100.00	-100.00	0.00	0.00	10.00	-10.00
P05-01%	100.00	0.00	100.00	120.00	80.00	100.00	100.00

◎ 頻率正偏壓值 = P03-06 (上限頻率) × P05-00 (偏壓比)

例：曲線⑥ = 60Hz × 10% = 6Hz

◎ 負偏壓電壓值 = $[5V (AV) \div (P05-00 + P05-01)] \times P05-00$

例：曲線⑦ = $[5V \div (10\% + 100\%)] \times 10\% = 0.45V$

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-02 074H	AVI -10V 輸入	-300.00~300.00%	-100.00
P05-03 075H	AVI +10V 輸入	-300.00~300.00%	100.00
P05-04 076H	AVI 輸入不感帶	0.00~85.00%	1.00
P05-05 077H	AVI 輸出零點	0.00~50.00%	0.00
P05-06 078H	AVI 輸出最大值	0.00~100.00%	100.00
P05-07 079H	AVI 濾波時間	0.00~10.00sec	0.20

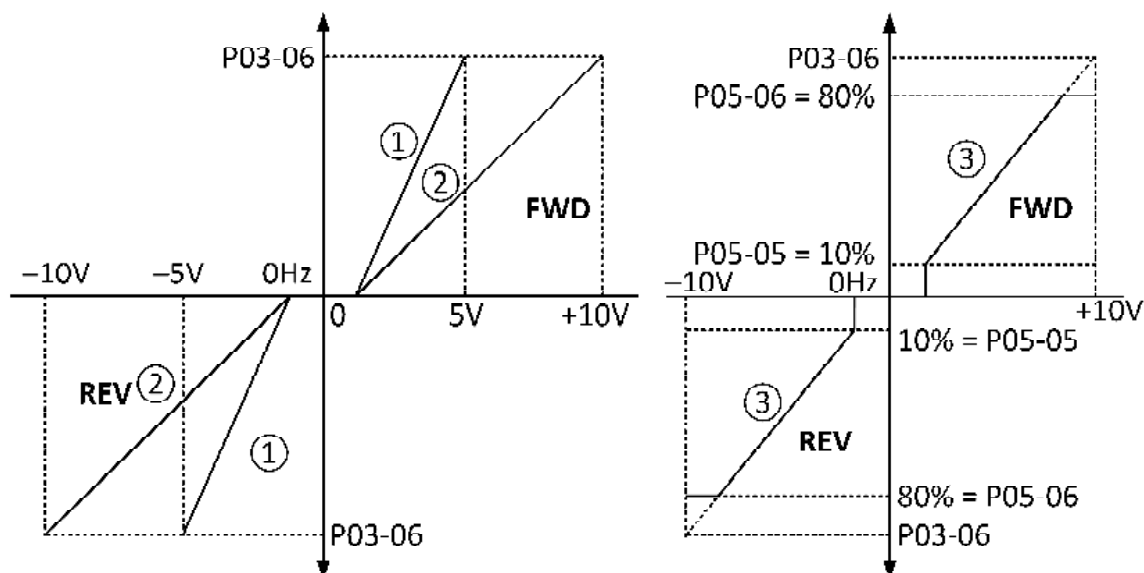
◎ 類比輸入端子AVI (-10~10V)之應用參數。

◎ AVI輸入不感帶，防止操作在0V時因雜訊干擾而使電壓跳動，造成馬達作正、反轉擺動運轉。

◎ 不感帶電壓= $\pm 10 \text{ Vdc} \times \text{P05-04}$

◎ 零點輸出增益= $\text{P03-06 (上限頻率)} \times \text{P05-05}$

◎ 最大值輸出限制= $\text{P03-06 (上限頻率)} \times \text{P05-06}$



曲線	①	②	③
頻率指令來源	AVI/±10V		
轉向限制	負偏壓可反轉		
上限頻率	60Hz	60Hz	60Hz
-10V：負偏壓比	-200%	-100%	-100%
10V：增益比	200%	100%	100%
不感帶電壓	10%	10%	10%
零點輸出增益	0.0%	0.0%	10%
最大值輸出限制	100%	100%	80%

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-08 07AH	ACI 輸入模式	0~3	0

◎ 請設定控制板(J10) JUMP (參閱4.3節，控制回路端子配置)，選擇輸入為電流或電壓訊號。

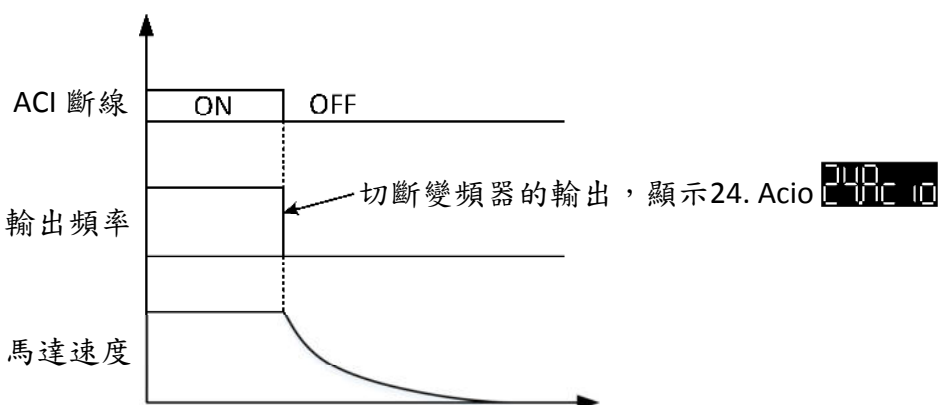
◎ P05-15。

0	4~20mA(取樣率：1KHz)
1	0~10V (取樣率：1KHz)
2	4~20mA(快)(取樣率：5KHz)
3	0~10V (快)(取樣率：5KHz)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-09 07BH	ACI 0V/4mA 輸入	-300.00~300.00%	0.00
P05-10 07CH	ACI 10V/20mA 輸入	-300.00~300.00%	100.00
P05-11 07DH	ACI 輸入不感帶	0.00~85.00%	1.00
P05-12 07EH	ACI 輸出零點	0.00~50.00%	0.00
P05-13 07FH	ACI 輸出最大值	0.00~100.00%	100.00
P05-14 080H	ACI 濾波時間	0.000~3.000sec	0.200

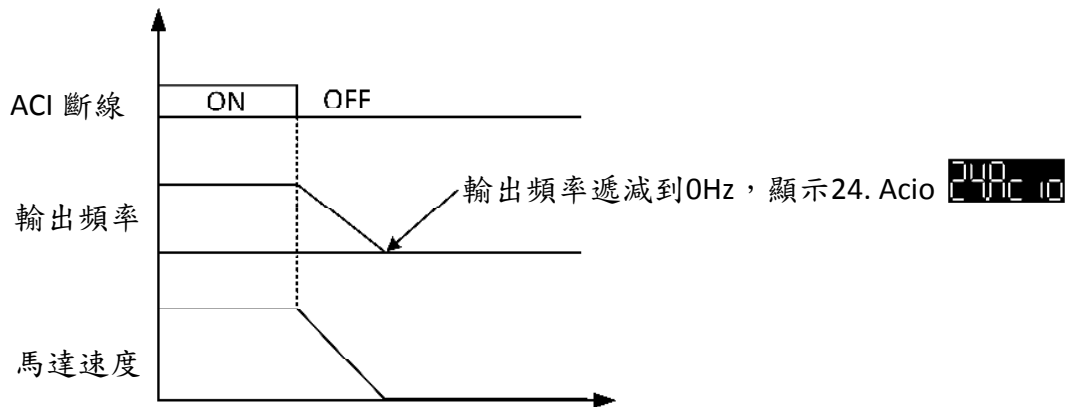
◎ 類比信號的輸入，經由輸入偏壓比(P05-09)、增益比(P05-10)及不感帶電壓(P05-11)等參數，可充分因應不同控制的需求做參數設定，及經過A/D轉換器控制輸出的參數，可設定零點的輸出值(P05-12)與最大值的輸出限制(P05-13)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-15 081H	ACI 斷線偵測	0~3	0

0	不偵測
不偵測ACI斷線訊號機能。	
1	自然停機
ACI斷線時，則變頻器立即關閉輸出訊號，使變頻器與馬達間成開路狀態，馬達便自然空轉後停止，並顯示24. Acio 	

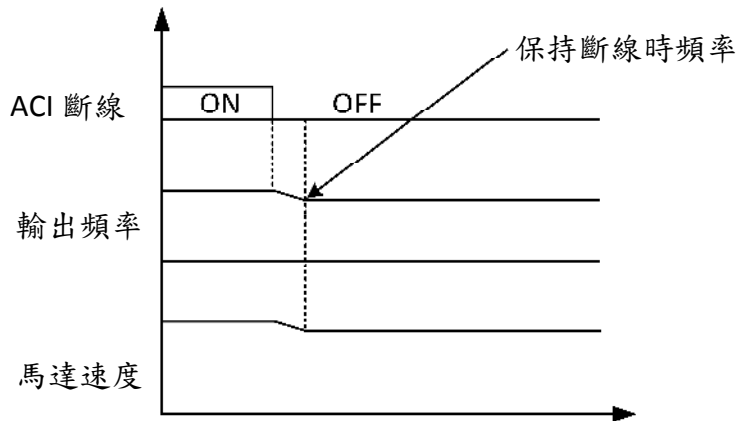
2 減速停機

ACI斷線時，則輸出頻率遞減至0.00Hz後跳脫停機，並顯示24. Acio



3 保持斷線前頻率運轉

ACI偵測斷線後，變頻器仍保持斷線前頻率運轉。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-16 082H	AUX 機能選擇	0~9	0

◎ AUX卡(選購)

0 無功能

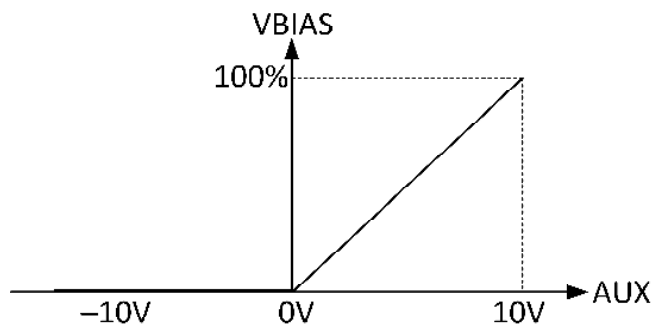
1 輸出頻率上限(10.0~100.0%)

以多機能AUX類比輸入，來調整(P03-06)輸出頻率上限設定。

2 輸出電壓偏壓(僅 V/F 控制有效)

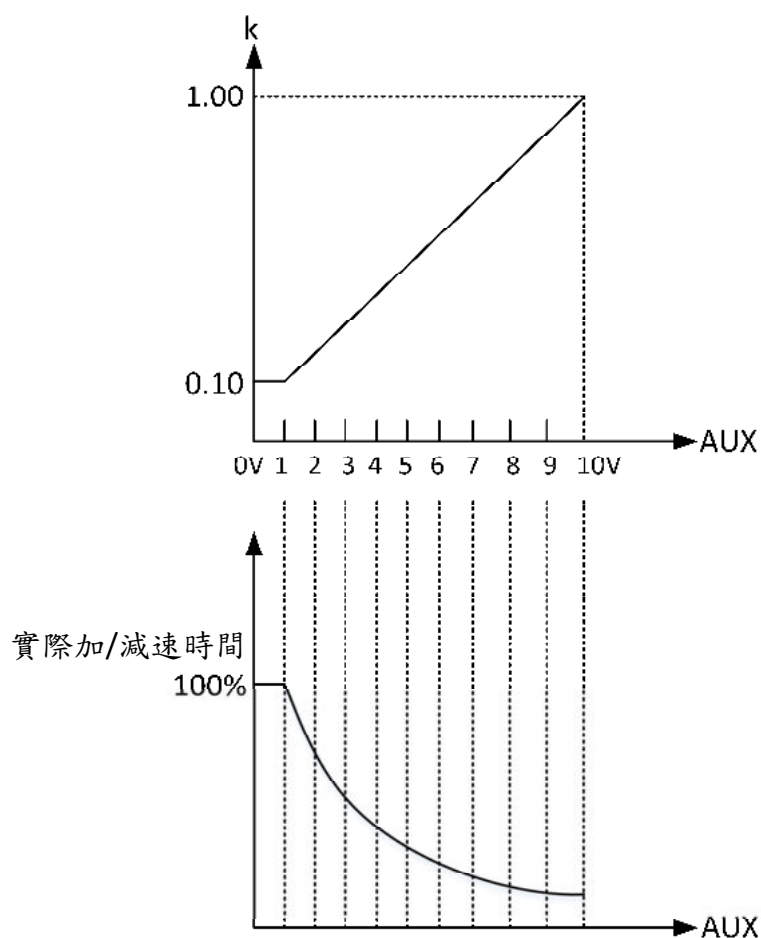
以多機能AUX類比輸入，來調整(U.V.W)輸出電壓。

變頻器之總輸出電壓為升壓V/F曲線和VBIAS的總合，用於增加輸出電壓的偏置信號時設定。



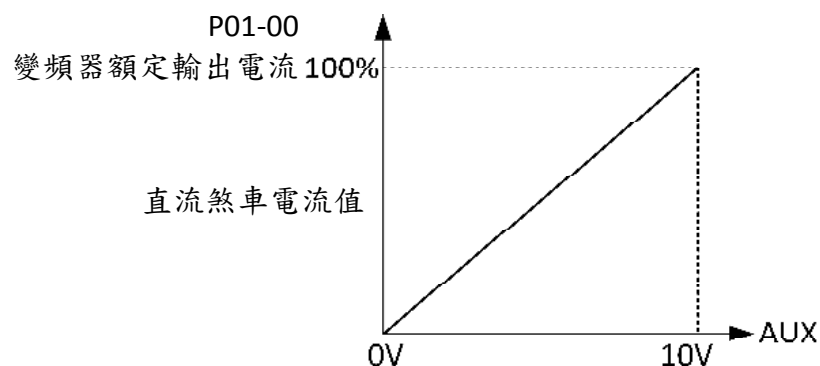
3 加減速時間縮短係數(0.10~1.00)

實際加/減速時間 = (加/減速時間) × (k = 0.10~1.00)



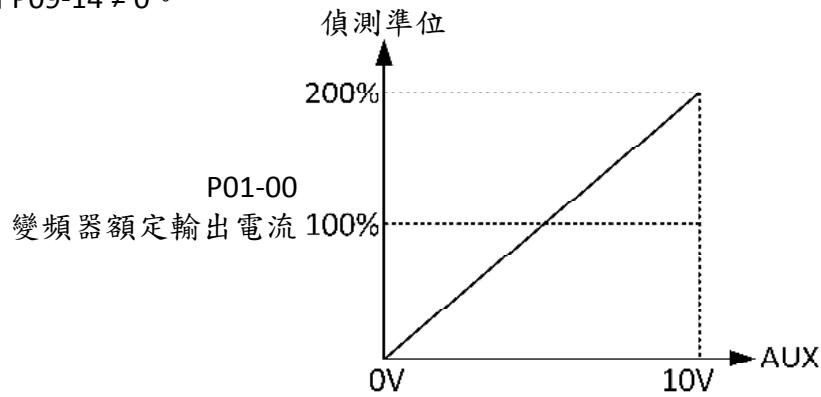
4 直流煞車電流(0.0~100.0%)

- ☐ 直流煞車電流值，可通過類比輸入值進行調整煞車轉矩。
- ☐ 電壓輸入10V時，為變頻器額定輸出電流的100%。(P01-00)
- ☐ P02-05或P02-12 > 0.0sec



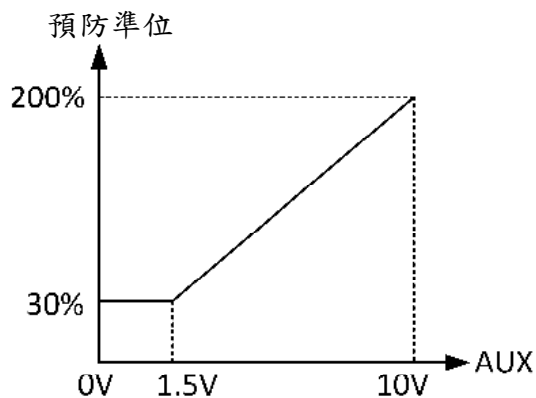
5 過轉矩檢出準位(30.0~200.0%)

- ☐ 當利用多機能類比AUX輸入，來調整過轉矩偵測準位時，內部過轉矩偵測準位(P09-15)設定自動失效。
- ☐ 輸入電壓0~10V對應變頻器額定電流($P01-00 \times 30.0 \sim 200.0\%$)。
- ☐ $P09-14 \neq 0$ 。



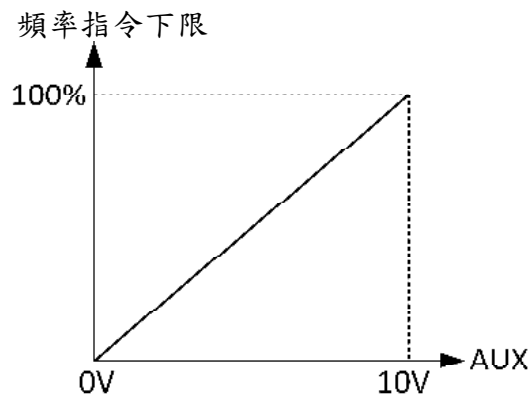
6 運轉中失速防止準位(30.0~200.0%)

- ☐ 利用多機能類比輸入AUX，來調整運轉期間失速防止準位。
- ☐ $P09-03$ 、 $P09-06$ 。($P01-00 \times 30.0 \sim 200.0\%$)
- 例：當馬達容量 < 變頻器容量，可調降準位來預防馬達損壞。



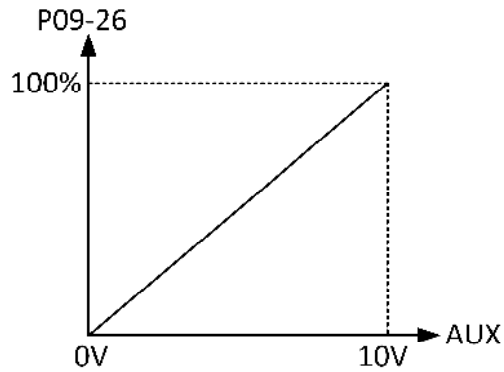
7 頻率指令下限

輸出頻率下限值可通過輸入端子的類比輸入值進行調整。(P03-05)



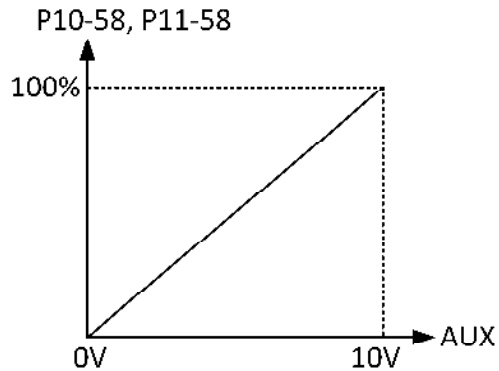
8 PT100 溫度保護輸入(OH3)

正溫度係數熱敏電阻(PTC)，0~10V對應P09-26 (PT100過溫度保護點(AUX)最大值)。



9 轉矩控制速度限制(P10-58, P11-58)

利用多機能類比輸入AUX，來調整轉矩控制速度限制頻率。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-17 083H	AUX -10V 輸入增益	-300.00~300.00%	-100.00
P05-18 084H	AUX 10V 輸入增益	-300.00~300.00%	100.00
P05-19 085H	AUX 輸入不感帶	0.00~85.00%	1.00
P05-20 086H	AUX 輸出零點	0.00~50.00%	0.00
P05-21 087H	AUX 輸出最大值限制	0.00~100.00%	100.00
P05-22 088H	AUX 濾波時間	0.000~3.000sec	0.200
P05-23 089H/★	PT100 零點修正	-10.0~10.0℃	0.0
P05-24 08AH/★	PT100 增益修正	90.00~110.00%	100.00
P05-25 08BH	保留	0~65535	0

P05 類比訊號輸出參數群 (P05-26~P05-35)

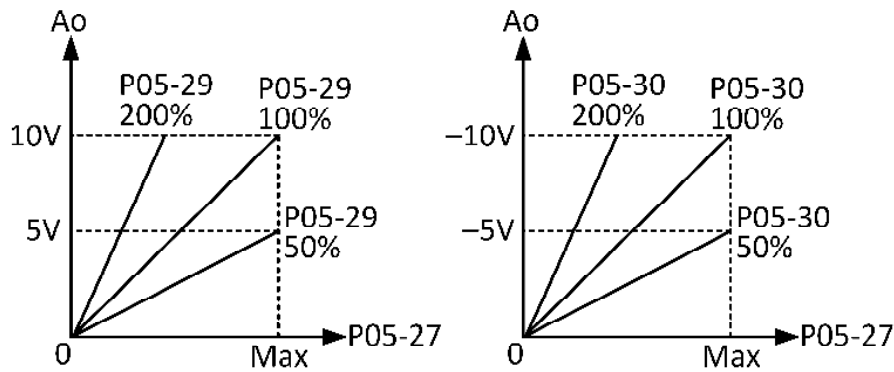
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-26 08CH	AO1 輸出形式	0~3	0

0 -10~10V

正溫度係數熱敏電阻(PTC)，0~10V對應P09-26 (PT100過溫度保護點(AUX)最大值)。

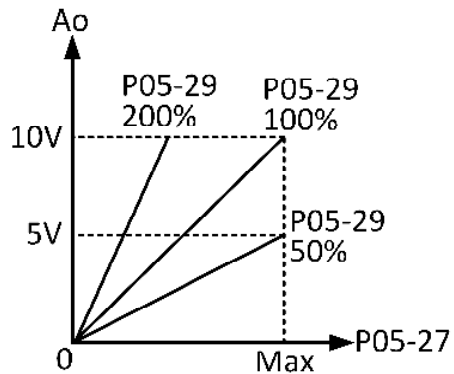
☐ 正轉為0~10V輸出。(P05-29)

☐ 反轉為0~(-10)V輸出。(P05-30)



1 0~10V (絕對值)

正、反轉為0~10V絕對值形式輸出。(P05-29)



2 0~10V (負為 0V)

正轉為0~10V輸出、反轉為0V不輸出。

3 -10~0V (正為 0V)

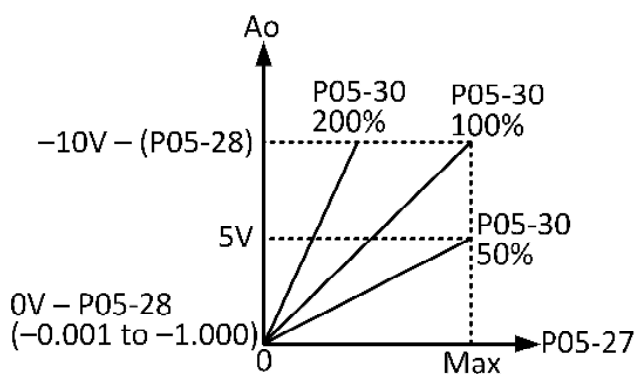
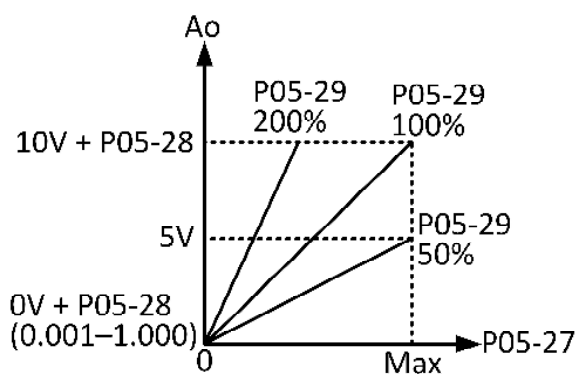
正轉為0V不輸出、反轉為0~(-10)V輸出。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-27 08DH/★	AO1 機能選擇	0~30	1

00	頻率指令(頻率上限)	顯示頻率指令值。(頻率上限：10V)	
01	參考輸出頻率(頻率上限)	顯示輸出頻率值。(頻率上限：10V)	
02	輸出頻率(頻率上限)	顯示輸出頻率值。(含滑差頻率)(頻率上限：10V)	
03	編碼器轉速(頻率上限)	顯示Encoder之轉速值。(頻率上限：10V)	
04	估測轉速(頻率上限)	顯示無感測向量控制估測轉速值。(頻率上限：10V)	
05	直流電壓(200V = 500Vdc/400V = 1000Vdc)	顯示直流電壓值。(200V = 0~500 (Vdc：10V)/400V = 0~1000 (Vdc：10V))	
06	輸出電壓(2倍RST輸入電壓rms)	顯示輸出電壓值。(2倍(P01-01)輸入電壓：10V)	
07	激磁電壓(2倍RST輸入電壓rms)	顯示矢量控制時的內部激磁電壓值。(2倍(P01-01)輸入電壓：10V)	
08	轉矩電壓(2倍RST輸入電壓rms)	顯示矢量控制時的內部轉矩電壓值。(2倍(P01-01)輸入電壓：10V)	
09	輸出電流(2倍變頻器額定電流)	顯示輸出電流值。(2倍(P01-00)變頻器額定電流：10V)	
10	激磁電流命令(2倍馬達額定電流)	顯示矢量控制時的內部激磁電流命令值。(2倍馬達額定電流：10V)	
11	轉矩電流命令(2倍馬達額定電流)	顯示矢量控制時的內部轉矩電流命令值。(2倍馬達額定電流：10V)	
12	激磁電流(2倍馬達額定電流)	顯示矢量控制時的內部激磁電流值。(2倍馬達額定電流：10V)	
13	轉矩電流(2倍馬達額定電流)	顯示矢量控制時的內部轉矩電流值。(2倍馬達額定電流：10V)	
14	輸出功率(馬達額定功率)	顯示輸出功率值。(馬達額定功率P10-17, P11-17, P12-04：10V)	
15	AV (100.00%)	顯示類比AV輸入電壓值。(100.0% = 10V)	
16	AVI (100.00%)	顯示類比AVI輸入電壓值。(100.0% = 10V)	
17	ACI (100.00%)	顯示類比ACI輸入電壓值。(100.0% = 10V)	

18	AUX (100.00%)
顯示類比AUX輸入電壓值。(100.0% = 10V)	
19	脈波信號輸入(100.00%)
顯示輸入的(P06-00~P06-06)脈波信號。(100% = 最高輸出頻率 = 10V)	
20	PID 回授量(100.00%)
顯示PID控制時的回授量。(100% = 最高輸出頻率 = 10V)	
21	PID 誤差量(100.00%)
顯示PID控制的誤差量。(100% = 最高輸出頻率 = 10V)	
22	PID 控制輸出量(100.00%)
顯示PID控制輸出量。(100% = 最高輸出頻率 = 10V)	
23	通訊指令作輸出(寫入通訊位址：AO1= 2002h; AO2= 2003h)
詳閱P18：RS485通訊參數群說明。輸出電壓範圍由通訊碼決定。	
24	保留
25	保留
26	保留
27	保留
28	保留
29	保留
30	保留

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-28 08EH/★	AO1 輸出零點	-1.000~1.000V	0.000
P05-29 08FH/★	AO1 輸出正增益	0.00~300.00%	100.00
P05-30 090H/★	AO1 輸出負增益	0.00~300.00%	100.00



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-31 091H	AO2 輸出形式	0~5	0

0	0~10V (絕對值)
正、反轉為0~10V絕對值形式輸出。	
1	0~10V (負為 0V)
正轉為0~10V輸出、反轉為0V不輸出。	
2	0~20mA (絕對值)
正、反轉為0~20mA絕對值形式輸出。	
3	0~20mA (負為 0mA)
正轉為0~20mA輸出、反轉為0mA不輸出。	
4	4~20mA (絕對值)
正、反轉為4~20mA絕對值形式輸出。	
5	4~20mA (負為 4mA)
正轉為4~20mA輸出、反轉為4mA不輸出。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-32 092H/★	AO2 機能選擇	0~30	9

◎ 同P05-27參數機能。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P05-33 093H/★	AO2 輸出零點	-1.000~1.000V	0.000
P05-34 094H/★	AO2 輸出正增益	0.00~300.00%	100.00
P05-35 095H	保留	0~65535	0

P06 脈波(RP)輸入訊號參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-00 096H	脈波(RP)輸入型式	0~1	0

◎ 脈波輸入卡(選購)

0	頻率型(1~30000Hz)
以Hz為單位，設定100%的頻率。	
1	脈寬型(PWM) (1.00~99.00%)
以High為ON的占空比訊號為單位，設定100%頻率的占空比。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-01 097H	頻率型式 x = 0%對應頻率	1~30000Hz	100

◎ 設定輸入脈波數訊號，所對應的最低0%頻率。(頻率下限)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-02 098H	頻率型式 x = 100%對應頻率	1~30000Hz	10000

◎ 設定輸入脈波數訊號，所對應的最高100%頻率。(頻率上限)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-03 099H	脈寬型式 x = 0%對應 Duty	1.00~99.00%	5.00

◎ 設定脈寬型(PWM)占空比訊號，所對應的最低0%頻率。(頻率下限)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-04 09AH	脈寬型式 x = 100%對應 Duty	1.00~99.00%	95.00

◎ 設定脈寬型(PWM)占空比訊號，所對應的最高100%頻率。(頻率上限)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-05 09BH	脈波輸入 x = 0%對應	-300.00~300.00%	0.00

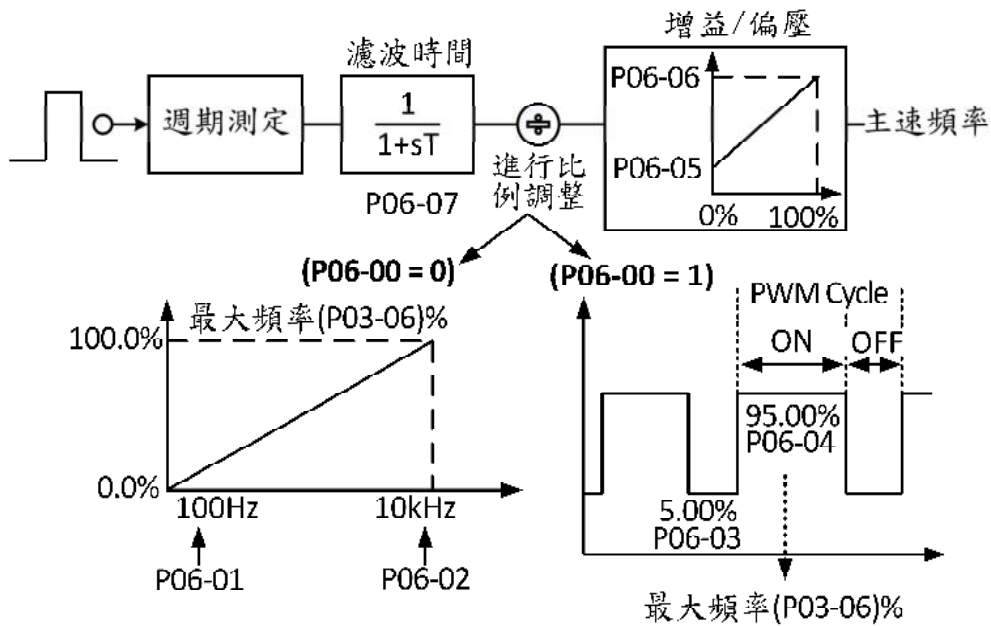
◎ 設定輸入至端子(RP)的脈波型、脈寬型訊號，為0%時的偏壓指令量。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-06 09CH	脈波輸入 x = 100%對應	-300.00~300.00%	100.00

◎ 設定輸入至端子(RP)的脈波型、脈寬型訊號，為100%時的增益指令量。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-07 09DH	脈波輸入濾波時間	0.000~3.000sec	0.500

◎ 以秒為單位，設定脈波(頻率型、脈寬型)輸入的濾波時間。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-08 09EH	保留	0~65535	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-09 09FH	保留	0~65535	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-10 0A0H	保留	0~65535	0

P06 脈波(MP)輸出訊號參數群 (P06-11~P06-20)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-11 0A1H	脈波(MP)輸出型式	0~1	0

◎ MP輸出端子功能，0：周期變化的頻率輸出，1：占空比變化的PWM輸出。

0	頻率型
週期 T: 變化 占空比約 1/2: 固定	
1	脈寬型
週期 T: 恆定(6.4ms) 占空比約 t/T: 變化	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-12 0A2H/★	脈波輸出選擇	0~30	1

00	頻率指令(頻率上限)
依頻率指令值，輸出脈波信號。	
01	參考輸出頻率(頻率上限)
依輸出頻率值，輸出脈波信號。	
02	輸出頻率(頻率上限)
依實際輸出頻率，輸出脈波信號。(含滑差頻率)	
03	編碼器轉速(頻率上限)
依Encoder之轉速值，輸出脈波信號。	
04	估測轉速(頻率上限)
依估測轉速值，輸出脈波信號。	
05	直流電壓(200V = 500Vdc/400 V = 1000Vdc)
依直流電壓值，輸出脈波信號(200V = 0~500Vdc/400V = 0~1000Vdc)。	
06	輸出電壓(2倍RST輸入電壓rms)
依2倍RST輸入電壓準位，輸出脈波信號。	

07	激磁電壓(2倍RST輸入電壓rms)
依2倍RST輸入電壓準位，輸出脈波信號。	
08	轉矩電壓(2倍RST輸入電壓rms)
依2倍RST輸入電壓準位，輸出脈波信號。	
09	輸出電流(2倍驅動器額定電流)
依2倍驅動器額定電流準位，輸出脈波信號。	
10	激磁電流命令(2倍馬達額定電流)
依2倍馬達額定電流(P10-14, P11-14, P12-02)，輸出脈波信號。	
11	轉矩電流命令(2倍馬達額定電流)
依2倍馬達額定電流(P10-14, P11-14, P12-02)，輸出脈波信號。	
12	激磁電流(2倍馬達額定電流)
依2倍馬達額定電流(P10-14, P11-14, P12-02)，輸出脈波信號。	
13	轉矩電流(2倍馬達額定電流)
依2倍馬達額定電流(P10-14, P11-14, P12-02)，輸出脈波信號。	
14	輸出功率(馬達額定功率)
依馬達額定功率(P10-17, P11-17, P12-04)，輸出脈波信號。	
15	AV (100.00%)
依類比AV輸入電壓值，輸出脈波信號。(100.00% = 10V)	
16	AVI (100.00%)
依類比AVI輸入電壓值，輸出脈波信號。(100.00% = 10V)	
17	ACI (100.00%)
依類比ACI輸入電壓值，輸出脈波信號。(100.00% = 10V)	
18	AUX (100.00%)
依類比AUX輸入電壓值，輸出脈波信號。(100.00% = 10V)	
19	脈波信號輸入(100.00%)
依脈波輸入信號，轉變為輸出脈波信號。(100.00% = 10V)	
20	PID 回授量(100.00%)
依PID回授量，輸出脈波信號。(100.00% = 10V)	
21	PID 誤差量(100.00%)
依PID誤差量，輸出脈波信號。(100.00% = 10V)	
22	PID 控制輸出量(100.00%)
依PID控制輸出量，輸出脈波信號。(100.00% = 10V)	
23	通訊指令作輸出(寫入通訊位址= 2004h)
詳閱P18：RS485通訊參數群說明。脈波輸出範圍由通訊碼決定。	
24	保留
25	保留
26	保留
27	保留
28	保留

29	回授零速中(NO)
編碼器回授轉速 $\geq$ P06-18，輸出脈波信號。	
30	回授零速中(NC)
編碼器回授轉速 $\leq$ P06-18，輸出脈波信號。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-13 0A3H	頻率型式 0%對應頻率	1~30000Hz	100

◎ 設定頻率型輸出最小頻率，所對應的最低0%頻率。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-14 0A4H	頻率型式 100%對應頻率	1~30000Hz	10000

◎ 設定頻率型輸出最大頻率，所對應的最高100%頻率。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-15 0A5H	脈寬型式 0%對應 Duty	1.00~99.00%	5.00

◎ 設定脈寬型(PWM)輸出之最小脈寬，所對應的最低0%頻率。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-16 0A6H	脈寬型式 100%對應 Duty	1.00~99.00%	95.00

◎ 設定脈寬型(PWM)輸出之最大脈寬，所對應的最高100%頻率。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-17 0A7H	脈寬型式基頻	1~30000Hz	2000

◎ 定義(P06-15, P06-16)脈寬型的輸出基頻。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-18 0A8H	回授轉速零速中範圍	0~20rpm	2

◎ 定義P06-12 = 29, 30動作範圍。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P06-19 0A9H	保留	0~65535	0
P06-20 0AAH	保留	0~65535	0

P07 多機能數位(Di)輸入參數群

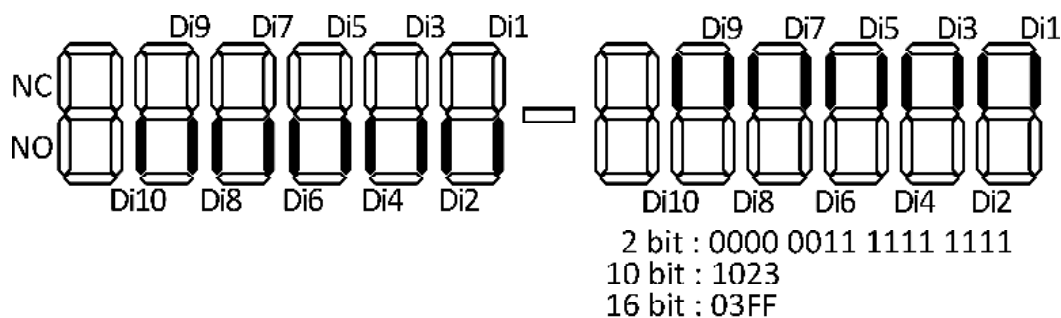
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-00 0ABH	數位輸入端子掃描時間	1~1000ms	2

◎ 此機能可濾除多機能輸入端子，因雜訊的干擾或開關的彈跳而使CPU誤動作。

◎ 掃描時間，將會影響到多機能輸入端子的響應時間，使用者可依需求，做適當的設定。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-01 0ACH	數位輸入 Di10~Di1 邏輯設定	0~1023	0

◎ 以數位操作器上之LED七段顯示設定，可各別設定常開接點(NO)或常閉接點(NC)，以配合來自週邊機器的信號輸入接點方式。

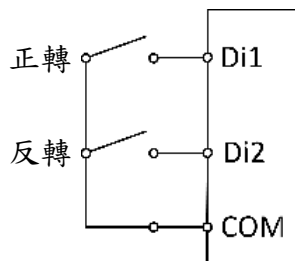


NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-02 0ADH	Di1, Di2 設定	0~4	0

0 | Di1：正轉/停止；Di2：反轉/停止

由Di1, Di2端子命令決定電機的正/反轉。

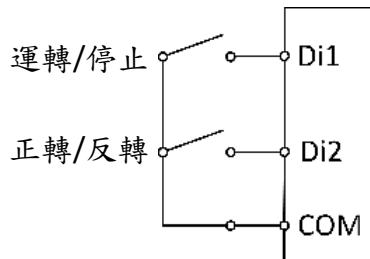
運轉命令	Di1	Di2
停止	0	0
正轉	1	0
反轉	0	1
停止	1	1



1 | Di1：運轉/停止；Di2：正轉/反轉

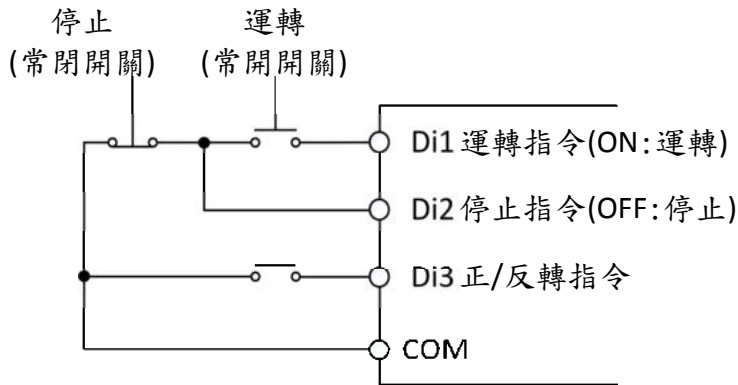
由Di1端子命令決定電機運轉/停止。由Di2端子命令決定電機的正/反轉。

運轉命令	Di1	Di2
停止	0	—
正轉	1	0
反轉	1	1



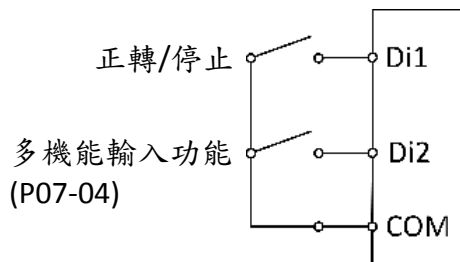
2 | 三線式：Di1 (運轉)、Di2 (停止)、Di3 (反轉/正轉)

- ☞ 設定三線式順序控制時，端子Di3即成為正轉、反轉指令的輸入端子。
- ☞ 端子Di1設定為運轉指令時，輸入持續時間在P07-00端子掃描時間的設定值以上呈閉合狀態，則變頻器驅動電機運轉。
- ☞ 端子Di2為停止指令，輸入在一瞬間呈斷開狀態，變頻器立即減速停止工作。
- ☞ 端子Di3呈斷開狀態時，變頻器進行正轉；呈閉合狀態時，進行反轉。



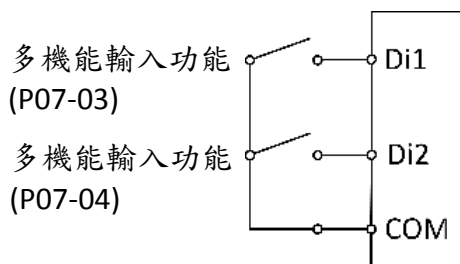
3 | Di1：正轉/停止；Di2：一般功能

- ☞ Di1為運轉正轉及停止控制。
- ☞ Di2為多機能0~60輸入功能設定端子。



4 | Di1：一般功能；Di2：一般功能

- ☞ Di1為多機能0~60輸入功能設定端子。
- ☞ Di2為多機能0~60輸入功能設定端子。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-03 0AEH	Di1 一般功能設定	0~60	0
P07-04 0AFH	Di2 一般功能設定	0~60	0
P07-05 0B0H	Di3 設定	0~60	22
P07-06 0B1H	Di4 設定	0~60	2
P07-07 0B2H	Di5 設定	0~60	3
P07-08 0B3H	Di6 設定	0~60	4
P07-09 0B4H	Di7 設定	0~60	9
P07-10 0B5H	虛擬 Di8 設定 (受虛擬 Do2 輸出驅動)	0~60	0
P07-11 0B6H	虛擬 Di9 設定 (受虛擬 Do3 輸出驅動)	0~60	0
P07-12 0B7H	虛擬 Di10 設定 (受虛擬 Do4 輸出驅動)	0~60	0

◎ 當Di1, Di2作為多機能輸入設定時，請參閱P07-02說明。

◎ P07-10~12 (虛擬Di端子，相關說明參閱11.3章節，虛擬Di, Do注意事項)。

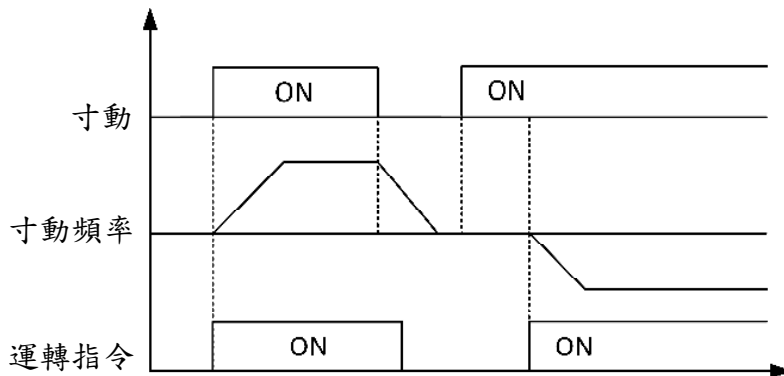
00	無功能
01	運轉許可
運轉許可端子斷開時，數位操作器顯示“dnE”此時只能執行參數設定。 欲使變頻器運轉時，運轉許可端子先閉合，再執行運轉指令。 先開啟運轉指令，再執行運轉許可端子閉合時，變頻器不會運轉，需重新執行運轉指令才會啟動運轉。 變頻器在運轉中運轉許可輸入被斷開時，依P02-11 (停機模式)設定的模式停機。	
02	異常復歸(Reset)
變頻器異常跳脫時，可由異常復歸來解除異常狀態。	

03	多段速指令 1 / 多段位置指令 1						
04	多段速指令 2 / 多段位置指令 2						
05	多段速指令 3 / 多段位置指令 3						
06	多段速指令 4 / 多段位置指令 4						
多段速與多段位置的選擇，請以Di指令(45：多段速/多段位置功能切換) OFF：多段速指令；ON：多段位置指令 多段速頻率設定P03-08～P03-23/多段位置設定P13-03～P13-34，Di切換位置如下表。 0：OFF， 1：ON，							
Di 切換				No.	多段速	多段位置	
06 (4)	05 (3)	04 (2)	03 (1)			轉	Pulse
0	0	0	0	0	P03-08	P13-03	P13-04
0	0	0	1	1	P03-09	P13-05	P13-06
0	0	1	0	2	P03-10	P13-07	P13-08
0	0	1	1	3	P03-11	P13-09	P13-10
0	1	0	0	4	P03-12	P13-11	P13-12
0	1	0	1	5	P03-13	P13-13	P13-14
0	1	1	0	6	P03-14	P13-15	P13-16
0	1	1	1	7	P03-15	P13-17	P13-18
1	0	0	0	8	P03-16	P13-19	P13-20
1	0	0	1	9	P03-17	P13-21	P13-22
1	0	1	0	10	P03-18	P13-23	P13-24
1	0	1	1	11	P03-19	P13-25	P13-26
1	1	0	0	12	P03-20	P13-27	P13-28
1	1	0	1	13	P03-21	P13-29	P13-30
1	1	1	0	14	P03-22	P13-31	P13-32
1	1	1	1	15	P03-23	P13-33	P13-34

07	寸動正轉						
08	寸動反轉						
僅P02-00 = 1 or P02-01 = 1時有效。 P03-24為寸動頻率設定，P04-09 (加速) / P04-10 (減速)時間設定。 寸動正轉、寸動反轉 指令優先於其他頻率指令。 寸動正轉、寸動反轉 指令同時動作，變頻器會停止運行。							

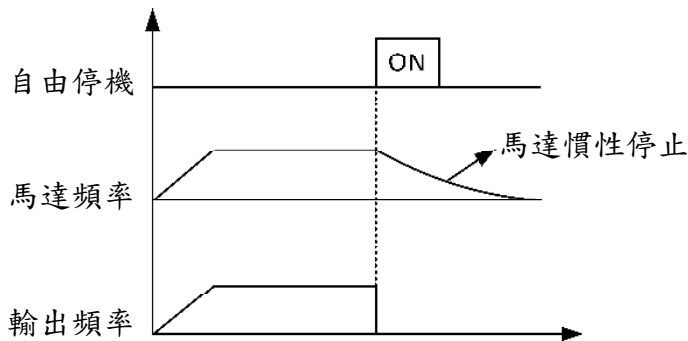
09 寸動

- 執行寸動頻率運轉功能，須要運轉指令。
- P03-24為寸動頻率設定，P04-09 (加速) / P04-10 (減速)時間設定。
- 寸動指令優先於其他頻率指令。



10 自由停機

當端子信號輸入後，立即切斷變頻器的輸出，馬達成空轉狀態後自然慣性運轉停止。

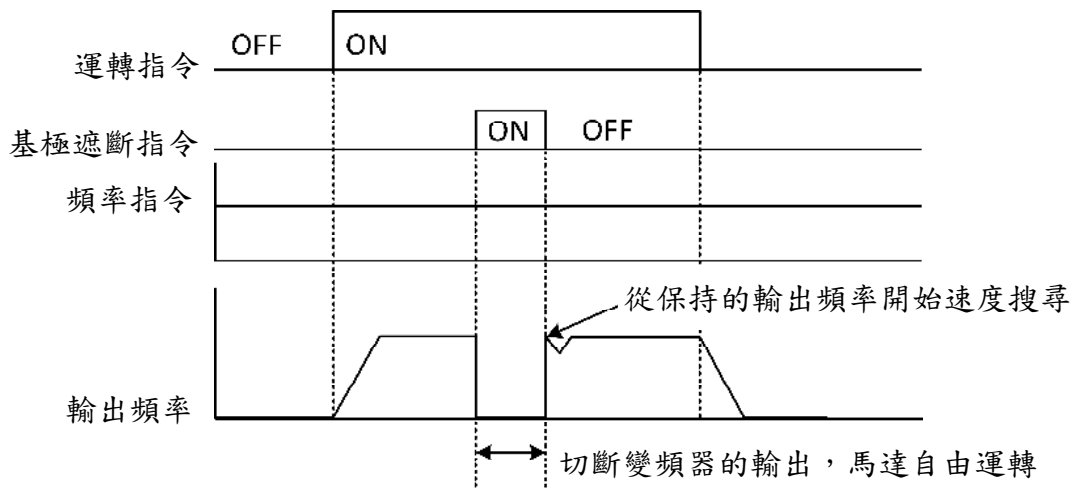


11 緊急停機

依參數P02-11 (停機方式)及P04-10 (緊急停機減速時間)設定的條件，作緊急方式停機。

12 外部遮斷 b.b. (變頻器基極遮斷)

接點ON時，立即切斷變頻器的輸出。馬達呈自由運轉狀態，當解除外部遮斷指令後，則通過速度搜尋重新開始運轉。數位操作器顯示



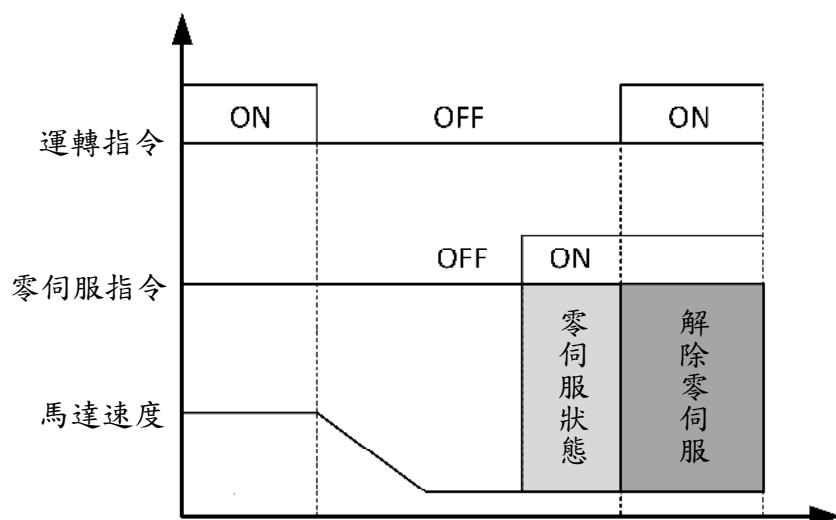
13 零伺服

運轉指令沒進來前執行零伺服(變頻器狀態為**運轉中**，使用Do輸出時需注意)。

零伺服轉矩設定：

IM1 控制模式設定(P01-04)	零伺服轉矩設定
0：V/F 控制(V/F)	P01-18 = 3, P02-13
1：無感測向量控制(SVC)	P10-26
2：V/F + PG 控制(V/FPG)	P01-18 = 3, P02-13
3：向量 + PG 控制(FOCPG)	P10-26
IM2 控制模式設定(P01-05)	零伺服轉矩設定
0：V/F 控制(V/F)	P01-18 = 3, P02-13
1：無感測向量控制(SVC)	P11-26
PM/SRM 控制模式設定(P01-06)	零伺服轉矩設定
0：無感測向量控制(SVC-PM/SRM)	P12-28
1：向量 + PG 控制(FOCPG-PM/SRM)	P10-37

請避免長時間零伺服鎖定100%的負載。否則會導致變頻器的故障。須長時間零伺服鎖定時，請將電流保持在變頻器額定輸出電流的50%以下，或提高變頻器容量。

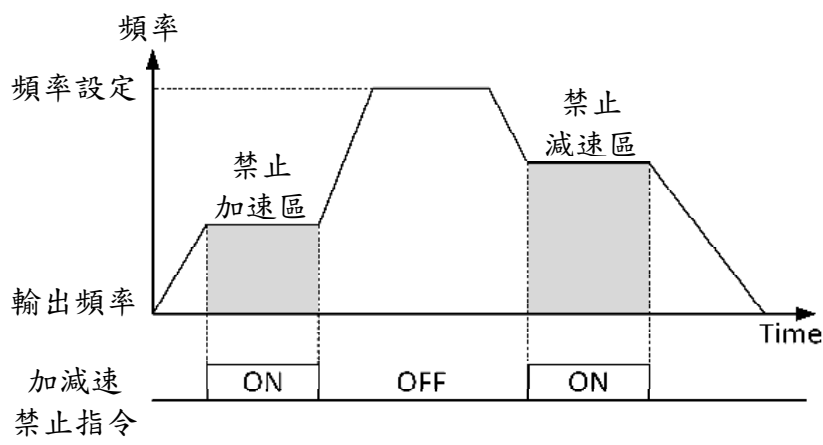


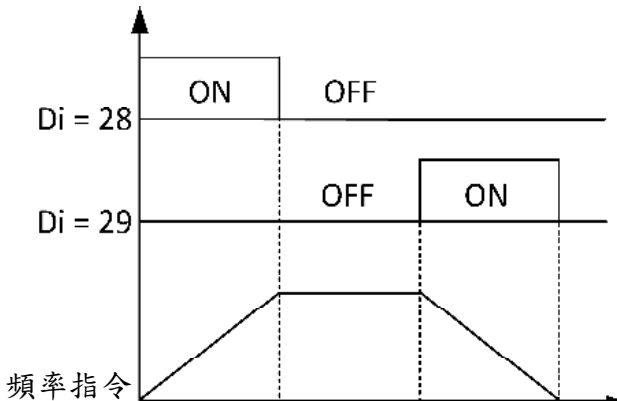
14 加減速時間選擇 1

15 加減速時間選擇 2

在任何頻率正在加速或減速的過程中，需要做不同的加、減速梯度變化時，可經由端子機能來進行規劃控制。(請參考P04-11說明)。

Di = 15	Di = 14	(加速)/(減速) 時間 X
0	0	P04-01 (加速) / P04-02 (減速) 時間 0
0	1	P04-03 (加速) / P04-04 (減速) 時間 1
1	0	P04-05 (加速) / P04-06 (減速) 時間 2
1	1	P04-07 (加速) / P04-08 (減速) 時間 3

16	加減速禁止指令		
當加減速禁止指令投入時，變頻器會暫停加/減速，並維持輸出頻率。當此命令解除後，變頻器將從禁止點繼續加/減速。			
			
17	外部故障(隨時檢出、減速停止)		13. EF
跳異常碼13. EF			
18	外部故障(隨時檢出、自由停機)		13. EF
跳異常碼13. EF			
19	外部故障(隨時檢出、緊急停機)		13. EF
☒ 跳異常碼13. EF ☒ P04-10 (緊急停機減速時間)			
20	外部故障(隨時檢出、警告)		13. EF
☒ 跳異常碼13. EF ☒ 仍維持運轉，輸出端子不輸出異常訊號。故障訊號解除後不需按復歸鍵。			
21	外部故障(運轉中檢出、減速停止)		13. EF
跳異常碼13. EF			
22	外部故障(運轉中檢出、自由停機)		13. EF
跳異常碼13. EF			
23	外部故障(運轉中檢出、緊急停機)		13. EF
☒ 跳異常碼13. EF ☒ P04-10 (緊急停機減速時間)			
24	外部故障(運轉中檢出、警告)		13. EF
☒ 跳異常碼13. EF ☒ 仍維持運轉，輸出端子不輸出異常訊號。故障訊號解除後不需按復歸鍵。			
25	致能長度控制模式		
請參閱P21-07～P21-11說明。			

26	循機啟動										
執行循機啟動功能，請參閱P02-04 = 1說明。											
27	變頻器過熱預告(OH1)										
 跳異常碼31. oH1											
 仍會維持運轉，輸出端子不輸出異常訊號。故障訊號解除後不需按復歸鍵。											
28	遞增-頻率指令 0 (P03-08)										
29	遞減-頻率指令 0 (P03-08)										
 使用時，請將頻率來源P03-02, P03-03設定為0。											
 同時輸入遞增、遞減指令時，動作暫停。											
 頻率指令											
30	開啟數位操作器作運轉控制										
當信號輸入時，運轉控制權(FWD, REV, STOP)為數位操作器控制。											
31	開啟運轉指令來源 2 (P02-01)及頻率指令來源 2 (P03-01) (優先權> 30)										
 通過輸入端子的開/閉切換，變頻器的運轉控制來源及頻率指令來源。如下表所示											
<table><tr><td>Di 指令切換</td><td colspan="2">內容</td></tr><tr><td>OFF</td><td>P02-00 (運轉指令來源 1)</td><td>P03-00 (頻率指令來源 1)</td></tr><tr><td>ON</td><td>P02-01 (運轉指令來源 2)</td><td>P03-01 (頻率指令來源 2)</td></tr></table>			Di 指令切換	內容		OFF	P02-00 (運轉指令來源 1)	P03-00 (頻率指令來源 1)	ON	P02-01 (運轉指令來源 2)	P03-01 (頻率指令來源 2)
Di 指令切換	內容										
OFF	P02-00 (運轉指令來源 1)	P03-00 (頻率指令來源 1)									
ON	P02-01 (運轉指令來源 2)	P03-01 (頻率指令來源 2)									
 運轉中進行切換，請確認控制系統的相容性，否則請停止運行後再進行切換。											
32	開啟頻率指令來源 2 (P03-01)										
通過輸入端子的開/閉，來切換變頻器的頻率指令來源2 (P03-01)。											
<table><tr><td>Di 指令切換</td><td>頻率指令來源</td></tr><tr><td>OFF</td><td>P03-00 (頻率指令來源 1)</td></tr><tr><td>ON</td><td>P03-01 (頻率指令來源 2)</td></tr></table>			Di 指令切換	頻率指令來源	OFF	P03-00 (頻率指令來源 1)	ON	P03-01 (頻率指令來源 2)			
Di 指令切換	頻率指令來源										
OFF	P03-00 (頻率指令來源 1)										
ON	P03-01 (頻率指令來源 2)										

33 參數鎖定

當輸入端子閉合時為參數鎖定禁止寫入，P00-01不受參數鎖定限制。

34 開啟第2組PID參數

Di	PID 參數
OFF	P14-07~P14-10
ON	P14-11~P14-14

35 PID積分值復歸

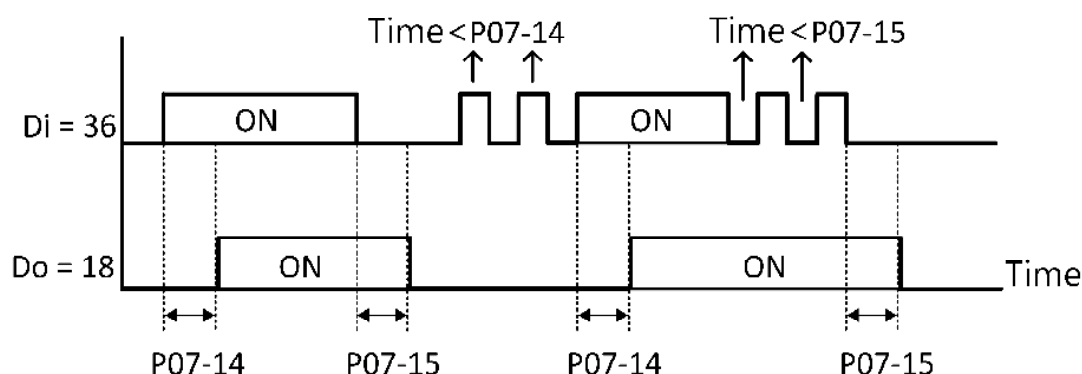
輸入端子閉合期間，PID控制的積分值復歸為0並保持。關於該功能的詳細內容，請參照P14 PID控制參數群“PID 控制區塊圖”。

36 計時機能輸入(P07-14, P07-15)

計時機能輸入端子，請和P08-00~02 = 18 (計時輸出機能)一起使用。該功能獨立於變頻器的內部計時功能。Di1~Di7作為計時功能輸入端子，RL1, RL2, DO1作為計時功能輸出端子，分別設定ON側和OFF側的延遲時間(P07-14, P07-15)。

在變頻器停止運轉時，輸入計時功能端子時，仍可被執行功能接點輸出。

當計時輸入的ON時間 $\geq$ P07-14，計時輸出為ON。當計時輸入的OFF時間 $\geq$ P07-15，計時輸出為OFF。計時能動作示例如下圖所示。



37 自動運轉(鍵盤 STOP 鍵有效，優先權> 38)

38 單擊觸發自動運轉(鍵盤 STOP 鍵有效)

39 暫停自動運轉

37~39開啟變頻器可程式編輯自動運轉模式(P16-00~P16-20)。

機能端子啟動後，依預設16段速頻率開始執行順序運轉，運轉中可利用39：暫停自動運轉端子，暫時中斷運轉程序，待中斷恢復仍繼續執行運轉程序。如關掉(37或38)自動運轉輸入端子再恢復時，運轉程序則由零點開始執行。

38：為PB觸發開關模式(單擊觸發一次為ON，再觸發一次為OFF)。

40 向量模式切換到 V/F 模式

☞ 優先權 > P10-34, P11-34。

☞ 向量模式切換到V/F模式時，如該輸入端子閉合，則將忽視來自向量控制，執行V/F控制。輸入端子斷開時，則切回執行向量控制模式。(運轉中可切換)

41 開啟節能效率控制

由輸入端子開啟節能控制模式。請參閱P01-15, 16說明。

42 清除脈波輸入或 Z 輸入計數值

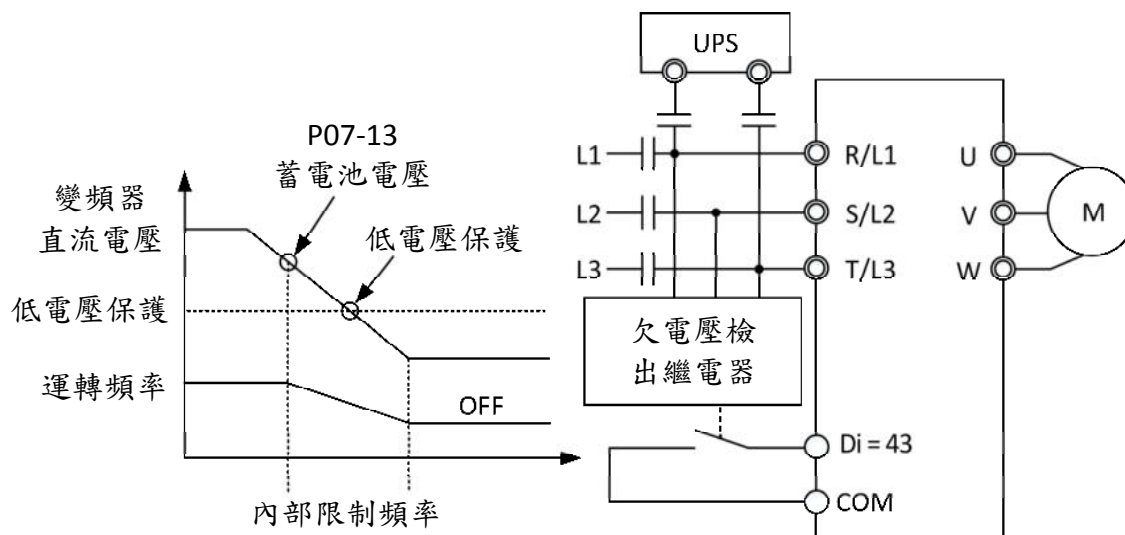
☞ 當此機能端子接點狀態ON時，會清除目前計數的顯示值，恢復顯示“0”直到此信號消失，驅動器才會接受觸發信號向上計數。

☞ 清除(P07-09 = 60：計數器信號)計數值或(P00-01 = 28：編碼器 Z 計數值)。

43 蓄電池運行

☞ 依P07-13限制馬達運轉頻率、不偵測低電壓。

☞ 當使用輸入的電源為蓄電池，或其它型式的電容電源時，請先設定P07-13蓄電池電壓，再啟動機能端子此時變頻器不會偵測低電壓保護，馬達運轉頻率會依變頻器內部程序的設定限制頻率，應用在電梯不斷電系統時，不會因電容電源的不足造成變頻器的跳脫，而使電梯停止運行。

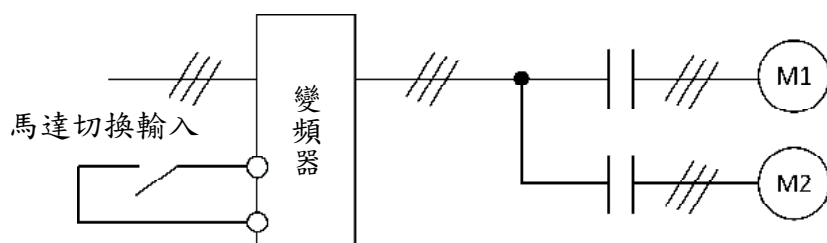


44 切換 IM2 (電機 2) (停機中切換)

☐ 運轉中切換無效。

☐ 可對2台馬達進行切換運轉，切換後變頻器內部將使用IM2參數群(P11-XX)。

☐ 切換付PG的馬達控制時，切換時的等待時間為500ms。



45 多段速/多段位置端子功能切換

多段速與多段位置功能的切換，相關操作參閱P07-03~12 = 3~6。

Di	名稱	NO.
OFF	多段速	P03-08~P03-23
ON	多段位置	P13-03~P13-34

46 啟動定位點控制

當設定此機能端子的接點狀態(ON)時，變頻器進入位置定位控制模式。

47 外部機械原點輸入(ORG)

外部機械原點信號輸入。

48 回歸原點致能(優先權<寸動)

☐ 在位置控制模式，回歸原點開關動作時，依P07-20回歸原點模式設定，回到原點。

☐ 搜尋原點頻率P07-21、加速(P04-09)/減速(P04-10)時間。

49 增量位置命令累計歸零

P13-00 = 4 (增量位置)時，位置命令累計量歸零，歸零動作需在停機時使用。

50 正轉極限開關(Fbb)

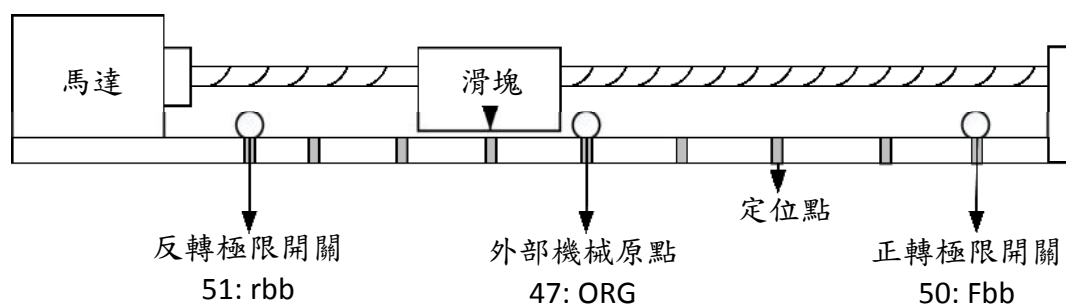
機能端子動作時，變頻器依P04-10 (緊急停機減速時間)減速停止運行並顯示Fbb，如持續投入正轉訊號則不運行，直到反轉訊號輸入才執行反轉動作。

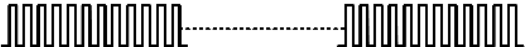
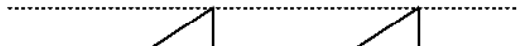
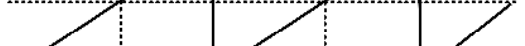
Fbb

51 反轉極限開關(rbb)

機能端子動作時，變頻器依P04-10 (緊急停機減速時間)減速停止運行並顯示rbb，如持續投入反轉訊號則不運行，直到正轉訊號輸入才執行正轉動作。

rbb



52	AVI ON/OFF
P03-00, P03-01 = 7, 不可同時輸入ACI, AUX, 否則不動作。	
53	ACI ON/OFF
P03-00, P03-01 = 7, 不可同時輸入AVI, AUX, 否則不動作。	
54	AUX ON/OFF
P03-00, P03-01 = 7, 不可同時輸入AVI, ACI, 否則不動作。	
55	壓力控制切換許可(流量/壓力模式)
☞ 以機能端子切換控制模式, (OFF)時為流量模式, (ON)時為壓力模式。 ☞ P14-00 = 5。	
56	保留
57	保留
58	PM Encoder 電氣角校正(電氣角= 90角, 電流設定: P12-36)
PM馬達與編碼器調整角度使用, 電氣角度= 90度。	
59	長度計算歸零(上升緣歸零)
請參閱P21-11~P21-15說明。	
60	計數器信號輸入
☞ 計數頻率0~2KHz, Di7專用 ☞ 當機能端子輸入接點狀態(ON)一次, 顯示器之計數值會增加(1)。或由內部Encoder的Z脈波訊號為計數來源。 ☞ P00-01 (監視運轉內容選擇)= 26 (Di 脈波輸入計數值)、28 (編碼器 Z 計數) ☞ Do = 17: 脈波或 Z 計數器輸出。	
Di = 60  P07-16 (OFF 位準)  P07-17 (ON 位準)  Do = 17 	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-13 0B8H	蓄電池電壓	0.0~400.0V	0.0

◎ 0.0：此功能無效。(請參閱 Di = 43：蓄電池運行)

◎ 使用UPS不斷電系統，或其它型式的電容電源時，依系統的輸出電壓值設定。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-14 0B9H	計時機能 ON 延遲時間	0.0~6000.0sec	0.0
P07-15 0BAH	計時機能 OFF 延遲時間	0.0~6000.0sec	0.0

◎ 計時機能ON、OFF延遲時間說明，請參閱Di = 36。

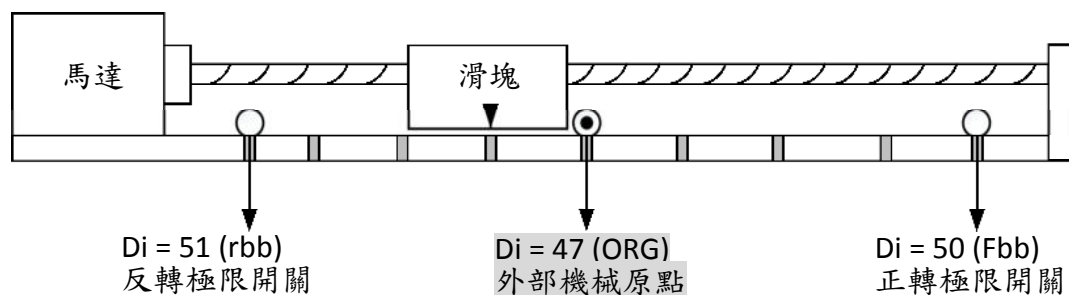
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-16 0BBH	脈波或 Z 輸入計數值週期	1~60000 Pulse	1000
P07-17 0BCH	脈波或 Z 輸入比較計數值	0~60000 Pulse	500

◎ 請參閱Di = 60：計數器信號輸入，如圖表之說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-18 0BDH	機械原點來源	0~2	0

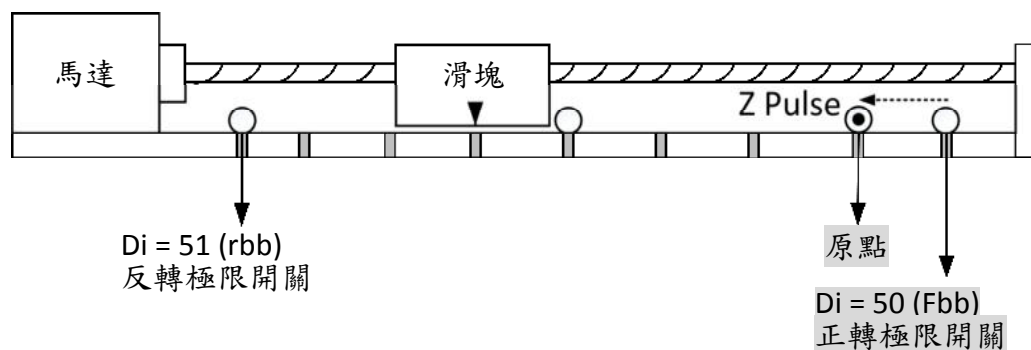
0 Di 輸入

機械原點訊號，Di = 47：外部機械原點輸入(ORG)



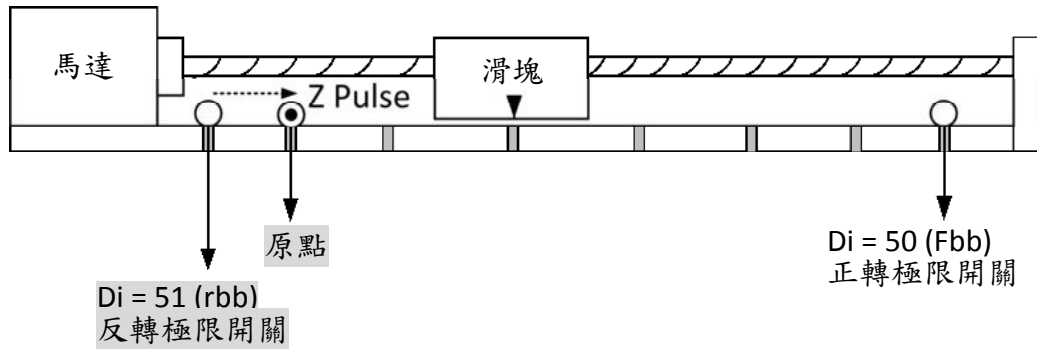
1 正轉側極限開關(Fbb) + 編碼器 Z 訊號

機械原點訊號，Di = 50：正轉極限開關(Fbb) + P07-19。



2 反轉側極限開關(rbb) + 編碼器 Z 訊號

機械原點訊號，Di = 51：反轉極限開關(rbb) + P07-19。



- A. 原點來源由(0：Di 輸入)時，由於各檢測器(Sensor)精度的不同，動作時所產生的誤差也會有所差異。需求高精度的原點定位時，請選擇設定模式 1 或 2，由內部 Encoder 的 Z 脈波訊號及參數(P07-19)的 Z 脈波數為原點定位來源。
- B. P19-10 (上次停機定位點位置(方向))，決定原點搜尋時的運轉方向：(唯讀)
 0：正，搜尋時馬達反轉。
 1：負，搜尋時馬達正轉。
- C. P07-23 = 0，由數位端子(Di)作回歸原點動作。
- D. P07-23 = 1，由 RS485 作回歸原點動作。
- E. 回歸原點有問題時，P13-43 = 0 並重新送電，再執行回歸原點動作。
- F. 如果要變動機械原點、極限開關，請斷電變更然後再開電執行原點搜尋。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-19 0BEH	極限開關到機械原點的 Z 脈波數	1～60000 Z Pulse	1

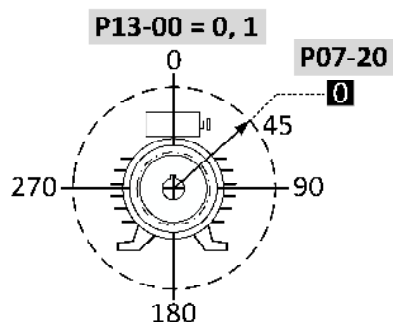
◎ Only for P07-18 = 1, 2.

◎ 搜尋到極限開關後，再尋找編碼器 Z 脈波，並計數 Z 脈波數作為原點。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-20 0BFH	回歸原點模式	0~7	0

配合 P13-00 = 0, 1 (Encoder Z 輸入) 模式

0	正轉找 Z，再以最短距離回原點
1	同 0，若 Z 已出現，直接回原點
2	正轉找 Z，再正轉回原點
3	同 2，若 Z 已出現，直接正轉回原點
4	反轉找 Z，再以最短距離回原點
5	同 4，若 Z 已出現，直接回原點
6	反轉找 Z，再反轉回原點
7	同 6，若 Z 已出現，直接反轉回原點

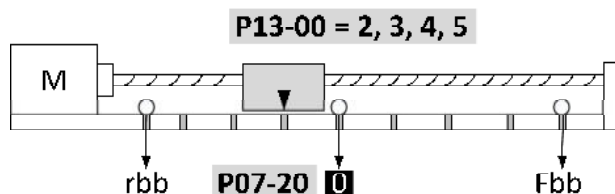


配合 P13-00 = 2, 3, 4, 5 (原點 Di 輸入)

0	先找機械原點後，再回原點
1	同 0，若原點已出現，直接回原點
2	同 1
3	同 1
4	同 1
5	同 1
6	同 1
7	先找機械原點，再找正反轉極限後，再回原點

📖 回歸原點動作前，先確認 P13-43 = 0

📖 P13-00 = 2, 3, 4, 5 + P07-20 = 7，執行 Di = 48 (致能回歸到原點) 時，會自動量測機構的正、反轉極限值，並存入 P13-38~P13-41，同時修改 P13-42 = 1、P13-43 = 3 設定值。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-21 0C0H	搜尋原點頻率	0.00~400.00Hz	10.00

◎ 執行搜尋回原點的運轉頻率。

◎ P04-09 (加速時間)，P04-10 (減速時間)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-22 0C1H	判定正反轉極限轉矩電流	0.00~200.00%	20.00

◎ 執行回歸原點搜尋時，如無正反轉極限開關，在運轉搜尋中，會撞擊到機構邊緣的檔塊當成正反轉極限值，請放慢(P07-21)速度運轉及使用無載運轉時的電流加5.0%以內，設定至(P07-22)的參數值，小心設定並且評估以免損壞設備，超過此電流值便會反轉搜尋，完成搜尋後回歸原點。

◎ 設定的太低，會使回歸原點時較容易出現異常。

◎ P01-00 × P07-22

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P07-23 0C2H	多段速/多段位置控制由通訊指定	0~1	0

0	無效
0~15，多段速/多段位置控制由數位端子切換。	
1	有效
0~15，多段速/多段位置控制由RS485通訊寫入。	

多段速		P07-23 = 1		P07-23 = 0			
No.	參數	FWD (HEX)	REV (HEX)	Di = 3 (1)	Di = 4 (2)	Di = 5 (3)	Di = 6 (4)
0	P03-08	12	22	—	—	—	—
1	P03-09	112	122	ON	—	—	—
2	P03-10	212	222	—	ON	—	—
3	P03-11	312	322	ON	ON	—	—
4	P03-12	412	422	—	—	ON	—
5	P03-13	512	522	ON	—	ON	—
6	P03-14	612	622	—	ON	ON	—
7	P03-15	712	722	ON	ON	ON	—
8	P03-16	812	822	—	—	—	ON
9	P03-17	912	922	ON	—	—	ON
10	P03-18	A12	A22	—	ON	—	ON
11	P03-19	B12	B22	ON	ON	—	ON
12	P03-20	C12	C22	—	—	ON	ON
13	P03-21	D12	D22	ON	—	ON	ON
14	P03-22	E12	E22	—	ON	ON	ON
15	P03-23	F12	F22	ON	ON	ON	ON

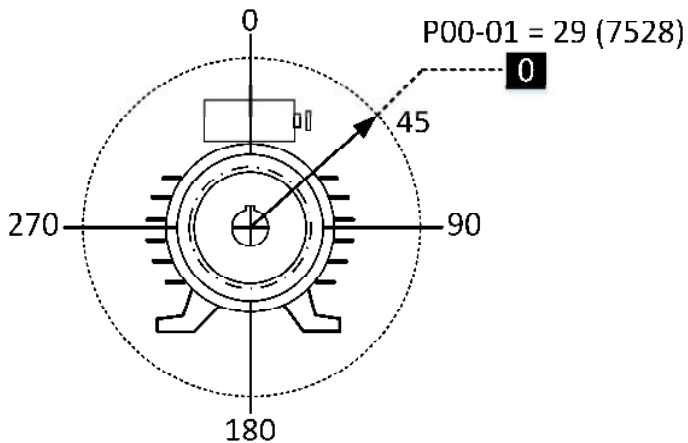
多段位置				P07-23 = 1	P07-23 = 0			
No.	P13-01	P13-02	轉 / Pulse	HEX	Di = 3 (1)	Di = 4 (2)	Di = 5 (3)	Di = 6 (4)
0	—	1	P13-03 / 04	4000	—	—	—	—
1	—	1	P13-05 / 06	4100	ON	—	—	—
2	—	1	P13-07 / 08	4200	—	ON	—	—
3	—	1	P13-09 / 10	4300	ON	ON	—	—
4	—	1	P13-11 / 12	4400	—	—	ON	—
5	—	1	P13-13 / 14	4500	ON	—	ON	—
6	—	1	P13-15 / 16	4600	—	ON	ON	—
7	—	1	P13-17 / 18	4700	ON	ON	ON	—
8	1	—	P13-19 / 20	4800	—	—	—	ON
9	1	—	P13-21 / 22	4900	ON	—	—	ON
10	1	—	P13-23 / 24	4A00	—	ON	—	ON
11	1	—	P13-25 / 26	4B00	ON	ON	—	ON
12	1	—	P13-27 / 28	4C00	—	—	ON	ON
13	1	—	P13-29 / 30	4D00	ON	—	ON	ON
14	1	—	P13-31 / 32	4E00	—	ON	ON	ON
15	1	—	P13-33 / 34	4F00	ON	ON	ON	ON
P07-23 = 1 : 書 HEX (2000) : 增量位置命令累計歸零。(Di = 49) 書 HEX (1000) : 回歸原點致能。(Di = 48) 書 要有運轉訊號，但不需要啟動“啟動定位點控制”。(Di = 46)								

P07-20，回歸原點模式：

◎ P13-00 = 0, 1 (Encoder Z 輸入) 模式。

回歸原點說明：

1. 假設馬達軸轉至45°為預設的原點。
 2. 轉至45°後，讀取變頻器P00-01 = 29讀值，假設為7528。
 3. 將讀值寫到參數P13-44 = 7528。
 4. 寫入後讀取變頻器P00-01 = 32讀值，此時讀到為0，即表示原點定義完成。
 5. 啟動回歸原點致能，將依P07-20的設定搜尋原點。
- ※ 步驟1~4，只有需要再重新定義原點的位置才要執行，如原點位置不變要搜尋原點時，只要執行步驟5即可。



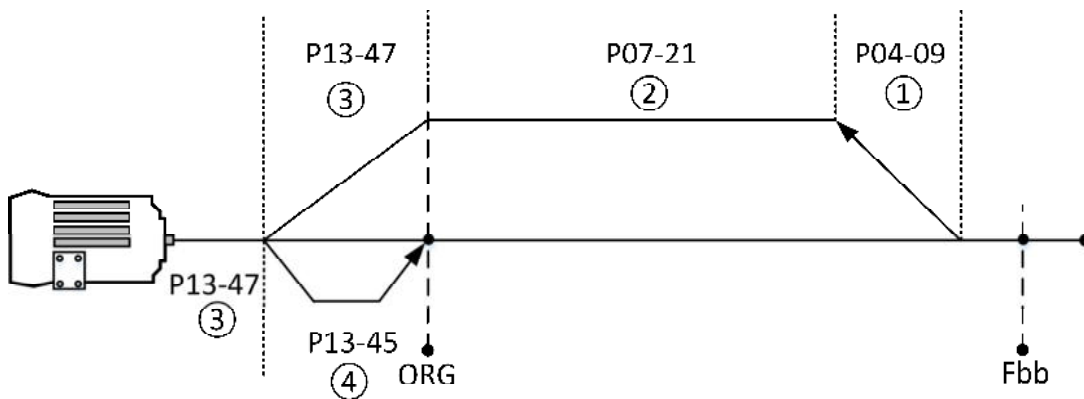
P07-20，回歸原點模式：

◎ 回歸原點動作前，先確認P13-43 = 0

◎ P13-00 = 2, 3, 4, 5 (原點Di輸入)模式

回歸原點說明 A：

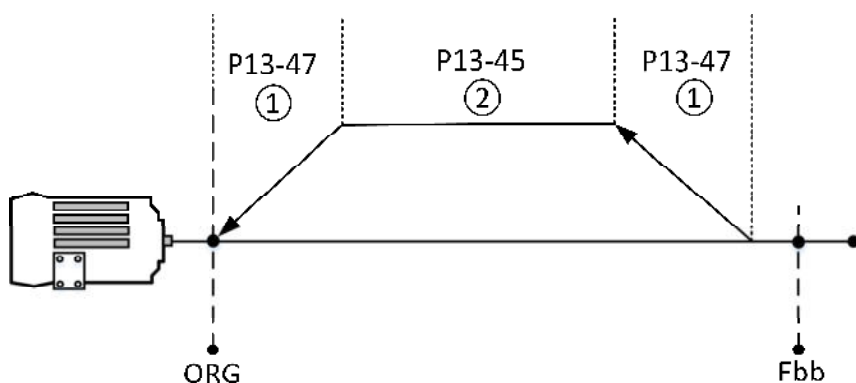
P07-18	機械原點來源	0
0：Di 輸入		
P07-20	回歸原點模式	0
0：先找機械原點後，再回原點		
P07-06 (Di4) = 47：外部機械原點輸入(ORG)		
P07-07 (Di5) = 48：回歸原點致能		
P07-08 (Di6) = 50：正轉極限開關(Fbb)		
P07-22	判定正反轉極限轉矩電流	20.00
P13-46	定位追隨啟始頻率	30.00
P04-10	緊急停機、寸動、回歸原點-減速時間	2.0
P04-09	寸動、回歸原點-加速時間 ①	5.0
P07-21	搜尋原點頻率 ②	10.00
P13-47	定位點-加減速時間 ③	5.00
P13-45	定位點控制頻率指令 ④	10.00



回歸原點說明 B：

P07-18	機械原點來源	0
0：Di 輸入		
P07-20	回歸原點模式	1~6
0：先找機械原點後，再回原點 1：同 0，若原點已出現，直接回原點 2~6：同 1		
P07-06 (Di4) = 47：外部機械原點輸入(ORG) P07-07 (Di5) = 48：回歸原點致能 P07-08 (Di6) = 50：正轉極限開關(Fbb)		
P04-09	寸動、回歸原點-加速時間	5.0
P04-10	緊急停機、寸動、回歸原點-減速時間	2.0
P07-21	搜尋原點頻率	10.00
P07-22	判定正反轉極限轉矩電流	20.00
P13-46	定位追隨啟始頻率	30.00
P13-47	定位點-加減速時間 ①	5.00
P13-45	定位點控制頻率指令 ②	10.00

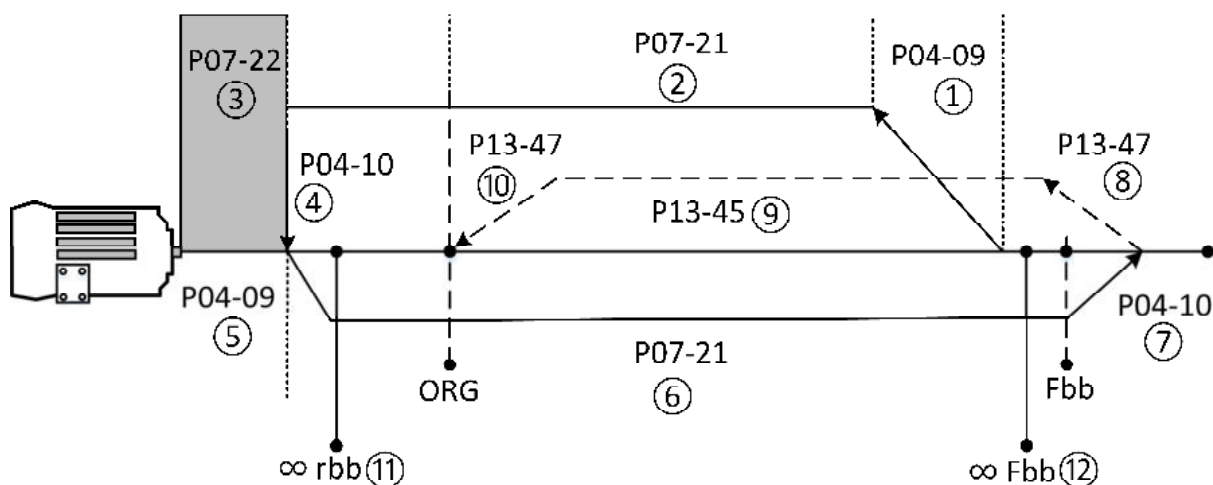
- ◎ 變頻器在還未執行任何回歸原點動作時，因內部記憶體無原點位置記錄，所以在第一次回歸原點時便會依照(回歸原點說明 A)動作，完成後此時內部記憶體已有原點位置記錄。
- ◎ 即使以後機械的工作點在任意位置，要執行回歸原點動作，因內部記憶體已有原點位置記錄，此時可快速的回到記錄的原點位置，而不再作搜尋回原點的動作(如下圖)。



回歸原點說明 C：

P07-18	機械原點來源	0
0：Di 輸入		
P07-20	回歸原點模式	7
7：先找機械原點，再找正反轉極限後，再回原點		
P07-07 (Di5) = 47：外部機械原點輸入(ORG)		
P07-08 (Di6) = 48：回歸原點致能		
P07-09 (Di7) = 50：正轉極限開關(Fbb)		
P13-46	定位追隨啟始頻率	30.00
P04-09	寸動、回歸原點-加速時間 ①, ⑤	5.0
P07-21	搜尋原點頻率 ②, ⑥	10.00
P07-22	判定正反轉極限轉矩電流 ③	20.00
P04-10	緊急停機、寸動、回歸原點-減速時間 ④, ⑦	2.0
P13-47	定位點-加減速時間 ⑧, ⑩	5.00
P13-45	定位點控制頻率指令 ⑨	10.00
⑪ 軟體左極限(rbb) (P13-38, P13-39)		
⑫ 軟體右極限(Fbb) (P13-40, P13-41)		

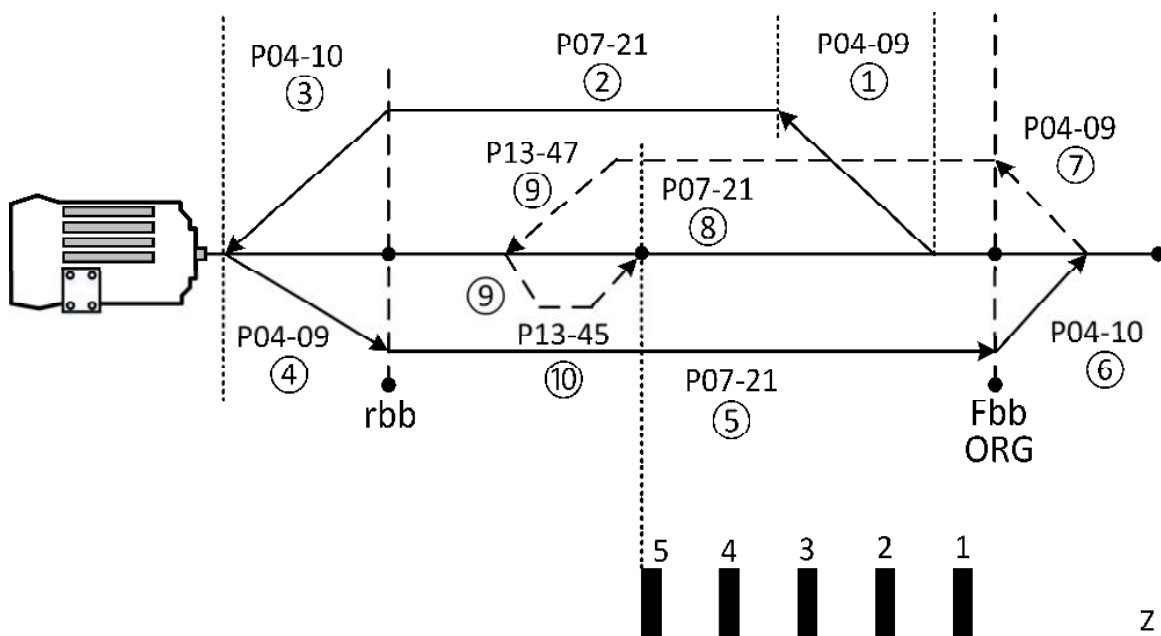
- ◎ 執行回歸原點時，會自動量測正反轉極限開關位置，如無設置正反轉極限開關時，運轉中會撞擊到機構邊緣的檔塊，以此當成正反極限計算值，執行時請放慢速度運轉及使用無載運轉時的電流加5.0%以內，設定至(P07-22)的參數值，小心設定並且評估以免損壞設備，超過此電流值時便會反方向運轉搜尋，回歸原點後，量測值會存入軟體的左、右極限參數群(P13-38～P13-41)，同時變頻器內部也會自動修改參數P13-42 = 1, P13-43 = 3。



回歸原點說明 D：

P07-18	機械原點來源	1
1：正轉側極限開關(Fbb) + 編碼器 Z 訊號		
P07-19	極限開關到機械原點的 Z 脈波數	5
P07-20	回歸原點模式	0
0：先找機械原點後，再回原點		
P07-07 (Di5) = 48：回歸原點致能		
P07-08 (Di6) = 50：正轉極限開關(Fbb)		
P07-09 (Di7) = 51：反轉極限開關(rbb)		
P13-46	定位追隨啟始頻率	30.00
P04-09	寸動、回歸原點-加速時間 ①, ④, ⑦	5.0
P07-21	搜尋原點頻率 ②, ⑤, ⑧	10.00
P04-10	緊急停機、寸動、回歸原點-減速時間 ③, ⑥	2.0
P13-47	定位點-加減速時間 ⑨	5.00
P13-45	定位點控制頻率指令 ⑩	10.00

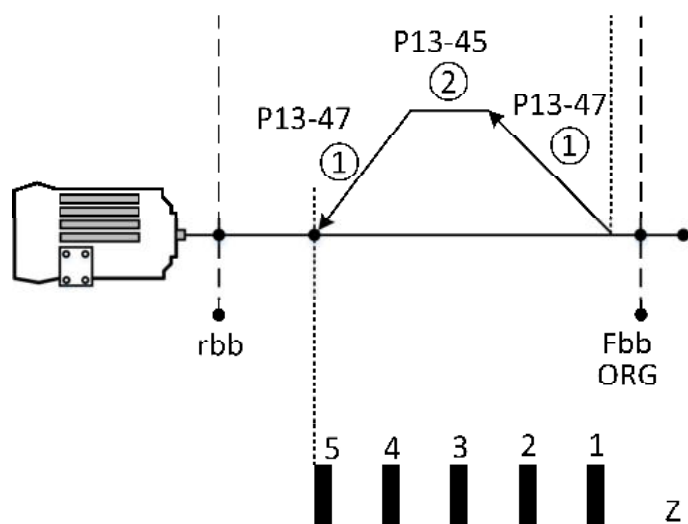
◎ 當碰到極限開關時，緊急停機減速時間(P04-10)設定要適當，太長會造成減速時的持續運行距離，可能造成設備的損毀。



回歸原點說明 E：

P07-18	機械原點來源	1
1：正轉側極限開關(Fbb) + 編碼器 Z 訊號		
P07-19	極限開關到機械原點的 Z 脈波數	5
P07-20	回歸原點模式	1
0：先找機械原點後，再回原點 1：同 0，若原點已出現，直接回原點 2~6：同 1		
P07-07 (Di5) = 48：回歸原點致能 P07-08 (Di6) = 50：正轉極限開關(Fbb) P07-09 (Di7) = 51：反轉極限開關(rbb)		
P04-09	寸動、回歸原點-加速時間	5.0
P04-10	緊急停機、寸動、回歸原點-減速時間	2.0
P07-21	搜尋原點頻率	10.00
P13-46	定位追隨啟始頻率	30.00
P13-47	定位點-加減速時間 ①	5.00
P13-45	定位點控制頻率指令 ②	10.00

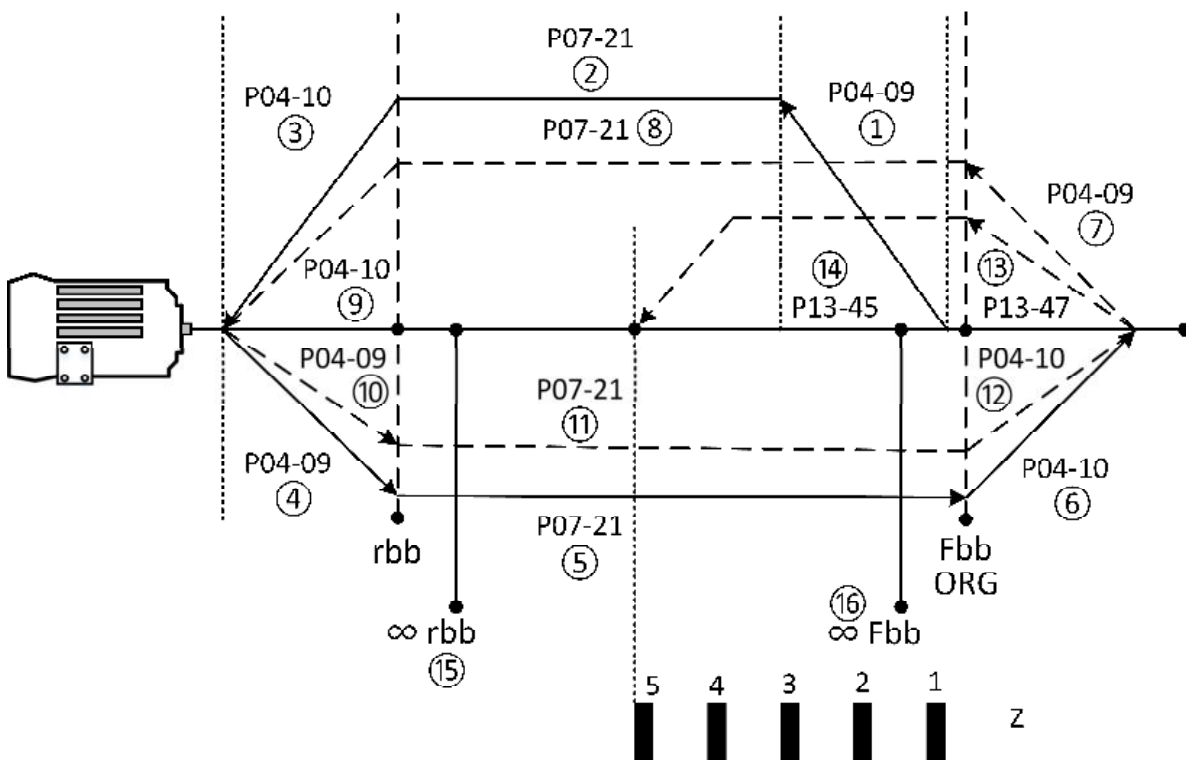
- ◎ 變頻器在還未執行任何回歸原點動作時，因內部記憶體無原點位置記錄，所以在第一次回歸原點時便會依照(回歸原點說明 D)動作，完成後此時內部記憶體已有原點位置記錄。
- ◎ 即使以後機械的工作點在任意位置，要執行回歸原點動作，因內部記憶體已有原點位置記錄，此時可快速的回到記錄的原點位置，而不再作搜尋回原點的動作(如下圖)。



回歸原點說明 F：

P07-18	機械原點來源	1
1：正轉側極限開關(Fbb) + 編碼器 Z 訊號		
P07-19	極限開關到機械原點的 Z 脈波數	5
P07-20	回歸原點模式	7
7：先找機械原點，再找正反轉極限後，再回原點		
P07-07 (Di5) = 48：回歸原點致能		
P07-08 (Di6) = 50：正轉極限開關(Fbb)		
P07-09 (Di7) = 51：反轉極限開關(rbb)		
P13-46	定位追隨啟始頻率	30.00
P04-09	寸動、回歸原點-加速時間 ①, ④, ⑦, ⑩	5.0
P07-21	搜尋原點頻率 ②, ⑤, ⑧, ⑪	10.00
P04-10	緊急停機、寸動、回歸原點-減速時間 ③, ⑥, ⑨, ⑫	2.0
P13-47	定位點-加減速時間 ⑬	5.00
P13-45	定位點控制頻率指令 ⑭	10.00
⑮ 軟體左極限(rbb) (P13-38, P13-39) ⑯ 軟體右極限(Fbb) (P13-40, P13-41) ※自動量測軟體極限位置		

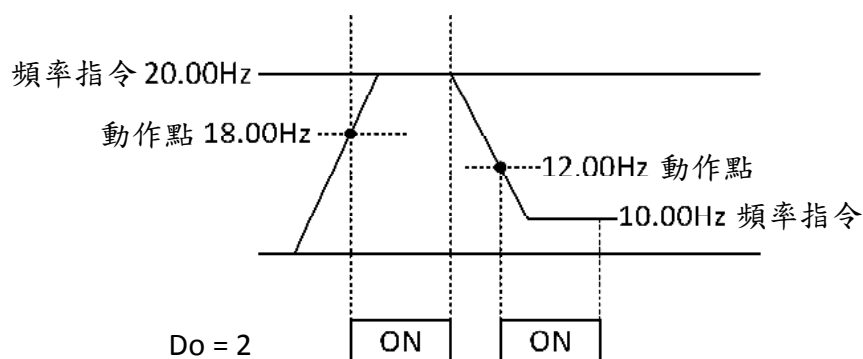
◎ 回歸原點後，量測值會存入軟體的左、右極限參數群(P13-38~P13-41)，同時變頻器內部也會自動修改參數 P13-42 = 1, P13-43 = 3。



P08 多機能數位(Do)輸出參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P08-00 0C3H	RL1 設定	0~42	10
P08-01 0C4H	RL2 設定	0~42	0
P08-02 0C5H	Do1 設定	0~42	1
P08-03 0C6H	虛擬 Do2 設定機能驅動(虛擬 Di8 設定機能)	0~42	6
P08-04 0C7H	虛擬 Do3 設定機能驅動(虛擬 Di9 設定機能)	0~42	0
P08-05 0C8H	虛擬 Do4 設定機能驅動(虛擬 Di10 設定機能)	0~42	0

◎ P08-03~05 (虛擬Do端子，相關說明參閱11.3章節，虛擬Di, Do注意事項)。

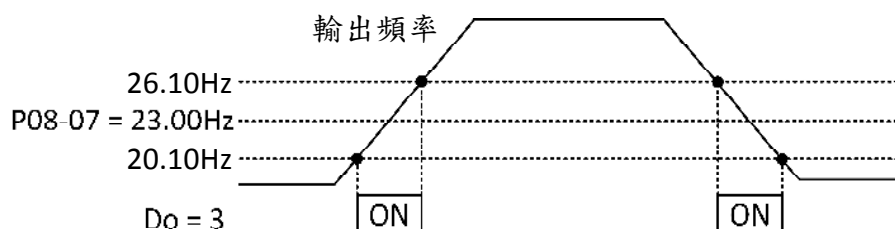
00	運轉中
只要有運轉命令輸入，接點“動作”。	
01	零速
待機中或運轉中頻率指令為0.00Hz，接點“動作”。	
02	設定頻率到達 ($ \text{頻率命令} - \text{輸出頻率} \leq \text{P08-06}$)
當 $ \text{頻率指令} - (\text{輸出頻率}) \leq \text{P08-06}$ (頻率寬度一致)的範圍內，接點“動作”。	
例：P08-06 = 2.00Hz	
$ \text{頻率指令}(20.00\text{Hz}) - \text{輸出頻率}(18.00\text{Hz}) = 2.00\text{Hz} \leq 2.00\text{Hz}$	Do = 02 ON
$ \text{頻率指令}(10.00\text{Hz}) - \text{輸出頻率}(12.00\text{Hz}) = -2.00\text{Hz} \leq 2.00\text{Hz}$	ON



03 任意頻率到達 ($||f_e| - P08-07| < P08-09$)

當 $||\text{輸出頻率}| - P08-07$ (加速時任意頻率檢出準位) $< P08-09$ (頻率到達磁滯寬度) 的範圍內，接點“動作”。

例：P08-07 = 23.00Hz, P08-09 = 3.00Hz	Do = 03
$ \text{輸出頻率}(20.10\text{Hz}) - P08-07(23.00\text{Hz}) = -2.90\text{Hz} < 3.00\text{Hz}$	ON
$ \text{輸出頻率}(26.10\text{Hz}) - P08-07(23.00\text{Hz}) = 3.10\text{Hz} > 3.00\text{Hz}$	OFF



04 輸出頻率檢出 1 (信號正向輸出)

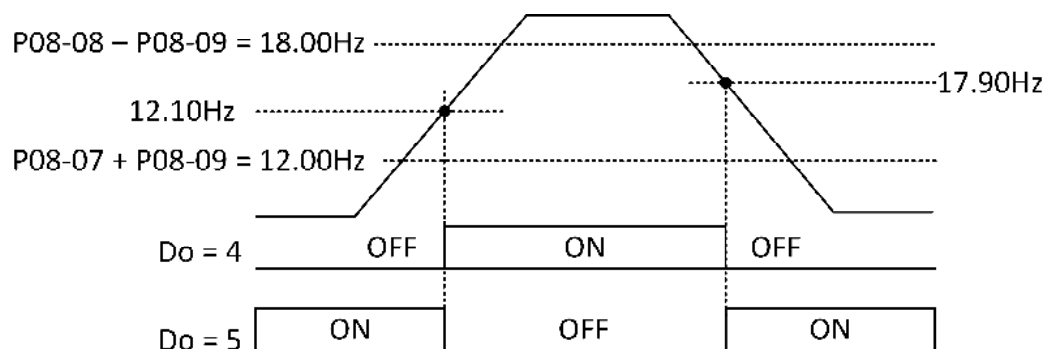
05 輸出頻率檢出 2 (信號反向輸出)

加速時輸出頻率 $> P08-07$ (加速時任意頻率檢出準位) $+ P08-09$ (頻率到達磁滯寬度) 的範圍內，接點“動作”。

減速時輸出頻率 $< P08-08$ (減速時任意頻率檢出準位) $- P08-09$ (頻率到達磁滯寬度) 的範圍內，接點“動作”。

例：P08-07 = 10.00Hz, P08-08 = 20.00Hz, P08-09 = 2.00Hz

輸出頻率	Do = 04	Do = 05
加速時 $> 10.00\text{Hz} + 2.00\text{Hz} = 12.00\text{Hz}$	ON	OFF
減速時 $< 20.00\text{Hz} - 2.00\text{Hz} = 18.00\text{Hz}$	OFF	ON



06 運轉準備完成

變頻器開機，若無任何異常狀態，接點“動作”。

07 低電壓檢出(Lv)

當主回路直流電壓 $< P09-01$ ，接點“動作”。

08 外部遮斷(b.b.) N.O.

當輸入外部遮斷信號後(Di = 12)，基極遮斷中(b.b.)，輸出端子閉合。

09 外部遮斷(b.b.) N.C.

當輸入外部遮斷信號後(Di = 12)，基極遮斷中(b.b.)，輸出端子斷開。

10	異常檢出
變頻器發生故障時，接點“動作”。	
11	過轉矩(OL2) N.O.
當變頻器偵測到過轉矩發生時，輸出端子閉合。 P09-15 (過轉矩檢出位準)，P09-16 (過轉矩檢出時間)。	
12	過轉矩(OL2) N.C.
當變頻器偵測到過轉矩發生時，輸出端子斷開。 P09-15 (過轉矩檢出位準)，P09-16 (過轉矩檢出時間)。	
13	運轉命令來源為數位操作器
當運轉命令來源為P02-00, P02-01 = 0 (數位操作器)時，接點“動作”。	
14	頻率命令來源為數位操作器
當頻率命令來源為 P03-02, P03-03 = 0 (頻率指令 0 (P03-08))時，接點“動作”。	
15	反轉中指示
運轉方向為反轉並且頻率指令>0.00Hz，接點“動作”。	
16	頻率指令喪失中
當運轉中，AVI、ACI斷線或頻率指令為0.00Hz時，接點“動作”。	
17	脈波或 Z 計數器輸出(P07-16, P07-17, P08-14)
脈波或 Z 輸入計數值週期)，P07-17 (脈波或 Z 輸入比較計數值)，P08-14 (脈波輸出來源)，作脈波輸出。 Di = 60：計數器信號輸入。	
例：P07-16 = 20, P07-17 = 5, P08-14 = 1 (Encoder Z 輸入) P00-01 = 28，計數到5為ON，計數到20為1週期，然後重新計數1，此時動作為OFF。	
18	計時輸出機能(P07-14, 15)
請參閱Di = 36：計時機能輸入說明。	
19	低電壓預警
主回路電壓低於P09-01 (低電壓檢出準位) + 10V時，接點“動作”。	
20	異常再啟動中
P17-00 > 0，異常復歸中，接點“動作”。	
21	馬達過負載(oL1)電子熱動電驛動作
輸出電流達到P09-07～P09-10設定時，接點“動作”。	
22	過熱(oHx)
變頻器的散熱片溫度達到P09-25 (變頻器過溫保護設定)所設定的值時，接點“動作”。	

23	變頻器過負載(oL) (電流 $> (P01-00) \times 150\%$ ，時間 $> 60\text{sec}$)								
變頻器的輸出電流大於 $P01-00 \times 150\%$ ，時間大於 60sec 時，接點“動作”。									
24	RS485傳輸異常								
☐ 通訊異常，超過$P18-04$設定時間，接點“動作”。 ☐ 停機中、$P18-04 = 0.0$、每一次運轉前，沒有正常通訊，有上述狀況時輸出端子不動作，例如在運轉前通訊就斷線，此時下運轉指令，RS485傳輸異常也不會動作。									
25	PID 目標值等於檢出值								
☐ $P14-00 = 1 \sim 6$。 ☐ $\text{PID回授值} \geq P14-04 \times 3.0\%$，接點“動作”。									
26	非零速中								
運轉中，輸出頻率 $> 0.00\text{Hz}$ ，接點“動作”。									
27	機械煞車咬合中($P02-12, P08-11$)								
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Do = 27</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>待機中</td><td>ON</td></tr> <tr> <td>運轉指令ON，時間$> P08-11$</td><td>OFF</td></tr> <tr> <td>運轉指令OFF，減速到0.00Hz後，時間$> P08-11$。 ※可配合$P02-12$ (停機時直流制動時間)</td><td>ON</td></tr> </tbody> </table>			Do = 27	待機中	ON	運轉指令ON，時間 $> P08-11$	OFF	運轉指令OFF，減速到 0.00Hz 後，時間 $> P08-11$ 。 ※可配合 $P02-12$ (停機時直流制動時間)	ON
	Do = 27								
待機中	ON								
運轉指令ON，時間 $> P08-11$	OFF								
運轉指令OFF，減速到 0.00Hz 後，時間 $> P08-11$ 。 ※可配合 $P02-12$ (停機時直流制動時間)	ON								
28	機械煞車脫離中($P02-05, P08-10$)								
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Do = 28</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>待機中</td><td>OFF</td></tr> <tr> <td>運轉指令ON，時間$> P08-10$</td><td>ON</td></tr> <tr> <td>運轉指令OFF，減速到0.00Hz後，時間$> P08-10$。 ※可配合$P02-05$ (啟動時直流制動時間)</td><td>OFF</td></tr> </tbody> </table>			Do = 28	待機中	OFF	運轉指令ON，時間 $> P08-10$	ON	運轉指令OFF，減速到 0.00Hz 後，時間 $> P08-10$ 。 ※可配合 $P02-05$ (啟動時直流制動時間)	OFF
	Do = 28								
待機中	OFF								
運轉指令ON，時間 $> P08-10$	ON								
運轉指令OFF，減速到 0.00Hz 後，時間 $> P08-10$ 。 ※可配合 $P02-05$ (啟動時直流制動時間)	OFF								
$T_{\text{off}} = \text{Min} \{P02-05, P08-10\}$ $T_{\text{on}} = \text{Min} \{P02-12, P08-11\}$									

29	頻率計脈波(P08-12, Do1 專屬)											
請參閱P08-12說明。												
30	切換至電機 1											
31	切換至電機 2											
<table><tr><td>Di = 44</td><td>Do = 30</td><td>Do = 31</td></tr><tr><td>OFF (電機 1)</td><td>ON</td><td>—</td></tr><tr><td>ON (電機 2)</td><td>—</td><td>ON</td></tr></table>				Di = 44	Do = 30	Do = 31	OFF (電機 1)	ON	—	ON (電機 2)	—	ON
Di = 44	Do = 30	Do = 31										
OFF (電機 1)	ON	—										
ON (電機 2)	—	ON										
32	定位完成											
 使用定位控制，位置到達後，接點“動作”。  位置到達後，Z脈波數會因馬達激磁修正而有些微變化，造成輸出端子間些性閉合、斷開，可調整P08-13增加準位寬度，修正此情形。												
33	正反轉極限到達(Di = 50, 51)											
當檢出正反轉極限開關動作時，接點“動作”。												
34	數位輸入 Di1 (H/L)信號											
35	數位輸入 Di2 (H/L)信號											
36	數位輸入 Di3 (H/L)信號											
37	數位輸入 Di4 (H/L)信號											
38	數位輸入 Di5 (H/L)信號											
39	數位輸入 Di6 (H/L)信號											
40	數位輸入 Di7 (H/L)信號											
當檢出數位輸入端子Di1 (34)~Di7 (40)動作時，接點“動作”。												
41	由通訊指令作(H/L)輸出(寫入通訊位址= 2001h)											
詳閱P18 RS485通訊參數群說明。Do輸出由通訊碼決定。												
例：P08-00 (RL1)= 41												
<table><tr><td>RS485</td><td>RL1</td></tr><tr><td>01. 06. 20. 01. 00. 01</td><td>ON</td></tr><tr><td>01. 06. 20. 01. 00. 00</td><td>OFF</td></tr></table>				RS485	RL1	01. 06. 20. 01. 00. 01	ON	01. 06. 20. 01. 00. 00	OFF			
RS485	RL1											
01. 06. 20. 01. 00. 01	ON											
01. 06. 20. 01. 00. 00	OFF											
42	長度到達(Di = 25)											
請參閱P21-11~P21-15說明。												

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P08-06 0C9H	頻率寬度一致(for Do = 02機能)	0.00~10.00Hz	1.00

◎ 請參閱Do= 02說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P08-07 0CAH	加速時任意頻率檢出準位	0.00~400.00Hz	60.00

◎ 請參閱Do = 03, 04, 05圖示說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P08-08 0CBH	減速時任意頻率檢出準位	0.00~400.00Hz	60.00

◎ 請參閱Do = 03, 04, 05圖示說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P08-09 0CCH	頻率到達磁滯寬度	0.00~10.00Hz	1.00

◎ 請參閱Do = 03, 04, 05圖示說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P08-10 0CDH	機械煞車脫離延遲時間	0.00~600.00sec	0.00

◎ 請參閱Do = 28說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P08-11 0CEH	機械煞車咬合延遲時間	0.00~600.00sec	0.00

◎ 請參閱Do = 27說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P08-12 0CFH	頻率計脈波倍頻數	1~16倍	1

◎ 依輸出頻率為基頻,最高2KHz (Do1專屬) (Do = 29)。

例：輸出頻率為42.0Hz，P08-12 = 10，Do1頻率計脈波輸出 = 42.0Hz × 10 = 420.0Hz。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P08-13 0D0H	定位完成準位	1~400 Pulse	40

◎ 請參閱Do = 32說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P08-14 0D1H	脈波輸出來源	0~1	0

◎ 請參閱Do = 17說明。

0	脈波輸入
由Di機能端子(60：計數器信號輸入)為來源。	
1	Encoder Z 輸入
由內部Encoder的Z脈波訊號為計數來源。	

P09 運轉保護機能參數群

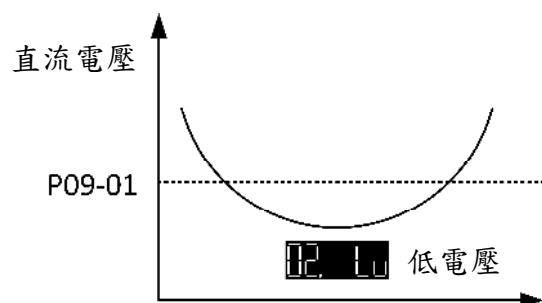
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-00 0D2H	自動穩壓輸出(AVR)	0~3	1

- ◎ 通常電機輸入的額定電壓不外乎為AC 220/200V、60/50Hz；而變頻器的輸入電壓範圍可自AC 180~264V、50/60Hz，所以變頻器若沒有AVR自動穩壓輸出功能時，若輸入變頻器電源為AC 250V，則輸出到電機的最大電壓為AC 250V，而電機在超過額定電壓12~20%的電源運轉，將造成電機的溫升增加、絕緣能力遭破壞、轉矩輸出不穩定，長期下來將使電機壽命縮短，造成損失。
- ◎ 變頻器的自動穩壓輸出，可在輸入電源超過電機額定電壓時，自動將輸出電源穩定在電機的額定電壓，例如V/F曲線的設定為AC 200V/50Hz，此時若輸入電源AC 200~264V時，輸出至電動機的最大電壓會自動穩定在AC 200V，絕不會超出所設定的電壓。若輸入的電源在AC 180~200V變動，輸出至電動機的電壓會正比於輸入電源。

0	開啟 AVR 功能
開啟自動穩壓時，變頻器以實際DC BUS電壓值計算輸出電壓，最大輸出電壓將穩定在參數P10-02, P11-02 (最大輸出電壓/V4)的設定電壓值內。	
1	關閉 AVR 功能
關閉自動穩壓時，變頻器以實際DC BUS電壓值計算輸出電壓，輸出電壓值將因DC BUS電壓飄移而飄動，可能造成輸出電壓太大或震盪。	
2	停機中-關閉 AVR 功能
變頻器在停機減速中取消自動穩壓功能。	
3	減速中-關閉 AVR 功能
變頻器在減速中取消自動穩壓。關閉自動穩壓功能可縮短減速的時間，可依減速時間減速停車。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-01 0D3H	低電壓檢出準位	220V 440V	150.0~210.0Vdc 300.0~420.0Vdc
			190.0 380.0

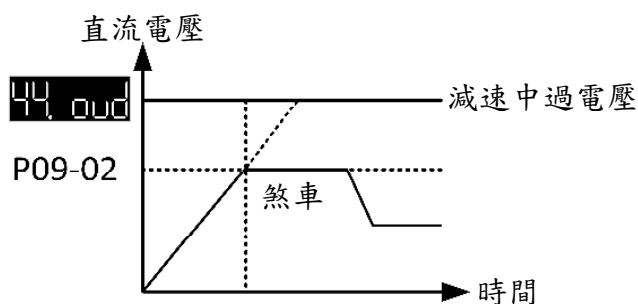
- ◎ 此參數用來設定Lv判別準位。當變頻器直流側電壓低於低電壓準位時，會觸發低電壓故障停止輸出、且自由停車，故障顯示02. Lv 



NO./Hex	名稱		設定範圍	出廠值
P09-02 0D4H	煞車電壓準位	220V	350.0~410.0Vdc	370.0
		440V	700.0~820.0Vdc	740.0

◎ 設定煞車電壓動作準位，通過外接電阻抑制過電壓，將來自馬達的再生能量轉化為熱能消耗掉。

◎ 各機型可連接的最小電阻及BRD使用率，請參考章節10.6制動電阻選用。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-03 0D5H	加速中過電流檢出準位	20.0~200.0%	170.0

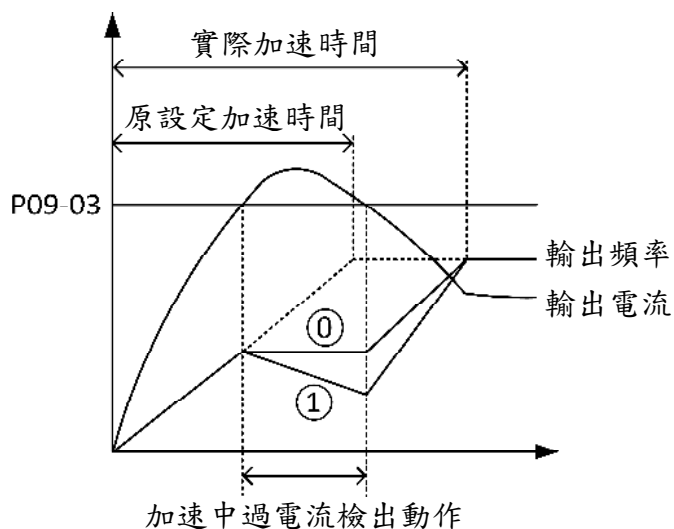
◎ 0.0：此功能無效，過電流檢出準位(P01-00 × P09-03)。

◎ 若加速時變頻器輸出電流會急速上升，超出參數過電流失速防止準位設定值，變頻器會依參數P09-04執行檢出動作，待輸出電流降低之後再繼續加速的動作。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-04 0D6H	加速中過電流檢出動作	0~1	0

◎ P04-19 (電流失速減速時間)。

0	定速
變頻器電流超過P09-03設定時，停止加速待電流降低後再繼續加速。	
1	減速
變頻器電流超過P09-03設定時，先減速待電流降低後再繼續加速。	

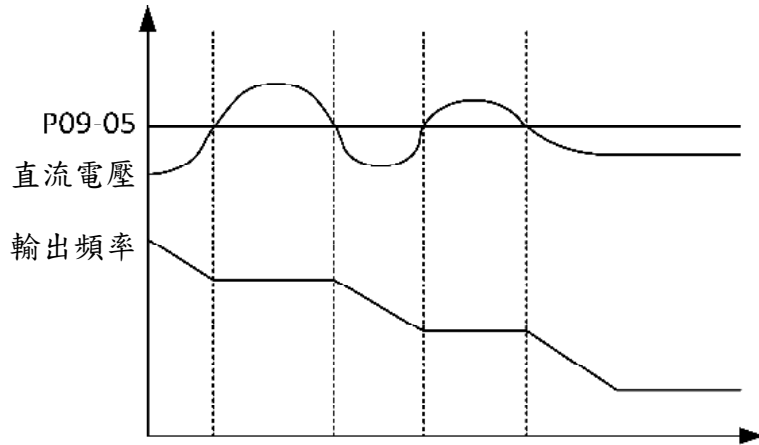


NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-05 0D7H	減速中失速防止電壓準位	220V 440V	330.0~410.0Vdc 660.0~820.0Vdc
			380.0 760.0

◎ 0.0：此功能無效。

◎ 減速時，直流電壓超過失速防止準位，停止減速，當直流電壓低於偵測準位，再繼續減速。

◎ 減速期間失速防止機能，根據再生能量自動延長減速時間，預防減速期間的過電壓。

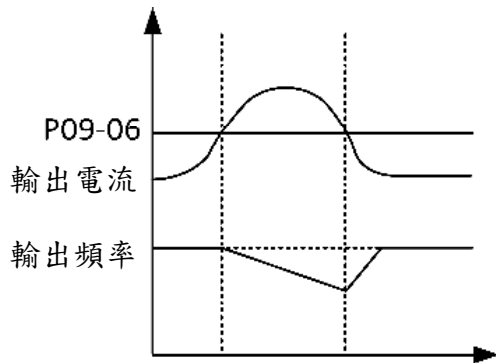


NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-06 0D8H	等速中過電流檢出準位	20.0~200.0%	160.0

◎ P04-19 (電流失速減速時間)。

◎ 0.0：此功能無效，過電流檢出準位(P01-00 × P09-06)。

◎ 當變頻器在一定的速度運轉而出現過載時，變頻器會調降轉速，待輸出電流低於設定檢出位準時，再加速至目標轉速。

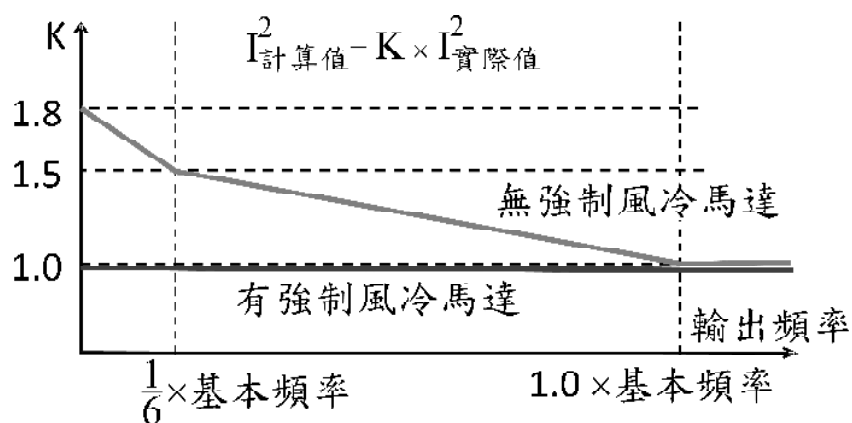


NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-07 0D9H	電子式積熱電驛選擇(oL1)	0~4	1

- ◎ 為預防自冷式電機在低轉速運轉時發生電機過熱現象，使用者可設定電子式熱電驛，限制驅動器可容許的輸出功率。
- ◎ 電流準位：P10-14, P11-14, P12-02 (電機額定電流值) × P09-08，並配合參數P09-10，所設定的作用時間以保護電機，避免因電機過熱而燒毀。當達到設定作用時間時，變頻器跳故障，電機會自由運轉，故障顯示07.oL1 

0	無效
1	同軸風冷馬達(自冷)，冷機起動
以參數(P09-08, 1.00 × P09-10)設定值計算。	
2	同軸風冷馬達(自冷)，熱機起動
以參數(P09-08, 0.64 × P09-10)設定值計算。	
3	強制風冷馬達，冷機起動
以參數(P09-08, 1.00 × P09-10)設定值計算。	
4	強制風冷馬達，熱機起動
以參數(P09-08, 0.64 × P09-10)設定值計算。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-08 0DAH	積熱電驛電流準位(for Motor) (P10-14, P11-14, P12-02 × P09-08)	120.0~250.0%	150.0
P09-09 0DBH	積熱電驛啟始積分電流準位(for Motor) (P10-14, P11-14, P12-02 × P09-09)	80.0~120.0%	100.0
P09-10 0DCH	積熱電驛動作時間	10.0~120.0sec	60.0



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-11 0DDH	低轉矩檢出功能選擇(38. LL)	0~4	0

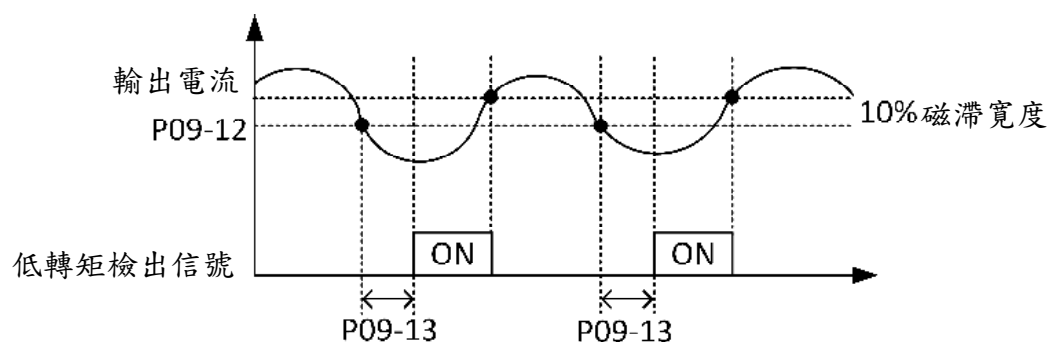
◎ 異常時顯示38. LL **38. LL**

0	低轉矩不檢測
1	定速中低轉矩偵測，檢出後繼續運轉
2	定速中低轉矩偵測，檢出後停止運轉
3	運轉中低轉矩偵測，檢出後繼續運轉
4	運轉中低轉矩偵測，檢出後停止運轉

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-12 0DEH	低轉矩檢出準位	0.0~100.0%	20.0
P09-13 0DFH	低轉矩檢出時間	0.01~10.00sec	3.00

◎ 低轉矩檢出位準： $P01-00 \times P09-12$ 。

例：偵測機械負載(e.g.皮帶斷裂)降低時，變頻器持續輸出或停止運轉。



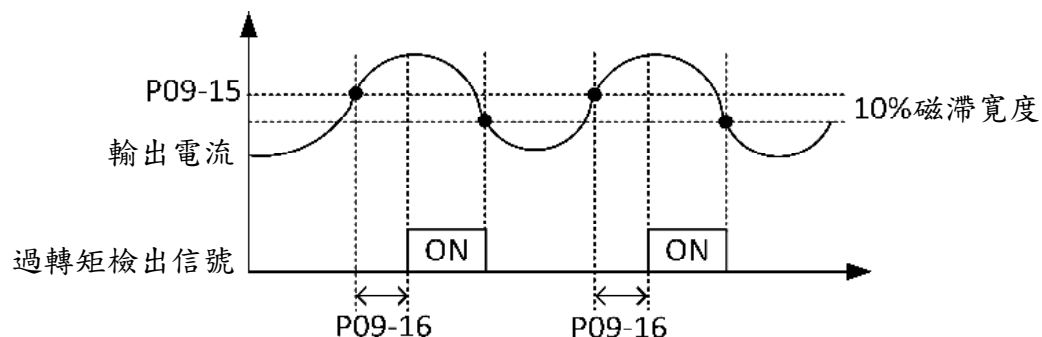
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-14 0E0H	過轉矩檢出功能選擇(08. oL2)	0~4	0

◎ 異常時顯示08. oL2 **08. oL2**

0	過轉矩不檢測
1	定速中過轉矩偵測，檢出後繼續運轉
2	定速中過轉矩偵測，檢出後停止運轉
3	運轉中過轉矩偵測，檢出後繼續運轉
4	運轉中過轉矩偵測，檢出後停止運轉

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-15 0E1H	過轉矩檢出準位	20.0~250.0%	160.0
P09-16 0E2H	過轉矩檢出時間	0.01~10.00sec	3.00

◎ 過轉矩檢出位準：P01-00 × P09-15。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-17 0E3H	瞬間停電運轉選擇	0~1	0

0	不運轉
1	速度追蹤運轉

當檢測到瞬間停電時，變頻器會關閉輸出和維持b.b.一段時間，當瞬間停電恢復後便進行速度追蹤運轉。(P09-18~P09-21)

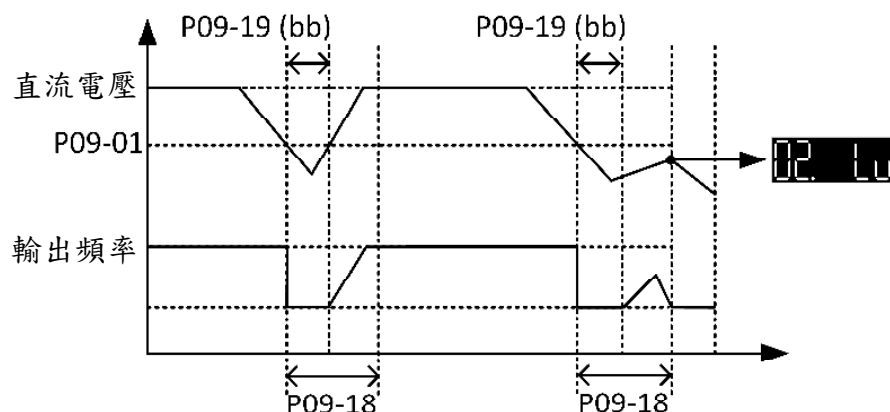
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-18 0E4H	瞬停允許最大時間	0.30~5.00sec	2.00

◎ 直流電壓 < P09-01 開始計時，當時間 > P09-18 跳異常 02. Lv **02. Lu**

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-19 0E5H	速度追蹤b.b.時間	0.50~25.00sec	0.50

◎ 直流電壓 < P09-01 開始計時並顯示b.b.，當時間 > P09-19 開始速度追蹤運轉。

◎ 速度追蹤運轉異常時，可延長P09-19時間設定。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-20 0E6H	速度追蹤模式	0~2	0

◎ 速度搜索功能是用來尋找實際速度，並從檢測到的速度順利啟動。在瞬間停電後恢復供電及故障重新啟動時有效。

0	單向搜尋法
以單方向，輸出激磁電流脈波搜尋檢測速度。	
1	雙向搜尋法
以正反轉方向，輸出激磁電流脈波搜尋檢測速度。	
2	最大電流法
設定值須低於激磁電流等於無載電流。若無載電流未知，速度追蹤最大電流設定(P09-21)建議由20%開始進行設定。過大的速度搜尋電流會導致變頻器輸出飽合。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-21 0E7H	速度追蹤最大電流設定	5.0~200.0%	100.0

◎ 限制在2.5倍的馬達額定電流值以內。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-22 0E8H	電流不平衡檢測準位	20.0~100.0%	0.0

◎ 0.0：此功能無效。電流不平衡檢測準位：P01-00 × P09-22

◎ 檢測三相電流輸出不平衡幅度，超過設定的百分比時，異常顯示14. ocbE 

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-23 0E9H	輸出電流限制	1.0~250.0%	180.0
P09-24 0EAH	電流限制控制器增益	50.0~400.0%	200.0

◎ 輸出電流限制準位：P01-00 × P09-23

◎ 當輸出電流值達到電流限制值時，變頻器將降低輸出電壓及頻率。如果輸出電流值降至電流限制值以下時，則變頻器將恢復為正常的輸出電壓運轉。

◎ P09-24為P09-23輸出電流限制的響應增益調整，增益小響應慢；增益大響應快，如需調整請勿設定過大以免震盪。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-25 0EBH	變頻器過溫度保護設定	60.0~95.0°C	88.0

◎ 運轉中檢測，變頻器內部散熱片溫度大於(P09-25 - 5.0°C)設定值時，顯示30. oH0  過熱預報，馬達繼續運轉。

◎ 當散熱片溫度大於P09-25設定值時，異常顯示32. oH2 ，馬達自由停機。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-26 0ECH	PT100 過溫度保護(AUX)	0.1~260.0°C	0.0

◎ 0.0：此功能無效。

◎ AUX為隔離類比信號輸入(選購)。

◎ 運轉中檢測，當P05-16 = 8時，AUX端子輸入溫度大於P09-26設定值時，異常顯示 33.0H3 **33.0H3**，馬達自由停機。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-27 0EDH	冷卻風扇啟動方式	0~3	0

0	停機後，運轉 1 分鐘停止
1	隨變頻器運轉/停止動作
2	始終運轉
3	啟動溫度控制運轉
以P09-28風扇啟動溫度設定，為控制條件。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-28 0EEH	風扇啟動溫度設定	40.0~60.0°C	45.0

◎ 散熱片溫度> P09-28，風扇啟動；散熱片溫度< P09-28 – 5.0°C，風扇停止。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-29 0EFH	PG 斷線檢出選擇	0~3	1

◎ 只針對閉迴路控制與長度控制。

◎ 閉迴路控制：當轉速命令>馬達額定頻率1%時，若編碼器1的計數值變化< 4 Pulse且時間> P09-30則判斷為PG斷線。

◎ 長度控制(Di = 25)：當轉速命令>馬達額定頻率10%時，若編碼器1的計數值變化< 4 Pulse且時間> P09-30則判斷為PG斷線。

◎ 異常顯示27. PGo **27.PGo**

0	自由停止
變頻器切斷輸出，電機自由運行停止。	
1	減速停止
使用所設定的減速時間，使變頻器減速停止。	
2	緊急停止
變頻器依P04-10 (緊急停止時間)的設定時間，作緊急減速停止。	
3	繼續運行(顯示 PGo)
當跳異常時，馬達仍然繼續運行。需注意電機和機械的安全性。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-30 0F0H	PG 斷線檢出延遲時間	0.01~10.00sec	3.00

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-31 0F1H	過速度動作選擇	0~3	1

◎ 電機速度超過P09-32設定值，並且持續P09-33時間，檢出過速度異常28. oS **28. 0S**

◎ 過速度準位：P10-01, P11-01, P12-00 × P09-32，帶PG控制有效。

0	自由停止
變頻器切斷輸出，電機自由運行停止。	
1	減速停止
使用所設定的減速時間，使變頻器減速停止。	
2	緊急停止
變頻器依P04-10 (緊急停止時間)的設定時間，作緊急減速停止。	
3	繼續運行(顯示 oS)
當跳異常時，馬達仍然繼續運行。需注意電機和機械的安全性。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-32 0F2H	過速度準位	0.0~120.0%	115.0
P09-33 0F3H	過速度延遲檢出時間	0.00~2.00sec	0.50

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-34 0F4H	速度偏差過大選擇	0~4	3

◎ 頻率指令與電機實際速度的偏差值，當超過P09-35的準位，並且時間持續超出P09-36時，將檢出速度偏差過大異常29. oES **29. oES**

◎ 帶PG控制有效。

0	自由停止
變頻器切斷輸出，電機自由運行停止。	
1	減速停止
使用所設定的減速時間，使變頻器減速停止。	
2	緊急停止
變頻器依P04-10 (緊急停止時間)的設定時間，作緊急減速停止。	
3	繼續運行(顯示 oES)
當跳異常時，馬達仍然繼續運行。需注意電機和機械的安全性。	
4	無效

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-35 0F5H	速度偏差過大準位	0.0～50.0%	20.0
P09-36 0F6H	速度偏差過大延遲檢出時間	0.00～10.00sec	0.50

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-37 0F7H	輸入電源欠相或過低檢出	0～1	1

0	無檢出
1	有檢出(40. PF 40. PF)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-38 0F8H	保留	0～65535	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P09-39 0F9H	向量模式輸出電壓限制	50.0～100.0%	100.0
P09-40 0FAH	輸出電壓限制控制器增益	50.0～400.0%	100.0

- ◎ 以輸入電壓(VRST)為百分比設定，做為(IM)向量控制的額定轉速輸出電壓限制的磁場調控功能。
- ◎ 當向量模式輸出頻率指令= IM馬達基頻時，P09-39設定值可為100.0%。
- ◎ 當向量模式輸出頻率指令> IM馬達基頻時，請降低P09-39設定值，建議為95.0～98.0%，可增加磁場調控空間。
- ◎ P09-40為P09-39輸出電壓限制的響應增益調整，增益小響應慢；增益大響應快，如需調整請勿設定過大以免震盪。

P10 V/F 曲線、IM1 馬達額定銘牌參數群

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-00 0FBH	IM1 V/F 曲線選擇	0~15	15

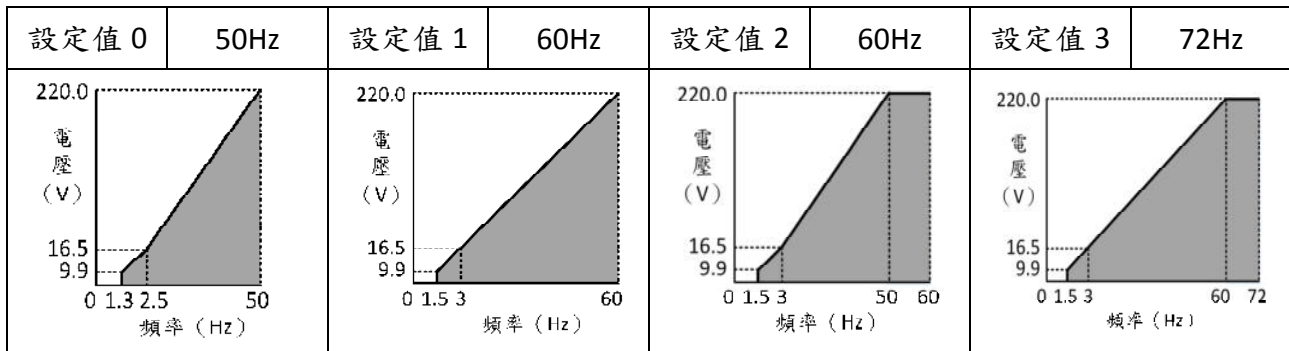
- ◎ 變頻器根據所設定的V/F曲線，按照各頻率指令，以適當的輸出電壓運轉。有預先設定好頻率輸出電壓的15種曲線(0~14：各設定值均為固定值，不能變更)。
- ◎ 當P10-00 (V/F曲線選擇)被設定為15 (任意V/F曲線)時，P10-01~P10-10有效。
- ◎ 如果所選的V/F曲線不合適，可能會發生馬達轉矩不足，或者因過激磁而導致輸出電流變大。
- ◎ V/F曲線的種類如下表：

設定值	規格	特性	用途
0	50Hz	固定轉矩特性	適用於一般用途的曲線。諸如直線運動的搬運裝置等，不管旋轉速度如何，負載轉矩固定不變時使用該曲線。
1	60Hz		
2	60Hz (50Hz時電壓飽和)		
3	72Hz (60Hz時電壓飽和)		
4	50Hz (3次方遞減)	遞減轉矩特性	諸如風機、泵等，轉矩和轉速的2次方或3次方成比例的負載，使用該曲線。
5	50Hz (2次方遞減)		
6	60Hz (3次方遞減)		
7	60Hz (2次方遞減)		
8	50Hz (起動轉矩中)	高起動轉矩	請僅在以下情況時選擇高起動轉矩的V/F曲線。 · 變頻器和電機間的接線距離較長 (約150m以上) · 起動時需要有較大的轉矩(升降機等負載) · AC電抗器連接在變頻器的輸出上
9	50Hz (起動轉矩大)		
10	60Hz (起動轉矩中)		
11	60Hz (起動轉矩大)		
12	90Hz (60Hz時電壓飽和)	固定輸出運轉	以60Hz以上的頻率進行旋轉時的曲線。以60Hz以上的頻率運轉時，將輸出固定的電壓。
13	120Hz (60Hz時電壓飽和)		
14	180Hz (60Hz時電壓飽和)		
15	出廠設定為60Hz	固定轉矩特性	出廠設定規格

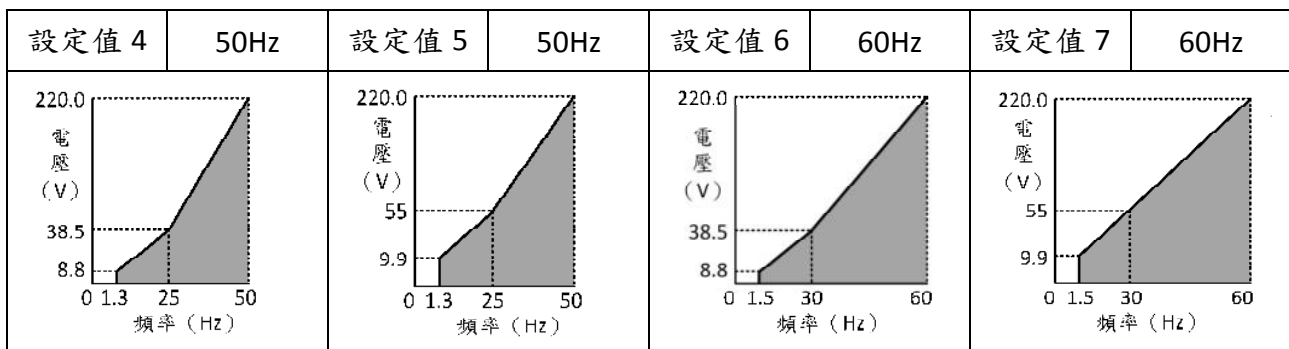
- ◎ 0~14：15種固定V/F曲線，特性圖如下所示。

0.5~5.0馬力：

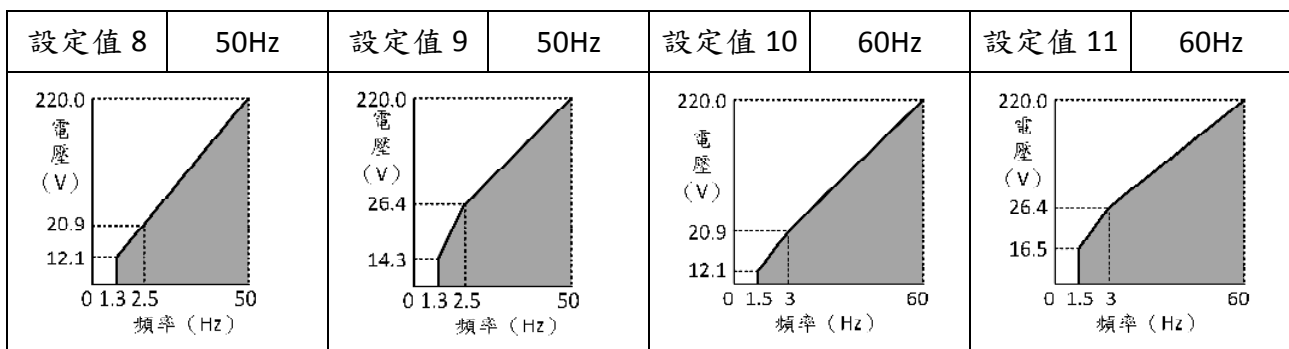
固定轉矩特性(設定值 0~3)



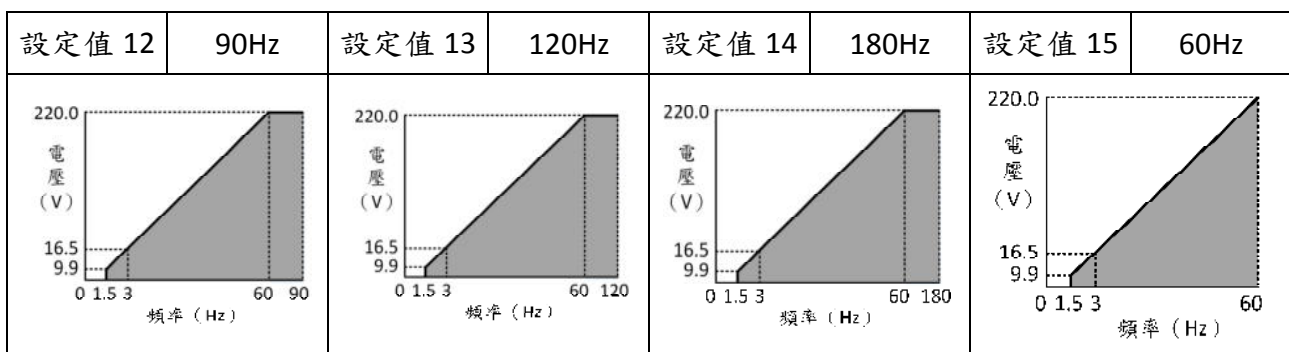
遞減轉矩特性(設定值 4~7)



高起動轉矩(設定值 8~11)

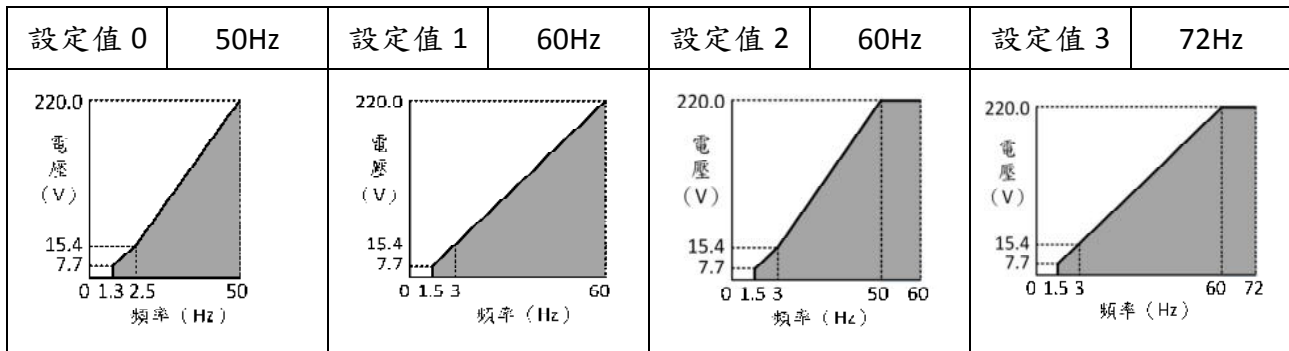


高起動轉矩(設定值 12~15)

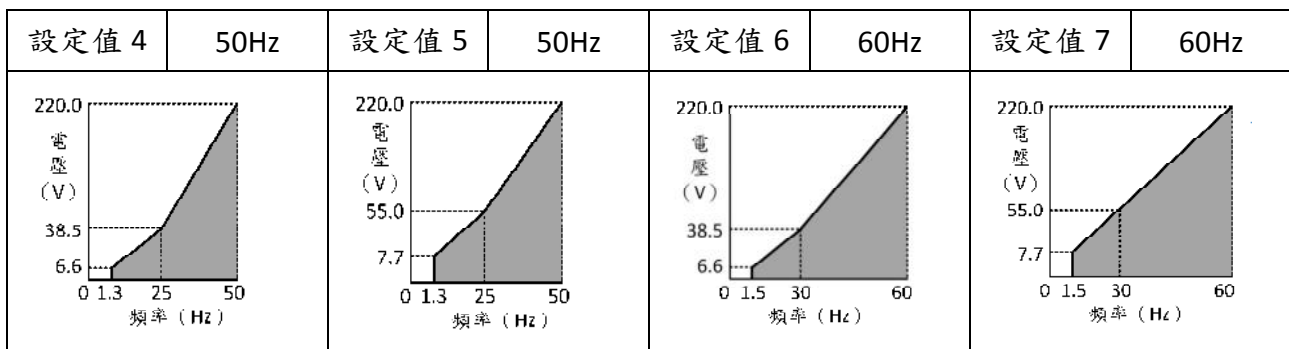


7.5~60.0馬力：

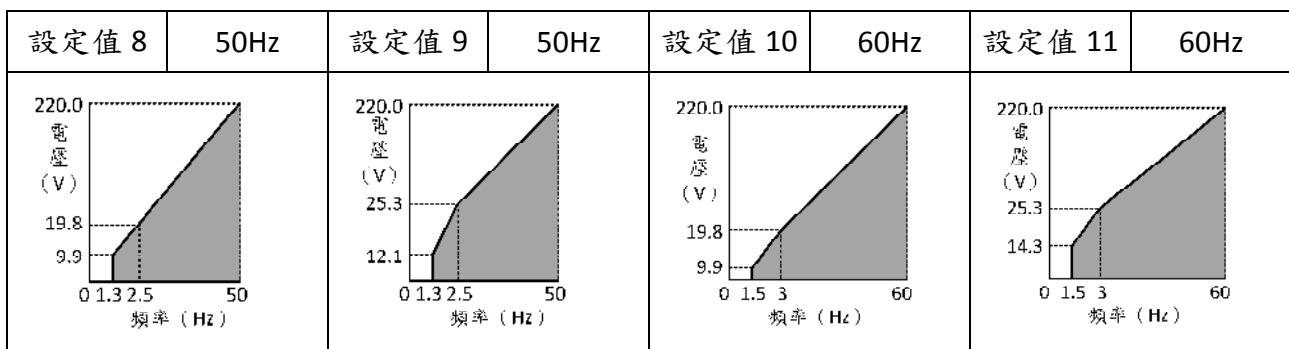
固定轉矩特性(設定值 0~3)



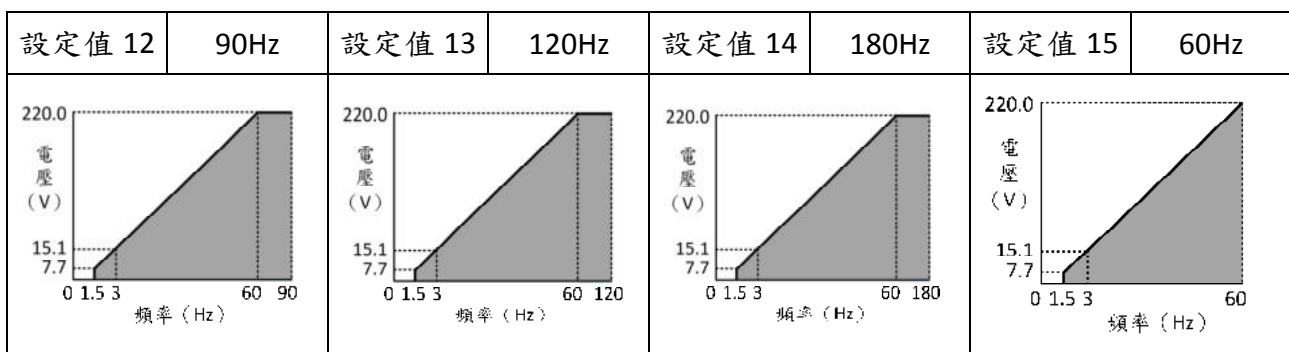
遞減轉矩特性(設定值 4~7)



高起動轉矩(設定值 8~11)

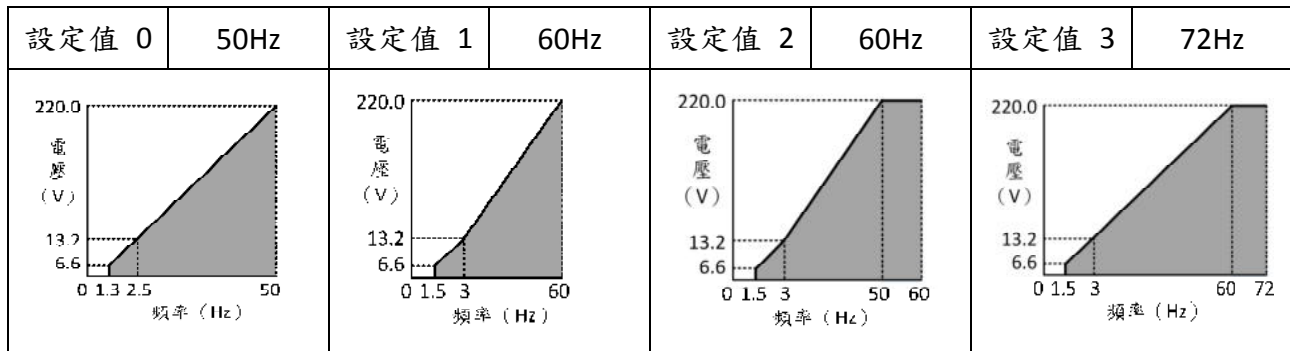


高起動轉矩(設定值 12~15)

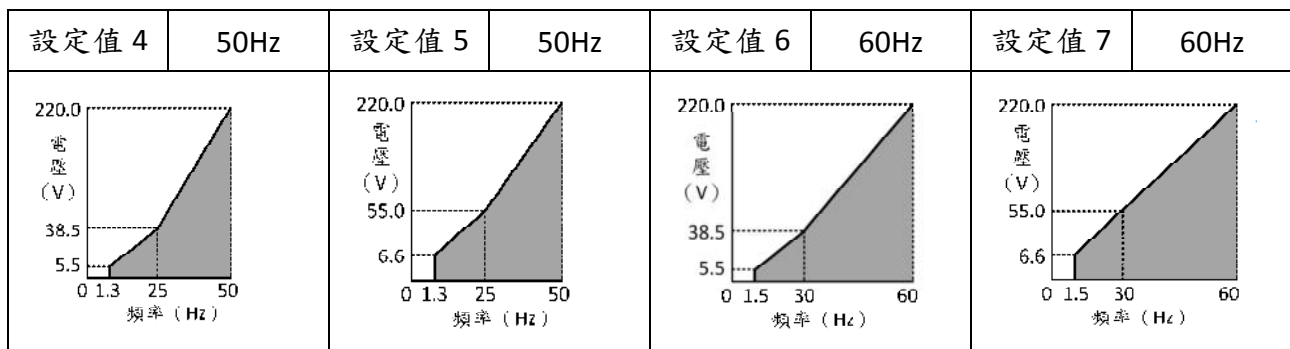


75.0~400.0馬力：

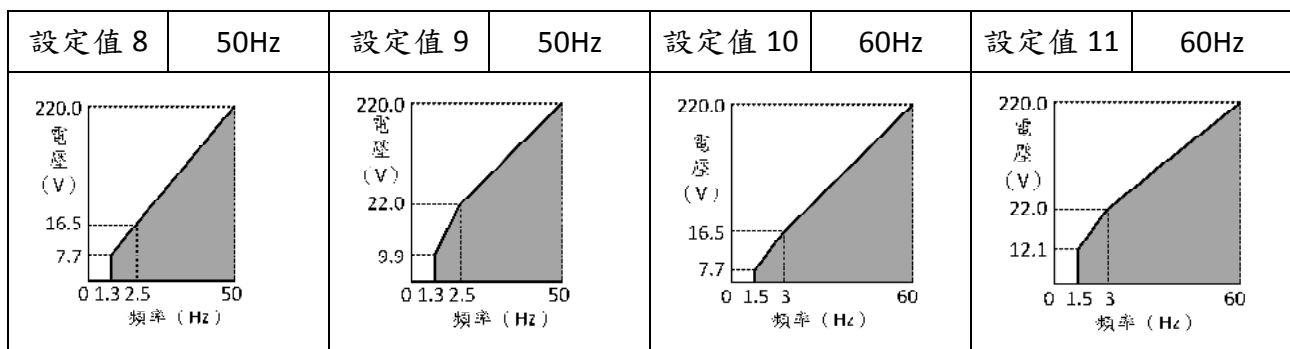
固定轉矩特性(設定值 0~3)



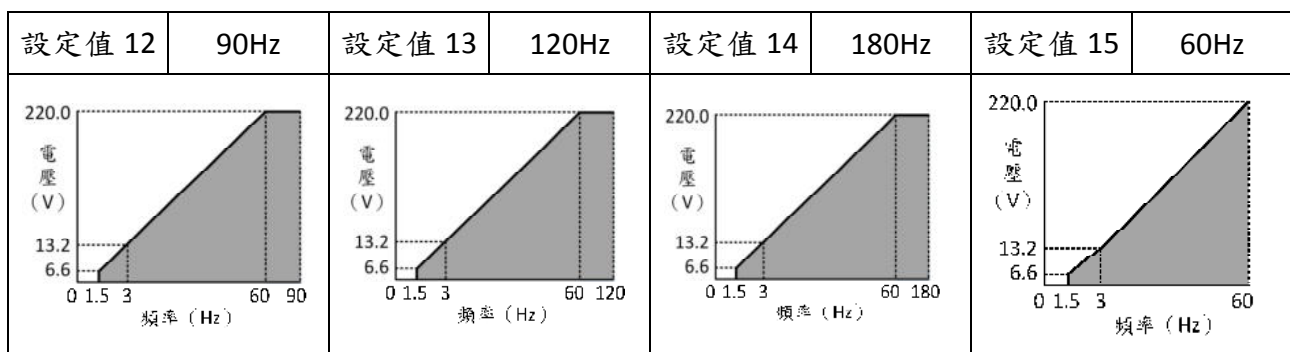
遞減轉矩特性(設定值 4~7)



高起動轉矩(設定值 8~11)



高起動轉矩(設定值 12~15)



◎ 當設定為15時，請確認下列條件成立。錯誤時異常顯示21. ErP2 21ErP2

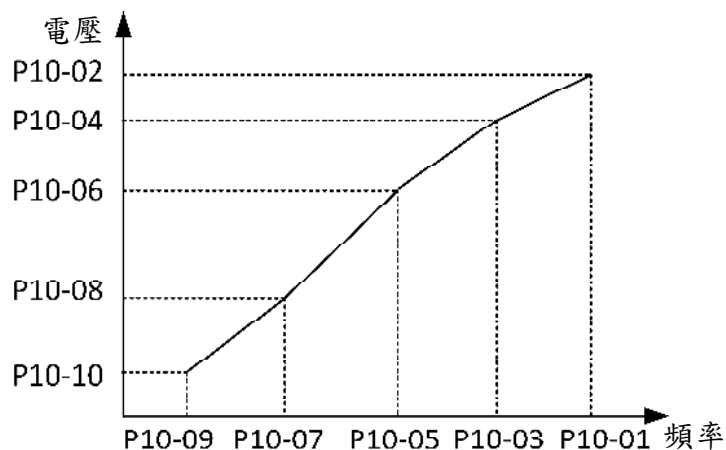
$P10-09 < P10-07 \leq P10-05 \leq P10-03 \leq P10-01$

$P10-10 \leq P10-08 \leq P10-06 \leq P10-04 \leq P10-02$

◎ P10-07～P10-10 (通常無需設定)。

◎ 將P10-05 (基本頻率)、P10-06 (基本電壓)設定為IM馬達的額定值，使變頻器的輸出(頻率、電壓)能符合馬達的額定值。

◎ 當馬達為特殊基頻電壓時，必須同時設定V/F曲線(P10-01～P10-10)的設定值。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-01 0FCH	IM1 最高輸出頻率/fe4 (高頻專用 0.1～1200.0)	0.00～400.00Hz	60.00
P10-02 0FDH	IM1 最大輸出電壓/V4	230V：0.0～250.0 460V：0.0～500.0	220.0 440.0
P10-03 0FEH	IM1 中間頻率 2/fe3 (高頻專用 0.1～1200.0)	0.00～400.00Hz	60.00
P10-04 0FFH	IM1 中間電壓 2/V3	230V：0.0～250.0 460V：0.0～500.0	220.0 440.0
P10-05 100H	IM1 基本頻率/fe2 (高頻專用 0.1～1200.0)	0.00～400.00Hz	60.00
P10-06 101H	IM1 基本電壓/V2	230V：0.0～250.0 460V：0.0～500.0	220.0 440.0
P10-07 102H	IM1 中間頻率 1/fe1 (高頻專用 0.1～1200.0)	0.00～400.00Hz	3.00
P10-08 103H	IM1 中間電壓 1/V1	230V：0.0～250.0 460V：0.0～500.0	16.5 33.0
P10-09 104H	IM1 最低頻率/fe0 (高頻專用 0.1～1200.0)	0.00～400.00Hz	1.50
P10-10 105H	IM1 最低電壓/V0	230V：0.0～250.0 460V：0.0～500.0	9.9 19.8

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-11 106H	IM1 自由曲線 fe0, fe2 間曲率(fe1, V1 無效)	0.0~3.0	0.0

- ◎ 曲線由fe0, fe2兩點組成從1.0~3.0有21條曲線變化。
- ◎ 0.0：此功能無效
- ◎ 1.0：一次曲線(直線)
- ◎ 2.0：二次曲線(適合風機或水泵負載)
- ◎ 3.0：三次曲線(適合風機或水泵負載)
- ◎ 如果電機的負載為變轉矩負載(負載轉矩與轉速成正比，如風機或水泵等負載)，轉速低時負載轉矩較低，可適當降低輸入電壓使輸入電流的磁場變小，以降低電機的磁通損與鐵損，提高整體效率。
- ◎ 設定V/F曲線時，低頻轉矩較低，變頻器不適合做快速的加減速。如果需要快速的加減速，建議不要使用此參數。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-12 107H	IM1 輸出電壓限制	0~1	1

- ◎ 當任意V/f曲線設定異常時，在低速運轉電流會加大，此功能限制在低速運轉時，電壓值限定在一定的範圍。

0	輸出電壓無限制
1	輸出電壓有限制※V/F; P10-00 = 15; P10-10 > 40V

輸出頻率在0.0Hz時最低電壓限制在5V。
 最低輸出頻率： $\frac{1}{40} \times \text{P10-05}$ ，電壓限制在40V。
 輸出頻率到P10-07後依設定值曲線輸出。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-13 108H	IM1 額定線電壓	230V:100~250.0V 460V:200~500.0V	220.0 440.0

- ◎ 設定馬達銘牌額定電壓。
- ◎ 當馬達為特殊基頻電壓時，必須同時設定V/F曲線(P10-01~P10-10)的設定值。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-14 109H	IM1 額定線電流	25.0~135.0%	100.0

◎ 設定馬達銘牌額定電流。該設定值為馬達保護、轉矩限制的基準值。

◎ 顯示以A (安培)為單位，P01-00 × P10-14

例：P01-00 = 6.2A，P10-14 = **1.6A** ($6.2 \times 25.0\%$) ~ **8.3A** ($6.2 \times 135.0\%$)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-15 10AH	IM1 額定頻率	10.00~150.00Hz	60.00

◎ 設定馬達銘牌頻率。

◎ 當馬達為特殊基頻電壓時，必須同時設定V/F曲線(P10-01~P10-10)的設定值。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-16 10BH	IM1 額定轉速	0~9000rpm	1710
P10-17 10CH	IM1 額定容量	0.1~1000.0HP	1.0
P10-18 10DH	IM1 極數	2~48P	4

◎ 設定馬達銘牌轉速、容量、極數。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-19 10EH	IM1 定子電阻 (Q17)	500~60000	10000
P10-20 10FH	IM1 轉子電阻 (Q17)	500~60000	8000
P10-21 110H	IM1 定子漏感 (Q12)	0~5000	250
P10-22 111H	IM1 互感 1 (1.00pu) (Q12)	3250~60000	9000
P10-23 112H	IM1 互感 2 (0.85pu) (Q12)	3250~60000	9250
P10-24 113H	IM1 互感 3 (0.70pu) (Q12)	3250~60000	9500

◎ P10-19~P10-25為IM1馬達電氣參數，自動學習檢測儲存參數群。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-25 114H	IM1 無載電流	0.0~99.0%	30.0

◎ 當P01-07 (馬達參數量測)設定2 (有運轉-電氣參數檢測)時，自動調測時該值被自動檢測設定。

◎ 若P01-07設定1時，則必須先輸入正確的無載電流值。

- 無載電流值，可由變頻器驅動馬達運轉在40.0Hz以上時，所對應輸出的無載電流值。

◎ 當V/F控制模式，輸出電流大於馬達無載電流時，滑差補償被啟動。

◎ 顯示以A (安培)為單位，P010-14 × P10-25

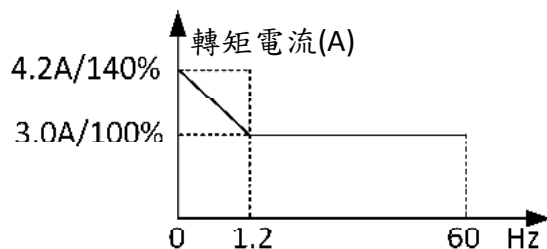
例：P10-14 = 3.1A，P10-25 = **0.0A** ($3.1 \times 0.0\%$) ~ **3.0A** ($3.1 \times 99.0\%$)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-26 115H	IM1 低速區磁場放大係數	50.00~200.00%	140.00
P10-27 116H	IM1 低速區頻率點設定	0.000~0.100pu	0.000

- ◎ 無感測向量控制(SVC)及向量+PG控制(FOCPG)模式機能，適用於低轉速需高轉矩之設備。
- ◎ P10-26轉矩補償以馬達無載電流為基準點、P10-27補償截止頻率以馬達額定頻率為基準點。
- ◎ 請逐步增加P10-26設定值及確認低速時電流增量，不超過馬達及變頻器額定輸出電流值。

例：P10-25 = 3.0A，P10-15 = 60Hz，P10-26 = 140%，P10-27 = 0.020

計算式： $3.0\text{A} \times 140\% = 4.2\text{A}$ ， $60\text{Hz} \times 0.020 = 1.2\text{Hz}$



註：P10-27 = 低速區補償截止頻率。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-28 117H/★	IM1 無感測正轉低速區轉矩電流	-1.000~1.000pu	0.000
P10-29 118H/★	IM1 無感測反轉低速區轉矩電流	-1.000~1.000pu	0.000

- ◎ 無感測向量控制模式，正轉/反轉低速區轉矩電流補償，以P10-27設定值以下為補償區。
- ◎ 應用在吊車(主吊)正轉向上運轉時，請以正轉矩電流設定(P10-14 × P10-28)。
- ◎ 應用在吊車(主吊)反轉向下運轉時，請以反轉矩電流設定(P10-14 × P10-29)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-30 119H	IM1 磁通估測器頻寬	0.000~0.600pu	0.075

- ◎ 0.000：電流型磁通估測器(只對閉迴路向量有效)。
- ◎ 0.010~0.600pu混合型磁通估測器(無感測向量有效)。
- ◎ 磁通估測器頻寬為無感測向量控制有效。建議以0.050值為中心值調整設定。
- ◎ 設定值小時，低速轉矩較大，速度誤差比較小，速度容易產生不穩定。
- ◎ 設定值大時，低速轉矩較小，速度誤差比較大，速度比較穩定。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-31 11AH	IM1 速度估測器頻寬	0.010~0.600pu	0.300

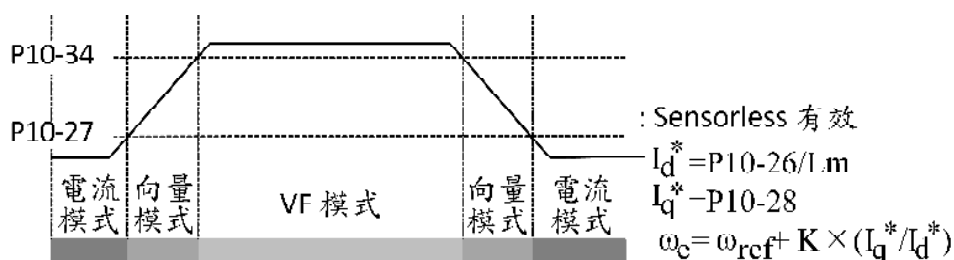
- ◎ 此為無感測向量控制有效。調整此參數會影響電機運行的平穩性及電機速度的準確性。
- ◎ 如果運行過程中輸出頻率出現低頻震動(輸出頻率波形類似sin波形晃動)則調高頻寬。如果出現高頻振動(輸出頻率波形抖動嚴重波形類似毛刺)則調低頻寬。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-32 11BH	IM1 V/F 滑差補正增益	0.00~200.00%	20.00
P10-33 11CH	IM1 無感測滑差補正增益	0.00~200.00%	80.00

- ◎ 當馬達負載變大時，致使馬達滑差變大。滑差補償增益機能即在克服負載變化時，使馬達在額定電流下，運轉速度更能接近同步轉速，亦能控制馬達保持速度一定。
- ◎ 馬達速度低於目標值時，增大設定值、速度高於目標值時，減小設定值。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-34 11DH	IM1 向量控制切換成 V/F 控制頻率點設定	0.00~400.00Hz	0.00

- ◎ 在向量控制模式時，可由參數P10-34切換頻率點設定，進行V/F模式的切換。(如下圖)
- ◎ 在無感測向量控制模式時，可由參數P10-27, P10-34切換頻率點，進行電流模式、向量模式與V/F模式的切換。(0.00：無效)



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-35 11EH/★	IM1 無感測脫離低速區功率差 (Q15)	0~1000	100

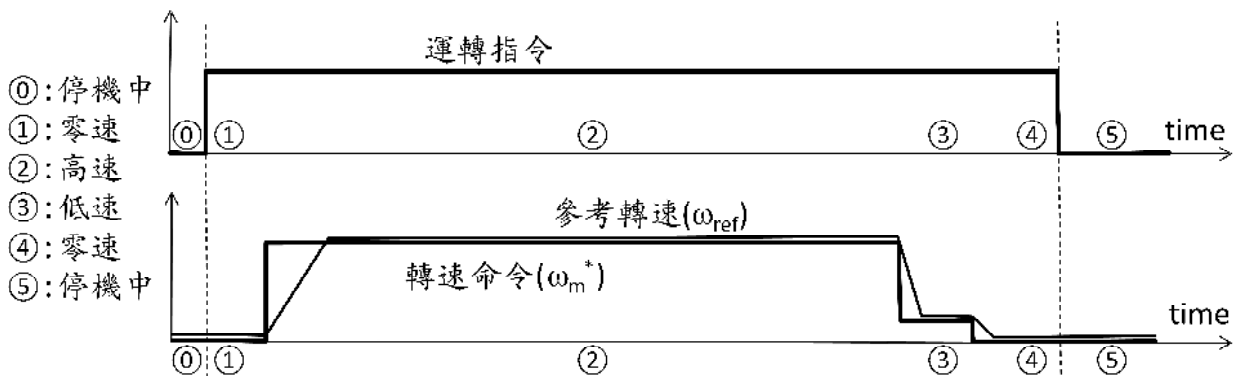
P10 IM1、PM/SRM 速度(ASR)控制器參數群 (P10-36~P10-59)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-36 11FH	M1 機械常數	0~30000	800

- ◎ 執行P01-07 (馬達參數量測) = 3：機械參數檢測，檢測完成後會自動存入此參數。
- ◎ 當馬達響應有問題時，可修改此參數(建議範圍值500~900)。
- ◎ 當速度PI (P10-41~P10-44)調整完成後，如需再進行微調可調整此參數。
- ◎ 馬達響應太慢調高此值，馬達響應太快而造成馬達抖動時降低此值。

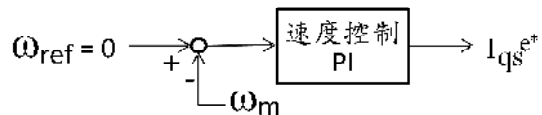
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-37 120H	M1 閉迴路向量控制零速定位	0~3	1

0	不啟動
1	零速定位 (P10-38~P10-40)
2	零速停機 (P10-38~P10-40)
3	零速停機(停機中無效) (P10-38~P10-40)



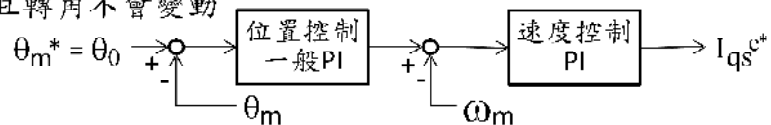
P10-37 = 0 :

響應較慢且轉角會緩慢變動



P10-37 = 1 : ① and ④

響應較慢但穩定且轉角不會變動

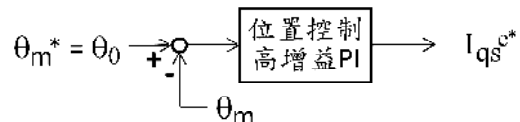


P10-37 = 2 : ① and ④

響應快且轉角不會變動容易振盪

P10-37 = 3 : ① only

響應快且轉角不會變動容易振盪



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-38 121H	M1 定位 P 增益	0.00~100.00%	15.00
P10-39 122H	M1 定位 I 增益	0.00~100.00%	15.00
P10-40 123H	M1 零速定位頻率補正限制	0.00~50.00%	20.00

◎ P10-37 = 1~3。

◎ 調整零速定位動作時，頻率補正控制增益說明如下：

- ◎ 定位停止的追隨性差，將P10-40以每5%的幅度調大或將P10-38, P10-39以每1%的幅度調大。
- ◎ 定位停止時急劇波動，將P10-40以每5%的幅度調小或將P10-38, P10-39以每1%的幅度調小。
- ◎ 停止中馬達軸心震動，將P10-40以每5%的幅度調小。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-41 124H	M1 ASR 高速比例增益	0.00~300.00%	10.00
P10-42 125H	M1 ASR 高速積分增益	0.00~100.00%	10.00
P10-43 126H	M1 ASR 低速比例增益	0.00~300.00%	15.00
P10-44 127H	M1 ASR 低速積分增益	0.00~100.00%	20.00
P10-45 128H	M1 ASR α 參數設定	0.400~1.000	1.000

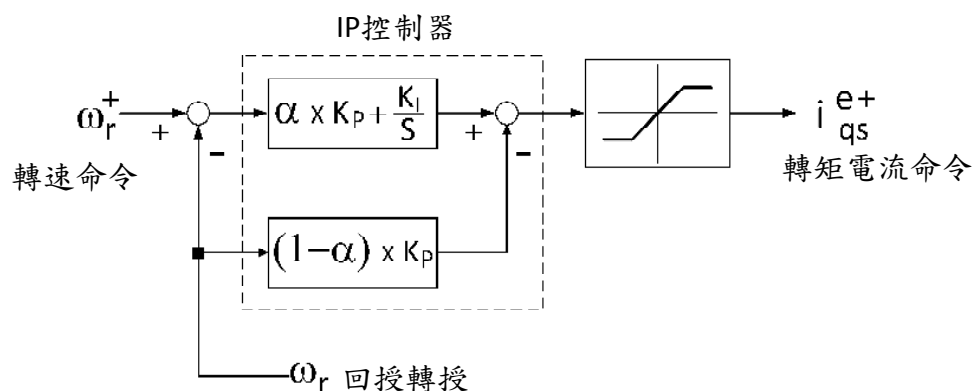
◎ ASR是指對輸出頻率(付PG V/F控制)或轉矩指令(IM無PG向量控制、IM付PG向量控制、PM無PG向量控制、PM付PG向量控制)等進行操作，以使速度指令和馬達速度的偏差趨向為0的功能。

◎ P10-45 (當 $\alpha = 1.000$ 時， $(1 - \alpha) \times K_p$ 部份消失，IP控制器會退化成傳統的PI控制器)。

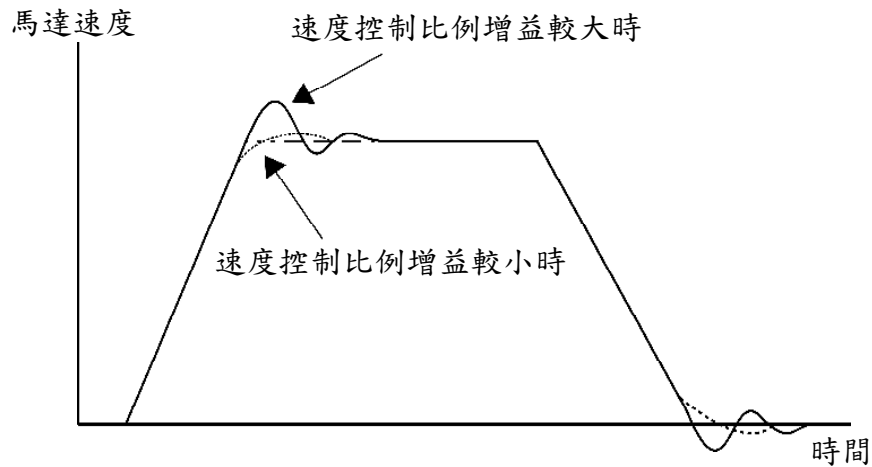
IP控制器說明：

◎ 將 K_p 分解成 $\alpha \times K_p$ 與 $(1 - \alpha) \times K_p$ 兩部份， $(1 - \alpha) \times K_p$ 部份不包含速度命令成份，類似狀態回授控制，可以降低超越量，當需要較大的 K_i 增益時，可以降低 α 值以降低超越量。

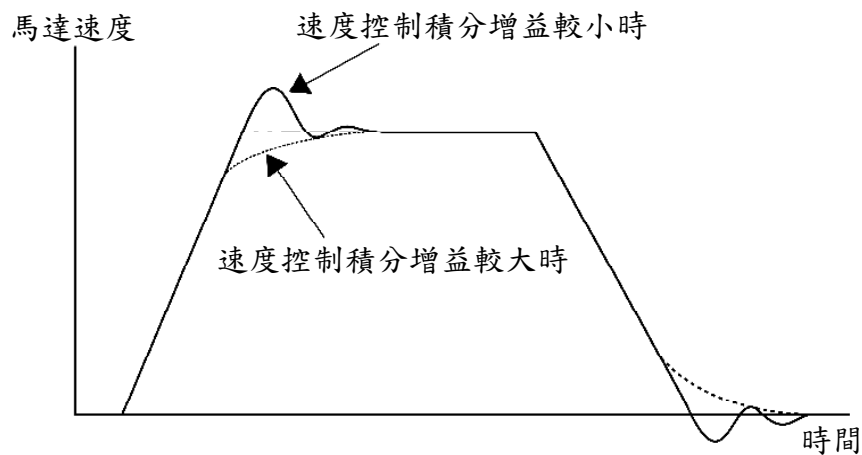
◎ 執行定位控制，如果馬達產生抖動可適度降低P10-45的設定值。



- ◎ P10-41 (高速)、P10-43 (低速) 比例控制(ASR)響應的增益。增大設定值時，響應性將提高，通常負載越大設定值也越大，但是設定值過大馬達會發生振動。
- ◎ 操作速度控制(ASR)的比例增益時的響應示例如下：



- ◎ P10-42 (高速)、P10-44 (低速) 積分控制(ASR)響應的增益。積分增益越小，則響應性將降低，相對外力的反作用力也將變弱。積分增益過大，則會發生振動。
- ◎ 操作速度控制(ASR)的積分增益的響應示例如下：



- ◎ 變更P10-41, P10-43 (比例(P)增益)和P10-42, P10-44 (積分(I)增益)時，請先調節比例增益，然後調整積分增益。

付PG V/F控制時的速度控制的增益調整：

- ◎ 最低輸出頻率的增益調整，用最低輸出頻率使馬達旋轉。請在不發生振動的範圍內增大P10-43的設定值。接著，請在不發生振動的範圍內增大P10-44設定值。
- ◎ 監視變頻器的輸出電流，確認是否在變頻器額定輸出電流的50%以下。超過50%時，請減小P10-43設定值，減小P10-44設定值。
- ◎ 最高輸出頻率的增益調整，用最高輸出頻率使馬達旋轉。請在不發生振動的範圍內增大P10-41的設定值。接著，請在不發生振動的範圍內增大P10-42設定值。
- ◎ 在加速結束時發生振盪時，請減小P10-41設定值，減小P10-42設定值。在停止時發生振盪時，請減小P10-43設定值，減小P10-44設定值。

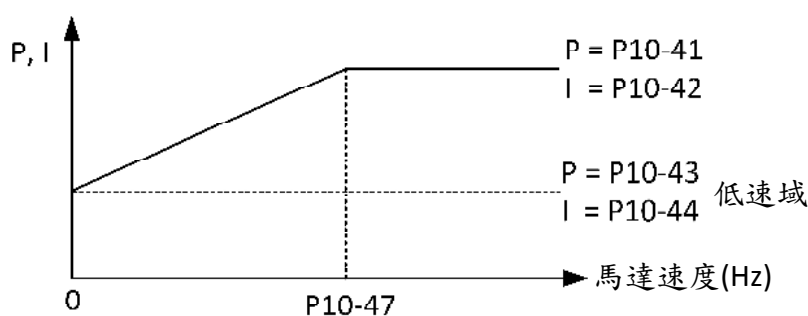
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-46 129H	M1 加減速中積分動作選擇	0~1	1

- ◎ 設定加減速中速度控制積分動作有效/無效的選擇。對於慣性大的機械或重載機械，如果在加減速中將積分設為有效，則加減速結束時可能會發生過度補償(Over Shooting)和補償不足(Under Shooting)。當會發生過度補償(Over Shooting)，和補償不足(Under Shooting)時，請將其設定為無效。

0	無效
加減速中積分不動作，恒速時動作。	
1	有效
積分始終動作。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-47 12AH	M1 自動切換高速點增益	0.00~400.00Hz	3.00

- ◎ 設定切換P10-41, P10-43 (比例增益)和P10-42, P10-44 (積分增益)的頻率點。在低速或高速不能確保ASR比例增益和積分增益時，可根據輸出頻率進行線性增益變化。
- ◎ 當在低速或高速運轉時，如果發生與機械共振引起的振動，請設定P10-47自動切換高速點增益，低速和高速的增益如圖所示，可通過馬達速度來切換比例增益P和積分增益I。



P10-47 = 0，P = P10-41；I = P10-42 為固定

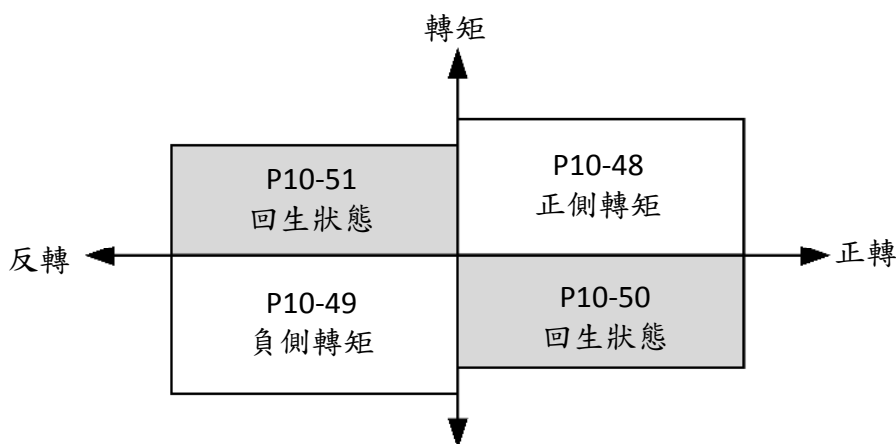
8. P10

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-48 12BH/★	M1 正轉電動轉矩電流限制	0.00～200.00%	150.00
P10-49 12CH/★	M1 反轉電動轉矩電流限制	0.00～200.00%	150.00
P10-50 12DH/★	M1 正轉再生轉矩電流限制	0.00～200.00%	150.00
P10-51 12EH/★	M1 反轉再生轉矩電流限制	0.00～200.00%	150.00

◎ 轉矩電流限制：P01-00 × P10-48, 49, 50, 51

◎ 以馬達額定轉矩為100%來設定轉矩限制值。可在4個象限單獨設定。

◎ 在向量控制模式下，受限於P09-03 (加速中過電流)或P09-06 (等速中過電流)及P09-23 (輸出電流限制)。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-52 12FH/★	M1 正轉啟始轉矩電流限制	0.00～200.00%	150.00

◎ 參數P10-52, P10-53, P10-59為一組機能參數(啟始轉矩限制圖，如P10-59圖示說明)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-53 130H	M1 正轉啟始轉矩限制解除時間	0.00～10.00sec	0.00

◎ 0.00：無效

◎ 參數P10-52, P10-53, P10-59為一組機能參數(啟始轉矩限制圖，如P10-59圖示說明)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-54 131H	M1 ASR 輸出延遲時間	0.000～0.500sec	0.000

◎ 設定由速度控制(ASR)輸出轉矩指令時的濾波時間參數，機械剛性較低且易發生振動時以0.01為單位逐漸增大設定值。

◎ 轉矩、速度響應慢時以0.01為單位逐漸減小設定值。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-55 132H	M1 轉矩控制模式	0~1	0

0	轉矩電流限制						
P00-01 = 42 (轉矩電流命令) (無感測向量或向量+ PG模式顯示)；43 (轉矩電流)							
設定步驟：							
1. 輸入馬達銘牌。IM1 (P10)；IM2 (P11)；PM/SRM (P12)							
2. 執行馬達參數量測。P01-07 = 2							
3. 如果P01-04 (IM1) / P01-05 (IM2) = 0：V/F或2：V/F + PG (IM1)，設定下列。							
P10-32 (P11-32)		IM1 (IM2) V/F 滑差補正增益			100%		
P21-31		IM V/F 轉矩限制			1		
P21-32		IM V/F 轉矩限制變化加減速時間			2.00sec		
當轉矩變化時，馬達速度的加減速時間。							
時間不宜設的太長，否則馬達速度變化會不及時。							
其它模式，時間由內部自動換算。							
P21-33		IM V/F 轉矩限制控制增益			50.00%		
值愈大，轉矩限制變化愈大。							
4. 設定轉矩電流限制：							
IM1	P10-57 = 0	P10-48 (M1 正轉電動轉矩電流限制)					
		P10-49 (M1 反轉電動轉矩電流限制)					
	P10-57 > 0	P10-57 × P10-48					
		P10-57 × P10-49					
IM2	P11-57 = 0	P11-48 (M2 正轉電動轉矩電流限制)					
		P11-49 (M2 反轉電動轉矩電流限制)					
	P11-57 > 0	P11-57 × P11-48					
		P11-57 × P11-49					
P10-57 (P11-57) = 1～6：M1 (M2)轉矩電流限制來源。							
當負載大於轉矩命令致使速度降至零速時，且在負載減輕、轉矩命令又小於 P10-57 (P11-57)設定值時，這時設定輸出零點，可呈現速度的響應。							
P10-57 (P11-57)		輸出零點		P10-57 (P11-57)		輸出零點	
1	AV	—		4	AUX	P05-20	
2	AVI	P05-05		5	脈波輸入	—	
3	ACI	P05-12		6	PID	—	

5. P01-03 = 0 : IM

P01-04 (IM1), P01-05 (IM2) = 0 : V/F

※負載>轉矩命令時，隨下列設定有一定的轉矩和速度。

設定高、中、低速的轉矩曲線限制。

P10-05 (P11-05)	IM1 (IM2) 基本頻率/fe2	60.00Hz
P10-06 (P11-06)	IM1 (IM2) 基本電壓/V2	220.0V
P10-07 (P11-07)	IM1 (IM2) 中間頻率 1/fe1	3.00Hz
P10-08 (P11-08)	IM1 (IM2) 中間電壓 1/V1	10.0V
建議值P10-10 (P11-10) + 0.1~2V之間。		
P10-09 (P11-09)	IM1 (IM2) 最低頻率/fe0	1.50Hz
P10-10 (P11-10)	IM1 (IM2) 最低電壓/V0	9.9V

6. P01-03 = 0 : IM

P01-04 (IM1), P01-05 (IM2) = 1 : 無感測向量

※負載>轉矩命令時，隨下列設定有一定的轉矩和速度。

設定高、中、低速的轉矩曲線限制，P10-07~P10-10為無運算參數。

P10-01 (P11-01)	IM1 (IM2) 最高輸出頻率/fe4	60.00Hz
P10-02 (P11-02)	IM1 (IM2) 最大輸出電壓/V4	200.0V
P10-03 (P11-03)	IM1 (IM2) 中間頻率 2/fe3	40.00Hz
P10-04 (P11-04)	IM1 (IM2) 中間電壓 2/V3	150.0V
P10-05 (P11-05)	IM1 (IM2) 基本頻率/fe2	20.00Hz
P10-06 (P11-06)	IM1 (IM2) 基本電壓/V2	50.0V
建議範圍50~60V。		
P10-26 (P11-26)	IM1 (IM2) 低速區磁場放大係數	100.00%

7. P01-03 = 0 : IM

P01-04 (IM1) = 2 : V/F + PG

※負載>轉矩命令時，隨下列設定有一定的轉矩和速度。

設定高、中、低速的轉矩曲線限制。

P10-05 (P11-05)	IM1 (IM2) 基本頻率/fe2	60.00Hz
P10-06 (P11-06)	IM1 (IM2) 基本電壓/V2	220.0V
P10-07 (P11-07)	IM1 (IM2) 中間頻率 1/fe1	3.00Hz
P10-08 (P11-08)	IM1 (IM2) 中間電壓 1/V1	10.0V
建議值P10-10 (P11-10) + 0.1~2V之間。		
P10-09 (P11-09)	IM1 (IM2) 最低頻率/fe0	1.50Hz
P10-10 (P11-10)	IM1 (IM2) 最低電壓/V0	9.9V

8. P01-03 = 0 : IM

P01-04 (IM1) = 3 : 向量+ PG模式

※效果較好，負載>轉矩命令時，馬達速度接近於0。

P10-36	M1 機械常數	400
--------	---------	-----

設定值越大，轉矩越高。

9. P01-03 = 1 : PM / 2 : SRM / 3 : PMA-SRM

P01-06 = 0 : 無感測向量

※負載>轉矩命令時，隨下列設定有一定的轉矩和速度。

P12-27	PM/SRM 無感測 低速區頻率點	0.010
P12-28	PM/SRM 無感測 低速區激磁電流	10.0%
P12-29	PM/SRM 無感測 非低速區激磁電流	10.0%
P10-36	M1 機械常數	600

設定的太低轉矩會不足。

10. P01-03 = 1 : PM / 2 : SRM / 3 : PMA-SRM

P01-06 = 1 : 向量+ PG模式

※效果較好，負載>轉矩命令時，馬達速度接近於0。

P10-36	M1 機械常數	400
--------	---------	-----

設定值越大，轉矩越高。

1	轉矩電流命令(速度限制)；V/F 或(向量+ PG)有效				
P00-01 = 42 (轉矩電流命令) (向量或向量+ PG模式顯示)；43 (轉矩電流)					
設定步驟：					
1. 輸入馬達銘牌。IM1 (P10)；IM2 (P11)；PM/SRM (P12)					
2. 執行馬達參數量測。P01-07 = 2					
3. 如果P01-04 (IM1) / P01-05 (IM2) = 0：V/F或2：V/F + PG (IM1)，設定下列。					
P10-32 (P11-32)		IM1 (IM2) V/F 滑差補正增益			100%
P21-32		IM V/F 轉矩限制變化加減速時間			2.00sec
當轉矩電流命令>負載時,電機以P21-32的加減速時間向P10-58加速。					
當轉矩電流命令<負載時,電機以P21-32的加減速時間向0減速。					
當轉矩電流命令=負載時,電機速度不變。					
其它模式，時間由內部自動換算。					
P21-33		IM V/F 轉矩限制控制增益			50.00%
值愈大，轉矩限制變化愈大。					
4. 設定轉矩電流限制：					
P10-56 (P11-56)		M1 (M2) 轉矩電流命令			
P10-58 (P11-58)		M1 (M2) 轉矩控制-速度限制(頻率指令)			
IM1	P10-57 = 0	正/反轉，轉矩電流命令= P10-56			
	P10-57 > 0	正/反轉，轉矩電流命令= P10-57 × P10-56			
IM2	P11-57 = 0	正/反轉，轉矩電流命令= P11-56			
	P11-57 > 0	正/反轉，轉矩電流命令= P11-57 × P11-56			
P10-57 (P11-57) = 1～6：M1 (M2)轉矩電流限制來源。					
1	AV	3	ACI	5	脈波輸入
2	AVI	4	AUX	6	PID

5. P01-03 = 0：IM		
P01-04 (IM1), P01-05 (IM2) = 0：V/F		
※參閱項目3, P21-32動作說明。		
設定高、中、低速的轉矩曲線限制。		
P10-05 (P11-05)	IM1 (IM2) 基本頻率/fe2	60.00Hz
P10-06 (P11-06)	IM1 (IM2) 基本電壓/V2	220.0V
P10-07 (P11-07)	IM1 (IM2) 中間頻率 1/fe1	3.00Hz
P10-08 (P11-08)	IM1 (IM2) 中間電壓 1/V1	10.0V
建議值P10-10 (P11-10) + 0.1~2V之間。		
P10-09 (P11-09)	IM1 (IM2) 最低頻率/fe0	1.50Hz
P10-10 (P11-10)	IM1 (IM2) 最低電壓/V0	9.9V

6. P01-03 = 0 : IM

P01-04 (IM1) = 2 : V/F + PG

※參閱項目3, P21-32動作說明。

設定高、中、低速的轉矩曲線限制。

P10-05 (P11-05)	IM1 (IM2) 基本頻率/fe2	60.00Hz
P10-06 (P11-06)	IM1 (IM2) 基本電壓/V2	220.0V
P10-07 (P11-07)	IM1 (IM2) 中間頻率 1/fe1	3.00Hz
P10-08 (P11-08)	IM1 (IM2) 中間電壓 1/V1	10.0V
建議值P10-10 (P11-10) + 0.1~2V之間。		
P10-09 (P11-09)	IM1 (IM2) 最低頻率/fe0	1.50Hz
P10-10 (P11-10)	IM1 (IM2) 最低電壓/V0	9.9V

7. P01-03 = 0 : IM

P01-04 (IM1) = 3 : 向量+ PG模式

※效果較好，參閱項目3, P21-32動作說明。

P10-36	M1 機械常數	400
設定值越大，轉矩越高。		

8. P01-03 = 1 : PM / 2 : SRM / 3 : PMA-SRM

P01-06 = 1 : 向量+ PG模式

※參閱項目3, P21-32動作說明。

P10-36	M1 機械常數	400
設定值越大，轉矩越高。		

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-56 133H/★	M1 轉矩電流命令	0.00～200.00%	100.00

◎ P10-55 = 1。

◎ P01-00 × P10-56。

◎ 限制在2.5倍的馬達額定電流值以內。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-57 134H	M1 轉矩電流限制來源	0～6	0

◎ 配合P10-55使用。

0	無效
1	AV (數位操作器旋扭)
2	AVI (-10～10V)
3	ACI (4～20mA)
4	AUX
5	脈波輸入
6	PID

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-58 135H	M1 轉矩控制-速度限制 P05-16 = 9, AUX × P10-58	0.00～400.00Hz	60.00

◎ P10-55 = 1。

◎ 轉矩電流命令的輸出頻率設定。

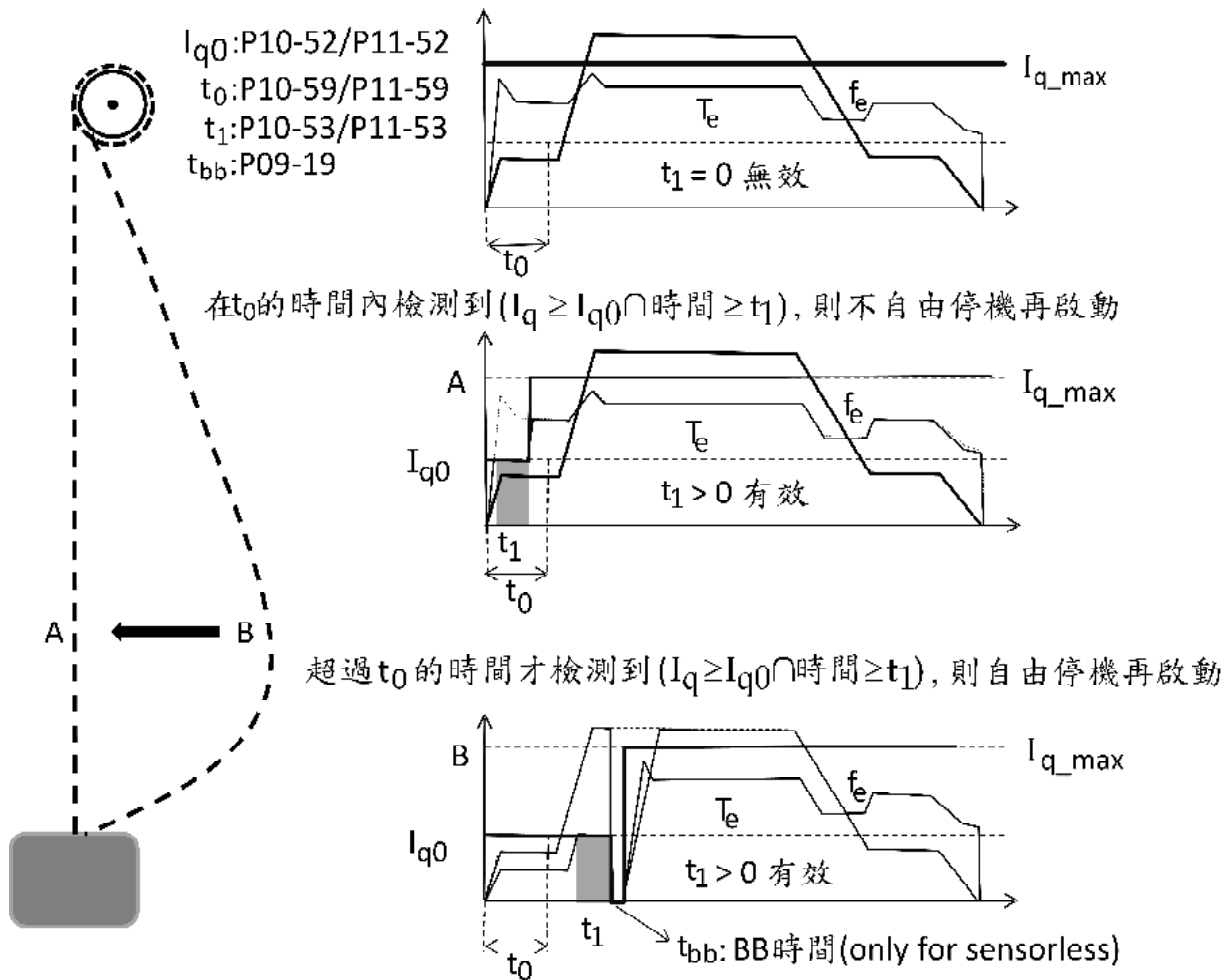
◎ 當輸出頻率 > (P10-58 + 10.00Hz)時，異常顯示37.oS1 **37.051**

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P10-59 136H	M1 啟始轉矩限制自由停止檢測時間	(P10-53 + 0.50)～ 20.00sec	2.00

◎ 參數P10-52, P10-53, P10-59為1組機能參數。

P10-52, P10-53, P10-59 正轉啟始轉矩限制圖示說明：

1. 僅適用於無感測向量控制 (only for sensorless control)。
2. 每一次正轉啟動有效。
3. 未達到A、B動作條件時，會一直偵測，直到條件滿足完成動作，但只執行一次，之後不再偵測，等重新正轉啟動時才會重新偵測。
4. 自由停機再啟動的加速時間，依未動作前運轉速度的加速時間計算。



■ 馬達2 (IM2)參數機能與馬達1 (IM1)參數機能相同，請參照P10-xx參數群組說明。

P11 V/F 曲線、IM2 馬達額定銘牌參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P11-00 137H	IM2 V/F 曲線選擇	0~15	15
P11-01 138H	IM2 最高輸出頻率/fe4 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	60.00
P11-02 139H	IM2 最大輸出電壓/V4	230V : 0.0~250.0 460V : 0.0~500.0	220.0 440.0
P11-03 13AH	IM2 中間頻率 2/fe3 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	60.00
P11-04 13BH	IM2 中間電壓 2/V3	230V : 0.0~250.0 460V : 0.0~500.0	220.0 440.0
P11-05 13CH	IM2 基本頻率/fe2 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	60.00
P11-06 13DH	IM2 基本電壓/V2	230V : 0.0~250.0 460V : 0.0~500.0	220.0 440.0
P11-07 13EH	IM2 中間頻率 1/fe1 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	3.00
P11-08 13FH	IM2 中間電壓 1/V1	230V : 0.0~250.0 460V : 0.0~500.0	16.5 33.0
P11-09 140H	IM2 最低頻率/fe0 (高頻專用 0.1~1200.0)	0.00~400.00Hz	1.50
P11-10 141H	IM2 最低電壓/V0	230V : 0.0~250.0 460V : 0.0~500.0	9.9 19.8
P11-11 142H	IM2 自由曲線 fe0, fe2 間曲率(fe1, V1 無效)	0.0~3.0	0.0

◎ 0.0：此功能無效

◎ 1.0：一次曲線(直線)

◎ 2.0：二次曲線(適合風機或水泵負載)

◎ 3.0：三次曲線(適合風機或水泵負載)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P11-12 143H	IM2 輸出電壓限制	0~1	1

0	輸出電壓無限制
1	輸出電壓有限制※V/F; P11-00 = 15; P11-10 > 40V

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P11-13 144H	IM2 額定線電壓	200V:100.0~250.0 400V:200.0~500.0	220.0 440.0
P11-14 145H	IM2 額定線電流	25.0~135.0%	100.0

◎ 設定馬達銘牌額定電流。該設定值為馬達保護、轉矩限制的基準值。

◎ 顯示以A (安培)為單位，P01-00 × P11-14

例：P01-00 = 6.2A，P11-14 = **1.6A** (6.2 × 25.0%)~**8.3A** (6.2 × 135.0%)

8. P11

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P11-15 146H	IM2 額定頻率	10.00~150.00Hz	60.00
P11-16 147H	IM2 額定轉速	0~9000rpm	1710
P11-17 148H	IM2 額定容量	0.1~1000.0HP	1.0
P11-18 149H	IM2 極數	2~48P	4
P11-19 14AH	IM1 定子電阻 (Q17)	500~60000	10000
P11-20 14BH	IM1 轉子電阻 (Q17)	500~60000	8000
P11-21 14CH	IM1 定子漏感 (Q12)	0~5000	250
P11-22 14DH	IM1 互感 1 (1.00pu) (Q12)	3250~60000	9000
P11-23 14EH	IM1 互感 2 (0.85pu) (Q12)	3250~60000	9250
P11-24 14FH	IM1 互感 3 (0.70pu) (Q12)	3250~60000	9500
P11-25 150H	IM2 無載電流	0.0~99.0%	30.0
P11-26 151H	IM2 低速區磁場放大係數	50.00~200.00%	140.00
P11-27 152H	IM2 低速區頻率點設定	0.000~0.100pu	0.000
P11-28 153H/★	IM2 無感測正轉低速區轉矩電流	-1.000~1.000pu	0.000
P11-29 154H/★	IM2 無感測反轉低速區轉矩電流	-1.000~1.000pu	0.000
P11-30 155H	IM2 磁通估測器頻寬	0.000~0.600pu	0.075
P11-31 156H	IM2 速度估測器頻寬	0.010~0.600pu	0.300
P11-32 157H/★	IM2 V/F 滑差補正增益	0.00~200.00%	20.00
P11-33 158H/★	IM2 無感測滑差補正增益	0.00~200.00%	80.00
P11-34 159H	IM2 向量控制切換 V/F 控制頻率點設定	0.00~400.00Hz	0.00
P11-35 15AH/★	IM2 無感測向量控制脫離低速區功率差(Q15)	0~1000	100

P11 IM2 速度(ASR)控制器參數群 (P11-36~P11-59)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P11-36 15BH	M2 機械常數	0~30000	800
P11-37 15CH	保留	0~65535	0
P11-38 15DH	保留	0~65535	0
P11-39 15EH	保留	0~65535	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P11-40 15FH	保留	0~65535	0
P11-41 160H	M2 ASR 高速比例增益	0.00~300.00%	10.00
P11-42 161H	M2 ASR 高速積分增益	0.00~100.00%	10.00
P11-43 162H	M2 ASR 低速比例增益	0.00~300.00%	15.00
P11-44 163H	M2 ASR 低速積分增益	0.00~100.00%	20.00
P11-45 164H	M2 ASR α 參數設定	0.400~1.000	1.000
P11-46 165H	M2 加減速中積分動作選擇	0~1	1

0	無效
加減速中積分不動作，恒速時動作。	
1	有效
積分始終動作。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P11-47 166H	M2 自動切換高速點增益	0.00~400.00Hz	3.00
P11-48 167H/★	M2 正轉電動轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P11-49 168H/★	M2 反轉電動轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P11-50 169H/★	M2 正轉再生轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P11-51 16AH/★	M2 反轉再生轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P11-52 16BH/★	M2 正轉啟始轉矩電流限制	0.00~200.00%	150.00
P11-53 16CH	M2 正轉啟始轉矩限制解除時間	0.00~10.00sec	0.00
P11-54 16DH	M2 ASR 輸出延遲時間	0.000~0.500sec	0.000
P11-55 16EH	M2 轉矩控制模式	0~1	0

0	轉矩電流限制
依類比信號做轉矩電流輸出限制。	
1	轉矩電流命令(速度限制)；V/F有效
依類比信號做轉矩電流輸出控制。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P11-56 16FH/★	M2 轉矩電流命令	0.00~200.00%	100.00

8. P11

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P11-57 170H	M2 轉矩電流訊號來源限制	0~6	0

◎ 配合P11-55使用。

0	無效
1	AV (數位操作器旋扭)
2	AVI (-10~10V)
3	ACI (4~20mA)
4	AUX
5	脈波輸入
6	PID

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P11-58 171H	M2 轉矩控制-速度限制 P05-16 = 9, AUX × P11-58	0.00~400.00Hz	60.00
P11-59 172H	M2 啟始轉矩限制自由停止檢測時間	(P11-53 + 0.50)~ 20.00sec	2.00

P12 PM/SRM 馬達額定銘牌、激磁電流參數群

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-00 173H	PM/SRM 最高轉速	0.00~200.00%	100.00

◎ 以P12-03額定轉速為百分比準位，設定最高可運轉的轉速。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-01 174H	PM/SRM 額定線電壓	220V:50.0~250.0 460V:100.0~500.0	220.0V

◎ 電機銘牌- Ke電壓(Vrms / 1000rpm)。

例：110V (額定電壓) = Ke (55V / 1000rpm) × P12-03 (2000rpm)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-02 175H	PM/SRM 額定線電流	25.0~135.0%	5.5

◎ 設定電機銘牌額定電流。該設定值為電機保護、轉矩限制的基準值。

◎ 顯示以A (安培)為單位，P01-00 × P12-02。

例：P01-00 = 6.2A，P12-02 = **1.6A** (6.2 × 25.0%)~**8.3A** (6.2 × 135.0%)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-03 176H	PM/SRM 額定轉速	20~15000rpm	2000

◎ 電機銘牌-額定轉速(rpm)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-04 177H	PM/SRM 額定容量	0.1~1000.0HP	1.5

◎ 電機銘牌-額定容量(HP)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-05 178H	PM/SRM 極數	2~60P	8

◎ 電機銘牌-極數(P)。

● 頻率換算：

頻率 = (轉速 / 120) × 極數。

例：133.33Hz = (2000rpm / 120) × 8極

● 頻率上/下限設定，由參數P03-05 (下限)、P03-06 (上限)設定。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-06 179H	PM/SRM 定子電阻 (PU : Q17)	500~60000	8000
P12-07 17AH	PM/SRM d-軸電感 (PU : Q12)	0~60000	1000
P12-08 17BH	PM/SRM q-軸電感 (PU : Q12)	0~60000	1000
P12-09 17CH	PM/SRM 額定感應電壓 0 ($I_d = 0.00pu$)	220V: 0.0~250.0V 460V: 0.0~500.0V	200.0
P12-10 17DH	PM/SRM 額定感應電壓 1 ($I_d = -0.25pu$)	220V: 0.0~250.0V 460V: 0.0~500.0V	190.0
P12-11 17EH	PM/SRM 額定感應電壓 2 ($I_d = +0.25pu$)	220V: 0.0~250.0V 460V: 0.0~500.0V	210.0

◎ P12-06~P12-11為PM/SRM馬達電氣參數，自動學習檢測儲存參數群。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-12 17FH	Z點≥馬達電氣角	0.0~359.9度	90.0

◎ 當電機參數自學習時，有PG (ABZ)迴授時，會自動讀取Z點與馬達的電氣角關係。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-13 180H	5012B 原點≥馬達電氣角	0.0~359.9度	90.0

◎ 當電機參數自學習時，有PG (解角器5012B)迴授時，會自動讀取5012B (Z)點與馬達的電氣角關係。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-14 181H	SRM 額定激磁電流	0.000~1.000pu	0.500

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-15 182H	保留	0~65535	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-16 183H	保留	0~65535	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-17 184H	磁極引入電流	0.00～100.00%	40.00
P12-18 185H	磁極引入電流的上升時間	0.00～5.00sec	0.50
P12-19 186H	磁極引入電流的持續時間	0.00～5.00sec	0.30

◎ P12-17～P12-19，配合P12-20, P12-21 = 3, 4。

◎ 電流 = P01-00 × P12-17。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-20 187H	PM/SRM 無感測起始角檢測法	0～4	1

◎ P01-06 = 0：無感測向量控制(SVC-PM/SRM)。

◎ 變頻器會記憶偵測的電機角度，以馬達軸不會被轉動的狀態，選擇下列。

◎ 項目0, 1, 2，配合P12-22, P12-23。

◎ 項目3, 4，配合P12-17, P12-18, P12-19。

0	以上次停機位置啟動
	以上次停機的電氣角，作為PM/SRM電機的啟始點。
1	只有開機第1次啟動搜尋
	送入電源後，僅在第1次啟動PM/SRM電機時，作搜尋電氣角。
2	啟動時每次搜尋
	每次投入運轉指令時，先執行搜尋電氣角再運轉。
3	開機第1次啟動做磁極引入
	送入電源後，僅在第1次啟動PM/SRM電機時，作搜尋電氣角。
4	每次啟動做磁極引入
	每次投入運轉指令時，先執行搜尋電氣角再運轉。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-21 188H	PM/SRM (ABZ 編碼器)起始角檢測法	0～4	1

◎ P01-06 = 1：向量 + PG控制(FOCPG-PM/SRM)。

◎ 參數機能同P12-20。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-22 189H	PM/SRM 起始角檢測-電壓設定	5.00～40.00%	25.00
P12-23 18AH	PM/SRM 起始角檢測-電流設定	0.250～1.500	0.800

◎ P12-01 (額定電壓) × P12-22。

◎ P12-02 (額定電流) × P12-23。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-24 18BH	PM/SRM 磁場倍率設定	40.0~150.0%	100.0

◎ 當高速區轉速> P12-03額定轉速時，磁場倍率設定需小於100%。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-25 18CH	PM/SRM (PG)磁場控制啟始頻率(f0)	0.000~1.000pu	0.000

◎ 0.000：無效。(一般不需設定)

◎ 在啟始頻率點以上開啟磁場控制模式。

例：馬達額定頻率(60.0Hz) × P12-25 (0.100) = 6.0Hz，為磁場控制啟始頻率。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-26 18DH/★	PM/SRM (PG) $f_e \leq f_0$ 激磁電流(Id0)	0.0~100.0%	10.0

◎ 低速激磁電流增益。 f_e (輸出頻率) $\leq f_0$ (P12-25)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-27 18EH	PM/SRM 無感測 低速區頻率點(f1)	0.010~0.150pu	0.080
P12-28 18FH/★	PM/SRM 無感測 低速區激磁電流(Id1)	10.0~100.0%	35.0
P12-29 190H/★	PM/SRM 無感測 非低速區激磁電流(Id2)	10.0~100.0%	25.0

◎ 低速區頻率點以下為電流模式。

◎ 低速區頻率點=上限頻率× P12-27

例：上限頻率(133.33Hz) × P12-27 (0.080) = 10.66Hz (以下為電流模式)。

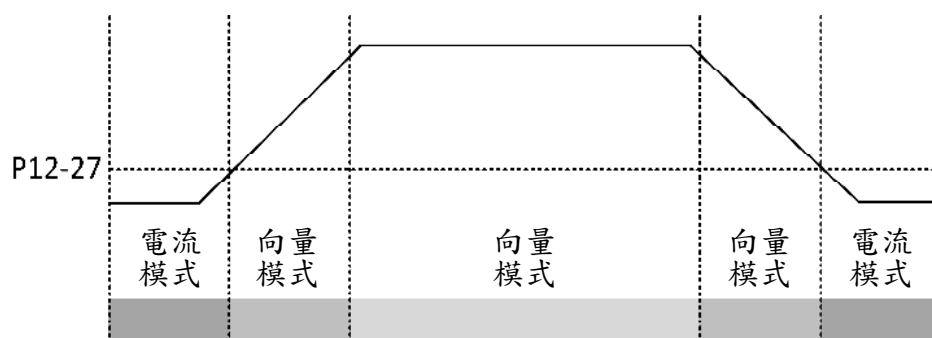
◎ 低速區頻率點以下的激磁電流= P12-02 × P12-28

例：P12-02 (13.4A) × P12-28 (10%) = 1.34A

◎ 輸出頻率> P12-27為非低速區。

◎ 非低速區的激磁電流= P12-02 × P12-29 (< P12-28)

例：P12-02 (13.4A) × P12-29 (7%) = 0.93A



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-30 191H	PM/SRM 無感測 磁通估測器頻寬	0.005~0.600pu	0.075

◎ 設定值小時，低速轉矩較大，速度誤差比較小，速度容易產生不穩定。

◎ 設定值大時，低速轉矩較小，速度誤差比較大，速度比較穩定。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-31 192H	PM/SRM 無感測 速度估測器頻寬	0.010~0.600pu	0.300

◎ 如果運行過程中輸出頻率出現低頻震動(輸出頻率波形類似sin波形晃動)則調高頻寬。如果出現高頻振動(輸出頻率波形抖動嚴重波形類似毛刺)則調低頻寬。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-32 193H/★	PM/SRM 激磁電流控制模式	0.0~75.0度	0.0

◎ 0.0：(P12-25~P12-29)磁場控制。

◎ 0.1~75.0度：激磁角控制(45度)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-33 194H	PM/SRM 激磁角控制週期	1~2000ms	5

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-34 195H	PM/SRM 效率控制激磁角修正幅度	0.0~30.0度	0.0

◎ 0.0：無效。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-35 196H	PM/SRM 無 PG 磁通估測器頻寬比率	10.00~100.00%	25.00

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P12-36 197H/★	PM Encoder 校正-電流設定	0.00~100.00%	45.00

P13 IM、PM/SRM 定位點控制指令參數群**注意事項：**

◎ 使用定位功能，變頻器需加裝迴授卡。

(IM) P01-04 = 3：向量+ PG 控制

(PM/SRM) P01-06 = 1：向量+ PG 控制

◎ 不是以外部脈波輸入方式動作。

A. 回歸原點，參閱P07-20說明。

B. 除了自動運轉模式(P16)，其它模式啟動定位功能都要有**運轉訊號**。

C. 設定數位Do (P08-00～P08-05)

NO.	內容
32	定位完成
P08-13，定義容許誤差值。	
33	正反轉極限到達

D. 監視運轉內容選擇

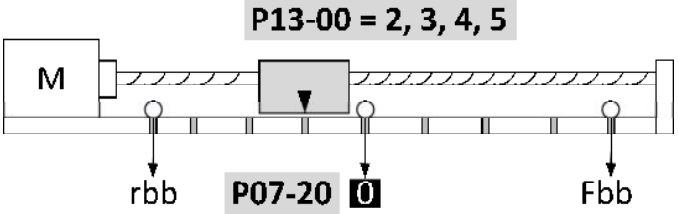
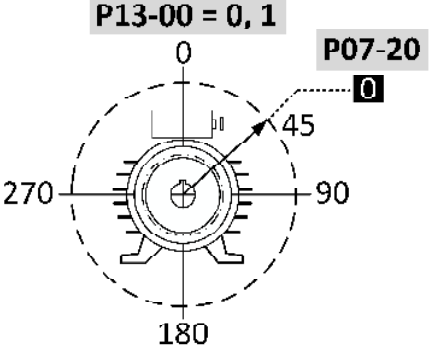
P00-01	RS485 (HEX)	內容
33	2127	定位點命令值(轉)
34	2128	定位點命令值(脈波)
41	212F	定位完成旗標
35	2129	定位點回授值(轉)
36	212A	定位點回授值(脈波)

位置運轉控制模式：

1. 由數位輸入端子(Di)，執行0~15多段位置運轉。

◎ P07-23 = 0

◎ 設定數位輸入端子(Di)，P07-03~P07-09。

NO.	內容
45	多段速/多段位置端子功能切換
可配合虛擬Di, Do執行。	
46	啟動定位點控制
要配合運轉訊號。	
48	回歸原點致能(優先權<寸動)
不用運轉訊號。	
47	外部機械原點輸入(ORG)
50	正轉極限開關(Fbb)
51	反轉極限開關(rbb)
P13-00 = 2, 3, 4, 5，配合47~51。  P13-00 = 0, 1，不需要47~51的功能。 	
49	增量位置命令累計歸零(停機中才能歸零)
配合P13-00 = 4, 5。	
03	多段位置指令 1
04	多段位置指令 2
05	多段位置指令 3
06	多段位置指令 4
0~15多段位置切換。	

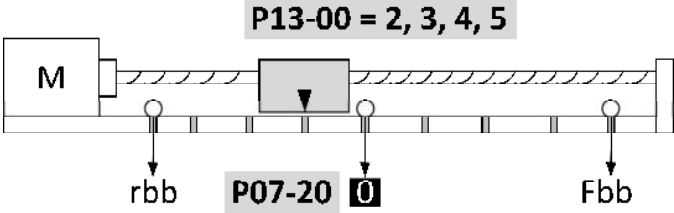
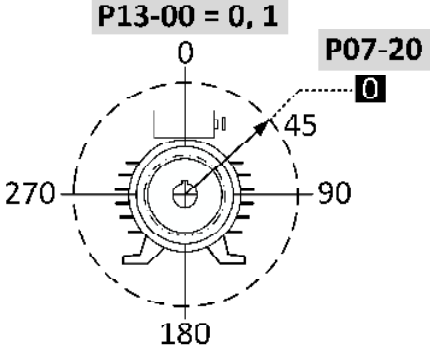
NO.	名稱	
P07-10	虛擬 Di8 設定	1組
P08-03	虛擬 Do2 設定機能驅動	
P07-11	虛擬 Di9 設定	1組
P08-04	虛擬 Do3 設定機能驅動	
P07-12	虛擬 Di10 設定	1組
P08-05	虛擬 Do4 設定機能驅動	
虛擬Di, Do，視實體端子的需求作設定。		

0 : OFF, 1 : ON,

Di 切換				No.	多段速 Di = 45: OFF	多段位置(Di = 45: ON)	
06 (4)	05 (3)	04 (2)	03 (1)			轉	Pulse
0	0	0	0	0	P03-08	P13-03	P13-04
0	0	0	1	1	P03-09	P13-05	P13-06
0	0	1	0	2	P03-10	P13-07	P13-08
0	0	1	1	3	P03-11	P13-09	P13-10
0	1	0	0	4	P03-12	P13-11	P13-12
0	1	0	1	5	P03-13	P13-13	P13-14
0	1	1	0	6	P03-14	P13-15	P13-16
0	1	1	1	7	P03-15	P13-17	P13-18
1	0	0	0	8	P03-16	P13-19	P13-20
1	0	0	1	9	P03-17	P13-21	P13-22
1	0	1	0	10	P03-18	P13-23	P13-24
1	0	1	1	11	P03-19	P13-25	P13-26
1	1	0	0	12	P03-20	P13-27	P13-28
1	1	0	1	13	P03-21	P13-29	P13-30
1	1	1	0	14	P03-22	P13-31	P13-32
1	1	1	1	15	P03-23	P13-33	P13-34

2. 自動運轉，執行0~15多段位置運轉。

◎ 設定數位輸入端子(Di)，P07-03~P07-09。

NO.	內容
48	回歸原點致能(優先權<寸動)
不用運轉訊號。	
47	外部機械原點輸入(ORG)
50	正轉極限開關(Fbb)
51	反轉極限開關(rbb)
P13-00 = 2, 3, 4, 5，配合47~51。  P13-00 = 2, 3, 4, 5	
P13-00 = 0, 1，不需要47~51的功能。  P13-00 = 0, 1	
49	增量位置命令累計歸零(停機中才能歸零)
配合P13-00 = 4, 5。	
37	自動運轉(優先權> 38)
38	單擊觸發自動運轉
39	暫停自動運轉

NO.	名稱	
P07-10	虛擬 Di8 設定	1組
P08-03	虛擬 Do2 設定機能驅動	
P07-11	虛擬 Di9 設定	1組
P08-04	虛擬 Do3 設定機能驅動	
P07-12	虛擬 Di10 設定	1組
P08-05	虛擬 Do4 設定機能驅動	
虛擬Di, Do，視實體端子的需求作設定。		

☐ 自動運轉設定，P16參數群。

☐ 下列0～15段位置對應設定。

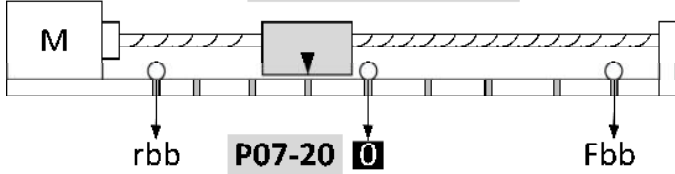
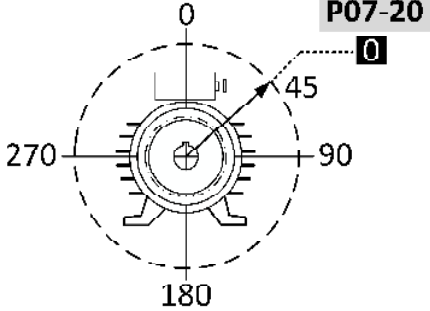
位置	P13-01 (方向)	P13-02 (方向)	轉/Pulse	時間(sec)
0	—	1	P13-03/04	P16-05
1	—	1	P13-05/06	P16-06
2	—	1	P13-07/08	P16-07
3	—	1	P13-09/10	P16-08
4	—	1	P13-11/12	P16-09
5	—	1	P13-13/14	P16-10
6	—	1	P13-15/16	P16-11
7	—	1	P13-17/18	P16-12
8	1	—	P13-19/20	P16-13
9	1	—	P13-21/22	P16-14
10	1	—	P13-23/24	P16-15
11	1	—	P13-25/26	P16-16
12	1	—	P13-27/28	P16-17
13	1	—	P13-29/30	P16-18
14	1	—	P13-31/32	P16-19
15	1	—	P13-33/34	P16-20

3. 由參數寫入位置運轉。

◎ P07-23 = 0

◎ P13-00 = 1, 3

◎ 設定數位輸入端子(Di)，P07-03~P07-09。

NO.	內容
46	啟動定位點控制
要配合運轉訊號。	
48	回歸原點致能(優先權<寸動)
不用運轉訊號。	
47	外部機械原點輸入(ORG)
50	正轉極限開關(Fbb)
51	反轉極限開關(rbb)
P13-00 = 2, 3, 4, 5，配合47~51。 P13-00 = 2, 3, 4, 5  P13-00 = 0, 1，不需要47~51的功能。 P13-00 = 0, 1 	
49	增量位置命令累計歸零(停機中才能歸零)
配合P13-00 = 4, 5。	

NO.	名稱	
P07-10	虛擬 Di8 設定	1組
P08-03	虛擬 Do2 設定機能驅動	
P07-11	虛擬 Di9 設定	1組
P08-04	虛擬 Do3 設定機能驅動	
P07-12	虛擬 Di10 設定	1組
P08-05	虛擬 Do4 設定機能驅動	
虛擬Di, Do，視實體端子的需求作設定。		

寫入參數位置

P13-35	1BB	通訊定位點方向設定(0：正轉/ 1：反轉)
P13-36	1BC	通訊定位點指令(轉)
P13-37	1BD	通訊定位點指令(Pulse)

當系統使用通訊為定位指令時，P13-35～P13-37為1組參數，請依序設定
P13-35 --> P13-36 --> P13-37，當P13-37定位指令被輸入時，新的位置命令才會被執行。
(P13-37為定位的確認指令，不一定要有修改)。

通訊寫入範例

P13-35 = 1, P13-36 = 40, P13-37 = 0

Tx : 01. 06. 11. BB. 00. 01. CRCL .CRCH

Rx : 01. 06. 11. BB. 00. 01. CRCL .CRCH

Tx : 01. 06. 11. BC. 00. 28. CRCL .CRCH

Rx : 01. 06. 11. BC. 00. 28. CRCL .CRCH

Tx : 01. 06. 11. BD. 00. 00. CRCL .CRCH

Rx : 01. 06. 11. BD. 00. 00. CRCL .CRCH

由通訊寫入參數，格式注意事項：

A. 儲存到EEPROM：01BBh --> 01BCh --> 01BDh

B. 不存到EEPROM：11BBh --> 11BCh --> 11BDh

C. 使用A作頻繁的寫入會縮短EEPROM的壽命，儘量使用B，使EEPROM的壽命延長。

4. 由RS485通訊寫入，0~15多段位置運轉。

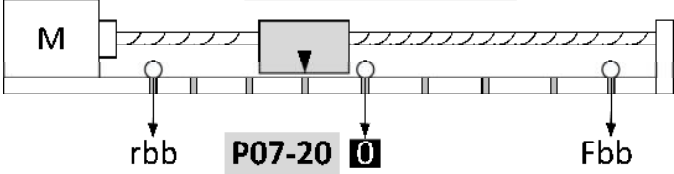
◎ P07-23 = 1

◎ 設定數位輸入端子(Di)，P07-03~P07-09。

NO.	內容
47	外部機械原點輸入(ORG)
50	正轉極限開關(Fbb)
51	反轉極限開關(rbb)

P13-00 = 2, 3, 4, 5，配合47~51。

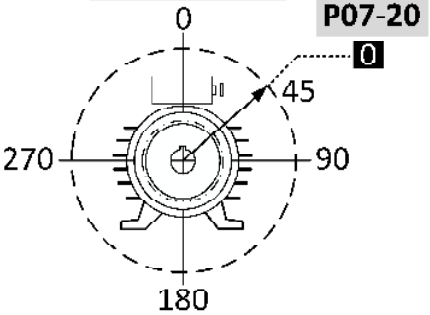
P13-00 = 2, 3, 4, 5



rbb **P07-20** **0** Fbb

P13-00 = 0, 1，不需要47~51的功能。

P13-00 = 0, 1



0 **P07-20** **0**
45
270 90
180

◎ RS485通訊碼

Bit	功能	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	多段位置	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—
13	增量歸零	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	—
12	回歸原點	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	多段位置 4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
10	多段位置 3	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
09	多段位置 2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
08	多段位置 1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
07	E.F.ON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	異常復歸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05	轉向	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04	轉向	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	Z 計數歸零	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01	運轉	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
00	運轉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

位置	轉/Pulse	No.	HEX	P13-01 (方向)	P13-02 (方向)
0	P13-03/04	A	4002	—	1
1	P13-05/06	B	4102	—	1
2	P13-07/08	C	4202	—	1
3	P13-09/10	D	4302	—	1
4	P13-11/12	E	4402	—	1
5	P13-13/14	F	4502	—	1
6	P13-15/16	G	4602	—	1
7	P13-17/18	H	4702	—	1
8	P13-19/20	I	4802	1	—
9	P13-21/22	J	4902	1	—
10	P13-23/24	K	4A02	1	—
11	P13-25/26	L	4B02	1	—
12	P13-27/28	M	4C02	1	—
13	P13-29/30	N	4D02	1	—
14	P13-31/32	O	4E02	1	—
15	P13-33/34	P	4F02	1	—

Q	2000	增量位置命令累計歸零(停機中才能歸零)
R	1000	回歸原點致能

通訊寫入範例

例1：寫入多段位置1 (4102)

Tx : 01. 06. 20. 00. **41. 02**. CRCL .CRCH

Rx : 01. 06. 20. 00. **41. 02**. CRCL .CRCH

例2：寫入回歸原點搜尋(1000)

Tx : 01. 06. 20. 00. **10. 00**. CRCL .CRCH

Rx : 01. 06. 20. 00. **10. 00**. CRCL .CRCH

P13 IM、PM/SRM 定位點控制指令參數群

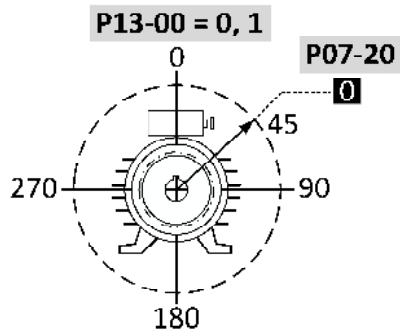
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-00 198H	多段位置控制形式	0~5	0

0 絕對位置(Encoder Z)

- 由數位輸入Di控制，進行多段位置指令(Pulse)動作。
- 多段位置指令(Pulse)參數：P13-04, 06, 08, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34。
- 多段位置指令0 (Pulse)~多段位置指令15 (Pulse)，共16段位置可作變化。
- 可由參數群P16設定自動運轉。

1 通訊絕對位置(Encoder Z)

由參數寫入絕對位置指令(P13-35, P13-37)。



2 絕對位置(機械原點 Di 輸入)

- 由數位輸入Di或RS485通訊控制，進行多段位置指令(轉) / (Pulse)動作。
- 多段位置指令(轉) / (Pulse)參數：P13-03~P13-34。
- 多段位置指令0 (轉) / (Pulse)~多段位置指令15 (轉) / (Pulse)，共16段位置可作變化。
- 可由參數群P16設定自動運轉。

3 通訊絕對位置(機械原點 Di 輸入)

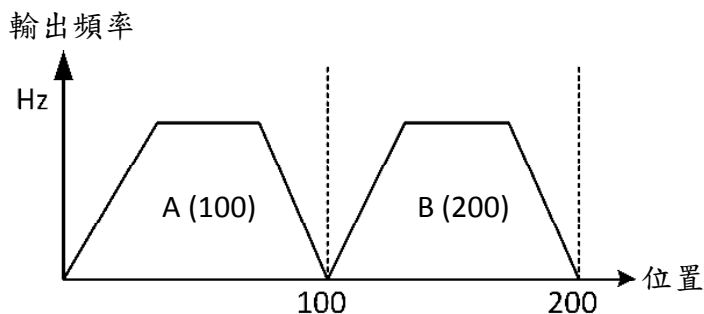
由參數寫入絕對位置指令(P13-35, P13-36, P13-37)。

P13-00 = 2, 3

例：

A. P13-03 = 100，動作時位置移動到100。

B. P13-05 = 200，動作時位置移動到200。



4 增量位置(機械原點 Di 輸入)

- 由數位輸入Di，進行多段位置指令(轉) / (Pulse)動作。
- 多段位置指令(轉) / (Pulse)參數：P13-03～P13-34。
- 多段位置指令0(轉) / (Pulse)～多段位置指令15(轉) / (Pulse)，共16段位置可作變化。
- 可由參數群P16設定自動運轉。

5 通訊增量位置(機械原點 Di 輸入)

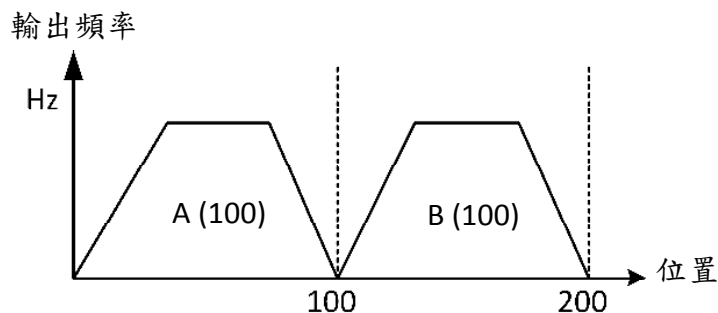
由參數寫入增量位置指令(P13-35, P13-36, P13-37)。

P13-00 = 4, 5

例：

A. P13-03 = 100，動作時位置移動到100。

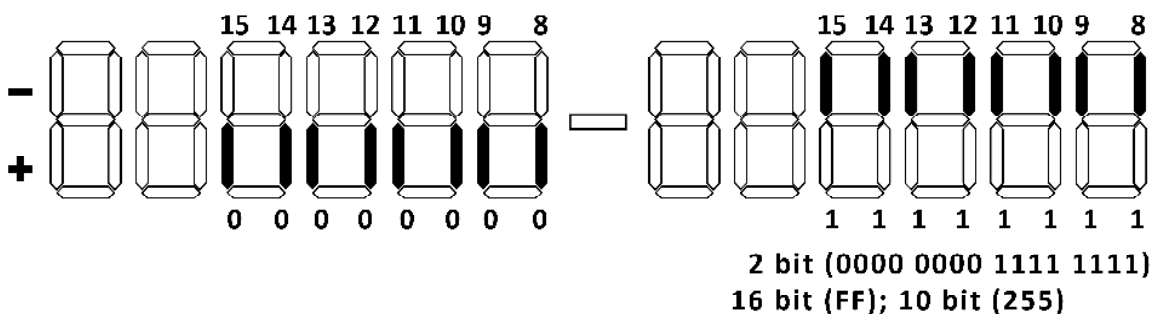
B. P13-05 = 100，動作時位置移動到200。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-01 199H	多段位置方向設定 H byte	0～255	0

◎ P13-19～P13-34多段位置指令，旋轉方向設定。

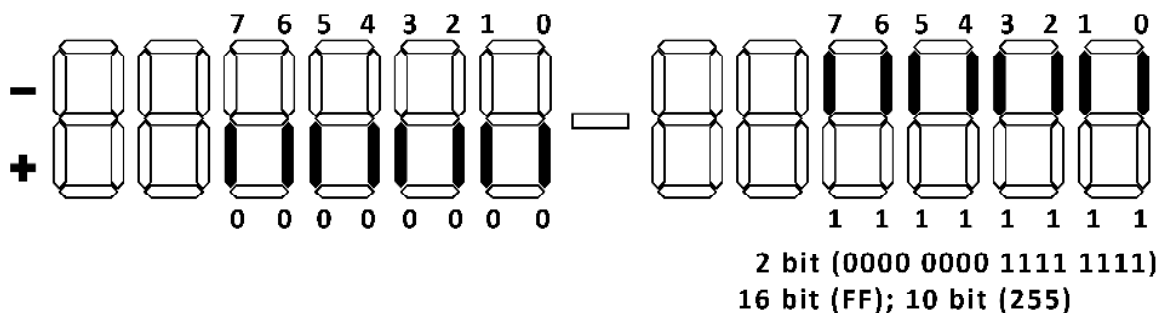
◎ (+)為正轉方向，定義在原點的右側；(-)為反轉方向，定義在原點的左側。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-02 19AH	多段位置方向設定 L byte	0~255	0

◎ 為P13-03~P13-18多段位置指令，旋轉方向設定。

◎ (+)為正轉方向，定義在原點的右側；(-)為反轉方向，定義在原點的左側。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-03 19BH/★	多段位置指令 0 (轉)	0~60000轉	0
P13-04 19CH/★	多段位置指令 0 (Pulse)	0~(4 × P01-32) - 1	0
P13-05 19DH/★	多段位置指令 1 (轉)	0~60000轉	0
P13-06 19EH/★	多段位置指令 1 (Pulse)	0~(4 × P01-32) - 1	0
P13-07 19FH/★	多段位置指令 2 (轉)	0~60000轉	0
P13-08 1A0H/★	多段位置指令 2 (Pulse)	0~(4 × P01-32) - 1	0
P13-09 1A1H/★	多段位置指令 3 (轉)	0~60000轉	0
P13-10 1A2H/★	多段位置指令 3 (Pulse)	0~(4 × P01-32) - 1	0
P13-11 1A3H/★	多段位置指令 4 (轉)	0~60000轉	0
P13-12 1A4H/★	多段位置指令 4 (Pulse)	0~(4 × P01-32) - 1	0
P13-13 1A5H/★	多段位置指令 5 (轉)	0~60000轉	0
P13-14 1A6H/★	多段位置指令 5 (Pulse)	0~(4 × P01-32) - 1	0
P13-15 1A7H/★	多段位置指令 6 (轉)	0~60000轉	0
P13-16 1A8H/★	多段位置指令 6 (Pulse)	0~(4 × P01-32) - 1	0
P13-17 1A9H/★	多段位置指令 7 (轉)	0~60000轉	0
P13-18 1AAH/★	多段位置指令 7 (Pulse)	0~(4 × P01-32) - 1	0
P13-19 1ABH/★	多段位置指令 8 (轉)	0~60000轉	0
P13-20 1ACH/★	多段位置指令 8 (Pulse)	0~(4 × P01-32) - 1	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-21 1ADH/★	多段位置指令 9 (轉)	0～60000轉	0
P13-22 1AEH/★	多段位置指令 9 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0
P13-23 1AFH/★	多段位置指令 10 (轉)	0～60000轉	0
P13-24 1B0H/★	多段位置指令 10 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0
P13-25 1B1H/★	多段位置指令 11 (轉)	0～60000轉	0
P13-26 1B2H/★	多段位置指令 11 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0
P13-27 1B3H/★	多段位置指令 12 (轉)	0～60000轉	0
P13-28 1B4H/★	多段位置指令 12 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0
P13-29 1B5H/★	多段位置指令 13 (轉)	0～60000轉	0
P13-30 1B6H/★	多段位置指令 13 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0
P13-31 1B7H/★	多段位置指令 14 (轉)	0～60000轉	0
P13-32 1B8H/★	多段位置指令 14 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0
P13-33 1B9H/★	多段位置指令 15 (轉)	0～60000轉	0
P13-34 1BAH/★	多段位置指令 15 (Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0

◎ 當參數P01-31, P01-32修改後，多段位置指令0～15 (Pulse)會復歸為0，需重新設定。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-35 1BBH/★	通訊定位點方向設定	0～1	0

0	正轉
1	反轉

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-36 1BCH/★	通訊定位點指令(轉)	0～60000轉	0
P13-37 1BDH/★	通訊定位點指令(Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0

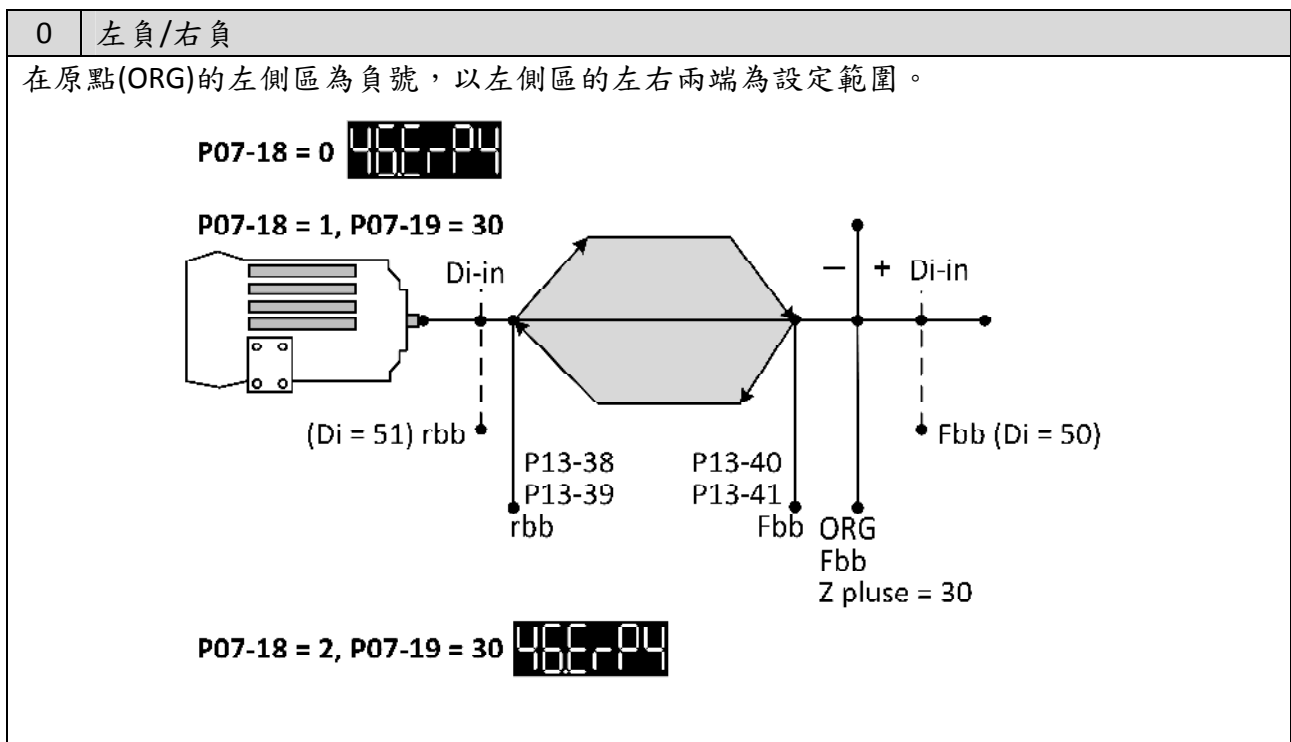
◎ P13-35～P13-37的控制方式，參閱(位置運轉控制模式：3.由參數寫入位置運轉)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-38 1BEH	軟體左極限(轉)	0~60000轉	0
P13-39 1BFH	軟體左極限(Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0
P13-40 1C0H	軟體右極限(轉)	0~60000轉	0
P13-41 1C1H	軟體右極限(Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0
P13-42 1C2H	軟體左右極限正負號	0~2	1

◎ P07-20 = 7；P13-00 = 2, 3, 4, 5。

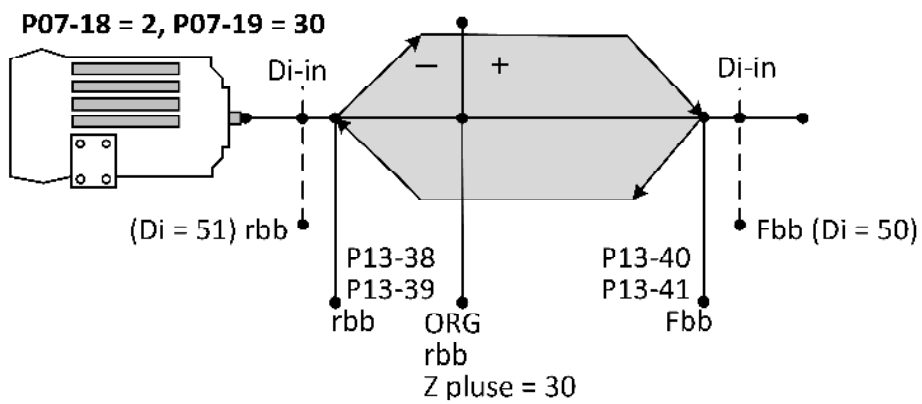
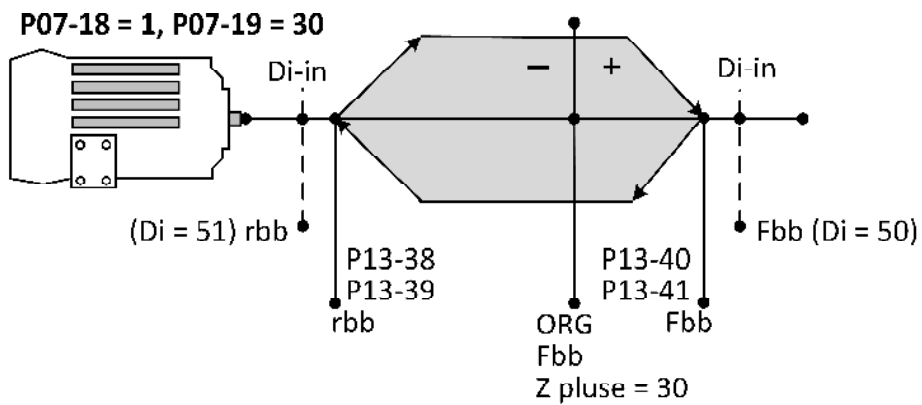
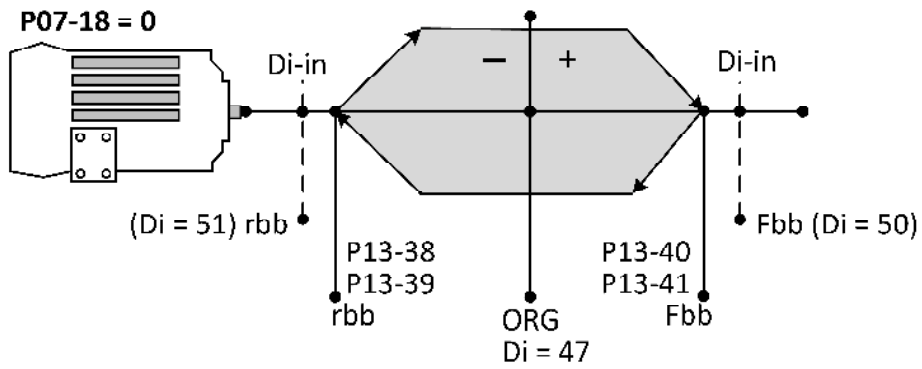
◎ 以原點(ORG)為標的點，定義參數(P13-38~P13-41)左右極限的正負號。

◎ 配合P13-43動作，在左極限開關(Di = 51: rbb)、右極限開關(Di = 50: Fbb)前，設置軟體極限在位置移動時，不會超過其設定值。



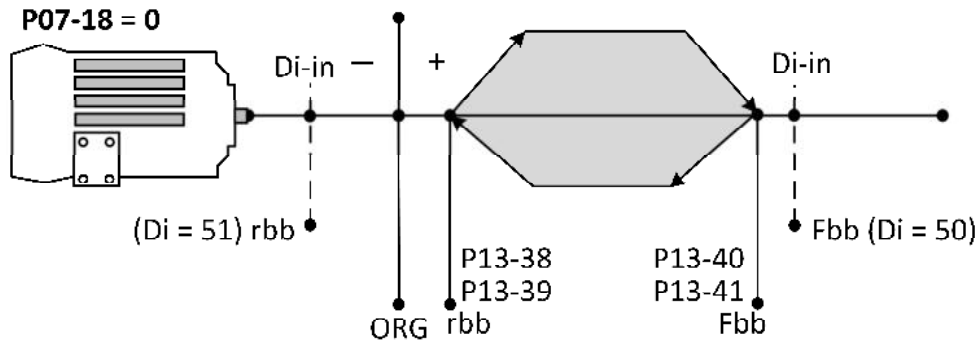
1 左負/右正

在原點的左右兩側區，左側為負號、右側為正號的設定範圍。

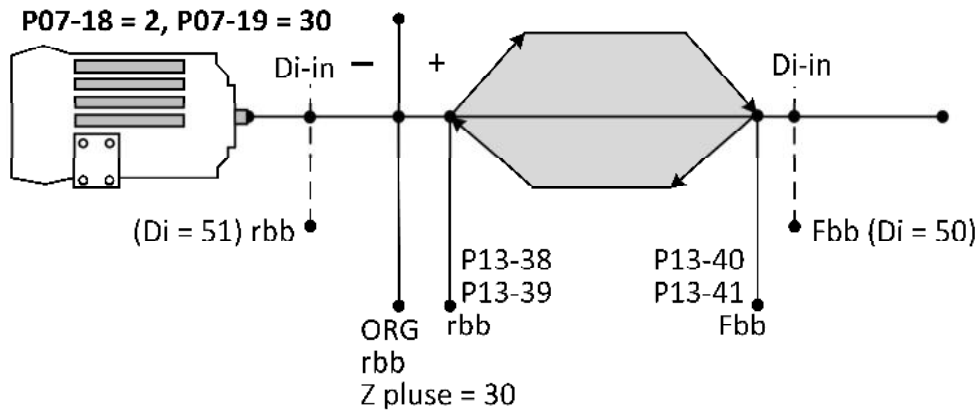


2 左正/右正

在原點的右側區為正號，以右側區的左右兩端為設定範圍。

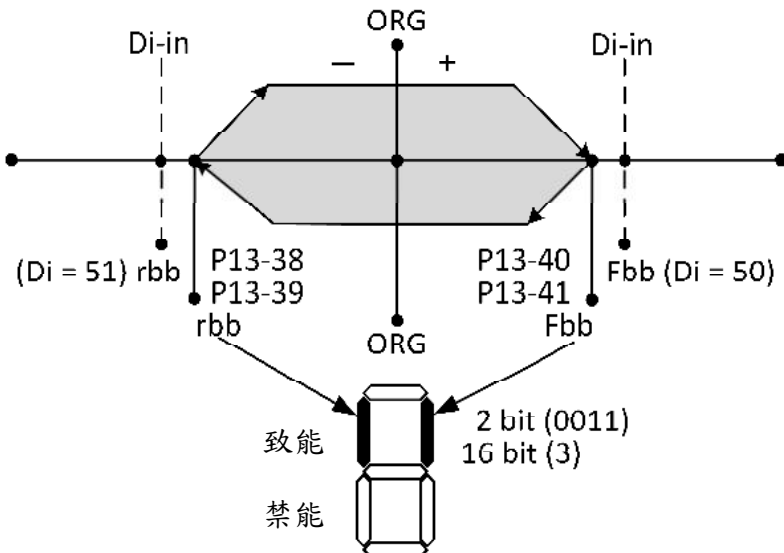


P07-18 = 1, P07-19 = 30 **40E-P4**



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-43 1C3H	軟體左右極限致能	0~3	0

◎ 當P07-20 = 7，執行回歸原點時，會自動量測軟體的正/反轉極限位置，並且儲存到參數 P13-38~P13-41，同時修改P13-42 = 1, P13-43 = 3。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-44 1C4H	手動設定機械 Z 點偏移角度(Pulse)	$0 \sim (4 \times P01-32) - 1$	0

- ◎ 當參數P01-31, P01-32被修改後，P13-44會復歸為0，需重新設定。
- ◎ 定義Encoder Z點與機械Z點的理想偏移角度，可由監控參數P00-01 = 29讀取。經轉動軸至指定的機械角度位置時，輸入讀到的角度值，以此角度為機械零點。
- ◎ 適用於360度圓周運動控制使用。
- ◎ 僅適用於P13-00 = 0, 1。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P13-45 1C5H	定位點控制頻率指令	0.00 ~ P13-46 Hz	10.00
P13-46 1C6H	定位追隨啟始頻率	0.00 ~ 400.00Hz	30.00
P13-47 1C7H/★	定位點-加減速時間	0.00 ~ 100.00sec	5.00

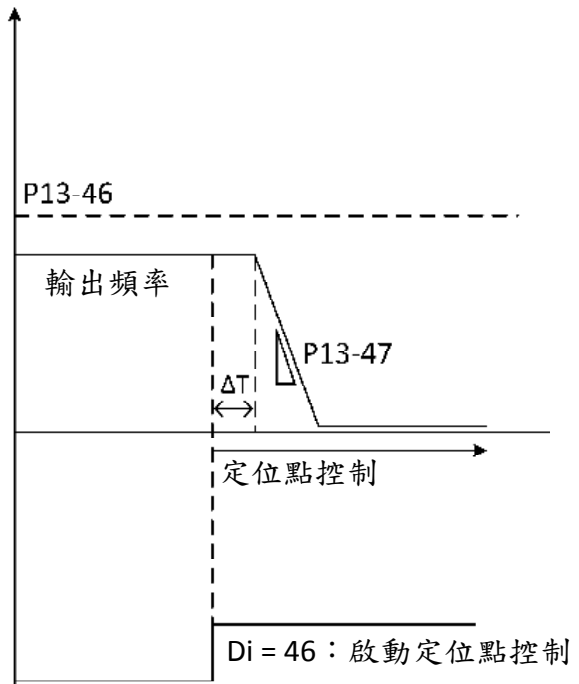
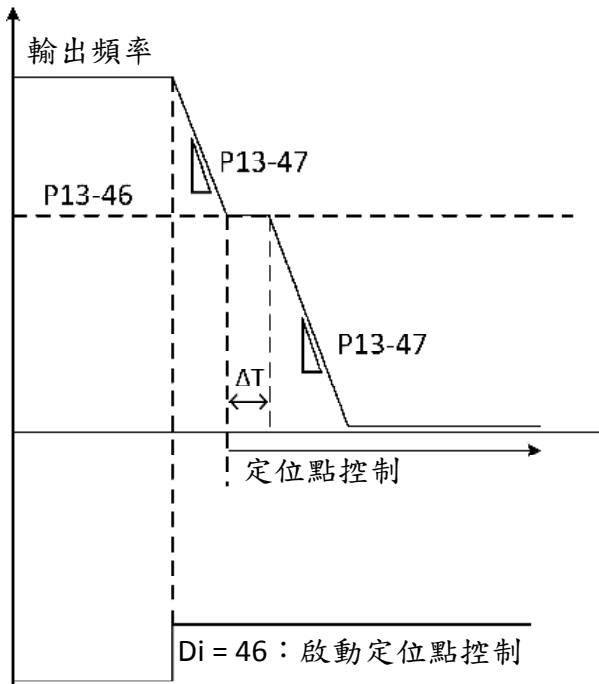
- ◎ 位置控制與回歸原點的頻率指令P13-45，加/減速時間P13-47。
- ◎ P21-41為減速時間曲線模式。
- ◎ P02-09, P02-10為減速後，定位穩態調整。

P13-45～P13-47說明：

P13-00 = 0, 1：

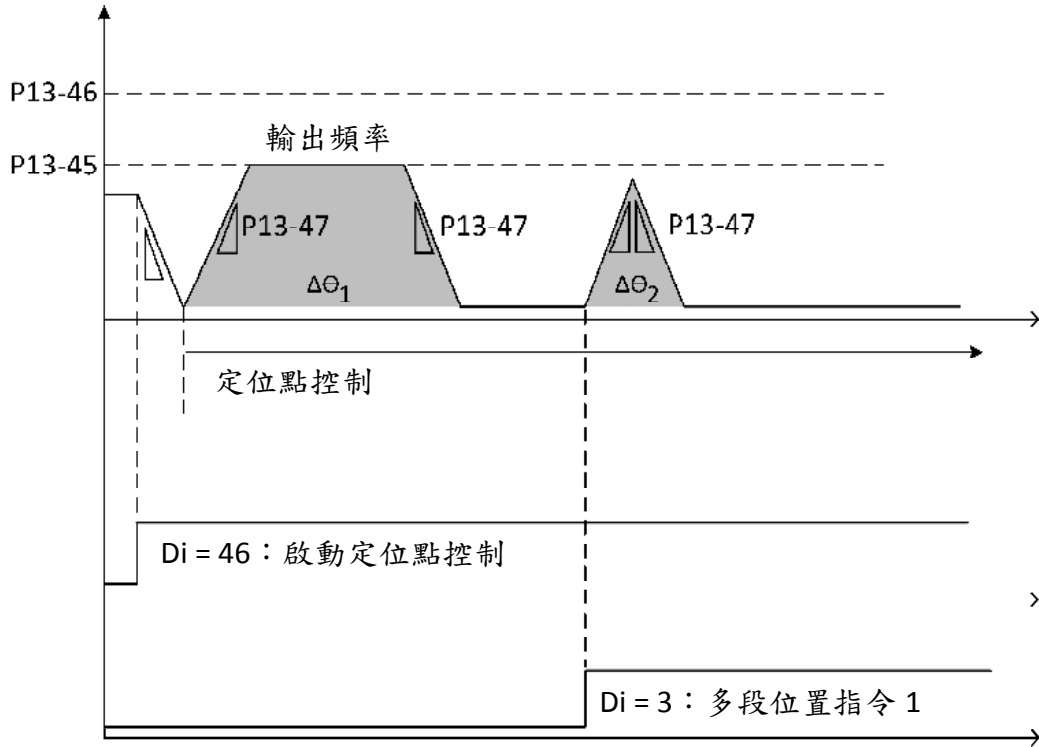
在速度控制模式下啟動定位控制，會以P13-47設定的時間減速，當輸出頻率 $\leq$ P13-46的設定時啟動定位控制。

1. 若啟動定位前的速度大於P13-46，會先減速到P13-46並停留一補償時間 ΔT ，再減速定位到目標位置。
2. 若啟動定位前的速度小於P13-46，則以定位前的速度運行一補償時間 ΔT ，再減速定位到目標位置。
3. 補償時間 ΔT 會根據目前位置，目標位置與減速時間自動計算。



P13-00 = 2, 3, 4, 5 :

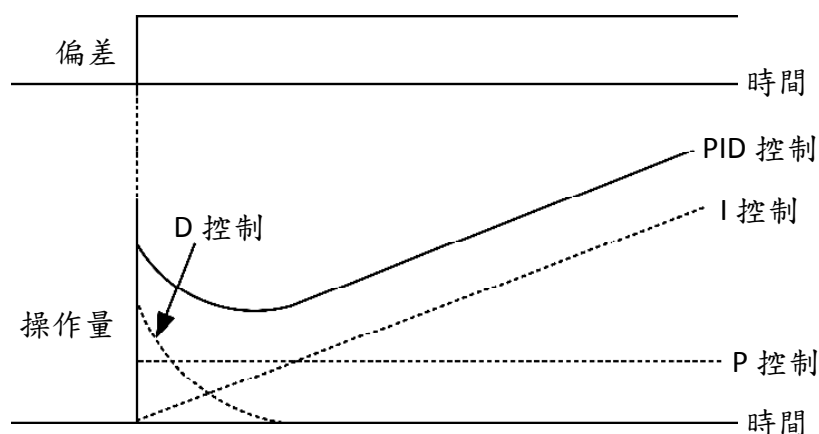
若啟動定位控制時輸出頻率不為 0，先減速到 0，再以 P13-45 的速度作定位點控制,輸出頻率會由 0 朝 P13-45 加速，維持等速，再減速到 0，完成定位動作，若加速過程中位置移動量超過期望的位置移動量一半，馬上減速到 0 完成定位動作。



■ P14 PID 控制參數群

本產品裝備有PID控制功能。對控制目標值與回饋值的偏差進行積分或微分後調整輸出，從而使輸出值和目標值趨向一致。此功能用於通過調整輸出頻率對流量、壓力、溫度等參數進行控制，使其趨向目標的用途。結合下列各控制功能的特徵，組成最佳控制。

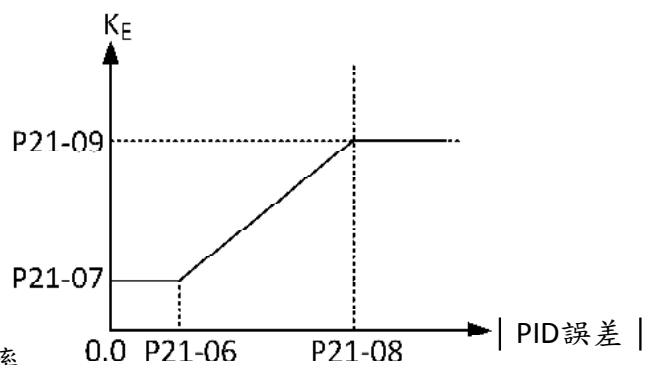
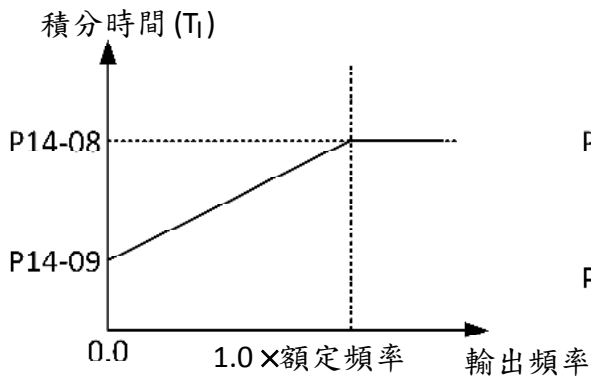
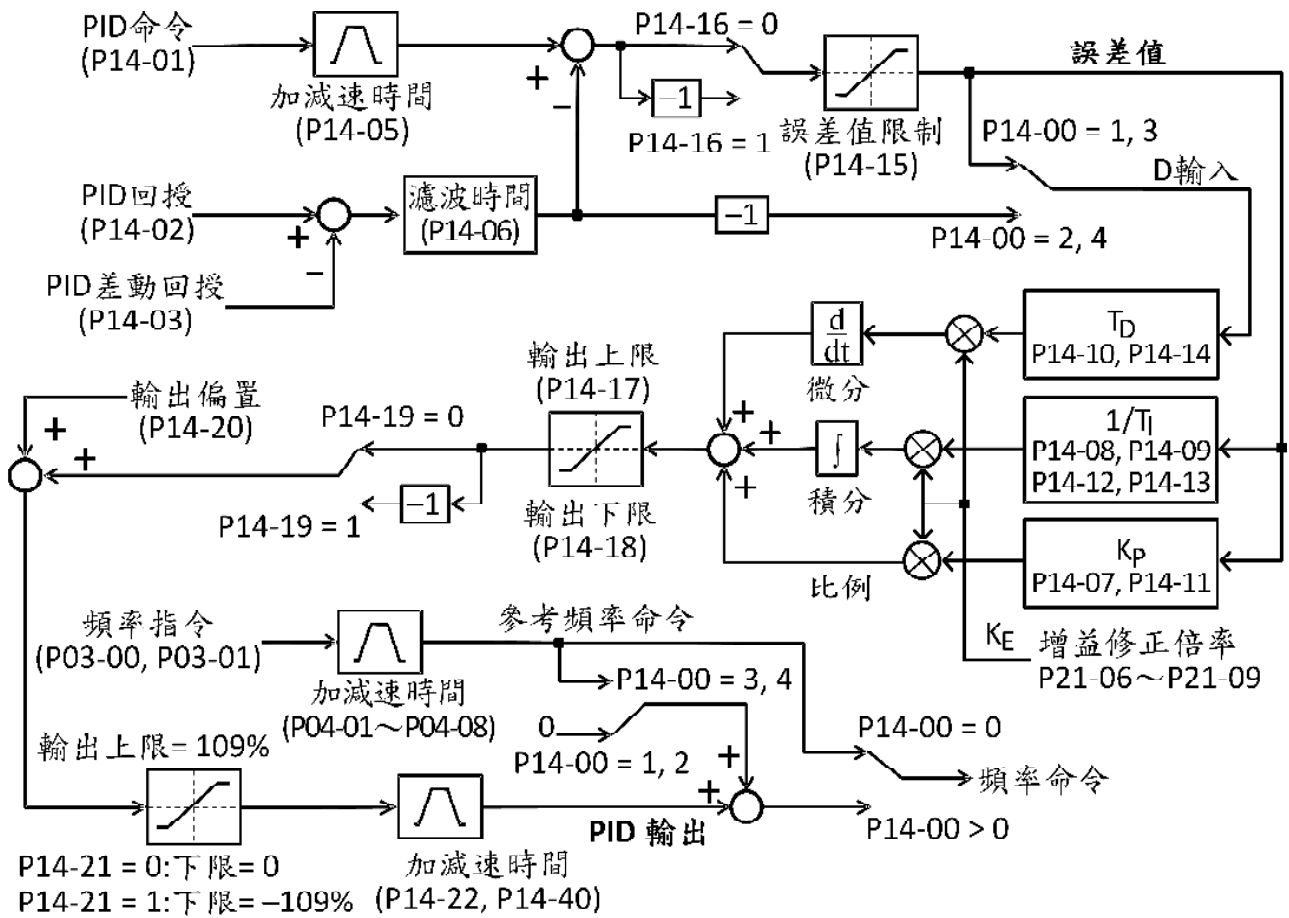
- ◎ **(P)**即比例控制。輸出與偏差成比例的操作量(控制輸出量)。但單獨的(P)控制會產生穩態誤差，無法消除偏差。
- ◎ **(I)**即積分控制。輸出對偏差進行積分的操作量(控制輸出量)。有助於使回饋值趨向目標值。單獨使用(P)控制會產生穩態誤差，但結合積分控制後，隨著時間的推移會消除穩態誤差。
- ◎ **(D)**即微分控制。針對急劇的負載變化相應地增加操作量，使控制狀態儘早恢復到原來的平衡狀態。用微分(偏差的傾斜)乘以時間參數，將其結果反映到PID輸入中，推測信號的偏差，補正偏差。**注意：**使用(D)控制時，由於偏差信號受到的干擾較多，因此容易出現操作不穩定的現象。請僅在必要時使用(D)控制。
- ◎ PID控制的動作如下。假定偏差(目標值和回授值的差)保持一定，操作量(輸出頻率)的變化如圖所示。



- ◎ PID控制的用途，使用變頻器的PID控制的用途示例如下表所示。

用途	控制內容
速度控制	回授機械系統的速度資訊，使速度與目標值一致。用其他機械系統的速度資訊作為目標值輸入，回授實際的速度進行速度控制。
壓力控制	回授壓力資訊，對壓力進行一定的控制。
流量控制	回授流量資訊，進行高精度的流量控制。
溫度控制	回授溫度資訊，通過旋轉風扇進行溫度調節控制。

P14 PID 方塊圖



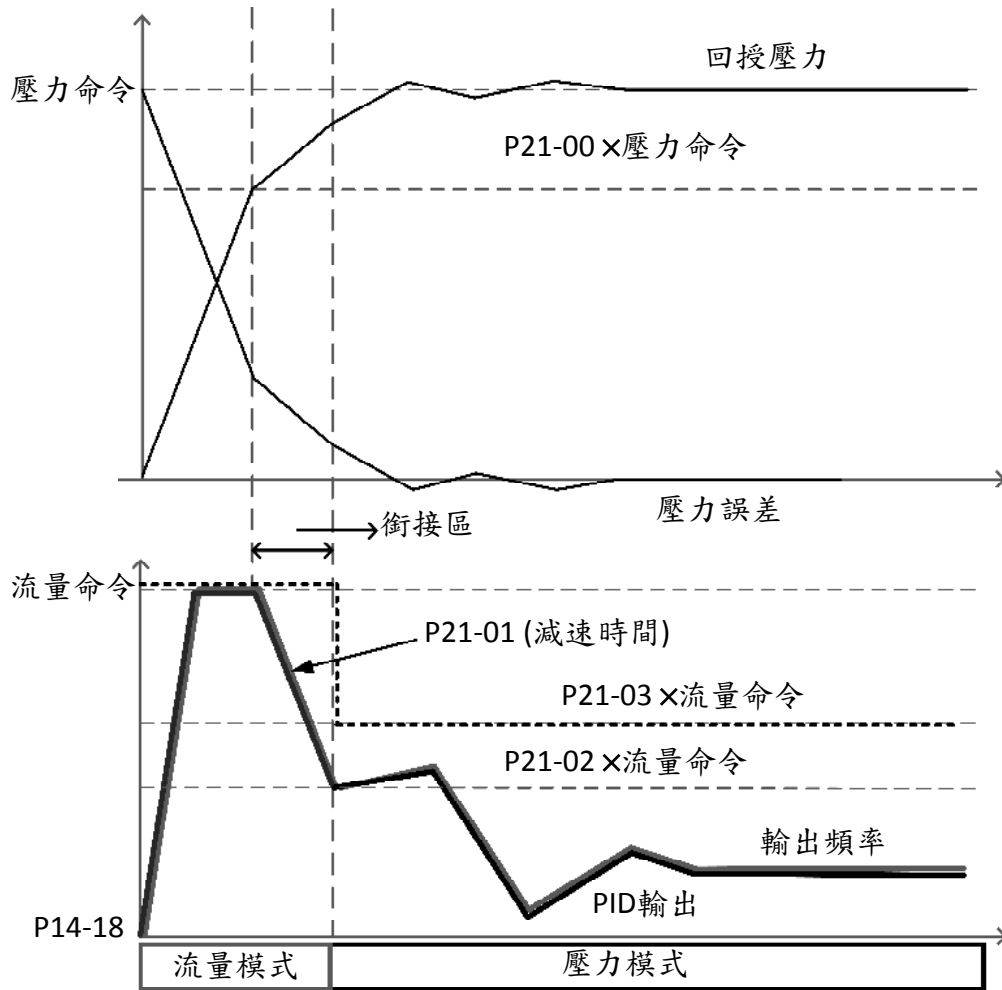
P14 PID 控制參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-00 1C8H	PID 模式	0~6	0

- ◎ 誤差值=命令值(P14-01) – (P14-02)回授值。
- ◎ 誤差值> 0，PID 輸出 = 頻率上限(P03-06) × P14-17。
- ◎ P00-01 (監視運轉內容) = 16~20。
- ◎ Do = 25：PID 目標值等於檢出值(< 3.0%)。

0	禁能 PID
1	PID 輸出 1 (誤差值當 D 輸入)
2	PID 輸出 2 (回授值當 D 輸入)
3	頻率指令+ PID 輸出 1
誤差值≤ 0，輸出頻率 = 頻率指令。	
4	頻率指令+ PID 輸出 2
誤差值≤ 0，輸出頻率 = 頻率指令。	
5	流量(頻率指令)/壓力(PID 輸出 1)自動切換模式
6	PID 輸出 1 (誤差值當 D 輸入) 但不做頻率命令
 執行PID相關動作，但不輸出頻率。  需要頻率輸出時，依P03-00~P03-03；P04-01~P04-08設定。	

■ P14-00 = 5：

1. 當數位 Di 輸入(P07-03~09) = 55：壓力控制切換許可(流量/壓力模式)。
 - 數位輸入 OFF：執行流量模式(頻率指令)。
 - 數位輸入 ON：當壓力模式條件(第 3 項)滿足時，執行壓力模式(PID 輸出 1)，不滿足時執行流量模式(頻率指令)。
2. 當數位 Di 輸入(P07-03~P07-09) ≠ 55 時，當壓力模式條件(第 3 項)滿足時，執行壓力模式(PID 輸出 1)，不滿足時執行流量模式(頻率指令)。
3. 壓力模式執行條件：A、B、C 三項條件同時成立時為壓力模式，其中一項條件不成立時為流量模式(頻率指令)。
 - A. 頻率指令 ≥ P14-36 (壓力模式門檻 1)。
 - B. 壓力指令 ≥ P14-37 (壓力模式門檻 2)。
 - C.
 - I. P21-00 = 0：PID 誤差 ≤ P14-38 (PID 到達誤差檢出準位)，且連續時間 ≥ P14-39 (PID 到達檢出時間)。
 - II. P21-00 > 0：壓力 > P21-00 後，輸出頻率依 P21-01 遞減至(P21-02 × 頻率指令)
4. 壓力模式脫離條件：D 或 E 或 F 任一條件成立。
 - D. 頻率指令 < P14-36 (壓力模式門檻 1)。
 - E. PID 命令 < P14-37 (壓力模式門檻 2)。
 - F. 數位 Di 輸入設定(P07-03~P07-12) = 55，且數位輸入 OFF。
5. 執行流量模式(頻率指令)時，PID 輸出 = S 曲線或 Ramp 曲線。
6. 執行壓力模式(PID 輸出 1)時，S 曲線或 Ramp 曲線 = PID 輸出，且 PID_Max = (流量模式 × P21-03)。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-01 1C9H	PID 命令點選擇(P14-34, P14-35)	0~9	0

◎ 請從0~9中選擇命令輸入端，作為PID控制目標值來源。

0	P14-04	5	脈波輸入
1	AV (數位操作器旋鈕)	6	RAMP輸出
2	AVI (-10~10V輸入)	7	輸出電流(2.00pu)
3	ACI (4~20mA輸入)	8	轉矩電流(2.00pu)
4	AUX (0~10V輸入)	9	編碼器回授值

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-02 1CAH	PID 回授點選擇	0~9	3

◎ 請從0~9中選擇輸入端，作為PID回授點檢出來源。

0	P14-04	5	脈波輸入
1	AV (數位操作器旋鈕)	6	RAMP輸出
2	AVI (0~10V輸入)	7	輸出電流
3	ACI (4~20mA輸入)	8	轉矩電流
4	AUX (0~10V輸入)	9	編碼器回授值

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-03 1CBH	PID 差動回授點選擇	0~9	0

◎ 請從0~9中選擇輸入端，作為PID差動回授點檢出來源。

0	無	5	脈波輸入
1	AV (數位操作器旋鈕)	6	RAMP輸出
2	AVI (0~10V輸入)	7	輸出電流
3	ACI (4~20mA輸入)	8	轉矩電流
4	AUX (0~10V輸入)	9	編碼器回授值

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-04 1CCH	PID 設定值	0~(P14-34, P14-35)	0

◎ 設定PID輸入的目標值指令。(P14-01, P14-02 = 0)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-05 1CDH/★	PID 命令加減速時間	0.00~600.00sec	0.05

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-06 1CEH/★	回授輸入濾波時間	0.00~10.00sec	0.05

◎ 設定PID回授輸入的濾波時間。(設定太大響應變慢)。

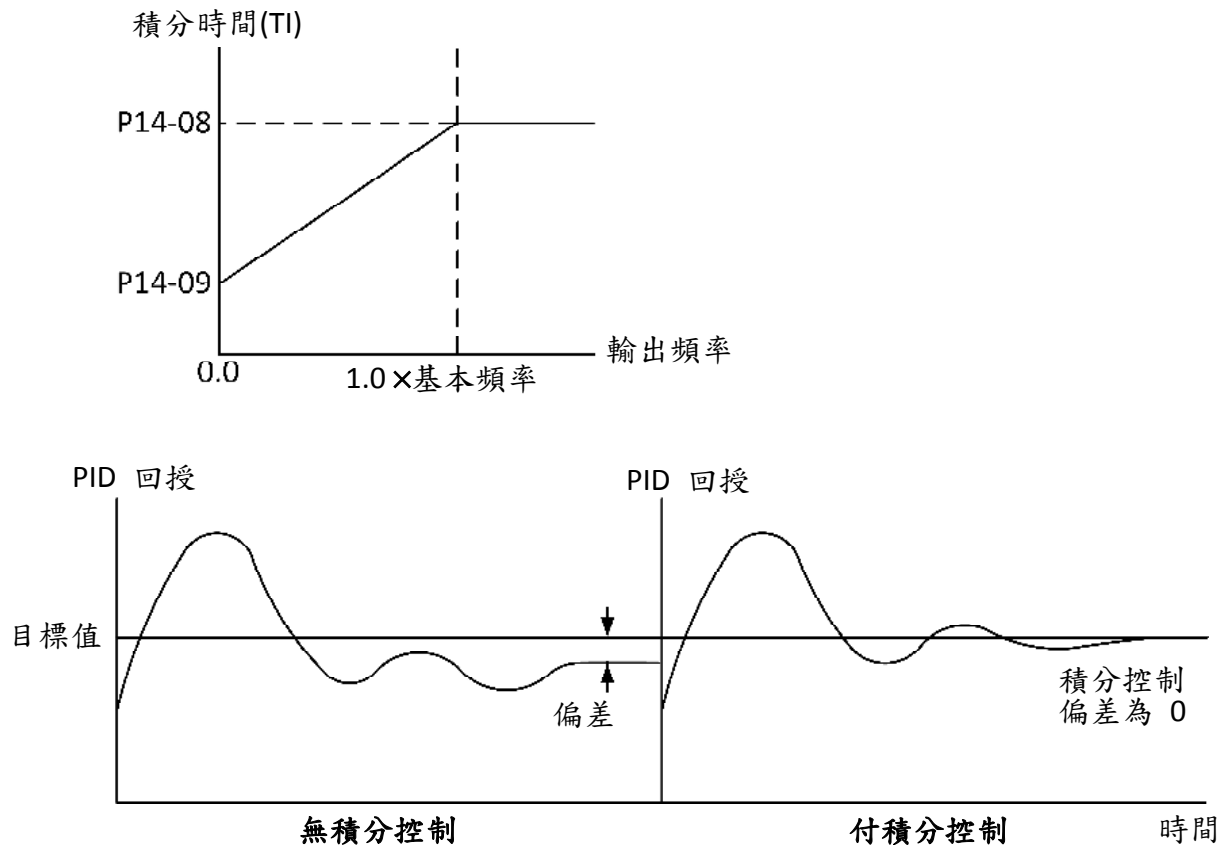
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-07 1CFH/★	第 1 組比例增益	0.0～500.0%	100.0

◎ 此增益決定比例控制器對回授誤差量的回應程度，增益越大時，響應越快，但是過大將會產生震盪。如果設定值太小，則目標值和回授值的偏差會變大。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-08 1D0H/★	第 1 組積分時間(H)	0.01～99.99sec	0.50
P14-09 1D1H/★	第 1 組積分時間(L)	0.01～99.99sec	0.25

◎ 僅使用比例控制時，PID目標值 與PID回授值之間會留有偏差，為了消除這一固定偏差，需要設定積分時間。

◎ 當積分時間太大時，積分作用太弱，難以消除穩態誤差；積分時間偏小時，系統震盪次數增加；積分時間太小，系統可能會不穩定。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-10 1D2H/★	第 1 組微分時間	0.00～10.00sec	0.00

◎ 此時間決定微分控制器對誤差變化量的回應程度。適當的微分時間，可以使比例控制器和積分控制器過沖量減小，震盪很快衰減並穩定下來。但是微分時間太大時，本身即可引起系統震盪。設定為0.00時不動作。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-11 1D3H/★	第 2 組比例增益	0.0～500.0%	100.0
P14-12 1D4H/★	第 2 組積分時間(H)	0.01～99.99sec	0.80
P14-13 1D5H/★	第 2 組積分時間(L)	0.01～99.99sec	0.50
P14-14 1D6H/★	第 2 組微分時間	0.00～10.00sec	0.00

◎ 第2組PID由外部Di指令(34：開啟第2組PID參數)作開啟選擇。(機能參考第1組PID說明)

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-15 1D7H	PID 誤差值限制	0.0～600.00%	300.00

◎ PID控制的輸入值較大時，PID控制的輸出也將變大。需要限制PID控制的輸入值時進行該設定。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-16 1D8H	PID 輸入特性選擇	0～1	0

◎ 可使PID輸出的極性反向。這樣，就可適用於PID的目標值增加，而變頻器的輸出頻率降低的反特性負載。

0	正特性(誤差值 = 命令值 - 回授值)
PID輸入為正時，PID輸出增加。(正特性)	
1	負特性(誤差值 = -命令值 + 回授值)
PID輸入為負時，PID輸出減少。(負特性)	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-17 1D9H	PID 輸出上限(P03-06 × P14-17)	0.00～100.00%	100.00

◎ 頻率上限(P03-06) × P14-17。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-18 1DAH	PID 輸出下限(P03-06 × P14-18)	-100.00～100.00%	0.00

◎ 頻率上限(P03-06) × P14-18。

◎ 負百分比時，P14-21 = 1：反轉有效。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-19 1DBH	PID 輸出特性選擇	0~1	0

0	輸出不反相
正轉。	
1	輸出反相
反轉。(P14-21 = 1)	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-20 1DCH	PID 輸出偏置(P03-06 × P14-20)	-100.00~100.00%	0.00

◎ 調整PID控制輸出的偏壓值。

◎ 頻率上限(P03-06) × P14-20。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-21 1DDH	PID 輸出反轉選擇	0~1	0

0	反轉無效
1	反轉有效

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-22 1DEH	PID 輸出加減速時間	0.00~600.00sec	1.50

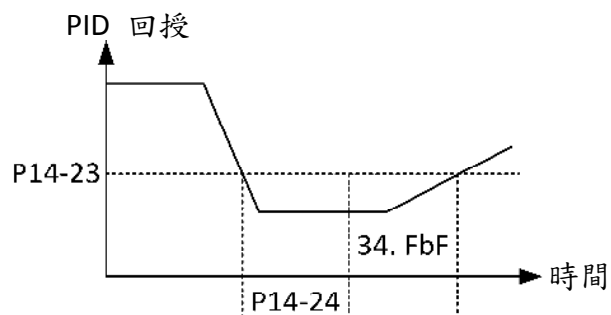
◎ PID輸出加減速時間，用於PID控制輸出端的加減速時間設定。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-23 1DFH	PID 回授訊號喪失偵測準位 (P14-34, P14-35) × P14-23	0.00~100.00%	18.00
P14-24 1E0H	PID 回授訊號喪失偵測時間	0.00~30.00sec	5.00
P14-25 1E1H	PID 回授訊號喪失處理方式	0~2	0

0	無檢出
1	故障檢出(輕故障時繼續運行)
2	故障檢出(故障時停止輸出)

📖 回授值低於(P14-34, P14-35) × P14-23，並且超過P14-24的時間，檢出異常。

📖 異常時顯示34.FbF **34.FbF**



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-26 1E2H	PID 回饋超值檢出值 (P14-34, P14-35) × P14-26	0.00～100.00%	100.00
P14-27 1E3H	PID 回饋超值檢出時間	0.00～30.00sec	2.00
P14-28 1E4H	PID 回饋超值檢出處理方式	0～2	0

0	無檢出
1	故障檢出(輕故障時繼續運行)
2	故障檢出(故障時停止輸出)

回授值高於(P14-34, P14-35) × P14-26，並且超過P14-27的時間，檢出異常。
 異常時顯示35.Fbu **35.Fbu**

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-29 1E5H	PID 偏差超值檢出值 (P14-34, P14-35) × P14-29	0.00～100.00%	20.00
P14-30 1E6H	PID 偏差超值檢出時間	0.00～30.00sec	5.00
P14-31 1E7H	PID 偏差超值檢出處理方式	0～2	0

0	無檢出
1	故障檢出(輕故障時繼續運行)
2	故障檢出(故障時停止輸出)

(命令值-回授值) > (P14-34, P14-35) × P14-29，並且超過P14-30的時間，檢出異常。
 異常時顯示36.FbEF **36.FbEF**

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-32 1E8H	PID 100%監控顯示值(for P00-01=16)	1~999	100
P14-33 1E9H	PID 監控顯示值小數點位置	0~2	1

◎ 以數位操作器監控PID值(P00-01 = 16)，(P14-34, P14-35)另一種顯示單位設定。

120.00

P14-32 PID回授值
P14-33

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-34 1EAH	壓力 Sensor 額定值設定(P00-01 = 17, 18, 19)	0~60000	1000
P14-35 1EBH	壓力 Sensor 小數點位置	0~4	1

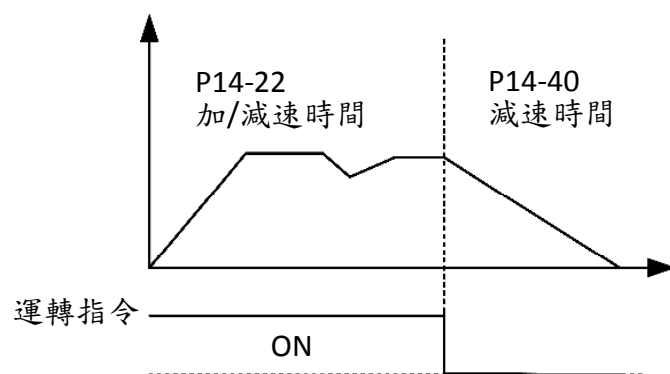
◎ 依據Sensor額定規格，設定P14-34, P13-35最大回授電壓或回授電流之對應額定值。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-36 1ECH	壓力模式門檻 1 (頻率指令) (P03-00, P03-01)	0.00~100.00%	0.00
P14-37 1EDH	壓力模式門檻 2 (PID 命令)	0.00~100.00%	20.00
P14-38 1EEH	PID 到達誤差檢出準位	0.00~50.00%	2.00
P14-39 1EFH	PID 到達檢出時間	0.00~30.00sec	0.10

◎ P14-36~P14-39，參閱P14-00 = 5說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P14-40 1F0H	PID 停機減速時間	0.00~600.00sec	5.00

◎ 當停止運轉指令輸入時，對其PID控制目標運算值作減速停機之時間。



P15 PID 水泵睡眠控制參數群

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P15-00 1F1H	水泵功能	0~1	0

0	不啟動
1	啟動

P14-00 = 1 or 2 , P14-01 = 0 , P14-02 = 2 or 3 。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P15-01 1F2H	睡眠檢出間隔時間	5~30000sec	30

◎ 定時檢出用水檢測時間設定。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P15-02 1F3H	睡眠準位	0.00~100.00%	55.00

◎ 當恆壓運轉頻率低於P15-02準位時，則減速至0.0Hz，進入恆壓保持的睡眠待機狀態。

◎ 睡眠準位=頻率上限×P15-02

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P15-03 1F4H	甦醒誤差	0.00~100.00%	4.00

◎ 甦醒壓力值= P14-04 – (P14-34, 35 × P15-03) 。

◎ 回授壓力值 < 甦醒壓力值，啟動運轉。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P15-04 1F5H	睡眠待機時間	0~30000sec	900
P15-05 1F6H	睡眠待機運轉時間	0~30000sec	60
P15-06 1F7H	睡眠待機運轉頻率	0.00~400.00Hz	0.00

◎ 睡眠時間順序：P15-04 (sec), 0Hz --> P15-05 (sec), P15-06 (Hz)

例：壓力開關：4~20mA；0~10bar，輸出頻率上限100Hz。

P14-00 = 1：PID 輸出1 (誤差值當D輸入)

P14-02 = 3：ACI (4~20mA輸入)

P15-01 = 30sec, P15-02 = 55%, P15-03 = 4%, P15-04 = 900sec, P15-05 = 60sec, P15-06 = 2Hz

P15-07 = 6%, P15-08 = 60sec, P15-09 = 300sec, P15-10 = 10, P15-11 = 0

A. P14-04 = 10.0bar. P14-01 = 0; P14-34, 35 = 10.0; P14-32, 33 = 10.0

B. 飽壓準位 = $P14-04 - ((P14-34, 35 \times P15-03) / 2) = 10.0 - 0.2 = 9.8\text{bar}$

C. 甦醒準位 = $P14-04 - (P14-34, 35 \times P15-03) = 10 - 0.4 = 9.6\text{bar}$

D. 低水壓準位 = $P14-34, 35 \times P15-07 = 0.6\text{bar}$

1. 輸出頻率100Hz開始加壓，當壓力升到9.8bar (B)後，經過P15-01時間，開始減速到0Hz，當頻率降到55Hz (註1)後減速時間會更短。

註1：55Hz = 頻率上限(100Hz) × P15-02 (55%)

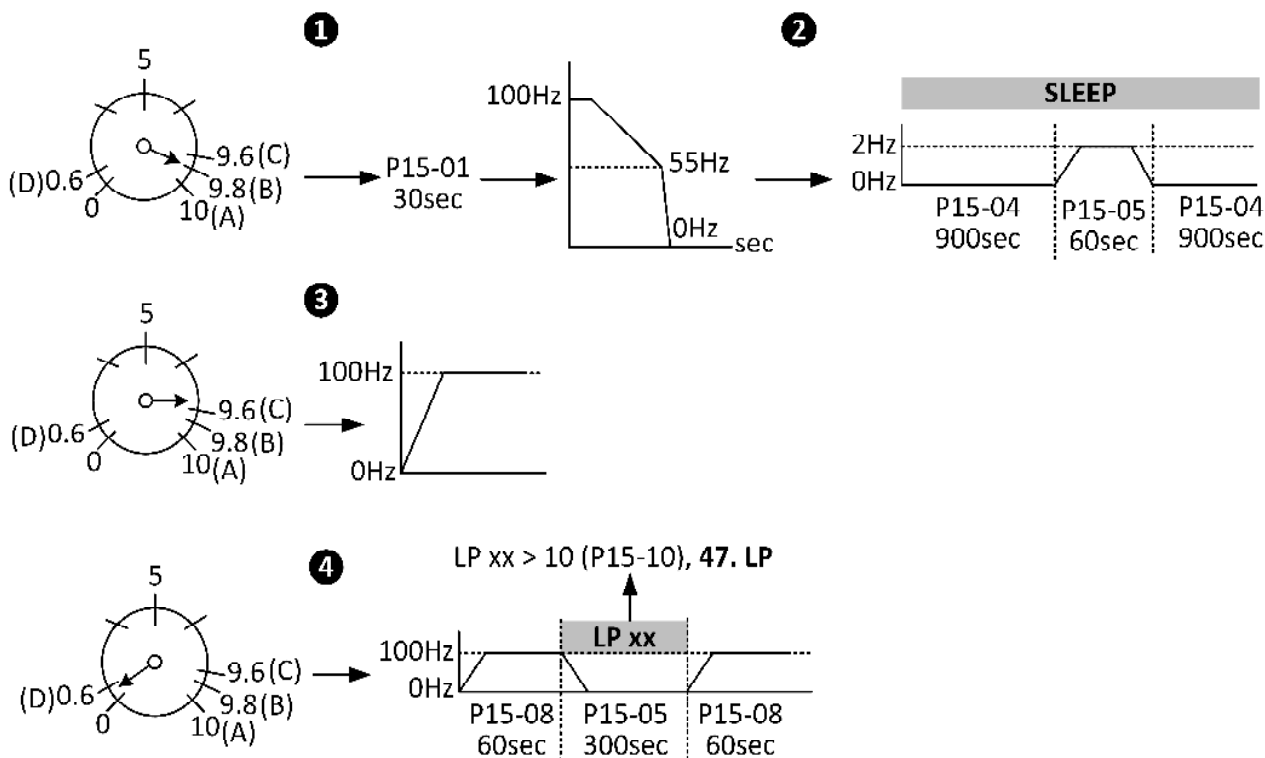
2. 當減速到0Hz，執行睡眠時間、頻率循環(註2)，並顯示SLEEP (PID模式)。

註2：P15-04 (900sec), 0Hz --> P15-05 (60sec), 2Hz (P15-06)。

3. 在睡眠中，當壓力小於9.6bar (C)開始加壓運轉。

4. 當壓力小於.6bar (D)，輸出頻率100Hz加壓60sec (P15-08)，然後減速到0Hz，待機300sec (P15-09)並計數(LP xx)，然後再運轉加壓，當計數值超過10 (P15-10)，檢出低水壓異常，顯示47. LP。(註3)

註3：P15-08 (60sec, 100Hz) --> P15-09 (300sec, 0Hz) / LP xx。LP 11 > 10 (P15-10), 47. LP



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P15-07 1F8H	低水壓檢出位準	0.00～100.00%	6.00
P15-08 1F9H	低水壓檢出時間	0～12000sec	60
P15-09 1FAH	低水壓檢出待機時間	0～30000sec	1200
P15-10 1FBH	低水壓檢出恢復次數	0～1000次	10

◎ 當水源端缺水，水管破裂或壓力檢測器故障(開路)時，皆為低水壓檢出範圍。

◎ 當壓力小於低水壓準位(P14-34, 35 × P15-07)，輸出頻率加壓P15-08 (sec)然後減速到0Hz，待機P15-09 (sec)並計數(LP xx)，然後再運轉加壓，當計數值超過P15-10 (次)，檢出低水壓異常，顯示**47. LP 47 LP**

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P15-11 1FCH	睡眠檢測方向	0～1	0

0	降壓測試
控制器以降低壓力命令值來檢測用水狀態。	
1	升壓測試
控制器以升壓壓力命令值來檢測用水狀態。 A. 飽壓準位= P14-04 – ((P14-34, 35 × P15-03) / 2) B. 當壓力達到(A)，執行 升壓測試時間順序 輸出頻率，以達到升壓目的，因持續輸出頻率使用時需注意。 A. P15-05 --> P15-12	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P15-12 1FDH	加壓測試容許時間	0～60sec	6

◎ P15-11 = 1。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P15-13 1FEH	保留	0～65535	0

■ P16 可程式編輯自動運行參數群

此參數的應用可作為一般小型機械、食品加工機械、洗滌設備的運轉程序控制。可取代一些傳統的繼電器、開關、計時器等控制線路。

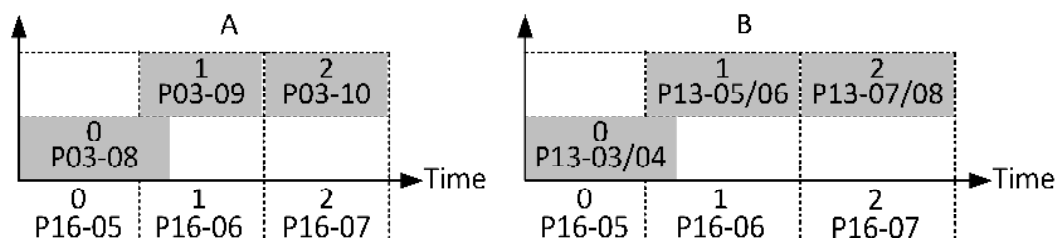
◎ Di設定= 37, 38, 39。

◎ P00-01 = 25：自動程式運轉。

◎ 運轉時間依0 (P16-05)到15 (P16-20)設定，需注意頻率的加減速時間設定。

A. P16-00 = 1~2說明，在P16-05的運轉時間，P03-08的段速加速時間超過設定，在執行下一個運轉時間P16-06，會以P03-09的段速和時間運轉，而跳過P03-08段速。

B. P16-00 = 5~6說明，在P16-05的運轉時間，P13-03/04的加速時間超過設定，在執行下一個運轉時間P16-06，會以P13-05/06的位置運轉，而跳過P13-03/04的命令。



◎ 1個運轉週期為0 (P16-05)到15 (P16-20)，如果設定為0，表示相對應的段速跳過不動作。

P16-00 = 1~4 速度控制模式			運轉週期		P16-00 = 5~8 位置控制模式		
多段速	方向		No.	秒	轉 / Pulse	方向	
	P16-02	P16-03				P13-01	P13-02
P03-08	—	1	0	P16-05	P13-03 / 04	—	1
P03-09	—	1	1	P16-06	P13-05 / 06	—	1
P03-10	—	1	2	P16-07	P13-07 / 08	—	1
P03-11	—	1	3	P16-08	P13-09 / 10	—	1
P03-12	—	1	4	P16-09	P13-11 / 12	—	1
P03-13	—	1	5	P16-10	P13-13 / 14	—	1
P03-14	—	1	6	P16-11	P13-15 / 16	—	1
P03-15	—	1	7	P16-12	P13-17 / 18	—	1
P03-16	1	—	8	P16-13	P13-19 / 20	1	—
P03-17	1	—	9	P16-14	P13-21 / 22	1	—
P03-18	1	—	10	P16-15	P13-23 / 24	1	—
P03-19	1	—	11	P16-16	P13-25 / 26	1	—
P03-20	1	—	12	P16-17	P13-27 / 28	1	—
P03-21	1	—	13	P16-18	P13-29 / 30	1	—
P03-22	1	—	14	P16-19	P13-31 / 32	1	—
P03-23	1	—	15	P16-20	P13-33 / 34	1	—

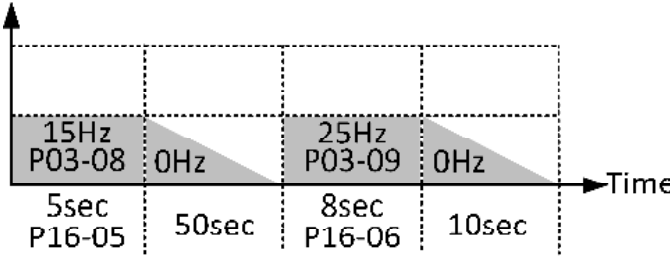
P16 可程式編輯自動運行參數群

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P16-00 1FFH	程式運轉模式選擇	0~8	0

◎ 1~4，速度控制模式。

◎ 1個運轉週期為0 (P16-05)到15 (P16-20)。

時間	0 (P16-05)	to	15 (P16-20)
多段速	0 (P03-08)		15 (P03-23)

0	自動運行模式無效
1	自動運行 N 個週期後停止
運轉週期達到P16-22的設定停止運轉。	
2	自動運行循環運轉
持續循環運轉。	
3	自動運行 N 個週期後停止(作減速間隔)
☐ 運轉週期達到P16-22的設定停止運轉。 ☐ 減速間隔：上一個階段減速到0Hz，然後才執行下一個階段運轉。 例： P16-05 = 5sec, P03-08 = 15Hz，加/減速時間(1/50) sec P16-06 = 8sec, P03-09 = 25Hz，加/減速時間(2/10) sec 以1sec加速運轉到15Hz，運轉時間5sec，然後以50sec減速到0Hz，接著以2sec加速運轉到25Hz，運轉時間8.0sec，然後以10sec減速到0Hz。 	
4	自動運行循環運轉(作減速間隔)
☐ 持續循環運轉。	
☐ 減速間隔說明參照項目3。	

◎ 5～8，位置控制模式。

◎ 1個運轉週期為0 (P16-05)到15 (P16-20)。

時間	0 (P16-05)	to	15 (P16-20)
轉	0 (P13-03)		15 (P13-33)
Pulse	0 (P13-04)		15 (P13-34)

5 自動運行 N 個週期後停止

運轉週期達到P16-22的設定停止運轉。

6 自動運行循環運轉

持續循環運轉。

7 自動運行 N 個週期後停止(到達定點才計時)

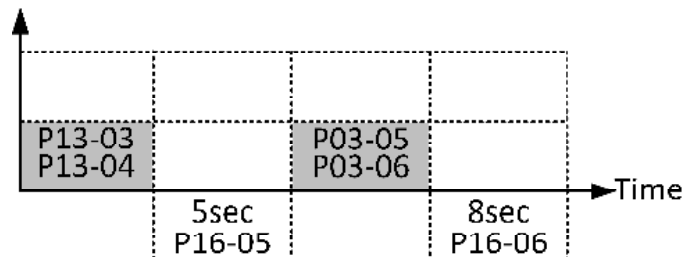
☞ 運轉週期達到P16-22的設定停止運轉。

☞ 到達定點才計時，P16-21設定。

例：

P16-05 = 5sec, P16-06 = 8sec

P13-03/04位置運轉結束後等待5sec，然後執行P13-05/06位置指令，完成後等待8sec。



8 自動運行循環運轉(到達定點才計時)

☞ 持續循環運轉。

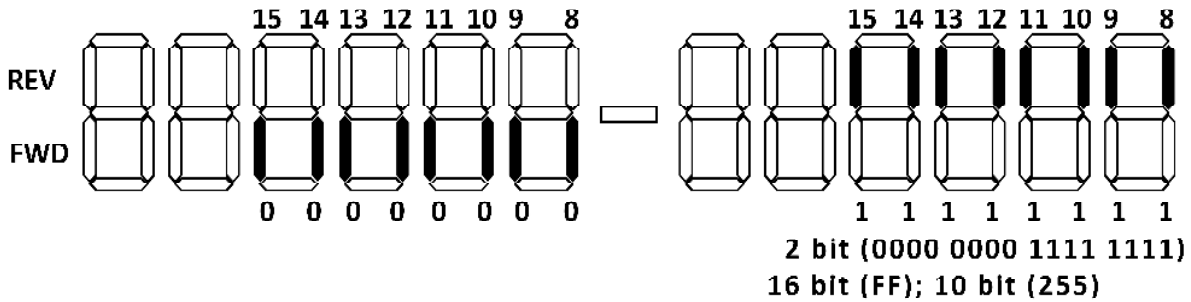
☞ 到達定點才計時，參照項目7說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P16-01 200H	程式運轉異常再啟動模式	0~1	0

0	重新開始
變頻器解除異常訊號後，由P16-05重新開始循環。	
1	接續上次段速及時間
變頻器解除異常訊號後，則接續上次段速(位置)開始自動運轉。	

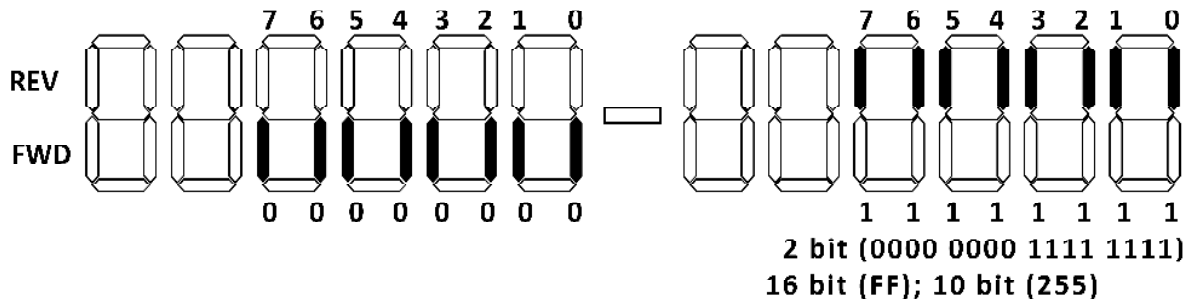
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P16-02 201H	程式運轉方向設定 H byte	0~255	0

◎ 執行段速P03-16 (8)~P03-23 (15)自動運行，方向設定。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P16-03 202H	程式運轉方向設定 L byte	0~255	0

◎ 執行段速P03-08 (0)~P03-15 (7)自動運行，方向設定。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P16-04 203H	運行時間單位	0~1	0

0	0.1sec
1	1.0sec

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P16-05 204H	第 0 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-06 205H	第 1 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-07 206H	第 2 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-08 207H	第 3 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-09 208H	第 4 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-10 209H	第 5 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-11 20AH	第 6 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-12 20BH	第 7 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-13 20CH	第 8 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-14 20DH	第 9 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-15 20EH	第 10 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-16 20FH	第 11 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-17 210H	第 12 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-18 211H	第 13 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-19 212H	第 14 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0
P16-20 213H	第 15 段運行時間設定	0.0～6000.0sec 0～60000	0.0

◎ 自動運轉(P03-08～P03-23) (P13-03～P13-34)時間設定。

◎ 設為0.0時該段運轉不動作。

8. P16

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P16-21 214H	位置到達計時選擇	0~1	0

◎ P16-00 = 7, 8。

0	位置命令到達
1	位置回授到達

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P16-22 215H	自動運行週期數設定	1~9999	1

◎ P16-00 = 1, 3, 5, 7。

P17 異常記錄參數群

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P17-00 216H	異常再啟動次數	0~10次	0

◎ 當在運轉中發生異常故障跳脫時，在整個系統的控制運作過程中，允許可自動異常復歸再啟動，此參數設定異常再啟動許可的次數。

	警告 異常再啟動在這個機能被設定使用時，會自動異常復歸再啟動，可能會造成操作者的危險，請務必小心評估使用設定。
---	---

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P17-01 217H	異常再啟動等待時間	0.00~60.00sec	5.00

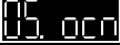
◎ 異常警報發生後經過P17-01的時間，變頻器執行復歸動作。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P17-02 218H	異常再啟動方式	0~1	0

0	由 0Hz 啟動
1	循機啟動
再啟動方式，請參閱參數P02-04說明。	

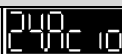
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P17-03 219H	最新異常記錄	0~60	0
P17-04 21AH	前 1 次異常記錄	0~60	0
P17-05 21BH	前 2 次異常記錄	0~60	0
P17-06 21CH	前 3 次異常記錄	0~60	0
P17-07 21DH	前 4 次異常記錄	0~60	0
P17-08 21EH	前 5 次異常記錄	0~60	0
P17-09 21FH	前 6 次異常記錄	0~60	0
P17-10 220H	前 7 次異常記錄	0~60	0

A：異常原因/T：排除方法

故障碼		內容
00		無
01. rLEr		運轉前，直流電壓過低
A	1. 投入運轉指令時直流電壓過低。	
T	1. 檢查輸入電壓是否正常。	
02. Lu		直流電壓過低(Vdc < P09-01)
A	1. 電源系統容量不足，電壓壓降太大。 2. 變頻器主回路直流電壓< P09-01設定。 3. 檢查負載是否有突然的重載。	
T	1. 檢查輸入電源電壓是否正常。 2. 檢查參數P09-01設定值。 3. 檢查電源容量是否太小。	
03. ocA		加速中過電流，超過額定電流值2倍
A	1. 變頻器輸出端短路、鬆脫或接地。 2. 馬達容量遠大於變頻器容量。 3. 加速時間太短。	
T	1. 檢查輸出端配線是否正確。 2. 檢查馬達與變頻器容量是否匹配。 3. 延長加速時間。	
04. ocd		減速中過電流，超過額定電流值2倍
A	1. 馬達容量遠大於變頻器容量。 2. 減速時間太短。	
T	1. 檢查馬達與變頻器容量是否匹配。 2. 延長減速時間。	
05. ocn		定速中過電流，超過額定電流值2倍
A	1. 電源瞬間變化。 2. 馬達容量遠大於變頻器容量。 3. 衝擊負載，電流變化劇烈。	
T	1. 電源輸入側加裝電抗器。 2. 檢查馬達與變頻器容量是否匹配。 3. 減輕負載或加大變頻器容量。	
06. oL		變頻器過負載 HD (電流> 150%，時間> 60sec) ND (電流> 120%，時間> 60sec)
A	1. 馬達容量大於變頻器容量。 2. 變頻器長時間過負載運轉。	
T	1. 增大變頻器容量。 2. 減輕馬達負載。	

故障碼		內容
07. oL1		馬達過負載 1 (電子熱動電驛動作)
A	1. 馬達額定電流設定不良。 2. 馬達長時間過負載運轉。 3. 電子熱動電驛參數設定不當。	
T	1. 正確設定馬達額定電流。 2. 減輕馬達負載或增大馬達與變頻器容量。 3. 檢查參數設定P09-07~P09-10。	
08. oL2		馬達過負載 2 (電流> P09-15，且時間> P09-16)
A	1. 機械負載過轉矩異常。	
T	1. 檢查負載機械動作是否正常。 2. 檢查參數設定P09-15, P09-16。	
09. Hoc1		三相輸出檢測過電流
A	1. 變頻器輸出端短路、鬆脫或接地。 2. 馬達容量遠大於變頻器容量。 3. 衝擊負載，電流變化劇烈。	
T	1. 檢查輸出端配線是否正確。 2. 檢查馬達與變頻器容量是否匹配。 3. 減輕負載。	
10. Hoc2		保留
A		
T		
11. Hoc3		IPM/Sc 檢測過電流保護
A	1. 功率晶體輸出電流超過200%。 2. 負載側短路。	
T	1. 檢查馬達是否過負載。 2. 檢查線路。	
12. Hou		Vdc 檢測過電壓 200V (410Vdc) / 400V (820Vdc)
A	1. 電源輸入電壓過高。 2. 減速時間太短。 3. 突波電壓產生。	
T	1. 確認輸入電源電壓是否正常。 2. 延長減速時間或加裝煞車電阻。 3. 加裝變頻器輸入側AC電抗器。	
13. EF		外部異常
A	1. 由端子輸入外部異常	
T	1. 異常排除後，若無法復歸，則送廠維修。	

故障碼		內容
14. ocbE	14. ocbE	三相輸出電流不平衡> P09-22，且時間> 32/fe
A	1. 三相輸出電流不平衡> P09-22，且時間> 32/fe (fe =當時輸出頻率)。	
T	1. 檢查輸出側接至馬達配線是否正確。 2. 檢查參數設定P09-22。	
15. AutF	15. AutF	參數自動檢測失敗
A	1. 馬達基本參數設定錯誤。 2. 負載慣性過大。 3. 接線錯誤。	
T	1. 依馬達銘牌設定參數。 2. 延長加/減速時間P01-09, P01-10。 3. 檢查馬達連接線是否正確。	
16. ct1E	16. ct1E	U 相輸出側異常或C.T故障
17. ct2E	17. ct2E	V 相輸出側異常或C.T故障
18. ct3E	18. ct3E	W 相輸出側異常或C.T故障
A	1. 輸出側接至馬達配線鬆脫。 2. 電流感測器信號排線鬆脫。 3. 電流感測器 U/ V/ W 相異常。	
T	1. 檢查變頻器輸出端至馬達的配線。 2. 檢查排線，重新插拔排線。 3. 送回原廠檢修。	
19. ErP0	19. ErP0	參數讀出異常
A	1. 內部記憶體資料讀出異常。	
T	1. 參數設定超出範圍，恢復出廠值P01-02，若無效則送廠維修。	
20. ErP1	20. ErP1	參數設定錯誤 1
A	1. 參數P07-03~P07-12，Di重覆設定。	
T	1. 檢查參數P07-03~P07-12是否重覆設定。	
21. ErP2	21. ErP2	參數設定錯誤 2
A	1. 參數P10-02, 04, 06, 08, 10設定錯誤。	
T	1. 檢查IM1輸出電壓設定是否錯誤。	
22. ErP3	22. ErP3	參數設定錯誤 3
A	1. 參數P11-02, 04, 06, 08, 10設定錯誤。	
T	1. 檢查IM2輸出電壓設定是否錯誤。	
23. conF	23. conF	RS485傳輸異常
A	1. RS485通訊參數設定不當。 2. RS485接線不當。 3. RS485傳輸格式錯誤。 4. 配線太長，雜訊干擾。	
T	1. 檢查RS485通訊參數設定。 2. 檢查RS485接線。 3. 檢查負載電阻設定。 4. 加強雜訊干擾防治，使用通訊專用纜線。	

故障碼		內容
24. Acio 		ACI (4~20mA)斷線
A	1. 類比信號ACI斷線。	
T	1. 檢查ACI配線迴路。 2. 檢查ACI訊號是否小於4mA。	
25. tPEr 		機型不同不能複製參數
A	1. 變頻器電壓、容量不同，不能複製參數。 2. 拷貝至控制板的參數為空白資料。	
T	1. 只適合相同機型，做參數複製。 2. 先把參數儲存至指定位置(P01-02)，再作拷貝至控制板的動作。	
26. PGE 		PG 設定錯誤
A	1. PG選用設定錯誤。 2. PG配線不當。	
T	1. 重新設定參數P01-31~P01-33。 2. 檢查PG卡、PG配線。	
27. PGo 		PG 斷線檢出
A	1. PG接線錯誤。 2. PG電源消失。	
T	1. 檢查PG配線。	
28. oS 		過速度(P09-31~P09-33)
A	1. 馬達速度> P09-32 (過速度準位)，且> P09-33 (過速度延遲檢出時間)。	
T	1. 檢查參數設定P09-31~P09-33。 2. 檢查PI增益及加減速設定是否適當。	
29. oES 		速度偏差過大(P09-34~P09-36)
A	1. 負載過大。 2. 負載被鎖定(如剎車機制動作)。 3. P09-34~P09-36參數設定錯誤。 4. 加/減速時間太短。	
T	1. 檢查機械負載。 2. 檢查剎車機制是否動作。 3. 檢查參數設定P09-34~P09-36。 4. 延長加/減速時間。	
30. oH0 		變頻器過熱預報，內部溫度> (P09-25 – 5.0°C)
A	1. 周圍環境溫度過高。 2. 冷卻風扇故障。 3. 濾網或風道異物堵塞。	
T	1. 檢查周圍環境通風，降低溫度。 2. 檢查風扇、濾網、散熱片及風道是否正常	
31. oH1 		外部過熱檢出(Di 輸入端子過熱檢出)
A	1. 數位輸入端子，接收外部過熱警告發生。	
T	1. 檢查外部輸入系統條件是否動作。	

故障碼		內容
32. oH2	32. oH2	變頻器過熱(內部散熱片溫度> P09-25)
A	1. 周圍環境溫度過高。 2. 冷卻風扇故障或濾網、風道異物堵塞。 3. 參數P09-25設定值是否過低。	
T	1. 檢查周圍環境通風，降低溫度。 2. 檢查風扇、濾網、散熱片及風道是否正常。 3. 檢查參數設定P09-25。	
33. oH3	33. oH3	PT100 過熱(AUX 輸入端子 P09-26)
A	1. 輸入端子接收到外部過熱警告發生。 2. P09-26參數設定錯誤。	
T	1. 檢查外部相關條件。 2. 檢查參數設定P09-26。	
34. FbF	34. FbF	PID 回授訊號喪失(P14-23~P14-25)
A	1. PID回授訊號< P14-23，且時間> P14-24，PID回授訊號喪失檢出。	
T	1. 檢查參數設定P14-23~P14-25。 2. 檢查感測器是否異常或斷線。	
35. Fbu	35. Fbu	PID 回饋超值檢出(P14-26~P14-28)
A	1. PID回饋訊號> P14-26，且時間> P14-27，PID回饋超值檢出。	
T	1. 檢查參數設定P14-26~P14-28。 2. 檢查感測器是否異常或接線錯誤。	
36. FbEF	36. FbEF	PID 偏差超值檢出(P14-29~P14-31)
A	1. PID偏差訊號> P14-29，且時間> P14-30，PID偏差超值檢出。	
T	1. 檢查參數設定P14-29~P14-31。 2. 檢查感測器是否異常或接線錯誤。	
37. oS1	37. oS1	轉矩控制超速跳機
A	1. 轉矩控制模式，運轉速度超過P10-58, P11-58設定。	
T	1. 檢查參數設定P09-35, P09-36。 2. 重設P10-58, P11-58。	
38. LL	38. LL	低轉矩檢出(P09-11~P09-13)
A	1. 機械負載低轉矩檢出：輸出電流< P09-12，且時間> P09-13。	
T	1. 突然減輕了機械負載。(例如皮帶斷掉)。 2. 檢查參數設定P09-11~P09-13。	
39. nAut	39. nAut	馬達電氣參數未檢測，不能執行向量控制
A	1. 馬達電氣參數未檢測，不能執行向量控制。	
T	1. 請執行馬達電氣參數檢測P01-07。	
40. PF	40. PF	輸入電源欠相或過低
A	1. 配線用遮斷器或電磁接觸器導通不良。 2. 輸入電源的配線端子鬆動。 3. 輸入電源的電壓變動過大。	
T	1. 檢查原因，採取對策後，執行復電。	

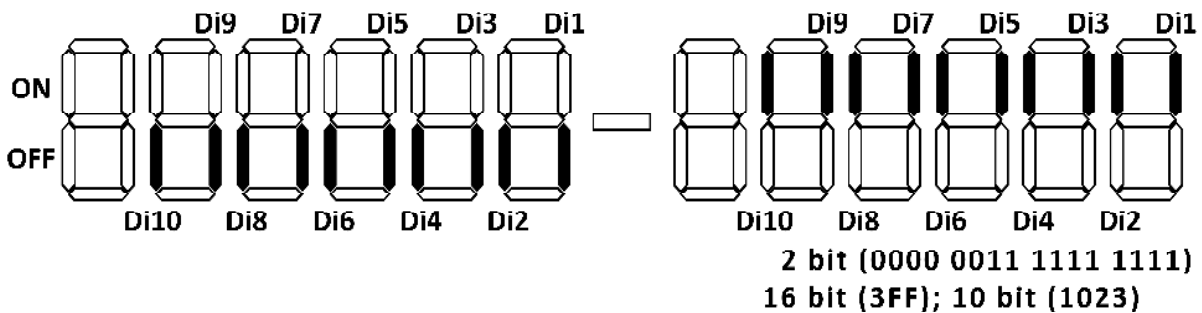
故障碼		內容
41. EPE0	41EPE0	記憶體讀出錯誤(EEPROM read error)
A	1. 內部記憶體資料讀出異常。	
T	1. 恢復出廠值P01-02，若無效則送廠維修。	
42. EPE1	42EPE1	記憶體寫入錯誤(EEPROM write error)
A	1. 內部記憶體資料寫入異常。	
T	1. 恢復出廠值P01-02，若無效則送廠維修。	
43. ouA	43ouA	加速中過電壓: $V_{dc} > (410/820V)$
A	1. 是否在馬達空轉中啟動(容易造成過電壓或過電流)。 2. 馬達絕緣不良造成漏電。	
T	1. 請設定(P02-04)啟動方式= 1：循機啟動。或啟動前煞車模式(P02-05, P02-06)。 2. 檢查馬達絕緣。	
44. oud	44oud	減速中過電壓: $V_{dc} > (410/820V)$
A	1. 減速時間是否太短，容易造成過電壓。	
T	1. 適度延長減速時間或加裝煞車電阻。	
45. oun	45oun	定速中過電壓: $V_{dc} > (410/820V)$
A	1. 馬達是否被外力拖動。 2. 負載是否有急劇變化。	
T	1. 改善系統、排除外力來源。 2. 將負載變為較平緩。	
46. ErP4	46ErP4	參數設定錯誤 4
A	1. 參數P13-38~P13-42軟體左右極限設定錯誤。	
T	1. 檢查參數設定P13-38~P13-42。	
47. LP	47LP	低水壓檢出異常
A	1. 低水壓檢出恢復次數> P15-10設定值，輸出壓力< P15-07，且時間> P15-08。	
T	1. 請檢視水源端是否缺水，水管是否破裂或壓力檢測器故障。	
48. StoP	48StoP	長按“STOP”鍵5秒以上(StoP)
A	1. 長按STOP鍵5秒以上異常故障(48. StoP)顯示。	
T	1. 當虛擬Di與虛擬Do機能設定不當時，使變頻器控制失效時，長按STOP鍵5秒以上使其失效，再重新設定適當的虛擬Di與虛擬Do機能。	

故障碼		內容
※以下為警告非異常，不會出現在異常記錄		
49. Fbb		正轉極限警告
50. rbb		反轉極限警告
A	1. 運行時超越正轉或反轉極限開關。	
T	1. 作反向運行即可解除極限警告。	
51. dnE		運轉禁止警告
A	1. 運轉許可輸入端子被斷開時。	
T	1. 檢查數位輸入端子(Di)是否斷線。(P07-03~12 = 1)	
52. HErr		找不到 Home
A	1. 多段位置控制，執行回歸原點動作失敗。	
T	1. 檢查機械原點開關是否異常。 2. 檢查參數設定P07-22。	
53. FErr		正轉極限錯誤
54. rErr		反轉極限錯誤
A	1. 運行方向與極限開關反向	
T	1. 檢查正反轉極限開關是否與Di設定一致。	
55:		Reserved
A		
T		
56:		Reserved
A		
T		
57:		Reserved
A		
T		
58:		Reserved
A		
T		
59:		Reserved
A		
T		
60:		Reserved
A		
T		

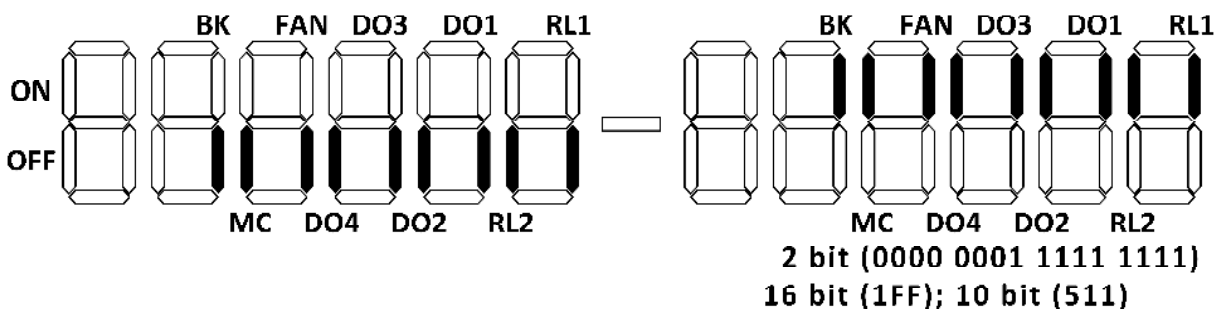
■ 用戶可以讀此段參數P17-11~P17-23，來知曉當前所發生的最新異常記錄，及所對應的頻率、電流、電壓...等狀態資訊，分析變頻器的異常狀況。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P17-11 221H	故障時的速度指令	0.00~400.00Hz	0.00
P17-12 222H	故障時的輸出頻率	0.00~400.00Hz	0.00
P17-13 223H	故障時的馬達速度	-30000~30000rpm	0
P17-14 224H	故障時的輸出電壓	0.0~1000.0V	0.0
P17-15 225H	故障時的輸出電流	0.0~3000.0A	0.0
P17-16 226H	故障時的直流電壓	0.0~1000.0V	0.0
P17-17 227H	故障時的 q 軸電流指令	-500.0~500.0%	0.0
P17-18 228H	故障時的 q 軸電流	-500.0~500.0%	0.0
P17-19 229H	故障時的 d 軸電流指令	-500.0~500.0%	0.0
P17-20 22AH	故障時的 d 軸電流	-500.0~500.0%	0.0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P17-21 22BH	故障時的輸入端子狀態	0~1023	0



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P17-22 22CH	故障時的輸出端子狀態	0~511	0



8. P17

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P17-23 22DH	故障時的變頻器溫度	-50.0～150.0℃	0.0
P17-24 22EH	故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-25 22FH	前 1 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-26 230H	前 2 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-27 231H	前 3 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-28 232H	前 4 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-29 233H	前 5 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-30 234H	前 6 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-31 235H	前 7 次故障時累積運行時數	0～65535hr	0
P17-32 236H	故障發生時 OC AD 值	0～65535	0
P17-33 237H	故障發生時 VDC AD 值	0～65535	0
P17-34 238H	保留	0～65535	0
P17-35 239H	保留	0～65535	0

P18 RS485 通訊參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P18-00 23AH	變頻器通訊位址	1~254	1

◎ 當系統使用RS485串聯通訊介面控制或監控時，每一台變頻器必須設定其通訊位址且每個位址均為“唯一”不可重覆。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P18-01 23BH	PC 傳輸速率	1.0~115.2 Kbps	9.6

◎ 此參數用來設定電腦與變頻器的傳輸速率。

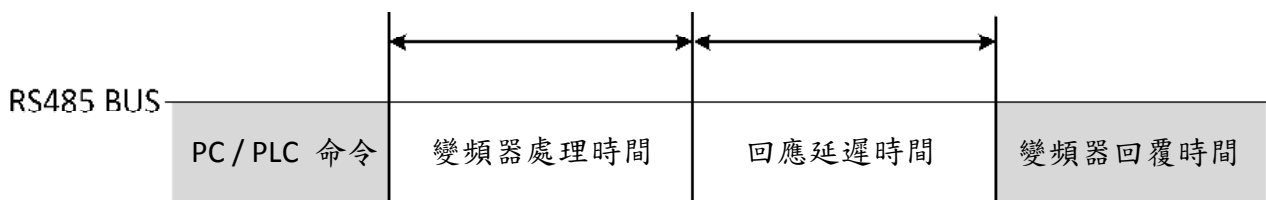
◎ 常用速度9.6 Kbps、19.2 Kbps、38.4 Kbps、57.6 Kbps、115.2 Kbps。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P18-02 23CH	通訊資料格式	0~6	4

0	Modbus ASCII	7, N, 2	3	Modbus RTU	8, N, 2
1	Modbus ASCII	7, E, 1	4	Modbus RTU	8, N, 1
2	Modbus ASCII	7, O, 1	5	Modbus RTU	8, E, 1
			6	Modbus RTU	8, O, 1

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P18-03 23DH	變頻器回應時間	3~50ms	5

◎ 因應上位機未完成轉態(傳送~接收)時，利用設定此參數以延遲變頻器回傳的時間。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P18-04 23EH	傳輸溢時檢出	0.0~120.0sec	0.0

◎ 0.0：無傳輸溢時檢出。

◎ 無運轉訊號，不執行溢時檢出處理。

◎ 運轉中，使用通訊對變頻器進行讀/寫，當時間超過設定而無回應時，以P18-05的設定執行溢時檢出處理。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P18-05 23FH	溢時檢出處理方式	0~3	3

◎ 當通訊異常且時間超過P18-04設定，執行溢時檢出。

0	自由停止
變頻器切斷輸出，電機自由運行停止。	
1	減速停止
變頻器減速停機。	
2	緊急停止
變頻器依P04-10的設定時間，作緊急減速停止。	
3	繼續運行(只顯示 conF)
數位操作器顯示23. conF 23conF 但繼續運行。為了保護電機和機械免於受損，通常請勿使用此設定。	

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P18-06 240H	接收失敗回應	0~7	0

◎ 由數位操作器讀此參數來判斷通訊接收失敗回應值。

0	無
1	位址碼錯誤
2	功能碼錯誤
3	CRC/LRC 碼錯誤
4	ASCII 結束碼錯誤
5	參數位址錯誤
6	參數值錯誤
7	寫入不可修改參數

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P18-07 241H/★	通訊監視內容 1 選擇	0~57	3
P18-08 242H/★	通訊監視內容 2 選擇	0~57	4
P18-09 243H/★	通訊監視內容 3 選擇	0~57	5
P18-10 244H/★	通訊監視內容 4 選擇	0~57	6
P18-11 245H/★	通訊監視內容 5 選擇	0~57	20
P18-12 246H/★	通訊監視內容 6 選擇	0~57	38

◎ 設定通訊碼範圍0 (2100H)~57 (2139H)。

◎ 上位機通訊碼讀取213aH (P00-01 = 52)~213fH (P00-01 = 57)

- 當上位機需讀取監視內容時，不必改通訊碼只需改P18-07~P18-12的值即可，可避免修改上位機的內部程序。

◎ 對應關係如下：

No.	內容	HEX
P00-01 = 52	通訊監控變數 1	213a
P18-07 = XX	通訊監視內容 1 選擇	
P00-01 = 53	通訊監控變數 2	213b
P18-08 = XX	通訊監視內容 2 選擇	
P00-01 = 54	通訊監控變數 3	213c
P18-09 = XX	通訊監視內容 3 選擇	
P00-01 = 55	通訊監控變數 4	213d
P18-10 = XX	通訊監視內容 4 選擇	
P00-01 = 56	通訊監控變數 5	213e
P18-11 = XX	通訊監視內容 5 選擇	
P00-01 = 57	通訊監控變數 6	213f
P18-12 = XX	通訊監視內容 6 選擇	

例：P18-07 = 5 (2105H：輸出電流)

位址	功能碼	顯示參數(H)	顯示參數(L)	資料筆數(H)	資料筆數(L)	CRC (L)	CRC (L)
01	03	21	3a	00	01	0～FFh	0～FFh

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P18-13 247H	保留	0～65535	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P18-14 248H	保留	0～65535	0

■ 通訊說明

◎ 串列傳輸模式有：

ASCII 模式：

每個8-bit資料由兩個ASCII字元所組成。例如：一個1-byte資料64H (十六進位表示法)，以ASCII “64” 表示，包含了‘6’ (36H)及‘4’ (34H)。

字元符號	‘0’	‘1’	‘2’	‘3’	‘4’	‘5’	‘6’	‘7’
ASCII 碼	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

字元符號	‘8’	‘9’	‘A’	‘B’	‘C’	‘D’	‘E’	‘F’
ASCII 碼	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

RTU 模式：

每個8-bit資料由兩個4-bit之十六進位字元所組成。例如：64H

◎ 字元格式

0：資料格式(7, N, 2)

10 bits (1 start bit + 7 data bits + 2 stop bit) for ASCII

START BIT	0	1	2	3	4	5	6	STOP BIT	STOP BIT
-----------	---	---	---	---	---	---	---	----------	----------

1：資料格式(7, E, 1)

10 bits (1 start bit + 7 data bits + 1 Even bit + 1 stop bit) for ASCII

START BIT	0	1	2	3	4	5	6	EVEN PARITY	STOP BIT
-----------	---	---	---	---	---	---	---	-------------	----------

2：資料格式(7, O, 1)

10 bits (1 start bit + 7 data bits + 1 Odd bit + 1 stop bit) for ASCII

START BIT	0	1	2	3	4	5	6	Odd PARITY	STOP BIT
-----------	---	---	---	---	---	---	---	------------	----------

3：資料格式(8, N, 2)

11 bits (1 start bit + 8 data bits + 2 stop bit) for RTU

START BIT	0	1	2	3	4	5	6	7	STOP BIT	STOP BIT
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	----------	----------

4：資料格式(8, N, 1)

11 bits (1 start bit + 8 data bits + 1 stop bit) for RTU

START BIT	0	1	2	3	4	5	6	7	STOP BIT
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	----------

5：資料格式(8, E, 1)

11 bits (1 start bit + 8 data bits + 1 Even bit + 1 stop bit) for RTU

START BIT	0	1	2	3	4	5	6	7	EVEN PARITY	STOP BIT
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------	----------

6：資料格式(8, O, 1)

11 bits (1 start bit + 8 data bits + 1 Odd bit + 1 stop bit) for RTU

START BIT	0	1	2	3	4	5	6	7	Odd PARITY	STOP BIT
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	------------	----------

◎ 資料結構(資料內容為16位元無號數格式)

ASCII 模式：

STX	啟始字元 ':' (3AH)
ADR 1	通訊位址：8-bit位址包含了2個ASCII碼
ADR 0	
CMD 1	功能碼：8-bit命令包含了2個ASCII碼
CMD 0	
DATA (n - 1)	資料內容：
...	$n \times 8\text{-bit}$ ，資料包含了2n個ASCII碼
DATA 0	$n \leq 25$ ，最多50 個ASCII碼
LRC CHK 1	偵誤值：8-bit偵誤值包含了2個ASCII碼
LRC CHK 0	
END 1	結束字元：END1 = CR (0DH)，END0 = LF (0AH)
END 0	

RTU 模式：

START	超過10ms之靜止時段
ADR	通訊位址：8-bit位址
CMD	功能碼：8-bit命令
DATA (n - 1)	資料內容： $n \times 8\text{-bit}$ 資料， $n \leq 25$
...	
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC偵誤值：16-bit偵誤值由2個8-bit字元組成
CRC CHK High	
END	超過10ms之靜止時段

◎ 功能碼

- (1) 03H：讀取變頻器設定參數與顯示參數
- (2) 06H：寫入變頻器運轉參數與設定參數
- (3) 08H：通訊回路測試

(1)功能碼 03H：讀取變頻器設定參數			
A. PC呼叫：		B. 變頻器回應：	
通訊位址	00~FFh	通訊位址	00~FFh
功能碼	03h	功能碼	03h
第 # 個設定參數(H)	0xh 1xh	資料Byte數	00~80h
第 # 個設定參數(L)	00~xxh	設定參數內容 1 (H)	0~FFh
資料筆數(H)	00h	設定參數內容 1 (L)	0~FFh
資料筆數(L)	00~40h	設定參數內容... (H)	0~FFh
CRCL	0~FFh	設定參數內容... (L)	0~FFh
CRCH	0~FFh	設定參數內容 n (H)	0~FFh
—	—	設定參數內容 n (L)	0~FFh
—	—	CRCL	0~FFh
—	—	CRCH	0~FFh

◎ (0xh) / (1xh)兩種格式任選一種都可下命令。

例：電腦詢問：P01-09 (0Eh)，變頻器回覆：P01-09 = 10.0 = 100 (10 bit) = 64h (16 bit)

通訊格式	電腦詢問		通訊格式	變頻器回覆	
	RTU	ASCII		RTU	ASCII
啟始碼	X	3A	啟始碼	X	3A
通訊位址	01h	30	通訊位址	01h	30
		31			31
功能碼	03h	30	功能碼	03h	30
		33			33
第 # 個設定參數(H)	00h	30	資料Byte數	02h	30
		30			32
第 # 個設定參數(L)	0Eh	30	設定參數內容 1 (H)	00h	30
		45			30
資料筆數(H)	00h	30	設定參數內容 1 (L)	64h	36
		30			34
資料筆數(L)	01h	30	CRCL / LRC1	B9h	39
		31	CRCH / LRC0	AFh	36
CRCL / LRC1	E5h	45	END1	—	0D
CRCH / LRC0	C9h	44	END0	—	0A
END1	—	0D	—	—	—
END0	—	0A	—	—	—

(2)功能碼 03H：讀取變頻器顯示參數			
A. PC呼叫：		B. 變頻器回應：	
通訊位址	00~FFh	通訊位址	00~FFh
功能碼	03h	功能碼	03h
第 # 個顯示參數(H)	21h	資料Byte數	00~80h
第 # 個顯示參數(L)	00~3Fh	顯示參數內容 1 (H)	0~FFh
資料筆數(H)	00h	顯示參數內容 1 (L)	0~FFh
資料筆數(L)	00~40h	顯示參數內容... (H)	0~FFh
CRCL	0~FFh	顯示參數內容... (L)	0~FFh
CRCH	0~FFh	顯示參數內容 n (H)	0~FFh
—	—	顯示參數內容 n (L)	0~FFh
—	—	CRCL	0~FFh
—	—	CRCH	0~FFh

◎ 監控狀態選擇參閱P00-01。

◎ 2101h (運轉狀態)說明如下：

Bit 15	保留	—
Bit 14	保留	—
Bit 13	保留	—
Bit 12	保留	—
Bit 11	參數鎖住	0
Bit 10	運轉指令由通訊界面控制	0
Bit 09	保留	0
Bit 08	保留	0
Bit 07	IM2 馬達	0
Bit 06	IM1 馬達	0
Bit 05	PM/SRM 馬達	1
Bit 04	反轉	1
Bit 03	正轉	0
Bit 02	寸動	1
Bit 01	停止中	0
Bit 00	運轉中	1

例：

顯示使用 PM/SRM 馬達、寸動、反轉、運轉中，表示方式如：

0000 0000 0011 0101 (2 bit), 53 (10 bit), 35 (16 bit)

例：

電腦詢問變頻器，三筆顯示參數資料：2102～2104

變頻器回覆：

2102：設定頻率(30.00Hz) = 3000 (10 bit) = 0BB8h (16 bit)

2103：輸出頻率(30.15Hz) = 3015 (10 bit) = 0BC7h (16 bit)

2104：輸出電壓(68.0V) = 680 (10 bit) = 02A8h (16 bit)

通訊格式	電腦詢問		通訊格式	變頻器回覆	
	RTU	ASCII		RTU	ASCII
啟始碼	X	3A	啟始碼	X	3A
通訊位址	01h	30	通訊位址	01h	30
		31			31
功能碼	03h	30	功能碼	03h	30
		33			33
第 # 個顯示參數(H)	21h	32	資料Byte數	06h	30
		31			36
第 # 個顯示參數(L)	02h	30	顯示參數內容 1 (H)	0Bh	30
		32			42
資料筆數(H)	00h	30	顯示參數內容 1 (L)	B8h	42
		30			38
資料筆數(L)	03h	30	顯示參數內容 2 (H)	0Bh	30
		33			42
CRCL / LRC1	A Eh	44	顯示參數內容 2 (L)	C7h	43
CRCH / LRC0	37h	36			37
END1	—	0D	顯示參數內容 3 (H)	02h	30
END0	—	0A			32
—	—	—	顯示參數內容 3 (L)	A8h	41
—	—	—			38
—	—	—	CRCL / LRC1	33h	42
—	—	—	CRCH / LRC0	12h	37
—	—	—	END1	X	0D
—	—	—	END0	X	0A

(3)功能碼 06H：寫入變頻器運轉參數

A. PC呼叫：		B.變頻器回應：	
通訊位址	00～FFh	通訊位址	00～FFh
功能碼	06h	功能碼	06h
第 # 個運轉參數(H)	20h	第 # 個運轉參數(H)	20h
第 # 個運轉參數(L)	00h	第 # 個運轉參數(L)	00h
寫入參數內容(H)		寫入參數內容(H)	
寫入參數內容(L)		寫入參數內容(L)	
CRCL	0～FFh	CRCL	0～FFh
CRCH	0～FFh	CRCH	0～FFh

◎ 2000h 運轉參數設定說明如下：

Bit	內容	備註			
Bit 15	保留	—			
Bit 14	1：多段位置控制 0：多段速控制	多段位置控制與多段速控制切換。			
Bit 13	增量位置命令歸零	P13-00 = 4。			
Bit 12	回歸原點	多段位置控制使用。			
Bit 11	多段位置選擇 4 / 多段速選擇 4	配合Bit 14切換，0～15段 位置/速度選擇 P07-03～12 = 03:多段速指令 1 / 多段位置指令 1 P07-03～12 = 04:多段速指令 2 / 多段位置指令 2 P07-03～12 = 05:多段速指令 3 / 多段位置指令 3 P07-03～12 = 06:多段速指令 4 / 多段位置指令 4			
Bit 10	多段位置選擇 3 / 多段速選擇 3				
Bit 09	多段位置選擇 2 / 多段速選擇 2				
Bit 08	多段位置選擇 1 / 多段速選擇 1				
P07-23 = 1，Bit 08～Bit 14才有動作。					
Bit 07	E.F. ON	外部異常輸入。			
Bit 06	異常復歸	—			
Bit 05	運轉方向	0	0	1	1
Bit 04	運轉方向	0	1	0	1
—		無動作	正轉	反轉	改變轉向
Bit 03	保留	—			
Bit 02	脈波輸入或Z輸入計數器歸零	—			
Bit 01	運轉指令	0	0	1	1
Bit 00	運轉指令	0	1	0	1
—		無動作	停止	運轉	寸動運轉

例：

電腦下命令使變頻器寸動正轉 (0000 0000 0001 0011b = 0013h)

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 09	Bit 08	Bit 07	Bit 06	Bit 05	Bit 04	Bit 03	Bit 02	Bit 01	Bit 00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1

通訊格式	電腦詢問		通訊格式	變頻器回覆	
	RTU	ASCII		RTU	ASCII
啟始碼	X	3A	啟始碼	X	3A
通訊位址	01h	30	通訊位址	01h	30
		31			31
功能碼	06h	30	功能碼	06h	30
		36			36
第 # 個運轉參數(H)	20h	32	第 # 個運轉參數(H)	20h	32
		30			30
第 # 個運轉參數(L)	00h	30	第 # 個運轉參數(L)	00h	30
		30			30
寫入參數內容(H)	00h	30	寫入參數內容(H)	00h	30
		30			30
寫入參數內容(L)	13h	31	寫入參數內容(L)	13h	31
		33			33
CRCL / LRC1	C3h	43	CRCL / LRC1	C3h	43
CRCH / LRC0	C7h	36	CRCH / LRC0	C7h	36
END1	—	0D	END1	—	0D
END0	—	0A	END0	—	0A

(4)功能碼 06H：寫入變頻器設定參數

A. PC呼叫：		B. 變頻器回應：	
通訊位址	00～FFh	通訊位址	00～FFh
功能碼	06h	功能碼	06h
第 # 個設定參數(H)	0xh 1xh (註1)	第 # 個設定參數(H)	0xh 1xh (註1)
第 # 個設定參數(L)	0～FFh	第 # 個設定參數(L)	0～FFh
寫入參數內容(H)	0～FFh	寫入參數內容(H)	0～FFh
寫入參數內容(L)	0～FFh	寫入參數內容(L)	0～FFh
CRCL	0～FFh	CRCL	0～FFh
CRCH	0～FFh	CRCH	0～FFh

◎ 通過變頻器的設定參數碼(0xh)，可以將參數儲存到EEPROM。

※ (註1)寫入(1xh)，僅將參數儲存到RAM (變頻器斷電後，變更的參數內容將消失)。

※ 頻繁的寫入(0xh)會縮短EEPROM的壽命，如果修改的參數不需儲存，請使用寫入(1xh)，使EEPROM的壽命延長。

例：電腦修改變頻器設定參數P03-08 (45h) (頻率指令 0) = 50.00Hz，並存入EEPROM。

通訊格式	電腦詢問		通訊格式	變頻器回覆	
	RTU	ASCII		RTU	ASCII
啟始碼	X	3A	啟始碼	X	3A
通訊位址	01h	30	通訊位址	01h	30
		31			31
功能碼	06h	30	功能碼	06h	30
		36			36
第 # 個設定參數(H)	00h	30	第 # 個設定參數(H)	00h	30
		30			30
第 # 個設定參數(L)	45h	34	第 # 個設定參數(L)	45h	34
		35			35
寫入參數內容(H)	13h	31	寫入參數內容(H)	13h	31
		33			33
寫入參數內容(L)	88h	38	寫入參數內容(L)	88h	38
		38			38
CRCL / LRC1	95h	31	CRCL / LRC1	95h	31
CRCH / LRC0	49h	39	CRCH / LRC0	49h	39
END1	—	0D	END1	—	0D
END0	—	0A	END0	—	0A

例：電腦修改變頻器設定參數P03-08 (45h) (頻率指令 0) = 50.00Hz，並不存入EEPROM。

通訊格式	電腦詢問		通訊格式	變頻器回覆	
	RTU	ASCII		RTU	ASCII
啟始碼	X	3A	啟始碼	X	3A
通訊位址	01h	30	通訊位址	01h	30
		31			31
功能碼	06h	30	功能碼	06h	30
		36			36
第 # 個設定參數(H)	10h	31	第 # 個設定參數(H)	10h	31
		30			30
第 # 個設定參數(L)	45h	34	第 # 個設定參數(L)	45h	34
		35			35
寫入參數內容(H)	13h	31	寫入參數內容(H)	13h	31
		33			33
寫入參數內容(L)	88h	38	寫入參數內容(L)	88h	38
		38			38
CRCL / LRC1	91h	30	CRCL / LRC1	91h	30
CRCH / LRC0	89h	39	CRCH / LRC0	89h	39
END1	—	0D	END1	—	0D
END0	—	0A	END0	—	0A

(5)功能碼 06H：寫入 Do ※P08-00～P08-05 = 41			
A. PC呼叫：		B. 變頻器回應：	
通訊位址	00～FFh	通訊位址	00～FFh
功能碼	06h	功能碼	06h
第 # 個設定參數(H)	20h	第 # 個設定參數(H)	20h
第 # 個設定參數(L)	01h	第 # 個設定參數(L)	01h
寫入參數內容(H)	00h	寫入參數內容(H)	00h
寫入參數內容(L)	0～3Fh	寫入參數內容(L)	0～3Fh
CRCL	0～FFh	CRCL	0～FFh
CRCH	0～FFh	CRCH	0～FFh

Bit	內容	備註	
Bit 15	保留	—	
Bit 14	保留	—	
Bit 13	保留	—	
Bit 12	保留	—	
Bit 11	保留	—	
Bit 10	保留	—	
Bit 09	保留	—	
Bit 08	保留	—	
Bit 07	保留	—	
Bit 06	保留	—	
Bit 05	DO4	1：Do4 動作	
Bit 04	DO3	1：Do3 動作	
Bit 03	DO2	1：Do2 動作	
Bit 02	DO1	1：Do1/DCM 短路	0：Do1/DCM 開路
Bit 01	RL2	1：Ta2/Tc2 短路	0：Ta2/Tc2 開路
Bit 00	RL1	1：Ta1/Tc1 短路	0：Ta1/Tc1 開路

例：

電腦下命令使變頻器RL1 (P08-00 = 41)、Do1 (P08-02 = 41)動作
(0000 0000 0000 0101b = 5h)

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 09	Bit 08	Bit 07	Bit 06	Bit 05	Bit 04	Bit 03	Bit 02	Bit 01	Bit 00
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

通訊格式	電腦詢問		通訊格式	變頻器回覆	
	RTU	ASCII		RTU	ASCII
啟始碼	X	3A	啟始碼	X	3A
通訊位址	01h	30	通訊位址	01h	30
		31			31
功能碼	06h	30	功能碼	06h	30
		36			36
第 # 個設定參數(H)	20h	32	第 # 個設定參數(H)	20h	32
		30			30
第 # 個設定參數(L)	01h	30	第 # 個設定參數(L)	01h	30
		31			31
寫入參數內容(H)	00h	30	寫入參數內容(H)	00h	30
		30			30
寫入參數內容(L)	05h	30	寫入參數內容(L)	05h	30
		35			35
CRCL / LRC1	13h	44	CRCL / LRC1	13h	44
CRCH / LRC0	C9h	33	CRCH / LRC0	C9h	33
END1	—	0D	END1	—	0D
END0	—	0A	END0	—	0A

(6)功能碼 06H：AO1/AO2/脈波輸出設定					
A. PC呼叫：				B.變頻器回應：	
通訊位址		00～FFh		通訊位址	
功能碼		06h		功能碼	
第 # 個設定參數(H)		20h		第 # 個設定參數(H)	
第 # 個設定參數(L)		02～04h		第 # 個設定參數(L)	
寫入參數內容(H)				寫入參數內容(H)	
寫入參數內容(L)				寫入參數內容(L)	
CRCL		0～FFh		CRCL	
CRCH		0～FFh		CRCH	
P05-27 = 23：AO1 通訊指令作輸出					
06	20	02	00	00	(0：-10V)
			27	10	(10000：0V)
			4E	20	(20000：10V)
P05-32 = 23：AO2 通訊指令作輸出					
06	20	03	00	00	(0：0V)
			27	10	(10000：10V)
P06-12 = 23：脈波通訊指令作輸出					
06	20	04	00	00	(0：0.00%)
			27	10	(10000：100.00%)

例：電腦下命令使變頻器AO1輸出5V = 15000 = (3A98h)

通訊格式	電腦詢問		通訊格式	變頻器回覆	
	RTU	ASCII		RTU	ASCII
啟始碼	X	3A	啟始碼	X	3A
通訊位址	01h	30	通訊位址	01h	30
		31			31
功能碼	06h	30	功能碼	06h	30
		36			36
第 # 個運轉參數(H)	20h	32	第 # 個運轉參數(H)	20h	32
		30			30
第 # 個運轉參數(L)	02h	30	第 # 個運轉參數(L)	02h	30
		32			32
寫入參數內容(H)	3Ah	33	寫入參數內容(H)	3Ah	33
		41			41
寫入參數內容(L)	98h	39	寫入參數內容(L)	98h	39
		38			38
CRCL / LRC1	30h	30	CRCL / LRC1	30h	30
CRCH / LRC0	C0h	35	CRCH / LRC0	C0h	35
END1	—	0D	END1	—	0D
END0	—	0A	END0	—	0A

(7)功能碼 08H：迴路偵測			
A. PC呼叫：		B. 變頻器回應：	
通訊位址	00～FFh	通訊位址	00～FFh
功能碼	08h	功能碼	08h
測試資料內容(1)	00～FFh	測試資料內容(1)	00～FFh
測試資料內容(2)	00～FFh	測試資料內容(2)	00～FFh
測試資料內容(3)	00～FFh	測試資料內容(3)	00～FFh
測試資料內容(4)	00～FFh	測試資料內容(4)	00～FFh
CRCL	0～FFh	CRCL	0～FFh
CRCH	0～FFh	CRCH	0～FFh

例：電腦測試變頻器通訊迴路(08h)，測試資料：33h, 56h, 0Ah, BBh。

通訊格式	電腦詢問		通訊格式	變頻器回覆	
	RTU	ASCII		RTU	ASCII
啟始碼	X	3A	啟始碼	X	3A
通訊位址	01h	30	通訊位址	01h	30
		31			31
功能碼	08h	30	功能碼	08h	30
		38			38
測試資料內容(1)	33h	33	測試資料內容(1)	33h	33
		33			33
測試資料內容(2)	56h	35	測試資料內容(2)	56h	35
		36			36
測試資料內容(3)	0Ah	30	測試資料內容(3)	0Ah	30
		41			41
測試資料內容(4)	BBh	42	測試資料內容(4)	BBh	42
		42			42
CRCL / LRC1	49h	41	CRCL / LRC1	49h	41
CRCH / LRC0	8Ch	39	CRCH / LRC0	8Ch	39
END1	—	0D	END1	—	0D
END0	—	0A	END0	—	0A

CHK (check sum : 偵誤值)**ASCII 模式：**

ASCII模式採用LRC (Longitudinal Redundancy Check) 偵誤值。LRC偵誤值乃是將ADR1至最後一個資料內容加總，得到之結果以256為單位，超出之部分去除(例如得到之結果為十六進位之128H則只取28H)，然後計算二次反補後得到之結果即為LRC偵誤值。

例如：

從位址為01H之交流馬達驅動器的0401H位址讀取1個字，如下圖。

$01H + 03H + 04H + 01H + 00H + 01H = 0AH$ ，0AH的二次反補為F6H。

STX	:
ADR 1	0
ADR 0	1
CMD 1	0
CMD 0	3
起始資料位址	0
	4
	0
	1
資料數	0
	0
	0
	1
LRC CHK 1	F
LRC CHK 0	6
END 1	CR
END 0	LF

RTU 模式：

RTU 模式採用 CRC (Cyclical Redundancy Check) 偵誤值，CRC 偵誤值以下列步驟計算：

1. CRC = 0FFFFH
2. CRC = (CRC) XOR (D1)
3. 判斷 CRC 的 bit 0 是否為 1
 - 是：CRC = (CRC >> 1) XOR (0A001H)
 - 否：CRC = CRC >> 1
 - 註：>> 表示右移 1 位，高位元補 0
4. 再重複步驟 3 七次 (即步驟 3 共執行八次)
5. 載入下筆資料 D2
6. 重覆步驟 2~4
7. 重覆步驟 5~6 直到所有資料都執行過

例如：

從位址為 01H 之交流馬達驅動器的 2102H 位址讀 2 個字，從 ADR 至資料數之最後 1 位元組所計算出之 CRC 暫存器之最後內容為 F76FH，則其命令訊息如下所示，其中 6FH 於 F7H 之前傳送，如下圖。

ADR	01H
CMD	03H
啓始資料位址	21H
	02H
資料數 (以 word 計算)	00H
	02H
CRC CHK Low	6FH
CRC CHK High	F7H

P19 記憶關電前之運行參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P19-00 249H	上次停機自動運行循環數	1～9999	0
P19-01 24AH	停機自動運行段數	-1～15	-1
P19-02 24BH	停機自動運行段數剩餘時間	0～60000sec	0

◎ 記錄關電前，變頻器執行自動運行的循環數、段數及段數剩餘時間。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P19-03 24CH	PM 上次停機位置(Qe: Q12)	0～25736	0
P19-04 24DH	PM 上次停機位置(Pulse)	0～65535 Pulse	0

◎ 記錄關電前，PM同步電機的停機位置。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P19-05 24EH	累計開機時間(小時)	0～65535hr	0
P19-06 24FH	累計開機時間(秒)	0～3599sec	0

◎ 記錄關電前，變頻器累計開機的時間。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P19-07 250H	累計運轉時間(小時)	0～65535hr	0
P19-08 251H	累計運轉時間(秒)	0～3599sec	0

◎ 記錄關電前，變頻器累計運轉的時間。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P19-09 252H	監看變數選擇備份	0～70	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P19-10 253H	上次停機定位點位置(方向)	0～1	0

◎ 記錄關電前，定位點的停止方向。

0	正
1	負

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P19-11 254H	上次停機定位點位置(轉)	0～60000轉	0
P19-12 255H	上次停機定位點位置(Pulse)	0～65535 Pulse	0

◎ 記錄關電前，定位點的停置位置。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P19-13 256H	停機儲存設定頻率選擇	0～1	1

◎ P03-02, 03 = 0，頻率指令由數位操作器或通訊寫入時，可選擇關電時要不要儲存當時的設定頻率，當下次送電後運轉頻率的參考。

0	不記憶關電前之頻率
1	記憶關電前之頻率

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P19-14 257H	保留	0～65535	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P19-15 258H	保留	0～65535	0

P20 負載模式運行參數群			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P20-00 259H	變頻器機型顯示	100~299	0

◎ 數位操作器顯示變頻器的機型(200V/L; 400V/H)、馬力(HP)。

例：220V/2HP，數位操作器顯示L2.0 

◎ 通訊模式讀到的數值代碼如下所示：

220V	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
440V	200	201	—	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212
HP	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	40

220V	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	—	—	—	—
440V	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226
HP	50	60	75	100	125	150	175	215	250	300	375	420	475	500

例：220V/2HP，通訊模式讀到的代碼為103。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P20-01 25AH	變頻器負載模式	0~1	0

◎ 當負載模式重新選擇設定後，所有參數將重新重置為出廠設定值。

0	重載型 HD (OL: 150% / 60sec)
1	輕載型 ND (OL: 120% / 60sec)

NO./Hex		NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P20-02 25BH	~	P20-11 264H	保留	0~65535	0

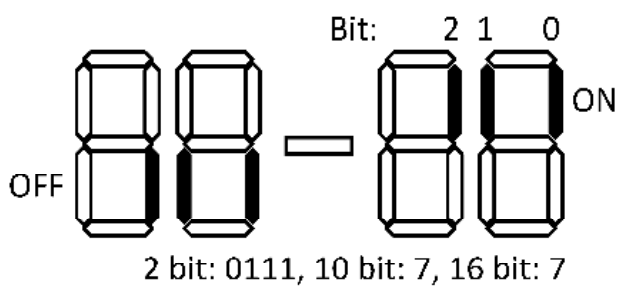
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P20-12 265H	高頻模式	0~1	0

0	400.00Hz
1	1200.0Hz

IM：高頻V/F專用，出廠前指定參數。

NO./Hex		NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P20-13 266H H	~	P20-16 269H	保留	0~65535	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P20-17 26AH	Bit 0 : 運轉中電流零點修正 Bit 1 : 電流回授帶通濾波 Bit 2 : 估測磁通帶通濾波	0~1	0



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P20-18 26BH	保留	0~65535	0
P20-19 26CH	保留	0~65535	0

P21 參數功能增加預留區			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-00 26DH	流量模式進入銜接區壓力點	0.00～100.00%	0.00
P21-01 26EH	銜接區減速時間	0.00～600.00sec	0.50
P21-02 26FH	銜接區進入壓力模式頻率點	-20.00～100.00%	50.00
P21-03 270H	壓力模式 PID 最大值衰減係數	0.00～100.00%	0.00

◎ P21-00～P21-03詳閱P14-00 = 5參數說明。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-04 271H	保留		
P21-05 272H	保留		

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-06 273H	PID 修正倍率 0 對應誤差	0.00～P21-08	0.00
P21-07 274H	PID 增益修正倍率 0	5.00～100.00%	100.00
P21-08 275H	PID 修正倍率 1 對應誤差	0.00～100.00%	100.00
P21-09 276H	PID 增益修正倍率 1	5.00～100.00%	100.00

◎ 詳閱 P14 PID 方塊圖。

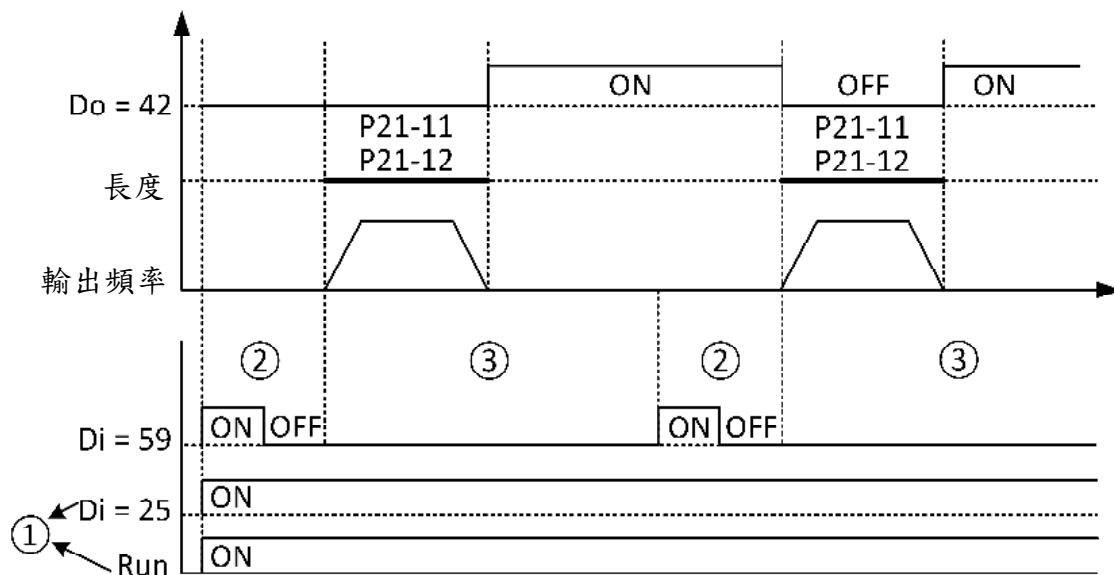
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-10 277H	保留		

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-11 278H/★	目標長度指令(整數)	0~6000cm	200
P21-12 279H/★	目標長度指令(尾數)	0.00~0.99cm	0.00

長度控制範例：

P07-05 (Di3)	25：致能長度控制模式
P07-06 (Di4)	59：長度計算歸零(上升緣歸零)
P08-02 (Do1)	42：長度到達
P00-01	監視運轉內容選擇
47：長度整數(L _ xxxx cm)	
48：長度尾數(l _ _ 0.xx cm)	
49：長度(L xxxx.x cm)	

- ① Di3：on，運轉訊號啟動。(待命)
 ② Di4：on, off。(長度控制啟動)
 ③ 運轉-->到達目標(P21-11, 12)--> Do1 (輸出)--> ②
 ※ Di4要執行on, off，才能執行長度控制。



通訊長度控制範例：

P07-05 (Di3)	25：致能長度控制模式
P08-02 (Do1)	42：長度到達
P00-01	監視運轉內容選擇
47：長度整數(L _ xxxx cm)	
48：長度尾數(l _ 0.xx cm)	
49：長度(L xxxx.x cm)	

① Di3：on，運轉訊號啟動。(待命)

② 通訊寫入

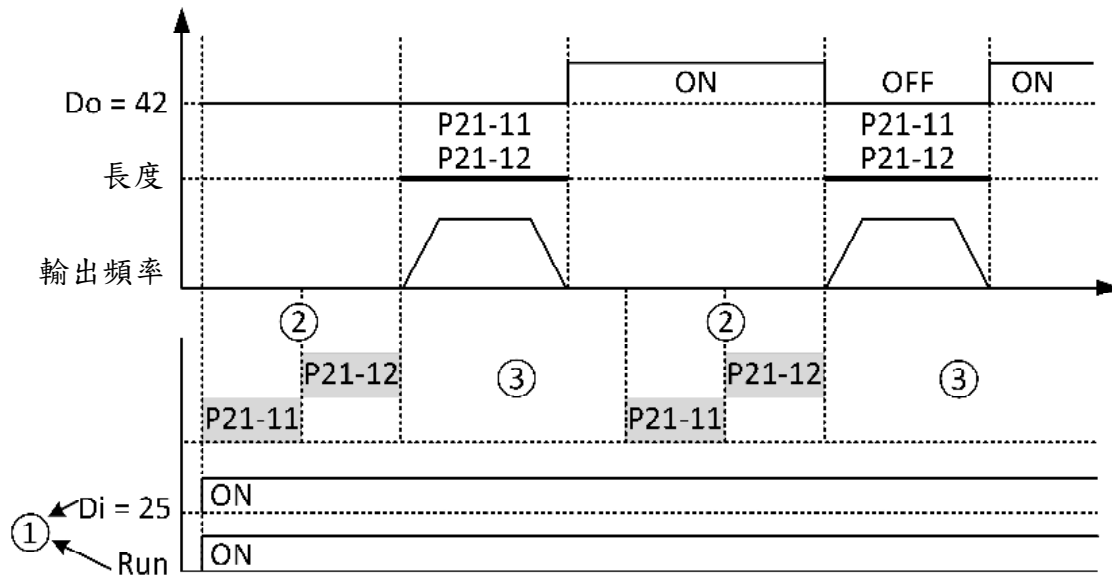
A. 不存入EEPROM：P21-11 (1278H) --> P21-12 (1279H)

B. 存入EEPROM：P21-11 (278H) --> P21-12 (279H)

③ 運轉-->到達目標(P21-11, 12) --> Do1 (輸出)--> ②

※ 寫入P21-12為長度運轉執行，並同時執行長度計算歸零動作。

※ 如果P21-11數值不變，只需寫入P21-12即可。



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-13 27AH	編碼器—轉 對應長度	0.00~200.00cm	20.00
P21-14 27BH	長度控制模式頻率指令 1 切換點	0.0~100.0%	95.0
P21-15 27CH	長度控制模式頻率指令 2 切換點	0.0~100.0%	98.0

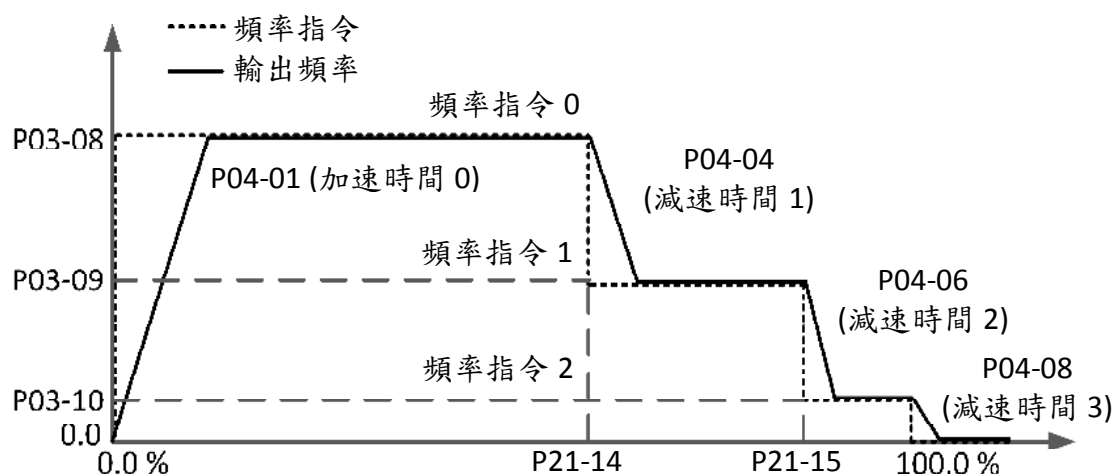
◎ 配合P21-11, 12。

◎ 以物件長度完成P21-14 百分比後，以P04-04 (減速時間 1)減速至P03-09 (頻率指令 1)。

◎ 以物件長度完成P21-15 百分比後，以P04-06 (減速時間 2)減速至P03-10 (頻率指令 2)。

◎ 運行至長度到達，以P04-08 (減速時間 3)減速停止。

◎ P21-15設定範圍，0.0%~P21-14 (無效)；P21-14 + 0.1~100.0% (有效)。



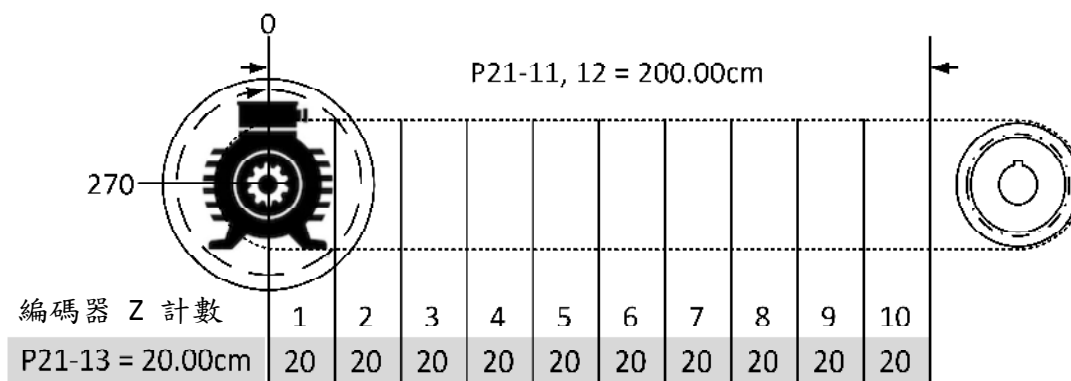
例：P21-13

1. 運轉長度為200.00cm (P21-11 = 200, P21-12 = 0.00)

2. 馬達每轉長度為1 (轉) × 20.00cm (P21-13)

3. 10 (轉) × 20.00cm (P21-13) = 200.00cm (P21-11, 12)

※ P00-01 = 28 (編碼器 Z 計數)。



8. P21

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-16 27DH	P00-01= 50 (平均轉速)計算週期	0~13	6

$T = 2^{(P21-16 - 6)} \times 0.1\text{sec}$; 6 = 0.1sec, 7 = 0.2sec ...

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-17 27EH	保留		
P21-18 27FH	保留		
P21-19 280H	保留		
P21-20 281H	保留		

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-21 282H/★	PM/SRM 磁場控制 KP 增益	0.00~100.00%	10.00
P21-22 283H/★	PM/SRM 磁場控制 KI 增益	0.00~100.00%	25.00

◎ 配合P12-25：PM/SRM (PG)磁場控制啟始頻率(f0)。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-23 284H	保留		
P21-24 285H	保留		
P21-25 286H	保留		
P21-26 287H	保留		
P21-27 288H	保留		
P21-28 289H	保留		
P21-29 28AH	保留		
P21-30 28BH	保留		

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-31 28CH	IM V/F 轉矩限制	0~1	0

◎ IM馬達，V/F控制，轉矩限制功能詳閱P10-55參數說明。

0	無效
1	有效

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-32 28DH	IM V/F 轉矩限制變化加減速時間	0.00~100.00sec	2.00
P21-33 28EH/★	IM V/F 轉矩限制控制增益	0.00~100.00%	50.00

◎ 配合P21-31。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-34 28FH	IM 馬達電氣參數檢測模式	0~1	1

◎ IM馬達，配合P01-07電氣參數檢測。

0	V/F 模式
1	I/F 模式

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-35 290H	IM1 閉迴路控制啟始滑差限制	0.00~20.00Hz	0.00

◎ P01-03 = 0：IM 感應馬達

◎ P01-04 = 2：V/F + PG控制

3：向量+ PG控制

◎ 為了避免PG斷線造成馬達速度暴衝,可以致能P21-35啟始滑差限制，在Run訊號進來且PG計數值變化小於10之前，滑差頻率限制在P21-35的設定值，若PG計數值變化超過10，則自動解除P21-35的滑差頻率限制。

◎ 配合P09-29 (PG斷線檢出選擇)與P09-30 (PG斷線檢出延遲時間)，可以做PG斷線檢出。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-36 291H	保留		

8. P21

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-37 292H	定位點 修正模式設定	0～1000 Pulse	0.00

◎ 0 Pulse：即時修正。

◎ 8～1000 Pulse：範圍內不修正。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-38 293H	編碼器 當頻率命令	0～1	0

◎ 詳閱P03-00 = 8：編碼器作為頻率命令，參數說明。

0	無效
1	有效

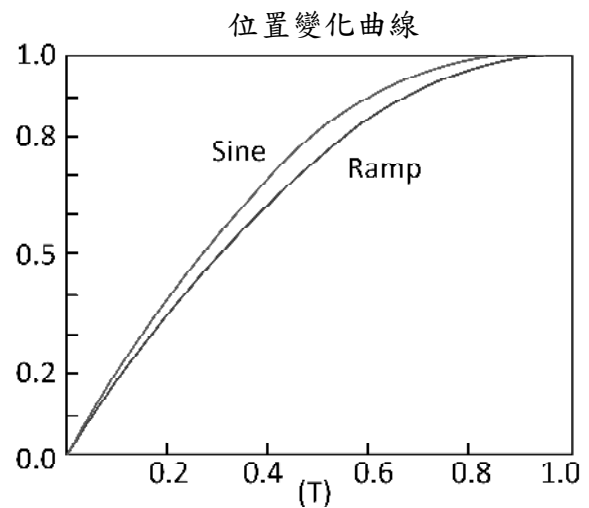
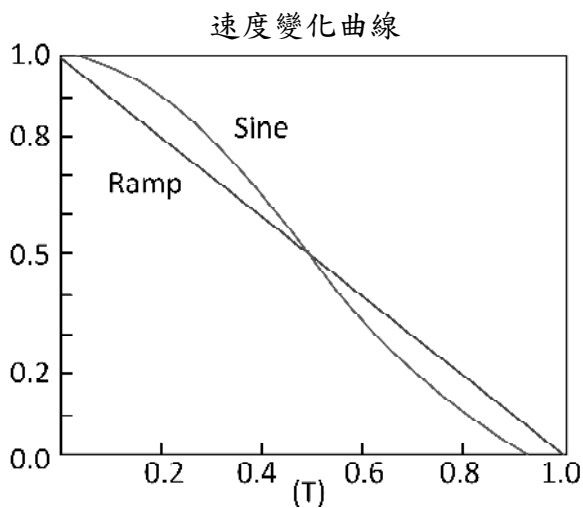
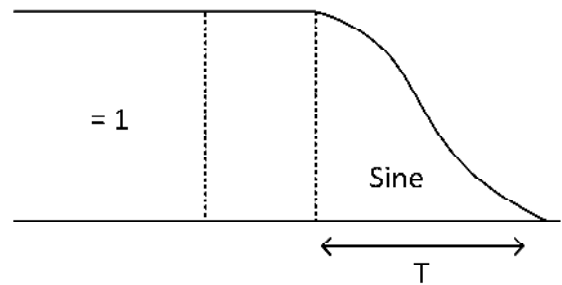
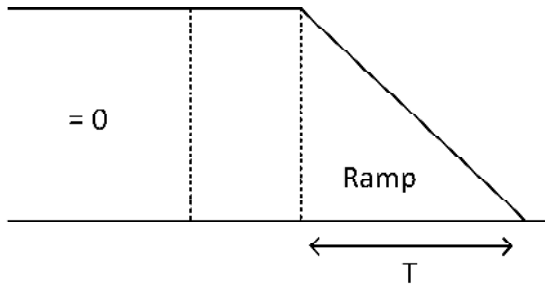
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-39 294H	I/f & 無感測控制區間 (編碼器 當頻率命令)	0～1200rpm	200
P21-40 295H	I/f & 無感測控制區間 (電流)	0.00～100.00%	30.00

◎ 配合P21-38。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-41 296H	定位點控制 減速模式設定	0~1	0

◎ 配合P13 (多段位置控制)減速時間。

0	Ramp 直線
1	Sine 曲線



NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-42 297H	同步軸電流濾波設定	0.00~100.00%	0.00

◎ 0.00%：無效。

◎ 0.01~100.00%： $\omega_0 \times T_s = 1/2 \sim 1/20$

8. P21

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-43 298H	煞車電流建立時間	0.00～5.00sec	0.10

◎ 配合P02-06, P02-13。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-44 299H	Random PWM 分散寬度	0～2000Hz	0

◎ 0Hz：無效。

◎ 100～2000Hz：有效。

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P21-45 29AH	頻率設定單位選擇	0～3	0

◎ P03-07～P03-30，設定頻率單位選擇。

◎ 數位操作器設定頻率單位選擇。

◎ RS485通訊模式，單位為0.01Hz不能選擇。

0	0.01Hz	
1	0.01%	
2	1rpm	
3	無單位(P00-03, P00-04)	

8. P22

使用者修改設定或定義參數-00～31

P22 使用者修改設定或定義(Ur)參數儲存區			
NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P22-00 29BH	- 00	P00-00～P21-45	0
P22-01 29CH	- 01	P00-00～P21-45	0
P22-02 29DH	- 02	P00-00～P21-45	0
P22-03 29EH	- 03	P00-00～P21-45	0
P22-04 29FH	- 04	P00-00～P21-45	0
P22-05 2A0H	- 05	P00-00～P21-45	0
P22-06 2A1H	- 06	P00-00～P21-45	0
P22-07 2A2H	- 07	P00-00～P21-45	0
P22-08 2A3H	- 08	P00-00～P21-45	0
P22-09 2A4H	- 09	P00-00～P21-45	0
P22-10 2A5H	- 10	P00-00～P21-45	0
P22-11 2A6H	- 11	P00-00～P21-45	0
P22-12 2A7H	- 12	P00-00～P21-45	0
P22-13 2A8H	- 13	P00-00～P21-45	0
P22-14 2A9H	- 14	P00-00～P21-45	0
P22-15 2AAH	- 15	P00-00～P21-45	0
P22-16 2ABH	- 16	P00-00～P21-45	0
P22-17 2ACH	- 17	P00-00～P21-45	0
P22-18 2ADH	- 18	P00-00～P21-45	0
P22-19 2AEH	- 19	P00-00～P21-45	0
P22-20 2AFH	- 20	P00-00～P21-45	0
P22-21 2B0H	- 21	P00-00～P21-45	0
P22-22 2B1H	- 22	P00-00～P21-45	0
P22-23 2B2H	- 23	P00-00～P21-45	0
P22-24 2B3H	- 24	P00-00～P21-45	0

使用者修改設定或定義參數- 00～31

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P22-25 2B4H	- 25	P00-00～P21-45	0
P22-26 2B5H	- 26	P00-00～P21-45	0
P22-27 2B6H	- 27	P00-00～P21-45	0
P22-28 2B7H	- 28	P00-00～P21-45	0
P22-29 2B8H	- 29	P00-00～P21-45	0
P22-30 2B9H	- 30	P00-00～P21-45	0
P22-31 2BAH	- 31	P00-00～P21-45	0

NO./Hex	名稱	設定範圍	出廠值
P22-32 2BBH	使用者修改設定或定義參數設定模式	0～7	3

- ◎ 配合第5.3章節之數位操作器操作流程說明。
- ◎ 可由上、下鍵查詢00～31項，有儲存過的參數。
- ◎ 由通訊寫入參數也會儲存，但寫入P03-08不作儲存動作。

第 9 章 配件卡及制動電阻

9.1 安全注意事項

 DANGER	危險 為了防止觸電，請勿在電源接通的狀態下進行接線作業，否則會有觸電的危險。即使切斷電源，變頻器內部的電容器中仍有殘餘電壓。切斷電源後，請至少等待5分鐘的時間，15HP以上需等待15分鐘。
--	---

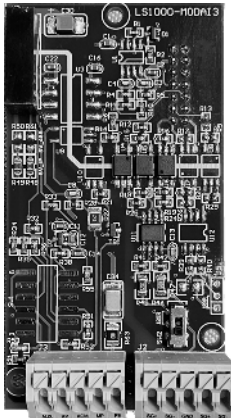
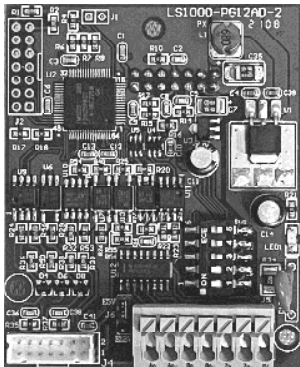
 WARNING	警告 ☑ 請勿在拆下變頻器外蓋的狀態下運轉，否則會有觸電的危險。 ☑ 為了說明產品的細節部分，本說明書中的圖解有時為卸下外蓋或安全遮蓋物的狀態。請務必在安裝有規定的外蓋或遮蓋物的狀態下，遵照使用說明書運轉變頻器。 ☑ 請勿在通電狀態下拆下變頻器的外蓋或觸摸印刷電路板，否則會有觸電的危險。 ☑ 非電氣施工專業人員請勿進行維護、檢查或零件更換，否則會有觸電的危險。 ☑ 安裝、接線、修理、檢查和零件更換請由熟悉變頻器的安裝、調整、修理的專人進行。 ☑ 穿著寬鬆的衣服或佩戴著飾品，以及沒有用護目鏡等保護眼睛時，請勿進行有關變頻器的作業，否則會有觸電或受傷的危險。 ☑ 請務必將馬達側的接地端子接地，否則會因與馬達機殼的接觸而導致觸電或火災。 ☑ 請按指定的力矩來鎖緊端子螺絲，主回路電線的連接處如果鬆動，可能會因電線連接處的過熱而引發火災。
---	--

重要

操作變頻器時，請遵守靜電防止措施(ESD)規定的步驟。
否則會因靜電而損壞變頻器內部的回路。

在變頻器輸出電壓的過程中，請勿拔下馬達的接線。
否則會導致變頻器損壞。

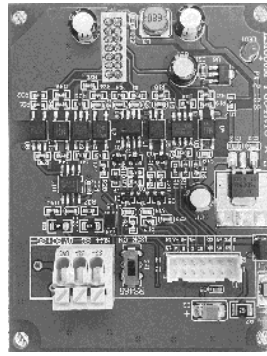
9.2 配件卡一覽表

擴充卡(LS1000)	
	
型號	功能
LS1000-HMOD02-A1	1. 速度型-脈波輸入/輸出
LS1000-HMOD03-A1	1. 類比訊號隔離輸入(AUX)
LS1000-HMOD04-A1	1. 速度型-脈波輸入/輸出 2. 類比訊號隔離輸入(AUX)
PG 迴授卡(LS1000)	
Line Driver, Push pull 3相脈波(ABZ脈波) 最高輸入頻率：300KHz 電壓輸出：5V or 12V 最大電流：200mA 磁場角度 	
型號	功能
LS1000-HPG010-A1	ABZ
LS1000-HPG011-A1	ABZ，除頻1：1
LS1000-HPG012-A1	ABZ，除頻1：32
LS1000-HPG020-A1	磁性編碼器
LS1000-HPG021-A1	磁性編碼器，除頻1：1
LS1000-HPG022-A1	磁性編碼器，除頻1：32
LS1000-HPG010-B1	磁性編碼器
LS1000-HPG011-B1	磁性編碼器，除頻1：1
LS1000-HPG012-B1	磁性編碼器，除頻1：32

9. 配件卡及制動電阻

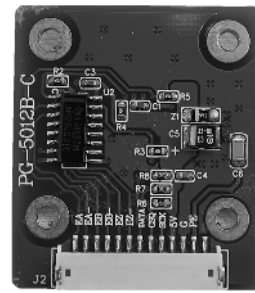
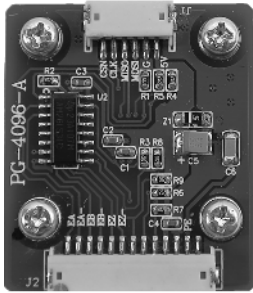
PG 迴授卡(LS1000M)

Line Driver, Push pull
3相脈波(ABZ脈波)
磁場角度



型號	功能
LS1000M-HPG010-A1	磁性編碼器

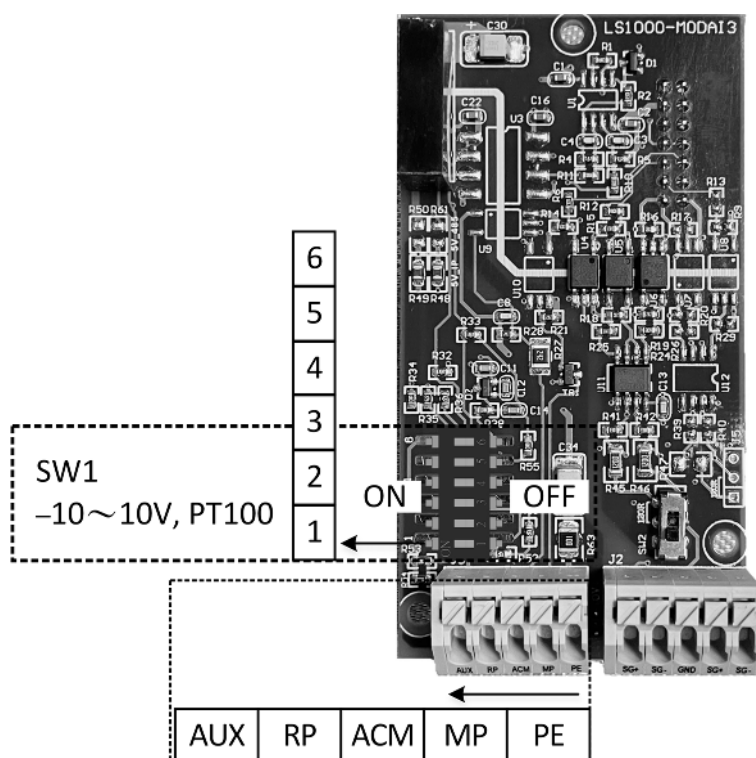
磁性編碼器

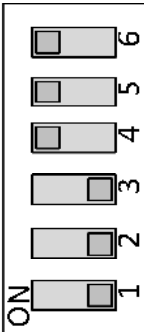
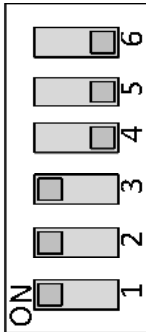


型號	功能	型號	功能
MG-H4096-A1	馬達凹軸安裝	MG-H5012-A1	馬達凹軸安裝
MG-H4096-A2	馬達凸軸安裝	MG-H5012-A2	馬達凸軸安裝
★出廠前需再寫入軟體。		—	

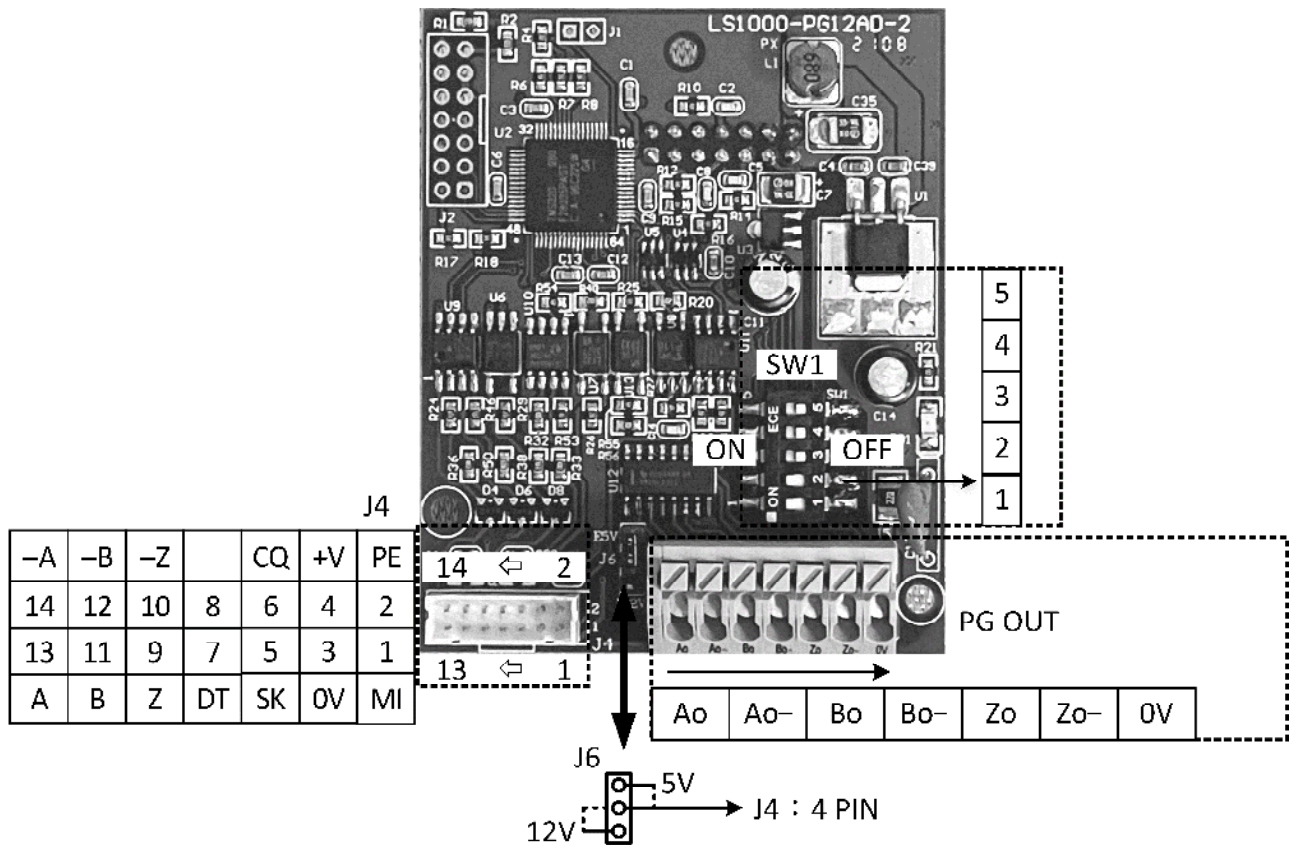
9.3 配件卡說明

擴充卡(HMOD02-A1, HMOD03-A1, HMOD04-A1)



脈波輸入/輸出		
PE	屏蔽隔離接地端點	
MP	高速脈波多機能輸出設定，單級性輸出	
ACM	類比、數位輸入/輸出訊號共同地端點	
RP	高速脈波多機能輸入設定，單級性輸入	
類比訊號隔離輸入(AUX)		
PE	屏蔽隔離接地端點	
ACM	類比、數位 輸入/輸出訊號共同地端點	
AUX	光耦隔離可接受差分類比輸入	
SW1	AUX：PT100溫度傳感器 1, 2, 3: OFF 2, 4, 6: ON 	AUX：-10~10V 1, 2, 3: ON 2, 4, 6: OFF 

PG 迴授卡(LS1000)



J4 端子定義

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
MI	PE	OV	+V	SK	CQ	DT	-	Z	-Z	B	-B	A	-A

指撥開關

SW1 除頻

ON	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
3	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON
2	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON
1	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON

指撥開關

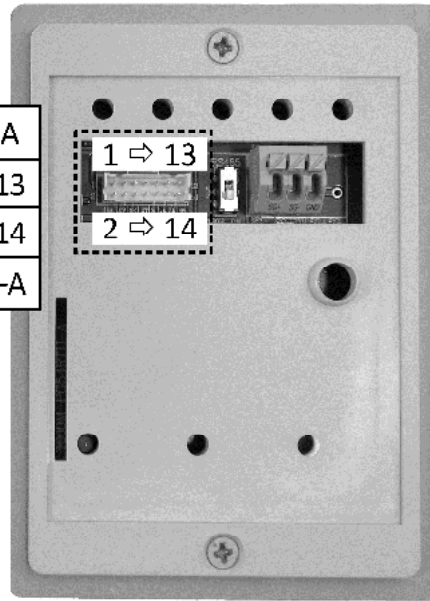
SW1 除頻

ON	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
5	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
4	-	-	-	-	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
3	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON
2	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON
1	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON

9. 配件卡及制動電阻

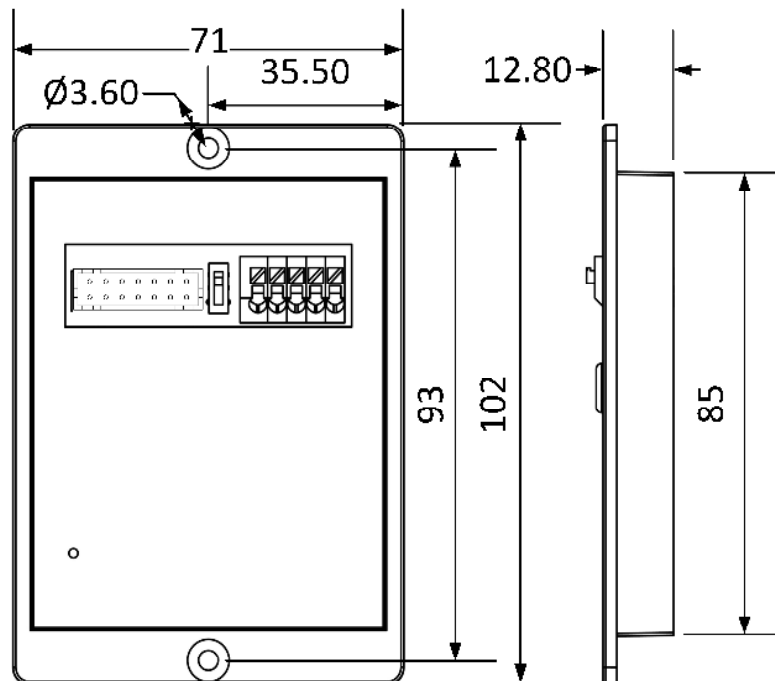
PG 迴授卡(LS1000M)

MI	OV	SK	DT	Z	B	A
1	3	5	7	9	11	13
2	4	6	8	10	12	14
PE	+V	CQ		-Z	-B	-A

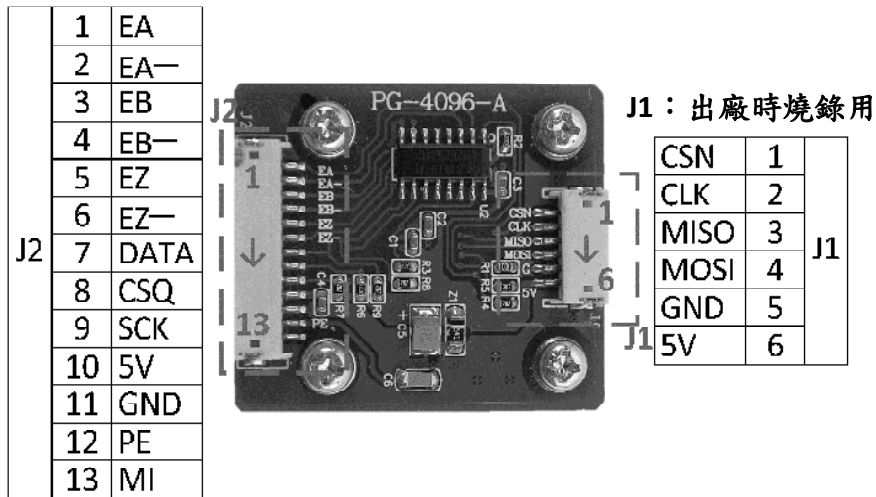


端子定義

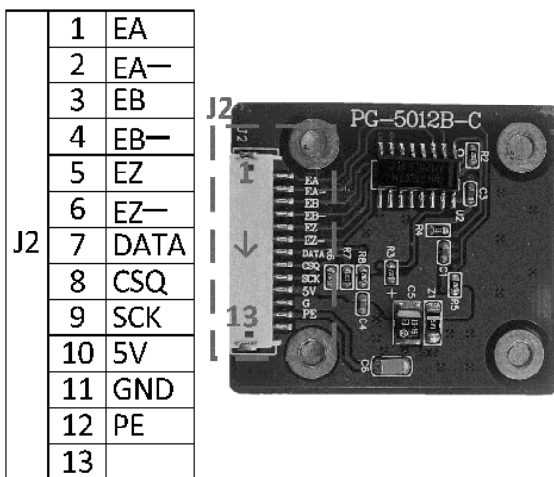
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
MI	PE	OV	+V	SK	CQ	DT	-	Z	-Z	B	-B	A	-A



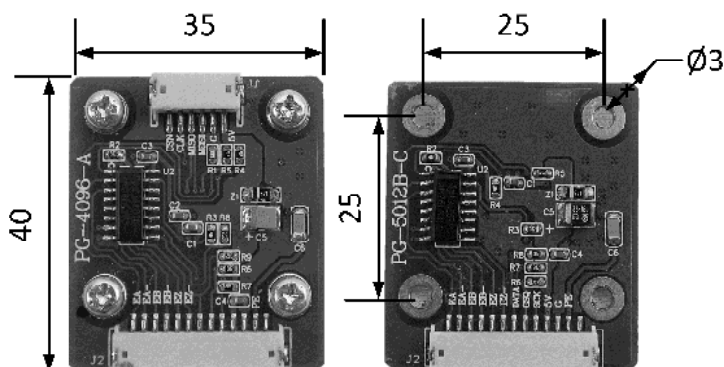
編碼器(MG-H4096-A1, MG-H4096-A2)



編碼器(MG-H5012-A1, MG-H5012-A2)

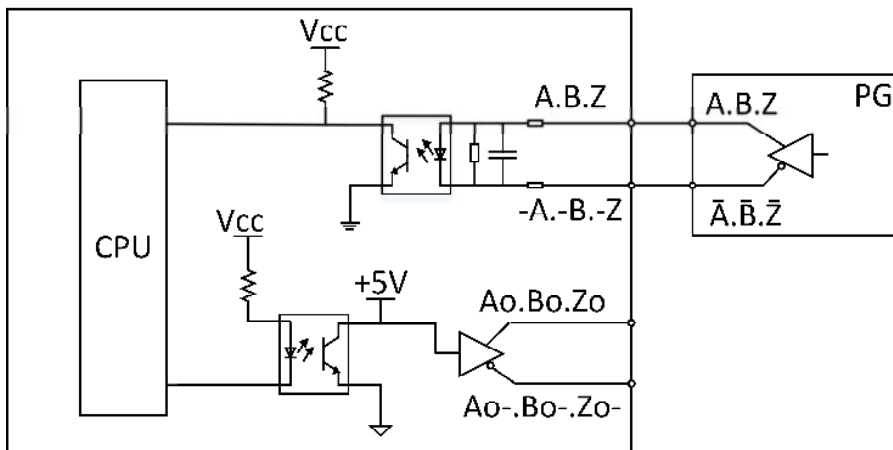


編碼器共同尺寸

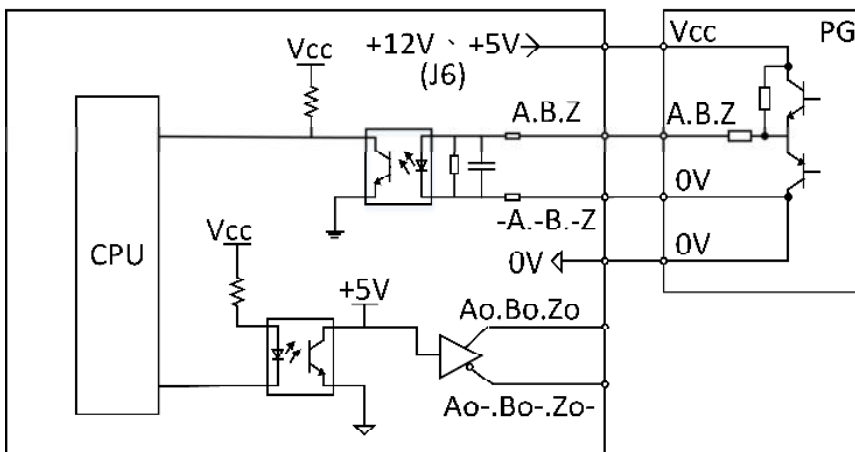


9.4 配件卡回路圖

Line Driver (建議配線長度在100m以下)

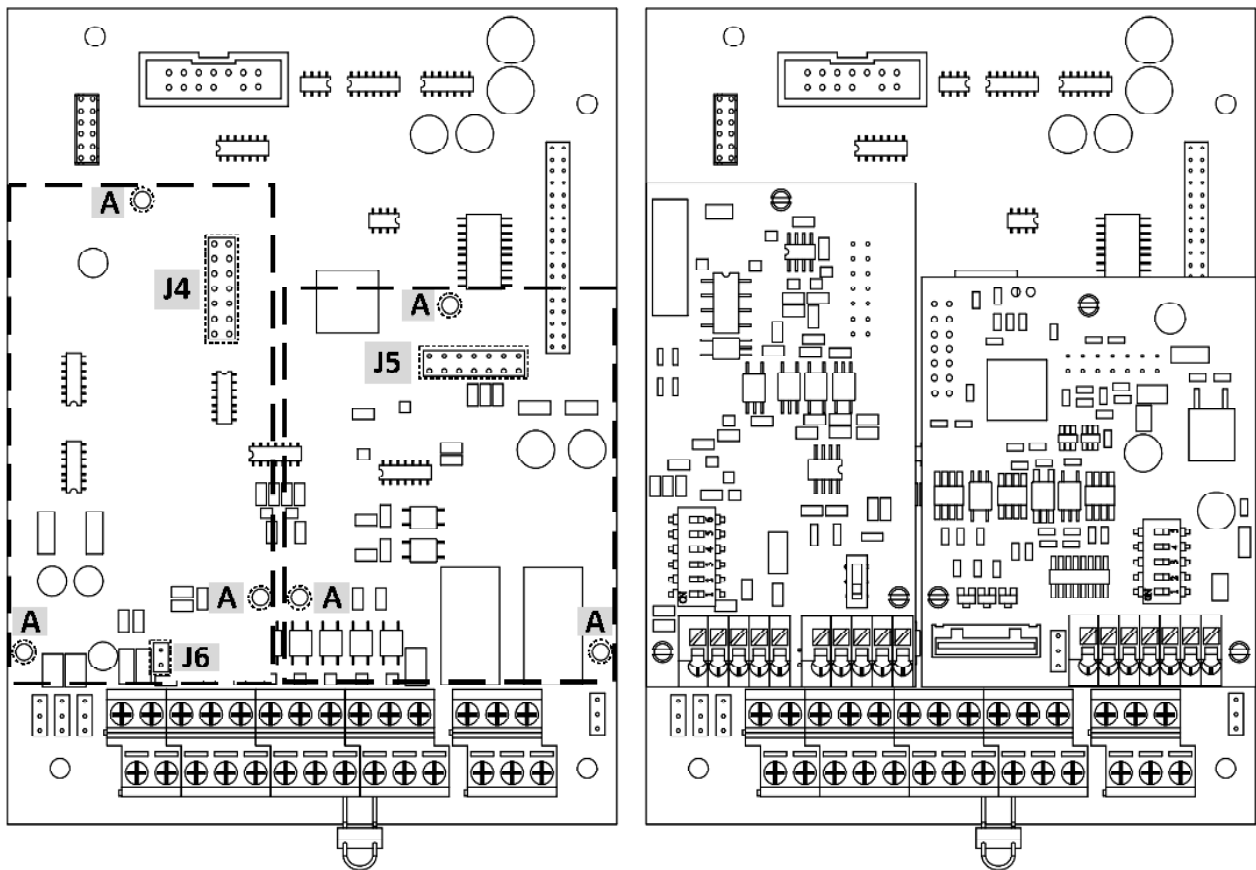


Push pull (建議配線長度在50m以下)



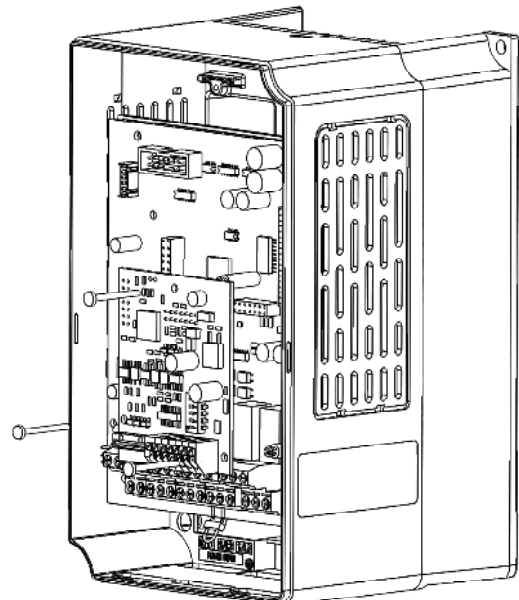
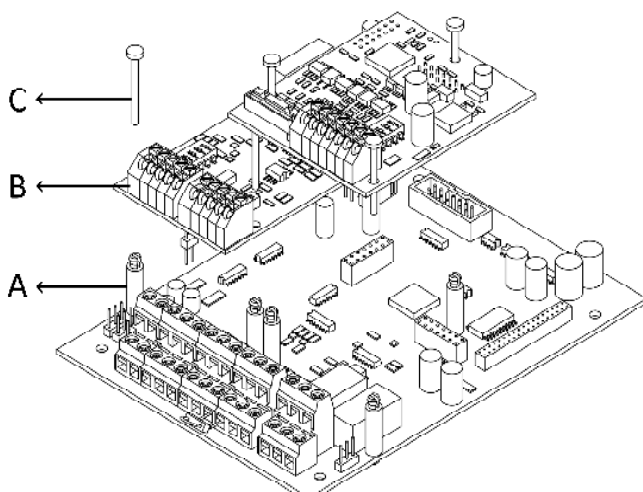
9.5 接線圖與安裝

配件卡安裝示意圖



◎ A：表示間隔柱固定孔，每個卡都有3個固定孔。

◎ J4、J6、J5為電源與信號的傳輸排針，需確實對位以免損毀。



◎ 先插入間隔柱(A)，再安裝配件卡(B)，最後再壓入插梢(C)

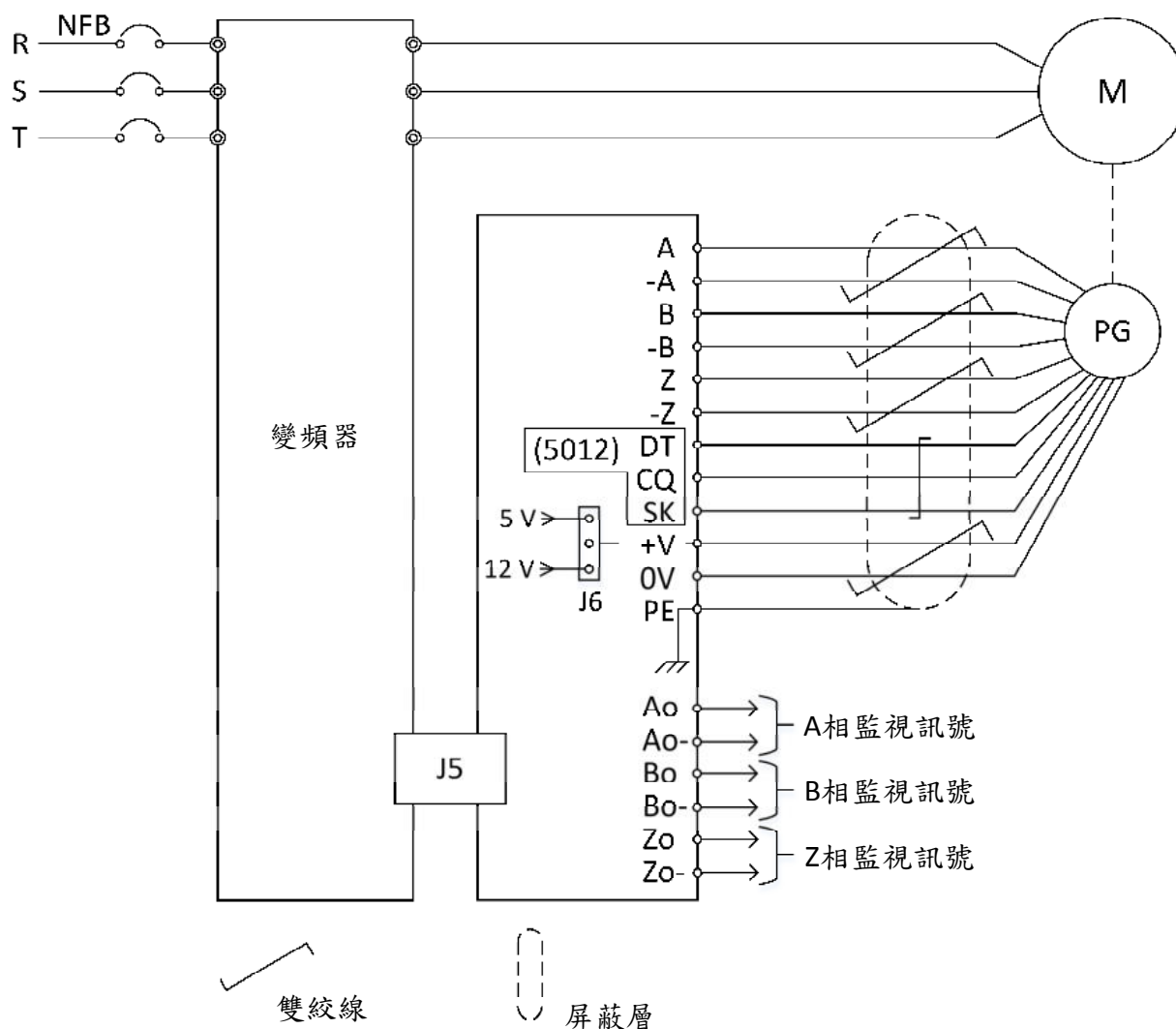
接線圖

- ◎ 為防止干擾請務必使用有被覆的隔離線，且不可與200Vac以上的回路並排。
- ◎ 請將選購卡的控制信號線與主回路線、動力線、繼電器驅動回路及電力線分開。
- ◎ 適當的電線規格為 $0.21 \sim 0.81\text{mm}^2$ (24~18 AWG)。

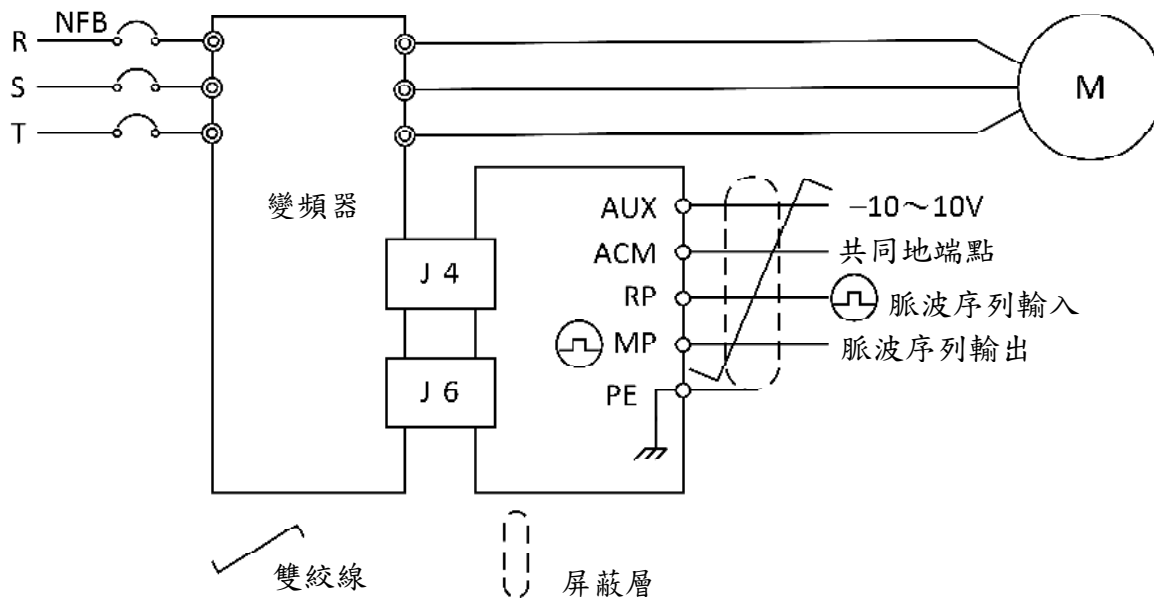
配線長度：

PG	線長
Line Driver	100m以下
Push pull	50m以下

PG迴授板接線圖



擴充卡接線圖



9.6 制動電阻選用

 警告	為了防止觸電，請勿在電源接通的狀態下進行接線作業。 為了防止高溫，制動電阻經連續放電之後，周圍將產生高溫，危及周圍物品，務必遠離易燃物品，並保持距離2公尺以上，安裝場所必須通風或加裝風扇幫助散熱。
--	--

200V 制動電阻選用規格

HP	KW	等效電阻 W / Ω	制動轉矩 (10%ED)	等效最小 電阻(Ω)	制動電阻 (Module)	SET	外裝制動 單元規格	SET
0.5	0.4	150W/150 Ω	225	75 Ω	—	—	已內含	—
1	0.75	150W/150 Ω	150	75 Ω	—	—		—
2	1.5	300W/100 Ω	125	39 Ω	—	—		—
3	2.2	500W/60 Ω	140	30 Ω	—	—		—
5	4.0	800W/40 Ω	125	27 Ω	—	—		—
7.5	5.5	1200W/25 Ω	135	18 Ω	DR1K5W-24	1		—
10	7.5	1500W/20 Ω	125	10 Ω	DR1K5W-20	1		—
15	11	2200W/13.6 Ω	125	10 Ω	DR3K1W-12	1		—
20 Δ	15	3000W/10 Ω	125	6.6 Ω	DR3K1W-10	1	LSBR-2015B	1
25 Δ	18.5	3700W/8 Ω	125	6.6 Ω	DR4K6W-8	1	LSBR-2022B	1
30 Δ	22	4400W/6.8 Ω	125	3.3 Ω	DR4K6W-6.6	1	LSBR-2022B	1
40 Δ	30	6000W/5 Ω	125	3.3 Ω	DR6K2W-5	1	LSBR-2015B	2
50 Δ	37	7400W/4 Ω	125	3.3 Ω	DR4K6W-8	2	LSBR-2022B	2
60 Δ	45	9000W/3.3 Ω	125	2.5 Ω	DR4K6W-6.6	2	LSBR-2022B	2
75 Δ	55	11000W/2.7 Ω	125	2.5 Ω	DR6K2W-5	2	LSBR-2022B	3
100	75	15000W/2 Ω	125	—	DR6K2W-6	3	LSBR-2022B	4
125	90	18000W/1.6 Ω	125	—	DR6K2W-5	3	LSBR-2022B	4/5
150	110	22000W/1.3 Ω	125	—	DR6K2W-5	4	LSBR-2022B	5

◆訂購時可外加煞車電路於變頻器內。

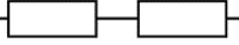
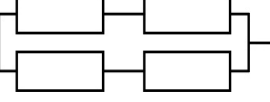
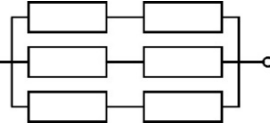
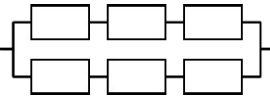
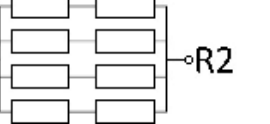
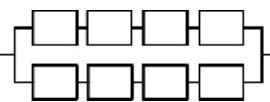
9. 配件卡及制動電阻

400V 制動電阻選用規格

HP	KW	等效電阻 W / Ω	制動轉矩 (10%ED)	等效最小 電阻(Ω)	制動電阻 (Module)	SET	外裝制動 單元規格	SET
1	0.75	150W/300 Ω	200	150 Ω	—	—	已內含	—
2	1.5	300W/300 Ω	155	150 Ω	—	—		—
3	2.2	500W/150 Ω	175	72 Ω	—	—		—
5	4.0	800W/100 Ω	170	72 Ω	—	—		—
7.5	5.5	1200W/80 Ω	155	40 Ω	DR1K5W-80	1		—
10	7.5	1500W/60 Ω	155	40 Ω	DR1K5W-60	1		—
15	11	2200W/50 Ω	135	40 Ω	DR3K1W-48	1		—
20 Δ	15	3000W/40 Ω	125	20 Ω	DR3K1W-40	1	LSBR-4015B	1
25 Δ	18.5	3700W/32 Ω	125	20 Ω	DR4K6W-30	1	LSBR-4030B	1
30 Δ	22	4400W/27.2 Ω	125	20 Ω	DR4K6W-30	1	LSBR-4030B	1
40 Δ	30	6000W/20 Ω	125	14.3 Ω	DR6K2W-20	1	LSBR-4030B	1
50 Δ	37	7400W/16 Ω	125	14.3 Ω	DR4K6W-30	2	LSBR-4030B	2
60 Δ	45	9000W/13.3 Ω	125	10 Ω	DR4K6W-6.6	2	LSBR-4030B	2
75 Δ	55	11000W/10 Ω	125	6.6 Ω	DR6K2W-20	2	LSBR-4030B	2
100	75	15000W/8 Ω	125	6.6 Ω	DR6K2W-20	3	LSBR-4030B	3
125	90	18000W/6.6 Ω	125	—	DR6K2W-20	3	LSBR-4030B	3
150	110	22000W/5.4 Ω	125	—	DR6K2W-20	4	LSBR-4030B	4
175	132	26400W/4.5 Ω	125	—	DR6K2W-20	4	LSBR-4030B	5
200	160	32000W/3.7 Ω	125	—	DR6K2W-20	5	LSBR-4030B	6
250	185	37000W/3.2 Ω	125	—	DR6K2W-20	6	LSBR-4030B	7
300	220	44000W/2.7 Ω	125	—	DR6K2W-20	8	LSBR-4030B	8
375	280	60000W/2 Ω	125	—	DR6K2W-20	10	LSBR-4030B	10
425	315	75000W/1.6 Ω	125	—	DR6K2W-24	13	LSBR-4030B	13
◆ 訂購時可外加煞車電路於變頻器內。								

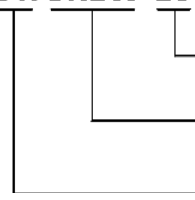
9. 配件卡及制動電阻

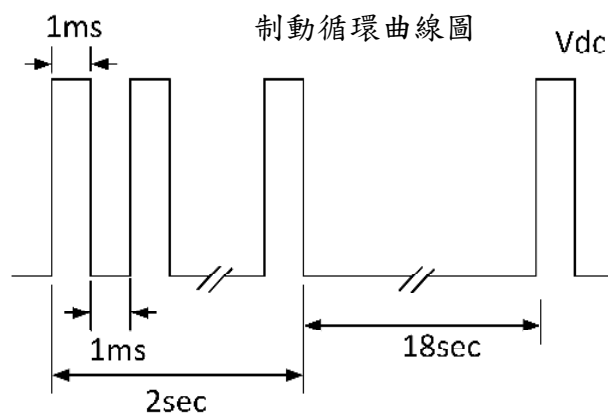
制動電阻(模組)選定(DR制動電阻規格)

型號	連接(內部配置)
DR1K5W-R	16Ω, 20Ω, 24Ω, 40Ω / R1, R2 線徑3.5mm ² 以上
	R1○  ○R2
DR3K1W-R	8Ω, 10Ω, 12Ω, 20Ω / R1, R2 線徑5.5mm ² 以上
	R1○  ○R2
	32Ω, 40Ω, 48Ω, 60Ω / R1, R2 線徑5.5mm ² 以上
	R1○  ○R2
DR4K6W-R	5.3Ω, 6.6Ω, 8Ω, 13.3Ω / R1, R2 線徑5.5mm ² 以上
	R1○  ○R2
	12Ω, 15Ω, 18Ω, 30Ω / R1, R2 線徑5.5mm ² 以上
	R1○  ○R2
DR6K2W-R	4Ω, 5Ω, 6Ω, 10Ω / R1, R2 線徑8.0mm ² 以上
	R1○  ○R2
	16Ω, 20Ω, 24Ω, 40Ω / R1, R2 線徑8.0mm ² 以上
	R1○  ○R2

制動電阻(模組)型號說明

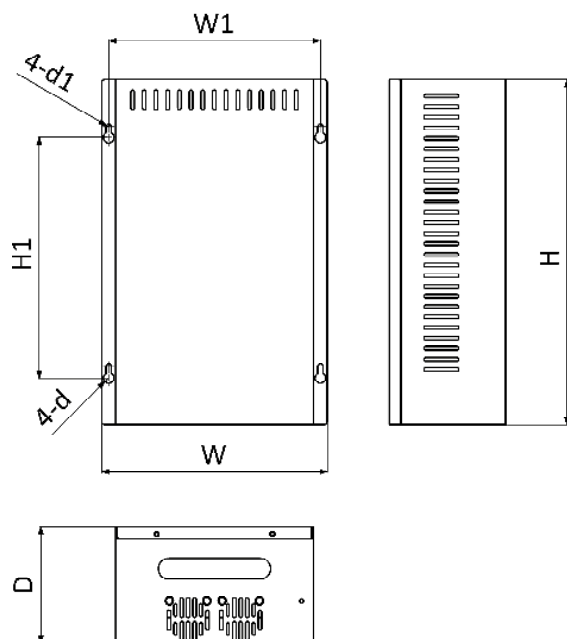
DR 3K1W-10


 電阻值(Ω) ±5%
 功率(W)
 制動電阻模組



制動電阻(模組)尺寸(mm)

型號	外形尺寸			固定尺寸		ø	
	W	H	D	W1	H1	d	d1
DR1K5W-R	140	184	110	128	135	9	4.5
DR3K1W-R DR4K6W-R	193	295	100	181	206	9	4.5
DR6K2W-R	193	314	120	181	206	9	4.5



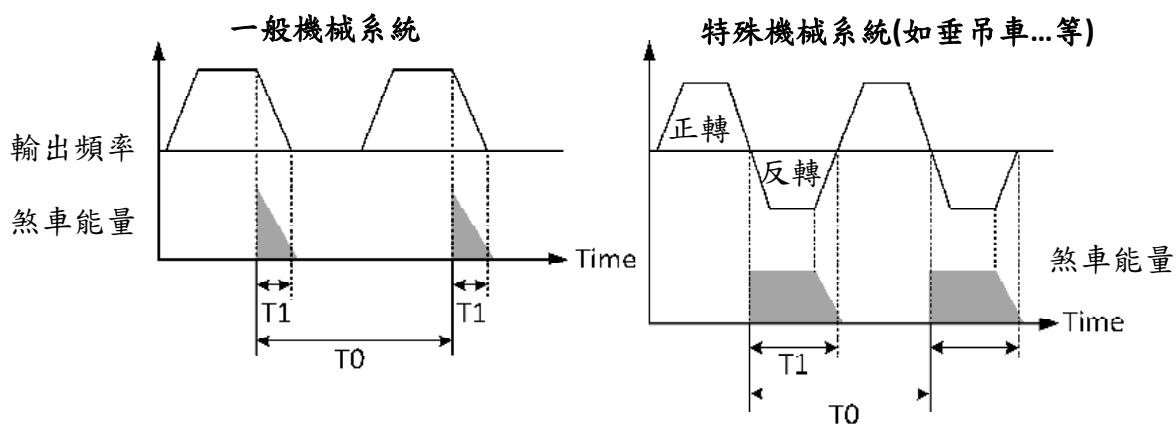
制動電阻-瓦特數及電阻值之計算方式

制動轉矩	電阻值	200~230V	380~460V
125%	R	150.00KW	600KW
130%	R	143.75KW	575KW
135%	R	137.50KW	550KW
140%	R	131.25KW	525KW
150%	R	118.75KW	475KW
160%	R	106.25KW	425KW
170%	R	93.75KW	375KW
180%	R	81.25KW	325KW

電阻值-R 依表計算，表中的KW表示為電機

T0：週期時間/ T1：制動時間

工作頻度% (ED%)： $\frac{T1}{T0} \times 100$



例(長時間制動)：380V / 100HP / 75KW (制動轉矩125%，10%ED)

電阻功率(W) = (電機) 75000W × 20% = 15000 (W)

電阻值(R) = 600 / 75KW = 8Ω

※ 電阻值越小，制動轉矩越大，流過制動單元的電流越大。不可以使制動單元的工作電流大於其允許最大電流，否則損壞器件。

電阻功率(10%ED)計算方法：

制動性質；電阻功率

1. 一般負荷：電阻功率(W) = 電機(W) × 10%

2. 頻繁制動週期 T0 (1分鐘5次以下)：電阻功率(W) = 電機(W) × 15%

3. 長時間制動 T1 (每次4秒以下)：電阻功率(W) = 電機(W) × 20%

4. 較大慣量長時間制動 T1 (每次10秒以下)：電阻功率(W) = 電機(W) × (40%以上)

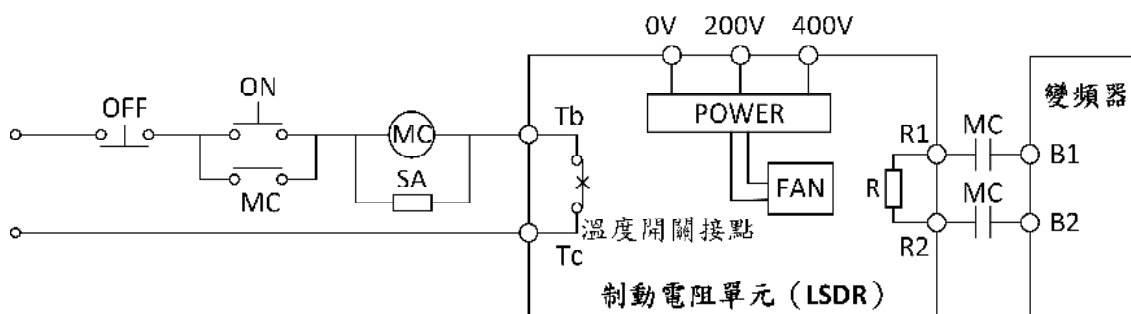
◎ 接多台制動電阻時，建議以串聯方式，將制動電阻串接起來，如需並聯時，制動電阻值、線徑大小及線長需一致，使電流平均分流，可以有效保護每台制動電阻的使用壽命。

◎ 經串聯或並聯使用時，各單元電阻值需一致，並需注意其最後之總阻值。

9.7 安裝煞車控制迴路

執行煞車電阻單元(LSDR)之過熱保護。

0.4~11KW 變頻器(200V級 / 400V級)：

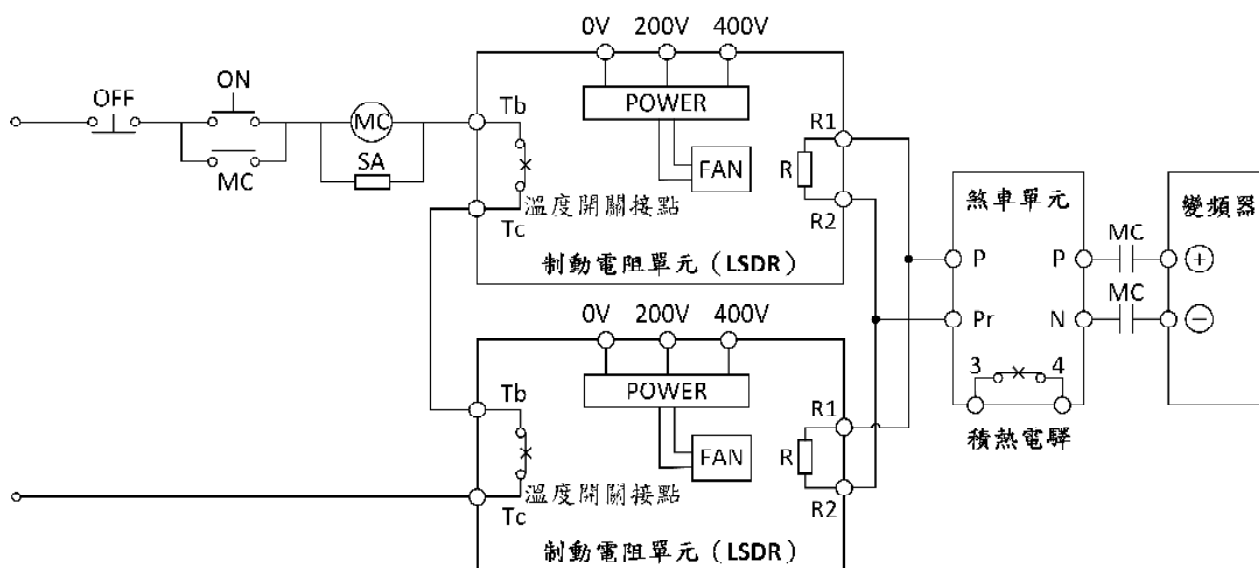


15~220KW 變頻器(200V級 / 400V級)：

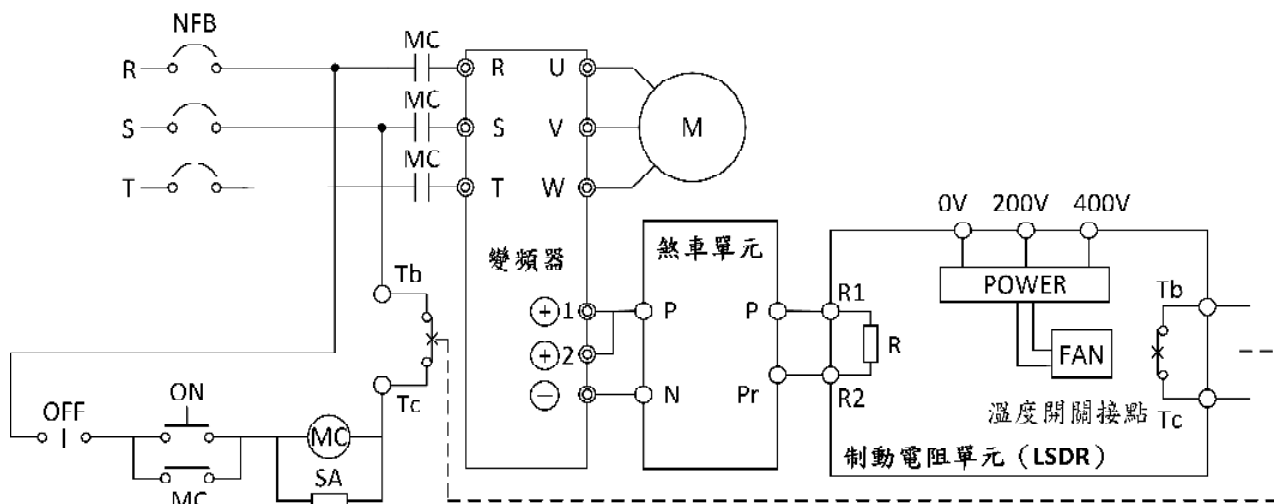
圖一：

如上圖。

圖二：



圖三：



第 10 章 規格與尺寸

10.1 規格

200V系列規格

KVA：額定輸出容量 A：額定輸出電流

KHz：載波頻率上限 ★：過電流能力

LS1000-2□□□			0K4	0K7	1K1	1K5	2K2	3K0	4K0	5K5	7K5	011	015	018	022	030	037	045	
輸出	重載 (HD)	KW	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	
		HP	0.5	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	
		KVA	1.4	1.9	2.4	2.8	3.8	5.7	6.7	9.5	13	19	26	31	38	50	63	72	
		A	3.7	5	6.2	7.5	10	15	17.5	25	34	50	68	82	100	130	165	190	
		KHz	15												12		10		
		★	OL: 150%/60sec, OC: 200%																
	輕載 (ND)	KW	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
		HP	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	
		KVA	1.6	2.3	2.8	3.5	4.6	6.8	8	11	16	22	28	34	45	56	72	83	
		A	4.3	6.0	7.5	9.3	12	18	21	30	41	59	75	89	118	148	188	217	
		KHz	6												5				
		★	OL: 120%/60sec, OC: 160%																
LS1000-2□□□			055	075	090	110													
輸出	重載 (HD)	KW	55	75	90	110													
		HP	75	100	125	150													
		KVA	88	114	133	173													
		A	230	300	350	455													
		KHz	8			6													
		★	OL: 150%/60sec, OC: 200%																
	輕載 (ND)	KW	75	90	110	132													
		HP	100	125	150	175													
		KVA	100	130	152	190													
		A	263	342	400	500													
		KHz	4																
		★	OL: 120%/60sec, OC: 160%																
最大輸出電壓(V)						三相對應輸入電壓													
輸出頻率範圍						0.0～400.0Hz													
輸入電壓、頻率						三相電源200～240V，50/60Hz													
容許電壓變動範圍						±10% (180～264V)													
容許頻率變動範圍						±5% (47～63Hz)													
冷卻風扇						強制風扇													

10.規格與尺寸

400V系列規格

KVA：額定輸出容量 A：額定輸出電流

KHz：載波頻率上限 ★：過電流能力

LS1000-4□□□			0K4	0K7	1K5	2K2	3K0	4K0	5K5	7K5	011	015	018	022	030	037	045	055	
輸出	重載 (HD)	KW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
		HP	0.5	1	2	3	4	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	
		KVA	1.9	2.8	3.8	5.7	5.7	7.6	11.4	13.3	19	29	33	38	52	62	76	99	
		A	2.5	3.7	5	7.5	7.5	10	15	17.5	25	38	43	50	68	82	100	130	
		KHz	15											12		10		8	
		★	OL: 150%/60sec, OC: 200%																
	輕載 (ND)	KW	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	
		HP	1	2	3	4	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	
		KVA	2.3	3.3	4.3	6.2	6.8	8.9	13.4	16	24	33	37	46	59	71	87	113	
		A	3	4.3	5.7	8.2	9	11.7	17.7	21.5	31	43	49	60	78	93	114	148	
		KHz	6												5				
		★	OL: 120%/60sec, OC: 160%																
LS1000-4□□□			075	090	110	132	160	185	220	280	315								
輸出	重載 (HD)	KW	75	90	110	132	160	185	220	280	315								
		HP	100	125	150	175	200	250	300	375	425								
		KVA	126	152	175	209	229	267	347	419	472								
		A	165	200	230	275	300	350	455	550	620								
		KHz	8		6			5			4								
		★	OL: 150%/60sec, OC: 200%																
	輕載 (ND)	KW	90	110	132	160	185	220	280	315	355								
		HP	125	150	175	200	250	300	375	425	475								
		KVA	139	174	206	242	274	317	409	490	543								
		A	183	228	270	318	360	416	537	643	713								
		KHz	4				3												
		★	OL: 120%/60 sec, OC: 160%																
最大輸出電壓(V)					三相對應輸入電壓														
輸出頻率範圍					0.0～400.0Hz														
輸入電壓、頻率					三相電源380～480V，50/60Hz														
容許電壓變動範圍					±10% (342～528V)														
容許頻率變動範圍					±5% (47～63Hz)														
冷卻風扇					強制風扇														

共同特性

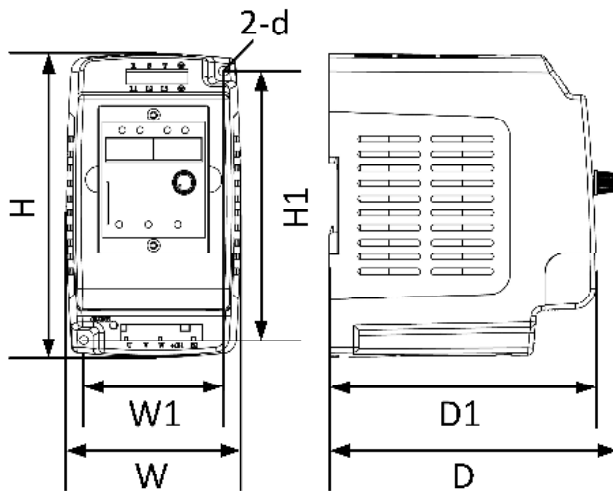
操作方式	
6位數LED數位操作顯示器。	
32位元DSP-MCU/正弦波SVPWM控制方式/使用高性能低噪音IGBT。	
控制方式	
V/F控制、V/F閉環控制(V/F + PG)、無速度感測向量控制(SVC)、閉環向量控制(FOC + PG)、轉矩控制(TQC + PG)。	
頻率精度(溫度變化)	
數位指令: $\pm 0.01\%$ ($-10\sim+40^{\circ}\text{C}$) ; 類比指令: $\pm 0.1\%$ ($25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)	
頻率指令解析度	
數位指令: 0.01Hz ; 類比指令: 0.03Hz (11 bit / 60Hz)	
頻率輸出解析度	
數位指令: $\pm 0.01\text{Hz}$; 類比指令: $\pm 0.5\%$	
啟動轉矩	
V/F、V/F + PG 150% / 3.0Hz ; IM (SVC) 150% / 0.3Hz PM (SVC) 100% / 5% 速度 ; IM, PM (FOC + PG) 200% / 0 min -1	
速度控制範圍	
V/F控制 1 : 40 ; V/F + PG, IM (SVC)控制 1 : 200 PM (SVC)控制 1 : 20 ; IM, PM (FOC + PG)控制 1 : 1500	
馬達控制	
感應馬達(IM) ; 永磁馬達(SPM, IPM)	
外部頻率設定信號	
4組類比指令: DC 0~5V、0~10V、-10~+10V、4~20mA 1組脈波指令: 脈波輸入	
主要控制機能	
• 最高16段速度控制 • 16組定位點指令控制 • 4組加減速時間切換 • 5點任意V/F曲線及15種固定V/F曲線 • V/F與向量控制切換 • 零伺服功能 • 啟動/停止直流制動 • DWELL功能 • 在線動態/靜態AUTOTUNE機能 • 轉矩限制 • 過電壓抑制功能 • 八組故障履歷 • 冷卻風扇4種啟動方式設定 • 回升剎車轉矩約20% • 速度搜尋	• 寸動頻率設定 • 簡易PLC機能 • S曲線加減速機能 • 三線式控制 • 滑差補償 • 2組PID控制 • 載波頻率1~15KHz可設定 • 脈波輸入頻率指令 • Modbus RS485通訊 • 3組頻率跳躍 • 節能效率控制 • 脈波倍數輸出 • PID恆壓水泵睡眠功能 • IM減速過激磁制動機能 • 異常再啟動機能

10.規格與尺寸

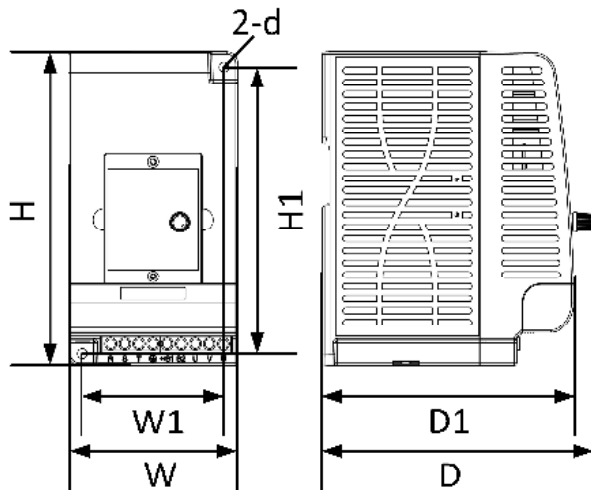
主要控制機能	
• 機械慣量(ASR)自學習 • 轉矩控制 • 瞬間停電再啟動 • 最近一次變頻器故障狀態紀錄 • 參數鎖定	• 自動轉矩補償 • 轉矩及低轉矩檢出 • 溫度過熱保護(可設定跳脫準位) • 通電時間及運轉時間累積紀錄 • 重載型(HD) / 輕載型(ND)選擇
保護機能	
變頻器過載(OL)	變頻器額定電流-重載型(HD)：150% / 1分鐘 變頻器額定電流-輕載型(ND)：120% / 1分鐘
馬達過載(OL1)	電子式過載曲線保護(馬達額定電流)
過轉矩(OL2)	變頻器額定電流160%
瞬間過電流(OC)	變頻器額定電流-重載型(HD)：200% / < 1秒 變頻器額定電流-輕載型(ND)：160% / < 1秒
失速防止	加速中、定速中動作電流可設定，減速中失速防止電壓可設定
電壓保護	低電壓準位(Lu)：Vdc < 190 (200V級) / 380 (400V級) 過電壓準位(Hou)：Vdc > 410 (200V級) / 820 (400V級)
輸出三相不平衡	內置電流檢出器保護
瞬時停電自動再起	斷電15ms以上
過溫保護(oH2)	內置溫度檢出器或熱敏電阻檢出(變頻器過熱保護)
環境規格	
參閱章節3.1環境	

10.2 尺寸

框號 M



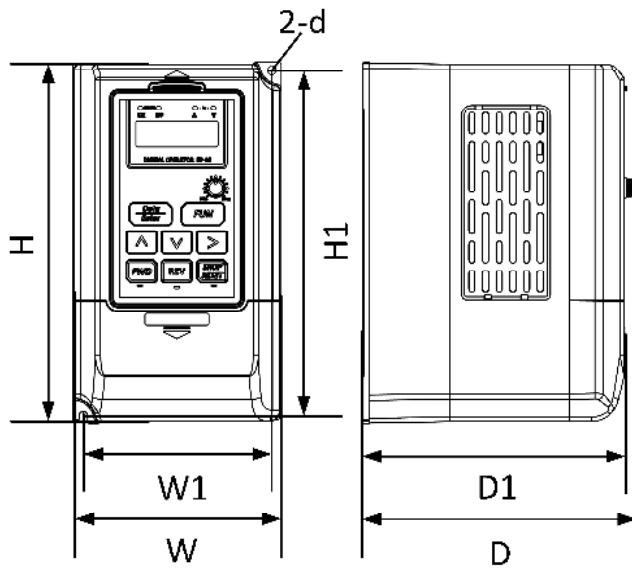
框號 M-1



電壓	適用電機		型號	外型尺寸(mm)								框號
	HP	KW		W	H	D	W1	W2	H1	D1	d	
220V	0.5	0.4	20K4	83	145	138	67	-	129	128	4.6	M
	1	0.75	20K7									
	2	1.5	21K5									
	3	2.2	22K2									
220V	5	4.0	24K0	92	169	147	77	-	155	136	5.2	M-1
440V	1	0.75	40K7									
	2	1.5	41K5									
	3	2.2	42K2									
	5	4.0	44K0									

10.規格與尺寸

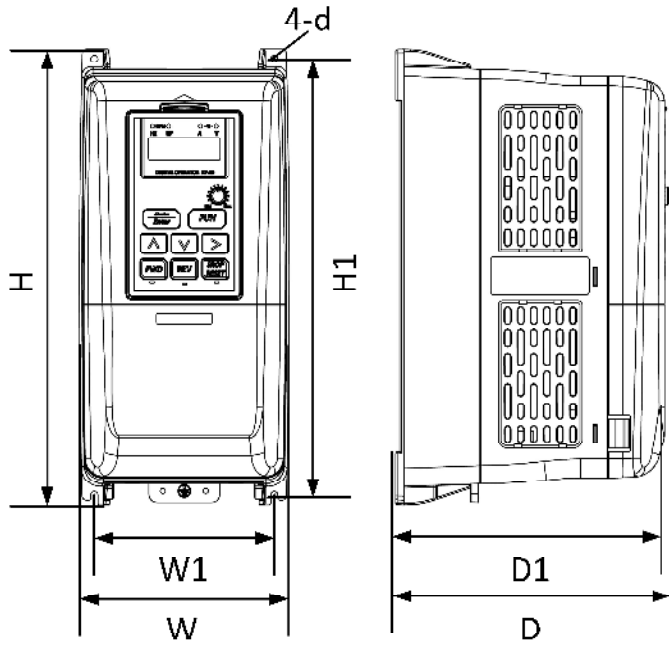
框號 A



電壓	適用電機		型號	外型尺寸(mm)								框號
	HP	KW		W	H	D	W1	W2	H1	D1	d	
220V	0.5	0.4	20K4	115	199	151	103	—	190	144	4.8	A
	1	0.75	20K7									
	2	1.5	21K5									
	3	2.2	22K2									
	5	4.0	24K0									
440V	0.5	0.4	40K4									
	1	0.75	40K7									
	2	1.5	41K5									
	3	2.2	42K2									
	5	4.0	44K0									

10.規格與尺寸

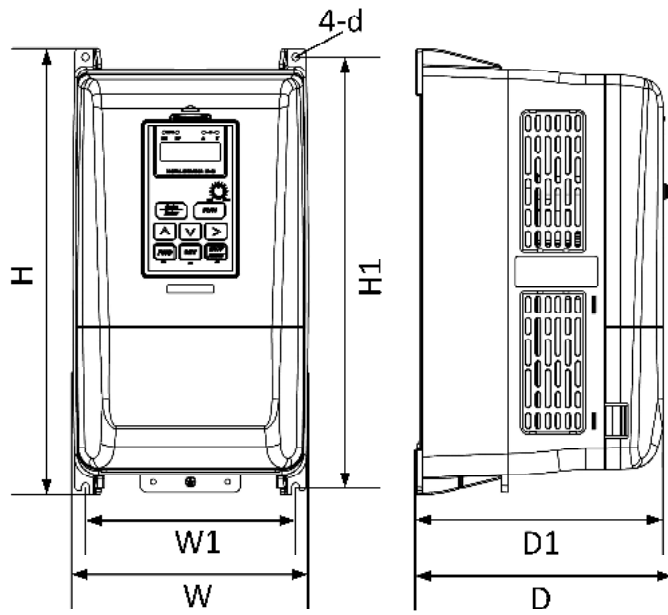
框號 B



電壓	適用電機		型號	外型尺寸(mm)								框號
	HP	KW		W	H	D	W1	W2	H1	D1	d	
220V	5	4.0	24K0	129	286	176	113	—	274	169	4.5	B
	7.5	5.5	25K5									
440V	5	4.0	44K0									
	7.5	5.5	45K5									
	10	7.5	47K5									

10.規格與尺寸

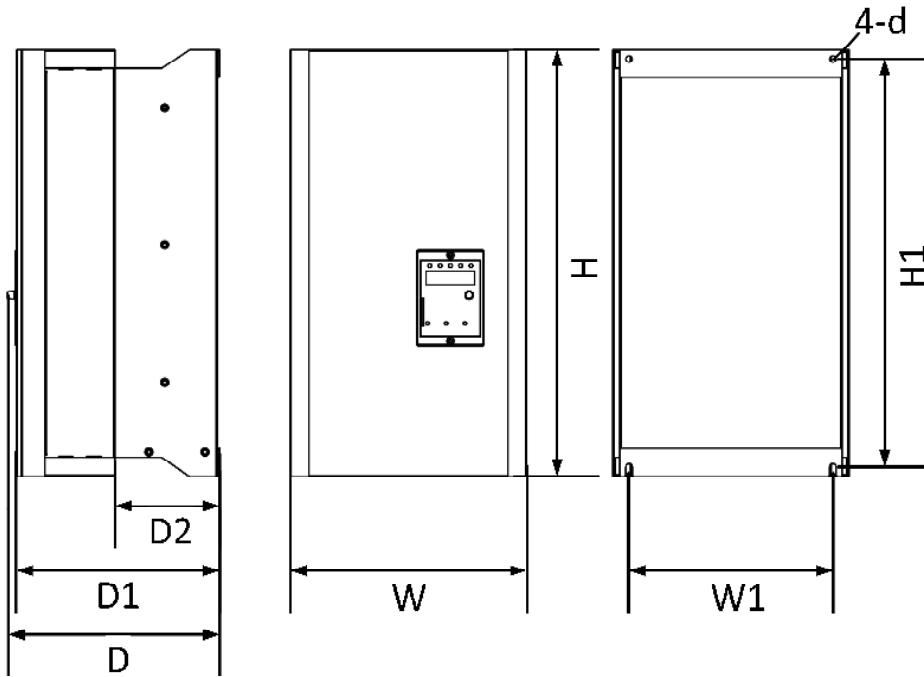
框號 C



電壓	適用電機		型號	外型尺寸(mm)								框號
	HP	KW		W	H	D	W1	W2	H1	D1	d	
220V	10	7.5	27K5	175	335	193	158	—	323	186	5.5	C
	15	11	2011									
	20	15	2015									
440V	15	11	4011									
	20	15	4015									
	25	18.5	4018									

10.規格與尺寸

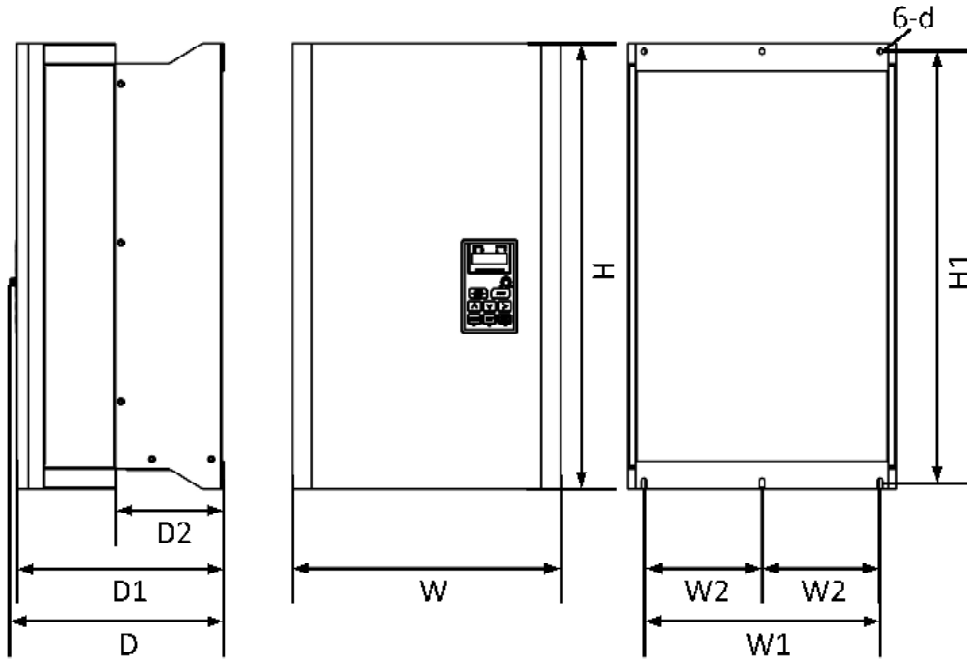
框號 D



電壓	適用電機		型號	外型尺寸(mm)									框號
	HP	KW		W	H	D	W1	W2	H1	D1	D2	d	
220V	25	18.5	2018	253	458	227	218	—	438	217	112	7	D
	30	22	2022										
	40	30	2030										
440V	30	22	4022										
	40	30	4030										
	50	37	4037										

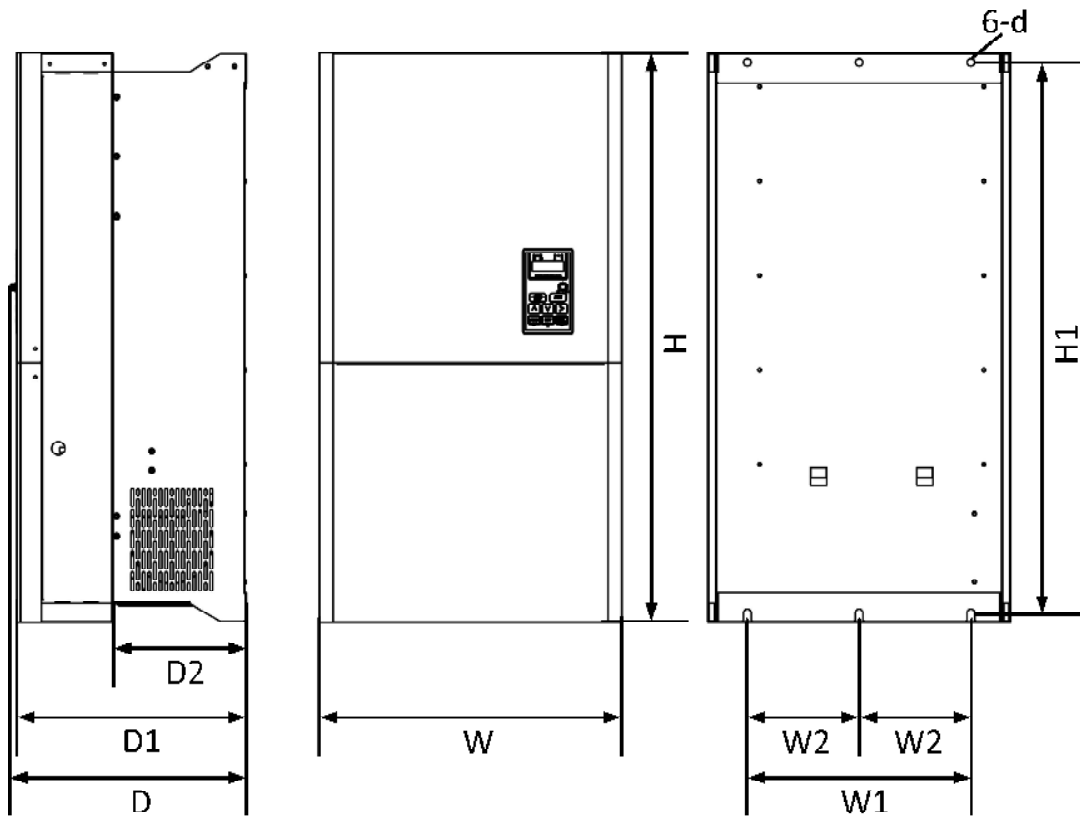
10.規格與尺寸

框號 E



電壓	適用電機		型號	外型尺寸(mm)									框號
	HP	KW		W	H	D	W1	W2	H1	D1	D2	d	
220V	50	37	2037	345	563	276	303	151	543	266	139	7	E
	60	45	2045										
	75	55	2055										
440V	60	45	4045										
	75	55	4055										
	100	75	4075										

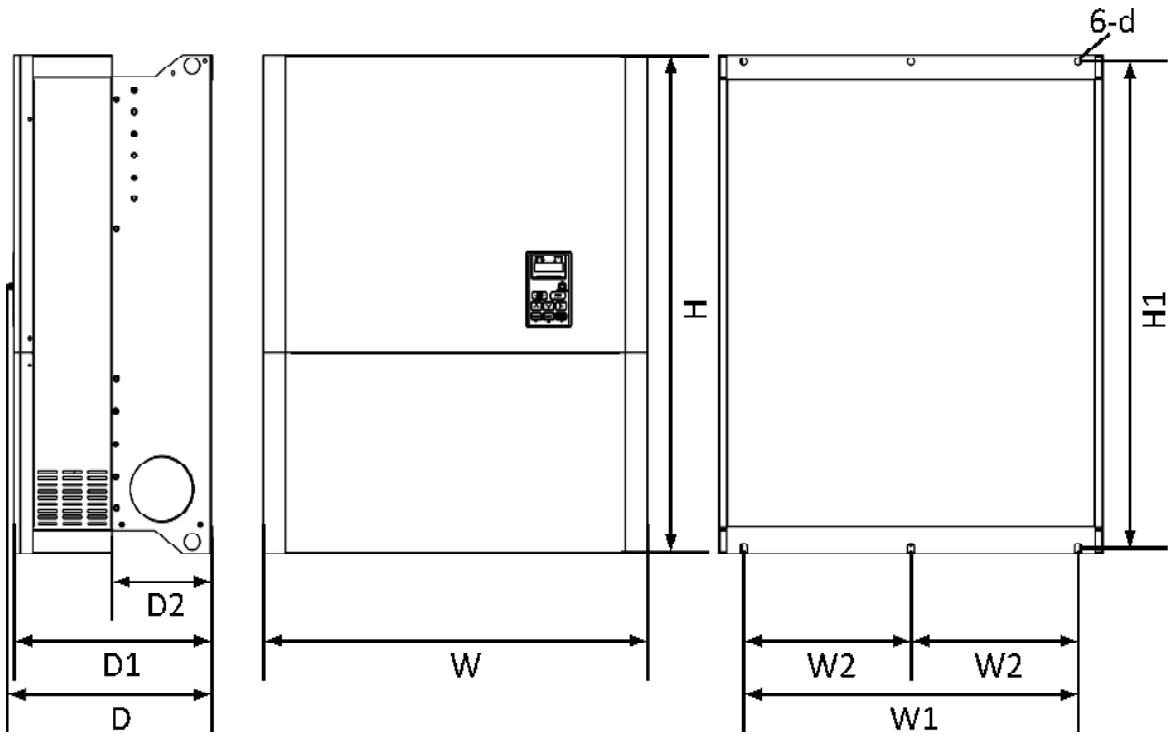
框號 F



電壓	適用電機		型號	外型尺寸(mm)									框號
	HP	KW		W	H	D	W1	W2	H1	D1	D2	d	
220V	100	75	2075	430	790	336	317	158	763	326	189	11	F
440V	125	90	4090										
	150	110	4110										
	175	132	4132										

10.規格與尺寸

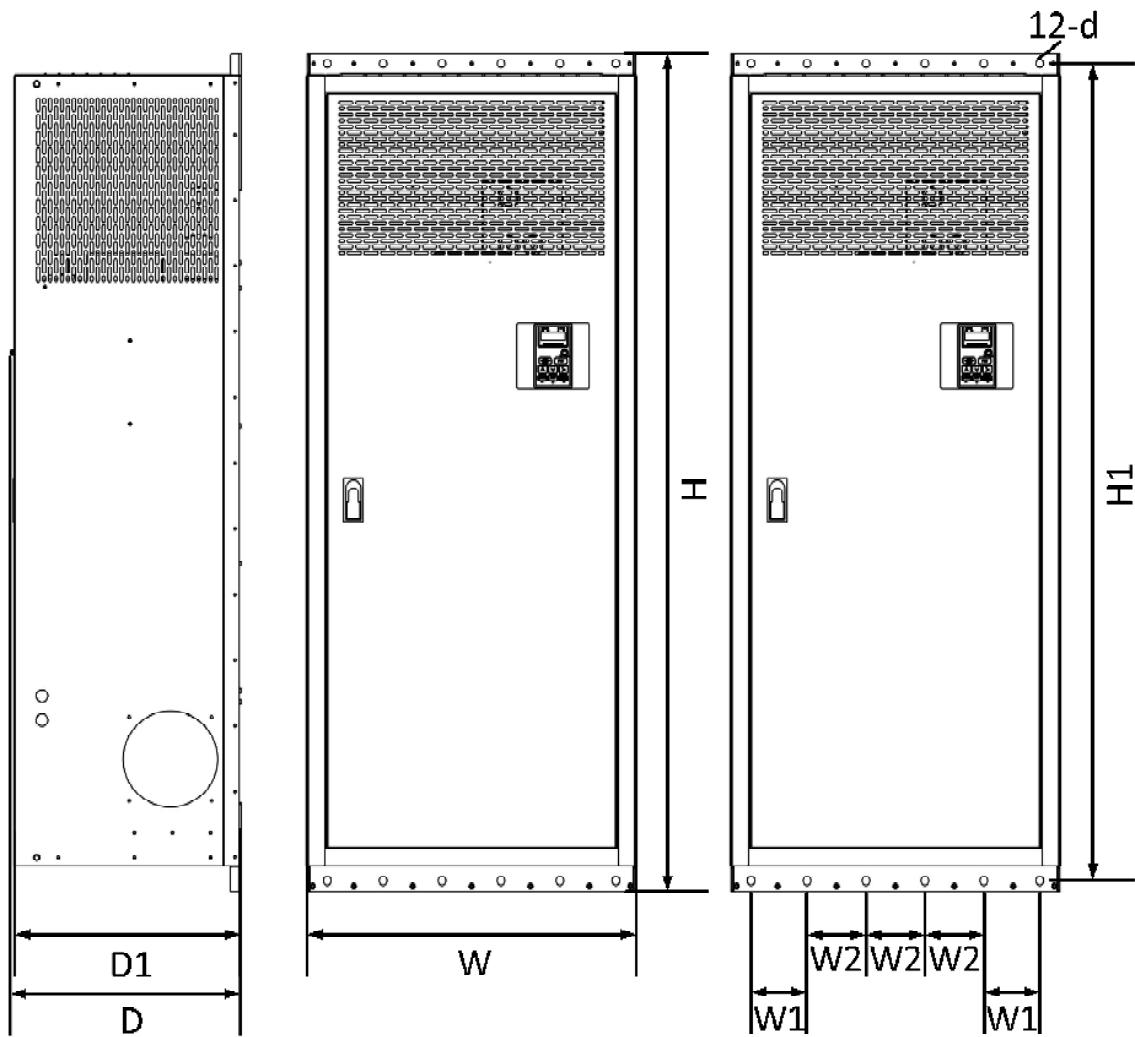
框號 G



電壓	適用電機		型號	外型尺寸(mm)									框號
	HP	KW		W	H	D	W1	W2	H1	D1	D2	d	
220V	125	90	2090	604	770	322	525	262	750	312	158	11	G
	150	110	2110										
440V	200	160	4160										
	250	185	4185										
	300	220	4220										

10.規格與尺寸

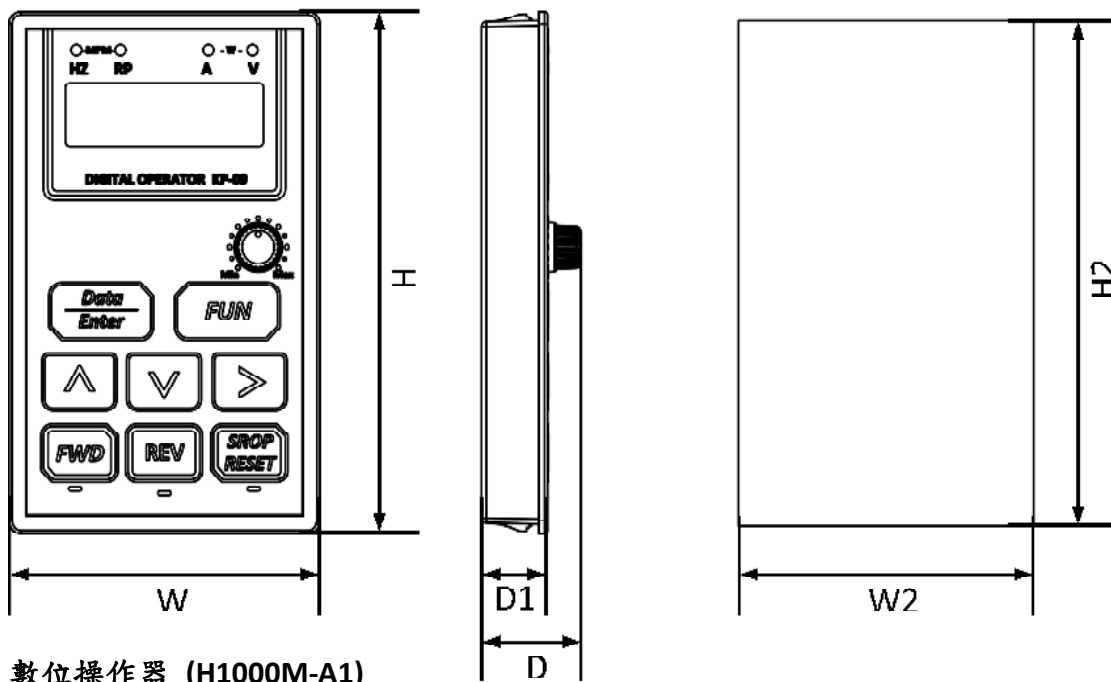
框號 H



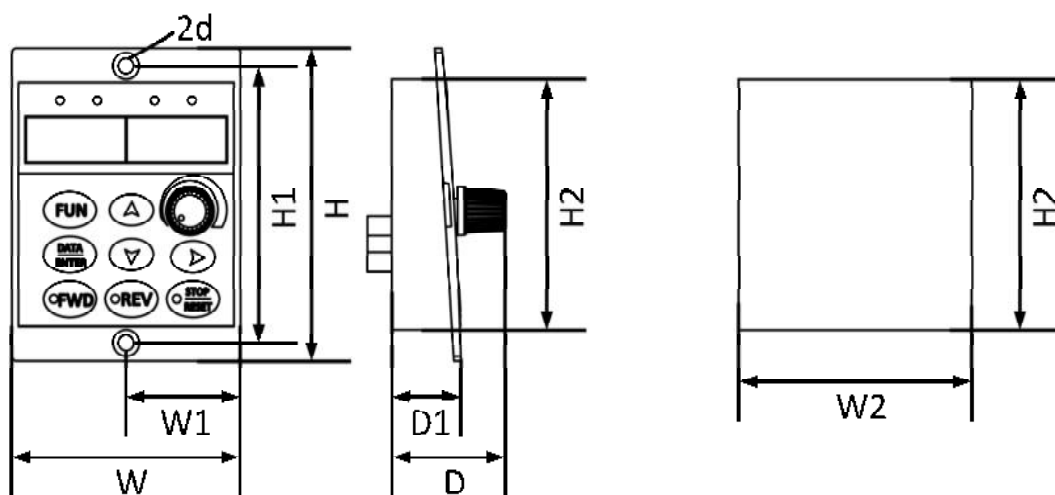
電壓	適用電機		型號	外型尺寸(mm)									框號
	HP	KW		W	H	D	W1	W2	H1	D1	D2	d	
440V	375	280	4280	612	1532	428	104	109	1493	421	—	14	H
	425	315	4315										

10.規格與尺寸

數位操作器 (H1000-A1)



數位操作器 (H1000M-A1)

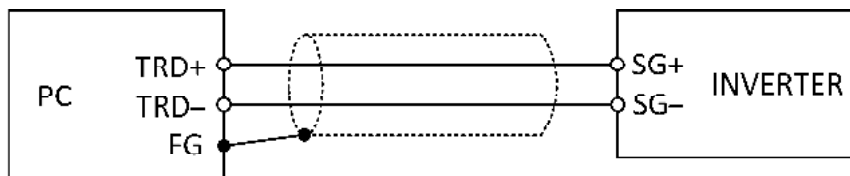


數位操作器	外型尺寸(mm)							開孔尺寸(mm)		
	W	W1	H	H1	D	D1	d	W2	H2	板厚
H1000-A1	70.7	—	116.7	—	22.5	15	—	67	113	1.6
H1000M-A1	52	26	70	62	27	14	3.5	51	57	—

第 11 章 附錄

11.1 通訊連接

- ◎ 進行通訊用接線時，請將主回路接線與其它的動力線和電力線分開。通訊用接線使用遮罩線，將遮罩線包覆連接於主機的接地端子，對另外一端不進行連接。有防止干擾引發錯誤動作的效果。



11.2 定期檢查和維護

 WARNING	警告 ☑ 首先由保養專業者本人確認電源開關目前狀態，為保證作業安全嚴禁他人靠近。電源開關應該在開關上加掛識別標籤。 ☑ 切斷電源後的短時間內，變頻器內部整流迴路上，大容量電解電容器內仍積存直流高壓電。所以當您要進行基板檢查時，請先確認【CHARGE】燈是否已經熄滅。
--------------------	---

日常檢查、定期檢查：

- ◎ 電子設備不可能永久使用，即使在正常的工作環境下，如果超過使用年限，也會產生特性變化或動作不良。為了防止故障的發生，必須進行日常檢查、定期檢查、零件更換等預防性維護。
- ◎ 變頻器由IGBT (功率電晶體)、IC等半導體零件、電容器和電阻器等電子零件、以及風扇和繼電器等許多零件構成。如果這些零件不能正常動作，就不能發揮產品應有的功能。
- ◎ 請按照本章中的檢查表定期進行檢查作業。
- ◎ 將變頻器安裝在以下環境中時，與通常情況相比，請縮短定期檢查週期。
- ◎ 高溫環境。
 - ◎ 頻繁起動、停止的環境。
 - ◎ 存在交流電源或負載波動的環境。
 - ◎ 存在過大振動或衝擊的環境。
 - ◎ 存在灰塵、金屬粉塵、鹽類、硫酸、氯元素的環境。
 - ◎ 保管狀況惡劣的環境。
 - ◎ 建議在設備安裝後每1~2年進行一次檢查。

◆ 日常檢查

本公司變頻器的日常檢查如下表所示。為了避免變頻器功能變差和產品損壞，請每日對以下項目進行確認。

馬達
● 馬達是否存在異常振動及異常聲響？
☒ 確認與機械的連接部。 ☒ 測量馬達的振動。 ☒ 鎖緊連接部的螺絲。
冷卻系統
● 變頻器及馬達是否存在異常發熱和變色現象？
☒ 確認是否超載。 ☒ 鎖緊螺絲。 ☒ 確認變頻器的散熱片及馬達是否髒汙。 ☒ 確認環境溫度。
● 確認冷卻風扇、電路板冷卻用風扇？
☒ 確認冷卻風扇、內部空氣攪動風扇的髒汙情況。 ☒ 利用參數確認冷卻風扇、內部空氣攪動風扇的運轉時間。
周圍環境
● 安裝環境是否符合標準？
☒ 排除污染源或改善安裝環境
負載
● 變頻器輸出電流是否高出馬達或變頻器的額定值並持續了一定時間？
☒ 確認是否超載。 ☒ 確認馬達參數的設定。
電源電壓
● 主回路電壓、控制電壓是否正常？
☒ 調節電壓和電流值，使其在銘牌值內。 ☒ 確認主回路電壓的各相。

◆ 定期檢查

本公司變頻器的定期檢查如下表所示。一般情況下，建議每1~2年進行一次定期檢查，但請結合每台變頻器的實際使用情況和工作環境，確定實際的檢查頻度。定期檢查有助於防止功能變差及產品損壞。

主回路：

整體
● 是否有過熱或老化而變色的零件？ ● 各部件是否損壞、變形？
☒ 更換已損壞的零件。 ☒ 如果有無法修理或更換的損壞位，則更換整個變頻器。
● 是否沾有污垢、垃圾、灰塵？
☒ 確認裝有變頻器控制盤的盤門是否關緊。 ☒ 用乾燥空氣清除。 ☒ 無法清除時請更換髒汙嚴重部分。
電線
● 電線及連接部是否變色、損壞以及因過熱而老化？ ● 電線包層是否破損、龜裂、變色？
☒ 修理或更換已損壞的電線。
端子台
● 連接端子是否磨損、損壞、鬆動？
☒ 鎖緊後如果螺絲或端子損壞，則應更換。
電磁接觸器、繼電器
● 動作時是否發出異常聲響？ ● 線圈是否存在因過熱而導致電線包層老化或龜裂的現象？
☒ 在電壓超出基準值及不超出基準值的兩種情況下，分別確認線圈的電壓。 ☒ 更換損壞的電磁接觸器/繼電器/電路板。
煞車電阻器選購件
● 是否因過熱而導致絕緣體變色？
☒ 稍微的變色並非異常。 ☒ 發生變色時，請確認接線是否不良。
電解電容
● 是否漏液、變色、龜裂？ ● 安全閥是否露出、膨脹或漏液？
☒ 如果有無法修理或更換的損壞部位，則更換整個變頻器。

馬達：

動作檢查
● 振動及運轉雜訊是否異常加劇？
☒ 停止馬達運轉，與專業維護人員聯繫。

控制回路：

整體
● 端子是否磨損壞、連接不當？ ● 螺絲是否鬆動？
☑ 鎖緊後如果螺絲或端子損壞，則更換。 ☑ 如果印刷電路板的端子類無法修理或更換，則更換整個變頻器。
印刷電路板
● 是否有異臭、變色、嚴重生鏽，連接器的安裝是否正確，是否沾有灰塵及油霧？
☑ 重新安裝連接器類。 ☑ 如果用防電布或吸塵器無法清掃乾淨，則更換印刷電路板。 ☑ 請勿對印刷電路板使用溶劑。 ☑ 用乾燥空氣清除垃圾和灰塵。 ☑ 如果有無法修理或更換的損壞部位，則更換整個變頻器。

冷卻系統：

冷卻風扇
● 馬達是否有異常聲音及振動？ ● 是否存在損壞或缺失的葉片？
☑ 清掃或更換風扇
散熱片通風孔
● 是否堵塞或沾有異物？
☑ 請用乾燥空氣清除障礙物、灰塵。

11.3 虛擬 Di, Do 注意事項

虛擬 Di, Do 對應表：

P07-10	虛擬 Di8 機能	P08-03	虛擬 Do2 設定
P07-11	虛擬 Di9 機能	P08-04	虛擬 Do3 設定
P07-12	虛擬 Di10 機能	P08-05	虛擬 Do4 設定

◎ 虛擬Di, Do為軟體虛擬數位輸入端子的擴充，因為實際數位輸入端子只有Di1~Di7，當不能滿足使用時，就以虛擬數位輸入端子來延伸。

例：運轉中，使用虛擬Di8執行零伺服動作。

a. P08-03 (Do2) = 0：運轉中，P07-10 (Di8) = 13：零伺服。

b. 執行運轉，即有零伺服動作。

※ 虛擬Di, Do的使用需配合參數的設定才能達到動作的需求，下表列出的值需避免設定，否則變頻器會進入特殊的異常狀況。

※ 以下的狀況為虛擬Do設定06 (運轉準備完成)發生的問題。

P07-10~P07-12 (Di)		
No	內容	狀況
02	異常復歸(Reset)	此功能在虛擬 Di 使用時無動作。
12	外部遮斷 b.b.	變頻器一開機就跳故障 b.b.。 解決方法： 長按 STOP 鍵約 5 秒，然後可看到故障碼 48，接著按 FUN 鍵即可修改參數。
13	零伺服	變頻器一開機就零伺服動作，即表示變頻器為運轉中狀態，所有的參數都不能設定。 解決方法： 如 No.12 說明。
17	外部故障(隨時檢出、減速停止)	變頻器一開機就跳故障 13。 解決方法： 變頻器重新開機，然後執行 P01-02 (回原廠設定) ※按 STOP 鍵無作用。
18	外部故障(隨時檢出、自由停機)	
19	外部故障(隨時檢出、緊急停機)	
20	外部故障(隨時檢出、警告)	
27	變頻器過熱預告(OH1)	變頻器一開機就跳故障 31。 解決方法： 如 No.17~20 說明。
33	參數鎖定	變頻器一開機就鎖定參數。 解決方法： 執行 P01-02 (回原廠設定)。

◎ 未列入表中的變頻器發生異常狀況時，可正常操作設定，不需要如表中的特殊處理方法。



隆興電子有限公司

新北市樹林區武林街12-2號(樹林工業區)

Tel: +886 2 26842888

Fax: +886 2 26842889

<http://www.acinverter.com.tw>



由於產品精益求精，當內容規格有所修正時，可至隆興網站下載最新版本。

本公司保留變更機種、規格之權力。版權所有，不得翻印。