



KCM-TH 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

采用微处理器进行数字运算, 可对各种非线性信号进行高精度的线性矫正, 配套高精度温湿度传感器, 同时对一路温度信号和一路湿度信号进行测量和控制, 并实现数字显示。可以自动控制, 也可以手动控制。在不同的系统上, 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、配套温度基本误差: $\pm 0.5\%F.S \pm 1$ 个字
- 2、配套湿度基本误差: $\leq \pm 3\%RH$
- 3、采样周期: 0.5 秒
- 4、继电器输出: 无源干接点 $\leq 3A$ (阻性负载)
- 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
- 7、RS232/485 串口通讯: 标准 MODBUS-RTU 协议 (选配)

三、面板说明 (参考)

(1) 温度显示窗: 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) 湿度显示窗: 正常显示情况下显示湿度测量值; 在参数修改状态下显示参数值。

(3) AL1 指示灯: 当此指示灯亮时, 仪表对应 AL1 继电器有输出。

(4) AL2 指示灯: 当此指示灯亮时, 仪表对应 AL2 继电器有输出。

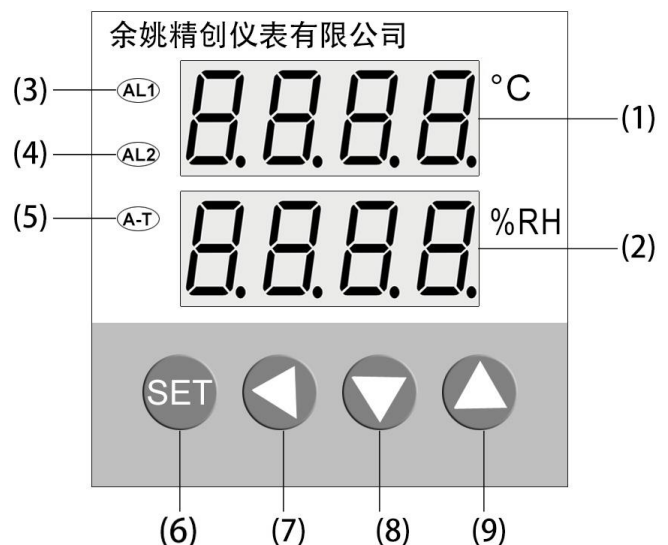
(5) A-T 指示灯: 当仪表手动控制时亮起。

(6) 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)。

(7) 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控制。

(8) 数字减小键: 在参数修改状态下可实现数字的减小; 在手动控制状态下开关 ALM1 继电器。

(9) 数字增加键: 在参数修改状态下可实现数字的增加; 在手动控制状态下开关 ALM2 继电器。



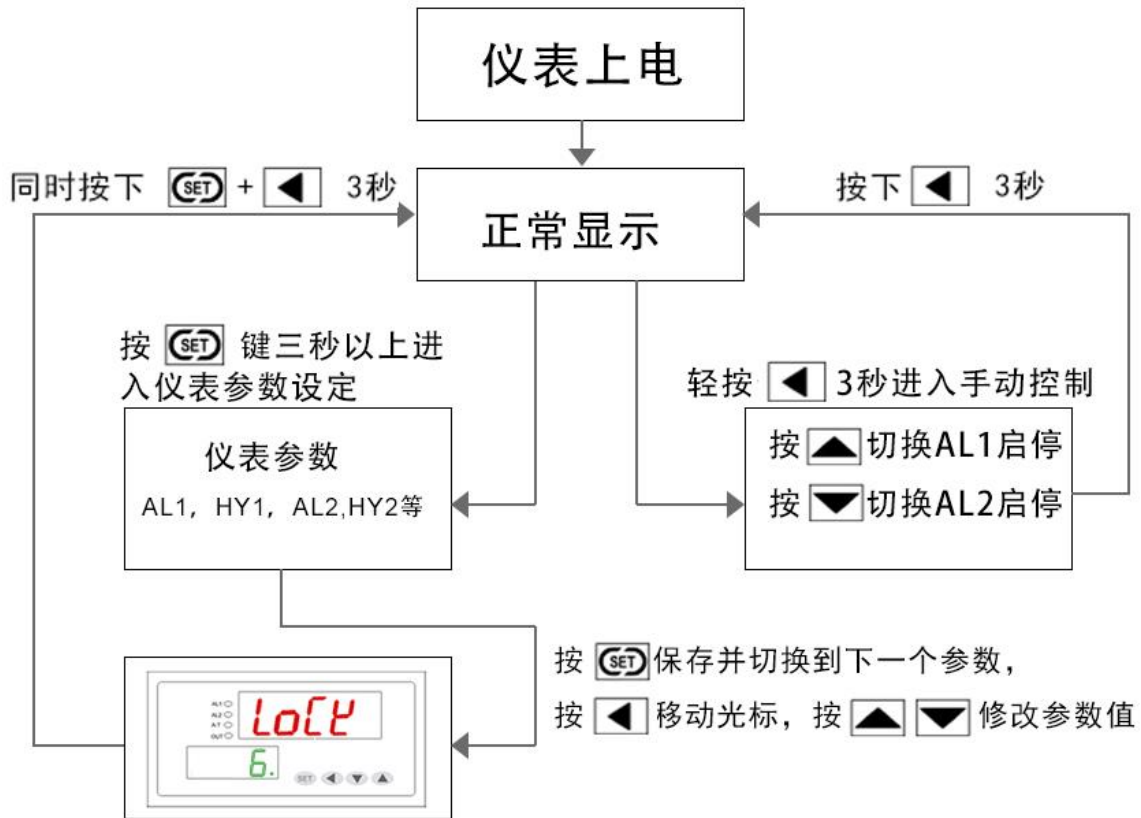
四、按键操作:

(1) 仪表参数设定

上电后, 按 SET 键约 3 秒, 仪表将按“表 4-1”的参数代码 0~12 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。

(2) 两路继电器手动操作

上电后, 按 ◀ 键约 1 秒, 仪表温度 AL1 和湿度 AL2 继电器进入手动控制。此时按 ▼ 键可以手动开关温度继电器, 按 ▲ 键可以手动开关湿度继电器, 按 ◀ 键约 1 秒退出手动控制状态。



五、参数代码及符号

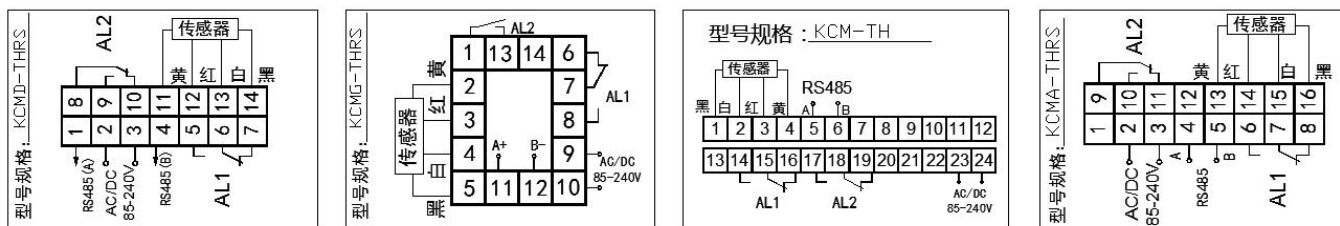
表 5-1

代码	符号	名称	设定范围	说明	出厂值
0	AL1	温度报警设定值	-20.0~80.0	报警方式请参考参数ALP1	50.0
1	HY1	温度报警回差值	0.1~50.0	用于报警触点输出的回差设定 例：当 ALP1 设置为 1 时： 当测量值 ≥ AL1 时产生报警，AL1 指示灯亮； 当测量值 ≤ (AL1 - HY1) 时，解除报警，对应 AL1 指示灯灭。	0.5
2	AL2	湿度报警设定值	0.0-100.0%	报警方式请参考参数ALP2	80.0
3	HY2	湿度报警回差值	0.1~50.0	用法同 HY1	0.5
4	SC1	温度误差修正	±10.0	当温度有误差时，可通过此参数修正误差	0
5	SC2	湿度误差修正	±10.0%	当湿度有误差时，可通过此参数修正误差	0
6	ALP1	温度报警输出	0~2	'0'无报警； '1'上限报警； '2'下限报警；	1
7	ALP2	湿度报警输出			
8	PF	滤波系数	0~80	为仪表一阶滞后滤波系数，其值越大，抗瞬间干扰性能越强，但响应速度越滞后。	20
9	LoCk	密码锁	0~250	LoC=18 时，允许修改所有参数， LoC≠18 时，禁止修改所有参数	18
10	Addr	通讯地址	0-250	从站通信地址即站号	1
11	bAud	通讯波特率	—	1200； 2400； 4800； 9600 四种可选	9600
12	C F	温度单位切换	C F	C:摄氏温度 F:华氏温度	C

表 5-2

报警定义			
报警方式	报警参数	OUT 断开	OUT 吸合
温度上限报警	ALP1=1	温度测量值 \geq AL1	温度测量值 $<$ AL1-HY1
温度下限报警	ALP1=2	温度测量值 \leq AL1	温度测量值 $>$ AL1+HY1
ALP1 AL1 HY1 参数请参照表 4-1;湿度报警设置方式同温度报警。			

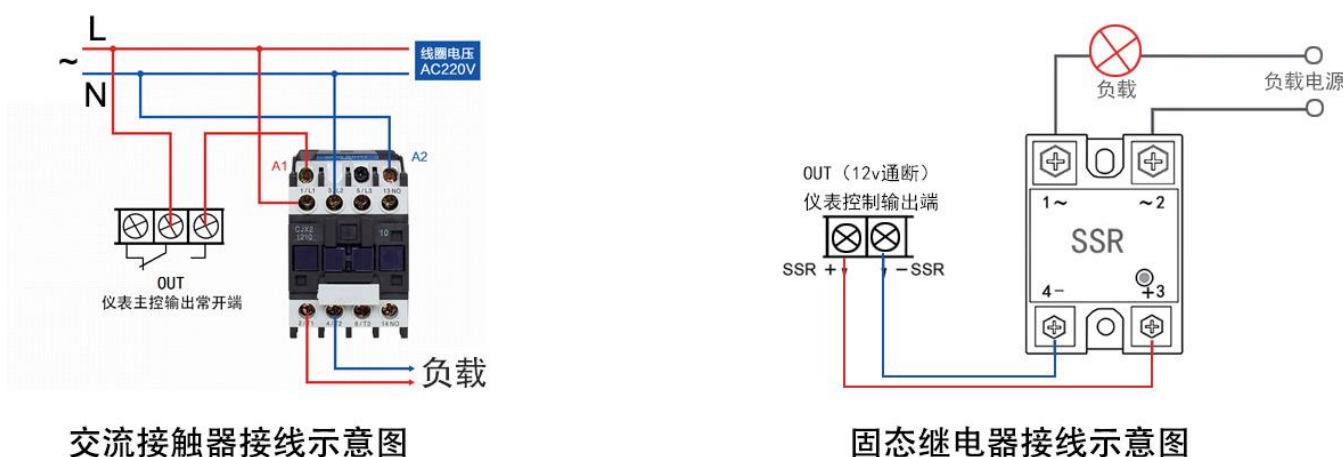
八、仪表接线图(仅供参考，仪表侧面实际接线图为准)：



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>A</i>	<i>b</i>	<i>C</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>M</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：控制输出接线方式（当负载电流超过3A以上时建议外间大功率中间继电器如交流接触器）



附3：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：

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 (<5)	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 (固定 0001) D10A (CRC 校验 CRC 算法子程序详见官网 www.tempinst.com)			

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) 向仪表第一路写入温度报警 $RL1$ 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：0106000A04ECAA85				
指令解释：	01 (仪表地址) 06 (功能代码) 000A(设定值地址)04EC (参数值) AA85 (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	读写状态	有小点	寄存器绝对地址	保持寄存器地址 (西门子 PLC)
温度测量值	只读	YES	1001H	44098
湿度测量值	只读	YES	1002H	44099
手动控制开关	读写	NO	1003H	44100
AL1 报警状态	可读, 手动控制下可写	NO	1004H	44101
AL2 报警状态	可读, 手动控制下可写	NO	1005H	44102
仪表内置 (参看表 5-1)				
$RL1$	读写	YES	0000H	40001
... ..				
$[F$	读写	NO	000CH	40013

4、通信常见问题：

- 1). 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
 - . 如果从站有多台仪表，每次指令间隔时间是否大于 300ms
- 2). PLC (如西门子)，触摸屏 (如台达)，组态软件 (如组态王) 怎样同仪表通信？
 - 绝大部分的 PLC, 触摸屏, 组态软件都有 MODBUS-RTU 库，无需用户编写 MODBUS 指令。具体操作如下：
 - . 配置端口参数 (8 个数据位，1 个停止位，无校验位)，超时时间 (300ms)，重试次数 (>2 次)
 - . 向组态软件输入仪表通信地址，寄存器地址，数据格式 (16 进制有符号数) 及读取个数 (每次读一个寄存串)