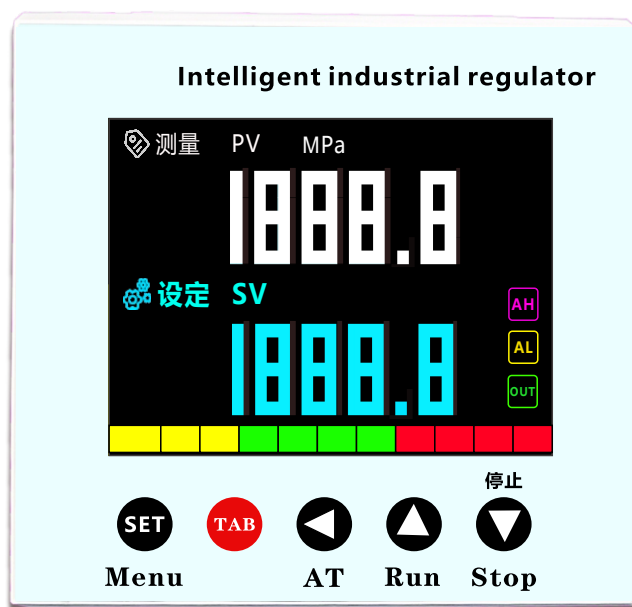


智能高精度湿度控制器



通用输入

阻燃外壳

快速采样

电脑通讯

压力控制

湿度控制

采用2.4英寸高像素真彩液晶显示

4-20mA输入输出压力控制器

RBCD01E 智能PID控制器



仪表选型

RBC

1

2

3

4

5

①

开孔尺寸

显示方式

最大输入

控制输出

D: 68(W)X68(H)mm

同时显示

1通道

1路压力控制

②

01: 1通道

③

E: 4-20mA输入

④

通道1 输出对应D1

⑤

0: 无控制输出

1: 继电器输出 触点 220V 1A

2: 固态控制输出

3: 4-20mA输出

5: 0-5V输出

K: RS485接口

N: 无数据接口



压力控制

尽管仪表本身集成了适用于压力控制系统的自整定系统;用户可通过手动快速调节压力控制系统PID参数, 通常比例系数范围建议取值5~50,比例系数越大, 控制响应越快, 而积分时间, 建议取值为1, 让积分作为到最大状态, 积分时间越小, 作用越强, 压力系统建议将微分时间设置为0, 关闭微分作用;

默认压力控制参数

比例系数 10

积分时间 1秒

微分时间 0秒

超调上限 = 设置压力的值的 5%;

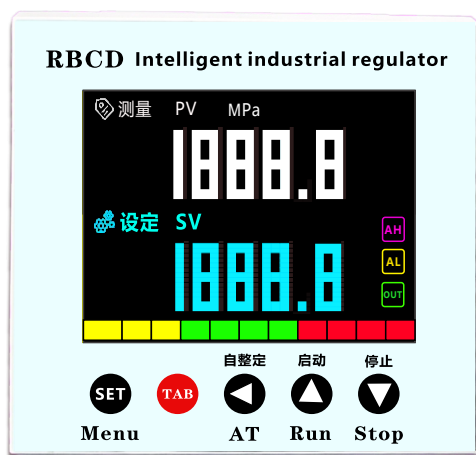
RBCD01E 智能压力控制器

产品功能

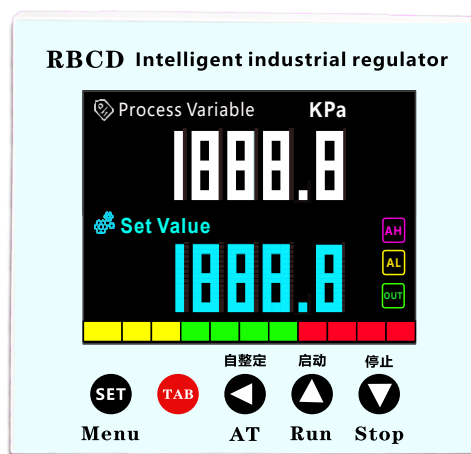
同时显示测量值与设定值;
外接4-20mA压力变送器;
仪表选配RS485通讯功能, 可与PLC或电脑通讯;
通讯接口采用标准Modbus Rtu通讯协议;
上下限报警输出, 超压或低压报警;
1路压力控制输出 (可选继电器, 固态PID输出, 4-20mA控制输出);
内置一键自整定功能, 一键停止, 一键启动功能;
中英文菜单, 内置语言切换;
内置显示模式切换, 可切换是否在主画面显示设定值;
内置24V馈电输出, 给压力传感器供电;

产品参数

采样精度: 0.1%FS;
测量量程: -20000~20000个字;
压力量程: 由压力变送器决定;
采样速度: 0.2秒;
工作电源: AC110V~250V宽电源;
仪器功率: 小于5W
馈电输出: 最大40mA,大于此功率外接电源给传感器供电;
信号类型: 4-20mA压力变送器或其它4-20mA信号源;



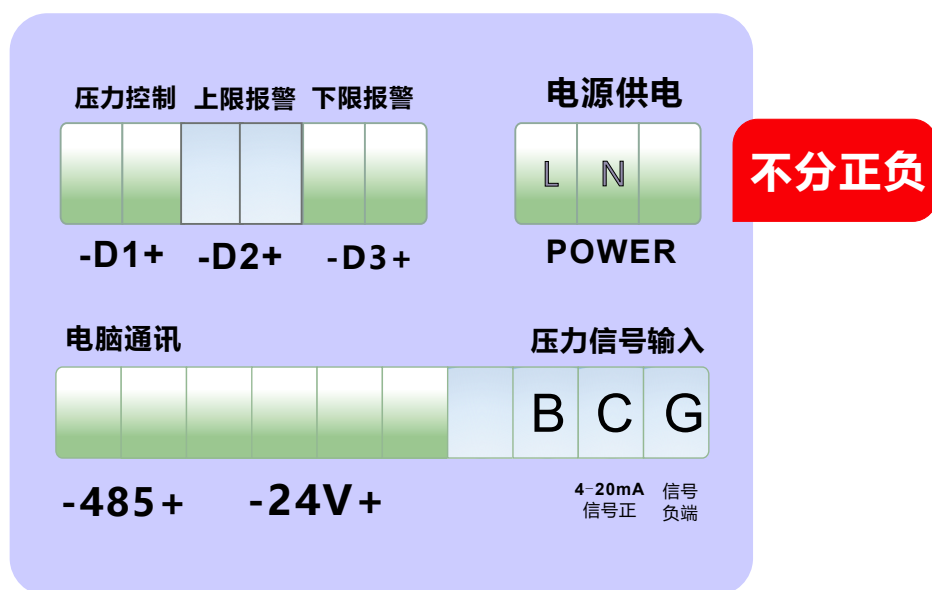
设置为中文显示画面



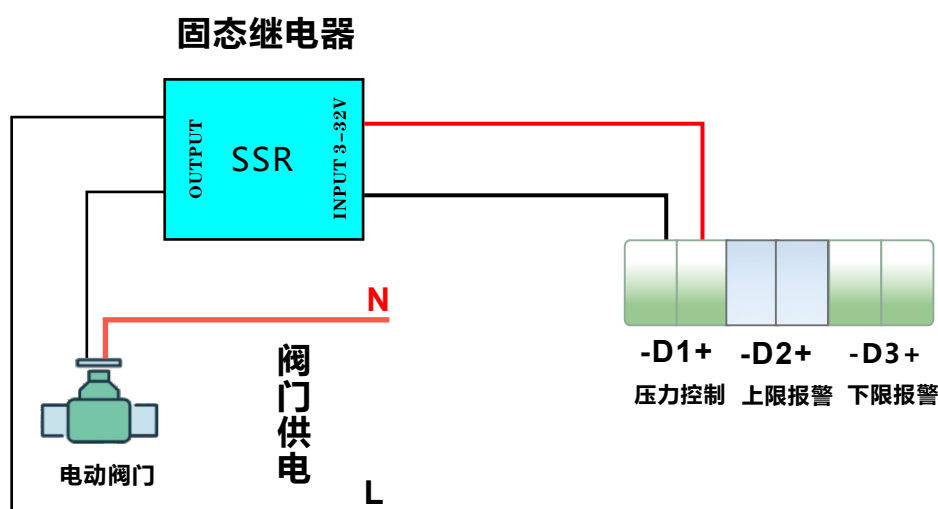
设置为英文显示画面

RBCD01E 智能压力控制器

产品接线

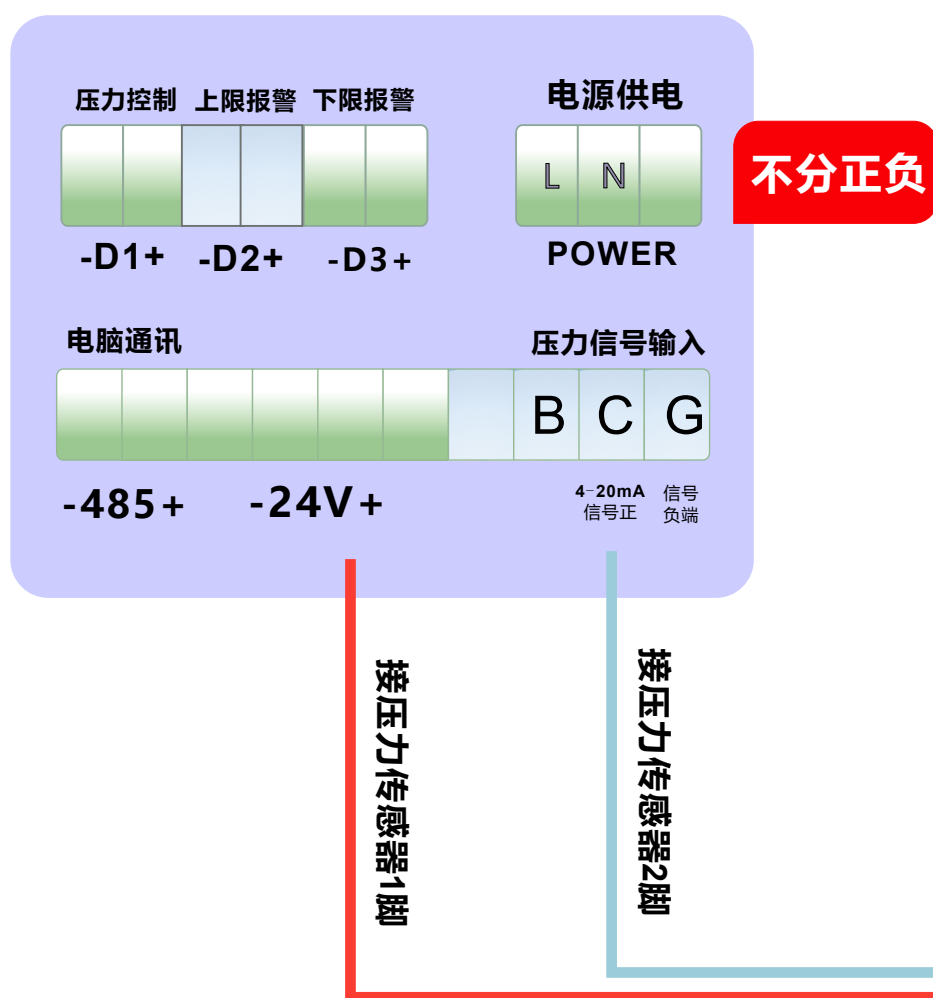


RS485正负脚分别表示485通讯正负脚，可连电脑或PLC；
 D1 为加压或卸压输出，为继电器输出时，外接交流触器；
 D1 为固态触发输出时，外接固态继电器；
 D1 为4-20mA输出时，外接电动调节阀，气压阀或压力信号远传；
 D1 为0-5V输出时，外接电动调节阀，气压阀或压力信号远传；
 D2为上限共公报警输出，压力超过上限报警值时D2吸合；
 D3为下限共公报警输出，压力低于下限报警值时D3吸合；
 所有输出为继电器输出时，均为无源开关输出, 不分正负；
 输出标识中的正负用于固态输出或4-20mA 0-5V输出的正负；



通过固态继电器控制开关型阀门

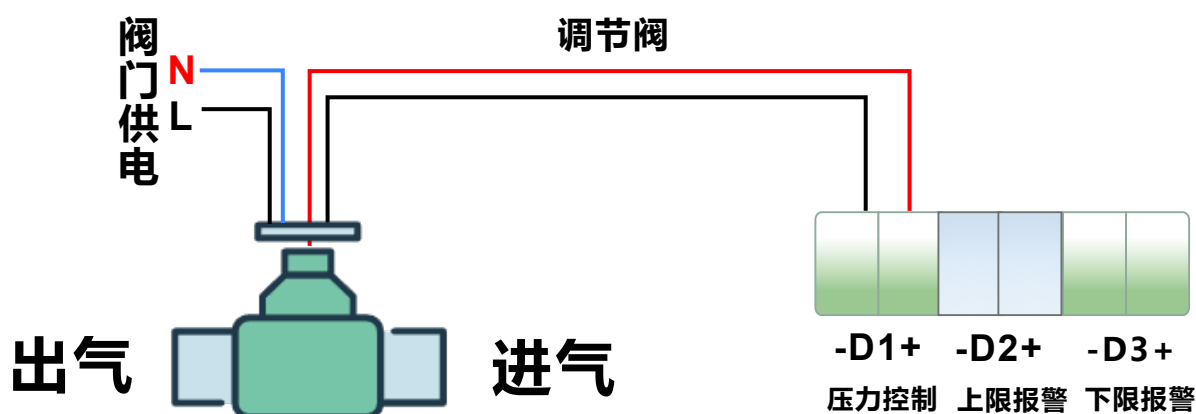
产品接线



按上图接好线后，设置输入类型为13,表示输入类型为4-20mA;
比如压力传感器量程上标明压力量程为0-1.6MPa;
先设置小数位为3位;
设置量程上限为1.600(压力量程上限);
设置量程下限为0.0(压力量程下限);
小数位可设置为0~3,决定了精度，但传感器总转换字不超过正负20000;
比如小数位为0时，则量程可设范围为-20000~20000;
比如小数位为1时，则量程可设范围为-2000.0~2000.0;
比如小数位为2时，则量程可设范围为-200.00~200.00;
比如小数位为3时，则量程可设范围为-20.000~20.000;

比如压力传感器量程上标明压力量程为0-600KPa;
可设置小数位为1位，量程下限为0，量程上限为600.0;

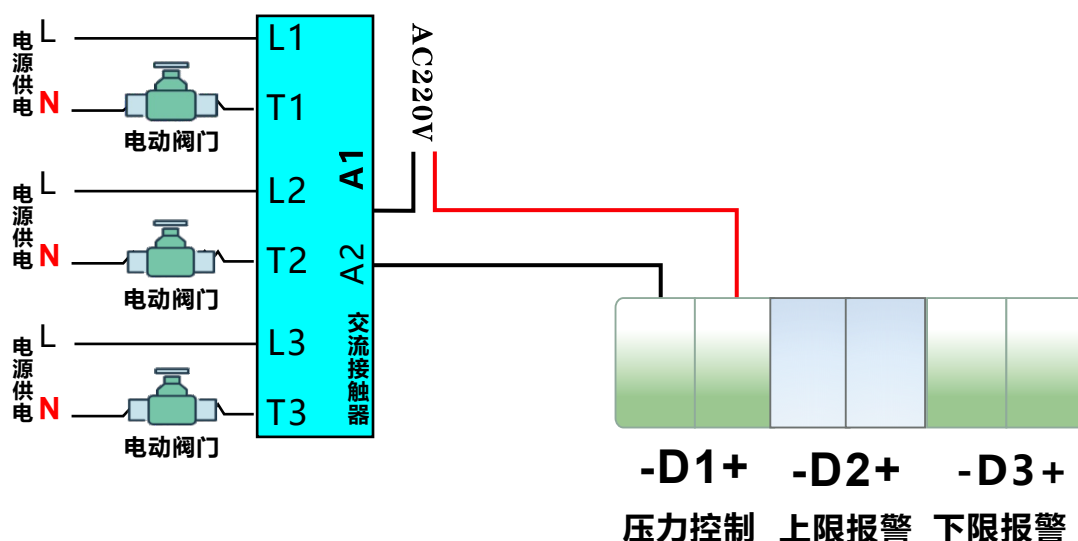
RBCD01E 智能压力控制器



4-20mA调节阀

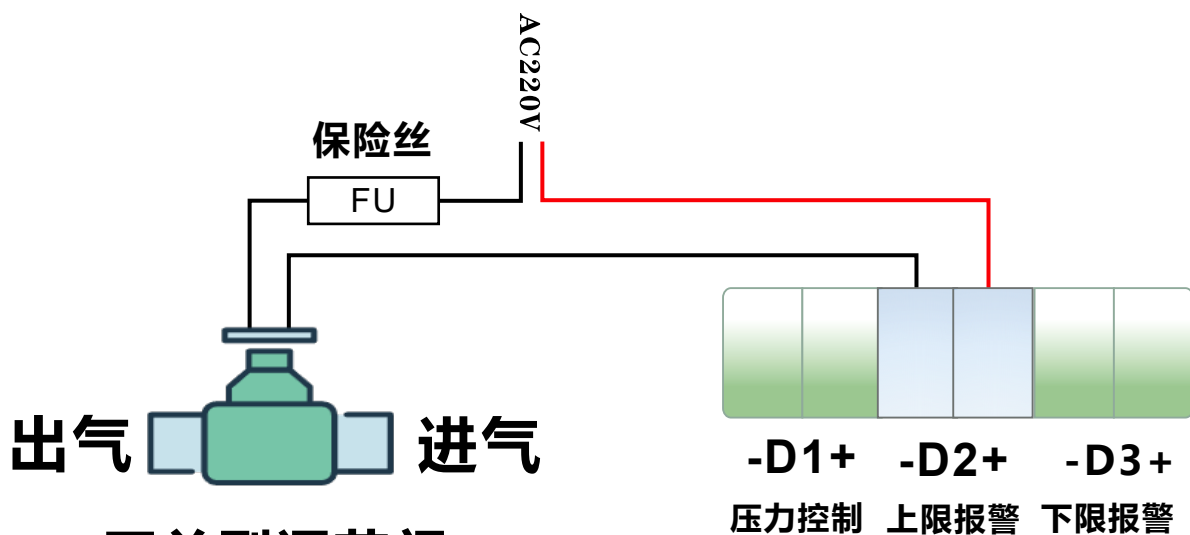
通过调节阀控制压力

上图只适用于4-20mA输出型仪表



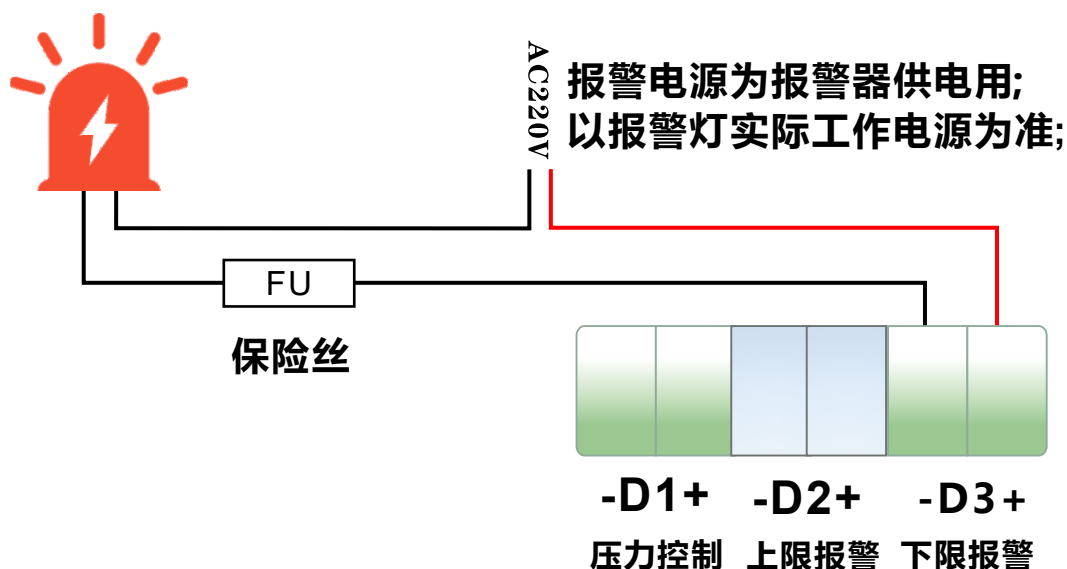
通过交流接触器控制阀门调节压力

上图只适用于继电器输出型



开关型调节阀

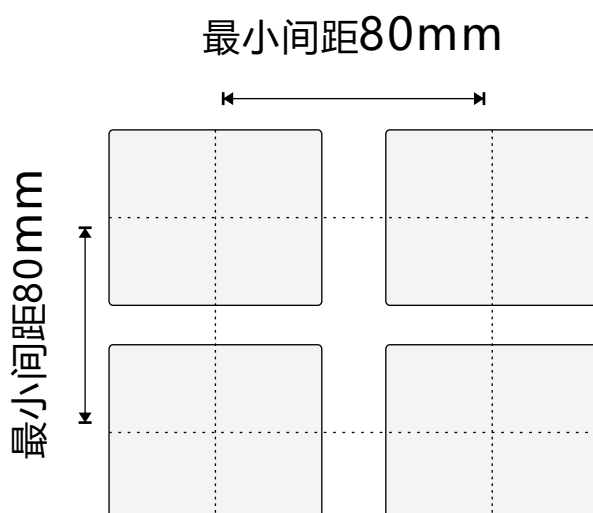
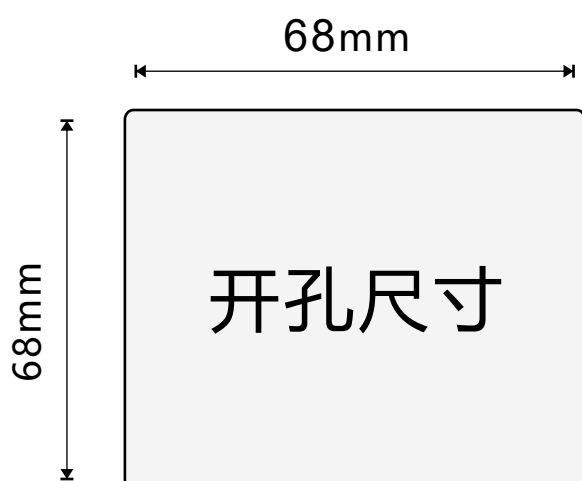
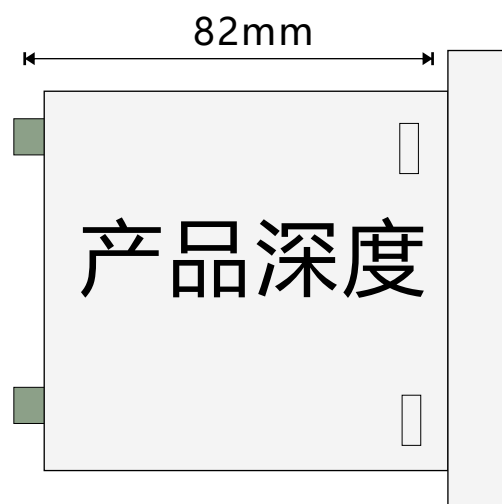
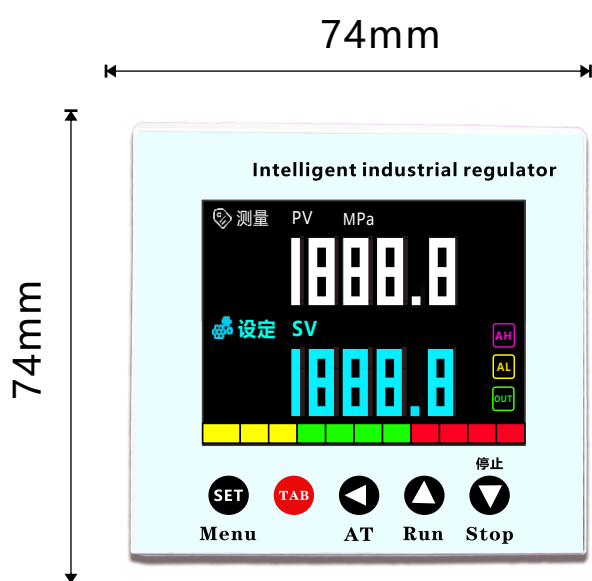
工作电流小于等于0.5A可按上图连接，否则需接入交流接触器或中间继电器



报警输出接线

报警输出的最大电流为0.5A

产品尺寸



单个开孔

多台仪表开孔

开孔尺寸: 68(W)X68(H)mm

仪表尺寸: 74MM(宽)X74mm(高)X82mm(深)

产品特点: 2.4英寸液晶温控器 320X240像素高清液晶

RBCD01E 智能压力控制器



设定压力值



第1步 正常显示画面 按下 **TAB** 键进行设定画面

第2步 通过 **◀ ▶ ▼** 键修改设定值

第3步 按 **SET** 切换到实时画面退出保存设定值



按键操作

测量画面 按SET键进入内部菜单

内部菜单 按SET键切换显示页面

保存数据 按SET键切换到实时画面

控制设置画面 按TAB键切换通道(见设定温度)

内部菜单画面 按TAB键切换当前页参数

内部菜单画面 按◀键修改数值选中位

内部菜单画面 按△键选中位加1 长按△键连加
按▽键选中位减1 长按▽键连减

实时测量画面

长按自整定键 5秒一键自整定

实时测量画面 长停止键5秒停止输出

实时测量画面 长按Run 5秒启动运行



自整定

自整定时需连接仪表负载,并设置压力到控制值

自整定 停止 启动三键为复位用键, 以面板标识为准;

自整定结束后, 如果加压较慢, 可将比例系数上调20-50%。

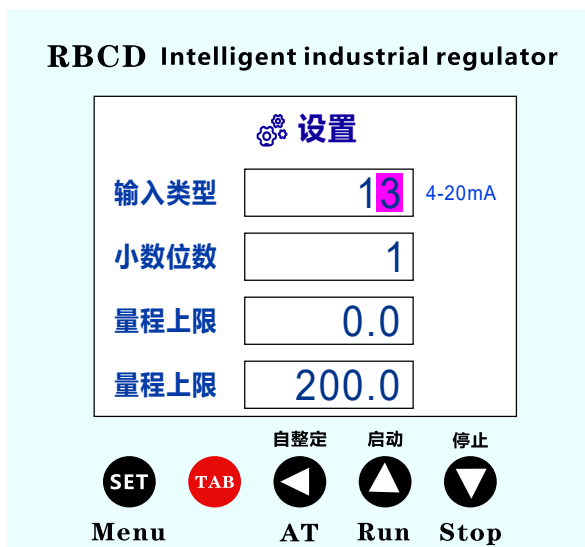
自整定结束后, 仪表自动将AT设置为2, 禁止从面板开启一键自整定;

仪表自整定时, OUT灯显示为AT字样, 表示仪表处理自整定状态,自整定最长不超过30分钟;

要强制关闭自整定, 按下Stop键5秒关闭自整定并恢复默认PID值, 再按Run启动运行;

输入类型

压力传感器输入类型为13，其它输入类型不可用



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。

比如压力传感器量程上标明压力量程为0-1.6MPa;

先设置小数位为3位;

设置量程上限为1.600(压力量程上限);

设置量程下限为0.0(压力量程下限);

主控输出 = 3(变送输出);

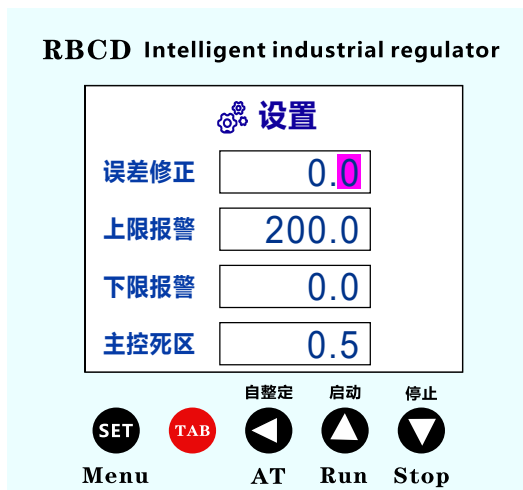
输出上限 = 100 (最大输出电流为100%, 也就是20mA)

输出下限 = 20 (最小输出电流为20%, 也就是 4mA)

此时将压力传感器信号作为模拟量变送输出到其它仪表;

小数位数

定义压力传感器显示量程,会影响转换精度, 详见前面产品接线中压力传感器量程设置的介绍;



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D3，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

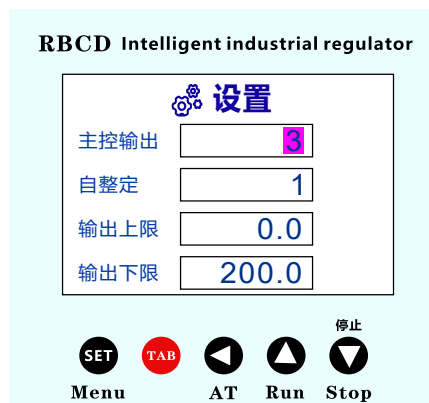
每通道有个独立的下限报警设定值，当测量值小于下限报警-主控死区时，下限报警继电器吸合，当测量值大于下限报警+主控死区时,报警继电器断开，通常输出为D3，任一通道报警触发均输出，如果传感器断偶，则不输出。

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,输出上限为100, 输出下限为20, 则将0 -

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。自整定无成后, 自动将自整定状态设置为2, 表示禁用从面板开启自整定, 进入PID状态, 为0时关闭自整定, 可从面板一键启动自整定。

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

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。

RBCD Intelligent industrial regulator

 设置

比例系数	400
积分时间	50
微分时间	25
控制周期	5

SET **TAB** ◀ ▶ 停止
Menu AT Run Stop

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。

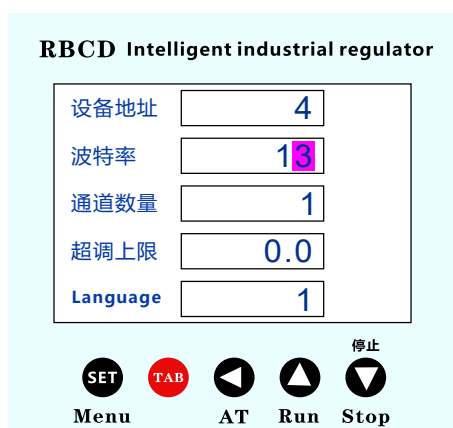
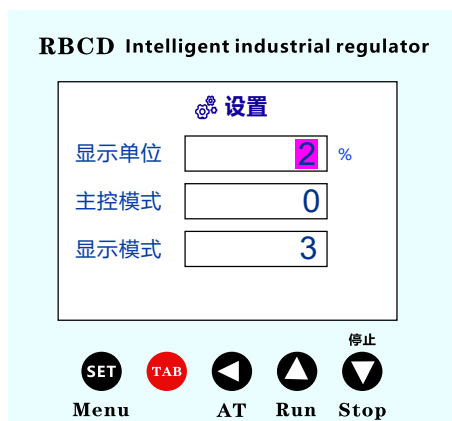
微分时间

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。

RBCD01E 智能压力控制器



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。

显示模式

显示模式为0时, 不显示压力设定值, 显示模式为1时, 同时显示测量值与设定值。

超调上限

作为PID输出时, 压力超过超调上限+设定值时PID输出断开, 建议此值为输出设定值的5%左右, 以确保压力控制系统稳定输出。

通讯地址

波特率

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

Language

通讯协议

仪表采用标准Modbus RTU通讯协议，8个数据位，1个停止位，无奇偶校验位，没有特别说明的，文中提到的寄存器地址为10进制数，功能码四用于读取测量值，同时功能码3也可读取测量值，两个意义相同，最多一次可连续读

读测量值

功能码	寄存器地址	数据类型	寄存器说明
04	00	INT16	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	INT16	测量值
03	01	INT16	设定值
03	02	INT16	上限报警值
03	03	INT16	下限报警值
03	04	INT16	输入类型
03	05	INT16	量程下限
03	06	INT16	量程上限
03	07	INT16	小数位数
03	08	INT16	比例系数
03	09	INT16	积分时间
03	10	INT16	微分时间
03	11	INT16	控制周期
03	12	INT16	误差修正
03	13	INT16	控制死区

功能码	寄存器地址	数据类型	寄存器说明
03	14	INT16	输出方式
03	15	INT16	自整定
03	16	INT16	输出上限
03	17	INT16	输出下限
03	18	INT16	控制模式

03	304	INT16	设备站号
----	-----	-------	------

读取测量值功能码为4,可一次性读取所有数据,也可一个一个读取,0~16为1~16通道的测量值.返回带符号整型,需要上位机自己根据实际设置小数点。

发送: 0x00 0x04 0x00 0x00 0x00 0x01 0x30 0x1B

第1字节为仪表地址,仪表系统参数里设置,用于区分不同的硬件,第2字节为功能码,第3与第4字节为寄存器地址,高字节在前,低字节在后,第5,6字节为参数个数,如果读取多路温度只需修改此值,如读取10路就改成10,最后两字节为MODBUS RTU CRC校验,如果不会计算,可将最后两字节都写为0。

返回: 0x00 0x04 0x02 0x75 0x30 0xA2 0x74

第1字节为仪表地址,第2字节为功能码,第3字节为返回数据的字节数,第4,5字节为当前通道测量值,如果读取多路温度,则返回多个通道的测量值,最后两字节为MODBUS RTU CRC校验。内部寄存器读取的功能码为3,其它的与此相同,不再说明。

发送: 0x00 0x06 0x00 0x00 0x03 0xE8 0x88 0xB1

写入内部寄存器的功能码为06,上面的例子将设定温度值100.0写入到第一个通道。由于发送的数据不能表示小数,需要数据放在10倍发送。同样,第一字节为仪表地址,第二字节为功能码,第3字节与第4字节为写入的地址,高字节在前,第5与第6字节要写入的值,高字节在前。最后两字节为CRC校验,不会计算可直接写0。