

600型 變頻器

操作手冊

新 版 本



本操作手冊適用單相、三相200V級、400V級變頻器

前言

很高興見到您再度選購本公司所產製
空間向量（電壓向量）靜音型變頻器，
空間向量型變頻器最主要特色為外型美觀、
輕巧，內部結構簡潔，功能完備，操作簡單，
且無噪音，為了使其充份發揮其功能，
請于使用前詳閱此說明書。

本變頻器採用先進IGBT模組靜音設計，
融合多年精湛技術所完成空間向量型變頻器，
提供業界使用。

希望您滿意，並不吝指教

安全通告

- 爲了預防任何人體危害或財產損失，使用及操作本機器時請注意操作手冊之登載各種警告、禁制、注意及危險之標示事項，請務必遵守。
- 安裝及操作本機器務必詳閱操作說明書，依照正確的方法使用。若不甚明瞭，請向各地經銷商或本公司聯繫。
- 這本操作手冊務必放置在設備、機台旁邊或是取閱方便的地方，以便使用者查閱。

標誌種類



注意標誌



危險標誌、警告標誌



禁止標誌

標誌解說



注意標誌

此標誌之後所敘述之內容，將提醒操作人員，不可疏忽，若操作不當將對人體造成傷害及財物損失。



危險標誌

此標誌之後所敘述之內容，將提醒操作人員不可疏忽，否則將對人體造成傷亡事件。



禁止標誌

此標誌之後所敘述之內容，將提醒操作人員，不可疏忽或違反本項禁止標誌之說明，否則將造成人體傷亡及財物損失。

- 本手冊中所提及之操作人員系包括：
維修技術人員、安裝技術人員、熟悉本機人員、操作從業人員
- 有關EMC, EMI符合歐規CE商標之標準，所具備之要求，請參考本手冊第60, 61頁之描述或參考測試文件“檔案編號：TCF NO：INV-1-1998 DATE：FED. 2,1998”本項文件共計兩套，分別存放於本公司及英國SGS總公司。

安全注意事項

1. 使用此變頻器，必須由專業技術人員負責，所謂專業技術人員，即能熟悉本變頻器內部結構、安裝程序、操作方法、維修步驟及能做好安全措施，以防止危險、意外的發生者。
2. 請採用P.8, P.9, P.10頁所指定的螺絲，將變頻器牢牢地固定在平整的水泥或金屬板類的牆面上，並加以適當地屏蔽，以防止在搬運中以及使用時遭受外物碰擊，致使變頻器毀損。
3. 必需將變頻器以及馬達的接地端子 (⊕) 接地。
4. 請務必要在每一部變頻器的電源側加裝一個適當的MCB無熔線開關。
5. 變頻器內部主回路的直流電壓高達650VDC(400V級)／325VDC(200V級)以上。因此爲了防止發生人體觸電的重大事故，絕對不可以用手直接觸摸變頻器的內部回路。
6. 在進行維修、檢查時必需先切斷電源，並等到基板上的「CHARGE」燈熄滅以後，再以三用電表確認N、P端子之間確實沒有直流電壓以後才可以檢修。
7. 即使是在停止中(電源「ON」、運轉開關「OFF」時)，變頻器的內部直流電高壓仍然存在，因此請勿用手觸摸變頻器的端子台。
8. 輸出頻率必需設定到60HZ以上之前，請先確認馬達以及機械系統安全性。
9. 下班或是長時間不使用變頻器時，請務必要將變頻器的電源切斷。
- 10.切勿以投入／切斷電源的方式來操控變頻器運轉／停止。

3 項次

①	安全通告	P. 2
②	安全注意事項	P. 3
③	項次	P. 4, P. 5
④	1. 600型變頻器初步確認方法：	P. 6
	1-1 銘板名稱：	P. 6
	1-2下列為單相電源輸入之銘板	P. 7
⑤	2. 安裝方法：	P. 7
	2-1. 安裝的場所	P. 7
	2-2. 安裝方向與空間	P. 8
	2-3. 接線蓋板固定／移開的方法與端子接線位置	P. 9
	2-4. 7.5HP以上之變頻器面板固定／移開的方法	P. 10
	2-5. 50HP以上之變頻器面板固定／移開的方法	P. 11
⑥	3. 配線方法	P. 12
	3-1. 單相主迴路配線圖	P. 12
	3-2. 三相主迴路配線圖	P. 12
	3-3. 三相主迴路配線圖	P. 12
	3-4. 配線注意事項	P. 14
	3-5. 主迴路、控制迴路線徑對照表	P. 15
	3-6. 控制迴路配線注意事項	P. 16
	3-7. 主迴路與控制迴路配線圖	P. 17
⑦	4. 控制端子台與J1之位置說明	P. 20
	4-1. 控制端子台與Dip開關J1之位置圖	P. 20
	4-2. 端子台接線圖說明	P. 20
	4-3 控制端子台配線規格與方法	P. 21
	4-4. 控制迴路端子說明	P. 22
	4-5. 請注意下列之提示：	P. 23
	4-6. J1- Dip開關功能之說明	P. 24
	4-7. 步驟說明	P. 25~P. 27
	4-8. Dip開關電路之構成	P. 27

8	5. 運轉	P. 28
	5-1. 運轉前重點檢查	P. 28
	5-2. 操作盒說明	P. 29
	5-3. 運轉前設定	P. 29
	5-4. 試行運轉	P. 29
9	6. 參數設定方法	P. 30
	6-1. 參數設定步驟和內容說明	P. 30~P. 50
10	7. 保護機能	P. 51
	7-1. 故障顯示	P. 51~P. 52
11	8. 一般故障檢查方法	P. 53
12	9. 保養與檢查	P. 54
	9-1. 保養與檢查時應注意的事項	P. 54
	9-2. 檢查項目	P. 54
	9-3. 絕緣測試	P. 55
13	10. 多台變頻器連動同步運轉方法	P. 55
	10-1. 多台連動，訊號源為DC0~5V	P. 55
	10-2. 多台連動，訊號源為DC0~10V	P. 55
14	11. 剎車電阻和剎車單元之選定	P. 56
15	12. 本公司附屬零件、規格	P. 57
	12-1. 防水防塵側蓋	P. 57
	12-2. 按鍵孔輔助盒	P. 58
	12-3. 延長線	P. 59
16	13. 功能表	P. 59~P. 60
17	14. 歐規CE認證宣告	P. 61~P. 64
18	15. 安裝條件	P. 63
19	16. 測試規格、特性	P. 64
20	17. 測試技術說明	P. 64

4

600型變頻器初步確認方法



接到600型變頻器之後，請注意電壓、規格、容量是否正確無誤，若送錯電壓，變頻器將燒毀，可能傷害人體或引發火災。

1. 600型初步確認方法

1. 600型變頻器初步確認方法：

在您收到600型變頻器後，請即做下列檢查：

- 產品之規格是否與您訂購之規格相同。
- 是否有因運送造成之破損現象。

如有問題請立即向本公司或各地經銷商聯絡。

在每台變頻器右側下方均有附貼銘板，供使用者識別該機之規格，如輸入、輸出電壓，銷售編號等。當您接受該機時，請先注意是否與您所訂購相符。

1-1. 銘板名稱：下列為三相變頻器銘板

型號→	MODE : LS600-2001
輸入規格→	INPUT : AC 3PH 200-240V 50/60Hz
輸出規格→	OUTPUT : AC 0-240V 1.7KVA 4.5A
製造序號→	SER NO : LCA 000001

型號說明：(MODEL)

LS600-2001

變頻器型號

電壓：2 = 200-240V
4 = 380-460V

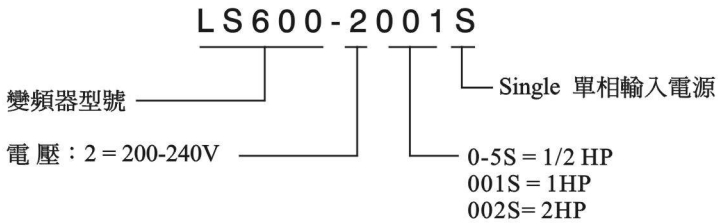
最大適用馬達容量

0-5 = 1/2HP	020 = 20HP
001 = 1HP	025 = 25HP
002 = 2HP	030 = 30HP
003 = 3HP	040 = 40HP
005 = 5HP	050 = 50HP
007 = 7.5HP	060 = 60HP
010 = 10HP	075 = 75HP
015 = 15HP	100 = 100HP

1-2. 下列為單相電源輸入之銘板

型號→	MODE : LS600-20-5S
輸入規格→	INPUT : AC 1PH 200-240V 50/60Hz
輸出規格→	OUTPUT : AC 0-240V 1.7KVA 4.5A
製造序號→	SER NO : LCA 000001

型號說明：(MODEL)



注意

請勿將變頻器安裝，放置在下列這些場所，惡劣環境易使變頻器故障、損害、劣化甚至引起火災。

2. 安裝方法：

2-1. 安裝的場所



禁止

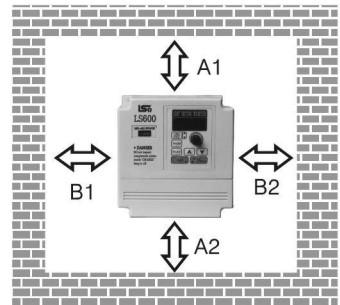
請務必遠離下列場所

- 陽光直射之場所。
- 有腐蝕性氣體、液體之場所。
- 有塵埃、鐵粉之場所。
- 週溫低於-10°C或高於40°C之場所。
- 有電磁雜訊之場所（如熔接機）。
- 震動之場所。如附托裝置於震動之機械等。
- 有風雨、水滴、濕氣之場所。
- 海拔1000公尺以上之場所

5 安裝方法

2-2. 安裝方向與空間

- (1) 這是一部壁掛型的變頻器，請使用M 4 螺絲參考P. 9 頁，將變頻器垂直固定在牆壁上或配電盤上。
- (2) 因運轉中的變頻器會產生熱量，請照下圖所示安裝，使變頻器四周留下適當的散熱空間。
- (3) 週溫超過4 0℃以上，請把變頻器上體兩側之通風孔的側蓋板拆除以利通風。
- (4) 如下圖所示，所有6 0 0型可比照參考第(5) 項之說明。
- (5) 建議變頻器裝在週溫4 0℃，以下，並有冷卻風扇之配電盤內使用。(參考右圖)
- (6) 變頻器若加裝剎車用電阻，可能瞬間產生高溫，請慎重選擇地方安裝剎車電阻，或加風扇以幫助散熱。



變頻器主體與牆壁之安裝最少距離 (請參考上圖)

	A1	A2	B1	B2
LS600-20-5, 2001, 2002, 2003, 2005 LS600-20-5S, 2001S, 2002S, LS600-4001, 4002, 4003, 4005	10 CM 以上	10 CM 以上	5 CM 以上	5 CM 以上
LS600-2007, 2010, 2015, LS600-4007,4010, 4015,	20 CM 以上	20 CM 以上	10 CM 以上	10 CM 以上
LS600-2020, 2025, 4020, 4030	30 CM 以上	30 CM 以上	15 CM 以上	15 CM 以上
LS600-2030, 2040, 4040, 4050	40 CM 以上	40 CM 以上	20 CM 以上	20 CM 以上
LS600-2050, 2060, 2075 LS600-4060, 4075	50 CM 以上	50 CM 以上	30 CM 以上	30 CM 以上



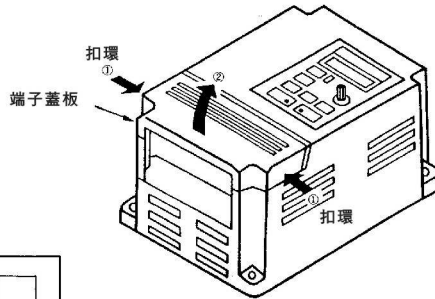
不符合上述之要求進行安裝使用，則將會造成變頻器過熱而發生故障，甚至造成無可彌補的損失。

- (7) 安裝環境，應尋找力求通風順暢之場所，並且遠離易燃物。
- (8) 建議變頻器裝在週溫 40°C 以下，並有冷卻風扇之配電盤內使用。
- (9) 變頻器若加裝剎車電阻，可能瞬間產生高溫，而發生火災，請慎選地方安裝剎車電阻。

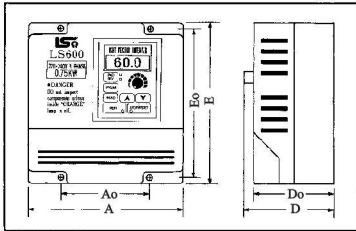
2-3 接線蓋板固定 / 移開的方法與端子接線位置

- (1) 下列為 0.5~5HP 之規格（單相、三相適用）將 ① 由兩側用力向內側壓，由 ② 往後向上拉起即可拆開。若無法拆開，可由單側用一字小起子對準扣環輕輕向內頂再向上推即可拆開。

固定時依照上述之說明
反方向安裝即可



- (2) 電源端子台接線位置
請參考第3章之說明
- (3) 外形與固定孔之尺寸



固定本規格之變頻器請用 M4 之螺絲。

(UNIT : m/m)

Size 尺寸		Area		A	A0	E	E0	D	D0	淨重 (kg)	毛重 (kg)	材積	固定螺絲
Model 規格													
LS600-20-5	LS600-2001	146	128	150	138	160	153	Approx weight		0.3	M4		
LS600-2002	LS600-4001												
LS600-4002	LS600-20-5S												
LS600-2001S, LS600-2002S,													
LS600-2003	LS600-2005	146	128	200	188	160	153	2.6	3.0	0.4	M4		
LS600-4003	LS600-4005												

5 安裝方法

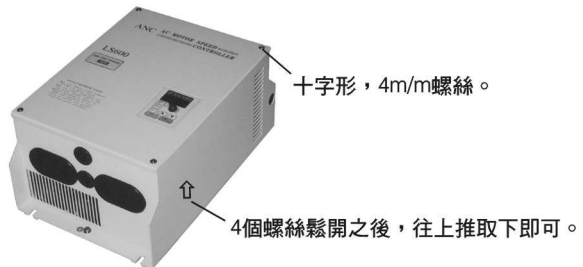
2-4. 7.5HP以上之變頻器面板固定／移開的方法

(1) 下列描述規格範圍：

200V~240V, LS600-2007 至 LS600-2050的範圍

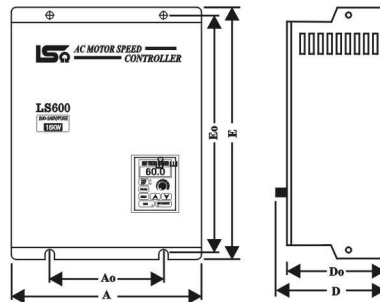
380V~460V, LS600-4007 至 LS600-4050的範圍

拆開面板方法可使用十字起子107型，逆時鐘方向旋轉即可鬆開，順時鐘方向旋轉為鎖緊。



(2) 電源端子台接線位置，請參考第三章第3-2, 3-3項之說明

(3) 外形與固定孔之尺寸



Size尺寸		Area		A	Ao	E	Eo	D	Do	淨重 (kg)	毛重 (kg)	材積	固定螺絲
Model規格													
LS600-2007	LS600-2010	245	194	370	352	172	175	11.0	13.0	1.3	M6		
LS600-2015	LS600-4007												
LS600-4010	LS600-4015												
LS600-2020	LS600-4020	273	215	523	500	188	175	17.0	20.0	2.0	M6		
LS600-4025	LS600-4030												
LS600-2025	LS600-2030	290	239	560	535	215	203	21.0	25.0	2.7	M6		
LS600-2040	LS600-2050												
LS600-4040	LS600-4050												

2-5. 50HP以上之變頻器面板固定／移開的方法

(1) 下列描述規格範圍：

200V~240V, LS600 - 2060 至 LS600-2075

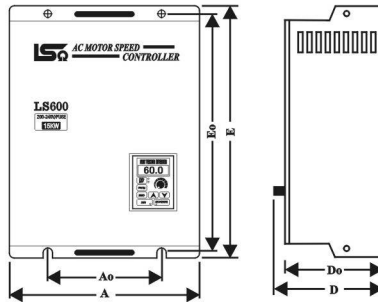
380V~460V, LS600 - 4060 至LS600-4075

欲進行接線時，可先拆下，下面之小面板，並用十字起子107型，逆時鐘方向為鬆開螺絲，順時鐘方向旋轉為鎖緊。



(2) 電源端子台接線位置請參考第三章第3-2, 3-3項之說明

(3) 外形與固定孔之尺寸



Size尺寸 Model規格	Area	A	Ao	E	Eo	D	Do	淨重 (kg)	毛重 (kg)	材積	固定 螺絲
		LS600-2060	LS600-2075	354	236	670	645	285	273	42	47
LS600-4060	LS600-4075										

6 配線方法



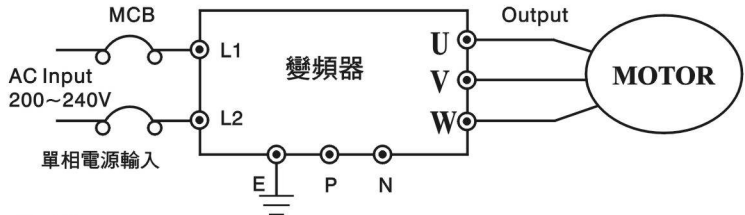
禁止

輸入電源(R.S.T側)和輸出至馬達端子(U.V.W)不可反接，否則變頻器將會炸毀，甚致會引發火災及造成人體重大傷亡與財物損失。

3. 配線方法

3-1. 單相主迴路配線圖

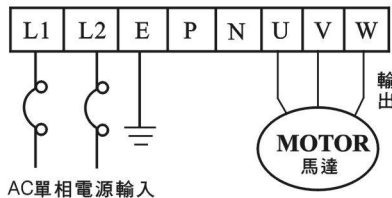
(LS600-20-5S, LS600-2001S, LS600-2002S)



注意

- (1) 單相系列均不附剎車電路，只提供P.N直流電源端
- (2) 每台變頻器務必做好接地之設施防止雷擊及人體觸電之危險
- (3) 單相系列僅生產200V~240V, 1/2HP, 1HP, 2HP

3-1-1. 單相變頻器端子台接線圖



符號	說明
L1, L2	220V電源輸入端
E	接地端子
P, N	DC 電源310VDC 可外接剎車單元
U, V, W	接220三相馬達 輸出端子

3-2. 三相主迴路配線圖

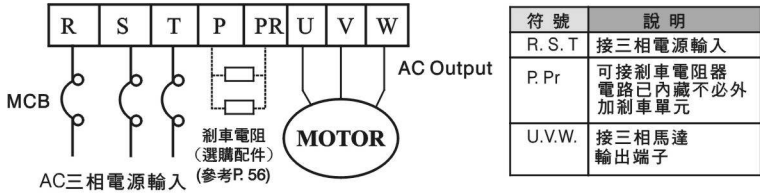
(LS600-20-5, LS600-2001, LS600-2002, LS600-2003, LS600-2005, LS600-2007, LS600-2010, LS600-4001, LS600-4002, LS600-4003, LS600-4005, LS600-4007, LS600-4010)





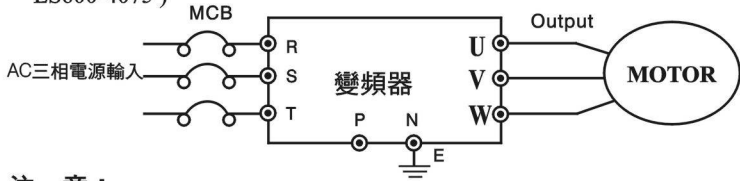
- (1) 三相200V及400V系列至10HP均有附剎車電路，使用者請參考P. 56頁，選用正確電阻值及瓦特數
- (2) 每台變頻器務必做好接地之設施，防止雷擊及人體觸電之危險

3-2-1. 三相電源端子台



3-3. 三相主迴路配線圖

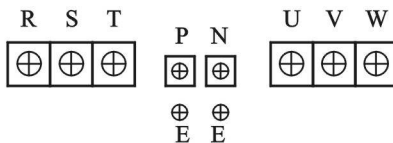
- (LS600-2015, LS600-2020, LS600-2025, LS600-2030, LS600-2040, LS600-2050, LS600-2060, LS600-2075, LS600-4015, LS600-4020, LS600-4025, LS600-4030, LS600-4040, LS600-4050, LS600-4060, LS600-4075)



注意：

- (1) 三相200V及400V系列15HP以上，均不附剎車電路使用者請參考P. 56頁之說明選擇正確電阻值及瓦特數
- (2) 每台變頻器務必做好接地之設施，防止雷擊及人體觸電之危險

3-3-1. 三相電源端子台



符號	說明
R. S. T	接三相電源輸入
P. N	DC 電源可外接剎車單元，但不可直接接剎車電阻
E	接地端子
U.V.W.	接三相馬達輸出端子

6 配線方法

3-4. 配線注意事項



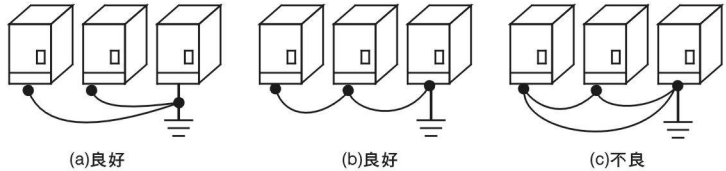
符合CE標準配線方法及要求，
請參考P. 61~P. 64頁之說明

(1) 主迴路配線

1. 電源輸入端子R.S.T.與輸出端U.V.W.（接至馬達）絕對不能接錯，否則將導致變頻器嚴重損壞。
2. 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。
3. 變頻器主迴路配線須遠離其它控制設備（如PLC）信號線，避免產生不良干擾。

(2) 接地線

1. 接地端子Ⓧ請以第三種接地（ 10Ω 以下）方式接地。
2. 絕對避免與熔接機、動力機械等大電力設備共用接地極、接地線並應盡量遠離大電力設備之動力線。
3. 多台變頻器之接地方式如下圖：



(3) 主迴路配線用之斷路器—電磁接觸器

交流主迴路電源與600型之輸入端子R.S.T. 電源側之間至少必須安裝無熔線斷路器，或者加裝電磁接觸器保護迴路。

* 使用漏電斷路器時，錯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) 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表使用：

電 壓	使用對象	突波吸收器規格
220V	繼電器以外大容量線圈	AC250V 0.5uf200Ω
	控制繼電器	AC250V 0.1uf100Ω
380V	同上	AC500V 0.5uf220Ω

3-5. 主迴路、控制迴路線徑對照表



注意

- 配線之前請確認電源電壓必須和變頻器額定輸入電壓相符合。
- 端子螺絲之規格及線徑大小請依電工法規規定選用並將螺絲牢牢鎖緊。
- 電源輸入端子(1q / L1, L2, 3q / R. S. T)側的配線，不影響相序問題，輸出側 u, v, w 則有相序問題，會影響馬達旋轉方向，只需將任兩相配線對調即可。



危險

- 變頻器配線作業必須在電源斷電後進行，以確保作業安全。
- 電源輸入側請加裝無熔線開關MCB，否則可能會造成變頻器炸毀或引發火災。
- 接地線必須確實接地良好，否則可能造成作業者觸電或引起火災。

表格(1)

內容 \ 規格	20-5	2001	2002	2003	2005	2007	2010	2015	2020	2025	2030	2040	2050	2060	2075
容量kw/HP-200V	0.4/0.5	0.75/1	1.5/2	2.2/3	3.7/5	5.5/7.5	7.5/10	11/15	15/20	18.5/25	22/30	30/40	37/50	45/60	55/75
三相MCB額定電流(A)	5	10	15	20	30	50	60	75	125	150	175	225	250	300	400
電力配線線徑(mm ²)	2.0			3.5		5.5	8.0	14	22	22	38	60	80	100	150
主迴路螺絲	M4					M5		M6			M8			M10	
控制迴路線徑(mm ²)	0.128~0.5(26~20AWG)														
控制線固定方式	插入式(請參考P. 21之說明)														

表格(2)

內容 \ 規格	4001	4002	4003	4005	4007	4010	4015	4020	4025	4030	4040	4050	4060	4075
容量kw/HP-400V	0.75/1	1.5/2	2.2/3	3.7/5	5.5/7.5	7.5/10	11/15	15/20	18.5/25	22/30	30/40	37/50	45/60	55/75
三相MCB額定電流(A)	5	10	15	20	30		50	60	100		125	150	175	200
電力配線線徑(mm ²)	2.0				3.5		5.5	14		22		38		50
主迴路螺絲	M4				M5		M6			M8		M10		
控制迴路線徑(mm ²)	0.128~0.5(26~20AWG)													
控制線固定方式	插入式(請參考P. 21之說明)													

表格(3)

內容 \ 規格	20-5S	2001S	2002S	2003S
容量kw/HP-200V	0.4/0.5	0.75/1.0	1.5/2.0	2.2/3.0
三相MCB額定電流(A)	10	15	25	30
電力配線線徑(mm ²)	2.0		3.5	
主迴路螺絲	M4			
控制迴路線徑(mm ²)	0.128~0.5(26~20AWG)			
控制線固定方式	插入式(請參考P. 21之說明)			

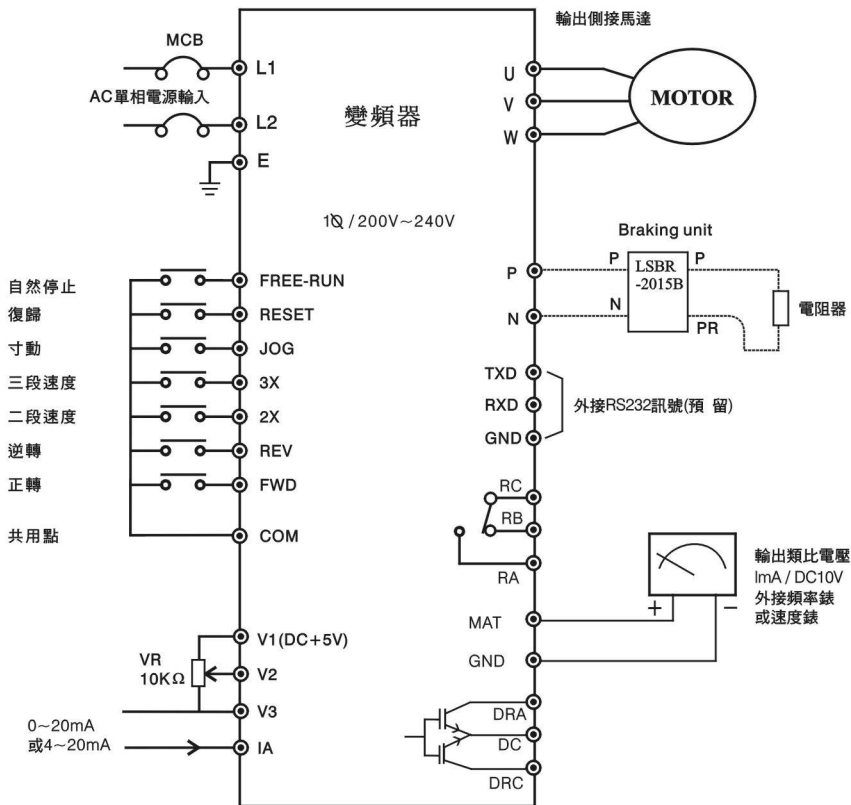
※ 表格(1)200-240V級三相電源
 表格(2)380-460V級三相電源
 表格(3)200-240V級單相電源

註5. b圖所示，使用交流電源，最大AC/250V/150mA，無極性限制。

註6. 在交流繼電器線圈兩端並聯一顆吸收突波電容器0.1 μ F/250VAC。

3-7. 主迴路與控制迴路配線圖

3-7-1. 單相主迴路與控制迴路配線圖(單相電源適用)

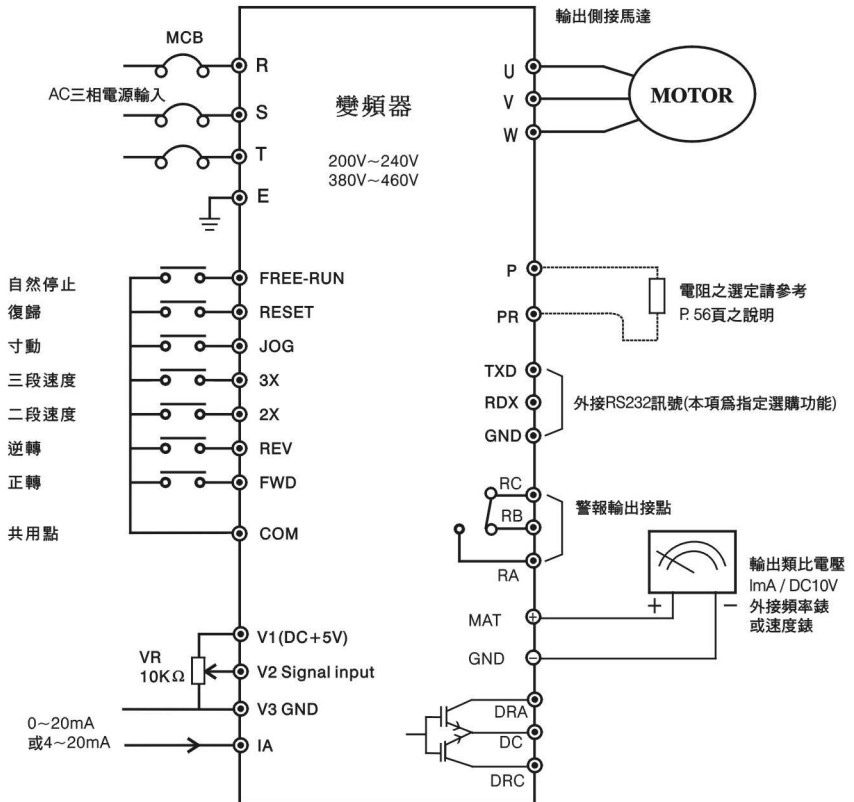


6 配線方法

3-7-2. 三相主迴路與控制迴路配線圖

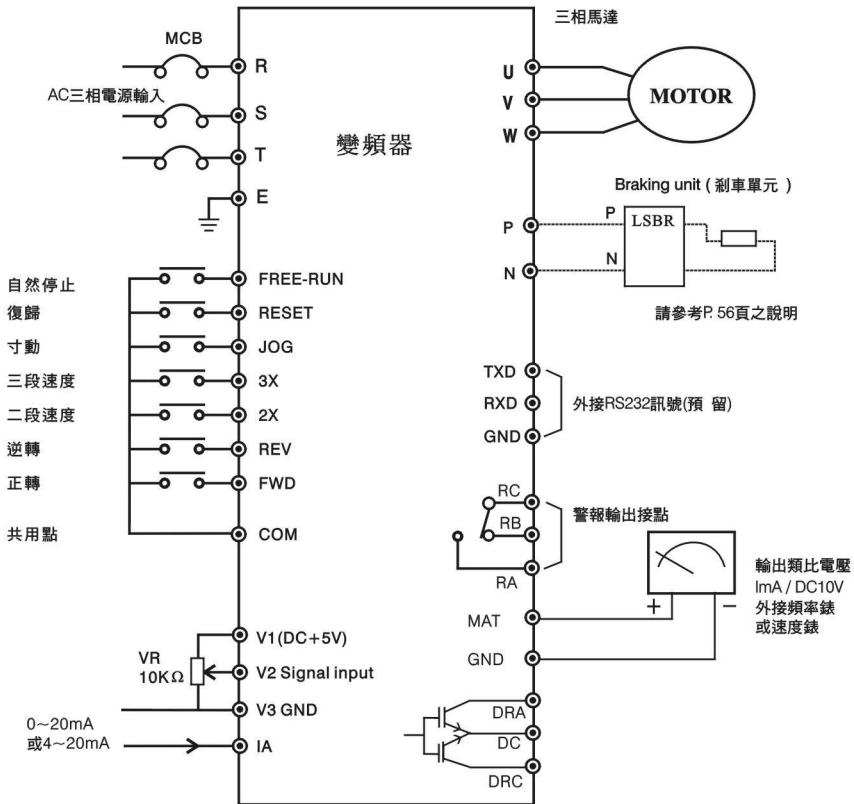
適用下列機型：

LS600-20-5, LS600-2001, LS600-2002, LS600-2003,
LS600-2005, LS600-2007, LS600-2010, LS600-4001,
LS600-4002, LS600-4003, LS600-4005, LS600-4007,
LS600-4010



3-7-3 三相主迴路與控制迴路之配線圖

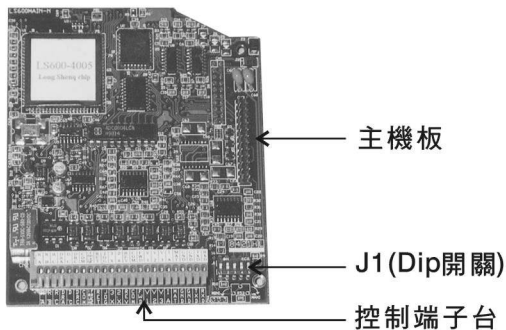
(適用下列機型：LS600-2015 LS600-4015以上之機種)



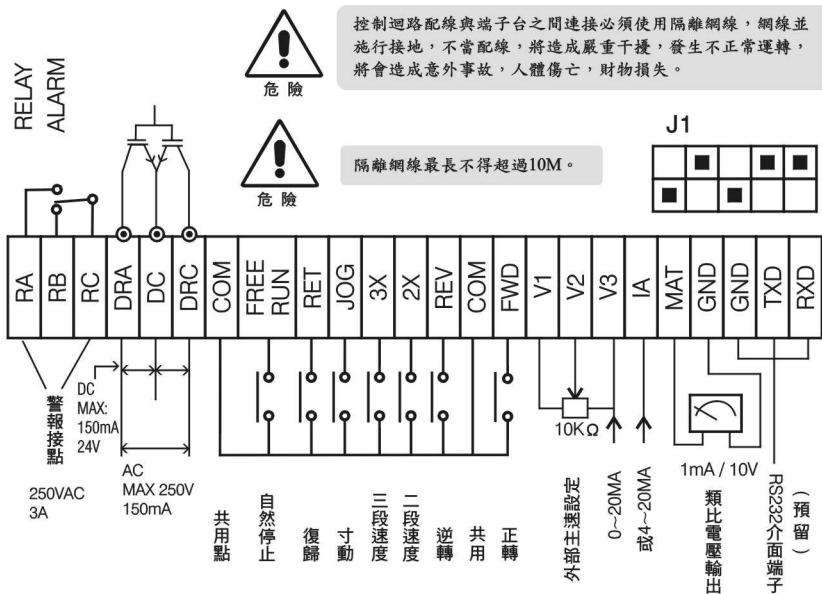
7 控制端子台與J1之位置說明

4. 控制端子台與J1之位置說明

4-1 控制端子台與Dip開關J1之位置圖

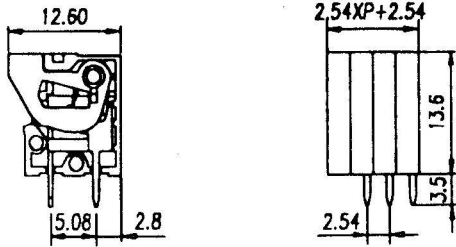


4-2. 端子台接線圖說明

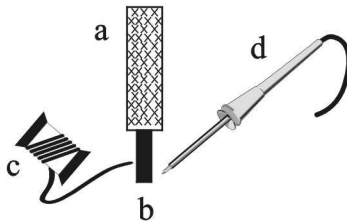


4-3 控制端子台配線規格與方法

1. 端子內部構造圖

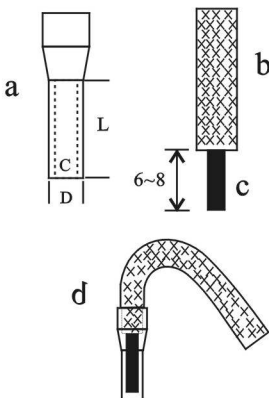


2. 剝線長10mm~12mm, 裸線加焊錫.



- a. 電源信號線耐壓150V, 2A
線徑26~20AWG
($0.128\text{mm}^2 \sim 0.5\text{mm}^2$)
- b. 剝線長10~12mm 並加錫處理.
- c. 0.8mm錫絲.
- d. 40W烙鐵.

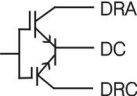
3. 亦可用針狀端子



- a. 針狀端子
L: 長度10mm
D: 外徑1.3mm
C: 內徑1.0mm
- b. 電源信號線
耐壓150V, 2A
線徑26~20AWG
($0.128\text{mm}^2 \sim 0.5\text{mm}^2$)
- c. 剝線長6~8mm

7 控制端子台與J1之位置說明

4-4控制迴路端子說明

符號	名稱	特性	
控制迴路端子	V1	頻率設定用DC+5V端子 DC+5V穩壓電源，與可變電阻3腳連接使用。	
	V2	頻率設定輸入訊號端子 DC0~5V訊號輸入端與可變電阻2腳連接內部電源使用。	
	V3	頻率設定用接地端子 頻率設定用電源接地端與可變電阻1腳連接使用。	
	TXD	電腦連線輸出端子 電腦連線訊號輸出端子	預 留
	RXD	電腦連線輸入端子 電腦連線訊號輸入端子	
	GND	電腦連線接地端子 電腦連線訊號接地端子	
	FWD	正轉端子 當FWD-COM接通時馬達正轉，開路時馬達停止。	
	REV	逆轉端子 當REV-COM接通時馬達逆轉，開路時馬達停止。	
	FREE RUN	自然停止端子 當FREE-RUN - COM接通時，變頻器立即停止輸出， 自然停止。	
	JOG	寸動運轉端子 當JOG-COM接通，馬達寸動運轉，頻率可設定。	
	COM	共同接地端子 輸入及控制信號用，共同接地端子，DC+12V之地端。	
	2X	2段速運轉端子 2X-COM接通時，做二段速運轉。	
	3X	3段速運轉端子 3X-COM接通時，做三段速運轉。	
	RESET	復歸訊號端子 當RESET-COM接通時，即可解除停機警報狀態。	
	IA	電流訊號端子 IA對V3 訊號輸入0~20mA或4~20mA，V3為地端。	
控制迴路輸出端子	MAT	類比輸出訊號	類比電壓輸出0~10V，1mA輸出
	GND	類比輸出訊號地端	
	RA	 異常警報輸出端子 當變頻器跳機保護時，繼電器立即動作 * 繼電器規格1a、1b接點250V/3A 正常時RA-RC開路，RB-RC閉路 異常時RA-RC閉路，RB-RC開路	
	RB		
	RC		
	DRA	 晶體式輸出，頻率設定超過1HZ時，立即動作，呈閉路狀態。低於1HZ以下時，呈開路狀態DRA-DRC，最大承受電壓AC250V/150MA。DRA-DC及DRC-DC最大承受直流電壓24V/150MA。	
	DC		
DRC			



注意



禁止

控制端子台，屬於空接點特性，不得輸入任何帶有電壓之訊號源，不當使用將損壞變頻器。

4-5. 請注意下列之提示：

- V1、V2、V3 : 電位器接腳用10KΩ，接腳必須正確，若V1、V3接反，則調整速度方向必相反。V3和GND同為+5V之地端。
- TXD, RX, GND : RS232輸入接腳，本項功能預留。
- FWD-COM : 順時鐘方向接點。〈若反向則更換輸出側(U.V.W)任何二相即可〉。空接點不許輸入電壓。
- REV-COM : 逆時鐘方向接點，〈若反向則更換輸出側(U.V.W)任何二相即可〉。空接點不許輸入電壓。
- FREE RUN-COM : 兩接點導通時，變頻器輸出立即停止，馬達呈自然空轉停止的狀態，接點打開時，等待一段時間立即恢復原來速度運轉（“一段時間”須視主速度加速時間長短而定）。空接點不許輸入電壓。
- JOG-COM : 間斷性寸動運轉。空接點不許輸入電壓。
- 2X、3X、-COM : 2段、3段外部接點，必須預先設定好參數，才能正常運轉。空接點不許輸入電壓。
- RESET-COM : 故障時重新解除訊號接點，高速運轉中，切勿做復歸動作。空接點不許輸入電壓。
- IA-V3(GND) : 電流輸入接點，co1=1,3時接受0~20mA，co1=4,5時接受4~20mA，但J1之第一個開關必須推向ON，2、3、4、5推向OFF。
- MAT-GND : 類比輸出接點，0~10VDC/1mA，可接轉速錶、頻率錶等。



警告

MAT-GND外部接點，只供輸出，不接受任何訊號源輸入，若輸入任何訊號源，將燒毀主機板，會引發火災，造成財物損失及損傷人體。

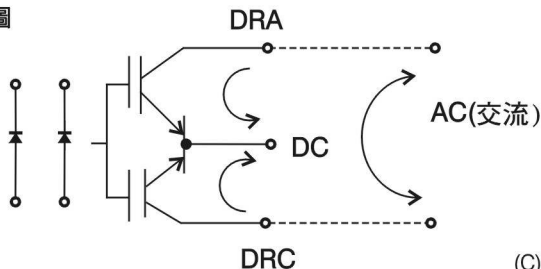
- RA, RB, RC : 警報用輸出接點，承受電壓最高AC250V最大額定電流3Amps。只供兩組接點RC-RA常開接點，RC-RB常閉接點。RC為共同點。
- DRA, DC, DRC : 晶體式，開集極輸出，啟動頻率超過1HZ時立即呈閉合狀態，低於1HZ時呈開路狀態。

7 控制端子台與J1之位置說明

(1)特性表

符號	啓動超過1HZ以上	低於1HZ以下	最大電壓、電流	輸入極性
DRA-DRC	閉合（導通）	開路（不導通）	AC250V/150MA	無
DRA-DC	閉合（導通）	開路（不導通）	DC24V/150MA	DRA正極輸入 DC負極輸入
DRC-DC	閉合（導通）	開路（不導通）	DC24V/150MA	DRC正極輸入 DC負極輸入

(2)線路圖



(C)請參考P.16 之說明

4-6. J1- Dip開關功能之說明

J1	訊號源	說明	參考步驟
 ON OFF	DC 0~5V (機上電位器，廠設)	出廠設定標準模式，電壓源自變頻器本身，由鍵盤上之電位器調整速度。	A
 ON OFF	DC 0~5V (外接電位器)	按裝外接電位器時，控制端子上之V1、V2、V3，分別接至電位器上之3、2、1腳。而co1必須設定在1、3任一參數上。	B
 ON OFF	DC 0~5V (外接訊號源)	當變頻器必須由電腦，PLC轉換器等截取電壓源訊號時，正端接V2，負端接V3，而co1仍然必須設定在1、3任一參數上。	C
 ON OFF	DC 0~10V (外接電位器及電壓源)	電壓源欲取自外來0~10V時，正端接至端子台V1及電位器之第三腳，負端接主端子台之V3及電位器之第一腳，V2與電位器之第二腳連接為訊號輸入腳，而co1仍設定在1、3任一參數上。	D
 ON OFF	DC 0~10 (外接訊號源)	當變頻器必須由電腦，PLC轉換器等截取電壓源訊號時，正端接V2，負端接V3，而co1仍然必須設定在1、3任一參數上。	E
 ON OFF	0~20mA (電流訊號源)	電流訊號源0~20mA時，co1必須設定在1或3的參數上，此時類比信號控制即改為電流訊號控制。	F
 ON OFF	4~20mA (電流訊號源)	電流訊號源4~20mA時，co1必須設定在4或5參數上。	G

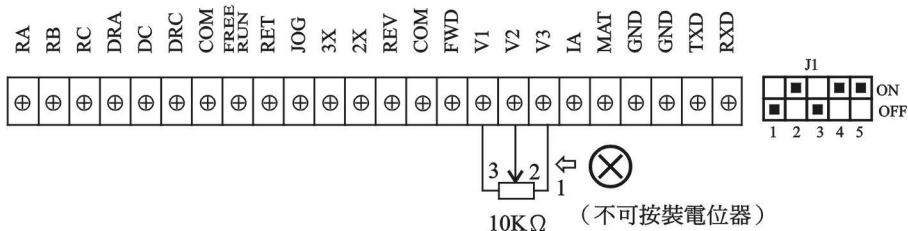
4-7. 步驟說明

步驟 A

1. 標準DC 0~5V變頻器本身之電壓。
2. 將J1-Dip開關之1、3設定為OFF（下方）。
2, 4, 5設定為ON（上方）。
3. 將co1設定於0, 1, 2, 3, 4, 5 任一參數上。

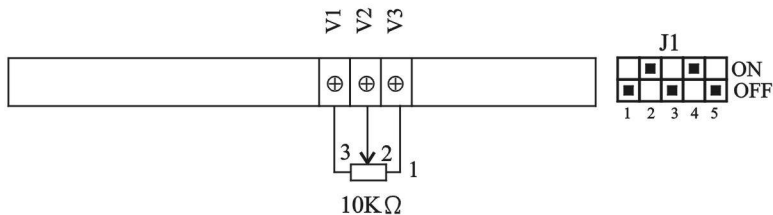
註：co1=4：鍵盤+類比信號控制 co1=5：控制端子+類比信號

4. 位置圖如下：



步驟 B

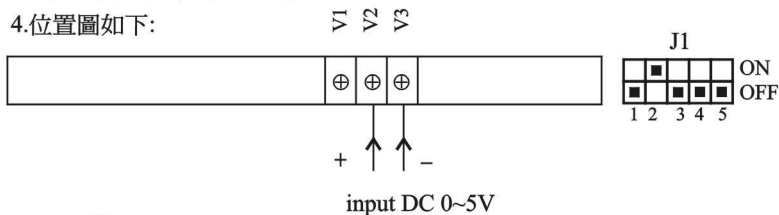
1. 外接電位器（仍然使用主機板之DC 0~5V）
2. 將J1-Dip開關之1, 3, 5設定為OFF。
- 2, 4設定為ON（上方）。
3. 將co1設定於1, 3 任一參數上。
4. 位置圖如下：



8 運轉

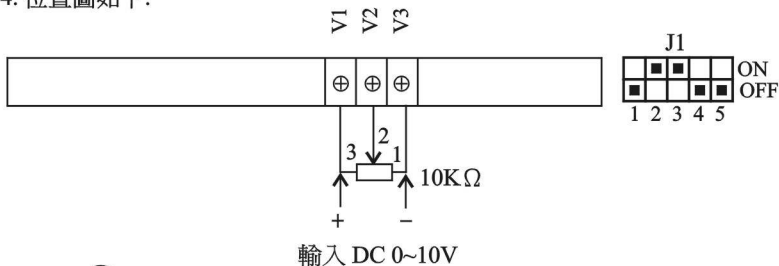
步驟 C

1. 接受外來訊號DC0~5V.
2. 將J1-Dip開關之1,3,4,5設定為off, 2設定為on.
3. 將co1設定於1, 3 任一參數上.
4. 位置圖如下:



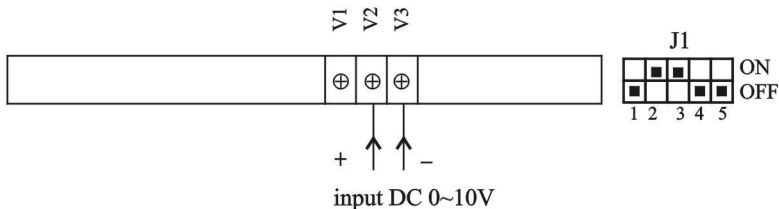
步驟 D

1. 外接電位器DC0~10V.
2. 將J1-Dip開關之1, 4, 5設定為 off, 2, 3設定為 on.
3. 將co1設定於1, 3 任一參數上.
4. 位置圖如下:



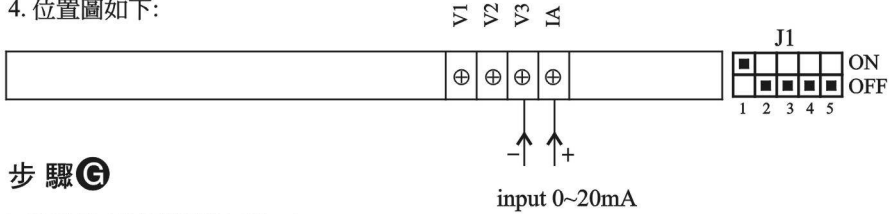
步驟 E

1. 外接訊號源DC 0~10V
2. 將J1-Dip開關之1, 4, 5設定為off, 2, 3設定為 on.
3. 將co1設定於1, 3 任一參數上.
4. 位置圖如下:



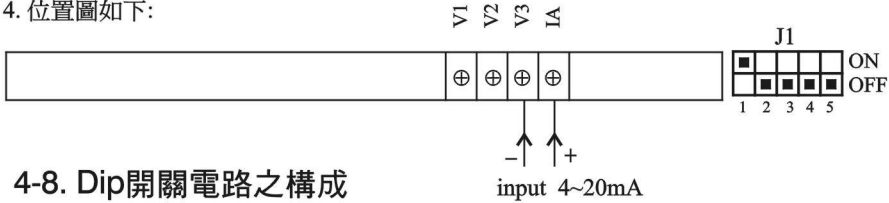
步驟 F

1. 接受外來電流訊號0~20mA.
2. 將J1-Dip開關之2, 3, 4, 5設定為off, 1設定為 on.
3. 將co1設定於1,3兩種模式之任一種.
4. 位置圖如下:



步驟 G

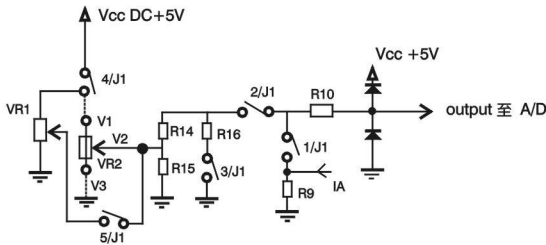
1. 接受外來電流訊號4~20mA.
2. 將J1-Dip開關之2, 3, 4, 5設定為off, 1設定為 on.
3. 將co1設定於4, 5兩種模式之任一種.
4. 位置圖如下:



4-8. Dip開關電路之構成

(1) 設定參數模式co 1=1, 2, 3, 4, 5任一參數時，依照P.24~P.27頁說明進行設定調整.

(2) 電路圖:



VR1: 操作盒上電位器使用B10KΩ/16Ω。

VR2: 外加電位器,利用端子台上之V1, V2, V3接點連接，但必須配合P.24~P.27頁之設定要求。

Col = 1, 3 時可接受0~20mA電流訊號,Dip開關J1之1推向ON, 其它2, 3, 4, 5推向off.

Col = 4, 5時可接受4~20mA電流訊號,同理J1之1推向ON, 其它2, 3, 4, 5推向off.

9 參數設定方法

5. 運轉



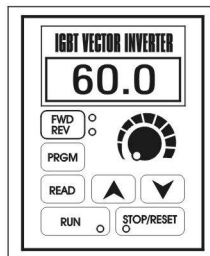
運轉前，請務必遵照前面各章節所提有關安全措施之規定，確認無誤後，始可進行試行運轉。

5-1 運轉前重點檢查

當您配線完成之後送電運轉前，請再一次細心做下列檢查

- (一) 配線是否有誤?? 請注意!! 電源一定要由電源側輸入，單相是L1, L2.三相是R,S,T.
- (二) 確認馬達正常，無卡死,無漏電問題發生.
- (三) 是否有因配線不當造成短路.
- (四) 端子螺絲是否鎖緊.
- (五) 變頻器的輸出側及外部控制回路是否有線間或對地短路的現象發生.
- (六) 變頻器接至馬達間之電線最長距離不宜超過12米長.

5-2. 操作盒說明



面板務必維持乾燥，防止水份滲入，若滲入水份，操作將失靈，變頻器運轉會失速造成機械損壞，甚至傷害人體。



使用按鍵時，務必輕壓，過度用力，將損壞按鍵的彈性。

按 鍵	功 能 說 明
FWD/REV	正逆轉方向切換鍵.
▲ ▼	功能、參數選擇鍵. ▲：增加鍵. ▼：減少鍵.
PRG M	程式鍵.
READ	讀取鍵.
RUN	變頻器啟動鍵.
STOP/RESET	停止/復歸鍵. 異常跳脫時可復歸變頻器.

600型未設計讀入鍵，變頻本身5秒鐘會自動寫入

5-3. 運轉前設定

600型變頻器於出廠時已設定完成,出廠設定操作方式由VR調速,鍵盤操作正逆轉,起動停止,若須更改參數值,可由專業技術人員進行更改。



更改任何參數值,必須由專業技術人員負責或熟悉本機器之技術人員擔任,不適當之設定將造成傷害人體及損壞機器,切記!

5-4. 試行運轉

- (1) 確認變頻器電源側已裝妥無熔線開關(MCB)及電磁開關之後,可將電源開關投入,顯示器0.0。



請確認馬達方向,始可運轉,不正確旋轉方向,會造成機械傳動的損壞及傷害人體。

- (2) 按 **RUN** 鍵, **RUN** 鍵指示燈將開始閃爍,逐次將可變電阻旋鈕向右旋轉,1Hz以上時,運轉燈不再閃爍直亮,停止燈熄滅,並注視顯示器之變化,馬達開始運轉,機械傳動將隨之啟動。

- (3) 在確認馬達轉向時,若發現方向相反,可直接按 **FWD** **REV** 鍵更改轉向, (或更換U.V.W輸出線之中任意兩條亦可),正轉時 **FWD** **REV** 鍵之FWD指示燈將會亮,逆轉時 **FWD** **REV** 鍵之REV指示燈將會亮。



經由 **FWD** **REV** 鍵進行正逆轉控制時,無法記憶,當電源關閉,重新送電時將恢復到正轉模式,若須記憶,則須由c21來設定

- (4) 停止方式有兩種方式



切勿以斷電方式進行開機,關機操作,此舉將會使變頻器損壞,或壽命減短,接觸器產生之火花易引發火災,造成財物之損失。

- (1) 將旋鈕逐次調回到顯示器顯示0.0,此時RUN燈閃爍,stop燈直亮,按下 **STOP** 鍵後,RUN燈熄滅,只亮stop之指示燈。
- (2) 運轉中按下 **STOP** 鍵時,燈開始閃爍,RUN燈繼續直亮,頻率開始下降,當顯示器顯示在1Hz以下時,RUN燈熄滅,stop燈開始直亮,呈停止待機狀態。

9 參數設定方法

6. 參數設定方法

6-1. 參數設定步驟和內容說明







(1) 600型設定參數非常容易,請注意下列之說明:



(2) 操作流程圖



操作說明:

當送電之後,顯示器顯示0.0,按下  鍵,顯示C00可經由增加鍵  及減少鍵  更改code碼,選擇到欲更改參數後按下讀取鍵  再經由增加鍵  減少鍵  選擇需求之設定值。

設定顯示器顯示內容選擇



$C00=0$: 顯示頻率(Hz),最大顯示值240Hz.解析度為0.1Hz,每一步階顯示為0.5Hz.若加減速延長20秒以上,則顯示會以0.1Hz顯示.

$C00=1$: 顯示2極馬達轉速rpm(1:10).最大顯示值999.

$C00=2$: 顯示4極馬達轉速rpm(1:10).最大顯示值999.

$C00=3$: 顯示6極馬達轉速rpm(1:10).最大顯示值999

$C00=4$: 解除 $C30$ 之鎖定. $C30$ 系設定載波用



危險

載波設定值必須照出廠設定值,不可隨意更動,載波設定不當,變頻器將會異常發熱,造成變頻器故障。

c01 操控模式選擇



c01 = 0 :操作速度模式由鍵盤控制,藉由上下鍵 操作,可增加或減少速度。

c01 = 1 :由鍵盤和類比信號控制

鍵盤 盤：由按鍵進行速度設定

類比信號源：請參考P. 24~P. 27頁之說明

- (1) 操作盒上之電位器操作(內部0~5VDC)
- (2) 外接電位器操作(內部0~5VDC或外部0~10VDC)
- (3) 外接訊號源操作(外部0~5VDC或外部0~10VDC)
- (4) 電流訊號源0~20mA操作

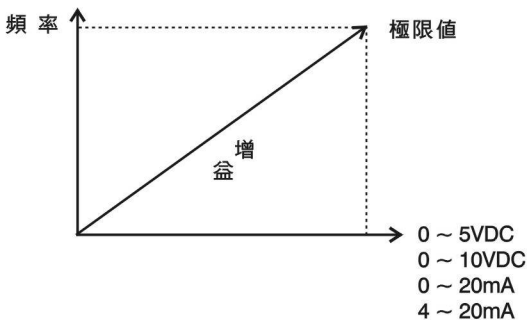


本項功能之設定必須配合Dip switch J1之調整應用, 不正確調整設定, 將危害本機之壽命。

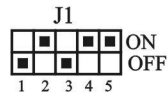
增益圖

類比信號指令 (0~5VDC, 0~10VDC, 0~20mA)

對應輸出頻率之關係曲線圖。





DIP Switch



註：請參考P. 24頁說明

9 參數設定方法

c01=2 : (1)由鍵盤調速，控制端子台操作，經由上下鍵   進行觸控加減速，由控制端子台正轉接點FWD，逆轉接點REV，共同接點COM(cm)，作Run和Stop之控制。

: (2)設定此參數時，顯示器將顯示-0-，表示正逆轉未確認，待FWD-COM或REV-COM任一接點閉合導通時，立即顯示0.0，再由上下鍵   增減速度。

※ 控制端子台任一接點，均有其功能，請參考各章節之說明如:P. 22頁

c01=3 :由控制端子台和類比信號操作

(1)設定此參數值時，顯示器將顯示-0-，表示正逆轉未確認，無法啟動，必須將FWD-COM或REV-COM任一接點閉合導通時，立即顯示0.0，再輸入類比信號即可運轉。

(2)類比信號輸入源：0~5VDC，0~10VDC，0~20mA三種，必須配合Dip switch 調整使用，請參考P. 24頁的說明。

c01=4 :由鍵盤和類比信號控制

(1) 鍵盤：由鍵盤進行速度之設定。

(2) 類比信號源之設定說明亦參考P. 24~P. 27頁之說明。

(2-1) 操作盒上之電位器其電壓0~5VDC是由變頻器本身供給。

(2-2) 外接電位器操作，可由操作盒上之電位器藉由變頻器自身電壓0~5VDC操作，亦可外接0~5VDC或外接0~10VDC來操作。

(2-3) 外接信號源操作可由外部0~5VDC或外部0~10VDC。

(2-4) 電流信號源為4~20mA操作



本項功能之設定，必須配合Dip switch J1 之調整應用，不正確調整設定，將危害本機之壽命

c01=5 :由控制端子台和類比信號控制。

(1) 控制端子台之操作請參考c01=2之第(2)項及c01=3之第(1)項之說明。

(2) 類比信號控制請參考c01=4之第(2)項各分段之說明。