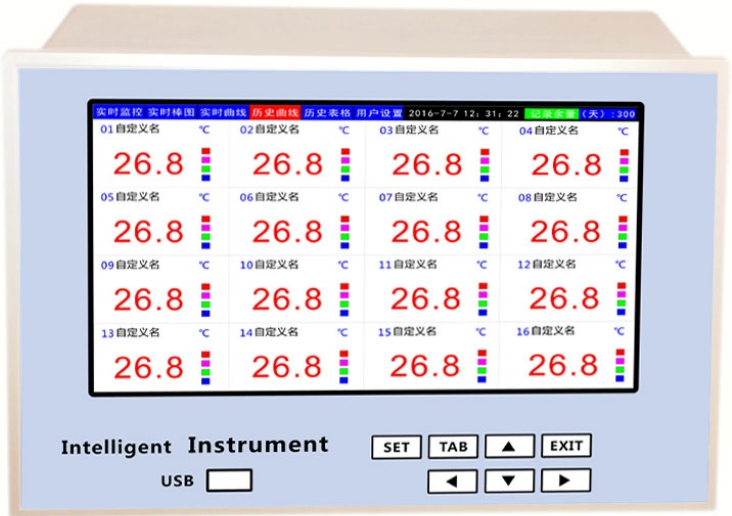


THW系列9寸触屏无纸记录仪



产品介绍部份

产品简介.....	01
输入信号.....	01
通讯接口.....	01
技术指标.....	01
产品选型.....	02
模块选型.....	02
记录容量.....	02
背面布局.....	03
系统资源.....	03
产品尺寸.....	03
信号接线.....	04

信号输入部份

热电阻接线.....	04
热电阻设置.....	04
远传压力表接线.....	04

远传压力表设置.....	04
热电偶接线.....	05
热电偶设置.....	05
mV信号测量.....	05
mV信号设置.....	05
电压信号测量.....	05
电压信号设置.....	05
标准电压测量.....	05
标准电压原理.....	06
标准电流测量.....	06
标准电流原理.....	06
湿度传感器接线.....	06
各种变送器接线.....	07

控制及操作部份

输出模型.....	08
输出接线.....	08
计算机通讯布线.....	09
按键操控.....	09

触屏操控.....	09
数据导出.....	11
自整定操作.....	11
实时监控1.....	12
实时监控2.....	13
曲线控制.....	15
分段控制.....	16
实时曲线.....	17
实时棒图.....	17
历史曲线.....	19
历史表格.....	19
输入设置.....	20
控制设置.....	21
系统设置.....	23
高级设置.....	24
配方管理.....	24
非线性表.....	25
功率限制.....	25
系统工具.....	25
通讯协议.....	26

产品简介

采用全隔离万能信号输入技术,可用于电流,电压,温度,液位,湿度,压力,重量,长度,真空值,开关量,流量的测量,记录,报警,控制于一体。

9英寸液晶显示技术,中文显示界面,内置拼音输入法,触摸功能与按键功能双输入设置。产品简单,直观,稳定。

标配两组公共报警输出,两组PID控制输出,最外扩48路控制输出,用于温度远传,PID控制等。

控制输出支持定时控制,每通道可设置24段时间曲线控制工艺,内置20个曲线工艺供用户选择。

输入信号

热电偶: K、S、E、J、T、B、N、WRe3-25、WRe5-26、F2(辐射传感器)

热电阻: PT100、PT1000、CU50、CU100

电 流: 0~20mA、4~20mA

电 压: 0~5V、1~5V、0~10V、-10~10V、-40~40V

毫 伏: 0-100mV、0-75mV、0-50mV、0-60mV

开 关: 无源开关 有源开关(DC0-40V)

电 阻: 0-400欧(用于远传压力表) 0-3000欧电阻信号

通讯接口

通讯输出: RS485通讯

优盘接口: USB历史记录导出

技术指标

采样精度: 0.2FS%(优于全量程的0.2%)

温度量程: -200.0~2400.0℃

湿度量程: 0~100%RH

标准信号: -20000~+20000(4~20mA,0~10V)

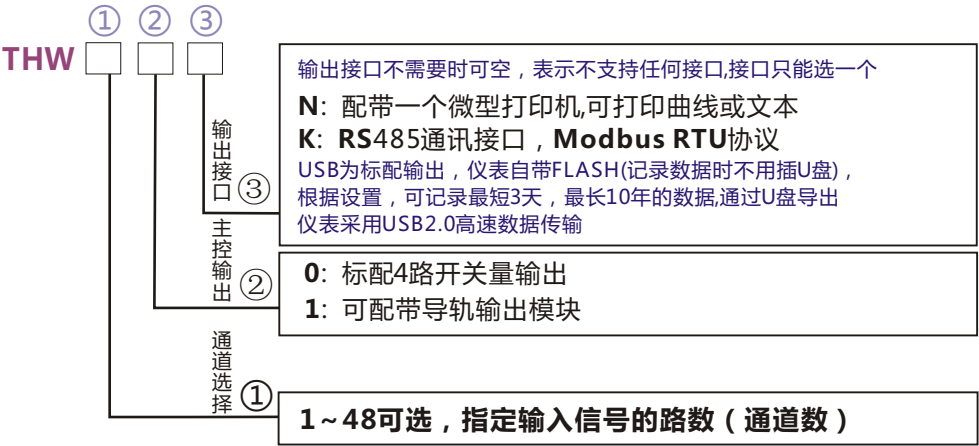
采样速度: 1秒采样所有通道(最大48通道)。

通道隔离: 400V高压隔离,确保可靠性,适用于复杂工业环境

控制输出: 可外接控制模块实现多达96路控制输出(选配)

电磁兼容: 电磁兼容:IEC61000-4-4(电快速瞬变脉冲群)

产品选型



控制模块选型

- THD2401: 24个继电器输出
- THD2402: 24个固态触发输出
- THD2403: 4个4-20mA输出+20个开关量输出
- THD2404: 4个0-10V输出+20个开关量输出
- THD2408: 24个4-20mA输出+20个开关量输出

模块与仪表是两个分开的部份，如果只需要记录功能，不需要控制功能，则不需要外部控制模块，如果需要控制温度，压力等，那个需要外配控制模块，每个模块均为24个输出，如果控制通道较少，请选用7寸一体化控制记录仪。

一台48通道的仪表可以最多可挂接4个控制模块，实现多达48路主控输出，48个独立报警输出。也就是最多96路控制输出，当为模拟量输出时，仪表可以用于变送输出或控制输出。

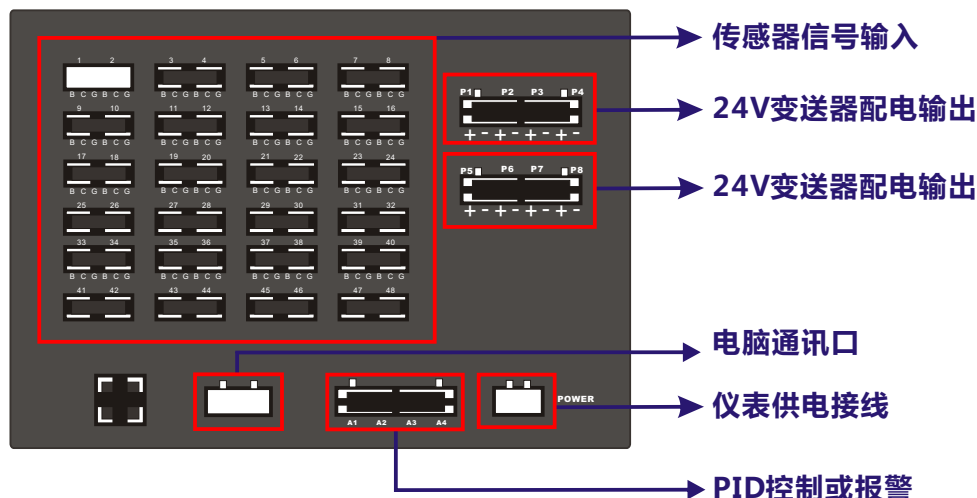
控制模拟的详细信息请查看控制模块的说明书。

记录容量

记录天数= $\frac{33554432 \times \text{记录间隔 (秒)}}{(\text{通道数} \times 2 + 4) \times 24 \times 60 \times 60}$

12通道1秒记录1次约12天	12通道1分钟记录1次约72天
6通道1秒记录1次约24天	6通道1分钟记录一次约4年

背面布局



系统资源

内存容量: 512MBit
记录容量: 256MBit
程序空间: 32MBit
CPU内核: ARM9工业级处理器

输出资源

每通道可定义上下限报警、PID调节或变送输出，仪表标配四个继电器输出，可选配导轨输出模块进行控制。

材质指标

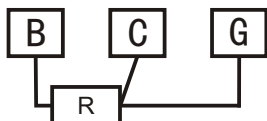
仪表壳体: 工业级阻燃外壳
环境温度: -10~50°C (仪器环境)
环境湿度: 0~85%RH相对湿度
仪表尺寸: 265MM(宽)X175mm(高)X110MM(深度已包含端子).
开孔尺寸: 255MM(宽)X176mm(高)
液晶尺寸: 210MM(宽)X125MM(高)

信号接线

每个信号有三个接线端子B,C,G,接线端子可拔下,接好线后插在仪表上

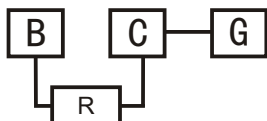
背面输入部份共有24组可插拔的端子,每组为2个输入通道,最大为48路信号输入,可连接热电偶,热电阻,4~20mA,0~5V,0~10V,1~5V,0~75mV,0~100mV等多种传感器,实现温度,压力,湿度的信号采集。

热电阻接线



PT100、CU50、CU100属于电阻式温度传感器，B连接电阻独立引线端，记录仪C、G端子分别连接电阻约为零的两端,通常与C、G相连的两根线端子颜色是一样的。

三线制电阻接线



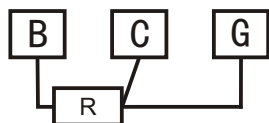
PT100、CU50、CU100为两线制时,将热电阻的两根线分别接在仪表对应通道的C、G端子上,再用导线将C、G两个端子短接,这样如果线太长将会引起误差,推荐使用三线制连接。

两线制电阻接线

热电阻设置

如果传感器接上后,按ENTER键进入用户设置,将输入类型改为对应的传感器类型。PT100对应类型为21、CU50对应类型为20。输入设置里输入类型的值更改后,会显示相应的对应名称,直接查看记录仪就可以。

远传压力表接线



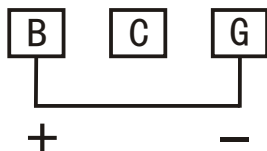
远传压力表输出一般为0-400欧电阻,此压力表成本低,显示值误差也较大,只适用于一般压力测量,建议使用压力变送器,精度会较高。

电阻压力传感器

远传压力表设置

如果传感器接上后,按ENTER键进入用户设置,将输入类型改为对应的传感器类型。对应类型为27,量程上限为远传压力表的上限值,量程下限为远传压力表的下限值,小数点根据需要自行调整。

热电偶接线

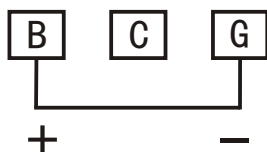


热电偶是一个很小的mV信号,仪表自带冷端补偿功能,使用热电偶时连接导线应当使用热电偶补偿线,否则会产生温度偏差。B为热电偶的正极,G为热电偶的负极。

热电偶设置

如果传感器接上后,按ENTER键进入用户设置,将输入类型改为对应的传感器类型。如:K型设置输入信号类型为0,支持的热电偶类型有:K、S、E、J、T、B、N、WRe3-25、WRe5-26、F2等。

mV信号测量

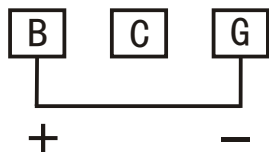


mV信号与热电偶接线一样,仪表可测量0~60mV,0~100mV,0~75mV三个量程的信号,用于一般的mV输出的变送器,通过非线性表,还可以自己定制任意小信号传感器的测量。

mV信号设置

量程上限为mV上限值,量程下限为mV信号的下限值,小数点根据需要自行调整。如要显示正常的mV值,以0-100mV档为例,上限为10000,量程下限为0,小数点为2位,那么100mV输入显示100.00

电压测量

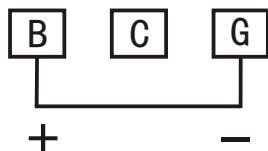


仪表支持-40~40V电压的测量而不需要另外配备电压变送器,选择40V档时,量程为-40.00V ~ 40.00V,选择10V档时,量程为-10.000V ~ 10.000V。

电压信号设置

电压测量时,显示的值为实际的电压值,10V档的输入类型为37,40V的输入类型为38,其它的电压输入类型均通过量程上下限显示转化为传感器对应的信号后显示。

标准电压测量

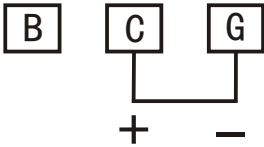


仪表支持0~10V,0~5V,1~5V,等不同的传感器变送信号.如温度变送器,湿度变送器,压力变送器,水分变送器,液位变送器等。

标准电压原理

以水分变送器为例: 水分的量程为0-100%,水分传感器测得信号经过处理把0-100%转化为0-5V的标准信号,要在记录仪上显示真实的水分,就要把0-5V的电信号显示为0-100.0,那么量程上限就是1000,量程下限就是0,小数位数就是1,这样0-5V的电信号被显示为0-100.0的真实水分值.

标准电流测量

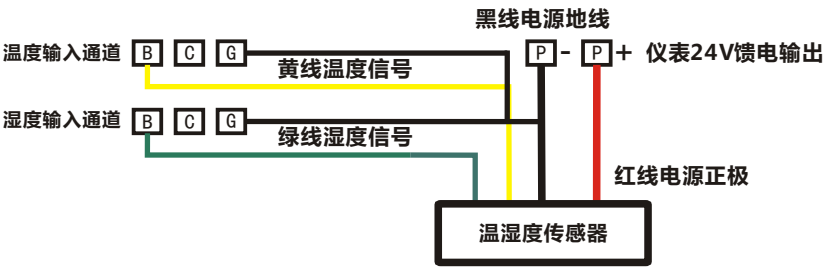


仪表支持4-20mA标准输入，用于测量大电流，大电压, 压力等各种工业数据。C接4-20mA的正极，G接4-20mA的负极。此接线图适用于不需要供电的二次仪表变送器。

标准电流原理

以电压变送器为例: 电压的量程为0-450V,电压变送器测得信号经过处理把0-450V转化为4-20mA的标准信号,要在记录仪上显示真实的电压,就要把4-20mA的电信号显示为0-450.0,那么量程上限就是4500,量程下限就是0,小数位数就是1,这样4-20mA的电信号被显示为0-450V的真实电压值.

THTR04或TR04系列温湿度传感器接线

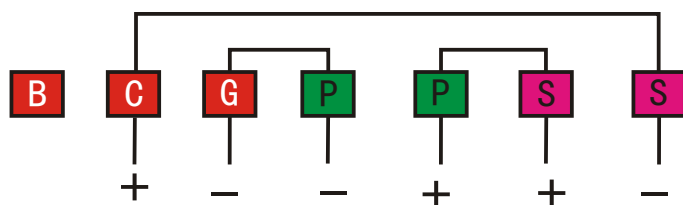


一个通道只能接一个温度或一个湿度

P+与P-表示仪表输出的24v电源，给传感器供电使用

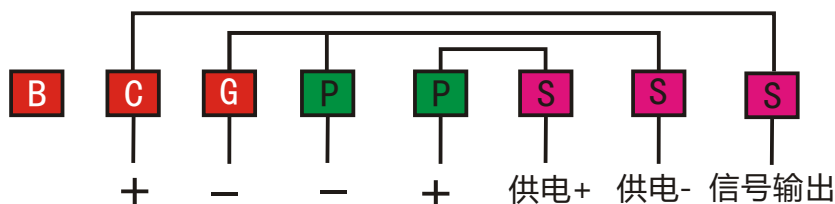
温度信号输入类型为41，湿度输入信号类型为40

二线制变送器接线 (4-20mA型)



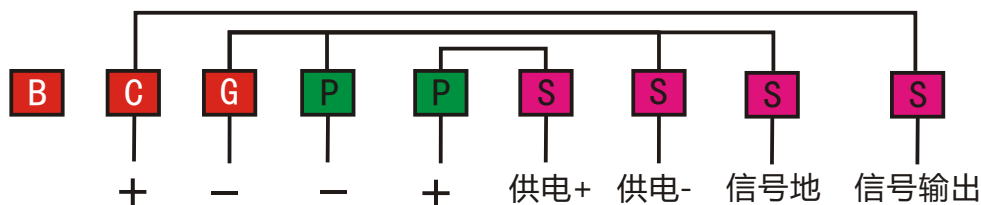
仪表信号端子 DC24V 变送器

三线制变送器接线 (4-20mA型)



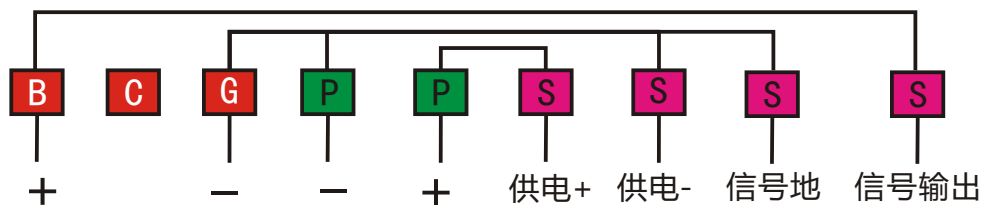
仪表信号端子 DC24V 变送器

四线制变送器接线 (4-20mA型)



仪表信号端子 DC24V 变送器

四线制变送器接线 (0-5V 0-10V型)



仪表信号端子 DC24V 变送器

输出模型

输出模型等于0

仪表只有四个输出,其中A1,A2为公共报警输出,A3为第1路的PID控制输出 , A4为第2路的PID控制输出。

输出模型等于1

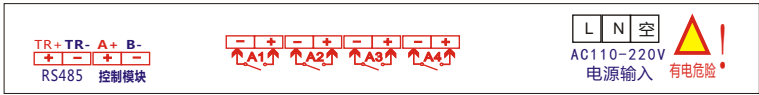
仪表输出脚A1,A2为公共报警输出。可外接两个24通道控制模块用于控制输出。每通道一个控制输出。当仪表为48通道时 , 则有48个控制输出,每路一个独立PID控制。

输出模型等于2

仪表输出脚A1,A2为公共报警输出。可外接四个24通道控制模块用于控制输出。每通道两个控制输出。

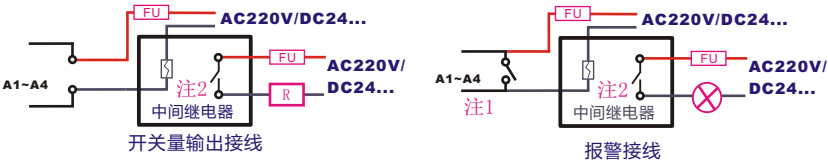
当1-48路信号中有任何一路超过上限报警 , 那么A1动作 , 任何一路低于下限报警,A2动作。

输出接线

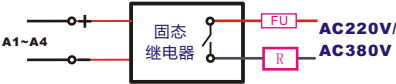


A1、A2为无源输出模块 , 用于报警输出 , A3,A4为开关量输出 , 可用于第一路与第二路控制输出。TR+与TR-为RS485通讯 , 外接电脑或PLC , 是主机口 (电脑或PLC读取仪表数据) , A+ ,B- 这个可连接我厂专配的导轨式PID模块 , 每个模块最多24个控制输出 , 最大可连接4个模块 , 96个控制输出。输出模块根据需求选配 , 默认仪表没有任何输出模块 , 也不能连接控制模块。

继电器输出接线



固态继电器输出接线



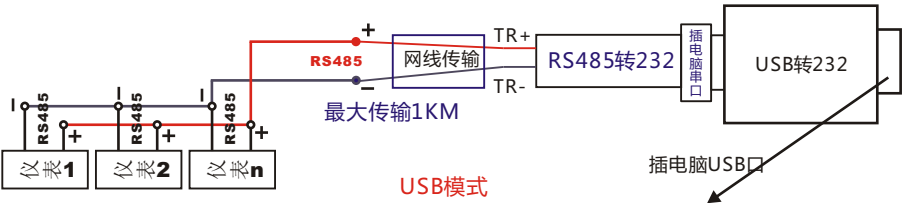
- 表示蜂鸣器、声光报警器、报警灯等
- 表示保险丝
- 注1 ALM1与ALM2原理相同,不再给出图例
- 表示风机或电机等需要调速负载
- 表示电加热丝,电炉等加热设备

- 注2 中间继电器可以是交流接触器
- 注3 单相与三相相似,不再给出三相的图纸
- 注4 不同输出接线方式不同,请以型号为准
- 注5 改进过的接线以仪表附带的接线图为准



仪表接线时必需与仪表型号对应一致,任何错误的接线可能使仪表损坏或失效甚至引发安全事故,接线时请核实,仪表输出为开关量时,请连接中间继电器或交流接触器,切不可直接与负载相连!

计算机通讯布线



目前大多数电脑已无串口,故采用USB转换线,如果电脑自带串口,可不需要USB转232数据连接线。

按键操控

 ———> 按ENT键进行页面切换

主窗体切换页,按下时进行窗体页切换。

 ———> 按TAB键进行当前页面设置的参数切换

使当前需要设定的文本框,按钮,选项卡得到焦点,选中时边框呈红白色,使其可以被编辑或修改,当为最后一个选项时,可按此键取消选中项,再次按下此键选中第一个编辑项。

 ———> 返回实时监控画面并保存设置

当弹出窗体时,按下此键关闭当前打开的对话框或输入键盘,正常状态下返回实时监控画面,并当用户编辑可编辑的选项后保存编辑项,如果不按EXIT,5秒钟后自动保存编辑项。

 ———> 选定参数左移键

选定参数编辑位左移

 ———> 修改选定参数值,当前位减1

选定参数当前位减1,如果当前选中项为单选元素,将进行选定项切换至非选定状态,或由非选定状态切换至选定状态,为按钮项时相当于按钮点击操作。

 ———> 修改选定参数值,当前位加1

选定参数当前位加1,如果当前选中项为单选元素,将进行选定项切换至非选定状态,或由非选定状态切换至选定状态,为按钮项时相当于按钮点击操作。

 ———> 选定参数右移键

选定参数编辑位右移。

触屏操控

本触屏为电阻式触摸屏,建议用触摸笔或指甲点击,当选定项为可编辑对象时,弹出输入编辑框,为按钮时执行按钮事件。

数据导出

用户只需插入U盘，仪表检测到U盘后会自动导出数据，右上角显示导出百分比，当导出显示100%时拔出U盘，仪表会生成一个THYB.DAT的文件,将我们赠送的U盘里的无纸记录仪管理系统复制到计算机,通过解压文件解压到电脑。

导出到电脑

点击软件图标上的导入记录将THYB.DAT文件导入到电脑,选中左边的硬件,点击查询就能通过电脑查看记录的数据。

自整定操作

当控制过程中如出现超调，可通过开启仪表自整定让仪表自动调节PID参数,将仪表当前通道的自整定设为1,仪表开启自整定,自动调节PID。自整定时应当连接加热器,将温度设定到要控制的值,自整定完成时仪表将自整定参数自动清零,自整定时加热环境应当与实际控制环境一样。

实时监控1



从上图可以看出,第一通道与其它通道显示不一样,是因为第一通道启用了控制功能,当前通道启用控制功能时,仪表将在当前通道显示控制值,可以是温度,也可以是压力。

当触屏点击当前通道所以区域时,可切换到通道快速设置页面,也可按下ENT键进入。

无论如何,仪表都显示所有通道的设置值,如用户设置为32个通道,那么仪表同时显示32个测量值,如果设为8通道,那么显示8通道的测量与控制值。

指示灯说明

- 主控输出灯
- 副控输出灯
- 上限报警灯
- 下限报警灯
- 输出断开

仪表每个通道最多会显示四个灯,如果当前通道没有显示灯,说明当前通道控制模式没有启用相应的指示灯。

上限报警灯与下限报警灯为公共报警输出指示灯,当其中任何一路产生报警时,报警输出均触发,通常上限报警为输出A1,下限报警为输出A2。

实时监控2

实时监控

实时棒图

实时曲线

历史曲线

历史表格

用户设置

2016-7-7 12:31:22

记录余量(天):300

实时监控设置

实时测量10.0

通道选择01

主控设定10.0

副控设定10.0

上限报警10.0

下限报警10.0

设定时间10

运行时间10.0

输出功率100

运行状态1运行中..

运行段位1

工艺选择01

启动

停止

暂停

全启

全停

输出端口

主控输出未连接

副控输出未连接

上限报警A1

下限报警A2

变送报警未连接

主控方式

00禁用控制

01恒定控制

02定时控制

03曲线控制

04分段控制

控制按钮

按下启动按钮,仪表启动控制功能,当前通道输出动作,按下停止按钮,仪表输出断开,按下暂停按钮,设定时间不计,仪表将持续输出控制。

输出端口

根据系统设置的输出模型来配置端口,可参考13页输出模型的介绍,输出端口展示出了输出端口的详细配置,如果显示未连接,说明当前端口没有被输出定义,否则显示A1~A4或D1~D16表示端子号,用户可以在仪表后面的接线图或仪表塑料壳上找到。

主控方式

禁用控制用于一般的记录状态,但报警输出A1与A2仍有效。在监控画面中不显示当前主控设定值。

恒定控制用于一般的温度控制或其它控制,在运行状态下,仪表一直按常规控制,与时间无关。

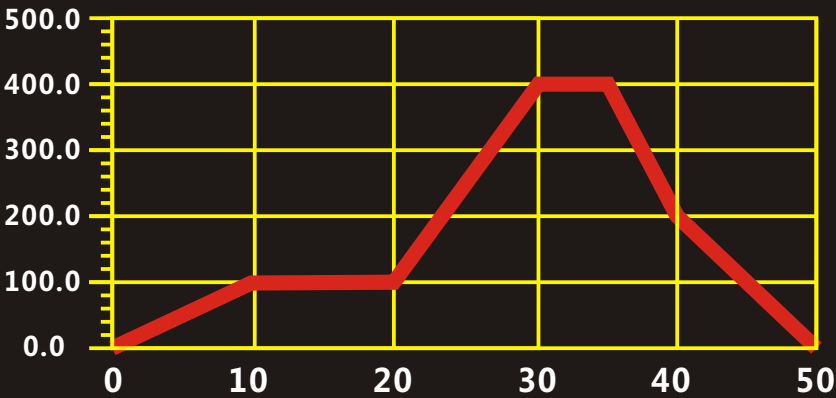
定时控制请参考后面的设定时间介绍。

曲线控制与分段控制意义相近,都是按不同时间不同设定值运行,不同的是曲线控制在各段有斜率可设置,而分段控制没有斜率详见后面的关于曲线与分段控制的介绍。

名称	说明
实时测量	显示当前通道的测量值
通道选择	选择要设定的通道，本页所有的控制参数都是针对选择通道的
主控设定	当主控输出为位式控制时，仪表采用上下限控制，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，作用相反。当主控输出为时间比例时，仪表采用PID调节。为模拟输出时为用于调节电压器或变频器等。
副控设定	副控设定可用于独立的上限报警或下限报警，也可用于如制冷或加热的上下限控制。在反作用模式下(如加热)，实际测量值小于副控设定-报警死区时，输出继电器吸合，当测量值大于副控设定+报警死区时，输出继电器断开。当副控模式为正作用时，作用相反。
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+报警死区时，上限报警继电器吸合，当测量值小于上限报警-报警死区时,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-报警死区时，下限报警继电器吸合，当测量值大于下限报警+报警死区时,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。
设定时间	仪表控制模式为定时控制时,设定时间有效,点击运行后仪表开始计时,主控设定达到测量值后,仪表开始计时,时间达到后仪表输出停止并断开主控输出,如果当前通道启用副控输出,运行结束后副控输出继电器吸合。本通道可作为独立的时间继电器使用。如当前通道为第六通道,如果用户没有连接传感器,只想用作时间继电器,那么将第六通道输入信号类型设为4-20mA输入,将量程下限设为400,那么仪表由于没有接传感器,则始终为显示400,将主控设为0,测量值始终大于主控设定值,仪表对应的继电器持续输出,直到时间完成,输出断开,同时副控输出打开,起到定时器的作用。当前计数时间单位为秒,需要更长的时间,可以通过曲线模式的第一段来控制,那个时间单位为分,也可以作到同样的效果,详见后面关于曲线部分的介绍。
运行时间	为定时控制时,运行时间显示当前已运行的时间,为分段控制或时曲线控制时,显示当前段的运行时间。
输出功率	显示当前主控控制输出的功率值,输出为0~100.00,此参数为只读参数。
运行状态	显示仪表的运行状态,可通过按钮修正,也可通过输入数字来修改。
运行段位	当前通道采用曲线控制或分段控制时,仪表显示当前运行到第几段,输入段号,可实现手动跳转到第几段运行。
工艺选择	仪表内置20组工艺曲线,每组工艺曲线具备24个时间及设定值,可设置不同的时间及设定值,用于不同的时间不同的设定值。主控方式为曲线控制或分段控制时,仪表将按曲线工艺运行。

曲线控制

进入高级设置设定好曲线后,用户通过工艺选择选一条曲线,将主控方式选择为曲线控制,仪表将按用户设定的曲线运行.下面用实例说明.



段号	温度	时间	段号	温度	时间
01	000.0	10	06	200.0	10
02	100.0	10	07	000.0	10
03	100.0	10	08	100.0	00
04	400.0	05	09	400.0	00
05	400.0	05	10	400.0	00

上图是一个曲线控制的设定与运行效果图,可以看出,第一段从0度经过第一段的时间10分钟到达100度,这样就会才生斜率,温度到达第二段的100度经过10分钟再达到第三段的100度,相当于是恒温段,恒温段相当于斜率为1。

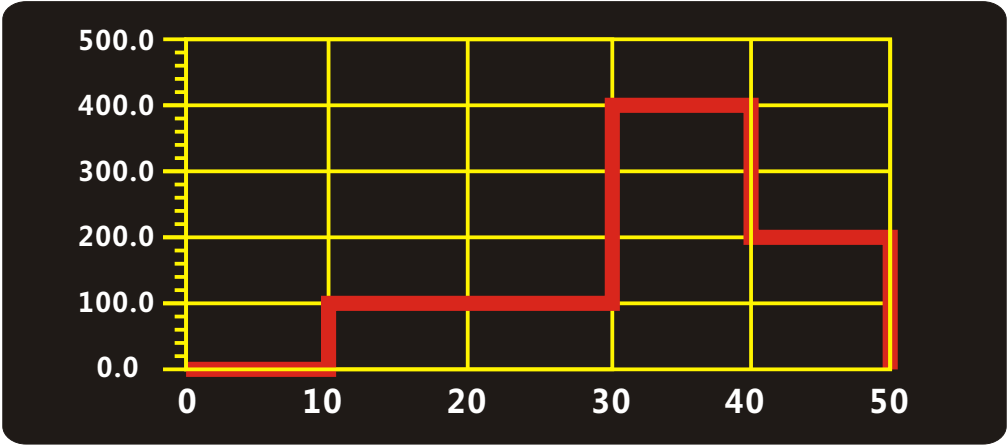
如果结束段(在高级设置里设置)设为第8段,那么程序运行到第8段时,仪表输出将停止,而不会再运行第8段的设定值。

在程序里可以看见第8段的时间为0,当程序检测到当前设定段的时间为0时,曲线将停在当前运行段,一直停在第8段的设定值。在这里如果结束段设定为第9段,那么程序运行到第8段时,这一直恒定在100度,除非人为的停止运行曲线才会终止。

曲线运行的时间单位为分,也就时设定的时间以分为单位的。

分段控制

进入高级设置设定好曲线后,用户通过工艺选择选一条曲线,将主控方式选择为分段控制,仪表将按用户设定的分段运行.下面用实例说明.



段号	温度	时间	段号	温度	时间
01	000.0	10	06	200.0	10
02	100.0	10	07	000.0	10
03	100.0	10	08	100.0	00
04	400.0	05	09	400.0	00
05	400.0	05	10	400.0	00

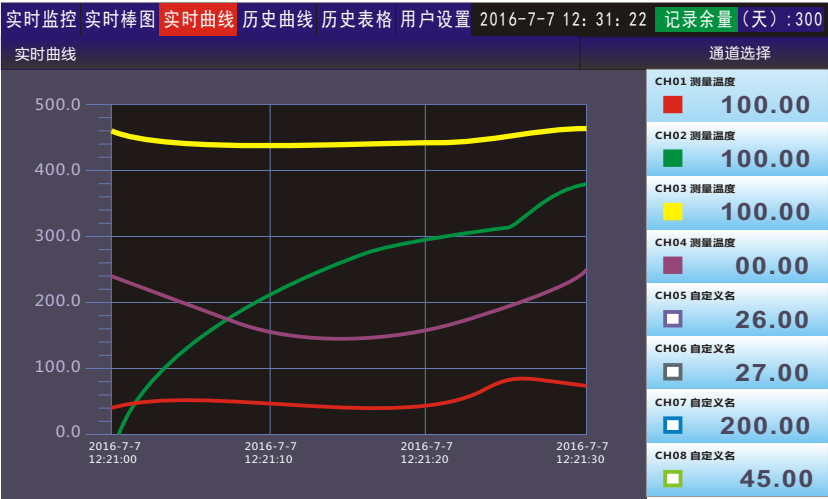
同样的表格,用户设置为分段模式时,将不再会有斜率时间到达后仪表直接跳到下一个段的温度,这样的好处是可以节省所需要的段数.

事件响应

在分段控制模式下如果曲线运行完成,当前通道启用了副控输出,那么副控输出继电器将吸合且蜂鸣器响,按下任何键消音,触控屏幕时也可消音.

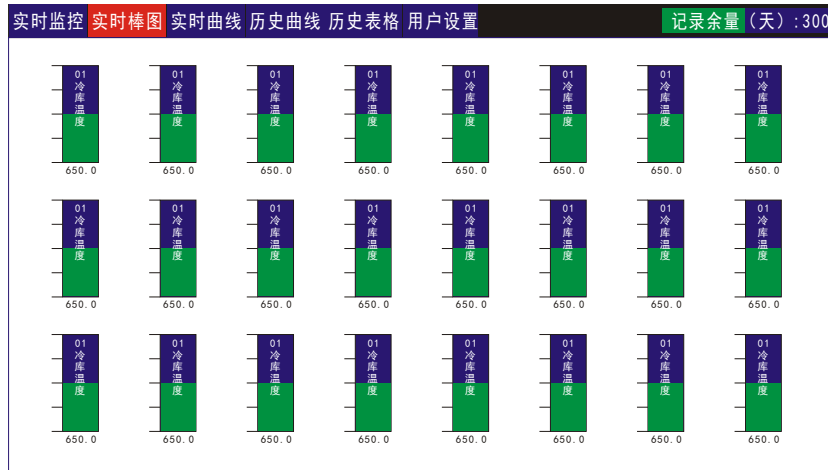
在曲线控制模式下,如果当前通道启用了副控输出,副控输出将作为降温的强制制冷作用,曲线运行完成,蜂鸣器响,按下任何键消音,触控屏幕时也可消音.

实时曲线



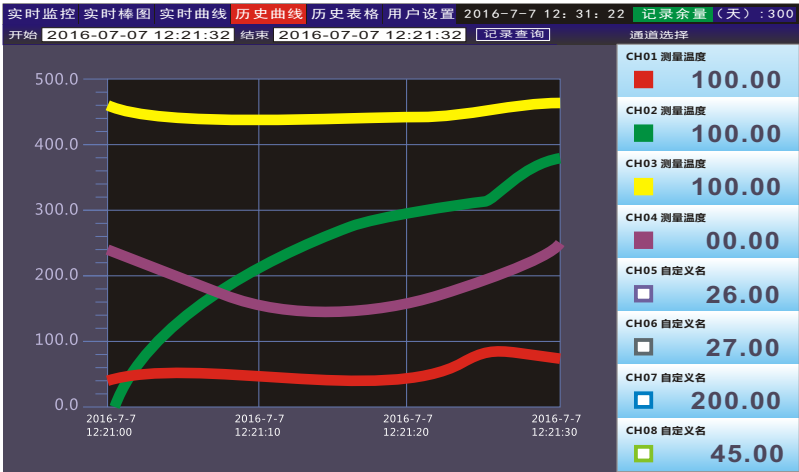
通道选择显示当前所有的可用的通道,如果当前通道被选中,以实心填充并显示当前通道的曲线,如果方框没有被填充,则不显示当前曲线.实时曲线从上电开始显示,能显示的曲线的点数取决于系统参数中的曲线间隔。整个曲线的时间长度 = 400X曲线间隔,曲线的点数为400个点,如果为1秒更新1次,那么整个曲线可显示400秒的数据。如果曲线间隔200,那么整个曲线将显示8万秒的数据,约等于22小时,最大可为33小时实时数据。

实时棒图



显示当前的实时值,方便查看当前通道有没有超限。

历史曲线



历史曲线与实时曲线基本相同，不同的时历史曲线与曲线间隔无关，直接输入开始时间与结束时间查询，无论是历史曲线还是实时曲线，坐标都是通过系统设置的坐标上限与坐标下限来实现的，注意，曲线在显示开关量时，将接通状态的值显示为100，断开状态的值定义为0,主要是为了开曲线时更直观，方便产生感观更强的方波曲线图，通道有开关量输入时,在设置曲线坐标时，应当使坐标上限设置大于100以上。

历史表格

时间	通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
2016-07-07 01:12:00	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:01	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:02	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:03	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:04	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:05	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:06	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:07	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:08	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:09	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:10	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:11	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:12	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0
2016-07-07 01:12:13	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	-50.0

输入查询时间，
点击查询按钮查询
报表。

- 下一页
- 上一页
- 后8个通道
- 前8个通道

输入设置

实时监控 实时棒图 实时曲线 历史曲线 历史表格 用户设置 2016-7-7 12: 31: 22 记录余量 (天) : 300

功能选择

输入设置

控制设置

系统设置

高级控制

系统工具

配方管理

系统信息

输入设置

当前通道

01

误差修正

0.0

量程下限

0.0

显示单位

04

Mpa

功能码

04

数据类型

1

CHAR

输入类型

21

PT100

量程上限

200.0

小数位数

1

备注说明

寄存器

设备地址

1

名称	说明
当前通道	选择要设定的通道，本页所有的控制参数都是针对选择通道的
输入类型	指定传感器输信号类型,仪表支持下表中的传感器类型，序号表示设定的值，见副表，信号中注明开方的信号类型为流量积算时使用，用于对差压变送器流量计信号开方，量程上下限为要显示流量的上下限。
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
量程上限	用于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（也可是温度、流量、湿度等其他物理量）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 = 1000 量程下限 = 0 小数位数 = 3 输入信号类型中标准信号以*标出
量程下限	与量程上限配合使用,参考量程上限。
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。
显示单位	显示单位用于设定当前通道的单位,在测量中与测量值无关，不参与运算,用户可根据显示需要随意设置要显示的单位。
备注说明	用户定义的通道说明,可以是中文,英文或数字,不影响任何测量数据,只显示用。
功能码	485数据采集时使用的功能码,系统保留
寄存器	485数据采集时使用的寄存器,系统保留
数据类型	485数据采集时返回的数据类型,系统保留
设备地址	485数据采集时地址,系统保留

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	10	有源开关	0~40V输入
01	E	-200.0~800.0	11*	4-20mA开方	-20000~20000
02	N	-260.0~1300.0	12*	0-20mA	-20000~20000
03	J	-200.0~1000.0	13*	4-20mA	-20000~20000
04	WRE3-25	0.0~2300.0	14	WRE5-26	0.0~2300.0
05	T	-200.0~400.0	15	F2辐射信号	700~1800.0
06	B	-50.0~1800.0	16*	0-50mV	-20000~20000
07	R	-50.0~1700.0	17*	0-100mV	-20000~20000
08	S	-50.0~1650.0	18*	0-75mV	-20000~20000
09	无源开关	0~100	19*	-50-50mV	-20000~20000
输入代码	输入类型	信号量程	输入代码	输入类型	信号量程
20	CU50	-50.0~150.0	30*	0-10V	-20000~20000
21	PT100	-200.0~600.0	31*	1-5V	-20000~20000
22	CU100	-50.0~150.0	32*	0-5V	-20000~20000
23	PT1000	-200.0~600.0	33	1-3.6V	0~100.0%
24*	0-400欧非线性表	-20000~20000	34*	0-10V开方	-20000~20000
25*	±100mV非线性表	-20000~20000	35*	0-5V开方	-20000~20000
26*	0-10V非线性表	-20000~20000	36*	1-5V开方	-20000~20000
27*	0-400欧	-20000~20000	37	-10V-10V	-10.000V-10.000V
28*	0-3000欧	-20000~20000	38	-40V-40V	-40.00V-40.00V
29*	0-1000欧	-20000~20000	39	RS485	-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

控制设置

实时监控 实时棒图 实时曲线 历史曲线 历史表格 用户设置 2016-7-7 12: 31: 22 记录余量 (天) : 300

功能选择

输入设置

控制设置

系统设置

高级控制

系统工具

配方管理

系统信息

控制设置

当前通道01

上限报警100.0

副控输出10.0

设定时间120单位(秒)

主控输出0位式控制

积分系数50

主控周期10

输出上限100

主控模式0反作用

副控死区0

主控设定10.0

下限报警-50.0

主控死区0.5

主控方式0禁用输出

比例系数100

微分系数100

自整定1是

输出下限0

副控模式0反作用

曲线选择01

名称	说明
当前通道	选择要设定的通道，本页所有的控制参数都是针对选择通道的
主控输出	0 位式控制 1 时间比例式调节 2 连续电流 3 变送输出 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,作用相反。 主控输出为1时,当主控输出为时间比例时,仪表采用PID调节。通过调节占空比还控制仪表控制输出。 主控输出为2时,输出为连续电流调节,仪表采用PID调节,可通过调压模块调节电流电压,或是通过变频器调节频率。 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。
比例系数	PID调节中的比例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。
积分系数	积分系数在PID中起积分作用,积分系数越大,积分作用越强,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。
微分系数	微分系数在PID中起微分作用,微分系数越大,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。
控制周期	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。
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,同时,PID调节时,控制时间将不起作用,一直停在当前设定值。
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出时有效。
输出下限	与输出上限配合使用
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)
副控模式	为0时为反作用,如加热,为1时为正作用,如制冷(作用于副控)
主控死区	见主控设置
副控死区	见副控设置

未列出的参数请参考实时监控2

系统设置

实时监控 实时棒图 实时曲线 历史曲线 历史表格 用户设置 2016-7-7 12: 31: 22 记录余量 (天) : 300

功能选择

系统设置

 输入设置

 控制设置

 系统设置

 高级控制

 系统工具

 配方管理

 系统信息

系统时间2016-07-07 12:32:21

通道数量10

记录间隔60秒

通讯地址0

波特率9600

停止位1

通讯类型0

启用密码0

输出模型0

IP地址192.168.1.101

子网掩码255.255.255.0

网络端口3000

断电模式1

坐标上限200.0

坐标下限0.0

小数点数1

积算系数1

报警定义0

曲线间隔0秒

名称	说明
系统时间	设置仪表的时钟,此时间用于记录等信息处理
通道数量	设置仪表显示的最大通道数量
记录间隔	记录数据的周期,1-3600秒
通讯地址	外部通讯时仪表站号,标准modbusRtu协议
波特率	外部通讯时仪表波特率,建议9600
停止位	外部通讯时仪表停止位,一个或两个停止位
通讯类型	0 时主通讯口为标准通讯口,用于连接电脑,PLC,人机界面 1 时主通讯口为RS485 , 用于连接智能仪表进行数据采集(定制) 2 时主通讯
启用密码	0 时进入用户设置时不需要输入密码 1 时进入用户设置时需要输入密码,密码为666666
输出模型	参考说明书第13页 输出模型
断电模式	0 为仪表断电来电后仪表从断电的地方运行 1 表示断电后仪表停止运行 2 表示仪表断电超过5分钟后不运行,断电在5分钟内来电继续运行 以上模式适用于曲线控制与分断控制模式
坐标上限	设定历史曲线或实时曲线的最大坐标值
坐标下限	设定历史曲线或实时曲线的最小坐标值
小数点数	设定曲线坐标的小数点位置,确定其显示精度
积算系数	当标准信号输入被定义为流量信号时,仪表具备积算功能,当前为1个小时的积算量,如测量的瞬时值为1秒的量时,那么积算系数应为3600 , 如当前流量值为10秒的量 , 那么积算系数为360,当输入为开关量时,仪表积算的数据量为开关接通的时间。单位为分。
报警定义	0 上电启用下限报警 1上电免除下限报警 (只针对公共报警输出)
曲线间隔	定义实时曲线更新周期 (单位秒) , 请查看说明书实时曲线

23

高级设置

实时监控 实时棒图 实时曲线 历史曲线 历史表格 用户设置 2016-7-7 12: 31: 22 记录余量 (天) :300

功能选择

输入设置

控制设置

系统设置

高级控制

系统工具

配方管理

系统信息

输入设置

时间01	0	温度01	0	时间02	0	温度02	0
时间03	0	温度03	0	时间04	0	温度04	0
时间05	0	温度05	0	时间06	0	温度06	0
时间07	0	温度07	0	时间08	0	温度08	0
时间09	0	温度09	0	时间10	0	温度10	0
时间11	0	温度11	0	时间12	0	温度12	0
时间13	0	温度13	0	时间14	0	温度14	0
时间15	0	温度15	0	时间16	0	温度16	0
时间17	0	温度17	0	时间18	0	温度18	0
时间19	0	温度19	0	时间20	0	温度20	0
时间21	0	温度21	0	时间22	0	温度22	0
时间23	0	温度23	0	时间24	0	温度24	0
曲线	01	结束段	01	备注			

用于定义温控曲线,注意,当前曲线是为一般的温控场所设定的,一共有20组曲线可设定,时间单位为分,温度值带一个小数点,同时可用于压力等其它信号。小数点位置以设定的为准,如为压信号时,如压力显示为1.08,两位小数点,而高级设置中的设定温度为10.0,小数点位置不一样,则代到实际的设定值为1.00。

配方管理

实时监控 实时棒图 实时曲线 历史曲线 历史表格 用户设置 2016-7-7 12: 31: 22 记录余量 (天) :300

功能选择

输入设置

控制设置

系统设置

高级控制

系统工具

配方管理

系统信息

输入设置

非线性表01	00	非线性表02	00
非线性表03	00	非线性表04	00
非线性表05	00	非线性表06	00
非线性表07	00	非线性表08	00
非线性表09	00	非线性表10	00
功率限制01	100	功率限制02	100
功率限制03	100	功率限制04	100
功率限制05	100	功率限制06	100
功率限制07	100	功率限制08	100
功率限制09	100	功率限制10	100

非线性表

非线性表支持三种输入信号类型，热电阻,mV及电压，定义了10个等级的非线性修正，用于用户自己设置仪表分度号中没有列出的任何传感器类型。

如：采用0-400欧电阻信号时，用户先定义一个量程，如0-400欧对应显示0-200.0,那么量程下限为0,量程上限为2000,小数点数为1,由于信号可能是非线性的，可通过非线性表设置。

对于电阻信号，用户输入0 - 40000的阻值，40000表示400.00欧。

对于毫伏信号，用户输入-10000 - 10000的值，10000表示100.00mV。

对于电压信号，用户输入0 - 10000的值，10000表示10.000V。

24* 0-400欧非线性表 25* ±100mV非线性表 26* 0-10V非线性表
三种非线性表输入类型

功率限制

当采用分段控制时,用户可通过功率限制来限定其功率,功率限制提供前10个温控段的功率限制,功率限制适用于曲线控制与分段控制,最小功率为20%,最大功率为100%,功率限制都是限制最大输出功率用。

系统工具



输入复制将第1通道的输入设置复制到其它通道。
控制复制将第1通道的控制设置复制到其它通道。
格式化后将清空仪表记录，重新格式磁盘信息。
恢复默认将仪表设置恢复到出厂设置。
清空数据用于删除仪表所有的记录数据信息。

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	00-47	INT16	通道1~通道48测量值
04	48-95	FLOAT	通道1~通道48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	00-47	INT16	通道1~通道48设定值
03	48-95	INT16	通道1~通道48副控设定值
03	96-143	INT16	通道1~通道48定时设定时间
03	144-191	INT16	通道1~通道48小数点位置
03	192-239	INT16	通道1~通道48控制模式
03	240-287	INT16	通道1~通道48运行曲线选择
03	288-335	INT16	通道1~通道48运行状态设置
03	336-383	INT16	通道1~通道48当前运行段
03	384-431	INT16	通道1~通道48当前运行时间
03	432-479	INT16	曲线1的1~24段设定温度
03	480-527	INT16	曲线1的1~24段设定时间
03	528-575	INT16	曲线2的1~24段设定温度
03	576-623	INT16	曲线2的1~24段设定时间

功能码	寄存器地址	数据类型	寄存器说明
03	624-671	INT16	曲线3的1~24段设定温度
03	672-719	INT16	曲线3的1~24段设定时间
03	720-767	INT16	曲线4的1~24段设定温度
03	768-815	INT16	曲线4的1~24段设定时间

通讯说明

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,0~47为1~48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。48~95也为148通道的测量值,返回为浮点数据,不需要处理小数点。

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 0xA5

写入内部寄存器的功能码为06,上面的例子将温度值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。

