



# AT02B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)或其他參數值

▲▲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

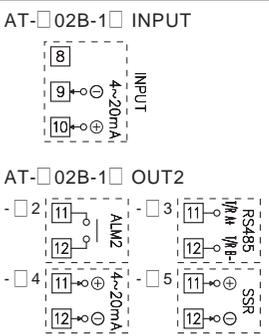
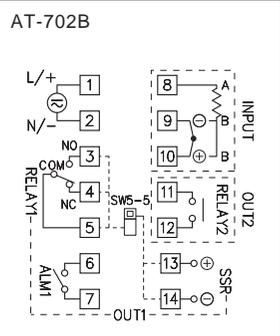
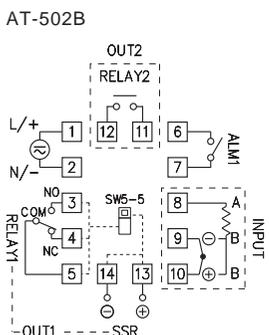
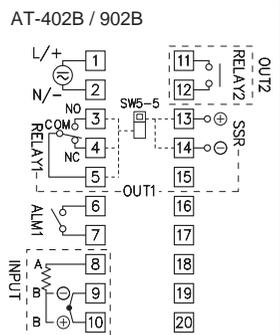
- 請先確認階層密碼設定為「1122」，如下圖所示。
- 將電源關閉。
- 同時按著SET及▲不放，接著打開電源，直到顯示器出現顯示才放開，如下圖所示。

規格		性能		
操作電壓	AC/DC:100-240V	量測精準度	測定值之±0.3%或±2°C(取最大值)	
操作電壓範圍	額定操作電壓的85~110%	比例帶(P)	0.1~3000(以0.1為單位)	
電源頻率	50/60Hz	積分時間(I)	0~7200sec(以1秒為單位)	
輸入	-□02B-0□ 熱電偶	K, J, R	微分時間(D)	0~1800sec(以1秒為單位)
	-□02B-1□ RTD	Pt100		控制週期
輸出1	SW5 OFF 繼電器	240VAC 3A 電阻性負載	取樣週期	250ms
	SW5 ON SSR	DC 24V	記憶方式	EEPROM(寫入次數:約10萬次)
輸出2	-□02B-□1 繼電器(OP2)	240VAC 3A 電阻性負載	接線圖	
	-□02B-□2 警報2(繼電器)	240VAC 3A 電阻性負載		
	-□02B-□3 通信介面	RS-485		
	-□02B-□4 線性	電流(4~20mA)		
-□02B-□5 SSR(OP2)	DC 24V			
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	AT-402B 約195g, AT-502B 約150g AT-702B 約210g, AT-902B 約255g			

### 尺寸說明(mm)

外形尺寸	外形尺寸		開孔尺寸	
	A	B	a	b
AT02B				
AT-402B	48	96	45.5 <sup>+0.5</sup>	91 <sup>+0.5</sup>
AT-502B	48	48	45.5 <sup>+0.5</sup>	45.5 <sup>+0.5</sup>
AT-702B	72	72	67.5 <sup>+0.5</sup>	67.5 <sup>+0.5</sup>
AT-902B	96	96	91 <sup>+0.5</sup>	91 <sup>+0.5</sup>

Unit:mm



【表1】階層密碼 ○開啟階層 X隱藏階層

Lock	uSer	EnL	SEt	HiDe
	○	X	X	X
22	○	○	X	X
111	○	○	○	X
1122	○	○	○	○

【表4】輸入模式

0	K, J, R, Pt100 感測器輸入 AT-□02B-0□
1	4~20mA 線性輸入 AT-□02B-1□

【表5】輸出2模式

0	無	AT-□02B-□0
1	RELAY 輸出2	AT-□02B-□1
2	RELAY 警報2	AT-□02B-□2
3	RS485 傳輸	AT-□02B-□3
4	4~20mA 線性輸出	AT-□02B-□4
5	SSR	AT-□02B-□5

【表2】警報功能

AL1F	AL2F	AL1S	AL2S
1 偏差上限	AL2F	AL1S	AL2S
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		



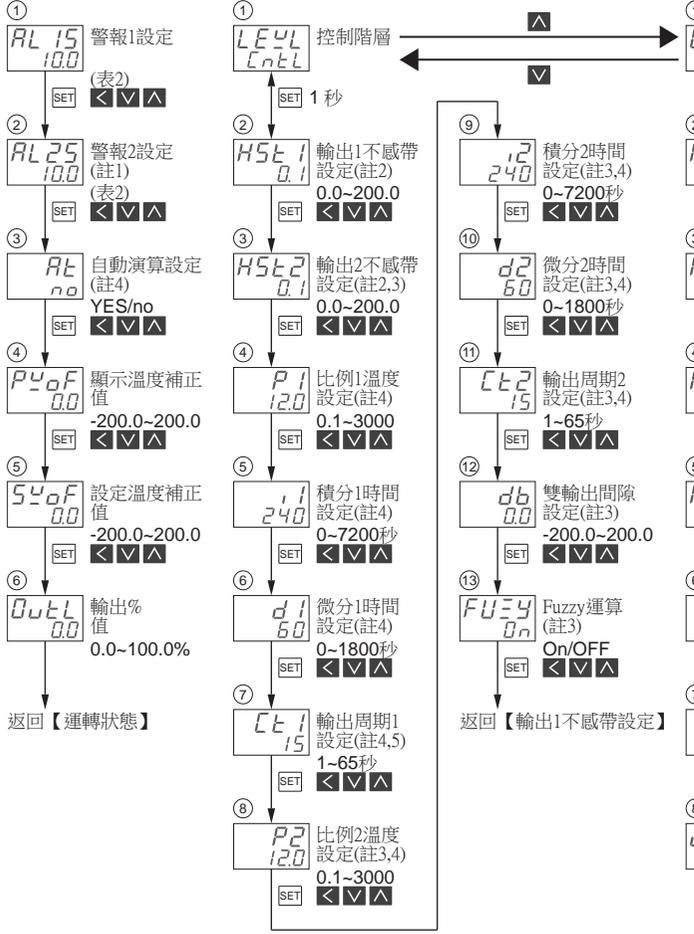
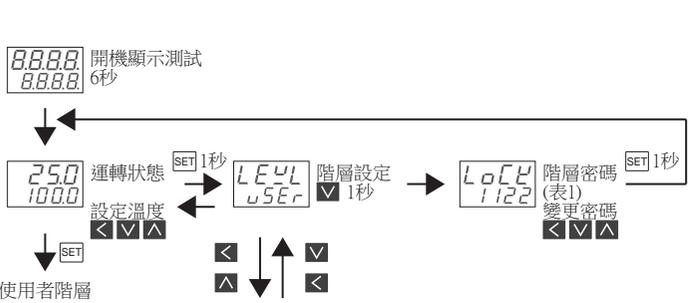
【表6】通訊資料位址

		19	Act
01	Lock	1A	dP
02	SV	1B	unit
03	AL1S	1C	LoSP
04	AL2S	1D	HiSP
05	Rel	1E	Filt
06	Pyof	1F	RelP
07	Syof	20	RelHP
08	OutL	21	RelS
09	HSt1	22	RelHS
0A	HSt2	23	RO
0B	PI	24	ROLS
0C	11	25	ROHS
0D	d1	26	BRud
0E	Cl1	27	Addr
0F	P2	28	1-2
10	d2	29	1-3
11	d2	2A	1-4
12	Cl2	2B	1-5
13	db	2C	1-6
14	FU3	2D	1-7
15	AL1F	2E	PyHS
16	AL1H	100	PV
17	AL2F		
18	AL2H		

【表3】SW5指撥開關設定 警告！在變更指撥開關設定前，請確認電源是關閉的狀態。

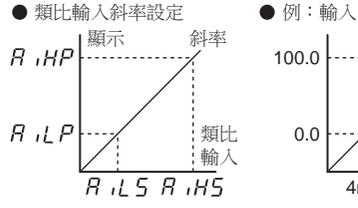
SW5指撥開關	1	2	3	4	5	6
輸入信號	K	0~1200°C	ON	OFF	OFF	
	J	0~500°C	ON	ON	OFF	
	R	0~1700°C	ON	OFF	ON	
	Pt100	-50~400°C	OFF	ON	ON	
類比	-999~3200	N/A	N/A	N/A		
控制模式	ON/OFF控制				OFF	
	PID控制				ON	
輸出1	RELAY					OFF
	DC 24V					ON
按鍵鎖	解除按鍵鎖					OFF
	按鍵鎖(面板按鍵失效)					ON

# 操作流程說明



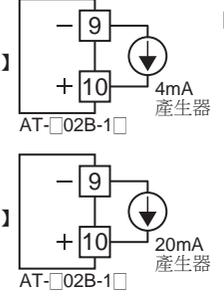
【註1】此功能選項為 AT-□02B-□2 型式。  
 【註2】此功能選項為 ON/OFF 控制模式 (表3)。  
 【註3】此功能選項為 AT-□02B-□1 型式及 AT-□02B-□5 型式。  
 【註4】此功能選項為 PID 控制模式 (表3)。  
 【註5】輸出周期1：RELAY 可調 1~65秒，DC24V固定1秒 (表3)。

【註7】此功能選項為 AT-□02B-1□ 型式。  
 ※系統校正前須熱機30分鐘。

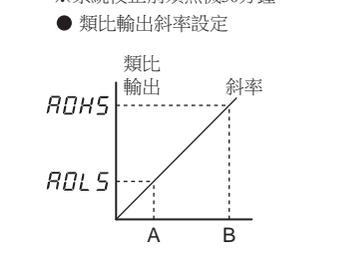


【註6】Out1動作模式，選擇加熱Ht或冷卻CL。若有Out2時，動作和Out1相反。Out1選Ht時，Out2等於CL。

- 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

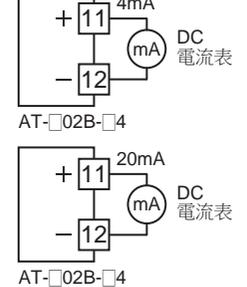


【註8】此功能選項為 AT-□02B-□4 型式。  
 ※系統校正前須熱機30分鐘。



模式	RO	A	B
PV	PV	LoSP	HiSP
SV	SV	LoSP	HiSP
PV-SV	dEV	LoSP	HiSP
輸出1	RL	0.0	100.0

- 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



【註9】此功能選項為 AT-□02B-□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	資料							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
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			

● RTU回傳：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			