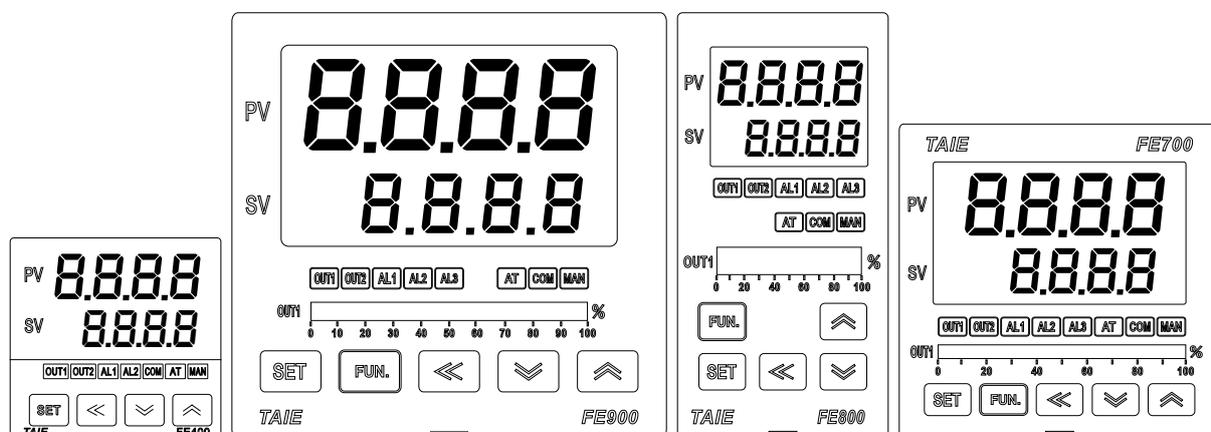


# 數位溫度控制器

## FE400/700/800/900

## FE250/251/300

# 操作手冊



Ver 1.6



台灣儀控股份有限公司

TAIWAN INSTRUMENT & CONTROL CO., LTD

# 前言

---

感謝您購買 TAIE FE 系列數位溫度控制器。

FE 系列數位溫度控制器使用手冊包含有關安裝、功能、操作的說明以及操作時的注意事項。

為避免因誤操作該控制器而引起的事務，請確保操作員在使用前詳讀本手冊。

## 注意

---

- 應按照手冊中描述的規格使用該儀器。  
如果不按照規格使用，可能會引起故障或引起火災。
- 請務必遵守警告，注意和注意事項。 如果不遵守，可能會導致嚴重的人身傷害或故障。
- 本使用說明書的內容如有更改，恕不另行通知。
- 我們已確保本使用說明書的內容正確無誤，但如有任何疑問或錯誤，請通知本公司。
- 必須採取保護措施以確保操作員不能觸摸電源端子或其他高壓部分。
- 禁止未經授權而部分或全部複製本文檔。
- 台灣儀控股份有限公司對由於使用本產品而造成的任何損壞或二次損壞（包括任何間接損壞）概不負責。

### 版權和商標

台灣儀控股份有限公司擁有本手冊的版權。

- 未經台灣儀控股份有限公司的明確許可，嚴禁改寫本手冊。
- Modbus 協議是 Modicon Inc. 為 PLC 和 Modbus 開發的通信協議，是 Schneider Electric 的註冊商標。
- 其他公司名稱和產品名稱是每間公司的商標或註冊商標。

 **警告**：此標誌表示有電擊、火災等危險，可能會導致生命危險或受傷，請務必採取預防措施。

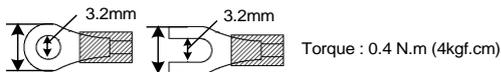
 **注意**：此標誌表示如果不採取這些預防措施和操作步驟，可能會損壞儀器。

## **警告**

- 如果本儀器故障可能導致儀器、設備損壞或人員受傷，則必須安裝外部保護裝置。
- 必須在接通電源之前完成所有接線，以防止電擊、火災或損壞儀器和設備。
- 必須按照規格使用本儀器，以免引起火災或損壞儀器及設備。
- 本儀器不適用於易燃易爆氣體場所。
- 請勿觸摸電源端子或其他高壓部分，以免觸電。
- 如果未經工廠認可的人員修理、改裝或拆卸本儀器，台灣儀控股份有限公司概不負責。在這些情況下，可能會發生故障，並且保固無效。

## ⚠ 注意

- 本產品適用於產業設備、工作母機、計測儀器。請勿使用於與生命相關之醫療儀器或核能設備上。
- 使用本產品可能會造成電磁干擾，在這種情況下請使用者採取屏蔽或隔離等保護措施。
- 為保護本產品在使用中不受到干擾，請盡量避免信號線與動力線共槽
- 本儀器設計用於安裝在封閉的控制盤或配電箱中，必須將所有高壓連接（例如電源端子）封閉在控制盤或配電箱中，以避免操作人員觸電。
- 必須在接通電源之前完成所有接線，以防止觸電、儀器故障或錯誤操作。
- 在修理輸入斷線和輸出故障（包括更換傳感器、電磁接觸器或 SSR）的工作之前，必須關閉電源，並且必須在重新接通電源之前完成所有接線。
- 請避免金屬碎片或導線鐵屑落入儀器外殼內，以免引起電擊、火災或故障。
- 請使用適用於 M3 螺絲的壓接端子，如下所示：



- 將每個端子螺絲扭緊到手冊中規定的規定扭矩，以避免電擊、火災或故障。
- 延長熱電偶接線時，請使用與此熱電偶對應類型之補償導線。
- 應採取本手冊中描述的所有預防措施，以免損壞儀器或設備。

# 目錄

1. 訂貨索引表 .....	7
1.1 錶頭式選型表 .....	7
1.2 軌道式選型表 .....	7
2. 規格表 .....	8
2.1 錶頭式規格表 .....	8
2.2 軌道式規格表 .....	9
3. 輸入類別一覽表 .....	10
4. 包裝構成與標籤 .....	10
4.1 包裝內容說明 .....	10
4.2 標籤內容說明 .....	11
4.2.1 FE400 標籤說明 .....	11
4.2.2 FE700 標籤說明 .....	11
4.2.3 FE800/900 標籤說明 .....	11
4.2.4 FE250 標籤說明 .....	12
4.2.5 FE251 標籤說明 .....	12
4.2.6 FE300 標籤說明 .....	12
5. 操作面板說明 .....	13
5.1 FE 錶頭系列 .....	13
5.2 FE250/251 .....	14
5.3 FE300 .....	14
6. 外型圖、開孔尺寸 .....	15
6.1 FE400 尺寸 .....	15
6.2 FE700 尺寸 .....	15
6.3 FE800 尺寸 .....	16
6.4 FE900 尺寸 .....	16
6.5 FE250/251 尺寸 .....	17
6.6 FE300 尺寸 .....	17
7. 端子接線圖 .....	18
7.1 FE400 端子接線圖 .....	18
7.2 FE700 端子接線圖 .....	19
7.3 FE800 端子接線圖 .....	20
7.4 FE900 端子接線圖 .....	21
7.5 FE250 端子接線圖 .....	22
7.6 FE251 端子接線圖 .....	23
7.7 FE300 端子接線圖 .....	24
8. 基本功能設定 .....	25
8.1 設定 INPUT .....	25
8.2 設定 SV 值 .....	25
8.3 RUN/STOP 模式選擇 .....	25
8.4 開啟自動演算 .....	25

8.5	設定 PID 值 .....	25
8.6	設定 ON/OFF 控制 .....	26
8.7	設定警報模式 .....	26
8.8	設定警報值 .....	26
8.9	手動模式選擇 .....	27
9.	各階層參數流程說明 .....	28
9.1	參數結構 .....	28
9.2	階層操作方式 .....	29
9.3	階層操作示意圖 .....	29
9.4	LOCK 可進出層別表 .....	30
9.5	LEVEL 1 (USER)參數顯示圖 .....	30
9.6	LEVEL_1 參數 .....	31
9.7	LEVEL 2 (PID)參數顯示圖 .....	34
9.8	LEVEL_2 參數 .....	35
9.9	LEVEL 3 (INPUT)參數顯示圖 .....	37
9.10	LEVEL_3 參數 .....	38
9.11	LEVEL 4 (SET)參數顯示圖 .....	40
9.12	LEVEL_4 參數 .....	41
9.13	LEVEL 5 (QC)參數顯示圖 .....	43
9.14	LEVEL_5 參數 .....	44
9.15	快捷參數操作 .....	47
9.16	快捷參數 .....	48
10.	設定層(Level 4)參數隱藏/顯示設定表 .....	50
11.	功能說明 .....	53
11.1	PV 補償 .....	53
11.2	再傳送(Transmission)說明 .....	54
11.3	遙控輸入(Remote SV)說明 .....	56
11.4	加熱器斷線警報(HBA)說明 .....	58
11.5	FUN 鍵說明 .....	60
11.6	數位輸入(Digital Input)說明 .....	62
11.7	除濕功能說明 .....	67
11.8	24 小時定時器 .....	68
11.9	人工線性(Piece Linear)輸入補償說明 .....	70
11.10	單段升溫+單段持溫(RAMP & SOAK) .....	73
11.11	密碼保護設置 .....	76
11.12	使用比例控制說明 .....	77
11.13	子母錶通訊 .....	79
11.14	自動演算(Auto-tuning) .....	80
11.15	ON / OFF 控制 .....	82
11.16	Super SV .....	84
11.17	輸入信號數學運算 .....	85
12.	警報動作說明 .....	88

12.1	警報模式 .....	90
12.2	警報特殊設定 .....	93
12.3	範例說明 .....	94
13.	更改輸出模組 .....	95
13.1	繼電器(Relay)1a 接點 .....	95
13.2	繼電器(Relay)1c 接點 .....	95
13.3	SSR 電壓模組 .....	95
13.4	mA 電流模組 .....	95
13.5	輸出校正流程圖 .....	96
13.6	輸出校正步驟 .....	97
14.	更改輸入信號 .....	98
14.1	輸入更改為熱電偶 TC 模式 .....	98
14.2	輸入更改為白金電阻體 RTD 模式 .....	99
14.3	輸入更改為線性類比信號 Linear (4~20mA) .....	100
14.4	輸入校正步驟 .....	101
15.	錯誤訊息說明 .....	102
16.	FE 通訊暫存器位址一覽表 .....	102
17.	FY 通訊暫存器位址一覽表 .....	105
18.	FE(Old)通訊暫存器位址一覽表 .....	106
19.	本手冊中使用的字符 .....	107
20.	FE 參數簡碼說明 .....	108

# 1. 訂貨索引表

## 1.1 錶頭式選型表

型別		第一組輸出	第二組輸出	警報	再傳送	遙控輸入	通訊	第一輸入	主電源
		1	0	1	0	0	0	0 1	A
FE400	48x48mm	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	輸入類別 —覽表之 “代碼”	A AC 85~265V
FE700	72x72mm	1 繼電器 Relay	1 繼電器 Relay	1 1組	1 4~20mA	1 4~20mA	3 TTL		D DC 24V
FE800	48x96mm	2 電壓脈衝 (SSR 驅動用)	2 電壓脈衝 (SSR 驅動用)	2 2組	2 0~20mA	2 0~20mA	B RS-485(舊FE)		
FE900	96x96mm	3 4~20mA	3 4~20mA	3 3組	A 0~5V	A 0~5V	C RS-485		
		4 0~20mA	4 0~20mA		B 0~10V	B 0~10V			
		A 0~5V	A 0~5V		C 1~5V	C 1~5V			
		B 0~10V	B 0~10V	A HBA	D 2~10V	D 2~10V			
		C 1~5V	C 1~5V	B HBA+AL2		E 2組DI			
		D 2~10V	D 2~10V	C HBA+AL2+AL3		F 遙控輸入 + 2組DI			

※ 色方框為選購功能，須另加收費用

## 1.2 軌道式選型表

型別		第一組輸出	第二組輸出	警報	再傳送	遙控輸入	通訊	第一輸入	主電源
		1	0	1	0	0	0	0 1	A
FE250(插拔式端子)		0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	輸入類別 —覽表之 “代碼”	A AC 85~265V
FE251(固定式端子)		1 繼電器 Relay	1 繼電器 Relay	1 1組	1 4~20mA	1 4~20mA	3 TTL		D DC 24V
FE300(固定式端子)		2 電壓脈衝 (SSR 驅動用)	2 電壓脈衝 (SSR 驅動用)	2 2組	2 0~20mA	2 0~20mA	B RS-485(舊FE)		
		3 4~20mA	3 4~20mA		A 0~5V	A 0~5V	C RS-485		
		4 0~20mA	4 0~20mA		B 0~10V	B 0~10V			
		A 0~5V	A 0~5V		C 1~5V	C 1~5V			
		B 0~10V	B 0~10V	A HBA	D 2~10V	D 2~10V			
		C 1~5V	C 1~5V	B HBA+AL2					
		D 2~10V	D 2~10V						

※ 色方框為選購功能，須另加收費用

## 2. 規格表

### 2.1 錶頭式規格表

型號		FE400	FE700	FE800	FE900
電源電壓		AC 85 ~ 265V, DC 24V (選購功能)			
電源頻率		50/60 Hz			
消耗功率		約 6VA			
記憶體		斷電保持記憶體 EEPROM			
感測器輸入 ※ 請參考輸入類別一覽表		顯示精度 0.1% 以下			
		取樣時間 50ms			
		熱電偶(TC): (K, J, R, S, B, E, N, T, W, PL II, L)			
		白金電阻體(RTD): PT100			
		DC 線性類比輸入: 0~20mA, 4~20mA, 0~1V, 0~5V, 0~10V, 0~2V, 1~5V, 2~10V 0~25mV, 0~50mV, 0~70mV			
控制輸出	OUT1繼電器	1a	1c	1c	1c
		1a 接點 SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000 次以上 1c 接點 SPDT-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 50,000 次以上 SPDT-NC, 250VAC, 2A (電阻性負載), 電氣壽命: 20,000 次以上			
	OUT2繼電器	SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000 次以上			
	電壓脈衝(SSR)	ON: 24V OFF: 0V 最大負荷電流: 20mA, 具備輸出短路保護功能			
DC線性電壓電流		4~20mA, 0~20mA 最大負載電阻 560Ω, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V			
控制方式		ON-OFF 或 P、PI、PID 控制			
警報輸出	第一組警報	1a	1a	1c	1c
	1a 接點 SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000 次以上 1c 接點 SPDT-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 50,000 次以上 SPDT-NC, 250VAC, 2A (電阻性負載), 電氣壽命: 20,000 次以上				
	第二組警報	SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000 次以上			
第三組警報	--	1a	1a	1a	
	SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000 次以上				
再傳送輸出	再傳送信號	4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V			
	再傳送來源	SV1, PV1, MV1, SV1R, PV1R, MV1R, SV2, PV2, MV2, SV2R, PV2R, MV2R			
	傳送精度	0.1%			
	解析度	14 bit			
遙控輸入	信號種類	4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V			
	解析度	18 bit			
	受控參數	SV			
數位輸入		2 組乾接點輸入			
通訊	傳輸方式	RS-485 兩線式半雙工 最多 31 台 最大距離 1200 米			
	通訊協定	Modbus RTU, TAIE 兩種			
	同位元檢查	None(無同位), Odd(奇同位), Even(偶同位)			
	Data bit	8 bit			
	Stop bit	1 或 2 bit			
	通訊速率	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps			
	回應延遲時間	0~250 ms 可調			
誤動作振動		10~55 Hz 20m / s <sup>2</sup> 3 軸方向 10 min			
耐久振動		10~55 Hz 20m / s <sup>2</sup> 3 軸方向 2h			
誤動作沖擊		100m / s <sup>2</sup> 3 軸方向, 各 3 次			
耐久沖擊		300m / s <sup>2</sup> 3 軸方向, 各 3 次			
操作環境溫度/溼度		0 ~ 50°C (在無結冰或結露的情況下) / 20% ~ 90% RH			
儲存環境溫度		-25 ~ 65°C (在無結冰或結露的情況下)			
外型尺寸(mm)		W48 x H48 x D91	W72 x H72 x D73	W48 x H96 x D73	W96 x H96 x D73
本體重量		約 120 克	約 150 克	約 170 克	約 230 克

## 2.2 軌道式規格表

型號	FE300	FE251	FE250
端子形式	固定式		插拔式
電源電壓	AC 85 ~ 265V, DC 24V (選購功能)		
電源頻率	50/60 Hz		
消耗功率	約 6VA		
記憶體	斷電保持記憶體 EEPROM		
感測器輸入 ※ 請參考輸入類別一覽表	顯示精度 0.1% 以下		
	取樣時間 50ms		
	熱電偶(TC): (K, J, R, S, B, E, N, T, W, PL II, L)		
	白金電阻體(RTD): PT100		
	DC 線性類比輸入: 0~20mA, 4~20mA 0~1V, 0~5V, 0~10V, 0~2V, 1~5V, 2~10V 0~25mV, 0~50mV, 0~70mV		
控制輸出	OUT1繼電器	1a	1c
		1a 接點 SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000 次以上 1c 接點 SPDT-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 50,000 次以上 SPDT-NC, 250VAC, 2A (電阻性負載), 電氣壽命: 20,000 次以上	
	OUT2繼電器	---	1a
		SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000 次以上	
	電壓脈衝 (SSR)	ON: 24V OFF: 0V 最大負荷電流: 20mA, 具備輸出短路保護功能	
DC線性電壓電流	4~20mA, 0~20mA 最大負載電阻 560Ω, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V		
控制方式	ON-OFF 或 P, PI, PID 控制		
警報輸出	第一組警報	1a	1c
		1a 接點 SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000 次以上 1c 接點 SPDT-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 50,000 次以上 SPDT-NC, 250VAC, 2A (電阻性負載), 電氣壽命: 20,000 次以上	
	第二組警報	1a SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000 次以上	
再傳送輸出	再傳送信號	4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V	
	再傳送來源	SV1, PV1, MV1, SV1R, PV1R, MV1R, SV2, PV2, MV2, SV2R, PV2R, MV2R	
	傳送精度	0.1%	
	解析度	14 bit	
遙控輸入	信號種類	4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V	
	解析度	18 bit	
	受控參數	SV	
通訊	傳輸方式	RS-485 兩線式半雙工 最多 31 台 最大距離 1200 米	
	通訊協定	Modbus RTU, TAIE 兩種	
	同位元檢查	None(無同位), Odd(奇同位), Even(偶同位)	
	Data bit	8 bit	
	Stop bit	1 或 2 bit	
	通訊速率	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps	
誤動作振動	10~55 Hz 20m / s <sup>2</sup> 3 軸方向 10 min		
耐久振動	10~55 Hz 20m / s <sup>2</sup> 3 軸方向 2h		
誤動作沖擊	100m / s <sup>2</sup> 3 軸方向, 各 3 次		
耐久沖擊	300m / s <sup>2</sup> 3 軸方向, 各 3 次		
操作環境溫度/溼度	0 ~ 50°C (在無結冰或結露的情況下) / 20% ~ 90% RH		
儲存環境溫度	-25 ~ 65°C (在無結冰或結露的情況下)		
外型尺寸(mm)	W26 x H81 x D90	W40 x H107 x D43	
本體重量	約 90 克	約 105 克	

### 3. 輸入類別一覽表

輸入類型	類別		代碼	範圍	
				°C	°F
熱電偶 (TC)	K	K1	01	-50.0~600.0	-58.0~999.9
		K2	02	-50~1200	-58~2192
	J	J1	03	-50.0~400.0	-58.0~752.0
		J2	04	-50~1200	-58~2192
	R	R	05	-50~1760	-58~3200
	S	S	06	-50~1760	-58~3200
	B	B	07	-50~1820	-58~3308
	E	E	08	-50~900	-58~1652
	N	N	09	-50~1300	-58~2372
	T	T1	10	-199.9~400.0	-199.9~752.0
		T2	11	-199~400	-326~752
	W	W	12	-50~2320	-58~4208
	PL	PL	13	-50~1200	-58~2192
	L	L	14	-50~800	-58~1472
白金電阻體 (RTD)	PT100	PT1	15	-199.9~850.0	-199.9~999.9
		PT2	16	-199~850	-326~1562
		PT3	17	0~850	32~1562
線性類比輸入 (Linear)	AN1	0~25mV	18	-1.999~9.999 -19.99~99.99 -199.9~999.9 -1999~9999	
	AN2	0~50mV	19		
		0~20mA	20		
		0~1V	21		
		0~2V	22		
		0~5V	23		
		0~10V	24		
	AN3	0~70mV	25		
	AN4	4~20mA	26		
		10~50mV	27		
		1~5V	28		
2~10V		29			

### 4. 包裝構成與標籤

#### 4.1 包裝內容說明

FE400 出廠包裝項目如下：

- |                  |
|------------------|
| 1. 溫度控制器.....1 台 |
| 2. 固定架.....1 只   |
| 3. 端子保護蓋.....1 只 |
| 4. 操作手冊.....1 張  |

FE700/800/900 出廠包裝項目如下：

- |                  |
|------------------|
| 5. 溫度控制器.....1 台 |
| 6. 固定架.....2 只   |
| 7. 端子保護蓋.....1 只 |
| 8. 操作手冊.....1 張  |

FE250/251/300 出廠包裝項目如下：

- |                  |
|------------------|
| 1. 溫度控制器.....1 台 |
| 2. 操作手冊.....1 張  |
| 3. 端子保護蓋.....2 只 |

## 4.2 標籤內容說明

### 4.2.1 FE400 標籤說明

NO.	說明	範例說明
(1)	端子接線圖	FE400 端子接線位置圖
(2)	產品型號	FE400 控制器型號
(3)	產品序號	SP20010941001
(4)	輸入類別	控制器輸入信號與範圍

### 4.2.2 FE700 標籤說明

NO.	說明	範例說明
(1)	端子接線圖	FE700 端子接線位置圖
(2)	產品型號	FE700 控制器型號
(3)	產品序號	SP20010971001
(4)	輸入類別	控制器輸入信號與範圍

### 4.2.3 FE800/900 標籤說明

NO.	說明	範例說明
(1)	端子接線圖	FE900 端子接線位置圖
(2)	產品型號	FE900 控制器型號
(3)	產品序號	SP20010991001
(4)	輸入類別	控制器輸入信號與範圍

#### 4.2.4 FE250 標籤說明

NO.	說明	範例說明
(1)	產品型號	FE250 控制器型號
(2)	輸入類別	控制器輸入信號與溫度範圍
(3)	控制輸出	OUT1 = 4~20mA 控制輸出
(4)	端子接線圖	FE250 端子接線位置圖
(5)	產品序號	SP20010920010 (貼於本體端子內側)

#### 4.2.5 FE251 標籤說明

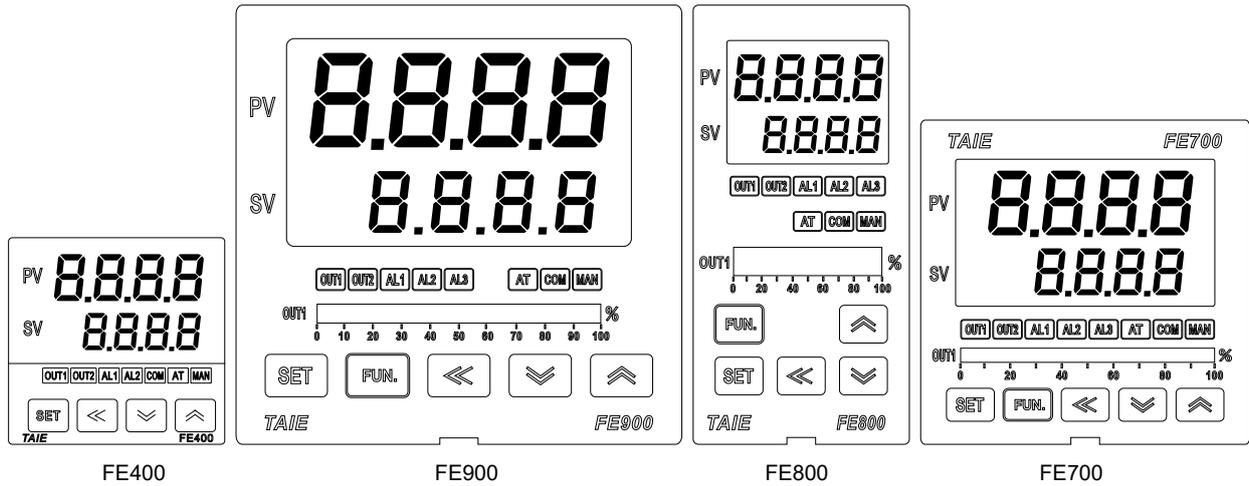
NO.	說明	範例說明
(1)	產品型號	FE251 控制器型號
(2)	輸入類別	控制器輸入信號與溫度範圍
(3)	控制輸出	OUT1 = 4~20mA 控制輸出
(4)	端子接線圖	FE251 端子接線位置圖
(5)	產品序號	SP20010920010 (貼於本體端子內側)

#### 4.2.6 FE300 標籤說明

NO.	說明	範例說明
(1)	產品型號	FE300 控制器型號
(2)	端子接線圖	FE300 端子接線位置圖
(3)	產品序號	SP20010930001 (貼於本體端子內側)
(4)	控制輸出	OUT1 = 4~20mA 控制輸出
(5)	輸入類別	控制器輸入信號與溫度範圍

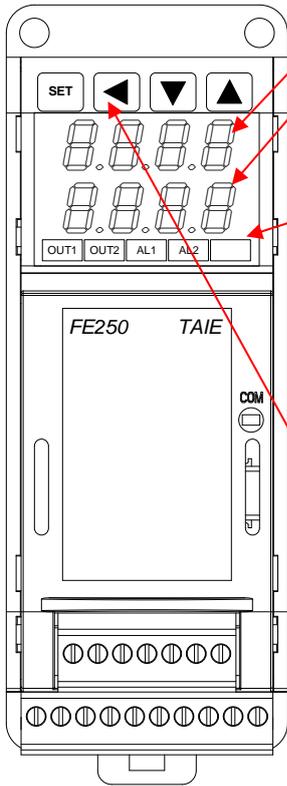
## 5. 操作面板說明

### 5.1 FE 錶頭系列



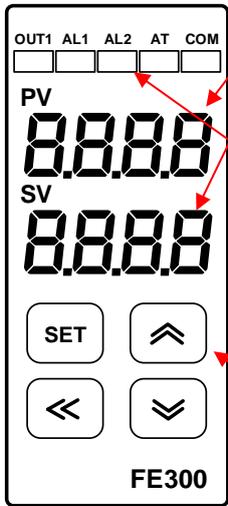
	1	PV	顯示感測值或參數名稱(紅色)	
	2	SV	顯示設定值或該參數目前設定值(綠色)	
	3	LED 燈	OUT1	OUT1 動作時，此燈亮(橙色)
			OUT2	OUT2 動作時，此燈亮(橙色)
			AL1	第一組警報動作時，此燈亮(紅色)
			AL2	第二組警報動作時，此燈亮(紅色)
			AL3	第三組警報動作時，此燈亮(紅色)
			COM	通訊回應指示燈，當回應資料時，此燈亮(橙色)
			AT	自動演算時，此燈亮(橙色)
			MAN	輸入異常或手動模式時，此燈亮(橙色)
4	按鍵	OUT1%	OUT1 輸出百分比(綠色)	
		SET	SET	設定鍵，設定參數完成時按下此鍵。
		FUN	FUN	功能啟動鍵
		<<	SHIFT	移位鍵(千、百、十、個位)
		>>	DOWN	減少鍵 (-1000,-100,-10,-1)
		<=	UP	增加鍵 (+1000,+100,+10,+1)

### 5.2 FE250/251



1		PV	顯示感測值或參數名稱(紅色)
2		SV	顯示設定值或該參數目前設定值(綠色)
3	LED 燈	OUT1	OUT1 動作時，此燈亮(橙色)
		OUT2	OUT2 動作時，此燈亮(橙色)
		AL1	第一組警報動作時，此燈亮(紅色)
		AL2	第二組警報動作時，此燈亮(紅色)
			當自動演算進行中，此燈常亮(橙色) 自動演算完成後，此燈熄滅
		COM	當於通訊狀態時，此燈閃爍
4	按鍵		SET 設定鍵，設定參數完成時按下此鍵。
			SHIFT 移位鍵(千、百、十、個位)
			DOWN 減少鍵 (-1000,-100,-10,-1)
			UP 增加鍵 (+1000,+100,+10,+1)

### 5.3 FE300

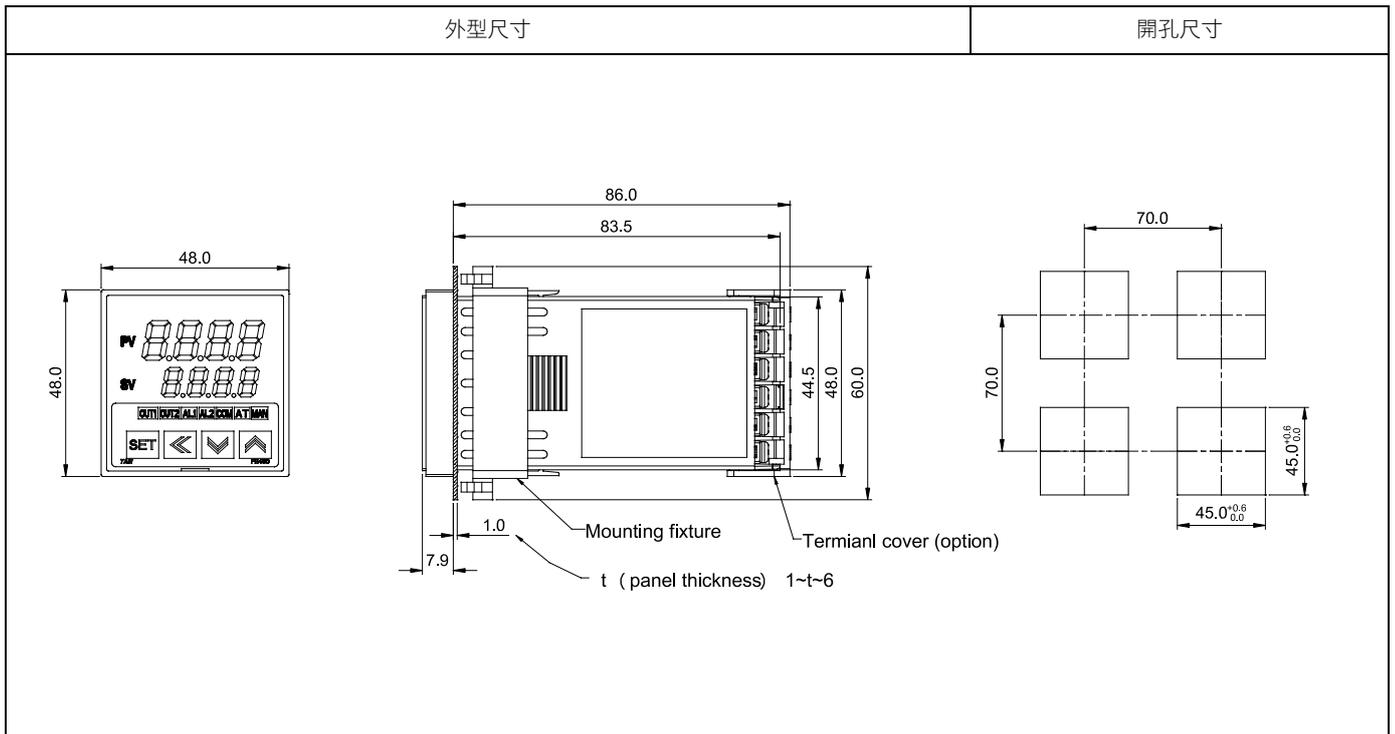


1		PV	顯示感測值或參數名稱(紅色)
2		SV	顯示設定值或該參數目前設定值(綠色)
3	LED 燈	OUT1	OUT1 動作時，此燈亮(橙色)
		AL1	第一組警報動作時，此燈亮(紅色)
		AL2	第二組警報動作時，此燈亮(紅色)
		AT	自動演算時，此燈亮(橙色)
		COM	通訊回應指示燈，當回應資料時，此燈亮(橙色)
4	按鍵		SET 設定鍵，設定參數完成時按下此鍵。
			SHIFT 移位鍵(千、百、十、個位)
			DOWN 減少鍵 (-1000,-100,-10,-1)
			UP 增加鍵 (+1000,+100,+10,+1)

## 6. 外型圖、開孔尺寸

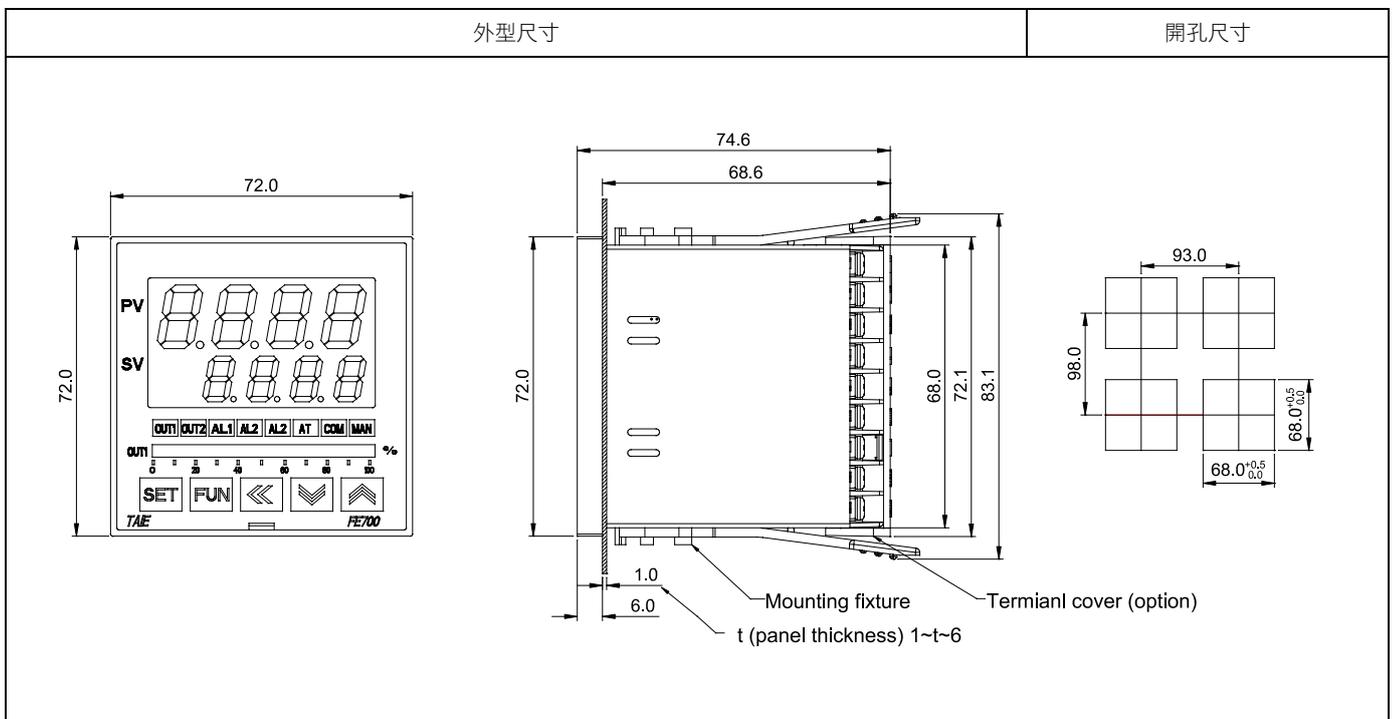
### 6.1 FE400 尺寸

(單位: mm)



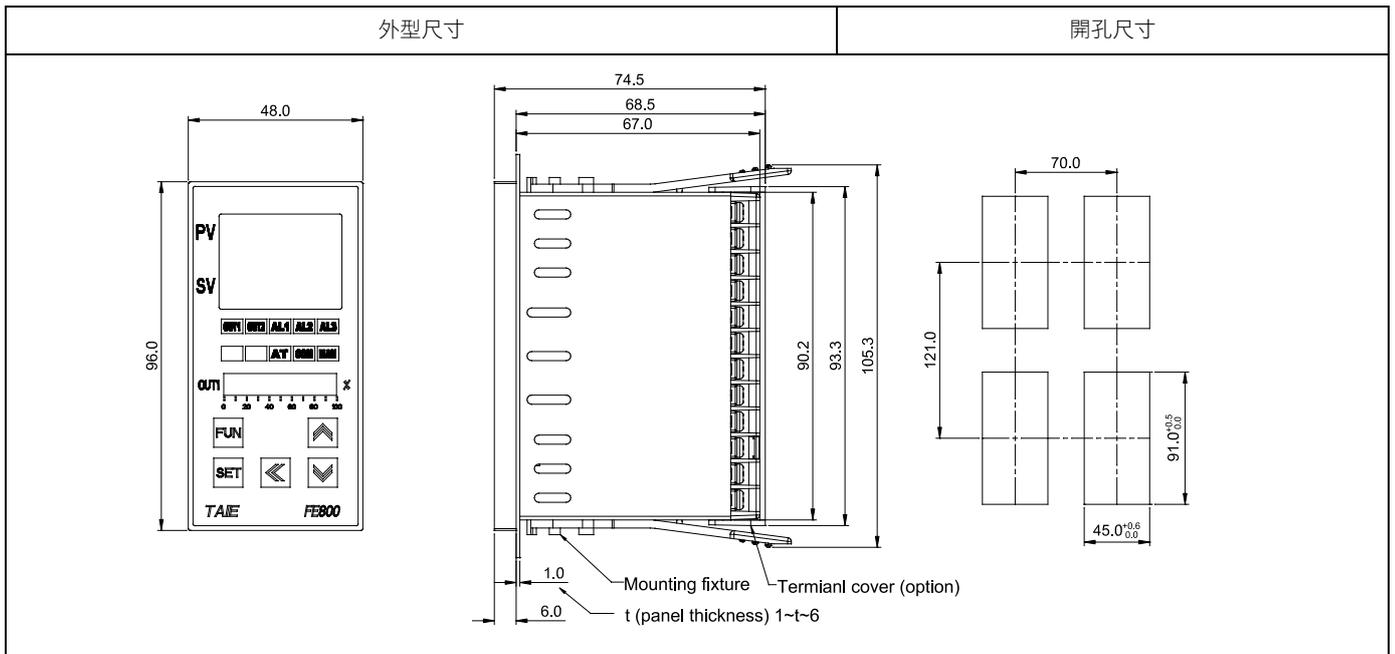
### 6.2 FE700 尺寸

(單位: mm)



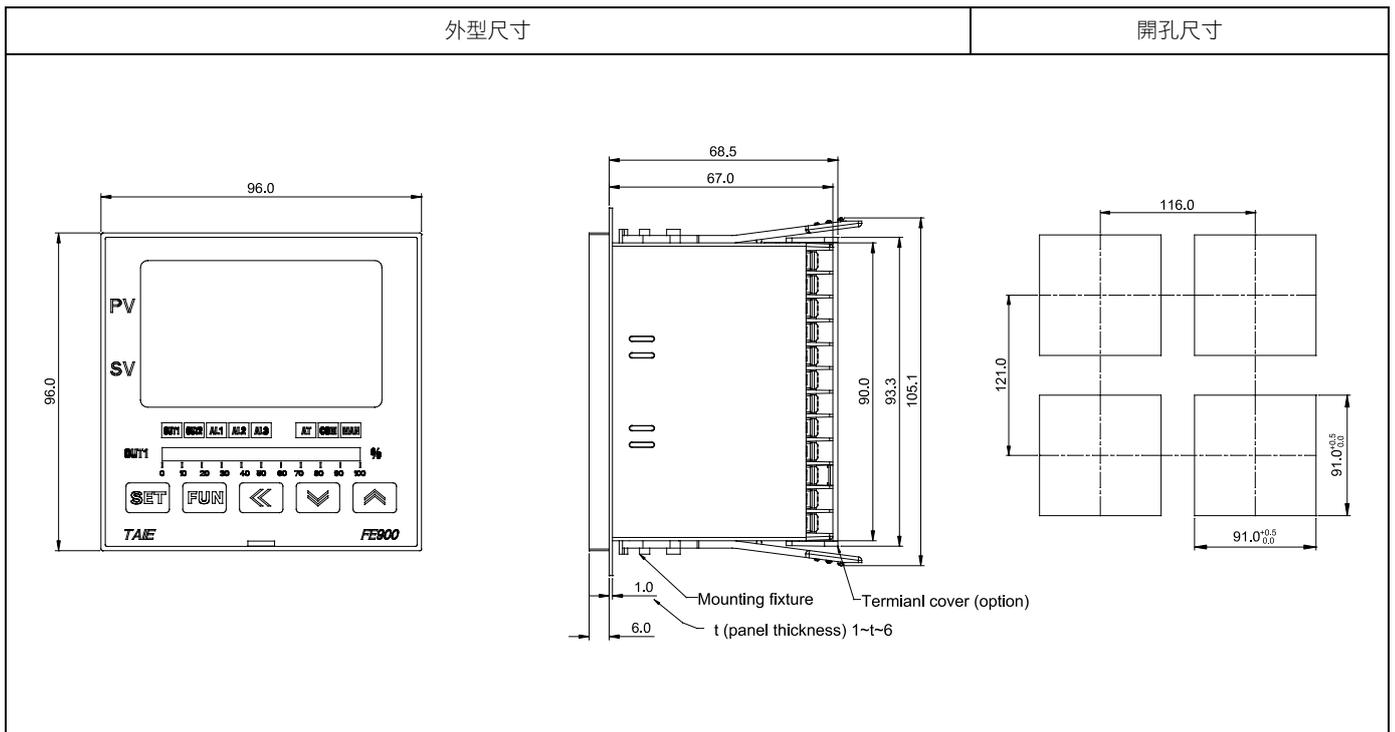
### 6.3 FE800 尺寸

(單位: mm)



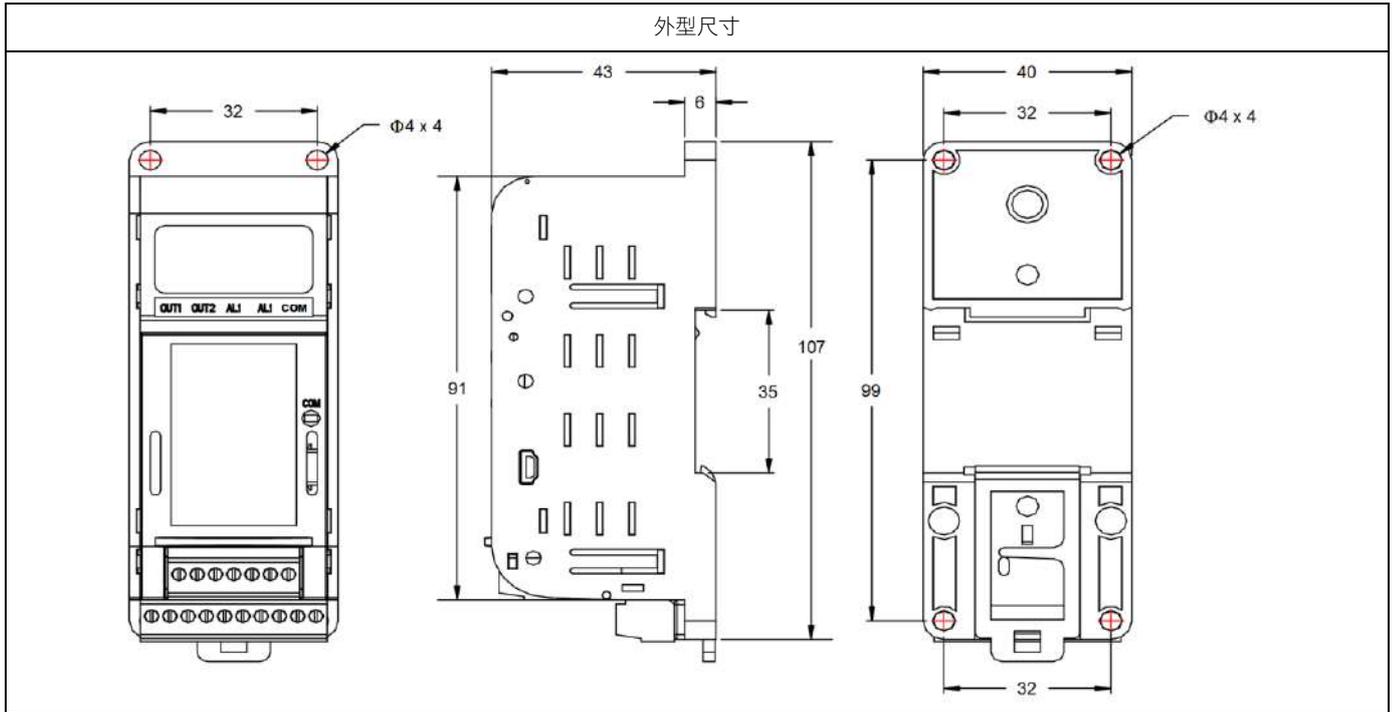
### 6.4 FE900 尺寸

(單位: mm)



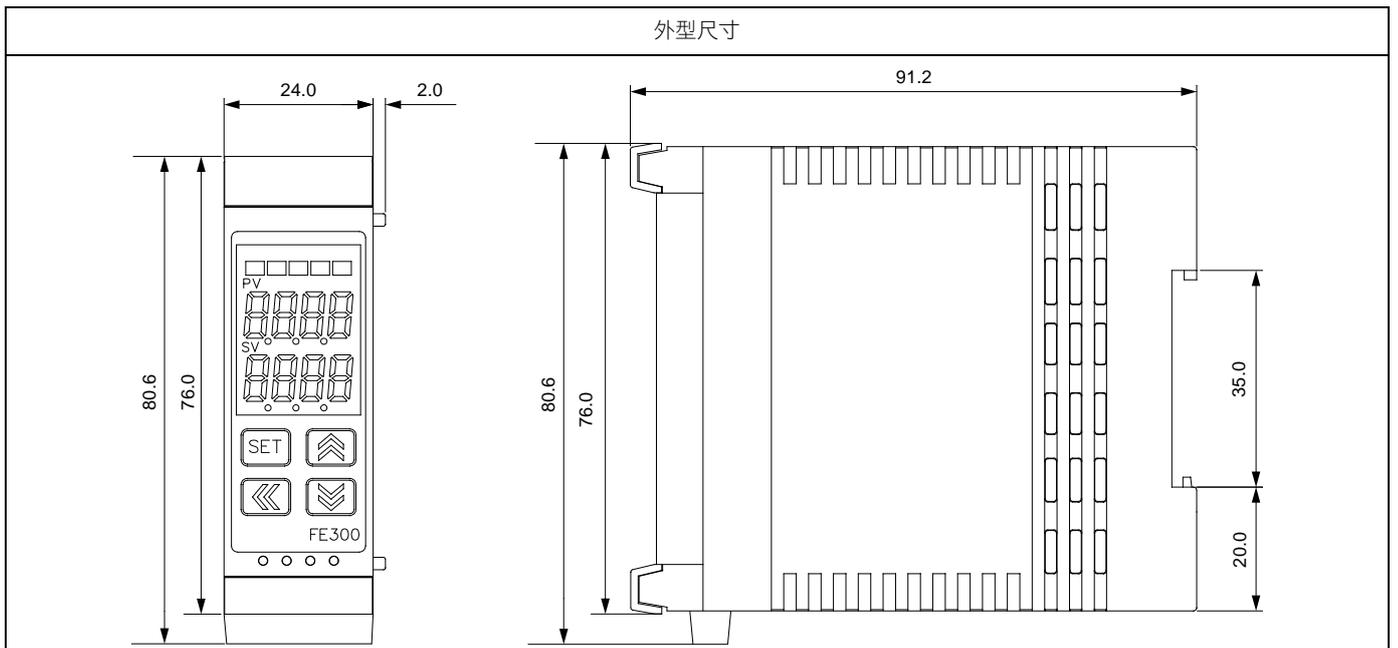
## 6.5 FE250/251 尺寸

(單位: mm)



## 6.6 FE300 尺寸

(單位: mm)

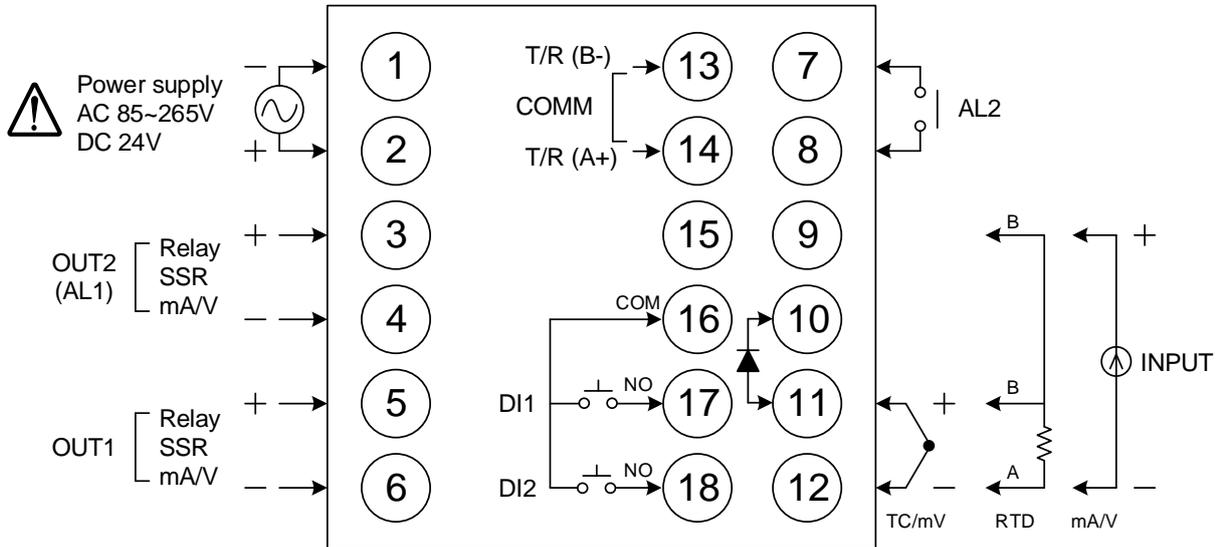


## 7. 端子接線圖

### ⚠ 注意

在實施控制器電源配線時，請先確定電源是關閉的，以免觸電！  
在通電狀態下，請不要觸摸端子等帶電部位。否則可能會因為觸電而導致重傷或死亡。

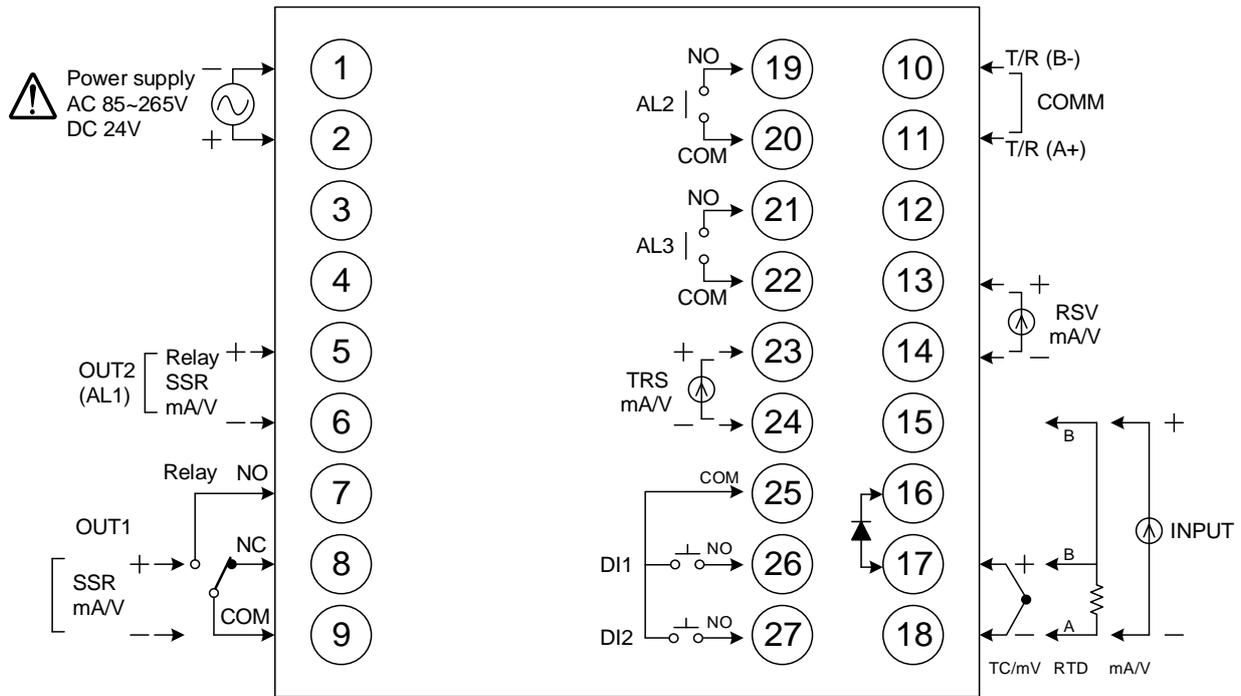
### 7.1 FE400 端子接線圖



電源	
第一組控制輸出	
第二組控制輸出	
警報1 警報2	
通訊	

再傳送	
遙控/CT 輸入	
數位輸入	
輸入	

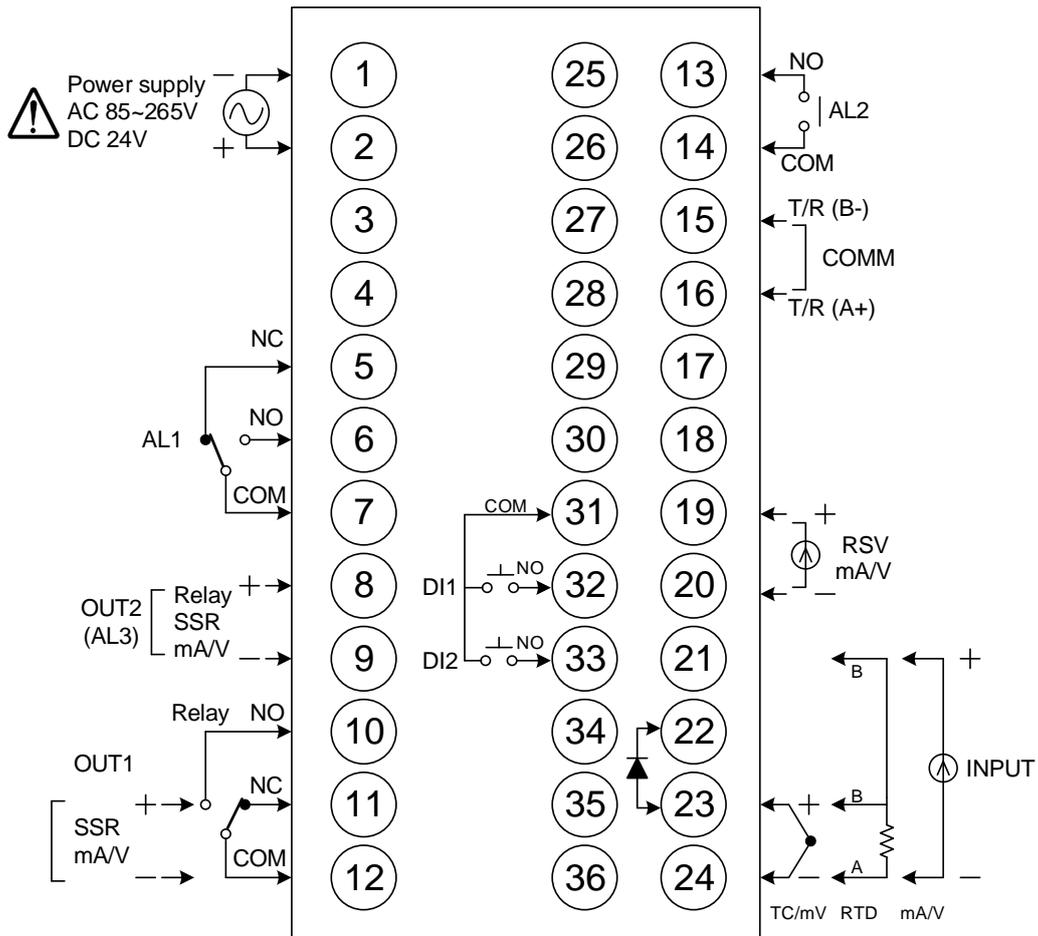
## 7.2 FE700 端子接線圖



電源	
第一組控制輸出	
第二組控制輸出	
警報1 警報2 警報3	
通訊	

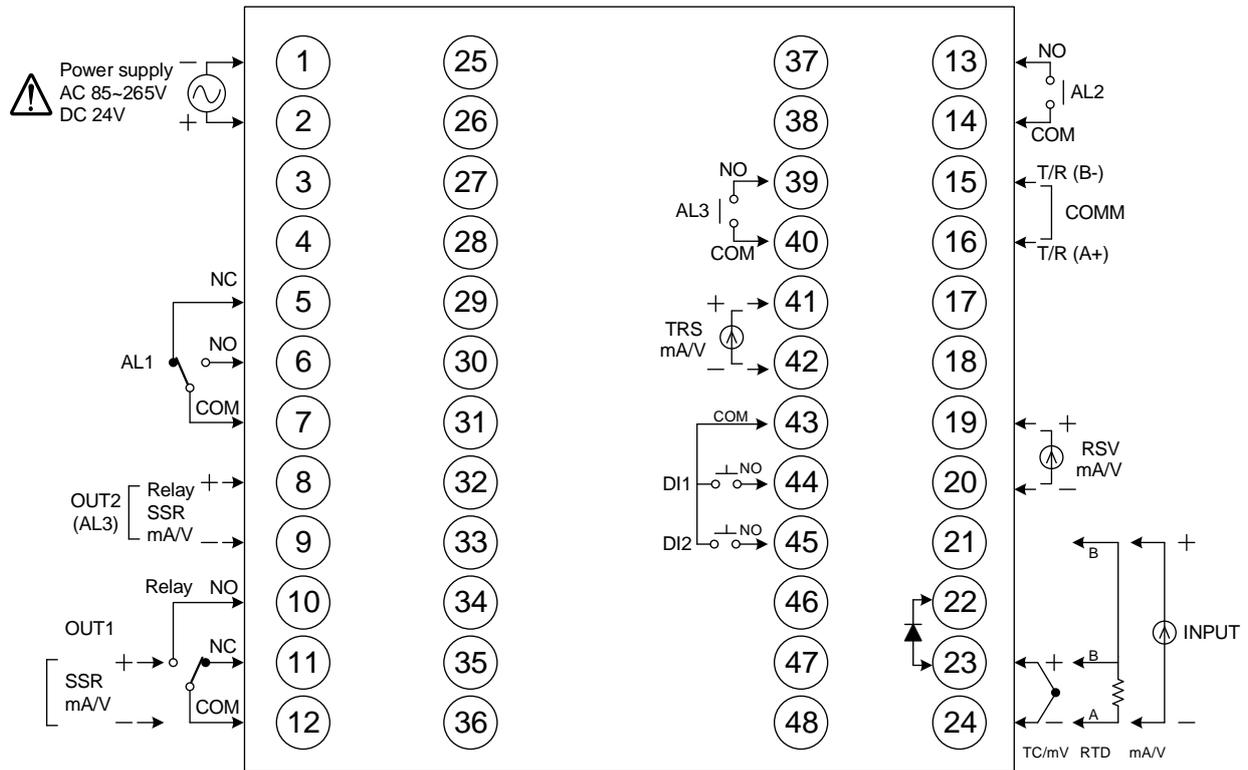
再傳送	
遙控/CT 輸入	
數位輸入	
輸入	

### 7.3 FE800 端子接線圖



電源		再傳送	
第一組控制輸出		遙控輸入	
第二組控制輸出		CT輸入	
警報1 警報2 警報3		數位輸入	
通訊		輸入	

## 7.4 FE900 端子接線圖

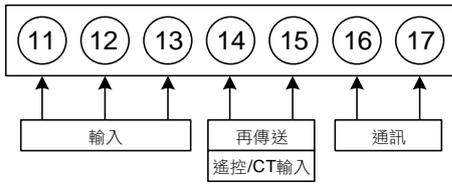


電源	
第一組控制輸出	
第二組控制輸出	
警報1 警報2 警報3	
通訊	

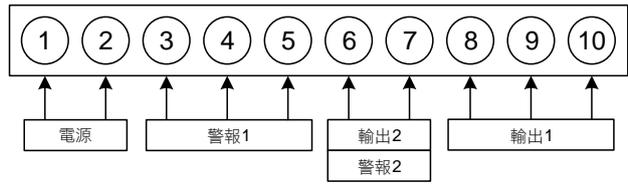
再傳送	
遙控輸入	
CT輸入	
數位輸入	
輸入	

## 7.5 FE250 端子接線圖

上排端子



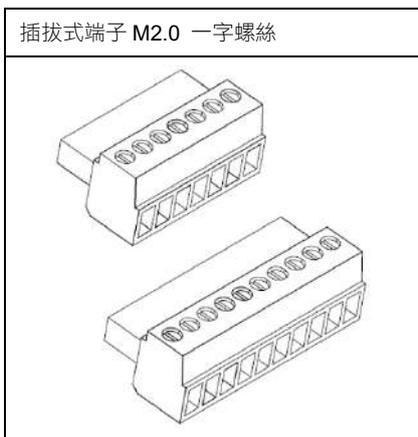
下排端子



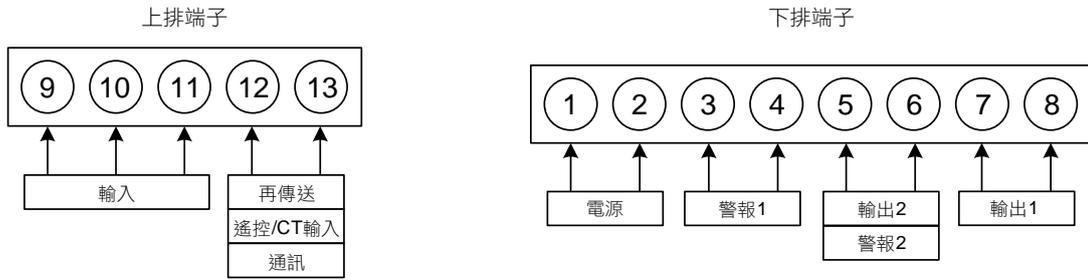
輸入	
再傳送	
遙控/CT 輸入	
通訊	

電源	
警報1 警報2	
輸出2	
輸出1	

FE250 端子外型圖



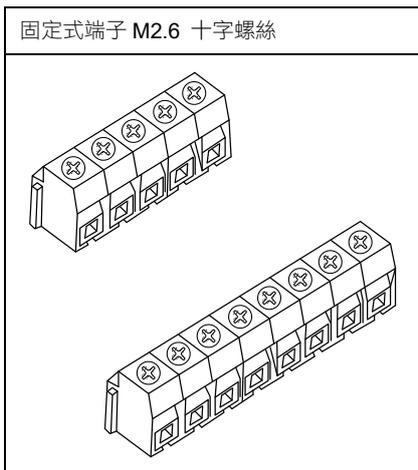
## 7.6 FE251 端子接線圖



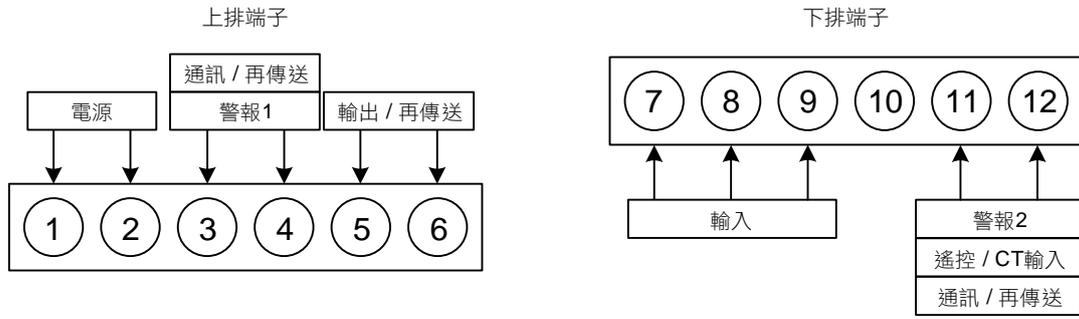
輸入	
再傳送	
遙控/CT 輸入	
通訊	

電源	
警報1 警報2	
輸出2	
輸出1	

FE251 端子外型圖



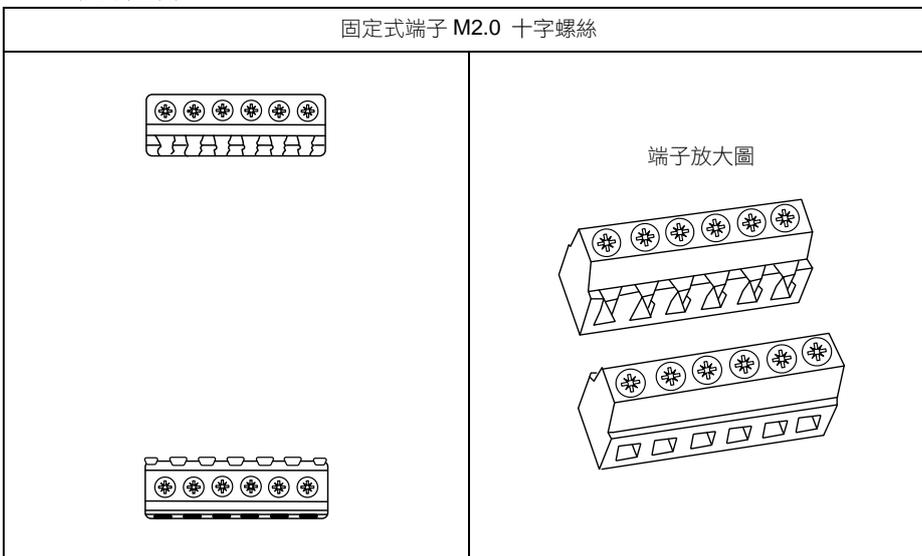
## 7.7 FE300 端子接線圖



電源	<p>AC 85~265V</p> <p>DC 24V</p>
輸出	<p>Relay</p> <p>SSR</p> <p>mA / V</p>
再傳送	<p>mA / V</p> <p>mA / V (NO Alarm)</p> <p>mA / V (NO OUTPUT)</p>
警報1 警報2	<p>AL1</p> <p>AL2</p>

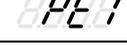
遙控/CT 輸入	<p>mA / V</p> <p>CT</p>
通訊	<p>RS-485</p> <p>T/R (B-) T/R (A+)</p> <p>RS-485 (NO Alarm)</p> <p>T/R (B-) T/R (A+)</p>
輸入	<p>TC / mV</p> <p>RTD</p> <hr/> <p>mA / V</p>

FE300 端子外型圖

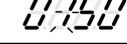
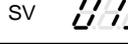


## 8. 基本功能設定

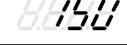
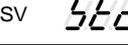
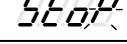
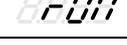
### 8.1 設定 INPUT

1.	PV  SV 	送電後顯示畫面。	2.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵+ <b>←</b> 鍵3秒,進入第三層顯示"INPT",下方顯示目前INPT值。
3.	PV  SV 	按 <b>←</b> 移位鍵,下方文字閃爍並選擇位數。	4.	PV  SV 	按 <b>↑</b> 鍵、 <b>↓</b> 鍵調整輸入類別。
5.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵寫入新INPT值。此範例為修改K2型熱電偶至PT1(白金測溫電阻體)。	欲切換熱電偶、白金測溫電阻體、線性類比信號時、需作內部Jumper位置調整,線性類比信號也需重新校正。詳細請參考 <a href="#">章節14更改輸入信號</a> 。		

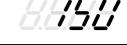
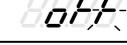
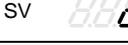
### 8.2 設定 SV 值

1.	PV  SV 	送電後顯示畫面。	2.	PV  SV 	按 <b>←</b> 鍵數字開始閃動,並選擇位數。
3.	PV  SV 	按 <b>↑</b> 鍵、 <b>↓</b> 鍵調整設定值。	4.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵,寫入新設定值。

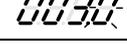
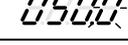
### 8.3 RUN/STOP 模式選擇

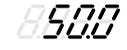
1.	PV  SV 	送電後顯示畫面。	2.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵切換至顯示"R_S"。
3.	PV  SV 	按 <b>←</b> 鍵,下方文字閃爍。	4.	PV  SV 	按 <b>↑</b> 鍵、 <b>↓</b> 鍵選擇 RUN/STOP 模式。
5.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵寫入新R_S值。	在STOP模式時,控制器會關閉輸出與警報功能。		

### 8.4 開啟自動演算

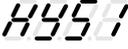
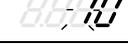
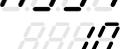
1.	PV  SV 	送電後顯示畫面。	2.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵切換至顯示"AT"。
3.	PV  SV 	按 <b>←</b> 鍵,文字開始閃動。	4.	PV  SV 	按 <b>↑</b> 鍵、 <b>↓</b> 鍵選擇是否執行自動演算。
5.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵寫入新設定值。	自動演算開始後,AT LED燈號會亮起並輸出100%,經過數個週期的震盪後即可獲得新的PID值,並準確制,演算完成後AT燈號會自動熄滅。 詳細請參考 <a href="#">11.14自動演算(Auto-tuning)</a> 。		

### 8.5 設定 PID 值

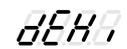
1.	PV  SV 	送電後顯示畫面。	2.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵3秒,進入第二層後顯示"P1"下方顯示目前P1值。
3.	PV  SV 	按 <b>←</b> 鍵,下方數字閃爍並選擇位數。	4.	PV  SV 	按 <b>↑</b> 鍵、 <b>↓</b> 鍵調整P1值。

5.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵寫入新P1值。	依照相同的方法，去設定積分值(I1)和微分值(D1)。
----	---	-----------------------	-----------------------------

## 8.6 設定 ON/OFF 控制

1.	PV  SV 	送電後顯示畫面。	2.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵3秒，進入第二層後顯示“P1”下方顯示目前P1值。
3.	PV  SV 	按 <b>←</b> 鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	4.	PV  SV 	按 <b>↓</b> 鍵P1 = 0.0。
5.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵寫入新P1值。	6.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵切換至顯示“HYS1”。
7.	PV  SV 	按 <b>←</b> 鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	8.	PV  SV 	按 <b>↑</b> 鍵、 <b>↓</b> 鍵調整HYS1值。
9.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵寫入新HYS1值。	加熱模式_公式: $PV \geq (SV + HYS1) \rightarrow OUT1 OFF$ $PV \leq (SV - HYS1) \rightarrow OUT1 ON$ 冷卻模式_公式: $PV \geq (SV + HYS1) \rightarrow OUT1 ON$ $PV \leq (SV - HYS1) \rightarrow OUT1 OFF$		

## 8.7 設定警報模式

1.	PV  SV 	送電後顯示畫面。	2.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵+ <b>←</b> 鍵3秒，進入第三層顯示“INPT”下方顯示目前INPT值。
3.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵切換至顯示“ALD1”。	4.	PV  SV 	按 <b>←</b> 鍵，下方數字閃爍並選擇位數。
5.	PV  SV 	按 <b>↑</b> 鍵、 <b>↓</b> 鍵調整設定值。	6.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵寫入新ALD1值。 ※詳細請參考 <a href="#">章節12.1警報模式對照表</a> 。

## 8.8 設定警報值

1.	PV  SV 	送電後顯示畫面。	2.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵切換至顯示“AL1H”。
3.	PV  SV 	按 <b>←</b> 鍵，下方數字閃爍並選擇位數。	4.	PV  SV 	按 <b>↑</b> 鍵、 <b>↓</b> 鍵調整AL1H值。
5.	PV  SV 	按 <b>SET</b> 鍵寫入新AL1H值。			

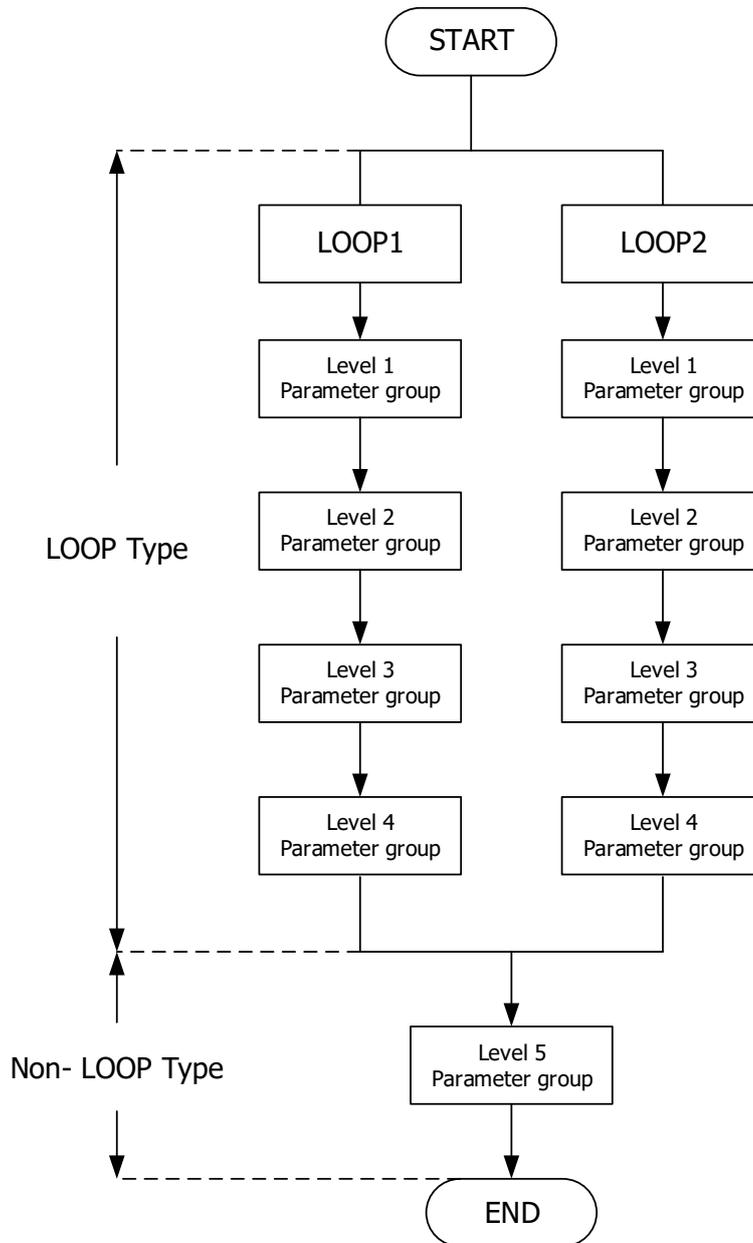
## 8.9 手動模式選擇

1.	PV 8825 SV 8450	送電後顯示畫面。	2.	PV 8800 SV AUTO	按 <b>SET</b> 鍵切換至顯示“A_M”。
3.	PV 8800 SV AUTO	按 <b>←</b> 鍵，下方文字閃爍。	4.	PV 8800 SV 0000	按 <b>↑</b> 鍵、 <b>↓</b> 鍵選擇MMAN模式。
5.	PV 8800 SV 0000	按 <b>SET</b> 鍵寫入MMAN模式。	6.	PV 0000 SV 8450	按 <b>SET</b> 鍵切換至顯示“MOUT”。
7.	PV 8825 SV 0450	按 <b>←</b> 鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	8.	PV 8825 SV 1000	按 <b>↑</b> 鍵、 <b>↓</b> 鍵調整設定值。
9.	PV 0000 SV 1000	按 <b>SET</b> 鍵寫入新設定值。	當於手動模式且MOUT=100.0，output=100.0 %連續輸出。 當於手動模式且MOUT=20.0，output=20.0 %連續輸出。		

## 9. 各階層參數流程說明

### 9.1 參數結構

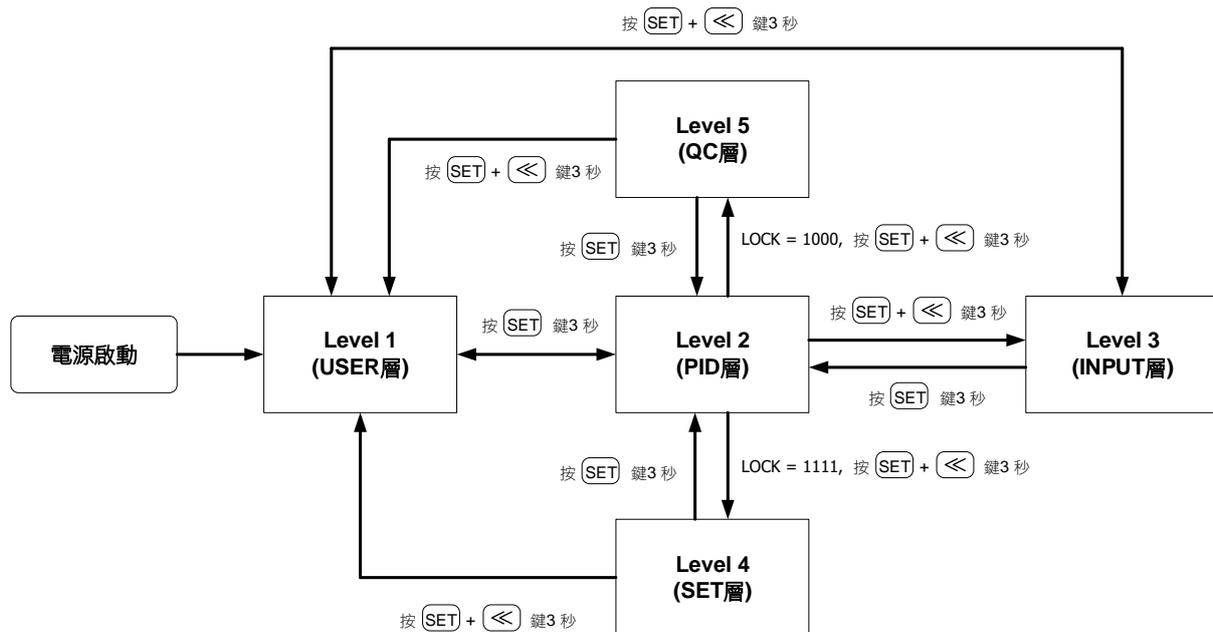
FE 控制器為一原生雙迴路的控制器，Level 1~ Level 4 的參數群為 LOOP 型態，會有兩份同時存在於 LOOP1 和 LOOP2，Level 5 的參數群組非 LOOP 型態為獨立的群組，聯結至 LOOP1 或 LOOP2 的 Level 4，參數結構請見下圖。



## 9.2 階層操作方式

1. LEVEL 1 跳至 LEVEL 2  
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可進入 LEVEL 2
2. LEVEL 1 跳至 LEVEL 3  
持續按住 SET 鍵後按一下 SHIFT 鍵等待 3 秒即可進入 LEVEL 3
3. LEVEL 2 跳回 LEVEL 1  
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可回到 LEVEL 1
4. LEVEL 2 跳至 LEVEL 3  
持續按住 SET 鍵後按一下 SHIFT 鍵等待 3 秒即可進入 LEVEL 3
5. LEVEL 2 跳至 LEVEL 4  
進入 LEVEL 2 後按 SET 鍵開始搜尋參數 LOCK  
找到參數 LOCK 後將其修改為 1111 接著持續按住 SET 鍵後按一下 SHIFT 鍵等待 3 秒即可進入 LEVEL 4
6. LEVEL 2 跳至 LEVEL 5  
進入 LEVEL 2 後按 SET 鍵開始搜尋參數 LOCK  
找到參數 LOCK 後將其修改為 1000 接著持續按住 SET 鍵後按一下 SHIFT 鍵等待 3 秒即可進入 LEVEL 5
7. LEVEL 3 跳回 LEVEL 1  
持續按住 SET 鍵後按一下 SHIFT 鍵等待 3 秒即可回到 LEVEL 1
8. LEVEL 3 跳回 LEVEL 2  
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可進入 LEVEL 2
9. LEVEL 4 跳回 LEVEL 1  
持續按住 SET 鍵後按一下 SHIFT 鍵等待 3 秒即可回到 LEVEL 1
10. LEVEL 4 跳回 LEVEL 2  
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可進入 LEVEL 2
11. LEVEL 5 跳回 LEVEL 1  
持續按住 SET 鍵後按一下 SHIFT 鍵等待 3 秒即可回到 LEVEL 1
12. LEVEL 5 跳回 LEVEL 2  
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可進入 LEVEL 2

## 9.3 階層操作示意圖



※：60 秒內未按任何鍵，自動回到 LEVEL 1 (用戶層)，顯示 PV/SV

## 9.4 LOCK 可進出層別表

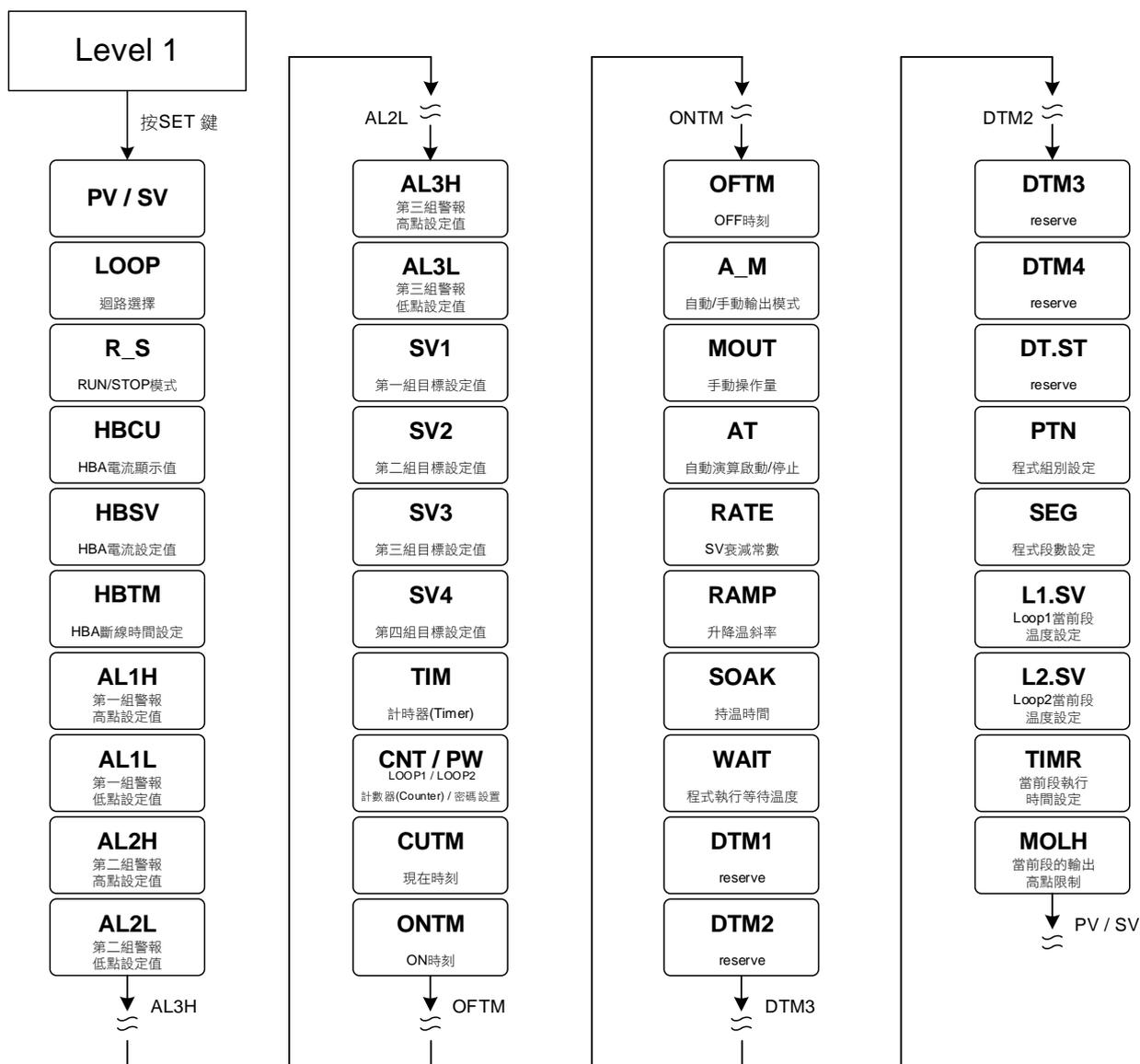
LOCK 提供了參數保護功能，可避免第一線的操作人員誤觸或修改到重要參數。

反之，當參數無法修改的時候，請確認 LOCK 的設定值是在那一個 LEVEL 層別再做變更。

LOCK	LEVEL					說明
	Level_1 USER 層	Level_2 PID 層	Level_3 INPUT 層	Level_4 SET 層	Level_5 QC 層	
0000	◎	◎	◎	X	X	Level1, Level2, Level3 所有參數皆可修改 (出廠預設值)
1111	◎	◎	X	◎	X	Level1, Level2, Level4 所有參數皆可修改
1000	◎	◎	X	X	◎	Level1, Level2, Level5 所有參數皆可修改
0001	◎	◎	X	X	X	僅可修改 SV, LOOP, R_S, A_M, LOCK
0101	◎	◎	X	X	X	僅可修改 LOCK
0110	◎	◎	X	X	X	僅可修改 Level1, LOCK 的參數
其他值	◎	◎	◎	X	X	跳躍至其他階層後，LOCK 自動恢復為 0000

◎：可進入    X：不可進入

## 9.5 LEVEL 1 (USER)參數顯示圖



※：60 秒內未按任何鍵，自動回到 LEVEL 1 (用戶層)，顯示 PV/SV

## 9.6 LEVEL\_1 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
PV	---	輸入程序值	USPL	LSPL	---	---
SV	---	輸入目標設定值	USPL	LSPL	0	---
LOOP		迴路選擇 0 : LOP1 (迴路 1) 1 : LOP2 (迴路 2)	LOP2	LOP1	LOP1	SET6.4
R_S		RUN/STOP 模式切換 0 : STOP (輸出&警報停止) 1 : RUN (輸出&警報致能)	RUN	STOP	RUN	SET3.4
HBCU		HBA 電流顯示值 單位: 安培(A) <a href="#">詳細說明請參考章節 11.4</a>	---	---	---	SET1.1 & ALDX=HBA
HBSV		HBA 斷線電流設定值 單位: 安培(A)	100.0	0.0	1.0	SET1.1 & ALDX=HBA
HBTM		HBA 斷線檢知時間設定值 時間格式: 分.秒	COTI	0.00	0.10	SET1.1 & ALDX=HBA
AL1H		第一組警報高點設定值 (ALD1 = DE.HI / DE.HL / BA.ND / PR.HI / DEHI / DEHL / BAND / PRHI 才會顯示) <a href="#">詳細說明請參考章節 12</a>	USPL	-1999	1.0	SET1.2
AL1L		第一組警報低點設定值 (ALD1 = DE.LO / DE.HL / BA.ND / PR.LO / DELO / DEHL / BAND / PRLO 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	SET1.2
AL2H		第二組警報高點設定值 (ALD2 = DE.HI / DE.HL / BA.ND / PR.HI / DEHI / DEHL / BAND / PRHI 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	SET1.3
AL2L		第二組警報低點設定值 (ALD2 = DE.LO / DE.HL / BA.ND / PR.LO / DELO / DEHL / BAND / PRLO 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	SET1.3
AL3H		第三組警報高點設定值 (ALD3 = DE.HI / DE.HL / BA.ND / PR.HI / DEHI / DEHL / BAND / PRHI 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	SET1.4
AL3L		第三組警報低點設定值 (ALD3 = DE.LO / DE.HL / BA.ND / PR.LO / DELO / DEHL / BAND / PRLO 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	SET1.4
SV1		第一組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	10	SET2.1
SV2		第二組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	20	SET2.1
SV3		第三組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	30	SET2.2
SV4		第四組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	40	SET2.2
TIM		計時器(Timer) PV 位置為當前計時值 SV 位置為目標計時值 時間格式: 分.秒 ※ 需與 DI 功能搭配使用 <a href="#">詳細說明請參考章節 11.6</a>	COTI	0.00	0.00	SET2.3

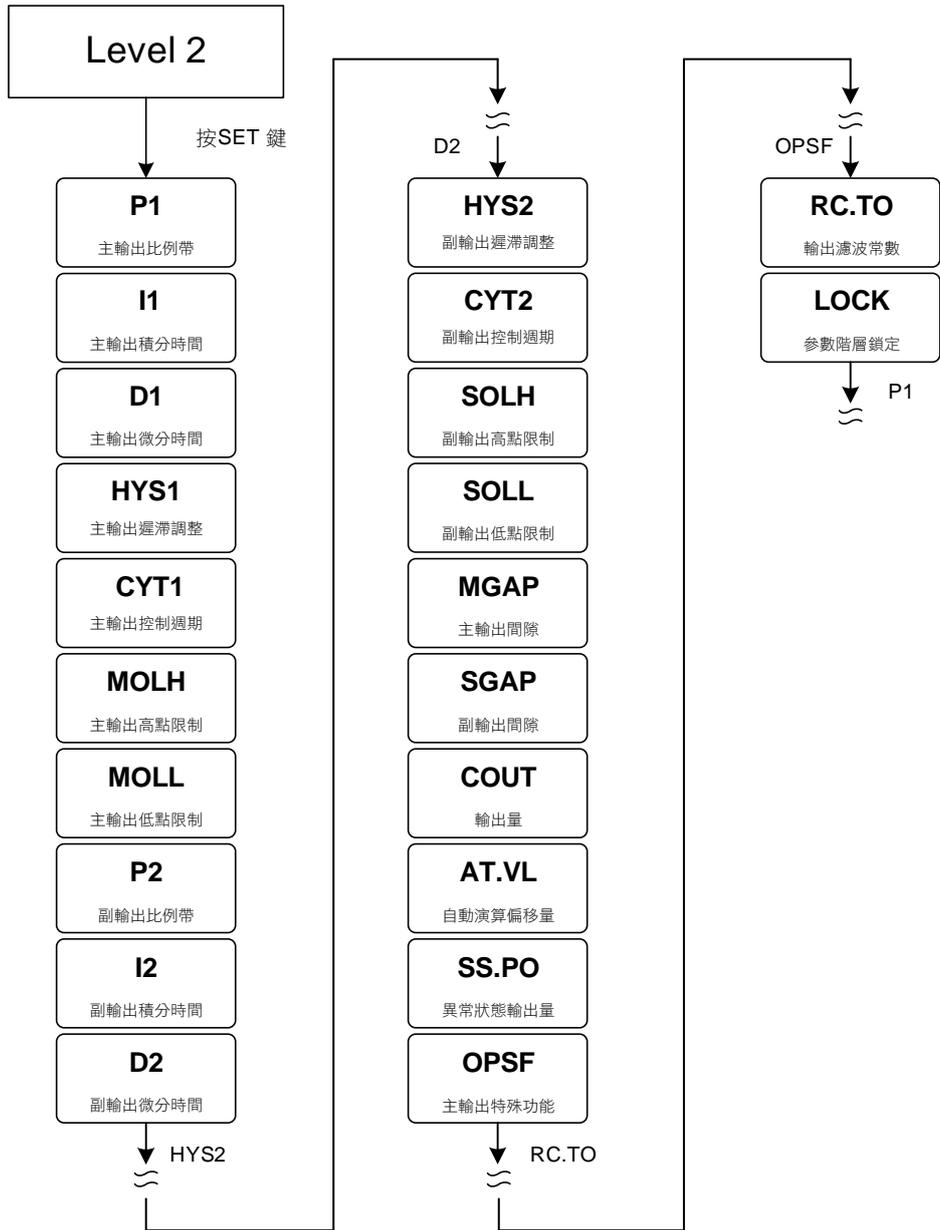
## 9.6 LEVEL\_1 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
CNT		計數器(Counter) PV 位置為當前計數值 SV 位置為目標計數值 ※ 需與 DI 功能搭配使用	9999	0	0	SET2.4
CUTM		24 小時定時器，設定現在時間 時間格式: 小時.分 <a href="#">詳細說明請參考章節 11.8</a>	23.59	0.00	0.00	SET3.1
ONTM		24 小時定時器，設定啟動時間 PV 位置為現在時間顯示(CUTM) SV 位置為設定啟動時間 時間格式: 小時.分	23.59	0.00	0.00	SET3.1
OFTM		24 小時定時器，設定關閉時間 PV 位置為現在時間顯示(CUTM) SV 位置為設定關閉時間 時間格式: 小時.分	23.59	0.00	0.00	SET3.1
A_M		自動/手動輸出模式切換 0: AUTO (自動模式) 1: MMAN (主輸出手動模式) 2: SMAN (副輸出手動模式)	SMAN	AUTO	AUTO	SET3.2
MOUT		手動操作量 當參數 A_M=手動模式時，控制器會 以此參數的設定值做為輸出量	100.0	0.0	0.0	SET3.2
AT		自動演算啟動/停止 0: OFF (自動控制) 1: ON (執行自動演算)	ON	OFF	OFF	SET3.3
RATE		SV 衰減常數 當 SV.TY=RATE 或 ANRA 時，使用 此參數 RATE SV=SV x (RATE/9999)	9999	0	9999	SV.TY=RATE SV.TY=ANRA
RAMP		升降溫斜率 SV 每分鐘的變化量 格式: XX.XX °C/分 <a href="#">詳細說明請參考章節 11.10</a>	99.99	-19.99	0.00	SV.TY=RAMP & SETE.4
SOAK		持溫時間 時間格式: 分.秒	COTI	0.00	0.10	ALDX=MSOK ALDX=SOAK ALDX=FSOK
WAIT		程式執行等待溫度 0: 程式執行時不等待 PV 溫度 其它值: 當 PV= SV-WAIT，程式跳 至下一段	1000	0	0	SET4.1
DTM1		reserve	99.59	0.00	0.00	SET4.2
DTM2		reserve	99.59	0.00	0.00	SET4.2
DTM3		reserve	99.59	0.00	0.00	SET4.2
DTM4		reserve	99.59	0.00	0.00	SET4.2
DT.ST		reserve	99.59	0.00	0.00	SET4.3
PTN		程式組別設定，1~15 組可規劃 TRIP: 脫離可程式參數設定 1~15: 可程式組別選擇	15	TRIP	1	SV.TY = PROG
SEG		程式段數設定，1~10 段可規劃	150	1	1	SV.TY = PROG
L1.SV		LOOP1 當前段之目標設定值	USPL	LSPL	0	SV.TY = PROG
L2.SV		LOOP2 當前段之目標設定值 (此參數可由 SET6.4 來隱藏或顯示)	USPL	LSPL	0	SV.TY=PROG & SET6.4

## 9.6 LEVEL\_1 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
TIMR		當前段執行時間設定值，此參數決定段與段或組與組間的連結 END(-1)：程式結束段 00.00(0)：步階設定 00.01~99.58：執行時間 COTI(99.59)：程式於此段持續執行	COTI	END	00.00	SV.TY = PROG
MOLH		當前段輸出量高點限制 當 PID 增益>MOLH 時會以 MOLH 的值做為輸出量	100.0	0.0	100.0	SV.TY=PROG & SET6.4

## 9.7 LEVEL 2 (PID)參數顯示圖



※：60 秒內未按任何鍵，自動回到 LEVEL 1 (用戶層)，顯示 PV/SV

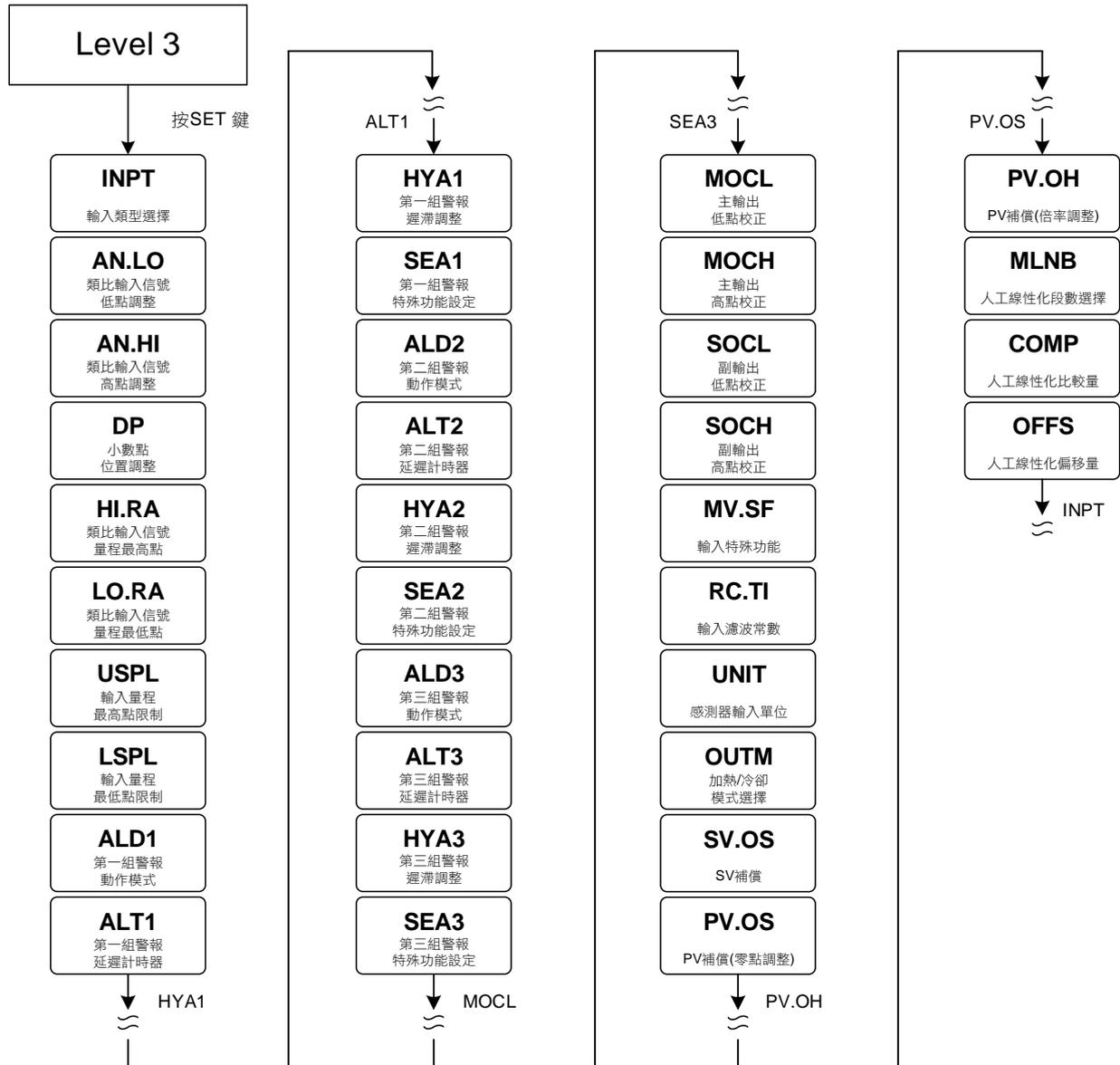
## 9.8 LEVEL\_2 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
P1		主輸出比例帶設定值 0.0 : ON/OFF 控制 其他值: 比例帶設定值	200.0	0.0	3.0	---
I1		主輸出積分時間設定值 0 : 關閉積分功能 其他值: 積分時間設定值	3600	0	240	---
D1		主輸出微分時間設定值 0 : 關閉微分功能 其他值: 微分時間設定值	900	0	60	---
HYS1		主輸出 ON/OFF 控制遲滯調整 (當 P1 = 0.0 時, 才會顯示) 加熱模式公式: $PV \geq (SV + HYS1) \rightarrow OUT1 OFF$ $PV \leq (SV - HYS1) \rightarrow OUT1 ON$ 冷卻模式_公式: $PV \geq (SV + HYS1) \rightarrow OUT1 ON$ $PV \leq (SV - HYS1) \rightarrow OUT1 OFF$	100.0	-100.0	1.0	P1 = 0.0
CYT1		主輸出控制週期時間 0 : 線性信號 1 : SSR 驅動 2~150 : 繼電器輸出	150	0	10	---
MOLH		主輸出量高點限制 當 PID 增益>MOLH 時會以 MOLH 的值做為輸出量	100.0	0.0	100.0	SET5.2
MOLL		主輸出量低點限制 當 PID 增益<MOLL 時會以 MOLL 的值做為輸出量	100.0	0.0	0.0	SET5.2
P2		副輸出比例帶設定值 0.0 : ON/OFF 控制 其他值: 比例帶設定值	200.0	0.0	3.0	OU.TY = DOUB
I2		副輸出積分時間設定值 0 : 關閉積分功能 其他值: 積分時間設定值	3600	0	240	OU.TY = DOUB
D2		副輸出微分時間設定值 0 : 關閉微分功能 其他值: 微分時間設定值	900	0	60	OU.TY = DOUB
HYS2		副輸出 ON/OFF 控制遲滯調整 (當 P2 = 0.0 時, 才會顯示) 加熱模式公式: $PV \leq (SV + HYS2) \rightarrow OUT2\_OFF$ $PV \geq (SV - HYS2) \rightarrow OUT2\_ON$ 冷卻模式公式: $PV \leq (SV + HYS2) \rightarrow OUT2\_ON$ $PV \geq (SV - HYS2) \rightarrow OUT2\_OFF$	100.0	-100.0	1.0	P2 = 0.0
CYT2		副輸出控制週期時間 0 : 線性信號 1 : SSR 驅動 2~150 : 繼電器輸出	150	0	10	OU.TY = DOUB
SOLH		副輸出量高點限制 當 PID 增益>SOLH 時會以 SOLH 的值做為輸出量	100.0	0.0	100.0	SET5.4
SOLL		副輸出量低點限制 當 PID 增益<SOLL 時會以 SOLL 的值做為輸出量	100.0	0.0	0.0	SET5.4
MGAP		主輸出間隙	1000	-1000	0	OU.TY = DOUB
SGAP		副輸出間隙	1000	-1000	0	OU.TY = DOUB

## 9.8 LEVEL\_2 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
COUT		操作量顯示 當 OUT1 燈亮時顯示主輸出操作量 當 OUT2 燈亮時顯示副輸出操作量	100.0	0.0	---	SET6.1
AT.VL		自動演算偏移量 控制器會在(SV+ATVL)的設定點做自動演算	100.0	-100.0	0.0	SET6.2
SS.PO		SETF.2=0, 當發生系統異常, 會自動載入此參數的設定值作為的操作量 SETF.2=1, 當發生系統異常, 會自動載入 0 作為的操作量	100.0	0.0	25.0	SET6.2
OPSF		主輸出特殊功能 0: NONE (無) 1: SQUA (操作量平方) 2: ROOT 操作量開根號) 3: REVE (操作量逆向) 4: SQ.RE (操作量平方逆向) 5: RO.RE (操作量開根號逆向)	RO.RE	NONE	NONE	SET6.3
RC.TO		輸出濾波常數 數值越小輸出反應越靈敏	10.00	1.00	2.00	SET6.3
LOCK		階層/功能鎖定, 請見 LOCK 定義表 ( <a href="#">詳細請參考章節 9.4</a> )	1111	0000	0000	0000

### 9.9 LEVEL 3 (INPUT)參數顯示圖



※：60 秒內未按任何鍵，自動回到 LEVEL 1 (用戶層)，顯示 PV/SV

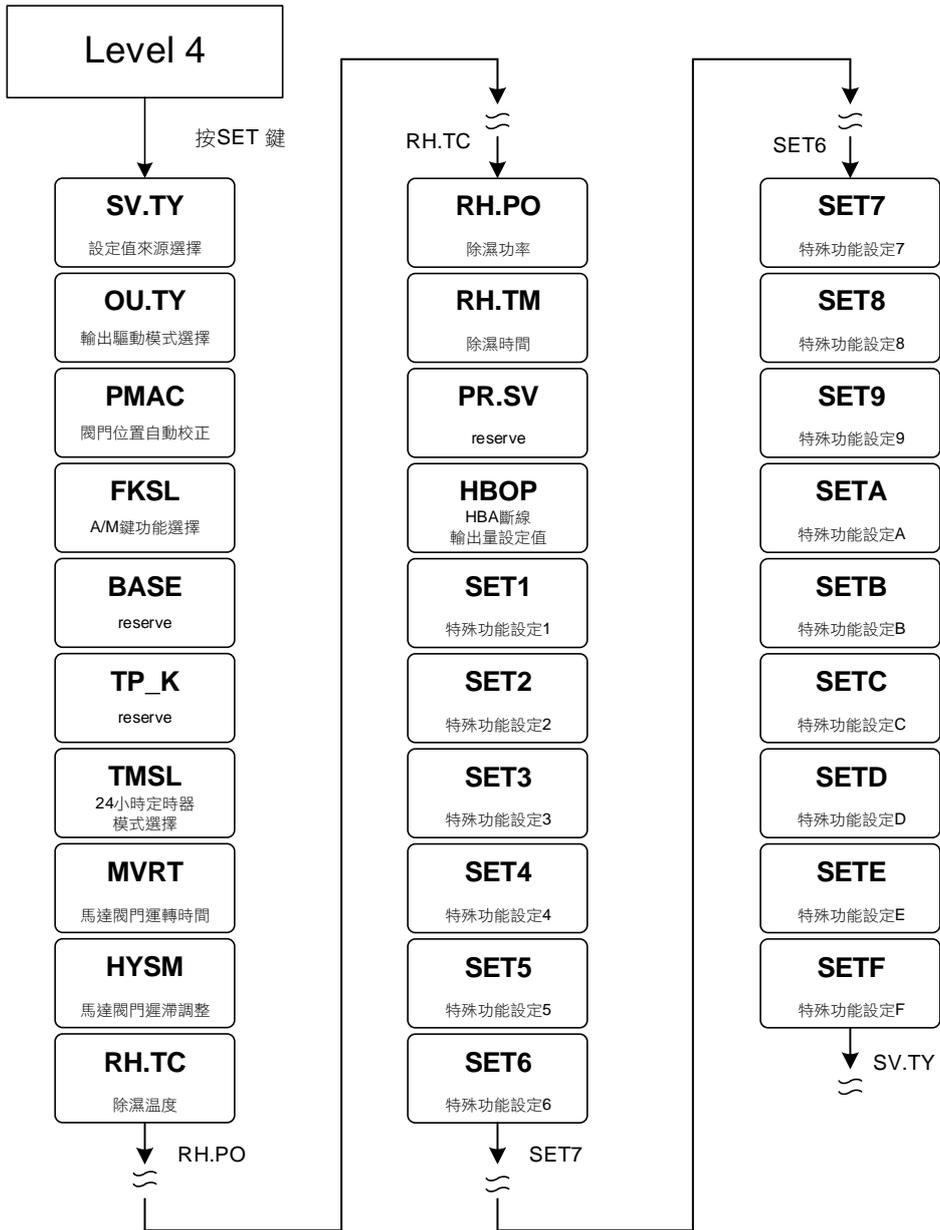
## 9.10 LEVEL\_3 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
INPT		輸入類型選擇，詳細請參考 <a href="#">章節 3 輸入類型一覽表</a> ，修改此參數會將以下參數重置 HI.RA / LO.RA / USPL / LSPL / AO.LO / AO.HI	AN6	K1	K1	---
AN.LO		輸入線性類比信號低點校正 ( <a href="#">詳細請參考章節 14.3</a> )	9999	-1999	0	SET7.1
AN.HI		輸入線性類比信號高點校正 ( <a href="#">詳細請參考章節 14.3</a> ) (十六進位表示)	0x7FFF	0x0000	0x5FFF	SET7.1
DP		小數點位置調整 (只對 INPT=AN1~AN4 時有效) 0 : 0000 1 : 000.0 2 : 00.00 3 : 0.000	0.000	0000	000.0	SET7.1
HI.RA		輸入線性類比信號量程最高點 修改此參數會同步寫入至 USPL & AO.HI (只對 INPT=AN1~AN4 有效)	9999	-1999	---	SET7.2
LO.RA		輸入線性類比信號量程最低點 修改此參數會同步寫入至 LSPL & AO.LO (只對 INPT=AN1~AN4 有效)	9999	-1999	---	SET7.2
USPL		TC / RTD 輸入量程最高點限制 修改此參數會同步寫入至 AO.HI (只對 INPT=K1~PT3 有效)	9999	-1999	---	SET7.3
LSPL		TC / RTD 輸入量程最低點限制 修改此參數會同步寫入至 AO.LO (只對 INPT=K1~PT3 有效)	9999	-1999	---	SET7.3
ALD1		第一組警報動作模式 ( <a href="#">請參考章節 12.1 警報模式</a> )	FSOK	NONE	DEHI	SET7.4
ALT1		第一組警報延遲計時器 FLIK : 警報閃爍動作 COTI : 警報持續動作 00.01~99.58 : 警報延遲動作時間 時間格式: 分.秒	COTI	FLIK	COTI	SET7.4
HYA1		第一組警報遲滯調整	999.9	-199.9	1.0	SET7.4
SEA1		第一組警報特殊功能設定 ( <a href="#">詳細請參考章節 12.2</a> )	1111	0000	0000	SET7.4
ALD2		第二組警報動作模式 ( <a href="#">請參考章節 12.1 警報模式</a> )	FSOK	NONE	NONE	SET8.1
ALT2		第二組警報延遲計時器 FLIK : 警報閃爍動作 COTI : 警報持續動作 00.01~99.58 : 警報延遲動作時間 時間格式: 分.秒	COTI	FLIK	COTI	SET8.1
HYA2		第二組警報遲滯調整	999.9	-199.9	1.0	SET8.1
SEA2		第二組警報特殊功能設定 ( <a href="#">詳細請參考章節 12.2</a> )	1111	0000	0000	SET8.1
ALD3		第三組警報動作模式 ( <a href="#">請參考章節 12.1 警報模式</a> )	FSOK	NONE	NONE	SET8.2

## 9.10 LEVEL\_3 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
ALT3	<i>AL33</i>	第三組警報延遲計時器 FLIK：警報閃爍動作 COTI：警報持續動作 00.01~99.58：警報延遲動作時間 時間格式：分.秒	COTI	FLIK	COTI	SET8.2
HYA3	<i>HYA3</i>	第三組警報遲滯調整	999.9	-199.9	1.0	SET8.2
SEA3	<i>SEA3</i>	第三組警報特殊功能設定 ( <a href="#">詳細請參考章節 12.2</a> )	1111	0000	0000	SET8.2
MOCL	<i>MOCL</i>	主輸出線性信號低點校正 ( <a href="#">詳細請參考章節 13.5</a> )	9999	0	0	SET8.3
MOCH	<i>MOCH</i>	主輸出線性信號高點校正 ( <a href="#">詳細請參考章節 13.5</a> )	9999	0	3600	SET8.3
SOCL	<i>SOCL</i>	副輸出線性信號低點校正	9999	0	0	SET8.4
SOCH	<i>SOCH</i>	副輸出線性信號高點校正	9999	0	3600	SET8.4
MV.SF	<i>MV.SF</i>	輸入線性類比信號特殊功能 0：NONE (無) 1：SQUA (輸入量平方) 2：ROOT (輸入量開根號) 3：REVE (輸入量逆向) 4：SQ.RE (輸入量平方逆向) 5：RO.RE (輸入量開根號逆向)	RO.RE	NONE	NONE	SET9.1
RC.TI	<i>RC.TI</i>	輸入濾波常數 數值越小 PV 反應越靈敏	10.00	0.01	2.00	SET9.2
UNIT	<i>UNIT</i>	感測器輸入單位，修改此參數會將以下參數重置以符合輸入類型一覽表 ( <a href="#">章節 3</a> ) USPL, LSPL, AO.LO, AO.HI 0：°C 1：°F 2：U (僅於 INPT = AN1~AN4 時顯示，無法更動)	2	0	---	SET9.3
OUTM	<i>OUTM</i>	加熱冷卻模式選擇 0：HEAT (加熱模式) 1：COOL (冷卻模式)	COOL	HEAT	HEAT	SET9.4
SV.OS	<i>SV.OS</i>	SV 補償	100.0	-100.0	0	SETA.1
PV.OS	<i>PV.OS</i>	PV 偏置(零點調整) $PV = PV \times (PV.OH / 5000) + PV.OS$ <a href="#">詳細說明請參考章節 11.1</a>	199.9	-199.9	0	SETA.2
PV.OH	<i>PV.OH</i>	PV 比率(倍率調整) $PV = PV \times (PV.OH / 5000) + PV.OS$	9999	0	5000	SETA.2
MLNB	<i>MLNB</i>	人工線性化段數選擇 TRIP：脫離人工線性化參數設定 1~10：人工線性段數設定 <a href="#">詳細說明請參考章節 11.9</a>	10	TRIP	TRIP	SETA.3
COMP	<i>COMP</i>	人工線性化比較量	USPL	LSPL	LSPL	SETA.3
OFFS	<i>OFFS</i>	人工線性化偏移量	150.0	-150.0	0.0	SETA.3

### 9.11 LEVEL 4 (SET)參數顯示圖



※： 60 秒內未按任何鍵，自動回到 LEVEL 1 (用戶層)，顯示 PV/SV

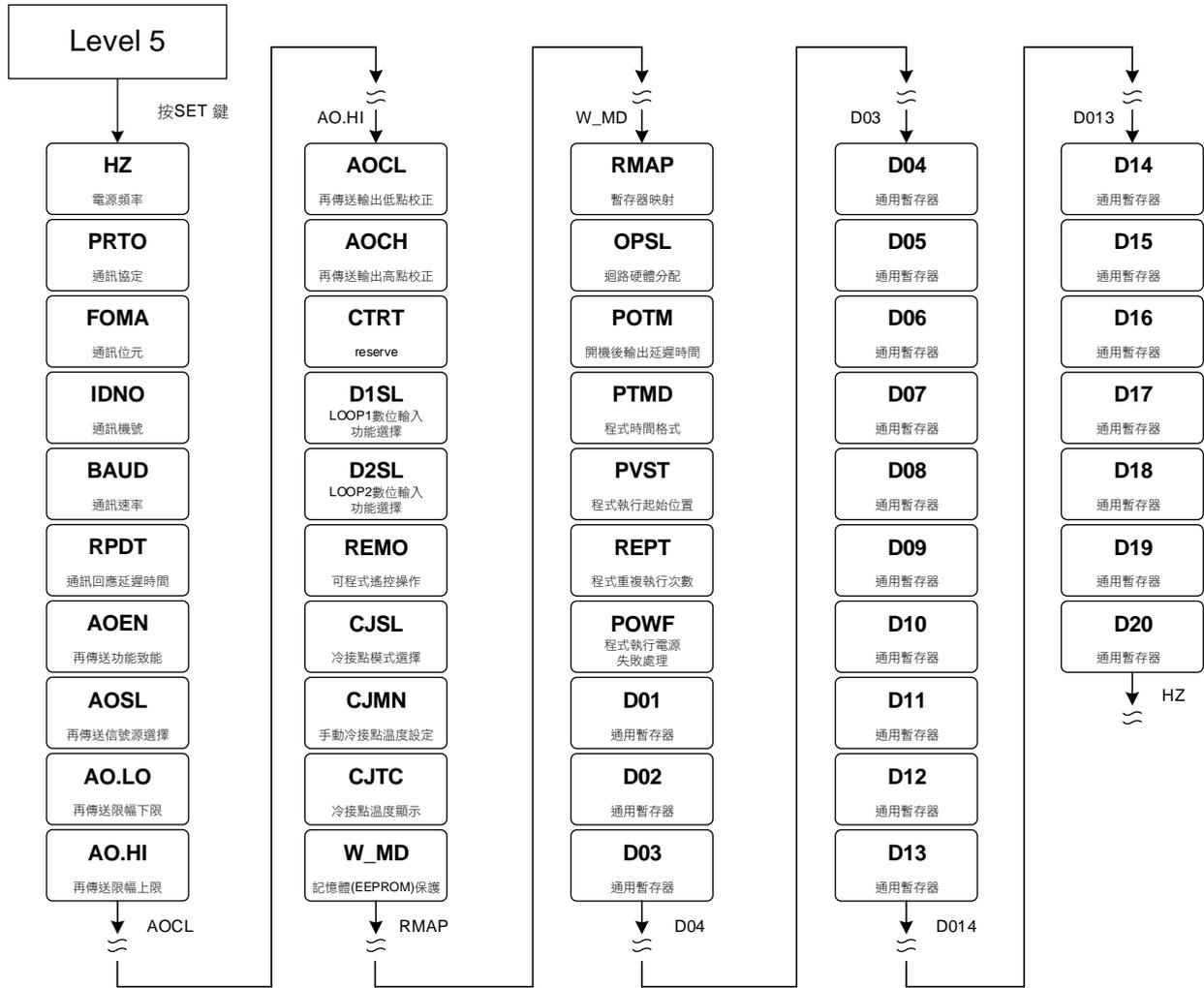
## 9.12 LEVEL\_4 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
SV.TY	<i>5000</i>	設定值(SV)來源選擇 0: FIX, SV 由按鍵或是通訊控制 1: RATE, SV 由通訊控制並由參數 RATE 衰減 2: RAMP, SV 由升温斜率 (參數 RAMP)產生 3: CASC(保留) 4: ANAG, SV 由外部設備的類比信號(4~20mA)控制 5: ANRA, SV 由外部設備的類比信號(4~20mA)控制並由參數 RATE 衰減 6: PROG, SV 由可程式功能產生	PROG	FIX	FIX	---
OU.TY	<i>0000</i>	輸出驅動模式選擇 0: SING (單輸出) 1: DOUB (雙輸出) 2: 1SCR (單相 SCR) 3: HLST (高低信號選擇) 4: FBMV (回授型閥門) 5: NFMV (無回授型閥門)	NFMV	SING	SING	SETB.1
PMAC	<i>0000</i>	閥門位置自動校正 0: OFF 停止閥門自動校正 1: ON 啟動閥門自動校正 2: E_PB 閥門位置由外部按鈕決定	E_PB	OFF	OFF	OU.TY = FBMV
FKSL	<i>FHSL</i>	FUN 鍵功能選擇 0: OFF (關閉 A/M 鍵功能) 1: R_S (切換 RUN/STOP) 2: A_M (切換自動/手動) 3: AT (啟動/停止自動演算) 4: LOOP (LOOP1/2 切換) <a href="#">詳細說明請參考章節 11.5</a>	LOOP	OFF	A_M	SETB.3
BASE	<i>0000</i>	reserve	1000	-1000	0	SETB.4
TP_K	<i>0000</i>	reserve	100.0	10.0	15.0	SETB.4
TMSL	<i>0000</i>	24 小時定時器，模式選擇 0: OFF 24 小時定時器不啟動 1: SWSV 切換 SV 2: R_S 切換 RUN/STOP 3: R_SO 切換為 RUN	R_SO	OFF	OFF	SETC.1
MVRT	<i>0000</i>	馬達閥門運轉時間 時間單位: 秒	150	5	5	SETC.2
HYSM	<i>0000</i>	馬達閥門修正動作百分比 單位: %	5.0	0.0	1.0	SETC.2
RH.TC	<i>0000</i>	除濕溫度 若 PV 低於除濕溫度，操作量會以除濕功率來輸出 <a href="#">詳細說明請參考章節 11.7</a>	200.0	0.0	125.0	SETC.3
RH.PO	<i>0000</i>	除濕功率 0: OFF 不使用除濕功能 其他值: 0.1~100.0 低於除濕溫度的操作量	100.0	OFF	OFF	SETC.3
RH.TM	<i>0000</i>	除濕時間 時間格式: 分.秒	COTI	0.00	15.00	SETC.3
PR.SV	<i>0000</i>	reserve	USPL	LSPL	100.0	SETC.4
HBOP	<i>0000</i>	HBA 斷線輸出量設定值	100.0	0.0	90.0	SET1.1

## 9.12 LEVEL\_4 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
SET1	<i>SEET</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SET2	<i>SEEE</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SET3	<i>SEET</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SET4	<i>SEET</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SET5	<i>SEEE</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SET6	<i>SEEE</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SET7	<i>SEET</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SET8	<i>SEEE</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SET9	<i>SEET</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SETA	<i>SEEE</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SETB	<i>SEEE</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SETC	<i>SEEE</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SETD	<i>SEEE</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SETE	<i>SEEE</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---
SETF	<i>SEEE</i>	參數功能隱藏	4369	0	---	---

### 9.13 LEVEL 5 (QC)參數顯示圖

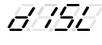
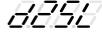
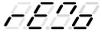
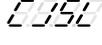
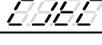
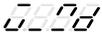
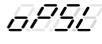


※：60 秒內未按任何鍵，自動回到 LEVEL 1 (用戶層)，顯示 PV/SV

## 9.14 LEVEL\_5 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
HZ	<i>88HZ</i>	電源頻率 0 : 50HZ 1 : 60HZ	60HZ	50HZ	60HZ	---
PRTO	<i>PRTO</i>	通訊協定 0 : TAIE 1 : MRTU <a href="#">詳細說明請參考通訊操作手冊</a>	MRTU	TAIE	MRTU	SETD.1
FOMA	<i>FOMA</i>	通訊資料格式 0 : O_81 (parity bit=odd, stop bit=1) 1 : O_82 (parity bit=odd, stop bit=2) 2 : E_81 (parity bit=even, stop bit=1) 3 : E_82 (parity bit=even, stop bit=2) 4 : N_81 (parity bit=none, stop bit=1) 5 : N_82 (parity bit=none, stop bit=2)	N_82	O_81	O_81	SETD.1
IDNO	<i>IDNO</i>	通訊機號	254	0	1	SETD.1
BAUD	<i>BAUD</i>	通訊速率(鮑率) 0 : 24(2400) 1 : 48(4800) 2 : 96(9600) 3 : 192(19200) 4 : 384(38400) 5 : 576(57600) 6 : 1152(115200) bps	1152	24	384	SETD.1
RPDT	<i>RPDT</i>	通訊回應延遲時間(ms) 當控制器收到主機命令後會等待此設定值才回應主機資料	250	0	0	SETD.1
AOEN	<i>AOEN</i>	再傳送功能致能 0 : OFF (Disable) 1 : ON (Enable) <a href="#">詳細說明請參考章節 11.2</a>	ON	OFF	OFF	SETD.2
AOSL	<i>AOSL</i>	再傳送信號源選擇 0 : SV1 (Loop1 SV) 1 : PV1 (Loop1 PV) 2 : MV1 (Loop1 主輸出操作量) 3 : SV1R (Loop1 SV 逆向) 4 : PV1R (Loop1 PV 逆向) 5 : MV1R (Loop1 主輸出操作量逆向) 6 : SV2 (Loop2 SV) 7 : PV2 (Loop2 PV) 8 : MV2 (Loop2 主輸出操作量) 9 : SV2R (Loop2 SV 逆向) 10 : PV2R (Loop2 PV 逆向) 11 : MV2R (Loop2 主輸出操作量逆向)	MV2R	SV1	PV1	SETD.2
AO.LO	<i>AO.LO</i>	再傳送限幅下限	USPL	LSPL	LSPL	SETD.2
AO.HI	<i>AO.HI</i>	再傳送限幅上限	USPL	LSPL	USPL	SETD.2
AOCL	<i>AOCL</i>	再傳送輸出低點校正	9999	0	0	SETD.2
AOCH	<i>AOCH</i>	再傳送輸出高點校正	9999	0	3600	SETD.2
CTRT	<i>CTRT</i>	reserve	100	1	1	SETD.3

## 9.14 LEVEL\_5 參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
D1SL		LOOP1 數位輸入模式選擇 0: OFF (關閉數位輸入功能) 1: SWSV (切換 4 組 SV) 2: R_S (切換 RUN/STOP) 3: A_M (切換手動/自動) 4: AT (啟動/停止自動演算) 5: RESV (啟動/停止搖控 SV) 6: AOEN (啟動/停止再傳送) 7: TIM (啟動/停止計時器) 8: CNT (計數器) 9: PROG (啟動/停止可程式) <a href="#">詳細說明請參考章節 11.6</a>	PROG	OFF	OFF	SETD.3
D2SL		LOOP2 數位輸入模式選擇 0: OFF (關閉數位輸入功能) 1: SWSV (切換 4 組 SV) 2: R_S (切換 RUN/STOP) 3: A_M (切換手動/自動) 4: AT (啟動/停止自動演算) 5: RESV (啟動/停止搖控 SV) 6: AOEN (啟動/停止再傳送) 7: TIM (啟動/停止計時器) 8: CNT (計數器)	CNT	OFF	OFF	SETD.3
REMO		允許由 DI 或通訊來操作可程式按鍵功能 0: OFF (程式功能僅由按鍵操作) 1: ON (程式功能可由通訊或 DI 操作)	ON	OFF	OFF	SETD.4
CJSL		冷接點模式選擇 0: AUTO (自動冷接點溫度補償) 1: MAN (手動冷接點溫度補償)	MAN	AUTO	AUTO	SETE.1
CJMN		手動冷接點溫度設定	50.0	-10.0	25	SETE.1
CJTC		冷接點溫度顯示(常溫顯示)	---	---	---	SETE.1
W_MD		記憶體(EEPROM)保護致能 0: OFF 通訊寫入只寫 CPU RAM 1: ON 通訊寫入同時寫 CPU RAM 和 EEPROM ※ 此參數僅可由手動設定，不可由通訊修改	ON	OFF	ON	SETE.1
RMAP		暫存器位置映射 0: OFF (無暫存器映射) 1: FY (映射至 FY 控制器的記憶體位置) 2: FE (映射至 FE 控制器的記憶體位置) 3: FA (映射至 FA 控制器的記憶體位置)	5	0	0	SETE.1
OPSL		迴路硬體分配 0: LOP1 迴路 1 主輸出驅動 OUT1 硬體，副輸出驅動 OUT2 硬體 (雙輸出時使用) 1: LOP2 迴路 2 主輸出驅動 OUT1 硬體，副輸出驅動 OUT2 硬體 (雙輸出時使用) 2: LP12 迴路 1 主輸出驅動 OUT1 硬體，迴路 2 主輸出驅動 OUT2 硬體(單輸出時使用)	LP12	LOP1	LP12	SETE.1

## 9.14 LEVEL\_5 參數

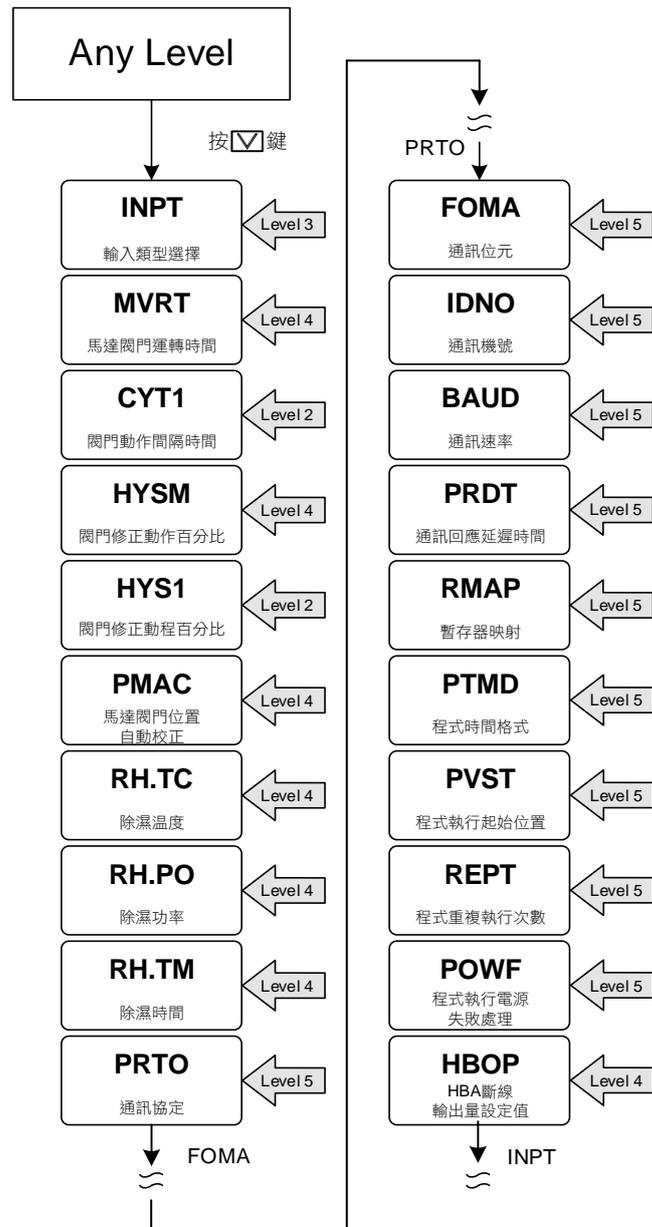
參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
POTM	<i>P000</i>	開機後輸出延遲時間 時間格式: 分.秒	COTI	0.06	00.06	SETE.1
PTMD	<i>P000</i>	程式時間格式 0: SEC (分.秒) 1: MIN (小時.分) 2: 50MS (50ms)	50MS	SEC	MIN	SV.TY=PROG
PVST	<i>P050</i>	程式執行起始值位置 0: ZERO 程式從 0 開始執行 1: FULT 程式從當前 PV 值開始執行, 執行第一段全部的時間 2: CUTT 程式從當前 PV 值開始執行, 根據 PV 與第一段 SV 的差距, 自動扣時	CUTT	ZERO	FULT	SV.TY=PROG
REPT	<i>P000</i>	程式重複執行次數 0: OFF 程式無重複執行 其它值: 程式重複執行次數	9999	OFF	OFF	SV.TY=PROG
POWF	<i>P000</i>	程式執行時電源失敗處理 0: OFF (無電源失敗處理) 1: ON (電源失敗處理)	ON	OFF	OFF	SV.TY=PROG
D01	<i>D001</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D02	<i>D002</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D03	<i>D003</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D04	<i>D004</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D05	<i>D005</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D06	<i>D006</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D07	<i>D007</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D08	<i>D008</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D09	<i>D009</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D10	<i>D010</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D11	<i>D011</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D12	<i>D012</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D13	<i>D013</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D14	<i>D014</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D15	<i>D015</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D16	<i>D016</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D17	<i>D017</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D18	<i>D018</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D19	<i>D019</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2
D20	<i>D020</i>	通用暫存器	32767	-32768	0	SETE.2

## 9.15 快捷參數操作

FE 控制器提供一快捷操作模式，方便使用者快速存取通訊群組、可程式群組、閥門群組內的相關參數

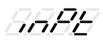
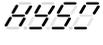
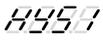
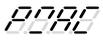
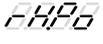
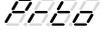
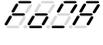
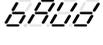
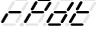
進入快捷層: 於任意階層內按下降鍵 3 秒

離開快捷層: 於任意階層內按下降鍵 3 秒



※：60 秒內未按任何鍵，自動回到 LEVEL 1 (用戶層)，顯示 PV/SV

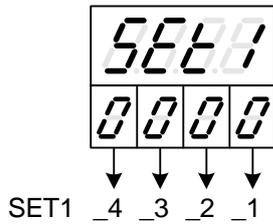
## 9.16 快捷參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
INPT		輸入類型選擇，詳細請參考 <a href="#">章節 3 輸入類型一覽表</a> ，修改此參數會將以下參數重置 HI.RA / LO.RA / USPL / LSPL / AO.LO / AO.HI	AN6	K1	K1	---
MVRT		馬達閥門運轉時間 時間單位: 秒	150	5	5	SETC.2
CYT1		馬達閥門動作間隔時間 時間單位: 秒	10	0	5	---
HYSM		馬達閥門修正動作百分比 單位: %	5.0	0.0	1.0	SETC.2
HYS1		馬達閥門修正動程百分比 單位: %	HYSM	0.0	0.5	P1 = 0.0
PMAC		馬達閥門位置自動校正 0: OFF 停止閥門自動校正 1: ON 啟動閥門自動校正 2: E_PB 閥門位置由外部按鈕決定	E_PB	OFF	OFF	OU.TY = FBMV
RH.TC		除濕溫度 若 PV 低於除濕溫度，操作量會以除濕功率來輸出 <a href="#">詳細說明請參考章節 11.7</a>	200.0	0.0	125.0	SETC.3
RH.PO		除濕功率 0: OFF 不使用除濕功能 其他值: 0.1~100.0 低於除濕溫度的操作量	100.0	OFF	OFF	SETC.3
RH.TM		除濕時間 時間格式: 分.秒	COTI	0.00	15.00	SETC.3
PRTO		通訊協定 0: TAIE 1: MRTU <a href="#">詳細說明請參考通訊操作手冊</a>	MRTU	TAIE	MRTU	SETD.1
FOMA		通訊資料格式 0: O_81 (parity bit=odd, stop bit=1) 1: O_82 (parity bit=odd, stop bit=2) 2: E_81 (parity bit=even, stop bit=1) 3: E_82 (parity bit=even, stop bit=2) 4: N_81 (parity bit=none, stop bit=1) 5: N_82 (parity bit=none, stop bit=2)	N_82	O_81	O_81	SETD.1
IDNO		通訊機號	254	0	1	SETD.1
BAUD		通訊速率(鮑率) 0: 24(2400) 1: 48(4800) 2: 96(9600) 3: 192(19200) 4: 384(38400) 5: 576(57600) 6: 1152(115200) bps	1152	24	384	SETD.1
RPDT		通訊回應延遲時間(ms) 當控制器收到主機命令後會等待此設定值才回應主機資料	250	0	0	SETD.1

## 9.16 快捷參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	顯示/隱藏
			最大值	最小值		
RMAP	<i>RMAP</i>	暫存器位置映射 0: OFF (無暫存器映射) 1: FY (映射至 FY 控制器的記憶體位置) 2: FE (映射至 FE 控制器的記憶體位置) 3: FA (映射至 FA 控制器的記憶體位置)	5	0	0	SETE.1
PTMD	<i>PTMD</i>	設定程式時間格式 0: SEC (分.秒) 1: MIN (小時.分) 2: 50MS (50ms)	50MS	SEC	MIN	SV.TY=PROG
PVST	<i>PVST</i>	程式執行起始值位置 0: ZERO 程式從 0 開始執行 1: FULT 程式從當前 PV 值開始執行，執行第一段全部的時間 2: CUTT 程式從當前 PV 值開始執行，根據 PV 與第一段 SV 的差距，自動扣時	CUTT	ZERO	FULT	SV.TY=PROG
REPT	<i>REPT</i>	程式重復執行次數 0: OFF 程式無重復執行 其它值：程式重復執行次數	9999	OFF	OFF	SV.TY=PROG
POWF	<i>POWF</i>	程式執行時電源失敗處理 0: OFF (無電源失敗處理) 1: ON (電源失敗處理)	ON	OFF	OFF	SV.TY=PROG
HBOP	<i>HBOP</i>	HBA 斷線輸出量設定值	100.0	0.0	90.0	SET1.1

## 10. 設定層(Level 4)參數隱藏/顯示設定表



5555	SET1_1	0	隱藏	HBCU HBSV HBTM HBOP
		1	顯示	HBCU HBSV HBTM HBOP
	SET1_2	0	隱藏	AL1H AL1L
		1	顯示	AL1H AL1L
	SET1_3	0	隱藏	AL2H AL2L
		1	顯示	AL2H AL2L
	SET1_4	0	隱藏	AL3H AL3L
		1	顯示	AL3H AL3L
5555	SET2_1	0	隱藏	SV1 SV2
		1	顯示	SV1 SV2
	SET2_2	0	隱藏	SV3 SV4
		1	顯示	SV3 SV4
	SET2_3	0	隱藏	TIM
		1	顯示	TIM
	SET2_4	0	隱藏	(CNT→ LOOP1) (PW→ LOOP2)
		1	顯示	(CNT→ LOOP1) (PW→ LOOP2)
5555	SET3_1	0	隱藏	CUTM ONTM OFTM
		1	顯示	CUTM ONTM OFTM
	SET3_2	0	隱藏	A_M MOUT
		1	顯示	A_M MOUT
	SET3_3	0	隱藏	AT
		1	顯示	AT
	SET3_4	0	隱藏	R_S
		1	顯示	R_S
5555	SET4_1	0	隱藏	WAIT
		1	顯示	WAIT
	SET4_2	0	隱藏	DTM1 DTM2 DTM3 DTM4
		1	顯示	DTM1 DTM2 DTM3 DTM4
	SET4_3	0	隱藏	DT.ST
		1	顯示	DT.ST
	SET4_4	0	隱藏	PV1 PV2
		1	顯示	PV1 PV2
5555	SET5_1	0	隱藏	reserve
		1	顯示	reserve
	SET5_2	0	隱藏	MOLH MOLL
		1	顯示	MOLH MOLL
	SET5_3	0	隱藏	reserve
		1	顯示	reserve
	SET5_4	0	隱藏	SOLH SOLL
		1	顯示	SOLH SOLL
5555	SET6_1	0	隱藏	COUT
		1	顯示	COUT
	SET6_2	0	隱藏	AT.VL SS.PO
		1	顯示	AT.VL SS.PO
	SET6_3	0	隱藏	OPSF RC.TO
		1	顯示	OPSF RC.TO
	SET6_4	0	隱藏	LOOP L2.SV MOLH
		1	顯示	LOOP L2.SV MOLH

5667	SET7_1	0	隱藏	AN.LO AN.HI DP
		1	顯示	AN.LO AN.HI DP
	SET7_2	0	隱藏	HI.RA LO.RA
		1	顯示	HI.RA LO.RA
	SET7_3	0	隱藏	LSPL USPL
		1	顯示	LSPL USPL
	SET7_4	0	隱藏	ALD1 ALT1 HYA1 SEA1
		1	顯示	ALD1 ALT1 HYA1 SEA1

5668	SET8_1	0	隱藏	ALD2 ALT2 HYA2 SEA2
		1	顯示	ALD2 ALT2 HYA2 SEA2
	SET8_2	0	隱藏	ALD3 ALT3 HYA3 SEA3
		1	顯示	ALD3 ALT3 HYA3 SEA3
	SET8_3	0	隱藏	MOCL MOCH
		1	顯示	MOCL MOCH
	SET8_4	0	隱藏	SOCL SOCH
		1	顯示	SOCL SOCH

5669	SET9_1	0	隱藏	MV.SF
		1	顯示	MV.SF
	SET9_2	0	隱藏	RC.TI
		1	顯示	RC.TI
	SET9_3	0	隱藏	UNIT
		1	顯示	UNIT
	SET9_4	0	隱藏	OUTM
		1	顯示	OUTM

566A	SETA_1	0	隱藏	SV.OS
		1	顯示	SV.OS
	SETA_2	0	隱藏	PV.OS PV.OH
		1	顯示	PV.OS PV.OH
	SETA_3	0	隱藏	MLNB COMP OFFS
		1	顯示	MLNB COMP OFFS
	SETA_4	0	隱藏	關閉 Super SV 功能
		1	顯示	開啟 Super SV 功能

566B	SETB_1	0	隱藏	OU.TY
		1	顯示	OU.TY
	SETB_2	0	隱藏	reserve
		1	顯示	reserve
	SETB_3	0	隱藏	FKSL
		1	顯示	FKSL
	SETB_4	0	隱藏	BASE TP_K
		1	顯示	BASE TP_K

566C	SETC_1	0	隱藏	TMSL
		1	顯示	TMSL
	SETC_2	0	隱藏	MVRT HYSM
		1	顯示	MVRT HYSM
	SETC_3	0	隱藏	RH.TC RH.PO RH.TM
		1	顯示	RH.TC RH.PO RH.TM
	SETC_4	0	隱藏	PR.SV
		1	顯示	PR.SV

566D	SETD_1	0	隱藏	PRTO FOMA IDNO BAUD RPDT
		1	顯示	PRTO FOMA IDNO BAUD RPDT
	SETD_2	0	隱藏	AOEN AOSL AO.LO AO.HI AOCL AOCH
		1	顯示	AOEN AOSL AO.LO AO.HI AOCL AOCH
	SETD_3	0	隱藏	CTRT D1SL D2SL
		1	顯示	CTRT D1SL D2SL
	SETD_4	0	隱藏	REMO
		1	顯示	REMO

SEEE	SETE_1	0	隱藏	CJSL CJMN CJTC W_MD RMAP OPSL POTM
		1	顯示	CJSL CJMN CJTC W_MD RMAP OPSL POTM
	SETE_2	0	隱藏	D01 D02 D03 D04 D05 D06 D07 D08 D09 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20
		1	顯示	D01 D02 D03 D04 D05 D06 D07 D08 D09 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20
		0	關閉快捷層	
	SETE_3	1	開啟快捷層	
		0	隱藏	RAMP
	SETE_4	1	顯示	RAMP

SEEE	SETF_1	0	馬達閥控制時 close 端繼電器使用 b 接點出力
		1	馬達閥控制時 close 端繼電器使用 a 接點出力
	※ SETF_2	0	輸入信號異常狀態時 MOUT = SS.PO，顯示參數 MOUT
		1	輸入信號異常狀態時 MOUT = 0，顯示參數 MOUT
	SETF_3	0	關閉 PV 延遲顯示功能
		1	開啟 PV 延遲顯示功能
	SETF_4	0	關閉輸入信號手動線性化功能
		1	開啟輸入信號手動線性化功能

※ SETF\_2 出廠預設值為 1，當 PV 顯示錯誤訊息時停止輸出，如欲再 PV 顯示錯誤訊息時仍要有定量輸出，可修改 SETF\_2 = 0 並搭配參數 SS.PO 使用，此功能具有一定程度上的危險性，修改此參數設定時請再次確認系統特性!

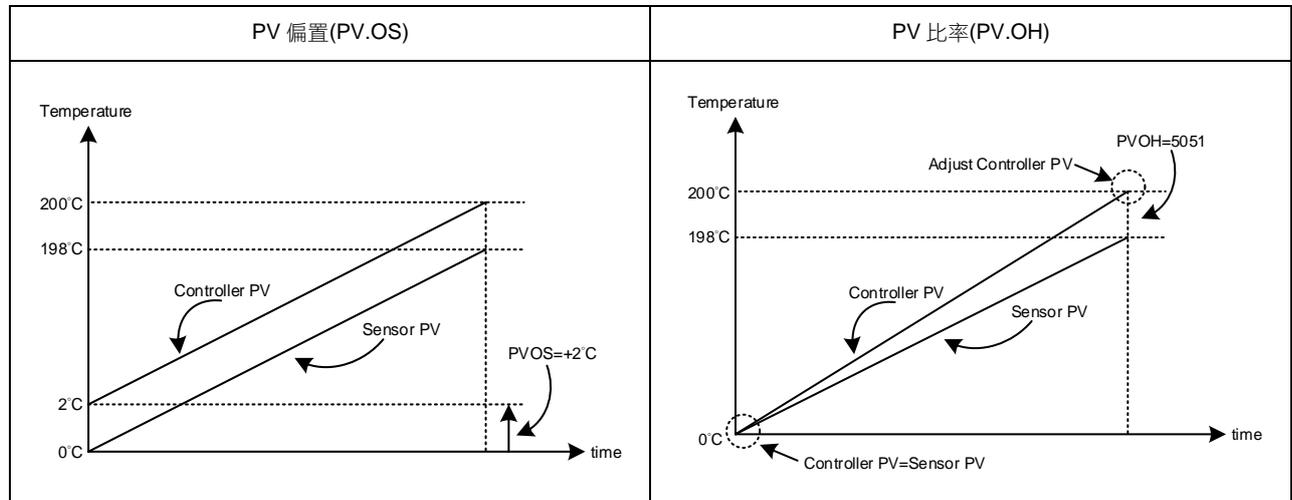
# 11. 功能說明

## 11.1 PV 補償

### 概述

FE 系列控制器於校正輸入方面提供 2 種方式，PV 偏置(PV.OS)與 PV 比率(PV.OH)的功能，用以校正控制器與傳感器間的偏差或控制器間的 PV 差異。

### 功能示意圖



### 相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
PV.OS	<i>P005</i>	PV 偏置(零點調整) $PV = PV \times (PV.OH / 5000) + PV.OS$	199.9	-199.9	0	Level 3	SETA.2
PV.OH	<i>P004</i>	PV 比率(倍率調整) $PV = PV \times (PV.OH / 5000) + PV.OS$	9999	0	5000	Level 3	SETA.2

### 範例 1

以 PV 偏置(PV.OS)進行補正:

用兩台控制器測定了相同種類負載的溫度時，根據傳感器各自的特性量測值分別顯示為

Controller A : 200°C    Controller B : 195°C

顯示如上時，Controller B 以 PV 偏置(PV.OS)進行補正，需在 PV.OS 參數值加以+5°C 的補正值，顯示值將變為 200°C

，和 Controller A 一致，但 0°C 時 Controller B 會顯示為 5°C。

### 參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SETA.2	1	顯示 PV.OS / PV.OH
1	3	PV.OS	5	將 PV 補正+5°C
1	3	PV.OH	5000	PV 比率無調整

### 範例 2

以 PV 比率(PV.OH)進行補正:

用兩台控制器測定了相同種類負載的溫度時，根據傳感器各自的特性量測值分別顯示為

Controller A : 200°C    Controller B : 195°C

顯示如上時，若 Controller B 以 PV 比率(PV.OH)進行補正，則在 PV.OH 參數值調整至顯示為 200°C 為止，

，和 Controller A 一致，0°C 時 Controller B 會顯示為 0°C。

### 參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SETA.2	1	顯示 PV.OS / PV.OH
1	3	PV.OS	0	PV 偏置無調整
1	3	PV.OH	5129	PV 比率=(5129/5000)=1.0258

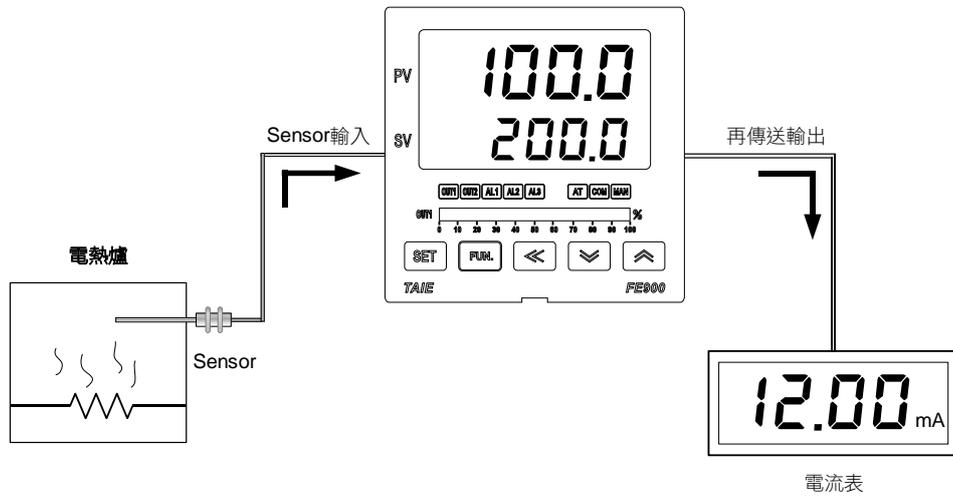
## 11.2 再傳送(Transmission)說明

### 概述

FE 系列控制器再傳送功能可將 SV1, PV1, MV1, SV1R, PV1R, MV1R, SV2, PV2, MV2, SV2R, PV2R, MV2R 等參數的數位值，以類比信號方式根據設定好的範圍傳送至外部設備 (EX: PLC AI 模組、變頻器等)。

再傳送輸出信號可選擇：4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10 V, 1~5 V, 2~10V

功能示意圖



相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
AOEN	<i>AOEN</i>	再傳送功能致能 0: OFF (Disable) 1: ON (Enable)	ON	OFF	OFF	Level 5	SETD.2
AOSL	<i>AOSL</i>	再傳送信號源選擇 0: SV1 (Loop1 SV) 1: PV1 (Loop1 PV) 2: MV1 (Loop1 主輸出操作量) 3: SV1R (Loop1 SV 逆向) 4: PV1R (Loop1 PV 逆向) 5: MV1R (Loop1 主輸出操作量逆向) 6: SV2 (Loop2 SV) 7: PV2 (Loop2 PV) 8: MV2 (Loop2 主輸出操作量) 9: SV2R (Loop2 SV 逆向) 10: PV2R (Loop2 PV 逆向) 11: MV2R (Loop2 主輸出操作量逆向)	MV2R	SV1	PV1	Level 5	SETD.2
AO.LO	<i>AO.LO</i>	再傳送限幅下限	USPL	LSPL	LSPL	Level 5	SETD.2
AO.HI	<i>AO.HI</i>	再傳送限幅上限	USPL	LSPL	USPL	Level 5	SETD.2
AOCL	<i>AOCL</i>	再傳送輸出低點校正	9999	0	0	Level 5	SETD.2
AOCH	<i>AOCH</i>	再傳送輸出高點校正	9999	0	3600	Level 5	SETD.2

### 範例

假設輸入範圍(LSPL & USPL 設定)= -50.0~600.0，再傳送範圍(AO.LO & AO.HI 設定)= 50.0~200.0，再傳送 PV 值(AOSL 設定)

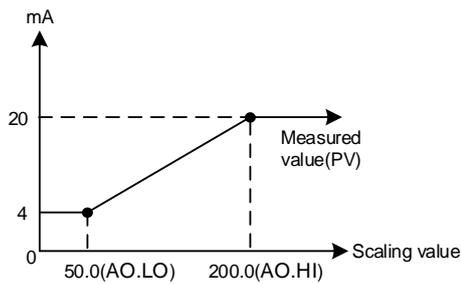
當 PV 值在 50.0~200.0 之間，再傳送信號依據 PV 值，呈現線性輸出類比信號

當 PV 值小於 50.0 時，再傳送信號保持為 4mA

當 PV 值大於 200.0 時，再傳送信號保持為 20mA

### 參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
---	5	AOEN	ON	再傳送功能致能
---	5	AOSL	PV1	再傳送 PV 參數值
---	5	AO.LO	-50.0	再傳送範圍下限值
---	5	AO.HI	200.0	再傳送範圍上限值
---	5	AOCL	3133	再傳送信號低點校正值(每台校正參數皆不同)
---	5	AOCH	3508	再傳送信號高點校正值(每台校正參數皆不同)



### 注意事項

1. 欲訂購 TRS 功能請先確認再傳送輸出信號類別以及再傳送信號範圍
2. 使用者可依據參數 AOSL 來選擇欲傳送的信號源，出廠預設為再傳送 PV 模式
3. 修改參數 INPT/LSPL/USPL 會重置再傳送範圍 AO.LO / AO.HI
4. AOCL & AOCH 為再傳送信號之校正參數，出廠前已校正完畢，請勿更動此參數值
5. 使用者只需設定 AOSL / AO.LO / AO.HI 三個參數，其餘參數出廠前已校正完畢，請勿任意更動參數值

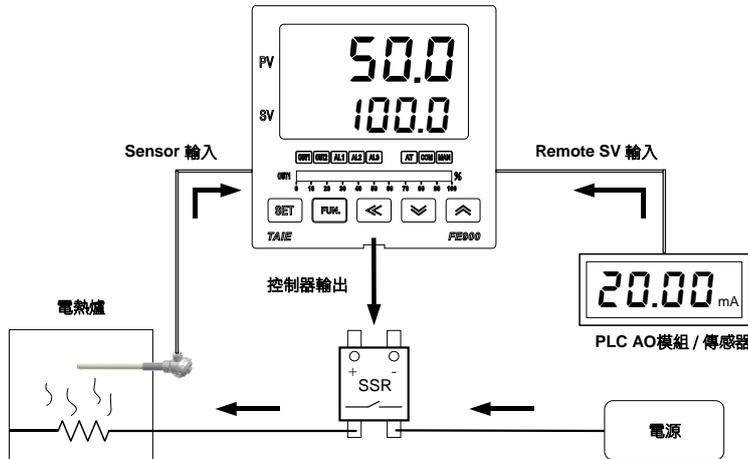
### 11.3 遙控輸入(Remote SV)說明

概述

Remote SV 的功能為外部設備(EX : PLC AO 模組、傳送器)所產生的類比信號(4~20mA 或 0~10V)輸入至控制器的 Remote SV 端子，藉由預先設定好的範圍來改變 LOOP1 SV 值的大小。

Remote SV 信號可選擇: 4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10 V, 1~5 V, 2~10V

功能示意圖



相關參數

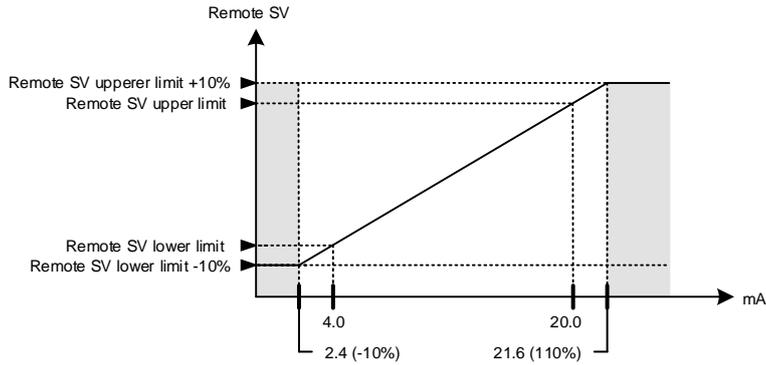
參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
SV.TY	5024	設定值(SV)來源選擇 0: FIX, SV 由按鍵或是通訊控制 1: RATE, SV 由通訊控制並由參數 RATE 衰減 2: RAMP, SV 由升温斜率 (參數 RAMP)產生 3: CASC(保留) 4: ANAG, SV 由外部設備的類比信號(4~20mA)控制 5: ANRA, SV 由外部設備的類比信號(4~20mA)控制並由參數 RATE 衰減 6: PROG, SV 由可程式功能產生	PROG	FIX	FIX	Level 4	---
INPT	AN6	輸入類型選擇，詳細請參考 <a href="#">章節 3 輸入類型一覽表</a> ，修改此參數會將以下參數重置 HI.RA / LO.RA / USPL / LSPL / AO.LO / AO.HI	AN6	K1	K1	Level 3	---
AN.LO	ANLO	輸入線性類比信號低點校正 ( <a href="#">詳細請參考章節 14.3</a> )	9999	-1999	0	Level 3	SET7.1
AN.HI	ANHI	輸入線性類比信號高點校正 (十六進位表示) ( <a href="#">詳細請參考章節 14.3</a> )	0x7FFF	0x0000	0x5FFF	Level 3	SET7.1
DP	888P	小數點位置調整 (只對 INPT=AN1~AN4 時有效) 0: 0000 1: 000.0 2: 00.00 3: 0.000	0.000	0000	000.0	Level 3	SET7.1
HI.RA	HI.RA	輸入線性類比信號量程最高點 修改此參數會同步寫入至 USPL & AO.HI (只對 INPT=AN1~AN4 有效)	9999	-1999	---	Level 3	SET7.2
LO.RA	LO.RA	輸入線性類比信號量程最低點 修改此參數會同步寫入至 LSPL & AO.LO (只對 INPT=AN1~AN4 有效)	9999	-1999	---	Level 3	SET7.2

### 範例

假設 LOOP1 的輸入信號為 K1，其範圍 = -50.0~600.0，當一外部類比信號輸入至 Remote SV 端子時該信號會依據範圍呈現線性顯示於 LOOP1 的 SV 參數

當信號輸入值小於 2.4mA 時，PV 位置顯示 nnnn，表示 Remote SV 的信號低於下限值

當信號輸入值大於 21.6mA 時，PV 位置顯示 uuuu，表示 Remote SV 的信號高於上限值



### 參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SV.TY	ANAG	SV 由外部設備的類比信號(4~20mA)控制
2	3	INPT	AN4	Remote SV 輸入信號為 4~20mA
2	3	AN.LO	744	Remote SV 信號低點校正值(每台校正參數皆不同)
2	3	AN.HI	0x657C	Remote SV 信號高點校正值(每台校正參數皆不同)
2	3	HI.RA	600.0	LOOP2 的線性輸入量程最高點 (須與 LOOP1 的 USPL 相同)
2	3	LO.RA	-50.0	LOOP2 的線性輸入量程最低點 (須與 LOOP1 的 LSPL 相同)

### 注意事項

1. 欲訂購 Remote SV 功能請先確認信號類別以及 Remote SV 輸入範圍
2. 修改參數 INPT & UNIT 會重置輸入範圍
3. LOOP2 的 AN.LO & AN.HI 為 Remote SV 的校正參數，出廠前已校正完畢，請勿任意更動此參數值

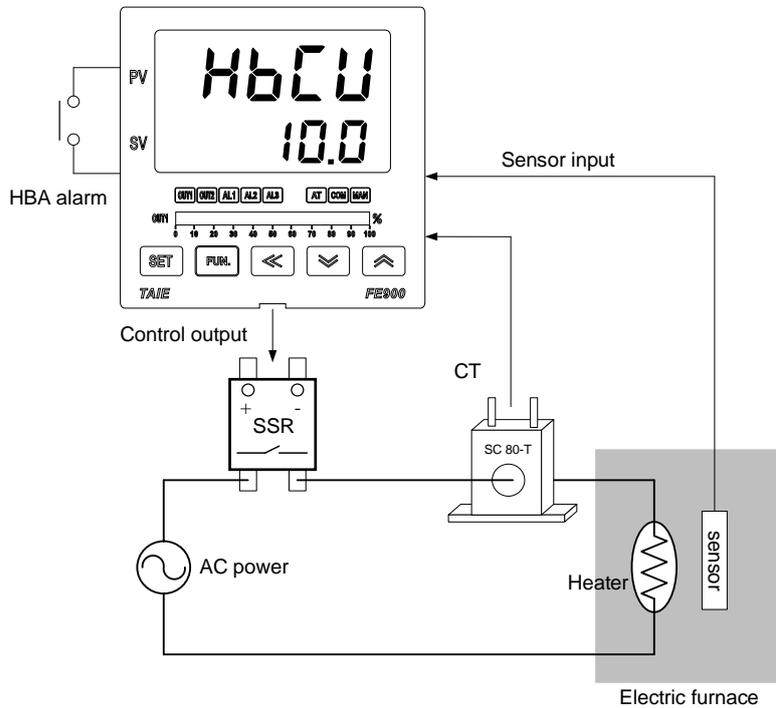
## 11.4 加熱器斷線警報(HBA)說明

概述

HBA (Heater Break Alarm) 功能為量測加熱器電流並將量測到的電流值顯示在參數 HBCU 上，可隨時監控加熱器狀態，當檢知到加熱器斷線或者加熱器電流異常減少時，可即時輸出一個警報訊息來通知使用者。

FE 系列控制器之 HBA 功能可以當一般電流顯示器使用(ALDX=HBA)，量測電流的功能可使用在由 RELAY 或 SSR 控制輸出的加熱系統，不可使用在以線性信號(mA 或 V)為控制輸出的加熱系統上。

功能示意圖



相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
HBCU	<i>HBCU</i>	HBA 電流顯示值 單位: 安培(A)	---	---	---	Level 1	SET1.1 & ALDX=HBA
HBSV	<i>HBSV</i>	HBA 斷線電流設定值 單位: 安培(A)	100.0	0.0	1.0	Level 1	SET1.1 & ALDX=HBA
HBTM	<i>HBTM</i>	HBA 斷線檢知時間設定值 時間格式: 分.秒	COTI	0.00	0.10	Level 1	SET1.1 & ALDX=HBA
HBOP	<i>HBOP</i>	HBA 斷線輸出量設定值	100.0	0.0	90.0	Level 4	SET1.1 & ALDX=HBA

HBA 動作條件

1. 加熱器電流小於 HBSV 的設定值
2. OUT1 的輸出量超過 HBOP 的設定值
3. 上列 1 & 2 的條件都成立並持續超過 HBTM 的設定秒數

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SET1.1	1	顯示 HBCU / HBSV / HBTM / HBOP
1	3	ALD1	HBA	HBA 警報
1	1	HBCU	---	加熱器電流顯示值
1	1	HBSV	1.0	HBA 動作電流設定值(單位: A)
1	1	HBTM	0.10	HBA 動作時間設定值(單位: 秒)
1	4	HBOP	90.0	輸出量超過 90%
2	3	AN.LO	-12	電流低點校正值(每台校正參數皆不同)
2	3	AN.HI	0x4527	電流高點校正值(每台校正參數皆不同)

範例

以 SSR 為控制元件的加熱系統，設定 HBSV=1.0, HBTM=0.10, HBOP=90.0

- 當加熱器斷線發生時加熱器電流顯示值 HBCU=0.0  
→ 加熱器電流小於 HBSV=1.0 的設定值，此時滿足動作條件 1。
- 當加熱器斷線發生時加熱器不再加熱，PV 值與 SV 值的差距會越來越大  
→ OUT1 的輸出量也越來越大，最終會超過 HBOP 設定之輸出量 90%，此時滿足動作條件 2。
- 當 1 & 2 的條件都成立並持續超過 HBTM 的設定秒數 10 秒 AL1 警報就會動作。

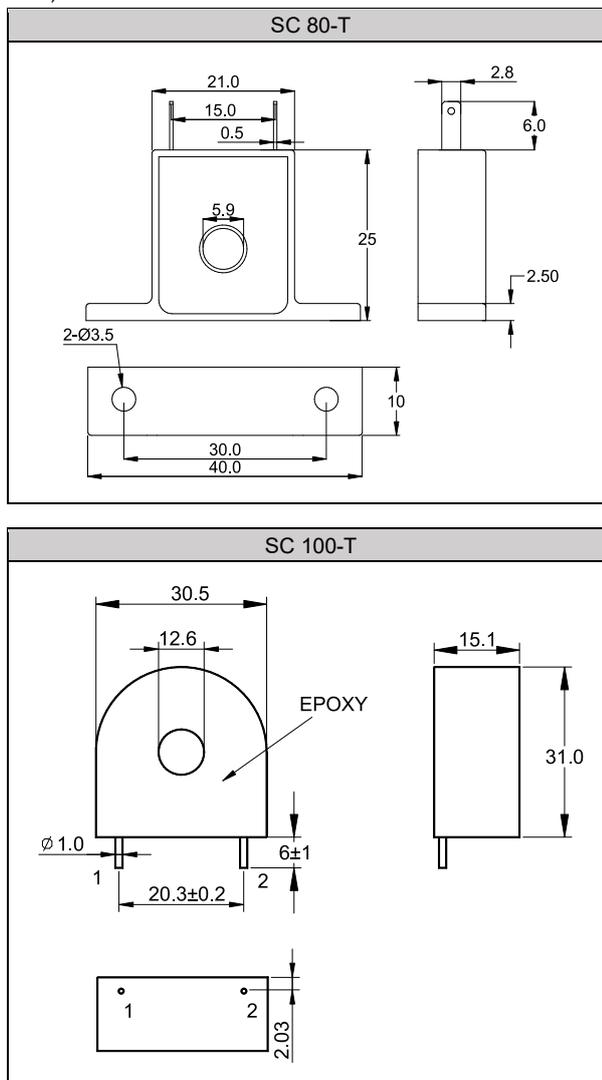
注意事項

- FE 系列控制器之 HBA 功能可以當一般電流顯示器使用，可正確量測由 RELAY 或 SSR 為控制輸出的加熱系統負載電流，如果用在以線性信號(mA 或 V)為控制輸出的加熱系統上(控制電力調整器)，當相位切割時量測到的電流會有誤差。
- AN.LO & AN.HI 為電流信號校正參數，出廠前已校正完畢，請勿更動此參數值。
- 使用者只需設定 HBSV & HBTM 兩個參數，其餘參數出廠前已校正完畢，請勿任意更動參數值。
- HBA 警報可掛載在警報 1 或警報 2，出廠預設是在警報 1
- CT 有兩種規格 SC 80-T & SC 100-T，請先查詢加熱器的線徑再指定所需的 CT。

CT 規格

Item	Specifications	
	SC 80-T	SC 100-T
Model number	SC 80-T	SC 100-T
Max. continuous current	80A	100A
Accuracy	3%	5%
Aperture	5.9mm	12.6mm
Dielectric Withstanding Voltage(Hi-pot)	2500Vrms / 1 minute	4000Vrms / 1 minute
Vibration resistance	50 HZ, 98 m/s <sup>2</sup>	
Weight	Approx. 12 g	Approx. 30 g

Dimensions (UNIT : mm)



## 11.5 FUN 鍵說明

概述

FE700/800/900 的 FUN 鍵為“可規劃功能鍵”，根據參數 FKSL 的設定值於按鍵直接操作各項事件，此按鍵具有兩秒延遲功能可避免使用者誤觸，需持續按住兩秒才會啟動事件。

FUN 鍵模式一覽表

LOOP	參數名稱	參數設定值	說明
√	FKSL	OFF (0)	無任何動作
		R_S (1)	切换啟動/停止模式 
		A_M (2)	切换手動/自動模式 
		AT (3)	自動演算啟動/停止 
		LOOP (4)	切换迴路 1/迴路 2 

※ LOOP1 / LOOP2 的 FKSL 需同時設定為 LOOP

範例說明

1. 使用 FUN 鍵切換迴路 1 的手動/自動模式

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SETB.3	1	開啟迴路 1 的 FKSL
1	4	FKSL	A_M	切換手動/自動模式

2. 使用 FUN 鍵切換迴路 2 的手動/自動模式

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
2	4	SETB.3	1	開啟迴路 2 的 FKSL
2	4	FKSL	A_M	切換手動/自動模式

3. 使用 FUN 鍵切換迴路 1 啟動/停止模式

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SETB.3	1	開啟迴路 1 的 FKSL
1	4	FKSL	R_S	切換啟動/停止模式

4. 使用 FUN 鍵切換迴路 2 啟動/停止模式

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
2	4	SETB.3	1	開啟迴路 2 的 FKSL
2	4	FKSL	R_S	切換啟動/停止模式

5. 使用 FUN 鍵切換迴路 1/迴路 2

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SETB.3	1	開啟迴路 1 的 FKSL
1	4	FKSL	LOOP	切換迴路 1/迴路 2
2	4	SETB.3	1	開啟迴路 2 的 FKSL
2	4	FKSL	LOOP	切換迴路 1/迴路 2

注意事項

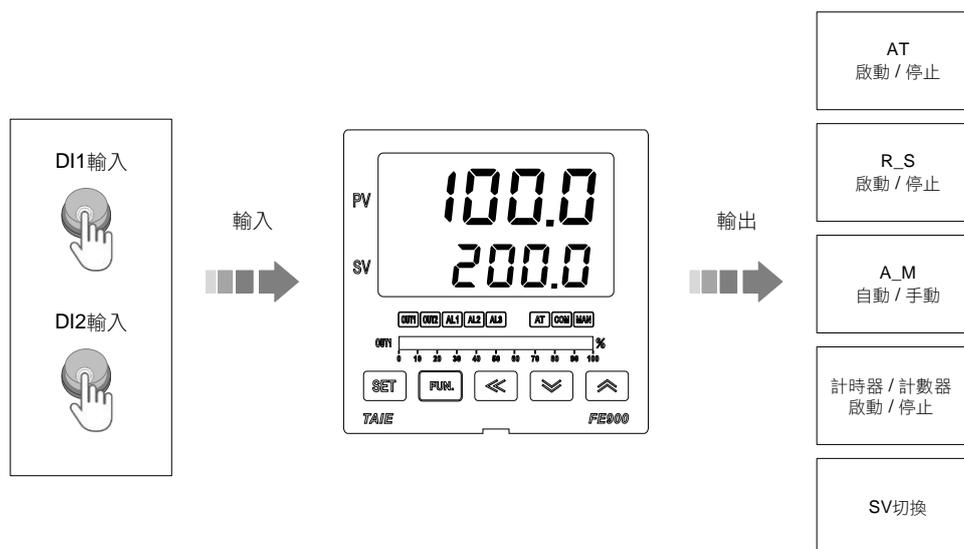
1. 如有加購 DI 功能，請避免將參數 D1SL/D2SL 和 FKSL 設為同一功能模式以免造成混亂
2. FUN 鍵出廠預設值為 A\_M，切換手動/自動模式

## 11.6 數位輸入(Digital Input)說明

### 概述

FE 控制器提供兩點數位輸入，可通過外部開關來切換 SV 值，或是執行各種事件。

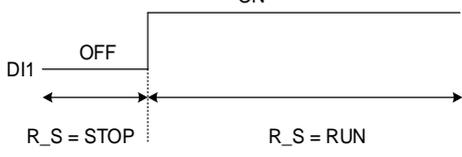
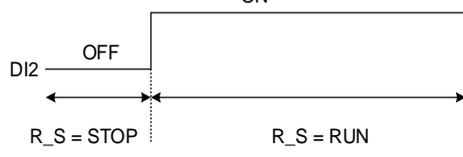
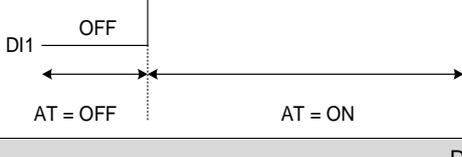
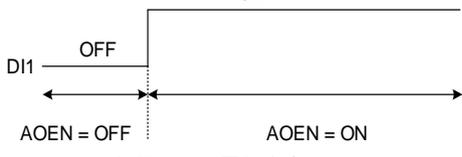
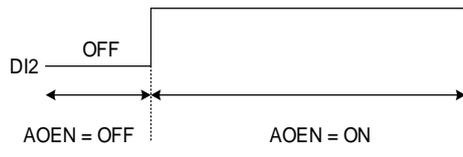
### 功能示意圖

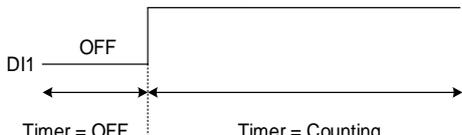
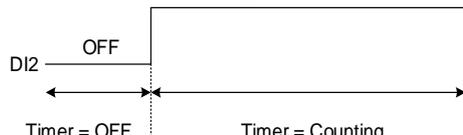
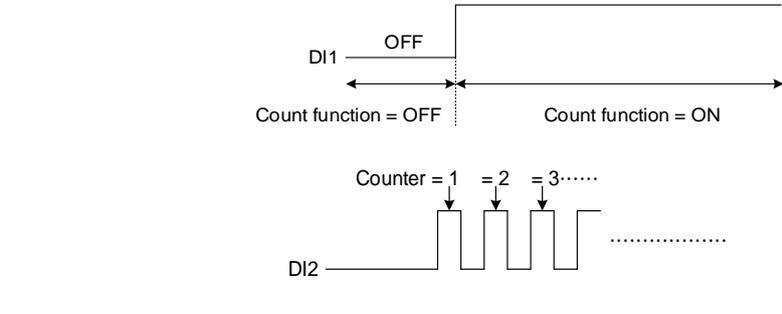
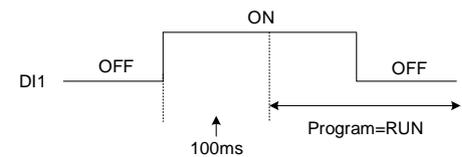
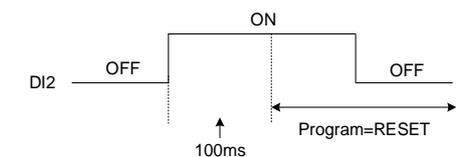


### 參數設定

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
D1SL	8750	LOOP1 數位輸入模式選擇 0: OFF (關閉數位輸入功能) 1: SWSV (切換 4 組 SV) 2: R_S (切換 RUN/STOP) 3: A_M (切換手動/自動) 4: AT (啟動/停止自動演算) 5: RESV (啟動/停止搖控 SV) 6: AOEN (啟動/停止再傳送) 7: TIM (啟動/停止計時器) 8: CNT (計數器) 9: PROG (啟動/停止可程式)	PROG	OFF	OFF	Level 5	SETD.3
D2SL	8250	LOOP2 數位輸入模式選擇 0: OFF (關閉數位輸入功能) 1: SWSV (切換 4 組 SV) 2: R_S (切換 RUN/STOP) 3: A_M (切換手動/自動) 4: AT (啟動/停止自動演算) 5: RESV (啟動/停止搖控 SV) 6: AOEN (啟動/停止再傳送) 7: TIM (啟動/停止計時器) 8: CNT (計數器)	CNT	OFF	OFF	Level 5	SETD.3
SV1	8500	第一組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	10	Level 1	SET2.1
SV2	8502	第二組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	20	Level 1	SET2.1
SV3	8503	第三組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	30	Level 1	SET2.2
SV4	8504	第四組目標設定值 (DI 功能使用)	USPL	LSPL	40	Level 1	SET2.2

DI 模式一覽表

模式	功能說明	
OFF	D1SL=OFF	D2SL=OFF
	迴路 1 無數位輸入功能	迴路 2 無數位輸入功能
SWSV	D1SL= SWSV	D2SL= SWSV
	SV=SV1~SV4 請參見 SV 切換一覽表 ※ 如果 D1SL 已設定為 SWSV，D2SL 請設定為 OFF 如果 D2SL 已設定為 SWSV，D1SL 請設定為 OFF	
R_S	D1SL= R_S	D2SL= R_S
	切換迴路 1 啟動/停止 ON 	切換迴路 2 啟動/停止 ON 
A_M	D1SL= A_M	D2SL= A_M
	切換迴路 1 自動/手動 ON 	切換迴路 2 自動/手動 ON 
AT	D1SL= AT	D2SL= AT
	啟動 / 停止迴路 1 自動演算 ON 	啟動 / 停止迴路 2 自動演算 ON 
RESV	D1SL= RESV	
	切換迴路 1 的 SV 為 Local SV 或 Remote SV ON  ※ D2SL 請設定 OFF 或其他模式	
AOEN	D1SL= AOEN	D2SL= AOEN
	啟動 / 停止再傳送 ON  ※ 如果 D2SL 已設定為 AOEN， D1SL 請設定為 OFF 或其他模式	啟動 / 停止再傳送 ON  ※ 如果 D1SL 已設定為 AOEN， D2SL 請設定為 OFF 或其他模式

模式	功能說明	
TIM	D1SL= TIM	D2SL= TIM
	<p>啟動 / 停止迴路 1 計時器</p> 	<p>啟動 / 停止迴路 2 計時器</p> 
CNT	D1SL= CNT	
	<p>D2SL= OFF</p>  <p>※ DISL= CNT(計數器模式) , D2SL 會自動被設定為 OFF</p>	
PROG	D1SL= PROG (D2SL 會自動被設定為 OFF)	
	<p>程式啟動</p>  <p>※ 於 PROG 模式 DI1 開關請使用無段式按鈕開關 (REMO 需設為 ON)</p>	<p>程式停止</p>  <p>※ 於 PROG 模式 DI2 開關請使用無段式按鈕開關 (REMO 需設為 ON)</p>

SV 切換一覽表

模式	DI2	DI1	動作
SWSV	0	0	SV=SV1
			DI1 _____ OFF _____ DI2 _____ OFF _____
	0	1	SV=SV2
			DI1 _____ OFF _____ ON _____ DI2 _____ OFF _____
	1	0	SV=SV3
			DI1 _____ OFF _____ ON _____ DI2 _____ OFF _____ ON _____
	1	1	SV=SV4
			DI1 _____ OFF _____ ON _____ DI2 _____ OFF _____ ON _____

範例說明

1. 使用兩組 DI 切換 LOOP1 的 4 組 SV 值

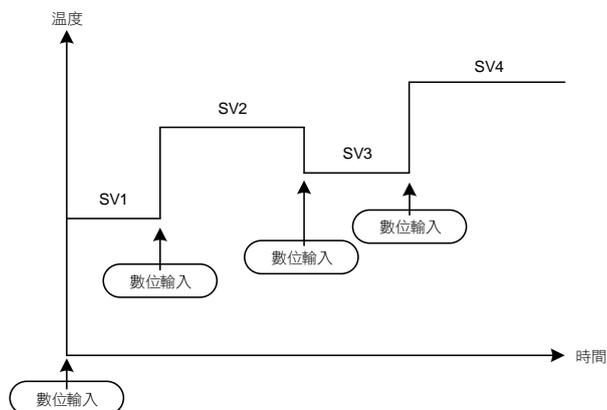
假設 Local SV=0，設定 SV1=100, SV2=200, SV3=150, SV4=250

電源啟動後 DI1=OFF, DI2=OFF, Local SV=100(SV1)

當 DI1=ON, DI2=OFF, local SV=200(SV2)

當 DI1=OFF, DI2=ON, local SV=150(SV3)

當 DI1=ON, DI2=ON, local SV=250(SV4)



參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SET2.1	1	開啟 SV1, SV2 設定參數
1	4	SET2.2	1	開啟 SV3, SV4 設定參數
1	4	SETD.3	1	開啟 D1SL, D2SL 設定參數
---	5	D1SL	SWSV	切換 LOOP1 的 SV1~SV4
---	5	D2SL	OFF	---

2. 使用 DI1 切換迴路 1 的 R\_S = RUN/STOP

設定 D1SL= R\_S，接通 DI1(ON)後控制器會在 RUN 模式，斷開 DI1(OFF)後控制器會在 STOP 模式。

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
---	5	D1SL	R_S	DI1=ON R_S= RUN DI1=OFF R_S= STOP

3. 使用 DI2 切換迴路 2 的 R\_S = RUN/STOP

設定 D2SL= R\_S，接通 DI2(ON)後控制器會在 RUN 模式，斷開 DI2(OFF)後控制器會在 STOP 模式。

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
---	5	D2SL	R_S	DI2=ON R_S= RUN DI2=OFF R_S= STOP

4. 使用 DI1 啟動 / 停止迴路 1 計時器

設定 D1SL=TIM，TIM=05.00(5 分鐘)，接通 DI1 後控制器會開始計時，當計時值到達 5 分鐘時警報 1 動作，斷開 DI1 後警報 1 動作解除，計時值清零。

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SET2.3	1	顯示參數 TIM
1	1	TIM	05.00	計時 5 分鐘
1	3	ALD1	TIM	計時值到達後警報動作
---	5	D1SL	TIM	DI1 啟動/停止計時器

5. 使用 DI 作為計數器，計數外部接點或脈波信號，當計數值到達 100 後警報 1 動作

設定 D1SL=CNT，CNT=100，接通 DI1 後控制器會啟動計數功能，外部接點或脈波信號連接至 DI2，當計數值到達 100 次後，警報 1 動作斷開 DI1 後警報 1 動作解除，計數值清零。

參數設定

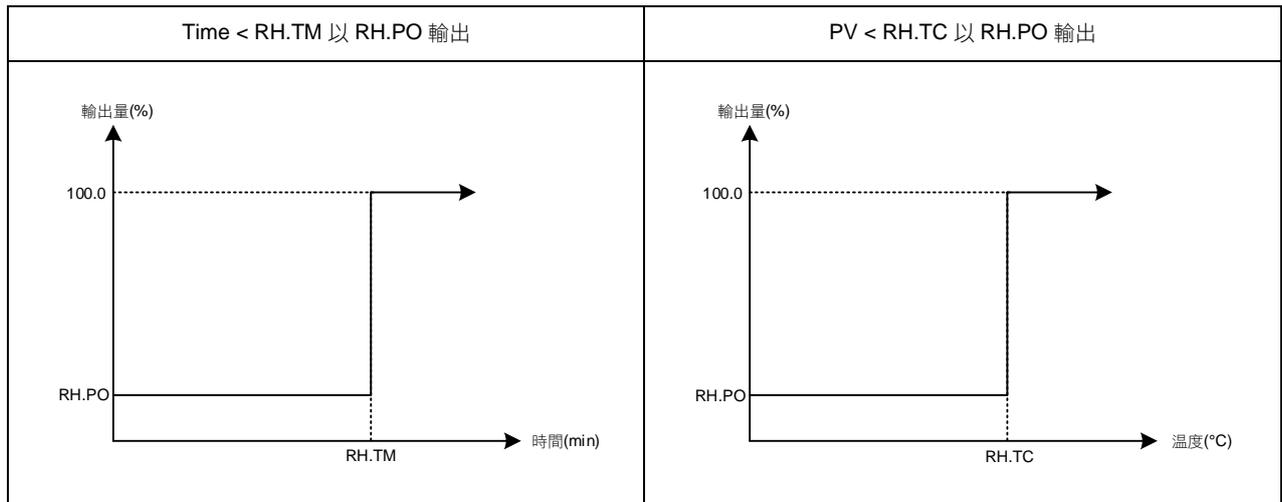
LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SET2.4	1	顯示參數 CNT
1	1	CNT	100	目標計數值 100 次
1	3	ALD1	CNT	計數值到達後警報動作
---	5	D1SL	CNT	DI1 啟動計數器/DI2 用於計數計數值
---	5	D2SL	OFF	當 D1SL=CNT 時，D2SL 強制 OFF

## 11.7 除濕功能說明

### 概述

FE 控制器提供除濕功以保護加熱器，開機時以小功率對加熱器進行除濕，當除濕完畢才會對加熱器輸出正常功率。

### 功能示意圖



### 相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
RH.TC		除濕溫度 若 PV 低於除濕溫度，操作量會以除濕功率來輸出	200.0	0.0	125.0	Level 4	SETC.3
RH.PO		除濕功率 0 : OFF 不使用除濕功能 其他值: 0.1~100.0 低於除濕溫度的操作量	100.0	OFF	OFF	Level 4	SETC.3
RH.TM		除濕時間 時間格式: 分.秒	COTI	0.00	15.00	Level 4	SETC.3

### 範例說明

控制器開機後當 PV 未達 50°C 時以 20% 的操作量來輸出，當時間超過 15 分鐘或 PV 大於 50°C，控制器才會以正常的 PID 增益來輸出。

### 參數設定

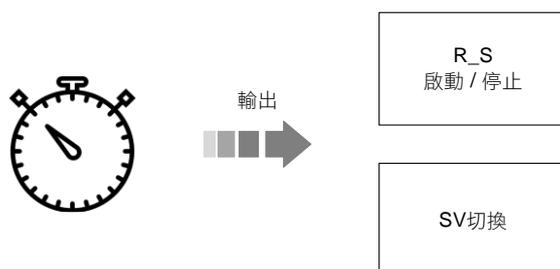
LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SETC.3	1	顯示參數 RH.TC / RH.PO / RH.TM
1	1	SV	100.0	目標溫度
1	4	RH.TC	50.0	PV 低於此溫度執行除濕功能
1	4	RH.PO	20.0	執行除濕功能時 20% 的操作量輸出
1	4	RH.TM	15.00	除濕功能執行 15 分鐘

## 11.8 24 小時定時器

### 概述

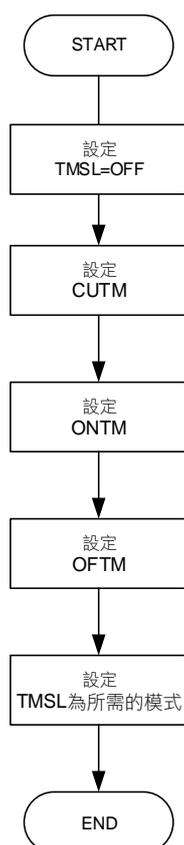
FE 控制器提供一 24 小時定時器，當定時值到達時執行啟動/停止，或是切換 SV。

### 功能示意圖



### 相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
CUTM	0000	24 小時定時器，設定現在時間 時間格式: 小時.分	23.59	0.00	0.00	Level 1	SET3.1
ONTM	0000	24 小時定時器，設定啟動時間 PV 位置為現在時間顯示(CUTM) SV 位置為設定啟動時間 時間格式: 小時.分	23.59	0.00	0.00	Level 1	SET3.1
OFTM	0000	24 小時定時器，設定關閉時間 PV 位置為現在時間顯示(CUTM) SV 位置為設定關閉時間 時間格式: 小時.分	23.59	0.00	0.00	Level 1	SET3.1
TMSL	0000	24 小時定時器，模式選擇 0: OFF 24 小時定時器不啟動 1: SWSV 切換 SV 2: R_S 切換 RUN/STOP 3: R_SO 切換為 RUN	R_SO	OFF	OFF	Level 4	SETC.1



範例說明

1. 於早上 8:30 控制器切換為 RUN 狀態同時啟動警報，於下午 17:30 控制器切換為 STOP 狀態。

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SET3.1	1	顯示參數 CUTM / ONTM / OFTM
1	4	SETC.1	1	顯示參數 TMSL
1	1	CUTM	---	控制器開機後根據標準時間設定此參數
1	1	ONTM	08.30	於上午 8:30 切換為 RUN 狀態
1	1	OFTM	17.30	於下午 17:30 切換為 STOP 狀態
1	3	ALD1	CUTM	切換為 RUN 狀態同時啟動警報
1	4	TMSL	R_S	切換 RUN/STOP

2. 於早上 8:30 切換控制器為 RUN 狀態同時啟動警報。

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SET3.1	1	顯示參數 CUTM / ONTM / OFTM
1	4	SETC.1	1	顯示參數 TMSL
1	1	CUTM	---	控制器開機後根據標準時間設定此參數
1	1	ONTM	08.30	於上午 8:30 切換為 RUN 狀態
1	3	ALD1	CUTM	切換為 RUN 狀態同時啟動警報
1	4	TMSL	R_S	切換 RUN

3. 控制器開機後 SV=SV2 於早上 10:30 控制器切換為 SV=SV1，於下午 13:30 切換 SV=SV2。

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	4	SET3.1	1	顯示參數 CUTM / ONTM / OFTM
1	4	SETC.1	1	顯示參數 TMSL
1	4	SET2.1	1	顯示參數 SV1 SV2
1	1	CUTM	---	控制器開機後根據標準時間設定此參數
1	1	ONTM	10.30	於上午 10:30 切換 SV=SV1
1	1	OFTM	13.30	於下午 13:30 切換 SV=SV2
1	4	TMSL	SWSV	切換 SV

## 11.9 人工線性(Piece Linear)輸入補償說明

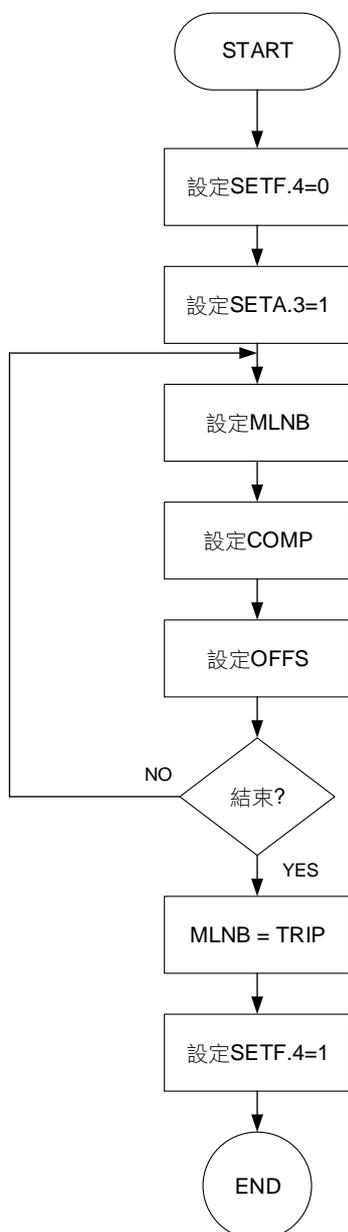
### 概述

當類比輸入信號源為非線性時，使用者可利用人工線性方式進行補正，非線性信號經過此功能的補正後可呈現線性

### 相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
MLNB	<i>MLNB</i>	人工線性化段數選擇 TRIP：脫離人工線性化參數設定 1~10：人工線性段數設定	10	TRIP	TRIP	Level 3	SETA.3
COMP	<i>COMP</i>	人工線性化比較量	USPL	LSPL	LSPL	Level 3	SETA.3
OFFS	<i>OFFS</i>	人工線性化偏移量	150.0	-150.0	0.0	Level 3	SETA.3
SETA.3	<i>SETA</i>	0：MLNB, COMP, OFFS 隱藏 1：MLNB, COMP, OFFS 顯示	1	0	0	Level 4	---
SETF.4	<i>SETF</i>	人工線性化補償功能 0：關閉人工線性補償 1：開啟人工線性補償	1	0	0	Level 4	---

人工線性設定流程圖



設定人工線性段數

參數名稱	LED 顯示	參數說明	參數初始值	參數階層
MLNB		人工線性化段數選擇 TRIP：脫離人工線性化參數設定 1~10：人工線性段數設定	TRIP	Level 3

MLNB 為人工線性化段數選擇，共有 1~10 個設定段數，第一個設定段需符合範圍下限值，最後一個設定段需符合範圍上限值，扣除第一個與最後一個設定段，MLNB 可有 8 個段數提供線性化補償  
當 MLNB ≠ TRIP 會在 MLNB → COMP → OFFS 做循環  
當 MLNB=TRIP 會脫離人工線性化參數循環

設定人工線性比較量

參數名稱	LED 顯示	參數說明	參數初始值	參數階層
COMP		人工線性化比較量	LSPL	Level 3

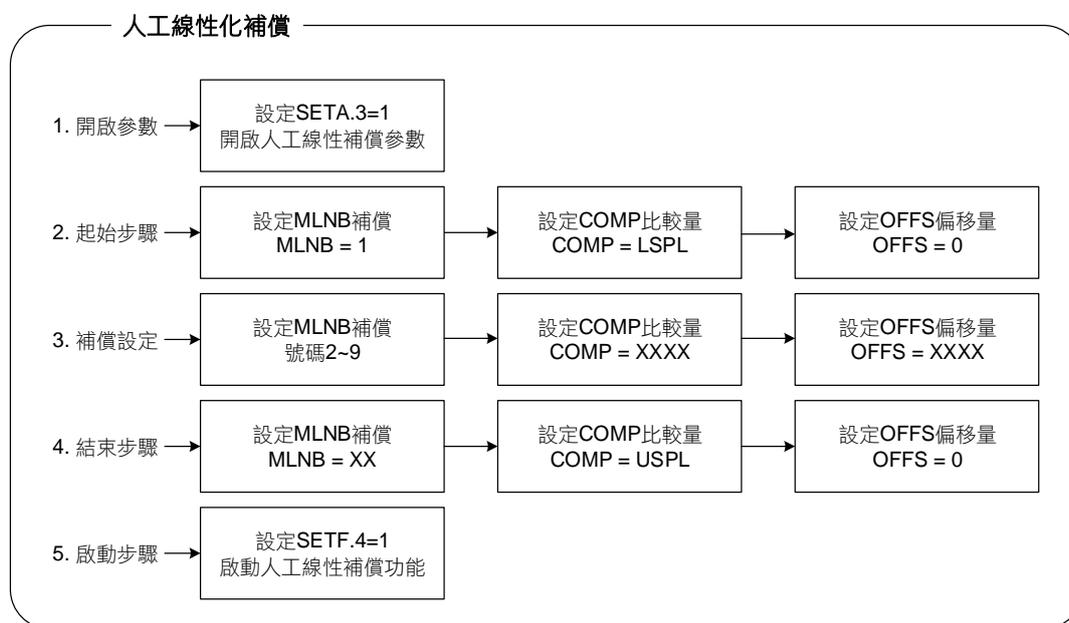
COMP 為需要做補償的數值，也就是說當非線性信號數值顯示在 COMP 的設定值以內時需要去做補償  
第一個 COMP 設定值須等於 LSPL  
最後一個 COMP 設定值須等於 USPL

設定人工線性偏移量

參數名稱	LED 顯示	參數說明	參數初始值	參數階層
OFFS		人工線性化偏移量	0.0	Level 3

OFFS 為當非線性數值位於 COMP 的設定值以內時需要補償的為何

功能執行前設定



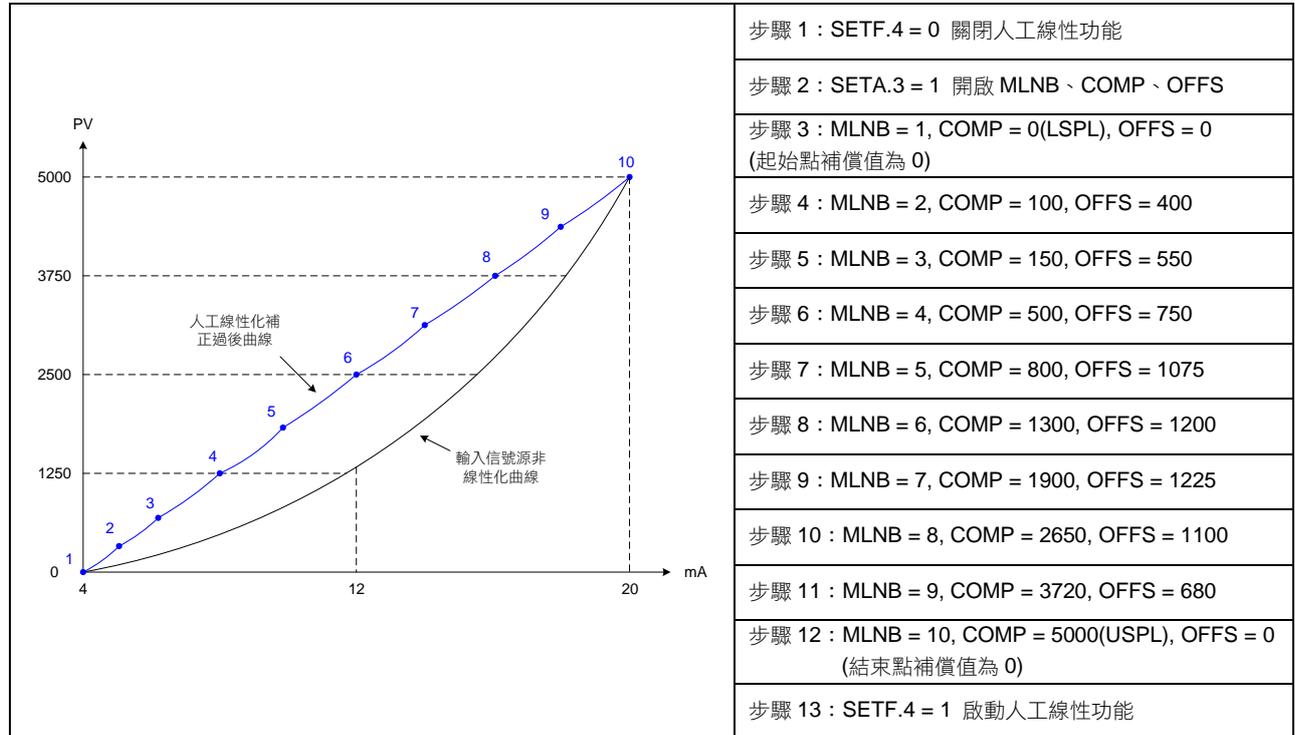
假設一信號源於 320°C 以內為非線性信號，故設定控制器於 3 個溫度點進行補正

- (1) 95°C 時，需補正+5°C
- (2) 185°C 時，需補正+15°C
- (3) 320°C 時，需補正+30°C

- 步驟 1：設定 SETA.3 = 1 & SETF.4 = 0
- 步驟 2：設定 MLNB = 1，COMP = LSPL，OFFS = 0
- 步驟 3：設定 MLNB = 2，COMP = 95，OFFS = 5
- 步驟 4：設定 MLNB = 3，COMP = 185，OFFS = 15
- 步驟 5：設定 MLNB = 4，COMP = 320，OFFS = 30
- 步驟 6：設定 MLNB = 5，COMP = USPL，OFFS = 0
- 步驟 7：設定 MLNB = TRIP & SETF.4 = 1

範例說明

1. 輸入信號 4~20mA，範圍 0~5000，輸入信號源呈現非线性(如下圖所示)，使用 10 段人工線性化補償



注意事項

1. 必須在 MLNB, COMP, OFFS 皆設定完成時才可啟動人工線性功能(SETF.4=1)，否則可能造成控制器顯示錯誤訊息
2. 不論補償的段數是多少，第一段的 COMP 需等於 LSPL，最後一段的 COMP 需等於 USPL

## 11.10 單段升溫+單段持溫(RAMP & SOAK)

概述

FE 泛用型控制器提供單一段升溫與單一段持溫的功能，電源開啟後 5 秒 SV 根據 RAMP 的設定值開始遞增，滿足持溫條件後控制器會根據 SOAK 的設定值來執行持溫段，當持溫段的時間執行完畢，警報會根據 ALDX 設定模式的不同來驅動或停止警報。

相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
RAMP	<i>RAMP</i>	升降溫斜率 SV 每分鐘的變化量 格式: XX.XX °C/分	99.99	-19.99	10.00	Level 1	SETE.4 & SV.TY=RAMP
SOAK	<i>SOAK</i>	持溫時間 時間格式: 分.秒	COTI	0.00	0.10	Level 1	ALDX=MSOK ALDX=SOAK ALDX=FSOK

參數	設定值	LED 顯示	內容
ALDX	MSOK	<i>MSOK</i>	電源啟動後，警報 ON 當 PV≥SV 持溫計時開始，計時完畢警報 OFF 並結束控制輸出
	SOAK	<i>SOAK</i>	電源啟動後，警報 ON 當 RAMP 結束且 PV≥SV，持溫計時開始，計時完畢警報 OFF 並結束控制輸出(需搭配 RAMP 使用)
	FSOK	<i>FSOK</i>	電源啟動後，警報 OFF 當 PV≥SV 持溫計時開始，計時完畢警報 ON 並持續控制輸出

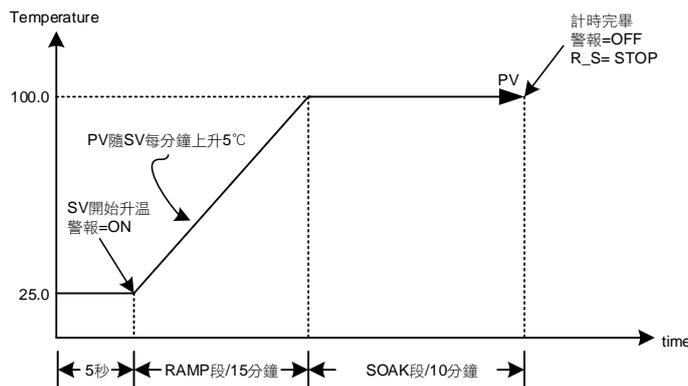
X : 1 / 2 / 3 (警報最多有 3 組)

範例(1) 單段升溫+單段持溫模式(ALD1=SOAK)

系統啟動此時警報=ON，SV 每分鐘上升 5°C，當 PV 和 SV 兩者都到達 100°C 後開始持溫 10 分鐘，持溫完畢後關閉輸出與警報。

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	1	SV	100.0	目標溫度值
1	1	R_S	RUN	啟動輸出&警報致能
1	1	RAMP	5.00	每 1 分鐘上升 5.00°C
1	1	SOAK	10.00	持溫 10 分鐘
1	3	ALD1	SOAK	使用第一組警報作為持溫警報
1	4	SV.TY	RAMP	SV 值由 RAMP 功能提供
1	4	SETE.4	1	開啟 RAMP 參數



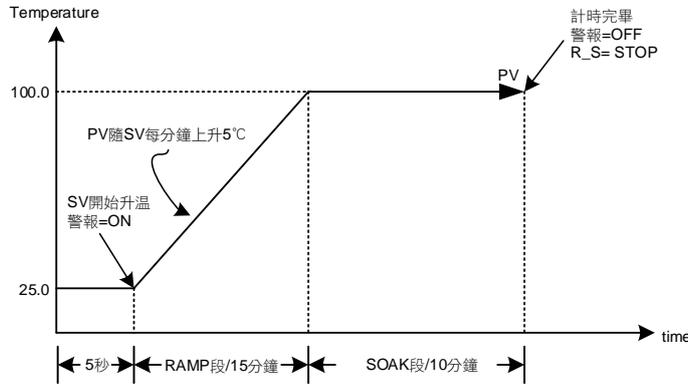
※ 改變 SV 重新執行升溫持溫

1. R\_S 有顯示於 LEVEL\_1  
改變 SV 值後須將參數 R\_S 設定為 RUN，才會重新執行升溫持溫
2. R\_S 無顯示於 LEVEL\_1  
改變 SV 值後會自動重新執行升溫持溫

範例(2) 單段升溫+單段持溫模式(ALD1=MSOK)

系統啟動此時警報=ON，SV 每分鐘上升 5°C，當 PV 到達 100°C 後開始持溫 10 分鐘，持溫完畢後關閉輸出與警報。  
 參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	1	SV	100.0	目標溫度值
1	1	R_S	RUN	啟動輸出&警報致能
1	1	RAMP	5.00	每 1 分鐘上升 5.00°C
1	1	SOAK	10.00	持溫 10 分鐘
1	3	ALD1	MSOK	使用第一組警報作為持溫警報
1	4	SV.TY	RAMP	SV 值由 RAMP 功能提供
1	4	SETE.4	1	開啟 RAMP 參數



※ 改變 SV 重新執行升溫持溫

1. R\_S 有顯示於 LEVEL\_1

改變 SV 值後須將參數 R\_S 設定為 RUN，才會重新執行升溫持溫

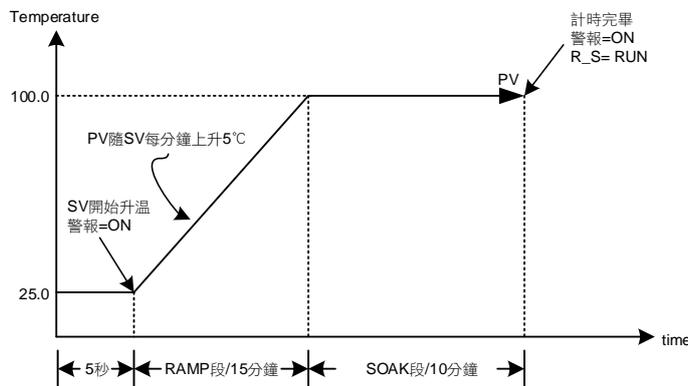
2. R\_S 無顯示於 LEVEL\_1

改變 SV 值後會自動重新執行升溫持溫

範例(3) 單段升溫+單段持溫模式(ALD1=FSOK)

系統啟動此時警報=OFF，SV 每分鐘上升 5°C，當 PV 到達 100°C 後開始持溫 10 分鐘，持溫完畢後警報 ON 且持續輸出。  
 參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	1	SV	100.0	目標溫度值
1	1	R_S	RUN	啟動輸出&警報致能
1	1	RAMP	5.00	每 1 分鐘上升 5.00°C
1	1	SOAK	10.00	持溫 10 分鐘
1	3	ALD1	FSOK	使用第一組警報作為持溫警報
1	4	SV.TY	RAMP	SV 值由 RAMP 功能提供
1	4	SETE.4	1	開啟 RAMP 參數

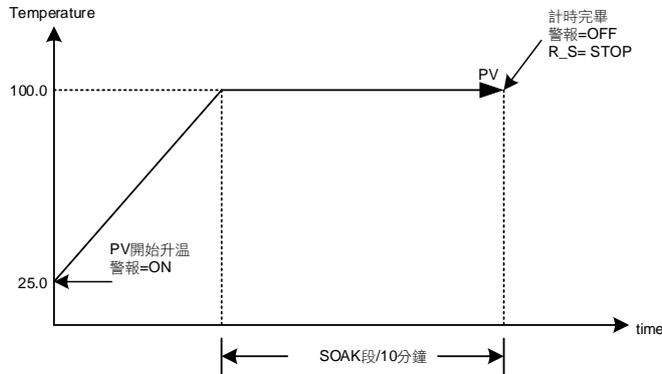


範例(4) 單段持溫模式 MSOK

系統啟動此時警報=ON，直接將 PV 控制在 100°C，當 PV 到達 100°C 後開始持溫 10 分鐘，持溫完畢後關閉輸出與警報。

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	1	SV	100.0	目標溫度值
1	1	R_S	RUN	啟動輸出&警報致能
1	1	SOAK	10.00	持溫 10 分鐘
1	3	ALD1	MSOK	使用第一組警報作為持溫警報
1	4	SV.TY	FIX	SV 值由按鍵控制



※ 改變 SV 重新執行持溫

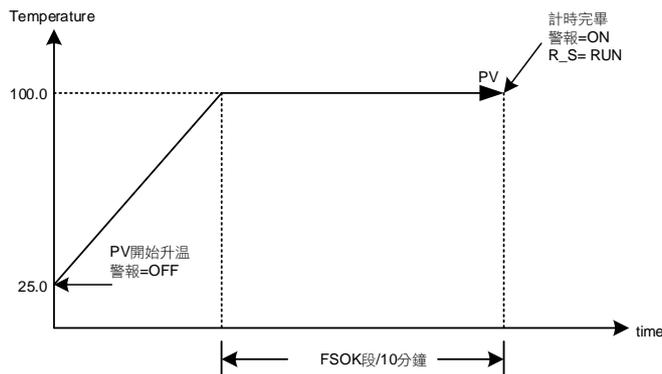
1. R\_S 有顯示於 LEVEL\_1  
改變 SV 值後須將參數 R\_S 設定為 RUN，才會重新執行升溫持溫
2. R\_S 無顯示於 LEVEL\_1  
改變 SV 值後會自動重新執行升溫持溫

範例(5) 單段持溫模式 FSOK

系統啟動此時警報=OFF，直接將 PV 控制在 100°C，當 PV 到達 100°C 後開始持溫 10 分鐘，持溫完畢後警報動作與持續控制輸出。

參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
1	1	SV	100.0	目標溫度值
1	1	R_S	RUN	啟動輸出&警報致能
1	1	SOAK	10.00	持溫 10 分鐘
1	3	ALD1	FSOK	使用第一組警報作為持溫警報
1	4	SV.TY	FIX	SV 值由按鍵控制



## 11.11 密碼保護設置

### 概述

FE 泛用型控制器可透過密碼來限制進入 Level 3~5，避免使用者誤觸或修改重要參數。

### 相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
PW		密碼輸入值 當密碼輸入值(PW)與驗證碼(MPW) 相同時才可根據 LOCK 的值進入 Level 3~5，反之則無法進入 Level 3~5	9999	0	0	Level 1	LOOP_2 SET2.4
MPW	---	驗證碼設定值 此參數僅可由通訊來修改 Address : 1022  0：無密碼保護，可根據 LOCK 的值 進入 Level 3~5 其他值：當密碼輸入值(PW)與驗證 碼(MPW)相同時才可根據 LOCK 的 值進入 Level 3~5，反之則無法進入 Level 3~5	9999	0	0	---	---

### 範例說明

透過通訊設定驗證碼(MPW)=1234，當密碼輸入值(PW)不為 1234 時使用者無法進入 Level 3~5，當使用者欲進入 Level 3~5 時須輸入密碼(PW)為 1234 後才可自由進出 Level 3~5，輸入密碼(PW)有次數限制，超過 3 次後會被鎖定，無法再輸入，如欲解鎖請洽原廠或經銷商。

### 參數設定

LOOP	Level	參數名稱	參數設定值	說明
2	1	PW	1234	輸入的密碼
---	---	MPW	1234	驗證碼

### 注意事項

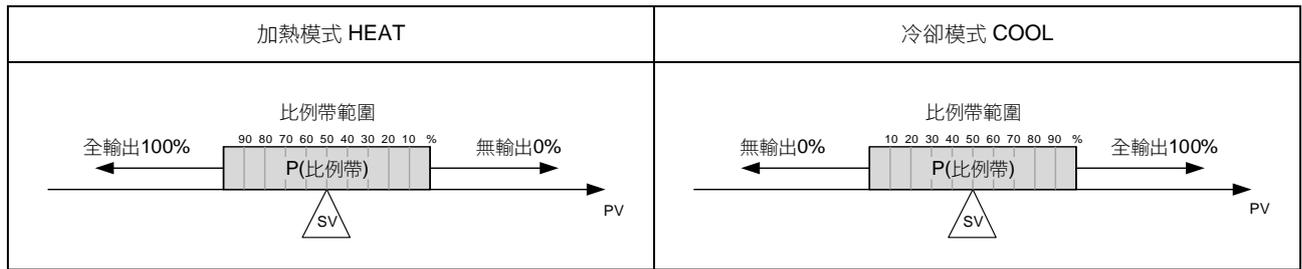
1. 驗證碼(MPW)的值僅可透過通訊來修改
2. 密碼輸入參數(PW)於 LOOP2，欲輸入密碼請先將 LOOP 參數設定為 LOP2
3. 密碼輸入有次數限制，請牢記設置的驗證碼

## 11.12 使用比例控制說明

### 概述

比例控制是一種最簡單的控制方式。控制器的輸出與輸入誤差信號成比例關係，本章說明相關參數該如何設定

### 功能示意圖



### 相關參數

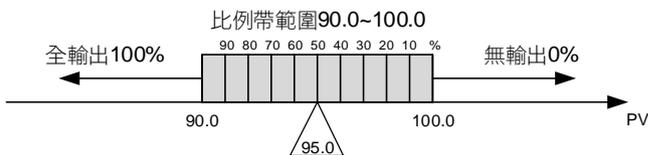
參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
SV	---	輸入目標設定值	USPL	LSPL	---	Level 1	---
P1		第一組比例帶設定值 0.0 : ON/OFF 控制 其他值: 比例帶設定值	200.0	0.0	3.0	Level 2	---
OUTM		加熱冷卻模式選擇 0 : HEAT (加熱模式) 1 : COOL (冷卻模式)	COOL	HEAT	HEAT	Level 3	SET9.4

### 設定步驟

1. 模式選擇
2. 決定比例帶範圍
3. 設定 SV， $SV = (\text{比例帶最大值} + \text{比例帶最小值}) / 2$
4. 全範圍值 = (範圍最大值 - 範圍最小值)
5. 計算 P 值 =  $((\text{比例帶最大值} - \text{比例帶最小值}) / \text{全範圍值}) \times 100$

### 範例 1

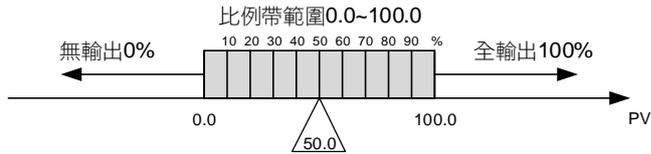
INPT= K1(-50.0~600.0) 當 PV 於 90.0~100.0 範圍內呈現比例輸出，SV=? P=?



1. 模式選擇 OUD= HEAT(加熱模式)
2. 比例帶範圍 → 90.0~100.0
3.  $SV = (\text{比例帶最大值} + \text{比例帶最小值}) / 2$   
→  $(100.0 + 90.0) / 2 = 95.0$ (比例帶中點)
4. 全範圍值 = (範圍最大值 - 範圍最小值)  
→  $600.0 - (-50.0) = 650.0$
5.  $P = ((\text{比例帶最大值} - \text{比例帶最小值}) / \text{全範圍值}) \times 100$   
→  $((100.0 - 90.0) / 650.0) \times 100 = 1.5384$ (約 1.5)

## 範例 2

INPT= AN4(0.0~100.0) 當 PV 於 0.0~100.0 範圍內呈現比例輸出，SV= ? P= ?



1. 模式選擇 OUD= COOL(冷卻模式)
2. 比例帶範圍 → 0.0~100.0
3.  $SV = (\text{比例帶最大值} + \text{比例帶最小值}) / 2$   
→  $(100.0 + 0.0) / 2 = 50.0$ (比例帶中點)
4. 全範圍值 = (範圍最大值 - 範圍最小值)  
→  $100.0 - (0.0) = 100.0$
5.  $P = ((\text{比例帶最大值} - \text{比例帶最小值}) / \text{全範圍值}) \times 100$   
→  $((100.0 - 0.0) / 100.0) \times 100 = 100$

### 注意事項

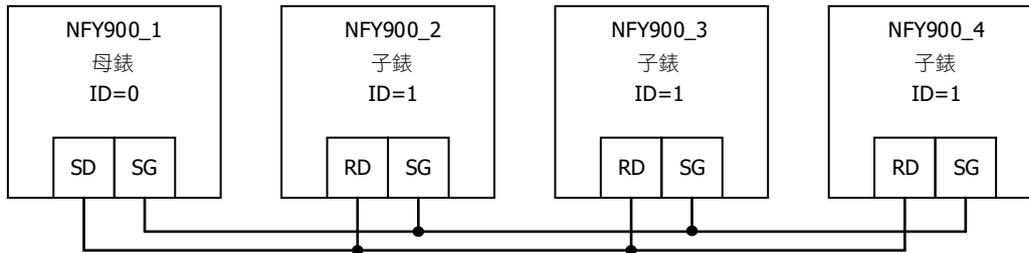
1. 僅使用比例控制時需將 I1 與 D1 值都設為 0
2. 全範圍請參考 [章節 3 輸入範圍一覽表](#)
3. 僅使用比例控制最終會存在一穩態誤差

## 11.13 子母錶通訊

### 概述

將母錶 SV 以數位方式傳送至所有子錶上的 SV，以達到所有子錶 SV 均可一致之功能。

### 接線圖



### 相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
RATE	<i>9999</i>	SV 衰減常數 當 SV.TY=RATE 或 ANRA 時，使用此參數 $RATE\ SV = SV \times (RATE/9999)$	9999	0	9999	Level 1	SV.TY=RATE SV.TY=ANRA
PRTO	<i>TAIE</i>	通訊協定 0 : TAIE 1 : MRTU <a href="#">詳細說明請參考通訊操作手冊</a>	MRTU	TAIE	TAIE	Level 5	SETD.1
FOMA	<i>E_81</i>	通訊資料格式 0 : O_81 (parity bit=odd, stop bit=1) 1 : O_82 (parity bit=odd, stop bit=2) 2 : E_81 (parity bit=even, stop bit=1) 3 : E_82 (parity bit=even, stop bit=2) 4 : N_81 (parity bit=none, stop bit=1) 5 : N_82 (parity bit=none, stop bit=2)	N_82	O_81	O_81	Level 5	SETD.1
IDNO	<i>0000</i>	通訊機號	254	0	1	Level 5	SETD.1
BAUD	<i>9600</i>	通訊速率(鮑率) 0 : 24(2400) 1 : 48(4800) 2 : 96(9600) 3 : 192(19200) 4 : 384(38400) 5 : 576(57600) 6 : 1152(115200) bps	1152	24	96	Level 5	SETD.1

### 母錶設定步驟

1. 設定 IDNO= 0、PRTO= TAIE
2. 設定 FOMA= O\_81、BAUD= 96
3. 完成以上步驟後，母錶即開始向子錶傳輸 SV

### 子錶設定步驟

1. 設定 IDNO= 1、PRTO= TAIE
2. 設定 FOMA= O\_81、BAUD= 96
3. 設定 RATE= 9999
4. 完成以上步驟後，子錶即開始接收母錶的 SV

### 注意事項

1. 加裝子母錶通訊功能後，無法再加裝 RS-485 通訊
2. 子母錶通訊僅可使用在 TAIE 通訊協定(PRTO= TAIE)
3. 母錶不使用 RATE 參數，若要衰減子錶接收到的 SV，請調整子錶端的 RATE 參數即可
4. 一台母錶最多可帶 10 台子錶，錶與錶間的配線請勿超過 1 公尺

## 11.14 自動演算(Auto-tuning)

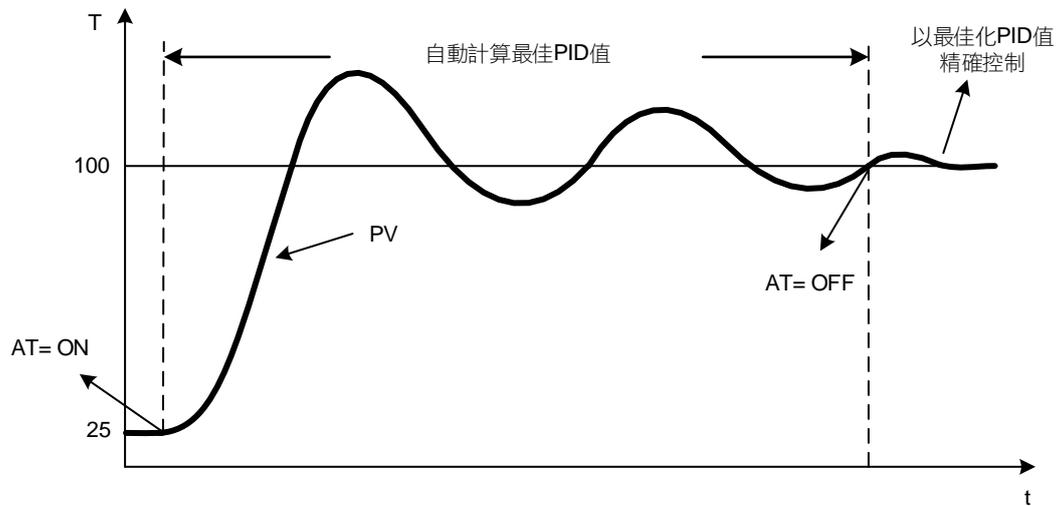
### 概述

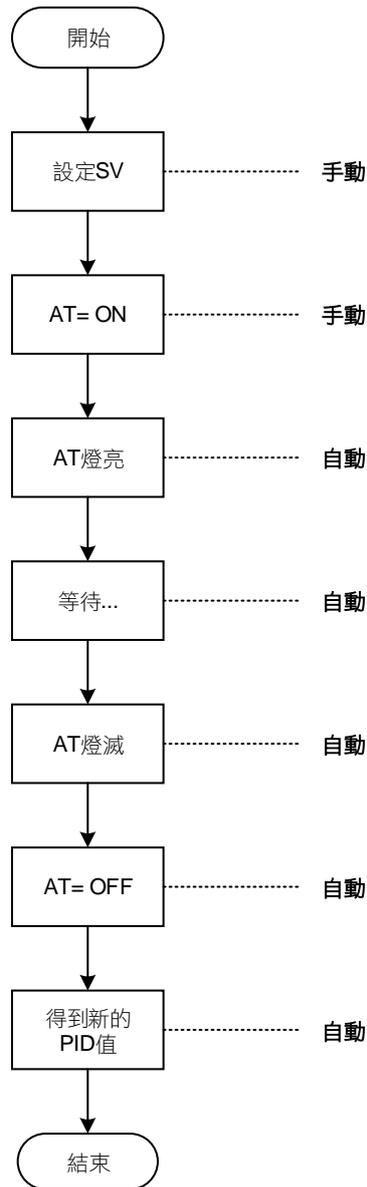
如欲獲得精確控制的效果，可使用自動演算，執行完成後控制器會自動計算出系統最佳的 PID 值

### 相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
AT		自動演算啟動/停止 0 : OFF (自動控制) 1 : ON (執行自動演算)	ON	OFF	OFF	Level 1	SET3.3
AT.VL		自動演算偏移量 控制器會在(SV+ATVL)的設定點做自動演算	100.0	-100.0	0.0	Level 2	SET6.2

自動演算示意圖(Auto-tuning)





注意事項

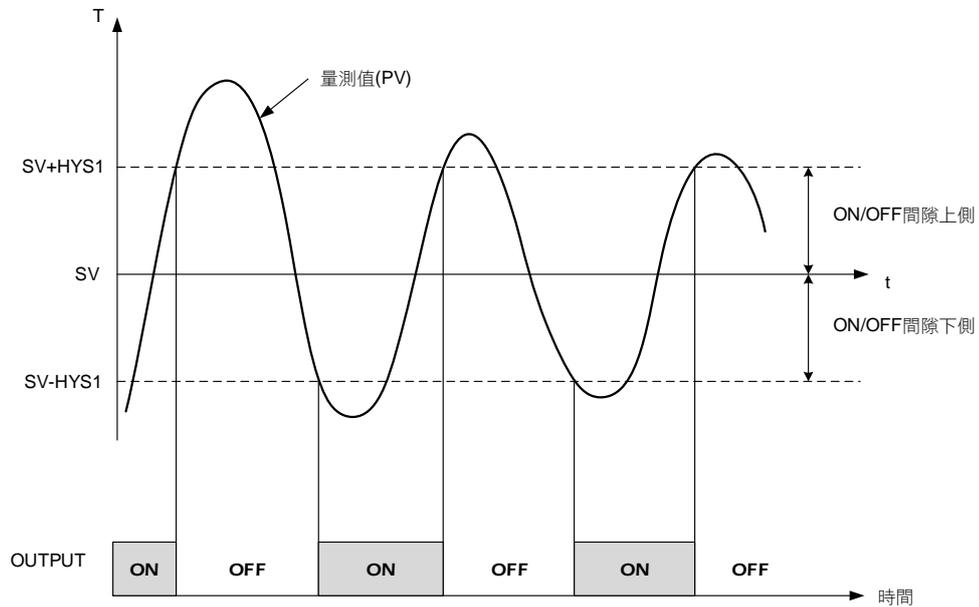
1. 在執行自動演算期間程序值(PV)會大幅改變，請勿於這段時間內投料生產
2. 在執行自動演算期間請先解除限制輸出百分比的功能
3. 如果警報和輸出有連動配線，在執行自動演算期間請先解除
4. 執行自動演算超過 2 小時控制器會恢復為控制狀態，並顯示自動演算失敗訊息(AUTF)
5. 如有更換系統元件(加熱器、傳感器...), 請重新執行自動演算
6. 自動演算可使用於加熱或冷卻設備
7. 在雙輸出型控制器執行自動演算，會同時更新加熱側和冷卻側的 PID 值
8. 可於任何溫度點執行自動演算

## 11.15 ON / OFF 控制

概述

ON/OFF 控制是根據量測值(PV)大於或是小於設定值(SV)來開啟或是關閉輸出的功能，該控制是以設定值(SV)為中心來開啟或關閉輸出硬體，可設定一遲滯區間(HYS1)來避免輸出頻繁的動作

功能示意圖(單輸出，加熱模式)



相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
P1	88.88	主輸出比例帶設定值 0.0 : ON/OFF 控制 其他值: 比例帶設定值	200.0	0.0	3.0	Level 2	---
HYS1	88.50	主輸出 ON/OFF 控制遲滯調整 (當 P1 = 0.0 時, 才會顯示)	100.0	-100.0	1.0	Level 2	P1 = 0.0
P2	88.28	副輸出比例帶設定值 0.0 : ON/OFF 控制 其他值: 比例帶設定值	200.0	0.0	3.0	Level 2	OU.TY = DOUB
HYS2	88.52	副輸出 ON/OFF 控制遲滯調整 (當 P2 = 0.0 時, 才會顯示)	100.0	-100.0	1.0	Level 2	P2 = 0.0
MGAP	00.88	主輸出間隙	1000	-1000	0	Level 2	OU.TY = DOUB
SGAP	50.88	副輸出間隙	1000	-1000	0	Level 2	OU.TY = DOUB
OUTM	00.00	控制模式選擇 0 : HEAT (加熱模式) 1 : COOL (冷卻模式)	COOL	HEAT	HEAT	Level 3	SET9.4

範例(1) 單輸出加熱模式

範例說明	當 $PV \leq 95.0^{\circ}\text{C}$ OUT1 : ON, 當 $PV \geq 105.0^{\circ}\text{C}$ OUT1 : OFF
公式	$PV \geq (SV + HYS1) \rightarrow \text{OUT1 OFF}$ $PV \leq (SV - HYS1) \rightarrow \text{OUT1 ON}$
圖示	
參數設定	SV=100.0 P1=0.0 HYS1=5.0 OUTM=HEAT

範例(2) 單輸出冷卻模式

範例說明	當 $PV \geq 20.0^{\circ}\text{C}$ $OUT1 : ON$ ，當 $PV \leq 10.0^{\circ}\text{C}$ $OUT1 : OFF$
公式	$PV \geq (SV + HYS1) \rightarrow OUT1 ON$ $PV \leq (SV - HYS1) \rightarrow OUT1 OFF$
圖示	
參數設定	$SV=15.0$ $P1=0.0$ $HYS1=5.0$ $OUTM=COOL$

範例(3) 雙輸出加熱模式( $OUT1$  : 加熱， $OUT2$  : 冷卻)

公式	加熱側	$PV \geq (SV + MGAP) \rightarrow OUT1 OFF$ $PV < (SV + MGAP - HYS1) \rightarrow OUT1 ON$
	冷卻側	$PV \leq (SV + SGAP) \rightarrow OUT2 OFF$ $PV > (SV + SGAP + HYS2) \rightarrow OUT2 ON$
圖示		

範例(4) 雙輸冷卻出模式( $OUT1$  : 冷卻， $OUT2$  : 加熱)

公式	冷卻側	$PV \leq (SV + MGAP) \rightarrow OUT1 OFF$ $PV > (SV + MGAP + HYS1) \rightarrow OUT1 ON$
	加熱側	$PV \geq (SV + SGAP) \rightarrow OUT2 OFF$ $PV < (SV + SGAP - HYS2) \rightarrow OUT2 ON$
圖示		

注意事項

1. ON/OFF 控制與 PID 控制相比存在較大的控制誤差
2. 請勿將遲滯參數 HYS1/HYS2 設定太小，以免繼電器頻繁動作，影響使用壽命
3. 在雙輸出模式下做 ON/OFF 控制時須兩組輸出都做 ON/OFF 控制，請勿調整為一組 PID 控制一組 ON/OFF 控制

## 11.16 Super SV

### 概述

當改變 SV 時輸出量增加，過大的輸出量有可能造成衝溫，毀損系統，FE 系列控制器提供 Super SV 的功能，可有效抑制衝溫

### 相關參數

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
SETA.4		Super SV 功能，開啟此功能可抑制衝溫 0：OFF (關閉) 1：ON (啟動)	1XXX	0XXX	0XXX	Level 4	---

### 範例說明

將 SV 設為 100.0°C，使用預設的 PID 值來控制工業烤箱，分別比較 Super SV 開或關的控制曲線



### 注意事項

1. 開啟 Super SV 後到達設定值的時間有可能比沒有開啟 Super SV 的時間長
2. 使用 Super SV 時 I(積分)值不能為零
3. Super SV 建議使用在單輸出的加熱系統

## 11.17 輸入信號數學運算

### 概述

FE 系列控制器在輸入線性信號方面提供高階數學運算，如逆向、開平方根、平方等數學運算，用戶可直接連接差壓流量傳送器，或其他需要特殊轉換的傳送器。

### 相關參數

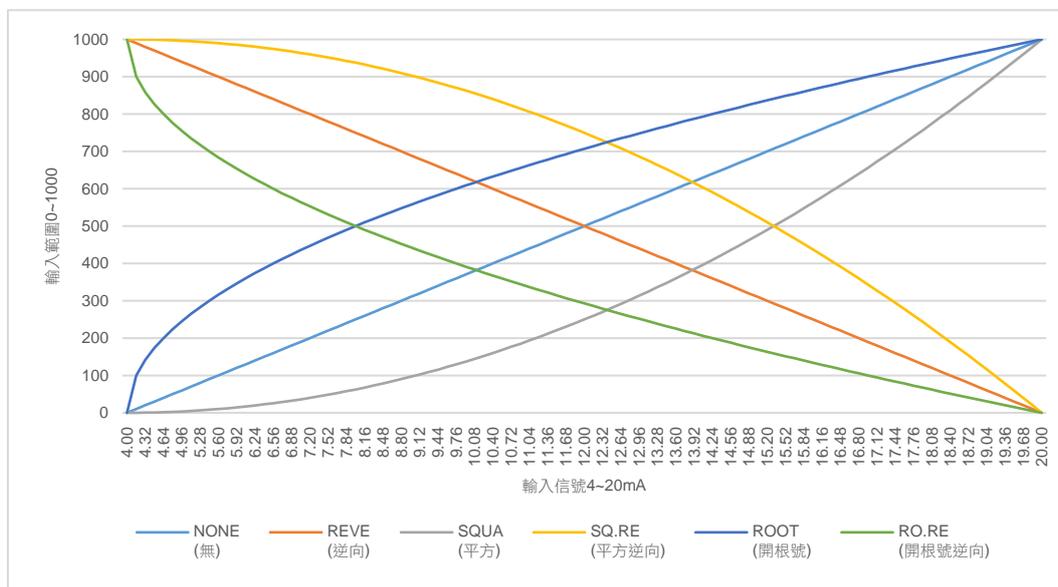
參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
HI.RA		輸入線性類比信號量程最高點 修改此參數會同步寫入至 USPL & AO.HI (只對 INPT=AN1~AN4 有效)	9999	-1999	---	Level 3	SET7.2
LO.RA		輸入線性類比信號量程最低點 修改此參數會同步寫入至 LSPL & AO.LO (只對 INPT=AN1~AN4 有效)	9999	-1999	---	Level 3	SET7.2
MV.SF		輸入線性類比信號特殊功能 0 : NONE (無) 1 : SQUA (輸入量平方) 2 : ROOT (輸入量開根號) 3 : REVE (輸入量逆向) 4 : SQ.RE (輸入量平方逆向) 5 : RO.RE (輸入量開根號逆向)	RO.RE	NONE	NONE	Level 3	SET9.1

### 注意事項

1. 參數 MV.SF 僅在輸入信號為線性類比信號時有效(INPT=AN1~AN4)
2. 使用 SQUA/ROOT/SQ.RE/RO.RE 功能時須確保範圍為正範圍

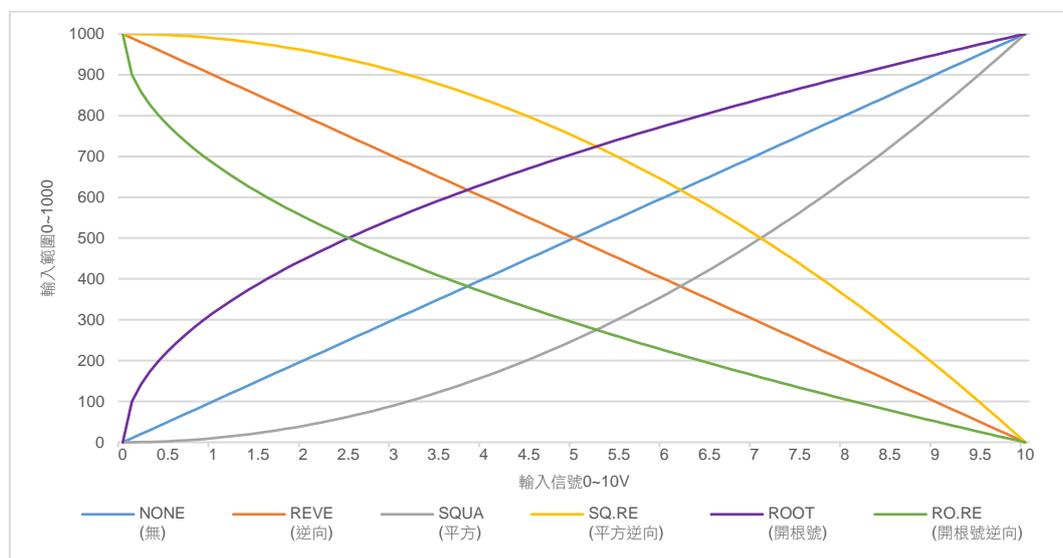
範例 1. 輸入為 4~20mA 對應 0~1000 的範圍，於各種數學函式下的數值和圖形

線性信號 4~20mA	NONE (無)	REVE (逆向)	SQUA (平方)	SQ.RE (平方逆向)	ROOT (開根號)	RO.RE (開根號逆向)
4.00	0	1000	0.0	1000.0	0.00	1000.00
4.32	20	980	0.4	999.6	141.42	858.58
4.64	40	960	1.6	998.4	200.00	800.00
4.96	60	940	3.6	996.4	244.95	755.05
5.28	80	920	6.4	993.6	282.84	717.16
5.60	100	900	10.0	990.0	316.23	683.77
5.92	120	880	14.4	985.6	346.41	653.59
6.24	140	860	19.6	980.4	374.17	625.83
6.56	160	840	25.6	974.4	400.00	600.00
6.88	180	820	32.4	967.6	424.26	575.74
7.20	200	800	40.0	960.0	447.21	552.79
7.52	220	780	48.4	951.6	469.04	530.96
7.84	240	760	57.6	942.4	489.90	510.10
8.16	260	740	67.6	932.4	509.90	490.10
8.48	280	720	78.4	921.6	529.15	470.85
8.80	300	700	90.0	910.0	547.72	452.28
9.12	320	680	102.4	897.6	565.69	434.31
9.44	340	660	115.6	884.4	583.10	416.90
9.76	360	640	129.6	870.4	600.00	400.00
10.08	380	620	144.4	855.6	616.44	383.56
10.40	400	600	160.0	840.0	632.46	367.54
10.72	420	580	176.4	823.6	648.07	351.93
11.04	440	560	193.6	806.4	663.32	336.68
11.36	460	540	211.6	788.4	678.23	321.77
11.68	480	520	230.4	769.6	692.82	307.18
12.00	500	500	250.0	750.0	707.11	292.89
12.32	520	480	270.4	729.6	721.11	278.89
12.64	540	460	291.6	708.4	734.85	265.15
12.96	560	440	313.6	686.4	748.33	251.67
13.28	580	420	336.4	663.6	761.58	238.42
13.60	600	400	360.0	640.0	774.60	225.40
13.92	620	380	384.4	615.6	787.40	212.60
14.24	640	360	409.6	590.4	800.00	200.00
14.56	660	340	435.6	564.4	812.40	187.60
14.88	680	320	462.4	537.6	824.62	175.38
15.20	700	300	490.0	510.0	836.66	163.34
15.52	720	280	518.4	481.6	848.53	151.47
15.84	740	260	547.6	452.4	860.23	139.77
16.16	760	240	577.6	422.4	871.78	128.22
16.48	780	220	608.4	391.6	883.18	116.82
16.80	800	200	640.0	360.0	894.43	105.57
17.12	820	180	672.4	327.6	905.54	94.46
17.44	840	160	705.6	294.4	916.52	83.48
17.76	860	140	739.6	260.4	927.36	72.64
18.08	880	120	774.4	225.6	938.08	61.92
18.40	900	100	810.0	190.0	948.68	51.32
18.72	920	80	846.4	153.6	959.17	40.83
19.04	940	60	883.6	116.4	969.54	30.46
19.36	960	40	921.6	78.4	979.80	20.20
19.68	980	20	960.4	39.6	989.95	10.05
20.00	1000	0	1000.0	0.0	1000.00	0.00



範例 2. 輸入為 0~10V 對應 0~1000 的範圍，於各種數學函式下的數值和圖形

線性信號 0~10V	NONE (無)	REVE (逆向)	SQUA (平方)	SQ.RE (平方逆向)	ROOT (開根號)	RO.RE (開根號逆向)
0.0	0	1000	0.0	1000.0	0.00	1000.00
0.2	20	980	0.4	999.6	141.42	858.58
0.4	40	960	1.6	998.4	200.00	800.00
0.6	60	940	3.6	996.4	244.95	755.05
0.8	80	920	6.4	993.6	282.84	717.16
1.0	100	900	10.0	990.0	316.23	683.77
1.2	120	880	14.4	985.6	346.41	653.59
1.4	140	860	19.6	980.4	374.17	625.83
1.6	160	840	25.6	974.4	400.00	600.00
1.8	180	820	32.4	967.6	424.26	575.74
2.0	200	800	40.0	960.0	447.21	552.79
2.2	220	780	48.4	951.6	469.04	530.96
2.4	240	760	57.6	942.4	489.90	510.10
2.6	260	740	67.6	932.4	509.90	490.10
2.8	280	720	78.4	921.6	529.15	470.85
3.0	300	700	90.0	910.0	547.72	452.28
3.2	320	680	102.4	897.6	565.69	434.31
3.4	340	660	115.6	884.4	583.10	416.90
3.6	360	640	129.6	870.4	600.00	400.00
3.8	380	620	144.4	855.6	616.44	383.56
4.0	400	600	160.0	840.0	632.46	367.54
4.2	420	580	176.4	823.6	648.07	351.93
4.4	440	560	193.6	806.4	663.32	336.68
4.6	460	540	211.6	788.4	678.23	321.77
4.8	480	520	230.4	769.6	692.82	307.18
5.0	500	500	250.0	750.0	707.11	292.89
5.2	520	480	270.4	729.6	721.11	278.89
5.4	540	460	291.6	708.4	734.85	265.15
5.6	560	440	313.6	686.4	748.33	251.67
5.8	580	420	336.4	663.6	761.58	238.42
6.0	600	400	360.0	640.0	774.60	225.40
6.2	620	380	384.4	615.6	787.40	212.60
6.4	640	360	409.6	590.4	800.00	200.00
6.6	660	340	435.6	564.4	812.40	187.60
6.8	680	320	462.4	537.6	824.62	175.38
7.0	700	300	490.0	510.0	836.66	163.34
7.2	720	280	518.4	481.6	848.53	151.47
7.4	740	260	547.6	452.4	860.23	139.77
7.6	760	240	577.6	422.4	871.78	128.22
7.8	780	220	608.4	391.6	883.18	116.82
8.0	800	200	640.0	360.0	894.43	105.57
8.2	820	180	672.4	327.6	905.54	94.46
8.4	840	160	705.6	294.4	916.52	83.48
8.6	860	140	739.6	260.4	927.36	72.64
8.8	880	120	774.4	225.6	938.08	61.92
9.0	900	100	810.0	190.0	948.68	51.32
9.2	920	80	846.4	153.6	959.17	40.83
9.4	940	60	883.6	116.4	969.54	30.46
9.6	960	40	921.6	78.4	979.80	20.20
9.8	980	20	960.4	39.6	989.95	10.05
10.0	1000	0	1000.0	0.0	1000.00	0.00

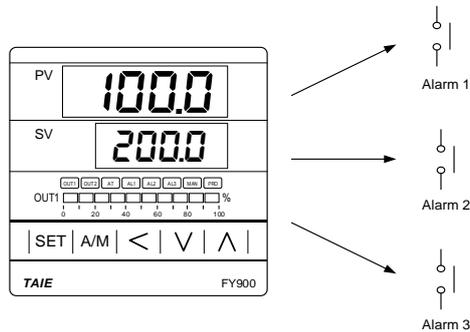


## 12. 警報動作說明

### 概述

FE 控制器最多可支援多達三組的警報功能，每組警報有 20 種選項，除了 NONE, MSOK, SOAK 之外，每種選項皆有 6 種模式可供設定。共計有 100 多種操作型態可供選擇，使用者可根據需求選擇最適合之警報模式來做程序上的保護或應用。

### 功能示意圖



### 參數設定

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
R_S	8885	RUN/STOP 模式切換 0 : STOP (輸出&警報停止) 1 : RUN (輸出&警報致能)	RUN	STOP	RUN	Level 1	SET3.4
AL1H	AL1H	第一組警報高點設定值 (ALD1 = DE.HI / DE.HL / BA.ND / PR.HI / DEHI / DEHL / BAND / PRHI 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	Level 1	SET1.2
AL1L	AL1L	第一組警報低點設定值 (ALD1 = DE.LO / DE.HL / BA.ND / PR.LO / DELO / DEHL / BAND / PRLO 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	Level 1	SET1.2
AL2H	AL2H	第二組警報高點設定值 (ALD2 = DE.HI / DE.HL / BA.ND / PR.HI / DEHI / DEHL / BAND / PRHI 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	Level 1	SET1.3
AL2L	AL2L	第二組警報低點設定值 (ALD2 = DE.LO / DE.HL / BA.ND / PR.LO / DELO / DEHL / BAND / PRLO 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	Level 1	SET1.3
AL3H	AL3H	第三組警報高點設定值 (ALD3 = DE.HI / DE.HL / BA.ND / PR.HI / DEHI / DEHL / BAND / PRHI 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	Level 1	SET1.4
AL3L	AL3L	第三組警報低點設定值 (ALD3 = DE.LO / DE.HL / BA.ND / PR.LO / DELO / DEHL / BAND / PRLO 才會顯示)	USPL	-1999	1.0	Level 1	SET1.4
ALD1	ALD1	第一組警報動作模式	FSOK	NONE	DEHI	Level 3	SET7.4
ALT1	ALD1	第一組警報延遲計時器 FLIK : 警報閃爍動作 COTI : 警報持續動作 00.01~99.58 : 警報延遲動作時間 時間格式: 分.秒	COTI	FLIK	COTI	Level 3	SET7.4
HYA1	HYA1	第一組警報遲滯調整	999.9	-199.9	1.0	Level 3	SET7.4
SEA1	SEA1	第一組警報特殊功能設定	1111	0000	0000	Level 3	SET7.4
ALD2	ALD2	第二組警報動作模式	FSOK	NONE	NONE	Level 3	SET8.1

參數設定

參數	LED 顯示	內容	範圍		初始值	階層	顯示/隱藏
			最大值	最小值			
ALT2	<i>AL22</i>	第二組警報延遲計時器 FLIK：警報閃爍動作 COTI：警報持續動作 00.01~99.58：警報延遲動作時間 時間格式：分.秒	COTI	FLIK	COTI	Level 3	SET8.1
HYA2	<i>HYA2</i>	第二組警報遲滯調整	999.9	-199.9	1.0	Level 3	SET8.1
SEA2	<i>SEA2</i>	第二組警報特殊功能設定	1111	0000	0000	Level 3	SET8.1
ALD3	<i>ALD3</i>	第三組警報動作模式	FSOK	NONE	NONE	Level 3	SET8.2
ALT3	<i>AL33</i>	第三組警報延遲計時器 FLIK：警報閃爍動作 COTI：警報持續動作 00.01~99.58：警報延遲動作時間 時間格式：分.秒	COTI	FLIK	COTI	Level 3	SET8.2
HYA3	<i>HYA3</i>	第三組警報遲滯調整	999.9	-199.9	1.0	Level 3	SET8.2
SEA3	<i>SEA3</i>	第三組警報特殊功能設定	1111	0000	0000	Level 3	SET8.2

## 12.1 警報模式

▲ : SV    △ : 警報設定值    X : 1 / 2 / 3 (警報最多有 3 組)

ALDX	設定值	警報模式	說明	
NONE		0	沒有警報功能 不驅動任何警報繼電器與對應的 LED 燈號	
DE.HI		1	偏差高警報 (第一次不警報)	
				公式
DE.LO		2	偏差低警報 (第一次不警報)	
				公式
DE.HL		3	偏差高低警報 (第一次不警報)	
				公式
BA.ND		4	區域內警報 (第一次不警報)	
				公式
PR.HI		5	絕對高警報 (第一次不警報)	
				公式
PR.LO		6	絕對低警報 (第一次不警報)	
				公式
PEND		7	可程式結束警報	當程式結束跳 END 時，警報動作 (只適用於可程式控制器)
SYAB		8	系統異常警報	當 PV 顯示錯誤訊息時警報動作
HBA		9	HBA 警報	成立條件： 1. 加熱器電流 HBCU 小於 HBSV 的設定值 2. OUT1 的輸出量超過 90% 3. 上列 1 & 2 的條件都成立並持續超過 HBTM 的設定秒數 詳細請參考 <a href="#">章節 11.4 加熱器斷線警報(HBA)說明</a>

※ : LED 顯示如有打點表示為第一次不警報，如 (偏差高第一次不警報)

(當控制器 Power ON 時 PV 值在警報範圍內，此時並不會產生警報動作  
直到超出警報範圍後，PV 值再度進入警報範圍內，屆時警報才動作。)

## 12.1 警報模式

▲ : SV    △ : 警報設定值    X : 1/2/3 (警報最多有 3 組)

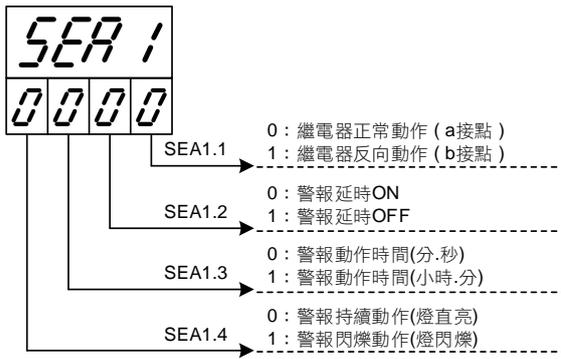
ALDX		設定值	警報模式	說明
MSOK		10	持溫計時	<p>控制器啟動後(R_S=RUN)，此時警報動作(ON)。</p> <p>當控制器溫度到達 SV 目標設定值(PV≥SV)持溫計時開始，計時到達 SOAK 設定值後計時結束，警報關閉(OFF)並停止控制輸出(R_S=STOP)，如欲再次啟動功能，請將 R_S=RUN 或重新設定新的 SV 目標設定值。</p> <p>※ 如有搭配溫升斜率(SV.TY=RAMP)，即使 SV 的升溫尚未到達 SV 目標設定值，只要滿足條件 PV≥SV 目標設定值，持溫計時就會開始計時。</p> <p>(此功能無警報閃爍動作模式)</p> <p>詳細請參考 <a href="#">章節 11.10 單段升溫+單段持溫</a></p>
DEHI		11	偏差高警報	<p>公式</p> $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (SV + ALXH - HYAX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
DELO		12	偏差低警報	<p>公式</p> $PV \leq (SV + ALXL) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
DEHL		13	偏差高低警報	<p>公式</p> $PV \leq (SV + ALXL) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$ $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (SV + ALXH - HYAX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
BAND		14	區域內警報	<p>公式</p> $PV \leq (SV + ALXH) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV > (SV + ALXH) \rightarrow \text{Alarm OFF}$ $PV \geq (SV + ALXL) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV < (SV + ALXL) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
PRHI		15	絕對高警報	<p>公式</p> $PV \geq ALXH \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (ALXH - HYAX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
PRLO		16	絕對低警報	<p>公式</p> $PV \leq ALXL \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (ALXL + HYAX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
PRUN		17	可程式執行警報	當程式執行中，警報動作 (只適用於可程式控制器)
SYNO		18	系統正常警報	當 PV 顯示無錯誤訊息時警報動作

## 12.1 警報模式

▲ : SV    △ : 警報設定值

ALDX		設定值	警報模式	說明
SOAK		19	升温持温計時	<p>控制器啟動後(R_S=RUN)，此時警報動作(ON)。</p> <p>SV 升温斜率(RAMP)開始動作，當滿足下列 2 條件後持温計時開始。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>SV 升温斜率(RAMP)到達 SV 目標設定值</li> <li>PV≥SV 目標設定值</li> </ol> <p>計時到達 SOAK 設定值後計時結束，警報關閉(OFF)並停止控制輸出(R_S=STOP)，如欲再次啟動功能，請將 R_S=RUN 或重新設定新的 SV 目標設定值。</p> <p>※ 此模式需搭配升温斜率(RAMP)才能使用 SV.TY=RAMP 才能開啟 RAMP+SOAK 升温持温計時功能 SETE.4=1 打開 RAMP 參數 (此功能無警報閃爍動作模式) 詳細請參考<a href="#">章節 11.10 單段升温+單段持温</a></p>
TIM		20	計時器	<p>當計時時間到達後警報動作</p> <p>詳細請參考<a href="#">章節 11.6 數位輸入(Digital Input)說明</a></p>
CNT		21	計數器	<p>當計數值到達後警報動作</p> <p>詳細請參考<a href="#">章節 11.6 數位輸入(Digital Input)說明</a></p>
CUTM		22	24 小時計時器	<p>當 CUTM=ONTM 時，警報動作</p> <p>當 CUTM=OFTM 時，警報停止</p> <p>詳細請參考<a href="#">章節 11.8 24 小時定時器</a></p>
FSOK		23	持温計時	<p>控制器啟動後(R_S=RUN)，此時警報(OFF)。</p> <p>當控制器溫度到達 SV 目標設定值(PV≥SV)持温計時開始，計時到達 SOAK 設定值後計時結束，警報動作(ON)並持續控制輸出。</p> <p>※ 如有搭配升温斜率(SV.TY=RAMP)，即使 SV 的升温尚未到達 SV 目標設定值，只要滿足條件 PV≥SV 目標設定值，持温計時就會開始計時。</p> <p>詳細請參考<a href="#">章節 11.10 單段升温+單段持温</a></p>
SEG		24	段執行警報 (只適用於可程式控制器)	<p>當程式段進入 ALX 的設定值時警報動作</p>

## 12.2 警報特殊設定



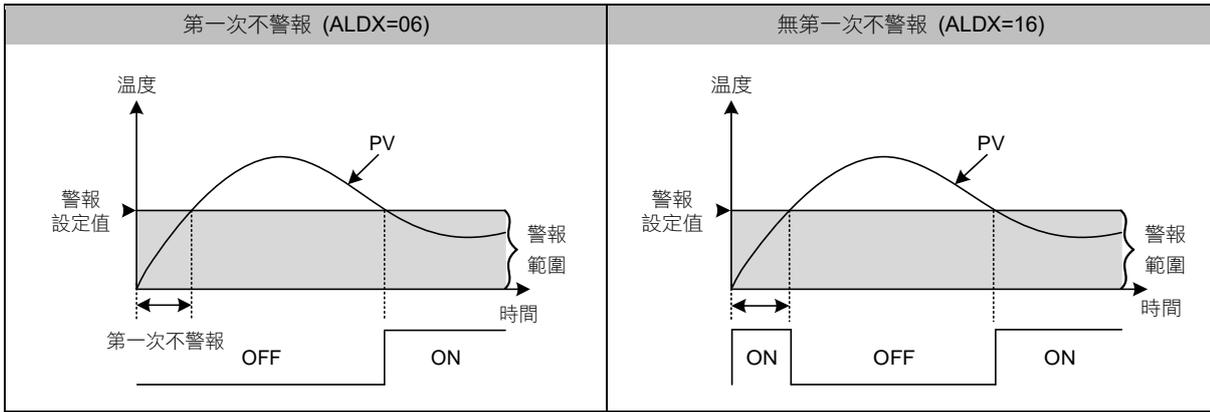
※：警報特殊設定 SEA1~SEA3

X : 1 / 2 / 3 (警報最多有 3 組)

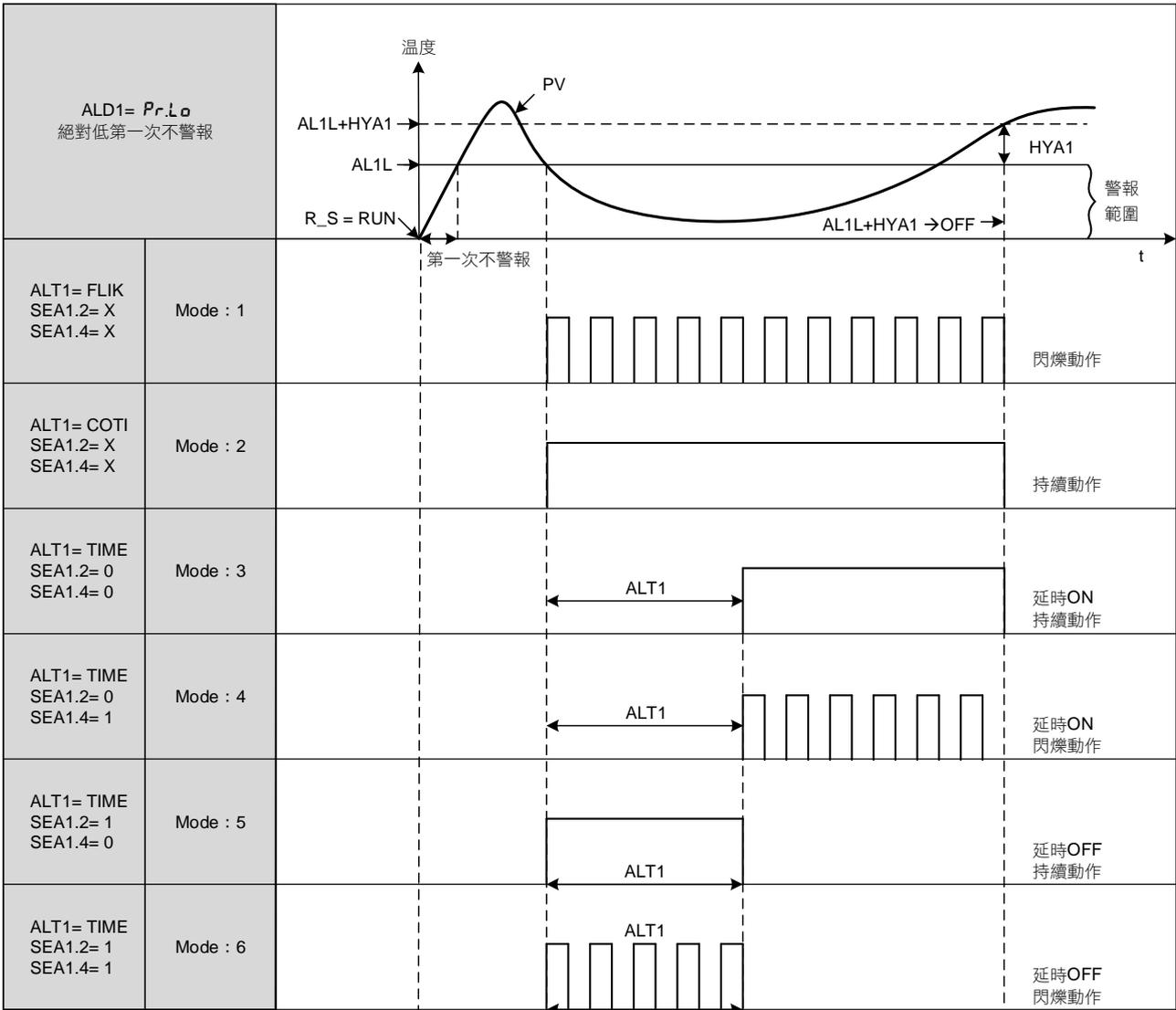
SEAX	狀態 = 0	狀態 = 1
SEAX.1	<p>繼電器正常動作(a 接點模式)</p> <p>進入警報範圍內警報燈亮，警報繼電器接點導通(ON) 超出警報範圍外警報燈滅，警報繼電器接點斷開(OFF)</p>	<p>繼電器反向動作(b 接點模式)</p> <p>進入警報範圍內警報燈亮，警報繼電器接點斷開(OFF) 超出警報範圍外警報燈滅，警報繼電器接點導通(ON)</p>
	<p>警報延時 ON 動作</p> <p>條件：當 ALT<sub>X</sub> = 00.01~99.58</p> <p>進入警報範圍後計時器啟動，此時警報燈號與繼電器都不動作，等到計時值到達 ALT<sub>X</sub> 的設定值後才動作</p>	<p>警報延時 OFF 動作</p> <p>條件：當 ALT<sub>X</sub> = 00.01~99.58</p> <p>進入警報範圍後計時器啟動，此時警報燈號與繼電器都動作，等到計時值到達 ALT<sub>X</sub> 的設定值後關閉動作</p>
SEAX.3	<p>ALT<sub>X</sub> 的時間格式為(分.秒)</p> <p>Ex : ALT<sub>1</sub>=33.23，其時間格式為 33 分 23 秒</p>	<p>ALT<sub>X</sub> 的時間格式為(小時.分)</p> <p>Ex : ALT<sub>1</sub>=33.23，其時間格式為 33 小時 23 分</p>
SEAX.4	<p>警報延時持續動作</p> <p>當 ALT<sub>X</sub> = 00.01~99.58，根據 SEAX.2 的設定值，當警報發生時繼電器和警報燈號會持續動作</p> <p>SEAX.2=0</p> <p>SEAX.2=1</p>	<p>警報延時閃爍動作</p> <p>當 ALT<sub>X</sub> = 00.01~99.58，根據 SEAX.2 的設定值，當警報發生時繼電器和警報燈號會閃爍動作</p> <p>SEAX.2=0</p> <p>SEAX.2=1</p>

### 12.3 範例說明

範例 1：絕對低警報，第一次不警報與無第一次不警報之差異，如下圖所示



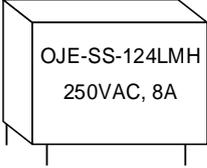
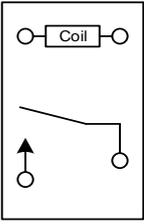
範例 2：第一組警報與 ALT1 和 SEA1 之間的相互關聯



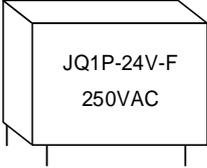
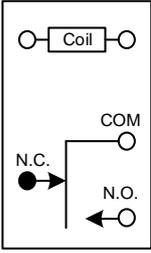
※ X=0 或 1 皆可

### 13. 更改輸出模組

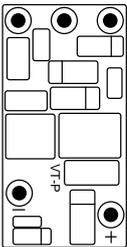
#### 13.1 繼電器(Relay)1a 接點

外觀	背面	軟體設定
 <p>OJE-SS-124LMH 250VAC, 8A</p>		設定參數“CYT1=10”

#### 13.2 繼電器(Relay)1c 接點

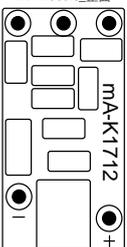
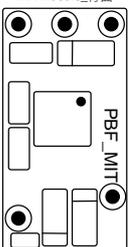
外觀	背面	軟體設定
 <p>JQ1P-24V-F 250VAC</p>		設定參數“CYT1 =10”

#### 13.3 SSR 電壓模組

正面	背面	軟體設定
 <p>Volt module_正面</p>	 <p>Volt module_背面</p>	設定參數“CYT1 =1”

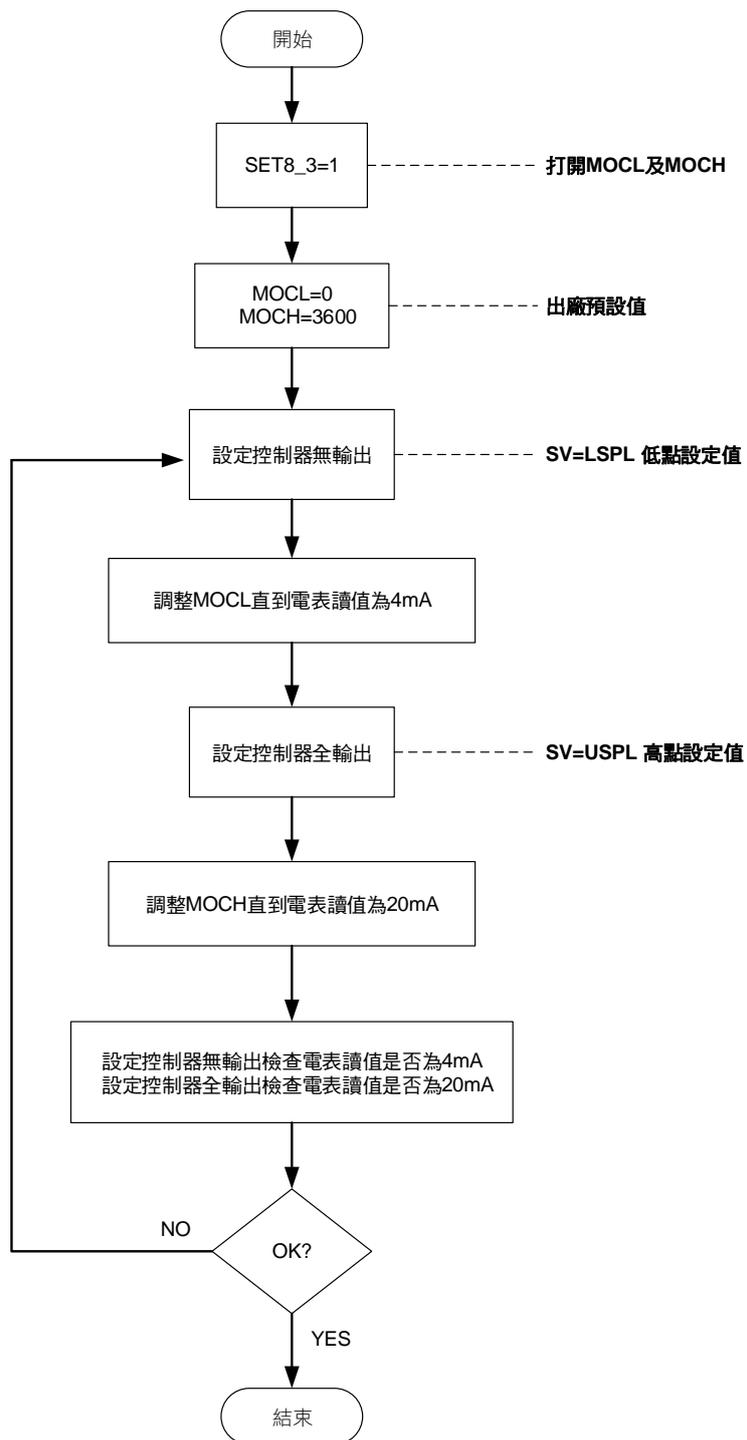
#### 13.4 mA 電流模組

※：更換 mA 電流模組時需校正輸出信號，校正方法詳細請參考[章節 13.5 輸出校正流程圖](#)。

正面	背面	軟體設定
 <p>mA module_正面</p>	 <p>mA module_背面</p>	設定參數“CYT1 =0”

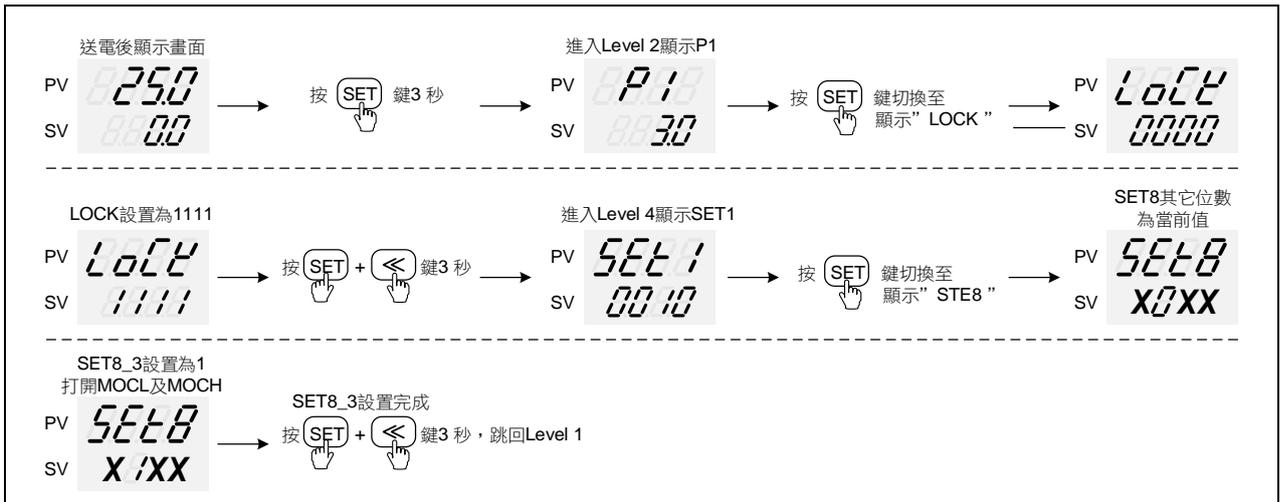
### 13.5 輸出校正流程圖

OUTPUT1 輸出信號(4mA~20mA)校正流程圖



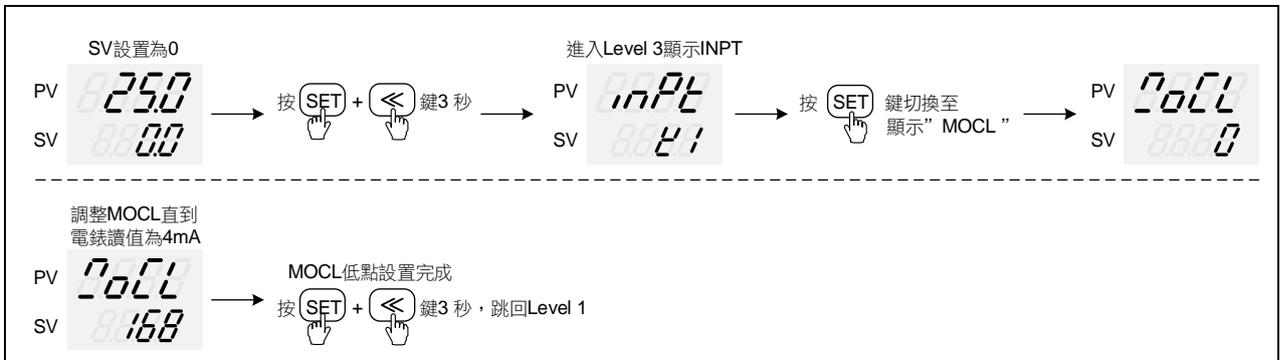
## 13.6 輸出校正步驟

### 1. 打開 MOCL 及 MOCH :



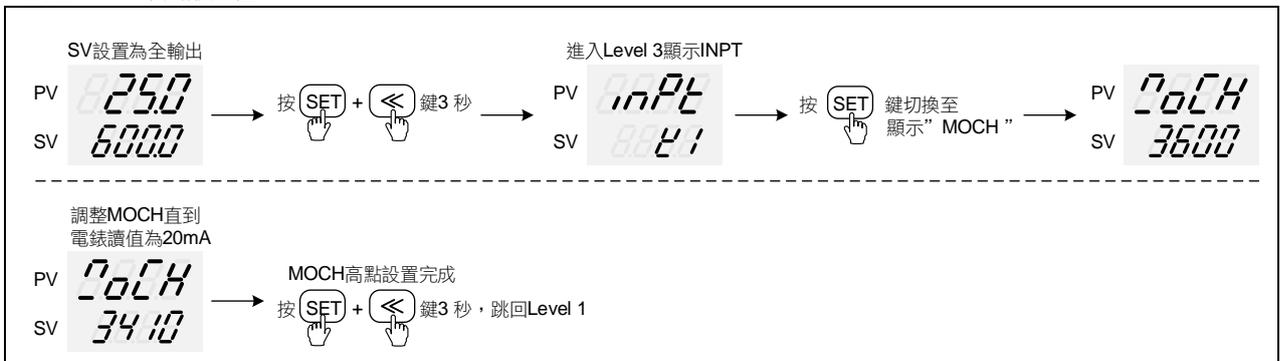
※ : X 為當前值不需修改

### 2. 調整 MOCL 低點校正值 :



※ : 每台控制器的 MOCL 校正值皆不同

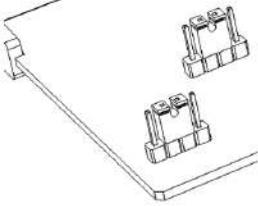
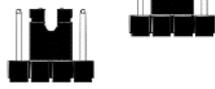
### 3. 調整 MOCH 高點校正值 :



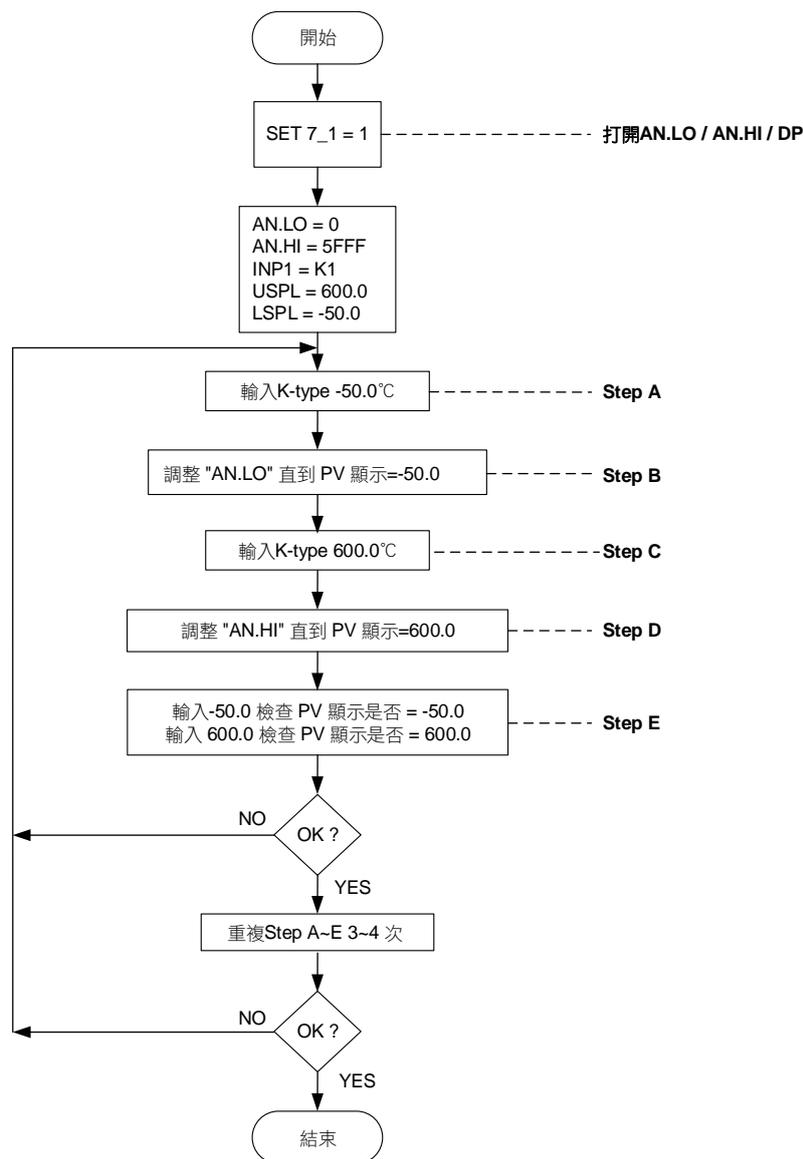
※ : 每台控制器的 MOCH 校正值皆不同

## 14. 更改輸入信號

### 14.1 輸入更改為熱電偶 TC 模式

Jumper 位置		軟體設定
把 2 只 Jumper 插入中間的位置		
		設定參數 "INPT=K1~L"

熱電偶信號校正流程圖



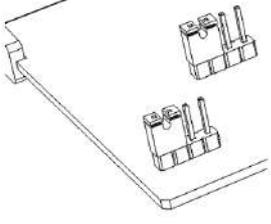
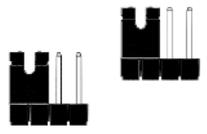
設定需要的範圍

例如: 低點 = 0.0, 高點 = 200.0  
設定 LSPL = 0.0, USPL = 200.0

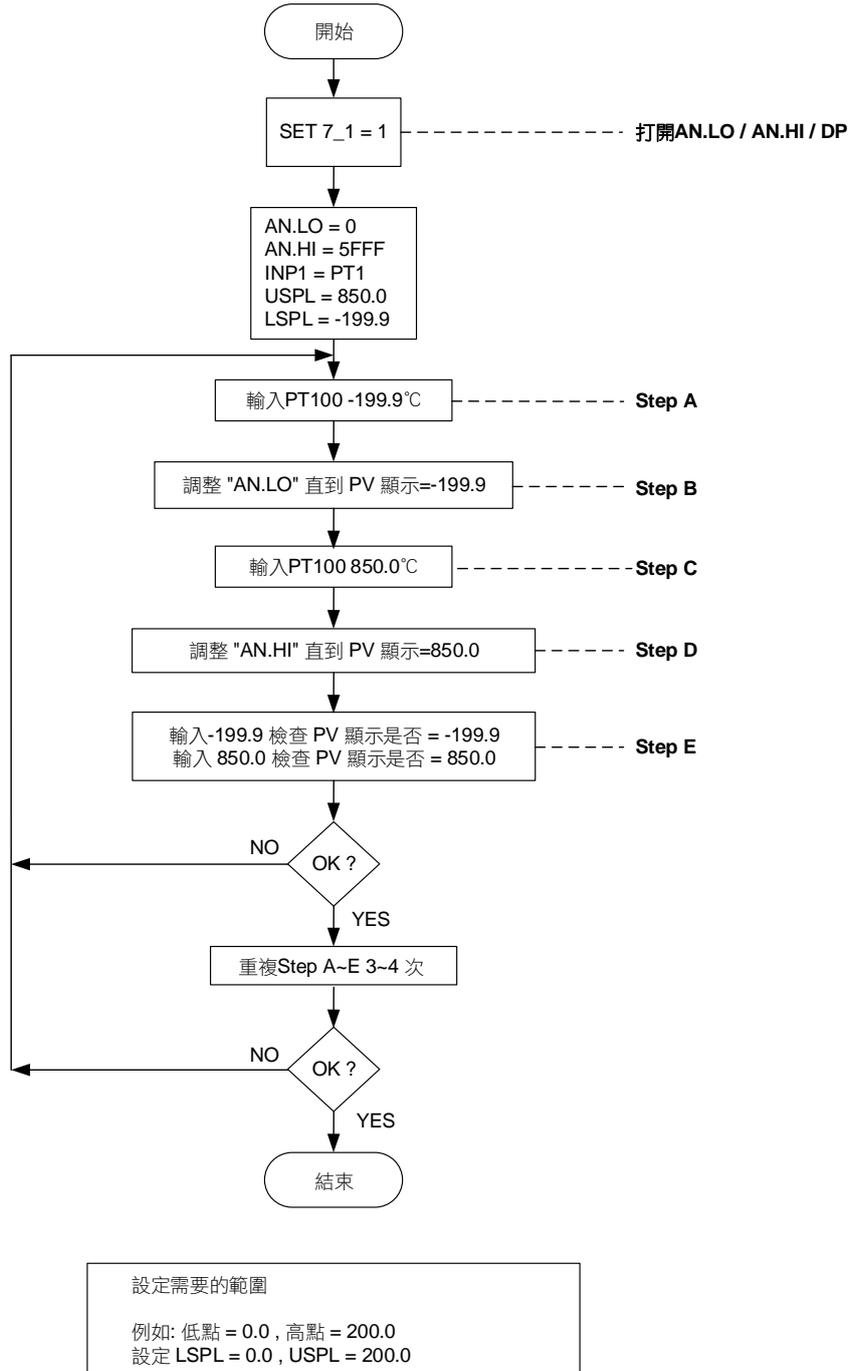
#### 注意事項

輸入信號為熱電偶或是白金電阻體，出廠時已經過校正與測試，使用者不需再校正，若誤差太大請與原廠聯絡。

## 14.2 輸入更改為白金電阻體 RTD 模式

Jumper 位置		軟體設定
把 2 只 Jumper 插入左邊的位置		
		設定參數 "INPT=PT1~PT3"

白金電阻體信號校正流程圖

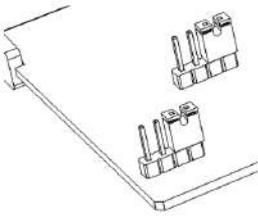
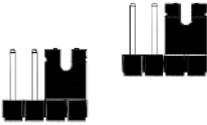


### 注意事項

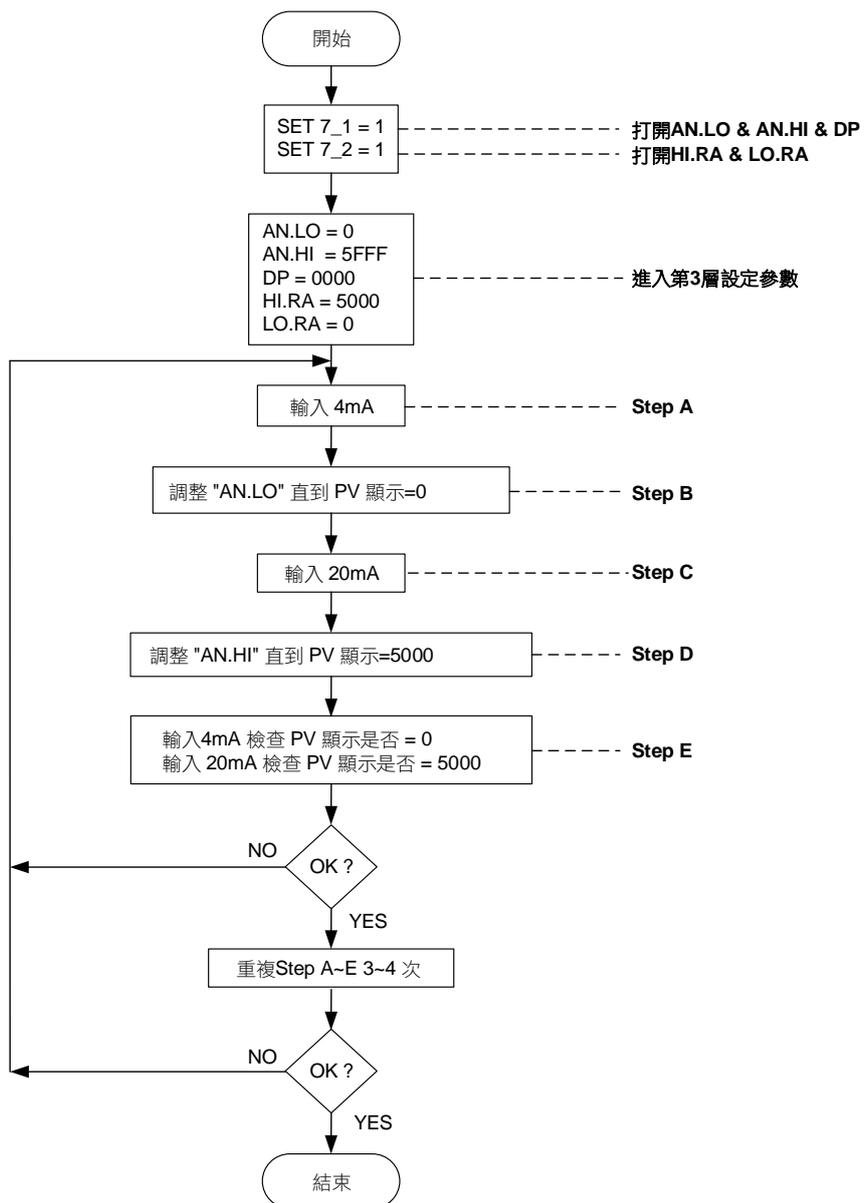
輸入信號為熱電偶或是白金電阻體，出廠時已經過校正與測試，使用者不需再校正，若誤差太大請與原廠聯絡。

### 14.3 輸入更改為線性類比信號 Linear (4~20mA)

※ 1. 若欲更改成其它線性類比信號，請送回原廠修改校正。

Jumper 位置		軟體設定
把 2 只 Jumper 插入右邊的位置		
		設定參數 "INPT=AN4"

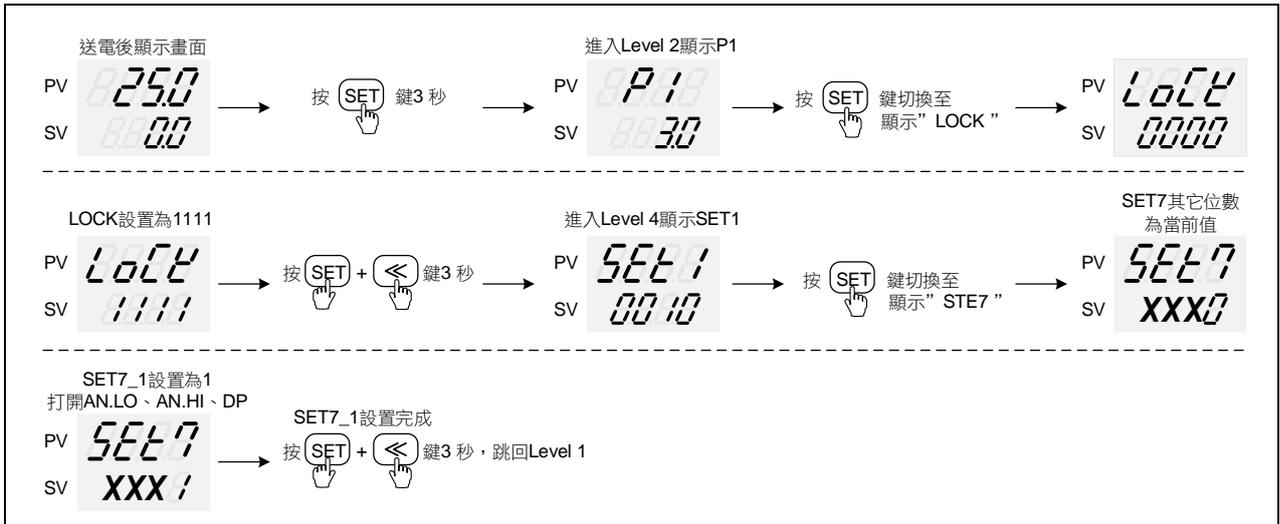
Input 信號 (4mA~20mA) 校正流程圖



設定需要的範圍  
 低點 = LO.RA, 高點 = HI.RA  
 例如: 低點 = -10.0, 高點 = 10.0  
 設定 LO.RA = -10.0, HI.RA = 10.0, DP: 000.0

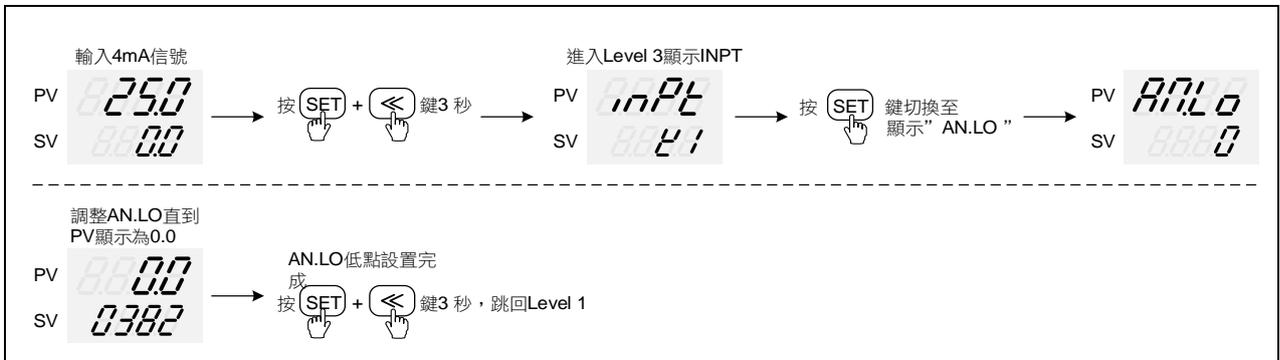
## 14.4 輸入校正步驟

### 1. 打開 AN.LO, AN.HI, DP :



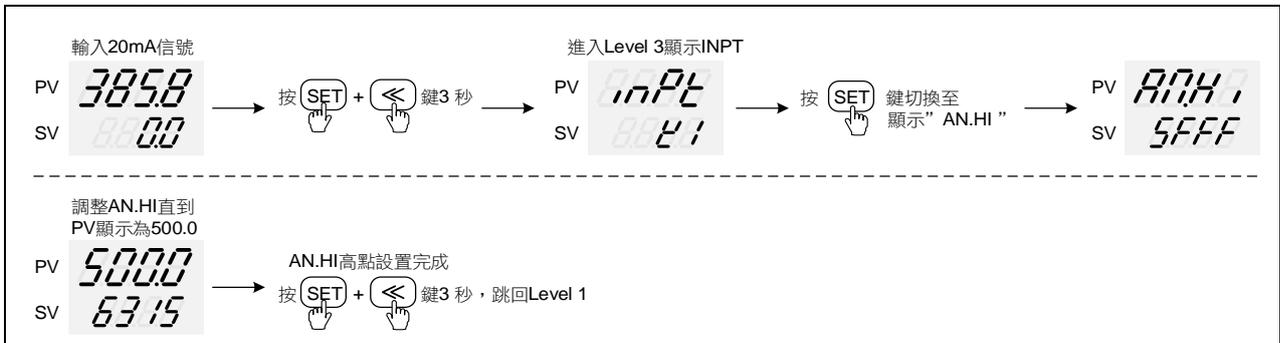
※ X 為當前值不需修改

### 2. 調整 AN.LO 低點校正值 :



※ 每台控制器的 AN.LO 校正值皆不同

### 3. 調整 AN.HI 高點校正值 :



※ 每台控制器的 AN.HI 校正值皆不同

## 15. 錯誤訊息說明

若解決方法為“請送修或聯絡經銷商”，請不要嘗試自行修理，可聯絡經銷商送修或先行更換控制器。

LED 顯示	錯誤現象	可能原因	解決方法
<i>nnEF</i>	輸入信號錯誤	輸入傳感器未接	請檢查輸入信號是否正確
<i>7FFF</i>	INER 與 7FFF 交互顯示	控制器輸入電路故障	請送修或聯絡經銷商
<i>UUUU</i>	輸入信號大於 USPL UUUU 與當前 PV 交互顯示	輸入信號大於參數 USPL 的設定	請檢查溫度範圍與輸入信號是否匹配
<i>nnnn</i>	輸入信號小於 LSPL NNNN 與當前 PV 交互顯示	輸入信號小於參數 LSPL 的設定	請檢查溫度範圍與輸入信號是否匹配
<i>PnEF</i>	閥門回授電阻失效 PMER 與當前 PV 交互顯示	閥門回授電阻失效	請檢查回授電阻接線是否正確
<i>AutE</i>	自動演算失效 AUTF 與當前 PV 交互顯示	自動演算執行超過 2 小時，控制器無法算出最佳 PID 值	請手動設定 PID 值，或以原廠的 PID 控制後再微調
<i>CoPF</i>	雜訊干擾 COMF 與當前 PV 交互顯示	RS-485 通訊受到雜訊干擾	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在 RS-485 配線的最後一台裝置加上 110 Ω 的終端電阻</li> <li>2. 將動力線與通訊線配於不同線槽</li> <li>3. 尋求原廠技術支援</li> </ol>
<i>TrSE</i>	再傳送功能異常 TRSF 與當前 PV 交互顯示	控制器無法檢測到再傳送硬體	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有選購再傳送功能：請送修或聯絡經銷商</li> <li>2. 無選購再傳送功能：請檢查 SET8.3 或 SET8.4 是否有被開啟</li> </ol>
<i>ErPE</i>	EEPROM 記憶體異常 RAMF 與當前 PV 交互顯示	通訊程式持續對某一參數寫入新值，寫入次數超過 100 萬次，造成該記憶單元故障，無法記憶	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請送修或聯絡經銷商</li> <li>2. 可參考通訊操作手冊“EEPROM 保護模式”章節，避免維修完成的控制器再次出現此狀況</li> </ol>
<i>AdCF</i>	數位類比轉換器功能異常 ADCF 與當前 PV 交互顯示	控制器輸入電路故障	請送修或聯絡經銷商
<i>CJEF</i>	冷接點補償功能異常 CJER 與當前 PV 交互顯示	冷接點補償元件故障	請送修或聯絡經銷商
<i>CJOF</i>	冷接點補償功能異常 CJOR 與當前 PV 交互顯示	冷接點補償元件故障	請送修或聯絡經銷商
<i>CJNF</i>	冷接點補償功能異常 CJNR 與當前 PV 交互顯示	冷接點補償元件故障	請送修或聯絡經銷商

## 16. FE 通訊暫存器位址一覽表

RMAP = OFF 請參考下列通訊位址

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
PV	0x00	0	R
SV	0x01	1	R / W
LOOP	0x02	2	R / W
R S	0x03	3	R / W
HBCU	0x04	4	R
HBSV	0x05	5	R / W
HBTM	0x06	6	R / W
AL1H	0x07	7	R / W
AL1L	0x08	8	R / W
AL2H	0x09	9	R / W
AL2L	0x0A	10	R / W
AL3H	0x0B	11	R / W
AL3L	0x0C	12	R / W
SV1	0x0D	13	R / W
SV2	0x0E	14	R / W
SV3	0x0F	15	R / W
SV4	0x10	16	R / W
TIM	0x11	17	R / W
CNT	0x12	18	R / W
CUTM	0x13	19	R / W
ONTM	0x14	20	R / W
OFTM	0x15	21	R / W
A M	0x16	22	R / W
MOUT	0x17	23	R / W
AT	0x18	24	R / W
RATE	0x19	25	R / W
RAMP	0x1A	26	R / W
SOAK	0x1B	27	R / W
WAIT	0x1C	28	R / W
DTM1	0x1D	29	R / W
DTM2	0x1E	30	R / W
DTM3	0x1F	31	R / W
DTM4	0x20	32	R / W
DT.ST	0x21	33	R / W
PTN	0x22	34	R
SEG	0x23	35	R
L1SV	0x24	36	R
L2SV	0x25	37	R
TIMR	0x26	38	R
DOUT	0x27	39	R / W
P1	0x28	40	R / W
I1	0x2A	42	R / W
D1	0x2C	44	R / W
HYS1	0x2E	46	R / W
CYT1	0x2F	47	R / W
MOLH	0x30	48	R / W
MOLL	0x31	49	R / W
P2	0x32	50	R / W

※ R / 讀, W / 寫

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
I2	0x34	52	R / W
D2	0x36	54	R / W
HYS2	0x38	56	R / W
CYT2	0x39	57	R / W
SOLH	0x3A	58	R / W
SOLL	0x3B	59	R / W
MGAP	0x3C	60	R / W
SGAP	0x3D	61	R / W
COUT	0x3E	62	R
AT.VL	0x3F	63	R / W
SS.PO	0x40	64	R / W
OPSF	0x41	65	R / W
RC.TO	0x42	66	R / W
LOCK	0x43	67	R / W
INPT	0x44	68	R / W
AN.LO	0x45	69	R / W
AN.HI	0x46	70	R / W
DP	0x47	71	R / W
HI.RA	0x48	72	R / W
LO.RA	0x49	73	R / W
USPL	0x4A	74	R / W
LSPL	0x4B	75	R / W
ALD1	0x4C	76	R / W
ALT1	0x4D	77	R / W
HYA1	0x4E	78	R / W
SEA1	0x4F	79	R / W
ALD2	0x50	80	R / W
ALT2	0x51	81	R / W
HYA2	0x52	82	R / W
SEA2	0x53	83	R / W
ALD3	0x54	84	R / W
ALT3	0x55	85	R / W
HYA3	0x56	86	R / W
SEA3	0x57	87	R / W
MOCL	0x58	88	R / W
MOCH	0x59	89	R / W
SOCL	0x5A	90	R / W
SOCH	0x5B	91	R / W
MV.SF	0x5C	92	R / W
RC.TI	0x5D	93	R / W
UNIT	0x5E	94	R / W
OUTM	0x5F	95	R / W
SV.OS	0x60	96	R / W
PV.OS	0x61	97	R / W
PV.OH	0x62	98	R / W
MLNB	0x63	99	R / W
COMP	0x64	100	R / W
OFFS	0x65	101	R / W

## 16. FE 通訊暫存器位址一覽表

RMAP = OFF 請參考下表:

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
SV.TY	0x66	102	R / W
OU.TY	0x67	103	R / W
PMAC	0x68	104	R / W
FKSL	0x69	105	R / W
BASE	0x6A	106	R / W
TP_K	0x6B	107	R / W
TMSL	0x6C	108	R / W
MVRT	0x6D	109	R / W
HYSM	0x6E	110	R / W
RH.TC	0x6F	111	R / W
RH.PO	0x70	112	R / W
RH.TM	0x71	113	R / W
PR.SV	0x72	114	R / W
HBOP	0x73	115	R / W
SET1	0x74	116	R / W
SET2	0x75	117	R / W
SET3	0x76	118	R / W
SET4	0x77	119	R / W
SET5	0x78	120	R / W
SET6	0x79	121	R / W
SET7	0x7A	122	R / W
SET8	0x7B	123	R / W
SET9	0x7C	124	R / W
SETA	0x7D	125	R / W
SETB	0x7E	126	R / W
SETC	0x7F	127	R / W
SETD	0x80	128	R / W
SETE	0x81	129	R / W
SETF	0x82	130	R / W
HZ	0x106	262	R / W
PRTO	0x107	263	R
FOMA	0x108	264	R
IDNO	0x109	265	R
BAUD	0x10A	266	R
RPDT	0x10B	267	R / W
AOEN	0x10C	268	R / W
AOSL	0x10D	269	R / W
AO.LO	0x10E	270	R / W
AO.HI	0x10F	271	R / W

※ R/讀・W/寫

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
AOCL	0x110	272	R / W
AOCH	0x111	273	R / W
CTR1	0x112	274	R / W
D1SL	0x113	275	R / W
D2SL	0x114	276	R / W
REMO	0x115	277	R / W
CJSL	0x116	278	R / W
CJMN	0x117	279	R / W
CJTC	0x118	280	R / W
W_MD	0x119	281	R
RMAP	0x11A	282	R / W
OPSL	0x11B	283	R / W
POTM	0x11C	284	R / W
PTMD	0x11D	285	R / W
PVST	0x11E	286	R / W
REPT	0x11F	287	R / W
POWF	0x120	288	R / W
D01	0x121	289	R / W
D02	0x122	290	R / W
D03	0x123	291	R / W
D04	0x124	292	R / W
D05	0x125	293	R / W
D06	0x126	294	R / W
D07	0x127	295	R / W
D08	0x128	296	R / W
D09	0x129	297	R / W
D10	0x12A	298	R / W
D11	0x12B	299	R / W
D12	0x12C	300	R / W
D13	0x12D	301	R / W
D14	0x12E	302	R / W
D15	0x12F	303	R / W
D16	0x130	304	R / W
D17	0x131	305	R / W
D18	0x132	306	R / W
D19	0x133	307	R / W
D20	0x134	308	R / W

## 17. FY 通訊暫存器位址一覽表

RMAP = FY 請參考下表:

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
SV	0x00	0	R / W
OUTL	0x01	1	R / W
AT	0x02	2	R / W
AL1	0x03	3	R / W
SOAK HBAC			
AL2	0x04	4	R / W
SOAK HBAC			
AL3	0x05	5	R / W
SOAK RAMP			
RATE			
PTN	0x06	6	R
SEG	0x07	7	R
TIMR	0x08	8	R
SV 1	0x09	9	R / W
TM 1	0x0A	10	R / W
OUT1	0x0B	11	R / W
SV 2	0x0C	12	R / W
TM 2	0x0D	13	R / W
OUT2	0x0E	14	R / W
SV 3	0x0F	15	R / W
TM 3	0x10	16	R / W
OUT3	0x11	17	R / W
SV 4	0x12	18	R / W
TM 4	0x13	19	R / W
OUT4	0x14	20	R / W
SV 5	0x15	21	R / W
TM 5	0x16	22	R / W
OUT5	0x17	23	R / W
SV 6	0x18	24	R / W
TM 6	0x19	25	R / W
OUT6	0x1A	26	R / W
SV 7	0x1B	27	R / W
TM 7	0x1C	28	R / W
OUT7	0x1D	29	R / W
SV 8	0x1E	30	R / W
TM 8	0x1F	31	R / W
OUT8	0x20	32	R / W
SV 12	0x21	33	R / W
TM 12	0x22	34	R / W
OUT12	0x23	35	R / W
SV 22	0x24	36	R / W
TM 22	0x25	37	R / W
OUT22	0x26	38	R / W
SV 32	0x27	39	R / W
TM 32	0x28	40	R / W
OUT32	0x29	41	R / W
SV 42	0x2A	42	R / W
TM 42	0x2B	43	R / W
OUT42	0x2C	44	R / W
SV 52	0x2D	45	R / W
TM 52	0x2E	46	R / W
OUT52	0x2F	47	R / W
SV 62	0x30	48	R / W
TM 62	0x31	49	R / W
OUT62	0x32	50	R / W
SV 72	0x33	51	R / W
TM 72	0x34	52	R / W
OUT72	0x35	53	R / W
SV 82	0x36	54	R / W
TM 82	0x37	55	R / W
OUT82	0x38	56	R / W
P1	0x39	57	R / W
I1	0x3A	58	R / W
D1	0x3B	59	R / W
AT.VL	0x3D	61	R / W
CYT1	0x3E	62	R / W
HYS1	0x3F	63	R / W

參數	暫存器位址		R / W
	十六進制	十進制	
P2	0x40	64	R / W
I2	0x41	65	R / W
D2	0x42	66	R / W
CYT2	0x43	67	R / W
HYS2	0x44	68	R / W
GAP1	0x45	69	R / W
GAP2	0x46	70	R / W
LCK	0x47	71	R / W
INP1	0x48	72	R / W
ANL1	0x49	73	R / W
ANH1	0x4A	74	R / W
DP	0x4B	75	R / W
LSPL	0x4C	76	R / W
USPL	0x4D	77	R / W
ANL2	0x4E	78	R / W
ANH2	0x4F	79	R / W
ALD1	0x50	80	R / W
ALT1	0x51	81	R / W
ALD2	0x52	82	R / W
ALT2	0x53	83	R / W
ALD3	0x54	84	R / W
ALT3	0x55	85	R / W
HYS3	0x56	86	R / W
CLO1	0x57	87	R / W
CHO1	0x58	88	R / W
CLO2	0x59	89	R / W
CHO2	0x5A	90	R / W
CLO3	0x5B	91	R / W
CHO3	0x5C	92	R / W
RUCY	0x5D	93	R / W
WAIT	0x5E	94	R / W
SETA	0x5F	95	R / W
PSL	0x60	96	R
BITS	0x61	97	R
IDNO	0x62	98	R
BAUD	0x63	99	R
SVOS	0x64	100	R / W
PVOS	0x65	101	R / W
UNIT	0x66	102	R / W
PVFT	0x67	103	R / W
PV2	0x68	104	R / W
ODD	0x69	105	R / W
OPAD	0x6A	106	R / W
HZ	0x6B	107	R / W
SET1	0x6C	108	R / W
SET2	0x6D	109	R / W
SET3	0x6E	110	R / W
SET4	0x6F	111	R / W
SET5	0x70	112	R / W
SET6	0x71	113	R / W
SET7	0x72	114	R / W
SET8	0x73	115	R / W
SET9	0x74	116	R / W
SET0	0x75	117	R / W
INP2	0x76	118	R / W
OUTY	0x77	119	R / W
OUT%	0x87	135	R
OBIT	0x88	136	R
CV	0x89	137	R
PV	0x8A	138	R
HBOP	0x12C	300	R / W
OPFT	0x12D	301	R / W
MOLL	0x12E	302	R / W
RH.TC	0x12F	303	R / W
RH.PO	0x130	304	R / W
RH.TM	0x131	305	R / W
MOLH	0x01	1	R / W
HYSM	0x44	68	R / W
TRCL	0x132	306	R / W
TRCH	0x133	307	R / W

※ R/讀, W/寫



## 19. 本手冊中使用的字符

LED 顯示										
字形	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LED 顯示										
字形	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
LED 顯示										
字形	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
LED 顯示										
字形	U	V	W	X	Y	Z	°C	°F		

## 20. FE 參數簡碼說明

PV	Process value
SV	Set value
LOOP	Loop
R_S	Run_Stop
HBCU	Heater Break Current
HBSV	Heater Break SV
HBTM	Heater Break timer
AL1H	Alarm 1 high value
AL1L	Alarm 1 low value
AL2H	Alarm 2 high value
AL2L	Alarm 2 low value
AL3H	Alarm 3 high value
AL3L	Alarm 3 low value
SV1~SV4	Set value 1~4
TIM	Timer
CNT	Counter
CUTM	Current time
ONTM	ON time
OFTM	OFF time
A_M	Auto_manual
MOU	Manual out
AT	Control mode
RATE	Rate
RAMP	Ramp
SOAK	Soak
WAIT	Program action waiting for temperature
DTM1~DTM4	Do timer 1~4
DT.ST	Do timer set
PTN	Pattern
SEG	Segment
L1SV	Loop 1 SV
L2SV	Loop 2 SV
TIMR	Use for program
DOUT	Digit out
P1	Main proportional band
I1	Main integral
D1	Main differential
HYS1	Main hysteresis
CYT1	Main cycle time
MOLH	Main output limit high
MOLL	Main output limit low
P2	Sub proportional band
I2	Sub integral
D2	Sub differential
HYS2	Sub hysteresis
CYT2	Sub cycle time
SOLH	Sub output limit high
SOLL	Sub output limit low
MGAP	Main gap
SGAP	Sub gap
COU	Current output
AT.VL	Autotune offset value
SS.PO	Steady state power
OPSF	Output special function
RC.TO	Low pass filter RC const.time for output
LOCK	Lock
INPT	Input type
AN.LO	Analog input calibrate low
AN.HI	Analog input calibrate high
DP	Point
HI.RA	High range
LO.RA	Low range
USPL	Upper set point limit
LSPL	Lower set point limit
ALD1	Alarm 1 mode
ALT1	Alarm 1 timer
HYA1	Hysteresis for alarm 1
SEA1	Special function for alarm 1
ALD2	Alarm 2 mode
ALT2	Alarm 2 timer
HYA2	Hysteresis for alarm 2
SEA2	Special function for alarm 2
ALD3	Alarm 3 mode
ALT3	Alarm 3 timer
HYA3	Hysteresis for alarm 3

## 20. FE 參數簡碼說明

SEA3	Special function for alarm 3
MOCL	Main output calibrate low
MOCH	Main output calibrate high
SOCL	Sub output calibrate low
SOCH	Sub output calibrate high
MV.SF	mV special function for input
RC.TI	Low pass filter RC const.time for input
UNIT	Unit
OUTM	Output mode
SV.OS	SV offset
PV.OS	PV offset
PV.OH	PV offset high
MLNB	Manual linearize number
COMP	Compare for manual linearize
OFFS	Offset for manual linearize
SV.TY	SV type
OU.TY	Output type
PMAC	---
FKSL	function key select
BASE	---
TP_K	---
TMSL	Timer mode select
MVRT	Motor value run time
HYSM	Hysteresis for motor value
RH.TC	( Relative humidity ) temperature of except wet
RH.PO	( Relative humidity ) power of except wet
RH.TM	( Relative humidity ) time of except wet
PR.SV	Pretune SV
HBOP	Heater break output
SET1	---
SET2	---
SET3	---
SET4	---
SET5	---
SET6	---
SET7	---
SET8	---
SET9	---
SETA	---
SETB	---
SETC	---
SETD	---
SETE	---
SETF	---
HZ	HZ
PRTO	Protocol (通訊協定)
FOMA	Data format (通訊資料格式)
IDNO	ID number (站號)
BAUD	Baud rate (每秒的通訊速率)
RPDT	Response Delay time
AOEN	Analog output enable
AOSL	Analog output signal select
AO.LO	Analog output scale low
AO.HI	Analog output scale high
AOCL	Analog output calibrate low
AOCH	Analog output calibrate high
CTRT	Current transformer ratio
D1SL	Digital input 1 select
D2SL	Digital input 2 select
REMO	Program remote control
CJSL	Cold junction select
CJMN	Manual set cold junction
CJTC	Cold junction temperature
W_MD	Write mode for uart
RMAP	Register mapping
OPSL	Output select
POTM	Power ON delay time
PTMD	Program time mode
PVST	PV start
REPT	Repeat
POWF	Power failure











2024.01.18



台灣儀控股份有限公司  
TAIWAN INSTRUMENT & CONTROL CO., LTD

Phone: +886-2-8226-1867  
Fax: +886-2-8226-1834

E-mail: [contact@fa-tale.com.tw](mailto:contact@fa-tale.com.tw)  
URL: <http://www.fa-tale.com.tw>