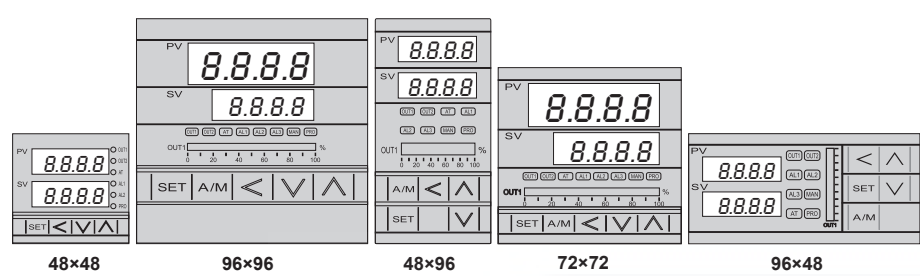


簡易操作手冊

微電腦PID 程序控制器 溫度控制器

VER 1.3 T_TC 2020-05



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。

2 基本功能設定

2.1 設定INPUT

1. PV 88.25 SV 88.00 送電後顯示畫面。	2. PV 111.1 SV 88.22 按SET鍵3秒，進入第二層顯示"INP1"，下方顯示目前P1值。
3. PV 111.1 SV 88.22 按左鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	4. PV 111.1 SV 88.22 按SET鍵，輸入新P1值。
5. PV 111.1 SV 88.22 按SET鍵輸入新INP1值。此類例為修改2型熱電偶至PT1(白金測溫電阻器)。	

2.2 設定SV值

1. PV 88.25 SV 88.00 送電後顯示畫面。	2. PV 88.25 SV 0000 按左鍵數字開始閃動，並選擇位數。
3. PV 88.25 SV 8.150 按左鍵，選擇調整設定值。	4. PV 88.25 SV 8.150 按SET鍵，寫入新設定值。

2.3 開啟自動演算

1. PV 88.25 SV 8.150 送電後顯示畫面。	2. PV 88.88 SV 88.88 按SET鍵切換至顯示"AT"。
3. PV 88.88 SV 88.88 按左鍵，文字開始閃動。	4. PV 88.88 SV 88.88 按左鍵，選擇是否執行自動演算。
5. PV 88.88 SV 88.88 按SET鍵寫入新設定值。	

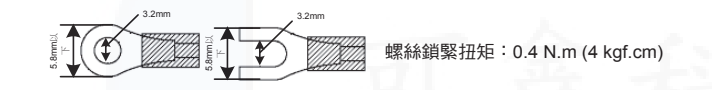
2.4 設定PID值

1. PV 88.25 SV 88.00 送電後顯示畫面。	2. PV 88.13 SV 88.30 按SET鍵3秒，進入第二層顯示"P1"，下方顯示目前P1值。
3. PV 88.13 SV 0030 按左鍵，下方數字閃爍並選擇位數。	4. PV 88.13 SV 0500 按左鍵，選擇調整P1值。
5. PV 88.13 SV 8500 按SET鍵寫入新P1值。	

3 各階層參數流程說明

- 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 跳回 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 3 跳回 LEVEL 1
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可回到 LEVEL 1
- LEVEL 2 跳回 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 3 跳至 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 跳至 LEVEL 2
持續按住 SET 鍵後等待 3 秒即可進入 LEVEL 2
- LEVEL 3 跳至 LEVEL 2
持續按住 SET 鍵後按一下 SHIFT 鍵等待 3 秒即可進入 LEVEL 2
- LEVEL 2 跳回 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 3 跳至 LEVEL 4
持續按住 SET 鍵後按一下 SHIFT 鍵等待 3 秒即可進入 LEVEL 4
- LEVEL 4 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 4 跳至 LEVEL 1
持續按住 SET 鍵後按一下 SHIFT 鍵等待 3 秒即可回到 LEVEL 1

- 送電前請先確認電源電壓與控制器的規格 (AC85-265V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：



- 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 °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。
- 白金測溫電阻器 (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。

2.5 設定ON/OFF控制

1. PV 88.25 SV 8.150 送電後顯示畫面。	2. PV 88.13 SV 88.30 按SET鍵3秒，進入第二層顯示"P1"，下方顯示目前P1值。
3. PV 88.13 SV 0030 按左鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	4. PV 88.13 SV 0000 按SET鍵，選擇ON/OFF控制模式。
5. PV 88.13 SV 88.00 按SET鍵寫入新P1值。	6. PV 88.13 SV 88.88 按SET鍵，輸入新HYS1值。
7. PV 88.13 SV 88.88 按左鍵，下方文字閃爍並選擇位數。	8. PV 88.13 SV 88.88 按SET鍵，選擇ON/OFF控制模式。
9. PV 88.13 SV 88.88 按SET鍵寫入新HYS1值。	

2.6 設定警報模式

1. PV 88.25 SV 88.00 送電後顯示畫面。	2. PV 88.13 SV 88.22 按SET鍵3秒，進入第二層顯示"ALD1"，下方顯示目前ALD1值。
3. PV 88.13 SV 88.11 按左鍵，下方數字閃爍並選擇位數。	4. PV 88.13 SV 88.11 按SET鍵，選擇ALD1警報模式。
5. PV 88.13 SV 88.12 按SET鍵寫入新ALD1值。	6. PV 88.13 SV 88.12 按SET鍵，選擇ALD1警報模式。

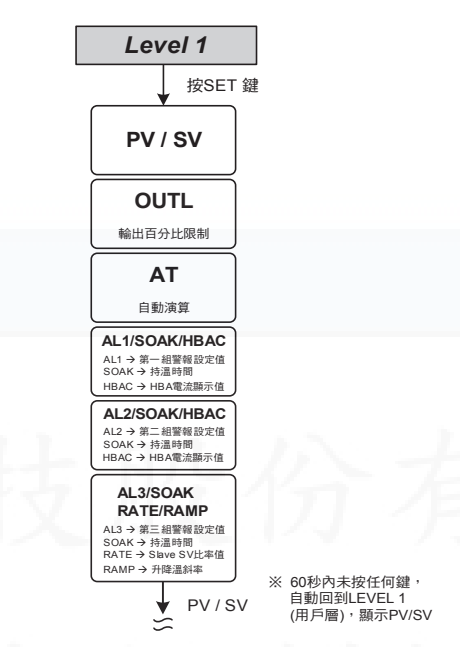
2.7 設定警報值

1. PV 88.25 SV 88.00 送電後顯示畫面。	2. PV 88.13 SV 88.00 按SET鍵3秒，進入第二層顯示"ALD1"，下方顯示目前ALD1值。
3. PV 88.13 SV 0000 按左鍵，下方數字閃爍並選擇位數。	4. PV 88.13 SV 0020 按SET鍵，選擇ALD1警報值。
5. PV 88.13 SV 0020 按SET鍵寫入新ALD1值。	

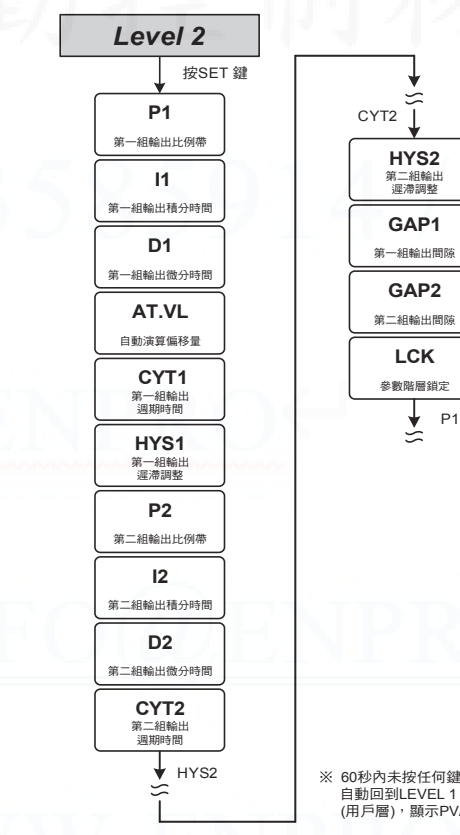
2.8 手動模式選擇

1. PV 88.25 SV 8.150 送電後顯示畫面。	2. PV 00.11 SV 88.00 按AM鍵3秒。
3. PV 88.25 SV 0000 按左鍵，下方數字閃爍並選擇位數。	4. PV 88.25 SV 0500 按SET鍵，選擇手動模式。
5. PV 00.11 SV 8500 按SET鍵寫入新設定值。	

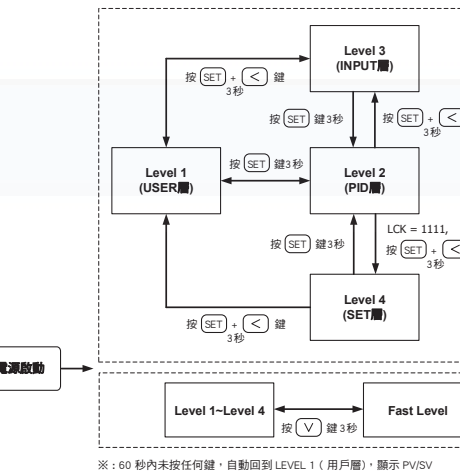
3.2 LEVEL 1(USER)參數顯示圖



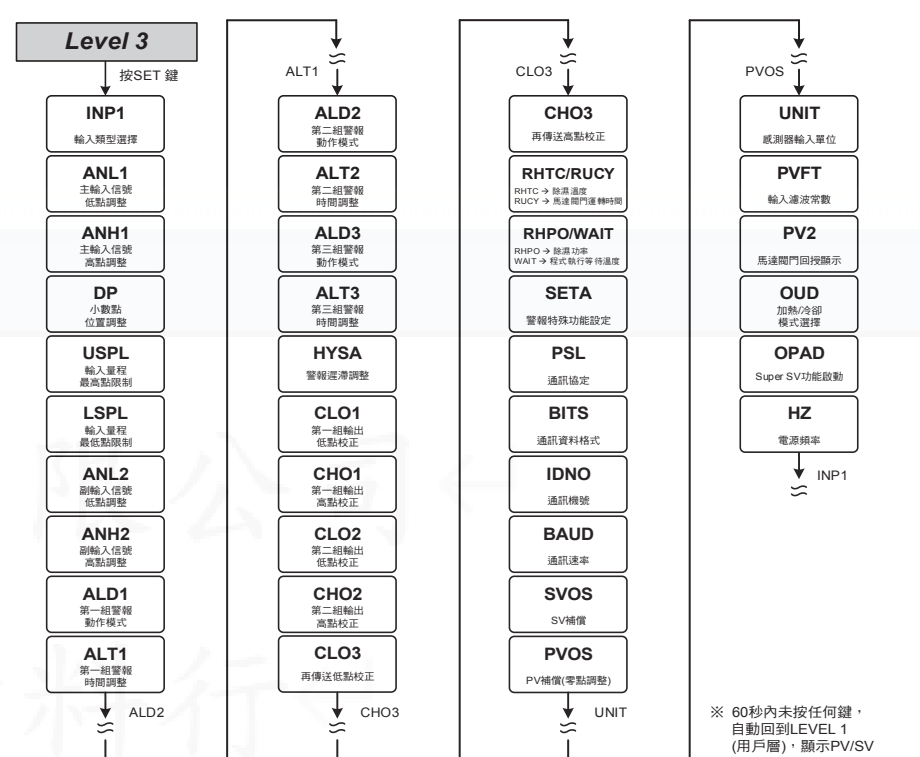
3.3 LEVEL2(PID)參數顯示圖



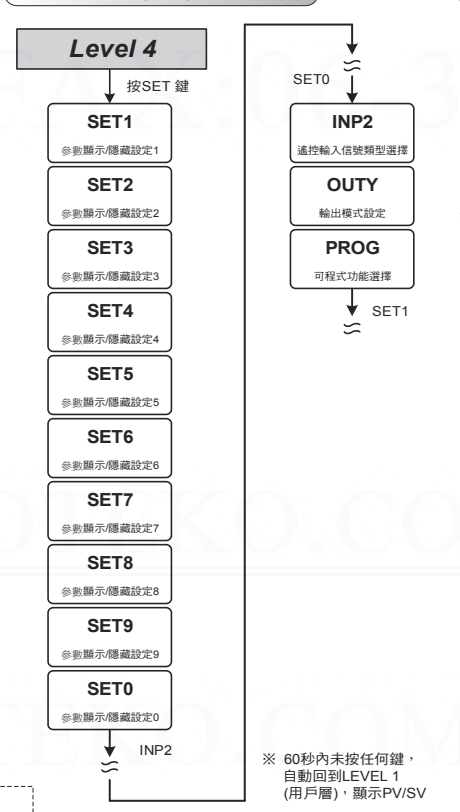
3.7 階層操作示意圖



3.4 LEVEL3(INPUT)參數顯示圖



3.5 LEVEL4(SET)參數顯示圖



3.8 LCK可進出層別表

LCK	LEVEL				說明
	Level_1 USER層	Level_2 PID層	Level_3 INPUT層	Level_4 SET層	
0000	○	○	○	X	Level1、Level2、Level3 所有參數皆可修改(出廠預設值)
1111	○	○	X	○	Level1、Level2、Level4 所有參數皆可修改
0100	○	○	X	X	Level1、Level2 所有參數皆可修改
0110	○	○	X	X	僅可修改 Level1, LCK 的參數
0001	○	○	X	X	僅可修改 SV, LCK
0101	○	○	X	X	僅可修改 LCK
其他值	○	○	○	X	跳躍至其他階層後，LCK 自動恢復為 0000

4 警報模式

▲: SV△: 警報設定值 X: 1/2/3 (警報最多有3組)

ALDX	警報模式	說明
0	沒有警報功能	不驅動任何警報繼電器與對應的 LED 燈號
1	偏差高警報 (第一次不警報)	$PV \geq (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (SV+ALX+HYSYA) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
2	偏差低警報 (第一次不警報)	$PV \leq (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV+ALX+HYSYA) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
3	偏差高警報 (第一次不警報)	$PV \geq (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (SV-ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV-ALX+HYSYA) \rightarrow \text{Alarm OFF}$ $PV \leq (SV+ALX+HYSYA) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
4	區域內警報 (第一次不警報)	$PV \leq (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV-ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV > (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$ $PV < (SV-ALX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
5	絕對高警報 (第一次不警報)	$PV \geq ALX \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (ALX+HYSYA) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
6	絕對低警報 (第一次不警報)	$PV \leq (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV-ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV > (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$ $PV < (SV-ALX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
7	段執行警報 (只適用於可程式控制器)	當程式段進入 ALX 的設定值時警報動作
8	系統異常警報	當 PV 顯示錯誤訊息時警報動作
9	HBA 警報	成立條件： 1. 加熱器電流小於 HBAC 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 20 秒
10	升溫斜率	此模式僅限 ALD3 設定
10	持溫計時 A	控制器啟動後警報動作(ON)，當控制器溫度(PV)到達 SV 目標設定值後持溫計時開始，計時到達 SOAK 設定值後計時結束，此時警報關閉(OFF)並停止控制輸出，如欲再次啟動持溫計時，請重新設定新的 SV 目標設定值。 如有搭配升溫斜率(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，SOAK 會開始計時。此模式僅限 ALD1 或 ALD2 設定
11	偏差高警報	$PV \geq (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (SV+ALX+HYSYA) \rightarrow \text{Alarm OFF}$

ALDX	警報模式	說明
12	偏差低警報	$PV \leq (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV+ALX+HYSYA) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
13	偏差高低警報	$PV \geq (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (SV-ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV-ALX+HYSYA) \rightarrow \text{Alarm OFF}$ $PV \leq (SV+ALX+HYSYA) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
14	區域內警報	$PV \leq (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV-ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV > (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$ $PV < (SV-ALX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
15	絕對高警報	$PV \geq ALX \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (ALX+HYSYA) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
16	絕對低警報	$PV \leq (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV-ALX) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV > (SV+ALX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$ $PV < (SV-ALX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
17	可程式執行警報 (只適用於可程式控制器)	SETA.4=0 當程式執行，警報動作 SETA.4=1 當程式結束，警報動作
18	系統正常警報	當 PV 無錯誤訊息顯示時警報動作
19	持溫計時 B	控制器啟動後警報停止(OFF)，當控制器溫度(PV)到達 SV 目標設定值後持溫計時開始，計時到達 SOAK 設定值後計時結束，此時警報動作(ON)並持續控制輸出，如欲再次啟動持溫計時，請重新設定新的 SV 目標設定值。 如有搭配升溫斜率(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，SOAK 會開始計時。此模式僅限 ALD1 或 ALD2 設定

5 更改輸入信號

5.1 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 "INP1=K1-L"

5.2 輸入更改為白金電阻阻體RTD橫模式

Jumper 位置	軟體設定
把 2 只 Jumper 插入左邊的位置	設定參數 "INP1=PT1-PT3"

6 錯誤訊息說明

若控制器有以下任何問題，請做以下處理。

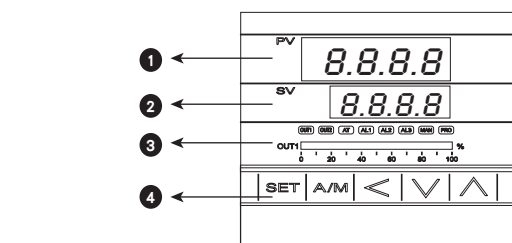
LED 顯示	錯誤	解決方法
	主輸入信號錯誤(開路、極性反接)	請檢查主輸入信號是否正確
	主輸入信號大於 USPL	請檢查溫度範圍與主輸入信號是否匹配
	主輸入信號小於 LSPL	請檢查溫度範圍與主輸入信號是否匹配
	副輸入信號錯誤(開路、極性反接)	請檢查副輸入信號是否正確
	副輸入信號大於 USPL	請檢查溫度範圍與副輸入信號是否匹配
	副輸入信號小於 LSPL	請檢查溫度範圍與副輸入信號是否匹配
	周溫過高	請將周溫降低至 50°C 以下
	自動演算失敗	請再次執行自動演算或手動設定 PID 值

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

LED 顯示	錯誤	解決方法
	A/D 轉換失敗	請送修
	記憶體故障	請送修
	常溫補償失敗	請檢查常溫補償二極體
	傳送功能異常	請送修
	馬達閥門位置回授異常	請檢查常閥門回授信號是否有連接

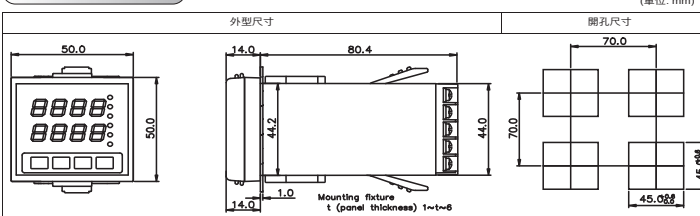
7 操作面板說明

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	OUT1	OUT1動作時，此燈亮(綠色)
	OUT2	OUT2動作時，此燈亮(綠色)
	AT	自動演算時，此燈亮(綠色)
	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)
	MAN	出現錯誤時，此燈亮(綠色)
	PRO	程式執行時，此燈亮(綠色)
	OUT1%	OUTPUT輸出百分比(綠色)
	4	按鍵
SET	SET	設定鍵，設定參數完成時按下此鍵。
AM	A/M	切換自動輸出/手動輸出模式
SHIFT	SHIFT	移位鍵(千、百、十、個位)
DOWN	DOWN	減少鍵(-1000,-100,-10,-1)
UP	UP	增加鍵(+1000,+100,+10,+1)

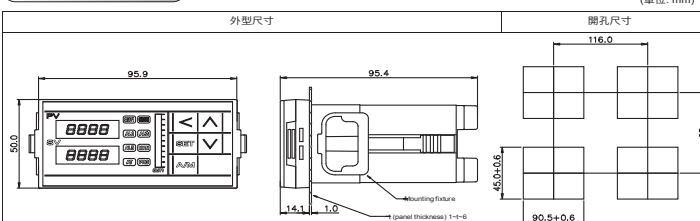


8 外型圖、開孔尺寸

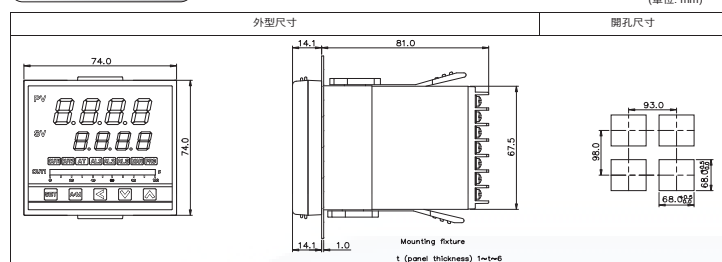
8.1 48x48尺寸 (單位: mm)



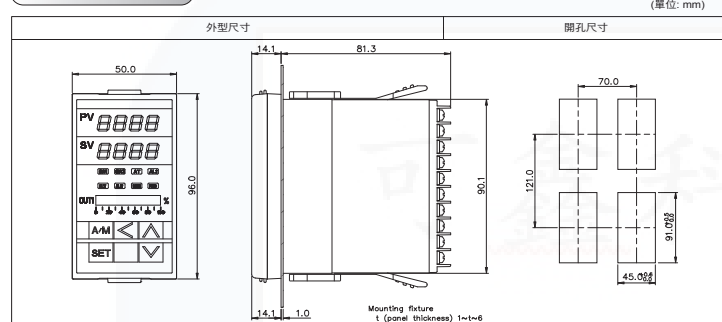
8.2 96x48尺寸 (單位: mm)



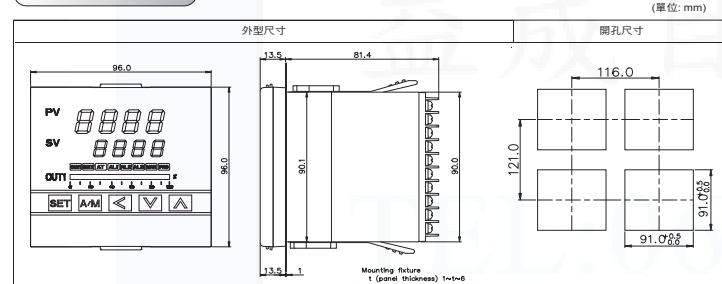
8.3 72x72尺寸 (單位: mm)



8.4 48x96尺寸 (單位: mm)



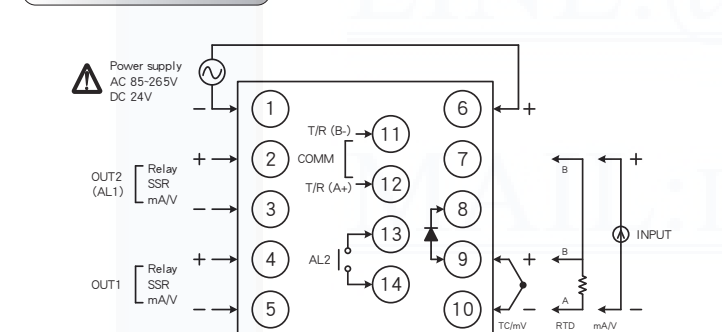
8.5 96x96尺寸 (單位: mm)



9 端子接線圖

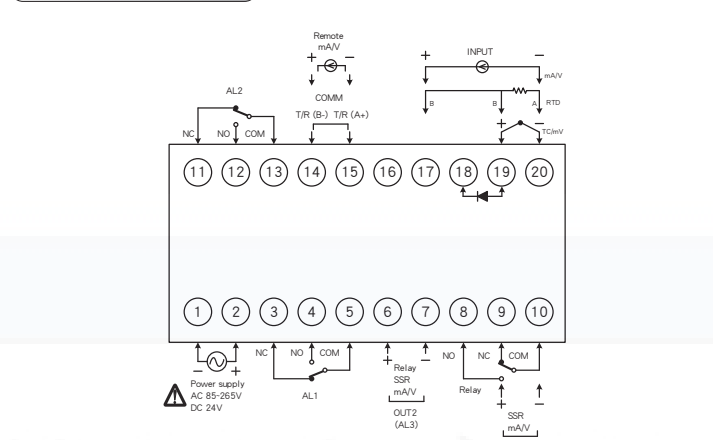
注意 在實施控制器電源配線時，請先確定電源是關閉的，以免觸電！在通電狀態下，請不要觸摸端子等帶電部位。否則可能會因為觸電短路而導致受傷死亡或重傷。

9.1 48x48端子接線圖



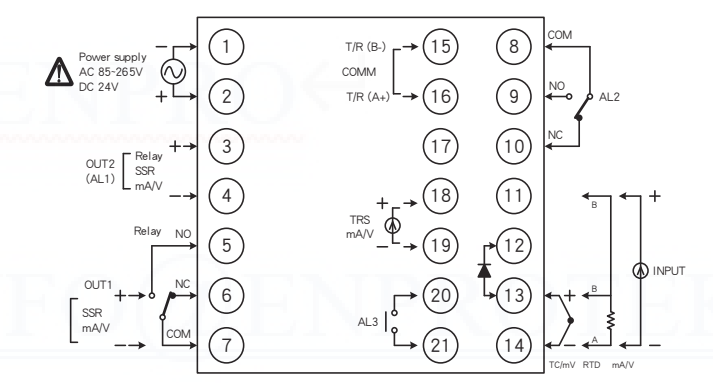
電源	1 L AC 85-265V 2 N DC 24V	警報1 警報2	3 AL1 4 AL2 5 AL3
第一組控制輸出	4 NO 5 COM 6 + mA/V	通訊	11 TR (B) 12 TR (A+)
第二組控制輸出	2 NO 3 COM 4 + mA/V	再傳送	11 + mA/V 12 - mA/V
單相零位/相位控制	11 G1 12 K1 13 G2 14 K2	遙控輸入	11 + mA/V 12 - mA/V
馬達閥門控制	2 3 CLOSE 4 OPEN 5 COM	CT	11 CT 12 CT
		輸入	8 + TC/mV 9 RTD 10 mA/V

9.2 96x48端子接線圖



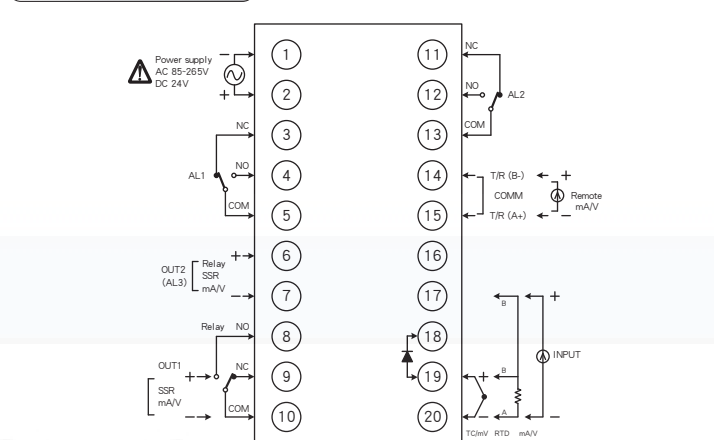
電源	1 L AC 85-265V 2 N DC 24V	通訊	14 TR (B) 15 TR (A+)
第一組控制輸出	8 NO 9 COM 10 + mA/V	再傳送	12 + mA/V 13 - mA/V
第二組控制輸出	6 NO 7 COM 8 + mA/V	遙控/CT 輸入	14 + mA/V 15 - mA/V
馬達閥門控制	6 7 CLOSE 8 OPEN 9 COM	警報1 警報2 警報3	3 AL1 4 AL2 5 AL3
		第一組輸入	17 + mA/V 18 - mA/V 19 RTD 20 mA/V

9.3 72x72端子接線圖



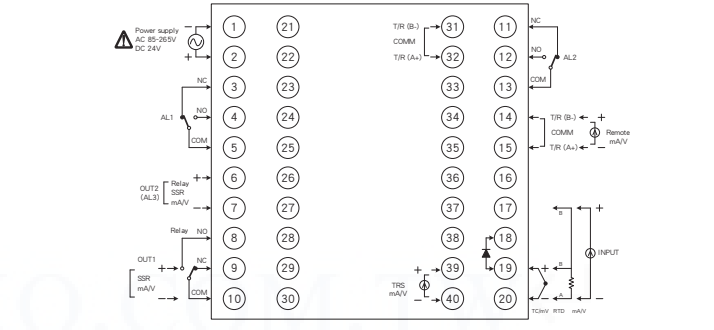
電源	1 L AC 85-265V 2 N DC 24V	警報1 警報2 警報3	3 AL1 4 AL2 5 AL3
第一組控制輸出	6 NO 7 COM 8 + mA/V	通訊	15 TR (B) 16 TR (A+)
第二組控制輸出	3 NO 4 COM 5 + mA/V	再傳送	18 + mA/V 19 - mA/V
單相零位/相位控制	15 G1 16 K1 17 G2 18 K2	遙控輸入	8 + mA/V 9 - mA/V 10 - mA/V
馬達閥門控制	3 4 CLOSE 5 OPEN 6 COM	CT 輸入	15 CT 16 CT
		輸入	13 + TC/mV 14 RTD 15 mA/V

9.4 48x96端子接線圖



電源	1 L AC 85-265V 2 N DC 24V	通訊	14 TR (B) 15 TR (A+)
第一組控制輸出	8 NO 9 COM 10 + mA/V	再傳送	12 + mA/V 13 - mA/V
第二組控制輸出	6 NO 7 COM 8 + mA/V	遙控/CT 輸入	14 + mA/V 15 - mA/V
馬達閥門控制	6 7 CLOSE 8 OPEN 9 COM	警報1 警報2 警報3	3 AL1 4 AL2 5 AL3
		第一組輸入	17 + mA/V 18 - mA/V 19 RTD 20 mA/V

9.5 96x96端子接線圖



電源	1 L AC 85-265V 2 N DC 24V	馬達閥門控制	6 7 CLOSE 8 OPEN 9 COM
第一組控制輸出	8 NO 9 COM 10 + mA/V	警報1 警報2 警報3	3 AL1 4 AL2 5 AL3
第二組控制輸出	6 NO 7 COM 8 + mA/V	通訊	14 TR (B) 15 TR (A+)
三相零位控制	31 RG1 32 RK1 33 RG2 34 RK2 35 TG1 36 TK1 37 TG2 38 TK2	再傳送	38 + mA/V 39 - mA/V 40 - mA/V
單相零位/相位控制	31 G1 32 K1 33 G2 34 K2	遙控/CT 輸入	14 + mA/V 15 - mA/V
		第一組輸入	17 + mA/V 18 - mA/V 19 RTD 20 mA/V

10 規格表

型號	48x48	96x48	72x72	48x96	96x96
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	冷接點補償二極體於外部				
	顯示精度 0.1% 以下				
	冷接點補償二極體於內部				
* 請參考輸入類別一覽表	熱電偶(TC): (K · J · R · S · B · E · N · T · W · PL II · L)				
	白金電阻器(RTD): PT100				
控制輸出	DC 線性類比輸入: 0-20mA · 4-20mA				
	0-1V · 0-5V · 0-10V · 0-2V · 1-5V · 2-10V				
控制方式	ON-OFF 或 P · PI · PID 控制				

11 訂貨索引表

第一組輸出	第二組輸出	警報	再傳送	遙控輸入	通訊	第一組輸入	主電源	附件(另售)
1 0 無 2 1 繼電器Relay 3 2 電壓脈衝 (SSR驅動用) 4 4-20mA A 0-5V B 0-10V C 1-5V D 2-10V	0 0 無 1 1 繼電器Relay 2 2 電壓脈衝 (SSR驅動用) 3 4-20mA A 0-5V B 0-10V C 1-5V D 2-10V	1 0 無 2 1 1組 3 2 2組 4 3 3組 A HBA B HBA+AL2 C HBA+AL2+AL3	0 0 無 1 4-20mA 2 0-20mA A 0-5V B 0-10V C 1-5V D 2-10V	0 0 無 1 4-20mA 2 0-20mA A 0-5V B 0-10V C 1-5V D 2-10V	0 0 無 3 TTL B RS-485	0 1 A D N	AC 85-265V DC 24V	無 端子蓋 IP65 端子蓋+IP65

*HBA加熱斷線警報(使用AL1作為斷線警報接點)

12 輸入類別一覽表

輸入類型	TC熱電偶																	RTD 白金電阻器					
	K		J		R		S		B		E		N		T		W		PLII		L		PT100
類別	K1	K2	J1	J2	R	S	B	E	N	T1	T2	W	PLII	L	PT1	PT2	PT3						
代碼	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17						
溫度	2500	2400	2300	2200	2100	2000	1900	1800	1700	1600	1500	1400	1300	1200	1100	1000	900	800	850.0	850	850	850	850
	600.0	1200	1200	1760	1760	1820	900	1300	2320	1200	-199.9	-199	-199.9	-199	-199.9	-199	0						

輸入類型	DC線性類比信號															
	AN1				AN2				AN3				AN4			
類別	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
代碼	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
輸入範圍	0-25mV	0-50mV	0-20mA	0-1V	0-2V	0-5V	0-10V	0-70mV	4-20mA	10-50mV	1-5V	2-10V				
設定範圍	四種選擇: -1.999~9.999, -199.9~999.9, -19.99~99.99, -1.999~9.999															