智能數字式PID溫度控制器 450版

AM104

數字式控制器操作手冊

AM04-450-C1

在操儀器前，請仔細的閱讀這份手冊并且完全理解它的內容。并且保留完好以便隨時使用。

常規說明

- AI04系列為三位數字顯示，小數點浮動，測量精度0.3%，最大分辯率0.1度
- 使用前請確定儀表的輸出類型是否正確，產品外殼接綫圖中有標識，產品代碼CODE第4位表示輸出類型，如繼電器，電壓脈冲接固態繼電器等。
- 儀表輸入信號熱電偶、熱電阻可自由設定，使用前請先選擇儀表輸入信號，使之與傳感器相符合，詳見本說明書“6.3”參數INP說明。
- 控制方式可選擇PID控制或位式控制等，詳見本說明書“6.3”參數 CrL說明。
- 儀表作用類型可選擇加熱型或冷卻型，詳見本說明書“6.3”參數 ACt說明。
- PID控制時，建議用戶采用自整定方式提高控制效果，詳見本說明書“7.自整定”說明。

1. 產品型號MODEL及功能代碼CODE

確認所需的產品是否符合下列型號及代碼。

型 號 (尺寸 寬X高)	功能代 碼 CODE
AM104 (面框48mmX48mm)	□□□□-□N＊□□-B-N ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①. 控制方式:
- N: 無控制
- F: PID反作用控制（加熱）　D: PID反作用控制（冷卻）
- B: 位式控制（加熱）　M:位式控制（冷卻）

②. 輸入分度號，③. 量程範圍: 見說明書背面“8. 輸入範圍表”如A4等

④. 主控制輸出[OUT]
- N: 無輸出
- M: 繼電器輸點輸出　V: 電壓脈冲（TS-V3模塊式接固態繼電器）
- 5: DC 0-5V輸出　6: DC0-10VDC輸出
- 7: DC 1-5V輸出　8: DC4-20mA輸出
- R: 簡易電壓脈冲

⑤. 特殊控制 N: 無特殊控制功能

⑥. 第一路報警模式 [AI1]
- N: 無報警
- A: 偏差高報警
- B: 偏差低報警
- C: 偏差區間外報警
- D: 偏差區間內報警
- E: 偏差高報警(附待機功能)
- F: 偏差低報警(附待機功能)

⑦. 第二路AL2報警模式
- G: 偏差區間外報警(附待機功能)
- M: 偏差區間內報警(附待機功能)
- H: 絕對值高報警
- J: 絕對值低報警
- K: 絕對值高報警(附待機功能)
- L: 絕對值低報警(附待機功能

**注: “待機功能”表示上電第一輪免除報警。

⑧. 供電電壓　B: AC85-265V

⑨. 通訊功能　N: 無通訊功能

2. 安 裝

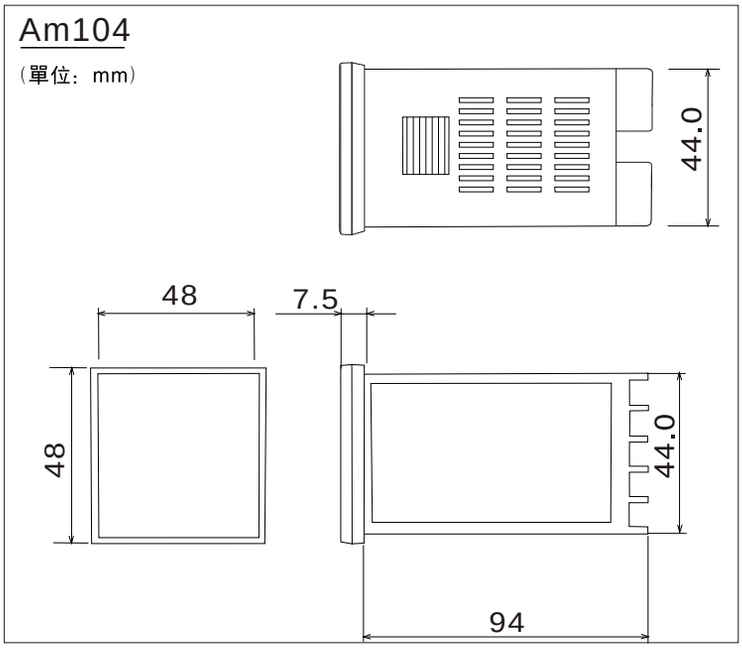
2.1 安裝警告

(1) 該儀器允許使用于下列環境條件中。
[過壓類別II，污染等級2]

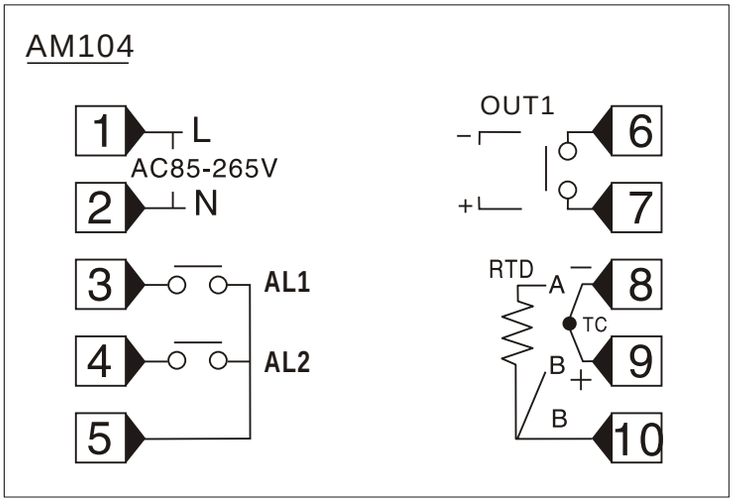
(2) 當選擇安裝位置時，避免下列情況:

* 環境溫度低于0°C，或高于50°C
* 環境濕度低于45%，或高于85%RH
* 環境溫差急劇變化可能引起的凝露
* 腐蝕性和易燃氣體周圍
* 直接振動或冲擊主體結構
* 水、油、化學品或蒸汽污染
* 過多灰塵、鹽份或金屬顆粒
* 過多的電磁干擾、靜電、磁 場或噪音
* 空調直吹
* 陽光直射的環境
* 具用強熱輻射的環境

2.2 尺 寸

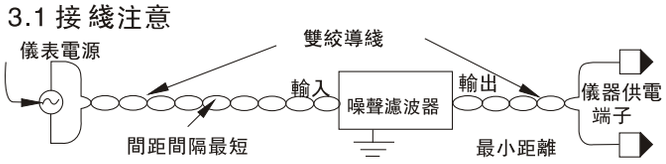


3. 接 綫

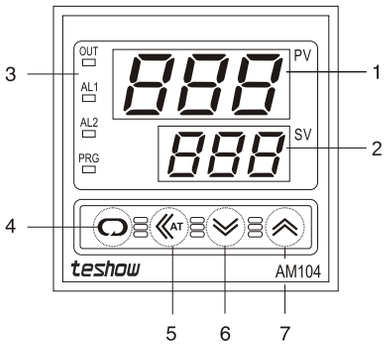


注意 以上接綫圖為通用產品接綫方法，以作參考。現場使用時，請根據產品塑殼上所貼接綫圖為準。

3.1 接 綫注意



4. 面板各部名稱說明

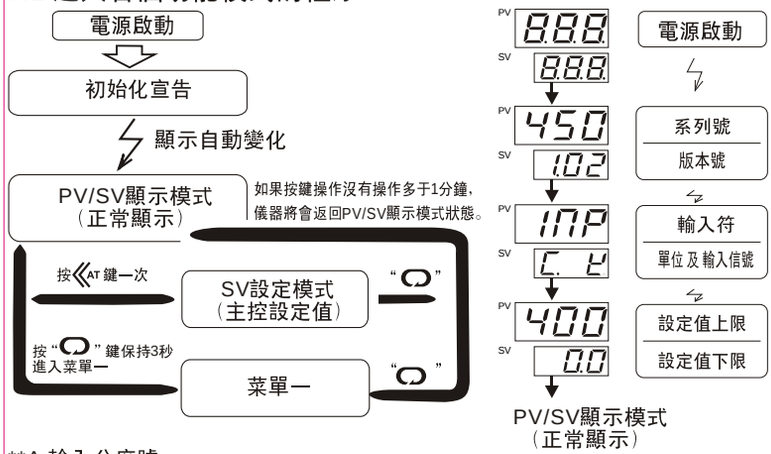


1 PV顯示窗，顯示測量值
2 SV設定窗，顯示設定值
3 OUT燈:輸出時亮
AL1燈: AL1報警時亮
AL2燈: AL2報警時亮
4 設定鍵，主功能鍵
5 移位鍵及自整定啟動鍵
6 減數字調整鍵
7 加數字調整鍵

警 告 為了避免損壞儀器，禁止使用堅硬物體來觸及按鍵。

5. 設 定

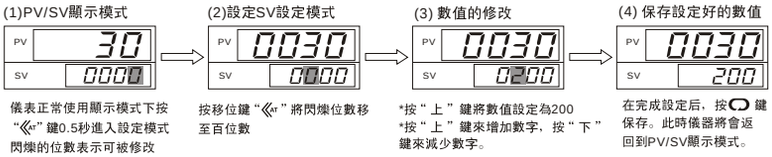
5.1 進入各個功能模式的程序



**A:輸入分度號

顯示	t	t	E	J	n	Pt
輸入	K	T	E	J	N	Pt100
使用範圍	0.0 to 999 ℃	0.0 to 400 ℃	0.0 to999 ℃	0.0 to999 ℃	0.0 to 999 ℃	-199 to 800 ℃

5.2 更改設定值（SV）例如：將設定值（SV）從0設定為200℃



參數設定時注意

*單次按 " 上 " 或 " 下 " 鍵，數值將加1或減1， 若按住 " 上 " 或 " 下 " 鍵不放，進行單位數快速加減。
*數值修改后不按 "C" 鍵，3秒鐘后依然能被保存。設定過程中，長按 AT 鍵，可返回上一個參數。

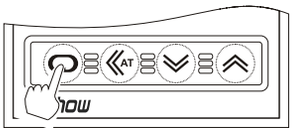
5.3設定設定值（SV）以外的參數

進入不同菜單后，其設定程序和上述 " 更改設定值（SV） " 例子的（2）到（4）一樣。

6.菜單

6.1菜單一

如右圖按 C 鍵3秒鐘進入菜單一



6.1.1菜單一各參數調整:
參照5.2及5.3章節可完成階層參數的修改。

下列參數符號將會在每次按 C 鍵后依次循環顯示，參數調整后需按 C 鍵 0.5S保存. 此過程中當沒有參數被要求設定時，可按 C 鍵3秒退出。

符號	名稱	範圍	說 明
AL 1	第1路報警	-199 to 999	用于設定報警一的數值 . 第1路報警回差值=AH1
AL2	第2路報警	-199 to 999	用于設定報警二的數值 . 第2路報警回差值=AH2
LcK	參數鎖	0 to 999	Lck=0,允許修改任何參數及設定值 Lck=1,只允許修改設定值 Lck=2,只允許修改設定值及AL1，AL2 Lck=3, 不允許修改任保參數及設定值 Lck=808,設定LCK為808后按SET鍵進入菜單二 Lck=809,設定LCK為809后按SET鍵進入菜單三

6.2 菜單二

在菜單一中，將LCK設為808后，按 C 鍵可進入菜單二

下列參數符號將會在每次按 C 鍵后依次循環顯示，參數調整后需按 C 鍵 0.5S保存. 此過程中當沒有參數被要求設定時，可按 C 鍵3秒退出。 1# 出廠值

符號	名稱	範圍	1#	說 明
P	比例帶	1.0 to 200	20.0	PID調節時的比例帶,單位為 " 度 "
I	積分時間	0 to 999秒	210	積分時間,當I=0時， 積分關閉， I越小積分作用越強， 但易引起波動。
d	微分時間	0 to 999秒	30	微分時間,當d=0時， 微分關閉， 適當增加有助于減少系統的過冲。
CYt	控制周期	0 to 999秒	20	PID控制時的控制周期,繼電器20秒， 固態2秒 (或者位式控時的壓縮機保護時間,秒)
HYS	二位式制回差	0 to 999	1.0	位式控制時的回差 加熱工藝：PV大于SV停止，PV小于SV-HYS啟動 冷卻工藝：PV大于SV+HYS 啟動，PV小于SV停止
rE	備用	0 to 200	10.0	備用
rSt	比例再設定	-199 to 200	-5.0	用于抑制PID控制的過冲（rst設定大于-P/2） 最好通過自整定得出(數值越小加溫越慢）
OPL	最小輸出量限制	0.0 to 100%	0.0	用于限制儀表最小輸出量%
OPH	最大輸出量限制	0.0 to 100%	100	用于限制儀表最大輸出量%
buF	輸出緩冲	0.0 to 100%	100	模擬輸出緩冲值（限制輸出量每秒鐘變化的最大百分比）100%表示不進行緩冲。*僅作用于模擬量輸出型的儀表 例：buF=5%表示輸出量每秒鐘最大變化限制在5%

6.3 菜單三

在菜單一中，將LCK設為809后，按 C 鍵可進入菜單三

下列參數符號將會在每次按SET鍵后依次循環顯示，參數調整后需按 C 鍵 0.5S保存. 此過程中當沒有參數被要求設定時，可按 C 鍵3秒退出。 1# 出廠值

符號	名稱	範圍	1#	說 明
INP	輸入信號選擇	/	K	K, t, E, J, N, Pt100
dP	小數點位置	0 to 1	0	0無小數點， 1:一位小數點浮動
SPL	最小設定值設定	-199 to 999	0.0	用于限制主控設定值的設定下限
SPH	最大設定值設定	-199 to 999	400	用于限制主控設定值的設定上限
Unt	顯示單位	C 或 F	C	C: 攝氏溫度 F: 華氏溫度
SCb	測量值修正	-199to 999	0.0	用于修正因傳感器等原因造成的測量值誤差
FIL	數字濾波	0 to 60	55	Pv測量值的濾波強度 1-30為一級濾波，31-60為增強型濾波
Act	正/反作用設置	/	rE	rE: 反作用（加熱型） dr: 正作用（冷卻型）
CrL	控制方式	/	Pid	Pid: PID控制 oF1: 位式控制，回差為菜單一中的HYS oF2:位式控制(帶壓縮機保護功能），回差HYS
Ad1	第一路報警模式	00 to 16	11	用于設定第一路報警的模式 見**報警模式表
AH1	第一路報警回差值	0.1 to 999	0.4	第一路報警輸出的回差 （高報警：下回差，低報警：上回差）
Ad2	第二路報警模式	00 to 16	10	用于設定第二路報警的模式 見**報警模式表
AH2	第二路報警回差值	0.1 to 999	0.4	第二路報警輸出的回差 （高報警：下回差，低報警：上回差）

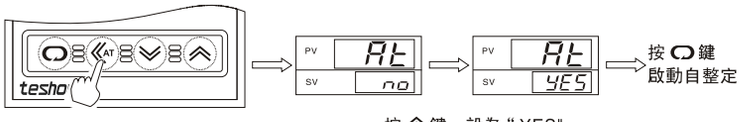
**報警模式表 (Ad_=00~16)

10: 無報警輸出功能	00: 無報警輸出功能
11: 偏差高报警	01: 偏差高报警, 附待机功能
12: 偏差低报警	02: 偏差低报警, 附待机功能
13: 偏差区间外报警	03: 偏差区间外报警, 附待机功能
14: 偏差区间内报警	04: 偏差区间内报警, 附待机功能
15: 绝对值高报警	05: 绝对值高报警, 附待机功能
16: 绝对值低报警	06: 绝对值低报警, 附待机功能

注：" 待机功能 " 表示第一轮上电若溫度在报警区内，此时不报警，待溫度退出报警区，再次进入时才报警。

7.自整定（建議用戶采用自整定提高控制效果）

儀表剛上電，測量值遠低于設定值時啟動自整定，效果最佳。



按 AT 鍵3秒　　按 ∧ 鍵，設為 " YES"

AT窗交替閃爍，表示已進入自整定狀態。要退出自整定，可進入AT菜單后，把AT值設定為no。自整定過程為位式控制，依據不同的系統，整定過程中溫度可能會有較大的波動，整定的時間也有長有短。自整定完成后，AT窗停止交替閃爍，整定所得的P、I、D、rE、rSt參數自動保存，儀表自動返回到正常的測控狀態,以新的P、I、D、rE、rSt參數繼續運行。

8.輸入範圍表

輸入類型			代號	
K	0 to 400 ℃		K	A4
	0 to 600 ℃		K	A6
	0 to 999 ℃		K	A0

輸入類型			代號	
J	0 to 400 ℃		J	A4
	0 to 600 ℃		J	A6
	0 to 800 ℃		J	A8

輸入類型			代號	
E	0 to 200 ℃		E	A2
	0 to 400 ℃		E	A4
	0 to 600 ℃		E	A6

輸入類型			代號	
T	0 to 200 ℃		T	A2
	0 to 300 ℃		T	A3
	0 to 400 ℃		T	A4

輸入類型			代號	
N	0 to 400 ℃		N	A4
	0 to 600 ℃		N	A6
	0 to 999 ℃		N	A0

輸入類型			代號	
Pt100	0 to 400 ℃		D	A4
	0 to 600 ℃		D	A6
	0 to 800 ℃		D	A8

teshow®
TESHOW(S.H.)ELECTRONIC.
XIAMEN TESHOW CO.,LTD.
台松電子科技有限公司
AM04-450-C1