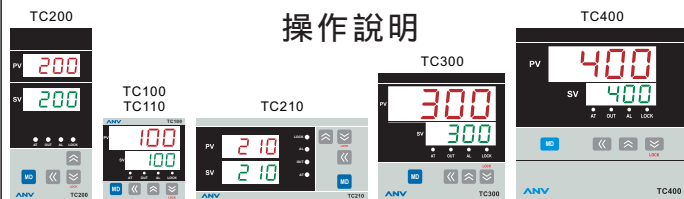


微電腦溫度控制器

操作說明



■ 注意事項

在使用控制器之前，請先確定控制器的輸入／輸出範圍與種類是否符合您的需求，並詳閱本操作說明。

▲ 危險

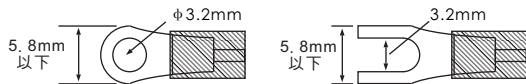
注意！觸電危險！

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！

▲ 警告

1. 控制器送電前請先確定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。
(TC100/200/210/300/400為Pin1, 2; TC110為Pin7, 8)
2. 送電前請先確定電源電壓與控制器的規格(100~240VAC or 24VDC)相符，否則送電後可能造成控制器損壞。
3. 請確認配線接到正確用途 (Input, Output, Alarm) 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：0.4N.m(4kgf.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 作環境：-10 ~ +50°C, 35 ~ 85%RH)
6. 為避免受到雜訊干擾，電源配線請遠離動力電源線及負載電源線。
7. 熱電偶引線延長時，請配合該熱電偶的種類，使用補償導線。
8. 測溫阻抗體(Pt100)引線延長時，請選用阻抗值較小者，三線間請使用相同線材。
9. 功能設置開關(DIP SW)位於電路板上，更改設定時須拆開外殼。拆開外殼前，請先確定電源已關閉！

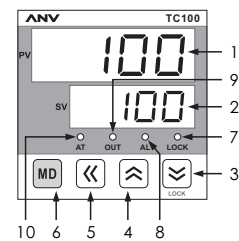
■ 規格

型號	TC100 TC110-10 TC110-11 TC110-20 TC110-21	TC200	TC210	TC300	TC400
尺寸(mm)	48Hx48W	96Hx48W	48Hx96W	72Hx72W	96Hx96W
額定電壓	100 ~ 240VAC 50/60Hz or 24VDC				
電壓範圍	額定電壓的 90 ~ 110%				
顯示精度	0.5% of F.S.				
輸入	K, Pt100				
輸出	繼電器 NO 5A / NC 3A 250VAC + 電壓 DC24V(SSR 驅動用)				
電氣壽命	100000以上(於額定負載下)				
控制方式	PID, ON/OFF				
絕緣電阻	主迴路/控制迴路~外殼(對地)DC500V>10MΩ				
耐壓	主迴路~外殼(對地)1500V 1分鐘 控制迴路~外殼(對地)1000V 1分鐘				
消耗功率	約3VA	約4VA	約4VA	約3VA	約4VA
使用環境溫度	-10 ~ +50°C				
使用環境濕度	35 ~ 85%RH				
本體重量	約130g	約200g	約200g	約200g	約260g

■ 輸入類別一覽表

輸入類型		代碼	範圍(°C)	範圍(°F)
K	℄1	1	0.0 ~ 400.0°C	0.0 ~ 752.0°F
	℄2	2	0 ~ 1200°C	0 ~ 2192°F
Pt100	P℄1	3	-50.0 ~ 400.0°C	-58.0 ~ 752.0°F
	P℄2	4	-50 ~ 600°C	-58 ~ 1112°F

■ 面板操作說明



符號	名稱	說明
PV	1 指示值	顯示感測值
SV	2 設定值	顯示設定值
≡	3 減少鍵 / 按鍵鎖	減少設定值 長按3秒: 按鍵鎖定或解除按鍵鎖定
≧	4 增加鍵	增加設定值
≡≡	5 移位鍵	移動設定位數
MD	6 模式鍵 / 儲存及退出鍵	短按: 進入第一層參數設定模式 長按3秒: 進入第二層參數設定模式 儲存及退出功能選項
LOCK	7 按鍵鎖指示燈	按鍵鎖定时指示燈亮
AL	8 警報指示燈	警報時指示燈亮
OUT	9 輸出指示燈	輸出時指示燈亮
AT	10 自動演算指示燈	自動演算時指示燈亮

■ 功能設置開關說明

設置此功能時必須先拆開產品外殼，再由電路板上的DIP開關切換設置

DIP 開關說明	ON 123 ON ↑ OFF ↓		
DIP 開關編號	1	2	3
K 型熱電偶 (出廠預設值)	ON	OFF	---
Pt100 電阻體	OFF	ON	---
SSR 輸出	---	---	ON
Relay 輸出	---	---	OFF

■ 基本操作說明

開機	點亮所有LED及7段顯示器 顯示輸入類型 顯示溫度上下限範圍 顯示目前溫度和SV值並開始使用
更改SV值	本例設定SV=200.0°C (更改設定中若不按任何鍵超過30秒，將不儲存並回到運行模式) 按<鍵時，SV值的小數一位數字開始閃爍 再按一次可切換到個位數或十位數或百位數循環選擇 按>鍵增加或按≡鍵減少數值 按MD鍵儲存並回到運行模式

■ 第一層參數設定操作說明

按MD鍵進入第一層參數設定模式
(設定中若不按任何鍵超過30秒，將不儲存並離開回到運行模式)

上限警報	設定範圍：0.0~200.0 (出廠預設值：0.0) 按<鍵選擇位數，按>鍵增加或按≡鍵減少數值，按MD鍵儲存並切換至下限警報或按住MD鍵3秒儲存並回到運行模式。
下限警報	設定範圍：0.0~200.0 (出廠預設值：0.0) 按<鍵選擇位數，按>鍵增加或按≡鍵減少數值，按MD鍵儲存並切換至上限警報靈敏度或按住MD鍵3秒儲存並回到運行模式。
上限靈敏度	設定範圍：0.0~200.0 (出廠預設值：0.0) 按<鍵選擇位數，按>鍵增加或按≡鍵減少數值，按MD鍵儲存並切換至下限警報靈敏度或按住MD鍵3秒儲存並回到運行模式。
下限靈敏度	設定範圍：0.0~200.0 (出廠預設值：0.0) 按<鍵選擇位數，按>鍵增加或按≡鍵減少數值，按MD鍵儲存並切換至ON/OFF控制靈敏度增加或按住MD鍵3秒儲存並回到運行模式。
ON/OFF控制靈敏度增加	設定範圍：0.0~200.0 (出廠預設值：0.0) (PID控制模式時無此選項) 按<鍵選擇位數，按>鍵增加或按≡鍵減少數值，按MD鍵儲存並切換至ON/OFF控制靈敏度減少或按住MD鍵3秒儲存並回到運行模式。
ON/OFF控制靈敏度減少	設定範圍：0.0~200.0 (出廠預設值：0.0) (PID控制模式時無此選項) 按<鍵選擇位數，按>鍵增加或按≡鍵減少數值，按MD鍵儲存並切換至自動演算模式或按住MD鍵3秒儲存並回到運行模式。

自動演算模式

AL

no

↔

AL

YES

(ON/OFF控制模式時無此選項)

按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵或 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵更改設定值,再按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至PV值補償或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

PV值補償

PV

0000

設定範圍:-99.9~200.0 (出廠預設值:0.0)

按 $\boxed{\text{PV}}$ 鍵選擇位數,按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵增加或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵減少數值,按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至SV值補償,或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

SV值補償

SV

0000

設定範圍:-99.9~200.0 (出廠預設值:0.0)

按 $\boxed{\text{PV}}$ 鍵選擇位數,按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵增加或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵減少數值,按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至CP輸出週期,或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

CP輸出週期

CP

10

設定範圍:1~99秒 (出廠預設值:10秒)

(ON/OFF控制模式時無此選項)

按 $\boxed{\text{PV}}$ 鍵選擇位數,按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵增加或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵減少數值,按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至上限警報,或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

第二層參數設定操作說明

按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒進入第二層參數設定模式
(設定中若不按任何鍵超過30秒,會自動儲存並離開回到運行模式)

輸入類型模式

1ntP

u1

↔

1ntP

u2

↔

1ntP

Pt1

↔

1ntP

Pt2

(詳細說明請參照輸入類別對照表)

K型只在功能設置開關 1:ON,2:OFF 狀態下有效 (出廠預設值:K1)
Pt100 只在功能設置開關 1:OFF,2:ON 狀態下有效

按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵循環選擇,再按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至警報輸出模式或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

警報輸出模式

AL

01

(出廠預設值:01)

警報模式對照表

▲:SV

△:警報值設定

代碼	功能	代碼	功能
01	偏差高警報 OFF ON High PV	04	偏差高警報 (第一次不警報) OFF ON High PV
02	偏差低警報 ON Low OFF PV	05	偏差低警報 (第一次不警報) ON Low OFF PV
03	偏差高低警報 ON Low OFF ON High PV	06	偏差高低警報 (第一次不警報) ON Low OFF ON High PV

按 $\boxed{\text{PV}}$ 鍵選擇位數,按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵增加或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵減少數值,再按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至主輸出模式,或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

主輸出模式

Hot

HL

↔

Hot

CO

代碼

功能

HL

加熱輸出 (出廠預設值)

CO

冷卻輸出

按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵循環選擇,再按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至控制模式或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

控制模式

Ctrl

PI d

↔

Ctrl

on

代碼

功能

PI d

PID控制 (出廠預設值)

on

ON/OFF控制

按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵循環選擇,再按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至按鍵鎖定模式或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

按鍵鎖定模式

LCK

no

↔

LCK

r5

↔

LCK

5

↔

LCK

r

代碼

功能

no

無鎖鍵 (出廠預設值)

r5

鎖 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵和 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵

5

鎖 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵

r

鎖 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵

按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵循環選擇,再按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至溫度單位設定或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。運行模式下按住 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵>3秒鎖鍵(LCK指示燈亮)或解除鎖鍵(LCK指示燈滅)。

溫度單位

temp

oC

↔

temp

oF

代碼

功能

oC

攝氏溫度 $^{\circ}\text{C}$ (出廠預設值)

oF

華氏溫度 $^{\circ}\text{F}$

按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵循環選擇,再按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至P輸出比例帶設定或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

P輸出比例帶

P

70

設定範圍:0~4500 (出廠預設值:70)

(ON/OFF控制模式時無此選項)

按 $\boxed{\text{PV}}$ 鍵選擇位數,按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵增加或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵減少數值,按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至I積分時間設定或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

I積分時間

I

120

設定範圍:0~3600秒 (出廠預設值:120秒)

(ON/OFF控制模式時無此選項)

按 $\boxed{\text{PV}}$ 鍵選擇位數,按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵增加或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵減少數值,按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至D微分時間設定或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

D微分時間

D

30

設定範圍:0~3600秒 (出廠預設值:30秒)

(ON/OFF控制模式時無此選項)

按 $\boxed{\text{PV}}$ 鍵選擇位數,按 $\boxed{\text{ON}}$ 鍵增加或按 $\boxed{\text{OFF}}$ 鍵減少數值,按 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵儲存並切換至輸入類型模式或按住 $\boxed{\text{MD}}$ 鍵3秒儲存並回到運行模式。

外形尺寸及安裝孔尺寸

型號外形尺寸及安裝孔尺寸對照表

型號	A	B	C	D	E	F
TC100	48	48	45 $^{+0.5}_{-0}$	45 $^{+0.5}_{-0}$	65	65
TC110	48	96	44 $^{+0.5}_{-0}$	90 $^{+0.5}_{-0}$	116	65
TC200	48	96	44 $^{+0.5}_{-0}$	90 $^{+0.5}_{-0}$	65	116
TC210	96	48	90 $^{+0.5}_{-0}$	44 $^{+0.5}_{-0}$	100	82
TC300	72	72	68 $^{+0.5}_{-0}$	68 $^{+0.5}_{-0}$	100	82
TC400	96	96	90 $^{+0.5}_{-0}$	90 $^{+0.5}_{-0}$	120	110

接線圖

錯誤訊息說明

uuu1	原因: 熱電偶斷線或溫度超過最大量程
nnn1	原因: 溫度小於最小量程

訂貨索引

型號	輸出	警報	輸入類型	主電源
TC300	1	1	1	A
TC100	0 無 1 繼電器(RELAY) 2 電壓脈衝(SSR)	0 無 1 1組AL1,2,3 A 1組AL4,5,6	請參考輸入類別一覽表之代碼	A 100~240VAC D 24VDC

TCBI03