



# User Manual

## AC MOTOR DRIVER

### CT-2000 FG/FP Series



## 目錄

一、產品檢查要點 .....	P3
二、安裝與儲存 .....	P4
1.FG/FP 外型尺寸.....	P5
2.E2 外型尺寸.....	P6
3.標準規格表 .....	P7
三、配線圖 .....	P14
1.主電源接線和控制電接線 .....	P14
2.訊號線的處理 .....	P14
3.變頻器與馬達間的配置 .....	P14
4.R.S.T.電源側電抗器的使用 .....	P15
5.FG/FP 標準外部接線圖 .....	P16
6.E2 標準外部接線圖.....	P19
7.端子功能說明 .....	P22
四、數位操作器 .....	P23
1.按鍵功能說明 .....	P23
2.鍵盤操作說明 .....	P26
3.LCD Keypad Copy 功能說明 .....	P30
五、參數分類總表 .....	P32
六、參數一覽表 .....	P33
七、馬達自動檢測 .....	P47
八、功能設定 .....	P49
1.頻率設定 .....	P49
2.頻率命令選擇 .....	P51
3.運轉命令 .....	P52
4.加減速設定 .....	P52
5.停止方式 .....	P53
6.跳脫頻率 .....	P54
7.直流煞車 .....	P55
九、輸出入端子.....	P56
1.多機能類比輸入 .....	P56
2.類比輸出設定 .....	P57
3.多機能端子設定 .....	P58
4.寸動頻率 .....	P59
5.多段速頻率命令 .....	P60
6.多機能電驛設定 .....	P62
十、V/F 控制 .....	P64
1.V/F 曲線選擇 .....	P64
2.頻率命令上下限 .....	P67

3.轉矩補償、轉矩補償增益 .....	P68
4.馬達額定電流 .....	P69
十一、PID 控制 .....	P70
十二、自動程序運轉 .....	P74
十三、串列通信使用說明 .....	P79
1.通信配線方式 .....	P79
2.通信資料結構 .....	P83
3.檢查碼的計算 .....	P84
十四、保護機能 .....	P86
1.失速防止功能 .....	P86
2.馬達追速功能 .....	P90
3.瞬間停電處理 .....	P92
4.過熱保護 .....	P93
十五、環境設定 .....	P94
1.動態煞車 .....	P94
2.載波頻率 .....	P95
3.電壓與電流調整 .....	P97
4.LCD Keypad 功能設定 .....	P99
5.回復出廠值 .....	P101
十六、故障顯示表 .....	P102
十七、控制流程圖 .....	P104

前言

首先感謝您採用 CT2000FG/FP/E2 系列的變頻器，此變頻器適用於感應馬達。為了充分地發揮本變頻器的功能及確保使用者的安全，請詳細研讀此說明手冊，以達到您所需的控制要求。當您在使用中發現任何問題，說明手冊無法提供您解答時，請連絡各地區經銷商或本公司的業務人員，我們的專業人員會為您提供服務。

※使用須知

- 在關閉電源後，請勿立即觸摸電路板及零組件。
- 不可在送電中實施配線，執行運轉時請勿檢查電路板上之零組件及信號。
- 不可在變頻器輸出側加裝電容來改善功率因數。
- 請勿以小容量變頻器去驅動大容量的馬達。
- 如要在變頻器與馬達間加裝電磁接觸器（MC）來控制馬達運轉，則變頻容量至少需要是馬達容量的六倍。

產品檢查要點

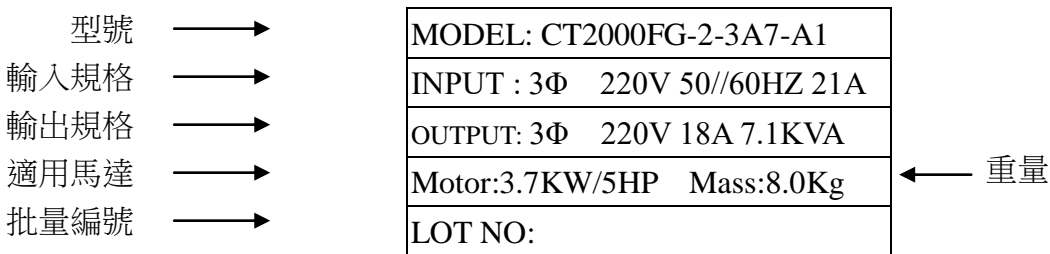
每台變頻器在出廠前均做過詳細的功能測試，在到貨時請依照下列步驟檢查：

- 1、是否符合您所訂購的型式、容量、電源規格
- 2、是否有因運送不慎造成損傷
- 3、是否有內部零件脫落損壞
- 4、是否有連結線斷落或損壞是否有端子或螺絲鬆脫

當您發現有上述問題時請立即通知經銷商或本公司的業務人員。

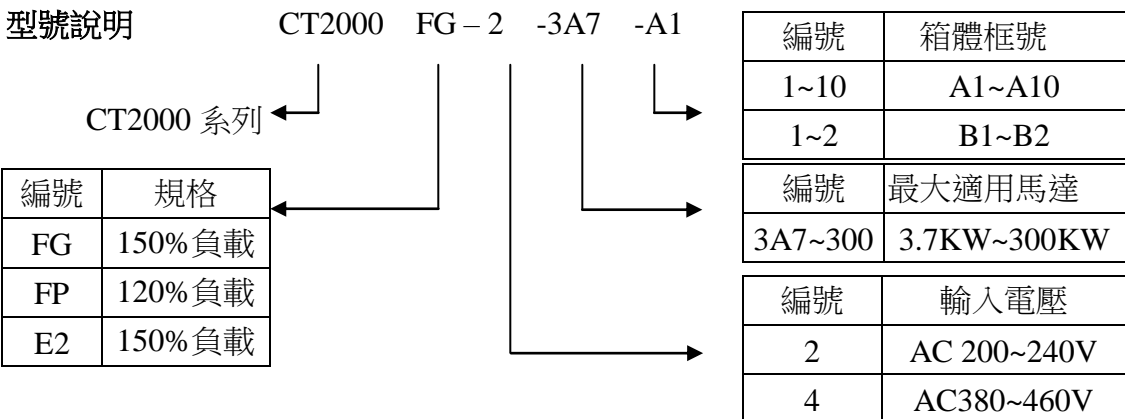
銘牌說明

以 5HP/3A7 220V 為例



型號說明

CT2000 FG-2 -3A7 -A1

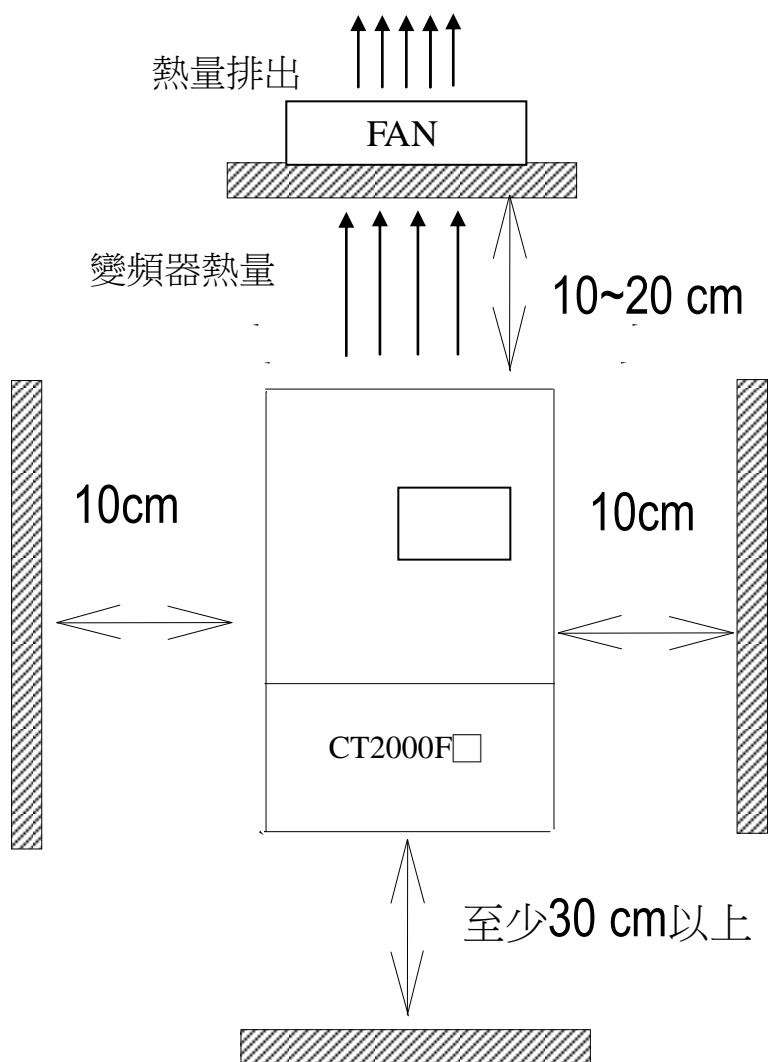


## 二、安裝與儲存 ■

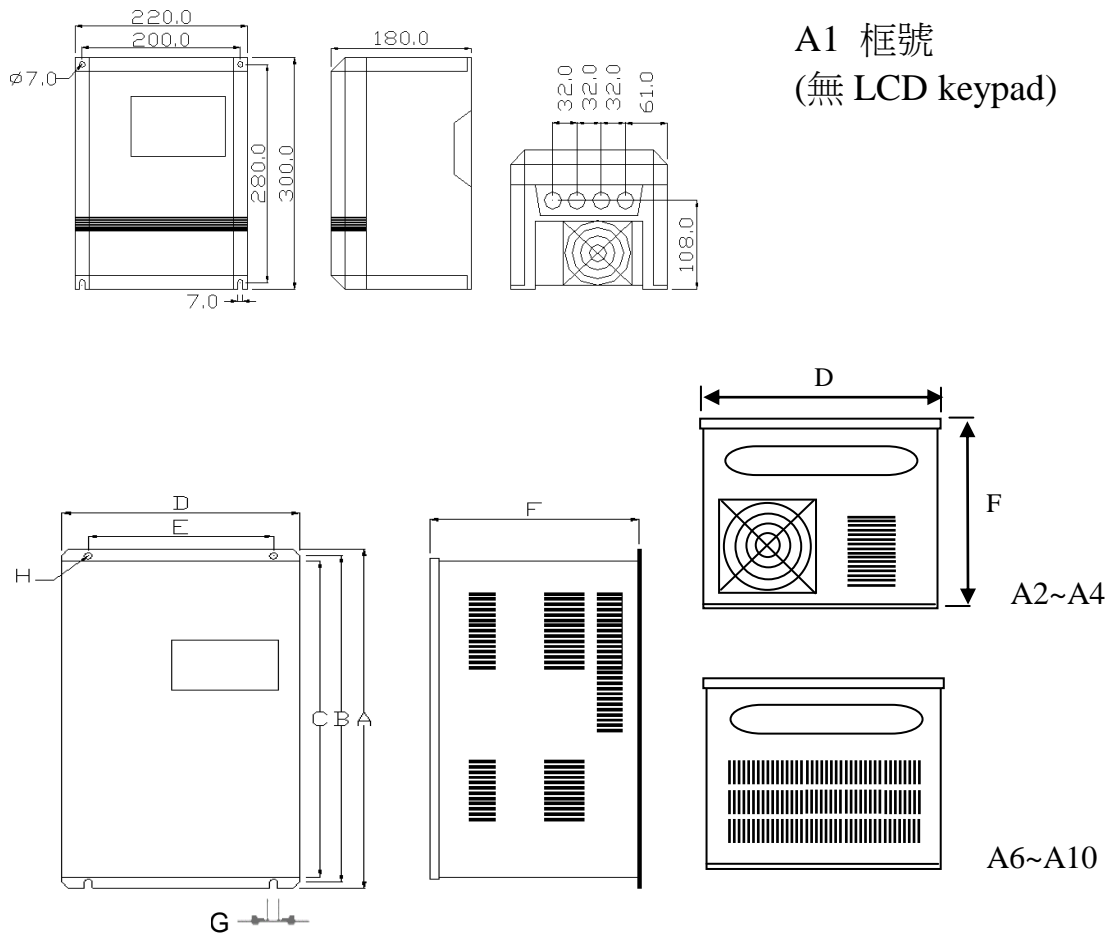
### ◆ 安裝與儲存

1. 儲存：若不立即安裝使用，請將變頻器存放在清潔、乾燥及周圍溫度  $20^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$  的地方，避免存放在有腐蝕性氣體的場所。並請於半年送電一次。
2. 安裝：使用於周溫  $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度 90% 以下，避免使用在有灰塵、鐵屑、酸氣、水氣、日曬、大振動的場所，安裝時須考慮通風良好的地方。
3. 如變頻器安裝於控制箱內；變頻器請安裝於控制箱排風扇正下方，此安裝可將變頻器產生之熱量排出箱外，降低箱內溫度達到較好的空氣循環效果。

注意事項：10HP(含)以上之變頻器，安裝方式如下圖。



◆ 外型尺寸：(單位 mm)



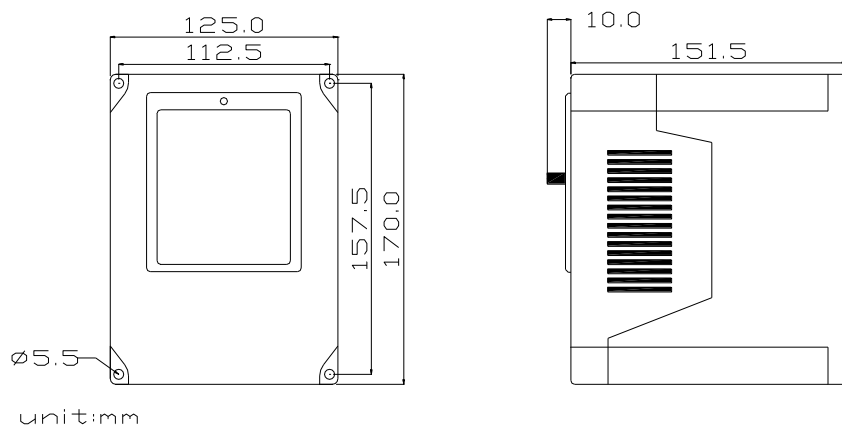
	A	B	C	D	E	F	G	H
A2	430	414	401	244	190	225	7	Φ7
A3	472	456	441	260	208	258	7	Φ7
A4	492	477	466	283	200	289	7	Φ7
A5	560	546.5	523	330	246	315	7	Φ7
A6	699	679	668	408	270	323	10	Φ10
A7	928	908	872	530	350	323	10	Φ10
A8	1162	1142	1110.5	530	350	335	10	Φ10
A10	1533	1504	1465	721	440	415	12	Φ12

(如尺寸變動不另行通知)

## 二、安裝與儲存

### ◆ 外型尺寸：(單位 mm)

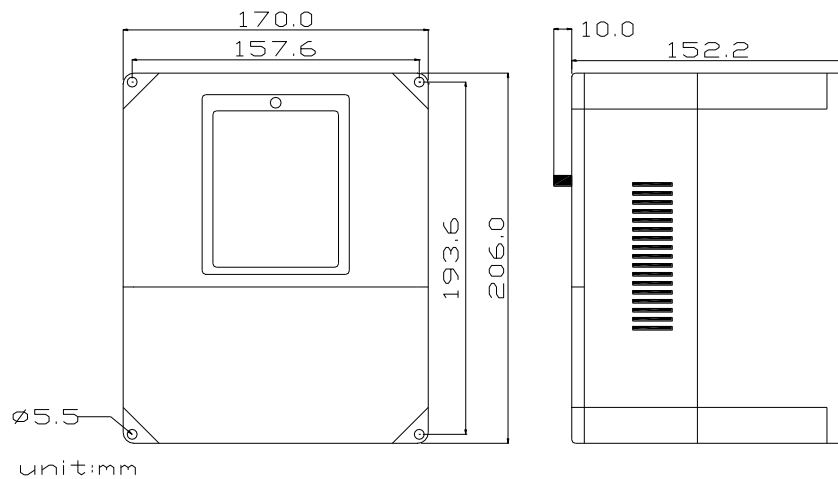
#### B1 框號：



220V 系列：CT2000E2-2-A37、CT2000E2-2-A75、CT2000E2-2-1A5、

380V 系列：CT2000E2-4-A75、CT2000E2-4-1A5

#### B2 框號：



220V 系列：CT2000E2-2--2A2、CT2000E2-2--3A7

380V 系列：CT2000E2-4--2A2、CT2000E2-4--3A7、CT2000E2-4--5A5

(如尺寸變動不另行通知)

## ◆ FG 標準規格表

控制方式	V/F 向量 PWM 控制
設定頻率精度	數位式設定：±0.01      類比式設定：± 0.5% (35°C)
頻率設定解析度	數位式設定：0.01 HZ      類比式設定：(最大頻率/1024) HZ
頻率控制範圍	0.00 ~ 400.00 HZ
V/F 設定曲線	14 種補償曲線及一種任意 V/F 曲線
轉矩補償	馬達自動偵測，提供自動轉矩補償(1HZ 轉矩 150%以上)
加減速時間	0.0 ~ 6000.0 秒 (線性型可 2 段設定)
煞車	有直流、動態煞車(11KW 以下)
標準附屬機能	150% 過負載、寸動、頻率上/下限設定、8 段速設定、16 段速自動程序運轉、RS485/RS422 通信設定、跳離頻率、PID 控制、多機能 DI 與類比輸入介面
附加卡附屬機能	類比數位 IO 卡 (開發中)
頻率設定方式	面板數位設定、面板類比設定 (DC 0~10V)、類比設定 (DC 0~10V、4~20mA)
顯示功能	LCD 顯示、七段顯示器、頻率、電壓、電流、設定值、操作機能、操作指示燈、故障狀態
保護功能	電源欠相保護、低電壓保護、過電壓保護、過負載保護、過電流保護、過熱保護、限電流保護
過負荷容量	連續額定電流 150%
標高限制	屋內、標高 1000 米
周溫	-10°C ~ 50°C 、7.5KW 以下(-10°C ~ 45°C)
振動	0.5 G 以下
濕度	45% 以上，90% 以下 (不結露場所)
保護結構	強制風冷、IP00 (7.5KW 以下 IP20)



## 二、安裝與儲存 ■

### FG 200V 系列

適用電動機功率 (KW)	3.7	5.5	7.5	11	15	18	22	30	37	45	55	75	93	112
型號 (CT-2000FG-2)	3A7	5A5	7A5	011	015	018	022	030	037	045	055	075	093	112
額定輸出電流 (A)	18	23	33	48	61	75	86	125	150	170	210	278	330	390
額定容量 (KVA)	7.1	9.2	13.1	19.1	24.3	29.9	34.3	49	60	68	84	111	131	156
額定輸入電壓	3φ200~230V ±10% , 50 / 60HZ ±5%													
額定輸出電壓	3φ200~230V ±10%													
散熱冷卻系統	強制風冷													
機構框號	A1	A1	A1	A2	A3	A4	A4	A5	A5	A6	A6	A7	A7	A7
重量 kg	8	9	10	14	20	22	22	45	45	65	65	70	70	70

適用電動機功率 (KW)	131	160												
型號 (CT-2000FG-2)	131	160												
額定輸出電流 (A)	470	580												
額定容量 (KVA)	187	231												
額定輸入電壓	3φ200~230V ±10% , 50 / 60HZ ±5%													
額定輸出電壓	3φ200~230V ±10%													
散熱冷卻系統	強制風冷													
機構框號	A8	A8												
重量 kg	123	123												

“ \* “表示開發中。

(如尺寸變動不另行通知)

**FG 400V 系列**

適用電動機功率 (KW)	3.7	5.5	7.5	11	15	18	22	30	37	45	55	75	93	112	131
型號 (CT-2000FG-4)	3A7	5A5	7A5	011	015	018	022	030	037	045	055	075	093	112	131
額定輸出電流 (A)	9	13	17.3	24	31	39	52	65	78	93	110	156	180	225	260
額定容量 (KVA)	7.1	10.4	13.8	19.1	24.7	31	41.4	51.8	62.1	74	87.6	124	143	180	207
額定輸入電壓	3φ380~460 ±10% , 50 / 60HZ ±5%														
額定輸出電壓	3φ380~460 ±10%														
散熱冷卻系統	強制風冷														
機構框號	A1	A1	A1	A2	A2	A3	A4	A4	A5	A5	A6	A6	A6	A7	A7
重量 kg	9	9	9	14	14	14	23	23	40	46	50	55	60	70	93

適用電動機功率 (KW)	160	187	225	262	315	400	450	560	635						
型號 (CT-200FG-4)	160	187	225	262	315	400	450	560	635						
額定輸出電流 (A)	305	370	460	530	610	700	800	990	1120						
額定容量 (KVA)	243	295	366	422	485	557	637	788	892						
額定輸入電壓	3φ380~460 ±10% , 50 / 60HZ ±5%														
額定輸出電壓	3φ380~460 ±10%														
散熱冷卻系統	強制風冷														
機構框號	A7	A8	A8	A10	A10	A10	A10	A11	A11						
重量 kg	95	123	123	123	200	200	200	330	*						

“ \* ”表示開發中。

(如尺寸變動不另行通知)

## 二、安裝與儲存

### ◆ FP 標準規格表

控制方式	V/F 向量 PWM 控制
設定頻率精度	數位式設定：±0.01      類比式設定：± 0.5% (35°C)
頻率設定解析度	數位式設定：0.01 HZ      類比式設定：(最大頻率/1024) HZ
頻率控制範圍	0.00 ~ 400.00 HZ
V/F 設定曲線	14 種補償曲線及一種任意 V/F 曲線
轉矩補償	馬達自動偵測，提供自動轉矩補償(1HZ 轉矩 150% 以上)
加減速時間	0.0 ~ 6000.0 秒 (線性型可 2 段設定)
煞車	直流煞車
標準附屬機能	120% 過負載、寸動、頻率上/下限設定、8 段速設定、16 段速自動程序運轉、RS485/RS422 通信設定、跳離頻率、PID 控制、多機能 DI 與類比輸入介面
附加卡附屬機能	類比數位 IO 卡 (開發中)
頻率設定方式	面板數位設定、面板類比設定 (DC 0~10V)、類比設定 (DC 0~10V、4~20mA)
顯示功能	LCD 顯示、七段顯示器、頻率、電壓、電流、設定值、操作機能、操作指示燈、故障狀態
保護功能	電源欠相保護、低電壓保護、過電壓保護、過負載保護、過電流保護、過熱保護、限電流保護
過負荷容量	連續額定電流 120%
標高限制	屋內、標高 1000 米
周溫	-10°C ~ 45°C
振動	0.5 G 以下
濕度	45% 以上，90% 以下 (不結露場所)
保護結構	強制風冷、IP00

**FP 200V 系列**

適用電動機功率 (KW)	11	15	18	22	30	37	45	55	75	93	112	131	150	187	
型號 (CT-2000FP-2)	011	015	018	022	030	037	045	055	075	093	112	131	150	187	
額定輸出電流 (A)	48	61	75	86	125	150	170	210	278	330	390	470	530	700	
額定容量 (KVA)	19.1	24.3	29.9	34.3	49	60	68	84	111	131	156	187	211	279	
額定輸入電壓	3φ200~230V ±10% , 50 / 60HZ ±5%														
額定輸出電壓	3φ200~230V ±10%														
散熱冷卻系統	強制風冷														
機構框號	A2	A2	A3	A4	A4	A5	A5	A6	A6	A7	A7	A8	A8	A8	
重量 kg	14	14	20	22	22	45	46	48	50	70	70	123	123	123	

**FP 400V 系列**

適用電動機功率 (KW)	11	15	18	22	30	37	45	55	75	93	112	130	150	187	220	
型號 (CT-2000FP-4)	011	015	018	022	030	037	045	055	075	093	112	130	150	187	220	
額定輸出電流 (A)	24	31	38	47	65	74	93	110	156	180	225	246	290	370	415	
額定容量 (KVA)	19.1	24.7	30.2	37.4	51.8	59	74	87.6	124	143	180	196	231	295	330	
額定輸入電壓	3φ380~460 ±10% , 50 / 60HZ ±5%															
額定輸出電壓	3φ380~460 ±10%															
散熱冷卻系統	強制風冷															
機構框號	A1	A2	A2	A3	A4	A4	A5	A5	A6	A6	A7	A7	A7	A8	A8	
重量 kg	10	14	14	20	20	22	40	56	50	55	65	70	93	123	123	

適用電動機功率 (KW)	250	315	400	450	560	710	800									
型號 (CT-2000FP-4)	250	315	400	450	560	710	800									
額定輸出電流 (A)	506	600	700	800	990	1260	1460									
額定容量 (KVA)	402	478	557	637	788	1003	1163									
額定輸入電壓	3φ380~460 ±10% , 50 / 60HZ ±5%															
額定輸出電壓	3φ380~460 ±10%															
散熱冷卻系統	強制風冷															
機構框號	A8	A8	A10	A10	A11	A11	A11									
重量 kg	123	123	200	200	350	350	*									

\* “表示開發中。

(如尺寸變動不另行通知)

## 二、安裝與儲存

### ◆ E2 標準規格表

控制方式	V/F 向量 PWM 控制
設定頻率精度	數位式設定：±0.01      類比式設定：± 0.5% (35°C)
頻率設定解析度	數位式設定：0.01 HZ      類比式設定：(最大頻率/1024) HZ
頻率控制範圍	0.00 ~ 400.00 HZ
V/F 設定曲線	14 種補償曲線及一種任意 V/F 曲線
轉矩補償	馬達自動偵測，提供自動轉矩補償(1HZ 轉矩 150% 以上)
加減速時間	0.0 ~ 6000.0 秒 (線性型可 2 段設定)
煞車	內含煞車晶體，外接煞車電阻可 100% 回升制動
標準附屬機能	150% 過負載、寸動、頻率上/下限設定、8 段速設定、16 段速自動程序運轉、跳離頻率、PID 控制、多機能 DI 與類比輸入介面
附加卡附屬機能	類比數位 IO 卡
頻率設定方式	面板數位設定、面板類比設定 (DC 0~10V)、類比設定 (DC 0~10V、4~20mA)
顯示功能	LCD 顯示、七段顯示器、頻率、電壓、電流、設定值、操作機能、操作指示燈、故障狀態
保護功能	電源欠相保護、低電壓保護、過電壓保護、過負載保護、過電流保護、過熱保護、限電流保護
過負荷容量	連續額定電流 150%
標高限制	屋內、標高 1000 米
周溫	-10°C ~ 45°C
振動	0.5 G 以下
濕度	45% 以上，90% 以下 (不結露場所)
保護結構	IP20

**E2 200V 系列**

適用電動機功率 (KW)	037	075	1.5	2.2	3.7	
型號 (CT-2000E2-2)	A37	A75	1A5	2A2	3A7	
額定輸出電流 (A)	2.4	4.2	7.4	11.1	18	
額定容量 (KVA)	0.96	1.8	2.9	4.4	7.1	
額定輸入電壓	3φ200~230V ±10% , 50 / 60HZ ±5%					
額定輸出電壓	3φ200~230V ±10%					
散熱冷卻系統	強制風冷					
機構框號	B1	B1	B1	B2	B2	
重量 kg	1.6	1.6	1.6	2.5	2.5	

**E2 400V 系列**

適用電動機功率 (KW)	075	1.5	2.2	3.7	5.5	
型號 (CT-2000FG-4)	A75	1A5	2A2	3A7	5A5	
額定輸出電流 (A)	2.2	4.0	6.2	9	13	
額定容量 (KVA)	1.7	3.2	4.9	7.1	10.4	
額定輸入電壓	3φ380~460 ±10% , 50 / 60HZ ±5%					
額定輸出電壓	3φ380~460 ±10%					
散熱冷卻系統	強制風冷					
機構框號	B1	B1	B2	B2	B2	
重量 kg	1.6	1.6	2.5	2.5	2.5	

(如尺寸變動不另行通知)

### 三、配線圖

#### 配線圖

- ◆ 主電源的接線和控制電源的接線：  
請依標準配線圖接線，在使用外部順序控制的場合，為避免端子上控制用繼電器接觸不良，請使用小信號繼電器或雙接點繼電器。
- ◆ 訊號線的處理：訊號線請以隔離線或對絞線隔離主電源，以避免訊號被干擾。
- ◆ 變頻器與馬達間的配線：  
請依主電路配線圖接線，特別注意變頻器輸入端與輸出端位置，配線錯誤會造成變頻器的損壞，主電源端配線線徑及無熔絲開關（NFB）規格請參照下表：

電壓 (V)	型號	NFB (A)	標準配線線徑 (mm <sup>2</sup> )
220	CT2000E2-2-A4	10	2.0
	CT2000E2-2-A75	10	2.0
	CT2000E2-2-1A5	15	2.0
	CT2000E2-2-2A2	20	2.0
	CT2000E2-2-3A7	30	3.5~5.5
	CT-2000FG-2-3A7	30	3.5~5.5
	CT-2000FG-2-5A5	30	5.5~8
	CT-2000FG-2-7A5	40	5.5~8
	CT-2000F□-2-011	60	22
	CT-2000F□-2-015	80	30
	CT-2000F□-2-022	120	38
	CT-2000F□-2-030	150	38~100
	CT-2000F□-2-037	200	38~100
	CT-2000F□-2-045	250	60~100
	CT-2000F□-2-055	300	100
	CT-2000F□-2-075	400	100~200
	CT-2000F□-2-093	500	100~200
	CT-2000F□-2-112	500	100~200
	CT-2000F□-2-131	600	100~200
	CT-2000FP-2-150	800	200
CT-2000FG-2-160	800	200	
CT-2000FP-2-187	800	200~300	

電壓 (V)	型號	NFB (A)	標準配線線徑 (mm <sup>2</sup> )
380   460	CT2000E2-4-A75	10	2.0
	CT2000E2-4-1A5	10	2.0
	CT2000E2-4-2A2	10	2.0
	CT2000E2-4-3A7	15	3.5~5.5
	CT2000E2-4-5A5	15	3.5~5.5
	CT-2000FG-4-3A7	15	3.5~5.5
	CT-2000FG-4-5A5	15	3.5~5.5
	CT-2000FG-4-7A5	20	5.5
	CT-2000F□-4-011	30	8~14
	CT-2000F□-4-015	40	8~14
	CT-2000F□-4-022	60	22
	CT-2000F□-4-030	80	22
	CT-2000F□-4-037	100	30
	CT-2000F□-4-045	120	50
	CT-2000F□-4-055	150	38~100
	CT-2000F□-4-075	200	38~100
	CT-2000F□-4-093	250	60~100
	CT-2000F□-4-112	300	60~100
	CT-2000F□-4-130	300	100
	CT-2000FP-4-150	400	100~200
	CT-2000FG-4-160	400	100~200
	CT-2000F□-4-187	500	100~200
	CT-2000FP-4-220	600	100~200
	CT-2000FG-4-225	600	100~200
	CT-2000FP-4-250	800	200
	CT-2000FG-4-262	800	200
	CT-2000FP-4-300	800	200~300
	CT-2000FG-4-315	800	200~300
	CT-2000FG-4-370	900	300

\*CT2000F□

編號	規格
G	150%負載
P	120%負載

◆ 電抗器 (ACL)

R.S.T 電源側使用電抗器主要在抑制瞬間電流及增加功率因素，若有以下之情況，則變頻器電源輸入端 (R.S.T) 須加電抗器 (ACL)。

A. 電源系統容量大於 500KVA。

B. 同一電源系統下使用閘流體、進相電容等設備。

變頻器 R.S.T 電源側電抗器 (ACL) 使用規格參照表

電壓 (V)	變頻器型號	電流值 (Ar.m.s)	電感值
220	CT-2002E2-2-A4	6A	1.8 mH
	CT-2002E2-2-A75	6A	1.8 mH
	CT-2002E2-2-1A5	10A	1.1 mH
	CT-2002E2-2-2A2	15A	0.71 mH
	CT-2002E2-2-3A7	20A	0.53 mH
	CT-2000FG-2-3A7	20A	0.53mH
	CT-2000FG-2-5A5	30A	0.35mH
	CT-2000FG-2-7A5	40A	0.26mH
	CT-2000F□-2-011	60A	0.18mH
	CT-2000F□-2-015	80A	0.13mH
	CT-2000F□-2-022	120A	0.09mH
	CT-2000F□-2-030	150A	70uH
	CT-2000F□-2-037	200A	50uH
	CT-2000F□-2-045	250A	44uH
	CT-2000F□-2-055	300A	35uH
	CT-2000F□-2-075	400A	27uH
	CT-2000F□-2-093	500A	21uH
	CT-2000F□-2-112	600A	21uH
	CT-2000F□-2-131	600A	17 uH
	CT-2000FP-2-150	600A	17 uH
	CT-2000FG-2-160	600A	17 uH
	CT-2000FP-2-187	750A	15 uH

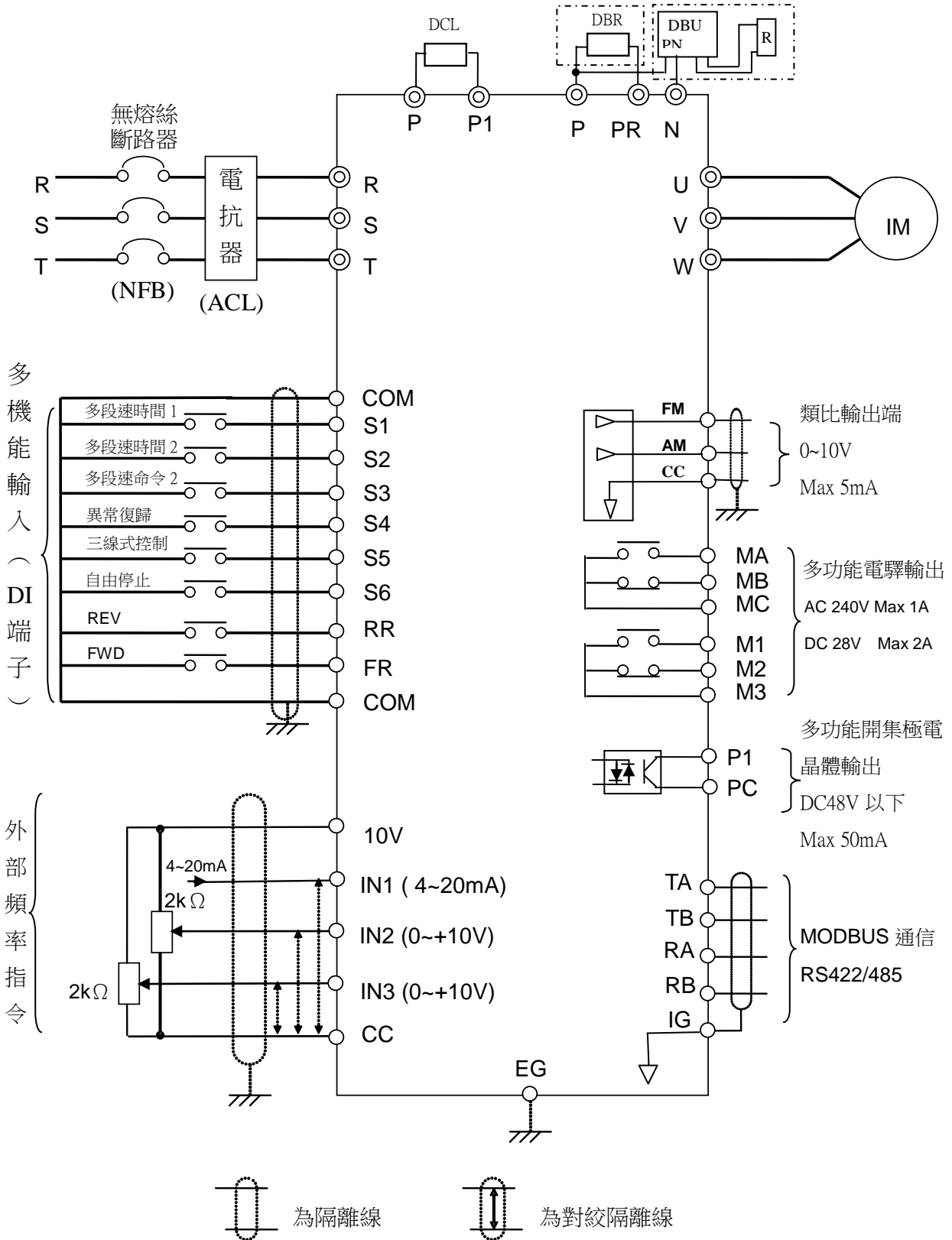
電壓 (V)	變頻器型號	電流值 (Ar.m.s)	電感值
380   460	CT-2004E2-4-A75	5A	4.2 mH
	CT-2004E2-4-1A5	5A	4.2 mH
	CT-2004E2-4-2A2	7.5A	3.6 mH
	CT-2004E2-4-3A7	10A	2.2 mH
	CT-2004E2-4-5A5	15A	1.42mh
	CT-2000FG-4-3A7	10A	2.2mH
	CT-2000FG-4-5A5	15A	1.42mH
	CT-2000FG-4-7A5	20A	1.0mH
	CT-2000F□-4-011	30A	0.7mH
	CT-2000F□-4-015	40A	0.53mH
	CT-2000F□-4-022	60A	0.36mH
	CT-2000F□-4-030	80A	0.26mH
	CT-2000F□-4-037	100A	0.21mH
	CT-2000F□-4-045	120A	0.18mH
	CT-2000F□-4-055	150A	0.14mH
	CT-2000F□-4-075	200A	0.11mH
	CT-2000F□-4-093	250A	0.10mH
	CT-2000F□-4-112	300A	70uH
	CT-2000F□-4-131	300A	70uH
	CT-2000FP-4-150	330A	60uH
	CT-2000FG-4-160	330A	60uH
	CT-2000F□-4-187	380A	50uH
	CT-2000FP-4-220	490A	40uH
	CT-2000FG-4-225	490A	40uH
	CT-2000FP-4-250	660A	30uH
	CT-2000FG-4-262	660A	30uH
	CT-2000FP-4-300	660A	30uH
	CT-2000FG-4-315	660A	30uH
	CT-2000FG-4-370		

\*CT2000F□

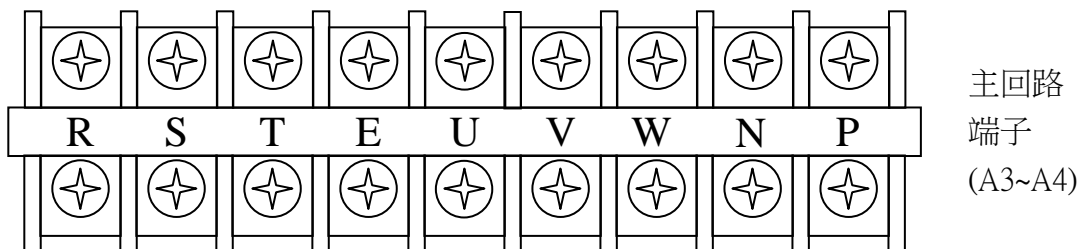
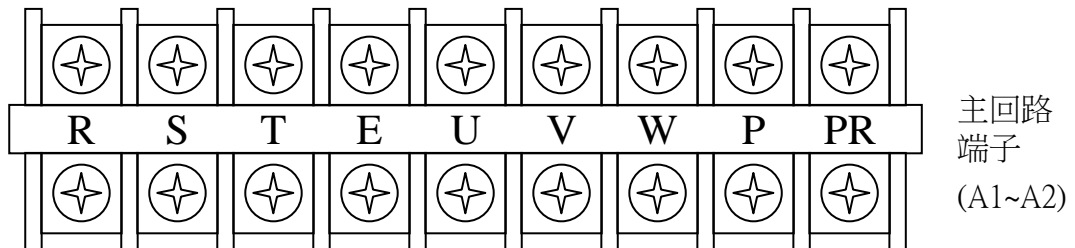
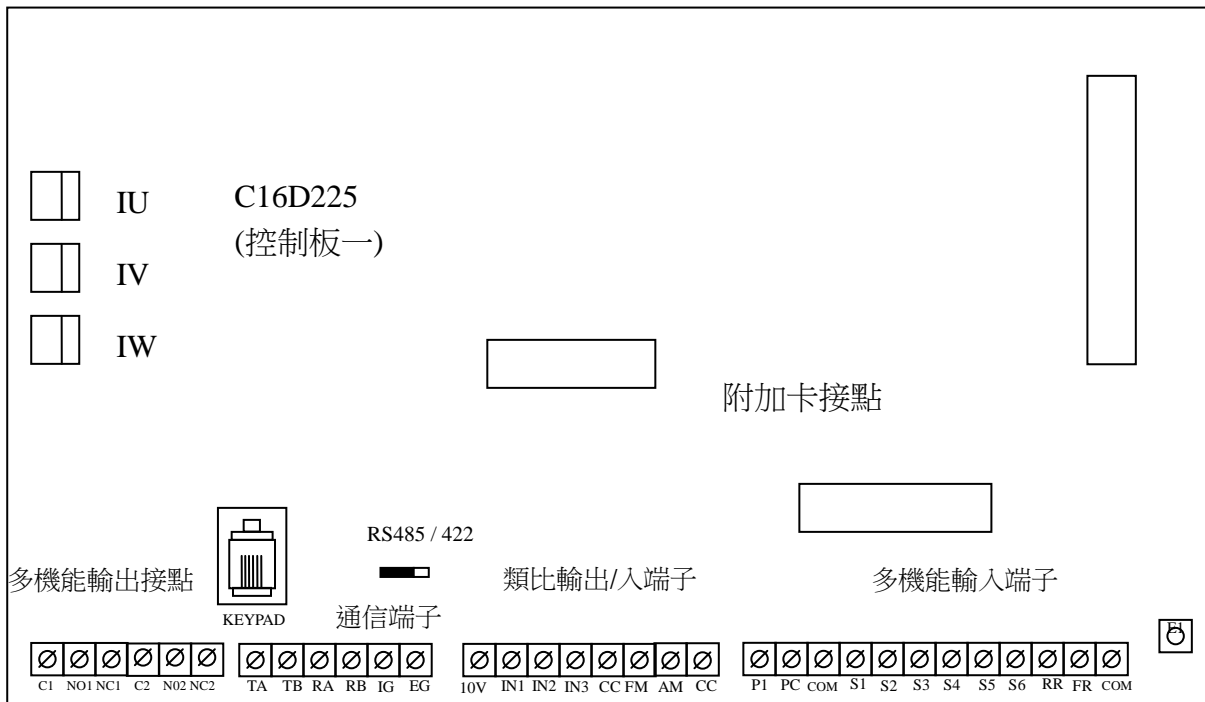
編號	規格
G	150% 負載
P	120% 負載



◆ FG/FP 外部接線圖

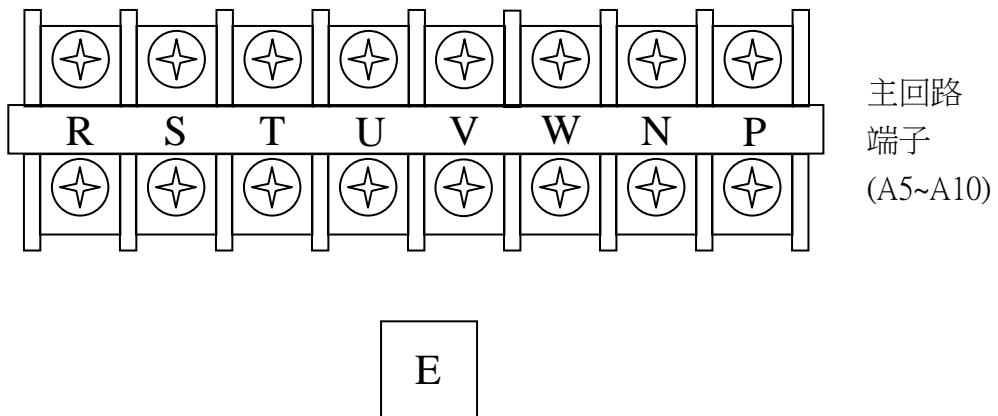
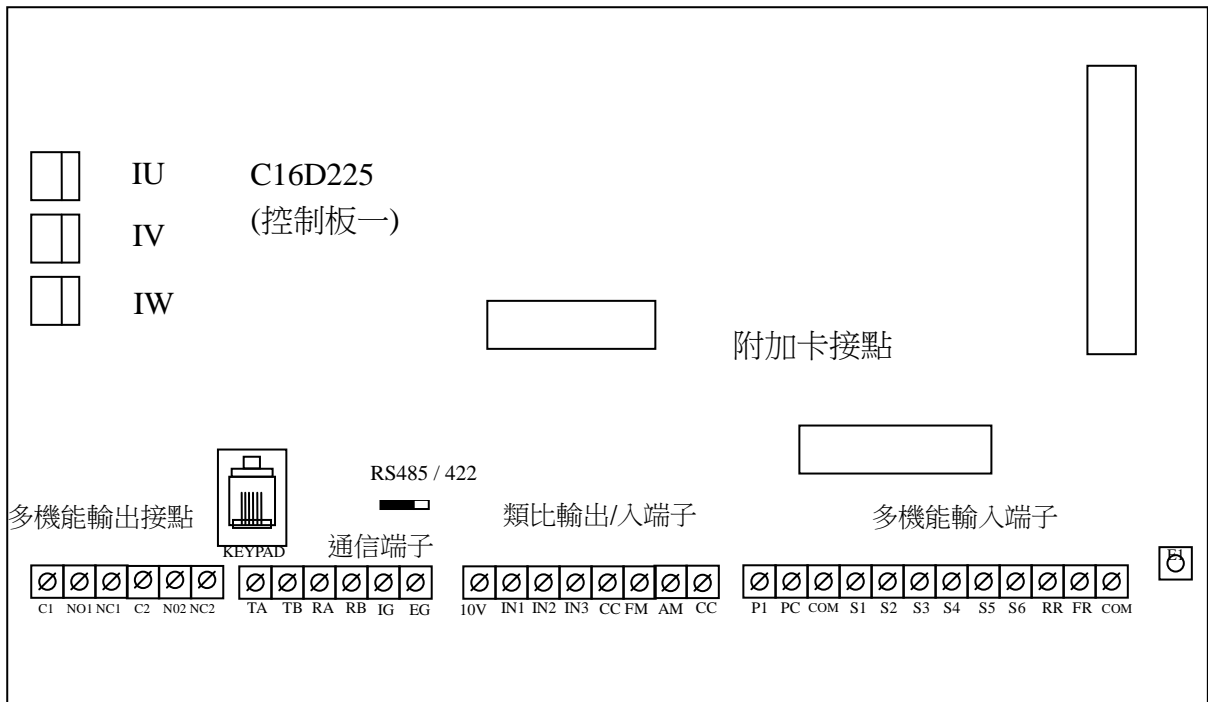


◆ FG/FP 各端子位置配置



※C16D230(控制板二): 開發中，適用於新機構。

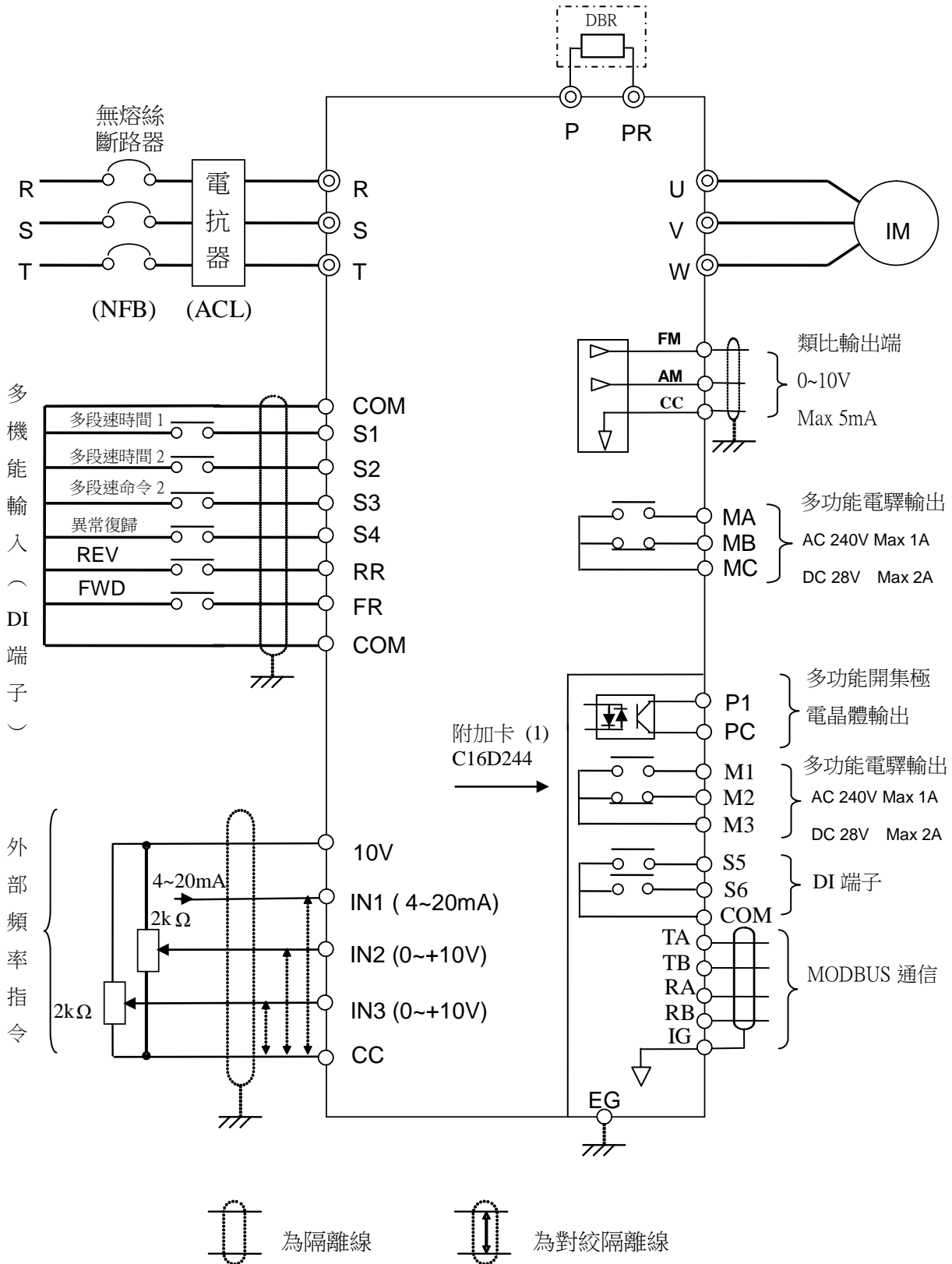
◆ FG/FP 各端子位置配置



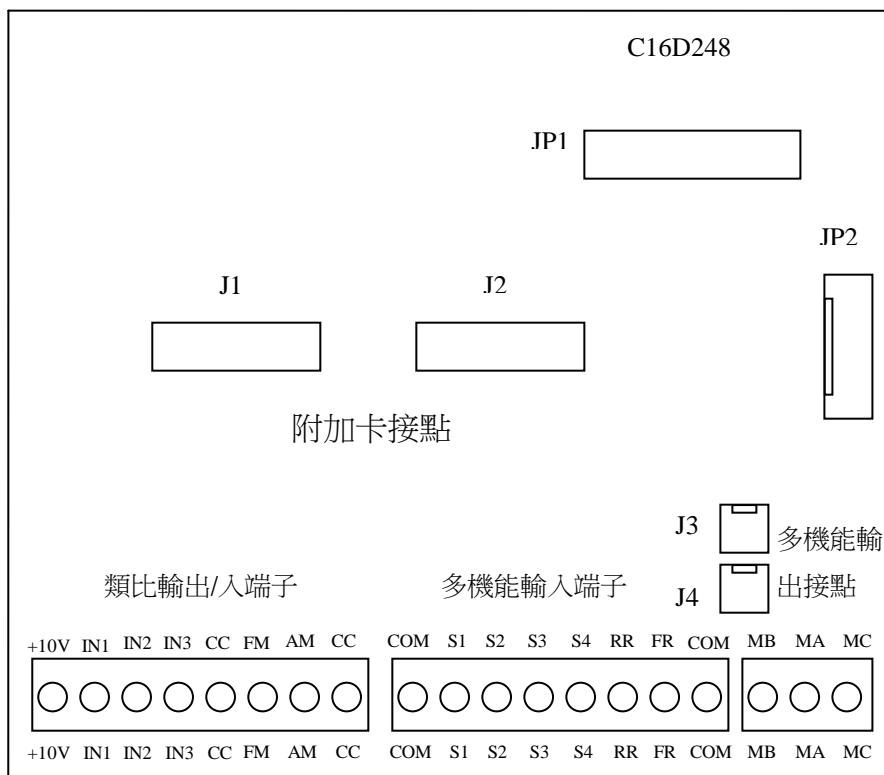
※C16D230(控制板二): 開發中，適用於新機構。

◆ 附加卡：AI/AO 卡 (開發中)

◆ E2 外部接線圖



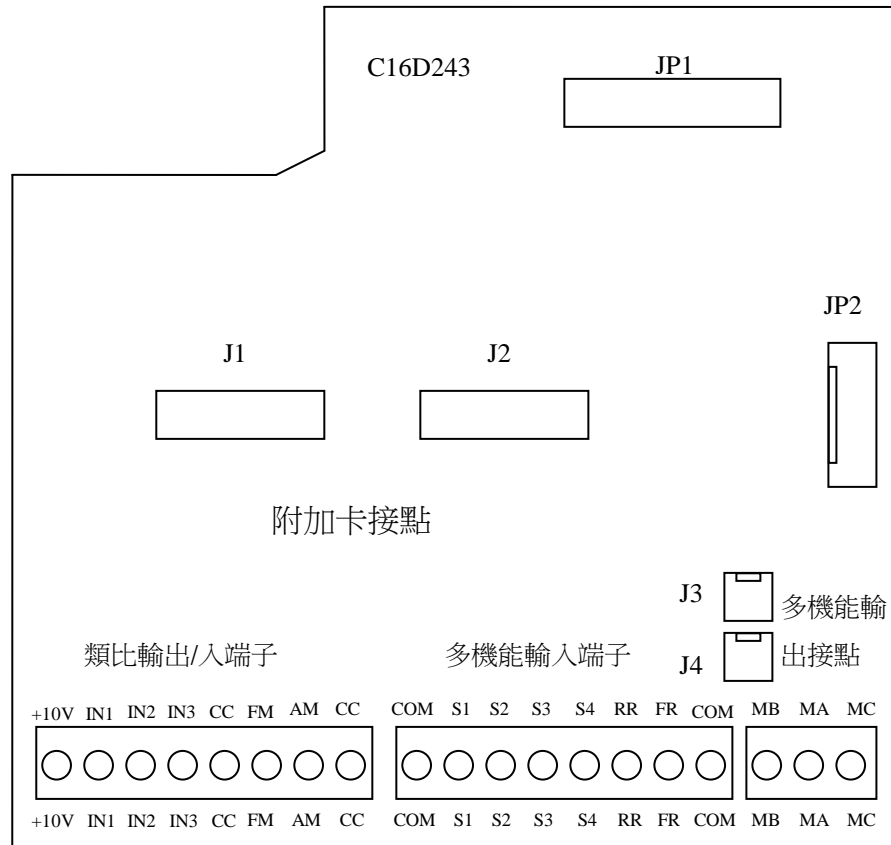
◆ E2 各端子位置配置



220V 系列：CT2000E2-2-A37、CT2000E2-2-A75、CT2000E2-2-1A5

380V 系列：CT2000E2-4-A75、CT2000E2-4-1A5

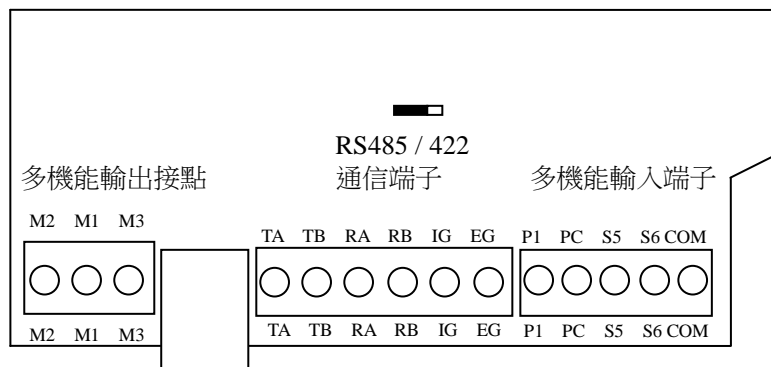
◆ E2 各端子位置配置



220V 系列：CT2000E2-2-2A2、CT2000E2-2-3A7

380V 系列：CT2000E2-4-2A2、CT2000E2-4-3A7、CT2000E2-4-5A5

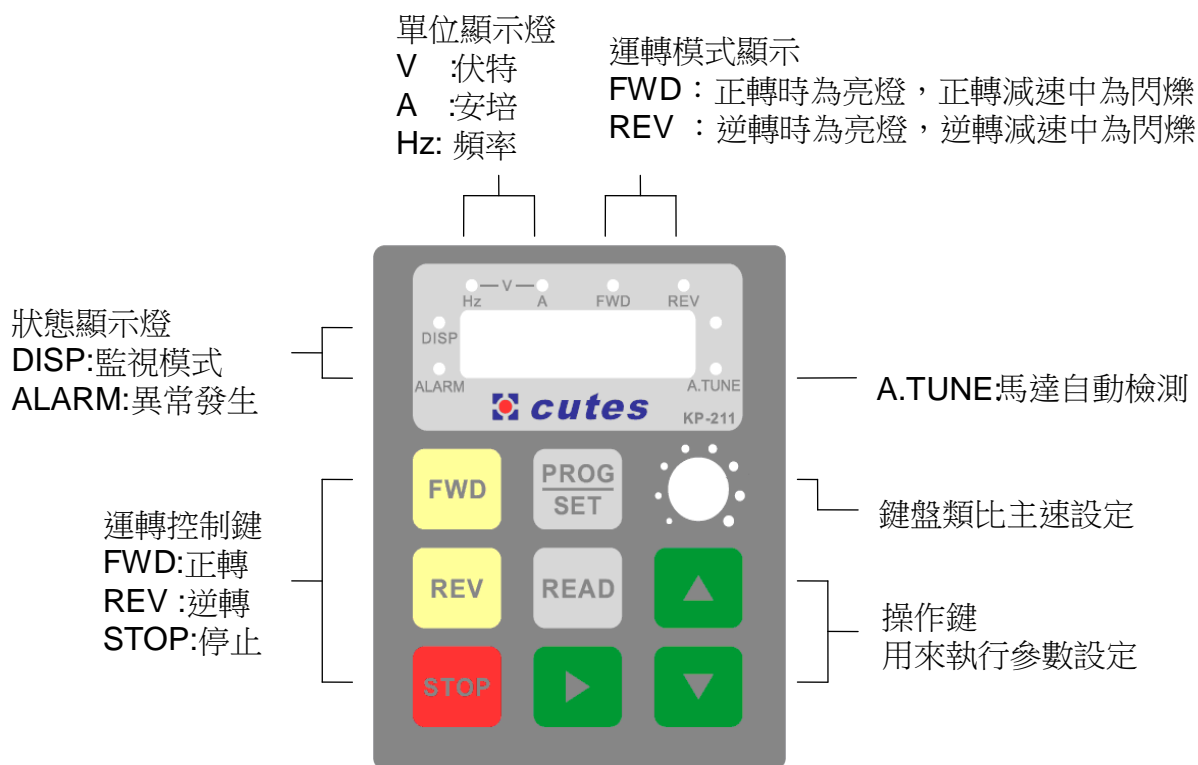
◆ 附加卡(1)



◆ 端子功能說明

類別	端子符號	端子名稱	規格說明
主回路	R.S.T	交流電源輸入端子	3ΦAC 200~240V 50/60HZ 3ΦAC 380~460V 50/60HZ
	U.V.W	變頻器輸出端子	輸出至三相交流感應馬達
	E	接地端子	變頻器接地端子
	P、PR	煞車電阻連接端子	連接煞車電阻
	P、N	直流電壓連接端子	連接 DBU(依規格)，執行煞車控制
類比輸出入端子	10V	+10V 電源輸出	提供 +10VDC 30mA 電源
	CC	類比輸出入共點	類比輸出入端子共點
	IN1	多機能類比輸入 1	4~20mA / 0~10V 輸入
	IN2	多機能類比輸入 2	-10~+10V / 0~10V 輸入
	IN3	主速類比輸入 3	0~10V 輸入
	FM	多機能類比輸出	0~10V 5mA 輸出
	AM		
多機能輸入端子	S1	多功能輸入端子 1	DC +24V 8mA 光耦合絕緣
	S2	多功能輸入端子 2	
	S3	多功能輸入端子 3	
	S4	多功能輸入端子 4	
	S5	多功能輸入端子 5	
	S6	多功能輸入端子 6	
	COM	多功能輸入端子共點	此接點與運轉控制端子 COM 同點
運轉控制端子	RR	逆轉 / 停機 端子	ON：逆轉，OFF：停機
	FR	正轉 / 停機 端子	ON：正轉，OFF：停機
	COM	運轉控制端子共點	多機能輸入與運轉控制端子共點
多機能輸出接點 1 & 2	MA、M1	多機能輸出接點 A 點	240VAC Max 1A 28VDC Max 10A
	MB、M2	多機能輸出接點 B 點	
	MC、M3	多機能輸出接點共點	
MODBUS 通信端子	TA	RS422 T+	RS422 T+ 或 RS485 + 端
	TB	RS422 T-	RS422 T- 或 RS485 - 端
	RA	RS422 R+	RS422 R+
	RB	RS422 R-	RS422 R-
	IG	隔離網連接端子	提供隔離網連接系統 0V
多機能開集極 電晶體輸出	P1	多機能輸出接點	DC 48V 50mA 以下
	PC	多機能輸出接點共點	
接地端子	EG	隔離網接地端子	提供隔離網接地，用於類比及輸入端子

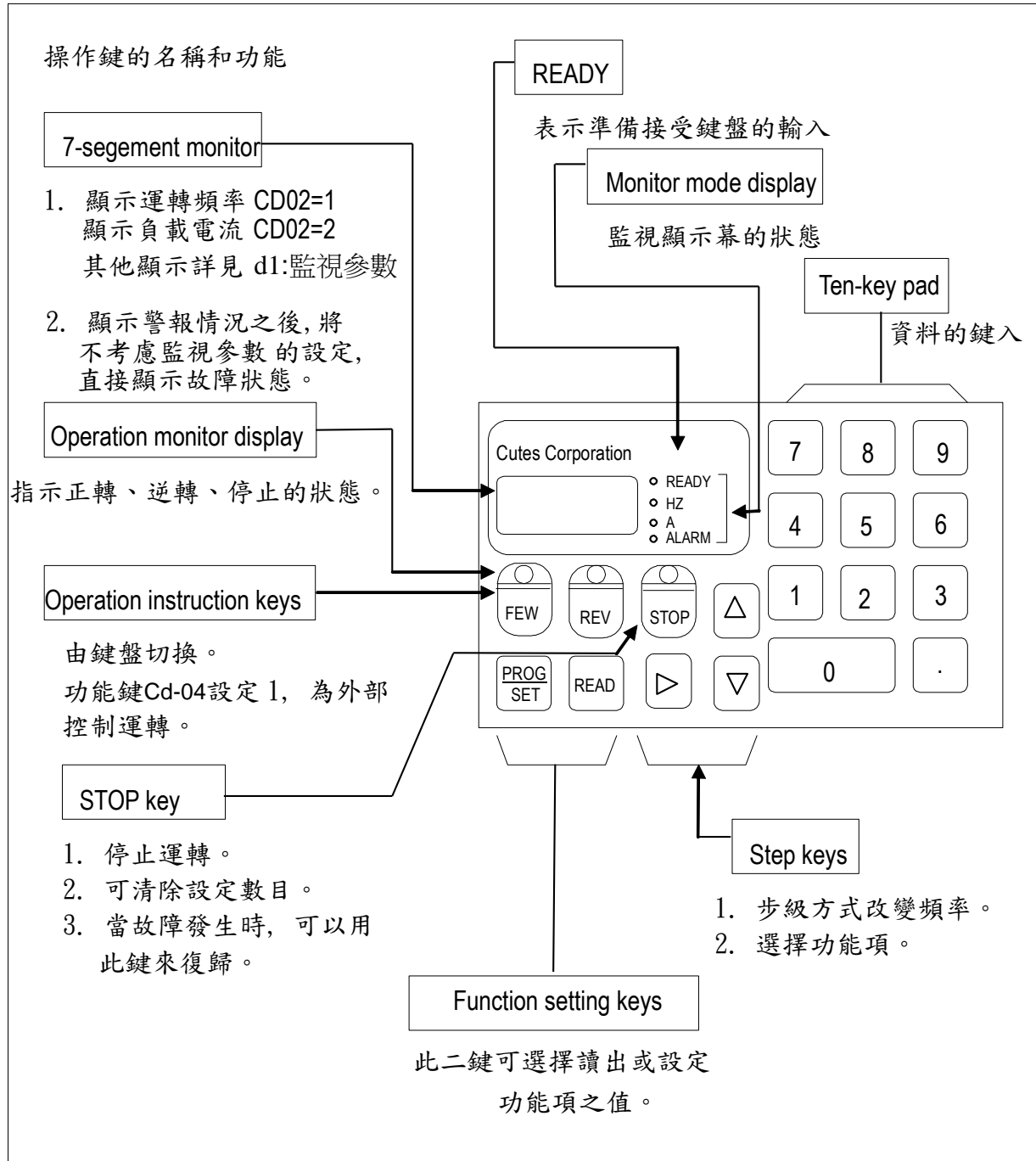
◆ 鍵盤說明





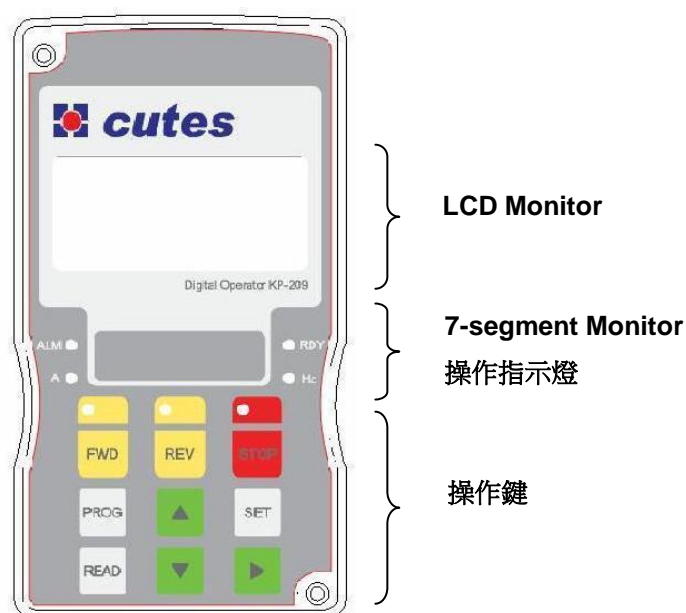
◆ 鍵盤說明

◆ 數字型鍵盤 (KEYBOARD)



## ◆ 鍵盤說明

## ◆ 液晶顯示鍵盤 (LCD Keypad)



## ◆ 數位操作器按鍵功能說明

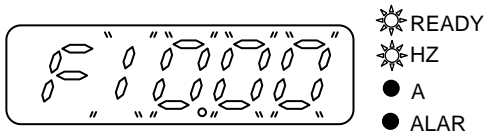
按鍵	名稱	功能
FWD	正轉鍵	正轉運轉
REV	逆轉鍵	逆轉運轉
STOP	停止鍵	停止運轉、異常復歸
PROG	功能鍵	輸入模式切換、參數設定
READ	讀取鍵	讀取/退出參數內容
SET	功能鍵	輸入模式切換、參數設定
▲	上鍵	遞增
▼	下鍵	遞減
▶	左鍵	位移
HZ	頻率	顯示運轉頻率時 LED(HZ)會亮
A	電流	顯示負載電流時 LED(A)會亮
RDY	Keypad 狀態	keypad 電源正常時會亮
ALM	故障顯示	當發生故障時 LED(ALM)會亮

## 四、數位操作器

### ◆ 鍵盤操作說明

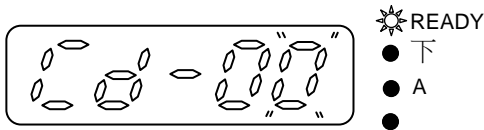
變頻器主要的操作模式有監視項目與輸入模式，以下針對兩種模式作操作說明。

#### A. 設定模式選擇



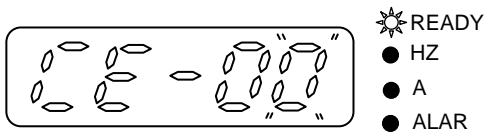
輸入電源後，鍵盤顯示為頻率且 **READY** 和 **HZ** 會亮。

↓ 按下 **PROG** 鍵



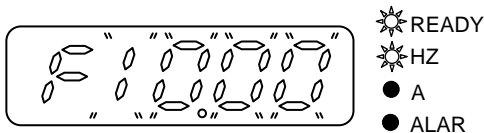
目前的監視項目為 **Cd-00**。此時按上下鍵可選擇欲設定的項目。

↓ 按下 **PROG** 鍵



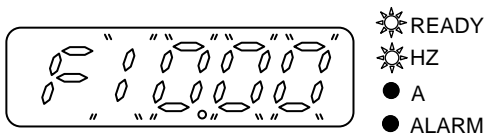
目前的監視項目為 **CE-00**。此時按上下鍵可選擇欲設定的項目。

↓ 按下 **PROG** 鍵



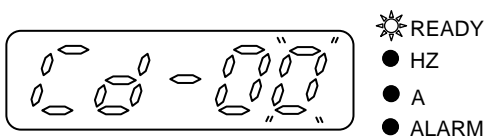
回到監視畫面(**HZ**)

#### B. 變更監視項目



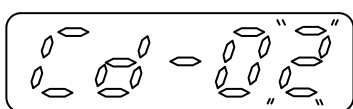
**DISP** 燈亮表示目前在監視項目。停止運轉時，顯示運轉命令。(顯示為頻率時 **HZ** LED 亮)

↓ 按下 **PROG** 鍵



目前的監視項目為 **Cd-00**。此時按上下鍵可選擇欲設定的項目。

↓請使用▲、▼、▶或是數字鍵修改數字。



- ☀️ READY
- HZ
- A
- ALARM

監視項目變更為 Cd-02。

此時按上下鍵可選擇欲監視的項目。

↓ 按下 READ 鍵



- ☀️ READY
- HZ
- A
- ALARM

進入 Cd-02 監視項。  
出廠值為顯示運轉頻率

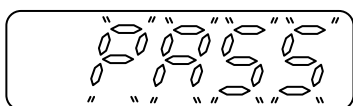
↓ 請使用▲、▼、▶或是數字鍵修改數字



- ☀️ READY
- HZ
- A
- ALARM

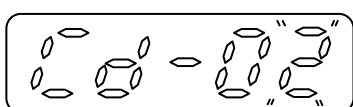
進入 Cd-02 監視項。  
更改參數為顯示負載電流

↓ 按下 SET 鍵



- ☀️ READY
- HZ
- A
- ALARM

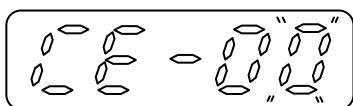
參數設定，顯示"PASS"。  
閃爍兩次  
(若設定錯誤則顯示"Err")



- ☀️ READY
- HZ
- A
- ALARM

回到參數 Cd-02

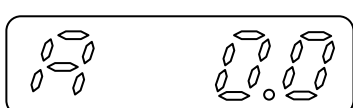
↓ 按下 PROG 鍵



- ☀️ READY
- HZ
- A
- ALARM

目前的監視項目為 CE-00

↓ 按下 PROG 鍵



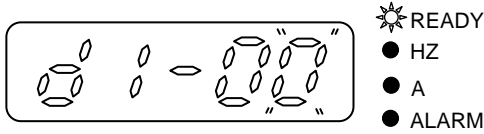
- ☀️ READY
- HZ
- ☀️ A
- ALARM

此時監視項目為負載電流  
(無負載時顯示 A 0.0)

#### 四、數位操作器

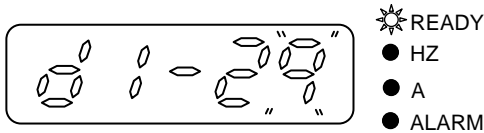
##### C. 檢視故障記錄及顯示監視狀態值

↓ 按下 READ 鍵



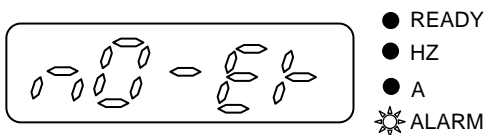
目前的監視項目為 d1-00。  
此時按▲、▼、▶鍵修改數字。

↓ 請使用▲、▼、▶或是數字鍵修改數字

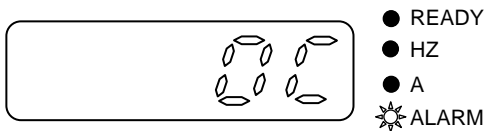


故障紀錄的監視項目為 d1-29。  
(監視項目請參照表設定)

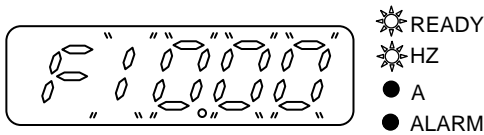
↓ 按下 READ 鍵



故障紀錄顯示為 noer 表示無故紀錄  
OC 則表示過電流

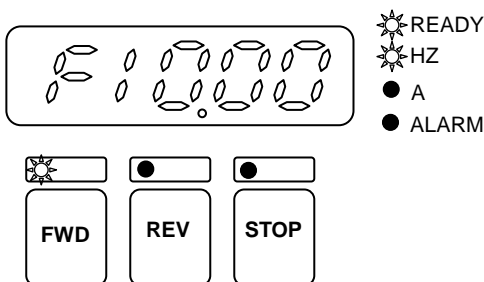


##### D. 任何狀態下按下運轉鍵



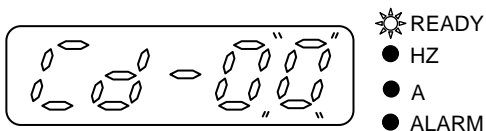
目前在監視項目(HZ)。停止運轉時，  
顯示頻率命令。

↓ 按下 FWD 鍵



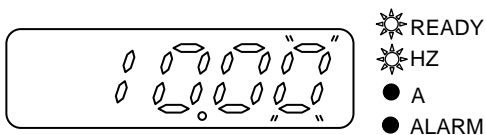
案下運轉鍵 FWD/REV，會進入  
監視模式。監視模式項目為  
Cd-02 所設定之項目。  
(FWD/REV 燈亮)

↓ 按下 PROG 鍵



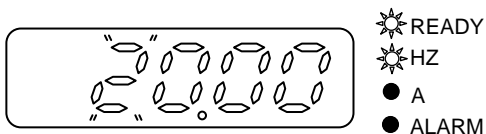
進入輸入模式。此時按上下鍵或數字鍵可選擇參數，按右移鍵可移動游標。  
此時選擇修改運轉頻率

↓ 按下 READ 鍵



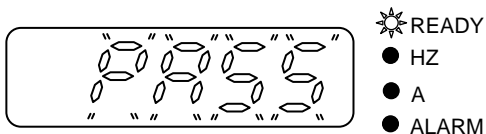
此時按上下鍵或數字鍵可選擇參數。

↓請使用▲、▼、▶或是數字鍵修改數字

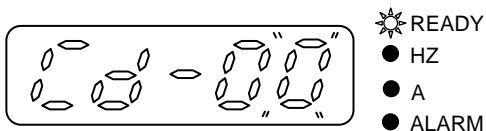


此時按上下鍵或數字鍵可選擇參數。  
修改運轉頻率為 20.00HZ。

↓按下 SET 鍵

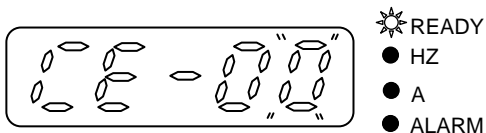


參數設定，顯示”PASS”。  
閃爍兩次  
(若設定錯誤則顯示”Err”)



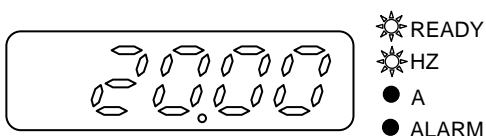
回到參數 Cd-00

↓ 按下 PROG 鍵



目前的監視項目為 CE-00

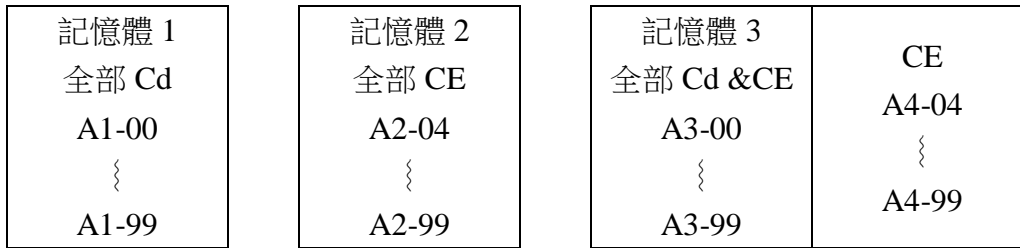
↓ 按下 PROG 鍵



此時變頻器輸出頻率更改為 20.00HZ。

◆ LCD Keypad Copy \*

按 **PROG+** ► 打開 Copy 功能再按一次隱藏



記憶體分配圖

參數說明:

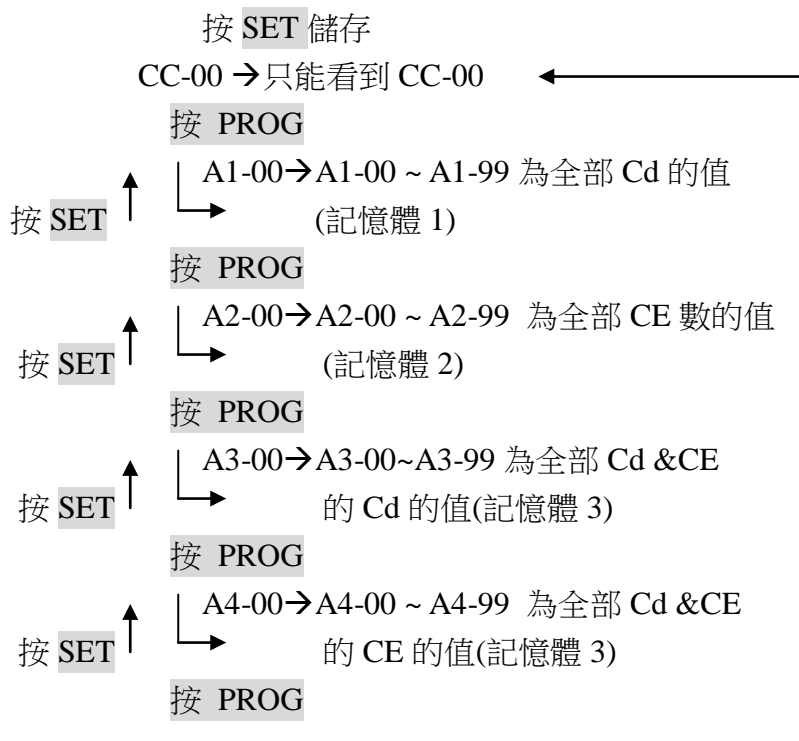
NO	功能	資料內容	出廠值
CC-00	複製模式	0:正常模式 1:保留 2:修改 Keypad 上的 Cd 及 CE 參數值 3:Copy 控制板 Cd 全部參數 到 Keypad 記憶體 1 4:Copy 控制板 CE 全部參數 到 Keypad 記憶體 2 5:Copy 控制板 Cd 及 CE 全部參數到 Keypad 記憶體 3 6:寫入 Cd 全部參數到控制板參數(記憶體 1) 7:寫入 CE 全部參數到控制板參數(記憶體 2) 8:寫入 Cd 及 CE 全部參數到控制版參數(記憶體 3)	0

※LCD Keypad Copy 開發中

◆ LCD Keypad Copy 操作說明

**CC-00=0**：正常模式

**CC-00=2**：修改 Keypad 上的 Cd 及 CE 參數值



此時按 **PROG+▶** 無作用

把 **CC-00=0** 或按 **STOP** 就可以回到正常模式



## 五、參數一覽表

### 參數分類總表

馬達自動檢測	-----	P47	馬達自動調整
功能設定	-----	P49	頻率設定
		P51	頻率命令選擇
		P52	運轉命令選擇
		P52	加減速時間
		P53	停止方式
		P54	跳離頻率
		P54	啟動頻率
		P55	直流煞車
輸出入端子	-----	P56	多機能類比輸入
		P57	類比輸出設定
		P58	多機能端子設定(DI 端子)
		P59	寸動頻率
		P60	多段速頻率命令
		P62	多功能電驛設定
V/F 控制	-----	P64	V/F 曲線選擇
		P67	頻率命令上下限
		P68	轉矩補償、轉矩補償增益
		P69	馬達額定電流
PID 控制	-----	P70	PID 控制
自動程序運轉	-----	P74	16 段速自動程序設定
MODBUS 通信	-----	P79	MODBUS 通信配線與設定
保護機能	-----	P86	失速防止功能
		P90	馬達追速功能
		P92	瞬間停電處理
		P93	過熱保護
環境設定	-----	P94	動態煞車
		P95	載波頻率
		P97	電壓與電流調整
		P99	LCD Keypad 功能設定
		P101	回復出廠值

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
Cd-00	頻率設定	由鍵盤輸入主速頻率( 頻率命令 1)	0.00~400.00	10.00 HZ	可	128	P49
Cd-01	頻率命令選擇	0：鍵盤數位輸入 1：類比輸入 2：類比輸入(遲滯) 3：自動程序控制 1 4：DI UP/DOMN(2) 5：脈波輸入 6：Keypad Up/Down (1) 7：Keypad Up/Down (2) 8：鍵盤 VR 輸入(E2 專用)	0~8	0	不可	129	P51
Cd-02	運轉顯示內容	0：輸出頻率(含轉差補償) 1：輸出電流 2：RPM 3：DC BUS 電壓 4：輸出電壓 5：模組溫度 6：功率因數 * 7：瞬間功率 * 8：用電量 1 (KWH) *	0~8	0	可	130	P50
Cd-03	轉矩模式	0：無 auto boost 1：auto boost	0~1	1	不可	131	P68
Cd-04	運轉命令選擇	0：鍵盤運轉 1：外部端子(可用鍵盤停止) 2：通信 MODBUS(可用鍵盤停止) 3：外部端子(無鍵盤停止)	0~3	0	不可	132	P52
Cd-05	V/F 曲線選擇	1~14：從 15 種固定 V/F 模式中選擇 15：任意 V/F 模式由 Cd-51 至 Cd-58 設定	1~15	2	不可	133	P64
Cd-06	馬達額定電流	以變頻器額定電流為 100%，設定為馬達額定電流。以倍率設定轉矩補償增益。	10.0~100.0	100.0 %	不可	134	P69
Cd-07	轉矩補償增益	當發生下列情況，需做適當調整。 1：當電線過長時，需增加此設定值。 2：馬達振動時，減少此設定值。	0~2.50	0.3	可	135	P68
Cd-08	加速時間 1	設定頻率由 0 HZ 加速到 50 HZ 時間	0.00~6000.0	10.0 sec	不可	136	P52
Cd-09	減速時間 1	設定頻率由 50 HZ 減速到 0 HZ 時間	0.00~6000.0	10.0 sec	不可	137	P52
Cd-10	加速時間 2	設定頻率由 0 HZ 加速到 50 HZ 時間	0.00~6000.0	10.0 sec	不可	138	P52
Cd-11	減速時間 2	設定頻率由 50 HZ 減速到 0 HZ 時間	0.00~6000.0	10.0 sec	不可	139	P52
Cd-12	頻率命令 2	第 2 段頻率命令	0.00~400.00	20.00 HZ	可	140	P60
Cd-13	頻率命令 3	第 3 段頻率命令	0.00~400.00	30.00 HZ	可	141	P60
Cd-14	頻率命令 4	第 4 段頻率命令	0.00~400.00	40.00 HZ	可	142	P60
Cd-15	寸動頻率	寸動運轉時的頻率	0.00~60.00	5.00 HZ	可	143	P59

\* 開發中

## 六、參數一覽表

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
Cd-16	啟動頻率	設定馬達開始運轉頻率	0.5~60.0	1.5 HZ	不可	144	P54
Cd-17	頻率上限	設定頻率命令上限制值	10.00~400.00	60.00 HZ	不可	145	P67
Cd-18	頻率下限	設定頻率命令下限制值	0.0~100.00	0 HZ	不可	146	P67
Cd-19	寸動加/減速時間	設定頻率由 0 HZ 爬升到 5 HZ 所需的時間	0.0~6000.0	1.0 S	不可	147	P59
Cd-20	跳離頻率 1	設定希望跳離的頻率的中間值，設定為 0 時無效。	0.0~400.00	0 HZ	不可	148	P54
Cd-21	跳離頻率 2		0.0~400.00	0 HZ	不可	149	P54
Cd-22	跳離頻率幅度	設定跳離頻率的幅度	0~20.0	1 HZ	不可	150	P54
Cd-23	直流煞車的頻率	減速停止時，以 HZ 單位設定開始執行直流煞車的頻率。當 Cd-23<啟動頻率(Cd-16)時，則從啟動頻率(Cd-16)開始執行。	0.0~20.0	1 HZ	不可	512	P55
Cd-24	直流煞車的電流	以變頻器額定電流為 100% 作設定。設定啟動時的直流煞車時間。設定值為 0.00S 時，啟動時直流煞車無效。	0~100	50 %	不可	513	P55
Cd-25	啟動時直流煞車時間	設定值為 0.00S 時，啟動時直流煞車無效。	0~10.00	0.00 S	不可	514	P55
Cd-26	停止時直流煞車時間	設定值為 0.00S 時，停止時直流煞車無效。	0~10.00	0.00 S	不可	515	P55
Cd-27	禁止逆轉選擇	0：可逆轉 1：禁止逆轉	0~1	0.00	不可	155	P52
Cd-28	選擇速度尋找功能	0：無效 1：MCK 回授型 2：電流檢出+MCK 回授型 3：MCK 斷電啟動+慣性啟動	0~3	0.00	不可	156	P90
Cd-29	TIME 到達時間	配合 Cd-47、48、49 功能選擇當運轉中計時開始	0~60000	5 S	可	157	P62
Cd-30	類比輸入濾波時間	設定類比輸入端子的濾波時間，能有效去除雜訊，但輸入反應會變慢。	1~1000	5 mS	可	517	P56
Cd-31	IN1 輸入增益	設定 20mA 輸入時的百分比 100% 對應 Cd-32 所選擇的能 100%	0.0~1000.0	100.0 %	可	518	P56

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
Cd-32	IN1 功能選擇	4~20mA 輸入模式,設定 IN1 功能 0: 不使用 1: 類比主速(第一段速, 頻率命令 1) 2: 加算主速(類比主速輔助命令) 3: 主速增益 4: 輔助頻率 2 5: 輔助頻率 3 6: 直流殺車電流 7: PID 回授值 8: PID 命令值	0~8	0	不可	519	P56
Cd-33	IN1 輸入偏壓	設定 4mA 輸入時的百分比偏壓	±100.0	0.00	可	520	P56
Cd-34	IN3 輸入增益	設定 10V 輸入時的百分比 100%對應 Cd-32 所選擇的能 100%	0.0~ 1000.0	100.0 %	可	521	P56
Cd-35	IN3 功能選擇	0~10V 輸入模式,設定 IN3 功能 0: 不使用 1: 類比主速(第一段速, 頻率命令 1) 2: 加算主速(類比主速輔助命令) 3: 主速增益 4: 輔助頻率 2 5: 輔助頻率 3 6: 直流殺車電流 7: PID 回授值 8: PID 命令值	0~8	0	不可	519	P56
Cd-36	IN3 輸入偏壓	設定 0V 輸入時的百分比偏壓	±100.0	0.00	可	520	P56
Cd-37	IN2 輸入增益	設定 10V 輸入時的百分比 100%對應 Cd-32 所選擇的能 100%	0.0~ 1000.0	100.0 %	可	521	P56
Cd-38	IN2 功能選擇	0~10V 輸入模式,設定 IN2 功能 0: 不使用 1: 類比主速(第一段速, 頻率命令 1) 2: 加算主速(類比主速輔助命令) 3: 主速增益 4: 輔助頻率 2 5: 輔助頻率 3 6: 直流殺車電流 7: PID 回授值 8: PID 命令值	0~8	1	不可	519	P56
Cd-39	IN2 輸入偏壓	設定 0V 輸入時的百分比偏壓	±100.0	0.00	可	520	P56
Cd-40	頻率命令 5	第 5 段頻率命令	0.00~ 400.00	45.00 Hz	可	168	P60
Cd-41	頻率命令 6	第 6 段頻率命令	0.00~ 400.00	50.00 Hz	可	169	P60
Cd-42	頻率命令 7	第 7 段頻率命令	0.00~ 400.00	55.00 Hz	可	170	P60
Cd-43	頻率命令 8	第 8 段頻率命令	0.00~ 400.00	60.00 Hz	可	171	P60

## 六、參數一覽表

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
Cd-44	停止方式選擇	設定命令下達時的停止方式 0：減速停止 1：自由運轉停止 2：自由運轉停止且減速時間到達時才可 RUN	0~2	0	不可	172	P53
Cd-45	頻率檢出準位	設定多機能電驛及 DO 頻率動作點	0.00~ 400.00	0.50 HZ	不可	173	P62
Cd-46	速度倍率/ 齒輪比	此功能是使顯示幕指示轉速	0.00~ 150.00	1.00	可	174	P94
Cd-47	多機能電驛 1 輸出功能選擇	0：計時器(當 RUN 時間到達 Cd-29 值時動作) 1：故障 2：停止中	0~10	1	不可	175	P62
Cd-48	多機能電驛 2 輸出功能選擇	3：加速中 4：等速中 5：減速中	0~10	1	不可	176	P62
Cd-49	DO 輸出功能 選擇	6：頻率到達(運轉頻率>Cd-45 值) 7：電流到達(Cd-85 與 Cd-86 值比較) 8：過熱(Cd-82)預告動作 9：OL 故障動作 10：X	0~10	8	不可	177	P62
Cd-50	轉矩補償延遲 時間	以 ms 為單位，設定轉矩補償之一次延遲時間參數。當發生下列情況，需做適當調整。 1.馬達振動時，則增加此設定值。 2.當馬達應答性低時，則減少此設定值。	0~ 10000	50 ms	不可	519	P68
Cd-51	馬達額定電壓	不同馬力數有不同出廠值	50.0~ 500.0	依規 格	不可	527	P67
Cd-52	馬達額定頻率	設定 V/F 曲線，設定時請務必依照下列規則： Cd-53 ≥ Cd-52 > Cd-55 ≥ Cd-57 Cd-54 ≥ Cd-51 > Cd-56 ≥ Cd-58	10.0~ 400.0	60.0 Hz	不可	528	P67
Cd-53	最高輸出頻率		10.0~ 400.0	60.0 Hz	不可	529	P67
Cd-54	最大電壓		10.0~ 500.0	依規 格	不可	530	P67
Cd-55	中間輸出頻率		0.0 ~ 400.0	3.0 Hz	不可	531	P67
Cd-56	中間輸出電壓		0.0 ~ 500.0	依規 格	不可	532	P67
Cd-57	最低輸出頻率		0.0 ~ 400.0	0.5 Hz	不可	533	P67
Cd-58	最低輸出電壓		0.0 ~ 500.0	依規 格	不可	534	P67

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
Cd-59	無載電流調整 (FG 專用)	當無載電流過大時增加數值，過低減少數值。 搭配 Cd-60 調整。	30~150	60 %	不可	X	P68
Cd-60	轉矩補償頻率 (FG 專用)	設定轉矩補償動作頻率	1.5~10	2.50 HZ	不可	X	P68
Cd-61	選擇載波頻率	選擇固定的載波頻率 0 : 2K 1 : 3K 2 : 3.5K 3 : 4K 4 : 5K 5 : 6K 6 : 7K 7 : 8K 8~15 : 4K 15 : 由 Cd-62 及 Cd-63 設定	0~15	2	不可	189	P95
Cd-62	載波頻率上限 設定	可自由設定載波上限頻率(運轉頻率越高)	2.0~8	6K	不可	190	P95
Cd-63	載波頻率下限 設定	可自由設定載波下限頻率(運轉頻率越低)	2.0~8	3K	不可	191	P95
Cd-64	動態煞車模式	設定煞車模式 0 : run 下動作 1 : 等速下不動作	0~1	1	不可	192	P94
Cd-65	動態煞車電壓 準位	設定 20V 等於 350+20=370Vdc DB on	0~40	20 V	不可	198	P94
Cd-66	啟動瞬間激磁 時間	馬達啟動瞬間激磁電流時間。	0.00~20.00	0.2 S	不可	193	P96
Cd-67	DC Bus 微調 偏壓值	調整 DC Bus 的偏差值。	± 15.0	0V	不可	195	P97
Cd-68	加速中失速 防止功能	0 : 無效 1 : 有效	0~1	1	不可	535	P86
Cd-69	加速中失速 防止準位	以額定電流為 100%設定加速中失速 防止準位。	30~200	*	不可	536	P86
Cd-70	加速中失速 防止限制	當變頻器運轉超過馬達額定頻率會依照 Cd-70 的設定值，降低加速中失速防止準位。	30~100	50 %	不可	537	P87
Cd-71	減速中失速 防止功能	0 : 無效 1 : 有效	0~1	1	不可	538	P88
Cd-72	過電壓防止 動作點	過電壓保護功能的動作點。(20V = 355+20= 375Vdc)	0~50	20	不可	199	P88
Cd-73	等速運轉中 失速防止功能	0 : 無效 1 : 依減速時間 2(Cd-11)減速。	0~1	1	不可	539	P89
Cd-74	等速運轉中 失速防止準位	以額定電流為 100%設定等速中失速 防止準位。	30~200	*	不可	540	P89

\*FG 規格為 165%；FP 規格為 125%

## 六、參數一覽表

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
Cd-75	低電壓防止動作點	220V 系列=220V      380V 系列=380V 440V 系列=440V	155~500	依規格	不可	541	P88
Cd-76	速度尋找動作電流	Cd-28=2 時有效(無法再啟動時,請縮小設定值)。	0~200	120%	不可	542	P90
Cd-77	速度尋找減速時間	Cd-28=2 時有效。	0.1~10.0	2.0 S	不可	543	P90
Cd-78	速度尋找等待時間	Cd-28=2 時有效。	0.0~20.0	0.2 S	不可	544	P90
Cd-79	瞬間停電功能	0:無效 1:有效,在(Cd-80)的時間內復電時則再啟動,超過時檢出主電源低電壓。 2:CPU 動作中有效,復電時再啟動(不考慮 Cd-80)	0~2	0	不可	545	P92
Cd-80	瞬間停電補償時間	設定 Cd-79=1 時,再啟動有效的時限。	0~2.0	0.1 S	不可	546	P92
Cd-81	輸出電壓恢復時間	設定再啟動時從 0V 到恢復為最大輸出電壓時間	0.1~20.0	3 S	不可	647	P92
Cd-82	過熱預告檢出準位	以 Cd-84 為 100%設定變頻器過熱預告檢出準位。	50~100	90%	不可	548	P93
Cd-83	過熱預告檢出時動作	0:減速停止      1:自由運轉停止 2:緊急停止      3:繼續運轉	0~3	3	不可	549	P93
Cd-84	溫度保護準位	以°C 為單位設定變頻器過熱的檢出準位 當設 100°C 時軟體保護不動作。 (OH 只有硬體保護)	20~100	85°C	不可	550	P93
Cd-85	電流磁滯範圍	當電驛及 DO(Cd-47、Cd-48)設定電流檢出時遲滯範圍。	2~20	2%	可	551	P63
Cd-86	電流檢出準位	設定電流檢出時電流檢出準位	30~150	100%	可	552	P63
Cd-87	類比輸出濾波時間	設定類比輸出端子的濾波時間,能有效去除雜訊(數值越大輸入反應會變慢)。	50~1000	100 ms	可	553	P57
Cd-88	類比輸出 1 (FM)偏壓	設定運轉頻率類比輸出的電壓偏壓值,10V 為 100%。	±10.0	0.0%	可	554	P57

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
Cd-89	類比輸出 1 (FM)增益	設定運轉頻率類比輸出的電壓放大倍率。	0.00 ~2.50	1.00	可	555	P57
Cd-90	類比輸出 2 (AM)偏壓	設定運轉電流類比輸出的電壓偏壓值，10V 為 100%。	±10.0	0.0 %	可	556	P57
Cd-91	類比輸出 2 (AM)增益	設定運轉電流類比輸出的電壓放大倍率。	0.00 ~2.50	1.00	可	557	P57
Cd-92	多機能端子 S1 功能	0：三線式運轉控制 1：多段速命令 1 2：多段速命令 2 3：多段速命令 3	0~21	9	不可	558	P58
Cd-93	多機能端子 S2 功能	4：保留 5：寸動頻率(JOG) 6：正轉寸動(FJOG) 7：逆轉寸動(RJOG)	0~21	10	不可	559	P58
Cd-94	多機能端子 S3 功能	8：異常復歸 9：多段加減速時間 1 10：多段加減速時間 2 11：PID 控制無效	0~21	2	不可	560	P58
Cd-95	多機能端子 S4 功能	12：PID 積分控制重置 13：PID 積分控制保持 14：PID 軟啟動 15：切換 PID 誤差輸入特性	0~21	8	不可	561	P58
Cd-96	多機能端子 S5 功能	16：不使用 17：自動程序運轉重置 18：緊急停止 19：自由運轉停止	0~21	1	不可	562	P58
Cd-97	多機能端子 S6 功能	20：電子調速 UP 21：電子調速 Down	0~21	19	不可	563	P58
Cd-98	資料鎖定	0：資料鎖定(唯讀) 1：資料可修改(簡易) 2：資料可修改	0~2	2	可	564	P97
Cd-99	回復廠值	0：無效 1：恢復 PLC 參數 2：恢復廠設值,不含 PLC 參數 3：恢復廠設值,不含 PLC 參數及馬達參數值 4：全部參數恢復出廠值 5：清除故障記錄	0~5	0	不可	565	P101



## 六、參數一覽表

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
CE-00	轉差補償增益 (FG 專用)	用於提昇驅動負載時的速度精度。 當發生下列情況，需做適當調整。 1. 當速度低於目標值時，則增加設定值。 2. 當速度高於目標值時，則減少設定值。	0.00~ 2.50	0	可	X	P69
CE-01	轉差補償延遲 時間 (FG 專用)	以 ms 為單位，設定轉差補償一次延遲時間參數。 當發生下列情況，需做適當調整。 1. 當轉差補償的應答性低時，減少設定值 2. 當速度不穩定時，則增加設定值	0~10000	500 ms	不可	X	P69
CE-02	轉差補償限制 (FG 專用)	設定轉差補償的上限值 以馬達額定轉差為 100%。	0~250	200 %	不可	X	P69
CE-03	電子調速 停止復歸	0：自保設定值 1：停機狀態下恢復為(Cd-18)頻率下限值	0~1	0	不可	X	P50
CE-04	密碼輸入	廠內調整用	0~ 9999	0	不可	X	P101
CE-05	第 1 段速度 設定	自動程序第 1 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	233	P74
CE-06	第 2 段速度 設定	自動程序第 2 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	234	P74
CE-07	第 3 段速度 設定	自動程序第 3 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	235	P74
CE-08	第 4 段速度 設定	自動程序第 4 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	236	P74
CE-09	第 5 段速度 設定	自動程序第 5 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	237	P74
CE-10	第 6 段速度 設定	自動程序第 6 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	238	P74
CE-11	第 7 段速度 設定	自動程序第 7 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	239	P74
CE-12	第 8 段速度 設定	自動程序第 8 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	240	P74
CE-13	第 9 段速度 設定	自動程序第 9 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	241	P74
CE-14	第 10 段速 度設定	自動程序第 10 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	242	P74
CE-15	第 11 段速 度設定	自動程序第 11 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	243	P74

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
CE-16	第 12 段速度設定	自動程序第 12 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	244	P74
CE-17	第 13 段速度設定	自動程序第 13 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	245	P74
CE-18	第 14 段速度設定	自動程序第 14 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	246	P74
CE-19	第 15 段速度設定	自動程序第 15 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	247	P74
CE-20	第 16 段速度設定	自動程序第 16 段速度設定	0.0~ 400.00	0 HZ	可	248	P74
CE-21	第 1 段時間設定	自動程序第 1 段時間設定	0~255	0	不可	249	P75
CE-22	第 2 段時間設定	自動程序第 2 段時間設定	0~255	0	不可	250	P75
CE-23	第 3 段時間設定	自動程序第 3 段時間設定	0~255	0	不可	251	P75
CE-24	第 4 段時間設定	自動程序第 4 段時間設定	0~255	0	不可	252	P75
CE-25	第 5 段時間設定	自動程序第 5 段時間設定	0~255	0	不可	253	P75
CE-26	第 6 段時間設定	自動程序第 6 段時間設定	0~255	0	不可	254	P75
CE-27	第 7 段時間設定	自動程序第 7 段時間設定	0~255	0	不可	255	P75
CE-28	第 8 段時間設定	自動程序第 8 段時間設定	0~255	0	不可	256	P75
CE-29	第 9 段時間設定	自動程序第 9 段時間設定	0~255	0	不可	257	P75
CE-30	第 10 段時間設定	自動程序第 10 段時間設定	0~255	0	不可	258	P75
CE-31	第 11 段時間設定	自動程序第 11 段時間設定	0~255	0	不可	259	P75
CE-32	第 12 段時間設定	自動程序第 12 段時間設定	0~255	0	不可	260	P75

## 六、參數一覽表

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
CE-33	第 13 段時間設定	自動程序第 13 段時間設定	0~255	0	不可	261	P75
CE-34	第 14 段時間設定	自動程序第 14 段時間設定	0~255	0	不可	262	P75
CE-35	第 15 段時間設定	自動程序第 15 段時間設定	0~255	0	不可	263	P75
CE-36	第 16 段時間設定	自動程序第 16 段時間設定	0~255	0	不可	264	P75
CE-37~46	保留						
CE-47	自動程序控制 (連續運轉) 選擇	選擇階梯式或漸進式控制方式	0~6	0	不可	275	P76
CE-48	自動程序控制 重置	程序及時間重置歸零	0~1	0	可	276	P76
CE-54	選擇 PID 控制	0：無效 1：PID 輸出為變頻器頻率輸出，D 控制誤差 2：PID 輸出為變頻器頻率輸出，D 控制回授 3：PID 輸出為變頻器頻率輸出的校正值， D 控制誤差 4：PID 輸出為變頻器頻率輸出的校正值， D 控制回授	0~4	0	不可	282	P71
CE-55	比例增益(P)	設定 P 控制的比例增益	0~25	1.0	可	283	P72
CE-49~53	保留						
CE-56	積分時間(I)	設定 I 控制的積分時間。	0~360	1.0	可	284	P72
CE-57	積分控制(I) 的上限值	設定積分控制輸出的上限值，以最高頻率為 100% 作設定	0~100	100	可	285	P72
CE-58	微分時間(D)	設定 D 控制的微分時間。	0~10	0	可	286	P72
CE-59	PID 輸出的 上限值	設定 PID 輸出的限制值，以最高頻率為 100%作設 定	0~100	100	可	287	P72

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
CE-60	PID offset 調整	調整 PID 輸出的 offset	±100	0	可	288	P72
CE-61	PID 輸出延遲時間	設定 PID 輸出的低通濾波器的時間	0~10	0	可	289	P72
CE-62	PID 輸出特性	PID 輸出的正/逆特性 0：一般 1：反相	0~1	0	不可	290	P72
CE-63	PID 輸出增益	設定 PID 輸出的放大倍率	0~25	1	不可	291	P72
CE-64	PID 輸出逆轉選擇	0：PID 輸出為負時，限制輸出為 0 1：PID 輸出為負時為逆轉，Cd-27 設定為 1 時則輸出為 0	0~1	0	不可	292	P72
CE-65	PID 命令加減速時間	設定 PID 命令的加減速時間，設定值為 0 加速到 100% 的時間	0.0~25.5	0.0 sec	不可	293	P73
CE-66	P 控制位置選擇	0：P 控制獨立 1：誤差經 P 控制後，再進入 I、D 控制	0~1	0	不可	294	P73
CE-67	PID 輸出延遲位置選擇	0：PID 輸出延遲 1：D 控制輸出延遲	0~1	0	不可	295	P73
CE-68	I 控制重置選擇	0：停止運轉時自動清除積分 1：僅能利用端子清除積分	0~1	0	不可	296	P73
CE-69	保留						
CE-70	串列通信位置	設定變頻器的位址	0~240	1	可	209	P80
CE-71	串列通信速度	0：1200 bps 1：2400 bps 2：4800 bps 3：9600 bps	0~3	3	不可	210	P80
CE-72	串列通信回應時間	設定從變頻器接收資料到開始回傳資料的時間	2~65	2mS	不可	211	P81
CE-73	保留						
CE-74	同位元檢查	0：無效 1：偶同位 2：奇同位	0~2	0	不可	213	P81
CE-75	LCD 排列選擇	選擇 LCD 顯示方式 0：2 組 1：4 組 2：8 組	0~2	0	不可	X	P99
CE-76	LCD 群組選擇	設定 LCD 顯示內容功能	0~3	0	不可	X	P99
CE-80	保留						
CE-81	IN1 轉換倍率值	此功能是使顯示幕指示 Kg 值	0.0~50.0	10.0	不可	X	P100

## 六、參數一覽表

參數 NO	名稱	內容	設定範圍	出廠設定	運轉中變更	通訊位址	參閱頁次
CE-82	馬達滑差 (FG 專用)	設定馬達額定轉差量。 進行自動調整時會自動設定。	0.00 ~ 20.00	2.00 HZ	不可	X	P97
CE-83	馬達無載電流 (FG 專用)	以變頻器額定電流為 100%，設定馬達無載電流。 進行自動調整時會自動設定。	10.0 ~ 100.0	30.0 %	不可	X	P97
CE-84	馬達極數 (FG 專用)	設定馬達極數。 進行自動調整時會自動設定。	2~8	4 pole	不可	X	P97
CE-85	馬達漏感抗 (L.S)(FG 專用)	以馬達額定電壓為 100%，設定因馬達漏電感所引起的電壓下降量。自動調整時會自動設定。	0.0~ 40.0	0 %	不可	X	P97
CE-86	馬達阻抗(RS)	設定馬達阻抗。 進行自動調整時會自動設定。	0.000 ~ 65.000	依規格	不可	X	P97
CE-87	負載選擇	0：150%過負載(重載型) 1：120%過負載(輕載型)	0~1	1	不可	X	P97
CE-88	AUTOTUNE 模式	0：旋轉型 1：不旋轉型 1 2：不旋轉型 2(馬達阻抗 RS)	0~2	2	不可	X	P47
CE-89	V/F 補償設定	設定自動調整 V/F 曲線低速補償的百分比	0~100	45 %	不可	X	P47
CE-90	馬達額定電壓	依馬達銘版設定馬達各項參數，以進行自動調整。	0.0 ~ 500.0	依規格	不可	X	P47
CE-91	馬達額定電流		10.0 ~ 200.0	100%	不可	X	P47
CE-92	馬達額定頻率		0.0 ~ 400.0	依規格	不可	X	P47
CE-93	馬達極數		2~8	4	不可	X	P47
CE-94	馬達額定轉速		0~ 7200	1750	不可	X	P47
CE-95	馬達無載電流	配合不旋轉型調整設定	10~ 100	45 %	不可	X	P47
CE-96	恢復出廠值用 馬達電壓	0：380V 1：415V 2：440V 3：460V (220V 系列不需設定)	0~3	0	不可	X	P101
CE-97	恢復出廠值用 馬達頻率	0：50HZ 1：60HZ(220V 系列固定 60HZ)	0~1	0	不可	X	P101
CE-98	保留						
CE-99	馬力數設定	變頻器規格設定	0~63	依規格	不可	X	X

## 監視狀態

參數 NO	名稱	通訊位址
d1-01	輸出頻率(含轉差補償)	64
d1-02	輸出電流	65
d1-03	頻率命令	66
d1-04	DC BUS 電壓	67
d1-05	輸出電壓	68
d1-06	DI 端子狀態	69
d1-07	模組溫度	70
d1-08	運轉狀態	71
d1-09	運轉命令	72
d1-10	故障狀態	73
d1-11 ~17	保留	74~80
d1-18	IN1(0~20mA)	81
d1-19	IN2(0~10V)	82
d1-20	IN3(0~10V)	83
d1-21	PID 命令值	84
d1-22	PID 回授值	85
d1-23	PID 輸出值	86
d1-24	PID 頻率命令絕對值	87
d1-25	DSP 韌體版本	88
d1-26	介面晶片韌體版本	89
d1-27	附加卡韌體版本	90

## 六、參數一覽表 ■

### 監視狀態

參數 NO	名稱	通訊位址
d1-28	變頻器額定電流	91
d1-29	故障記錄一	92
d1-30	故障記錄二	93
d1-31	故障記錄三	94
d1-32	故障記錄四	95
d1-33	MCK	96
d1-34	RPM ( 配合 Cd-46 )	97
d1-35	壓力值(Kg) (IN1 輸入)	98
d1-36	保留	99
d1-37	運轉天數	100
d1-38	運轉小時與分	101
d1-39	運轉微秒	102

## ◆ 自動檢測參數

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-88	AUTOTUNE 模式	0~2	0	X
CE-89	V/F 補償設定	0~100	45%	X
CE-90	馬達額定電壓	0.0~500.0	依規格	X
CE-91	馬達額定電流	10.0~200.0	100.0%	X
CE-92	馬達額定頻率	0.0~400.0	依規格	X
CE-93	馬達極數	2~8	4pole	X
CE-94	馬達額定轉速	0~7200	1750rpm	X
CE-95	馬達無載電流	10~100	45%	X

說明：執行馬達參數自動檢測功能，請依馬達銘版輸入 CE-88~CE-95 參數。

CE-89 參數應用於旋轉型自動調整(CE-88=0)是設定 V/F 曲線的低速補償值，在經過自動檢測功能後，V/F 曲線會被修正。設定的方式為所需的低速起動轉矩的百分比。

選擇調整模式：

1、旋轉型自動調整(CE-88=0)

設定 CE-88=0 後，輸入馬達銘版資料。當鍵盤操作在 CE-88 參數頁時，按下 FWD 可進行自動檢測功能，螢幕顯示 TunE。馬達運轉時自動偵測所需之馬達資料。成功後顯示 PASS。

2、停止型自動調整(CE-88=1)

設定 CE-88=1 後，輸入馬達銘版資料。當鍵盤操作在 CE-88 參數頁時，按下 FWD 可進行自動檢測功能，螢幕顯示 TunE。變頻器停止馬達運轉但仍在通電的狀態下自動偵測所需之馬達資料，成功後顯示 PASS。(搭配 CE-95 馬達無載電流設定)

3、停止行線間阻抗自動調整(CE-88=2)

當馬達電線過長或想變更長度時，或者馬達容量與變頻器容量不同時，可用來改變控制誤差。當鍵盤操作在 CE-88 參數頁時，按下 FWD 可進行自動檢測馬達線間阻抗 (Cd-78)

注意事項：1、執行旋轉型自動調整時，馬達務必從機器中切離，並確認即使運轉馬達也不會發生危險。

2、無法讓馬達自動旋轉的機械，則請執行停止型自動調整(CE-88=1)

3、執行停止型自動調整、停止行線間阻抗自動調整，雖然馬達並不運轉但處於通電狀態。完成前請勿觸碰馬達。



## 七、馬達自動檢測 ■

---

參數 NO.	名稱
Cd-55	中間輸出電壓
Cd-58	最低輸出電壓
CE-82	馬達滑差
CE-83	馬達無載電流
CE-84	馬達極數
CE-85	馬達漏感抗
CE-86	馬達阻抗

說明：執行馬達參數自動檢測功能後參數 Cd-55、Cd-58、CE-82、CE-83、CE-84、CE-85、CE-86 會自動修改數值。

※ 必需於 CE-88 (AUTOTUNE 模式)參數時，才可執行馬達參數自動檢測功能。

## ◆ 頻率設定

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-00	頻率設定	0~400.00HZ	10.00	0

說明：有七種方法可改變頻率設定，下述 A~C 項為面板操作方式，E~G 項為外部端子輸入方式。

- A. 在顯示功能時，按 READ 後輸入
- B. PROG 鍵程序輸入
- C. 增、減鍵 (▲、▼) 步級設定
- D. 由面板VR輸入頻率命令
- E. 自動程序功能設定 (參考CE-05~CE-55說明)
- F. 外部電壓設定
- G. 外部電流設定

注意要點：

設定值需配合V/F曲線(Cd-05)及頻率上限(Cd-17)

功能鍵設定：

A. PROG 鍵程序輸入(當 Cd-01=0 時)

F	1	0.	0	0
---	---	----	---	---

PROG	C	d	-	0	0
------	---	---	---	---	---

READ		1	0.	0	0
------	--	---	----	---	---

▲▼▶		3	0.	0	0
-----	--	---	----	---	---

SET		3	0.	0	0
-----	--	---	----	---	---

C	d	-	0	0
---	---	---	---	---

PROG	C	E	-	0	0
------	---	---	---	---	---

PROG		3	0.	0	0
------	--	---	----	---	---

## 八、功能設定


### B. 數字型鍵盤輸入(當 Cd-01=0 時)

F	1	0.	0	0
---	---	----	---	---

數字鍵		3	0.	0	0
-----	--	---	----	---	---

SET		3	0	0	0
-----	--	---	---	---	---

F	3	0	0	0
---	---	---	---	---

說明：  表示螢幕上的七段顯示 LED 呈閃爍狀態。

#### ◆ 運轉顯示

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-02	運轉顯示內容	0~8	0	0

說明：設定運轉時想監視之設定

0：輸出頻率(含轉差補償)

1：輸出電流

2：RPM

3：DC BUS 電壓

4：輸出電壓

5：模組溫度

6：功率因數 \*

7：瞬間功率 \*

8：用電量 1 (KWH) \*

\*6~8：開發中

#### ◆ 運轉顯示

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-03	電子調速停止復歸	0~1	0	X

說明：當設定 Cd-01=4 或 7 時。選擇停止時是否復歸。

CE-03=0：停止時電子調速不復歸，保持設定速度。

CE-03=1：停止時電子調速復歸為 0。

## ◆ 頻率命令選擇

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-01	頻率命令選擇	0~8	0	X

說明：參數 Cd-01 為頻率命令的輸入方式選擇，可選擇的項目為：

- |            |                      |
|------------|----------------------|
| 0：鍵盤數位輸入   | 4：DI UP/DOMN         |
| 1：類比輸入     | 5：脈波輸入 (option)      |
| 2：類比輸入(遲滯) | 6：Keypad UP/DOMN (1) |
| 3：自動程序控制   | 7：Keypad UP/DOMN (2) |
|            | 8：鍵盤 VR 輸入(E2 專用)    |

- 利用鍵盤，輸入頻率命令  
設定 Cd-01=0 後，可從鍵盤輸入頻率命令。一般操作時使用參數 Cd-00 作為頻率命令輸入。
- 利用電壓(電流)輸入頻率命令(類比輸入 IN1~IN3、附加卡 AI1~2)  
設定 Cd-01=1 後，可從類比輸入作為頻率命令。  
設定 Cd-01=2 後，可從類比輸入作為頻率命令(內含遲滯)。
- 設定自動程序控制，由自動程序控制輸入頻率命令  
設定 Cd-01=3，執行自動程序控制。可設定最大 16 段程序，各階段的頻率命令由 CE-05~CE-36 作設定。(參考頁數 P74)
- DI UP/DOMN  
設定 Cd-01=4 後，由 Cd-92~Cd-97 設定 DI 端子執行頻率 UP/DOMN 設定。  
加/減速時間由 Cd-10 設定。(參考頁數 P58)
- 脈波輸入 (附加卡開發中)  
設定 Cd-01=5 後，由附加卡上的脈波輸入端子輸入脈波作為頻率命令。
- Keypad UP/DOMN  
設定 Cd-01=6、7 後，可設定 Keypad▲、▼ UP/DOMN 頻率設定。  
加/減速時間由 Cd-10 設定。
- 鍵盤 VR 輸入(E2 專用)  
設定 Cd-01=8 後，可由面板 VR 輸入頻率命令。

## 八、功能設定

### ◆ 運轉命令選擇

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-04	運轉命令選擇	0~3	0	X
Cd-27	禁止逆轉選擇	0~1	0	X

說明：Cd-04=0：鍵盤控制：

可使用鍵盤上的運轉鍵 FWD、REV、STOP 執行變頻器的運轉操作。

Cd-04=1：外部端子控制(有鍵盤停止)：

使用運轉控制端子執行運轉操作。可使用鍵盤停止(STOP)。

Cd-04=2：MODBUS 通信：

使用 MODBUS 通信執行運轉操作。(P80)

Cd-04=3：外部端子控制(無鍵盤停止)：

使用運轉控制端子執行運轉操作。無鍵盤停止(STOP)。

Cd-27=0 可由鍵盤執行逆轉(REV)。

Cd-27=1 無法由鍵盤執行逆轉(REV)

注意事項：Cd-27 禁制逆轉選擇，只限制於鍵盤控制。

### ◆ 加減速時間

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-08	加速時間 1	0.0~6000.0	10.0	O
Cd-09	減速時間 1	0.0~6000.0	10.0	O
Cd-10	加速時間 2	0.0~6000.0	10.0	O
Cd-11	減速時間 2	0.0~6000.0	10.0	O

說明：設定頻率由 0 HZ 爬升到 50 HZ 所需的時間。

$$\text{設定值}(T) = \frac{(50 - 0)}{\Delta F} \times T1$$

T1：加減速所需時間

ΔF：頻率變化量

例：頻率由 50 HZ 降到 30 HZ，時間 1 秒，則

$$\text{設定值}(T) = \frac{50}{50 - 30} \times 1 = 2.5$$

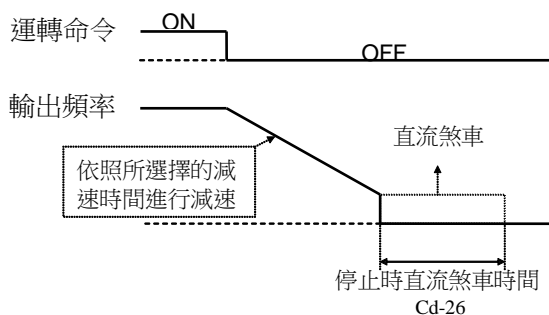
## ◆ 停止方式選擇

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-44	停止方式選擇	0~2	0	X

說明：

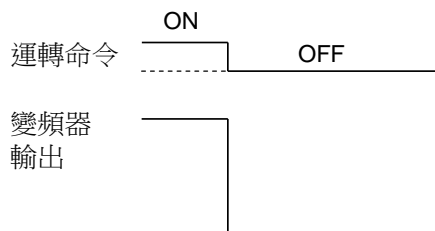
Cd-44=0：減速停止

設定 Cd-44=0 後，馬達會依照所選擇的減速時間（廠設值：Cd-09 減速時間 1）進行減速停止。若有設定停機時直流煞車功能，則在輸出頻率低於 Cd-23 時，執行直流煞車功能。



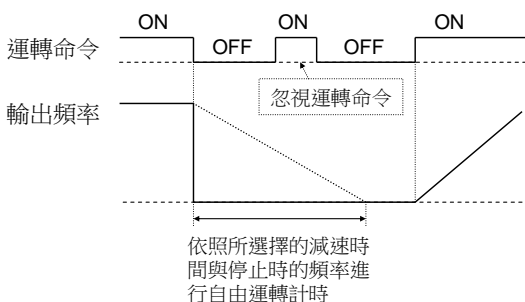
Cd-44=1：自由運轉停止

設定 Cd-44=1 後，在輸入停止命令時，會遮斷變頻器的輸出電壓。馬達會依其慣性自由旋轉停止。



Cd-44=2：自由運轉停止且減速時間到達時才可 RUN

設定 Cd-44=2 後，在輸入停止命令時，會遮斷變頻器的輸出電壓。馬達會依其慣性自由旋轉停止。在自由運轉計時尚未結束前，會忽視運轉命令。計時時間由參數 Cd-10(加速時間 2)設定。

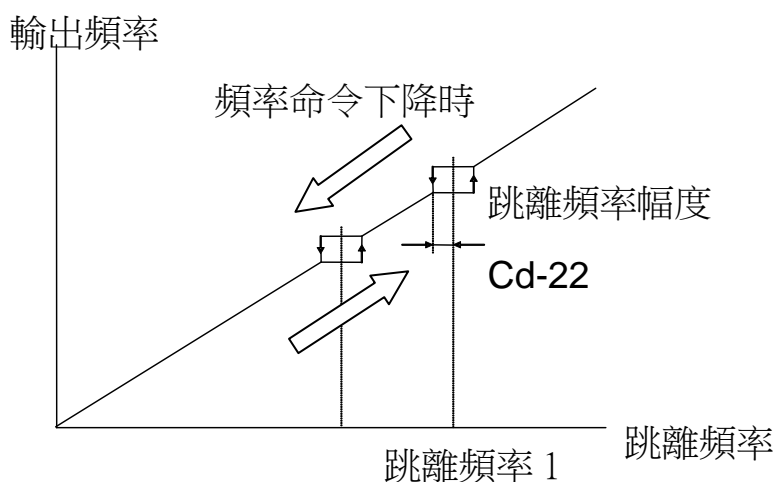


## 八、功能設定

### ◆ 跳脫頻率

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-20	跳脫頻率 1	0.0~240.0	0	X
Cd-21	跳脫頻率 2	0.0~240.0	0	X
Cd-22	跳脫頻率幅度	0.0~20.0	0	X

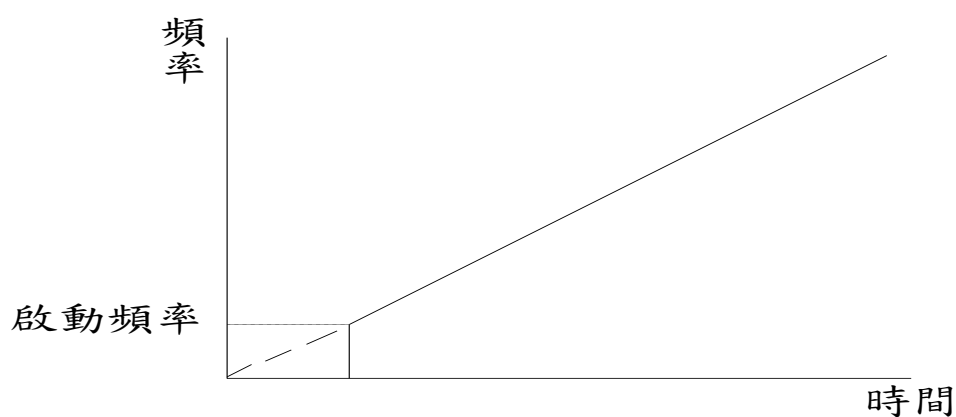
說明：此功能的目的是為了避免機械固有的振動頻率與馬達運轉發生共振，設定欲避開的機械振動頻率。在定速運轉時，會禁止在所設定的跳離頻率中運轉，但在加減速過程中並不會發生跳躍。



### ◆ 啟動頻率

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-16	啟動頻率	0.5~60.00	1.5HZ	X

說明：設定馬達開始運轉頻率輸入範圍 0.5HZ 到 60HZ 之間，精密度 0.01HZ



※注意事項：啟動頻率最適當的範圍在 0.5HZ 到 10HZ 之間

#### ◆ 直流煞車

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-23	直流煞車頻率	0.0~10.0	0.5HZ	X
Cd-24	直流煞車電流	0~100	50%	X
Cd-25	啟動時 直流煞車時間	0.0~10.0	0.0sec	X
Cd-26	停止時 直流煞車時間	0.0~10.0	0.0sec	X

說明：設定啟動時直流煞車功能，在自由旋轉中的馬達加上直流煞車電流，使馬達停止後，再進行運轉。

Cd-23：設定停止時直流煞車功能。停止方式設定為減速停止或全領域直流停止時，當停止運轉的命令輸入後，輸出頻率小於 Cd-23，則開始直流煞車。

Cd-24：以變頻器額定電流為 100%設定直流煞車電流。

Cd-25：設為 0 則啟動時直流煞車無效。

Cd-26：設為 0 則停止時直流煞車無效。

※若 Cd-23 的設定值小於最低輸出頻率，則以最低輸出頻率 Cd-57 開始執行直流煞車。

※將多機能類比輸入 (Cd-32/Cd-35/Cd-38) 設定為 6，就可以利用類比輸入作為直流煞車電流命令，輸入 10V (20mA)時為 100%變頻器額定電流。



◆ 多機能類比輸入

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-30	類比輸入濾波時間	1~1000	5	O
Cd-31	IN1 輸入增益	0.0 ~ 1000.0	100.0%	O
Cd-32	IN1 功能選擇	0~8	0	X
Cd-33	IN1 輸入偏壓	±100.0	0.0%	O
Cd-34	IN3 輸入增益	0.0 ~ 1000.0	100.0%	O
Cd-35	IN3 功能選擇	0~8	0	X
Cd-36	IN3 輸入偏壓	±100.0	0.0%	O
Cd-37	IN2 輸入增益	0.0 ~ 1000.0	100.0%	O
Cd-38	IN2 功能選擇	0~8	1	X
Cd-39	IN2 輸入偏壓	±100.0	0.0%	O

說明：Cd-30 此功能可設定輸出濾波時間。濾波時間設定越長，則去除雜訊的能力越強，但是輸入的反應相對的會變慢。請依照需求設定合適的時間即可。

端子 IN1 ( 4~20mA)、IN2 (0~+10V)、IN3 (0~+10V)為多機能類比輸入，其輸入規格 10V(20mA)代表 100%，可利用 Cd-31、Cd-34、Cd-37 設定放大縮小輸入的倍率，以及 Cd-33、Cd-36、Cd-39 設定其偏壓%。Cd-32、Cd-35、Cd-38 多機能類比輸入的各項功能請參閱多機能類比輸入功能一覽表。

注意：權限等級 IN3 > IN2 > IN1

例：Cd-32(IN1)與 Cd-35(IN3)同時設 1，則 IN1 輸入時不會動作。

## ◆ 多機能類比輸入功能一覽表

參數 NO	名稱	內容
0	不使用	---
1	類比主速 (第 1 段速)	頻率命令 1
2	加算主速	類比主數輔助命令
3	主速增益	類比主數限制增益
4	輔助頻率 2 (第 2 段速)	頻率命令 2
5	輔助頻率 3 (第 3 段速)	頻率命令 3
6	直流煞車電流	變頻器額定電流
7	PID 回授值	回授值來源
8	PID 命令值	PID 輸入值

## ◆ 類比輸出設定

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-87	類比濾波時間	50~1000	100	○
Cd-88	類比輸出 1(FM)偏壓	±10.0	0.0%	○
Cd-89	類比輸出 1(FM)增益	0.00 ~2.50	1.00	○
Cd-90	類比輸出 2(AM)偏壓	±10.0	0.0%	○
Cd-91	類比輸出 2(AM)增益	0.00 ~2.50	1.00	○

說明：多機能類比輸出可將選擇的監視項目(d1-xx)轉為類比電壓輸出，當所選擇的項目為 100%時，輸出 10V。可設定的項目請參閱 d1 功能表。P38

Cd-87 此功能可設定 VOUT 輸出濾波時間。濾波時間設定越長，則去除雜訊的能力越強，但是輸入的反應相對地會變慢。請依照需求設定合適的時間即可。

Cd-88、Cd-90 可設定類比輸出偏壓(輸出低於 0V 只能以 0V 輸出)。

Cd-89、Cd-91 可設定類比輸出的放大倍率(輸出超過 10V 只能以 10V 輸出)。

## 九、輸出入端子 ■

### ◆ 多機能端子設定

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-92	多機能端子 S1 功能	0~21	9	X
Cd-93	多機能端子 S2 功能	0~21	10	X
Cd-94	多機能端子 S3 功能	0~21	2	X
Cd-95	多機能端子 S4 功能	0~21	8	X
Cd-96	多機能端子 S5 功能	0~21	1	X
Cd-97	多機能端子 S6 功能	0~21	19	X

設定值	功能
0	三線式運轉控制
1	多段速命令 1
2	多段速命令 2
3	多段速命令 3
4	保留
5	寸動頻率選擇 (JOG) (注 1)
6	正轉寸動 (FJOG) (注 1)
7	逆轉寸動 (RJOG) (注 1)
8	異常復歸 / 動作復歸
9	加速時間 2 (Cd-10)
10	減速時間 2 (Cd-11)
11	PID 控制無效
12	PID 積分控制重置
13	PID 積分控制保持
14	PID 軟啟動
15	切換 PID 誤差輸入特性
16	不使用
17	PLC 重置
18	緊急停止(使用減速時間 2 Cd-11)
19	自由運轉停止
20	電子調速 UP
21	電子調速 Down

(注 1)  
須配合外部操作  
Cd-04 = 1

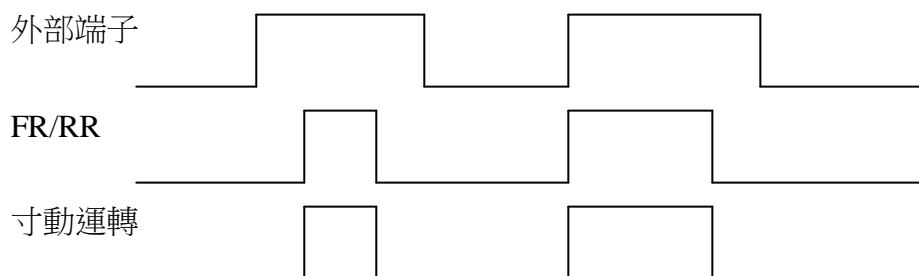
## ◆ 寸動頻率

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-15	寸動頻率	0.0~240.0	5.0	O
Cd-19	寸動加減速時間	0.0~6000.0	1sec	O

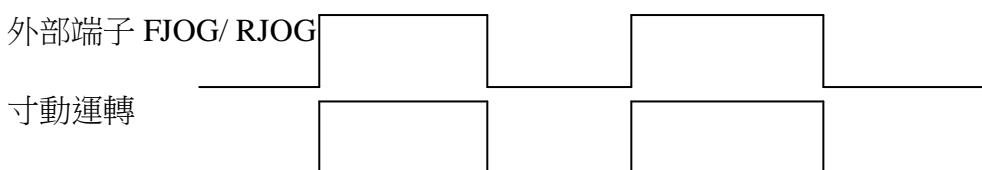
說明：寸動控制，須配合外部操作 Cd-04=1，且由外部端子 FR 或 RR 與 COM 短接，或是使用正轉寸動 (FJOG)、逆轉寸動 (RJOG)。

1、寸動控制須在外部操作模式下進行 (即 Cd-04=1) 及 Cd-92~Cd-97 設定為 5，寸動操作步驟有下列兩種方式：

- 1.外部端子先投入，再投入 FR (或 RR)
- 2.外部端子與 FR (或 RR) 同時投入，若先投入外部端子 FR (或 RR)，再投入外部端子將無法產生寸動的功能



2、Cd-92~Cd-97 設定為 6、7 時(FJOG/ RJOG)，不需投入 FR (或 RR)即可寸動。



寸動加減速時間：設定頻率由 0HZ 爬昇到 50HZ 所需的時間

$$\text{設定值 T) } = \frac{(50 - 0)}{\Delta F} \times T1$$

T1：加減速所需時間

ΔF：頻率變化量

## 九、輸出端子 ■

### ◆ 多段速頻率命令

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-12	頻率命令 2	0.00~400.00	20.00	○
Cd-13	頻率命令 3	0.00~400.00	30.00	○
Cd-14	頻率命令 4	0.00~400.00	40.00	○
Cd-40	頻率命令 5	0.00~400.00	45.00	○
Cd-41	頻率命令 6	0.00~400.00	50.00	○
Cd-42	頻率命令 7	0.00~400.00	55.00	○
Cd-43	頻率命令 8	0.00~400.00	60.00	○

說明：可由外部端子 S1~S6 設定且切換各段速。各段速間不互相影響，其值只要不超過最大輸出範圍即可

- Cd-12 = 第二段頻率設定
- Cd-13 = 第三段頻率設定
- Cd-14 = 第四段頻率設定
- Cd-40 = 第五段頻率設定
- Cd-41 = 第六段頻率設定
- Cd-42 = 第七段頻率設定
- Cd-43 = 第八段頻率設定

## ◆ 多段速接點

提供八段速運轉功能：Cd-92~Cd-97 設定

多段速設定必需由外部端子 S1~S6 配合外部端子切換各段速。

外部端子名稱	段速選擇						
	2	3	4	5	6	7	8
多段速命令 1	○		○		○		○
多段速命令 2		○	○			○	○
多段速命令 3				○	○	○	○

符號○表示投入的外部端子

## 九、 輸出入端子 ■

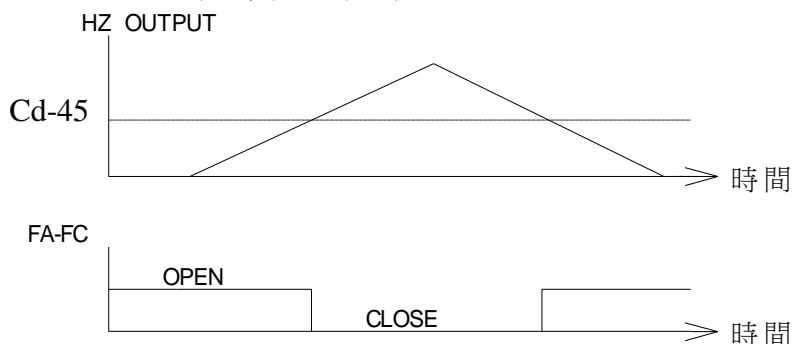
### ◆ 多機能電驛設定

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-29	TIME 到達時間	0~60000	5	X
Cd-45	頻率檢出準位	0.00~400.00	0.50	X
Cd-47	多機能電驛 1	0~10	1	X
Cd-48	多機能電驛 2	0~10	1	X
Cd-49	多機能電驛 DO	0~10	8	X

說明：設定多機能輸出接點的功能。

Cd-29 (TIME 到達時間)：配合 Cd-47、48=0 設定。當馬達開始運轉時，計時器開始計時。

Cd-45 (頻率檢出準位)：配合 Cd-47、48=6，Cd-45 指定其動作準位。



Cd-47、48 可依所需設定多機能輸出接點的功能，其功能列表如下

設定	功能
0	計時器(配合 Cd-29)
1	故障
2	停止中
3	加速中
4	等速中
5	減速中
6	頻率到達(運轉頻率 > Cd-45)
7	電流到達(Cd-85 與 Cd-86 值比較)
8	過熱預告動作(Cd-82×Cd-84)
9	OL 故障動作
10	無動作

## ◆ 電流檢出設定

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-85	電流遲滯範圍	2~10	2%	X
Cd-86	電流檢出準位	30~150	100%	X

說明：設定電流檢出動作範圍。

電流遲滯範圍:當 Cd-47、48、49=7 時，電流低於額定電流 $\times$ (Cd-86－Cd-85)值，則 RELAY 跳脫。

電流檢出準位:當 Cd-47、48、49=7 時，電流超過額定電流 $\times$ Cd-86 值，則 RELAY 啟動。



## 十、V/F 控制

### ◆ V/F 曲線選擇

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-05	V/F 曲線選擇	1~15	2	X

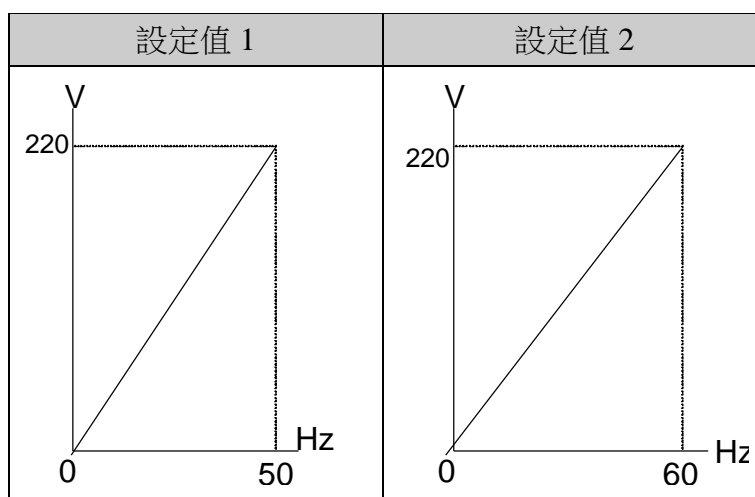
說

明：

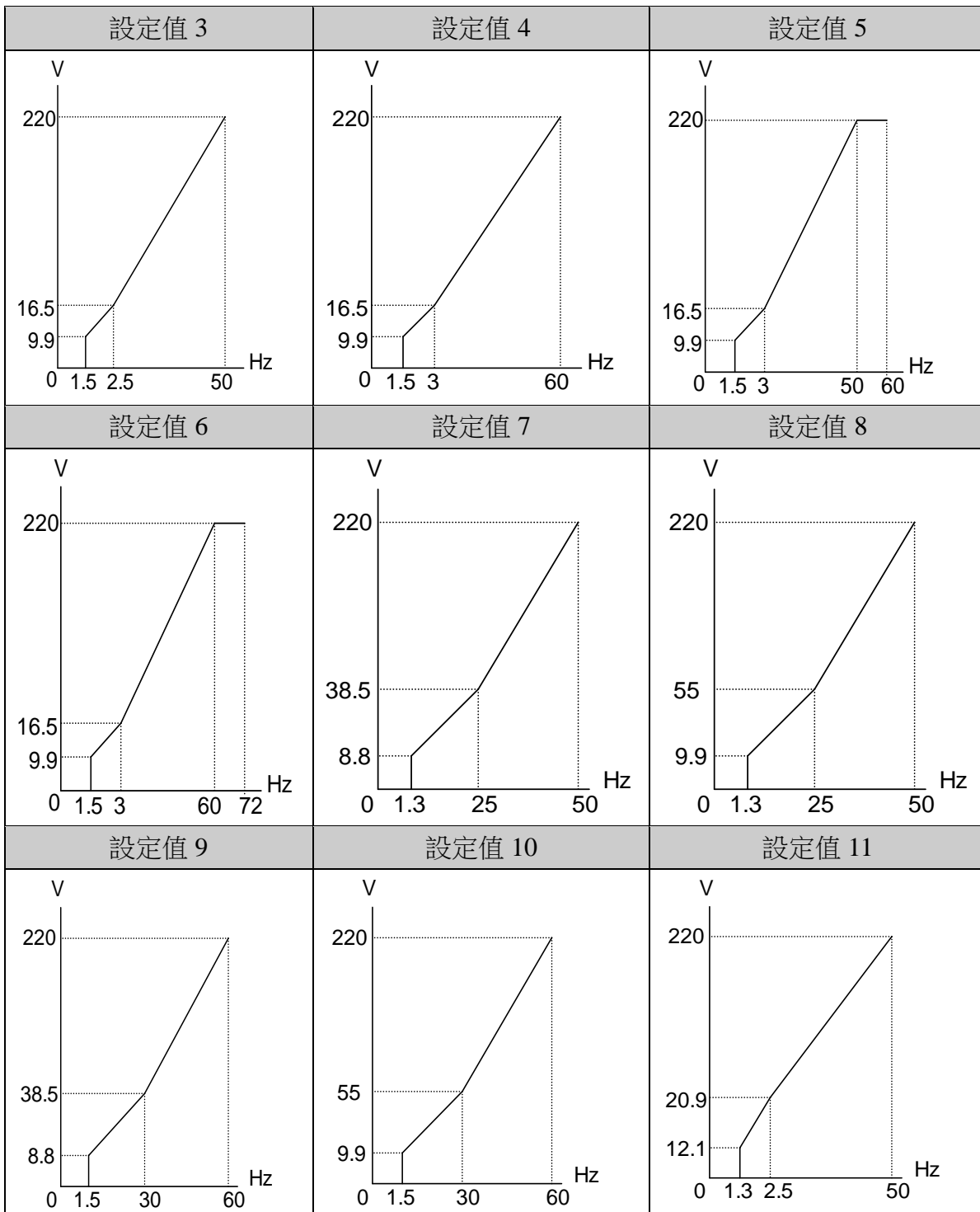
設定值	特性	用途	規格
1	標準轉矩	一般用途	50HZ
2			60HZ
3	定轉矩特性	一般用途	50HZ
4			60HZ
5			50HZ，60HZ 電壓飽和
6			60HZ，72HZ 電壓飽和
7	低轉矩特性	風車、幫浦等慣量負載	50HZ，3 倍遞減
8			50HZ，2 倍遞減
9			60HZ，3 倍遞減
10			60HZ，2 倍遞減
11	高轉矩起動特性	變頻器與馬達間的配線過長(150m)、起動需高轉矩、輸出端加上電抗器	50HZ，啟動轉矩中
12			50HZ，啟動轉矩大
13			60HZ，啟動轉矩中
14			60HZ，啟動轉矩大
15	任意 V/F 模式		可自由設定 V/F 曲線

各設定值的 V/F 曲線請參照下表：

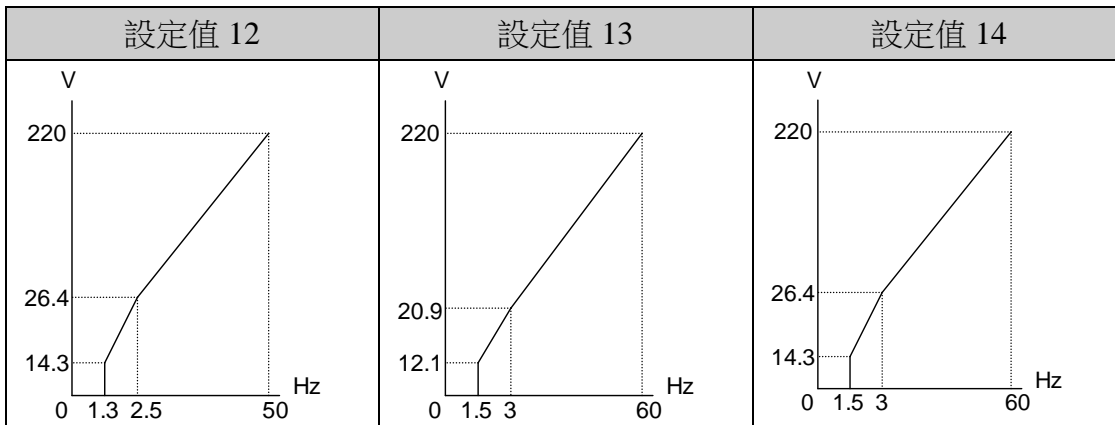
表中以 220V 為基準，若是 380V (Cd-51)時，則表中的電壓值需乘以  $380 \div 220 = 1.727$  倍。當使用任意 V/F 模式相關參數為 Cd-51~Cd-58。



◆ V/F 曲線選擇

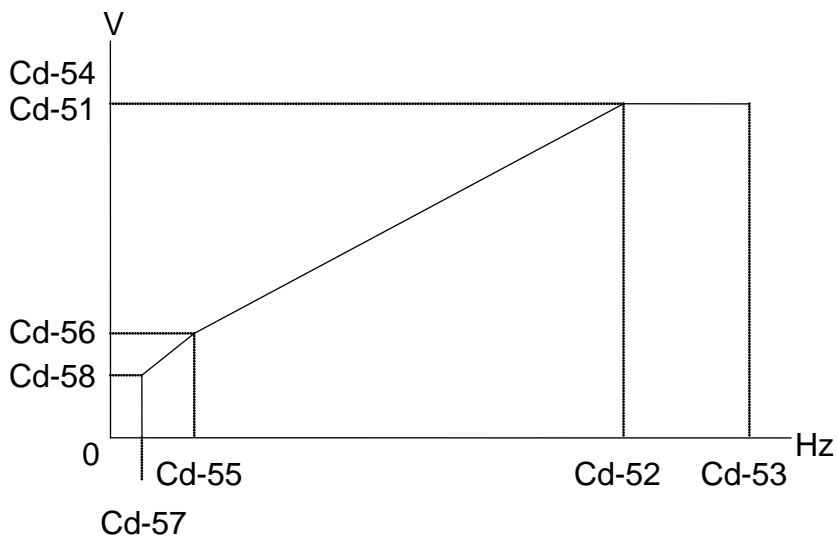


## 十、V/F 控制 ■



### ◆ V/F 自由曲線設定

設定値 15



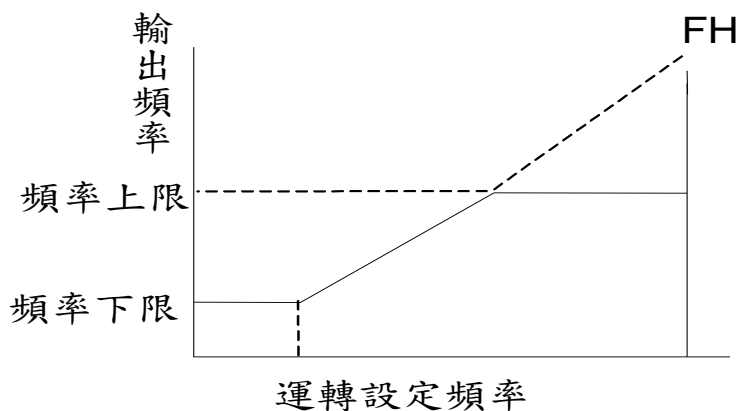
◆ V/F 自由曲線設定

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-51	馬達額定電壓	50.0~500.0	依規格	X
Cd-52	馬達額定頻率(FA)	0.0 0~400.00	60.0HZ	X
Cd-53	最高輸出頻率(FMAX)	40.00~ 00.00	60.0HZ	X
Cd-54	最大電壓(VMAX)	0.0 ~500.0	依規格	X
Cd-55	中間輸出頻率(FB)	0.0 ~400.0	3.0HZ	X
Cd-56	中間輸出電壓(VC)	0.0 ~500.0	依規格	X
Cd-57	最低輸出頻率(FMIN)	0.0 ~400.0	0.5HZ	X
Cd-58	最低輸出電壓(VMIN)	0.0 ~500.0	依規格	X

◆ 頻率命令

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-17	頻率上限	10.00~400.00	60.00	X
Cd-18	頻率下限	0.50~100.00	0.00	X

說明：欲限制馬達運轉時的工作頻率，可設定頻率命令上下限。



## 十、V/F 控制

### ◆ 轉矩模式

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-03	轉矩模式	0~1	1	X

說明：設定起動轉矩自動補償功能

Cd-03=0 無自動轉矩補償功能，其補償量須由功能項 Cd-07 設定。

Cd-03=1 起動轉矩自動補償，其最大補償量為功能項 Cd-07 所設定值。

### ◆ 轉矩補償增益

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-07	轉矩補償增益	0.0~2.5	0.5	X
Cd-50	轉矩補償延遲時間	0~10000	50 msec	X
Cd-59	無載電流調整 (FG 專用)	30~150	60%	X
Cd-60	轉矩補償頻率 (FG 專用)	1.5~10	2.50 HZ	X

說明：轉矩補償功能是當檢測出馬達負載過大時，自動增加輸出轉矩的功能。使用此功能須測得馬達一次側的阻抗，請使用馬達自動檢測功能或輸入已知的馬達阻抗 CE-86。

調整時的注意事項：

- 1、當運轉頻率超過 Cd-60 設定之頻率轉矩補償才會動作。
- 2、配合 Cd-60 當無載電流過大時將 Cd-59 值增大，過小時則減少。
- 3、馬達啟動轉矩不足時，調高增益值 Cd-07。
- 4、在啟動時會發生過電流，請降低增益值 Cd-07。
- 5、馬達在空載時，電流超過額定電流，則降低增益值 Cd-07。
- 6、馬達旋轉時會振動，則降低增益值 Cd-07 或調高延遲時間 Cd-50。
- 7、若需在 3HZ 以下定速運轉時，請配合轉差補償的功能。
- 8、當馬達阻抗 CE-86=0 或轉矩補償增益 Cd-07=0 時，轉矩補償無效，此時運轉依設定的 V/F 曲線運轉。

◆ 轉差補償設定

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-00	轉差補償增益 (FG 專用)	0~2.50	0	O
CE-01	轉差補償延遲時間 (FG 專用)	0~10000	500 ms	X
CE-02	轉差補償限制 (FG 專用)	0~250	200 %	X

說明：當馬達負載越大，馬達的轉差量就會越大，此時馬達轉軸的旋轉速度會降低，與頻率命令不一致。轉差補償功能是將馬達因負載而產生的轉差量，利用提高輸出頻率，使馬達實際旋轉頻率與頻率命令接近，讓馬達在負載變化下，實際旋轉頻率皆能與頻率命令相差不遠。其補償的方式為，在馬達額定負載時，以 CE-82 馬達滑差乘以 CE-00 的頻率，加在輸出頻率上。由於補償功能需要 CE-82 馬達滑差，可利用馬達自動檢測功能測得，或者以馬達銘版上的規格輸入。

$$\text{轉差(HZ)} = \text{額定頻率(HZ)} - \text{額定轉速(rpm)} \times \text{極數} \div 120$$

調整時的注意事項：

1. 若 CE-00 增益值設定為 0，則轉差補償無效。
2. 在有負載的狀態下，量測馬達速度，並逐步調整增益值。當速度偏低時，調高增益值，反之則降低增益值。
3. 當轉差補償的反應過低時，縮小延遲時間 CE-01。當速度不穩定時，則提高延遲時間 CE-01。

◆ 馬達額定電流

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-06	馬達額定電流	10.0~200.0	100%	X

說明：設定馬達過負載開始保護電流，用於馬達與變頻器之間的匹配，避免馬達過載損壞，設定值 100 時，變頻器以額定電流輸出，設定值請依下列公式求出：

$$\text{設定值} = \frac{\text{馬達額定電流值}}{\text{變頻器額定電流值}} \times 100$$

例：以 3.7KW (5HP)的變頻器驅動 2.2KW (3HP)的馬達時  
變頻器額定電流 17.4A      馬達的額定電流 8A

$$\text{設定值} = \frac{8}{17.4} \times 100 = 46\%$$

## 十一、PID 控制 ■

### ◆ PID 控制

PID 控制的目的是 - 讓回授值與目標值一致。組合比例控制(P)、積分控制(I)、微分控制(D)，讓控制的對象在時間之內達到想要控制的狀態。

各控制器的動作特點為：

比例控制(P)：對誤差作比例輸出。僅用比例控制時並無法完全讓回授值等於目標值。

積分控制(I)：持續累積誤差量輸出，讓回授值與目標值一致，但是激烈的變化可能會造成積分控制器的發散。

微分控制(D)：對誤差進行微分動作輸出，對於激烈變化反應快速。

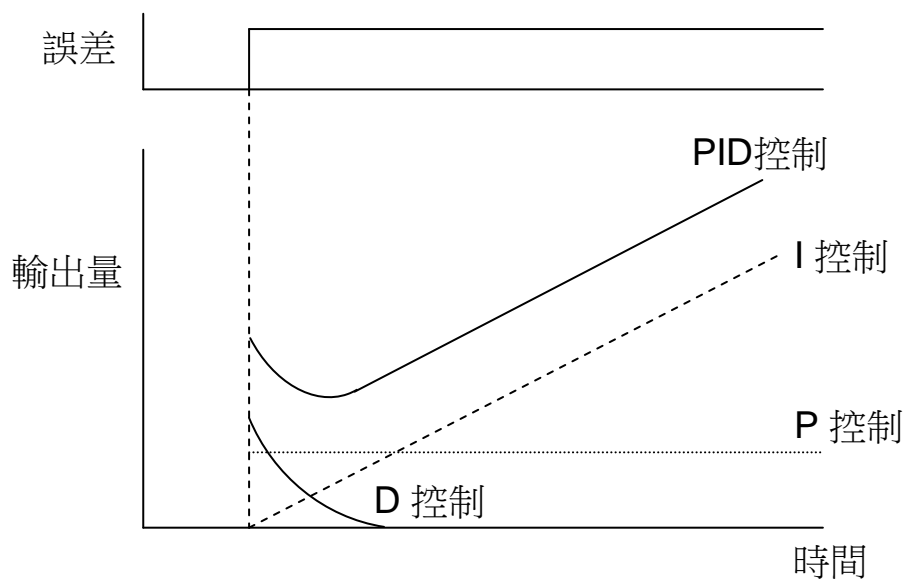


圖. PID 控制的動作

### ◆ PID 控制器的應用例

以下列舉數種適用 PID 控制的場合：

用途	控制內容	使用的感測器例
速度控制	以機械的速度(Dances)作回授資料，讓機械速度與目標值一致。	轉速表感測器
壓力控制	回授壓力資料，執行壓力固定的控制。	壓力感測器
流量控制	回授流量資料，執行流量精度的控制。	流量感測器
溫度控制	回授溫度資料，進行溫度調節的控制。	熱敏電阻

◆ PID 控制方式選擇

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-54	選擇 PID 控制	0~4	0	X

說明：參數 CE-55 為 PID 控制方式選擇，可選擇的項目為：

- 0：無效
- 1：PID 輸出為變頻器頻率輸出，D 控制誤差。
- 2：PID 輸出為變頻器頻率輸出，D 控制回授。
- 3：PID 輸出為變頻器頻率輸出的校正值，D 控制誤差。
- 4：PID 輸出為變頻器頻率輸出的校正值，D 控制回授。

◆ PID 目標值設定方式

目標值的設定方式有以下幾種：

設定方式	內容	優先順位
類比輸入	由類比輸入作為目標值，10V 為 100%，可利用增益與偏壓設定作調整。 Cd-32/35/38 設定為 8。	1
附加卡輸入	以附加卡的類比端子輸入為目標值。	2
脈波輸入	設定脈波輸入為目標值。	3
主速頻率	以所設定的主速頻率作為目標值，最高輸出頻率為 100%。	4

◆ PID 回授值設定方式

回授值的設定方式有以下幾種：

設定方式	內容	優先順位
類比輸入	由類比輸入作為回授值，10V 為 100%，可利用增益與偏壓設定作調整。 Cd-32/35/38 設定為 7。	1
附加卡輸入	以附加卡的類比端子輸入為回授值。	2
脈波輸入	設定以脈波輸入為回授值。	3



## 十一、PID 控制

### ◆ PID 的調整方式

使用 PID 控制，在目標值一定的情形下，觀察回授波形並進行調整。

1. 在回授波形不振動的範圍內，加大 P 值。
2. 在回授波形不振動的範圍內，縮小 I 值。
3. 在回授波形不振動的範圍內，加大 D 值。

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-55	比例增益(P)	0.00~25.00	1.00	O
CE-56	積分時間(I)	0.0~360.0	1.0sec	O
CE-58	微分時間(D)	0.00~10.00	0.00sec	O

### ◆ PID 輸出限制

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-57	積分控制(I) 的上限值	0.0~100.0	100.0%	O
CE-59	PID 輸出的 上限值			O

說明：以%為單位設定 PID 控制的輸出上限以及積分控制的輸出上限。100%表示最高頻率輸出。

### ◆ PID 輸出調整

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-60	PID offset 調整	±100.0	0.0%	O
CE-61	PID 輸出延遲時間	0.00~10.00	0.00sec	O
CE-62	PID 輸出特性選擇	0~1	0	X
CE-63	PID 輸出增益	0.0~25.0	1.0	X
CE-64	PID 輸出逆轉選擇	0~1	0	X

說明：CE-60 以%設定 PID 輸出的偏移量(offset)。

CE-61 設定延遲的時間。

CE-62 設定 PID 輸出反相功能，設定為 1 時反相。

CE-63 設定 PID 輸出的放大倍率。

CE-64 設定 PID 輸出是否可逆轉的選擇，設定為 1 時可逆轉。

◆ PID 命令加減速時間

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-65	PID 目標值 加減速時間	0.0~25.5	0.0sec	X

說明：設定 PID 目標值的加減速時間，設定的方式為 0 加速到 100% 的時間。

當需要 PID 目標值為一平滑曲線而非脈衝波形時使用。

注意：由於 PID 輸出還會經過 Cd-8、9 的加減速時間，若因 CE-65 的設定與加減速功能造成機械震盪，此時將加減速參數縮小至不引起震盪即可。

◆ 選擇 P 控制器的位置

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-66	P 控制位置選擇	0~1	0	X
CE-67	PID 延遲位置選擇	0~1	0	X

說明：

CE-66 選擇 P 控制器的位置。

設定值為 0 時，P、I、D 控制器分別為獨立的控制器。

設定值為 1 時，P 控制器在 I、D 控制器前方(誤差經過 P 控制後，再進入 I、D 控制器)。

CE-67 選擇 PID 延遲位置

設定值為 0 時，PID 輸出延遲

設定值為 1 時，則由 D 控制輸出延遲

◆ 選擇 I 控制器重置的動作

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-68	I 控制重置選擇	0~1	0	X

說明：設定值為 0，當停機命令下達時或 I 重置命令下達時，清除 I 控制積分值。

設定值為 1，僅 I 重置命令下達時，清除 I 控制積分值。

I 重置命令須由多機能輸入端子控制(多機能輸入 Cd-92~97 設定為 12)。

## 十二、16 段速自動程序運轉 ■

### ◆ 自動程序控制頻率設定

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-05	第 1 段速度設定	0.0~400.0HZ	0.0HZ	○
CE-06	第 2 段速度設定			
CE-07	第 3 段速度設定			
CE-08	第 4 段速度設定			
CE-09	第 5 段速度設定			
CE-10	第 6 段速度設定			
CE-11	第 7 段速度設定			
CE-12	第 8 段速度設定			
CE-13	第 9 段速度設定			
CE-14	第 10 段速度設定			
CE-15	第 11 段速度設定			
CE-16	第 12 段速度設定			
CE-17	第 13 段速度設定			
CE-18	第 14 段速度設定			
CE-19	第 15 段速度設定			
CE-20	第 16 段速度設定			

說明：設定自動程序控制 1~16 段運轉頻率

## ◆自動程序控制時間設定

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-21	第 1 段時間設定	0~255	0min	X
CE-22	第 2 段時間設定			
CE-23	第 3 段時間設定			
CE-24	第 4 段時間設定			
CE-25	第 5 段時間設定			
CE-26	第 6 段時間設定			
CE-27	第 7 段時間設定			
CE-28	第 8 段時間設定			
CE-29	第 9 段時間設定			
CE-30	第 10 段時間設定			
CE-31	第 11 段時間設定			
CE-32	第 12 段時間設定			
CE-33	第 13 段時間設定			
CE-34	第 14 段時間設定			
CE-35	第 15 段時間設定			
CE-36	第 16 段時間設定			

說明：設定自動程序控制 1~16 段運轉時間(分)

## 十二、16 段速自動程序運轉

### ◆自動程序控制時間記憶重置

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-48	自動程序控制時間記憶重置	0~1	0	X

說明：當使用自動程序控制功能時，停機或斷電時會記錄目前運轉的程序及時間(以秒為單位)，CE-48=1 時，會將所記錄的程序及時間重置歸零。

注意事項：

也可藉由 Cd-92~97 的設定。將外部端子設為 17 (自動程序運轉重置)時，當動作復歸端子與 COM 短路時，會將所記錄的程序及時間重置歸零。

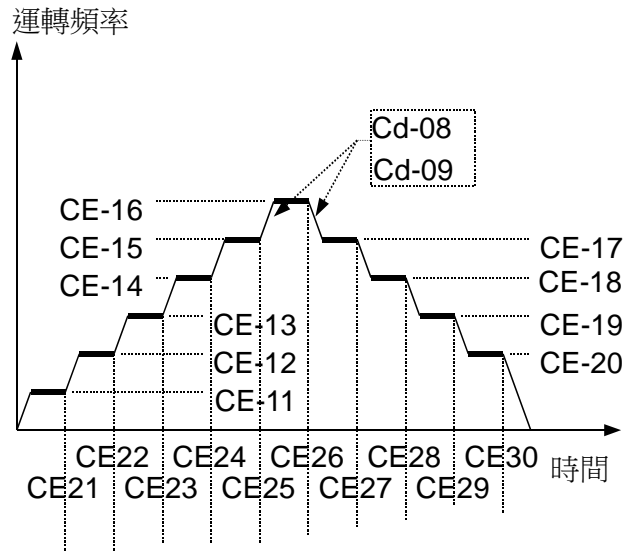
### ◆自動程序控制模式選擇

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-47	自動程序控制模式選擇	0~6	0	X

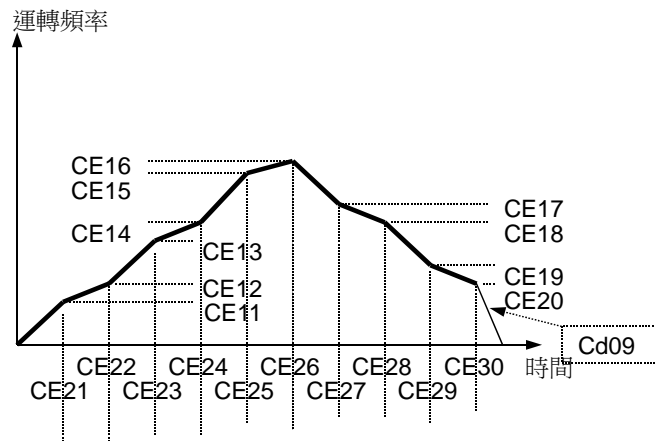
說明：選擇自動程序控制時，當程序由一段切換到另一段時速度變化為階梯式或平滑的漸進式。

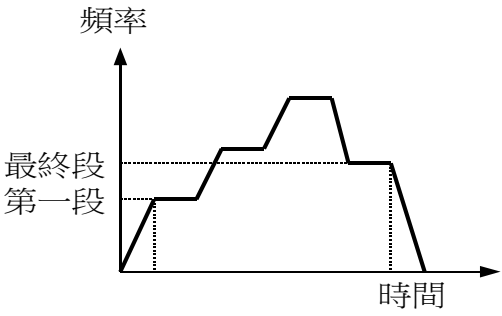
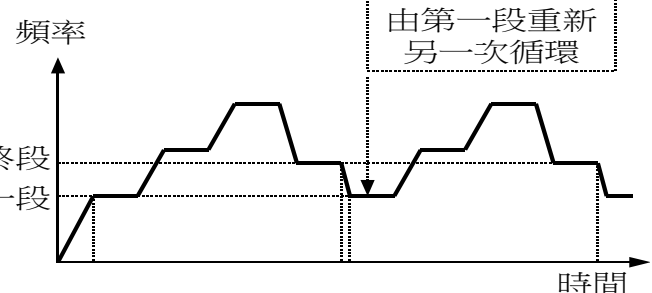
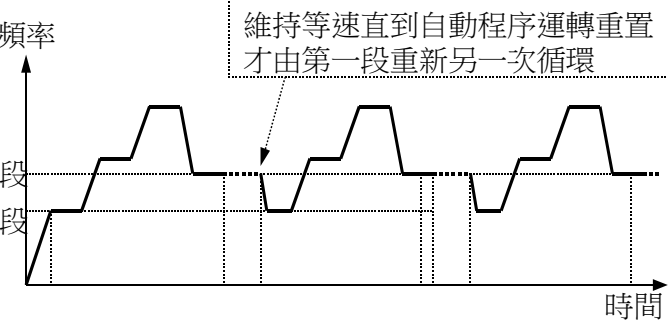
- 0：階梯式運轉，運轉完一週期後停止。
- 1：階梯式運轉，運轉完一週期後，會自動從第一階段重新開始。
- 2：階梯式運轉，運轉完一週期後，停留在最後一個階段，等待重置信號輸入後，從第一階重新開始。
- 3：保留。
- 4：漸進式運轉，運轉完一週期後停止。
- 5：漸進式運轉，運轉完一週期後，會自動從第一階段動新開始。
- 6：漸進式運轉，運轉完一週期後，停留在最後一個階段，等待重置信號輸入後，從第一階段重新開始。

階梯式  
運轉



漸進式  
運轉



<p>不使用連續運轉:</p>	
<p>使用連續運轉:</p>	
<p>使用連續運轉，該程序運行完畢後，以最後一段速繼續運轉</p>	

◆ MODBUS 通信

本產品內建標準 RS422/RS485 通信連接埠，支援國際標準 MODBUS 通信格式，使用者可以藉由 PLC、個人電腦、工業電腦或是其它支援 MODBUS 通信格式的設備，來監控單台或多台變頻器。

◆ 配線方式

本產品可選擇 RS422（四線式）配線方式或是 RS485（二線式）配線方式，利用控制板上的指撥開關來設定。

422/485 設定	
	
RS422	RS485

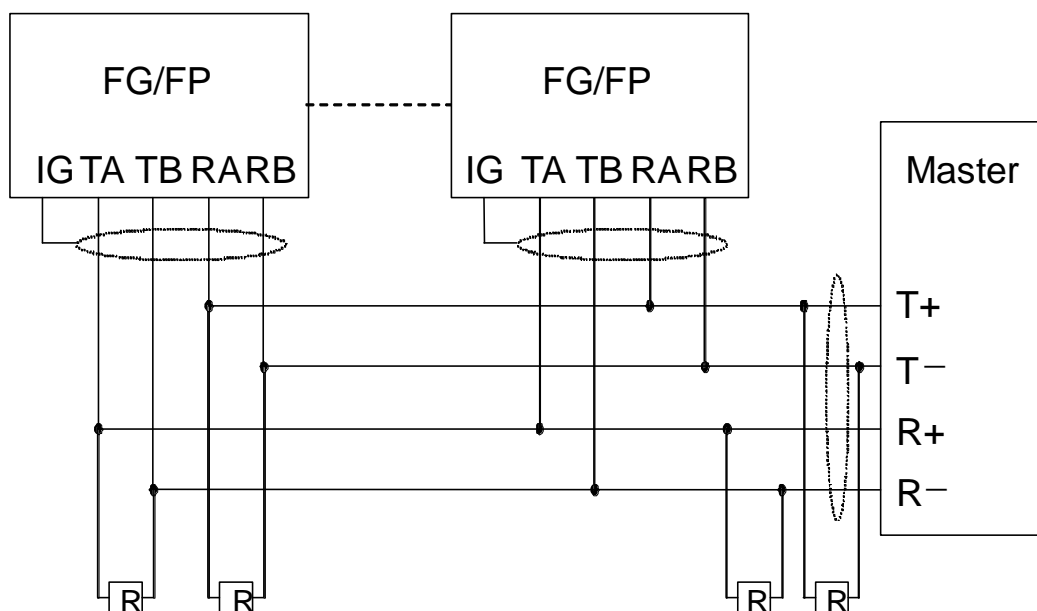


圖. RS422 配線圖



### 十三、MODBUS 通信

#### ◆ 配線方式(接上頁)

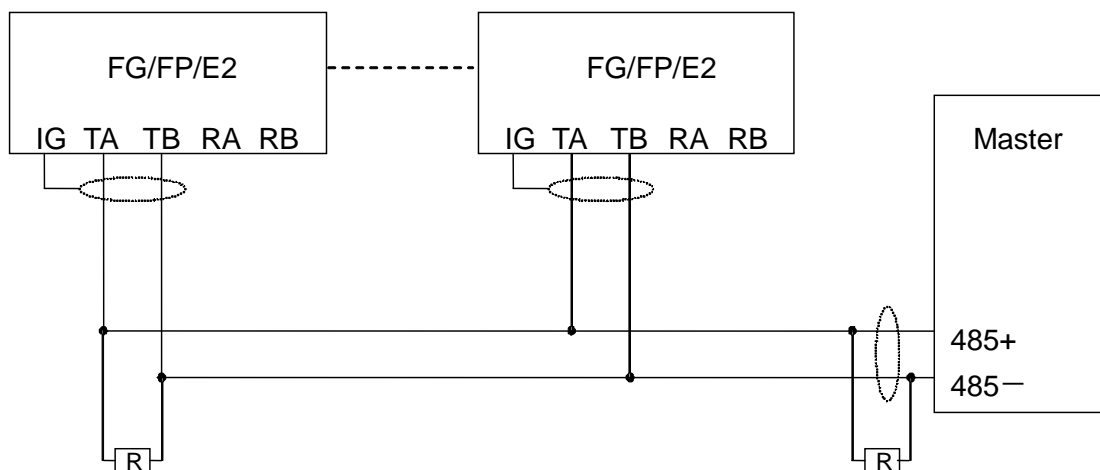


圖. RS485 配線圖

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-70	位址(ID)	0~240	240	X

說明：在同一通信網絡上的每一台變頻器都必須設定其通信位址，每一個通信位址必須是唯一且不可重覆的。

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-71	傳輸速度	0~3	3	X

說明：可設定的傳輸速度如下

設定值	傳輸速度	設定值	傳輸速度
0	1200 bps	2	4800 bps
1	2400 bps	3	9600 bps

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-72	通訊回應等待時間	2~65	2ms	X

說明：當變頻器接收到一筆正確的資料後，經過 CE-72 時間後才開始送出回應資料，主要是用於當 Master 的處理速度較慢時或是二線式傳輸時的 TE 信號的延遲時間。

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-74	同位元檢查	0~2	0	X

說明：設定值為 0: 無效  
 1: 偶同位  
 2: 奇同位

◆ MODBUS 通信運轉命令

功能	資料內容	設定	MODBUS Address
運轉命令 (d1-09)	FR	1	72
	RR	3	
	STOP	4	

◆ MODBUS 通信運轉命令

功能	資料內容	顯示內容	MODBUS Address
運轉狀態 (d1-08)	待機中	0	71
	正轉	4	
	反轉	16388	
	正轉停機中	0	
	反轉停機中	16384	

### 十三、MODBUS 通信 ■

#### ◆ MODBUS 通信故障狀態表

功能	資料內容	顯示內容	MODBUS Address
運轉狀態 (d1-10)	NONE	0	73
	OC	1	
	OU	2	
	OH-A	6	
	OH-b	7	
	OL-A	8	
	OH	19	
	Fb	21	
	OCPn	23	
	OCPd	24	
	OCPA	25	

◆ 資料結構

本產品支援 MODBUS RTU 通信格式中 Function 03H、06H 功能碼，以下說明各功能碼的資料格式。

Function 03H：讀取暫存器內容

例如，對通信位址 1FH 的變頻器讀取 2 個連續位址暫存器的資料內容，暫存器的起始位址為 0280H，則 RTU MODE 的通信資料框架如下：

RTU Mode：

詢問格式	
Field name	Example
Slave address	1FH
Function	03H
Starting address (high byte)	02H
Starting address (low byte)	80H
Number of register (high byte)	00H
Number of register (low byte)	02H
CRC error check (low byte)	C7H
CRC error check (high byte)	E5H

回應格式	
Field name	Example
Slave address	1FH
Function	03H
Byte count	04H
Content of address 006BH (high byte)	03H
Content of address 006BH (low byte)	E8H
Content of address 006CH (high byte)	00H
Content of address 006CH (low byte)	00H
CRC error check (low byte)	84H
CRC error check (high byte)	42H

Function 06H：寫入暫存器內容

例如，對通信位址 1FH 的變頻器寫入 1000(03E8H)到位址 0280H 的暫存器，則 RTU MODE 的通信資料框架如下：

RTU Mode：

詢問格式		回應格式	
Field name	Example	Field name	Example
Slave address	1FH	Slave address	1FH
Function	06H	Function	06H
Data address (high byte)	02H	Data address (high byte)	02H
Data address (low byte)	80H	Data address (low byte)	80H
Data content (high byte)	03H	Data content (high byte)	03H
Data content (low byte)	E8H	Data content (low byte)	E8H
CRC error check (low byte)	8AH	CRC error check (low byte)	8AH
CRC error check (high byte)	9AH	CRC error check (high byte)	9AH

CRC 檢查碼的計算方式：

1. 令 16 bit 暫存器 (CRC register) = FFFFH。
2. 將一個 byte 的資料與 CRC register 的 low byte 做 XOR，結果放在 CRC register。
3. 將 CRC register 右移一個 bit，且 MSB 補零。
4. 觀察 LSB 是否為零，如果為零則重複 step 3；如果為 1 則將 CRC register 與 A001H 做 XOR，結果放入 CRC register。
5. 重複 step 3 與 step 4 直到移位 8 次，則一個 byte 運算完成。
6. 接下來重複 step 2 ~ step 5，直到所有的資料 (byte) 都運算完畢，最後運算的結果會放在 CRC register，其內容即為 CRC value。

CRC 檢查碼的計算方式 (接上頁)：

可以用下列的運算法，完成 CRC 的運算：

```

CONST ARRAY BUFFER /* 要做CRC運算的資料,ex: 11h, 03h, 00h,6bh,00h,02h */
CONST WORD POLYNOMIAL = 0a001h /* X16 = X15 + X2 + X1 */
/* SUBROUTINE OF CRC CALCULATE START */
CRC_CAL(LENGTH)
VAR INTEGER LENGTH;
{
  VAR WORD CRC16 = 0FFFFH; /* CRC16 初始值 */
  VAR INTEGER = I,j; /* LOOP COUNTER */
  VAR BYTE DATA; /* DATA BUFFER */
  FOR (I=1;I=LENGTH;I++) /* BYTE LOOP */
  {
    DATA == BUFFER[I];
    CRC16 == CRC16 XOR DATA;
    FOR (J=1;J=8;J++) /* BIT LOOP */
    {
      IF ((DATA XOR CRC16) AND 0001H) = 1 THEN
        CRC16 = (CRC16 SHR 1) XOR POLYNOMIAL;
      ELSE
        CRC16 == CRC16 SHR 1;
        DATA == DATA SHR 1;
    };
  };
};

```

◆ 失速防止功能

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-68	加速中失速防止功能	0~1	1	X
Cd-69	加速中失速防止準位	30~200	125%	X

說明：在加速的過程當中，當馬達負載過大或加速時間過短時，容易因電流過大導致變頻器跳脫(OC)，此功能即能防止馬達失速。當加速中變頻器輸出電流超過 Cd-69 時就會停止加速。

Cd-68=0，無效

=1，有效

Cd-69 的設定方式：以變頻器額定電流為 100% 作設定

※CT2000FG Cd-69 出廠設定值為 165%

CT2000FP Cd-69 出廠設定值為 125%

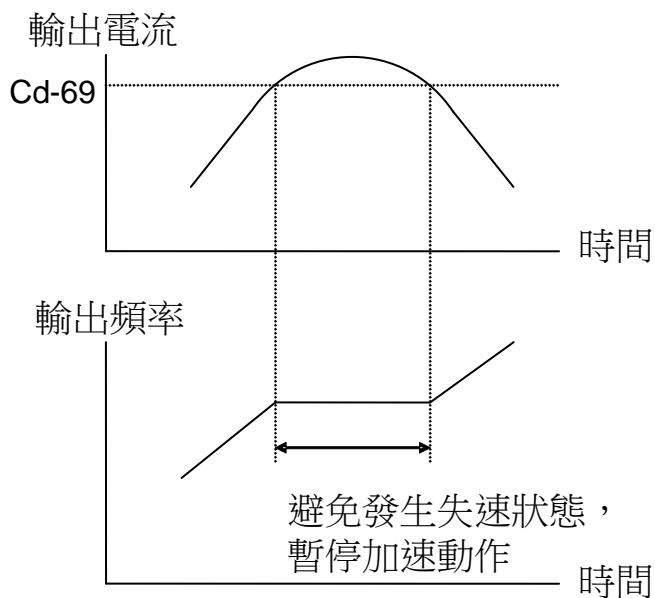
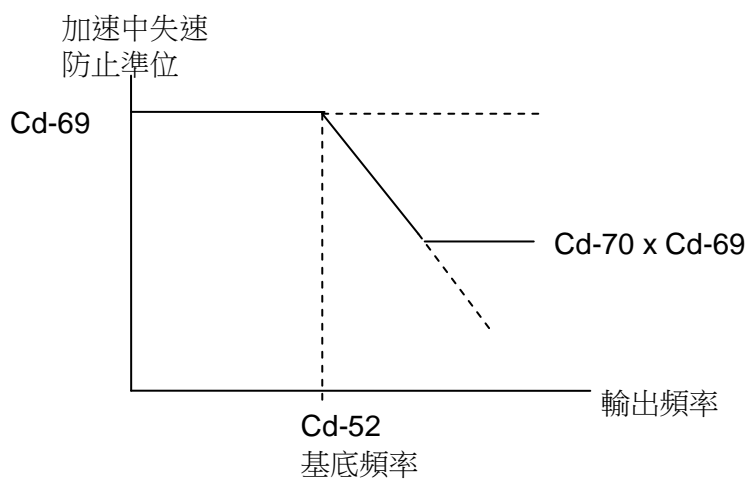


圖.加速中失速防止功能

## ◆ 加速中失速防止限制

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-70	加速中失速防止限制	30~100	50%	X

說明：在定輸出領域下進行運轉時，為了防止在定輸出領域中發生失速，變頻器會自動調降加速中失速防止準位。





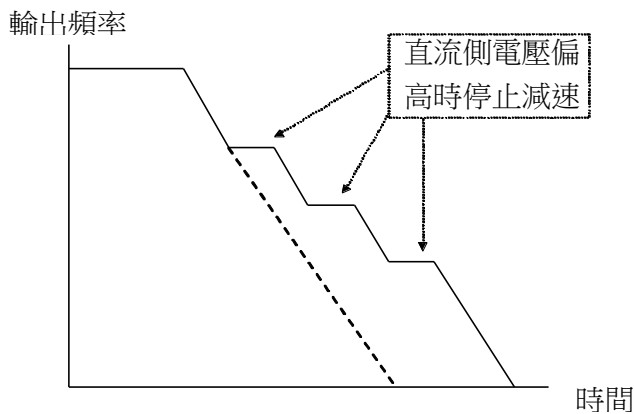
#### 十四、保護機能 ■

##### ◆ 減速中失速防止功能

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-71	減速中失速防止功能	0~1	1	X

說明：在馬達減速時，當直流側電壓 (DC Bus) 超過設定值，就會停止減速，以避免變頻器跳脫(OV)。

Cd-71=0，無效  
=1，有效



##### ◆ 過電壓防止動作點

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-72	過電壓防止動作點	0~50	20	X
Cd-75	低電壓防止動作點	155~500	依規格	X

說明：此功能用於調整變頻器在過電壓發生時，啟動過電壓保護功能的動作點。

Cd-72：過電壓保護功能的動作點(20V = 355+20 = 375Vdc)

Cd-75：220V 系列=220V      380V 系列=380V      415V 系列=415V  
440V 系列=440V      460V 系列=460V

## ◆ 等速運轉中失速防止功能

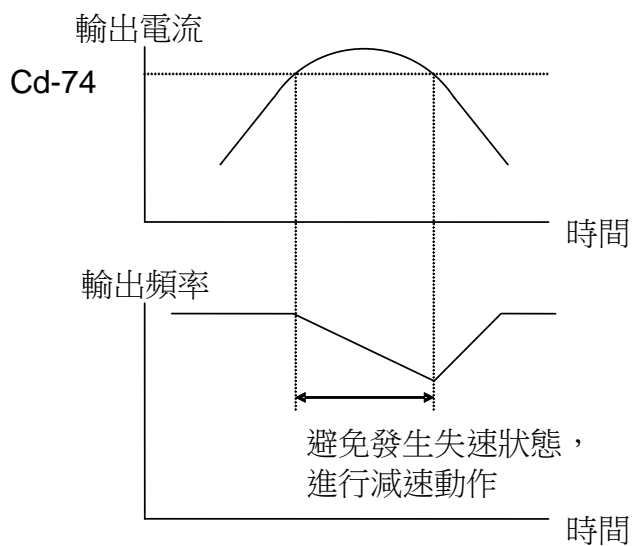
參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-73	等速運轉中失速防止功能	0~1	1	X
Cd-74	等速運轉中失速防止準位	30~200	125%	X

說明：馬達在定速運轉中負載加大，使變頻器輸出電流大於 Cd-74 的設定值時，變頻器會自動降低輸出頻率，以防止馬達失速(OC/OL)。當負載消失或減輕，使變頻器輸出電流小於 Cd-74 的設定值時，則變頻器會自動加速至工作頻率。

Cd-73 = 0，無效

= 1，有效，依減速時間 Cd-11 減速

Cd-74 的設定方式：以變頻器額定電流為 100% 作設定。



◆ 速度尋找功能

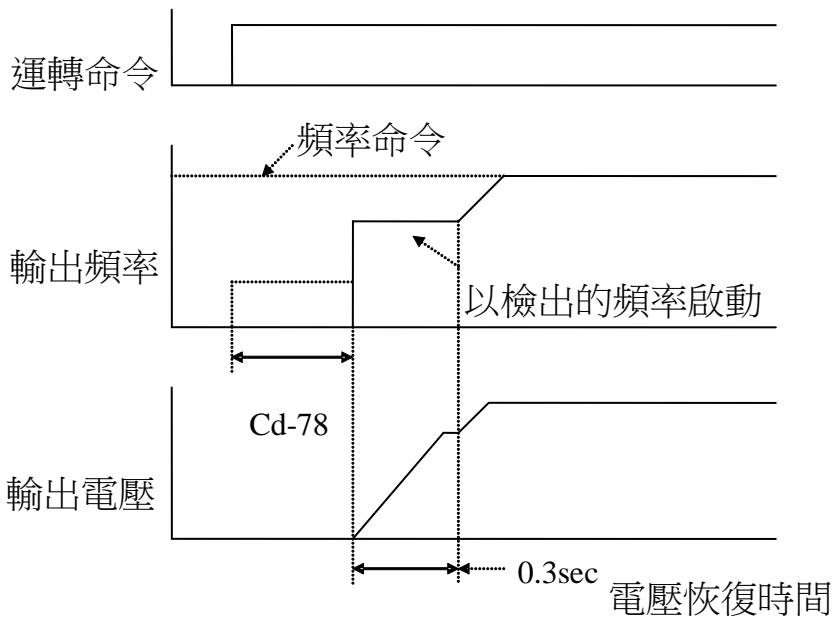
參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-28	速度尋找功能	0~3	0	X
Cd-76	速度尋找動作電流	0~200%	120%	X
Cd-77	速度尋找減速時間	0.1~10.0	2.0S	X
Cd-78	速度尋找等待時間	0.0~20.0	0.2S	X

說明：搜尋於慣性旋轉中的馬達速度，再從該速度執行圓滑啟動的功能。對於瞬時停電再啟動或慣性旋轉的風扇再啟動等場合時是有效的。速度尋找的方式有三種，以參數 Cd-28 設定。

- Cd-28=0，無效
- =1，有效，MCK 回授型
- =2，有效，電流檢出+MCK 回授型
- =3，有效，MCK 斷電啟動+慣性啟動

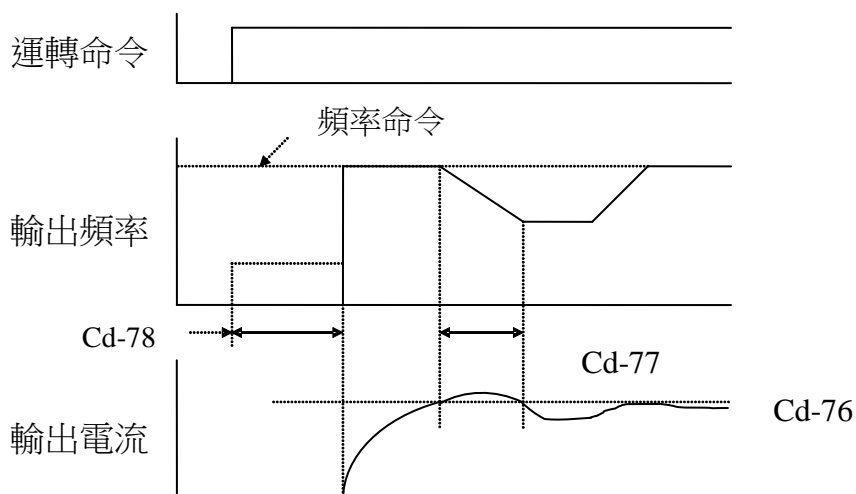
Cd-28=1

MCK 回授型速度尋找：藉由 MCK 回授訊號，尋找馬達旋轉速度，再由該速度進行再啟動運轉



## Cd-28=2

電流檢出+MCK 回授型速度尋找：從頻率命令或最高輸出頻率開始搜尋馬達速度，搜尋中輸出電流大於額定電流 120%時，開始以遞減輸出頻率，待電流低於額定電流 120%後，進行正常運轉。



## ■ Cd-28=3

MCK 斷電啟動+慣性啟動：當電源斷電或電源電壓下降太大，PCB 控制回路可能無法運作，此機能可選擇復電後，可自動尋找速度，並回復到設定頻率正常運轉。

#### 十四、保護機能 ■

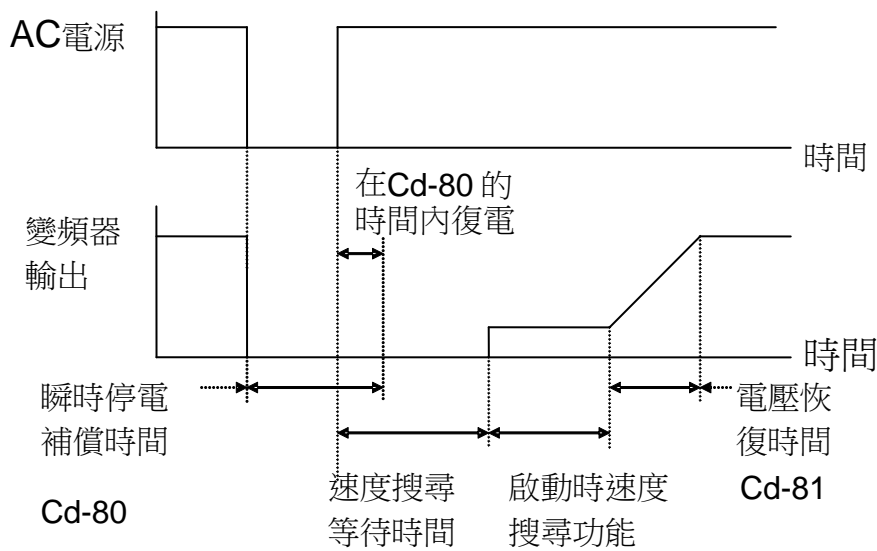
##### ◆ 瞬時停電復電後自動再啟動功能

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-79	瞬間停電時動作	0~2	0	X
Cd-80	瞬間停電補償時間	0~2.0	0.1sec	X
Cd-81	輸出電壓恢復時間	0.0~20.0	0.3sec	X

說明：如果發生瞬間停電，於復電後要自動再度啟動，請設定 Cd-79=1 或 2。

設定 Cd-79=1 時，若電源回復的時間在 Cd-80 的設定時間內，會再度啟動變頻器運轉。超過時則檢出 UV 低電壓故障。

設定 Cd-79=2 時，只要變頻器控制電源保持在 CPU 能工作的電源期間復電，則再度啟動變頻器，UV 低電壓故障會自動清除。使用瞬停再起動功能時，須配合速度搜尋功能設定。



## ◆ 過熱保護

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-82	變頻器過熱預告檢出準位	50~100	90%	X
Cd-83	變頻器過熱預告檢出時動作	0~3	3	X
Cd-84	溫度保護準位	50~130	85°C	X

說明：設定變頻器過熱檢出動作點及過熱時動作方式。

Cd-84 設定變頻器過熱檢出的準位，檢出時，顯示 OH，變頻器會依 Cd-83 設定動作。

Cd-82 設定變頻器過熱預告的準位，以 Cd-84 為 100% 作設定。當發生過熱預告時，依 Cd-83 設定值動作。

Cd-83 設定值	動作內容
0	減速停止 (依所設定的減速時間停機)
1	自由運轉停止
2	緊急停止 (依 Cd-11 的減速時間停機)
3	繼續運轉，顯示過熱預告 OH b

## ◆ 馬達過載保護

當馬達運轉超過馬達額定電流時，此時為過載運轉。若是馬達長期處於過載運轉的狀態，則有可能會導致馬達燒毀。

- (1)CT2000FG 設定馬達過載保護點為馬達額定電流的 150%，過載時間為 60sec，當發生過載時則顯示 OLA，馬達自由運轉停止。
- (2)CT2000FP 設定馬達過載保護點為馬達額定電流的 120%，過載時間為 60sec，當發生過載時則顯示 OLA，馬達自由運轉停止。

◆ 速度倍率/齒輪比

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-46	速度倍率/齒輪比	0~150.00	1	○

說明：此功能可設定顯示幕顯示之運轉速度倍率。配合 d1-34 使用。

注意事項：

1. HZ及A LED將會熄滅
2. 顯示值(rpm)=頻率×Cd-46
3. 如果顯示值超過4位數，將顯示9999

◆ 動態煞車

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-64	動態煞車模式	0~1	1	X
Cd-65	動態煞車電壓準位	0~40	20	X

說明：用於設定動態煞車時動作準位及模式

Cd-64=0 運轉中不動作。

Cd-64=1 加速中、減速中動態煞車可動作，等速中動態煞車不動作。

Cd-65(動態煞車電壓準位)：此功能用於調整變頻器動態煞車的動作點。

以 220V 系列為例 設定 20V 等於  $350+20=370Vdc$

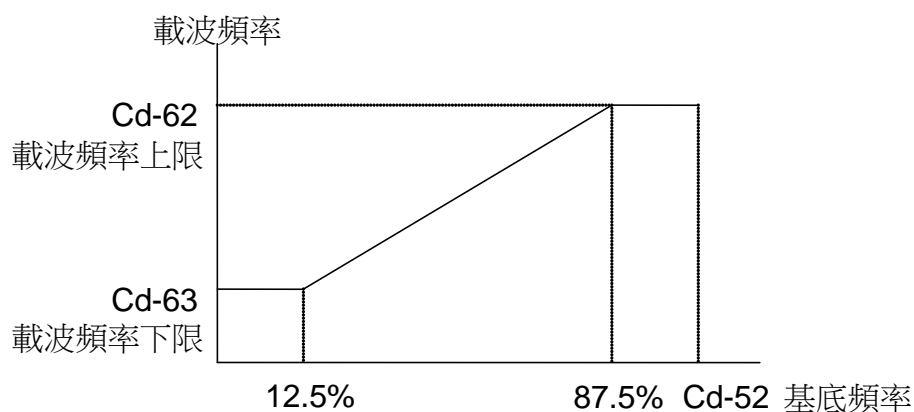
## ◆ 載波頻率

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-61	選擇載波頻率	0~15	2	X
Cd-62	載波頻率上限設定	2.0~8.0	6 KHZ	X
Cd-63	載波頻率下限設定	2.0~8.0	3KHZ	X

說明：參數 Cd-61 可設定載波頻率，設定值如下表：

設定值	載波頻率	設定值	載波頻頻
0	2K HZ	5	6K HZ
1	3K HZ	6	7K HZ
2	3.5K HZ	7	8K HZ
3	4K HZ	8~14	4K HZ
4	5K HZ	15	由 Cd-62、Cd-63 設定

當 Cd-61 設定值為 15 時，此時載波頻率為可變載波頻率，由 Cd-62 設定上限值，Cd-63 設定下限值。當 Cd-62 小於 Cd-63 時，則以 Cd-62 作為固定載波頻率。

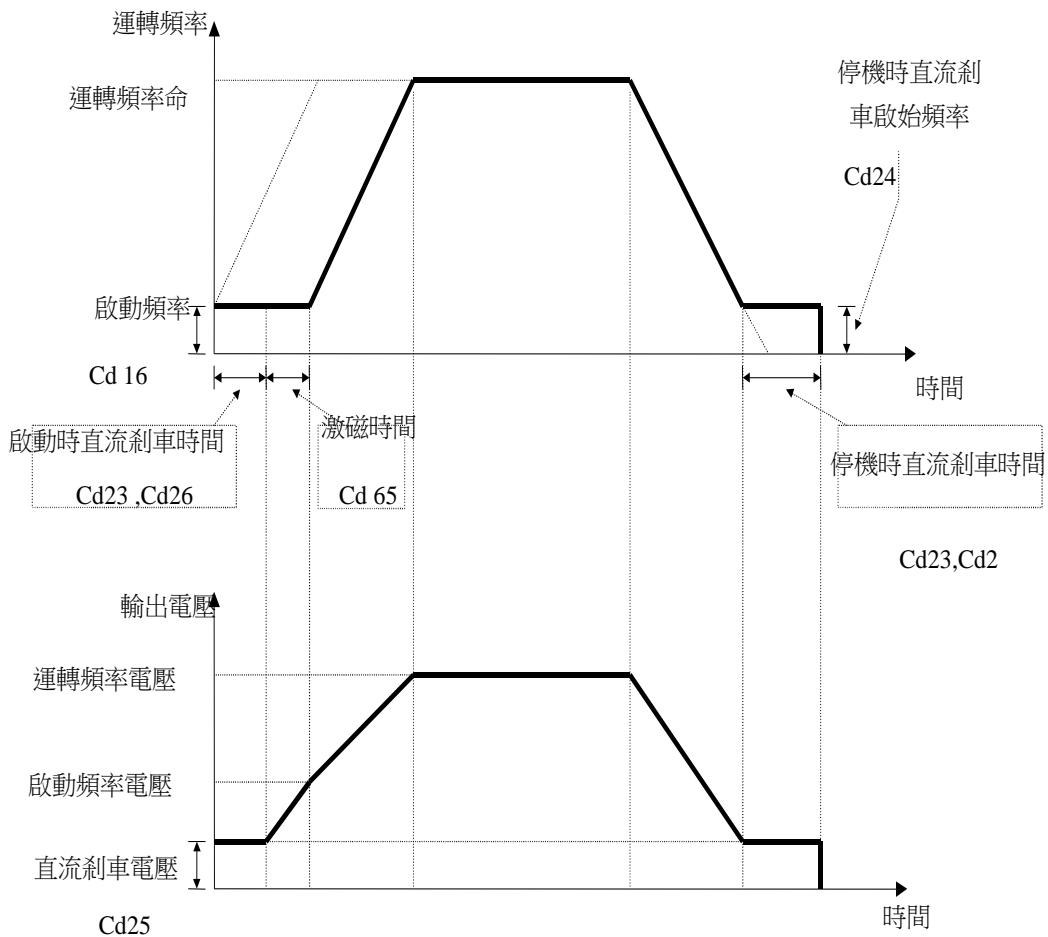




◆ 啟動瞬間激磁時間

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-66	啟動瞬間激磁時間	0.00~15.00	0.2	X

說明：調整馬達啟動瞬間激磁電流，時間越短激磁電流越大，時間越長激磁電流越小。



## ◆ DC Bus

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-67	DC Bus 微調	± 30.0V	0.0V	X

說明：調整變頻器檢測 DC BUS 電壓，與實際 DC BUS 電壓準位之間的校正。設定值越高顯示值會越高，

Cd-67：220V 系列 設定值大於 15V 時等於 15V。

400V 系列 可設定至 30V。

## ◆ 馬達規格

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-82	馬達滑差	0.00 ~ 20.00	2.00HZ	X
CE-83	馬達無載電流	10.0 ~ 100.0	30.0%	X
CE-84	馬達極數	2~8	4 pole	X
CE-85	馬達漏感抗(LS)	0.0~40.0	0%	X
CE-86	馬達 (RS)	0.000 ~65.000	依規格	X
CE-87	負載選擇	0~1	1	X

說明：CE-82~86：執行馬達自動偵測後，所測試出之馬達數值。

(CE-82~85 為 FG-Type 專用)

CE-87：變頻器負載規格選擇(FG-Type 專用)

1: 150% 過負載(過載型)

2: 120% 過負載(輕載型)

## ◆ 資料鎖定

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-98	資料鎖定	0~2	2	X

說明：鎖定資料，以防止非專業人員輸入不當資料

Cd-98=0 唯讀模式：資料鎖定，但運轉頻率仍可以數字鍵或增、減鍵輸入。

Cd-98=1 簡易模式：資料可修改。

Cd-98=2 全域模式：所有的參數皆可讀取及修改。

## 十五、環境設定 ■

### ◆ 唯讀模式

設定 Cd-98=0 後，僅可讀取參數，但不得修改。除了 Cd-98、Cd-00 頻率命令及 Cd-15 寸動頻率可修改外，其餘參數皆被鎖定。在唯讀模式中，參數的選擇順序與簡易模式相同。

### ◆ 簡易模式

設定 Cd-98=1 後，參數設定變更為簡易模式。簡易模式提供了 20 個常用參數讓使用者操作及修改，其排列的順序如(表一)

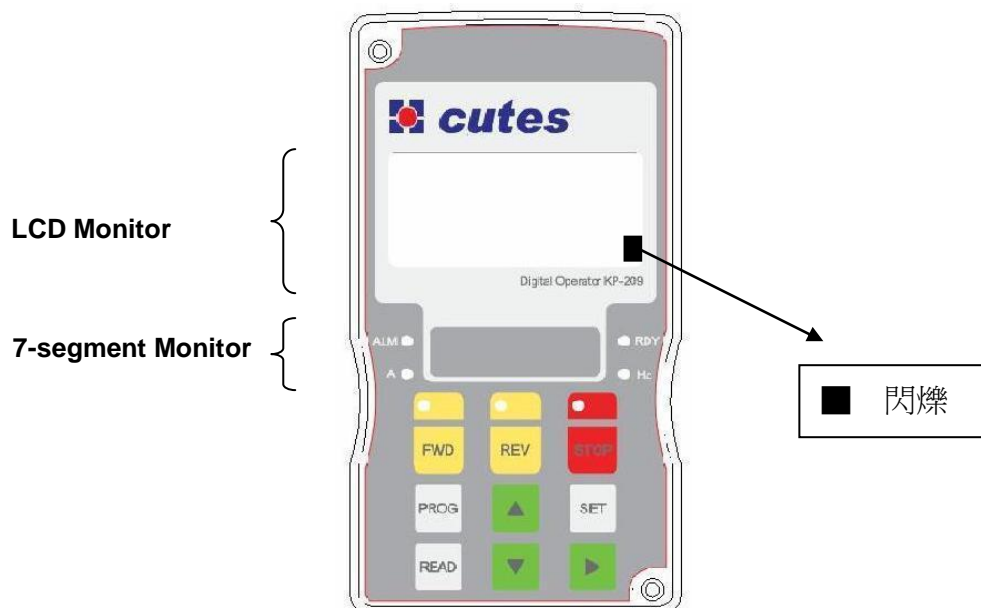
### ◆ 全域模式

設定 Cd-98=2 後，所有的參數皆可讀取及修改。

順序	參數 NO.	參數名稱	參考頁次
1	Cd-00	頻率設定	P49
2	Cd-01	頻率命令選擇	P51
3	Cd-02	運轉顯示內容	P50
4	Cd-04	運轉命令選擇	P52
5	Cd-05	V/F 曲線選擇	P64
6	Cd-06	馬達額定電流	P69
7	Cd-08	加速時間 1	P52
8	Cd-09	減速時間 1	P52
9	Cd-12	頻率命令 2	P60
10	Cd-13	頻率命令 3	P60
11	Cd-14	頻率命令 4	P60
12	Cd-15	寸動頻率	P59
13	Cd-44	停止方式選擇	P53
14	Cd-51	馬達額定電壓	P67
15	Cd-53	最高輸出頻率	P67
16	Cd-54	最大電壓	P67
17	Cd-56	中間輸出電壓	P67
18	Cd-58	最低輸出電壓	P67
19	Cd-61	載波頻率選擇	P95
20	Cd-98	資料鎖定	P97

(表一)

◆ LCD 按鍵功能



說明：

- 1、當輸入電源後，即可使用▲、▼切換 7 段顯示器顯示內容。
- 2、當要監視 LCD 液晶顯示內容時，可按▶鍵。可看到■閃爍。此時按▲、▼可切換 LCD 液晶顯示內容。7 段顯示器保持原參數不動作。再按▶鍵後，則無■閃爍，即可使用▲、▼切換 7 段顯示器顯示內容。

◆LCD 顯示排列群

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-75	LCD 排列選擇	0~2	0	X
CE-76	LCD 群組選擇	0~3	2	X

說明：

- CE-75=0：LCD 可顯示 2 組參數
- CE-75=1：LCD 可顯示 4 組參數
- CE-75=2：LCD 可顯示 8 組參數
- CE-76：配合 CE75 選擇 LCD 顯示群組內容。

CE-76=0	
F 輸出頻率	U 輸出電壓
A 輸出電流	H 模組溫度
頻率命令	M MCK
Pn DC BUS 電壓	r RPM

CE-76=1	
F 輸出頻率	U 輸出電壓
A 輸出電流	H 模組溫度
頻率命令	r RPM
Pn DC BUS 電壓	Kg

CE-76=2	
F 輸出頻率	H 模組溫度
A 輸出電流	r RPM
Pn DC BUS 電壓	D (天)
U 輸出電壓	hr (時:分)

CE-76=3	
F 輸出頻率	H 模組溫度
A 輸出電流	CS cosθ
Pn DC BUS 電壓	Pw power
DI 端子狀態	KW KW-H

DI 端子狀態

S1	S2	S3	S4	S5	S6	RR	FR
1	2	4	8	16	32	64	128

◆ IN1 轉換倍率值

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
CE-81	IN1 轉換倍率值	0.0~50.0	10.0	X

說明：此功能使顯示幕指示 Kg 值 (IN1\*CE-81)。

## ◆ 回復出廠值

參數 NO.	名稱	設定範圍	出廠設定	運轉中變更
Cd-99	回復出廠值	0~5	0	X
CE-96	恢復出廠值用馬達電壓	0~3	0	X
CE-97	恢復出廠值用馬達頻率	0~1	0	X

說明：CE-96：0:380V 1：415V 2：440V 3：460V (220V 系列不需設定)

CE-97：0:50HZ 1：60HZ (220V 系列固定 60HZ)

※CE-96、97 配合參數 Cd-99 恢復出廠值功能，可設定部份或全部參數恢復廠值。

設定值	內容
0	無效
1	恢復自動程序運轉參數 Cd-08~Cd-11，CE-05~CE-20，CE-21~CE-36
2	恢復出廠值 不包含自動程序運轉參數 Cd-08~Cd-11，CE-05~CE-20， CE-21~CE-36
3	恢復出廠值 不包含自動程序運轉參數 Cd-08~Cd-11，CE-05~CE-20， CE-21~CE-36 及馬達參數 Cd-05，Cd-06，Cd-17，Cd-18， Cd-50~Cd-58，Cd-75~Cd-78
4	全部恢復出廠值
5	故障紀錄清除

## ◆ 密碼輸入

說明：正確密碼輸入可更改部分環境設定參數。(工廠專用)

## ◆ 故障記錄

說明：記錄故障原因，可用以排除故障狀況

- 1、Err、Ero、Erc 等故障不做記錄。
- 2、能記憶最新四筆資料。
- 3、變頻器停機時的低電壓故障不被記錄。
- 4、d1-29~32 僅能讀出或由(Cd-99)全部刪除，使用者無法自行輸入故障資料。

## 十六、故障顯示表

### 故障顯示說明

故障	說明	檢查項目	處理要訣
Err	操作錯誤	是否依手冊操作	應用正確的操作程序
ErO	內部 ROM，RAM 錯誤	電源切掉再投入	更換一台
ErC	內部 CPU 錯誤	有否太大的外部雜訊	繼電器加裝突波吸收器
OCPA	過電流 (180%額定量)	加速時間過快	加速時間加長
OCPd	過電流 (180%額定量)	減速時間過快	減速時間加長
OCPn	過電流 (180%額定量)	負載突然加大	加長過負載變動之時間
OC	過電流(200%額定量)	加減時間過快或負載突然加大	加減速時間加長或減輕負載
OCS	輸出端短路或接地	是否有短路或接地	用高阻計測馬達絕緣
OU	直流的回升電壓過高	減速過快 回升電壓太大	加長減速時間 加強剎車能力
LU	馬達運轉中 PCB 控制電壓太低或瞬間停電	電源電壓過低或變頻器內部的變壓器接線錯誤	改善供應電源或確認變頻器電源規格
LU A	馬達運轉中 PCB 控制電壓太低或瞬間停電，且啟動自動儲存功能	電源電壓過低或變頻器內部的變壓器接線錯誤	改善供應電源或確認變頻器電源規格
LU b	馬達運轉中 PCB 控制電壓太低或瞬間停電，且啟動自動儲存功能	電源電壓過低或變頻器內部的變壓器接線錯誤	改善供應電源或確認變頻器電源規格
OH	過熱，冷卻不足	1. 冷卻風扇停止 2. 周圍溫度太高 3. 馬達過載運轉	1.更換冷卻風扇 2.降低周圍溫度 3.檢查負載
OLA	過載達 150% 1 分鐘	馬達是否過載運轉	增大變頻器和馬達容量
OL b	過載警告，馬達即將過載 150% 1 分鐘	馬達是否過載運轉	增大變頻器和馬達容量
PLU	電源電壓太低	電源電壓過低	改善供應電源
Fb	保險絲熔斷	保險絲是否熔斷	更換保險絲

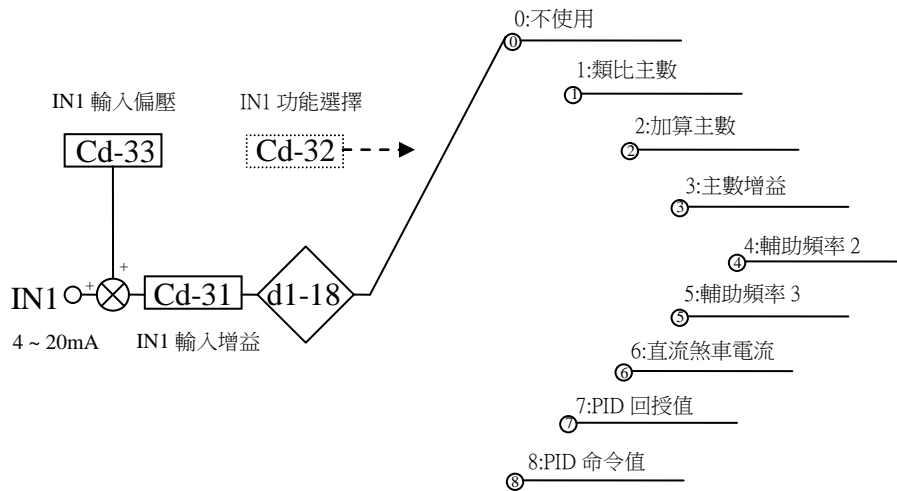
故 障	說 明	檢 查 項 目	處 理 要 訣
bUOH	剎車電阻過熱	剎車容量是否適量	降低 $GD^2$ 或加長減速時間
Free	緊急開關動作	檢查 S6 與 COM 是否短路	將 S6 與 COM 開路
5Er	雙晶片通信異常	電源切掉再投入	更換一台
Er3	鍵盤通信異常	鍵盤接線是否鬆脫	更換通信線



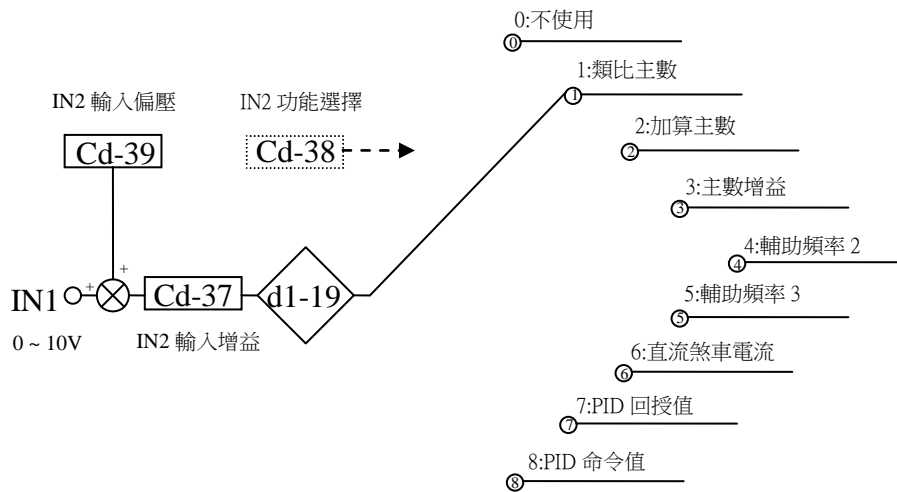
## 十七、控制流程圖

### ◆ 類比輸入端

#### 類比輸入端 IN1

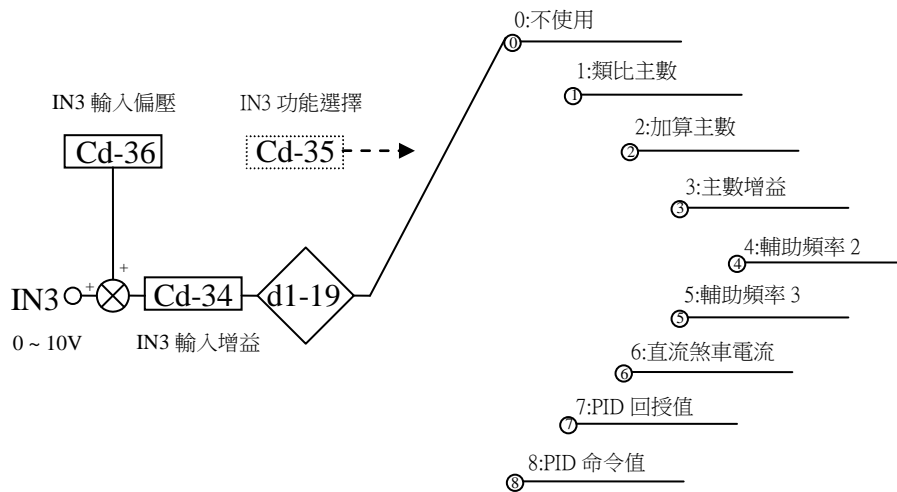


#### 類比輸入端 IN2

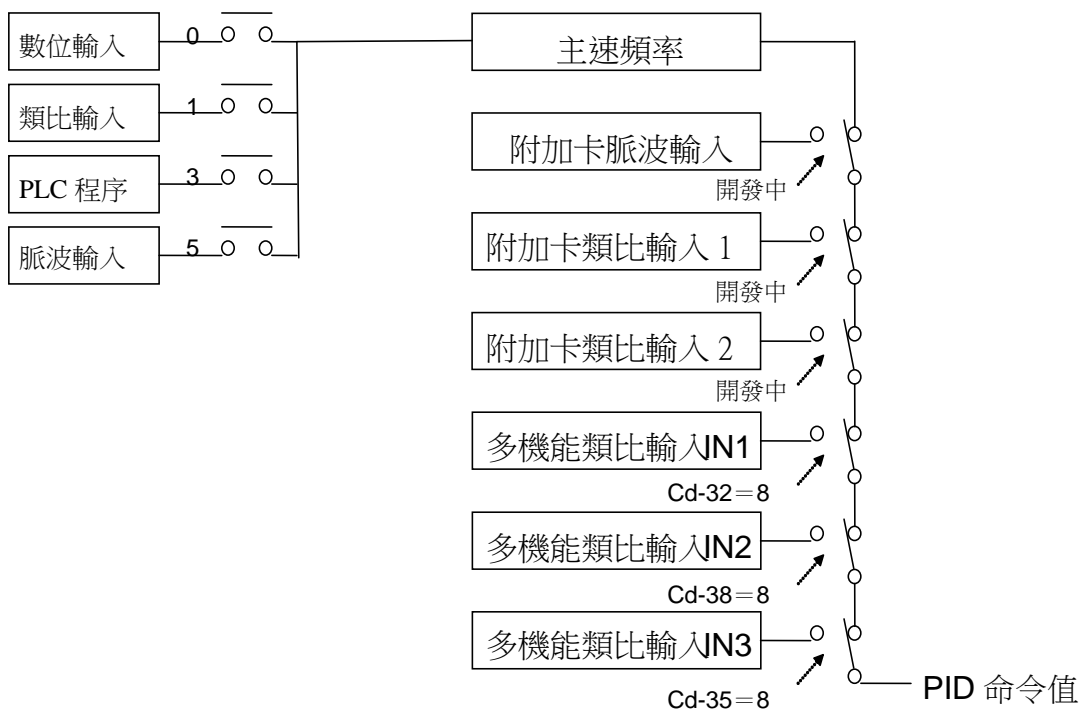


◆ 類比輸入端

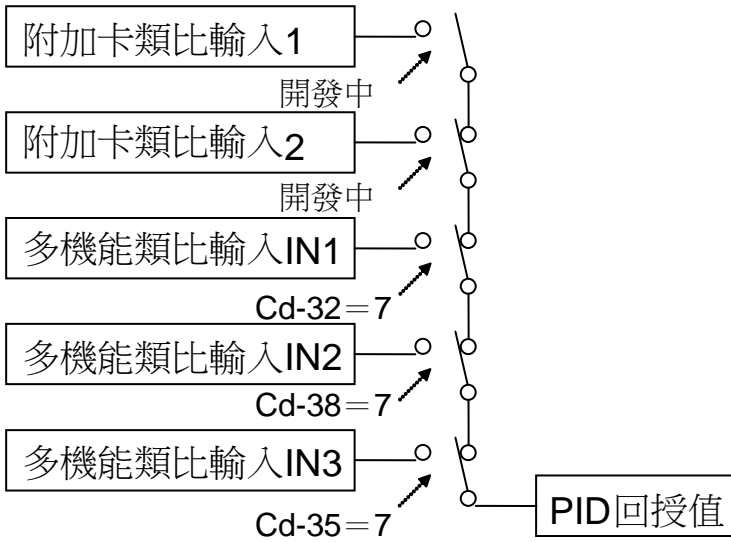
類比輸入端 IN3



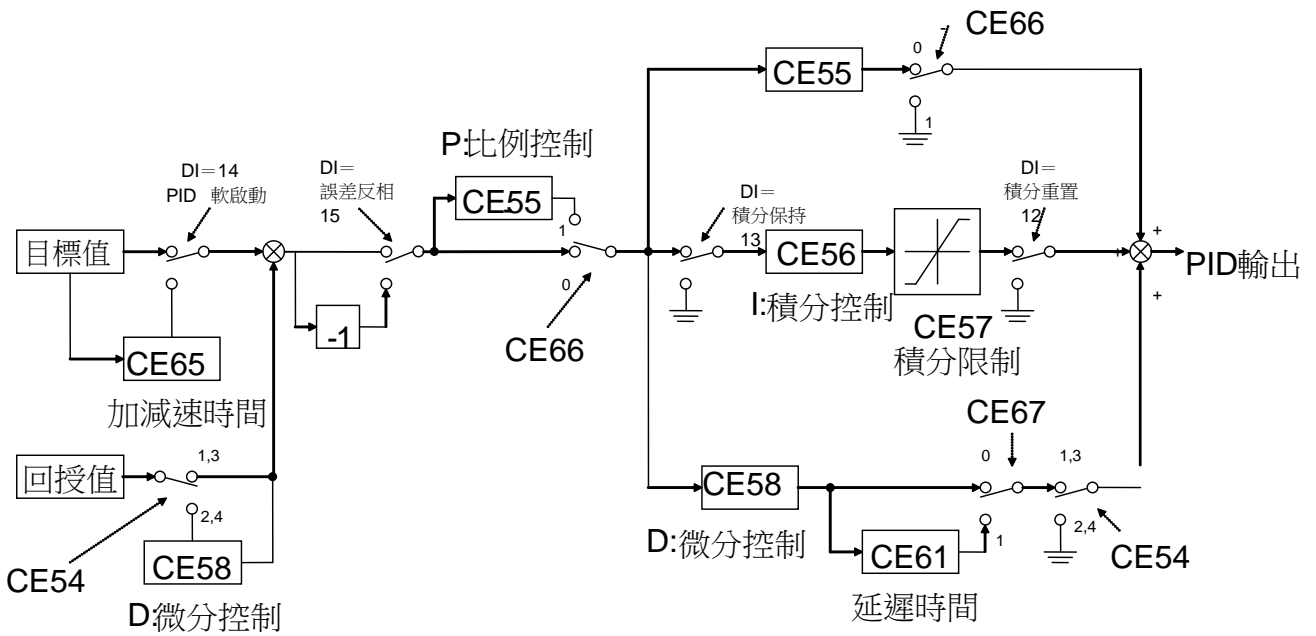
◆ PID 控制



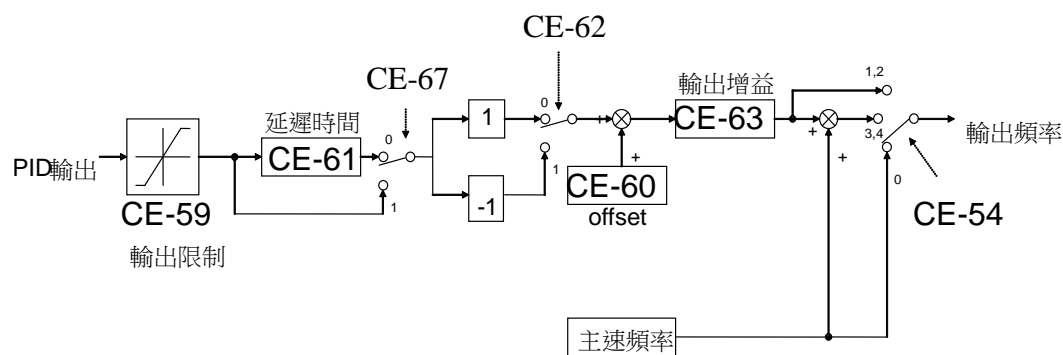
◆ PID 控制



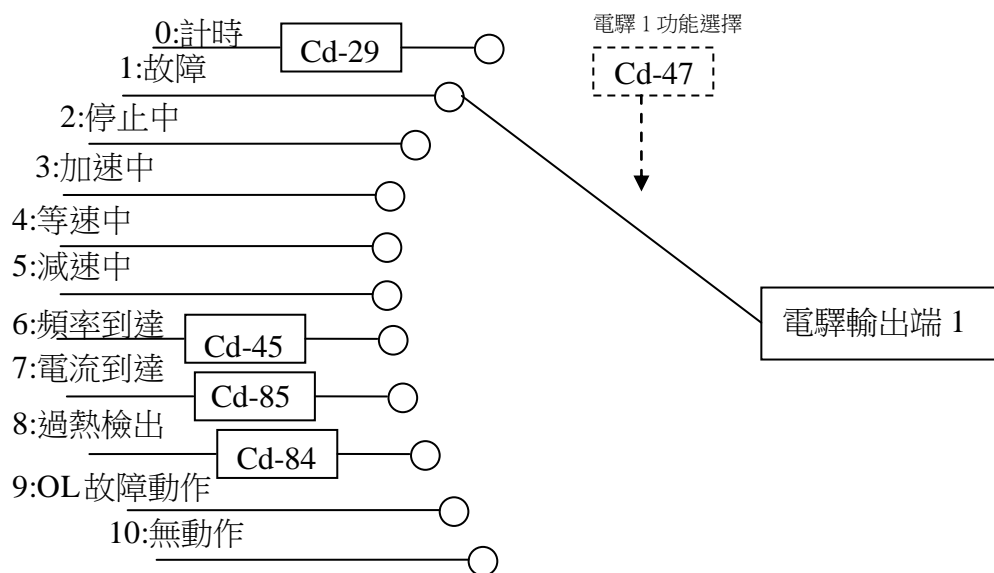
◆PID 控制流程圖 1



◆PID 控制流程圖 2

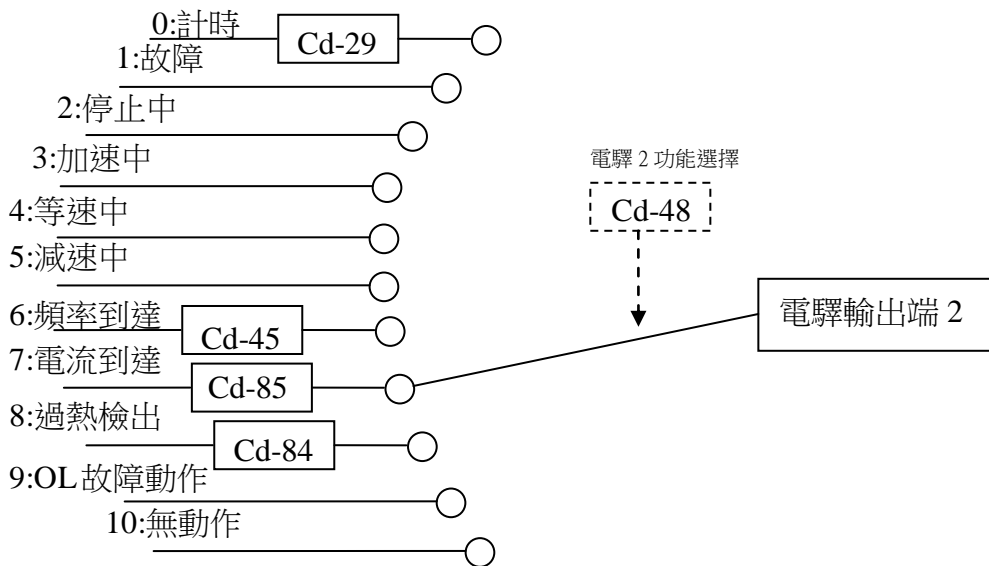


◆電驛輸入端 1

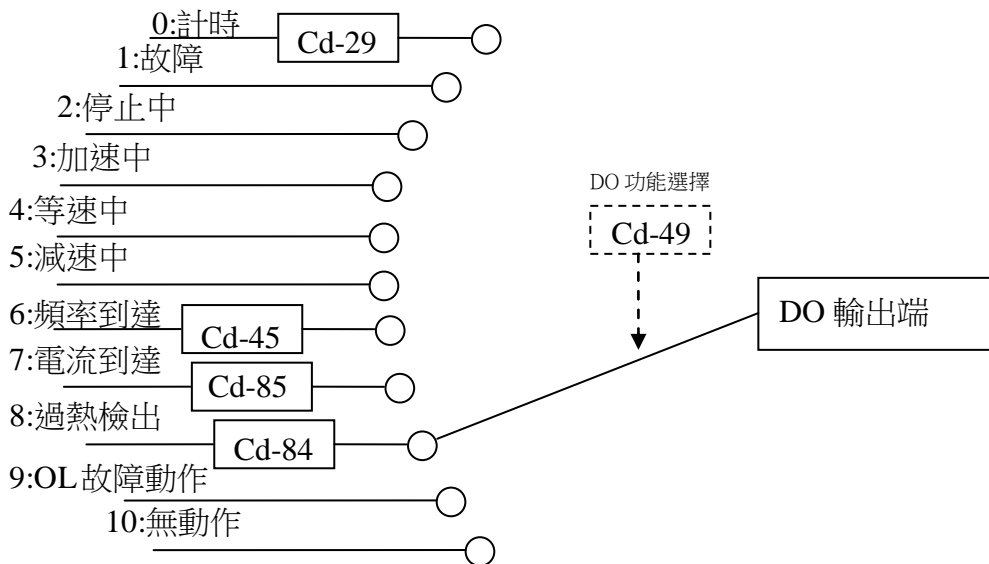


## 十七、控制流程圖

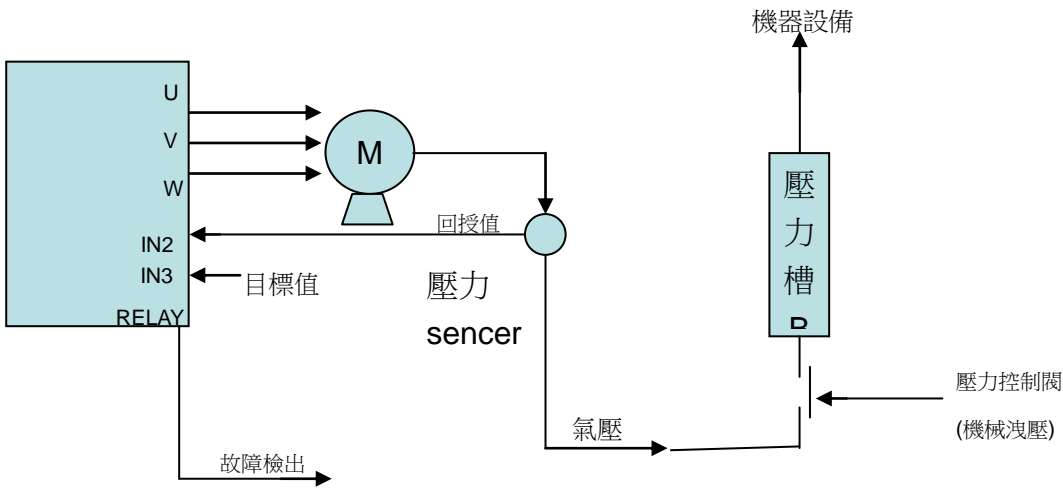
### ◆ 電驛輸入端 2



### ◆ DO 輸入端

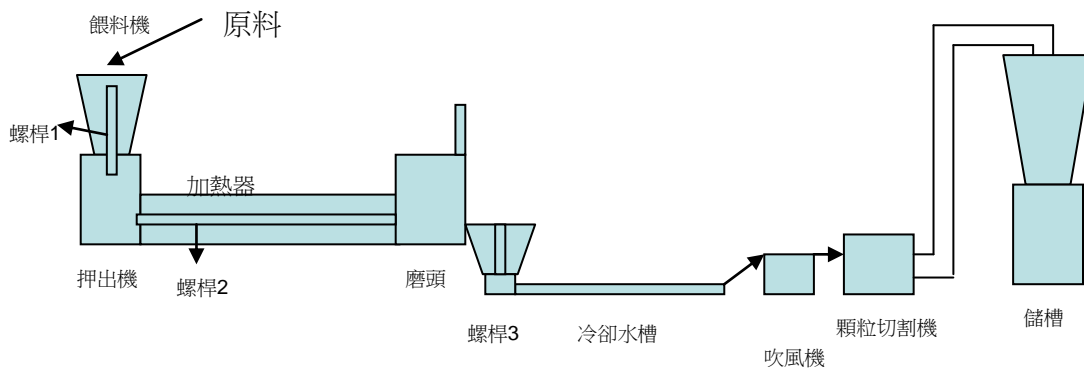


◆空壓機應用



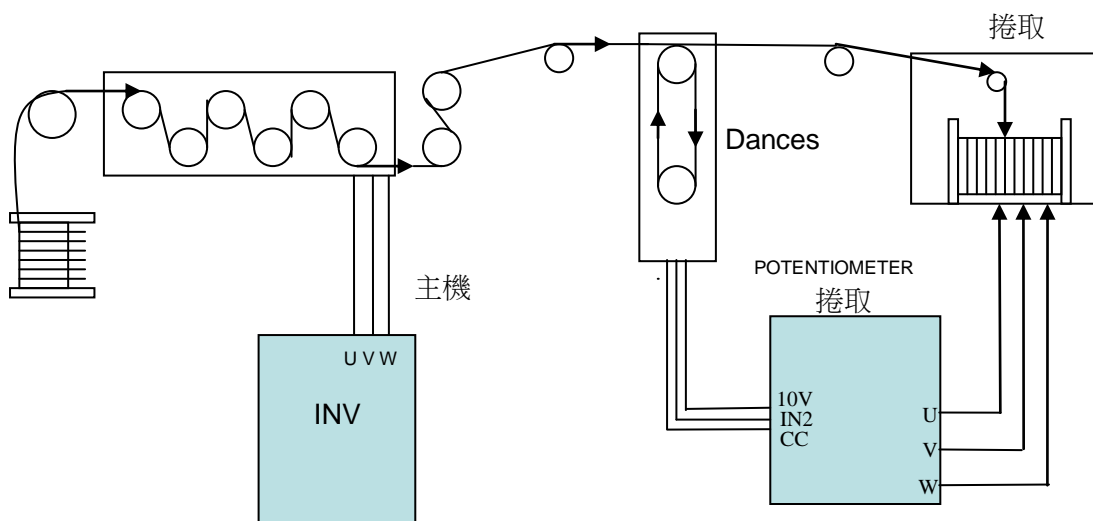
參數設定：Cd-01=0，Cd-04=1，Cd-08=15，Cd-09=15，Cd-18=20，Cd-47=1，  
Cd-80=5，CE-54=3，CE-55=5，CE-56=1，Cd-35=8，Cd-38=7

◆押出機應用



參數設定：主機設定 Cd-01=1、Cd-04=1、Cd-08=30、Cd-09=30  
餵料機設定 Cd-47=7、Cd-75=5、Cd-76=110

◆捲取機應用



參數設定：

主機設定 Cd-01=1、Cd-04=1、

捲取機設定：請先設定 CE-88~95 執行馬達自動偵測功能。

Cd-01=1、Cd-04=1、Cd-35=8、Cd-36=50、Cd-38=7、Cd-44=1、  
CE-54=1

CE-55=0.4、CE-56=6.6

< Get ISO 9001 international quality certification



# CUTES CORPORATION

Head office - No.2-22, Nanyuan Rd., Zhongli Dist., Taoyuan City 320, Taiwan (R.O.C.)  
TEL : +886-3-452-6161(Hunting)  
FAX: +886-3-452-6227 · 886-3-451-1347  
E-mail : sales@cutes.com.tw

Zhejiang - No. 588, Chuangye Road, Xindai Town , Pinghu City, Zhejiang Prorince  
TEL : +86-573-8560-9911  
FAX : +86-573-8560-1093