

PID 微電腦溫度控制器

操作手冊



KC-400

KC-600

KC-700

KC-800

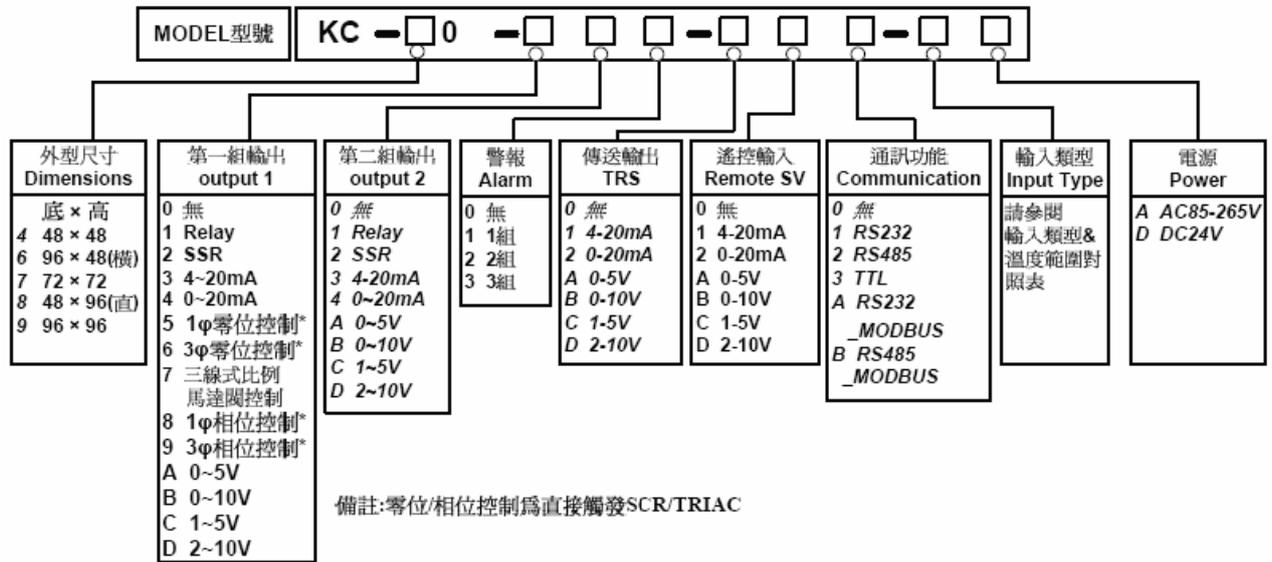
KC-900

KCE[®]

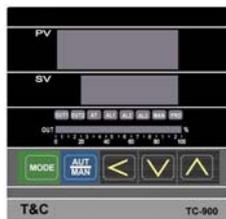
1.1 規格說明

參數輸入 PV Input	輸入類型 Input Type	TC	K,J,R,S,B,E,N,T,W,PLII,U,L
		RTD	PT100,JPT100,JPT50
		Linear	0~1V ,0~5V ,0~10V ,1~5V ,2~10V , -10~10 mV ,0~10 mV ,0~20 mV ,0-50 mV ,10~50 mV ,4~20 mA,0~20 mA
	輸入取樣時間 Input sampling Time	250ms	
	輸入解析度 Input Resolution	16 bit (Each)	
顯示 Indication	PV/SP 顯示 PV/SP Indication	4-digit,7 segment display	
	參數儲存系統 Constant Value Storage System	非揮發性記憶儲存 Non-volatile memory E ² PROM	
	顯示精度 Indication Accuracy	0.5%FS	
控制模式 Control Mode	(P)比例帶 Proportional Band	0~200% (On/off action at P=3.0)	
	(I)積分時間 Integral Time	0~3600 sec. (PD action at I=240)	
	(D)微分時間 Derivative Time	0~900 sec. (PI action at D=60)	
	工作週期 Cycle Time	0~150 sec.(4~20mA→0,SSR→1,Relay→10)	
	不感應帶調整時間 Dead Band Time	0~1000 sec. (Dead time compensation)	
輸出控制種類 Output	繼電器輸出 Relay Output	Contact,SPDT,3A/240VAC	
	電壓脈衝輸出 Voltage Output	Voltage Pulse,4VDC/20mA	
	線性輸出 Linear Output	4~20mA,0~5V,0~10V,1-5V,2-10V	
警報 Alarm	警報點數 Channel	點 Channels (Optional)	
	模式 Mode	17 種警報模式可供選擇 17 alarm Modes Available	
	時間模式 Timer	閃爍性警報 Flicker Alarm 連續性警報 Continued Alarm 延遲性計時警報 On Delay Timer Alarm	
一般規格 General Specifications	供給電壓及頻率 Rated Power Supply Voltage & Frequency	AC 85~265V,50/60Hz	
	消耗功率 Power Consumption	4VA	
	周圍溫度 Ambient Temperature	-25°C ~65°C	
	周圍溫度 Ambient Humidity	50-85%RH 不結霜 (Non condensing)	

1.2 型號選擇表



1.3 面板



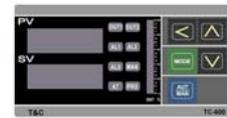
KC-900(96×96mm)



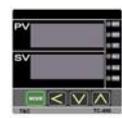
KC-800(48×96mm)



KC-700(72×72mm)



KC-600(96×48mm)



KC-400(48×48mm)

1.4 可追加功能一覽表

○可增加 × 不可增加

* 傳送輸出遙控輸入無法同時選搭

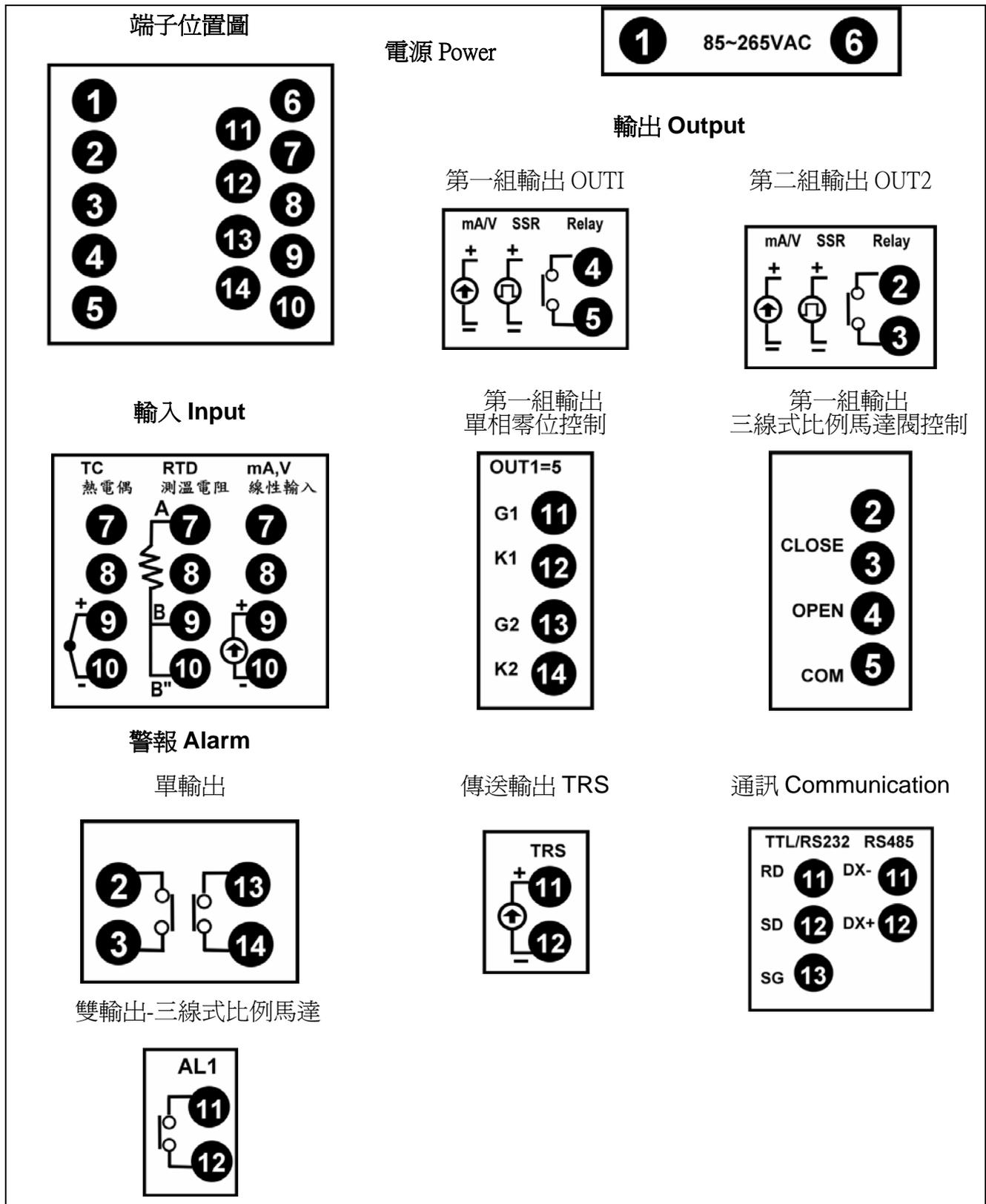
功能		KC-400	KC-600	KC-700	KC-800	KC-900
第一組輸出 Output 1	1φ SCR 零位控制	○	○	○	○	○
	3φ SCR 零位控制	×	×	×	×	○
	三線式比例馬達閥	○	○	○	○	○
	1φ SCR 相位控制	×	○	○	○	○
	3φ SCR 相位控制	×	×	×	×	○
可程式控制 RATE / SOAK Program		○	○	○	○	○
第二組輸出 Output 2		○	○	○	○	○
第二組警報 Alarm2		○	○	○	○	○
第三組警報 Alarm3		×	○	×	○	○
加熱段路器警報 HBA		○	○	○	○	○
傳送輸出 TRS		○	○	○	○	○
遙控輸入 Remote SV		×	○	○	○	○
通訊功能		○	○	○	○	○
DC 24V 電源		○	○	○	○	○

1.5 外觀尺寸&開孔尺寸(單位：mm)

盤面開孔	產品實際	側面圖
KC-900(96×96mm)		
KC-800(96×48mm)		
KC-700(72×72mm)		
KC-600(96×48mm)		
KC-400(48×48mm)		

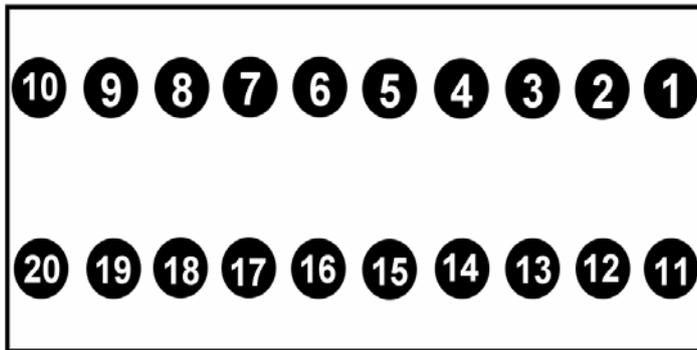
1.6 接線圖

1.6.1 400 接線位置圖

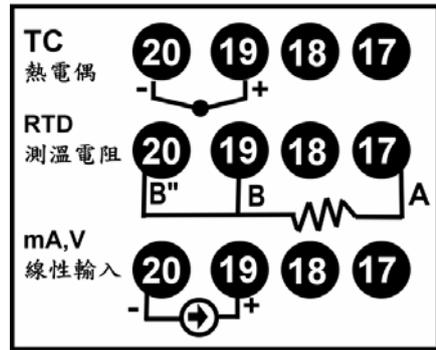


1.6.2 600 接線圖

端子位置圖



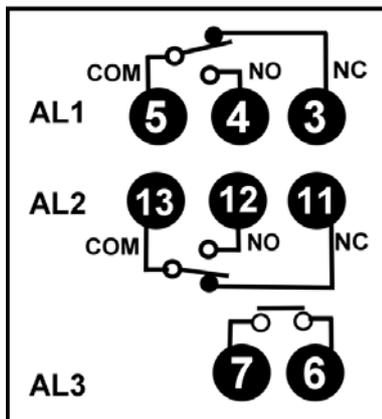
輸入 Input



電源 Power

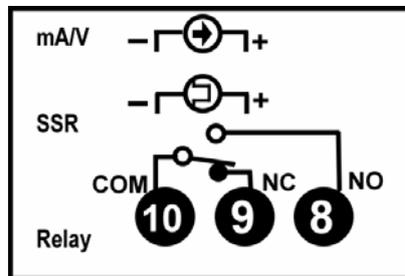


警報 Alarm

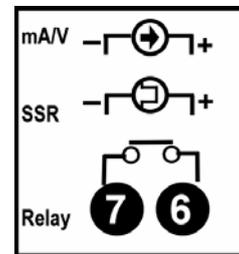


輸出 Output

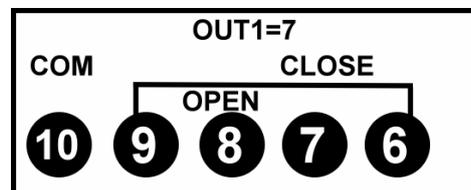
第一組輸出 OUT1



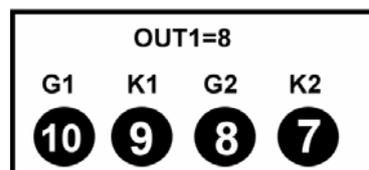
第二組輸出 OUT2



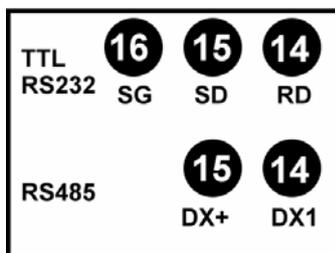
第一組輸出-三線式比例馬達閥控制



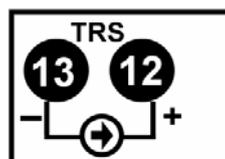
第一組輸出-單相零位控制



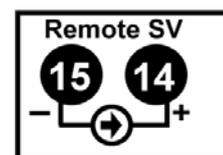
通訊 Communication



傳送輸出 TRS

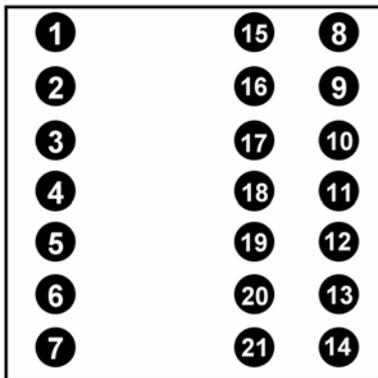


遙控輸入 Remote SV



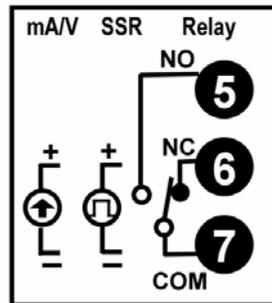
1.6.3 700 接線圖

端子位置圖

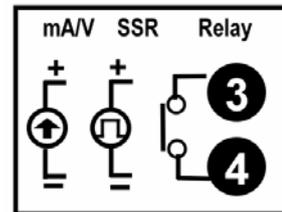


輸出 Output

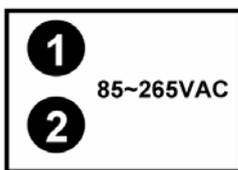
第一組輸出 OUT1



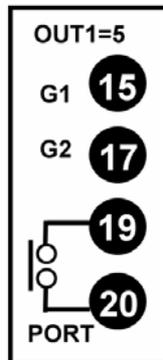
第二組輸出 OUT2



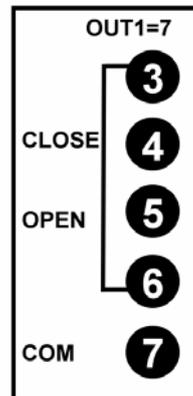
電源 Power



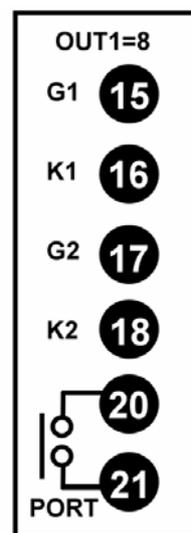
第一組輸出
單相零位控制



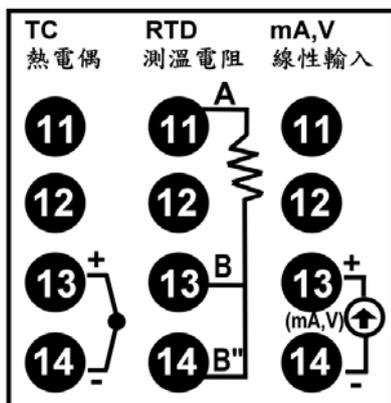
第一組輸出
三線式比例馬達閥控制



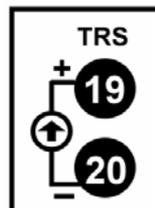
第一組輸出
單相相位控制器



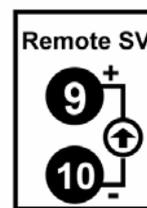
輸入 Input



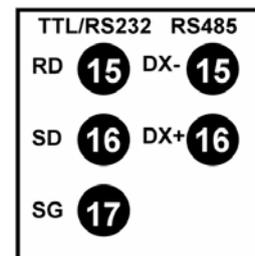
傳送輸出
TRS



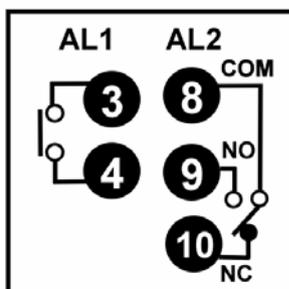
遙控輸入
Remote SV



通訊
Communication

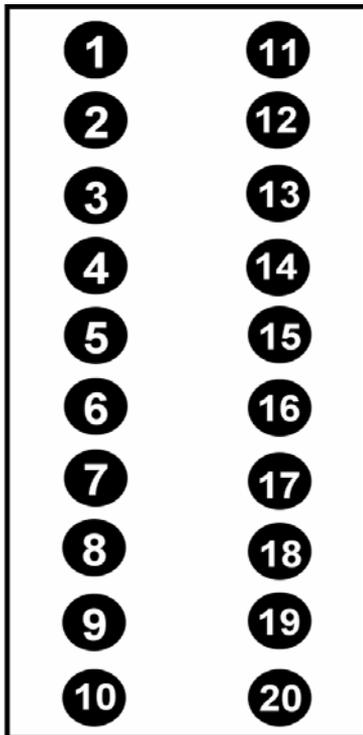


警報 Alarm

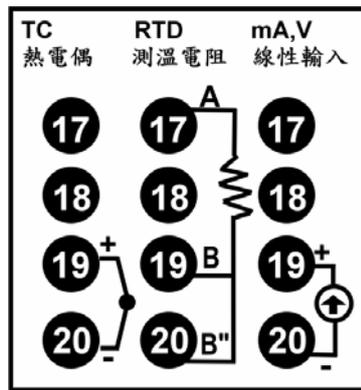


1.6.4 800 接線圖

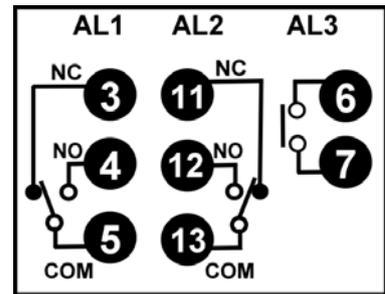
端子位置圖



輸入 Input

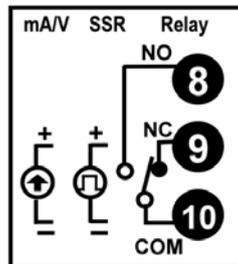


警報 Alarm

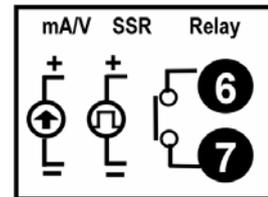


輸出 Output

第一組輸出 OUT1



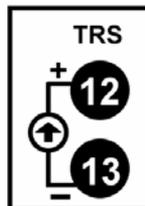
第二組輸出 OUT2



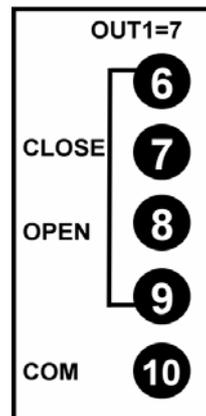
電源 Power



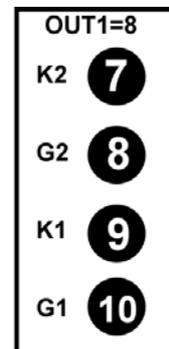
傳送輸出 TRS



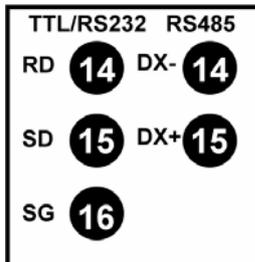
三線式比例馬達閥控制



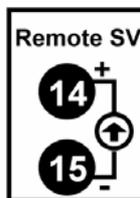
單相相位控制器



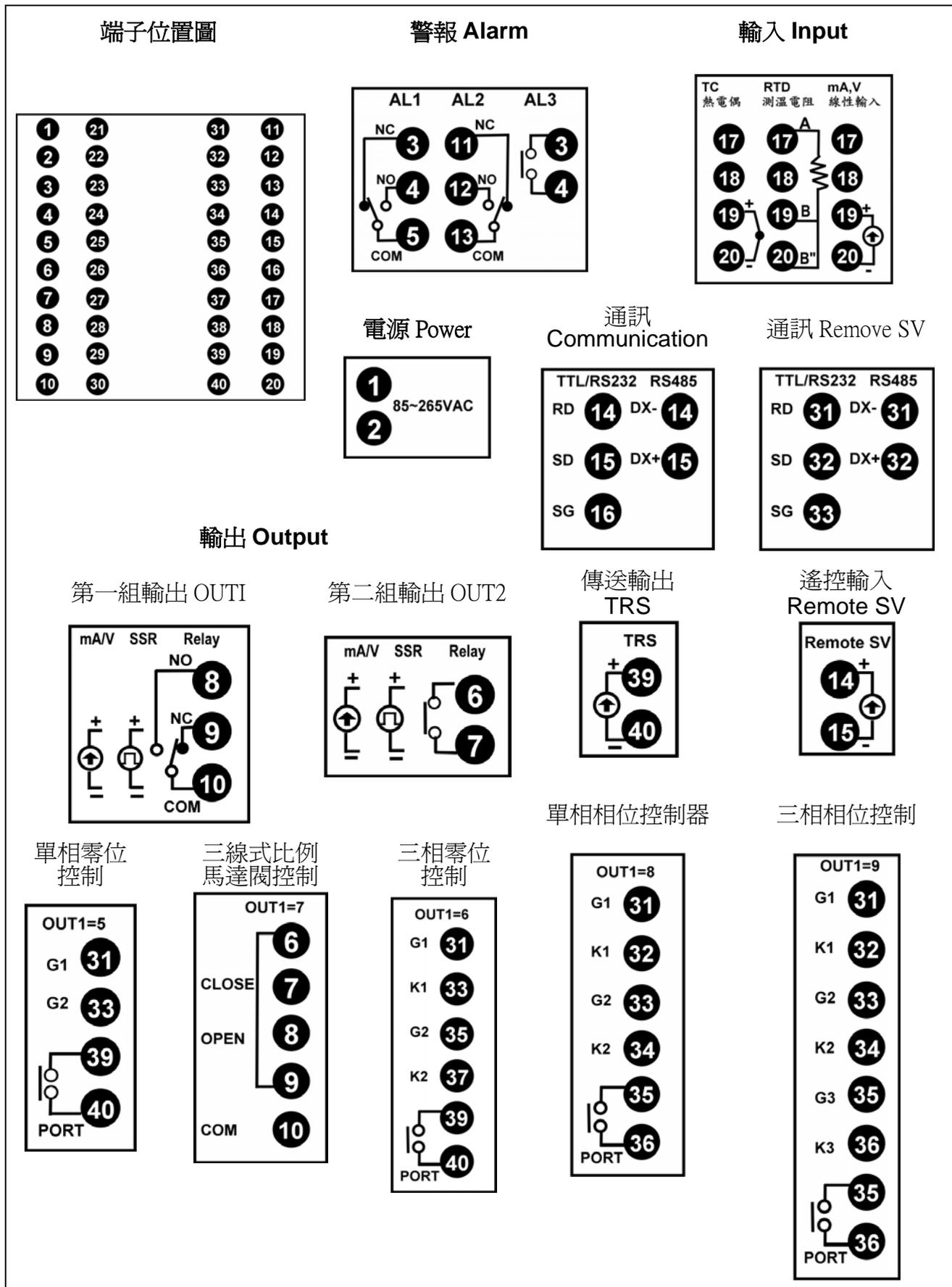
通訊 Communication



遙控輸入 Remote SV



1.6.5 900 接線圖



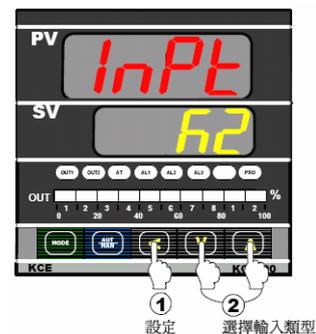
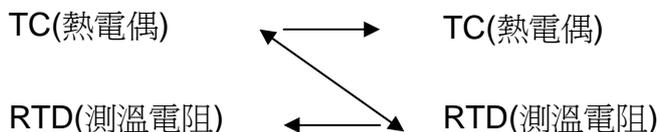
1.7 輸入種類

熱電偶 TC	K	0.0~200.0,400.0,600.0,800.0,1000,1200°C	測溫電阻 RTD	PT100Ω	-199.9~600.0,400.0,200.0°C 0.0~200.0,400.0,600.0°C
	J	0.0~200.0,400.0,600.0,800.0,1000,1200°C		J PT100Ω	-199.9~600.0,400.0,200.0°C 0.0~200.0,400.0,600.0°C
	R	0.0~1600,1769°C		JPT50Ω	-199.9~600.0,400.0,200.0°C 0.0~200.0,400.0,600.0°C
	S	0.0~1600,1769°C	線性輸入 Linear	AN1	-10~10mv, ±2V, ±5V, ±10V
	B	0.0~1820°C		AN2	0-10mV
	E	0.0~800,1000°C		AN3	0~20mV
	N	0.0~1200,1300°C		AN4	0~50mv, 0~20mA, 0~5V, 0~10V
	T	0.0~400.0,200.0°C, 0.0~350.0°C		AN5	4~20mv, 1~5V, 2~10V
	W	0.0~2000,2320°C	(詳細說明參閱 2.7 輸入類型代號對照表)		
	PLII	0.0~1300,1390°C			
	U	-199.9~600.0,200.0°C, 0.0~400.0°C			
	L	0.0~400.0,800.0°C			

1.8 更改輸入類型

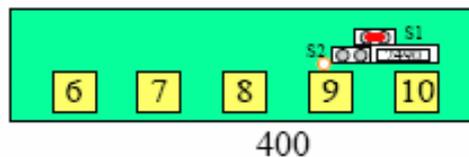
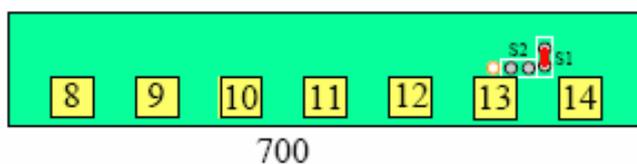
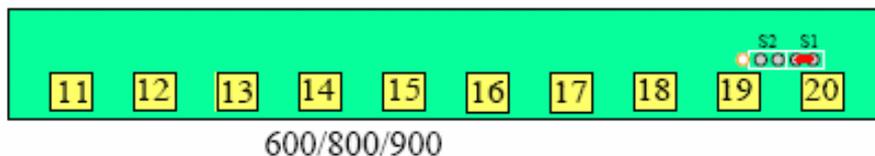
1.8.1 TC ↔ RTD 軟體修改

設定方式:可透過軟體設定,進入 Level 3(SET Level),修改 INPT 參數設定值。



1.8.2 TC ↔ 4-20 mA (Linear) 硬體修改

設定方式:請先將 S1 短路(如下圖之位置)

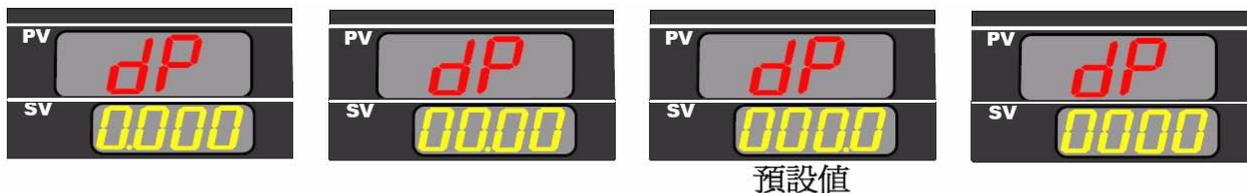


1.8.3 TC ↔ 4-20 mA (Linear) 軟體修改

設定方式: 1. 將 St-2-2 開啓 (LEVEL 3 會顯現 INLO/INHI/DP 三個參數)

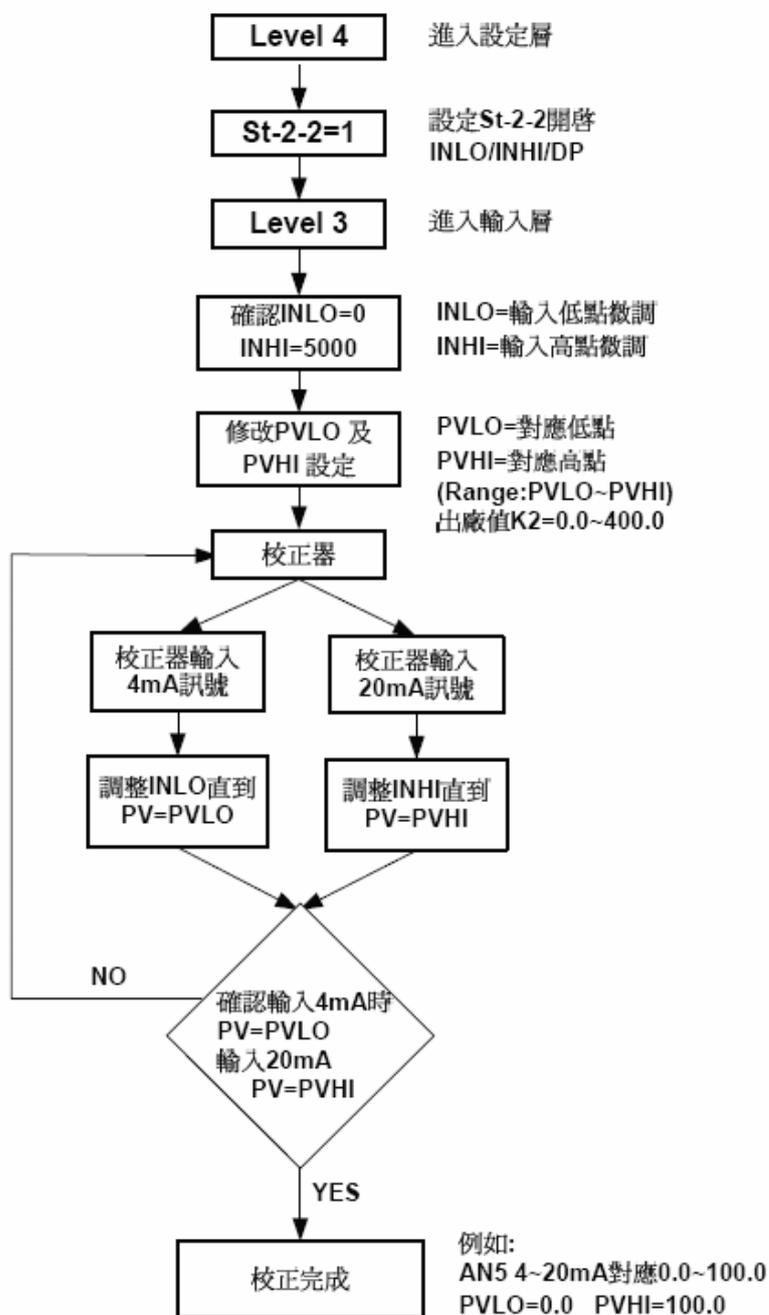
2. 完成後再到 LEVEL 3 (INPUT Level) 將 INPT 參數設成 AN5

3. 選擇顯示小數點位置，有以下四種選擇：



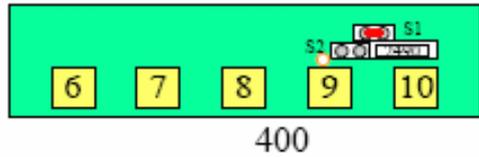
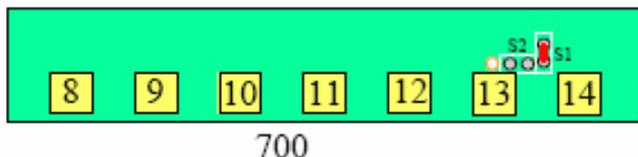
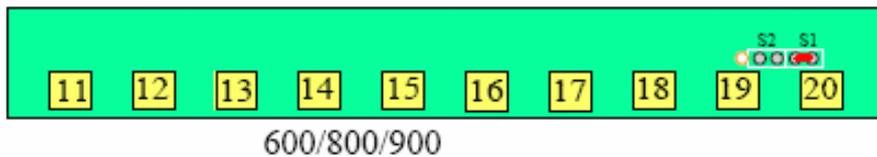
4. 執行輸入校正 (需有校正器)

※ 輸入類型代碼參閱 2.7 輸入類型代號對照表，St-2-2 設定方式參閱 LEVEL 4- 設定層 (SET Level) 參數說明



1.8.4 TC ↔ 0-10V (Linear) 硬體修改

1. 設定方式: 請先將 S1 短路(如下圖之位置)



2. 在 400 型 輸入端子位置(9 及 10, 如下圖一), 700 型 輸入端子位置(13 及 14 如下圖二), 600/800/900 型 輸入端子位置(19 及 20 如下圖三), 加上 250Ω 及 2K 電阻共接。

1.8.5 TC ↔ 0-10V (Linear) 軟體修改

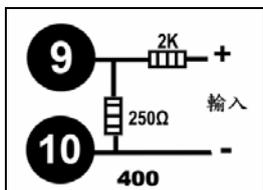
設定方式: 1. 將 St-2-2 開啓 (LEVEL 3 會顯現 INLO/INHI/DP 三個參數)

2. 完成後再到 LEVEL 3 (INPUT Level) 將 INPT 參數設成 AN4

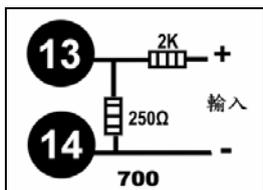
3. 選擇顯示小數點位置

4. 執行輸入校正 (需有校正器)

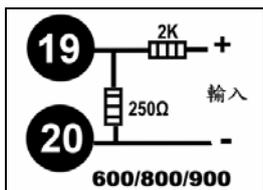
※ 輸入類型代碼參閱 2.7 輸入類型代號對照表, St-2-2 設定方式參閱 LEVEL 4- 設定層 (SET Level) 參數說明。



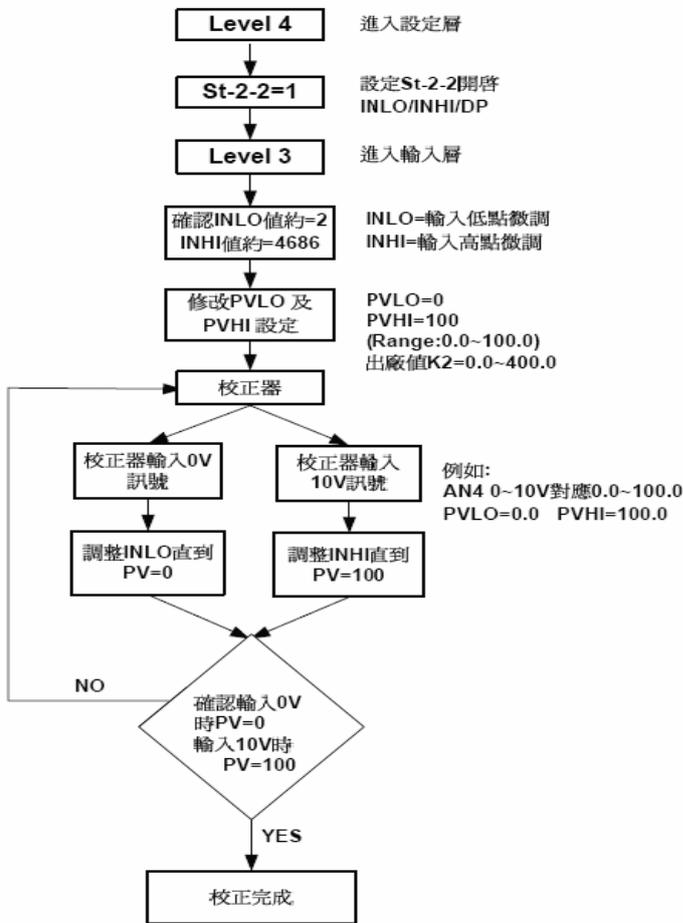
圖一



圖二



圖三



1.9 外觀說明

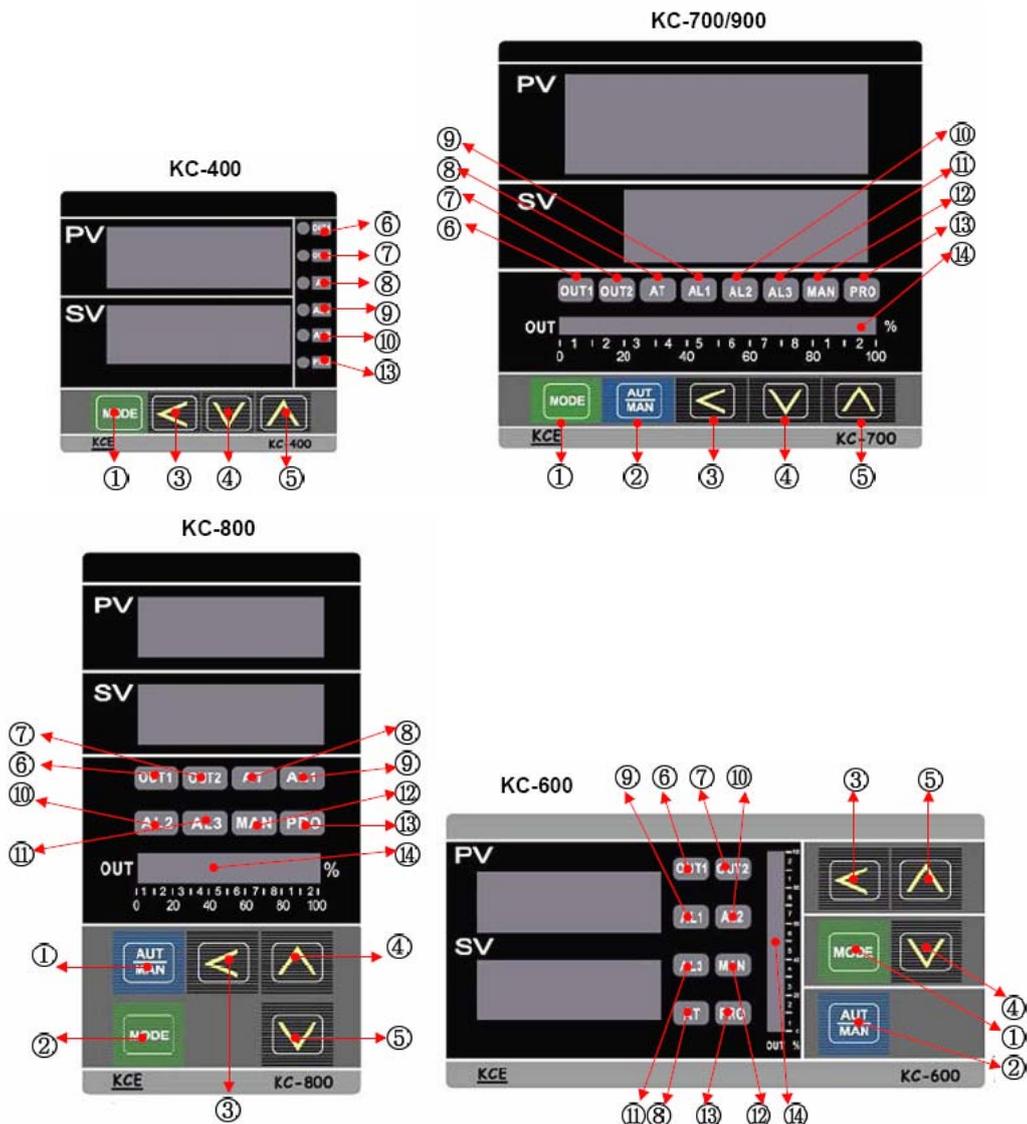
1.9.1 LED 顯示器

PV：程序值 (Process value)，紅色 4 位(7 段)顯示。

SV：設定值 (Setting value)，綠色 4 位(7 段)顯示。

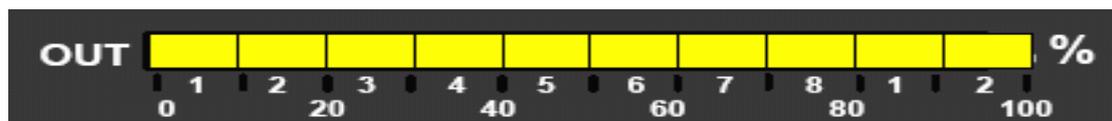


1.9.2 面板按鍵功能及顯示燈說明



①	MODE	設定鍵	⑦ OUT2	第二組輸出，綠色燈	⑬ PRO	程式執行指示燈
②	AUT MAN	自動/手動鍵	⑧ AT	自動演算，黃色燈	⑭ OUT%	OUT1 輸出百分比顯示
③	<	移位鍵	⑨ AL1	第一組警報，紅色燈	⑮ 1-8	可程式 8 段
④	∇	減少鍵	⑩ AL2	第二組警報，紅色燈	⑯ 1、2	可程式 2 組
⑤	∧	增加鍵	⑪ AL3	第三組警報，紅色燈		
⑥ OUT1		第一組輸出，綠色燈	⑫ MAN	手動指示燈		

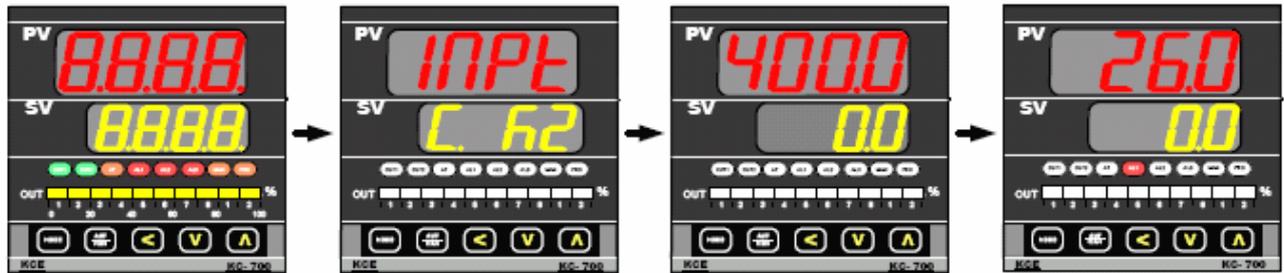
1.9.3 輸出百分比燈顯示說明 (400 型無此顯示燈)



輸出段別(共 8 段)

輸出組別(共 2 組)

1.10 機畫面



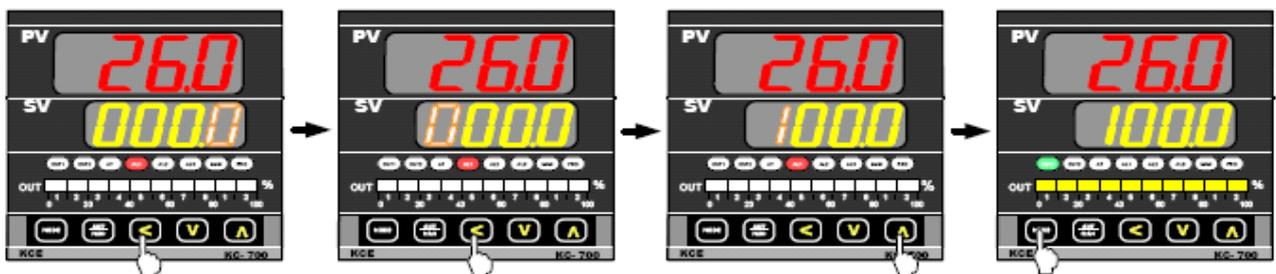
電源開啓時，全部LED及7段顯示器亮起

SV顯示INPUT單位(°C)及輸入類型(K2)

顯示目前設定上下限範圍(0.0~400.0)

進入Level 1用戶層(USER Level)

1.11 設定 SV 值



按下◀鍵
SV值開始閃爍

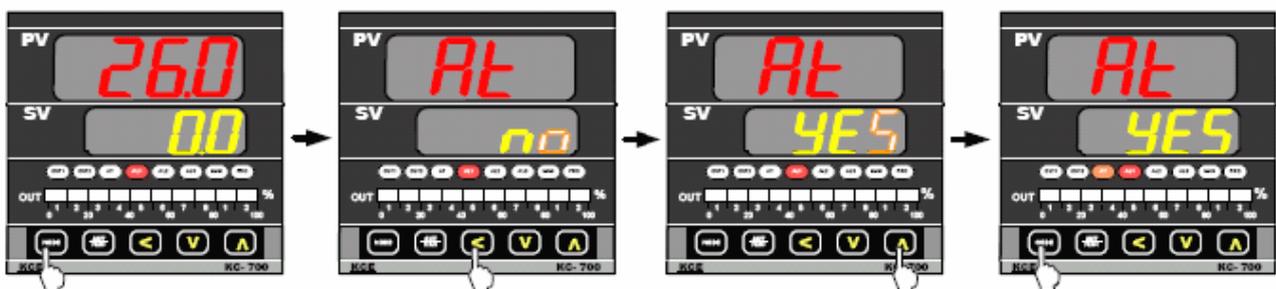
按下◀鍵
移動至要設定的位數

按下▲鍵
增加至需要的設定值

按下MODE儲存
即完成設定

1.12 AT 自動演算功能

LEVEL 1(USER LEVEL) 中的 AT 功能，可將控制器的 PID 參數最佳化，啟動自動演算功能，將使控制器達到更好的控制效果。



按下MODE鍵
切換至AT

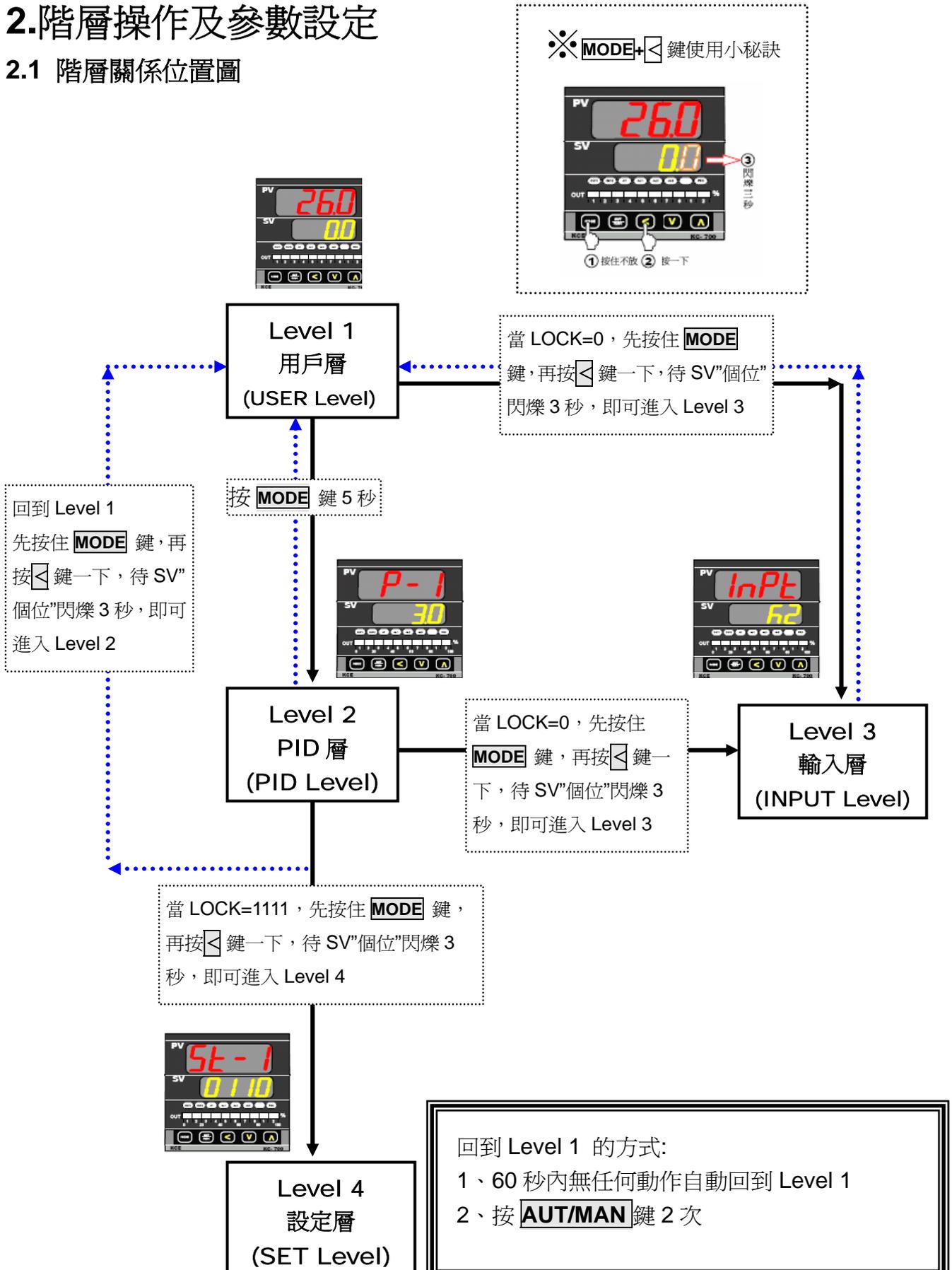
按下◀鍵
SV值開始閃動

按下▲鍵
設定SV值成YES

按下MODE儲存，即完成設定(AT燈亮起)

2.階層操作及參數設定

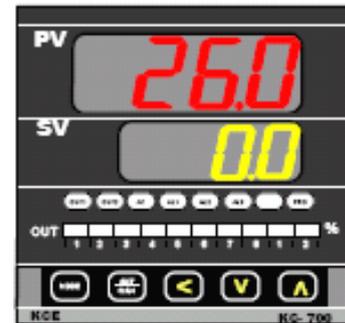
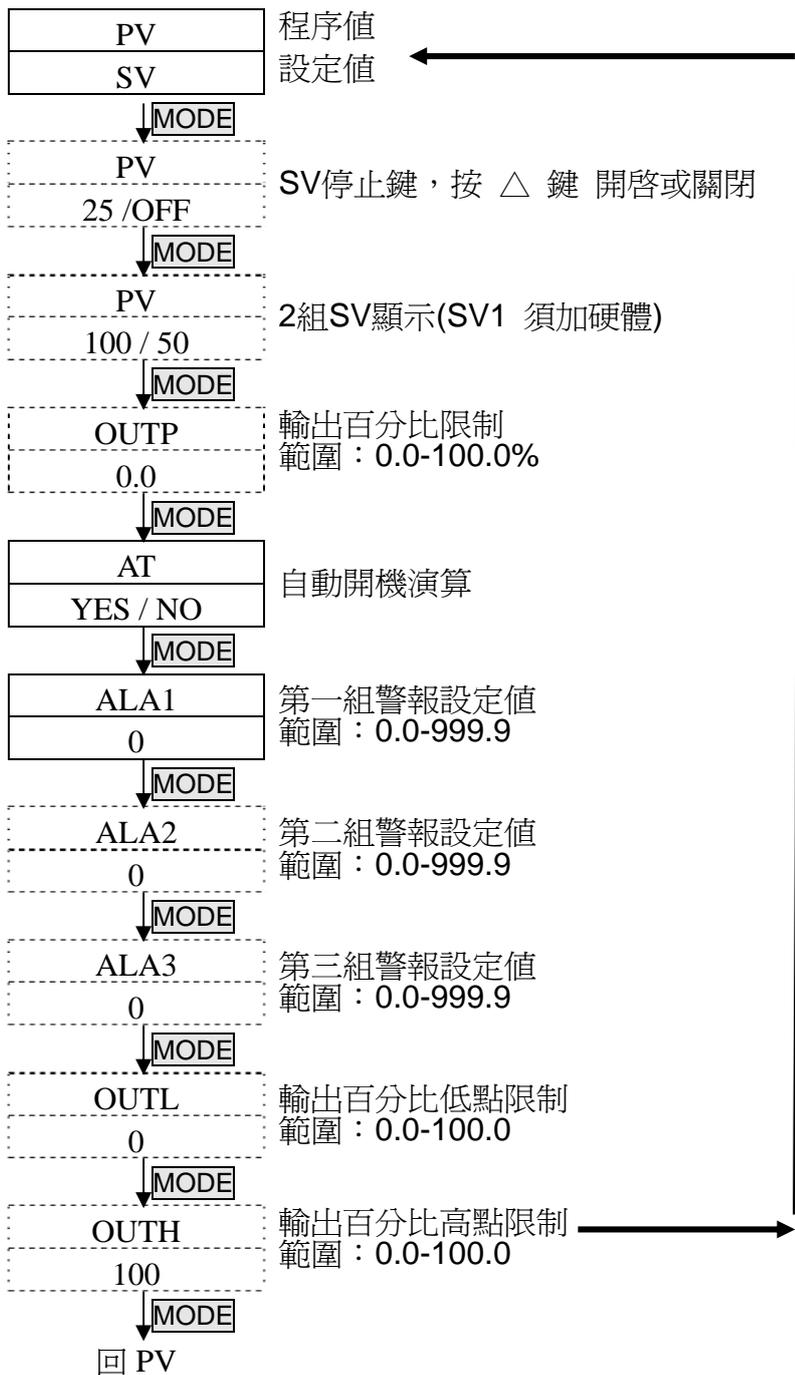
2.1 階層關係位置圖



2.2 錯誤代碼

PV 代碼	PV 錯誤訊息說明	附註
1NER	第一組輸入發生錯誤	當有”*”標記的錯誤發生時，請送修。
ADER *	轉換失敗	
CJER *	常溫補償失敗	
INHI	第一組輸入信號超過	
INLO	第一組輸入信號低於	
2NHI	第二組輸入信號超過	
2NLO	第二組輸入信號低於	
RDER *	記憶體失敗。	
IFER	通訊錯誤。	
ATER	自動演算失敗。	
2NER	常溫過高	

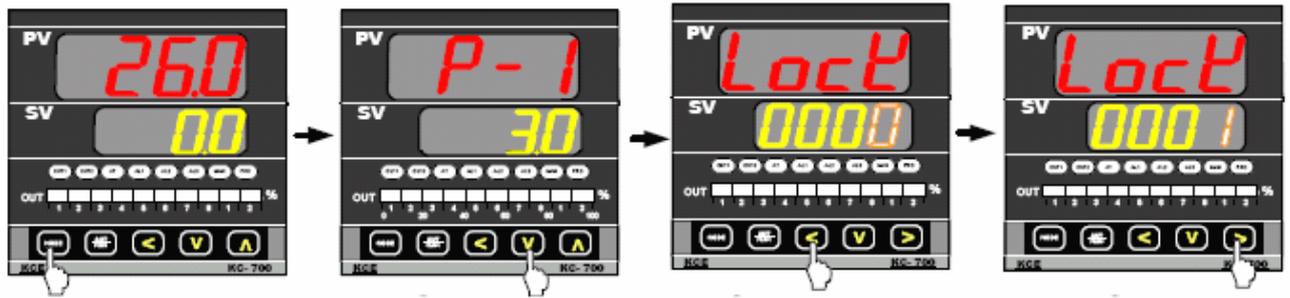
2.3 LEVEL 1- 用戶層(USER Level)參數說明(---為隱藏參數)



進入 PID LEVEL

(按住 MODE 鍵5秒)

2.4 LOCK 參數設定



按住不放進入PID LEVEL

按一下 到參數LOCK

選擇欲修改位置

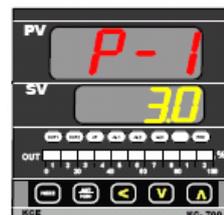
輸入參數值

LOCK	進入層別				備註
	LEVEL1 (USER Level)	LEVEL 2 (PID Level)	LEVEL3 (INPUT Level)	LEVEL4 (SET Level)	
0000	○	○	○	×	出廠設定值
1111	○	○	×	○	可進入 LEVEL 1、2、4
0100	○	○	×	×	可進入 LEVEL 1、2
0110	○	○	×	×	只可變更 LEVEL1 參數設定值
0001	○	○	×	×	只可變更 SV 及 LOCK 參數設定值
0101	○	○	×	×	只可變更 LOCK 參數設定值

2.5 LEVEL 2 -PID 層(PID Level) 參數說明(---為隱藏參數)

按住 MODE 5 秒，即可進入 PID 層。

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">P-1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">3.0</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第一組比例帶時間	範圍：0-200% P1=0 時才顯示	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">HYS1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0.0</div>	第一組輸出延遲調整 ON / OFF 控制 OFF: PV > +PV+HYS1 ON: PV < SV-HYS1
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">I-1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">120</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第一組積分時間	範圍：0-3600 秒 I-1=0 時，積分關閉		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">D-1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">30</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第一組微分時間	範圍：0-900 秒 D-1=0 時，微分關閉		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">DB-1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">100.0</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第一組不感應帶時間	範圍：0-100		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">AT-L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">5.0</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	自動演算偏移量	範圍：0-PVHI		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">CY-1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">15</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第一組工作時間	範圍：0-150秒 Relay 設為15秒、SSR 設為1秒 SCR(4-20mA) 設為0 秒		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">P-2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">3.0</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第二組比例帶時間	範圍：0-200% P2=0 時才顯示	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">HYS2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0.0</div>	第二組輸出延遲調整 ON / OFF 控制 OFF: PV > +PV+HYS1 ON: PV < SV-HYS1
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">I-2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">120</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第二組積分時間	範圍：0-3600 秒 I-2=0 時，積分關閉		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">D-2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">30</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第二組微分時間	範圍：0-900 秒 D-2=0 時，微分關閉		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">CY-2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">15</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第二組工作時間	範圍：0-150秒 Relay 設為15秒、SSR 設為1秒 SCR(4-20mA) 設為0 秒		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">GAP.1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0.0</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第一組輸出間隙	SV - GAP.1 =第一組加熱輸出設定值 (雙輸出時設定使用)		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">GAP.2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0.0</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	第二組輸出間隙	SV + GAP.2 =第二組加熱輸出設定值 (雙輸出時設定使用)		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">LOCK</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0</div> <div style="text-align: center; font-size: small;">↓ MODE</div>	參數設定層開啓	將 Lock值設定為 1111按住 Mode + ◀ 鍵 即可進入設定層(SET Level)		
回到 P1				



2.6 LEVEL 3-輸入層(INPUT Level) 參數說明(---為隱藏參數)

當 LOCK=0000 時，按住 MODE + < 鍵 5 秒即可進入 LEVEL 3

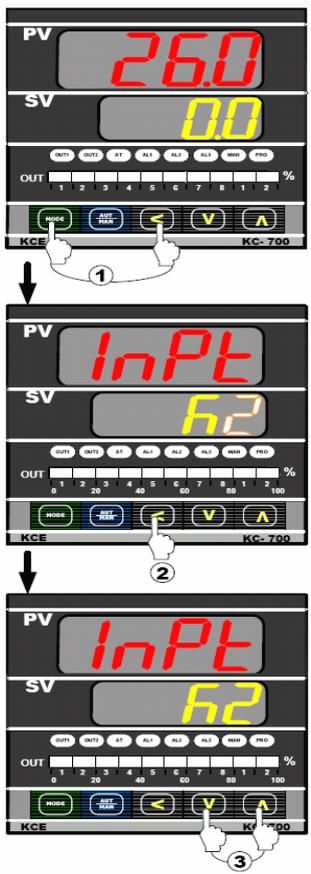
顯示參數	參數說明	參數值與範圍	設定位置
INPT K2	主輸入類型選擇	(請參考2.6輸入對照表)	LEVEL 1
↓ MODE			
INLO 0	AN1~5輸入信號"低點"調整	範圍 :-199.9~999.9	St-2-2
↓ MODE			
INHI 5000	AN1~5輸入信號"高點"調整	範圍：0~999.9	St-2-2
↓ MODE			
DP 000.0	小數點位置調整	可選擇0000，000.0， 00.00，0.000四種	St-2-2
↓ MODE			
PVLO 0.0	設定值最低點限制	範圍 :-199.9~999.9	St-2-3
↓ MODE			
PVHI 400.0	設定值最高點限制	範圍 :-199.9~999.9	St-2-3
↓ MODE			
2NLO 0	第二輸入信號"低點"調整	範圍 :-199.9~999.9	St-2-4
↓ MODE			
2NHI 5000	第二輸入信號"高點"調整	範圍 :-199.9~999.9	St-2-4
↓ MODE			
A1D1 11	第一組輸入警報模式	(參考3.5警報動作說明)	St-1-3
↓ MODE			
A1T1 99.59	第一組警報時間調整		St-1-3
↓ MODE			
A2D2 0	第二組輸入警報模式	(參考3.5警報動作說明)	St-1-4
↓ MODE			
A2T2 99.59	第二組警報時間調整		St-1-4
↓ MODE			

顯示參數	參數說明	參數值與範圍	設定位置
A3D3 0 ↓ MODE	第三組輸入警報模式	(參考3.5警報動作說明)	St-2-1
A3T3 99.59 ↓ MODE	第三組警報時間調整		St-2-1
HYSA 0.0 ↓ MODE	警報延遲調整	範圍：0~100	St-4-3
LO01 200 ↓ MODE	第一組輸出低點校正	範圍：0~9999	St-4-4
HI01 3400 ↓ MODE	第一組輸出高點校正	範圍：0~9999	St-4-4
LO02 200 ↓ MODE	第二組輸出低點校正	範圍：0~9999	St-5-1
HI02 3400 ↓ MODE	第二組輸出高點校正	範圍：0~9999	St-5-1
LO03 0 ↓ MODE	再傳送輸出低點校正	範圍：0~9999	St-5-2
HI03 5000 ↓ MODE	再傳送輸出高點校正	範圍：0~9999	St-5-2
R-Y 5 ↓ MODE	馬達閥門運轉時間設定	範圍：5~200 秒	St-5-3
U-T 0.0 ↓ MODE	程式執行等待溫度 (只適用於可程式)	0=不等待 其他值=等待溫度	St-5-3
STAL 0000 ↓ MODE	警報正逆動作設定 (參閱 3.2 STAL 設定說明)	範圍：0~1111	St-5-3

顯示參數	參數說明	參數值與範圍	設定位置
<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">ID.</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; text-align: center;">2</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	通訊機號	範圍:0~255	St-5-4
<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">STOP</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; text-align: center;">0-81</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	通訊位元選擇	0-81, E-81, N-81 0-82, E-82, N-82	St-5-4
<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">BAUD</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; text-align: center;">9600</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	通訊速率	可選擇110, 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38900bps	St-5-4
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SVOS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0.0</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	SV補償	範圍:-100~100	St-6-1
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PVOS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0.0</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	PV低點補償	範圍:-100~100	St-6-1
<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">C-F</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; text-align: center;">C.</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	PV與SV單位選擇	可選擇：C, F, A (Analog)	St-6-3
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">S-F</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">1000</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	軟體濾波 (參考3.4 S-F設定說明)	輸出感度調整 (越小, 感度越低) 範圍:50~5000	St-6-4
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PVHS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0.0</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	PV高點補償	範圍:-50~50	St-6-1
<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">H-C</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; text-align: center;">HEAT</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	加熱/冷卻模式選擇	可選擇HEAT(加熱), COOL(冷卻)	St-7-2
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+-</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">0.0</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	數位濾波偏移範圍		St-7-4
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FILT</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">2000</div> <div style="text-align: center;">↓ MODE</div>	數位濾波		St-7-4
↓ MODE			
回到INPT			

2.7 輸入(INPT)類型代號對照表

Type	1	2	3	4	5	6
K	K1/ 0.0~200.0℃	K2/ 0.0~400.0℃	K3/ 0~600℃	K4/ 0~800℃	K5/ 0~1000℃	K6/ 0~1200℃
J	J1/ 0.0~200.0℃	J2/ 0.0~400.0℃	J3/ 0~600℃	J4/ 0~800℃	J5/ 0~1000℃	J6/ 0~1200℃
R	R1/ 0~1600℃	R2/ 0~1769℃				
S	S1/ 0~1600℃	S2/ 0~1769℃				
B	B1/ 0~1820℃					
E	E1/ 0~800℃	E2/ 0~1000℃				
N	N1/ 0~1200℃	N2/ 0~1300℃				
T	T1/ -199.9~400.0℃	T2/ -199.9~200.0℃	T3/ 0.0~350.0℃			
W	W1/ 0~2000℃	W2/ 0~2320℃				
PL	PL1/ 0~1300℃	PL2/ 0~1390℃				
U	U1/ -199.9~600.0℃	U2/ -199.9~200.0℃	U3/ 0.0~400.0℃			
L	L1/ 0~400℃	L2/ 0~800℃				
JP 100Ω	JP1/ -199.9~600.0℃	JP2/ -199.9~400.0℃	JP3/ -199.9~200.0℃	JP4/ 0~200℃	JP5/ 0~400℃	JP6/ 0~600℃
DPT 100Ω	dP1/ -199.9~600.0℃	dP2/ -199.9~400.0℃	dP3/ -199.9~200.0℃	dP4/ 0~200℃	dP5/ 0~400℃	dP6/ 0~600℃
JP. 50Ω	JP1/ -199.9~600.0℃	JP2/ -199.9~400.0℃	JP3/ -199.9~200.0℃	JP4/ 0~200℃	JP5/ 0~400℃	JP6/ 0~600℃
AN1-5	An1/10-10mv -1999-9999	An2/0-10mv -1999-9999	An3/0-20mv -1999-9999	An4/0-50mv -1999-9999	An5/10-50mv -1999-9999	



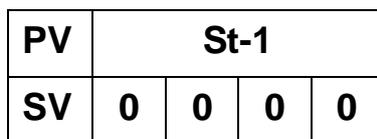
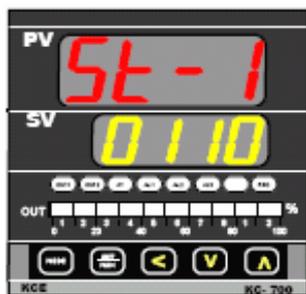
按住 **MODE** 鍵，再按 **◀** 鍵一下，進入 Level 3

按一下選擇調整位置

按 **▶** **◀** 鍵來選擇設定值

2.8 LEVEL 4- 設定層(SET Level)參數說明

當 LOCK= 1111 時，按 MODE + < 鍵 5 秒即可進入 LEVEL 4



0 = 隱藏此參數

1 = 開啟此參數

St-1-1 (個位)

St-1-2 (十位)

St-1-3 (百位)

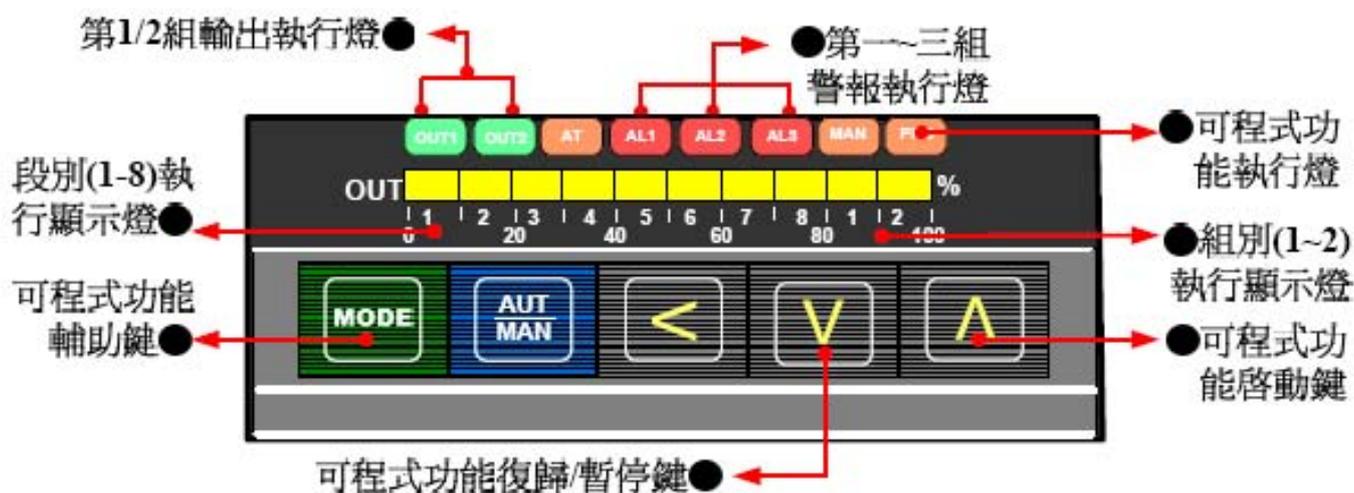
St-1-4 (千位)

功能說明	預設參數	MODE	4 (千位)	3(百位)	2 (十位)	1 (個位)
基本參數	0110	St-1	ALA2 , A2D2 , A2T2	ALA1 , A1D1 , A1T1	AT	OUTP , OUTL , OUTH
	0100	St-2	2NLO , 2NHI	PVLO , PVHI	1NLO , 1NHI , DP	ALA3 , A3D3 , A3T3
	0000	St-3	*	*	*	*
	1100	St-4	LO01 , HI01	HYSA (警報設定偏移量)	SV1/ SV2 (2 組 SV 顯示) ※須加硬體	ON-OFF (控制器開關) (參閱 3.1 功能設定操作說明)
	0000	St-5	ID , BAUD , STOP	R-Y , U-T , STAL	LO03 , HI03	LO02 , HI02
	1001	St-6	S-F (1=自動 , 0=手動)	C-F 單位選擇 (C , F , A) (參閱 3.1 功能設定操作說明)	1=MODBUS 0=無	PVOS , PVHS , SVOS
	1000	St-7	FILT (誤差值+1 或-1)	開機 AT 自動演算	H-C(加熱/冷凍功能切換)	OUT2 再傳送 4-20mA
特殊功能 (部分功能為可程式機種適用)	※詳細說明參閱 2.9.5 St 8 ~ 10(SET Level) 參數設定說明					
	0000	St-8	可程式中斷重新開機是否由第一組第一段執行	可程式啟動從 0 或 PV 值執行	電源中斷控制器處理方式	程式是否重複執行
	0000	St-9	4-20mA 輸出再傳送正反向	※PV/SV 傳送輸出	程式執行時間單位修改	輸出百分比手動/自動
搖控模式	0	Inp2	*	*	*	*
	0	outy	*	*	*	*
可程式	*	POG	*	*	*	*

(* 表示無功能)

2.9 可程式 PROGRAM LEVEL

2.9.1 可程式功能按鍵操作說明



操作按鍵	動作	說明
 (增加鍵) 按壓 2 秒	啟動	啟動程式執行(RUN)， PRO 燈(橘燈)會開始閃爍。
 (減少鍵) 按壓 2 秒	暫停	程式暫停執行(HOLD)， PRO 燈(橘燈)停止閃爍亮起。
 (增加鍵)按壓 2 秒+  (設定鍵)	跳段	切換執行(JUMP)下一段設定。
 (減少鍵)按壓 2 秒+  (設定鍵)	歸零/復歸	停止程式執行(RESET)， PRO 燈(橘燈)熄滅。 ※當程式執行結束 PV 出現 END 時，可由此動作回復。

2.9.2 可程式參數說明 共有兩組(每組八段)可供選擇

參數	出廠值	動作及功能	設定說明	
PROG	0	程式執行"組"別設定	PROG =1 只執行第一組(共 8 段)程式。 PROG =2 只執行第二組(共 8 段)程式。 PROG =0 第一組及第二組程式(共 16 段)連續執行。(先將第一組及第二組的程式設定好之後，再將 PROG 設定為 0，進行連結)。	
SET	1-0	"顯示"目前程式執行至第 N 組第 N 段	1-1 為第一組第一段	
TIMR	00.00	"顯示"目前程式執行段之倒數計時時間	範圍:0~99 小時 59 分或 0~99 分 59 秒 (視St-9-2設定而改變)	
SV01	100.0	第一段 SV 設定值	範圍 PVLO~PVHI	 <p>詳細設定說明 參閱 3.1 功能設定操作說明</p>
TM01	00.00	第一段時間設定值	範圍:0~99 小時 59 分或 0~99 分 59 秒 由 St-9-2 更改單位"分.秒" 0 = 時間單位"99 小時.59 分" 1 = 時間單位"99 分.59 秒"	
OUT1	100	第一段輸出百分比限制	範圍:0~100%	
EV1	0000	第一段事件	警報設定為b，參考3.5警報動作說明	
二~八段同上				
回到LEVEL 1				

2.9.3 特殊警報動作

2.9.3.1 段結束告知警報功能(A1D1/A2D2/A3D3=07)

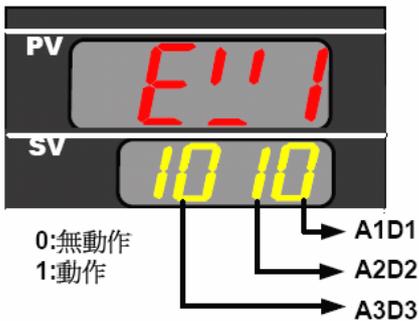
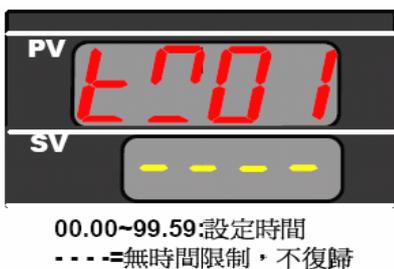
設定說明			
當程式執行過程中，想在哪一段程式結束時啟動發佈警報，即可使用此一功能。	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">07</td> <td style="text-align: center;"> 段結束警報 (只適用於可程式功能) 1. A1D1~3 = 07 2. ALA1~3為"段"設定 3. A1T1~3 = 0 警報閃爍動作 = 99.59 警報持續動作 = 其他值 警報動作(ON)時間 </td> </tr> </table>	07	段結束警報 (只適用於可程式功能) 1. A1D1~3 = 07 2. ALA1~3為"段"設定 3. A1T1~3 = 0 警報閃爍動作 = 99.59 警報持續動作 = 其他值 警報動作(ON)時間
07	段結束警報 (只適用於可程式功能) 1. A1D1~3 = 07 2. ALA1~3為"段"設定 3. A1T1~3 = 0 警報閃爍動作 = 99.59 警報持續動作 = 其他值 警報動作(ON)時間		
A1D1/A2D2/A3D3=07	輸入警報模式 ※請參考上圖或 3.5 警報模式選擇		
ALA1/ALA2/ALA3	段程式結束警報發佈位置(段別) 設定值(範圍:1~16)		

警報持續時間設定說明	
若 A1T1/A2T2/A3T3=00.00	ALA1/ALA2/ALA3 燈會與 PRO 燈輪流持續閃爍輸出 (若要關閉警報請按  (減少鍵) 按壓 2 秒 +  (設定鍵))
若 A1T1/A2T2/A3T3=99.59	ALA1/ALA2/ALA3 燈會持續 ON 住，直到程式執行結束 (PV 值閃爍 END)
若 A1T1/A2T2/A3T3 = 設定值	範例: ST-9-2=1 (時間單位“分，秒”) ALA1=5 (發佈警報於第五段程式結束時) A1T1=00.20 (警報時間設為 20 秒) 第一組輸出在第五段程式執行結束時，AL1 燈將會啟動(ON)20 秒鐘，然後結束(OFF)。

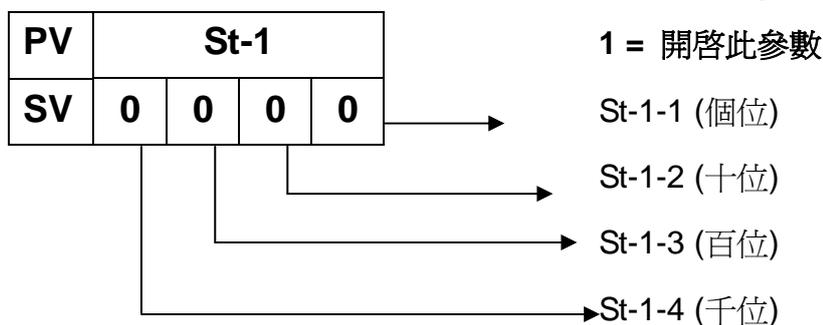
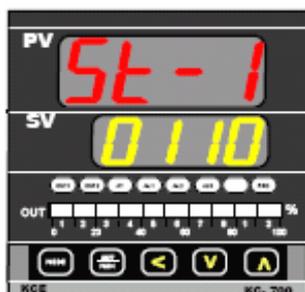
2.9.3.2 程式執行中警報功能(A1D1/A2D2/A3D3=17)

設定說明	
當程式少於 8 段時，因控制器本身並沒有”結束”(END)指令；因此請將其下一段之 OUT 參數設定為 0，程式將會結束在最後所設定的段數。	
範例: ST-9-2=1 (時間單位“分，秒”) A1D1 =17 (※請參考上圖或 3.5 警報模式選擇) OUT1、OUT2=設定值 OUT3=0 PRO與AL1燈在程式開始執行時亮起，當第二段結束執行時PRO與AL1燈熄滅，接著”PV值”和”END”將會輪流閃爍，此時表示程式已經執行結束。	

2.9.4 特殊功能說明

1. EVI 事件設定說明 警報模式需設定成 b(A1D1/A2D2/A3D3) (參考 3.5 警報動作說明)	2.可程式執行時間不復歸設定 TM01 = 00.00~99.59(有限制時間) TM01 = ----(無時間限制)
	

2.9.5 St 8 ~ 10(SET Level) 參數設定說明



0 = 隱藏此參數

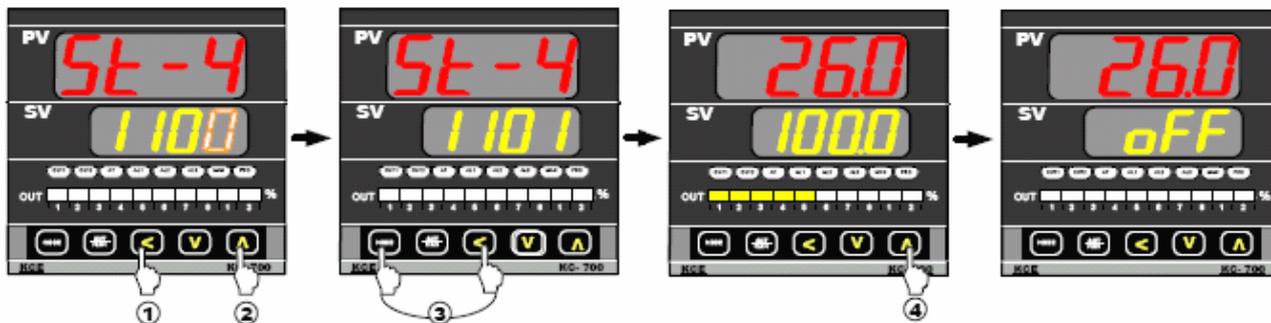
1 = 開啓此參數

MODE	4	3	2	1
St-8	可程式中斷重新開機是否由第一組第一段執行功能設定 (參閱 3.1 功能設定操作說明)	可程式啟動從 0 或 PV 值執行功能設定:	電源中斷控制器處理方式功能設定:	程式是否重複執行功能設定:
	0 = 關閉功能 1 = 可程式開機從第一組執行 (圖 2.9.6 特殊功能)	0 = 程式第一段從零開始執行 1 = 程式第一段從 PV 值開始執行	0= 關閉功能 1= 有電源失敗處理 ※電源失敗處理：當發生電源失效，再復電時，程式由先前中斷處執行起	0 = 程式不重複執行 1 = 程式重複執行
St-9	4-20mA 輸出再傳送正反向功能設定:	傳送輸出功能設定:	程式執行時間功能設定: (參閱 3.1 功能設定操作說明)	輸出百分比手動/自動功能設定:
	0 = 4 - 20mA 再傳送(正向) 1 = 20 - 4mA 再傳送(反向)	0 = PV 傳送 1 = SV 傳送 ※需附加傳送輸出功能	0 = TM 單位"小時.分" 1 = TM 單位"分.秒"	0 = 手動輸出百分比 1 = 自動輸出百分比
St-10	馬達閥門關閉使用 a/b 接點輸出功能設定:	遙控輸入功能設定:	RATE 顯示/隱藏功能設定:	通訊功能設定:
	0 = 馬達閥門關閉使用"b"接點輸出預設值) 1 = 馬達閥門關閉使用"a"接點輸出	0 = 關閉遙控輸入功能 1 = 遙控輸入功能 (Remote SV)	0 = 隱藏 1 = 顯示 (在 LEVEL 1 顯示 RATE) ※此時參數 ALA3 隱藏	0 = 關閉通訊 1 = 開啓 TTL 通訊，傳送 SV 輸出 ※需有附加 TTL 通訊功能

3. 操作設定與應用篇

3.1 功能設定操作說明

(1) St-4-1 控制器開關 (ON-OFF)

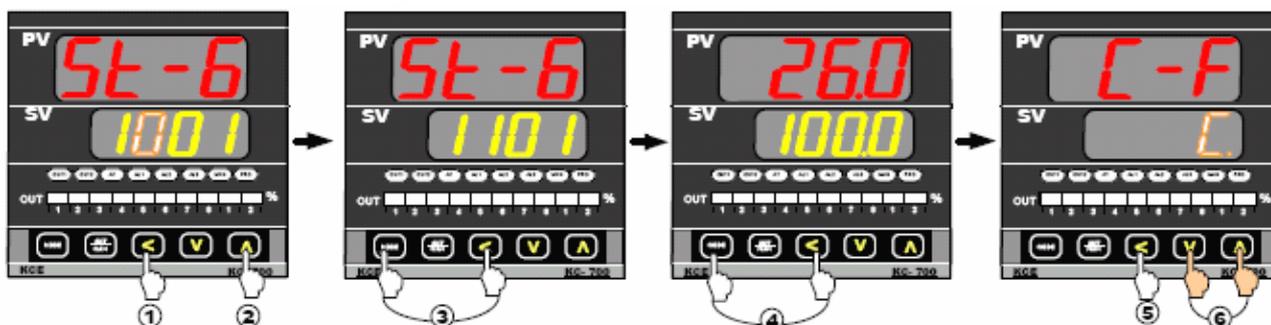


進入SET Level，將St-4-1設定為1

按下 **MODE** + **◀** 鍵儲存並回到USER Level

當OUT1開始輸出時按 **▲** 鍵可立刻關閉(OFF)控制器輸出，再按一次 **▲** 鍵便重新啟動(ON)。

(2) St-6-3 單位選擇 (C, F, A)



進入SET Level，將St-6-3設定為1

按下 **MODE** + **◀** 鍵儲存並回到USER Level

按下 **MODE** + **◀** 鍵到USER Level，至C-F參數

操作 **▲** 或 **▼** 鍵選擇所需要的單位

(3) St-8-4 重新開機執行組別由第一組第一段執行設定

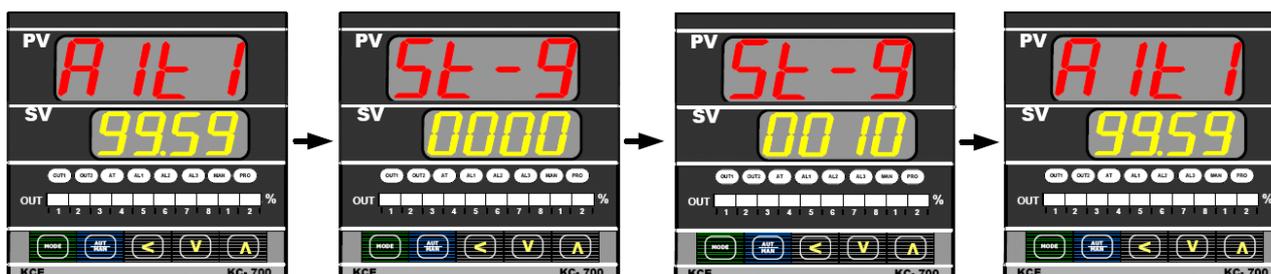


0:關閉功能

1:可程式開機從第一組第一段執行

將 LEVEL4 (SET LEVEL) St-8-4 設定為 1，重新開機後程式將由第一組啟動。

(4) St-9-2 控制器時間單位選擇 (時.分 / 分.秒)



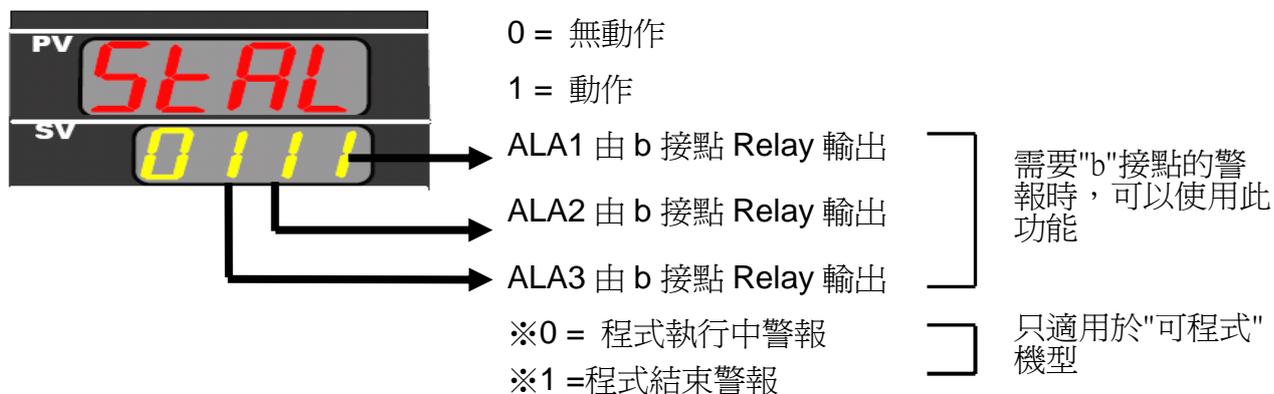
預設值A1T1時間單位為時分 (範圍00時.00分~99時.59分)

進入SET Level，將St-9-2設定為1並儲存

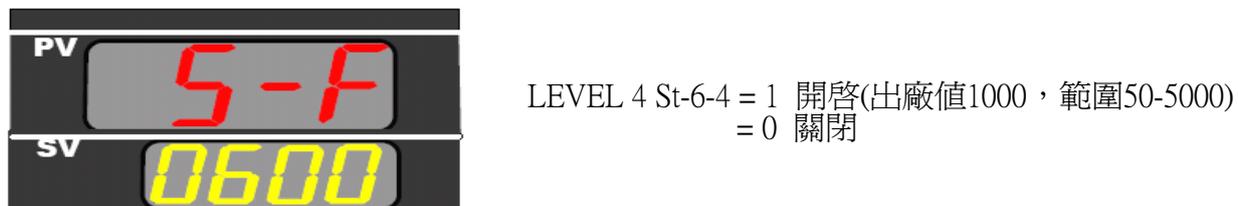
此時A1T1時間單位為分秒 (範圍00分.00秒~99分.59秒)

3.2 STAL 設定說明

STAL 顯示於 LEVEL 3-輸入層(LEVEL 4 St-5-3需設定為1)



3.3 S-F輸出軟體濾波說明 (適用於SCR輸出調整)



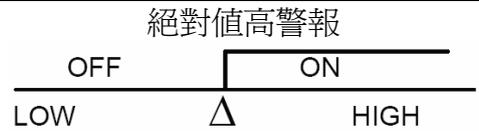
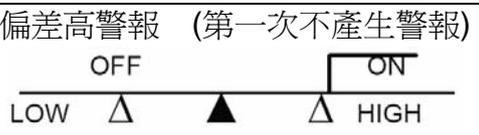
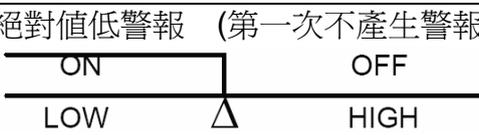
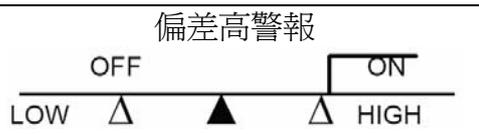
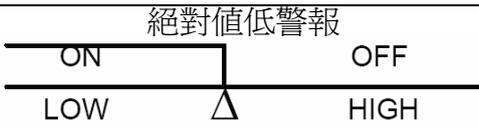
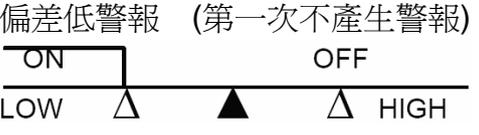
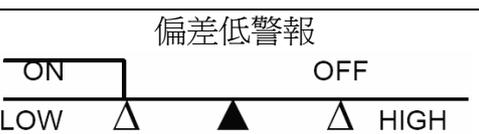
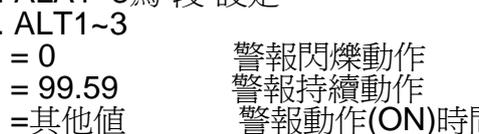
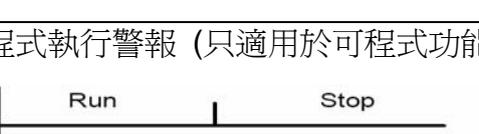
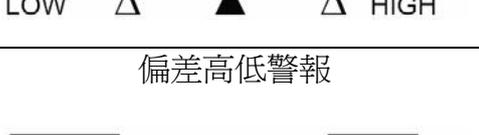
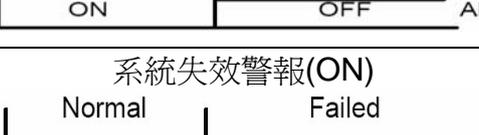
- ◎數值小，感度低：適用於 加溫慢，變化少之環境
- ◎數值高，感度高：適用於 加溫快，變化大之環境

3.4 A1T1/A2T2/A3T3 警報時間設定說明

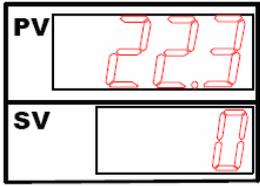
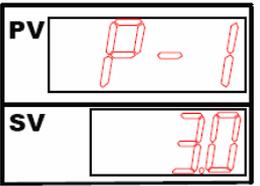
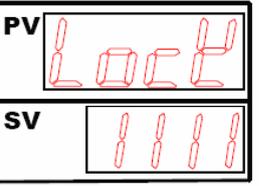
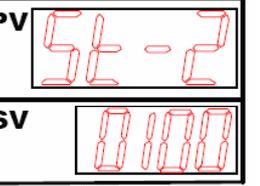
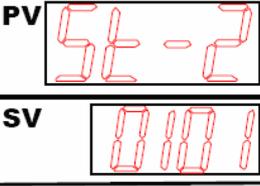
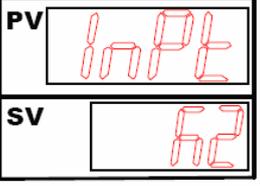
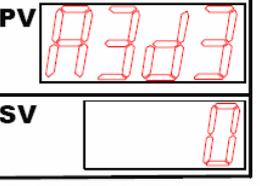
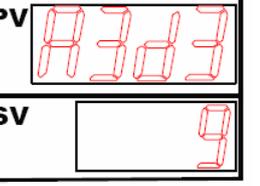
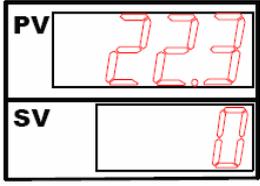
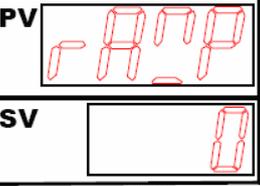
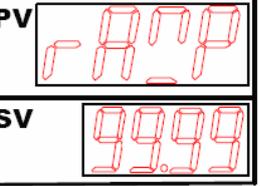
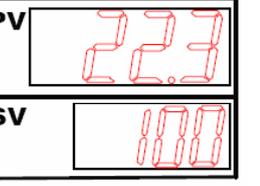
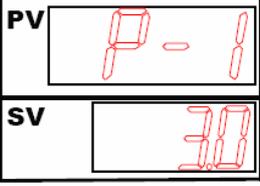
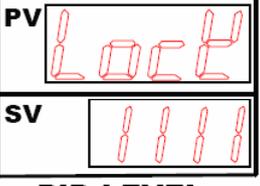
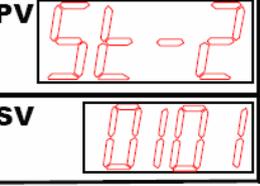
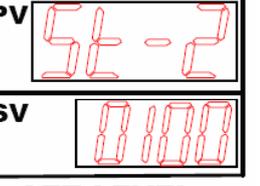
- A1T1=00.00 警報閃爍動作
- A1T1=99.59 警報持續動作
- A1T1=00.01~99.58 警報延遲動作時間(Delay)

3.5 警報動作說明 (A1D1/A2D2/A3D3)

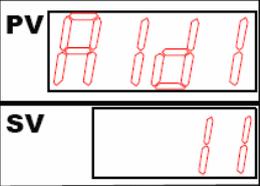
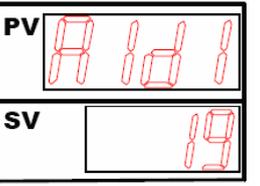
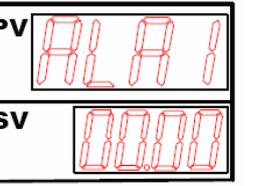
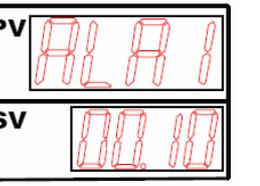
▲: SV 設定值 △: 警報設定值

00 10	沒有警報功能	15	絕對值高警報 
01	偏差高警報 (第一次不產生警報) 	06	絕對值低警報 (第一次不產生警報) 
11	偏差高警報 	16	絕對值低警報 
02	偏差低警報 (第一次不產生警報) 	07	段結束警報 (只適用於可程式功能) 1. ALD1~3 = 07 2. ALA1~3 為"段"設定 3. ALT1~3 = 0 警報閃爍動作 = 99.59 警報持續動作 = 其他值 警報動作(ON)時間
12	偏差低警報 	17	程式執行警報 (只適用於可程式功能) 
03	偏差高低警報 (第一次不產生警報) 	08	系統失效警報(ON) 
13	偏差高低警報 	18	系統失效警報(OFF) 
04 14	偏差內警報 	09	昇溫斜率 (詳閱 3.6 昇溫斜率功能設定)
05	絕對值高警報 (第一次不產生警報) 	19	持溫計時器 當PV=SV時，警報會延遲一段時間(警報設定值)才動作 範圍：00.00~99.59 (小時.分) (詳閱3.7持溫時間功能設定)
a	電流監控		
b	可程式事件		
c d e f	功能擴充中		

3.6 昇溫斜率功能設定(RAMP)

 <p>USER LEVEL</p>	 <p>PID LEVEL</p>	 <p>PID LEVEL</p>	 <p>SET LEVEL</p>
<p>① USER Level</p>	<p>② 按住 MODE鍵5秒，進入PID Level</p>	<p>③ 按√鍵，將參數LOCK設定值改為1111(出廠值為0000)</p>	<p>④ 按MODE鍵+< 鍵5秒進入SET Level</p>
 <p>SET LEVEL</p>	 <p>INPUT LEVEL</p>	 <p>INPUT LEVEL</p>	 <p>INPUT LEVEL</p>
<p>⑤ 按下MODE鍵，設定St-2-1值為1(出廠值為0，此動作可讓A3D3於USER Level 顯現)</p>	<p>⑥ 按MODE鍵+< 鍵5秒回到USER層，再按MODE鍵+< 鍵5秒進入INPT 層，按MODE鍵，設定A3D3=9(出廠值為0)，此時RAMP將會取代 ALA3 顯示出來</p>		
 <p>USER LEVEL</p>	 <p>USER LEVEL</p>	 <p>USER LEVEL</p>	 <p>USER LEVEL</p>
<p>⑦ 按MODE鍵+< 鍵儲存設定並回到USER層</p>	<p>⑧ 按MODE鍵設定RAMP值，範圍：00.00~99.99 單位：°C/min.(如果RATE不使用，請將St-2-1設為0)</p>		<p>⑨ 將SV值設定為希望溫度值即可開啓昇溫斜率功能</p>
 <p>PID LEVEL</p>	 <p>PID LEVEL</p>	 <p>SET LEVEL</p>	 <p>SET LEVEL</p>
<p>⑩ 如須隱藏RAMP避免被更動，可依步驟①~③，修改St-2-1設定為0</p>			

3.7 持溫時間功能設定(SOAK)

 <p>INPUT LEVEL</p>	 <p>INPUT LEVEL</p>	 <p>USER LEVEL</p>	 <p>USER LEVEL</p>
<p>① 進入PID Level，按MODE鍵至參數A1D1/A2D2，設定A1D1/A2D2=19(出廠值為11)</p>		<p>② ALA1 /ALA2 將會顯示如上 範圍：00.00~99.59(小時.分 or 分.秒) ※時間單位設定參閱 3.1 功能設定操作說明</p>	

3.8 RAMP+SOAK 應用範例

假設RAMP=99.99，ALA1=00.05(St-9-2=0時)，SV=100，當控制器溫度(PV)到達20℃時RAMP開始啟動，持續加溫到100℃時，控制器會維持溫度100℃，並且ALA1開始閃爍計時5分鐘，當5分鐘到時ALA1燈亮起，控制器停止輸出動作。

