



# EPC4-1系列 微電腦溫度控制器 使用說明書

## 使用上的限制

當本產品使用在一些有特殊安全需求的設備或本產品應用在重要的場合時，請特別注意系統整體和設備的安全性。

當需要時，請安裝故障安全防護裝置，執行額外的檢查和定時的檢驗以及其他適當的安全措施。

本產品為Class II等級。本產品需經由專業技術人員安裝及維護。

## 安全注意事項 為了防止受傷及發生事故，請務必遵守以下事項

- 警告：在錯誤使用的情况下，有可能導致使用者的死亡或重傷。
- 注意：在錯誤使用的情况下，有可能導致使用者的受傷或物品的損壞。

### 警告

- 不正確的配線會造成本產品的損壞或導致其他的危害。在電源打開前，請先確定本產品的配線正確無誤。
- 在對本產品進行接線，移動或安裝之前，要先確定電源是關閉的。否則可能造成感電事故。
- 請勿碰觸導電部份，如電源端子。否則可能造成感電事故。
- 請勿任意拆解本產品。否則可能造成感電事故或產生誤動作。

### 注意

- 請在產品規格所建議的操作範圍內使用本產品(如溫度，濕度，電壓，安裝方式等等)。否則可能造成起火或產生誤動作。
- 請確認電線與端子有緊密連接。如果連接不牢固，可能引起異常發熱或冒煙。

## 按鍵及面板示意圖功能說明

LEDs  
AT: 當執行自動演算時為點亮  
OP1, OP2: 當控制輸出ON時為點亮  
AL1, AL2: 當警報輸出ON時為點亮  
AO: 當類比輸出ON時為點亮  
LOCK: 當按鍵鎖定時為點亮

上層顯示幕  
顯示PV值(量測的溫度等)或設定的項目

下層顯示幕  
顯示SV值(設定的溫度等)或其他的參數值

▲鍵  
用於增加或減少數值

▼鍵  
用於增加或減少數值

按1秒  
鎖定/解除SV溫度設定值

◀鍵  
用於進入數值變更狀態及顯示位數的移位

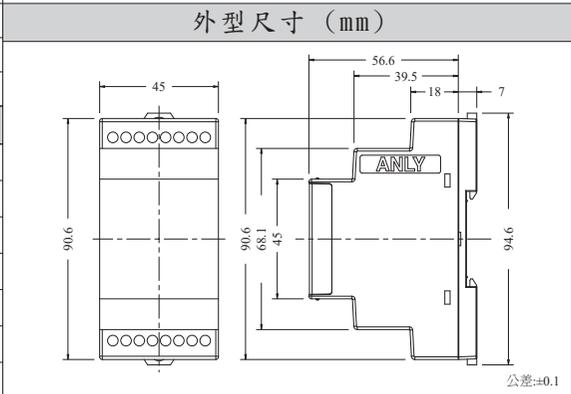
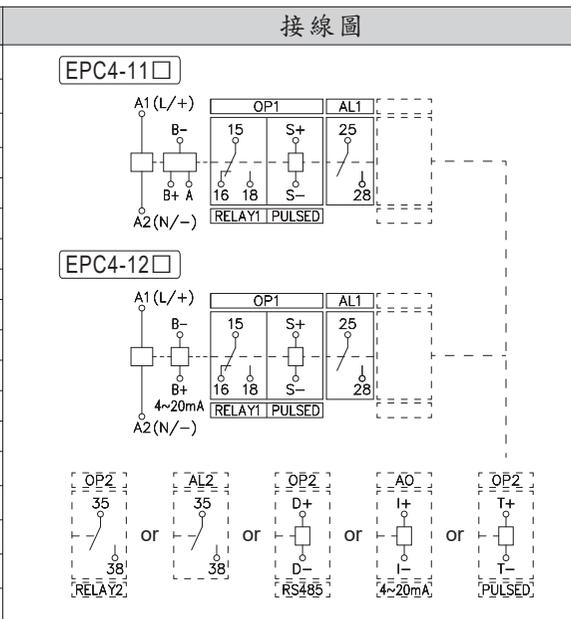
SET鍵  
顯示值的切換  
按住此鍵至少1秒即可切換模式

※ 示意圖，不同機種會有不同的排版樣式

## 回復出廠預設值

- 請先確認階層密碼設定為「1122」，如下圖所示。
- 將電源關閉。
- 同時按著SET及▲不放，接著打開電源，直到顯示器出現顯示才放開，如下圖所示。

規格			
操作電壓	AC/DC(V): 100 - 240		
操作電壓範圍	額定操作電壓的 85 ~ 110%		
電源頻率	50/60Hz		
輸入	EPC4-11□	熱電偶	K, J, T, R, E, S, B, N
	EPC4-12□	類比	Pt100, JPt100
輸出1	EPC4-1□□	繼電器(OP1)	240VAC 3A 電阻性負載
		電壓(OP1)	Voltage Pulse 約 DC 20V
輸出2	EPC4-1□1	繼電器(OP2)	240VAC 3A 電阻性負載
	EPC4-1□2	繼電器(AL2)	240VAC 3A 電阻性負載
	EPC4-1□3	通信介面	RS-485
	EPC4-1□4	類比	電流(4~20mA)
	EPC4-1□5	電壓(OP2)	Voltage Pulse 約 DC 20V
警報1輸出	繼電器 240VAC 3A 電阻性負載		
控制方式	PID, PI, P, ON/OFF, 間隙(Dead Band)		
消耗功率	約 3.5VA		
使用壽命	機械 5,000,000次 / 電氣 100,000次(額定容量內)		
使用周圍溫度	-10 ~ +50°C (不可結冰結露)		
使用周圍濕度	35 ~ 80%RH (不可結露)		
使用海拔高度	MAX 2000m		
重量	約 139g		
性能			
量測精準度	測定值之 ±0.3% 或 ±2°C (取最大值)		
比例帶 (P)	0.1 ~ 3000 (以0.1為單位)		
積分時間 (I)	0 ~ 7200sec (以1秒為單位)		
微分時間 (D)	0 ~ 1800sec (以1秒為單位)		
控制週期	1 ~ 65sec (以1秒為單位)		
取樣週期	250ms		
記憶方式	EEPROM (寫入次數: 約10萬次)		



【表1】階層密碼 ○開啟階層 X隱藏階層

LoCk	uSEr	EnTl	SEt	HiDE
	○	X	X	X
22	○	○	X	X
111	○	○	○	X
1122	○	○	○	○

【表4】輸入模式

1	K, J, R, Pt100 感測器輸入
2	4~20mA 類比輸入

【表5】輸出2模式

0	無	EPC4-1□0
1	繼電器(OP2)	EPC4-1□1
2	繼電器(AL2)	EPC4-1□2
3	RS-485 通信介面傳輸	EPC4-1□3
4	4~20mA 類比輸出	EPC4-1□4
5	電壓(OP2)	EPC4-1□5

【表2】警報功能

RLIF	RL2F	RL1S	RL2S
1	偏差上限	-200.0~200.0	
2	偏差下限	-200.0~200.0	
3	絕對上限	(表3)輸入信號	
4	絕對下限	(表3)輸入信號	
5	偏差上下限	0.0~200.0	
6	範圍內	0.0~200.0	
7	偏差上限(待機功能)	-200.0~200.0	
8	偏差下限(待機功能)	-200.0~200.0	
9	絕對上限(待機功能)	(表3)輸入信號	
10	絕對下限(待機功能)	(表3)輸入信號	
11	偏差上下限(待機功能)	0.0~200.0	
12	範圍內(待機功能)	0.0~200.0	

【表3】輸入型態選擇

K	0~1200°C, 32~2192°F
J	0~800°C, 32~1472°F
T	-200~400°C, -328~752°F
R	0~1700°C, 32~3092°F
E	0~600°C, 32~1112°F
S	0~1700°C, 32~3092°F
B	0~1800°C, 32~3272°F
N	-200~1300°C, -328~2372°F
PT-100	-200~400°C, -328~725°F
JPT-100	-200~400°C, -328~725°F
類比	-999~3200

【表6】通訊資料位址

	0B	PI	16	RLIH	21	RLS	2C	1-6	
01	LoCk	OC	17	RL2F	22	RHS	2D	1-7	
02	SV	OD	18	RL2H	23	RD	2E	P4HS	
03	RL1S	OE	19	Rct	24	RDLS	2F	Pld	
04	RL2S	OF	20	dP	25	RDHS	30	inP	
05	Rt	10	12	1B	un t	26	bRud	31	oP1
06	P4oF	11	d2	1C	LoSP	27	Rddr		
07	S4oF	12	Ct2	1D	H1SP	28	1-2		
08	DuEtL	13	db	1E	F1Lt	29	1-3		
09	HSt1	14	FU3Y	1F	R1LP	2A	1-4		
0A	HSt2	15	RLIF	20	R1HP	2B	1-5	100 PV	

操作流程說明

8888 開機顯示測試  
6秒

25.0 100.0 運轉狀態  
設定溫度

使用者階層

1 RL15 100 警報1設定  
(表2)

2 RL25 100 警報2設定  
(註1)(表2)

3 RL n0 自動演算設定  
(註4) YES/no

4 PVoF 0.0 顯示溫度補正值  
-200.0~200.0

5 SVoF 0.0 設定溫度補正值  
-200.0~200.0

6 OutL 0.0 輸出%  
0.0~100.0%

返回【運轉狀態】

LEVL 1000 階層設定  
1秒

用戶階層

1 LEVL Ctrl 控制階層  
1秒

2 PID 0n PID模式設定  
On/OFF

3 HSt1 0.1 輸出1不感帶  
設定(註2) 0.0~200.0

4 HSt2 0.1 輸出2不感帶  
設定(註2,3) 0.0~200.0

5 P1 12.0 比例1溫度  
設定(註4) 0.1~3000

6 I1 24.0 積分1時間  
設定(註4) 0~7200秒

7 d1 6.0 微分1時間  
設定(註4) 0~1800秒

8 Ct1 15 輸出周期1  
設定(註4,5) 1~65秒

【註4】此功能選項為PID控制模式  
(PID模式設定為ON)。

【註5】輸出周期1：  
RELAY 可調 1~65秒(輸出1型態選擇為Cont)，  
DC24V固定1秒(輸出1型態選擇為Volt)。

1 LEVL SET 設定階層  
1秒

9 P2 12.0 比例2溫度  
設定(註3,4) 0.1~3000

10 I2 24.0 積分2時間  
設定(註3,4) 0~7200秒

11 d2 6.0 微分2時間  
設定(註3,4) 0~1800秒

12 Ct2 15 輸出周期2  
設定(註3,4) 1~65秒

13 db 0.0 雙輸出間隙  
設定(註3) -200.0~200.0

14 FUzy 0n Fuzzy運算  
(註4) On/OFF

15 Out1 15 輸出1型態  
選擇(註4,5) RELY/DCV

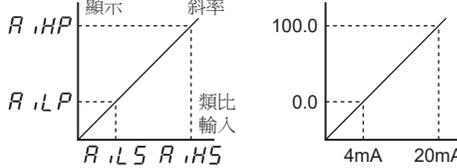
16 Out2 15 輸出2型態  
選擇(註4,5) RELY/DCV

17 Out3 15 輸出3型態  
選擇(註4,5) RELY/DCV

【註7】此功能選項為EPC4-11□型式。  
※系統校正前須熱機30分鐘。

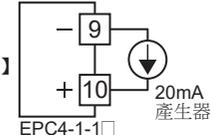
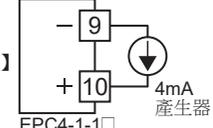
●類比輸入斜率設定

●例：輸入 4~20mA，顯示 0.0~100.0



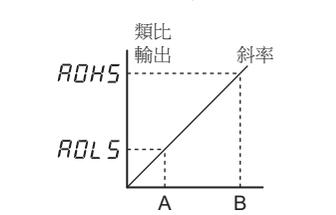
●類比輸入低點校正  
1. 連接線路  
2. 進入【類比輸入斜率低點】  
功能  
3. 按 **↵** 鍵 1秒儲存參數

●類比輸入高點校正  
1. 連接線路  
2. 進入【類比輸入斜率高點】  
功能  
3. 按 **↵** 鍵 1秒儲存參數

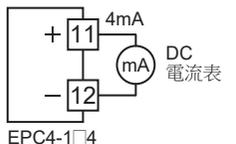


【註8】此功能選項為EPC4-1□4型式。  
※系統校正前須熱機30分鐘。

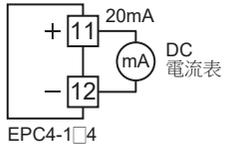
●類比輸出斜率設定



●類比輸出低點校正  
1. 連接線路  
2. 進入【類比輸出斜率低點】  
功能  
3. 按 **↵** 鍵改變斜率



●類比輸出高點校正  
1. 連接線路  
2. 進入【類比輸出斜率高點】  
功能  
3. 按 **↵** 鍵改變斜率



模式	RD	A	B
PV	PV	LoSP	H.SP
SV	SV	LoSP	H.SP
PV-SV	dEV	LoSP	H.SP
輸出1	nV	0.0	100.0

【註9】此功能選項為EPC4-1□3型式。  
●通訊介面：RS485  
●通訊頻率：2400, 4800, 9600, 19200, 38400  
●通訊協定：ModBus通訊協定RTU模式(表6)  
●資料格式：

0	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	1
起始									停止

●RTU傳送：讀取命令

0	1	2	3	4	5	6	7
站址	0x03	資料位址	0x0001				CRC-16

●RTU回傳：讀取命令

0	1	2	3	4	5	6	7
站址	0x03	0x02	2位元資料				CRC-16

●RTU傳送：寫入命令

0	1	2	3	4	5	6	7
站址	0x06	資料位址	2位元資料				CRC-16

【註1】此功能選項為EPC4-1□2型式。

【註2】此功能選項為ON/OFF控制模式  
(PID模式設定為OFF)。

【註3】此功能選項為EPC4-1□1型式及  
EPC4-1□5型式。

【註6】Out1動作模式，選擇加熱Ht或冷卻CL  
若有Out2時，動作和Out1相反。  
Out1選Ht時，Out2等於CL。

【註10】此功能選項為EPC4-1□2。