

*ANTHONE*

LU-902M 位式调节仪

# 使用说明书

V1.1

通过ISO9001认证

**Anthone Electronics CO.,Ltd.**

# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	<b>1</b>
一 概述.....	1
二 主要技术指标.....	1
三 输出接口模块.....	3
四 型号定义说明.....	4
五 外型及安装尺寸.....	5
六 端子接线.....	7
<b>第二章 操作说明</b> .....	<b>10</b>
一 面板说明.....	10
二 仪表的几种状态.....	12
三 操作说明.....	13
1 上电自检.....	13
2 给定值设定.....	13
3 参数设定.....	14
3.1 参数表.....	14

3.2 开锁.....	15
3.3 冷端补偿.....	15
3.4 报警.....	15
3.5 调零.....	17
3.6 线性输入.....	17
四 功能说明.....	18
4.1 位式控制.....	18
4.2 报警.....	18
<b>第三章 通讯协议</b> .....	<b>19</b>
一 通讯规程.....	19
二 回答命令的格式.....	19
三 数据形式.....	19
四 通讯指令.....	20
五 参数代码表.....	22

# 第一章 概 述

## 一 概述

LU-902M 位式调节仪是一种采用全新设计理念的高性能、高可靠性调节仪表。广泛应用于化工、陶瓷、冶金、石化、热处理等行业的温度、流量、压力、液位等的自动控制系统。

### 主要特点

- ◆ 采用当今最先进的 ATME1 单片机作主机，减少了外围部件，提高了可靠性
- ◆ 集多种输入型号于一机
- ◆ 采用 WATCHDOG 电路、软件陷阱与冗余、掉电保护、数字滤波等多种技术，注重现场容错能力，整机抗干扰能力强
- ◆ 输出接口采用模块化结构，功能配置方便灵活
- ◆ 双四位 LED 数码显示，可同时显示测量值与给定值

## 二 主要技术指标

- 基本误差： $\pm 0.2\%F.S \pm 1$  个字
- 输入信号及测量范围：  
热电偶：K(0--1300℃)、S(0--1700℃)、B(0--1800℃)、T(-200--400℃)、E(-200--1000℃)、J(0--800℃)、  
Wre325(0--2300℃)、N(0--1300℃)

热电阻: Pt100(-200--600℃)、Cu50(-50--150℃)、Cu100(-50--150℃).

标准电流: 0--10mA、4--20mA

标准电压: 0-5V、1-5V

- 冷端补偿误差:  $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 显示方式: 2×4 位 LED 数码显示
- 断偶或超量程显示: Sb
- 分辨力:  $1^{\circ}\text{C}$ 、 $0.1^{\circ}\text{C}$
- 采样周期: 0.5 秒
- 控制方式: 位式控制
- 输出方式:
  - 继电器开关量
  - 固态继电器触发
- 报警功能: 上限、下限、正偏差
- 电源电压: 85V-264V
- 整机功耗: <4W
- 环境温度:  $-10-50^{\circ}\text{C}$

- 环境湿度: <85% RH
- 面板尺寸: A 型 96mm×96mm; B 型 48mm×96mm (竖); C 型 96mm×48mm (横);  
D 型 160mm×80mm (横); E 型 80mm×160mm (竖); F 型 72mm×72mm

### 三 输出接口模块

- ☞ T 光电隔离的固态继电器 (SSR) 触发模块 (12V/50mA)
- ☞ J1 继电器开关输出模块 (3A/220V 常开+常闭)
- ☞ J2 继电器开关输出模块 (0.8A/220V 常开)
- ☞ S RS485 通讯模块
- ☞ R RS232 通讯模块
- ☞ V1 隔离的 12V/50mA 电源输出模块
- ☞ V2 隔离的 24V/50mA 电源输出模块
- ☞ V3 隔离的 5V/50mA 电源输出模块

## 四 型号定义说明

LU-902M□□□□□□

### 外形尺寸代号 (宽×高)

- A: 96×96
- B: 48×96 (竖)
- C: 96×48 (横)
- D: 160×80 (横)
- E: 80×160 (竖)
- F: 72×72

### 主控制输出

- 0: 无
- J1: 继电器输出
- J2: 继电器输出
- T: 固态继电器触发输出

### 辅助输出 1 (报警)

- 0: 无
- J1: 继电器输出
- J2: 继电器输出
- T: 固态继电器触发输出

LU-902M□□□□□□

### 辅助输出 2 (报警)

- 0: 无
- J1: 继电器输出
- J2: 继电器输出
- T: 固态继电器触发输出
- V1: 12V/50mA 电源输出
- V2: 24V/50mA 电源输出
- V3: 5V/50mA 电源输出

### 辅助输出 3

- 0: 无
- V1: 12V/50mA 电源输出
- V2: 24V/50mA 电源输出
- V3: 5V/50mA 电源输出
- R: RS232 通讯
- S: RS485 通讯

### 输入

- 0: 热电偶、热电阻、0~5V、1~5V
- 1: 热电偶、热电阻、0~10mA、4~20mA
- 2: 特殊输入 (订货时请注明)

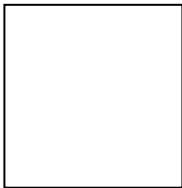
## 五 外形及安装尺寸

A: 面板尺寸 96×96×105mm

(宽×高×深)



开口尺寸: 92×92mm



B: 面板尺寸 48×96×105mm

(宽×高×深)



开口尺寸: 45×92mm

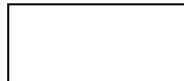


C: 面板尺寸 96×48×105mm

(宽×高×深)



开口尺寸: 92×45mm



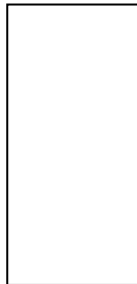
D: 面板尺寸 160×80×105mm  
(宽×高×深)



开口尺寸: 152×76mm



E: 面板尺寸 80×160×105mm (宽×高×深)  
开口尺寸: 76×152mm



F: 面板尺寸 72×72×105mm  
(宽×高×深)



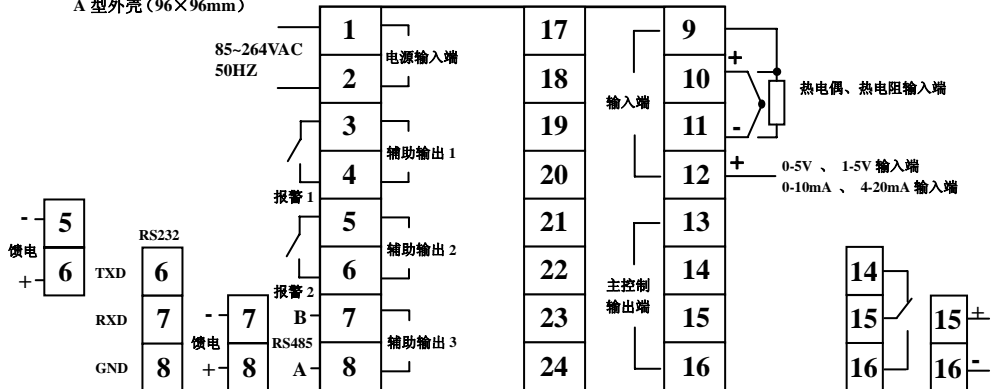
开口尺寸: 68×68mm





## 六 端子接线（具体接线请以仪表外壳贴的接线图为准）

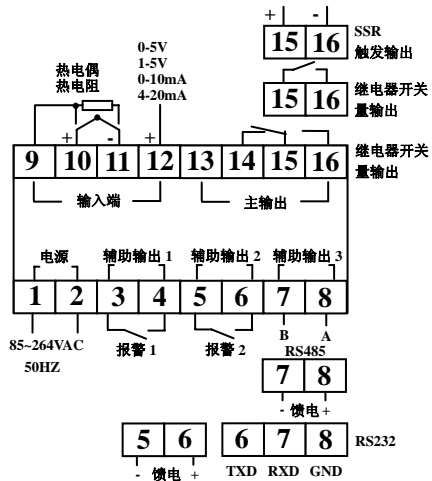
A 型外壳 (96×96mm)



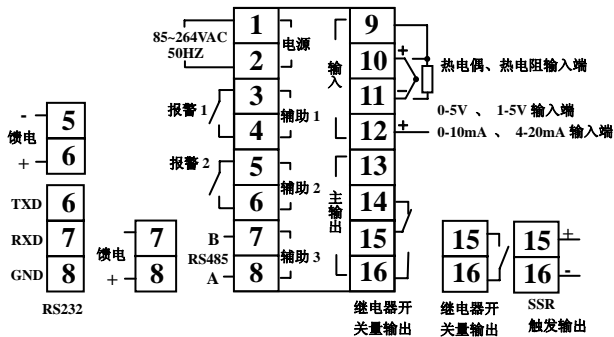
### 说明:

1. 仪表的输出分为“主控制输出 (OUT)”、“辅助输出 1 (AUX1)”、“辅助输出 2 (AUX2)”、“辅助输出 3 (AUX3)”四个部分。端子功能有多重定义，由该位置所安装的输出接口模块的功能确定；实际接线应以黑点标志为准。
2. 如订货时没有说明，仪表输入端子“12”出厂状态为 0-5V 和 1-5V 电压，如果实际输入信号是 0-10mA 或 4-20mA 电流，可在输入端并接一只 500Ω 或 250Ω 精密电阻。

### C 型外壳 (96×48mm)



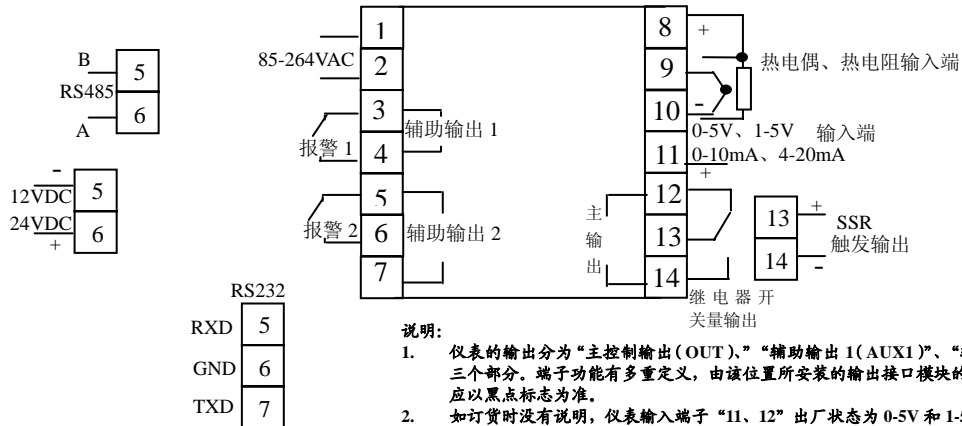
### B 型外壳 (48×96mm)



#### 说明:

1. 仪表的输出分为“主控制输出 (OUT)”、“辅助输出 1 (AUX1)”、“辅助输出 2 (AUX2)”、“辅助输出 3 (AUX3)”四个部分。端子功能有多重定义，由该位置所安装的输出接口模块的功能确定；实际接线应以黑点标志为准。
2. 如订货时没有说明，仪表输入端子“11、12”出厂状态为 0-5V 和 1-5V 电压，如果实际输入信号是 0-10mA 或 4-20mA 电流，可在输入端并接一只 500Ω 或 250Ω 精密电阻。

## F型外壳 (72×72mm) 仅供参考



## 第二章 操作说明

### 一 面板说明

以 96mm×96mm 面板为例：

① **PAR** (SET) 键：

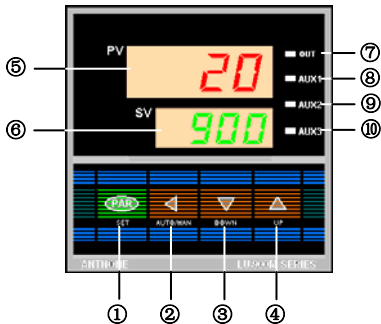
- a 在正常显示状态下，按 **PAR** 键立即放开，进入给定值设定状态；在给定值设定状态下，按 **PAR** 键立即放开，退出给定值设定状态；
- b 在正常显示状态下，按键 **PAR** 键 3 秒钟，进入参数设定状态；在参数设定状态下，按键 **PAR** 键 3 秒钟退出参数设定状态；
- c 在设定状态时，按一次 **PAR** 键，存储参数的新设定值并显示下一个参数。

② **◀** (AUTO/MAN) 键：

在设定状态时，用于左移光标选择设定的位。

③ **▲** 键：

在设定状态下，增加选定位的值。



④ ▼键:

在设定状态下, 减小选定位的值。

⑤上显示窗:

在正常状态下, 显示测量值。

在设定状态下, 显示被设定参数的符号。

⑥下显示窗:

在正常状态下, 显示给定值。

在设定状态下, 显示被设定参数的设定值。

⑦OUT:

主输出指示灯

⑧AUX1:

辅助输出 1 指示灯

⑨AUX2:

辅助输出 2 指示灯

⑩AUX3:

辅助输出 3 指示灯

## 二 仪表的几种状态

正常状态



上显示窗 (PV) 显示测量值  
下显示窗 (SV) 显示给定值

给定值设定状态



按一下 PAR 键立即  
放开, 进入给定值设定  
状态, 上显示窗 (PV)  
显示“SEt”符号, 下显  
示窗 (SV) 出现闪烁数  
位, 可通过按▲▼键修  
改闪烁位的数值。  
◀键为左移位选键。

参数值设定状态



按 PAR 键 3 秒钟放开, 进  
入参数设定状态, 上显示  
窗 (PV) 显示第一个参数  
“Loc”符号, 下显示窗  
(SV) 显示该参数当前  
值。可通过按▲▼键修  
改闪烁位的数值。◀键  
为左移位选键。点按 PAR 键,  
依次显示下一参数。

故障状态



上显示窗显示“SYS”,  
下显示窗显示“Err”

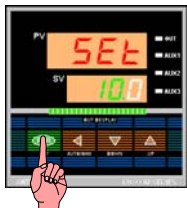
### 三 操作说明

#### 1. 上电自检

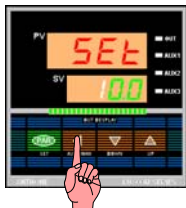
- (1) 按仪表的端子接线图连接好仪表的电源、输入、输出、报警等接线。
- (2) 仔细检查仪表的接线,正确无误后方可打开电源。
- (3) 仪表接通电源后,立即进入自检状态。上显示窗显示测量值,下显示窗显示设定值(或输出百分比值)。若仪表出现故障,则上显示窗显示“SYS”下显示窗显示“Err”。

#### 2 给定值的设定

例:把设定值从 10.0 改为 30.0。



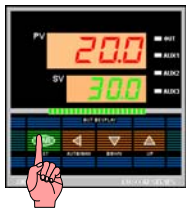
- ①按PAR键立即放开,进入给定值设定状态,个位闪烁



- ②按“◀”键,将闪烁的光标移动到百位



- ③按“▲”键修改百位数值为“3”



- ④设定结束,按PAR键立即放开,退出设定状态

### 3 参数值的设定

#### 3.1 参数表

参数符号	参数定义	设定范围	注释
Loc	参数锁	oN/oFF	oN: 允许修改参数;oFF: 禁止修改参数
HAo	上限报警允许/禁止	oN/oFF	oN: 允许上限报警;oFF: 禁止上限报警
LAo	下限报警允许/禁止	oN/oFF	oN: 允许下限报警;oFF: 禁止下限报警
dAo	正偏差报警允许/禁止	oN/oFF	oN: 允许正偏差报警;oFF: 禁止正偏差报警
cP	冷端补偿	oN/oFF	oN: 冷端自动补偿;oFF: 无冷端补偿
Poin	小数点位置	-. - / - - . - - - . - - - / - - - -	非线性输入时, 如果小数点设定在十位, 则当测量值超过 999.9 时自动右移一位
HiAL	上限报警值	-999-9999	在 HAo 参数设定为 on 时有效
LoAL	下限报警值	-999-9999	在 LAo 参数设定为 on 时有效
dAL	正偏差报警值	0-9999	在 dAo 参数设定为 on 时有效
oSEt	示值平移修正	-99.9-99.9	显示值=测量值+oSEt
LoL	线性输入量程下限	-999-9999	非线性输入时无意义
HiL	线性输入量程上限	-999-9999	非线性输入时无意义



参数符号	参数定义	设定范围	注释
Hy	回差（不灵敏区）	0-25.5	位式控制时有效
Sn	输入类型	0-17	0: K; 1: S; 2: B; 3: T; 4: E; 5: J; 6: WRe; 7: N; 8: Pt100; 9: Cu50; 10: Cu100; 14: 0-5V; 15: 1-5V; 16: 4-20; 17: 0-10
FiL	输入滤波系数	0-100	等于 0 时无滤波作用
Addr	本机通讯地址	0-127	
bAud	通讯波特率	1200/2400/4800/9600	

### 3.2 开锁

修改参数值时，必需先将 Loc 参数设定为 on，否则只能查看不能修改。

### 3.3 冷端补偿

当输入类型为热电偶，需要仪表自动冷端补偿时，将 cP 补偿参数设定为 on。

### 3.4 报警

一台仪表最多具有 3 种报警输出，分别为上限报警、下限报警、偏差报警。

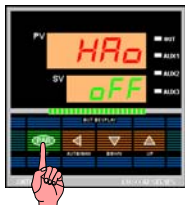
例：设定上限报警（HIAL）值为 500



①按 **PAR** 键 3 秒钟放开进入参数值设定状态



②按 **▲** 或 **▼** 开锁



③点按 **PAR** 键直到上显示窗显示“HARo”符号



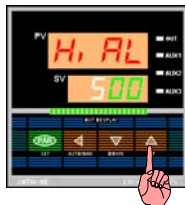
④按 **▲** 或 **▼** 允许上限报警



⑤点按 **PAR** 键直到上显示窗显示“HIAL”符号



⑥按 **◀** 键，移动光标到百位



⑦按 **▲** 键，将百位数值设定为“5”



⑧设定结束，按 **PAR** 键 3 秒退出参数设定状态

### 3.5 调零

当仪表显示值与实际值有误差时,可通过 oSET 参数来修正。例如,当实际温度 0℃时,仪表测量显示为 2℃, 则可把 oSET 参数设为-2.0。那么,校正后仪表显示结果为 0℃,与实际值相符合。

### 3.6 线性输入

若仪表配接标准电流或标准电压输入信号,如液位、压力、温度等变送器的输出信号,则应根据变送器的标称值来设定仪表的线性输入量程下限参数 LoL 及线性输入量程上限参数。例如,仪表配接液位变送器,其输出为 4-20mA,对应压力 0 米-10 米,则可设定:

a 显示单位为米:

Sn=16

LoL=0

HiL=10

b 显示单位为分米:

Sn=16

LoL=0

HiL=100

## 四 功能说明

### 4.1 位式控制

位式控制带回差 (Hy), 回差范围可任意调整。  
控制输出状态如图 3

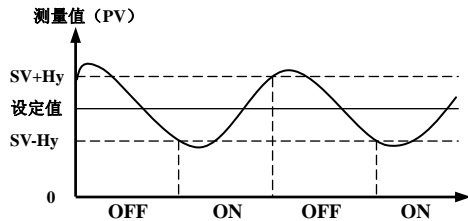
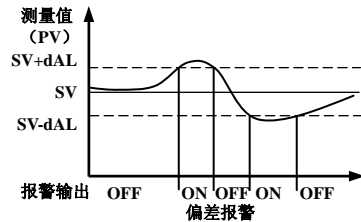
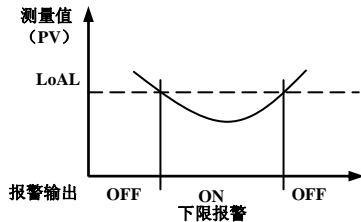
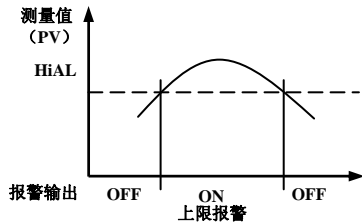


图 3

### 4.2 报警



## 第三章 通讯协议

### 一 通讯规程

LU-902M 采用串行异步通讯, 有 RS-232C、422A 或 485 通讯接口, 波特率 1200--9600, 四档可任意选择。1 个起始位(第 0 位), 8 个数据位(第 1—8 位), 1 个寻址/数据判别位(第 9 位), 1 个停止位, 共 11 位, 数据采用 16 进制。

### 二 回答命令的格式

在每一通讯指令中, 仪表最后返回信息:

4FH 4BH (OK) 表示通讯成功

3FH 3FH (??) 表示通讯失败

### 三 数据形式

1 数据采用两字节的补码表示

2 PV、SV、oSEt、Hy 四个参数的数据带一位小数点, 如 PV=3000, 表示 300.0℃, Hy=10 表示回差为 1.0℃。

3 具有特定取值范围的参数

3.1 状态标志的范围为 0—FFH, 它的 8 位分别代表 8 个开关量参数, 具体如下:

7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Poin cP dAo lAo HAO Loc</b>							

"1"表示"oN"、"---.-"。

"0"表示"oFF"、"-----"。

3.2 bAud 波特率, 范围为 0—3, 依次表示 1200、2400、4800、9600。

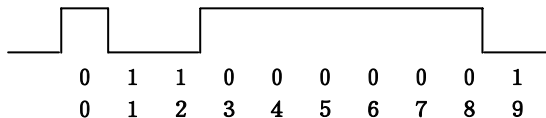
Hy、tc、Sn、FiL、oPL、oPH、oP、Addr、bAud 及状态标志为单字节参数, 写入时应以"0"填充其高字节。

## 四 通讯指令

### 1 寻址指令

当上位机要对某仪表进行通讯操作时, 应先对其发寻址指令。寻址指令为单字节指令, 第 1—8 位为地址, 第 9 位为"1"(非寻址指令为"0")仪表的地址由 Addr 参数确定。仪表对寻址指令中的地址与本机地址进行比较, 若是本机地址则开启通讯功能。对于处于通讯中的仪表, 若接收到非本机地址的寻址指令, 则关闭通讯功能。

如，本机的 Addr 值为 3,则要对本机进行寻址,其格式如下:



## 2 概观读(E)

指令格式: 45H

仪表返回: PV、SV、MV、4FH 4BH(OK) 低字节在前高字节在后

## 3 读参数(R)

指令格式: 52H+参数代码

仪表返回: 参数值+4FH 4BH

## 4 写参数(W)

指令格式: 57H+参数代码+参数值

仪表返回: 4FH 4BH

## 5 结束指令(O)

指令格式: 4FH 或第 9 位为"1"的非本机寻址指令

仪表无返回

## 五 仪表参数代码表

代码	参数	代码	参数	代码	参数	代码	参数
		8	dAL				
1	SV	9	oSEt				
2	状态标志	10	LoL				
		11	HiL				
		12	Hy				
6	HiAL	14	Sn	22	Addr		
7	LoAL	15	FiL	23	bAud		

由 Anthone 智能仪表+上位机组成的 DCS 集散控制系统，具有集中管理，分散控制的特点。控制以及数据采集均由下位机完成，上位机则对整个工艺过程进行实时监控，记录并打印历史数据。由于采用分散控制，上位机故障不影响下位机，下位机与下位机之间故障不扩散，从而大大减小了因局部故障造成系统崩溃的机率。由于现今 PC 机价格低廉，且存储空间几乎没有限制，因此，具有相当高的性价比。

Anthone DCS 系统多机通讯时采用 RS485 通讯规范，最大通讯距离 1km。一条通讯线路上最多允许挂接 128 台 Anthone 系列智能仪表，系统构成简便。需要详细资料，请与供应商联系。





[Http://www.anthone.com.cn](http://www.anthone.com.cn)