

ANTHONE

LU-901M/901K两回路位式调节仪

使用说明书

V1.1

Anthone Electronics CO.,Ltd.

通过ISO9001认证

目 录

第一章 概述	1
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
第二章 操作说明	9
一 面板说明	9
二 仪表的几种状态	11
三 操作说明	12
1 上电自检	12
2 给定值设定	12
3 参数设定	13
3.1 参数表(901M)	13

3.2 参数表(901K)	15
3.3 开锁	18
3.4 冷端补偿	18
3.5 报警	18
3.6 调零	20
3.7 线性输入	20
四 功能说明	21
4.1 位式控制	21
4.2 报警	21
第三章 通讯协议	22
一 通讯规程	22
二 回答命令的格式	22
三 数据形式	22
四 通讯指令	23
五 参数代码表	25

第一章 概 述

一 概述

LU-901M/K 两回路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，两回路的输入，可为不同类型
- ◆ 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，可同时显示两路测量值与给定值

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、0-20mA、0-10V

- 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°C 、 0.1°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

-  I2 变送电流输出模块, 变送精度 0.2%FS
-  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
-  V5 变送电压输出模块

四 型号定义说明

LU-901M/901K □ □ □ □ □ □

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

主控制输出可安装的模块

0: 无

辅助输出 1 可安装的模块

0: 无

J1: 继电器输出 (第一路输出)

J2: 继电器输出 (第一路输出)

T: 固态继电器触发输出

辅助输出 2 可安装的模块:

0: 无

J1: 继电器输出 (第二路输出)

J2: 继电器输出 (第二路输出)

V1: 12V/50mA 电源输出

V2: 24V/50mA 电源输出

V3: 5V/50mA 电源输出

LU-901M/901K □ □ □ □ □ □

辅助输出 3 可安装的模块:

0: 无

R: RS232 通讯

S: RS485 通讯

V1: 12V/50mA 电源输出

V2: 24V/50mA 电源输出

V3: 5V/50mA 电源输出

J1: 继电器输出 (报警输出)

J2: 继电器输出 (报警输出)

输入规格:

0 (缺省): 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

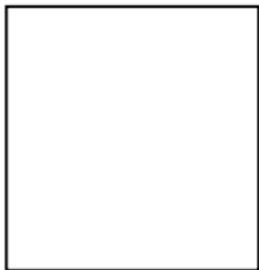
五 外形及安装尺寸

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

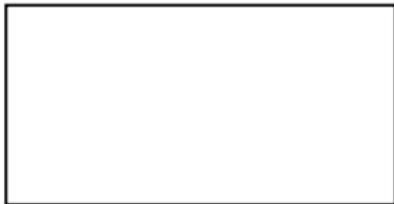


D: 面板尺寸 160×80×105mm

(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

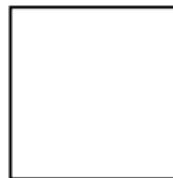


F: 面板尺寸 72×72×105mm

(宽×高×深)

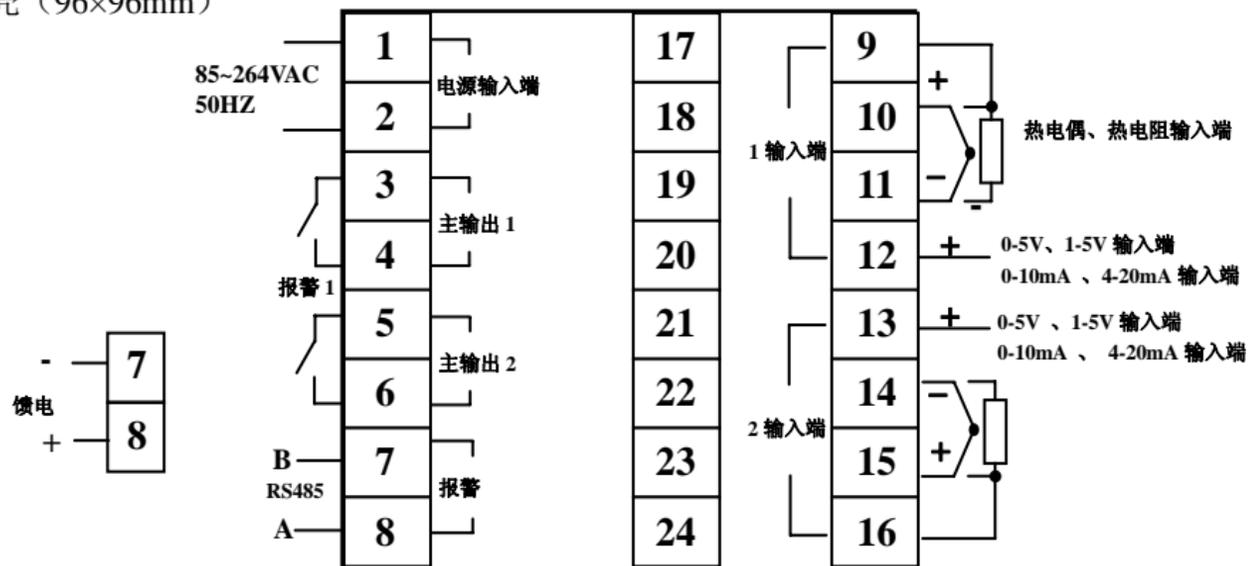


开口尺寸: 68×68mm



六 端子接线（具体接线请以外壳接线图为主）

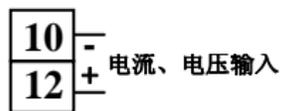
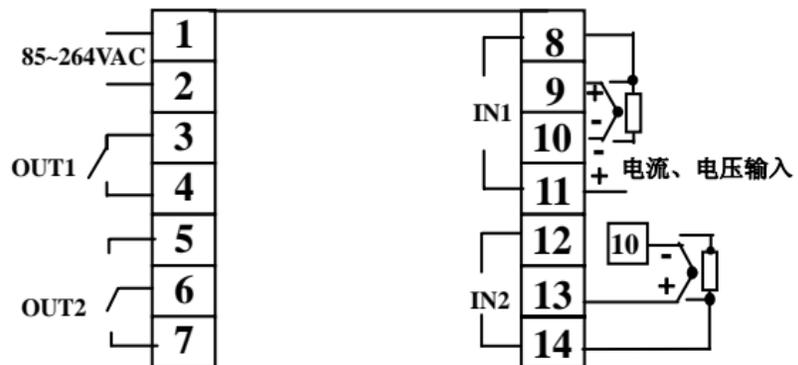
A 型外壳（96×96mm）



说明:

- 1、仪表的输出分为“主输出 1 (AUX1)”、“主输出 2 (AUX2)”、“报警 (AUX3)”
- 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)



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

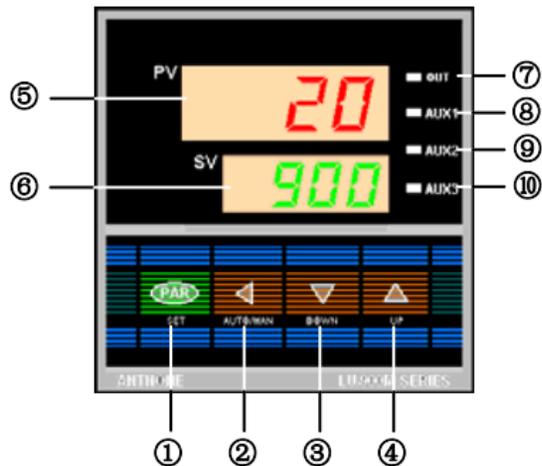
c 在设定状态时，按一次**PAR**键，存储参数的新设定值并显示下一个参数

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:

无意义

⑧AUX1:

主输出 1 指示灯

⑨AUX2:

主输出 2 指示灯

⑩AUX3:

报警输出 3 指示灯

二 仪表的几种状态

正常状态



上显示窗 (PV) 显示第一路
测量值
下显示窗 (SV) 显示第二路
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。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: 把第一路设定值从 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)键两次立即放开,退出设定状态

3 参数值的设定

3.1 参数表 (901M)

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
HAo1/HAo2	上限报警允许/禁止	oN/oFF	oN:允许上限报警;oFF:禁止上限报警
LAo1/LAo2	下限报警允许/禁止	oN/oFF	oN:允许下限报警;oFF:禁止下限报警
dAo1/dAo2	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
HiA1/HiA2	上限报警值	-999-9999	在 HAo 参数设定为 oN 时有效
LoA1/LoA2	下限报警值	-999-9999	在 LAo 参数设定为 oN 时有效
dAL1/dAL2	正偏差报警值	0-9999	在 dAo 参数设定为 oN 时有效

参数符号	参数定义	设定范围	注 释
oSE1/oSE2	示值平移修正	-99.9-99.9	显示值=测量值+oSEt
LoL1/LoL2	线性输入量程下限	-999-9999	非线性输入时无意义
HiL1/HiL2	线性输入量程上限	-999-9999	非线性输入时无意义
Hy1/Hy2	回差（不灵敏区）	0-25.5	位式控制时有效
Sn1/Sn2	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: 4-20mA; 17: 0-10mA
FiL	输入滤波系数	0-100	等于 0 时无滤波作用
PoI1/PoI2	小数点位置	-----、----- -----、-----	对热电偶、热电阻输入，小数点只能设定个位或十位
Addr	本机通讯地址	0-127	
bAud	通讯波特率	1200/2400/4800/9600	

3.2 参数表 (901K)

参数符号	参数定义	设定范围	注 释
Loc	参数锁定	oN/oFF	oN: 允许修改参数; oFF: 禁止修改参数
MA01	第 1 通道主输出的输出方式	oN/oFF	oN: 带回差功能的上限报警; oFF: 带回差功能的下限报警
ALA1	第 1 通道第 1 路报警方式	oN/oFF	oN: 上限报警; oFF: 下限报警
ALA2	第 1 通道第 2 路报警方式		
CP	冷端补偿	oN/oFF	oN: 冷端自动补偿; oFF: 无冷端补偿
MA02	第 2 通道主输出的输出方式	oN/oFF	oN: 带回差功能的上限报警; oFF: 带回差功能的下限报警
ALB1	第 2 通道第 1 路报警方式	oN/oFF	oN: 上限报警; oFF: 下限报警
ALB2	第 2 通道第 2 路报警方式		
HIA1/HiA2	第 1 路上、下限报警值	-999-9999	

参数符号	参数定义	设定范围	注 释
LoA1/LoA2	第 2 路上、下限报警值	-999-9999	
dAL1/ dAL2	正负偏差报警值	-999-9999	该值为负时，即为负偏差报警
oSEt1/ oSEt2	示值平移修正	-99.9-99.9	显示值=测量值+oSEt
LoL1/LoL2	线性输入量值下限	-999-9999	非线性输入时无意义
HiL1/ HiL2	线性输入量值上限	-999-9999	非线性输入时无意义
Hy1/Hy2	回差（不灵敏区）	-0-25.5	位式控制时有效
Sn1/ Sn2	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: 4-20mA; 17: 0-10mA

参数符号	参数定义	设定范围	注 释
FiL	输入滤波系数	0-100	等于 0 时无滤波作用
Poi1/ Poi2	小数点位置	-.---、 ---.-、 ---.-、 ----	对热电偶、热电阻输入，小数点只能设定个位或十位
Addr	本机通讯地址	0-127	
BAud	通讯波特率	1200/2400/ 4800/9600	
OPL1	1 通道变送输出下限	0-9999	
OPH1	1 通道变送输出上限	0-9999	
OPL2	2 通道变送输出下限	0-9999	
OPH2	2 通道变送输出上限	0-9999	
CH1	1 通道报警输出位置	0-666	个位：第 1 路上、下限报警位置； 十位：第 2 路上、下限报警位置； 百位：第 3 路上、下限报警位置；
CH2	2 通道报警输出位置	0-666	

例：①CH1=543 第 1 通道具有三路独立报警

- └─ 1 通道的第 1 路报警输出（对应 HIA1 参数）在输出 3
- └─ 1 通道的第 2 路报警输出（对应 LOA1 参数）在输出 4
- └─ 1 通道的正/负偏差报警输出（对应 DAL1 参数）在输出 5

②CH1=333 第 1 通道具有三路公共报警

- └─ 1 通道的第 1 路报警输出（对应 HIA1 参数）在输出 3
- └─ 1 通道的第 2 路报警输出（对应 LOA1 参数）在输出 3
- └─ 1 通道的正/负偏差报警输出（对应 DAL1 参数）在输出 3

③CH1=111 第 1 通道具有三路报警与第 1 通道的主输出共用输出 1

④CH1=222 第 1 通道具有三路报警与第 2 通道的主输出共用输出 2

第 1 通道的主输出固定在输出 1 位置，第 2 通道的主输出固定输出 2 位置。

3.3 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

3.4 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 oP 偿参设定为 on

3.5 报警

一台仪表最多具有两组 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（HiA1）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 “HAo1” 符号



④ 按 “▲” 或 “▼” 允许上限报警



⑤ 点按 **PAR** 键直到上显示窗显示 “HiA1” 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

3.6 调零

当仪表显示值与实际值有误差时,可通过 oSE1/oSE2 参数来修正。例如,对于第一路测量,实际温度 0℃ 时,仪表测量显示为 2℃, 则可把 oSE1 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。

3.7 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 LoL1/LoL2 及线性输入量程上限参数 HiL1/HiL2。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:

Sn1=16

LoL1=0

HiL1=10

b 显示单位为分米:

Sn1=16

LoL1=0

HiL1=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

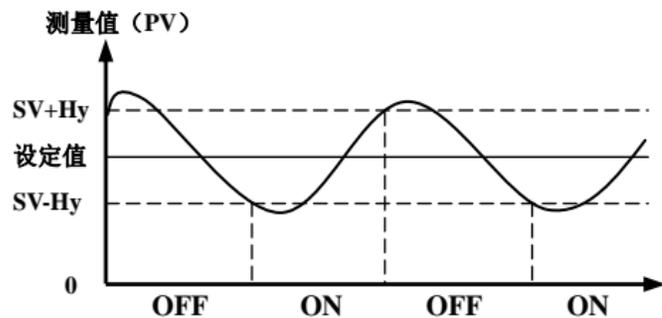
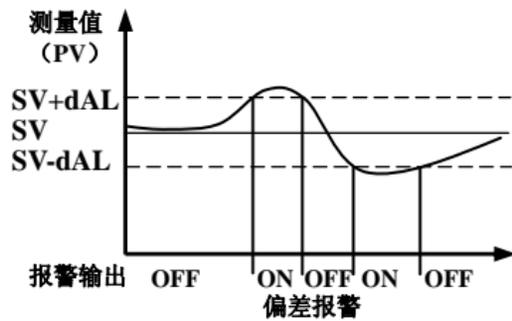
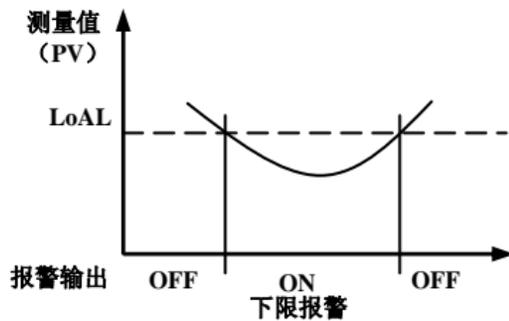
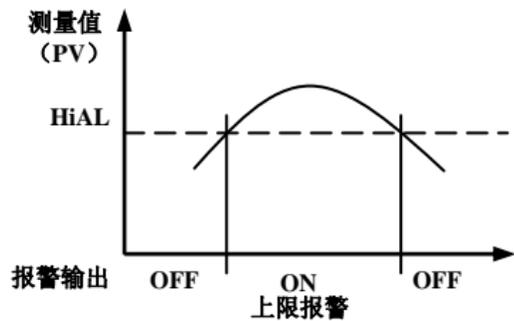


图 3

4.2 报警



第三章 通讯协议

一 通讯规程

LU-901M/K 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 PV1、SV1、oSE1、Hy1、PV2、SV2、oSE2、Hy2 八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
901M	DAo2	LAo2	Hao2	cP	dAo1	LAo1	HAo1	Loc
901K	ALB2	ALB1	MAo2	cP	ALA2	ALA1	MAo1	Loc

"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: PV1、PV2、SV1、SV2、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

7 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 仪表参数代码表一（901M）

代码	参数	代码	参数	代码	参数	代码	参数
0	SV1	8	dAL2	16	HY2		
1	SV2	9	oSE1	17	Sn1		
2	状态标志	10	LoL1	18	Sn2		
3	HIA1	11	HiL1	19	FiL		
4	LoA1	12	oSE2	20	PoI1		
5	dAL1	13	LoL2	21	PoI2		
6	HiA2	14	HiL2	22	Addr		
7	LoA2	15	HY1	23	bAud		

仪表参数代码表二（901K）

代码	参数	代码	参数	代码	参数	代码	参数
0	SV1	8	dAL2	16	HY2	24	OPL1

1	SV2	9	oSE1	17	Sn1	25	OPH1
2	状态标志	10	LoL1	18	Sn2	26	OPL2
3	HIA1	11	HiL1	19	FiL	27	OPH2
4	LoA1	12	oSE2	20	PoI1	28	CH1
5	dAL1	13	LoL2	21	PoI2	29	CH2
6	HiA2	14	HiL2	22	Addr		
7	LoA2	15	Hy1	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 32 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。



ANTHONE®

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