



KCM-91W/A 智能温度调节仪使用说明书

(使用此产品前, 请仔细阅读说明书, 以便正确使用, 并请妥善保存, 以便随时参考)

一、概述:

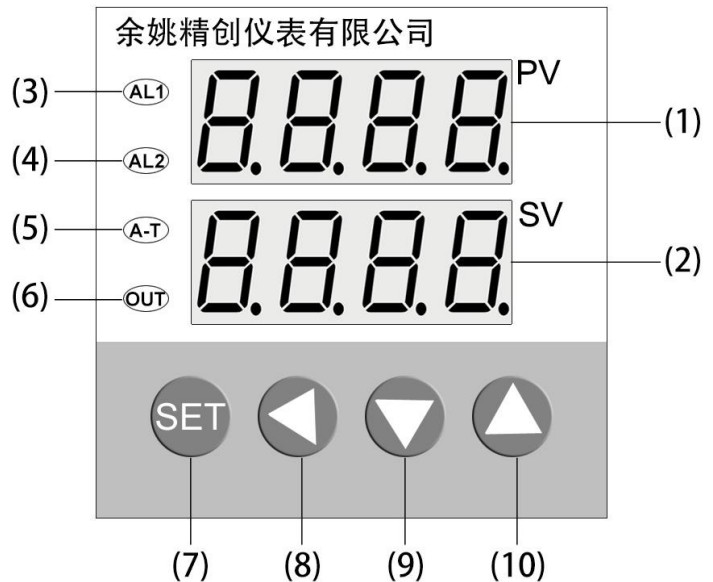
本仪表由单片机控制, 具有热电阻、热电偶等多种信号自由输入, 正反控制任意设置; 提供了四种报警方式; 手动自动切换, 主控有两位式、PID 两种控制方式, 在各种不同的系统上, 经仪表自整定的参数大多数能得到满意的控制效果, 具有无超调, 抗扰动性强等特点。

二、主要技术指标:

- 1、基本误差: $\pm 0.5\%F.S \pm 1$ 个字
- 2、冷端补偿误差: $\leq \pm 2.0^{\circ}C$
- 3、采样周期: 0.5 秒
- 4、PID 调节输出: 继电器、驱动固态继电器、模拟量 4-20mA、驱动可控硅; 需硬件支持
- 5、电源: AC85V~242V (开关电源), 50/60Hz
- 6、工作环境: 温度 $0 \sim 50.0^{\circ}C$, 相对湿度不大于 85% 的无腐蚀性气体及无强电磁干扰的场所

三、面板说明 (参考):

- (1) PV 显示窗: 正常显示情况下显示温度测量值; 在参数修改状态下显示参数符号。
- (2) SV 显示窗: 正常显示情况下显示温度设定值; 在参数修改状态下显示参数值。
- (3) ALM1 指示灯: 当此指示灯亮时, 仪表对应 ALM1 继电器有输出。
- (4) ALM2 指示灯: 当此指示灯亮时, 仪表对应 ALM2 继电器有输出。
- (5) A-T 指示灯: 当仪表自整定时此指示灯亮。
- (6) OUT 指示灯: 当此指示灯亮时, 仪表 OUT 控制端有输出。
- (7) 功能键: 按键 3 秒可进入参数修改状态; 轻按 1 秒后进入设定值修改状态 (上排显示窗显示符号 SP)。
- (8) 移位键: 在修改参数状态下按此键可实现修改数字的位置移动; 按 3 秒可进入或退出手动调节。
- (9) 数字减小键: 在参数修改、设定值修改或手动调节状态下可实现数字的减小。
- (10) 数字增加键: 在参数修改、设定值修改或手动调节状态下可实现数字的增加。



四、参数代码及符号:

→表 4-1←

代码	提示符	名称	设定范围	说明	出厂值
0	SP	设定值	范围由 P-SL、P-SH 决	预期达到的温度设定值	50

1	<i>AL1</i>	第一报警	为上、下限报警时设定范围由 P-SL、P-SH 决定; 为正、负偏差报警时设定范围为 0.5~100.0。	第一报警设定值, 报警方式请参考参数 ALP1	200
2	<i>AL2</i>	第二报警		第二报警设定值, 报警方式请参考参数 ALP2	100
3	<i>P</i>	比例系数	0~100	比例带决定了系统比例增益的大小, P 越大, 比例的作用越小, 过冲越小, 但太小会增加升温时间 P=0, 转为二位式控制, 参看表 4-3	8
4	<i>I</i>	积分时间	0~2000S	设定积分时间, 以解除比例控制所发生之残余偏差, 太大会延缓系统达到平衡的时间, 太小会产生波动	240
5	<i>d</i>	微分时间	0~200S	设定微分时间, 以防止输出的波动, 提高的稳定性	30
6	<i>ALt</i>	自整定	ON 或 OFF	自整定方式的选择 OFF: 自整定功能关闭; ON: 自整定功能开启	0
7	<i>t</i>	控制周期	1~120 秒	设定继电器控制时的动作周期, 继电器一般为 20S, 其他一般为 2S。位式控制时无意义	20
8	<i>HY</i>	主控回差	0.1~50.0	只有主控输出为二位式(P=0)时才有意义	0.5
9	<i>HY-1</i>	第一报警输出的回	0.1~50.0	用于报警触点输出的回差设定(单边回差) 例: 当 ALP1 设置为 1 时: 当测量值 $\geq (AL1+HY1)$ 时产生报警, AL1 指示灯亮; 当测量值 $\leq (AL1-HY1)$ 时, 解除报警, 对应 AL1 指示灯灭。	0.5
10	<i>HY-2</i>	第二报警输出的回	0.1~50.0		0.5
11	<i>Pb</i>	传感器误差修正	± 20.0	当传感器有误差时, 可通过此参数修正	0
12	<i>FILT</i>	滤波系数	0~50	是测量采样的软件滤波常数。常数大, 测量值抗干扰能力强, 但使测量速度和系统响应时间变慢	20
13	<i>dP</i>	显示精度	0~1	0. 有小数点; 1. 无小数点	0
14	<i>PS-H</i>	设置范围上限	P-SL~满量程	1. 当仪表为热电偶或热电阻输入时, PS_H、PS_L 决定了仪表的设定值、报警值的设置范围, 但不影响显示范围。 2. 4-20mA 信号输入时这组参数限定输入量程。	1300
15	<i>PS-L</i>	设置范围下限	量程起点 ~P-SH		0
16	<i>outL</i>	输出功率下限	0~OUTH	可实现输出功率的最高与最低限幅, 手动及位式输出时无作用。OUTH \geq OUTL	0
17	<i>outH</i>	输出功率上限	OUTL~200		200
18	<i>ALP1</i>	第一报警输出定义	0~4	'0'无报警; '1'上限报警; '2'下限报警; '3'正偏差报警; '4'负偏差报警	1
19	<i>ALP2</i>	第二报警输出定义	0~4		2
20	<i>CoOL</i>	正反控制选择	0~1	0 反作用(加热输出); 1 正作用(制冷输出)	0
21	<i>oPPo</i>	开机输出功率	0~100	首次上电后仪表的输出功率系数	0
22	<i>LoCK</i>	密码锁	0~50	LOCK=0 时, 允许修改所有参数, LOCK=1 时, 只允许修改设定值(SP) LOCK >1 时, 禁止修改所有参数	0
23	<i>Sn</i>	输入类型	—	详见表 4-2	4

24	<i>oP-R</i>	输出方式	RLP(<i>rLP</i>) SSR(<i>SSr</i>) 0~10mA(<i>0_10</i>) 4~20mA(<i>4_20</i>)	1、RLP 继电器输出方式 2、SSR 固态继电器输出 3、0~10mA 线性控制电流输出 4、4~20mA 线性控制电流输出	配套 硬件 出厂 固定
25	<i>Addr</i>	通讯地址	0-250	从站通信地址即站号（通讯时有效）	1
26	<i>bAud</i>	通讯波特率	—	1200； 2400； 4800； 9600（通讯时有效）	9600
25	<i>Pb-H</i>	变送量程上限	<i>P5-L</i> ~9999	变送输出时的测量值上限（带变送时有效）	9999
26	<i>Pb-L</i>	变送量程下限	-1999~ <i>P5-H</i>	变送输出时的测量值下限（带变送时有效）	0
27	<i>[F</i>	华摄氏度选择	°C/°F	C: °C F: °F	C

—》表 4-2 《—

仪表型号	支持的传感器类型		
KCM?-91W	Cu50(<i>CU50</i>) -50.0~150.0°C	Pt100(<i>Pt 1</i>) -199.9~200.0°C	Pt100(<i>Pt 2</i>) -199.9~600.0°C
	K(<i>K</i>) -30.0~1300°C	E(<i>E</i>) -30.0~700.0°C	J(<i>J</i>)-30.0~900.0°C
	T(<i>T</i>) -199.9~400.0°C	S(<i>S</i>) -30~1600°C	R(<i>R</i>)-30.0~1700.0°C
	WR25(<i>r 25</i>) -30.0~2300°C	N(<i>N</i>) -30.0~1200.0°C	
KCM?-91A	0~50mV(<i>0_50</i>); 1~5V/4~20mA(<i>1_50</i>)	10~50mV(<i>R_50</i>)	0~5V/0~10mA(<i>0_50</i>)
	模拟量输入要根据变送器量程设定对应 P-SH P-SL		
KCM?-91M	支持以上所有信号输入		

—》表 4-3 《—

主控输出上下限设定（OUT 端子）			
输出条件	基本参数	OUT 断开	OUT 吸合
低于设定温度输出	P=0; COOL=0;	测量值≥SP+HY	测量值≤SP-HY
高于设定温度输出	P=0; COOL=1	测量值≤SP-HY	测量值≥SP+HY
P COOL SP HY 参数请参照表 4-1 序号 3, 20, 0, 8			

注：以上参数设定对仪表侧面所标 OUT 为继电器输出时有效

例 1 测量值低于设定值输出：测量值低于 90 时 OUT 继电器输出，测量值高于 100 时 OUT 继电器关断,参数设定为：SP=95,HY=5,COOL=0,P=0。

例 2 测量值高于设定值输出：测量值高于 100 时 OUT 继电器输出，测量值低于 90 时 OUT 继电器关断,参数设定为：SP=95,HY=5,COOL=1,P=0。

设定参数运算公式：(上限设定值-下限设定值)/2=HY , (上限设定值+下限设定值)/2=SP

五、参数设置方法：

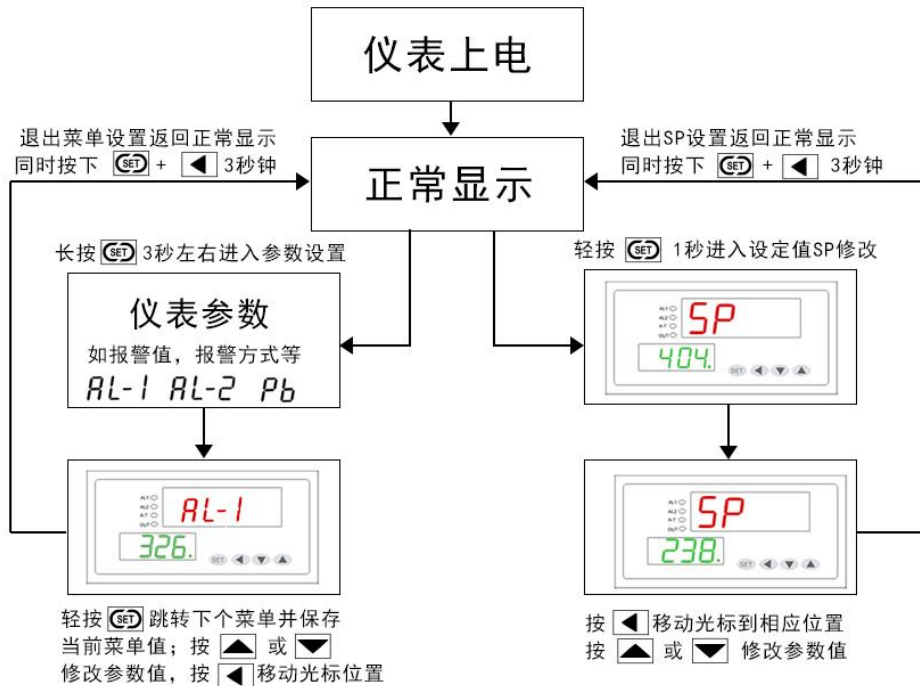
1、仪表设定值设置

上电后，按 SET 键约 1，仪表进入 SP 设置区，此时可按上图方法修改设定值“SP”。

2、仪表参数设置

上电后，按 SET 键约 3 秒，仪表将按“表 4-1”的参数代码 1~27 依次在上显示窗显示参数符号，下显示窗显示其参数值，此时分别按◀、▼、▲三键可调整参数值，调好后按 SET 键确认保存数据，并转到下一参数继续调完为止。如设置中途间隔 10 秒无任何操作，仪表将自动保存数据，退出设置状态。

3、手动调节：上电后，按◀键约 3 秒进入手动调整状态，下排第一字显示“H”，此时可按▼、▲键可设置输出功率的百分比；再按◀键约 3 秒退出手动调整状态。进入手动控制状态后，用户可用加减键控制仪表的输出功率（即输出占空比），H-00 代表无输出，H-01 代表输出 1%的功率，……H100 代表输出 100%的功率。

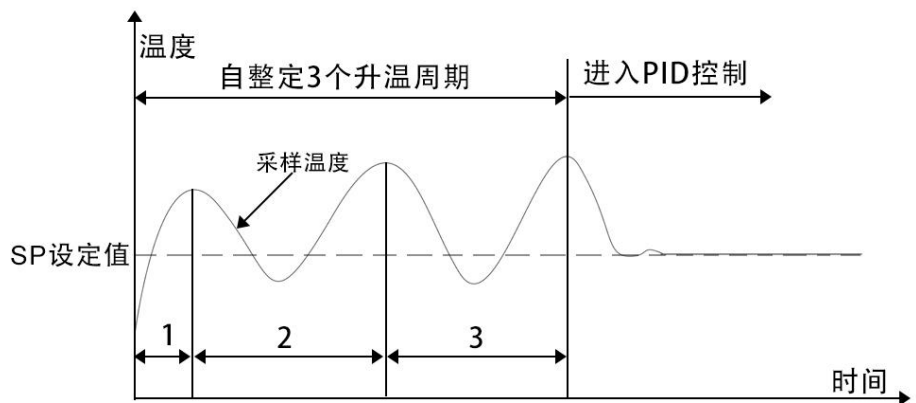


六、PID 自整定：

仪表首次在系统上使用，或者工况发生变化，仪表控制性能变差，则需要对仪表的某些参数如 P、I、D 等数据进行整定，省去过去由人工逐渐摸索调整，且难以达到理想效果的繁琐工作。方法如下：

1. 正确连好仪表：控制输出如：加热块，温度传感器如：K 型热电偶。保证仪表可以正常控制加热设备，并可采集显示被加热对象的实时温度。

2. 修改三个参数：修改设定值“SP”略低于实际控制温度 10%左右，主控回差“HY”设置为 0.5℃，自整定参数“AT”设置为 ON。此时 AT 指示灯亮，仪表进入自整定状态，全程无需人工干预，在仪表经过三次加热到设定值后，仪表便会计算出最佳的 P、I、D 参数并自动保存,AT 指示灯熄灭，“AT”参数值自动变为 OFF，自整定过程结束，进入最佳 PID 控制状态。



自整定说明：

1. 仪表整定时中途断电，因仪表有记忆功能，下次上电会重新开始自整定。
2. 自整定中，如需要人为退出，将自整定参数 AT 设置为 OFF 即可退出，但自整定结果无效。

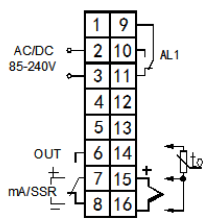
3. 仪表自整定时间由受控物理量输出功率大小决定，一般全程需要 15~35 分钟左右，中途不要人工干预。

七、报警说明：

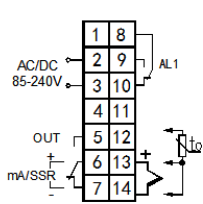
报警方式 ALP1	报警开启	报警取消
1.上限报警	$PV > AL1$	$PV < AL1-HY1$
2.下限报警	$PV < AL1$	$PV > AL1+HY1$
3.正偏差报警	$PV > SP+AL1$	$PV < SP+AL1-HY1$
4.负偏差报警	$PV < SP-AL1$	$PV > SP-AL1+HY1$

注：测量值 PV，参数 SP， AL1， HY1,ALP1 请参看“表 4-1 序号：0,1,9,18”

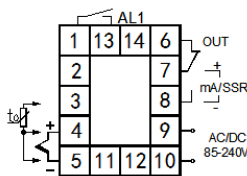
八、仪表接线图 (仅供参考，仪表侧面实际接线图为准)：



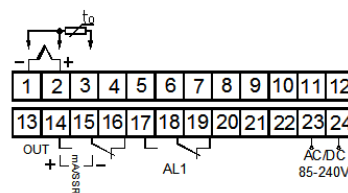
KCMA/E/F 系列



KCMD 系列



KCMG 系列



KCM 系列

九、故障分析及排除：

表9-1 常见故障处理

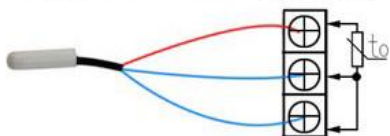
故障现象	原因分析	处理措施
信号显示与实际不符 (显示‘HH’或‘LL’)	1、传感器型号不匹配 2、信号接线错误	1、检查传感器类型与仪表内部SN参数是否对应 2、检查信号线

附 1：仪表数码管提示符字母与英文字母对照表：

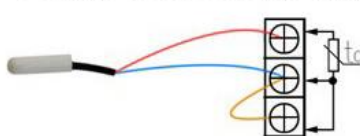
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<i>R</i>	<i>b</i>	<i>l</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>n</i>
N	O	P	Q	R	S	T	U	Y				
<i>n</i>	<i>o</i>	<i>p</i>	<i>q</i>	<i>r</i>	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>y</i>				

附 2：传感器接线方式：

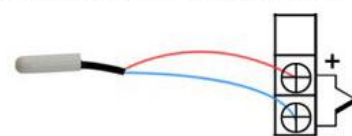
三线制PT100/CU50接线方法



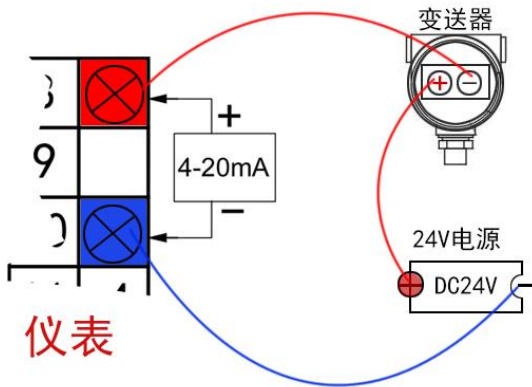
二线制PT100/CU50接线方法



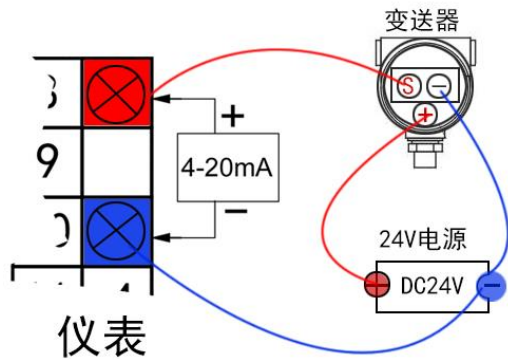
热电偶K/E/J/T/S接线方法



两线制4-20mA接线方式:



三线制4-20mA接线方式:



修改仪表输入类型

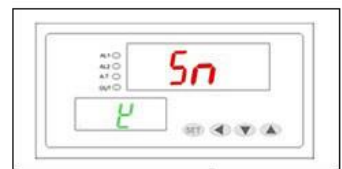
1 仪表正常显示



2 进入仪表参数



3 输入类型选择

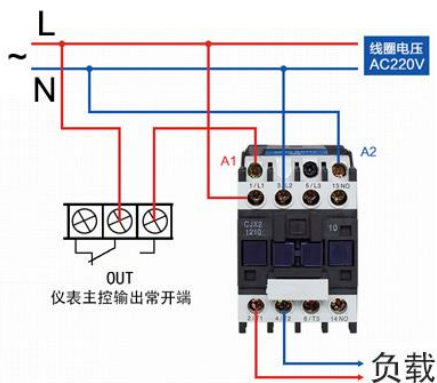


长按 键3秒左右

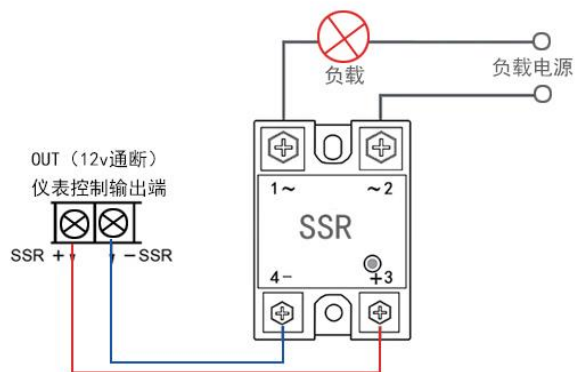
轻按 键切换到SN菜单

然后用加减键修改传感器类型，
并再按 键保存并退出菜单

附 3: 控制输出接线方式 (仪表继电器不可以直接带大于 3A 电流的负载)



交流接触器接线示意图



固态继电器接线示意图

附 4：主控输出为 4-20mA (选配) 时线性加热制冷参数设置说明：

4-20mA上下限控制加热（线性调节）

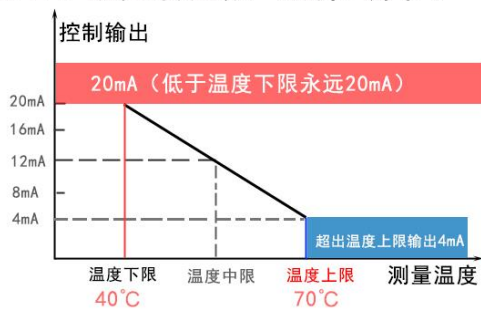


图1

4-20mA上下限控制制冷（线性调节）

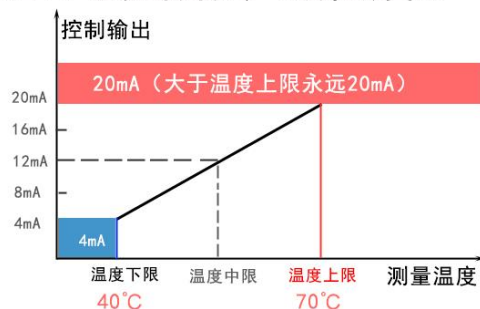


图2

1.线性加热案例：

如“图 1”，要求大于 70 度永远输出 4mA，小于 40 度永远输出 20mA；在采样温度在大于 40 度并且小于 70 度时输出跟据温度变化线性输出 4-20mA，温度越高输出电流信号越小。

仪表参数设定：

I(积分时间)=0;D(微分时间)=0;OPPO=0;COOL(正反控制选择)=0;SP(设定值)=70;P(比例系数)=70-40=30;

2.线性制冷案例：

如“图 2”，要求大于 70 度永远输出 20mA，小于 40 度永远输出 4mA；在采样温度在大于 40 度并且小于 70 度时输出跟据温度变化线性输出 4-20mA，温度越高输出电流信号越大。

仪表参数设定：

I(积分时间)=0;D(微分时间)=0;COOL(正反控制选择)=1;OPPO=0;SP(设定值)=40;P(比例系数)=70-40=30;

附 5：仪表与上位机基于 Modbus-RTU 协议通讯（选配功能）：

1、接口规格

为与 PC 机或 PLC 联机以集中监测或控制仪表，仪表提供 RS485 或 RS232 通讯接口，光电隔离，最多能接 255 台仪表。

2、通讯协议

- (1) 通讯波特率为 1200、2400、4800、9600 四档可调，数据格式为 1 个起始位、8 个数据位，1 个停止位，无校验位。
- (2) 向仪表读取一个寄存器里的数值。一应一答格式具体如下(适用自行用户开发软件使用)：

第 1 步：主机向仪表发读某寄存器指令：

仪表地址	功能代码(固定 03)	寄存器地址	寄存器个数(最大 27)	CRC16
主机向仪表发送读指令：010310010001D10A				
指令解释：	01(仪表地址)03(功能代码)1001(仪表测量值寄存器地址)0001(寄存器个数)D10A(CRC 校验 CRC 算法子程序见附 5.5CRC 校验算法子程序)			

第 2 步：仪表向主机返回相应寄存器数据：

仪表地址	功能代码	返回字节数(2 个字节)	参数值	CRC16
仪表向主机返回数据指令：0103027FFFD834				
指令解释：	01(仪表地址)03(功能代码)02(返回 2 个字节的参数值)7FFF(返回的参数值)D834(CRC 校验)7FFF 转换成 10 进制为 32767			

(3) 向仪表写入设定值 126

仪表地址	功能代码(固定 06)	寄存器地址 (00xx)	参数值	CRC16
主机向仪表发送读指令: 0106000004EC8A87				
指令解释:	01 (仪表地址) 06 (功能代码) 0000(设定值地址)04EC (参数值) 8A87 (CRC 校验) 注意 04EC 转换成 10 进制是 1260, 所有带小数点参数都要放大 10 倍, 如 12.5 设定时要 125			

3、仪表各种寄存器地址列表:

名称	是否有小数点	寄存器绝对地址	保持寄存器地址 (西门子 PLC)
测量值	YES	1001H	44098
主控输出 (0-100%)	NO	1101H	44354
报警输出 (0-1)	NO	1201H	44610
手动关闭主控	NO	0101H(置 1 即为关闭主控)	40258
手动关闭报警	NO	0201H(置 1 即为关闭报警)	40259
仪表参数寄存器地址 (参照表 4-1)			
SP	YES	0000H	40001
AL-1	YES	0001H	40002
AL-2	YES	0002H	40003
... ..			
BAUD	NO	001AH	40027
CF	NO	001BH	40028

4、注意说明:

- 1). 上位机对仪表写数据的程序部分应按仪表的规格, 加入参数限幅功能, 以防超范围的数据写入仪表, 使其不能正常工作, 各参数代码及设定范围见“表 4-1”。
- 2). 测量值为 32767 (7FFFH) 表示 HH (超上量程), 为 32512 (7F00H) 表示 LL (超下量程)。

5、通信常见问题:

- . 仪表未对上位机读写指令作出响应?
- . 仪表通信地址 ADDR 是否正确, CRC 校验码是否算正确, 指令格式是否正确
- . 仪表限制每条指令最多只能连读 27 寄存器, 不允许或连写寄存器
- . 如果从站有多台仪表, 每次指令间隔时间是否大于 300ms

6、PLC 触摸屏配置请扫以下二维码或输入网址打开:

MODUBS-RTU 配置

网址

<http://tempinst.com/servicesread.asp?id=50>

扫
一
扫



附 6: 仪表选型手册:

规格	万能输入单路 PID 温控仪选型手册							
型号	KC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
尺寸	160x80mm 开孔尺寸:152x76mm(横向) 80x160mm 开孔尺寸: 76x152mm(立式) 96x96mm 开孔尺寸:92x92mm 96x48mm 开孔尺寸:92x44mm(横向) 48x96mm 开孔尺寸:44x92mm(立式) 72x72mm 开孔尺寸:68x68mm 48x48mm 开孔尺寸:44x44mm 88x107x59mm DIN35 导轨式安装	M MS MA MF ME MD MG MR						
控制方式	PID 控制 分段 PID 控制 (程序段,可编程温控仪)	9 9P						
报警继电器	1 组报警继电器 2 组报警继电器	1 2						
输入类型	热电偶: K, E, J, R, S, T, WR25, N 热电阻: Pt100, Cu50 线性电压: 0 - 5V, 1 - 5V 或 线性电流: 0 - 10mA, 4 - 20mA DC 以上两种信号都支持即支持热电偶、热电阻和模拟量信号	W A M						
控制输出	继电器输出 通断电压 (0-12v), 调节固态继电器 模拟量输出 4-20mA 或 0-10v	<input type="checkbox"/> G A						
供电电源	100 - 240V AC 24V DC	<input type="checkbox"/> 1						
通信方式	RS-485(MODBUS-RTU) RS-232(MODBUS-RTU) 4-20mA 变送输出							RS RX BS



你的担心我们用心，精创品质与你共同见证