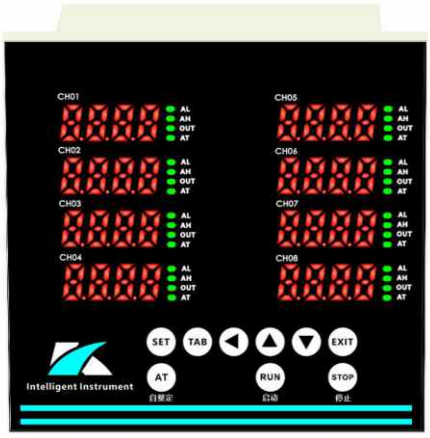
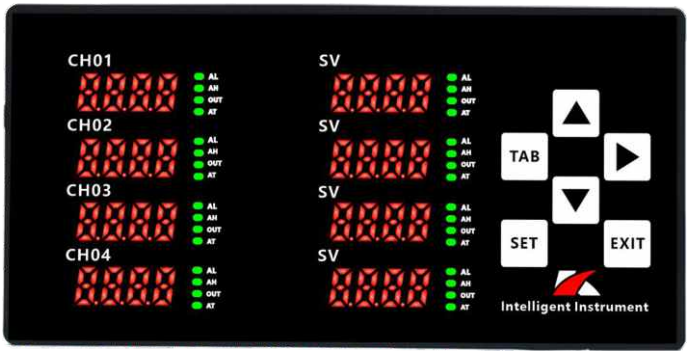
多路温度控制器





2-8路多路温控仪

通用输入　　阻燃外壳

快速采样　　电脑通讯

精密控温　　高清数显

KSMA/T多路温度控制器

KSM | 1 | 2 | 3 | 4 | 5

P4(每通道4位数显)
P5(每通道5位数显)

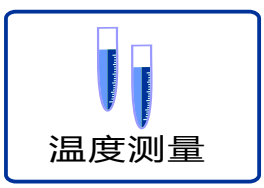
① 开孔尺寸	显示方式	最大输入	其它功能
A: 92(W)X92(H)mm	同时显示	8通道	8通道控制
T: 152(W)X76(H)mm	同时显示	8通道	8通道控制

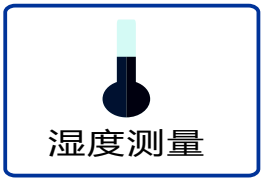
②
02: 2通道信号输入
03: 3通道信号输入
04: 3通道信号输入
06: 6通道信号输入
08: 8通道信号输入

③
A: 全隔离热电偶热电阻输入
B: 标准热电偶热电阻信号输入

④
0: 无控制输出
1: 继电器输出
2: 固态控制输出
3: 4-20mA输出
4: 0-10V输出
5: 0-5V输出
6: 用户自定义组合输出

⑤
K: RS485接口
N: 无数据接口


温度测量


湿度测量

重量测量

上下限控温

上下限报警

PID温度控制

电脑监控

压力测量

KSMA/T多路温度控制器

选型参考

多路温控器一般用于多个温度控制的加热平台，如果加热板带电（感应电或静电），使用热电偶（K,E S,J）时如果通道不隔离会导致加热器温度测量不准，温度乱跳的现象，所以一定要使用隔离型的信号板，也就是通道隔离，为了降低用户成本，提高稳定性，我们的隔离信号板推出了单热电偶型，也就是只支热电偶类型，但可以单独设置每个通道的输出类型，并采用了精密达0.1度的热电偶冷端补偿器件。

标准型的信号板也可以测热电偶，但是不能带电测试，适用于空气中，水温等没有带电的测试场所，标准型建议使用PT100，NTC,4-20mA,0-5V的用户使用，仪表支持混合使用，也就是每个通道均支持不同的输入类型设置。目前市面上的数显型多路温控器热电偶默认均为非隔离输入。

信号隔离只对热电偶而言，不影响热电阻Pt100。

什么是热电偶全隔离多路温控器

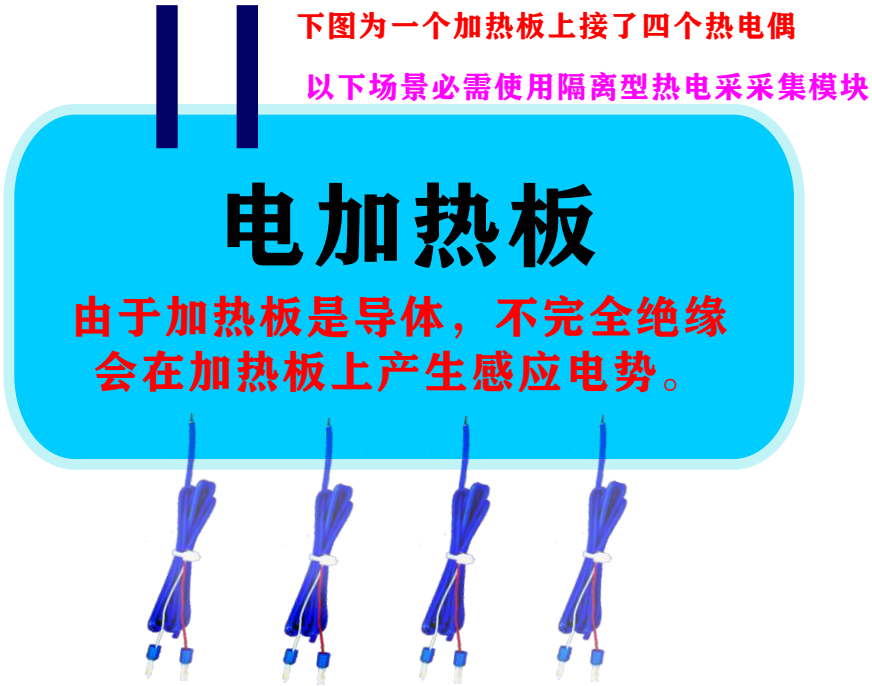
热电偶采集模块是将热电偶变化的电势信号转换为温度信号经单片机处理后变成数字信号传输给PLC,计算机等,用于工业生产中温度的测量,记录,报警及工业过程控制。

热电偶在多路数据采集中，如果设备带电，一般需要隔离，否则导致通道之间串扰，无法使用。判断是否需要信号隔离，可从加热器结构与特点中得出。

加热板供电

下图为一个加热板上接了四个热电偶

以下场景必需使用隔离型热电采采集模块



KSMA/T多路温度控制器

什么样的场景适用于普通热电偶模块

被测物的介质为水，空气及其它绝缘的物体时，均可使用普通热电偶温控器。比如测烘箱中各个点的温度，测水的温度，测气体的温度，测暖宝宝的温度等。均可使用普通热电偶温控进行测量。

热电偶隔离与485光电隔离是同一回事吗

热电偶隔离是指采样信号通道之间完全的物理隔离，与485隔离（也被叫做RS485光电隔离）不是同一回事,485隔离仅仅是将485通讯模块与供电电源进行了隔离,这样做可以消除部份电源的共模干扰与485差分干扰,对于信号串扰没有任何意义。我们所有的采集模块及仪表都进行了485隔离。网上很多人写了485隔离实为诱导用户以为信号是隔离的，实际上不是。

什么样的场景需要采用隔离信号温控

被测物为一个加热板被多个热电偶测量，被测物为石墨加热板制冷片，被测物为线路板或被测物上带电的所有装置。均需要采用隔离型热电偶采集板。

非隔离信号板上能测带电的加热板吗

如果你只测量一个温度，那么非隔离信号板是可以测量的，如果一定要使用，就需要把热电偶做成绝缘的热电偶，但这样热电偶需要定制，且会造成测温响应慢，测温不准，热电偶制作成本升等缺点。

非隔离信号板上带来什么影响?

非隔离信号板上测量温度时，如果设备带电，将造成信号乱跳，温度不准，无法使用使用。跳动范围从几度到几十度几百度都有。具体根据电压波动对传感器影响而定。

产品功能

最大8路全信号切换输入技术或8路热电偶隔离信号输入技术;
温度,电流,电压,液位,湿度,压力,重量,流量测量等;
热电偶 热电阻 4-20mA 0-5V 输入兼容;
默认为每通道四位数码管显示，可选每通道五位数码管显示;
仪表选配RS485通讯功能，可与PLC或电脑通讯;
通讯接口采用标准Modbus Rtu通讯协议;
标配两个共公报警输出，一个上限，一个下限报警;
每路一个独立控制输出，用于PID控温，上下限控温等;

产品参数

采样精度: 0.5FS%(优于全量程的0.5%)
温度量程: -200.0～2400℃;
湿度量程: 0～100%RH;
标准信号: -20000～+20000(4～20mA,0～5V)
采样速度: 1秒采样所有通道可调
工作电源: AC110V~250V宽电源输入全兼容(兼容DC24V供电)
电磁兼容: 电磁兼容:IEC61000-4-4(电快速瞬变脉冲群)

输入类型

热电偶: K、S、E、J、T
热电阻: PT100、PT1000、CU50
热敏电阻：NTC 10K 3950
电　流: 0～20mA、4～20mA
电　压: 0～5V、1～5V

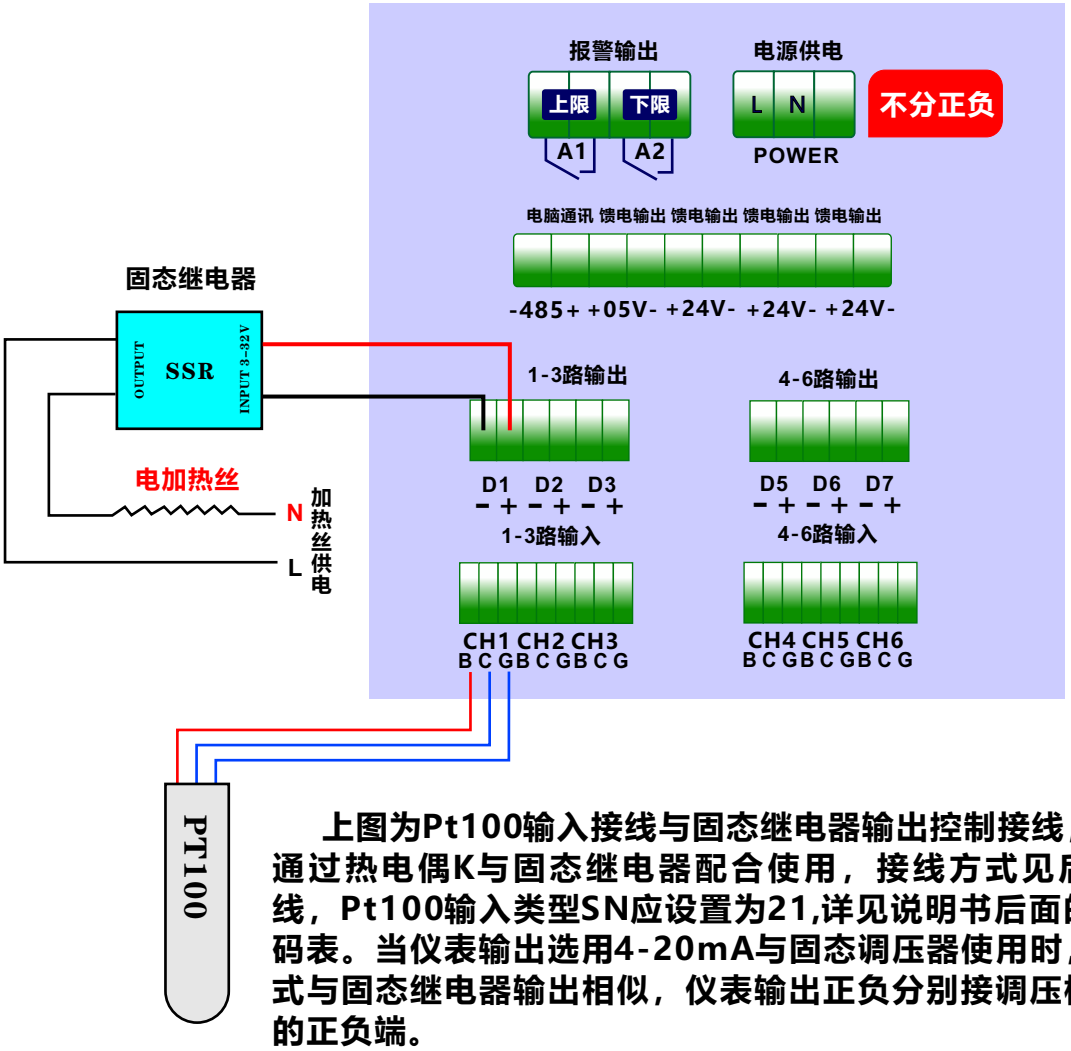
热电偶单输入或隔离输入型只支持热电偶输入

标准输入信号板支持上述所有输入信号类型

KSMA/T多路温度控制器

产品接线

92X92开孔温控器端子布局图



上图为Pt100输入接线与固态继电器输出控制接线，也可以通过热电偶K与固态继电器配合使用，接线方式见后面的接线，Pt100输入类型SN应设置为21,详见说明书后面的参数代码表。当仪表输出选用4-20mA与固态调压器使用时，接线方式与固态继电器输出相似，仪表输出正负分别接调压模块输入的正负端。

D1-D6对应1-6通道制输出

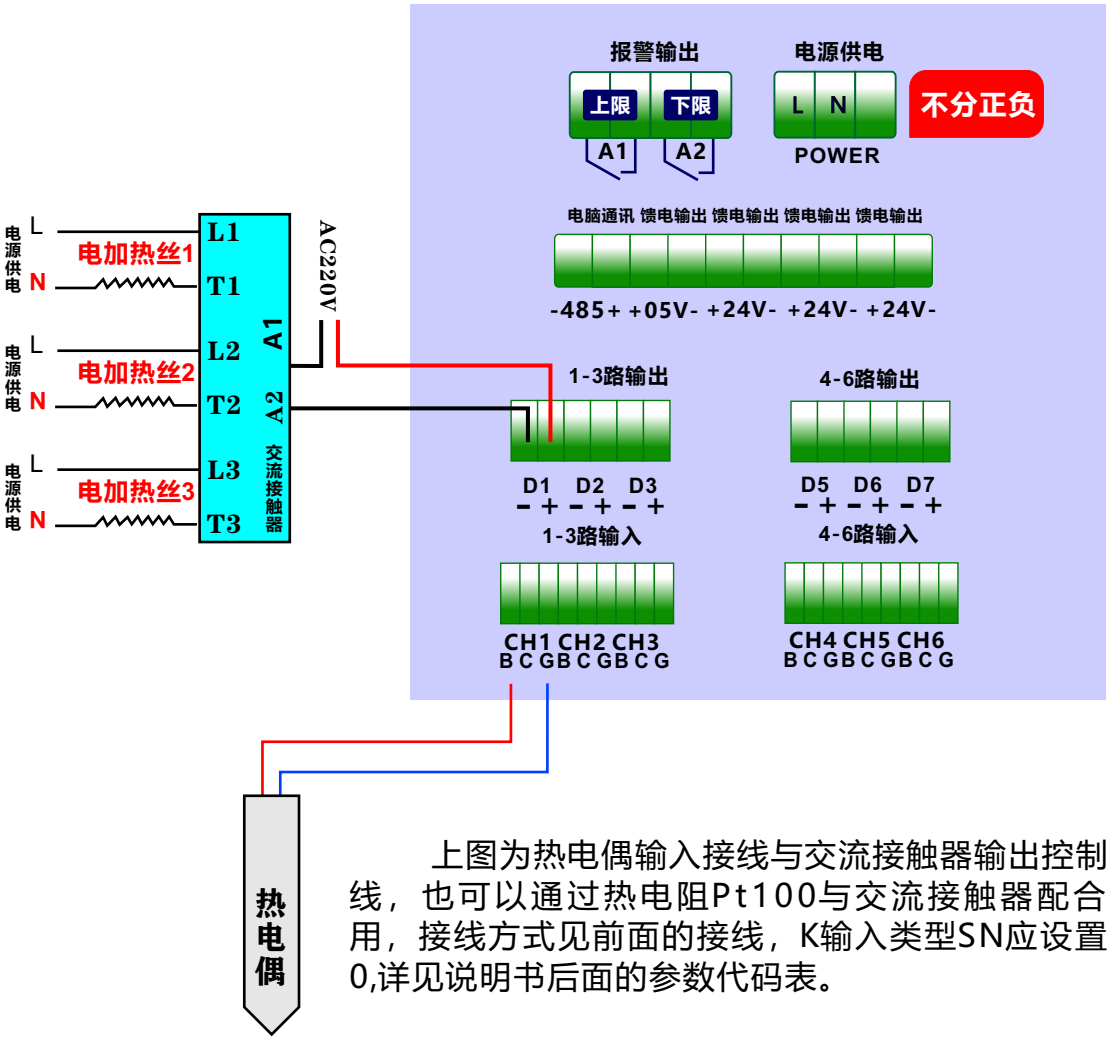
CH1-CH6代表1-6通道输入端子 每个通道三个端子，分别为B C G

每通道可独立设置输入类型，支持热电偶 热电阻 NTC PTC 4-20mA 0-5V等

KSMA/T多路温度控制器

产品接线

92X92开孔温控器端子布局图



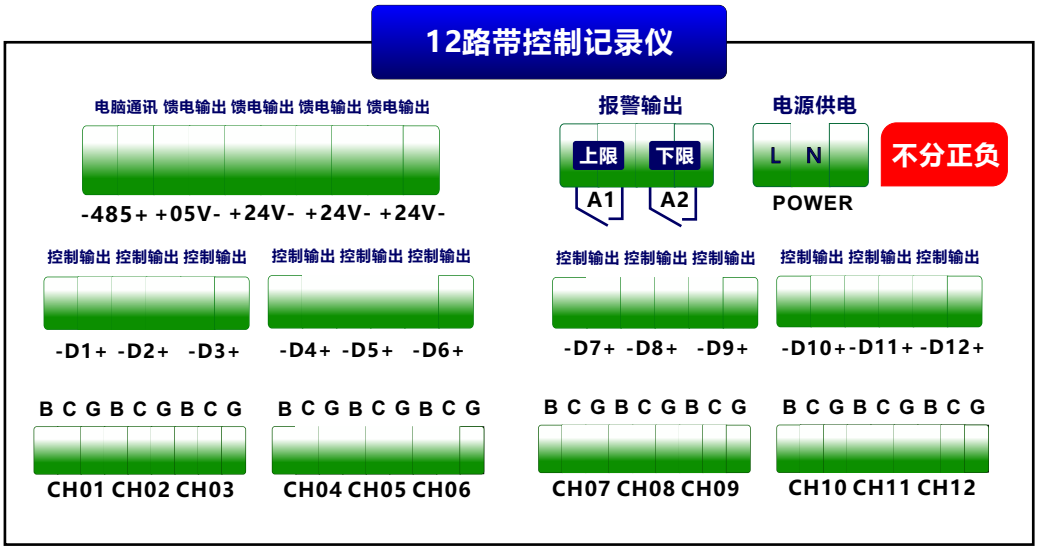
上图为热电偶输入接线与交流接触器输出控制接线，也可以通过热电阻Pt100与交流接触器配合使用，接线方式见前面的接线，K输入类型SN应设置为0,详见说明书后面的参数代码表。

D1-D6对应1-6通道制输出

CH1-CH6代表1-6通道输入端子 每个通道三个端子，分别为B C G

每通道可独立设置输入类型，支持热电偶 热电阻 NTC PTC 4-20mA 0-5V等

产品接线

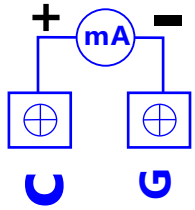


CH01-CH12代表1-12通道输入端子 每个通道三个端子，分别为B C G

每通道可独立设置输入类型，支持热电偶 热电阻 NTC PTC 4-20mA 0-5V等

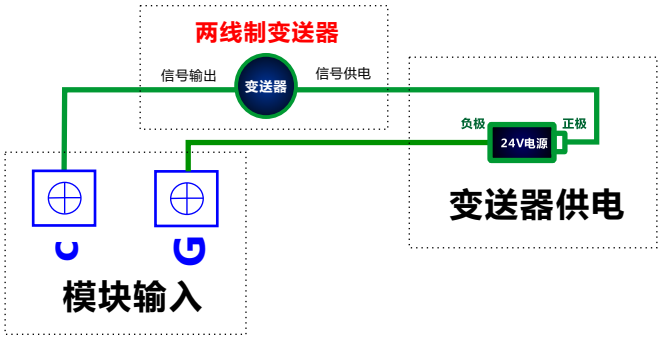
152X76开孔温控器端子布局图

压力变送接线



左图适用于二次仪表输出的4-20mA或四线制，三线制变送器接线，B接4-20mA正极，G接4-20mA负极，如果是三线制变送器，电源负源接G脚，正极接信号正端。

4-20mA有源输入



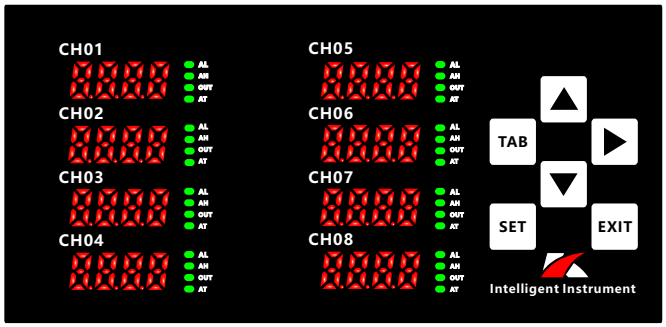
4-20mA两线制接线

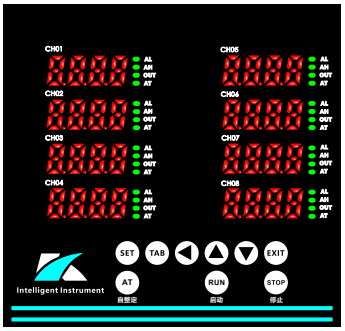
本图适用于两线制变送器，如温度，压力，液位等各种变送器。

KSMA/T多路温度控制器

仪表显示画面

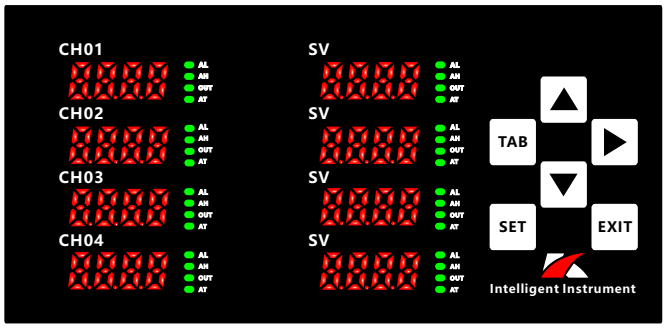
152X76开孔　　92X92开孔

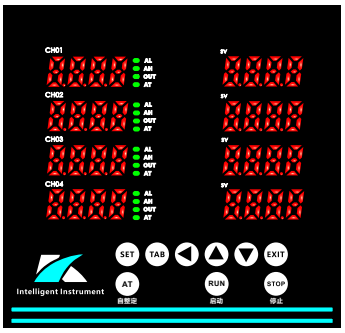




八路温控

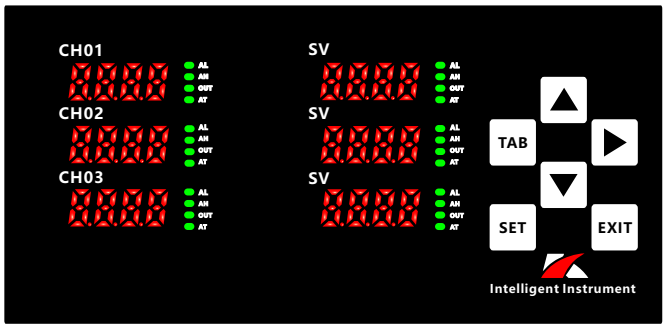
同时显示八路测量值
独立输入指示灯
独立上限指示灯
独立下限指示灯
自整定指示灯

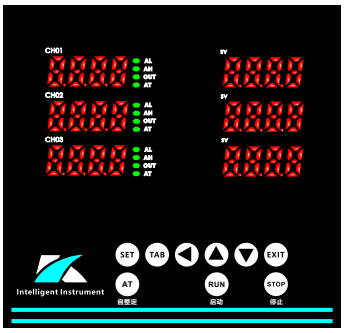




四路温控

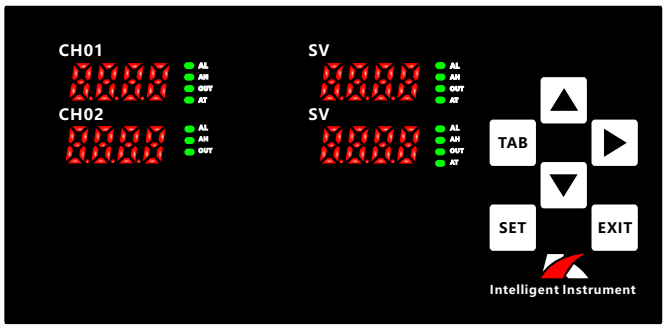
同时显示4路测量值
独立输入指示灯
独立上限指示灯
独立下限指示灯
自整定指示灯
同时显示4路设定值

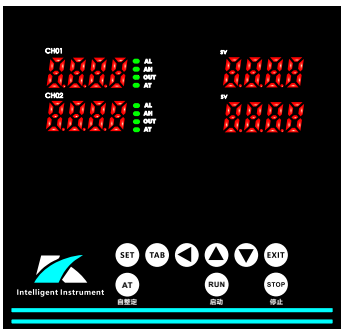




三路温控

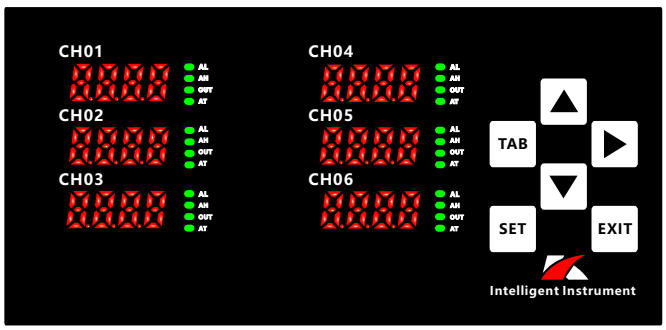
同时显示3路测量值
独立输入指示灯
独立上限指示灯
独立下限指示灯
自整定指示灯
同时显示3路设定值

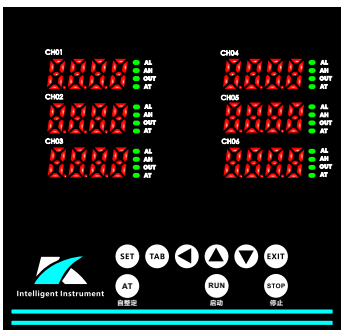




两路温控

同时显示2路测量值
独立输入指示灯
独立上限指示灯
独立下限指示灯
自整定指示灯
同时显示2路设定值





六路温控

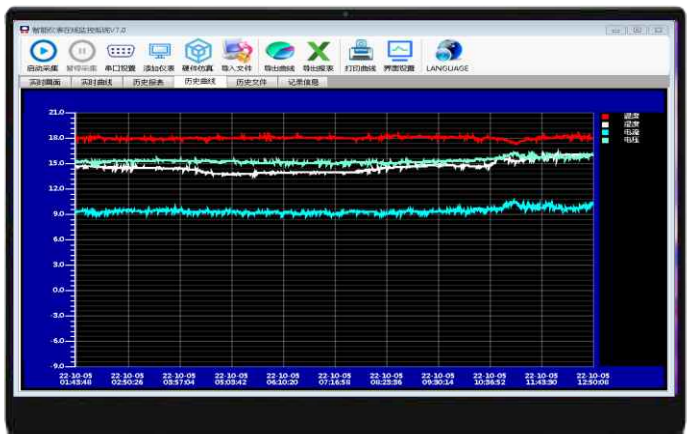
同时显示6路测量值
独立输入指示灯
独立上限指示灯
独立下限指示灯
自整定指示灯
同时显示6路设定值

KSMA/T多路温度控制器

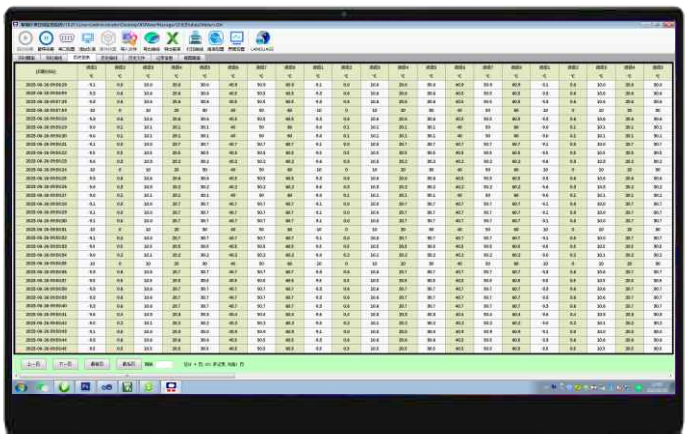
电脑监控画面

多台仪表联网

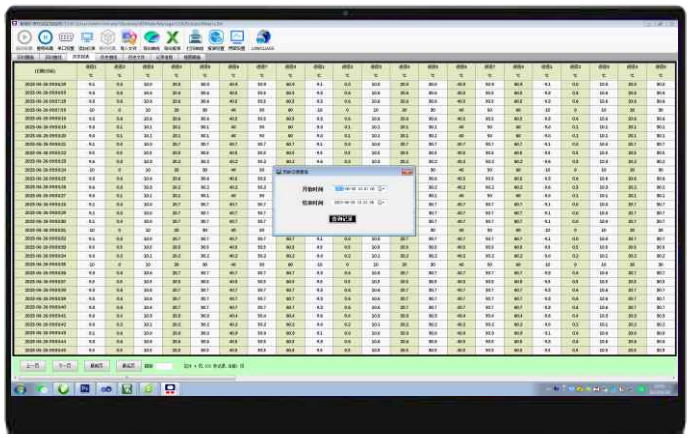
实时监控画面



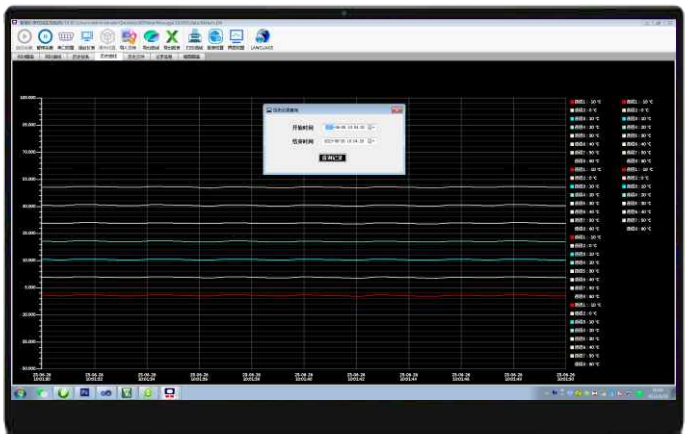
实时曲线画面



历史报表画面



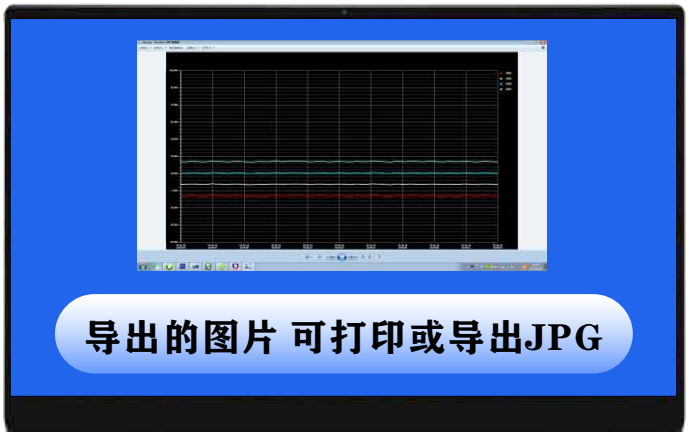
任意时段记录查询



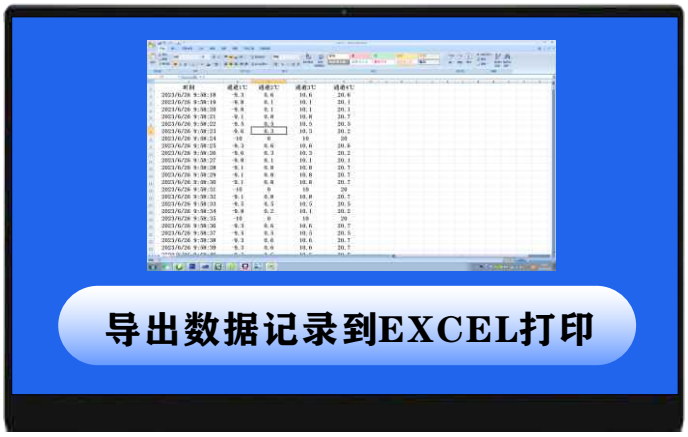
历史曲线查询

KSMA/T多路温度控制器

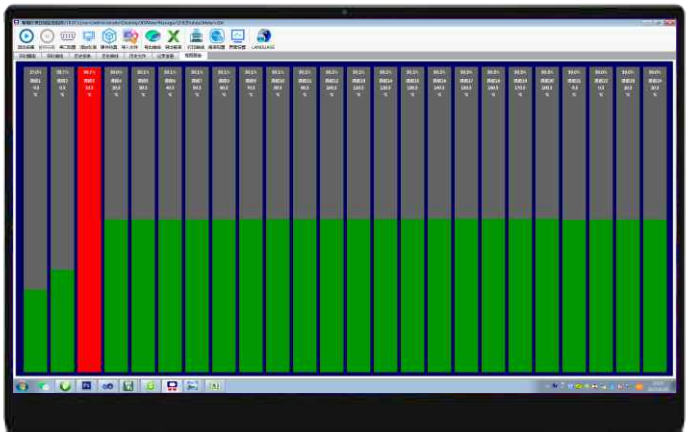
电脑监控软件



实时历史曲线导出



导出记录数据



电脑实时棒图画面

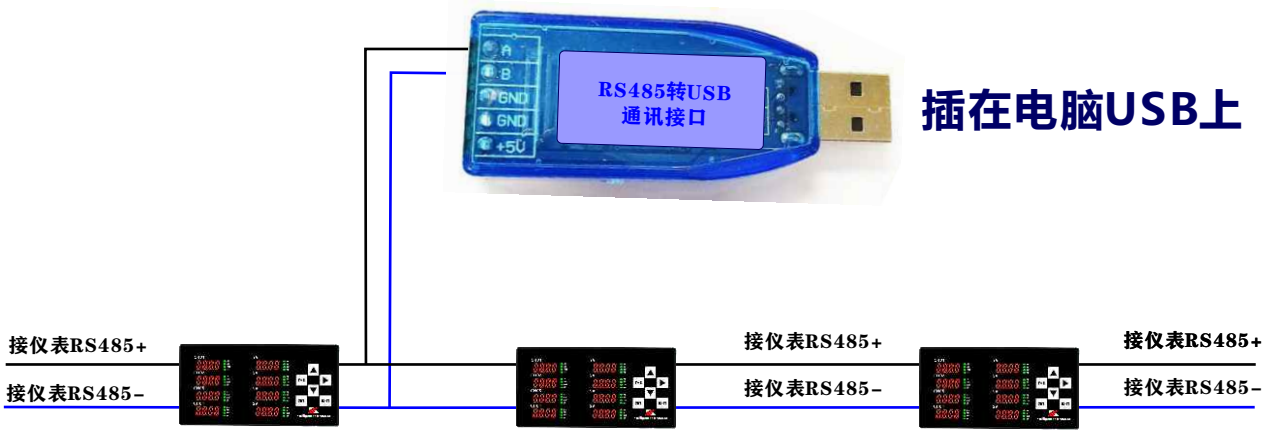
中英文界面切换

KSMA/T多路温度控制器

免费电脑监控软件

RS485

- 通过RS485通讯
- 电脑实时监控记录
- 远程手机监控
- 第三代云监控技术



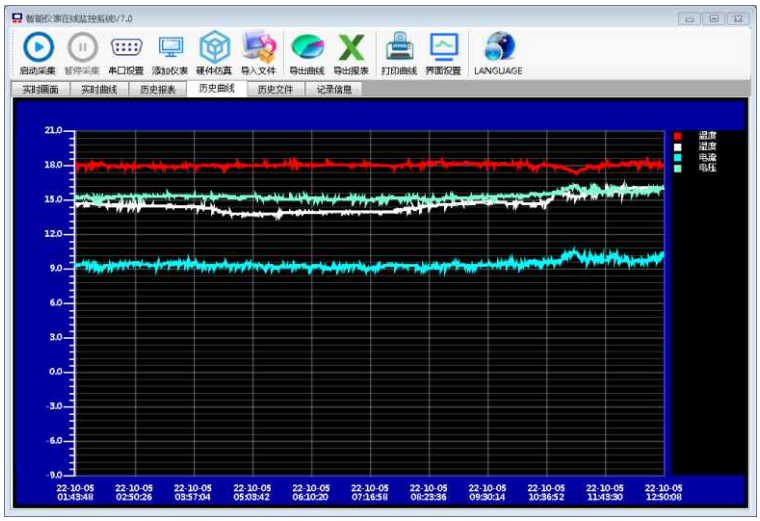
插在电脑USB上

- 1台电脑可监控100台温控器，最大多可达255测试点
- 仪表连接电脑后，扫描电脑二维码，可通过手机远程监控
- 电脑监控软件免费，一台电脑需要一个RS485转USB转换器
- 可根据实际定制电脑上位机软件

KSMA/T多路温度控制器

电脑监控软件

RS485

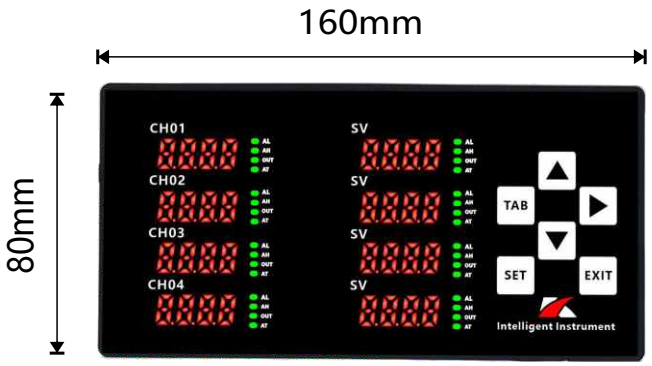


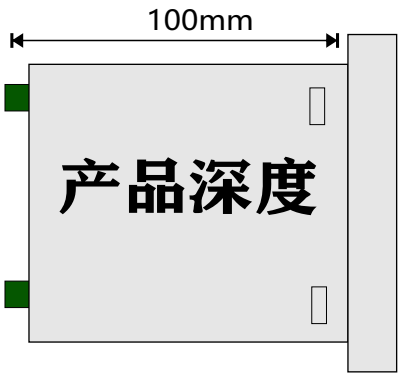
- 性能稳定可靠
- 快速记录查询
- 打印报表输出
- 曲线导出打印

- √ 自定义名称
- √ 自定义单位
- √ 多台仪表联网
- √ 自定义单位
- √ 电脑数据记录
- √ 记录打印输出
- √ 实时历史曲线
- √ 导出曲线报表

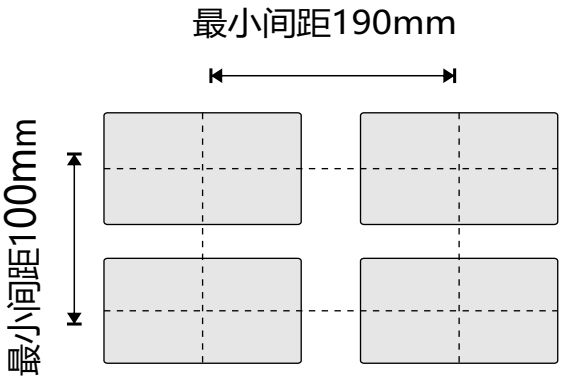
KSMA/T多路温度控制器

产品尺寸





单个开孔

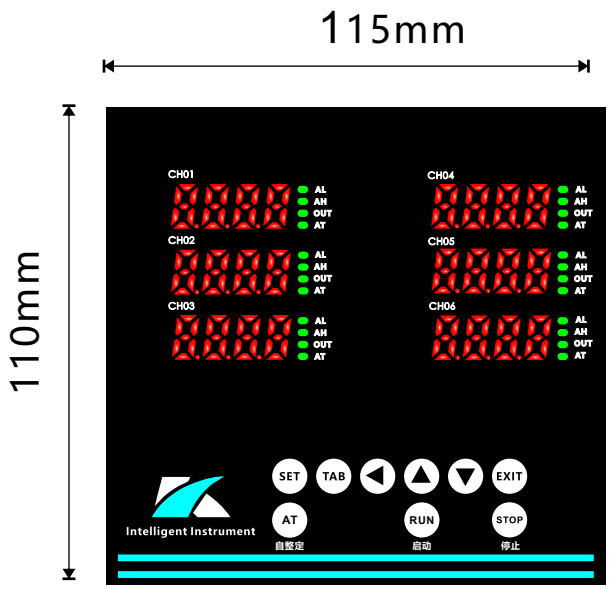


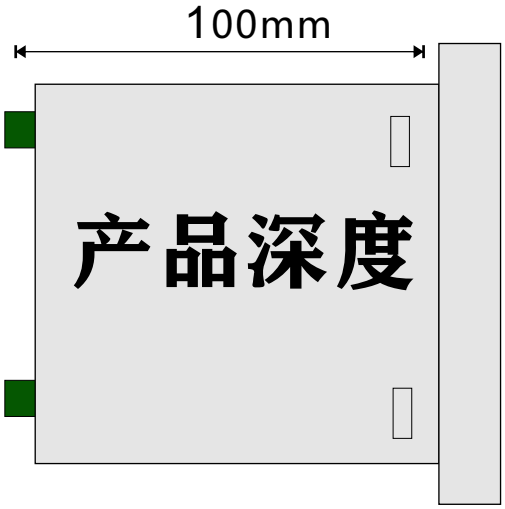
多台仪表开孔

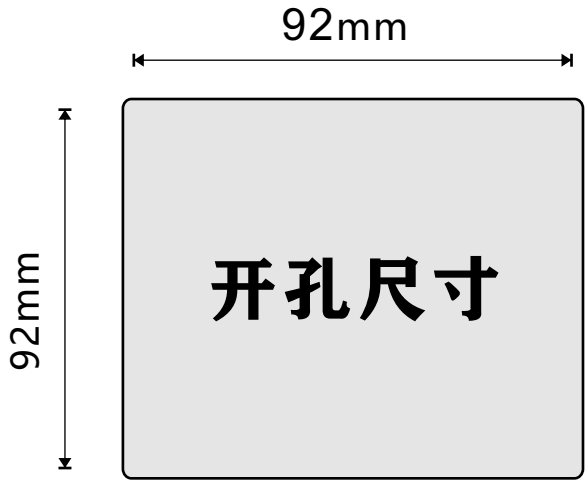
开孔尺寸：152(W)X76(H)mm
仪表尺寸：160MM(宽)X80mm(高)X100mm(深)
产品特点：高清数码管显示
选型说明：最多可选择8路信号输入
报警功能：仪表标配2组继电器报警输出
比如： KSMT06S0KP4 6通道输入，两组公共报警输出，RS485通讯
比如： KSMT08S0KP4 8通道输入，两组公共报警输出，RS485通讯

KSMA/T多路温度控制器

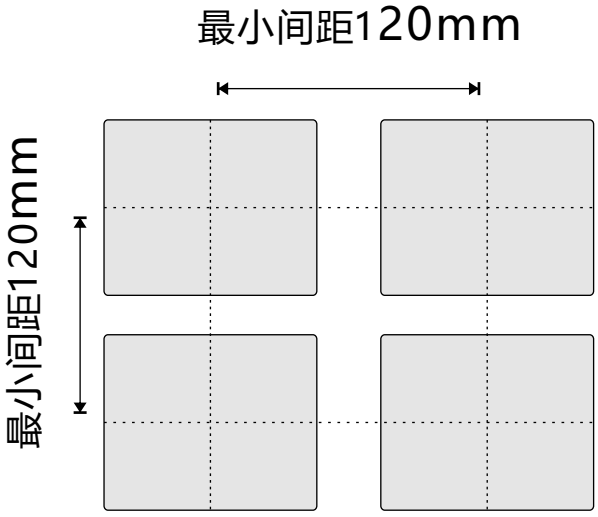
产品尺寸







单个开孔



多台仪表开孔

开孔尺寸：92(W)X92(H)mm

仪表尺寸：115MM(宽)X110mm(高)X100mm(深)

产品特点：高清数码管显示

选型说明：最多可选择8路信号输入

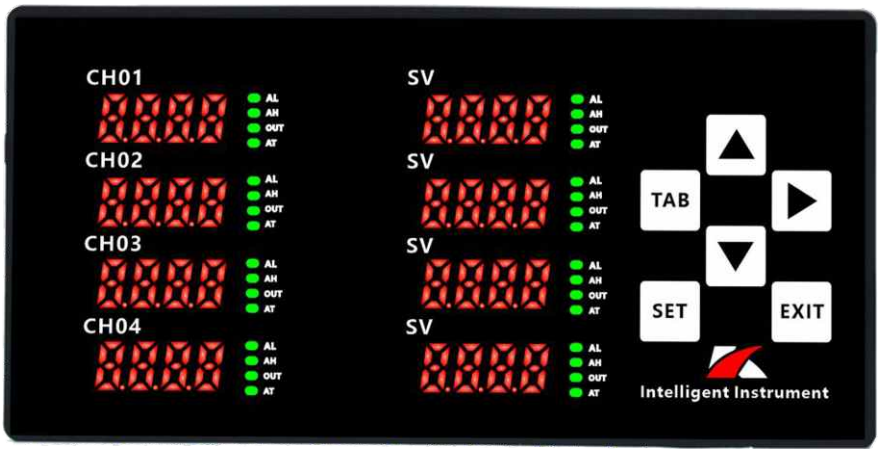
报警功能：仪表标配2组继电器报警输出

比如： KSMA06S0KP4 6通道输入，两组公共报警输出，RS485通讯

比如： KSMA08S0KP4 8通道输入，两组公共报警输出，RS485通讯

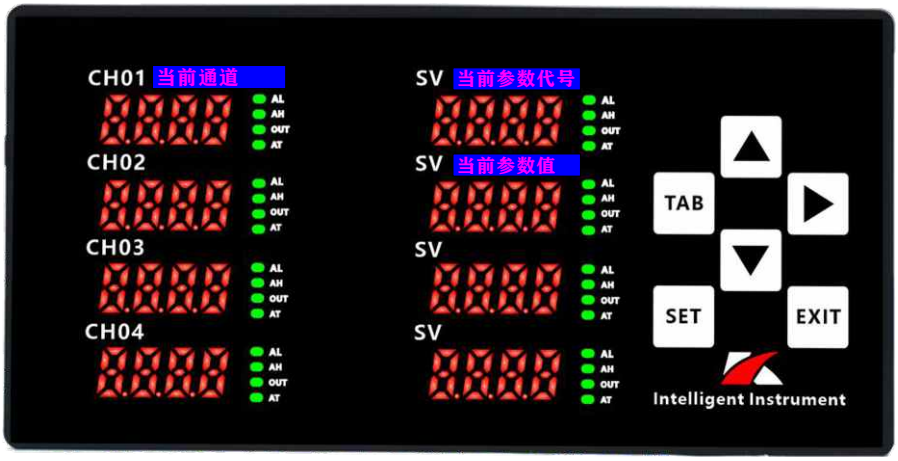
KSMA/T多路温度控制器

设定温度



轻按TAB键,对应的通道数码管闪动,此时通过按加减键与移位键调节当前通道设定值,设定好温度后按EXIT键退出菜单并保存。

设定参数



选按SET进入内部设置参单，CH01的位置显示当前通道， SV的位置显示当前参数代号，第二排SV的位置显示当前通道参数值。按TAB进行通道切换，再配合移位与上下键修改参数，完成后按Exit退出保存。

上限报警

每通道有个独立的上限报警设定值，当测量值大于上限报警+主控死区时，上限报警继电器吸合，当测量值小于上限报警-主控死区时,报警继电器断开，通常输出为A1，任一通道报警触发均输出，如果传感器断偶，则不输出。

下限报警

每通道有个独立的下限报警设定值，当测量值小于下限报警-主控死区时，下限报警继电器吸合，当测量值大于下限报警+主控死区时,报警继电器断开，通常输出为A2，任一通道报警触发均输出，如果传感器断偶，则不输出。

输入类型

输入代码	输入类型	信号量程	输入代码	输入类型	信号量程
00	K	-200.0~1300.0			
01	E	-200.0~800.0			
			12*	0-20mA	-20000~20000
03	J	-200.0~1000.0	13*	4-20mA	-20000~20000
05	T	-200.0~400.0			
08	S	-50.0~1650.0			
20	CU50	-50.0~150.0			
21	PT100	-200.0~600.0	31*	1-5V	-20000~20000
			32*	0-5V	-20000~20000

副表,*标出的为标准信号,可自定显示的上下限,详见量程上限中的说明

KSMA/T多路温度控制器

量程下限

定义线性输入信号下限刻度值,对外给定、变送输出显示。例如在采用压力变送器将压力、温度、流量、湿度等物理量变换为标准的1-5V信号输入中。对于1V信号压力为0，5V信号压力为1Mpa，希望仪表显示分辨率为0.001Mpa。

量程上限

定义线性输入信号上限刻度值,对外给定、变送输出显示。例如在采用压力变送器将压力、温度、流量、湿度等物理量变换为标准的1-5V信号输入中。对于1V信号压力为0，5V信号压力为1Mpa，希望仪表显示分辨率为0.001Mpa。

小数位数

为温度传感器输入时，小数点为0时不显示小数部份，为1-2时，显示1位小数，为4~20mA等模拟量时，定义小数点显示位置，最大3位小数点，见量程上限。

比例系数

PID调节中比例P作用,P值越大，当测量值与设定值偏差越大时，输出作用越大，比例系数越大，控制输出作用越大,比例系数越大,会引起过冲,太小,控制作用减慢。

积分时间

积分时间在PID中起积分作用,积分时间越大,积分作用越弱,测量值与设定值偏差值与时间的关系被定义为积分作用,积分作用越强,控制输出加强,太强将会产生超调,积分作用的意义在于消除比例控制带来的静差,单位为秒。

微分时间

微分时间在PID中起微分作用,微分时间越大,微分作用越强,微分作用可用于消除超调,但微分系数过大,反而引起振荡。

主控周期

采用PID调节时,通断一个周期的时间为控制周期,单位为秒,继电器输出时建议设为15~30秒,固态控制或连续电流建议3-8秒。

误差修正

当传感器产生误差时,可通过此参数进行平移修正,如仪表显示28.2,实际真实值为28.5，那么误修正为正0.3,又如仪表显示28.2,实际真实值为28.0,则修正为-0.2。

主控死区

主控输出为0时,为位式控制,仪表为上下限控制,在反作用模式下(如加热)，实际测量值小于主控设定-主控死区时，输出继电器吸合，当测量值大于主控设定+主控死区时，输出继电器断开。当主控模式为正作用时，

主控输出

主控输出为0时,为位式控制,见主控死区说明。

主控输出为1时,仪表采用传统PID调节。

主控输出为2时,仪表采用传统PID调节，为连续电流调节。

主控输出为3时,将当前测量值作为线性输出,如定义量程上限为1000,量程下限为0,小数位数为1,如果输入为PT100,输出上限为100，输出下限为20，则将0-100.0对应4-20mA(或1-5V)线性输出。

KSMA/T多路温度控制器

自整定

为1时仪表自动调节PID参数,直到调节完成,自整定过程中,必需为真实的控制环境,自整定时，自整定指示灯AT常亮，自整完成后入控制状态，自整定时间大约为5~30分钟完成。

输出上限

用于定义输出功率的最大值或输出上限,其值为0-100,如输出为4~20mA或1~5V时,其上限为100,下限为20,如输出为0~10V或0~5V时，其上限为100,下限为0。此值只在输出为模拟输出或变送输

输出下限

用于定义输出功率的最大值或输出上限,其值为0-100,如输出为4~20mA或1~5V时,其上限为100,下限为20,如输出为0~10V或0~5V时，其上限为100,下限为0。此值只在输出为模拟输出或变送输出时有效。

主控模式

为0时为反作用,如加热,为1时为正作用,如制冷(作用于主控)，同样适用于压力，液位，流量的控制，在反作用模式上，输入越小，输出越大，在正作用模式下输入越大，输出越大。

通讯地址

通讯地址：外部通讯时仪表站号,标准modbusRtu协议

波特率

1:波特率 = 4800;
2:波特率 = 9600;
3:波特率 = 14400;
4:波特率 = 19200;
5:波特率 = 28800;
6:波特率 = 38400;
7:波特率 = 57600;
8 :波特率 = 115200;

KSMA/T多路温度控制器

参数调节

合理调整PID参数，可以有效的提高控制精度,对于温度控制,采用默认的PID参数,如发现温度升温慢,可加大比例输出,如出厂比例为100,可将比例调至200. 比例输出越大，加热越快，但过大会导出超调，增大微分可以增强响应提高温度控制效果，默认微分为100，微分过大也会带来波动。 对于电流调压型负载，可将微分设置为0，以防止电流波动。 但会降低温控精度。

恢复默认参数

按住Exit键，给仪表上电，将恢复默认出厂设置。
按住Set键， 给仪表上电，将所有通道输入类型设为PT100型。
按住Tab键， 给仪表上电，将所有通道输入类型设为K型。

92X92温控特有功能

按住AT键5秒以上，仪表进入自整定状态;
按住Stop键5秒以上， 关闭自整定状态并停止控制输出;
按住Run键5秒以上， 启动控制输出;

通讯协议

本仪表适用于标准Modbus RTU通讯协议，仪表支持下文中所描述的功能码。通讯规定为8个数据位，1个停止位，无奇偶校验位。没有特别说明的,本文将采用10进制表示数据。通过上位机，用户可以一次性读出所有测量值（4号功能码数据）。对写仪表内部寄存器，一次只能读取或写入一个数据。

读测量值

功能码	寄存器地址	数据类型	寄存器说明
04	00-11	INT16	通道1~通道12测量值

读内部寄存器

功能码	寄存器地址	数据类型	寄存器说明
03	00-11	INT16	通道1~通道12设定值
03	12-23	INT16	通道1~通道12上限报警值
03	24-35	INT16	通道1~通道12下限报警值
03	36-47	INT16	通道1~通道12输入类型
03	48-59	INT16	通道1~通道12量程下限
03	60-71	INT16	通道1~通道12量程上限
03	72-83	INT16	通道1~通道12小数位数
03	84-95	INT16	通道1~通道12比例系数
03	96-107	INT16	通道1~通道12积分时间
03	108-119	INT16	通道1~通道12微分时间
03	120-131	INT16	通道1~通道12控制周期
03	132-143	INT16	通道1~通道12误差修正
03	142-155	INT16	通道1~通道12控制死区

功能码	寄存器地址	数据类型	寄存器说明
03	156-167	INT16	通道1~通道12输出方式
03	168-179	INT16	通道1~通道12自整定
03	180-191	INT16	通道1~通道12输出上限
03	192-203	INT16	通道1~通道12输出下限
03	204-215	INT16	通道1~通道12控制模式
03	216	INT16	设备站号
03	217	INT16	波特率