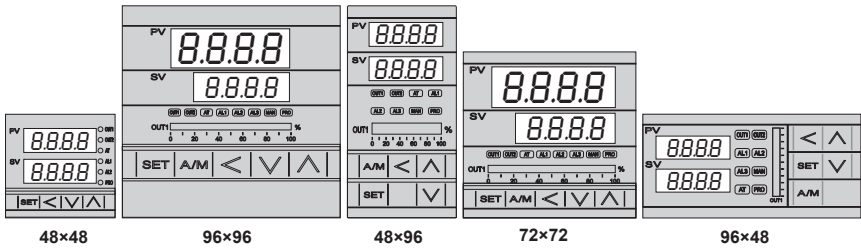


簡易操作手冊

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

1. 注意！感電危險！
2. 控制器送電後請勿觸摸AC電源接線端子，以免遭受電擊！
3. 在實施控制器電源配線時，請先確定電源是關閉的！
4. 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。
5. 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。
6. 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

1. 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。
2. 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。

3. 請確認配線是否接到正確用途（Input, Output）的端子。
4. 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)

5. 請勿將控制器安裝於易受高週波干擾、腐蝕性氣體及高溫高濕處（正常工作環境：0~50℃，20~90%RH）。
6. 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。
7. 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。
8. 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 88.25 SV 8.150 送電後顯示畫面。	2. PV 88.18 SV 88.30 按SET鍵3秒，進入第二層後顯示"P1"下方顯示目前P1值。
3. PV 88.18 SV 00.30 按<鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	4. PV 88.18 SV 0000 按V鍵P1 = 0.0。
5. PV 88.18 SV 88.00 按SET鍵寫入新P1值。	6. PV H45.1 SV 888.1 按SET鍵切換至顯示"HYS1"。
7. PV H45.1 SV 888.1 按<鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	8. PV H45.1 SV 88.10 按^鍵、V鍵調整HYS1值。
9. PV H45.1 SV 88.10 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 88.25 SV 888.0 送電後顯示畫面。	2. PV 88.25 SV 88.22 按SET鍵+<鍵3秒，進入第三層顯示"INPT"下方顯示目前INPT值。
3. PV ALD.1 SV 88.1 按SET鍵切換至顯示"ALD1"。	4. PV ALD.1 SV 88.1 按<鍵，下方數字閃爍並選擇位數。
5. PV ALD.1 SV 88.1 按^鍵、V鍵調整設定值。	6. PV ALD.1 SV 88.1 按SET鍵寫入新ALD1值。

2.8 設定警報值

1. PV 88.25 SV 888.0 送電後顯示畫面。	2. PV AL.1H SV 888.0 按SET鍵切換至顯示"AL1H"。
3. PV AL.1H SV 0000 按<鍵，下方數字閃爍並選擇位數。	4. PV AL.1H SV 00.20 按^鍵、V鍵調整AL1H值。
5. PV AL.1H SV 88.20 按SET鍵寫入新AL1H值。	

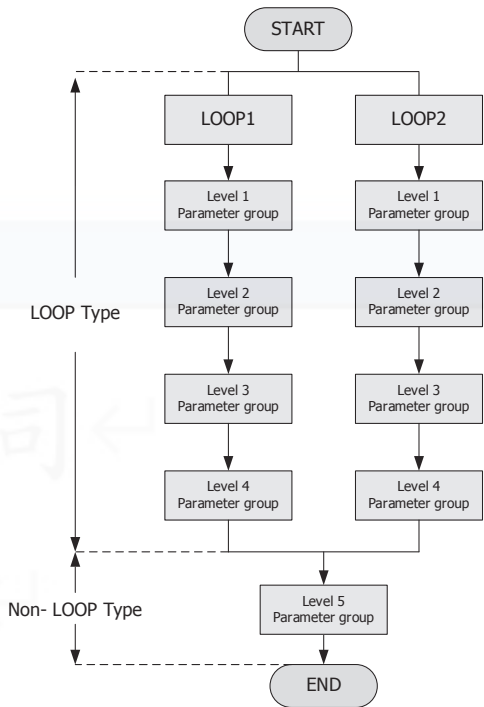
2.9 手動模式選擇

1. PV 88.25 SV 8.150 送電後顯示畫面。	2. PV 88.25 SV Auto 按SET鍵切換至顯示"A_M"。
3. PV 88.25 SV Auto 按<鍵，下方文字閃爍。	4. PV 88.25 SV 00.00 按^鍵、V鍵選擇MMAN模式。
5. PV 88.25 SV 00.00 按SET鍵寫入MMAN模式。	6. PV 20.00 SV 45.0 按SET鍵切換至顯示"MOUT"。
7. PV 88.25 SV 045.0 按<鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	8. PV 88.25 SV 100.0 按^鍵、V鍵調整設定值。
9. PV 20.00 SV 100.0 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

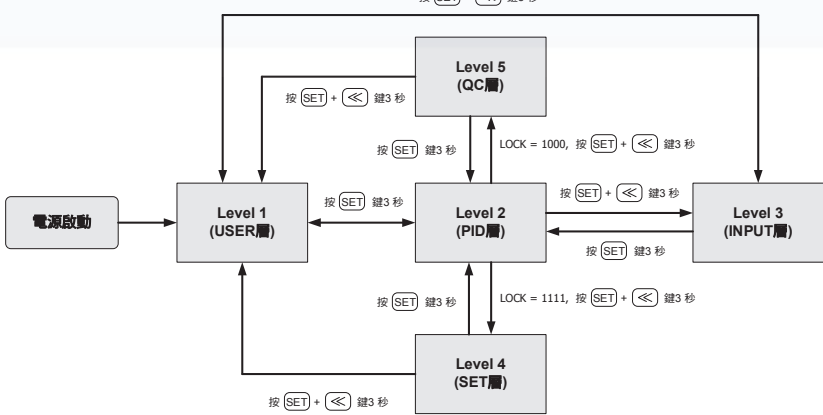
控制器為一原生雙迴路的控制器，Level 1~ Level 4 的參數群為LOOP 型態，會有兩份同時存在於LOOP1 和LOOP2，Level 5 的參數群非LOOP 型態為獨立的群組，聯結至LOOP1 或LOOP2的Level 4，參數結構圖請見圖下



3.2 階層操作方式

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

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

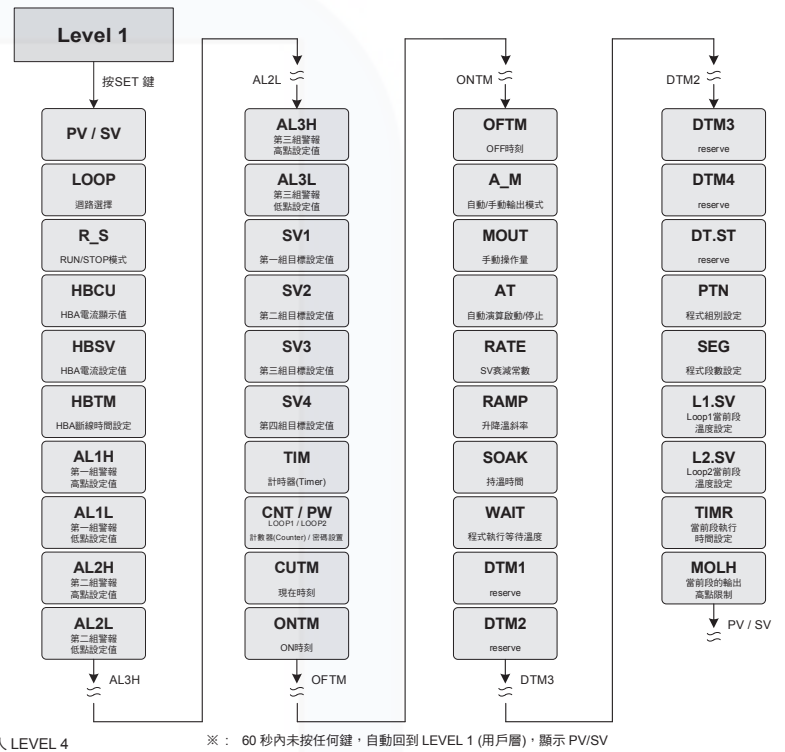
3.4 LOCK 可進出層別表

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	跳躍至其他層別後，LOCK 自動恢復為 0000

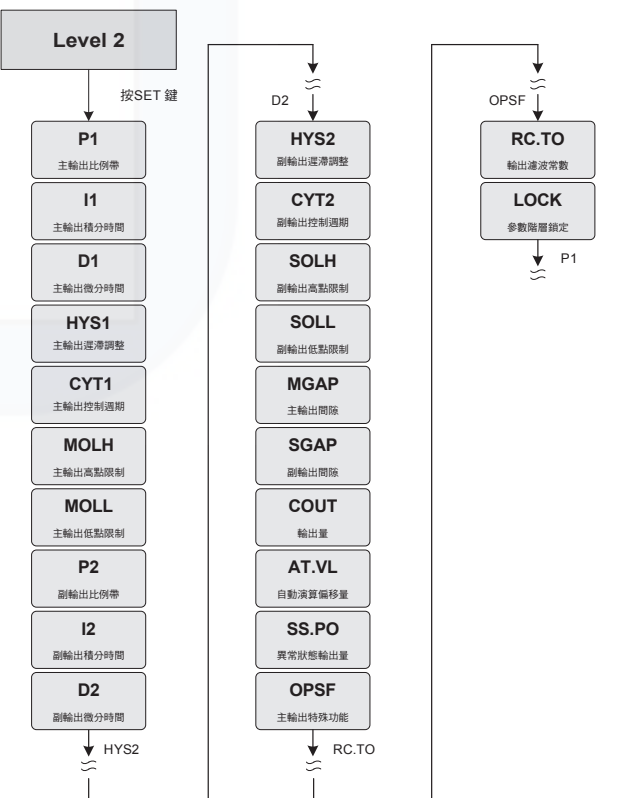
◎：可進入 X：不可進入

3.5 Level 1 (USER)參數顯示圖



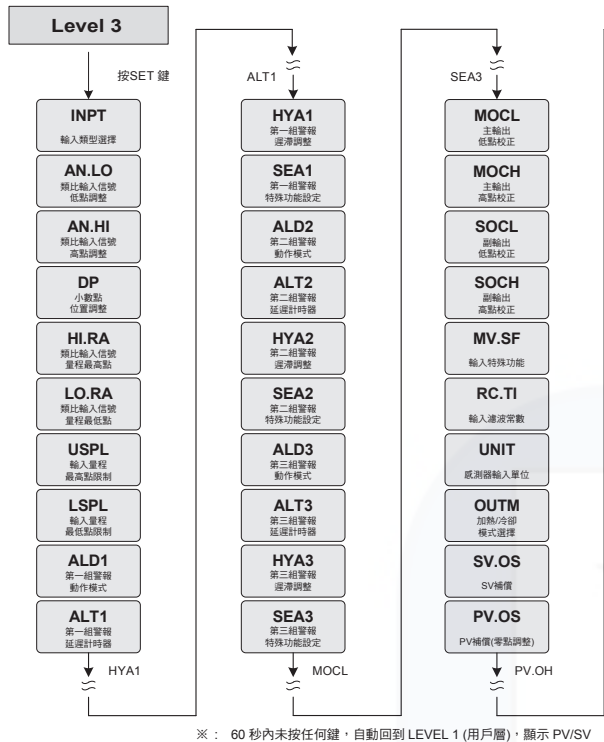
※： 60 秒內未按任何鍵，自動回到 LEVEL 1 (用戶層)，顯示 PV/SV

3.6 Level 2 (PID)參數顯示圖

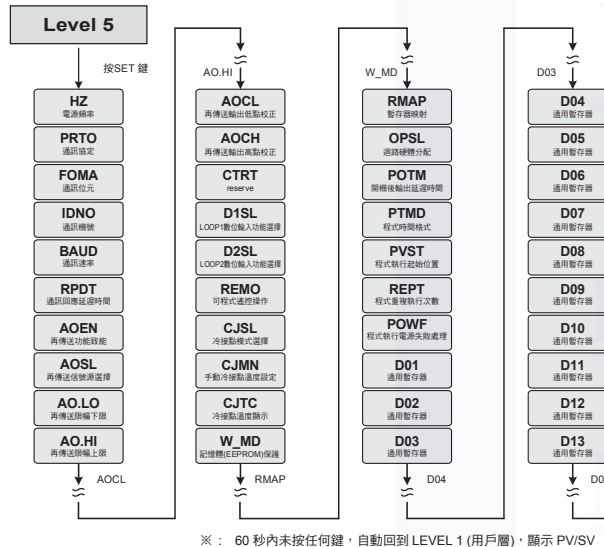


※： 60 秒內未按任何鍵，自動回到 LEVEL 1 (用戶層)，顯示 PV/SV

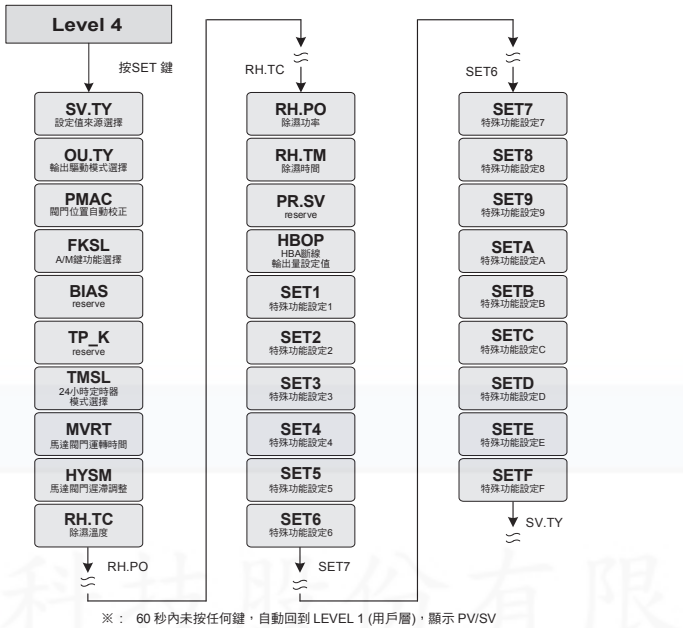
3.7 Level 3 (INPUT)參數顯示圖



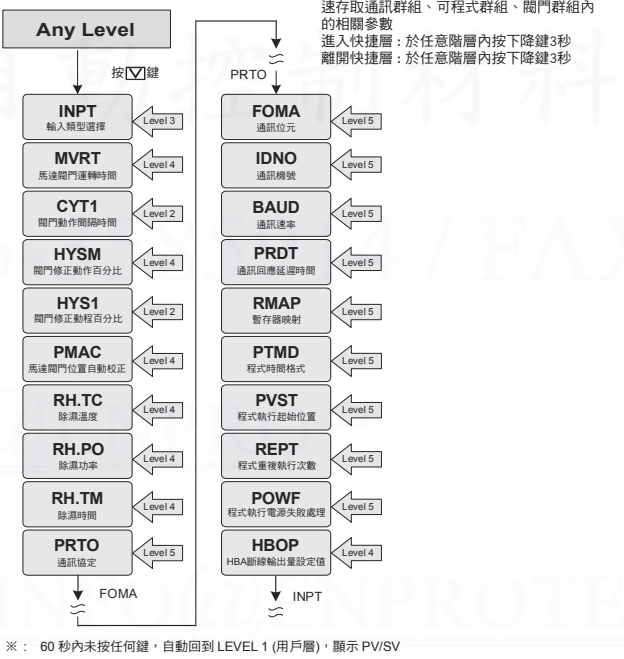
3.9 Level 5 (QC)參數顯示圖



3.8 Level 4 (SET)參數顯示圖



4.0 快捷參數操作



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、閘門群組內的相關參數：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

4 設定層(Level 4)參數隱藏/顯示設定表

SELT1	SET1_1	0	隱藏	HBCU HBSV HBTM HBOP
	SET1_1	1	顯示	HBCU HBSV HBTM HBOP
	SET1_2	0	隱藏	AL1H AL1L
	SET1_2	1	顯示	AL1H AL1L
SELT2	SET2_1	0	隱藏	SV1 SV2
	SET2_1	1	顯示	SV1 SV2
	SET2_2	0	隱藏	SV3 SV4
	SET2_2	1	顯示	SV3 SV4
SELT3	SET3_1	0	隱藏	CUTM ONTM OFTM
	SET3_1	1	顯示	CUTM ONTM OFTM
	SET3_2	0	隱藏	A.M MOUT
	SET3_2	1	顯示	A.M MOUT
SELT4	SET4_1	0	隱藏	AL2H AL2L
	SET4_1	1	顯示	AL2H AL2L
	SET4_2	0	隱藏	AL3H AL3L
	SET4_2	1	顯示	AL3H AL3L

SELT4	SET4_1	0	隱藏	WAIT
	SET4_1	1	顯示	WAIT
	SET4_2	0	隱藏	DTM1 DTM2 DTM3 DTM4
	SET4_2	1	顯示	DTM1 DTM2 DTM3 DTM4
SELT5	SET5_1	0	隱藏	DTM1 DTM2 DTM3 DTM4
	SET5_1	1	顯示	DTM1 DTM2 DTM3 DTM4
	SET5_2	0	隱藏	DT.ST
	SET5_2	1	顯示	DT.ST
SELT6	SET6_1	0	隱藏	PV1 PV2
	SET6_1	1	顯示	PV1 PV2
	SET6_2	0	隱藏	PV1 PV2
	SET6_2	1	顯示	PV1 PV2

SELT5	SET5_1	0	隱藏	reserve
	SET5_1	1	顯示	reserve
	SET5_2	0	隱藏	MOLH MOLL
	SET5_2	1	顯示	MOLH MOLL
SELT6	SET6_1	0	隱藏	reserve
	SET6_1	1	顯示	reserve
	SET6_2	0	隱藏	SOLH SOLL
	SET6_2	1	顯示	SOLH SOLL

SELT6	SET6_1	0	隱藏	COUT
	SET6_1	1	顯示	COUT
	SET6_2	0	隱藏	ATVL SS.PO
	SET6_2	1	顯示	ATVL SS.PO
SELT7	SET7_1	0	隱藏	OPSF RC.TO
	SET7_1	1	顯示	OPSF RC.TO
	SET7_2	0	隱藏	LOOP L2.SV MOLH
	SET7_2	1	顯示	LOOP L2.SV MOLH
SELT8	SET8_1	0	隱藏	ALD1 ALT1 HYA1 SEA1
	SET8_1	1	顯示	ALD1 ALT1 HYA1 SEA1
	SET8_2	0	隱藏	ALD2 ALT2 HYA2 SEA2
	SET8_2	1	顯示	ALD2 ALT2 HYA2 SEA2
SELT9	SET9_1	0	隱藏	ALD3 ALT3 HYA3 SEA3
	SET9_1	1	顯示	ALD3 ALT3 HYA3 SEA3
	SET9_2	0	隱藏	MOCL MOCH
	SET9_2	1	顯示	MOCL MOCH
SELT0	SET0_1	0	隱藏	SOCL SOCH
	SET0_1	1	顯示	SOCL SOCH
	SET0_2	0	隱藏	SOCL SOCH
	SET0_2	1	顯示	SOCL SOCH

SELT7	SET7_1	0	隱藏	AN.LO AN.HI DP
	SET7_1	1	顯示	AN.LO AN.HI DP
	SET7_2	0	隱藏	HI.RA LO.RA
	SET7_2	1	顯示	HI.RA LO.RA
SELT8	SET8_1	0	隱藏	LSPL USPL
	SET8_1	1	顯示	LSPL USPL
	SET8_2	0	隱藏	ALD1 ALT1 HYA1 SEA1
	SET8_2	1	顯示	ALD1 ALT1 HYA1 SEA1
SELT9	SET9_1	0	隱藏	ALD2 ALT2 HYA2 SEA2
	SET9_1	1	顯示	ALD2 ALT2 HYA2 SEA2
	SET9_2	0	隱藏	ALD3 ALT3 HYA3 SEA3
	SET9_2	1	顯示	ALD3 ALT3 HYA3 SEA3
SELT0	SET0_1	0	隱藏	MOCL MOCH
	SET0_1	1	顯示	MOCL MOCH
	SET0_2	0	隱藏	SOCL SOCH
	SET0_2	1	顯示	SOCL SOCH

SELT8	SET8_1	0	隱藏	ALD2 ALT2 HYA2 SEA2
	SET8_1	1	顯示	ALD2 ALT2 HYA2 SEA2
	SET8_2	0	隱藏	ALD3 ALT3 HYA3 SEA3
	SET8_2	1	顯示	ALD3 ALT3 HYA3 SEA3
SELT9	SET9_1	0	隱藏	MOCL MOCH
	SET9_1	1	顯示	MOCL MOCH
	SET9_2	0	隱藏	SOCL SOCH
	SET9_2	1	顯示	SOCL SOCH

SELT9	SET9_1	0	隱藏	MV.SF
	SET9_1	1	顯示	MV.SF
	SET9_2	0	隱藏	RC.TI
	SET9_2	1	顯示	RC.TI
SELT0	SET0_1	0	隱藏	UNIT
	SET0_1	1	顯示	UNIT
	SET0_2	0	隱藏	OUTM
	SET0_2	1	顯示	OUTM

SELT9	SETA_1	0	隱藏	SV.OS
	SETA_1	1	顯示	SV.OS
	SETA_2	0	隱藏	PV.OS PV.OH
	SETA_2	1	顯示	PV.OS PV.OH
SELT0	SET0_1	0	隱藏	MLNB COMP OFFS
	SET0_1	1	顯示	MLNB COMP OFFS
	SET0_2	0	隱藏	Super SV 功能
	SET0_2	1	顯示	Super SV 功能

SELT0	SET0_1	0	隱藏	OU.TY
	SET0_1	1	顯示	OU.TY
	SET0_2	0	隱藏	reserve
	SET0_2	1	顯示	reserve
SELT1	SET1_1	0	隱藏	FKSL
	SET1_1	1	顯示	FKSL
	SET1_2	0	隱藏	BASE TP_K
	SET1_2	1	顯示	BASE TP_K
SELT2	SET2_1	0	隱藏	TMSL
	SET2_1	1	顯示	TMSL
	SET2_2	0	隱藏	MVRT HYSM
	SET2_2	1	顯示	MVRT HYSM
SELT3	SET3_1	0	隱藏	RH.TC RH.PO RH.TM
	SET3_1	1	顯示	RH.TC RH.PO RH.TM
	SET3_2	0	隱藏	PR.SV
	SET3_2	1	顯示	PR.SV
SELT4	SET4_1	0	隱藏	PRTO FOMA IDNO BAUD RPDT
	SET4_1	1	顯示	PRTO FOMA IDNO BAUD RPDT
	SET4_2	0	隱藏	AOEN AOSL AO.LO AO.HI AOCL AOCH
	SET4_2	1	顯示	AOEN AOSL AO.LO AO.HI AOCL AOCH
SELT5	SET5_1	0	隱藏	CTRT D1SL D2SL
	SET5_1	1	顯示	CTRT D1SL D2SL
	SET5_2	0	隱藏	REMO
	SET5_2	1	顯示	REMO
SELT6	SET6_1	0	隱藏	REMO
	SET6_1	1	顯示	REMO
	SET6_2	0	隱藏	REMO
	SET6_2	1	顯示	REMO

SELT0	SET0_1	0	隱藏	PMAC
	SET0_1	1	顯示	PMAC
	SET0_2	0	隱藏	BIAS
	SET0_2	1	顯示	BIAS
SELT1	SET1_1	0	隱藏	TP_K
	SET1_1	1	顯示	TP_K
	SET1_2	0	隱藏	TMSL
	SET1_2	1	顯示	TMSL
SELT2	SET2_1	0	隱藏	MVRT HYSM
	SET2_1	1	顯示	MVRT HYSM
	SET2_2	0	隱藏	RH.TC RH.PO RH.TM
	SET2_2	1	顯示	RH.TC RH.PO RH.TM
SELT3	SET3_1	0	隱藏	PR.SV
	SET3_1	1	顯示	PR.SV
	SET3_2	0	隱藏	PRTO FOMA IDNO BAUD RPDT
	SET3_2	1	顯示	PRTO FOMA IDNO BAUD RPDT
SELT4	SET4_1	0	隱藏	AOEN AOSL AO.LO AO.HI AOCL AOCH
	SET4_1	1	顯示	AOEN AOSL AO.LO AO.HI AOCL AOCH
	SET4_2	0	隱藏	CTRT D1SL D2SL
	SET4_2	1	顯示	CTRT D1SL D2SL
SELT5	SET5_1	0	隱藏	REMO
	SET5_1	1	顯示	REMO
	SET5_2	0	隱藏	REMO
	SET5_2	1	顯示	REMO

SELT8	SET8_1	0	隱藏	ALD2 ALT2 HYA2 SEA2
	SET8_1	1	顯示	ALD2 ALT2 HYA2 SEA2
	SET8_2	0	隱藏	ALD3 ALT3 HYA3 SEA3
	SET8_2	1	顯示	ALD3 ALT3 HYA3 SEA3
SELT9	SET9_1	0	隱藏	MOCL MOCH
	SET9_1	1	顯示	MOCL MOCH
	SET9_2	0	隱藏	SOCL SOCH
	SET9_2	1	顯示	SOCL SOCH

SELT1	SET1_1	0	隱藏	CJSL CJMN CJTC W_MD RMAP OPSP POTM
	SET1_1	1	顯示	CJSL CJMN CJTC W_MD RMAP OPSP POTM
	SET1_2	0	隱藏	D01 D02 D03 D04 D05 D06 D07 D08 D09 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20
	SET1_2	1	顯示	D01 D02 D03 D04 D05 D06 D07 D08 D09 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20
SELT2	SET2_1	0	隱藏	reserve
	SET2_1	1	顯示	reserve
	SET2_2	0	隱藏	RAMP
	SET2_2	1	顯示	RAMP
SELT3	SET3_1	0	隱藏	馬達閘門控制時 close 端繼電器使用 b 接點出力
	SET3_1	1	顯示	馬達閘門控制時 close 端繼電器使用 a 接點出力
	SET3_2	0	隱藏	輸入信號異常狀態時 MOUT = SS.PO，顯示參數 MOUT
	SET3_2	1	顯示	輸入信號異常狀態時 MOUT = 0，顯示參數 MOUT
SELT4	SET4_1	0	隱藏	關閉 PV 延遲顯示功能
	SET4_1	1	顯示	關閉 PV 延遲顯示功能
	SET4_2	0	隱藏	關閉輸入信號手動線性化功能
	SET4_2	1	顯示	關閉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！

5 警報模式

※：LED 顯示如有打點表示為第一次不警報，如 → $\overline{DEHL}$ (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
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
DEHL	1	偏差高警報 (第一次不警報)	公式： $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV \leq (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
DELO	2	偏差低警報 (第一次不警報)	公式： $PV \leq (SV + ALXL) \rightarrow Alarm ON$ $PV \geq (SV + ALXH + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
DEHL	3	偏差高低警報 (第一次不警報)	公式： $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV \leq (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$ $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV \leq (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
brnd	4	區域內警報 (第一次不警報)	公式： $PV \leq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV > (SV + ALXH) \rightarrow Alarm OFF$ $PV \geq (SV + ALXL) \rightarrow Alarm ON$ $PV < (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
PCHH	5	絕對高警報 (第一次不警報)	公式： $PV \geq ALXH \rightarrow Alarm ON$ $PV \leq (ALXH - HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
PCLL	6	絕對低警報 (第一次不警報)	公式： $PV \leq ALXL \rightarrow Alarm ON$ $PV \geq (ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
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
PHbR	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
PSbR	10	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)
DEHL	11	偏差高警報	公式： $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV \leq (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
DELO	12	偏差低警報	公式： $PV \leq (SV + ALXL) \rightarrow Alarm ON$ $PV \geq (SV + ALXH + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$
DEHL	13	偏差高低警報	公式： $PV \leq (SV + ALXL) \rightarrow Alarm ON$ $PV \geq (SV + ALXH + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$ $PV \geq (SV + ALXH) \rightarrow Alarm ON$ $PV \leq (SV + ALXL + HYAX) \rightarrow Alarm OFF$

ALDX	設定值	警報模式	
------	-----	------	--