

多路热电偶温度记录仪



热电偶输入 阻燃外壳

触屏操作 通道隔离

开孔尺寸 152x76mm

液晶像素 480x272

KSBG全隔离热电偶测温仪

产品特性

采用480X272高清液晶显示屏;

可同时显示32通道测量值;

最大支持32路热电偶全隔离信号输入技术;

自定义通道名称, 显示单位等功能;

内置拼音输入法, 触摸功能与按键双输入设置;

标配两组公共报警输出;

4.3英寸大屏液晶显示;

中英文菜单切换显示可选;

计算机远程监控功能, 免费软件;

内置蜂鸣器报警功能, 上下限报警继电器输出功能;

每通道可设置不同输入类型(只限热电偶)输入;

软件硬件双重滤波保护, 可滤除各种干扰信号;

采用全隔离热电偶信号输入技术, 通道之间互不干扰;

采用高精度0.1度温度补偿传感器, 测温精度高;

仪表上电自动记录, 支持U盘导出到电脑;

KSBG全隔离热电偶测温仪

输入信号

K -200~1360℃	E -200~800℃
S -50~1650℃	J -200~1000℃
T -200~400℃	B -50~1800℃
N -260~1300℃	其它信号可定制

产品参数

▶ 液晶尺寸	4.3英寸
▶ 显示分辨率	480x272像素
▶ 供电电源	AC110V-240V宽电源供电
▶ 仪表精度	0.1FS%±0.2℃
▶ 显示分辨率	0.1℃
▶ 误差修正	支持
▶ 冷端误差	±0.1℃(1-16通道)
▶ 冷端误差	±0.5℃(17-32通道)
▶ 采样速度	1秒所有通道
▶ 通道隔离电压	高达400V交流或直流
▶ 蜂鸣器	内置蜂鸣器报警(可消音)
▶ 报警输出	两组继电器输出(高报与低报)
▶ 记录间隔	1秒~1800秒随意调节
▶ 通讯接口	RS485标准MODBUS RTU
▶ 仪表功率	小于10W
▶ 输入类型	热电偶全隔离信号输入
▶ 使用环境	-20~50℃ 湿度 10~85%

KSBG全隔离热电偶测温仪

KS 1 2 3 4 5

1

开孔尺寸

液晶尺寸

最大输入

其它功能

A: 92(W)X92(H)mm	4.3英寸	12通道	6通道控制
B: 152(W)X76(H)mm	4.3英寸	32通道	12通道控制
C: 208(W)X145(H)mm	7英寸(高清)	36通道	24通道控制
E: 262(W)X128(H)mm	7英寸(高清)	36通道	12通道控制
F: 238(W)X202(H)mm	10.1英寸(高清)	60通道	24通道控制
T: 152(W)X76(H)mm	5.0英寸(高清)	24通道	12通道控制
D: 138(W)X138(H)mm	7.0英寸(高清)	24通道	12通道控制
R: 192(W)X138(H)mm	7.0英寸(高清)	32通道	12通道控制
K: 152(W)X76(H)mm	5.0英寸触屏	24通道	无控制输出
Z: 152(W)X76(H)mm	4.3英寸触屏	24通道	无控制输出

R系列具有一定防尘功能,建议碳素行业或粉尘较大行业选用,其它系列不推荐
部份仪器信号板只能为指定输入输出类型, 具体请与我司业务联系

2

- 01: 1通道信号输入
- 02: 2通道信号输入
- 03: 3通道信号输入
- 06: 6通道信号输入
- 08: 8通道信号输入
- xx: xx通道信号输入
- 24: 24通道信号输入
- 32: 32通道信号输入
- 60: 60通道信号输入

3

- A: 全隔离信号(0.1秒采样)
- B: 标准信号(0.3秒采样)
- C: 通用隔离输入
- D: 经济型标准输入
- E: 4-20mA专用输入
- G: 单热电偶全隔离输入**
- H: 单热电偶非隔离输入
- J: 隔离输入支持 10A 电流输入
- K: 隔离输入(独立馈电接线)
- M: 标准信号(独立馈电接线)

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

- R: USB导出与RS485接口**
- K: RS485接口**
- T: 微型打印接口
- N: 无数据输出接口

如: KSB24G0K 表示 24路热电偶输入 4.3英寸屏 无控制输出 标配 485输出

如: KSB12G0K 表示 12路热电偶输入 4.3英寸屏 无控制输出 标配 485输出

如: KSB16G0K 表示 16路热电偶输入 4.3英寸屏 无控制输出 标配 485输出

红色标出的表示当前系列选用此信号板或系列

KSBG全隔离热电偶测温仪

输入信号选型附表

- A: 全隔离信号输入(0.1秒采样,差分) **推荐(高性能)**
- B: 标准信号输入(0.3秒采样,共模)
- C: 通用隔离输入(1秒采样,差分)
- D: 经济型标准输入(1秒采样,共模)
- E: 4-20mA专用输入(1秒采样,差分)
- G: 单热电偶全隔离输入(1秒采样,差分)
- H: 单热电偶非隔离输入(1秒采样,差分)
- J: 隔离输入支持 10A电流输入(1秒采样,差分)
- K: 通用隔离输入(1秒采样,差分,独立馈电接线)
- M: 通用型标准输入(1秒采样,差分,独立馈电接线)

模块功能	A	B	C	D	E	G	H	J	K	M
4~20mA	√	√	√	√	√				√	√
0~5V	√	√	√	√				√	√	√
-10~10V	√		√					√	√	√
-50~50V	√		√					√	√	√
通道隔离	√		√			√		√	√	√
0-10A直流输入								√		
Pt100 -200-600(0.1)	√	√	√	√				√	√	√
Pt1000 -200-600(0.1)	√	√	√	√				√		
CU50 -50-150(0.1)	√	√	√	√				√	√	√
NTC 10K 3950(0.1)	√	√		√					√	√
Pt1000 -50-150(0.01)									√	√
热电偶 K E S J T 等	√	√	√	√		√	√	√	√	√

仪表显示画面

曲线画面



数显画面



报警记录

历史报表 记录容量(天) 360.0 2023-06-25 14:41:32

Intelligent Instrument
多路温度记录仪

报警时间	事件	通道	报警值
2023-06-25 13:27:46	断偶报警	4	1360.0
2023-06-25 13:27:51	断偶解除	17	31.9
2023-06-25 13:27:51	断偶解除	18	31.6
2023-06-25 13:27:51	断偶解除	20	31.5
2023-06-25 13:27:52	断偶解除	19	31.5
2023-06-25 14:32:32	断偶报警	5	1360.0
2023-06-25 14:32:32	断偶报警	6	1360.0

共计2页,当前第1页 上一页 下一页

表格记录

历史报表 记录容量(天) 360.0 2023-06-25 14:44:16

Intelligent Instrument
多路温度记录仪

时间	通道5	通道6	通道7	通道8
2023-06-25 08:50:10	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:51:10	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:52:10	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:53:10	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:54:48	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:55:48	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:56:48	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0

共计2页,当前第1页 左移 右移 上一页 下一页

棒图画面



历史曲线



KSBG全隔离热电偶测温仪

仪表显示画面

8路画面



16路画面



24路画面



32路画面



6路画面



12路画面



KSBG全隔离热电偶测温仪

可设置不同模式显示大画面

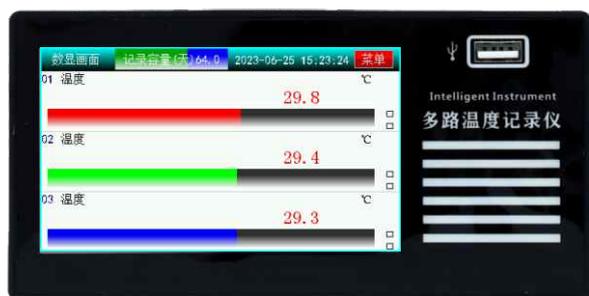
4路画面



4路画面



3路画面



3路画面



2路画面



2路画面



KSBG全隔离热电偶测温仪

可设置不同模式显示大画面

设置菜单



输入设置



报警设置



系统设置



系统工具



系统信息



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METER.DA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。正常使用情况下，不要插入U盘到仪表，只有下载数据的时候才插入U盘。

记录算法

$$\text{记录天数} = \frac{16777216(\text{条}) \times \text{记录间隔}(\text{秒})}{\text{通道数} \times 24 \times 60 \times 60}$$

两种数据接口

通过RS485连接到电脑在线监控
可实现电脑实时温度记录报警
电脑在线温度曲线查询

通过U盘将记录导出到电脑
仪表断电数据不丢失功能
免费赠送16GU盘

每分钟记录一次

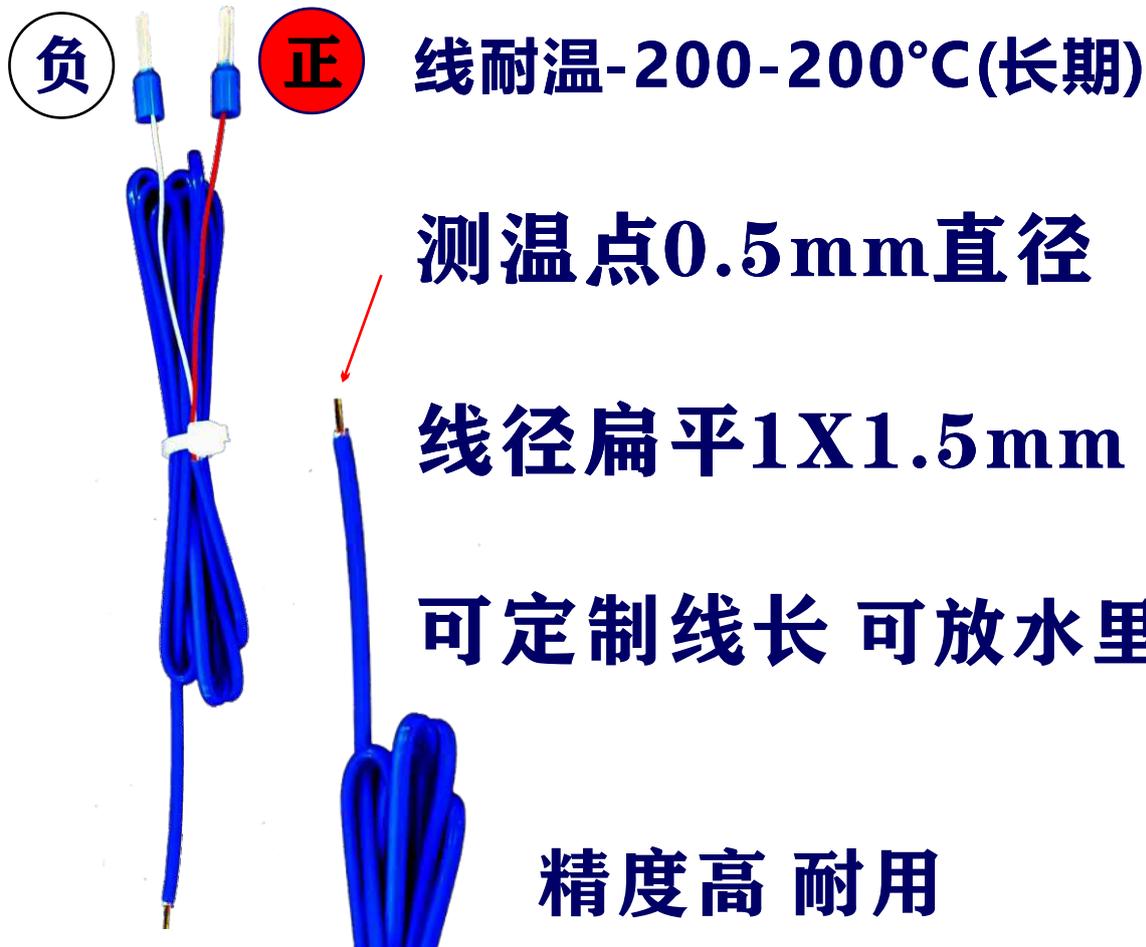
1通道	4通道	8通道	12通道	16通道	32通道
30年	7.6年	3.8年	2.5年	1.9年	346天

每秒钟记录一次

1通道	4通道	8通道	12通道	16通道	32通道
204天	51天	25天	17天	12天	6天

KWR智能热电偶温度测试仪

送出热电偶线标配2米



K型铁氟龙可耐高温热电偶线

仪表配套热电偶

KWR智能热电偶温度测试仪

多台仪表联网布线

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

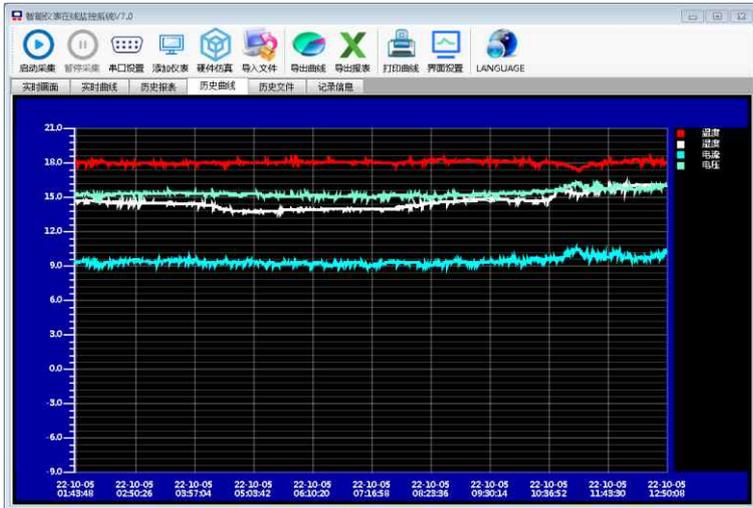


- 1台电脑可监控20台无纸记录仪，最大多可达255测试点
- 仪表连接电脑后，扫描电脑二维码，可通过手机远程监控
- 电脑监控软件免费，一台电脑需要一个RS485转USB转换器
- 可根据实际定制电脑上位机软件

KSBG全隔离热电偶测温仪

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

KSBG全隔离热电偶测温仪



通讯连接

- ① 在电脑上安装U盘里的驱动CH341
- ② 复制电脑在线监控系统到电脑上
- ③ 如果是无线模块,已接好线, 分别插在仪表上与电脑上
- ④ 如果是布线的将仪表的485+接转换器A,485-接转换器B

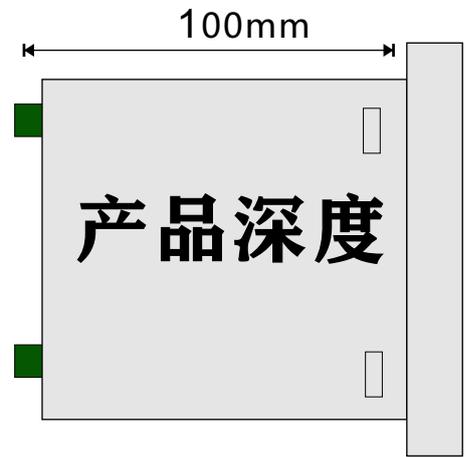


上图为了看清接线, USB被放大了, 非实物比例

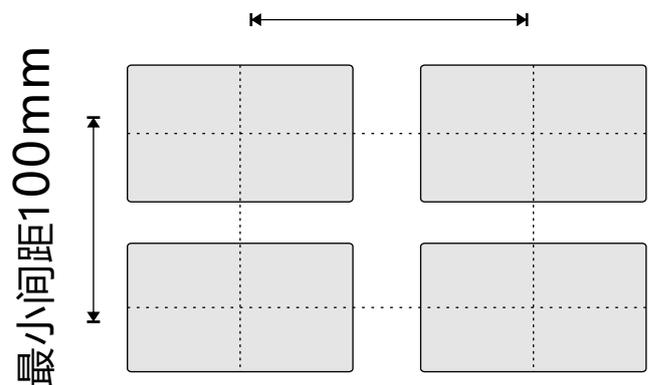
通讯连接只是为了电脑实时监控用, 不需要可不连

KSBG全隔离热电偶测温仪

产品尺寸



最小间距190mm



单个开孔

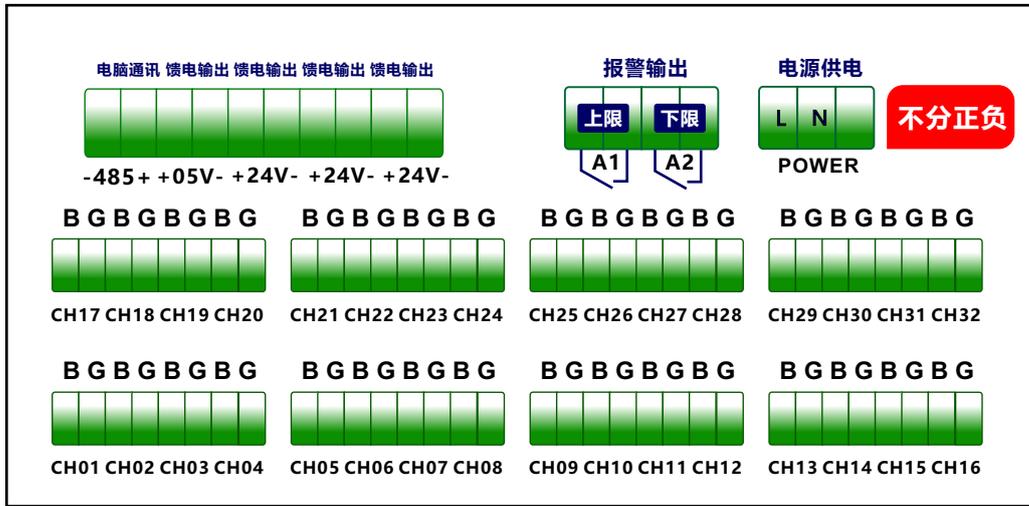
多台仪表开孔

4.3英寸无纸记录仪

国标开孔尺寸

KSBG全隔离热电偶测温仪

端子接线



CH01-CH32代表1-32通道输入端子 每个通道两个端子，分别为B G
每通道可独立设置输入类型，支持多种热电偶通用信号输入 K E S J T等



KSBG全隔离热电偶测温仪

实时画面



■ 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。

- ✓ 根据用户设置的不同通道数，自动设置并显示所有通道值
- ✓ 仪表产生上下限报警时，测量值黄色与红色交替显示
- ✓ 点击菜单进入用户设置界面
- ✓ 仪表产生上下限报警时，测量值黄色与红色交替显示
- ✓ 按住屏幕10秒不放自动进入触屏校准画面

KSBG全隔离热电偶测温仪

棒图画面



量程上限与量程下限定义了棒图的最大值与最小值，对于所有信号，当测量值大于量程上限时，显示为100%，当测量值小于量程下限时，显示为0%，对于4-20mA或0-10V等变送信号，量程上下限同时也是对应传感器量程的对应值。详见输入设置里量程上限与量程下限的设置介绍。

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。

坐标的最大值与最小值可在系统设置里修改,详情请查看系统设置介绍。

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，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5	通道6	通道7	通道8
2023-06-25 08:50:10	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:51:10	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:52:10	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:53:10	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:54:48	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:55:48	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0
2023-06-25 08:56:48	1360.0	1360.0	1360.0	1360.0

输入开始时间进行记录查询，用于历史记录查询。点击报警记录按钮查询最近的报警记录，按向上或向下键头进行记录翻页。按向左或向右键头进行通道切换，记录详情用于显示磁盘分区信息及记录信息，用于调试时使用，也可通过回放记录自动播放历史变化曲线。按下反序查询，可查询最近的历史曲线变化。

KSBG全隔离热电偶测温仪

输入设置



通道选择

选择要设置的通道参数，取值范围为1-60通道,如果所有输入通道参数相同,可只设置第一通道参数,再进入系统工具菜单进行输入复制可复制第一路的参数到其它通道。

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。

输入类型

指定传感器输入信号类型，取值范围为0-50,不同的传感器需要设置不同的类型及量程后才能正常使用。输入类型请参考输入类型表。

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	05	T	-200.0~400.0
01	E	-200.0~800.0	06	B	-50.0~1800.0
02	N	-260.0~1300.0	07	R	-50.0~1700.0
03	J	-200.0~1000.0	08	S	-50.0~1650.0

■ 量程上限

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、湿度等物理量转换为标准的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 = 3 量程上限 = 1.000 量程下限 = 0.000 (先设小数位)

可定义线性输入的信号类型在分度表中以 * 标注

对于标准的热电偶,热电阻信号来说,量程上下限并不影响温度测量值,不参与运算,但可以定义实时棒图中棒图对应的最大值与最小值,可根据实际测量值自行设置。

■ 显示单位

用于定义仪表显示的单位名称,但单位只作为显示用,并不参与运算。和测量结果没有必然的关系。显示单位的设定范围为0-59。对仪表没有的单位可以通过U盘制作单位并导入到电脑。

■ 备注说明

每个通道名称可以自行修改,支持中文,英文,数字及一些符号。正常情况下,按备注明区域,进行名称设置,点击清除按钮,清除掉以前的名称,用全拼输入,比如设为名称为温度,先输入 wen 输入完成后,会在上面显示10个汉字,选取其中的“温”字,再输入“du”,在上面显示的汉字中没有发现“度”字,此时按“>>”切换页,可找到“度”字,点击“度”字确认选取,按“确实”按钮确认更改并返回菜单。

■ 备注导入

在电脑上新建一个名为“N.TXT”的文件,注意文件名必需为大写,且已包含扩展名。用记事本打开“N.TXT”文件,输记事本中输入一个名称并按Enter 换行输入另一个名称,最多可输入60个名称,以换行进行名称区分。完成后,将“N.TXT”保存并复制到U盘上,将U盘插入仪表,将自动复制到仪表上。可进行快速批量名称设定。

报警设置



通道选择

选择要设置的通道参数，取值范围为1-60通道,如果所有输入通道参数相同,可只设置第一通道参数,再进入系统工具菜单进行输入复制可复制第一路的参数到其它通道。

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（断线），则不输出。对于模拟量信号4-20mA,0-5V,0-10V,仪表不作断偶处理，对于要求特殊的场所，可定制。

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（断线），则不输出。对于模拟量信号4-20mA,0-5V,0-10V,仪表不作断偶处理，对于要求特殊的场所，可定制。

系统设置



系统时间

定义仪表的系统时间,设置系统时间会导致记录时序错误,无法正确识别记录信息,因此,如果发现系统时间不对时,先通过U盘将数据导出(如果不需要以前的记录数据,则没有关系),再修改系统时间,修改系统时间后,再通过系统工具将仪表内数据清除,重新记录。

消音时间

消音时间为0时,关闭仪表蜂鸣器报警功能,当消音时间不为0时,启用仪表内部蜂鸣器报警功能,比如仪表任意一个通道超过上限或低于下限报警时,仪表内部蜂鸣器叫,这个时候,如果觉得太吵,点击液晶屏任一位置,可关闭蜂鸣器报警,当不操作屏幕时,仪表开始计时,当时间到了后,仪器再次进行报警比较,如果超出或低于下限报警时,蜂鸣器报警再次触发,点击屏幕消音,如此往复。第一次设定消音时间后,不会马上触发报警,只有过了时间才比较。

通道数量

通道数量定义仪表最大显示通道数,与硬件有关系,如果仪表默认为6通道,实际需要使用时4通道,可将通道数量设置为4,关闭后面两个通道,如果购买的仪表实际为6通道,则无法设置为8通道使用。仪表最多可同时显示32个通道的测量值。

记录间隔

记录间隔的设定范围为0.1-1800秒，用于设定多长时间记录一次，如设定为0.1秒，则0.1秒保存一次数据。记录间隔只影响记录周期，对于采样周期，没有必然的关系，但当记录周期小于0.3秒时，仪表按0.1秒的采样速度采集，当记录周期大于0.3秒时，仪表按0.3秒的采样速度采样，但对于用户来说，没有特别的逻辑关系性。

启用密码

当启用密码为1时，进入用户设置菜单需要输入密码，为0时不需要密码，通过密码锁定可以保护内部参数不被修改，但对于温度设定与上下限报警，可以在监控设置里修改。

当用户设置被锁定后，进入菜单需要进行密码验证，默认密码为666666，用户不能修改这个密码，主要起到参数保护用。

坐标上限

用于设置实时曲线或历史曲线刻度的最大值与最小值，正常情况下，最小值不能大于最大值，对于坐标上下限，最大值为30000，最小值为-30000，当小数位数为1时，最大值为3000.0，最小值为-3000.0，当小数位数为2时，最大值为300.00，最小值为-300.00，当小数位数为3时，最大值为30.000，最小值为-30.000，超出范围时，应减小小数位数。

曲线间隔

实时曲线更新一个点的时间（单位为秒），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。

显示风格

仪表在显示风格为1时，如果仪表没有启用控制功能，显示测量值与棒图，如果仪表启用了控制功能，则同时显示测量值与设定值。

仪表在显示风格为0时，仪表只显示测量值，不显示控制设定值与棒图。



显示风格为1时



显示风格为0时

KSBG全隔离热电偶测温仪

■ 通讯地址

仪器采用标准Modbus Rtu通讯协议，仪器为从机，用户可通过计算机,PLC,单片机，人机界面读取仪表测量值或内部值。如果需要通过485记录数据，可定制主从机模式（另外收费）。地址的设定范围为1-100,在一条485总线上，仪表最多可手拉手连接64台仪表。建议不超过64台仪表。

■ 波特率

定义485通讯的传输速率，最小波特率为9600，最大可支持115200的波特率。出厂默认波特率为9600（设置为2时），修改波特率后，需要保存参数并重启仪表（给仪表重新上电）。波特率与设置对应关系如下表格。

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

■ 数字滤波

仪表内部采用软件数字滤波功能，正常情况下，仪表只通过硬件方式滤波，对于一般的应用场所，硬件滤波可消除绝大部份的干扰，特别是对于隔离信号板，受到的干扰极小，但对于高频或中频干扰，无法通过硬件滤除的干扰，可以通过软件滤波来滤掉，软件滤波会降低测量值的响应速度与绝对值准确度，对于没有干扰的场所，不建议开启。

当数据滤波大于0时，启用数字滤波功能，取值范围为0-100，因为滤波是定值的，无论你设的是1还是100，其滤波效果都是一样。所以，滤波我们建议设置为100，但对于仪表带了温控功能的时候，这个参数还将用于积分限制作用。

在一种场所，你需要考虑启用积分限制功能，比如，你的温控器外面加装了一个开关，用于控制加热器的通断电源（直接控制，不是通过仪表控制），但是仪表是一直开着的，也就是说仪表在一直通电运行(进行加热计算)，但加热器控制通过外面输出强制切断了（比如要停下来给物料加料），这个时候，仪表如果设定温度没有达到测量值，随着时间的推移，输出值会随着积分作用输出不断加大，如果输出很大的时候，就会产生积分饱和，导致控制失灵（也就是闭环系统不闭环了），出现严重的超调，如果一定要装这个开关呢，办法是有的，只需要限定这个积分上限就可以了。比如数字滤波设为100时，积分上限就为100%，也就是不限定积分作用，如果将数字滤波设定为50，那么积分作为就被限制50%。如何确定积分限制值呢，比如，温度控制在100度，当温度稳定在100度（温度设定值）时，查看仪表显示的输出功率值，这个时候的输出功率假设为15.8%，那么可将数字滤波设为20，也就是积分上限为20%，这个积分上限不用很准，只要不大输出功率太多就可以了。如果输出功率在恒温时为90%，那可以将数字滤波设为100（不需要限制了）。

📖 系统工具



- ✓ 点击 **输入复制** 按钮可复制第一通道的输入数据到其它通道
- ✓ 点击 **控制复制** 按钮可复制第一通道的控制数据到其它通道
- ✓ 点击 **触屏校准** 按钮可对触摸屏进行校准
- ✓ 点击 **清空累积** 按钮可对清除流量围累积数据与报警数据
- ✓ 点击 **恢复默认** 按钮可恢复出厂默认值，不会丢失记录数据
- ✓ 点击 **清空记录** 按钮可清空仪表内部记录数据，不修改设置参数

系统信息



记录条数

显示仪表当前有多少条记录，显示100%时，表示记录已经满了，但不需要清除记录，仪器会覆盖前面的记录，循环记录，并不影响使用。

仪器温度

显示当前仪器内部室温的温度值，此温度用于温度补偿使用，如果温度异常，将导致热电偶测温失效。

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）。

读测量值

功能码	寄存器地址	数据类型	寄存器说明
04	00-59	INT16	通道1~通道60测量值
04	60-179	FLOAT	通道1~通道60测量值
04	180-299	INT32	通道1~通道60累积值

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	480-503	INT16	曲线1的1~24段设定时间
03	504-527	INT16	曲线2的1~24段设定温度
03	528-551	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	552-575	INT16	曲线3的1~24段设定温度
03	576-599	INT16	曲线3的1~24段设定时间
03	600-623	INT16	曲线4的1~24段设定温度
03	648-671	INT16	曲线4的1~24段设定时间
03	672-731	INT16	通道1-通道60测量值

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,0~59为1~60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。61~159也为1-60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。