

# KCMR-6 系列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)

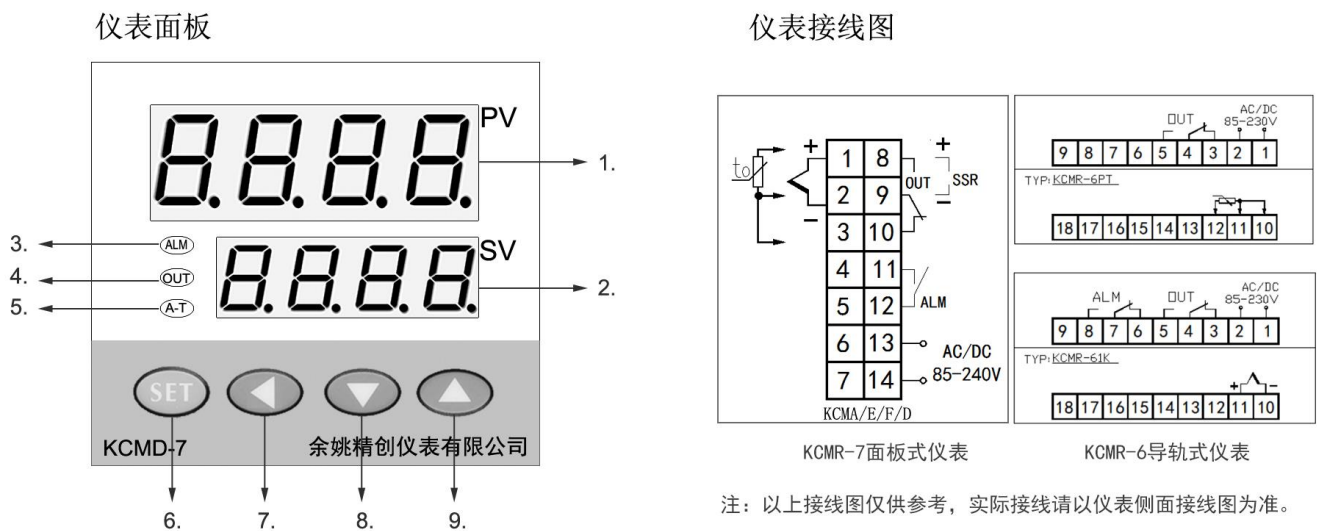
## 一、概述

KCMR-6 系列仪表为智能型双排三位显示仪表, 分别显示测量值和设定值, 三键操作, 采用二位式、PID 控制; 仪表参数设置简易, 输入信息方便等功能, 广泛应用于机械、化工、陶瓷、轻工、冶金、石化, 热处理等行业的温度自动控制系统。

## 二、技术指标

- 1、基本误差:  $\pm 0.5\%F.S \pm 1$  个字
- 2、热电偶输入时的冷端补偿误差:  $\leq \pm 2.0^{\circ}\text{C}$
- 3、连续 PID 调节输出: 继电器(220V 3A 阻性负载); 固态继电器; 4-20mA/0-10mA; 需硬件支持
- 4、电源: AC85V~242V (开关电源), 50/60Hz
- 5、RS232/485 串口通信, 标准 MODBUS-RTU 协议 (选配)
- 6、变送电流输出: 4-20mA、0-10mA (选配)
- 7、工作环境: 温度  $0\sim 50.0^{\circ}\text{C}$ , 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、仪表面板介绍及接线图



- (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给定值; 在参数修改状态下显示参数值。
- (3) ALM 报警指示灯: 当此指示灯亮时, 仪表对应 ALM 报警继电器有输出。
- (4) A-T 指示灯: 当仪表自整定时此指示灯亮。
- (5) OUT 主控指示灯: 当此指示灯亮时, 仪表对应 OUT 主控继电器有输出。
- (6) 功能键 (SET): 短按 1 秒进入 SP 设定值修改状态; 长按键 3 秒进入参数修改状态。
- (7) 移位键: 注 KCMR-6 仪表没有这个功能键。
- (8) 减键: 在参数修改、给定值修改或手动调节状态下可实现数字的减小。
- (9) 加键: 在参数修改、给定值修改或手动调节状态下可实现数字的增加。

## 四、内部参数

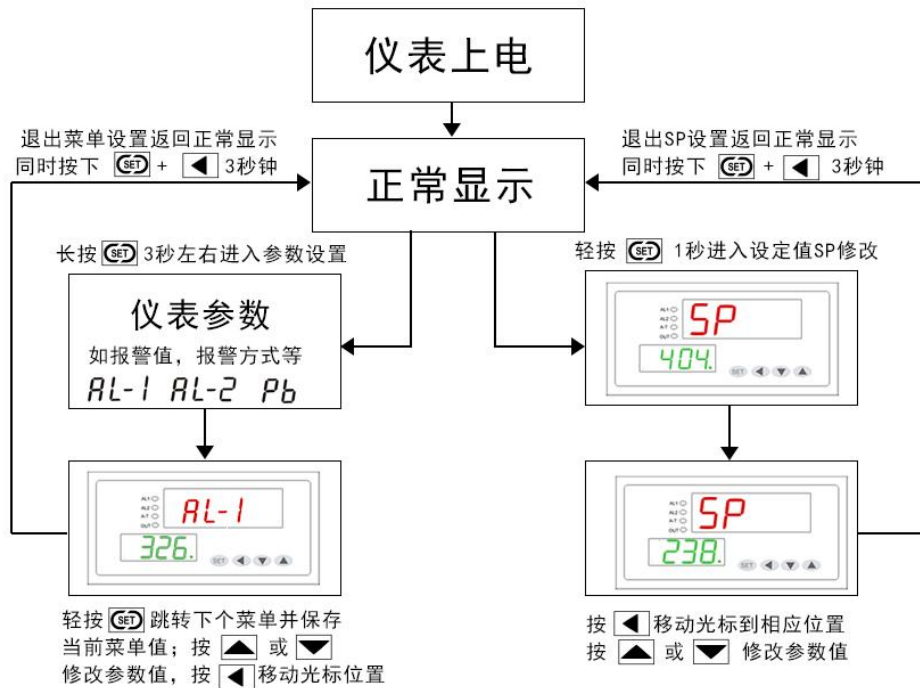
(表 4-1)

序号	提示符	名称	设定范围	说明	出厂值
0	SP	设定值	当前传感器量程	短按 SET 键 1 秒, 可修改设定值	100.0
1	AL1	报警设定值	当前传感器量程	报警方式请参考参数“ALP” 当解除报警时为:AL1-HY1	300.0
2	HY1	报警回差	0.1~100.0	详见“七、报警说明”	0.5
3	SC	传感器修正值	-100.0~100.0	测量传感器引起误差时, 可以用此值修正	0.0
4	HY	主控回差	0.1~100.0	详见“表 4-2”	0.5
5	P	比例系数	0~200.0	P 值类似常规 PID 调节器的比例带, 但变化相反 <b>设置 P=0 仪表转为二位式控制。详见表 4-2</b>	15.0
6	I	积分系数	0~ 9999S	I 的作用就是, 减小静态情况下的累积误差, 让受控物理量尽可能接近目标值。I 越大作用越小。	240
7	d	微分系数	0~250S	D 让被控制的物理量的“变化速度”趋于 0, 即类似于“阻尼”的作用。	30
8	t	控制周期	2~120S	当为 PID 控制方式时的控制周期, 一般出厂设置为 10S。	10
9	At	自整定开关	OFF	OFF: 自整定功能关闭 ON: 自整定功能开启 自整定过程请参考“六、自整定方法”	OFF
10	COL	正反控制	1	0: 正向控制, 如加热, 加湿; 1: 反向控制, 如制冷, 除湿	0
11	ALP	报警方式	0~6	‘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; ‘5’ 区间外报警; ‘6’ 区间内报警	0
12	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
13	PSH	量程上限	PSL~999	电流或电压信号输入时显示上限	999
14	PSL	量程下限	0 ~PSH	电流或电压信号输入时显示下限	0
15	dp	小数点	0~3	小数点位置	1
16	LOC	密码锁	0~250	LOC=18 或 118 时, 允许修改所有参数, 否则禁止修改所有参数	18
17	uo	初始功率	0~100	PID 智能控制时的初始输出功率	10

表 4-2

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
上下限控制 (加热)	P=0; COOL(COL)=0;	测量值≥SP	测量值≤SP-HY
上下限控制 (制冷)	P=0; COOL(COL)=1	测量值≤SP	测量值≥SP+HY
SP HY P COOL 参数请参照表 4-1 序号第 0, 4, 5, 10 参数			

## 五、参数设置方法



### 1、第一设置区（设定值设置）

上电后，按 SET 键约 1 秒，仪表进入第一设置区，此时可修改设定值“SP (SP)” 此时分别按◀、▼、▲两键可调整参数值，调好后按 SET 键确认保存数据。

### 2、第二设置区（参数设置）

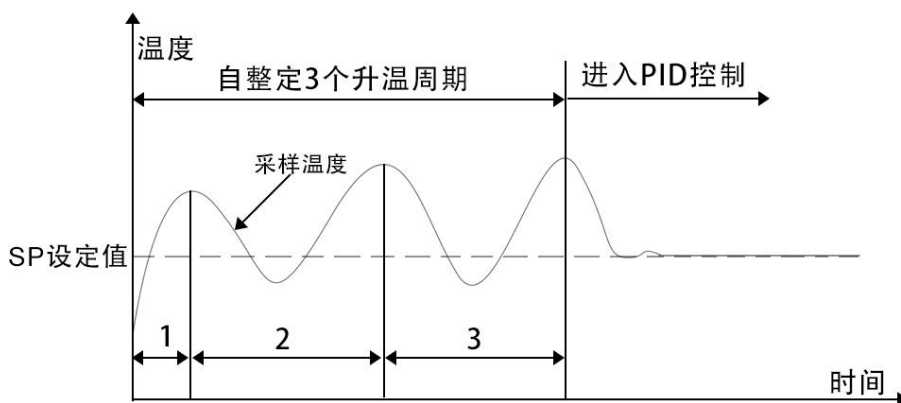
上电后，按 SET 键约 3 秒，仪表进入第二设置区，仪表将按参数代码 1~21 依次在上显示窗显示参数符号，下显示窗显示其参数值，此时分别按◀、▼、▲三键可调整参数值，调好后按 SET 键确认保存数据，转到下一参数继续调完为止。如设置中途间隔 10 秒无任何操作，仪表将自动保存数据，退出设置状态。

- 注：
1. 仪表 LOCK 为密码锁，为 18 时允许修改所有参数，否则禁止修改所有参数。
  2. 不操作 10 秒或同时按 SET 键+◀键，退出菜单。
  3. P-SH (PS-H)、P-SL (PS-L) 二个参数仅在电流电压信号输入型仪表中生效并显示。

## 六、自整定方法

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. 给仪表正确接线：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 (SP)”略低于实际控制温度 10%左右，主控回差“HY (HY)”设置为 0.5℃，自整定参数“AT (AT)”设置为 ON。此时 AT 指示灯亮，仪表进入自整定状态如下图，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，如须要人为退出，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(选配功能)

报警方式	报警开启条件	报警关闭条件
1 上限报警	测量值 ≥ AL1	测量值 < AL1-HY1
2 下限报警	测量值 ≤ AL1	测量值 > AL1+HY1
3 正偏差报警	测量值 ≥ SV+AL1	测量值 < SV+AL1-HY1
4 负偏差报警	测量值 ≤ SV-AL1	测量值 > SV-AL1+HY1
5 区间外报警	测量值 ≥ AL1 或 测量值 ≤ AL2	AL1+HY1 > 测量值 > AL-HY1
6 区间内报警	AL2 ≤ 测量值 ≤ AL2	AL1+HY1 < 测量值 < AL-HY1

八、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
1. 信号显示与实际不符	1、传感器型号不匹配	1、检查传感器类型与仪表规格是否对应
2. 显示‘-HH-’ ‘-LL-’ ‘-H-’ ‘-L-’	2、信号接线错误	2、参照“附5”接线

附1：仪表数码管提示符字符与英文字母对照表

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<i>R</i>	<i>b</i>	<i>[</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：主控输出为4-20mA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）

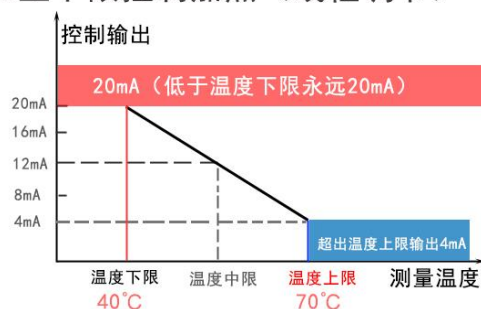


图1

4-20mA上下限控制制冷（线性调节）

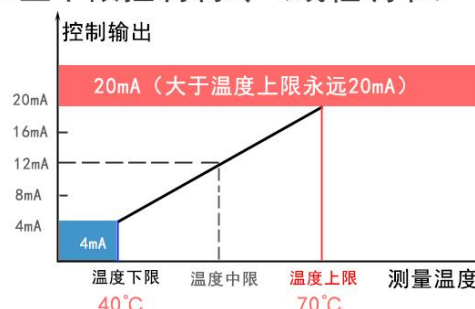


图2

1.线性加热案例:

如“图 1”，客户要求大于 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;COL(正反控制选择)=0;SP(设定值)=70;P(比例系数)=70-40=30;U0(初始功率)=0;

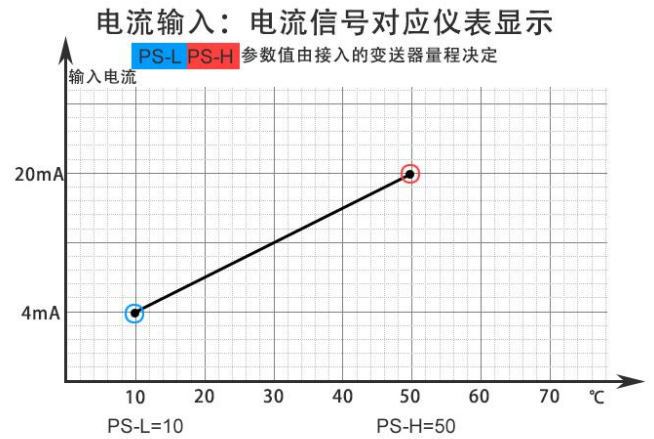
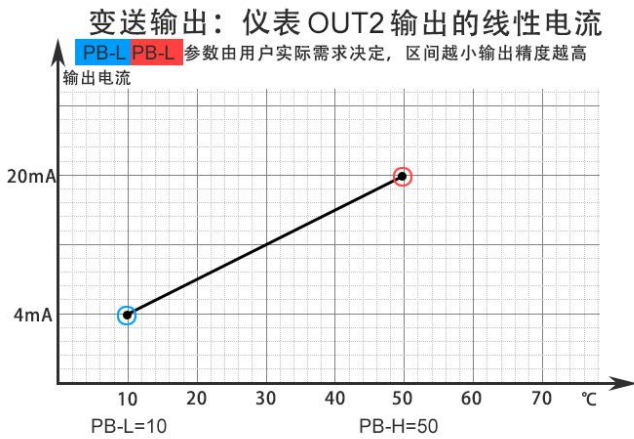
### 2.线性制冷案例:

如“图2”,客户要求大于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;COL(正反控制选择)=1;SP(设定值)=40;P(比例系数)=70-40=30;U0(初始功率)=0;

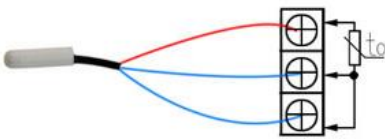
### 附3: 仪表变送输出参数设定; 仪表模拟量(4-20mA)输入设定



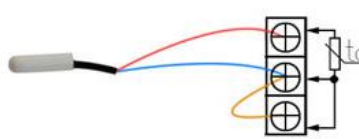
### 附4: 输入输出接线方式

#### 一、传感器输入接线方式

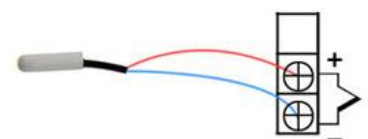
##### 三线制PT100/CU50接线方法



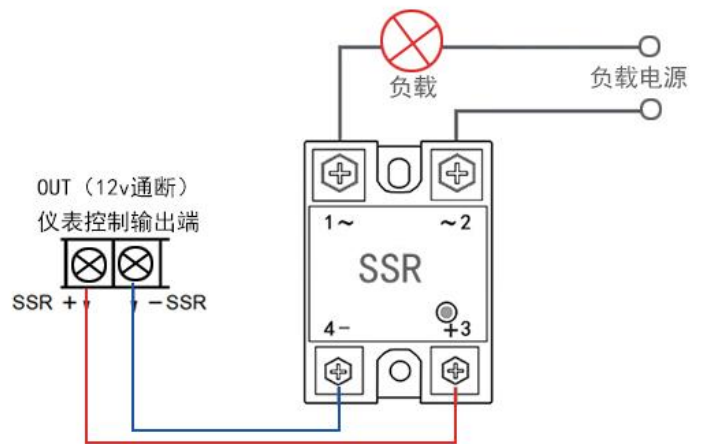
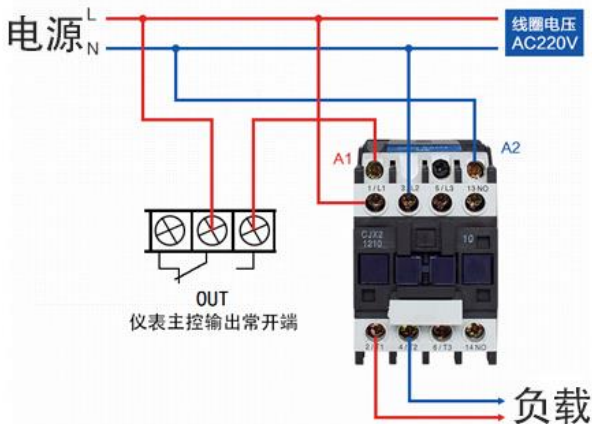
##### 二线制PT100/CU50接线方法



##### 热电偶K/E/J/T/S接线方法



#### 二、控制输出接线方式



附 5: 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	88x72x59mm DIN35 导轨式安装	MR						
安装方式	导轨安装 (6 系列三位显示, 并且无面板按装类型)	6						
报警继电器	无报警继电器输出 1 组报警继电器	<input type="checkbox"/>	1					
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 出厂固定输入类型				单 选			
主控输出	继电器输出 通断电压, 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		
辅助功能	4-20mA 变送输出							BS



你的担心我们用心，精创品质与你共同见证