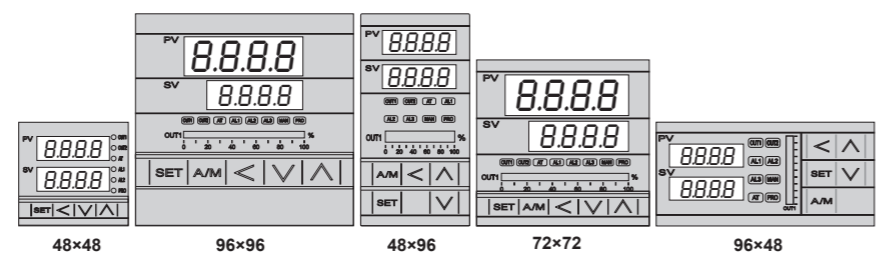


簡易操作手冊

微電腦PID 程序控制器 溫度控制器

VER 1.3 2020-02



1 注意事項

- 警告**
- 注意！感電危險！
 - 控制器送電後請勿觸摸AC電源接線端子，以免遭受電擊！
 - 在實施控制器電源配線時，請先確定電源是關閉的！
 - 使用本產品前，請先認真閱讀說明書，在理解內容基礎上的正確使用方式。
 - 本產品可使用在產業設備，工作母機，計測儀器，請勿使用在與生命相關的醫療儀器上。
 - 為了溫度控制器故障時也能保障安全，請設置另外的警報系統或安全措施。

- 注意**
- 控制器送電前請先確認AC電源裝配腳位置是否正確，否則送電後可能造成控制器嚴重損壞。
 - 送電前請先確認電源電壓與控制器的規格（AC 85-265V或DC 24V）是否相符，否則送電後可能造成控制器嚴重損壞。

- 請確認配線是否接到正確用途（Input, Output）的端子。
 - 請選用適合M3螺絲的壓接端子，如下圖所示：
-
- 螺絲鎖緊扭矩：0.4 N.m (4 kgf.cm)
- 請勿將控制器安裝於易受高週波干擾、腐蝕性氣體及高濕高濕處（正常工作環境：0~50°C，20~90%RH）。
 - 為避免受到雜訊干擾，感測器配線請遠離動力電源線及負載電源線。
 - 熱電偶（Thermocouple）引線延長時，請配合該熱電偶的種類，使用補償導線。
 - 白金測溫電阻體（RTD）引線延長時，請選用阻抗值較小者，三線間請使用相同線材。

2.6 設定ON/OFF 控制

1. PV 8825 SV 8150 送電後顯示畫面。	2. PV 8818 SV 8830 按SET鍵3秒，進入第二層後顯示"P1"下方顯示目前P1值。
3. PV 8818 SV 0030 按<鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	4. PV 8818 SV 0000 按▽鍵P1 = 0.0°
5. PV 8818 SV 8800 按SET鍵寫入新P1值。	6. PV 8818 SV 8881 按SET鍵切換至顯示"HYS1"。
7. PV 8818 SV 8881 按<鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	8. PV 8818 SV 8881 按△鍵、▽鍵調整HYS1值。
9. PV 8818 SV 8810 按SET鍵寫入新HYS1值。	加熱模式_公式: PV ≥ (SV + HYS1) → OUT1 OFF PV ≤ (SV - HYS1) → OUT1 ON 冷卻模式_公式: PV ≥ (SV + HYS1) → OUT1 ON PV ≤ (SV - HYS1) → OUT1 OFF

2.7 設定警報模式

1. PV 8825 SV 8880 送電後顯示畫面。	2. PV 8825 SV 8880 按SET鍵+<鍵3秒，進入第三層顯示"INPT"下方顯示目前INPT值。
3. PV 8825 SV 8880 按SET鍵切換至顯示"ALD1"。	4. PV 8825 SV 8880 按<鍵，下方數字閃爍並選擇位數。
5. PV 8825 SV 8880 按△鍵、▽鍵調整設定值。	6. PV 8825 SV 8880 按SET鍵寫入新ALD1值。

2.8 設定警報值

1. PV 8825 SV 8880 送電後顯示畫面。	2. PV 8825 SV 8880 按SET鍵切換至顯示"AL1H"。
3. PV 8825 SV 0000 按<鍵，下方數字閃爍並選擇位數。	4. PV 8825 SV 0020 按△鍵、▽鍵調整AL1H值。
5. PV 8825 SV 8820 按SET鍵寫入新AL1H值。	

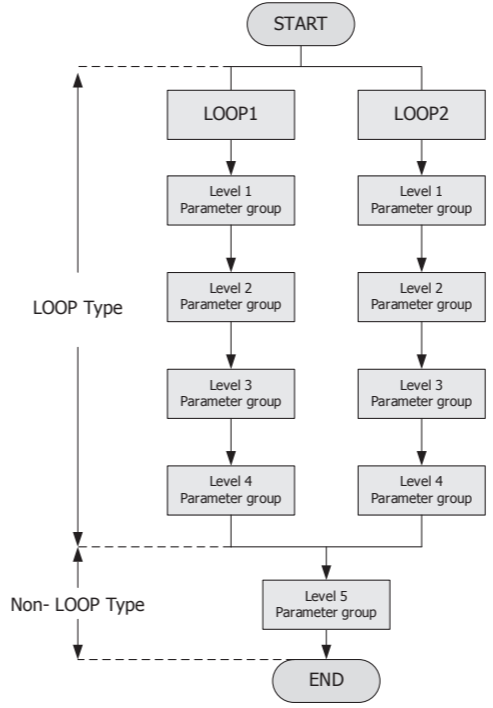
2.9 手動模式選擇

1. PV 8825 SV 8150 送電後顯示畫面。	2. PV 8825 SV 8820 按SET鍵3秒，進入第二層後顯示"P1"下方顯示目前P1值。
3. PV 8825 SV 8820 按<鍵，下方文字閃爍。	4. PV 8825 SV 8820 按△鍵、▽鍵選擇MMAN模式。
5. PV 8825 SV 8820 按SET鍵寫入MMAN模式。	6. PV 8825 SV 8450 按SET鍵切換至顯示"MOUT"。
7. PV 8825 SV 0450 按<鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	8. PV 8825 SV 1000 按△鍵、▽鍵調整設定值。
9. PV 8825 SV 1000 按SET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。

3 各階層參數流程說明

3.1 參數結構

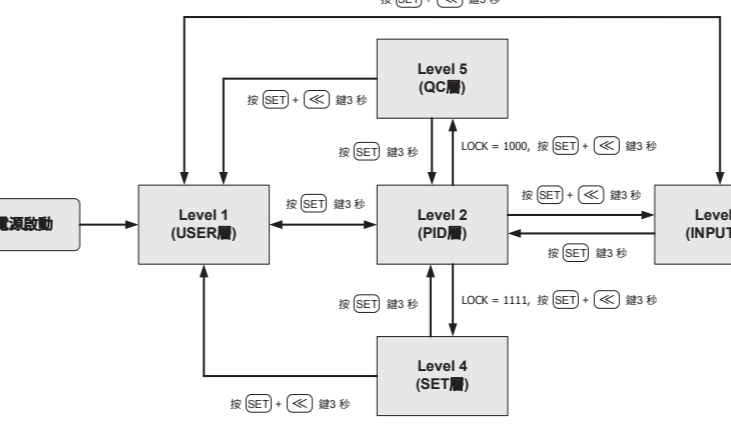
控制器為一原生雙迴路的控制器，Level 1~ Level 4 的參數群為LOOP 型態，會有兩份同時存在於LOOP1 和LOOP2，Level 5 的參數群非LOOP 型態為獨立的群組，連結至LOOP1 或LOOP2的Level 4，參數結構圖請見圖下



3.2 階層操作方式

- LEVEL 1 跳至 LEVEL 2**
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可進入 LEVEL 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
- LEVEL 2 跳回 LEVEL 1**
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可回到 LEVEL 1
- 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
- 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
- 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
- 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
- LEVEL 3 跳回 LEVEL 2**
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可進入 LEVEL 2
- 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
- LEVEL 4 跳回 LEVEL 2**
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可進入 LEVEL 2
- 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
- LEVEL 5 跳回 LEVEL 2**
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可進入 LEVEL 2

3.3 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

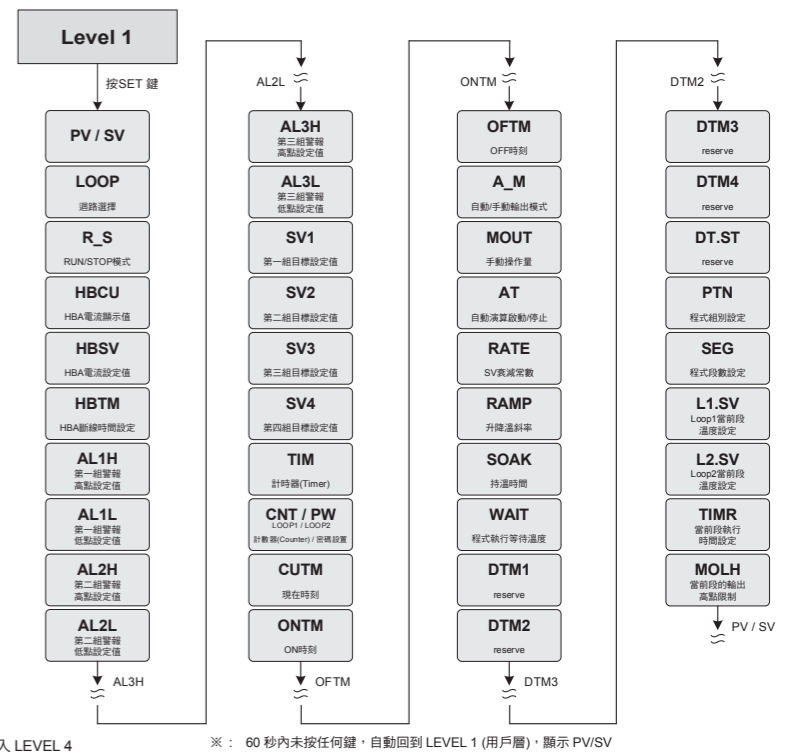
3.4 LOCK 可進出層別表

LOCK 提供了參數保護功能，可避免第一線的操作者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	跳躍至其他層後，LOCK 自動恢復為 0000

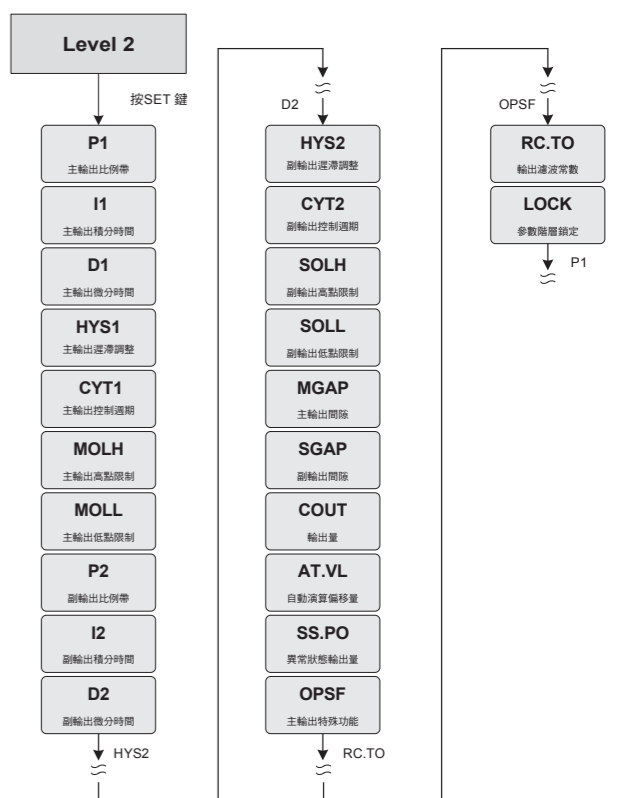
◎：可進入 X：不可進入

3.5 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

3.6 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

2 基本功能設定

2.1 設定INPUT

1. PV 8825 SV 8880 送電後顯示畫面。	2. PV 8825 SV 8880 按SET鍵+<鍵3秒，進入第三層顯示"INPT"，下方顯示目前INPT值。
3. PV 8825 SV 8880 按<鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	4. PV 8825 SV 8880 按△鍵、▽鍵調整輸入類別。
5. PV 8825 SV 8880 按SET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。

2.2 設定SV值

1. PV 8825 SV 8880 送電後顯示畫面。	2. PV 8825 SV 8880 按<鍵數字開始閃爍，並選擇位數。
3. PV 8825 SV 0150 按△鍵、▽鍵調整設定值。	4. PV 8825 SV 0150 按SET鍵，寫入新設定值。

2.3 RUN/STOP 模式選擇

1. PV 8825 SV 8150 送電後顯示畫面。	2. PV 8825 SV 8150 按SET鍵切換至顯示"R_S"。
3. PV 8825 SV 8150 按<鍵，下方文字閃爍。	4. PV 8825 SV 8150 按△鍵、▽鍵選擇RUN/STOP模式。
5. PV 8825 SV 8150 按SET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。

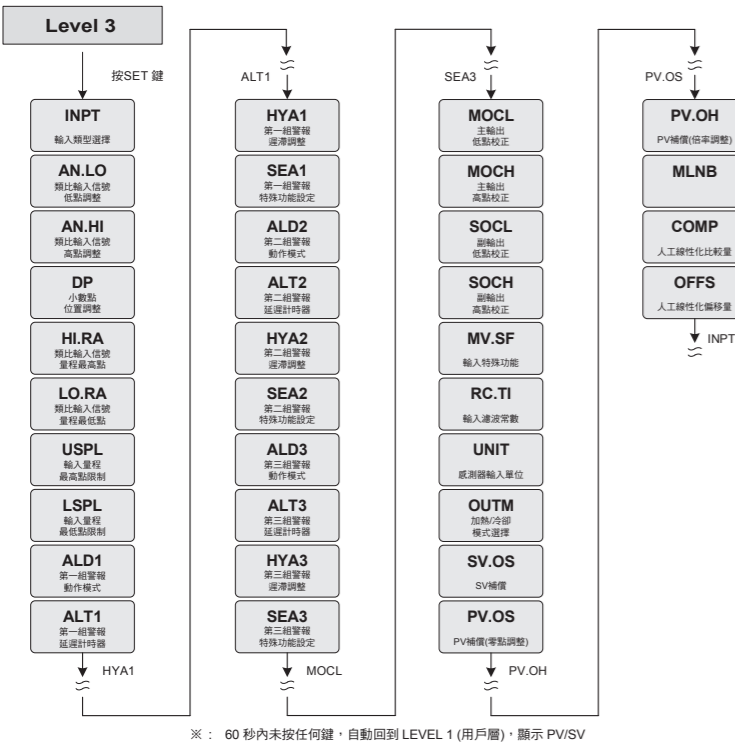
2.4 開啟自動演算

1. PV 8825 SV 8150 送電後顯示畫面。	2. PV 8825 SV 8150 按SET鍵切換至顯示"AT"。
3. PV 8825 SV 8150 按<鍵，文字開始閃爍。	4. PV 8825 SV 8150 按△鍵、▽鍵選擇是否執行自動演算。
5. PV 8825 SV 8150 按SET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，並準確地，演算完成後AT燈號會自動熄滅。

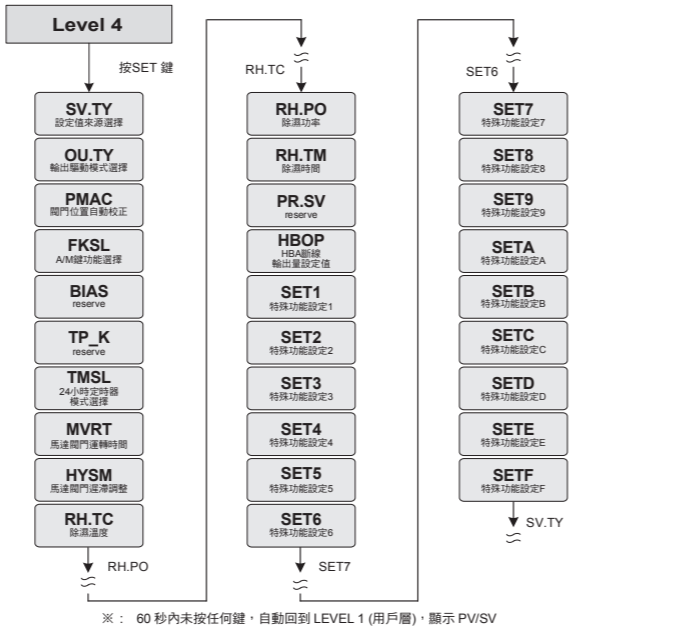
2.5 設定PID 值

1. PV 8825 SV 8880 送電後顯示畫面。	2. PV 8825 SV 8880 按SET鍵3秒，進入第二層後顯示"P1"下方顯示目前P1值。
3. PV 8825 SV 0030 按<鍵，下方數字閃爍並選擇位數。	4. PV 8825 SV 0500 按△鍵、▽鍵調整P1值。
5. PV 8825 SV 8500 按SET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)。

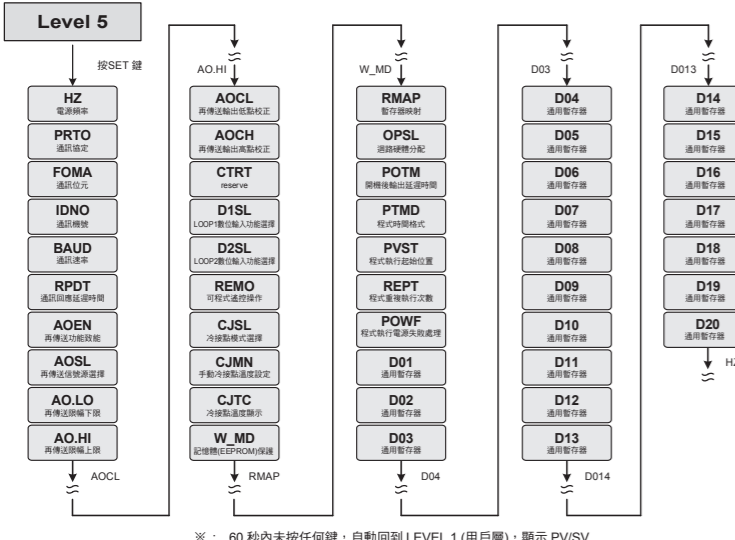
3.7 Level 3 (INPUT)參數顯示圖



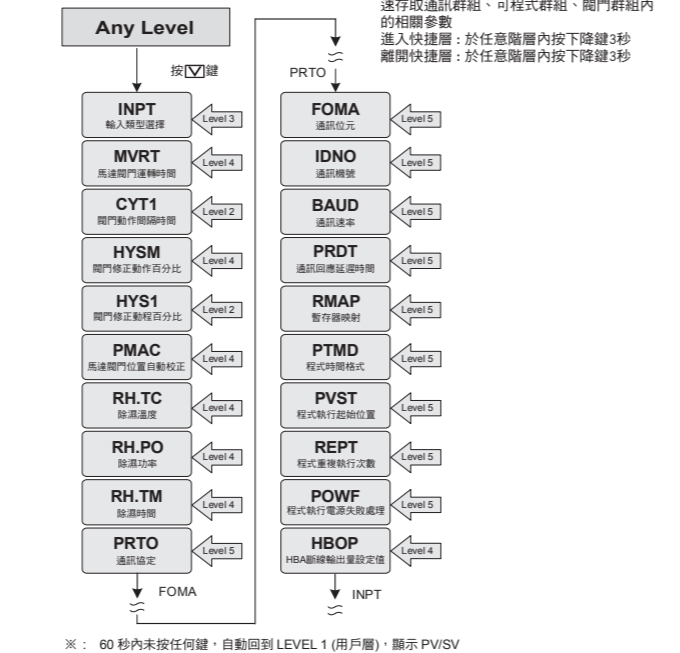
3.8 Level 4 (SET)參數顯示圖



3.9 Level 5 (QC)參數顯示圖



4.0 快捷參數操作



4 設定層(Level 4)參數隱藏/顯示設定表

顯示	隱藏	SET1_1	SET1_2	SET1_3	SET1_4	SET2_1	SET2_2	SET2_3	SET2_4	SET3_1	SET3_2	SET3_3	SET3_4
0	隱藏	HBCU	HBSV	HBTM	HBOP	SV1	SV2	SV3	SV4	AT	AT	R_S	R_S
1	顯示	AL1H	AL1L	AL2H	AL2L	AL1H	AL1L	AL2H	AL2L	AT	AT	R_S	R_S

顯示	隱藏	SET4_1	SET4_2	SET4_3	SET4_4	SET5_1	SET5_2	SET5_3	SET5_4	SET6_1	SET6_2	SET6_3	SET6_4	SET7_1	SET7_2	SET7_3	SET7_4		
0	隱藏	WAIT	WAIT	DTM1	DTM2	DTM3	DTM4	DTM1	DTM2	DTM3	DTM4	DTM1	DTM2	DTM3	DTM4	DTM1	DTM2	DTM3	DTM4
1	顯示	WAIT	WAIT	DTM1	DTM2	DTM3	DTM4	DTM1	DTM2	DTM3	DTM4	DTM1	DTM2	DTM3	DTM4	DTM1	DTM2	DTM3	DTM4

顯示	隱藏	SET9_1	SET9_2	SET9_3	SET9_4	SETA_1	SETA_2	SETA_3	SETA_4	SETB_1	SETB_2	SETB_3	SETB_4	SETC_1	SETC_2	SETC_3	SETC_4	SETD_1	SETD_2	SETD_3	SETD_4		
0	隱藏	MV.SF	MV.SF	RC.TI	RC.TI	UNIT	UNIT	OUTM	OUTM	OU.TY	OU.TY	FKSL	FKSL	TMSL	TMSL	MVRT	HYSM	RH.TC	RH.PO	PR.SV	PR.SV	PRTO	FOMA
1	顯示	MV.SF	MV.SF	RC.TI	RC.TI	UNIT	UNIT	OUTM	OUTM	OU.TY	OU.TY	FKSL	FKSL	TMSL	TMSL	MVRT	HYSM	RH.TC	RH.PO	PR.SV	PR.SV	PRTO	FOMA

顯示	隱藏	SET1_1	SET1_2	SET1_3	SET1_4	SETF_1	SETF_2	SETF_3	SETF_4
0	隱藏	CJSL	CJMN	CJTC	W_MD	RMAP	OPSL	POTM	POTM
1	顯示	CJSL	CJMN	CJTC	W_MD	RMAP	OPSL	POTM	POTM

※ 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！

5 警報模式

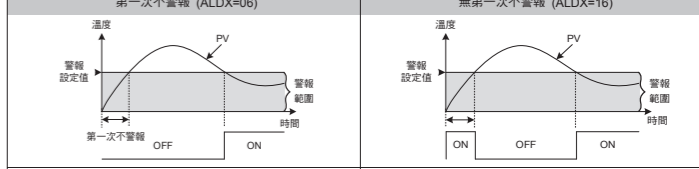
※：LED 顯示如有打點表示為第一次不警報，如 → *deHL* (偏差高第一次不警報)
 (當控制器 Power ON 時 PV 值在警報範圍內，此時並不會產生警報動作，直到超出警報範圍後，PV 值再度進入警報範圍內，屆時警報才動作。)
 ▲：SV ▲：警報設定值 X：1/2/3 (警報最多有 3 組)

ALDX	設定值	警報模式	說明
0	沒有警報功能	沒有警報功能	不驅動任何警報繼電器與對應的 LED 燈亮
1	偏差高警報 (第一次不警報)	偏差高警報 (第一次不警報)	公式: $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV \leq (SV + ALXH - HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
2	偏差低警報 (第一次不警報)	偏差低警報 (第一次不警報)	公式: $PV \leq (SV + ALXL) \rightarrow Alarm ON$ $PV \geq (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
3	偏差高低警報 (第一次不警報)	偏差高低警報 (第一次不警報)	公式: $PV \leq (SV + ALXL) \rightarrow Alarm ON$ $PV > (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$ $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV < (SV + ALXH - HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
4	區域內警報 (第一次不警報)	區域內警報 (第一次不警報)	公式: $PV \leq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV > (SV + ALXH) \rightarrow Alarm OFF$ $PV \geq (SV + ALXL) \rightarrow Alarm ON$ $PV < (SV + ALXL) \rightarrow Alarm OFF$
5	絕對高警報 (第一次不警報)	絕對高警報 (第一次不警報)	公式: $PV > ALXH \rightarrow Alarm ON$ $PV \leq (ALXH - HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
6	絕對低警報 (第一次不警報)	絕對低警報 (第一次不警報)	公式: $PV \leq ALXL \rightarrow Alarm ON$ $PV \geq (ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
7	可程式結束警報	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)
8	系統異常警報	系統異常警報	當 PV 顯示錯誤訊息時警報動作
9	HBA 警報	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
10	持溫計時	持溫計時	控制器啟動後(R_S=RUN)，此時警報動作(ON)。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。 ※ 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。(此功能無警報閃爍動作模式)
11	偏差高警報	偏差高警報	公式: $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV \leq (SV + ALXH - HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
12	偏差低警報	偏差低警報	公式: $PV \leq (SV + ALXL) \rightarrow Alarm ON$ $PV \geq (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
13	偏差高低警報	偏差高低警報	公式: $PV \leq (SV + ALXL) \rightarrow Alarm ON$ $PV > (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$ $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV < (SV + ALXH - HYAX) \rightarrow Alarm OFF$

ALDX	設定值	警報模式	說明
14	區域內警報	區域內警報	公式: $PV \leq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV > (SV + ALXH) \rightarrow Alarm OFF$ $PV \geq (SV + ALXL) \rightarrow Alarm ON$ $PV < (SV + ALXL) \rightarrow Alarm OFF$
15	絕對高警報	絕對高警報	公式: $PV \geq ALXH \rightarrow Alarm ON$ $PV \leq (ALXH - HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
16	絕對低警報	絕對低警報	公式: $PV \leq ALXL \rightarrow Alarm ON$ $PV \geq (ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
17	可程式執行警報	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)
18	系統正常警報	系統正常警報	當 PV 顯示無錯誤訊息時警報動作
19	升溫持溫計時	升溫持溫計時	控制器啟動後(R_S=RUN)，此時警報動作(ON)。SV 升溫斜率(RAMP)開始動作，當滿足下列 2 條件後持溫計時開始。 1. SV 升溫斜率(RAMP)到達 SV 目標設定值 2. PV=SV 目標設定值 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。 ※ 此模式需搭配溫升斜率(RAMP)才能使用 SV.TY=RAMP 才能開啟 RAMP+SOAK 升溫持溫計時功能 SET1.4=1 打開 RAMP 參數 (此功能無警報閃爍動作模式)
20	計時器	計時器	當計時時間到達後警報動作
21	計數器	計數器	當計數值到達後警報動作
22	24 小時計時器	24 小時計時器	當 CUTM=ONTM 時，警報動作 當 CUTM=OTFM 時，警報停止
23	持溫計時	持溫計時	控制器啟動後(R_S=RUN)，此時警報動作(OFF)。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，警報動作(ON)並持續輸出。※ 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。

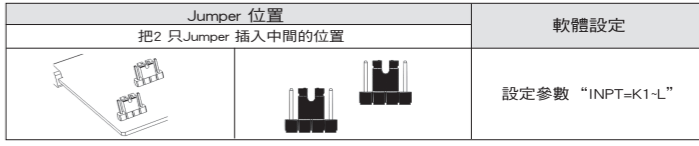
※：LED 顯示如有打點表示為第一次不警報，如 → *deHL* (偏差高第一次不警報)
 (當控制器 Power ON 時 PV 值在警報範圍內，此時並不會產生警報動作，直到超出警報範圍後，PV 值再度進入警報範圍內，屆時警報才動作。)

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

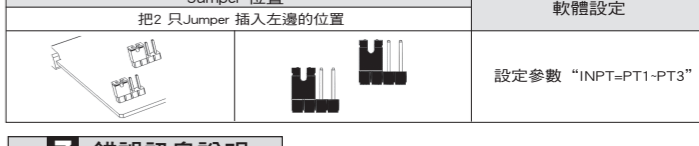


6 更改輸入信號

6.1 輸入更改為熱電偶TC模式



6.2 輸入更改為白金電阻RTD模式



7 錯誤訊息說明

LED 顯示	錯誤	解決方法
<i>onErr</i>	輸入信號錯誤(開路、極性反接)	請檢查輸入信號是否正確
<i>uvErr</i>	輸入信號大於 USPL	請檢查溫度範圍與輸入信號是否匹配
<i>nnErr</i>	輸入信號小於 LSPL	請檢查溫度範圍與輸入信號是否匹配
<i>PRDef</i>	閘門回授電阻失效	請檢查回授電阻接線是否正確
<i>RLDef</i>	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

若控制器有以下任何問題，請不要嘗試自行修理，請聯絡我們維修或先行更換控制器。

LED 顯示	錯誤	解決方法
<i>RdErr</i>	A/D 轉換失敗	請送修
<i>CJErr</i>	常溫補償失敗	請檢查常溫補償二極體
<i>rRDef</i>	記憶體故障	請送修
<i>ErSF</i>	再傳送功能異常	請送修