

精禾科技股份有限公司
台中市西屯區福中二街10巷22號1樓
TEL : 04-23501313 傳真 : 04-23501389
電子信箱 : genho.com@msa.hinet.net

謙虛的態度、專業的服務 **ADLEEPOWER**®

HS、HP 系列使用說明書



感謝使用愛德利公司 HS、HP 系列變頻器。
在安裝機器之前，請詳細閱讀本操作手冊。
以期發揮最佳性能並維護安全。

目 錄

第一章 前言	1
(1) 購入時注意事項	1
(2) 銘牌說明	2
第二章 標準規格	3
(1) HS系列輸入說明	3
(2) HP系列輸入說明	5
第三章 外觀尺寸圖	6
第四章 各部名稱說明	10
(1) 鍵盤名稱說明	10
第五章 變頻器之注意事項	11
第六章 安裝	12
(1) 安裝之場所	12
(2) 安裝之空間與方向	12
第七章 端子說明與配線	13
(1) 主回路端子配線說明	13
(2) 外部控制信號端子接線圖	15
(3) 控制信號端子說明	16
(3-1) 壓力SENSOR短路片的位置與設定	17
(4) 配線	19

目 錄

(4-1) 主回路配線用之斷路器及電磁接觸器	21
(4-2) 突波吸收器	21
(4-3) 配線規格	21
(4-4) 配線之注意事項	22
第八章 機能說明	23
機能設定一覽表(一)	23
機能設定一覽表(二)	24
通訊位址一覽表	25
第九章 機能設定方法	26
(1) 操作程序	26
(2) 參數內容說明	27
(3) 操作步驟	40
第十章 變頻器之異常顯示一覽表	41
第十一章 維護與故障排除	42
(1) 維護檢查時之注意事項	42
(2) 定期檢查項目	42
(3) 故障原因，檢查處理方法	43
第十二章 應用範例	45
附錄一 選用配件	50

第一章 前言

承蒙您惠顧 "HS & HP" 系列的多功能, 低噪音變頻器。

在使用變頻器前請詳閱本使用說明書, 以便正確安裝使用機器, 發揮其功能並維護安全, 請永久保存此說明書, 以便日後保養、維護、檢修時使用。

(1) 購入時注意事項

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

搬運中是否破損或變形。

包裝解開時是否有 "HS & HP" 系列變頻器一台及使用說明書一本。

所訂購的規格是否與銘牌相符合(使用電壓及 KVA 數)。

內部裝配之零件、配線及電路板是否異常。

各端子部份緊鎖及異物的有無。

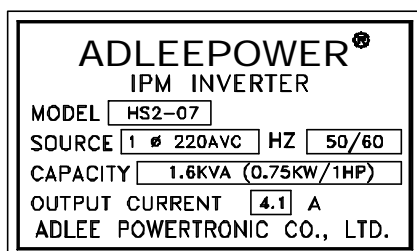
鍵盤上按鍵的觸動是否正常。

附加之配件的有無。

合格檢驗章的有無。

(2) 銘牌說明

HS 系列



型式： HS 2 - 07

HS 系列

電壓：

2 : 220V

4 : 440V

最大適用馬達 (4 極)

單相：

07 : 0.75KW 15 : 1.5KW

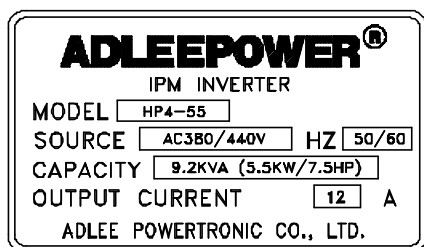
22 : 2.2 KW 37 : 3.7KW

三相：

307 : 0.75KW 315 : 1.5KW

322 : 2.2 KW 337 : 3.7KW

HP 系列



型式： HP 4 - 55

HP 系列

電壓： 2 200/220V

4 380/440V

最大適用馬達 (4 極)

37 : 3.7KW

55 : 5.5KW

75 : 7.5KW

110 : 11KW


150 : 15KW


185 : 18.5KW

220 : 22KW

第二章 標準規格

(1) HS 系列輸入說明

機 種	HS2							
電 壓	1 220VAC \pm 10%				3 220VAC \pm 10%			
編 號	HS2-07	HS2-15	HS2-22	HS2-37	HS2-307	HS2-315	HS2-322	HS2-337
輸入頻率	50HZ ~ 60HZ \pm 10%							
輸出電壓	3 220VAC							
輸出電流	4.1 A	7 A	10 A	16 A	4.1 A	7 A	10 A	16 A
容 量	1.9 KVA	3.1 KVA	4.2 KVA	6.5 KVA	1.9 KVA	3.1 KVA	4.2 KVA	6.5 KVA
適用馬達	0.75 KW	1.5 KW	2.2 KW	3.7 KW	0.75 KW	1.5 KW	2.2 KW	3.7 KW
控制方式	正弦波PWM調變控制							
煞車方式	再生放電							
電流量	150%額定電流(1分鐘)							
加速時間	1 ~ 120 秒							
減速時間	1 ~ 120 秒							
壓力設定	數位	由鍵盤   鍵設定, 再由  鍵確認輸入						
顯示方式	操作盤面 LED 數位顯示							
冷卻方式	自然冷卻	強制風冷	強制風冷	強制風冷	自然冷卻	強制風冷	強制風冷	強制風冷
尺 寸 圖	圖一	圖一	圖一	圖二	圖一	圖一	圖一	圖二
淨重(N.W)	1.3 KG	1.3 KG	1.4 KG	4.0 KG	1.3 KG	1.3 KG	1.4 KG	4.0 KG

機 種	HS4			
電 壓	3 380/440VAC ±10%			
編 號	HS4-307	HS4-315	HS4-322	HS4-337
輸入頻率	50HZ ~ 60HZ ± 10%			
輸出電壓	3 380/440VAC			
輸出電流	2.5 A	4 A	6 A	9 A
容 量	1.9 KVA	3.1 KVA	4.2 KVA	6.9 KVA
適用馬達	0.75 KW	1.5 KW	2.2 KW	3.7 KW
控制方式	正弦波PWM調變控制			
煞車方式	再生放電			
電流容量	150%額定電流(1分鐘)			
加速時間	1 ~ 120 秒			
減速時間	1 ~ 120 秒			
壓力設定	數位	由鍵盤	 	鍵設定,再由  鍵確認輸入
顯示方式	操作盤面 LED 數位顯示			
冷卻方式	強制風冷	強制風冷	強制風冷	強制風冷
尺 寸 圖	圖一	圖一	圖一	圖二
淨重(N.W)	1.3 KG	1.3 KG	1.4 KG	4.0 KG

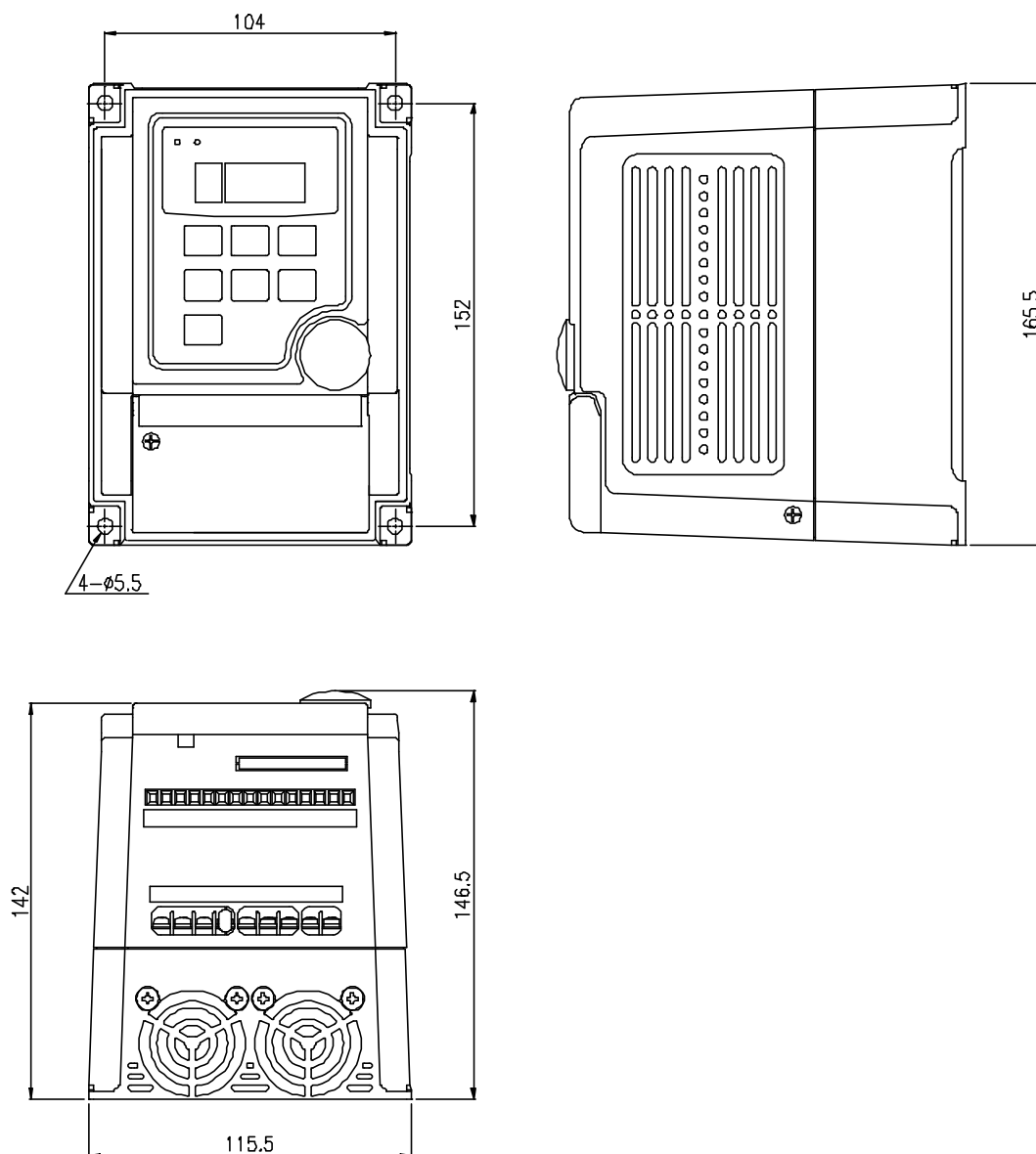
(2) HP 系列輸入說明

機 種	HP2							HP4						
電 壓	3 220VAC ±10%							3 380/440VAC ±10%						
編 號	37	55	75	110	150	185	220	37	55	75	110	150	185	220
輸入頻率	50HZ/60HZ ± 5%													
輸出電壓	3 220VAC							3 380/440VAC						
輸出電流	17	24	33	46	61	76	90	8.5	12	16.5	23	31	38	45
容量(KVA)	6.5	9.2	12.6	17.6	23.3	29	34	6.5	9.2	12.6	17.6	23.6	29	34
適用馬達(KW)	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
控制方式	正弦波PWM調變控制													
煞車方式	再生放電													
電流容量	150%額定電流(1分鐘)													
加速時間	0 ~ 120秒													
減速時間	0 ~ 120秒													
壓力設定	數位	由鍵盤   鍵設定，再由  鍵確認輸入												
顯示方式	數位顯示或指針顯示(端子台)													
結 構	全閉式外扇			金屬外機殼				全閉式外扇			金屬外機殼			
冷卻方式	強制空冷			強制空冷				強制空冷			強制空冷			
尺 寸	附圖三			附圖四				附圖三			附圖四			
重量(KG)	5.5	6.2	6.6	17	18	18.5	19	5.5	6.2	6.6	6.8	18	18.5	19.5

第三章 外觀尺寸圖

適用型號 HS2-07(307)~22(322)(220V, 1~3HP)、HS4-307~322(440V, 1~3HP)

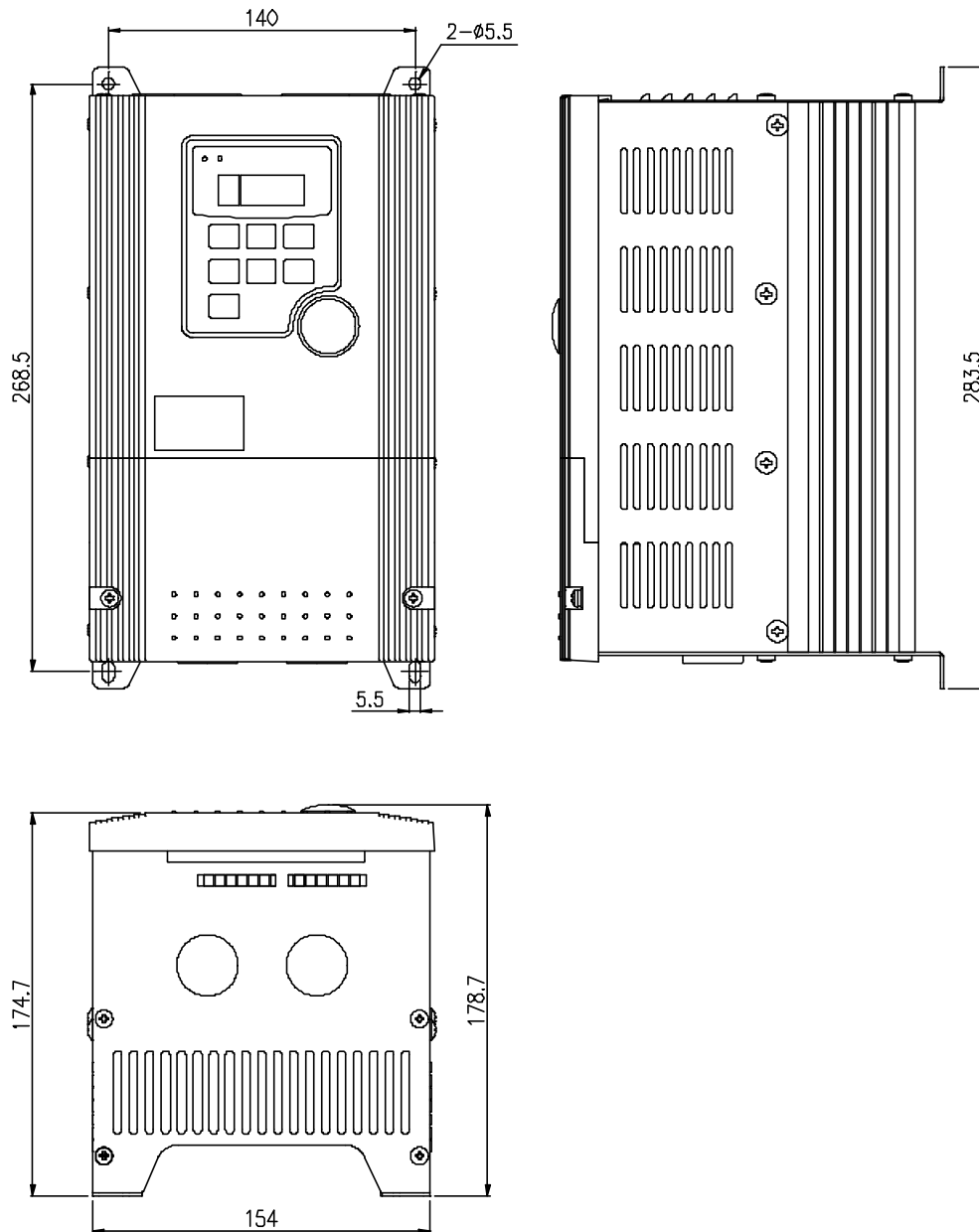
單位：mm



圖一

適用型號 HS2-37(337) (220V, 5HP)、 HS4-337(440V, 5HP)

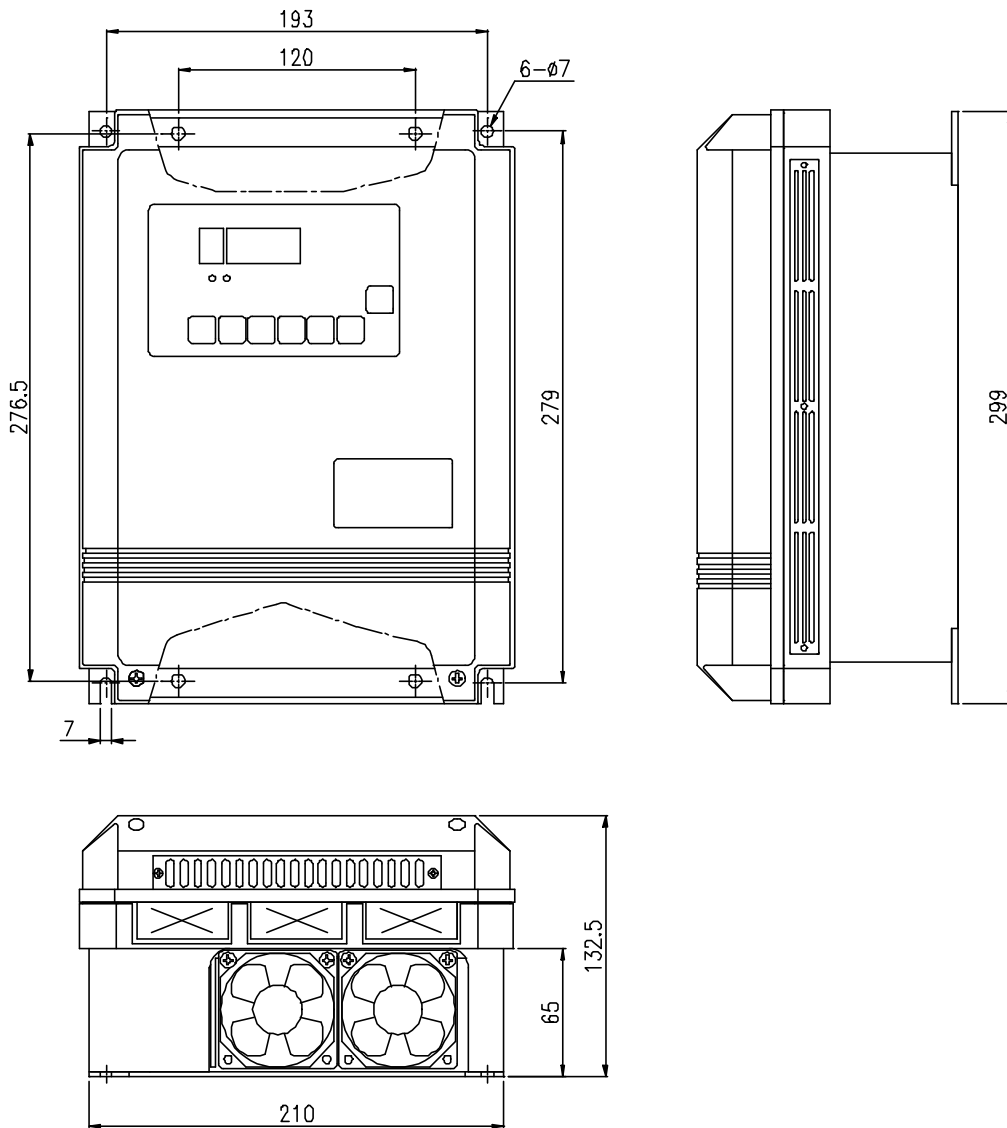
單位：mm



圖二

適用型號 HP2-37、HP2-55、HP2-75(220V,5~10HP)
HP4-37、HP4-55、HP4-75、HP4-110(440V,5~15HP)

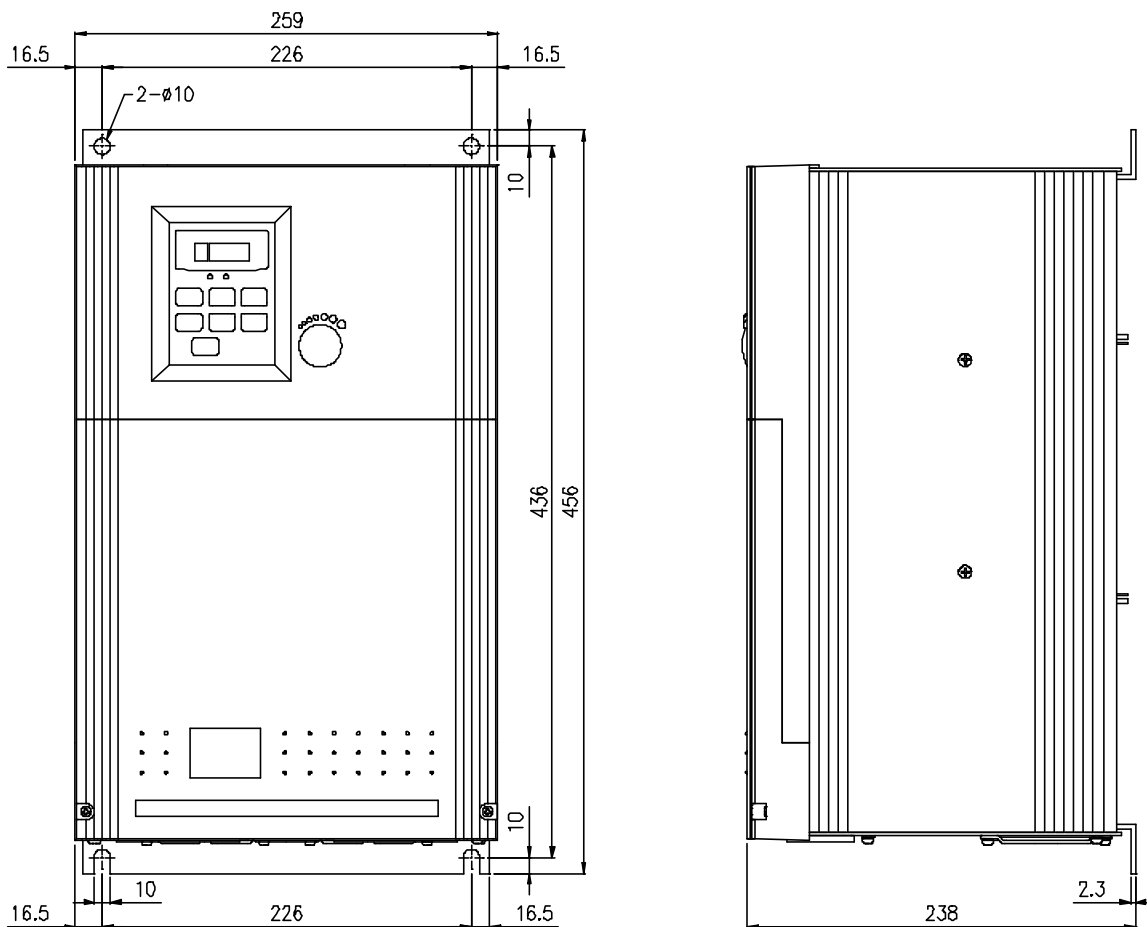
單位：mm



圖三

適用型號 HP2-110、HP2-150、HP2-185、HP2-220(220V,15~30HP)
 HP4-150、HP4-185、HP4-220(440V,20~30HP)

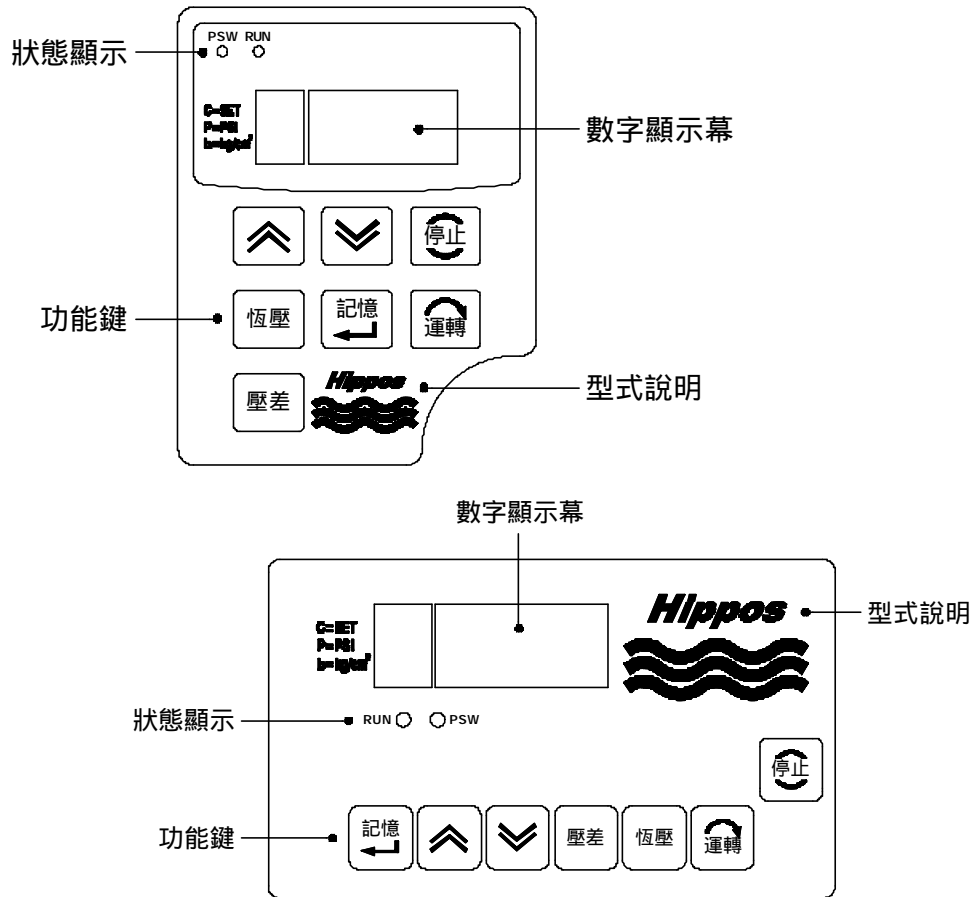
單位：mm



圖四

第四章 各部名稱說明

(1) 鍵盤名稱說明



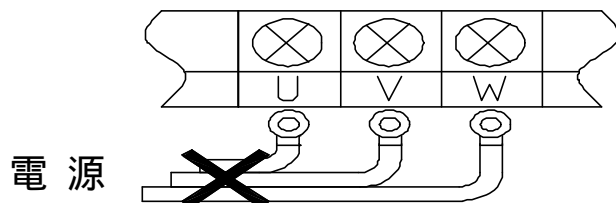
按鍵	按鍵名稱	說明
	上	數字由0~9變化
	下	數字由9~0變化
	停止	停止運轉指令/恢復待機狀態
	恆壓	接受壓力感測器作恆壓控制
	記憶鍵	記憶所設定的資料
	運轉	面板控制運轉指令
	壓差	接受壓力開關作壓差控制

第五章 變頻器之注意事項

當配線裝設完成後，通電之前，請依下列步驟檢查完後始可通電

(1) 配線是否正確？

(端子台 L1,L2,L3 為電源輸入端，U.V.W. 為連接三相感應馬達)



(2) 電源輸入端是否與額定電壓相符？

(正常工作安全電壓 $220V \pm 10\%$)

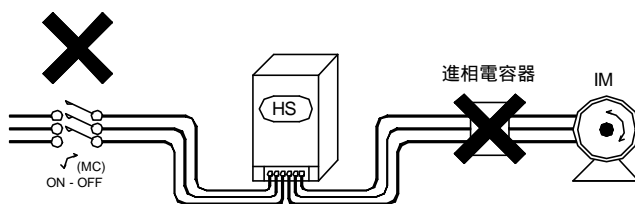
(3) 電源接頭是否緊鎖端子板上？

(不可鬆動，否則接點會氧化，發熱)

(4) 配線之間是否有短路現象？

(5) \oplus 符號為接地端子，請確實將馬達及變頻器接地，以增加安全。

(6) 電源與變頻器之間不可安裝繼電器來當做起動或停止操作使用，應裝無熔絲斷路或電磁接觸器，電磁接觸器規格選用請參考(4-1)。



(7) 變頻器與馬達之間不可接上進相電容器。

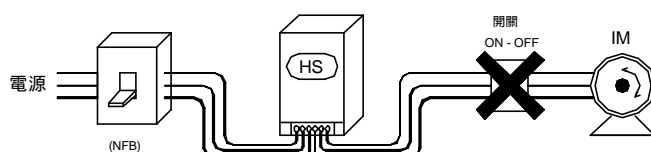
(8) 變頻器安裝之壁面應使用鐵板等不燃性材質。

(9) 變頻器應安裝於通風良好之位置。

(10) 內部警示紅燈亮起時不可觸摸內部零件與電路板。

(11) 內部零件故障時不可自行更換。

(12) 不可於變頻器與馬達之間加裝電磁接觸器控制，控制馬達運轉/停止應以鍵盤或端子控制，否則因為過度頻繁的衝擊電流將損壞變頻器。



第六章 安裝

(1) 安裝之場所

安裝場所之環境，將影響 "HS & HP" 系列變頻器之使用壽命，請將 "HS & HP" 系列變頻器安裝於下列場所：

周圍溫度：-10 ~ +45 且通風情形良好。

無滴水及濕氣低的場所。

無日光照射，高溫及嚴重落塵的場所。

無腐蝕性氣體及液體的場所。

較少塵埃、油氣及鐵粉屑的場所。

無振動及無大電力干擾的場所。

保養及檢查容易的場所。

(2) 安裝之空間與方向

一、為了冷卻及維護方便起見，"HS & HP" 系列變頻器，周圍需留有足夠的空間，並與地面垂直安裝(正面能看見操作面板)並保持在15CM以上，如圖(6-1)所示。

二、安裝如果有不牢的情形，在變頻器底座下置一平板後再安裝，安裝在鬆脫的平面上，應力可能會造成主回路零件損壞，因而破壞變頻器。

三、安裝的壁面，應使用鐵板等不燃性材質。

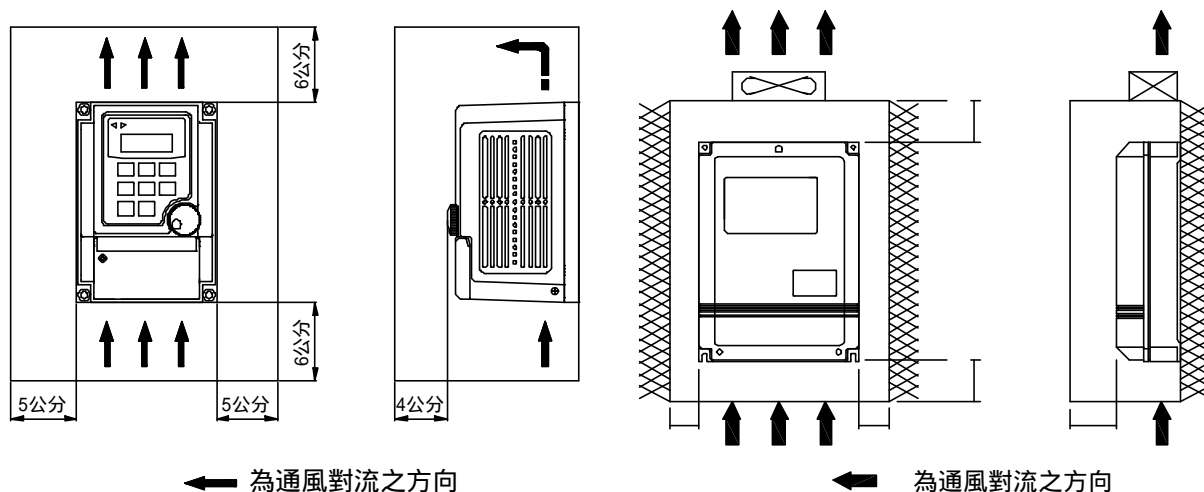
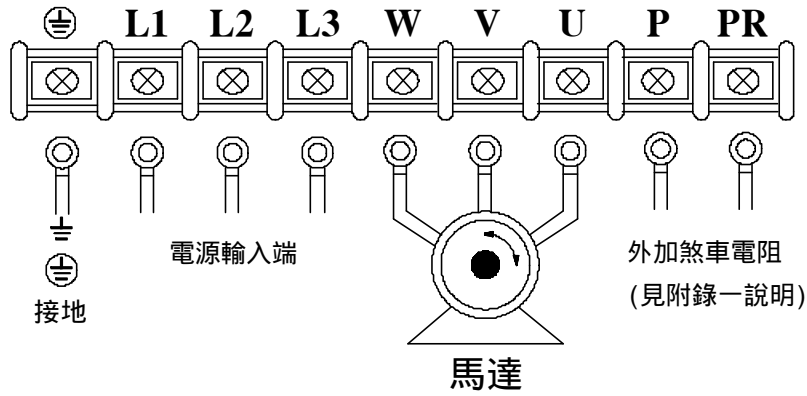


圖 6-1 安裝的方向與空間

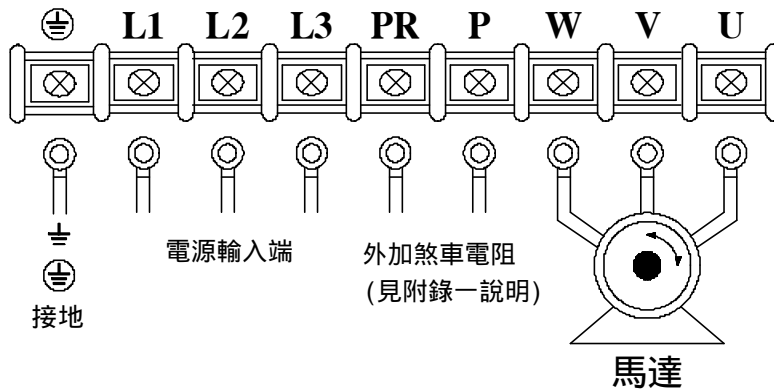
第七章 端子說明與配線

(1) 主回路端子配線說明

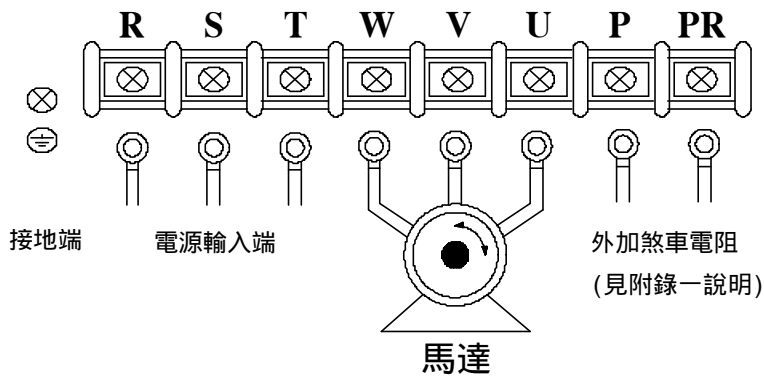
HS2-07(307)~22(322)、HS4-307~322



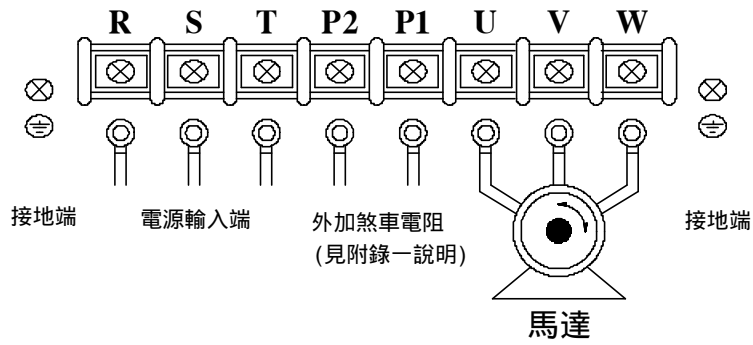
HS2-37(337)、HS4-337



HP2-37~75、HP4-37~110

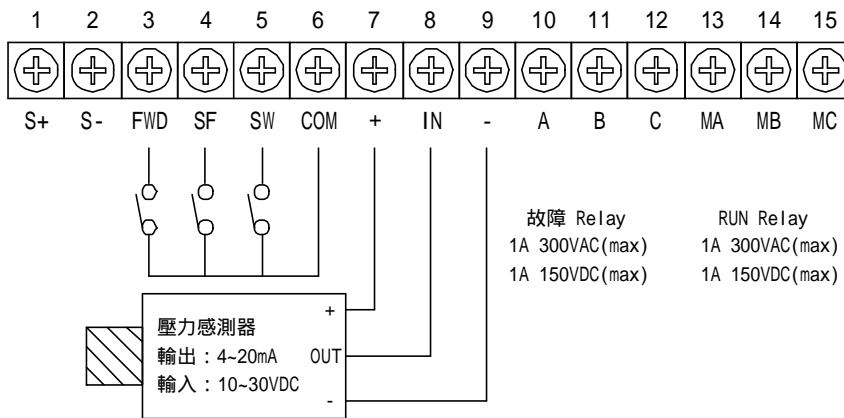


HP2-110~220、HP4-150~220

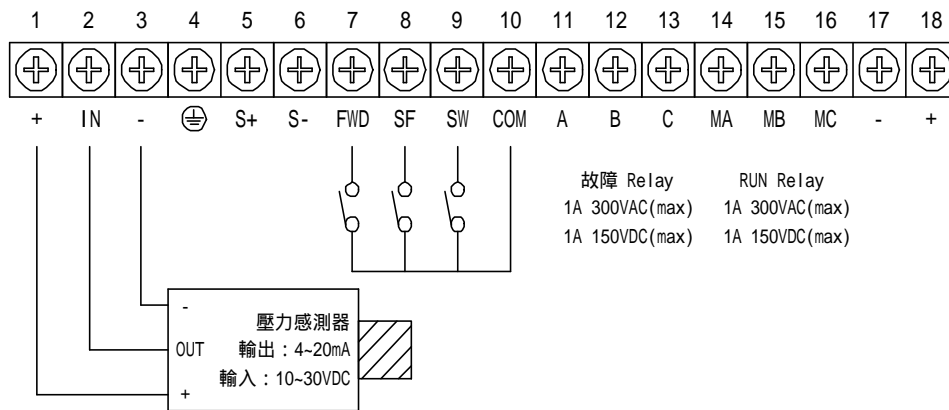


序號	符號	主回路端子	
1		接地端子	
2	L1/R	電源輸入端子	(L1, L2) (L1/R, L2/S, L3/T) 三相機型
3	L2/S		
4	L3/T		
5	W	變頻器輸出端子	此端子連接到馬達側
6	V		
7	U		
8	P/P1	外接煞車電阻	外接煞車電阻值參照附錄一
9	PR/P2		

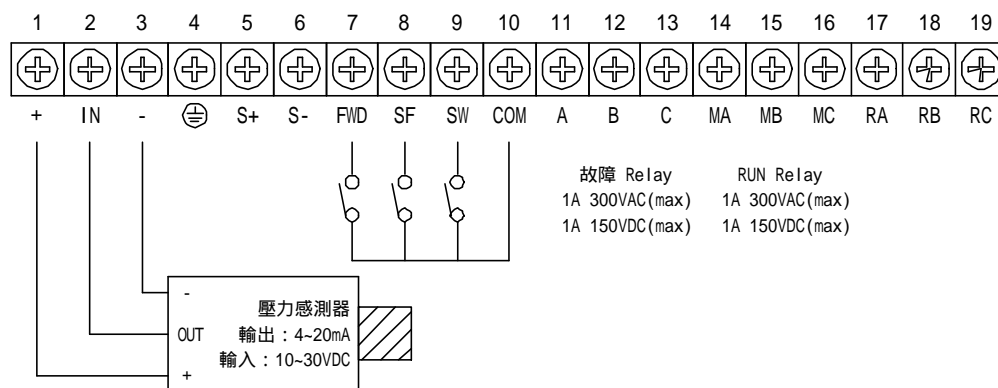
(2) 外部控制信號端子接線圖



適用於 HS2-07(307)~22(322)、HS4-307~322、HS2-37(337)、HS4-337



適用於 HP2-37~75、HP4-37~110



適用於 HP2-110~220、HP4-150~220

(3) 控制信號端子說明

控制信號端子說明		
符號	端子名稱	說明
+	感測器+	感測器電源+ (HS : +12VDC HP : +15VDC)
IN	感測器 IN	接至壓力感測器輸出端
-	感測器-	感測器電源-
	接地	接地端子 (大地)
S+	通訊端子A(註1)	RS-485 DATA +
S-	通訊端子B	RS-485 DATA -
FWD	端子控制	運轉/停止端子 FWD-COM短接：容許運轉 FWD-COM開路：停止運轉
SF	安全端子	SF-COM短接：運轉可 SF-COM開路：運轉不可
SW	壓差/強制運轉端子	CD34=0：壓差運轉 CD34=1：強制運轉 (見CD34、CD35說明)
COM	共同接點端子	信號共點與FWD、SF、SW搭配使用
A	故障輸出A(註2)	故障信號輸出 (常開)
B	故障輸出B	故障信號輸出 (常閉)
C	故障輸出C	故障信號輸出 (共點)
MA	運轉訊號RUN輸出A(註3)	PUMP運轉信號輸出 (常開)
MB	運轉訊號RUN輸出B	PUMP運轉信號輸出 (常閉)
MC	運轉訊號RUN輸出C	PUMP運轉信號輸出 (共點)
-	風扇-電源(-)	風扇-電源(-)
+	風扇-電源(+)	風扇-電源(+)

註：1.通訊為選配，訂購時需指名。

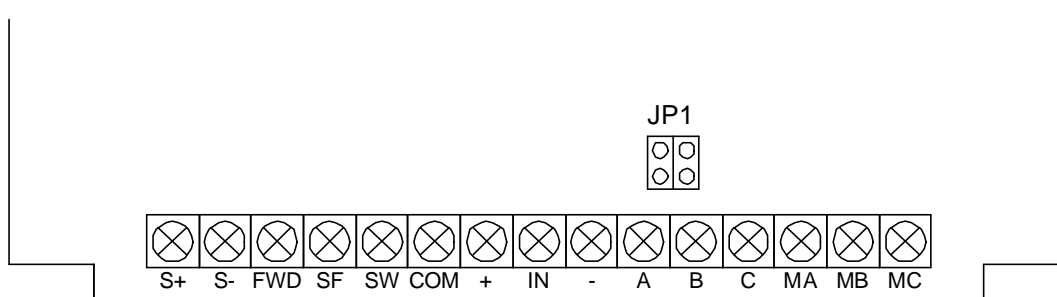
2. FAULT RELAY送電前C/A "OFF"，送電正常工作C/A "ON"當故障產生C/A "OFF"。

3. RUN RELAY 輸出、MC/MA 於馬達運轉 ON，馬達停止 OFF。

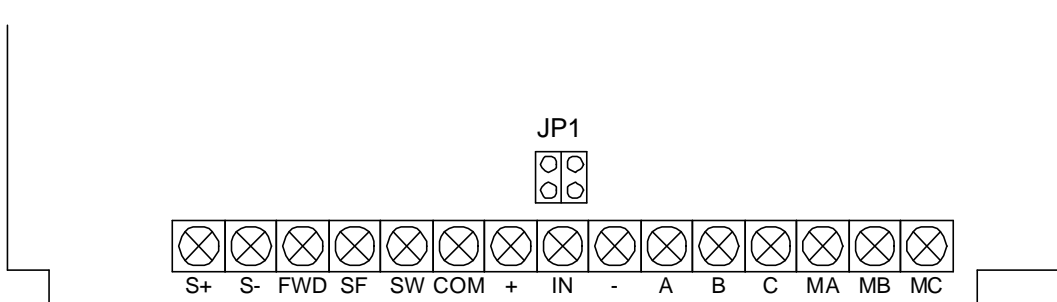
(3-1) 壓力 SENSOR 短路片的位置與設定

(3-1-1) HS 系列

適用於 HS2-07(307)~22(322)、HS4-307~322



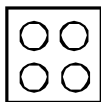
適用於 HS2-37(337)、HS4-337



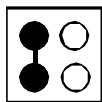
短路片的設定說明(壓力 SENSOR 輸出信號選擇)

1. JP1

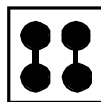
0-10V



0~5V

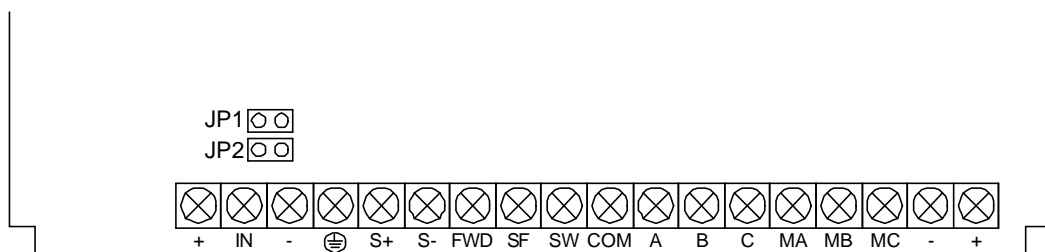


4~20mA

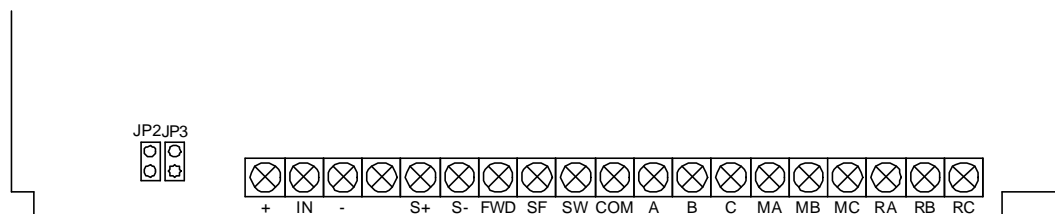


(3-1-2) HP 系列

適用於 HP2-37~75、HP4-37~110

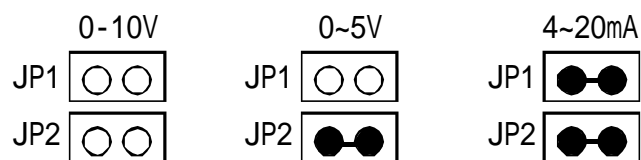


適用於 HP2-110~220、HP4-150~220

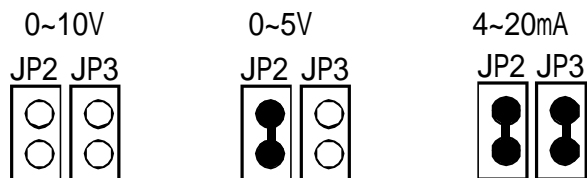


短路片的設定說明(壓力 SENSOR 輸出信號選擇)

1. JP1、JP2(適用於 HP2-37~75、HP4-37~110)

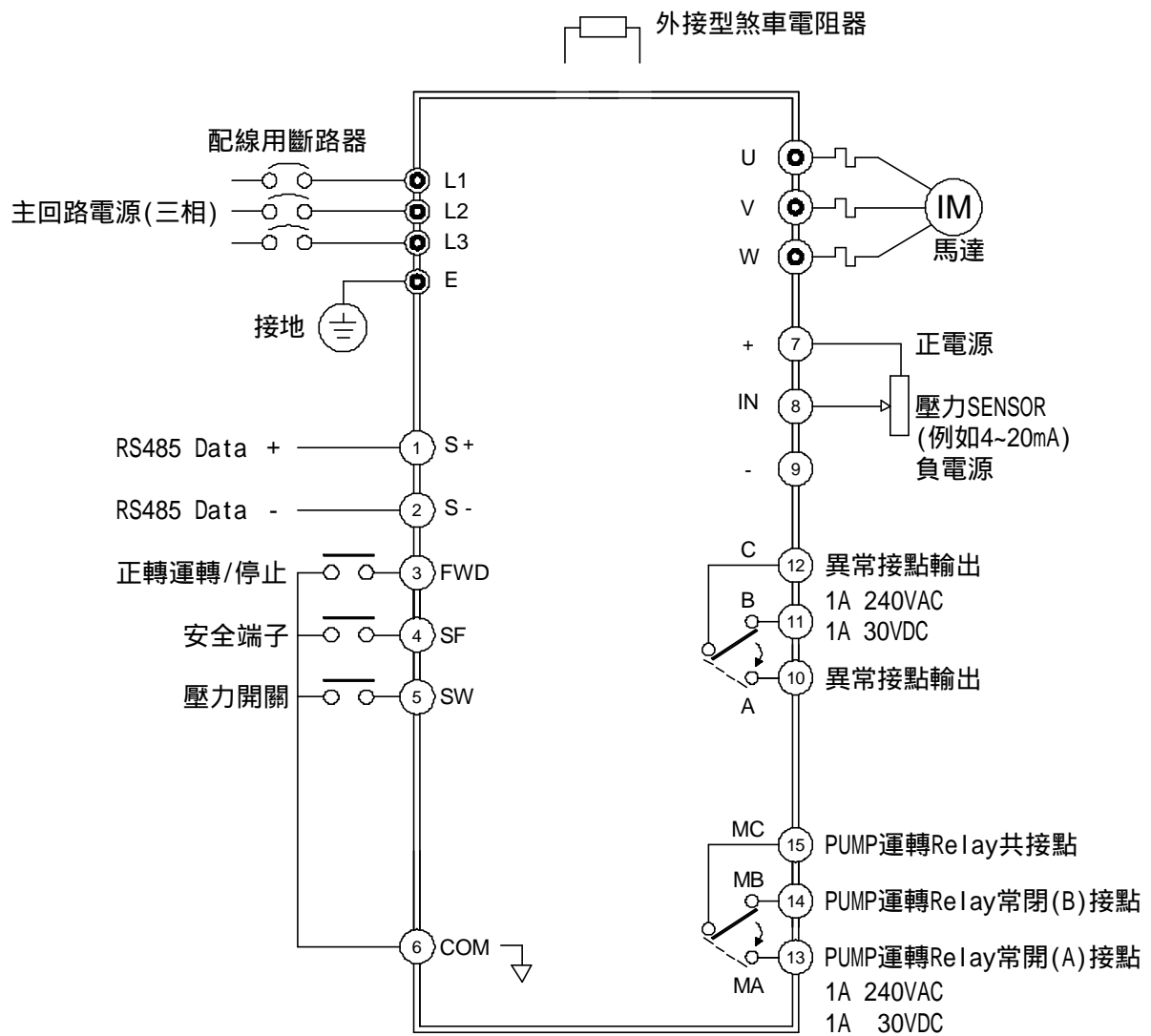


2. JP2、JP3(適用於 HP2-110~220、HP4-150~220)

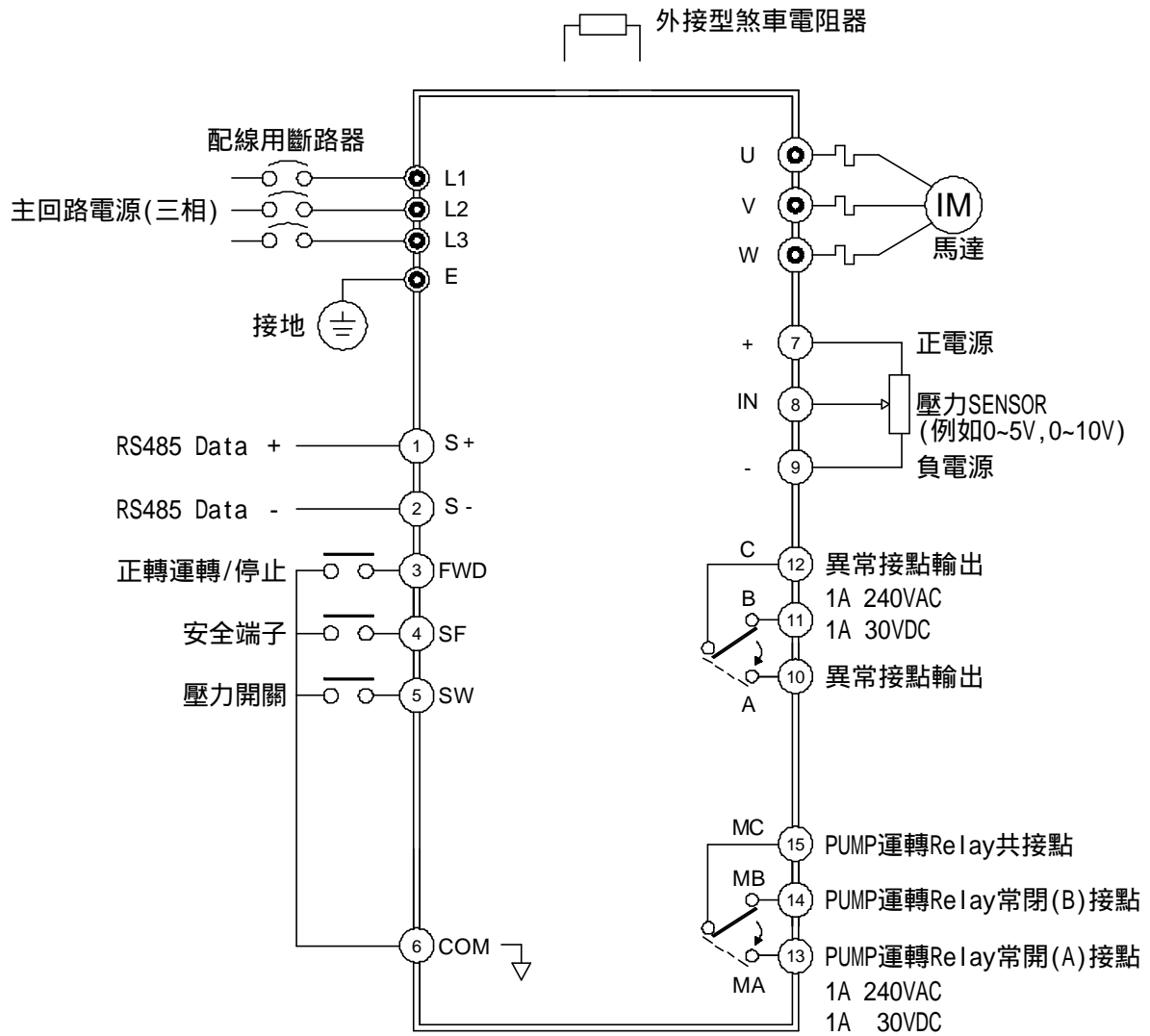


(4) 配線

標準端子接線圖 - 壓力 SENSOR 二線式



標準端子接線圖 - 壓力 SENSOR 三線式



(4-1) 主回路配線用之斷路器及電磁接觸器

型式	HS				HP2								HP4					
	07	15	22	37	37	55	75	110	150	185	220	37	55	75	110	150	185	220
容量(KVA)	1.9	3.1	4.2	6.5	6.5	9.2	12.6	17.6	23.3	29	34	6.5	9.2	12.6	17.6	23.6	29	34
電流(A)	4.1	7	10	16	17	24	33	46	61	76	90	9	12	17	23	31	38	45
無熔線斷路器(MCCB)	10	15	20	20	20	30	50	75	100	125	150	15	20	30	50	50	75	75
電磁接觸器(MC)	12	12	12	18	18	35	50	65	80	93	93	12	18	18	35	48	50	50
過熱電譯RC(值)	3.8	6.8	9	15	15	20	28	40	55	67	80	6.8	9	15	20	28	40	40

交流回路電源與 HS & HP 系列輸入端子 L1, L2, L3 之間至少必須加裝無熔線斷路器 (MCCB)，或加裝電磁接觸器執行保護回路，上表為各機型適用之 MCCB 及電磁接觸器型號，使用 MCCB 必須介於變頻器電流 2~4 倍，使用漏電斷路器時，誤動作防止感度電流請調至 200mA 以上，動作時間 0.1 秒以上。

(4-2) 突波吸收器

HS & HP 系列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。

(4-3) 配線規格

A. 電線選用需考慮電壓降於 2% 額定電壓內。

$$\text{線間電壓降}(V) < 3 \times \text{電線阻抗}(\times \text{km}) \times \text{配線距離}(m) \times \text{電流}(A) \times 10^{-3}。$$

B. 配線距離過長時，載波頻率須調整，否則載波會對週圍設備產生不良干擾。

變頻器 馬達距離	25M以內	50M以內	100M以內	100M以上
載波頻率 CD15	16KHz以下	10KHz以下	5KHz以下	2.5KHz以下

(4-4) 配線之注意事項

A. 主回路輸出配線

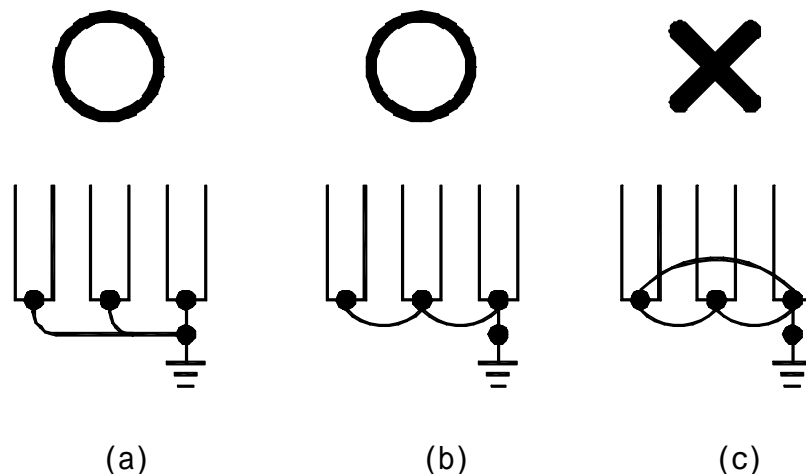
1. 輸出端子 U V W 切勿接至交流電源端(L1, L2, L3)。
2. 當輸出端子 U V W 與馬達端子 U V W 連接後，如執行正轉指令時，馬達與負載卻反轉，只要將 U V W 配線任二條對調，即可將方向調正。
3. 輸出配線不可碰觸 HS & HP 外殼金屬部份，否則可能會造成接地短路。
4. 變頻器的輸出端不可使用進相電容器、LC、RC 雜訊濾波器等元件。
5. 變頻器主回路配線必須遠離其它控制設備。

B. 控制回路配線(信號線)

1. 信號線不可與主回路配線置於同一線槽中，否則可能會產生不良之干擾。
2. 信號線之電線種類應為隔離線，尺寸為 0.5 - 2mm。
3. 信號線所須之配件規格及容量，請依照第七章端子說明與配線。

C. 接地線

1. 接地端子 \oplus 請以第三種接地(100 以下)方式接地。
2. 接地線之使用，請依照電氣設備技術基準之長度與尺寸使用。
3. 絕對避免與熔接機、動力機械等大電力設備共用接地極，接地線並應儘量遠離大電力設備之動力線。
4. 多台 HS & HP 之接地配線方式，請以下圖(a)或(b)方式使用，避免造成(c)之回路。



第八章 機能說明

機能設定一覽表(一)

版本	順序	功能名稱	出廠值	變動範圍	單位	說明
	CD00	主用水量壓力設定	3.0	0.1~25.0	Bar或PSI	
	CD01	參數鎖住功能設定	0	0~1		
	CD02	壓力校正	1.00	0.50~1.50		
	CD03	Bar (Kg/cm ²)-PSI 轉換	0	0~1		
	CD04	最大壓力上限設定	3.0	0.1~25.0	Bar/PSI	
	CD05	加速時間設定	1.0	1.0~120.0	秒	
	CD06	減速時間設定	10.0	1.0~120.0	秒	
	CD07	SF開關功能設定	1	0~1		
	CD08	壓力開關跳脫延遲時間	3.0	1.0~20.0	秒	
	CD09	漏水補償功能設定	85.0	50.0~99.0	%	
	CD10	無水偵測運轉時間設定	120.0	1.0~120.0	秒	
	CD11	無水偵測停機時間設定	10	1~120	分	
	CD12	無水偵測壓力值設定	10.0	0.1~30.0	%	
	CD13	無水偵測啟動次數設定	0	0~10	次	
	CD14	啟動頻率設定	25.00/32.00	10.00~60.00	HZ	
	CD15	載波頻率	16.0	1.0~16.0	KHZ	
	CD16	不停機頻率設定	45.00/55.00	0.00~60.00	HZ	
	CD17	停機偵測時間設定	10.0	10.0~60.0	秒	
	CD18	恢復出廠值	F50.0/F60.0	F50.0/F60.0		
	CD19	KP增益設定	2.50	0.01~10.00		
	CD20	KI增益設定	0.40	0.01~1.00		

機能設定一覽表(二)

版本	順序	功能名稱	出廠值	變動範圍	單位	說明
	CD21	最新錯誤記錄	nonE			
	CD22	前一次錯誤記錄	nonE			
	CD23	清除錯誤記錄	0	0~1		
	CD24	顯示選擇	0	0~1		
	CD25	通訊位址	1	0~255		
	CD26	通訊傳輸速度	3	0~3		
	CD27	通訊傳輸格式	4	0~7		
	CD28	啟動選擇	1	0~1		
	CD29	控制來源選擇	0	0~2		
	CD30	壓力感測器信號選擇(4~20mA)	0	0~1		
	CD31	壓力感測器壓力範圍選擇	2	0~5		
	CD32	保留				
	CD33	自動復歸功能	0	0~1		
	CD34	壓差/強制運轉選擇	0	0~1		
	CD35	SW信號定義	0	0~1		
	CD36	保留				
	CD37	計時功能	0	0~1		
	CD38	設定目前時間	00.00	00.00~23.59	時.分	
	CD39	設定運轉起始時間	06.00	00.00~23.59	時.分	
	CD40	設定停止運轉時間	00.00	00.00~23.59	時.分	

通訊位址一覽表

版本	順序	功能名稱	出廠值	變動範圍	單位	說明
	CD96	機型代碼				
	CD97	程式版本				
	100	通訊運轉命令				
	101	通訊頻率輸出顯示				
	103	故障碼顯示				
	104	通訊壓力顯示				



第九章 機能設定方法

操作程序、方法及步驟

(1) 操作程序

1. 請依電源端子配置圖之配線方法裝配完畢。
2. 將面板蓋上。
3. 將(L1,L2,L3)輸入電源，此時數位顯示窗，呈設定壓力值的閃爍狀態。(此時即可設定您想要的資料)

4. 操作

A. CD29=0(選鍵盤控制)，由鍵盤控制，可由面板押  按鍵即啟動幫浦做恆壓或壓差控制，押  鍵即停止幫浦成待機狀態。

B. CD29=1(選端子控制)，由端子 FWD 與 COM 短接，啟動幫浦做恆壓或壓差控制，如要停止運轉將 FWD 與 COM 開路。

C. CD29=2(選通訊控制)，用通信由地址 100 下

地址 100=1：FWD 運轉

地址 100=3：停止

地址 100=4：Reset

註：設定成壓差時，壓力開關要接在端子 SW 和 COM，壓力開關(短路)表示要運轉，壓力開關(開路)表示壓力到達要停機。

5. 壓力設定





A. 由  和  鍵直接押到希望值後押  鍵，押  或  鍵第一下時，顯示幕第一碼會由 P 或 b 進入 c 設定狀態。


B. 可直接更改 CD00(主用水量壓力設定)內容後押  鍵。

6. 恢復出廠值

請參照 CD18(恢復出廠值)說明。

(2) 參數內容說明

參數NO	功能名稱	說 明
CD00	主用水量壓力設定	<p>1.在待機模式和運轉模式下，按  或  鍵二次可以直接修改SET值(顯示C030)，並儲存於CD00內。</p> <p>2.在參數模式下利用   鍵修改CD00數值後，可以儲存於CD00參數內。</p> <p>出廠值設定為3.0 變動範圍為0.1~25.0(bar) ; 1~999(PSI)</p>
CD01	參數鎖住功能設定	<p>出廠值設定為0 變動範圍為0或1 (0：鎖住 1：可設定或修改)</p>
CD02	壓力校正	<p>校正參考如下：</p> <p>1.變頻器的實際壓力顯示值對應PUMP壓力錶，壓力錶數值較高時，則CD02往上做調整。</p> <p>2.變頻器的實際壓力顯示值對應PUMP壓力錶，壓力錶數值較低時，則CD02往下做調整。</p> <p>出廠值設定為1.00 變動範圍為0.50~1.50</p>
CD03	Bar (Kg/cm2) -PSI 轉換	<p>可以轉換模式Bar/PSI模式。 CD03=0 Bar (Kg/cm2)：字幕顯示b 0.0~b 25.0。 CD03=1 PSI：字幕顯示P 00~P 999。 Bar/PSI模式切換動作如下： 3.0 bar=43 PSI (bar x 14.3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.CD01=1 2.CD03=1 3.CD04由30改成43並按  鍵儲存。 4.面板顯示P 43(PSI) 5.在待機模式下或運轉模式下可以按   鍵二次修改SET值(CD00=43PSI)。 6.按  鍵儲存。 <p>出廠值設定為0 變動範圍為0~1</p>
CD04	最大壓力上限設定	<p>CD04=3.0 最大壓力上限為3.0bar。 出廠值設定為3.0 變動範圍為0.1~25.0(bar) ; 0~999(PSI) 註：當CD31選擇改變時，請注意可能需修改本參數並按  鍵。</p>

參數NO	功能名稱	說 明																					
CD05	加速時間設定	CD05=10.0 馬達從0HZ加速到60HZ的時間為10.0秒。本功能有效的頻率範圍為0HZ~起動頻率CD14。 出廠值設定為1.0秒 變動範圍為1.0~120.0秒																					
CD06	減速時間設定	CD06=10.0 馬達從60HZ減速到0HZ的時間為10.0秒。本功能有效的頻率範圍為起動頻率CD14~0HZ。 出廠值設定為10.0秒 變動範圍為1.0~120.0秒																					
CD07	SF開關功能設定	正常動作： 1. CD07=0 當安全開關跳脫後停止運轉，字幕顯示SF且運轉燈持續亮，此時風扇會停止運轉，但是安全開關恢復正常後，應該要自動進入安全開關跳脫前所設定的運轉狀態(AUTO或PSW)。 2. CD07=1 當安全開關跳脫後停止運轉，字幕顯示SF但運轉燈不會亮，此時風扇會停止運轉，但是安全開關恢復正常後，不會自動進入安全開關跳脫前所設定的運轉狀態，必須手動按  鍵啟動。 出廠值設定為1 變動範圍為0~1																					
CD08	壓力開關跳脫延遲時間功能	正常動作： CD08=3.0 壓力開關跳脫後，馬達持續運轉3秒後，停止運轉的動作。 出廠值設定為3.0秒 變動範圍為1.0~20.0秒																					
CD09	漏水補償功能設定	CD09=85.0 壓力值低於85.0%時，PUMP變頻器自動進行漏水補償動作。 出廠值設定為85.0% 變動範圍為50.0~99.0% <table border="1" data-bbox="651 1507 1348 1895"> <thead> <tr> <th colspan="3">CD09=85.0</th> </tr> <tr> <th>SET值</th> <th>漏水補償設定值</th> <th>ACTUAL(實際壓力值)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 bar</td> <td>0.85</td> <td>0.85 bar</td> </tr> <tr> <td>2 bar</td> <td>0.85</td> <td>1.7 bar</td> </tr> <tr> <td>3 bar</td> <td>0.85</td> <td>2.5 bar</td> </tr> <tr> <td>4 bar</td> <td>0.85</td> <td>3.4 bar</td> </tr> <tr> <td>5 bar</td> <td>0.85</td> <td>4.25 bar</td> </tr> </tbody> </table>	CD09=85.0			SET值	漏水補償設定值	ACTUAL(實際壓力值)	1 bar	0.85	0.85 bar	2 bar	0.85	1.7 bar	3 bar	0.85	2.5 bar	4 bar	0.85	3.4 bar	5 bar	0.85	4.25 bar
CD09=85.0																							
SET值	漏水補償設定值	ACTUAL(實際壓力值)																					
1 bar	0.85	0.85 bar																					
2 bar	0.85	1.7 bar																					
3 bar	0.85	2.5 bar																					
4 bar	0.85	3.4 bar																					
5 bar	0.85	4.25 bar																					

參數NO	功能名稱	說 明
CD10	無水偵測運轉時間設定	CD10=120.0 運轉120秒 PUMP變頻器運轉120.0秒(CD10)後，發現壓力值不足10%(CD12)時，會自動進入無水停機10.0分鐘(CD11)狀態且字幕會顯示"OL"。 出廠值設定為120.0秒 變動範圍為1.0~120.0秒
CD11	無水偵測停機時間設定	CD11=10 停機10分鐘 PUMP變頻器運轉120.0秒(CD10)後，發現壓力值不足10%(CD12)時，會自動進入無水停機10.0分鐘(CD11)狀態且字幕會顯示"OL"。 出廠值設定為10分 變動範圍為1~120分
CD12	無水偵測壓力值設定	CD12=10.0 壓力值不足10% PUMP變頻器運轉120.0秒(CD10)後，發現壓力值不足10%(CD12)時，會自動進入無水停機10.0分鐘(CD11)狀態且字幕會顯示"OL"。 出廠值設定為10.0% 變動範圍為0.1~30.0%
CD13	無水偵測啟動次數設定	正常動作： 1. CD13=0 馬達運轉120秒(CD10)後，如果壓力無法達到設定值10%(CD12)，停止運轉10分鐘(CD11)，字幕顯示"OL"，此時風扇立即停止運轉，第二次啟動運轉120秒後，如果偵測到壓力值還是無法達到設定值10%，則再停止運轉10分鐘(CD11)，字幕顯示"OL"，此時風扇會立即停止運轉，當入水口一直無水時，會一直重覆執行啟動運轉和停止運轉動作。 2. CD13=1 馬達運轉120秒(CD10)後，如果壓力無法達到設定值10%(CD12)，停止運轉10分鐘(CD11)，字幕顯示"OL"，此時風扇立即停止運轉，當第二次啟動運轉120秒後，如果偵測到的壓力值仍然無法達到設定值10%，則不再啟動運轉動作，且字幕應該停留在"OL"且為待機狀態，風扇立即停止運轉。

參數NO	功能名稱	說明
	承前頁	3. CD13=2 馬達運轉120秒(CD10)後，如果壓力無法達到設定值10%(CD12)，停止運轉10分鐘(CD11)，字幕顯示"OL"，此時風扇立即停止運轉，第二次啟動運轉120秒後，如果偵測到壓力值還是無法達到設定值10%，則再停止運轉10分鐘(CD11)，字幕顯示"OL"，此時風扇會立即停止運轉，當第三次啟動運轉120秒後，如果偵測到壓力值仍然無法達到設定值10%，則不再啟動運轉動作，且字幕應該停留在"OL"且為待機狀態，風扇立即停止運轉。CD13=3~10以此類推。 出廠值設定為0 變動範圍為0~10
CD14	啟動頻率設定	CD14=25.00/32.00 馬達啟動頻率為25.00/32.00HZ。調高反應快，但容易振盪。 出廠值設定為25.00/32.00HZ 變動範圍為10.00~60.00HZ
CD15	載波頻率	出廠值設定為16.0KHZ 變動範圍為1.0~16.0KHZ
CD16	不停機頻率設定	CD16=45.00/55.00 馬達運轉頻率超過45.00/55.00HZ時，PUMP變頻器持續運轉，不進行停機偵測動作。(參考範例五) 出廠值設定為45.00/55.00HZ 變動範圍為0.00~60.00HZ
CD17	停機偵測時間設定	CD17=10.0 每10.0秒偵測一次目前的壓力狀況。每一次偵測會造成壓力波動；依實際狀況可適度延長。 出廠值為10.0秒 變動範圍為10.0~60.0秒
CD18	恢復出廠值	變動範圍為F50.0/F60.0 用   鍵設定，再用  確認，系統將回應操作者F50.0或F60.0(50HZ或60HZ)的版本訊息，並且自動將功能表恢復為出廠值。
CD19	KP增益設定	速度迴路比例增益KP。調大反應快，但容易振盪。 出廠值為2.50 變動範圍為0.01~10.00
CD20	KI增益設定	速度迴路積分時間KI。調大反應快，但容易振盪。 出廠值為0.40 變動範圍為0.01~1.00
CD21	最新錯誤記錄	出廠值為nonE，當變頻器產生錯誤時，CD21由nonE變更為"錯誤代碼"。 錯誤代碼： 1. 字幕顯示PF01、PF02、PF03、PF04時，CD21參數內容顯示PF01、PF02、PF03、PF04。 2. 字幕顯示OL時，CD21參數內容顯示OL。

參數NO	功能名稱	說 明										
CD22	前一次錯誤記錄	出廠值為nonE，當變頻器產生錯誤時，CD22由nonE變更為"錯誤代碼"。 錯誤代碼： 1. 字幕顯示PF01、PF02、PF03、PF04時，CD22參數內容顯示PF01、PF02、PF03、PF04。 2. 字幕顯示OL時，CD22參數內容顯示OL。										
CD23	清除錯誤記錄	CD23=1 清除CD21和CD22參數的內容值。 出廠值為0 變動範圍為0~1										
CD24	顯示選擇	0：壓力值顯示。 1：頻率值顯示。 出廠值為0 變動範圍為0~1										
CD25	通訊位址	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一個連結網中每個位址均為"唯一"不可重覆。 0為廣播。 出廠值為1 變動範圍為0~255										
CD26	通訊傳輸速度	此參數用來設定電腦與變頻器之間傳輸速率(Baud rate)。 0：2400位元/秒。 1：4800位元/秒。 2：9600位元/秒。 3：19200位元/秒。 出廠值為3 變動範圍為0~3										
CD27	通訊傳輸格式	出廠值為4 變動範圍為0~7 一、字元格式 0：8,N,1 RTU (1 start bit+8 data bits+1 stop bit) 8,N,1 RTU 10-bit 字元框(For RTU)十六進制 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Start bit</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Stop bit</td> </tr> </table>	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit			

參數NO	功能名稱	說 明																																																						
	承前頁	<p>1 : 8,N,2 RTU (1 start bit+8 data bits+2 stop bit) 8,N,2 RTU 11-bit 字元框(For RTU)十六進制</p> <table border="1" data-bbox="608 465 1318 562"> <tr> <td>Start bit</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Stop bit</td> <td>Stop bit</td> </tr> </table> <p>2 : 8,E,1 RTU (1 start bit+8 data bits+1 Even bit+1 stop bit) 8,E,1 RTU 11-bit 字元框(For RTU)十六進制</p> <table border="1" data-bbox="608 734 1318 875"> <tr> <td>Start bit</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Even Parity</td> <td>Stop bit</td> </tr> </table> <p>3 : 8,0,1 RTU (1 start bit+8 data bits+1 Odd bit+1 stop bit) 8,0,1 RTU 11-bit 字元框(For RTU)十六進制</p> <table border="1" data-bbox="608 1077 1318 1218"> <tr> <td>Start bit</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Odd Parity</td> <td>Stop bit</td> </tr> </table> <p>4 : 8,N,1 ASCII (1 start bit+8 data bits+1 stop bit) 8,N,1 ASCII 10-bit 字元框(For ASCII)十六進制</p> <table border="1" data-bbox="608 1352 1198 1449"> <tr> <td>Start bit</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Stop bit</td> </tr> </table> <p>5 : 8,N,2 ASCII (1 start bit+8 data bits+2 stop bit) 8,N,2 ASCII 11-bit 字元框(For ASCII)十六進制</p> <table border="1" data-bbox="608 1628 1318 1724"> <tr> <td>Start bit</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Stop bit</td> <td>Stop bit</td> </tr> </table>	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Even Parity	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Odd Parity	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Stop bit
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Stop bit																																														
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Even Parity	Stop bit																																														
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Odd Parity	Stop bit																																														
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit																																															
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Stop bit																																														

參數NO	功能名稱	說 明																						
	承前頁	<p data-bbox="667 347 1401 504">6 : 8,E,1 ASCII (1 start bit+8 data bits+1 Even bit+1 stop bit) 8,E,1 ASCII 11-bit 字元框(For ASCII)十六進制</p> <table border="1" data-bbox="608 515 1321 645"> <tr> <td>Start bit</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Even Parity</td> <td>Stop bit</td> </tr> </table> <p data-bbox="667 689 1401 846">7 : 8,0,1 ASCII (1 start bit+8 data bits+1 Odd bit+1 stop bit) 8,0,1 ASCII 11-bit 字元框(For ASCII)十六進制</p> <table border="1" data-bbox="608 857 1321 987"> <tr> <td>Start bit</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Odd Parity</td> <td>Stop bit</td> </tr> </table> <p data-bbox="608 1115 1209 1534">CRC產生步驟： 1. CRC=0FFFF 2. CRC=(CRC) XOR (D1) 3. 判斷CRC的bit0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. 再重覆步驟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</p> <p data-bbox="608 1574 1374 1729">LRC產生由Address到content結束加起來值，超過FF部分捨去再取2之補數，例如以06H中CD00(主頻率)60.00HZ為例，加總為C1，取2之補數為3F，LRC HI為'3'(33)，LRC LO為'F'(46)。</p>	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Even Parity	Stop bit	Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Odd Parity	Stop bit
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Even Parity	Stop bit														
Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Odd Parity	Stop bit														

參數NO	功能名稱	說明																																				
	承前頁	<p>二、功能碼</p> <p>1.03H：讀取變頻器設定參數 2.06H：寫入變頻器設定參數 3.08H：迴路偵測</p> <p>(1) 03H：讀取變頻器設定參數</p> <table border="1" data-bbox="608 488 1394 1025"> <thead> <tr> <th colspan="2">A. 電腦詢問：</th> <th colspan="2">B. 變頻器回應：</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1. 通訊位址</td> <td>(00-FFh)</td> <td>D1. 通訊位址</td> <td>(01~FFh)</td> </tr> <tr> <td>D2. 功能碼</td> <td>(03h)</td> <td>D2. 功能碼</td> <td>(03h)</td> </tr> <tr> <td>D3. 第#個設定參數(H)</td> <td>(00h)</td> <td>D3. 參數個數 (byte count)</td> <td>(00~20h)</td> </tr> <tr> <td>D4. 第#個設定參數(L)</td> <td>(0~67h)</td> <td>D4. 設定參數內容(H)</td> <td>(0~FFh)</td> </tr> <tr> <td>D5. 參數個數(H) (word count)</td> <td>(00h)</td> <td>D5. 設定參數內容(L)</td> <td>(0~FFh)</td> </tr> <tr> <td>D6. 參數個數(L) (word count)</td> <td>(00~10h)</td> <td>.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D7. CRCL</td> <td>(0~FFh)</td> <td>Dn-1. CRCL</td> <td>(0~FFh)</td> </tr> <tr> <td>D8. CRCH</td> <td>(0~FFh)</td> <td>Dn. CRCH</td> <td>(0~FFh)</td> </tr> </tbody> </table> <p>註1：請注意功能表數值是整數或小數，小數需注意小數位數。 請參考第八章參數一覽表中每個參數的最小單位及設定範圍，再依相關方式處理數字。 以下的數值處理說明(註2~3)，每個十六進位的數值都有4位數，前2位為D4，後2位為D5。</p> <p>註2：整數處理 將整數直接轉成16進位數字，前2碼數值為D4，後2碼數值為D5。 例：時間=120分 120(十進位)=0078(十六進位) D4=00H D5=78H</p> <p>註3：小數處理 若該參數的最小單位是小數時，依下列方式處理： 小數點一位的參數：將數值乘以10後，當作是一個新的整數。 小數點二位的參數：將數值乘以100後，當作是一個新的整數。 將此新的整數直接轉成16進位數字，前2碼數值為D4，後2碼數值為D5。 請注意，需乘以10或100的參數，還原時，需記得除回來比例。</p>	A. 電腦詢問：		B. 變頻器回應：		D1. 通訊位址	(00-FFh)	D1. 通訊位址	(01~FFh)	D2. 功能碼	(03h)	D2. 功能碼	(03h)	D3. 第#個設定參數(H)	(00h)	D3. 參數個數 (byte count)	(00~20h)	D4. 第#個設定參數(L)	(0~67h)	D4. 設定參數內容(H)	(0~FFh)	D5. 參數個數(H) (word count)	(00h)	D5. 設定參數內容(L)	(0~FFh)	D6. 參數個數(L) (word count)	(00~10h)		D7. CRCL	(0~FFh)	Dn-1. CRCL	(0~FFh)	D8. CRCH	(0~FFh)	Dn. CRCH	(0~FFh)
A. 電腦詢問：		B. 變頻器回應：																																				
D1. 通訊位址	(00-FFh)	D1. 通訊位址	(01~FFh)																																			
D2. 功能碼	(03h)	D2. 功能碼	(03h)																																			
D3. 第#個設定參數(H)	(00h)	D3. 參數個數 (byte count)	(00~20h)																																			
D4. 第#個設定參數(L)	(0~67h)	D4. 設定參數內容(H)	(0~FFh)																																			
D5. 參數個數(H) (word count)	(00h)	D5. 設定參數內容(L)	(0~FFh)																																			
D6. 參數個數(L) (word count)	(00~10h)																																				
D7. CRCL	(0~FFh)	Dn-1. CRCL	(0~FFh)																																			
D8. CRCH	(0~FFh)	Dn. CRCH	(0~FFh)																																			

參數NO	功能名稱	說明																		
	承前頁	例：加速時間CD05=60.0秒 $60.0 \times 10 = 600$ (十進位) = 0258 (十六進位) D4=02H D5=58H 還原時，數值需除以10																		
		(2) 06H：寫入變頻器設定參數																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="606 627 997 660">A. 電腦詢問：</th> <th data-bbox="997 627 1394 660">B. 變頻器回應：</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="606 660 997 694">D1. 通訊位址 (00~FFh)</td> <td data-bbox="997 660 1394 694">D1. 通訊位址 (01~FFh)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 694 997 728">D2. 功能碼 (06h)</td> <td data-bbox="997 694 1394 728">D2. 功能碼 (06h)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 728 997 795">D3. 第#個設定參數(H)</td> <td data-bbox="997 728 1394 795">D3. 第#個設定參數(H)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 795 997 862">D4. 第#個設定參數(L)</td> <td data-bbox="997 795 1394 862">D4. 第#個設定參數(L)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 862 997 929">D5. 寫入參數內容(H)</td> <td data-bbox="997 862 1394 929">D5. 寫入參數內容(H)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 929 997 996">D6. 寫入參數內容(L)</td> <td data-bbox="997 929 1394 996">D6. 寫入參數內容(L)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 996 997 1030">D7. CRCL (0~FFh)</td> <td data-bbox="997 996 1394 1030">D7. CRCL (0~FFh)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 1030 997 1086">D8. CRCH (0~FFh)</td> <td data-bbox="997 1030 1394 1086">D8. CRCH (0~FFh)</td> </tr> </tbody> </table>	A. 電腦詢問：	B. 變頻器回應：	D1. 通訊位址 (00~FFh)	D1. 通訊位址 (01~FFh)	D2. 功能碼 (06h)	D2. 功能碼 (06h)	D3. 第#個設定參數(H)	D3. 第#個設定參數(H)	D4. 第#個設定參數(L)	D4. 第#個設定參數(L)	D5. 寫入參數內容(H)	D5. 寫入參數內容(H)	D6. 寫入參數內容(L)	D6. 寫入參數內容(L)	D7. CRCL (0~FFh)	D7. CRCL (0~FFh)	D8. CRCH (0~FFh)	D8. CRCH (0~FFh)
		A. 電腦詢問：	B. 變頻器回應：																	
D1. 通訊位址 (00~FFh)	D1. 通訊位址 (01~FFh)																			
D2. 功能碼 (06h)	D2. 功能碼 (06h)																			
D3. 第#個設定參數(H)	D3. 第#個設定參數(H)																			
D4. 第#個設定參數(L)	D4. 第#個設定參數(L)																			
D5. 寫入參數內容(H)	D5. 寫入參數內容(H)																			
D6. 寫入參數內容(L)	D6. 寫入參數內容(L)																			
D7. CRCL (0~FFh)	D7. CRCL (0~FFh)																			
D8. CRCH (0~FFh)	D8. CRCH (0~FFh)																			
(3) 08H：迴路偵測																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="606 1187 997 1220">A. 電腦詢問：</th> <th data-bbox="997 1187 1394 1220">B. 變頻器回應：</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="606 1254 997 1288">D1. 通訊位址 (0~FFh)</td> <td data-bbox="997 1254 1394 1288">D1. 通訊位址 (0~FFh)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 1288 997 1321">D2. 功能碼 (08h)</td> <td data-bbox="997 1288 1394 1321">D2. 功能碼 (08h)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 1321 997 1388">D3. 測試參數內容(1)</td> <td data-bbox="997 1321 1394 1388">D3. 測試參數內容(1)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 1388 997 1456">D4. 測試參數內容(2)</td> <td data-bbox="997 1388 1394 1456">D4. 測試參數內容(2)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 1456 997 1523">D5. 測試參數內容(3)</td> <td data-bbox="997 1456 1394 1523">D5. 測試參數內容(3)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 1523 997 1590">D6. 測試參數內容(4)</td> <td data-bbox="997 1523 1394 1590">D6. 測試參數內容(4)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 1590 997 1624">D7. CRCL (0~FFh)</td> <td data-bbox="997 1590 1394 1624">D7. CRCL (0~FFh)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="606 1624 997 1680">D8. CRCH (0~FFh)</td> <td data-bbox="997 1624 1394 1680">D8. CRCH (0~FFh)</td> </tr> </tbody> </table>	A. 電腦詢問：	B. 變頻器回應：	D1. 通訊位址 (0~FFh)	D1. 通訊位址 (0~FFh)	D2. 功能碼 (08h)	D2. 功能碼 (08h)	D3. 測試參數內容(1)	D3. 測試參數內容(1)	D4. 測試參數內容(2)	D4. 測試參數內容(2)	D5. 測試參數內容(3)	D5. 測試參數內容(3)	D6. 測試參數內容(4)	D6. 測試參數內容(4)	D7. CRCL (0~FFh)	D7. CRCL (0~FFh)	D8. CRCH (0~FFh)	D8. CRCH (0~FFh)		
A. 電腦詢問：	B. 變頻器回應：																			
D1. 通訊位址 (0~FFh)	D1. 通訊位址 (0~FFh)																			
D2. 功能碼 (08h)	D2. 功能碼 (08h)																			
D3. 測試參數內容(1)	D3. 測試參數內容(1)																			
D4. 測試參數內容(2)	D4. 測試參數內容(2)																			
D5. 測試參數內容(3)	D5. 測試參數內容(3)																			
D6. 測試參數內容(4)	D6. 測試參數內容(4)																			
D7. CRCL (0~FFh)	D7. CRCL (0~FFh)																			
D8. CRCH (0~FFh)	D8. CRCH (0~FFh)																			
<p>電腦D3~D6送什麼數值，變頻器就回覆什麼數值，判定通訊是否正常。</p>																				

參數NO	功能名稱	說明												
	承前頁	<p>三、通訊錯誤回應 當通訊錯誤發生時變頻器會將功能碼AND 80H回應給主控系統。 錯誤碼定義</p> <table border="1" data-bbox="683 488 1342 813"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 488 807 544">錯誤碼</th> <th data-bbox="807 488 1342 544">說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 544 807 600">01H</td> <td data-bbox="807 544 1342 600">功能碼錯誤(僅辨識03/06/08)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 600 807 656">03H</td> <td data-bbox="807 600 1342 656">資料位址錯誤(非參數或資料位址)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 656 807 712">04H</td> <td data-bbox="807 656 1342 712">變頻器無法執行此命令</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 712 807 768">05H</td> <td data-bbox="807 712 1342 768">檢查碼錯誤</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 768 807 813">31-39H</td> <td data-bbox="807 768 1342 813">寫入資料內容錯誤</td> </tr> </tbody> </table>	錯誤碼	說明	01H	功能碼錯誤(僅辨識03/06/08)	03H	資料位址錯誤(非參數或資料位址)	04H	變頻器無法執行此命令	05H	檢查碼錯誤	31-39H	寫入資料內容錯誤
錯誤碼	說明													
01H	功能碼錯誤(僅辨識03/06/08)													
03H	資料位址錯誤(非參數或資料位址)													
04H	變頻器無法執行此命令													
05H	檢查碼錯誤													
31-39H	寫入資料內容錯誤													
CD28	啟動選擇	<p>0：自動啟動：變頻器POWER ON後，會自動進入運轉狀態。 1：手動啟動：變頻器POWER ON後，不會自動進入運轉狀態，必須手動按  鍵啟動。 出廠值設定為1 變動範圍為0~1 註：設定為0，需注意系統安全。</p>												
CD29	控制來源選擇	<p>0：鍵盤控制：由鍵盤押  鍵啟動幫浦，由鍵盤押  鍵停止幫浦，切換壓力開關(PSW)模式，也相同。 1：端子控制：由FWD和COM短接啟動幫浦，由FWD和COM開路停止幫浦，切換壓力開關(PSW)模式，也相同。 2：RS485控制：由通訊位址100=1啟動幫浦，由通訊位址100=3停止幫浦，切換壓力開關(PSW)模式，也相同。 出廠值設定為0 變動範圍為0~2</p>												
CD30	壓力感測器信號(4~20mA)	<p>0：4~20mA(1-5V)(2~10V)。 1：0~20mA(0~5V)(0~10V)。 當壓力感測器為4~20mA(1-5V)(2~10V)代表壓力0~MAX請選0。 當壓力感測器為0~20mA(0~5V)(0~10V)代表壓力0~MAX請選1。 出廠值設定為0 變動範圍為0~1 注意：當選4~20mA或0~20mA， HS(JP1)、HP5~10HP(JP2、JP3)、 HP15~30HP(JP1、JP2) 要設定在4~20mA；當輸入為0~5V(1~5V)JUMPER要設定在0~5V；當輸入為0~10V(2~10V)JUMPER要設定在0~10V。</p>												

參數NO	功能名稱	說明
CD31	壓力感測器壓力範圍選擇	0：0~4bar。 1：0~6bar。 2：0~10bar。 3：0~16bar。 4：0~20bar。 5：0~25bar。 出廠值設定為2 變動範圍為0~5
CD32	保留	
CD33	自動復歸功能	出廠值設定為0 變動範圍為0~1 0：不啟動自動復歸，按  清除錯誤訊息，再按  重新啟動。 1：啟動自動復歸，跳機後，依時間間隔，自動清除錯誤訊息並重新啟動。 PF01、PF03、PF04兩分鐘後自動啟動。 PF01五分鐘內跳二次，則停止運轉，不再自動啟動。 PF02五分鐘後自動啟動。
CD34	壓差/強制運轉選擇	出廠值設定為0 變動範圍為0~1 0：壓差運轉。 1：強制運轉。 強制運轉頻率為CD14設定值，當強制運轉啟動且馬達運轉頻率低於CD14時，馬達以CD14頻率運轉。 註：當SF-COM開路時，無論在壓差或強制運轉模式，馬達皆停止。
CD35	SW信號定義	出廠值設定為0 變動範圍為0~1 0：SW與COM短路，馬達運轉。 1：SW與COM開路，馬達運轉。 (1) CD34=0，CD35=0 當SW"ON"變頻器輸出50/60HZ，依壓差設定加速時間運轉，當SW"OFF"則停止運轉，依減速時間停止。 (2) CD34=1，CD35=0，CD14=32.00HZ 當SW"ON"變頻器依加速時間輸出32HZ，當SW"OFF"則依減速時間停止運轉。 註：強制運轉功能典型運用例為在PUMP埋入溫度開關，由溫度開關控制馬達是否運轉。
CD36	保留	

參數NO	功能名稱	說 明
CD37	計時功能	出廠值設定為0 變動範圍為0~1 0：不啟動計時功能 1：啟動計時功能；CD38~CD40有效
CD38	設定目前時間	出廠值設定為00.00 變動範圍為00.00~23.59 設定目前時間，斷電後復電要重新設定，一段時間需重新設定避免時間不準導致運轉時間不準。
CD39	運轉起始時間設定	出廠值設定為06.00 變動範圍為00.00~23.59
CD40	停止運轉時間	出廠值設定為00.00 變動範圍為00.00~23.59 例如：早上07:00開始運轉，下午07:00以後不運轉。 CD39=07.00 CD40=19.00 註：1. 如果用通訊修改，以分鐘為單位， 例如19:00(19 ×60)則需輸入1140(0474H)， 19:30(19 ×60+30)則需輸入1170(0492H)。 2. 如果CD39=CD40則不運轉。 3. 強制運轉啟動時，在停止時間仍然以CD14頻率運轉。 。

通訊位址定義

參數NO	功能名稱	說 明
CD96	機型代碼	使用03H功能讀取通訊位址96(60H)可知道變頻器機型代碼。
CD97	程式版本	使用03H功能讀取通訊位址97(61H)可知道變頻器程式版本。
100	通訊運轉命令	出廠值設定為3 變動範圍為1~4 1：運轉 3：停止 4：異常復歸 註：異常復歸請用4清除。
101	通訊頻率輸出顯示	使用03H功能讀取通訊位址101內容可知道變頻器輸出頻率。
103	故障碼顯示	當故障發生時，使用03H功能讀取通訊位址103內容可以知道故障原因，故障碼為16進制如下表： 00H：正常 01H：EPO 02H：PF01 03H：PF02 04H：PF03 05H：PF04 07H：SF 08H：OL 09H：EEP1 0AH：EEP2
104	通訊壓力顯示	使用03H功能讀取位址104可知PUMP目前壓力值，若要知道目前壓力單位為BAR或PSI可讀CD03資訊。 請注意，壓力單位為BAR時，讀取到的數值需除以10。

(3) 操作步驟

如果希望將加速時間由 10 秒更改為 12.3 秒後，請依下列步驟設定改變加速時間

按鍵順序	顯示狀態	說明
		輸入電源，顯示設定壓力值
		同時押 及 鍵，進入參數設定模式，顯示CD 0
		押 鍵1次，由0改為1，選擇CD01 (設定鎖住=CD 1)
		押 鍵，進入參數數值內容
		押 鍵1次，將設定由0改為1
		押 鍵儲存設定值，呈現待機狀態，顯示壓力設定值(呈閃爍狀)
		同時押 鍵及 鍵，進入參數設定模式，顯示CD01
		押 鍵4次，由1改為5，選擇CD05 (加速時間=CD 5)
		押 鍵，顯示10.0 (出廠時，所設定之加速時間)
		押 鍵直到0123為止 (該位數，呈閃爍狀)
		加速時間，則由10.3改為12.3
		押 鍵儲存設定值，呈現壓力值，待機確認 (閃爍狀態，設定完成)

註：在參數設定模式下，若 10 秒鐘未做任何動作將跳離參數設定模式。

第十章 變頻器之異常顯示一覽表

顯示符號	異常現象名稱	異常現象說明
SF	運轉禁止顯示	安全保護端子(SF)處於OFF狀態。
OPE1	變數鎖定	顯示幕出現此訊息時，立即參數鎖定中，參考CD01說明。
OL	供水異常停機顯示 (入口無水)	低於設定壓力10%持續2分鐘，PUMP停止並顯示"OL"訊息
EEP1	存取錯誤	當EEPROM存入或取出錯誤時，變頻器立即跳脫保護。
EEP2	核對檢查錯誤	當EEPROM核對檢查錯誤時，變頻器立即跳脫保護。
PF01	電力元件保護跳脫	電力元件保護跳脫----加速過程中。
PF02	電力元件保護跳脫	電力元件保護跳脫----定速運轉中。
PF03	電力元件保護跳脫	電力元件保護跳脫----減速過程中。
PF04	電力元件保護跳脫	電力元件保護跳脫----待機狀態中。

第十一章 維護與故障排除

在使用中能確實的定期實施保養與檢查，可使您的變頻器，長時間保持在正常的狀態中。

(1) 維護檢查時之注意事項

- 一、維護檢查時，務必先切斷輸入變頻器(L1,L2,L3)之電源。
- 二、確定變頻器電源切斷，顯示幕亮度消失後，再檢查內部指示燈是否熄滅後，才實施維護、檢修。
- 三、安裝，取下連接器時，絕對不可將內部電線及線材，排線拔起取下及誤配，否則會造成變頻器之不動作或損壞。
- 四、安裝時電源輸入端必須裝入正確位置。(注意電源線或馬達線)
- 五、安裝時螺絲等配件不可留置在變頻器內部，以免電路板造成短路現象。
- 六、安裝後保持變頻器的乾淨，避免塵埃、油氣、濕氣侵入。

(2) 定期檢查項目

- 一、電源電壓確認符合變頻器所需電壓。
(特別注意電源線或馬達線是否有破損的地方)
- 二、配線端子和連接器，是否有鬆脫現象。
(電源線材與端子中是否有斷股)
- 三、變頻器內部是否有灰塵、塵埃、鐵屑及具有腐蝕性之液體。
(必定清除乾淨及防止)
- 四、禁止量測絕緣阻抗。
- 五、檢查變頻器輸出電壓、輸出電流、輸出頻率。
(量出結果其差距不可太大)
- 六、檢查周圍的溫度是否在 -10~45 之間，安裝環境是否通風良好。
- 七、濕度：維持在 90% 以下。
(不可有結水滴的現象)
- 八、運轉中有無異常聲音或異常振動現象。
(變頻器不可置於振動大之地方)
- 九、通氣孔敬請定期做清掃工作。

(3) 故障原因，檢查處理方法

變頻器發生異常跳脫訊息，如下表示，查明故障來源，處理完畢後，再開始執行運轉操作，如無法查明故障原因，請即連絡經銷商，或通知本公司派員處理。

數位操作盤顯示指示	故障原因(訊息內容)	檢查內容	處理方法
無顯示	內部電路板指示燈不亮 (無輸入電源)	零件是否明顯損壞	送修
		電源入力是否異常	檢修電源系統
	內部電路板指示燈亮起	檢查內部配線是否脫落	請重新配置
馬達無法運轉	變頻器有輸出	檢查馬達是否正常	更換馬達
		檢查輸出配線	重新配置
		馬達級數太大	請改小一級馬達
		負載是否過重	減輕負載
	不明原因停機	CPU受到干擾	防止靠近干擾源
馬達全速運轉	泵浦無法達壓力值	檢查配線並確認泵浦轉向	更換UVW任2條配線
	無用水泵浦壓力到達但不停車	檢查管路漏水狀況並嘗試調低CD09值	
		檢查CD16值是否太低	將CD16值調高
	泵浦壓力過衝過大	檢查CD14值是否設定過高	將CD14值調低
		檢查CD19/CD20值是否設定過大	將CD19/CD20值調低
SF	安全保護動作		排除外部故障

數位操作盤 顯示指示	故障原因(訊息內容)	檢查內容	處理方法
PF01	起動跳脫	起動時間過短	增加起動時間 CD05
		馬達鎖住	檢查負載是否鎖住
		馬達容量太大	更換大的變頻器
	切斷電源後拆除變頻器輸出U.V.W.的接線(無負載),再送電重新啟動運轉	無負載情形運轉仍出現PF01訊息	送修
PF02	定速運轉中跳脫	馬達絕緣不良	更換馬達
		電源電壓過高	檢查電源
		過熱	降低負載
PF03	減速中跳脫	減速時間太短	CD06時間加長
PF04	待機中跳脫	電源電壓過高	檢查電源
		外部干擾	防止變頻器靠近干擾源
EEP1	EEPROM存取錯誤	重覆操作是否有相同問題出現	送修
EEP2	EEPROM存取錯誤	重覆操作是否有相同問題出現	送修

第十二章 應用範例

範例（一）：使用 0~10 Bar，4~20mA 壓力感測器，希望壓力值為 3Bar 壓力最高值為 3Bar，泵浦低於設定值 85% 就開始運轉，入水口無水時，運轉 1 分鐘休息 10 分鐘，直到水來，由端子控制。

說明：

硬體設定 JP1、JP2，選擇在 4~20mA

軟體設定

CD00=3	(設定壓力值 3Bar)
CD03=0	(設定 0 選擇 Bar)
CD04=3	(壓力上限 3Bar)
CD09=85%	(停機後啟動運轉壓力值設定為 85%)
CD10=60.0	(入水口無水運轉 60 秒)
CD11=10	(設定入水口無水運轉後休息 10 分鐘)
CD12=10.0	(設定運轉 60 秒，實際壓力值不到設定值 10% 判定為入水口無水)
CD13=0	(設定無限循環直到水來為止)
CD29=1	(設定端子控制)
CD30=0	(設定壓力感測器輸出 4~20mA)
CD31=2	(設定壓力感測器範圍 0~10Bar)

FWD 和 COM 短接啟動泵浦恆壓運轉；FWD 和 COM 開路則泵浦停止運轉。

範例 (二)：利用 SF 開關做高(低)水位控制。

說明：

設定同範例(一)，在 SF 和 COM 接一個極限開關，當水位未達時，極限開關為開路狀態，當水位達到時，極限開關短路，此時泵浦允許運轉，可避免水塔在沒水的時候，PUMP 一直運轉。

範例 (三)：如果壓力感測器故障，可用較便宜的壓力開關代用。

說明：

硬體設定

將壓力開關接在 SW 與 COM 端子。

軟體參數設定

CD05(加速時間設定) 10 秒

CD06(減速時間設定) 10 秒(當有水錘現象可增長減速時間)

CD08(壓力開關跳脫延遲時間) 10 秒(可減少振盪)

注意當使用壓力開關無法執行入水口無水偵測。

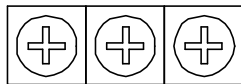
範例 (四)：二台變頻器共用一顆 SENSOR 連接方式。

說明：

(1)使用內部電壓串聯使用

A(jumper 設定)(4-20mA)

電流串聯



+

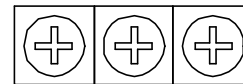
IN

-

SENSOR + 端

B(jumper 設定)(4-20mA)

電流串聯



+

IN

-

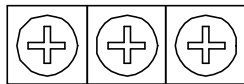
SENSOR - 端

此種接法適合只使壓力 SENSOR 一半壓力範圍。

(2)使用內部電壓並聯使用

A(jumper 設定)(4-20mA)

電流串聯



+

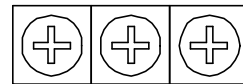
IN

-

SENSOR + 端

B(jumper 設定)(0-5V)

電壓串聯



+

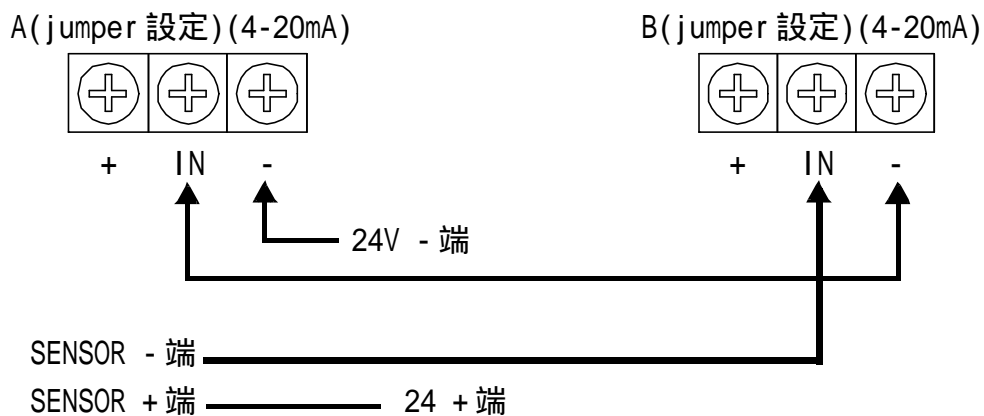
IN

-

SENSOR - 端

注意：需先“-”並聯才上電避免損壞內部 IC；最好先配好線再上電。

(3)使用外部電壓 +24V



以上三種應用方式的 A 機、B 機參數同範例(一)，可透過控制 A 機、B 機 FWD 和 COM 的 "ON"、"OFF" 達到交互運轉控制。

A 機 FWD 和 COM "ON"、B 機 FWD 和 COM "OFF" 表示由 A 機運轉。

A 機 FWD 和 COM "OFF"、B 機 FWD 和 COM "ON" 表示由 B 機運轉。

範例 (五) : CD16 不停車頻率設定。

說明 :

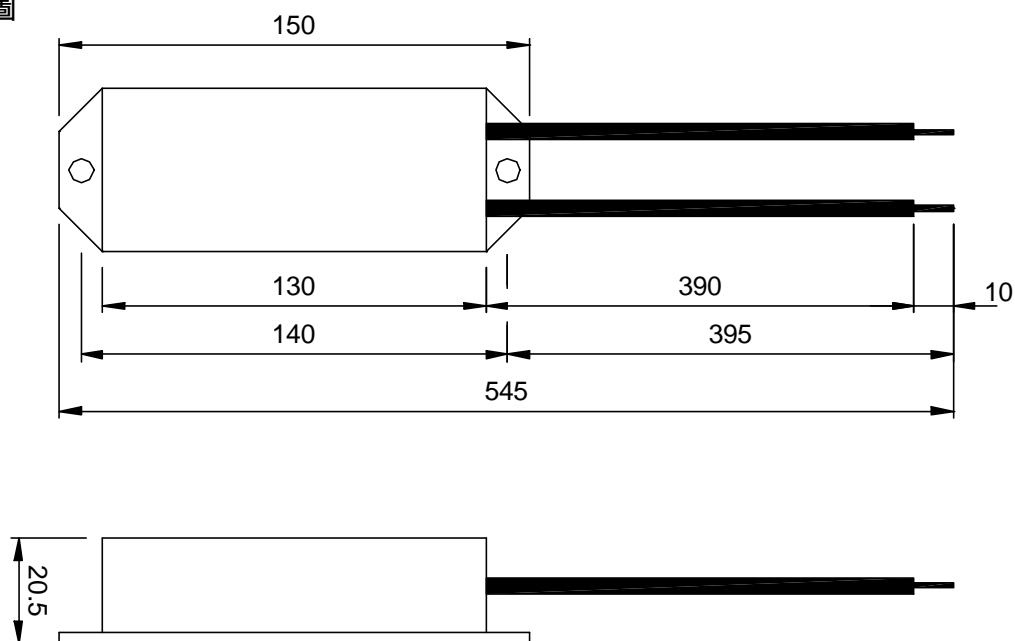
例如希望壓力為 3Bar , 出水量在 3L/min 以上 , 要求出水口壓力不要有變化。

參數設定如範例(一)先將 CD24(顯示選擇)設定為 1(頻率值顯示), 將水龍頭打開約 3L/min , 泵浦運轉後觀察平衡頻率(例如 50HZ)可將 CD16(不停機頻率設定)設為 50.5HZ , 當出水量大於 3~5L/min 時, 運轉頻率達 50.5HZ 以上, 則泵浦會持續運轉, 不會執行偵測, 再將 CD24 設回 0(壓力值顯示)。

附錄一 選用配件

1. 外接煞車電阻器

a. 外型圖



料號：E-MSAA-008000

規格：鐵板電阻 60 80W

煞車電阻之電阻值，請參照附表，不可低於附表電阻值，否則將損壞變頻器，另外加裝外接煞車電阻時，必需將內含之煞車電阻接線拆除，其位置如圖。(P/P1、PR/P2端子上之接線，即是)

煞車電阻值表

單位：歐姆

型號	07/307	15/315	22/322	37/337
HS2	60	60	60	60
HS4	180	180	180	160

型號	37	55	75	110	150	185	220
HP2	40	20	15	11	8	8	8
HP4	160	80	60	30	30	22	22