

AMM900系列溫度可編程

多組多段自由組合型

人工智能PID控制器

使用說明書

感謝您購買AMM900系列控制器。這個說明書主要是說明在安裝及配線時的一些必要注意事項。在操作之前，請先閱讀本說明書，以充分了解本產品之操作程序，請帶着說明書以便可隨時參考。

一、注意事項

- (1) 請不要在充滿易爆炸及易燃燒氣體的地方使用本產品。
- (2) 在接上電源前，請先確定電壓是否在額定範圍內，接線端子是否正確，否則送電後控制器可能造成嚴重損壞。
- (3) 端子的最大扭力不能超過8KG。
- (4) 嚴禁分解、改裝及修理本產品。
- (5) 請不要在下列環境下使用：
 - 溫度變化很激烈的地方。
 - 濕度過高而且會產生水的地方。
 - 振動或衝擊很強烈的地方。
 - 有腐蝕性氣體或粉塵存在的地方。
 - 有水，油，化學藥品飛濺的地方。
- (6) 配線請速離高壓，大電流的動力電源線以避免到干擾。請確認配線接到正確的端子。
- (7) 請注意本體的外殼會受到有機溶液，強酸，強鹼所侵蝕。

二、主要性能與功能

電源電壓: AC85-265V, 50/60Hz (DC power為選購品)

消耗電力: 5VA max

控制方式: PID、PD、PI、P

使用環境溫度: -10-50°C

使用環境濕度: 0-85%RH

顯示誤差: ±0.5%FS

主控輸入種類: 通用輸入 (T/C、Pt100、類比信號)

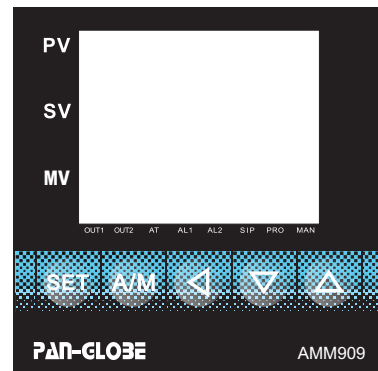
輸出: 繼電器、SSR、4-20mA、801、901、701等輸出方式。

采样週期: 150ms

AMM900系列具有如下特點:

- (1) 備有可預置90段多組多段自由組合型溫度可編程功能、可選擇多種啟動方式、任意跳段運行、人工修改當前的運行時鐘；當STA=0時可作為定值控制器使用。
- (2) 配備MODBUSRTU通訊或主、從控制的機間通訊。
- (3) 在升溫段區內，為防止斷電后再上電時 (SV-PV) 可能出現較大偏差，而引起瞬間大功率的輸出對某種系統的破壞，在 [STA] 菜單中特設可選擇 "3" 項，將自動PV啟動，保證再上電時 (SV-PV)=0偏差。
- (4) 程控結束方式使用 $\frac{END}{0-1}$ 菜單2種選擇。
- (5) 機內有二個輸出口可組態不僅作為PV或SV的傳送輸出，而且還可以作為副控第二路4-20mA電流配比輸出方式來使用。
- (6) 在程控機中，設計三個輸出高限值: PV (0-400°C)、(400-800°C)、(800-1600°C) 分別相應 [OU3]、[OU4]、[OUH] 三個預置菜單供客戶自行選擇。
- (7) 本機可對PV、SV、MV三個參量正、反向6種的傳送方式，並設有 [KV] 配比係數菜單組成雙輸出配比控制系統。
- (8) 本機MODBUS通訊對多參量是批量讀寫，上位機可對本機編程工藝曲線、程控啟動、結束、暫停、繼續、手/自動操作等等。
- (9) 配備遠程對本機程控啟動有二種方式: 其一是外2個端子接通、程控啟動; 斷開、程控結束; 其二是按端子接通的時間，即可進行啟動、結束、暫停、繼續等操作，供用戶選擇。
- (10) AL1、AL2 2組報警均可選用0-11種模式。

三、操作面板功能說明



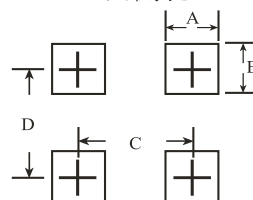
NO	面板文字	內容說明
1	PV	測量值/模式顯示器
2	SV	設定值/模式內容: MAN手動燈亮作為顯示當前閥位的顯示器
3	OUT1	主控制輸出指示燈
4	OUT2	SV、PV傳送或OUT1第二組電流及"反轉"輸出指示燈
5	AT	自動演算指示燈
6	AL1	報警1指示燈
7	AL2	報警2指示燈
8	MAN	手動指示燈
9	▲	增加鍵
10	▼	減少鍵
11	◀	位移鍵
12	SET	循環/確認鍵
13	A/M	自動/手動選擇鍵
14	MV	控制輸出閥位顯示器/程序狀態顯示器
15	PRO	程控機運行指示燈
16	AL3	SV、PV、MV第二組傳送輸出指示燈

四、信號輸入/報警模式選擇表

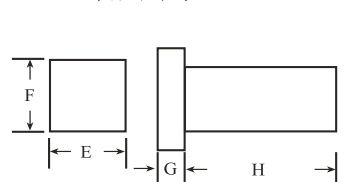
輸入種類	符號	範圍	代碼	AL1、AL2模式說明
K	℄	0-1370°C/0-2192°F	0	偏差高報警
J	J	0-1200°C/0-2192°F	1	偏差低報警
R	r	0-1760°C/0-3216°F	2	絕對值高報警
S	S	0-1760°C/0-3216°F	3	絕對值低報警
B	b	0-1820°C/0-3308°F	4	區域內報警
E	E	0-1000°C/0-1832°F	5	區域外報警
T	℄	0-600.0°C/0-999.0°F	6	偏差低報警(第一次不報警)
DPT100	dPt	199.9-600.0°C/199.9-999.0°F	7	絕對值低報警(第一次不報警)
LN	℄n	線性類比信號4-20MA, 0-1V, 0-50MV, 0-5V	8	斷偶報警
			9	區域外報警(第一次不報警)
			10	程序某一段結束報警
			11	程序結束報警

五、盤面開孔及外形尺寸

● 盤面開孔

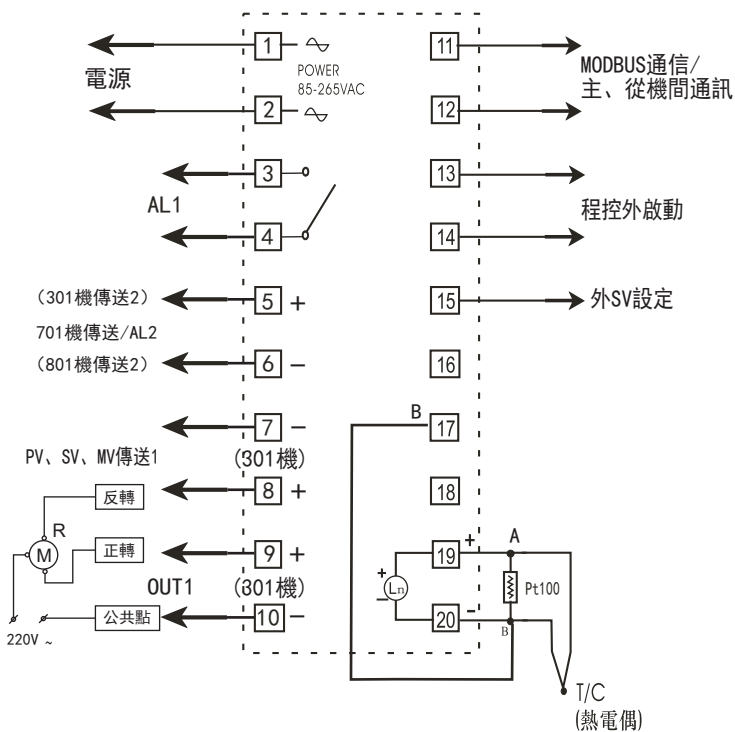


● 外形尺寸



尺寸 型號	A	B	C	D	E	F	G	H
AMM908	44±0.5	90±0.5	90	126	48	96	14	80
AMM909	90±0.5	90±0.5	126	126	96	96	14	80

六、接線說明範例



AMM909-701或AMM908-701

(端子功能以機器後面標籤為準)

七、故障訊息

訊息	說明	排除方法
UUU1	第一組感測器斷線，極性反接或超出範圍 第一組輸入訊號高於USP	請檢查輸入訊號有無錯誤 請檢查輸入是否合理
UUU2	第一組輸入訊號低於LSP	請檢查輸入範圍是否合理
UUU3	常溫補償失敗	請檢查溫度補償二極體是否不正常
UUUU	熱電偶回路開路	請檢查熱電偶或補償導線是否斷開

八、按鍵操作說明

1, 基本操作

步驟一：測量輸入信號種類選擇

- 同時按SET鍵+◀鍵進入LEVEL2。
- 在INP選項下先按◀鍵一下，SV顯示器會閃爍。
- 按▲或▼選擇輸入信號種類(參照信號輸入選擇表)。
- 按SET鍵確認修改。
- 同時按SET鍵+◀鍵回到LEVEL0。

步驟二：報警模式設定Ad1 (同樣可設定Ad2)

- 按SET鍵秒進入LEVEL1。
- 按SET鍵數次至Ad1選項，再按◀鍵一下，SV顯示器會閃爍。
- 按▲或▼選擇所需模式(參照報警模式選擇表)。
- 按SET鍵確認修改。
- 按SET鍵秒回到LEVEL0。

步驟三：報警值設定AL1 (同樣可設定AL2)

- 按SET鍵數次至AL1選項，再按◀鍵一下，SV顯示器第一位會閃爍。
- 按▲或▼設定數值，再按◀鍵跳至下一位並可同樣進行設定。
- 設定完成後按SET鍵確定。
- 按SET鍵秒回到LEVEL0。

注：AL1、AL2數值在報警模式0、1、4、5、6、9時為SV的偏差值；在模式2、3、7時，為報警的絕對值溫度；在模式8時沒有規定；AL1、AL2可選報警模式10，作為某段運行結束報警或選模式11時無須置數作為程序結束報警

步驟四：編制程序工藝曲線和運行

- 在LEVEL0的PV/SV視窗下。
- 按動SET鍵數次選
- 根據工藝的要求，預先設計好多組、多段的程序工藝曲線，然後按SET鍵多次進入[C01]項，按◀鍵用▲▼鍵置入第一組第一段的終點溫度值，隨後再按動SET鍵進入[T01]項用同樣的操作置入第一組第一段的終點時間(以分為單位)、第一段輸出高限[OU01](0-100.0)如此類推，完成第一組的多段預置。
- 值得注意的事，當本組段數預置完畢必須把下一段的CX、TX、OUX均置入“0”它作為組與組之間的隔離段及標誌。
- 本機可編程的最多段數為90，僅能在90段範圍內分組和置入段數。
- [CAL]菜單是啟動運行組別的第1段段號。例如第三組預置工藝第一段在15號段中，要選第三組[CAL]=15即可啟動。為了更好地改善升溫段的跟蹤精度，引入變增益KP=(0.1~1.0)P；設置偏差的希望值EK=1.0~5.0設置。
- 若需程序從0開始啟動，請將[STA]項置入1即可，若需PV啟動請將STA項置入2或3即可；程控結束方式[END]有兩種選擇。
- 程序在運行中可選擇SN選項，在本組段號的範圍內可改變它的當前運行段號即可作向前或向後跳段運行；選擇ST項可人工修改當前運行段的倒計時。
- 程序的啟動/結束請同時按動[SET]鍵和▲鍵來選擇。
- 程序運行中暫停/繼續請按動▲鍵。
- 為了確保升溫過程中恒溫段時間不變，您可選擇WB項置入等待溫度區(0.1~10°C)，WB=0時無效。
- 根據外啟動端子連接按鍵的ON/OFF方式或接通時間可選擇：
 - 鍵按下(3-4秒)一次、程控啟動，如果再按下(3-4秒)一次，程控結束。
 - 程控運行中，鍵按下(1-2秒)一次，程控暫停；如果再按下一次程控繼續運行。

步驟五：自動演算(AT)

- 在現場條件允許時請儘量進行AT參數自整定工作，對象中儘量配備與實用相當的負載進行較好。
- 在熱工參數的過程中，本AT演算不會失敗。
- 工藝曲線的最大值應處於儀表檢測範圍的80%左右。
- 在程序沒有啟動前(定值控制STA=0)，SV=0.4工藝曲線最大值左右進行AT較好。
- 在LEVEL0流程，按動SET鍵數次，至AT選項，然後按動◀和▲鍵置入“1”，即可啟動AT演算。
- 本機當[STA]=“0”時作為定值控制，當[STA]=1、2、3時則作為程序控制器使用。
- 控制器上電後只要[STA]≠0(程控機、沒作程序啟動操作，控制器是無輸出的)。

2, 進階操作

1) 手動/自動無擾動切換

按動A/M鍵，MAN指示燈亮，便進入手動狀態。當前的SV顯示器數值即為輸出百分比，PV顯示器為測量值。用◀和▲▼鍵可手動修改輸出百分比。再按A/M鍵指示燈熄滅，儀表進入自動狀態。

注：儀表在任何狀況下均可進入手/自動狀態。

2) 人工修改PID參數

在LEVEL0下，按SET鍵秒進入LEVEL1，按動SET鍵選擇P、I、D參數選項並可進行設定。

3) 室溫顯示修正

熱電偶分度號輸入時若輸入端子短接，儀表顯示值應近似為室溫，若有較大差異，請同時按動SET鍵和◀鍵進入LEVEL2，然後按動SET鍵數次，找到PVS選項，人工設定修正PVS值(加或減)。

4) 為使用硅鉬加熱器自動限流：

選擇常規加熱器或硅鉬類的加熱器，在本機檢測PV值<400°C下，人為可預置[OU3]輸出高限的閥位值：

當OU3=100時，配常規加熱器。

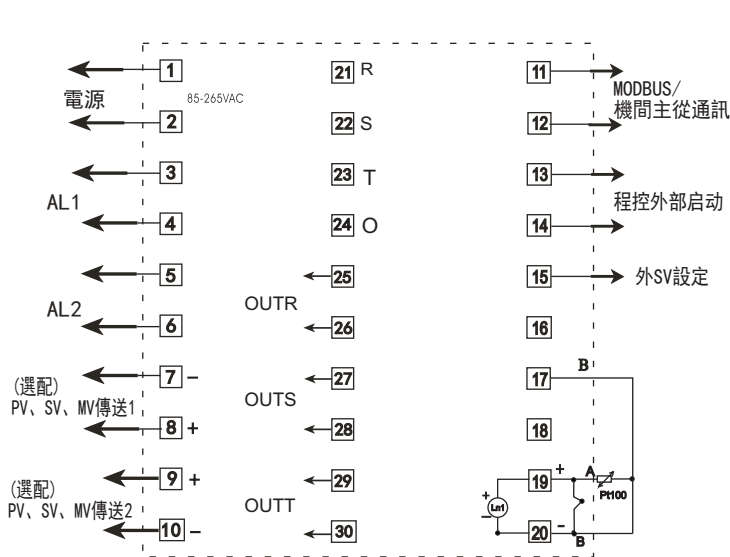
當OU3=5-30時，可配硅鉬類加熱器。

5) 快速尋找預置或修改段參數功能：

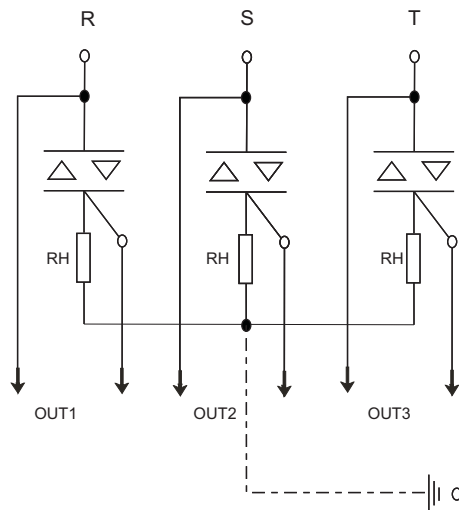
本機編程最多為90段，[SET]鍵僅能每按動一次跳增一段號方式，為了能快速編程採用如下方式：

當按動SET鍵進入編程區的菜單後，每按動▲或▼鍵一次即可將段號COX增加10(C1X...CNX)或遞減(C90、C50、C10)當進入預定的10段內再用[SET]鍵步進修改。無論當前主界面是否在編程區、第二、第三流程中，只要您同時按動一下▲▼鍵便立即退回PV/SV畫面。

十、應用實例

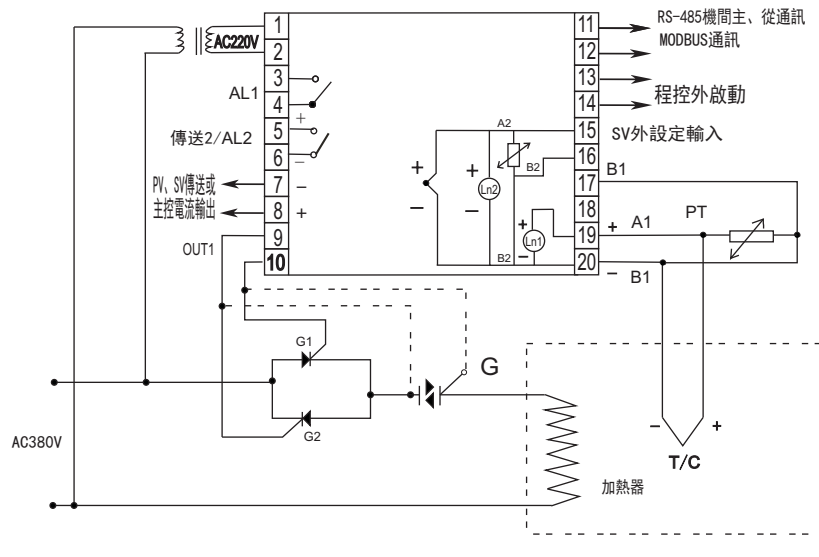


AMM909-901三相SCR相移控制方式

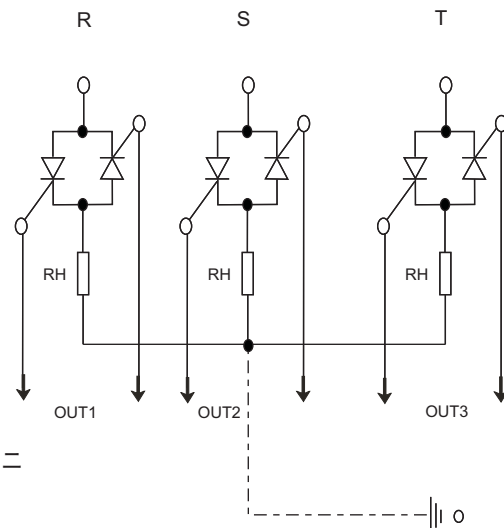


(無0線)
接R、S、T同步一

(有0線)
接R、S、T、O同步二



AMM908-801
單向反並聯或雙向SCR單相相移觸發或周波分配式控制



(無0線)
接R、S、T同步一

(有0線)
接R、S、T、O同步二

- Y型負載若要接0線使用，請在輸出板上將7個插針都置0位置上，同時在 LEVEL1 流程中在 **C-0** 項中置0，即可使用相移控制。
- Y型負載若不接0線使用，請在輸出板上將7個插針都置1位置上，同時在LEVEL1流程中在 **C-0** 項中置1，即可使用相移控制；**C-0** 置2或3時輸出為周波分配式控制。
- 使用KS雙向可控矽器件時，請把機內輸出板（中間板）中J8、J9、J10 三個短路插座拔出。

周波分配輸出方式的設計和應用

- 1) 本機周波分配輸出方式固定在某一個輸出週期內其輸出的分辨率可達0.5%內，所以在常規的系統中它的控制精度與使用相移控制方式不會有明顯的差異。
- 2) 在固定的輸出週期內與0-100.0%的閾值有相應的0-500個周波分配輸出狀態，因此不僅分辨率明顯提高，而且其週波的分配度也得到較大的提高，顯著地減少對象的波紋和脈動，近似準連續控制方式。
- 3) 周波分配輸出方式不僅可在中、小電功率SCR系統中使用而且在大功率電熱系統中由於是周波分配方式，對電網的高頻干擾和衝擊比普通的電壓過零SSR控制方式所產生的影響顯著減小，因此對大功率及特大阻性電功率的系統是一個理想的控制選擇。
- 4) 相移控制無論對供電設備的容量、控制器與SCR功率器件的連接距離、連接導線的安裝和選擇、對Kp型SCR、Ks型SCR、半控模塊等器件的選配都有一定要求，否則影響到系統的可靠性和實用性，而周波分配控制方式在阻性電加熱系統中對上述的各種問題都沒有嚴格的要求，因此在現場使用的適應性較強。
- 5) 本機無論選擇相移或周波分配的輸出方式，其輸出接口電路不變，而且可以滿足各種功率的SCR器件的觸發要求，從10A-2000A器件均能可靠觸發。