

多功能控制器

MULTI-FUNCTION CONTROLLER

操作手冊



型號：ACE-S10

ACE-S 系列輔助控制器

機種	名稱	用途
ACE-S02/02B/02C	變位檢出器	將ADD-02變位檢出器(同步儀)所檢出的角度變化轉換成直流電壓信號；可控制變頻器做齊速運轉、同步運轉、定張力運轉。 內建傾斜電路，可將設定頻率設定信號慢慢的增減變化，減少機械的衝擊性。
ACE-S04/06	比例/等差連動設定器	內建比例/等差控制功能選擇，一台ACE-S04/06可連接六台變頻器，控制五組比例(等差)設定。 內建傾斜電路，可將設定頻率信號慢慢的增減變化，減少機械的衝擊性。
ACE-S08/09	速度信號轉換/回授控制器	將馬達的轉速經由轉速發電機或光遮斷式脈波產生器變換為電氣信號，做為變頻器頻率控制信號或轉速回授信號。 與電位計或變位檢出器搭配做為布、線、塑膠等的定張力，定線速及鬆弛量變換的捲取控制。 與轉速發電機搭配可做為定線速控制或馬達定速控制。 內建傾斜電路，可將頻率設定信號慢慢的增減變化，減少機械的衝擊性。
ACE-S10	多功能控制器	• 多處控制功能： 由遠方控制變頻器的啟動、加速、減速、停止，斷電自動記憶運轉頻率選擇。 • 橫動(Traverse)控制功能： 使用於捲繞橫移設備，使絲束左右移動之場合。 • 程序運轉多段控制功能： 依設定的階段執行程序控制，且可循環執行。
ACE-S12	信號分配器	可將其輸入之電流信號經轉換直流電壓後同時分送給五組輸出(輸出可切換電流或電壓信號輸出)。 在多台變頻恆壓控制系統應用方面，可將其壓力信號同時分送給多台變頻器，以達到恆壓控制之功能。
ACE-S13A/13B	信號隔離轉換器	具兩組DC 0~10V/DC 4~20mA(0~20mA)信號隔離轉換電路(輸出與輸入隔離)，可分別進行V/V、V/I、I/V、I/I等四種信號轉換。 ACE-S13A：電流輸出信號範圍為DC 0~20mA ACE-S13B：電流輸出信號範圍為DC 4~20mA

序 言

感謝您採用寧茂公司 ACE-S10 控制器，在安裝前請詳細閱讀本說明書，為了能正確的操作與安全使用，請將說明書附於該機器上，同時應將所設之設定值、參數記錄於附件，以便將來的維護保養或故障的排除有所依據。

安全注意事項

在安裝、配線、運轉、保養或故障排除之前，請詳細閱讀本說明書並注意內容之安全注意事項及”危險”、”注意”二項標示符號或文字。

 危險：表示若不按說明書上之指示執行工作，可能引起人員傷亡或嚴重的傷害。
 注意：表示若不按說明書上之指示執行工作，可能造成人員較小的傷害或產品設備的損壞。
※ 雖然  表示等級較輕微的損傷，但也有可能引起嚴重的傷害。
只有專業合格的人員才可進行安裝、配線、試運轉或故障排除.....等工作。
※專業合格人員：熟悉 ACE 控制器之原理，構造、特性、操作程序、安裝，能依安全措施，預防危險發生，並經詳閱說明書的人員。

配線、安裝	 選用的電源電壓必須與控制器的輸入電壓規格相同。若電源電壓接錯時，會導致內部之控制電源燒毀，請特別注意。  ACE 控制器與變頻器之間的配線，應盡量予以縮短。  進行主迴路電源配線時，請選用適當的線徑。  接地線應符合第三種方式接地(接地電阻 100Ω 以下)。  主迴路電源線與控制迴路信號線，不可接到接地點(PE)。  信號線請使用雙絞線或隔離線，以防雜訊干擾並做好接地事項。  信號線應遠離大電力或動力線，切忌將其與大電力線捆紮在一起。  請勿在送電中進行控制迴路端子配線，必免連接時產生的突波衝擊造成損壞。  切斷電源後，請先確認面板上的電源指示燈熄滅後，才可進行拆裝動作。  配線時，請按照端子符號連接，並鎖緊螺絲，以防鬆脫。  多機能輸入端子的共同端 COM 內部為 DC 24V，同 P24 端子。  裝配線完成後，請將上蓋回復，以免他人觸電。  由數位操作器(KP-201C)進行遠端操作時，操作器與控制器之間的距離請限制在 3M 以內。  由多機能端子進行遠端操作時，請限制距離在 200M 以內。  裝配線人員，須具有專業合格的人員。
控制器的使用、運轉	 電源投入前，請確認多機能端子狀態。  電源投入後，請設定所需要的參數、功能。  若設定電壓斷電記憶選擇為斷電記憶(F028=1)，啟動命令由端子設定(F011=1)且端子狀態有效時，電源復電後，控制器會立即啟動輸出，可能會發生危險情況，請特別注意並管制。  若選擇 Traverse、PLC 運轉控制，啟動命令由端子設定(F011=1)且端子狀態有效時，電源復電後，控制器會立即啟動輸出，可能會發生危險情況，請特別注意並管制。  信號使用繼電器啟閉時，為防止接點接觸不良或接觸電阻過大，導致信號受到衰減，請使用微小電流用(通信用)繼電器，若可能，請將二組接點並聯使用。  若控制器接至變頻器時，Traverse 運轉期間變頻器可能會發生過電壓、過電流、失速防止，設計 Traverse 系統時，需考慮變頻器容量、馬達容量及 Traverse 相關設定值。  EEPROM 記憶次數壽命約 1 百萬次。當到達記憶次數上限時，控制器面板顯示 ErC。請與本公司聯絡。
周圍環境	 避免安裝於高溫、潮濕、油氣、棉絲、鐵粉、銅粉、粉塵及腐蝕性場所。  安裝於控制盤內，應考慮散熱問題，周溫不能高於+50℃。

目 錄

一、特點	1
二、規格	1
三、端子定義	2
四、端子位置與外型尺寸圖	4
五、接線圖	5
六、操作面板說明	6
七、項次一覽表	9
八、項次功能說明	14
九、應用範例	35
十、附件	36

一、特點

透過 ACE 控制器，可由遠方多處控制變頻器的啟動、加速、減速、停止，且有斷電記憶功能。內建 Traverse 功能，應用於捲繞橫移設備，使絲束左右移動之場合。以及內建 PLC 多段運轉功能。

二、規格：

項 目		說 明	
電源電壓		輸入範圍：AC 90 ~ 260V，50/60Hz	
消耗電力		約5VA	
控制方式		UP/DOWN、Traverse、PLC	
電壓控制	電壓設定方式	操作面板	由  、  設定
		外部信號	UP/DOWN 指令、類比信號輸入
	電壓設定範圍	DC 0 ~ 10V	
	設定電壓解析度	0.01V	
	輸出電壓解析度	0.01V	
	加減速時間	0.0 ~ 360.0 Sec 從0加速到10V的時間範圍為0.1Sec ~ 360000Sec	
	內建功能	輸出電壓上下限、斷電記憶、復電自動傾斜	
操作面板		顯示：4位數七段顯示器、2個狀態指示燈 按鍵：4個功能鍵( 、  、  、 ) 顯示訊息：設定電壓、輸出電壓 可外接KP-201C操作器，配線長度3M以下	
一般控制	類比信號輸入(Vin)	輸入電壓：DC 0 ~ 10V，解析度：0.01V，增益偏壓可調	
	類比信號輸出(Vout)	輸出電壓：DC 0 ~ 10V，解析度：0.01V，增益偏壓可調	
	類比信號輸出(AM)	輸出電壓：DC 0 ~ 10V，解析度：0.01V，增益偏壓可調	
	脈衝信號輸出(FM_P)	容許最大負載電壓：Max DC30V，最大脈衝頻率：0.1k ~ 12.0k Pulse/s，解析度：1:1000，開集極輸出	
	脈衝信號輸出(FM_M)	脈衝電壓：DC15.6V，脈衝頻率：2670 Pulse/s，解析度：1:1000	
	多機能輸入端子(X1 ~ X4)	4組可規劃輸入點 輸入信號功能：輸出電壓鎖定、啟動命令、UP 指令、DOWN 指令、清除命令、Traverse 偏移指令 1、Traverse 偏移指令 2、PLC 暫停指令	
多機能輸出端子(Ta1/Tb1/Tc1)		1組可規劃輸出點 檢出信號功能：輸出信號上限檢出、輸出信號下限檢出、輸出電壓到達檢出、電壓輸出檢出、PLC 自動運轉檢出、PLC 一階段運轉完成檢出、PLC 一週期運轉完成檢出、PLC 自動運轉暫停檢出、PLC 反轉檢出	

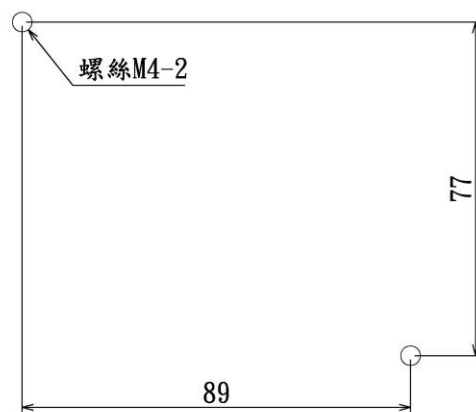
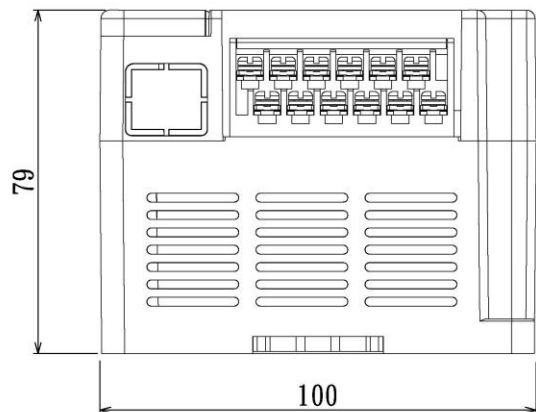
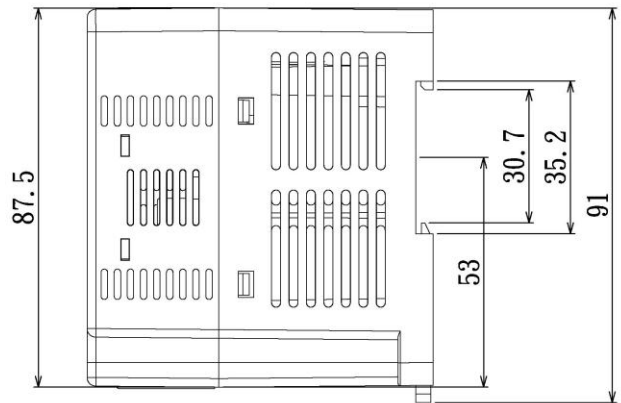
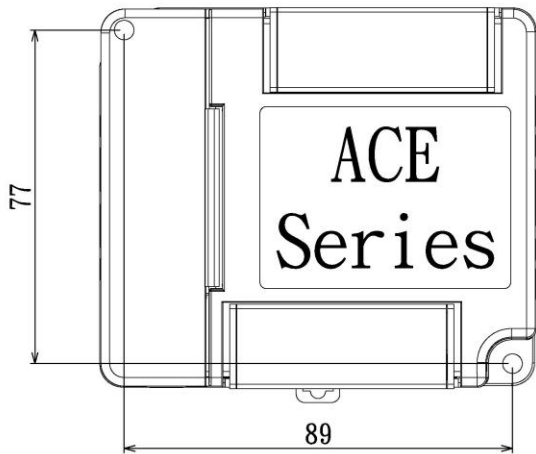
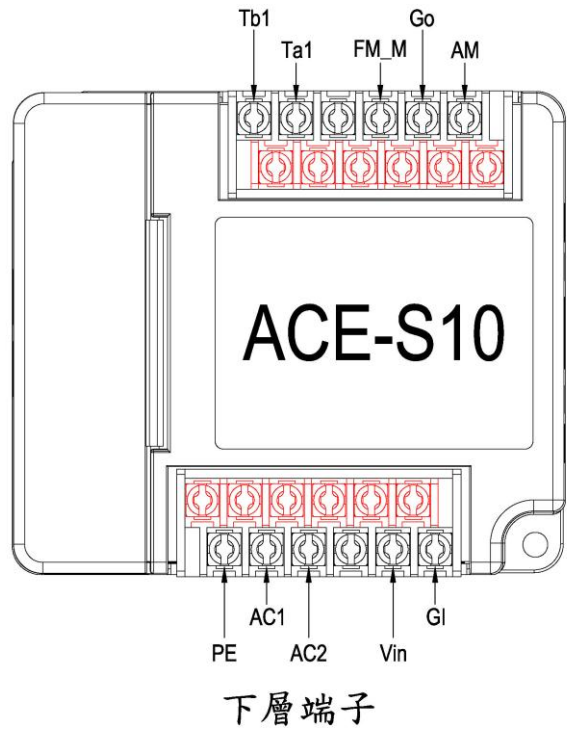
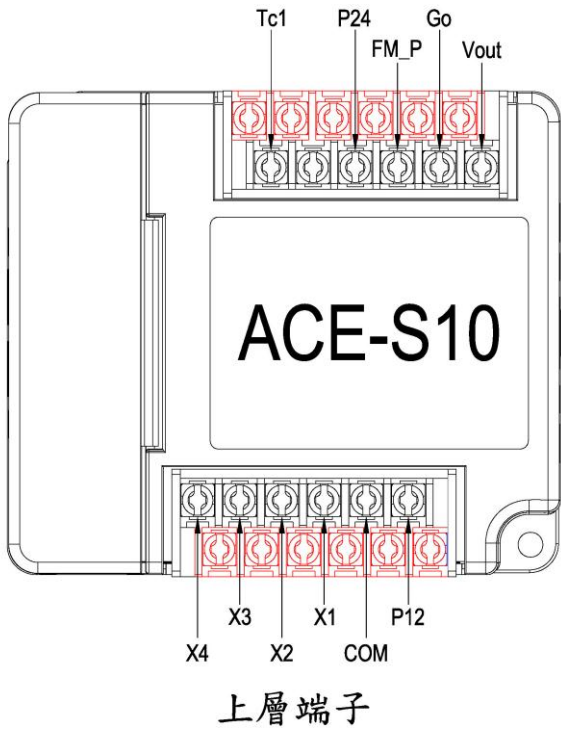
項 目	說 明
Traverse控制特性	2組偏移調整，可接受外部類比訊號源 中心電壓：最大電壓(10V)的5.0 ~ 100.0% 偏移量：中心電壓的0.0 ~ 20.0% 振幅量：中心電壓的0.1 ~ 20.0% 跳躍量：振幅量的0.0 ~ 50.0% Traverse 加減速傾斜時間：0.1 ~ 60.0Sec
PLC控制特性	四種PLC運轉模式、階段斷電記憶選擇 十六段可規劃電壓、運轉方向及運轉時間 傾斜與運轉時間單位：秒/分/時 循環次數可設定：1 ~ 9999 運轉週期順序可設定：單方向/雙方向
保護功能	電源指示、EEPROM異常、操作面板通訊異常
使用環境	使用場所：安裝處所無腐蝕性或導電性的氣、液體與塵垢 周圍溫度：-10°C ~ +50°C(無結露與結凍) 保存溫度：-20°C ~ +60°C 溼度：90%RH 震動：5.9m/sec(0.6G)以下 高度：標高1000公尺(3280呎)以下

三、 端子定義

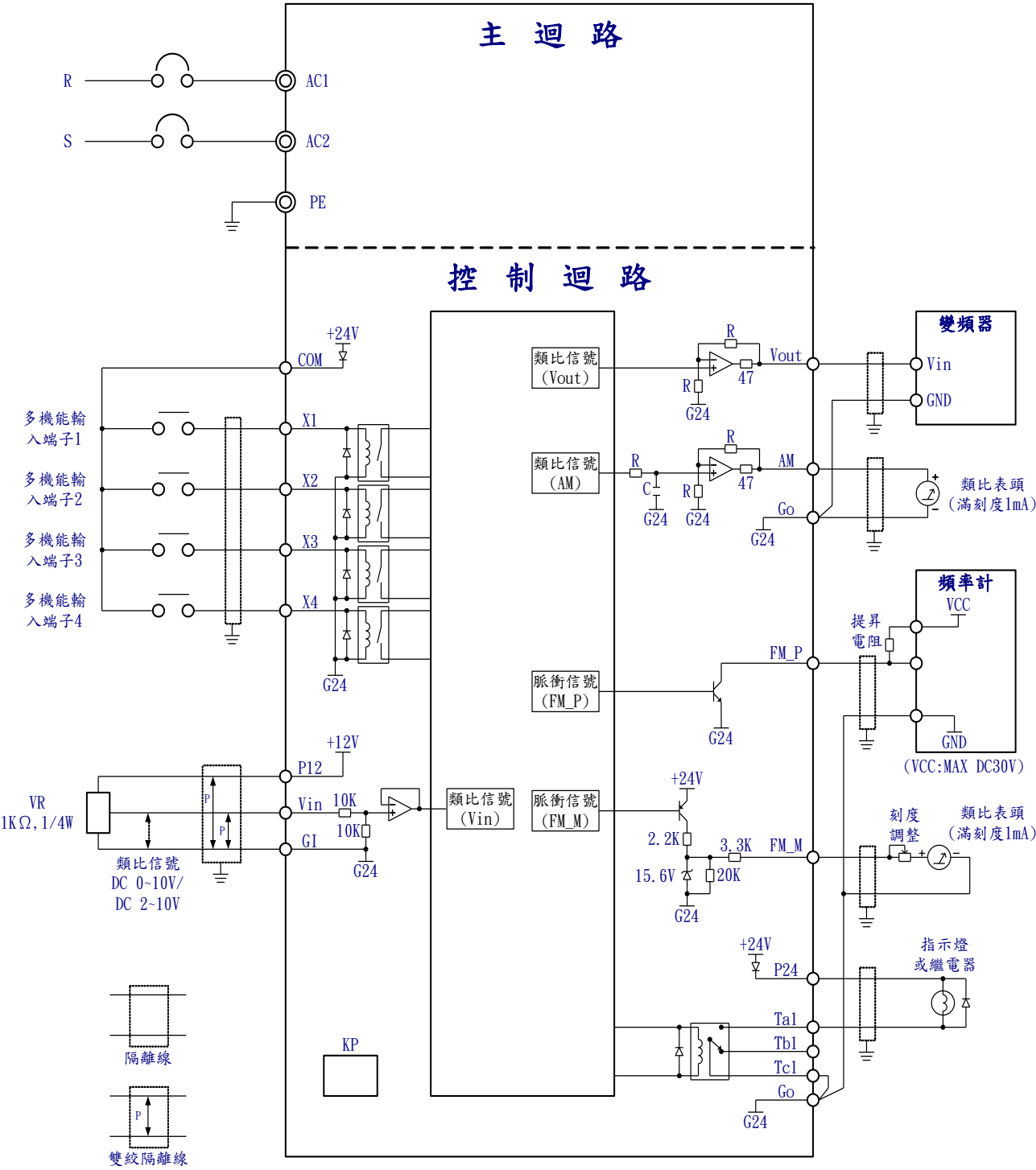
端子記號	端子名稱	說明
AC1 AC2	電源輸入端子	輸入範圍：AC 90 ~ 260V，50/60Hz
PE	系統接地端子	第三種接地 100Ω 以下
P24	類比信號端子的電源共同端	DC 24V Max 50mA
P12	類比信號端子的電源共同端	DC 12V Max 30mA
GI	輸入信號端子的共同端	Vin 的零電位端子
Go	輸出信號端子的共同端	Vout、AM、FM_P、FM_M 的零電位端子
Vin	類比信號輸入端子	輸入範圍：DC 0 ~ 10V/DC 2 ~ 10V 解析度：0.01V 輸入阻抗：20kΩ 輸入準位由項次 F012 選擇
Vout	類比信號輸出端子	輸出電壓：DC 0 ~ 10V 解析度：0.01V 容許負載電流：Max 2mA 通常接至變頻器的類比電壓輸入端
AM	類比信號輸出端子	輸出電壓：DC 0 ~ 10V 解析度：0.01V 容許負載電流：Max 2mA 可連接表頭，監視電壓值變化

端子記號	端子名稱	說明
FM_P	脈衝信號輸出端子	容許最大負載電壓：Max DC30V 最大脈衝頻率：0.1k ~ 12.0k Pulse/s 解析度：1:1000 容許負載電流：Max 50mA 輸出型式：開集極
FM_M	脈衝信號輸出端子	脈衝電壓：DC15.6V 脈衝頻率：2670 Pulse/s 解析度：1:1000 容許負載電流：Max 2mA 輸出阻抗：3.3k Ω
X1	多機能輸入端子 1	4 組可規劃輸入點 端子功能由項次 F003 ~ F006 選擇  多機能輸入端子的共同端子 COM 內部為 DC 24V，同 P24 端子。
X2	多機能輸入端子 2	
X3	多機能輸入端子 3	
X4	多機能輸入端子 4	
COM	多機能輸入端子 1 ~ 4 (共同端子)	
Ta1	多機能輸出端子(a 接點)	1 組可規劃輸出點，繼電器接點型式 Relay 接點：AC250V，0.5A，COS Φ =0.3 端子功能由項次 F010 選擇 輸出各種監視狀態
Tb1	多機能輸出端子(b 接點)	
Tc1	多機能輸出端子(共同端)	
KP	KEYPAD 接頭	可外接 KP-201C 操作器 EIA-232 規格，通訊速度 2400bps 配線長度 3M 以下

四、 端子位置與外型尺寸圖



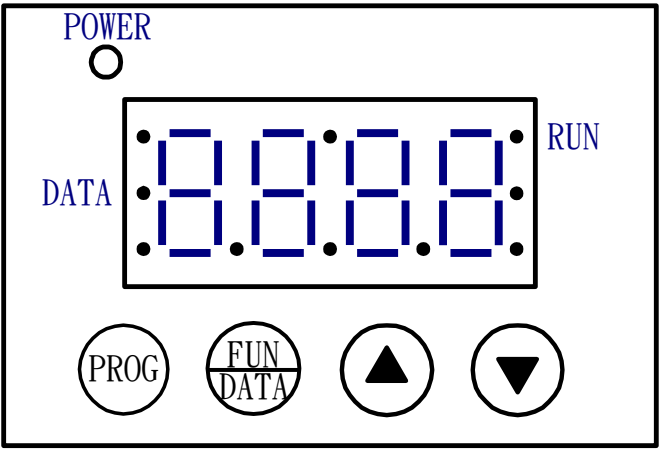
五、 接線圖



- ⚡ 多機能輸入端子的共同端 COM 內部為 DC 24V，同 P24 端子。
- ⚠ FM_M 端子外接滿刻度 1mA 的類比表頭時，刻度調整電阻值建議使用 10kΩ。

六、 操作面板說明

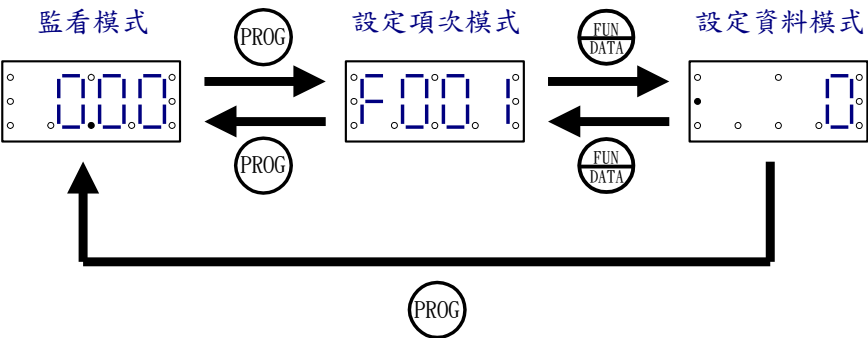
6.1 操作面板按鍵及指示燈說明



POWER	電源指示燈	●：電源系統正常 ○：無電源輸入
RUN	輸出指示燈	⊙：加速中 ●：輸出到達設定電壓值 ○：無電壓輸出
DATA	設定資料模式指示燈	●：設定資料模式 ○：監看模式或設定項次模式
註：⊙ 閃爍 ● 恆亮 ○ 熄滅		

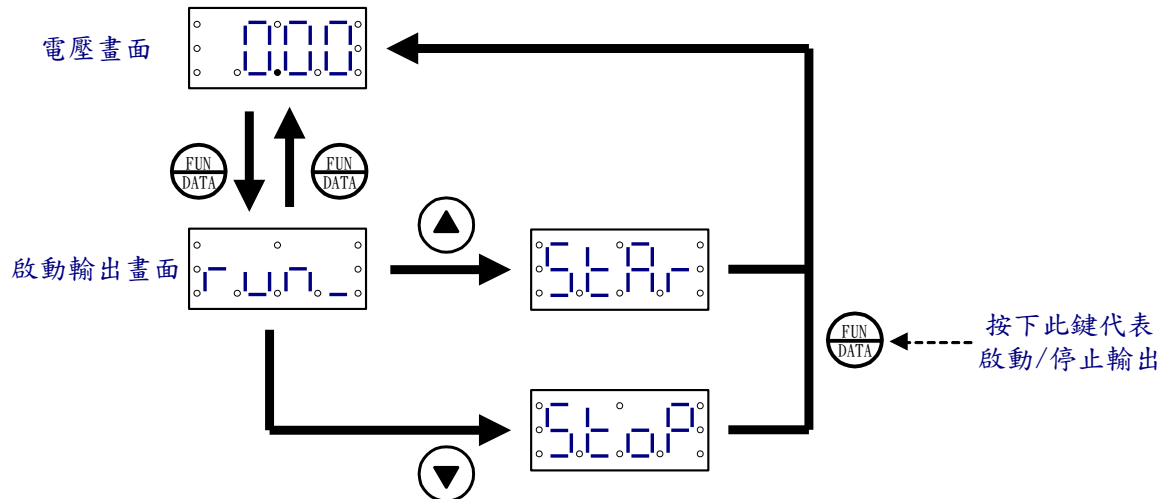
按鍵功能請參考 6.2 ~ 6.6。

6.2 操作面板的操作狀態切換



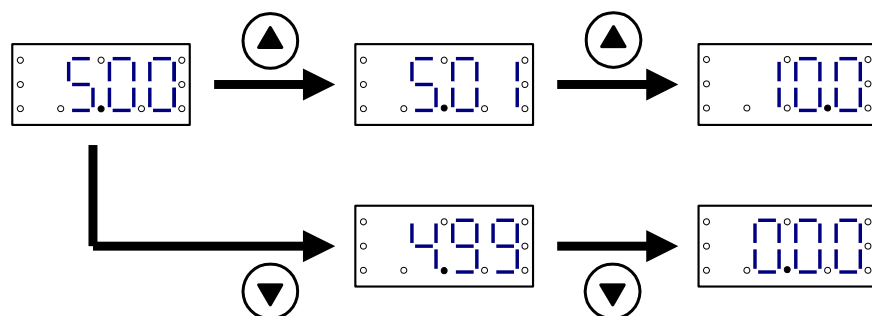
包含三種操作模式：監看模式、設定項次模式、設定資料模式。

6.3 監看模式下的啟動輸出畫面



- (1) 監看模式下有 2 種監看畫面，電壓顯示為主畫面，啟動輸出為輔助畫面，可用 切換畫面。
- (2) 只有 F011=0 時(啟動命令由操作面板設定)，可由啟動輸出畫面來控制 ACE 控制器的啟動/停止。
- (3) 啟動輸出畫面，按 鍵一下，顯示 StAr 且文字閃爍。若在 5 秒內再按 一下，即可啟動 ACE 控器器輸出並返回電壓畫面，若在 5 秒內未按 一下，則放棄啟動並返回啟動輸出畫面。
- (4) 啟動輸出畫面，按 鍵一下，顯示 StoP 且文字閃爍。若在 5 秒內再按 一下，即可停止 ACE 控器器輸出並返回電壓畫面，若在 5 秒內未按 一下，則放棄停止並返回啟動輸出畫面。

6.4 監看模式下的電壓畫面

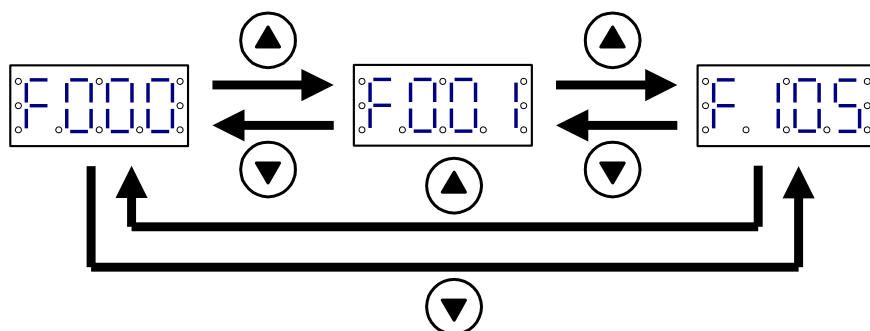


- (1) 監看模式下的電壓畫面，可顯示設定電壓及輸出電壓，數值閃爍表示設定電壓值，數值不閃爍表示輸出電壓值。
- (2) 監看模式下可用 、 鍵調整設定電壓。

當監看畫面顯示輸出電壓，則數值不閃爍。按 、 鍵一下，顯示設定電壓並閃爍，若在 5 秒內再按一下，即可更改設定電壓，若在 5 秒內未再按一下，則返回輸出電壓值(在啟動電壓輸出後且變更設定電壓，立即反應至輸出電壓)。

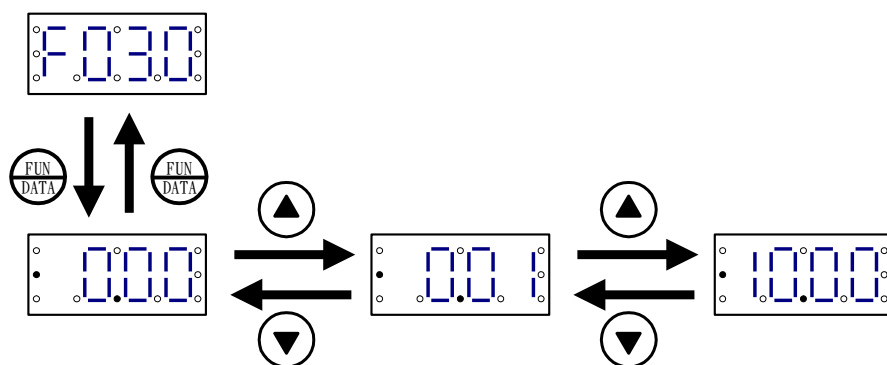
(3) 當調整好適當的設定電壓後，如果想將此設定電壓存入 ACE 控制器的 EEPROM 時，必須於 5 秒內(即數字閃爍狀態下)按下  鍵，即可完成儲存動作。

6.5 設定項次模式下的項次切換



可選擇設定項次 F000 ~ F105。

6.6 設定資料模式下的資料設定



設定資料模式下，DATA 燈亮。資料被改變時，數值閃爍。

七、 項次一覽表

項次	名稱	說明	設定範圍	單位	設定值	參考頁次
F000	軟體版本編號	軟體版本	—	—	AA01	14
F001	參數鎖定	0：參數可更改 1：參數不可更改	0~1	—	0	14
F002	公用參數	0：無作用 deF：恢復預設值 rd_EE：數位操作器KP-201C ← ACE控制器 Wr_EE：數位操作器KP-201C → ACE控制器	—	—	0	14
F003	X1端子 多機能輸入 設定	0：無作用 ±1：輸出電壓鎖定 ±2：啟動命令 ±3：UP指令 ±4：DOWN指令 ±5：清除命令 ±6：Traverse偏移指令1 ±7：Traverse偏移指令2 ±8：PLC暫停指令	-8~8	—	2	15
F004	X2端子 多機能輸入 設定				3	
F005	X3端子 多機能輸入 設定				4	
F006	X4端子 多機能輸入 設定				5	
F007	UP/DOWN 傾斜時間	UP/DWON電壓的傾斜時間	0.0~360.0	0.1Sec	0.1	16
F008	UP/DOWN 反應時間	1~5：端子反應時間,超過即連續加減速(單位時間：秒) 6：緣觸發	1~6	—	1	16
F009	UP/DOWN 微調電壓	UP/DOWN指令動作，設定電壓的改變值	0.01~10.00	0.01V	0.01	16
F010	Ta1,Tc1端子 多機能輸出 設定	0：無作用 ±1：輸出信號上限檢出 ±2：輸出信號下限檢出 ±3：輸出電壓到達檢出 ±4：電壓輸出檢出 ±5：PLC自動運轉檢出 ±6：PLC一階段運轉完成檢出 ±7：PLC一週期運轉完成檢出 ±8：PLC自動運轉暫停檢出 ±9：PLC反轉檢出	-9~9	—	4	17
F011	啟動控制選擇	0：啟動命令由操作面板設定 1：啟動命令由端子設定	0~1	—	1	18
F012	Vin輸入準位 選擇	0：0~10V 1：2~10V	0~1	—	0	18
F013	Vin增益比	Vin增益比	-2.00~2.00	0.01	1.00	18
F014	Vin偏壓比	Vin偏壓比	-1.00~1.00	0.01	0.00	18
F015	Vout功能選擇	0：表示輸出電壓 1：表示設定電壓	0~1	—	0	19
F016	Vout增益比	Vout增益比	-2.00~2.00	0.01	1.00	19
F017	Vout偏壓比	Vout偏壓比	-1.00~1.00	0.01	0.00	19

項次	名稱	說明	設定範圍	單位	設定值	參考頁次
F018	FM_P功能選擇	0：表示輸出電壓 1：表示設定電壓	0~1	—	0	19
F019	FM_P最大脈衝頻率	0.1k~12.0kpulse/s(100%時的脈衝數)	0.1~12.0	0.1kpulse/s	10.0	19
F020	FM_M功能選擇	0：表示輸出電壓 1：表示設定電壓	0~1	—	0	20
F021	FM_M滿刻度量	監看滿刻度100%時的電壓寬度可在1~200%範圍調整	1~200	1%	100	20
F022	AM功能選擇	0：表示輸出電壓 1：表示設定電壓	0~1	—	0	21
F023	AM增益比	AM增益比	-2.00~2.00	0.01	1.00	21
F024	AM偏壓比	AM偏壓比	-1.00~1.00	0.01	0.00	21
F025	設定電壓 設定源選擇	0：操作面板設定 1：UP/DOWN指令設定 2：類比信號輸入設定	0~2	—	1	22
F026	電壓控制模式 選擇	0：一般運轉 1：Traverse運轉 2：PLC運轉	0~2	—	0	22
F027	設定電壓 自動回存	0：設定電壓值，無自動回存 1：設定電壓值，3分鐘後自動回存	0~1	—	0	22
F028	設定電壓 斷電記憶選擇	0：斷電清除 1：斷電記憶	0~1	—	0	22
F029	最大輸出電壓	ACE操作器可操作之最大電壓	0.01~10.00	0.01V	10.00	22
F030	設定電壓調整	直接以操作面板調整電壓	0.00~10.00	0.01V	0.00	22
F031	加速時間	加速時間	0.0~360.0	0.1Sec	5.0	23
F032	減速時間	減速時間	0.0~360.0	0.1Sec	5.0	23
F033	加、減速 基準電壓	加、減速時間所對應的電壓	0.01~10.00	0.01V	10.00	23
F034	輸出電壓到達 偵測範圍	輸出電壓到達偵測範圍	0.00~1.00	0.01V	0.00	23
F035	輸出電壓 到達準位	輸出電壓到達準位	0.00~10.00	0.01V	0.00	23
F036	輸出電壓 上限值	限制輸出電壓的上限	0.00~1.00	0.01	1.00	33
F037	輸出電壓 下限值	限制輸出電壓的下限	0.00~1.00	0.01	0.00	23
F038	Traverse 中心電壓比	$= H/10V \times 100 (\%)$	5.0~100.0	0.1%	20.0	24
F039	Traverse 偏移比1	$= X/H \times 100 (\%)$	0.0~20.0	0.1%	10.0	24
F040	Traverse 偏移比2	$= Y/H \times 100 (\%)$	0.0~20.0	0.1%	10.0	24
F041	Traverse 振幅比	$= A/H \times 100 (\%)$	0.1~20.0	0.1%	10.0	24
F042	Traverse 跳躍比	$= D/A \times 100 (\%)$	0.0~50.0	0.1%	0.0	24
F043	Traverse加速 傾斜時間	T1，Traverse振幅量上升所需時間	0.1~60.0	0.1Sec	10.0	24
F044	Traverse減速 傾斜時間	T2，Traverse振幅量下降所需時間	0.1~60.0	0.1Sec	10.0	24

項次	名稱	說明			設定範圍	單位	設定值	參考頁次
F045	PLC運轉模式		PLC 運 轉	階段 斷電 記憶	0~8	—	0	26
		0	無PLC運轉	無				
		1	PLC運轉一週期後停止					
		2	PLC運轉循環運轉					
		3	PLC運轉一週期後停止 (STOP間隔)					
		4	PLC運轉循環運轉 (STOP間隔)	有				
		5	PLC運轉一週期後停止					
		6	PLC運轉循環運轉					
		7	PLC運轉一週期後停止 (STOP間隔)					
		8	PLC運轉循環運轉 (STOP間隔)					
F046	PLC循環 運轉次數	1~9998：表示循環運轉次數 9999：表示無窮循環			1~9999	—	5	26
F047	PLC一週期 運轉順序	0：單方向 1：雙方向			0~1	—	0	26
F048	PLC禁止反轉	0：可反轉 1：不可反轉			0~1	—	0	28
F049	PLC傾斜 時間單位	0：秒，1：分，2：時			0~2	—	0	29
F050	PLC保持 時間單位	0：秒，1：分，2：時			0~2	—	0	29
F051	PLC 第一段 傾斜時間	第一段電壓傾斜時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F052	PLC 第一段 保持時間	第一段電壓保持時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F053	PLC 第二段 傾斜時間	第二段電壓傾斜時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F054	PLC 第二段 保持時間	第二段電壓保持時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F055	PLC 第三段 傾斜時間	第三段電壓傾斜時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F056	PLC 第三段 保持時間	第三段電壓保持時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F057	PLC 第四段 傾斜時間	第四段電壓傾斜時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F058	PLC 第四段 保持時間	第四段電壓保持時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F059	PLC 第五段 傾斜時間	第五段電壓傾斜時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F060	PLC 第五段 保持時間	第五段電壓保持時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F061	PLC 第六段 傾斜時間	第六段電壓傾斜時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29
F062	PLC 第六段 保持時間	第六段電壓保持時間設定			0.0~360.0	0.1	0.0	29

項次	名稱	說明	設定範圍	單位	設定值	參考頁次
F063	PLC 第七段 傾斜時間	第七段電壓傾斜時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F064	PLC 第七段 保持時間	第七段電壓保持時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F065	PLC 第八段 傾斜時間	第八段電壓傾斜時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F066	PLC 第八段 保持時間	第八段電壓保持時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F067	PLC 第九段 傾斜時間	第九段電壓傾斜時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F068	PLC 第九段 保持時間	第九段電壓保持時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F069	PLC 第十段 傾斜時間	第十段電壓傾斜時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F070	PLC 第十段 保持時間	第十段電壓保持時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F071	PLC 第十一段 傾斜時間	第十一段電壓傾斜時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F072	PLC 第十一段 保持時間	第十一段電壓保持時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F073	PLC 第十二段 傾斜時間	第十二段電壓傾斜時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F074	PLC 第十二段 保持時間	第十二段電壓保持時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F075	PLC 第十三段 傾斜時間	第十三段電壓傾斜時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F076	PLC 第十三段 保持時間	第十三段電壓保持時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F077	PLC 第十四段 傾斜時間	第十四段電壓傾斜時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F078	PLC 第十四段 保持時間	第十四段電壓保持時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F079	PLC 第十五段 傾斜時間	第十五段電壓傾斜時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F080	PLC 第十五段 保持時間	第十五段電壓保持時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F081	PLC 第十六段 傾斜時間	第十六段電壓傾斜時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F082	PLC 第十六段 保持時間	第十六段電壓保持時間設定	0.0~360.0	0.1	0.0	29
F083	PLC 第一段 電壓	對應參數 F051、F052 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F084	PLC 第二段 電壓	對應參數 F053、F054 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F085	PLC 第三段 電壓	對應參數 F055、F056 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F086	PLC 第四段 電壓	對應參數 F057、F058 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F087	PLC 第五段 電壓	對應參數 F059、F060 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F088	PLC 第六段 電壓	對應參數 F061、F062 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29

項次	名稱	說明	設定範圍	單位	設定值	參考頁次
F089	PLC 第七段電壓	對應參數 F063、F064 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F090	PLC 第八段電壓	對應參數 F065、F066 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F091	PLC 第九段電壓	對應參數 F067、F068 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F092	PLC 第十段電壓	對應參數 F069、F070 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F093	PLC 第十一段電壓	對應參數 F071、F072 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F094	PLC 第十二段電壓	對應參數 F073、F074 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F095	PLC 第十三段電壓	對應參數 F075、F076 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F096	PLC 第十四段電壓	對應參數 F077、F078 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F097	PLC 第十五段電壓	對應參數 F079、F080 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F098	PLC 第十六段電壓	對應參數 F081、F082 (-表示 PLC 反轉信號)	-10.00~10.00	0.01V	0.00	29
F099	復電自動傾斜	0：輸出電壓不傾斜 1：輸出電壓傾斜	0~1	—	1	33
F100	停止方法	0：減速停止 1：自由運轉停止	0~1	—	0	33
F101	輸出電壓監看	監看項	0.00~10.00	0.01V	—	34
F102	設定電壓監看	監看項	0.00~10.00	0.01V	—	34
F103	端子狀態	監看項	—	—	—	34
F104	PLC 運轉階段監看	監看項	1~16	—	—	34
F105	PLC 運轉週期次數監看	監看項	1~9999	—	—	34
1.底色為  的設定項次：代表運轉中可設定						

八、項次功能說明

執行 UP/DOWN、Traverse、PLC 功能前，需設定相關項次如下：

功 能	相 關 項 次	
UP/DOWN	F025=1	由 UP/DOWN 指令設定電壓
	F026=0	電壓控制模式選擇一般運轉
	F007~F009	傾斜時間、反應時間、微調電壓
	F003~F006	X1~X4 多機能輸入設定
Traverse	F026=1	電壓控制模式選擇 Traverse 運轉
	F038~F044	中心電壓比、偏移比、振幅比、跳躍比、傾斜時間
PLC	F026=2	電壓控制模式選擇 PLC 運轉
	F045~F098	PLC 相關功能設定，參閱項次一覽表

F000 軟體版本編號

此說明書必須配合 AA01 軟體版本編號。

F001 參數鎖定

設定值	說 明
0	參數可更改
1	參數不可更改

F002 公用參數

- 1、公用參數的主要目的除了可以還原為出廠值，也可以做參數複製。
- 2、參數複製功能，適合使用於設定多台控制器，可節省設定時間。
- 3、不同程式版本的ACE控制器無法做複製的動作，否則數位操作器(KP-201C)顯示UUr_F。
- 4、數位操作器在進行參數複製期間，如傳輸線鬆脫，則複製中斷且ACE控制器顯示PAdF。
- 5、F002功能說明：

設定值	說 明
deF	恢復預設值
rd_EE	數位操作器KP-201C ← ACE控制器 將 ACE 控制器的參數上傳到數位操作器
Wr_EE	數位操作器KP-201C → ACE控制器 將數位操作器的參數下傳到 ACE 控制器

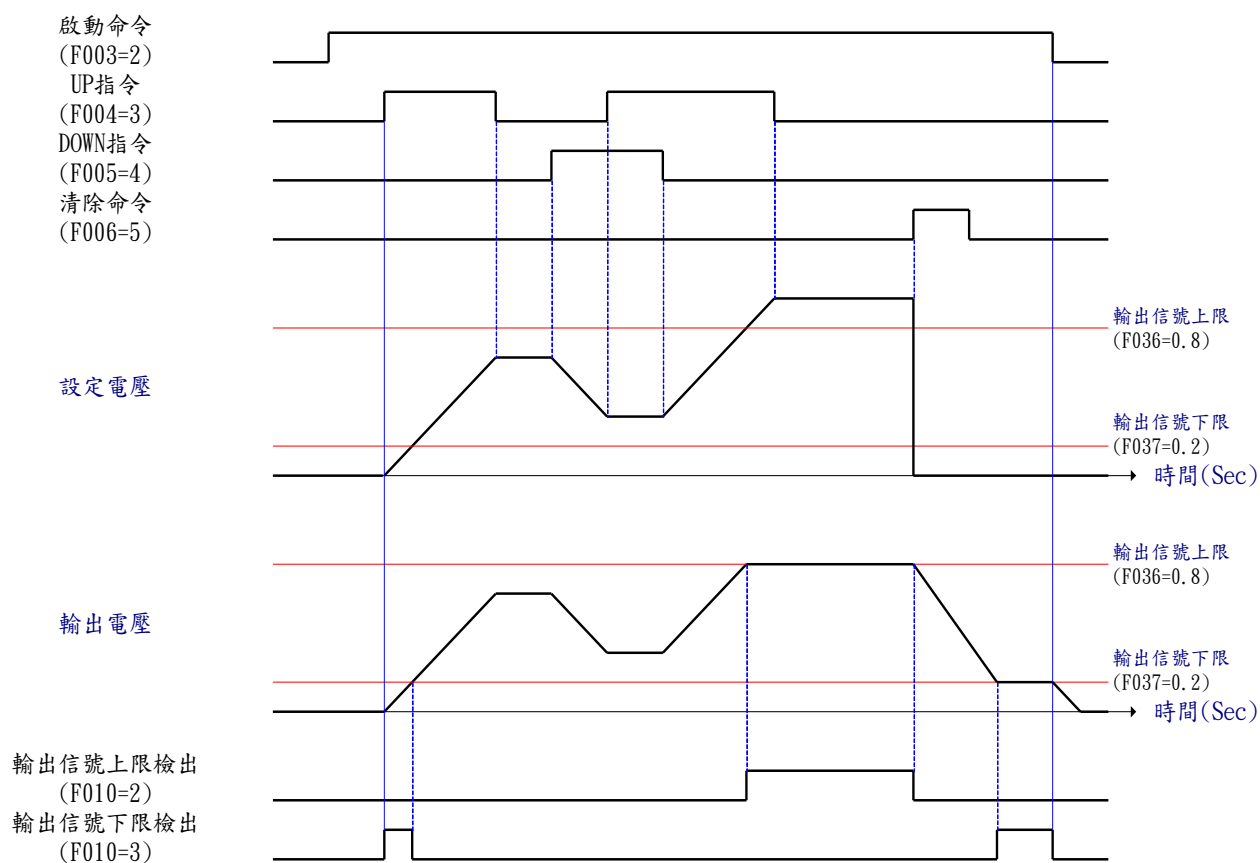
F003~F006 X1~X4 端子多機能輸入設定

1、'+' 代表 a 接點(常開接點)，'-' 代表 b 接點(常閉接點)。

2、F003~F006 功能說明：

設定值	說 明
0	無作用
±1	輸出電壓鎖定： 在控制器輸出電壓加減速期間，當多機能輸入端子 ON，則停止加減速，且輸出電壓被保持住；當多機能輸入端子 OFF，則繼續執行加減速動作。
±2	啟動命令： 當多機能輸入端子 ON，則 ACE 控制器啟動；多機能輸入端子 OFF，則 ACE 控制器停止。
±3	UP 指令：詳細說明請參考 UP/DOWN 功能。
±4	DOWN 指令：詳細說明請參考 UP/DOWN 功能。
±5	清除命令： 當多機能輸入端子 ON，則設定電壓將被清除為 0V。詳細說明請參考 UP/DOWN 功能說明。
±6	Traverse 偏移指令 1：詳細說明請參考項次 F039~F040。
±7	Traverse 偏移指令 2：詳細說明請參考項次 F039~F040。
±8	PLC 暫停指令： PLC 運轉中可利用 PLC 暫停指令暫時中斷運轉的程序，待暫停指令取消後，接續運轉程序繼續運轉。

3、UP/DOWN 功能說明：



- (1) 使用 UP/DOWN 功能時，設 F026=0、F025=1。
- (2) 使用 UP/DOWN 功能時，設定電壓修改方法如下：
 - 由 UP/DOWN 指令控制。
 - 可由 F030 控制，但無法直接從 Keypad 的上下鍵控制。
- (3) 輸出電壓被限制在 F036(輸出電壓上限值)與 F037(輸出電壓下限值)的範圍內。
- (4) UP/DOWN 指令動作說明：

UP 指令 (F003~F006=3)	DOWN 指令 (F003~F006=4)	說 明
OFF	OFF	設定電壓未變化
OFF	ON	設定電壓遞減，減速時間由F007、F009控制
ON	OFF	設定電壓遞增，加速時間由F007、F009控制
ON	ON	設定電壓未變化

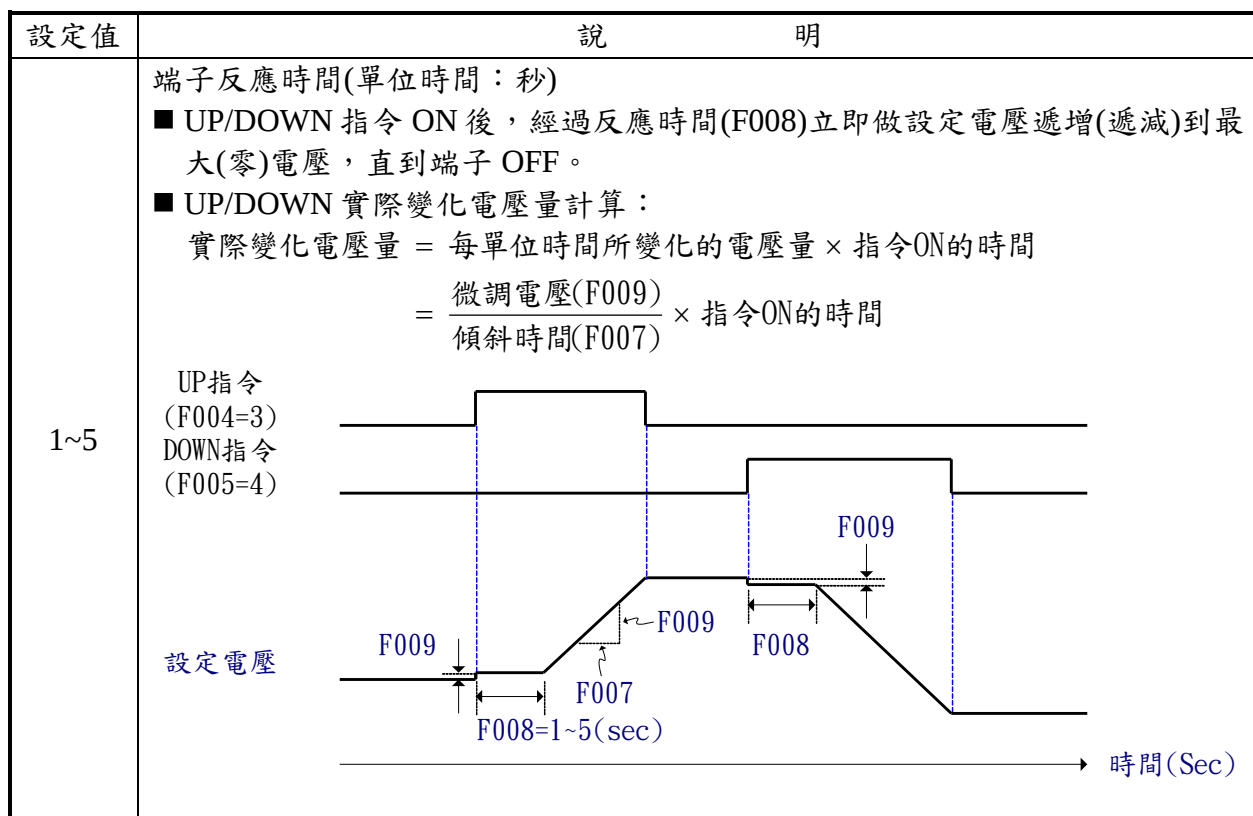
- (5) 當啟動命令 OFF 時，UP/DOWN 指令動作仍可改變設定電壓值。
- (6) 透過 F028 選擇 UP/DOWN 斷電記憶。UP/DOWN 指令變更設定電壓後，若 1 秒內未在變更，設定電壓立即存入 EEPROM。當 ACE 控制電源斷電在復電，能記憶斷電前的設定電壓值。

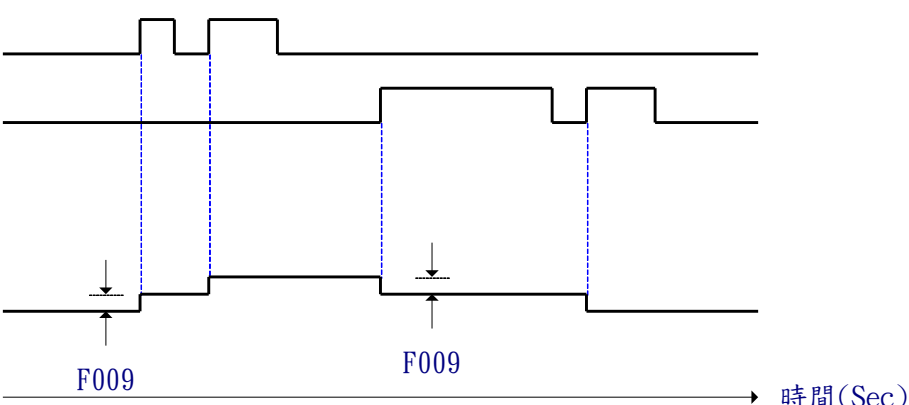
⚠ 注意

- 1、電源投入前，請確認多機能端子狀態。若設定電壓斷電記憶選擇為斷電記憶(F028=1)，啟動命令由端子設定(F011=1)且端子狀態有效時，電源復電後，控制器會立即啟動輸出，可能會發生危險情況，請特別注意並管制。
- 2、電源投入前，請確認多機能端子狀態。若選擇 Traverse、PLC 運轉控制，啟動命令由端子設定(F011=1)且端子狀態有效時，電源復電後，控制器會立即啟動輸出，可能會發生危險情況，請特別注意並管制。

F007~F009 UP/DOWN 傾斜時間、反應時間、微調電壓

1、F008 UP/DOWN 反應時間



設定值	說明
6	緣觸發 ■ UP/DOWN 指令 ON 一次，電壓累加一個單位(F009)，不會連續加減速。 UP指令 (F004=3) DOWN指令 (F005=4)  設定電壓 F009 時間(Sec)

2、F009 UP/DOWN 微調電壓：

UP/DOWN 指令動作，設定電壓的改變值。

F010 Ta1,Tc1 端子多機能輸出設定

1、'+' 代表 a 接點(常開接點)，'-' 代表 b 接點(常閉接點)。

2、a 接點檢出時，短路。b 接點檢出時，開路。

3、F010 功能說明：

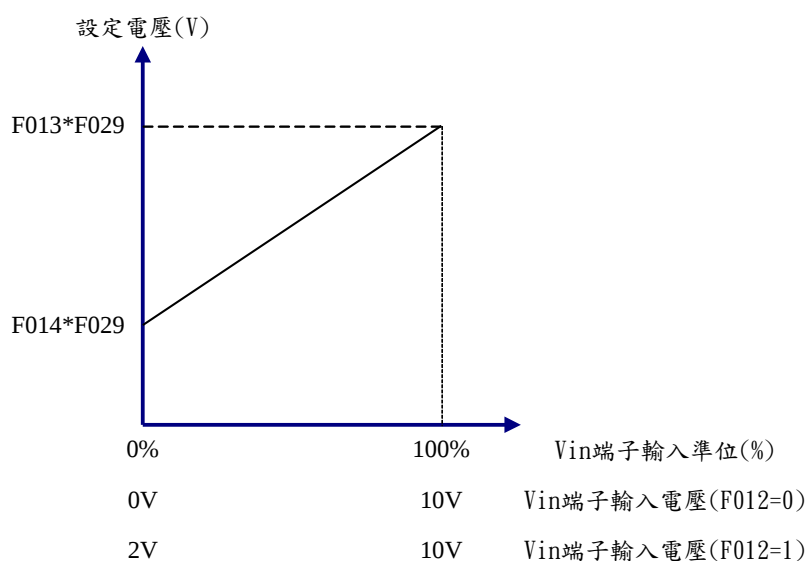
設定值	說明
0	無作用
±1	輸出信號上限檢出： 輸出電壓大於 F036 所設定的上限時，電壓以上限值輸出，且輸出端子檢出。
±2	輸出信號下限檢出： 輸出電壓小於 F037 所設定的下限時，電壓以下限值輸出，且輸出端子檢出。
±3	輸出信號到達檢出： 詳細說明請參考項次 F034~F035。
±4	電壓輸出檢出： 控制器輸出電壓不為零時檢出。
±5	PLC 自動運轉檢出： 執行 PLC 運轉時檢出。
±6	PLC 一階段運轉完成檢出： 在 PLC 運轉期間，每完成一個運轉程序後，輸出端子都會檢出，輸出信號維持 0.1 秒。
±7	PLC 一週期運轉完成檢出： 在 PLC 運轉期間，當所有運轉程序皆完成時，輸出端子檢出，輸出信號維持 0.1 秒。
±8	PLC 自動運轉暫停檢出： 在 PLC 自動運轉中，PLC 暫停指令動作時檢出。
±9	PLC 反轉檢出： PLC 運轉為逆轉，則輸出端子檢出。

F011 啟動控制選擇

設定值	說明
0	啟動命令由操作面板設定： 由監看模式下的啟動輸出畫面啟動 ACE 控制器輸出(請參考操作面板說明 6.3)。
1	啟動命令由端子設定： 由多機能輸入端子(X1~X4)選擇啟動命令，啟動 ACE 控制器輸出。

⚠ 注意

- 1、電源投入前，請確認多機能端子狀態。若設定電壓斷電記憶選擇為斷電記憶(F028=1)，啟動命令由端子設定(F011=1)且端子狀態有效時，電源復電後，控制器會立即啟動輸出，可能會發生危險情況，請特別注意並管制。
- 2、電源投入前，請確認多機能端子狀態。若選擇 Traverse、PLC 運轉控制，啟動命令由端子設定(F011=1)且端子狀態有效時，電源復電後，控制器會立即啟動輸出，可能會發生危險情況，請特別注意並管制。

F012 Vin 輸入準位選擇**F013 Vin 增益比****F014 Vin 偏壓比**

當輸入準位為 0%時

設定電壓(V) = 最大輸出電壓(F029) × Vin 偏壓比

當輸入準位為 100%時

設定電壓(V) = 最大輸出電壓(F029) × Vin 增益比

當輸入準位為 0~100%時

設定電壓(V)

= [(Vin 增益比 - Vin 偏壓比) × 輸入準位(%) + Vin 偏壓比] × 最大輸出電壓(F029)

※註：

(1) Vin 輸入準位由 F012 選擇。

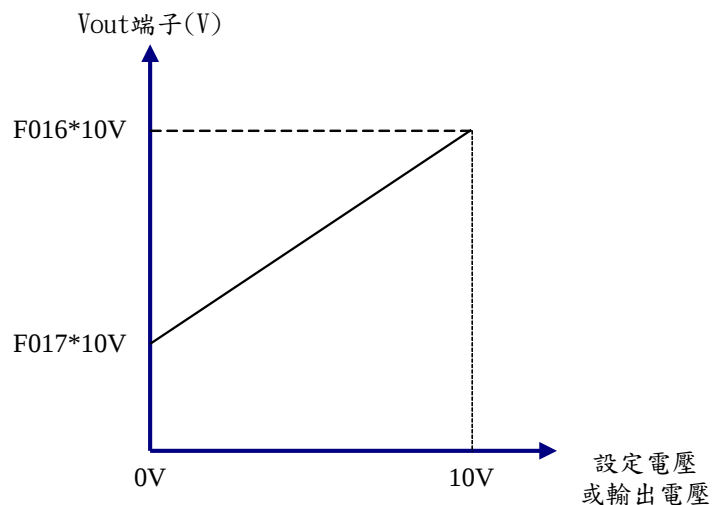
(2) Vin 輸入源與輸入準位(%)關係式如下：

F012 = 0，類比輸入 DC 0~10V 對應至 Vin 端子輸入準位 0~100 (%)

F012 = 1，類比輸入 DC 2~10V 對應至 Vin 端子輸入準位 0~100 (%)

(3) Vin 端子輸入準位(%)對應的設定電壓限制在 DC 0~10V。

F015	Vout 功能選擇
F016	Vout增益比
F017	Vout偏壓比



1、若 Vout 功能選擇為輸出電壓(F015=0)時

當輸出電壓為 0V 時

Vout 端子輸出(V) = 10V × Vout 偏壓比

當輸出電壓為 10V 時

Vout 端子輸出(V) = 10V × Vout 增益比

當輸出電壓為 0~10V 時

Vout 端子輸出(V) = $\left[(\text{Vout 增益比} - \text{Vout 偏壓比}) \times \frac{\text{輸出電壓}}{10\text{V}} + \text{Vout 偏壓比} \right] \times 10\text{V}$

2、若 Vout 功能選擇為設定電壓(F015=1)時

當設定電壓為 0V 時

Vout 端子輸出 = 10V × Vout 偏壓比

當設定電壓為 10V 時

Vout 端子輸出 = 10V × Vout 增益比

當設定電壓為 0~10V 時

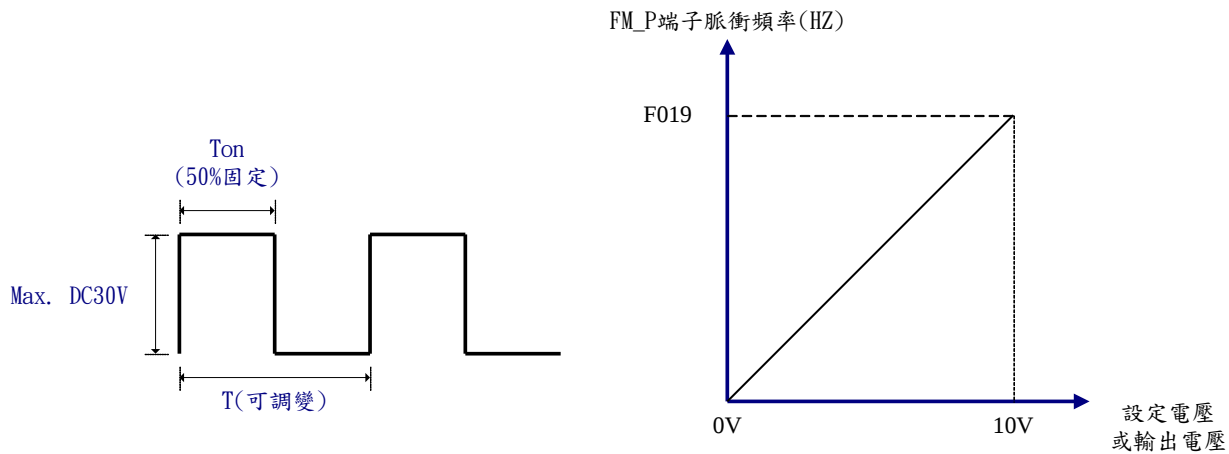
Vout 端子輸出 = $\left[(\text{Vout 增益比} - \text{Vout 偏壓比}) \times \frac{\text{設定電壓}}{10\text{V}} + \text{Vout 偏壓比} \right] \times 10\text{V}$

※註：

(1) Vout 端子輸出範圍為 DC 0~10V。

(2) 常接至變頻器的類比電壓輸入端，或其他控制器的類比電壓輸入端。

F018	FM_P 功能選擇
F019	FM_P最大脈衝頻率



1、若 FM_P 功能選擇為輸出電壓(F018=0)時

$$\text{FM_P 端子脈衝頻率(Hz)} = \text{FM_P 最大脈衝頻率} \times \frac{\text{輸出電壓}}{10\text{V}}$$

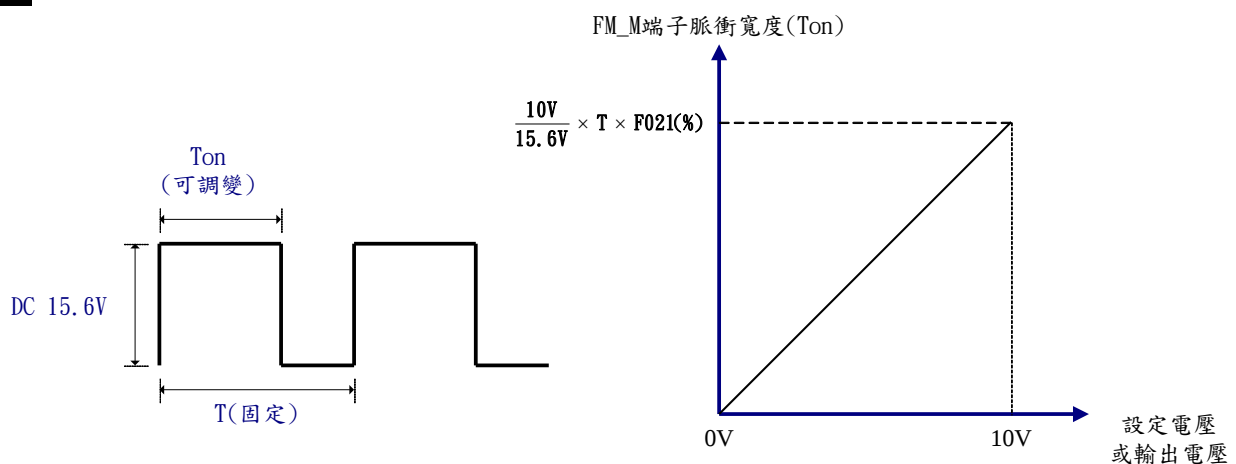
2、若 FM_P 功能選擇為設定電壓(F018=1)時

$$\text{FM_P 端子脈衝頻率(Hz)} = \text{FM_P 最大脈衝頻率} \times \frac{\text{設定電壓}}{10\text{V}}$$

※註：

- (1) FM_P 端子脈衝頻率的寬度比為固定 50%。FM_P 端子脈衝頻率數和設定電壓或輸出電壓成線性比例關係。容許最大負載電壓為 DC 30V。
- (2) 輸出電壓或設定電壓等於 10V 時，對應至 FM_P 最大脈衝頻率。FM_P 最大脈衝頻率可選擇(0.1、0.2、0.3~12.0kHz)。
- (3) 根據輸出的需求選擇 FM_P 最大脈衝頻率，輸出的需求由計數器決定。
- (4) 因硬體限制，使得較高脈衝頻率無法提供較佳的解析度。

F020	FM_M 功能選擇
F021	FM_M 滿刻度量



1. 若 FM_P 功能選擇為輸出電壓(F020=0)時

$$\text{輸出電壓 } 0\sim 10\text{V 的脈衝寬度}(T_{\text{ON}}) = \frac{10\text{V}}{15.6\text{V}} \times T \times \frac{\text{輸出電壓}}{10\text{V}} \times \text{FM_M 滿刻度量}(\%)$$

2. 若 FM_P 功能選擇為設定電壓(F020=1)時

$$\text{設定電壓 } 0\sim 10\text{V 的脈衝寬度}(T_{\text{ON}}) = \frac{10\text{V}}{15.6\text{V}} \times T \times \frac{\text{設定電壓}}{10\text{V}} \times \text{FM_M 滿刻度量}(\%)$$

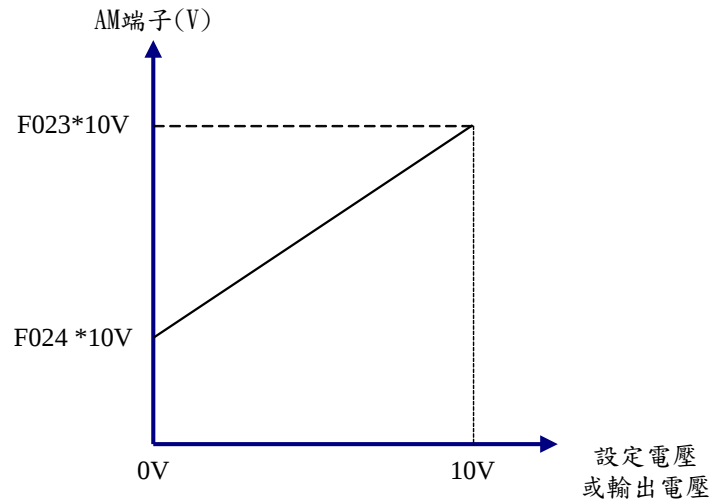
$$3. \text{ 脈衝頻率} = 2670\text{Hz} = \frac{1}{T}$$

4. FM_M 端子的平均電壓 = $\frac{T_{ON}}{T} \times 15.6V$

※註：

- (1) FM_M 端子脈衝寬度比(T_{ON})和輸出電壓或設定電壓成線性比例關係。FM_M 端子脈衝頻率固定為 2670Hz。脈衝電壓為 DC15.6V。
- (2) FM_M 端子外接滿刻度 1mA 的類比表頭時，刻度調整電阻值建議使用 10k Ω 。

F022	AM 功能選擇
F023	AM 增益比
F024	AM 偏壓比



1. 若 AM 功能選擇為輸出電壓(F022=0)時

當輸出電壓為 0V 時

$$AM \text{ 端子輸出}(V) = 10V \times AM \text{ 偏壓比}$$

當輸出電壓為 10V 時

$$AM \text{ 端子輸出}(V) = 10V \times AM \text{ 增益比}$$

當輸出電壓為 0~10V 時

$$AM \text{ 端子輸出}(V) = [(AM \text{ 增益比} - AM \text{ 偏壓比}) \times \frac{\text{輸出電壓}}{10V} + AM \text{ 偏壓比}] \times 10V$$

2. 若 AM 功能選擇為設定電壓(F022=1)時

當設定電壓為 0V 時

$$AM \text{ 端子輸出}(V) = 10V \times AM \text{ 偏壓比}$$

當設定電壓為 10V 時

$$AM \text{ 端子輸出}(V) = 10V \times AM \text{ 增益比}$$

當設定電壓為 0~10V 時

$$AM \text{ 端子輸出}(V) = [(AM \text{ 增益比} - AM \text{ 偏壓比}) \times \frac{\text{設定電壓}}{10V} + AM \text{ 偏壓比}] \times 10V$$

※註：

- (1) AM 端子輸出範圍為 DC 0~10V。
- (2) AM 端子接類比電壓表時，電壓表頭滿刻度和 AM 增益比關係式如下：

$$F023 = [(\text{電壓表頭滿刻度電壓值}) / 10V]$$

F025 設定電壓設定源選擇

設定值	說明
0	操作面作設定： 由 F030 設定，亦可在監看模式下做電壓設定。
1	UP/DOWN 指令設定： 由多機能輸入端子(X1~X4)選擇，請參考 UP/DOWN 功能說明。
2	類比信號輸入設定： 由類比輸入端子(Vin)控制，請參考 Vin 功能說明。

F026 電壓控制模式選擇

設定值	說明
0	一般運轉： 此模式下，可設定 UP/DOWN 功能(請參閱項次 F007~F009 的說明)。
1	Traverse 運轉： (請參閱項次 F038~F044 的說明)。
2	PLC 運轉： (請參閱項次 F045~F098 的說明)。

F027 設定電壓自動回存

設定值	說明
0	在監看模式下，設定電壓設定值無自動回存。
1	在監看模式下，3 分鐘後設定電壓設定值將自動回存。

F028 設定電壓斷電記憶選擇

設定值	說明
0	斷電清除： 斷電後設定電壓將清除為 0V。
1	斷電記憶： 復電後設定電壓為斷電前所記憶的值，記憶值在項次 F030。

⚠ 注意

電源投入前，請確認多機能端子狀態。若設定電壓斷電記憶選擇為斷電記憶(F028=1)，啟動命令由端子設定(F011=1)且端子狀態有效時，電源復電後，控制器會立即啟動輸出，可能會發生危險情況，請特別注意並管制。

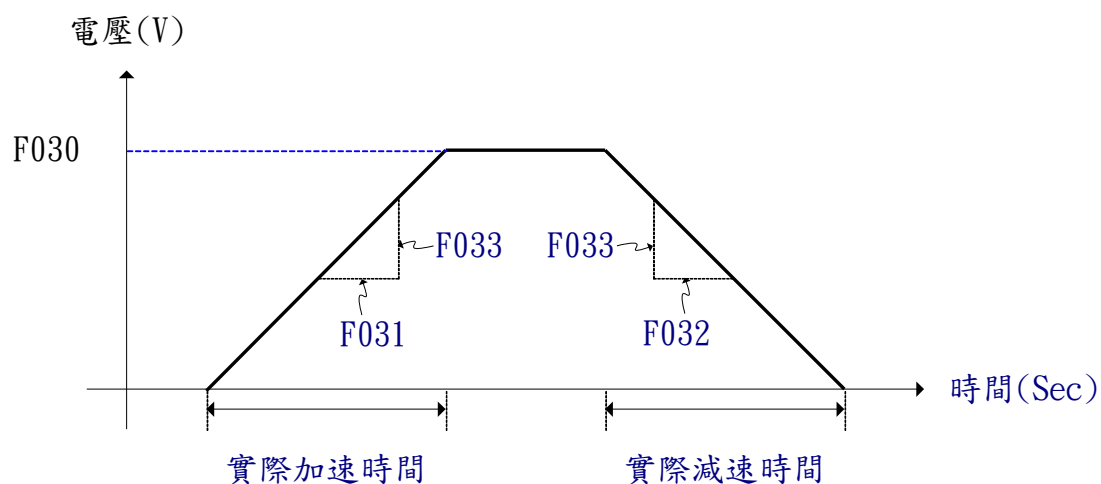
F029 最大輸出電壓

限制 ACE 控制器最大的輸出電壓。

F030 設定電壓調整

可直接由操作面板調整設定電壓值，5 秒內回存至項次 F030。

F031	加速時間
F032	減速時間
F033	加、減速基準電壓

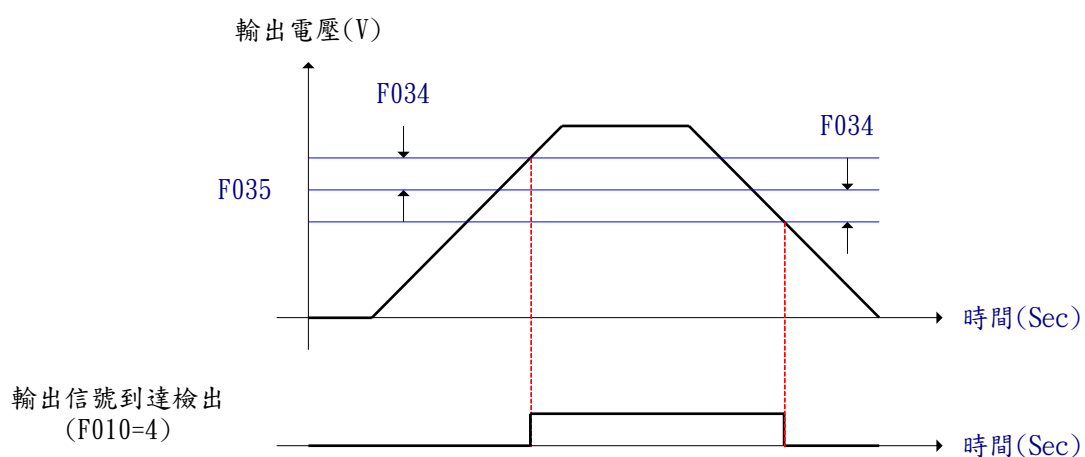


設定電壓的實際加減速時間計算公式：

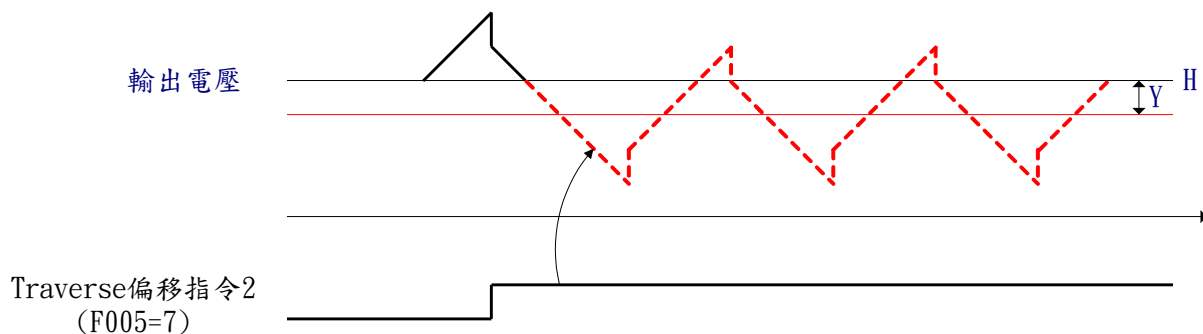
$$\begin{aligned} \text{實際加速時間(Sec)} &= \text{每單位電壓所需要的加速時間} \times \text{設定電壓} \\ &= (F031/F033) \times F030 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{實際減速時間(Sec)} &= \text{每單位電壓所需要的減速時間} \times \text{設定電壓} \\ &= (F032/F033) \times F030 \end{aligned}$$

F034	輸出電壓到達偵測範圍
F035	輸出電壓到達準位



F036	輸出電壓上限值
F037	輸出電壓下限值



Traverse 中心電壓(H) = $F038/100 \times 10V$

Traverse 偏移量 1(X) = $F039/100 \times \text{Traverse 中心電壓(H)}$

Traverse 偏移量 2(Y) = $F040/100 \times \text{Traverse 中心電壓(H)}$

Traverse 振幅量(A) = $F041/100 \times \text{Traverse 中心電壓(H)}$

Traverse 跳躍量(D) = $F042/100 \times \text{Traverse 振幅量(A)}$

Traverse 加速傾斜時間(T1) = Traverse 振幅量上升所需時間

Traverse 減速傾斜時間(T2) = Traverse 振幅量下降所需時間

1. Traverse 運轉

(1) 設 F026=1，選擇 Traverse 功能。

(2) 當啟動命令 ON 時，輸出電壓依 F031 加速時間加速至 Traverse 中心電壓。到達 Traverse 中心電壓後，開始做 Traverse 運轉。

(3) Traverse 運轉期間，加速時間依 F043 加速運轉，減速時間依 F044 減速運轉。

(4) 當啟動命令 OFF 時，輸出電壓依 F032 減速時間減速停止。

2. Traverse 中心電壓變更

(1) Traverse 運轉期間，可使用項次 F038、多機能輸入端子(X1~X4)、類比輸入端子(Vin)控制中心電壓。

(2) Traverse 中心電壓輸入源選擇如下表所示：

Traverse 偏移指令 1 (F003~F006=6)	Traverse 偏移指令 2 (F003~F006=7)	說明
OFF	OFF	Traverse 中心電壓由 F038 控制
OFF	ON	Traverse 中心電壓向上偏移，偏移量由 F039 控制
ON	OFF	Traverse 中心電壓向下偏移，偏移量由 F040 控制
ON	ON	Traverse 中心電壓由類比輸入端子(Vin)控制

(3) Traverse 運轉期間，若更改 Traverse 中心電壓，待輸出電壓通過 Traverse 中心電壓之後，才以新的設定值運轉。

3. 輸出電壓被限制在 F036(輸出電壓上限值)與 F037(輸出電壓下限值)的範圍內。

4. Traverse 運轉期間，若更改 F038~F044 設定值，待輸出電壓通過 Traverse 中心電壓之後，才以新的設定值運轉。

5. 若 ACE 控制器接至變頻器時，Traverse 運轉期間變頻器可能會發生過電壓、過電流、失速防止，因此設計 Traverse 系統時，需考慮變頻器容量、馬達容量及 Traverse 相關設定值。

⚠ 注意

電源投入前，請確認多機能端子狀態。若選擇 Traverse、PLC 運轉控制，啟動命令由端子設定(F011=1)且端子狀態有效時，電源復電後，控制器會立即啟動輸出，可能會發生危險情況，請特別注意並管制。

F045 PLC 運轉模式

設定值	說明	階段斷電記憶
0	無 PLC 運轉	無階段斷電記憶： 斷電會將 PLC 運轉階段預設為第 1 次循環及第 1 階段。
1	PLC 運轉一週期後停止	
2	PLC 運轉循環運轉	
3	PLC 運轉一週期後停止 (STOP 間隔)	
4	PLC 運轉循環運轉 (STOP 間隔)	
5	PLC 運轉一週期後停止	有階段斷電記憶： 復電後的 PLC 運轉階段為斷電前的循環次數與階段。
6	PLC 運轉循環運轉	
7	PLC 運轉一週期後停止 (STOP 間隔)	
8	PLC 運轉循環運轉 (STOP 間隔)	

⚠ 注意

- 1、電源投入前，請確認多機能端子狀態。若選擇 Traverse、PLC 運轉控制，啟動命令由端子設定 (F011=1) 且端子狀態有效時，電源復電後，控制器會立即啟動輸出，可能會發生危險情況，請特別注意並管制。
- 2、PLC 階段記憶次數壽命約 1 百萬次。當到達記憶次數上限時，控制器面板顯示 ErC。請與本公司聯絡。

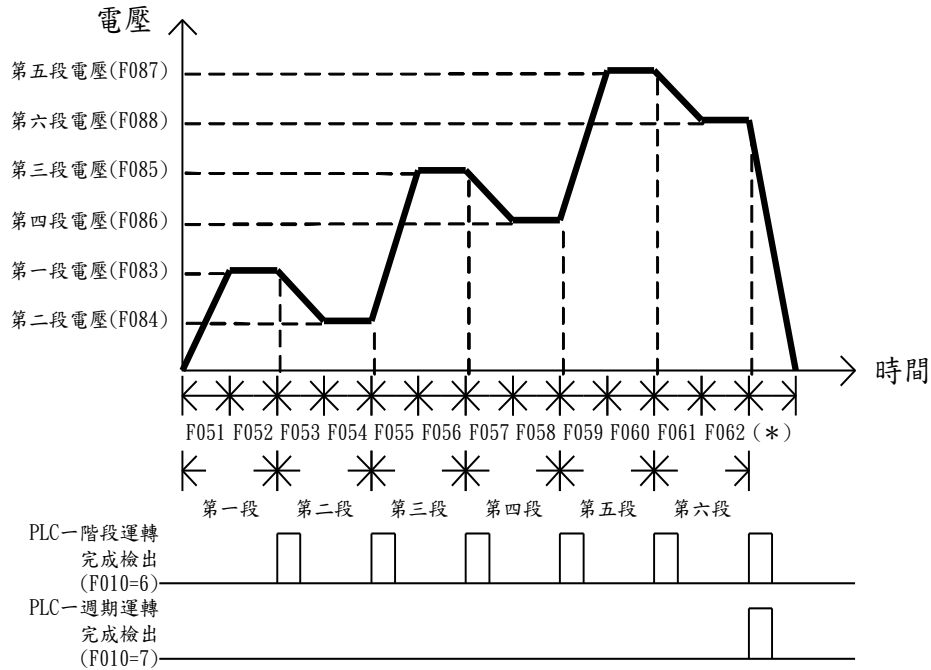
F046 PLC 循環運轉次數

設定值	說明
1~9998	表示循環運轉次數
9999	表示無窮循環

F047 PLC 一週期運轉順序

設定值	說明
0	單方向 ■ 一週期的順序： $\parallel 1 \rightarrow 2 \rightarrow \cdots \rightarrow 15 \rightarrow 16 \parallel$ ■ 循環運轉的順序： $\rightarrow \parallel 1 \rightarrow 2 \rightarrow \cdots \rightarrow 15 \rightarrow 16 \parallel \rightarrow$
1	雙方向 ■ 一週期的運轉順序： $\parallel 1 \rightarrow 2 \rightarrow \cdots \rightarrow 15 \rightarrow 16 \rightarrow 15 \rightarrow \cdots \rightarrow 2 \rightarrow 1 \parallel$ ■ 循環運轉的順序： $\rightarrow \parallel 1 \rightarrow 2 \rightarrow \cdots \rightarrow 15 \rightarrow 16 \rightarrow 15 \rightarrow \cdots \rightarrow 2 \rightarrow 1 \parallel \rightarrow$

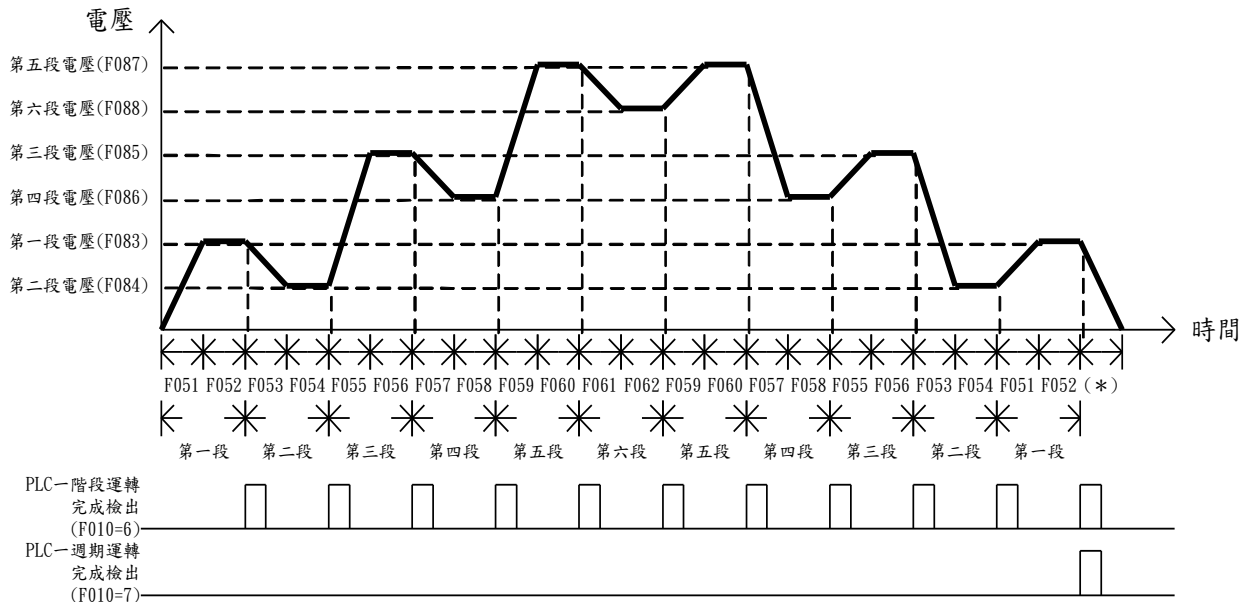
■ 下圖示以 6 段來說明單方向運轉情形(F047 = 0)。



※ 註：

- (1) *：以 F032、F033 設定的減速時間停止。
- (2) 項次設定值：F045=1、F047=0、F049=0、F050=0、F051~F062=1.0、F063~F082=0.0、F083=1.00、F084=0.50、F085=2.00、F086=1.50、F087=3.00、F088=2.50。

■ 下圖示以 6 段來說明雙方向運轉情形(F047 = 1)。



※ 註：

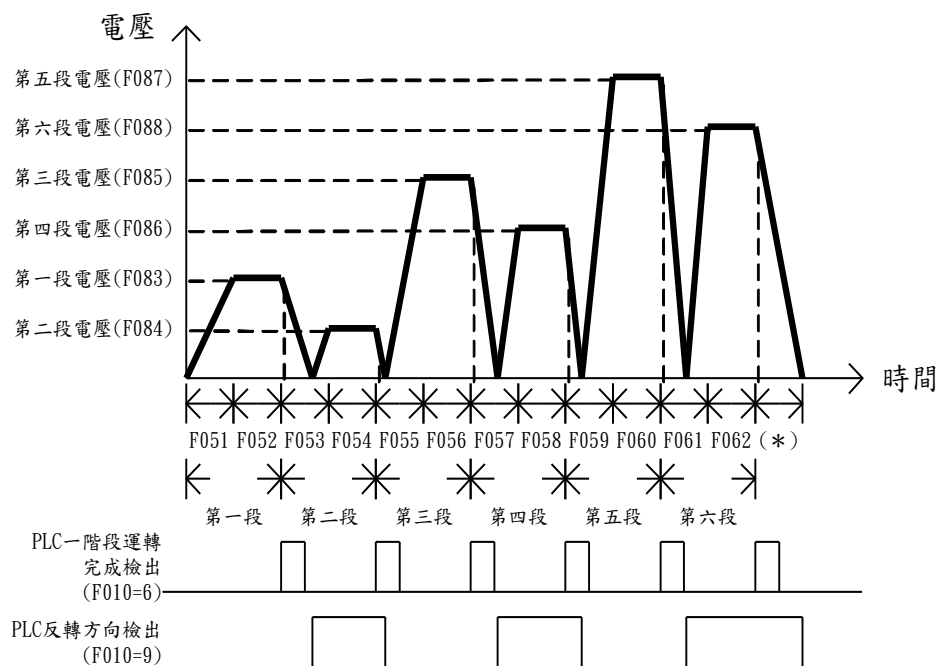
- (1) *：以 F032、F033 設定的減速時間停止。
- (2) 項次設定值：F045=1、F047=1、F049=0、F050=0、F051~F062=1.0、F063~F082=0.0、F083=1.00、F084=0.50、F085=2.00、F086=1.50、F087=3.00、F088=2.50。

F048 PLC 禁止反轉

1. F048 功能說明

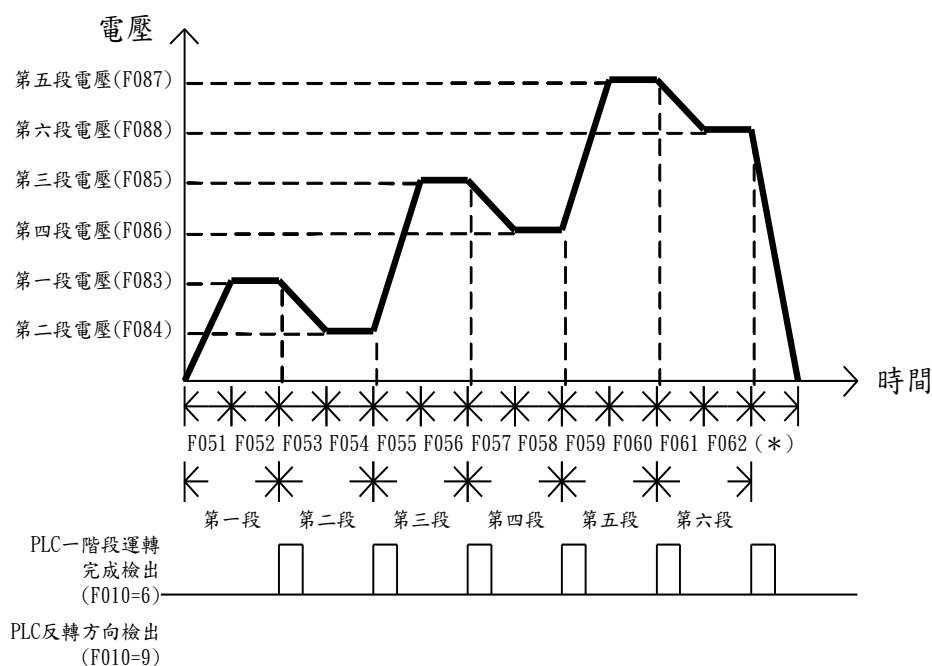
設定值	說明
0	可反轉
1	不可反轉

2. 下圖示以 6 段來說明 PLC 可反轉情形(F048 = 0)。



- (1) *：以 F032、F033 設定的減速時間停止。
- (2) 項次設定值：F045=1、F048=0、F049=0、F050=0、F051~F062=1.0、F063~F082=0.0、F083=1.00、F084=-0.50、F085=2.00、F086=-1.50、F087=3.00、F088=-2.50。
- (3) 當本段與下一段運轉方向不同時，電壓先減速至零後，再加速至下一段電壓，同時 PLC 反轉檢出。
- (4) 當項次設定含 PLC 反轉信號時，本段至下一段的加減速傾斜時間的斜率一致。
- (5) 請注意換段時的傾斜時間包含減速到零及加速至下一段電壓的時間，如上圖 F053、F055、F057、F059、F061 所示。

3. 下圖示以 6 段來說明 PLC 不可反轉情形($F048 = 1$)。



- (1) *：以 F032、F033 設定的減速時間停止。
- (2) 項次設定值：F045=1、F048=1、F049=0、F050=0、F051~F062=1.0、F063~F082=0.0、F083=1.00、F084=-0.50、F085=2.00、F086=-1.50、F087=3.00、F088=-2.50。
- (3) 當本段與下一段運轉方向不同且 PLC 不可反轉($F048=1$)時，則 PLC 反轉被禁止。由本段運轉到下一段電壓不減速到零。

F049 PLC 傾斜時間單位

設定 16 段傾斜時間所代表的時間單位(0：秒，1：分，2：時)

F050 PLC 保持時間單位

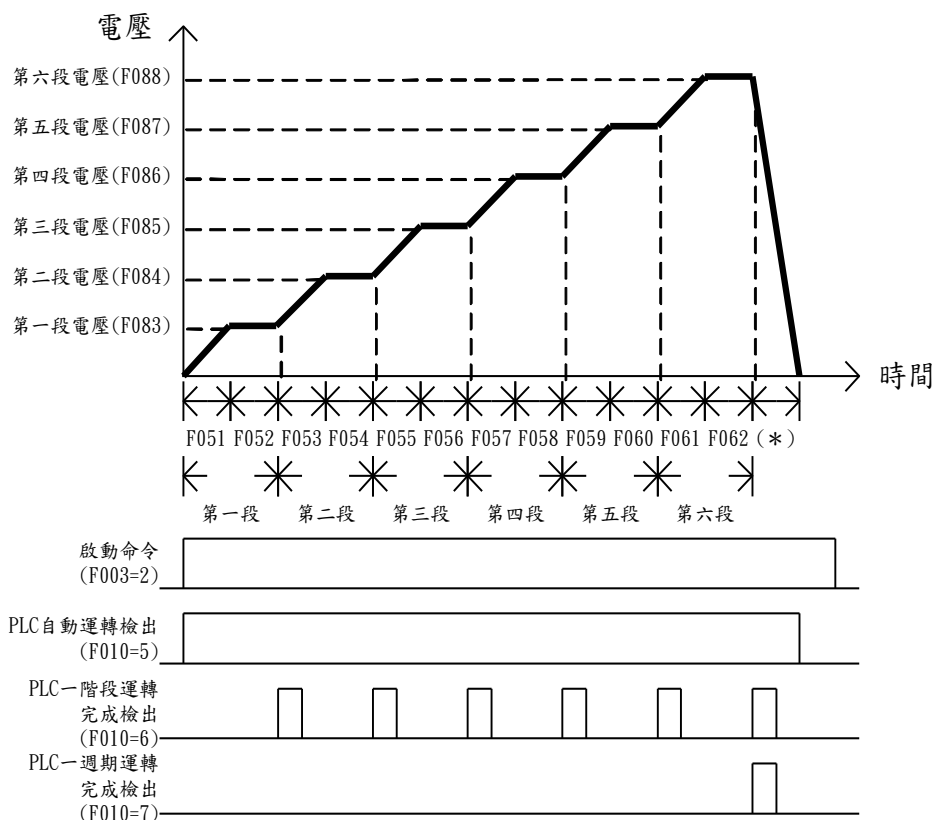
設定 16 段保持時間所代表的時間單位(0：秒，1：分，2：時)

F051/F052	PLC 第一段傾斜時間/保持時間
F081/F082	PLC 第十六段傾斜時間/保持時間
F083	PLC 第一段電壓
F098	PLC 第十六段電壓

1. PLC 各階段運轉電壓由 F083 ~ F098 設定(設定值為“-”表示 PLC 反轉信號)。
2. PLC 一段定義，為 PLC 傾斜時間加 PLC 保持時間。
3. PLC 傾斜期間，為本段電壓與下一段電壓的時間。
4. PLC 保持期間，為當輸出電壓到達後所維持的時間。
5. 若某段 PLC 保持時間被設為 0.0，則跳過此段運轉程序。
6. PLC 的運轉階段，可由 F104 監看。
7. PLC 的運轉週期次數，可由 F105 監看。

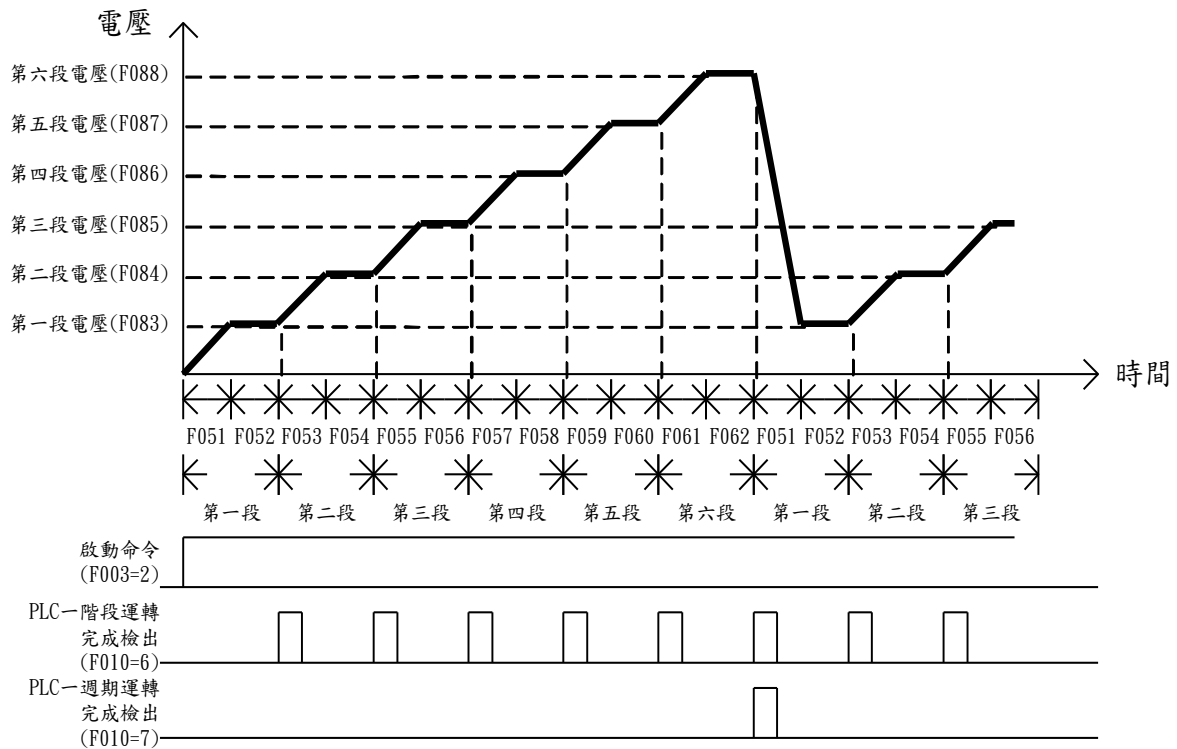
8. PLC 啟動指令由 F011 選擇多機能輸入端子(F003~F006=2)或操作面板控制。PLC 運轉模式由 F045 選擇。
9. PLC 暫停指令由多機能輸入端子(F003~F006=8)控制，當暫停指令 ON 時，PLC 運轉程序暫停，待暫停指令消失，接續運轉程序繼續運轉。
10. 有關 PLC 檢出的功能有 PLC 自動運轉檢出、一階段運轉完成檢出、一週期運轉完成檢出、自動運轉暫停檢出、反轉檢出。

PLC 運轉一週期後停止



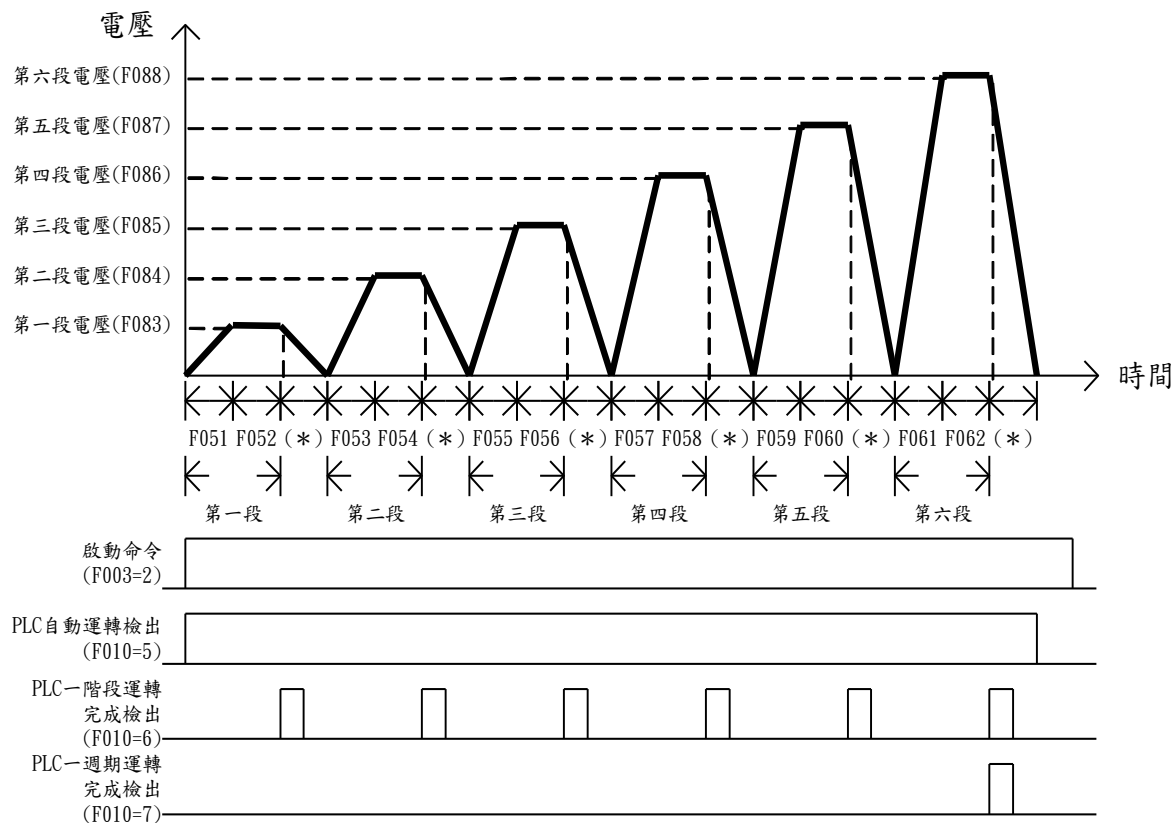
- (1) PLC 運轉一週期後停止說明：當 PLC 啟動指令 ON，ACE 控制器依照各參數的設定輸出，直到第十六段完成後自動停止；若要再啟動，則將 PLC 啟動指令 OFF 再 ON 即可。
- (2) PLC 運轉期間，若 PLC 啟動指令 OFF，停止時間由 F032、F033 設定。
- (3) PLC 運轉一週期後的停止，停止時間由 F032、F033 設定。
- (4) 上圖示以 6 段來說明 PLC 運轉一週期後停止運轉情形。
- (5) *：以 F032、F033 設定的減速時間停止。
- (6) 項次設定值：F026=2、F045=1、F047=0、F049=0、F050=0、F051~F062=1.0、F063~F082=0.0、F083=1.00、F084=2.00、F085=3.00、F086=4.00、F087=5.00、F088=6.00。

PLC 運轉循環運轉



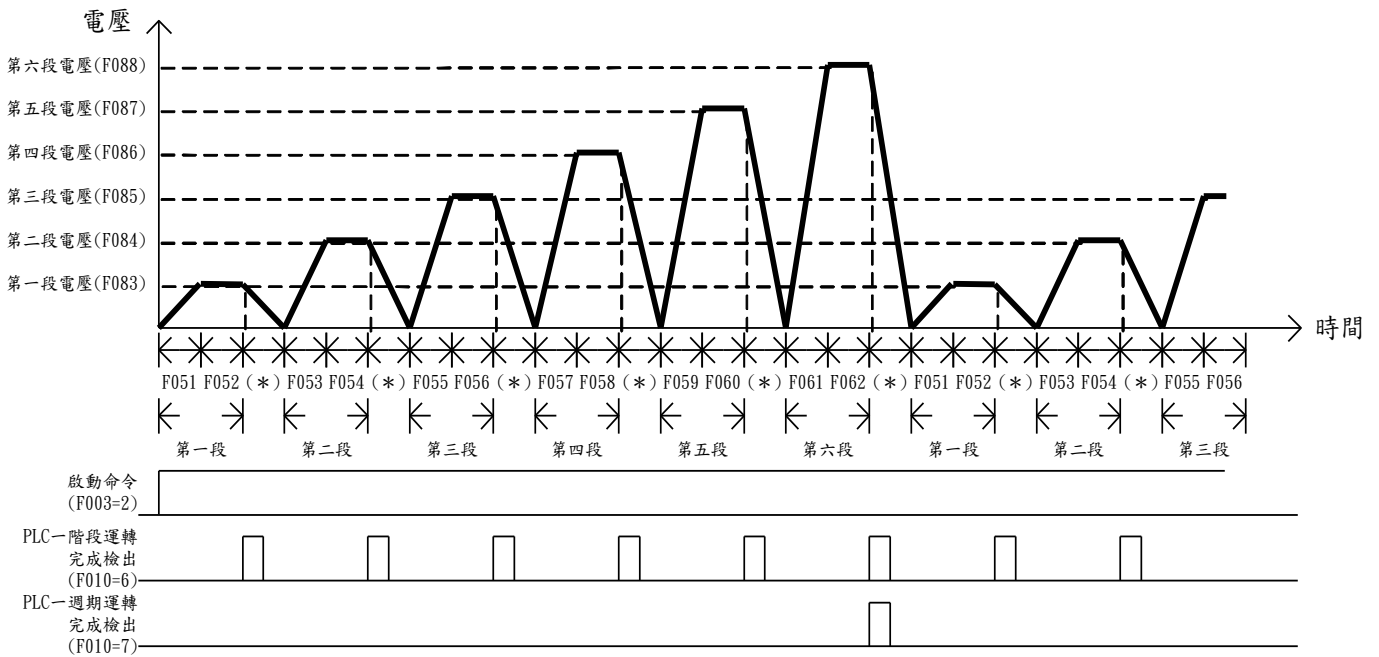
- (1) PLC 運轉循環運轉說明：當 PLC 啟動指令 ON，ACE 控制器依照各參數的設定輸出，直到第十六段完成後，再自動從第一段繼續運轉，直到 PLC 啟動指令 OFF 才停止。
- (2) PLC 運轉期間，若 PLC 啟動指令 OFF，停止時間由 F032、F033 設定。
- (3) 上圖示以 6 段來說明 PLC 運轉循環運轉運轉情形。
- (4) 項次設定值：F026=2、F045=2、F046=9999、F047=0、F049=0、F050=0、F051~F062=1.0、F063~F082=0.0、F083=1.00、F084=2.00、F085=3.00、F086=4.00、F087=5.00、F088=6.00。

PLC 運轉一週期後停止(STOP 間隔)



- (1) PLC 運轉一週期後停止(STOP 間隔)說明：當 PLC 啟動指令 ON，ACE 控制器依照各參數的設定輸出，且在每個階段變換時，都會先停止再啟動，直到第十六段完成後自動停止。
- (2) PLC 運轉期間，若 PLC 啟動指令 OFF，停止時間由 F032、F033 設定。
- (3) PLC 運轉期間的階段停止，停止時間為本段的傾斜時間。
- (4) 上圖示以 6 段來說明 PLC 運轉一週期後停止(STOP 間隔)運轉情形。
- (5) *：以本段的傾斜時間停止。
- (6) 項次設定值：F026=2、F045=3、F047=0、F049=0、F050=0、F051~F062=1.0、F063~F082=0.0、F083=1.00、F084=2.00、F085=3.00、F086=4.00、F087=5.00、F088=6.00。

PLC 運轉循環運轉(STOP 間隔)



- (1) PLC 運轉循環運轉(STOP 間隔)說明：當 PLC 啟動指令 ON，ACE 控制器就依照各參數的設定輸出，且在每個階段變換時，都會先停止再啟動，直到第十六段完成後再自動從第一段繼續運轉，直到 PLC 啟動指令 OFF 才停止。
- (2) PLC 運轉期間，若 PLC 啟動指令 OFF，停止時間由 F032、F033 設定。
- (3) PLC 運轉期間的階段停止，停止時間為本段的傾斜時間。
- (4) 上圖示以 6 段來說明 PLC 運轉循環運轉(STOP 間隔)運轉情形。
- (5) *：以本段的傾斜時間停止。
- (6) 項次設定值：F026=2、F045=4、F046=9999、F047=0、F049=0、F050=0、F051~F062=1.0、F063~F082=0.0、F083=1.00、F084=2.00、F085=3.00、F086=4.00、F087=5.00、F088=6.00。

F099 復電自動傾斜

設定值	說明
0	輸出電壓不傾斜： 斷電後電源在投入時，且啟動命令 ON，設定電壓直接輸出。
1	輸出電壓傾斜： 斷電後電源在投入時，且啟動命令 ON，輸出電壓依設定值(F031、F033)加速至設定電壓值(F030)。

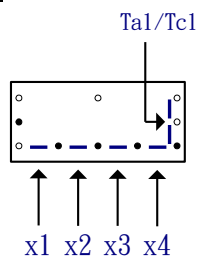
F100 停止方法

設定值	說明
0	減速停止
1	自由運轉停止

F101 輸出電壓監看
監看目前輸出電壓值

F102 設定電壓監看
監看目前設定電壓值

F103 端子狀態



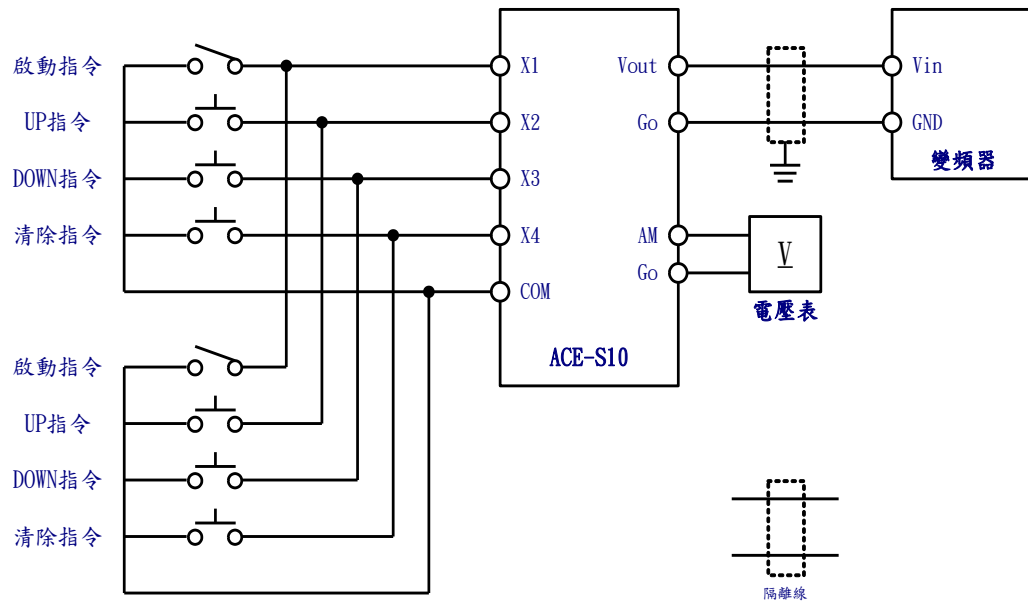
1. 監看多機能輸入端子與多機能輸出端子的接點狀態。
2. 多機能端子未動作，LED 滅；多機能端子動作，LED 亮。

F104 PLC 運轉階段監看
監看 PLC 運轉的階段。

F105 PLC 運轉週期次數監看
監看 PLC 運轉的週期次數。當運轉次數大於 9999，仍顯示 9999。

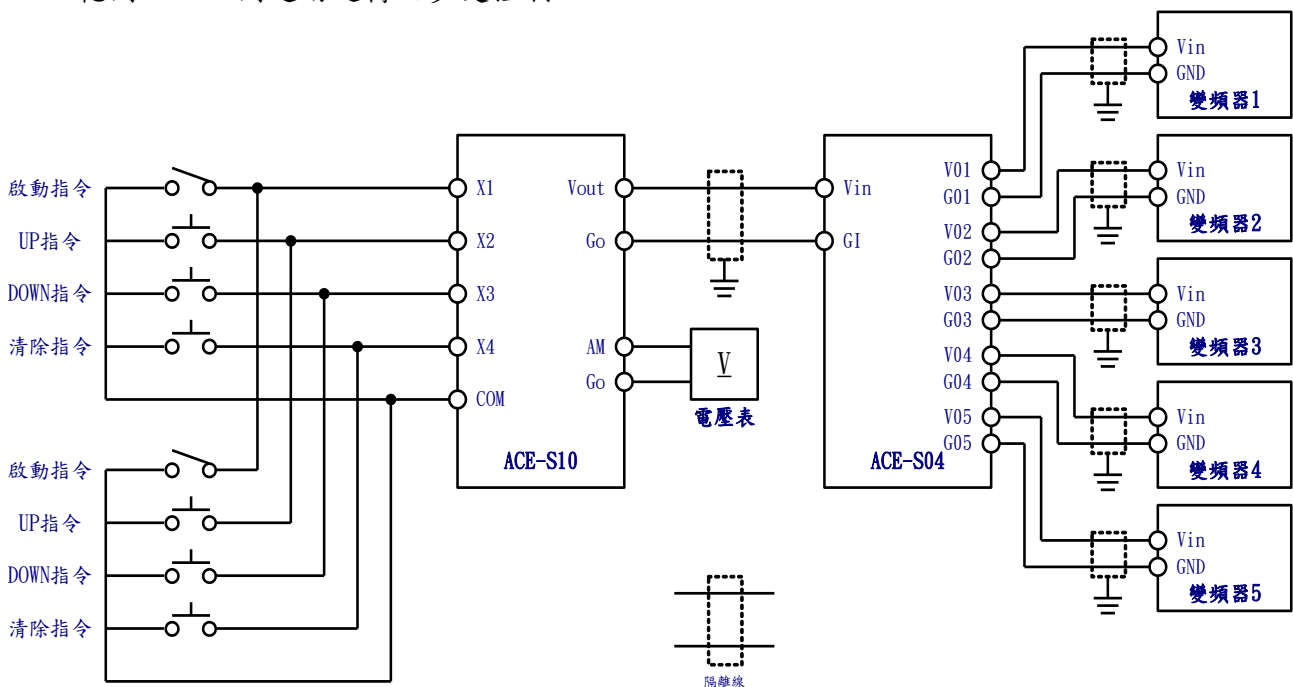
九、應用範例

1. 範例一：單獨運轉之多處控制



- (1) 多機能輸入配線長度最大 200 米。
- (2) ACE 控制器請靠近變頻器。
- (3) Vout、Go 最多可併接五台變頻器
- (4) 項次設定值：F003=2(X1-啟動命令)、F004=3(X2-UP 指令)、F005=4(X3-DOWN 指令)、F006=5(X4-清除命令)。

2. 範例二：比例連動運轉之多處控制



- (1) 多機能輸入配線長度最大 200 米。
- (2) ACE 控制器請靠近變頻器。
- (3) 項次設定值：F003=2(X1-啟動命令)、F004=3(X2-UP 指令)、F005=4(X3-DOWN 指令)、F006=5(X4-清除命令)。

十、 附件

項次	說明	出廠值	設定值
F000		AA01	
F001		0	
F002		0	
F003		2	
F004		3	
F005		4	
F006		5	
F007		0.1	
F008		1	
F009		0.01	
F010		4	
F011		1	
F012		0	
F013		1.00	
F014		0.00	
F015		0	
F016		1.00	
F017		0.00	
F018		0	
F019		10.0	
F020		0	
F021		100	
F022		0	
F023		1.00	
F024		0.00	
F025		1	
F026		0	
F027		0	
F028		0	
F029		10.00	
F030		0.00	
F031		5.0	
F032		5.0	
F033		10.00	
F034		0.00	
F035		0.00	
F036		1.00	
F037		0.00	
F038		20.0	
F039		10.0	
F040		10.0	

項次	說明	出廠值	設定值
F041		10.0	
F042		0.0	
F043		10.0	
F044		10.0	
F045		0	
F046		5	
F047		0	
F048		0	
F049		0	
F050		0	
F051		0.0	
F052		0.0	
F053		0.0	
F054		0.0	
F055		0.0	
F056		0.0	
F057		0.0	
F058		0.0	
F059		0.0	
F060		0.0	
F061		0.0	
F062		0.0	
F063		0.0	
F064		0.0	
F065		0.0	
F066		0.0	
F067		0.0	
F068		0.0	
F069		0.0	
F070		0.0	
F071		0.0	
F072		0.0	
F073		0.0	
F074		0.0	
F075		0.0	
F076		0.0	
F077		0.0	
F078		0.0	
F079		0.0	
F080		0.0	
F081		0.0	

品質優先·服務滿意·持續改善·不斷創新

