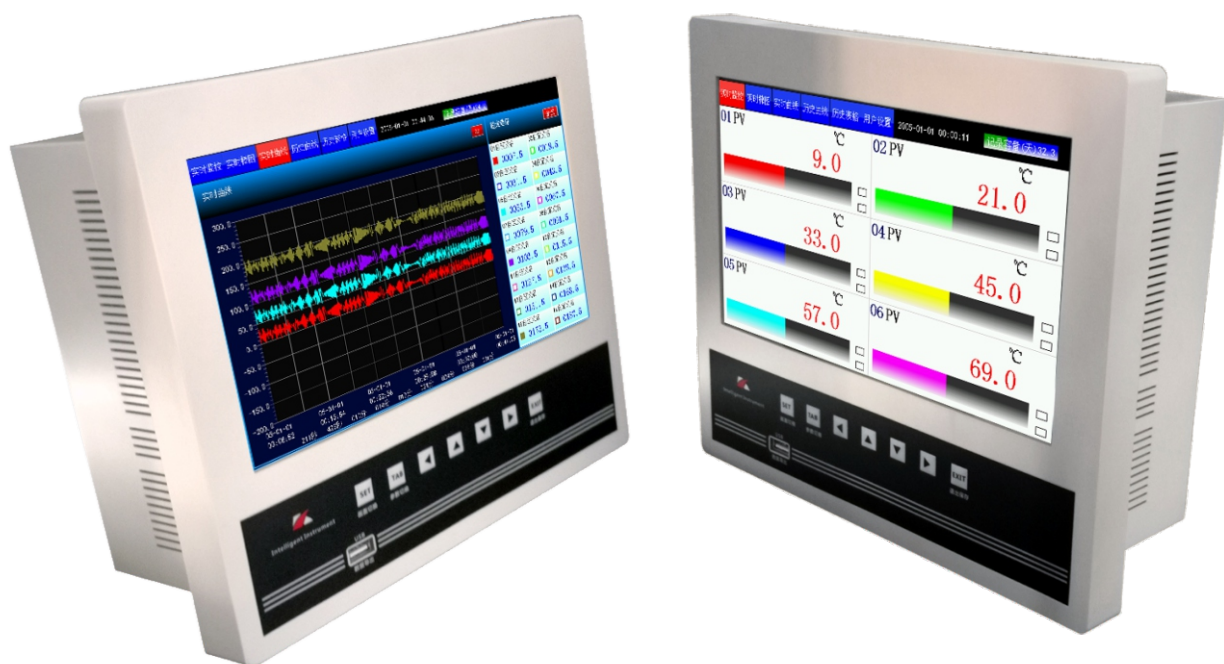




10英寸触屏记录仪

通用输入

阻燃外壳

触屏操作

通道隔离

开孔尺寸 238x202mm

液晶像素 1024x600

KSF智能工业级无纸记录仪

产品特性

采用1024X600高清液晶显示屏;
可同时显示72通道测量值;
最大支持72路全信号切换输入技术
全隔离信号输入技术;
温度,电流,电压,液位,湿度,压力,重量,流量测量等;
内置流量积算功能,报警记录功能,报警输出功能;
内置拼音输入法,同时支持电脑输入汉字导入;
触摸功能与按键双输入设置;
标配两组公共报警输出;
采用大容量SPI Flash, 高品质保证,不用担心数据丢失;
数据满后自动覆盖,不用手动清除数据;
U盘插入时自动导出数据,不用进行复杂的设置;
自研高速采样技术, 采样间隔0.1秒可采样所有通道测量值;
记录间隔0.1秒~1800秒无级调节,可任意设置;
10.1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;
热敏电阻NTC输入兼容技术, PT1000输入兼容技术;
记录回放功能, 可以动画的形式播放历史记录曲线;
支持0.02摄氏度精度温度传感器算法;
自研高可靠全隔离硬件滤波, 消除大部份工业干扰;
自研32阶快速软件滤波技术, 可消除硬件无法滤掉的各种干扰;
热电偶增加0.01℃分辨率输入类型

稳定 可靠 精密 产品核心价值所在



常用量程与精度

► **K 型热电偶 0.1℃或0.01℃(-200-320℃)**

温度量程 -200-1360.0 ℃ 精度0.2%FS+0.5℃ @25℃

► **E 型热电偶 分辨率 0.1℃或0.01℃(-200-320℃)**

温度量程 -200-800.0 ℃ 精度0.2%FS+0.5℃ @25℃

► **S 型热电偶 分辨率 0.1℃或1℃**

温度量程 0-1600.0 ℃ 精度0.5%FS+0.5℃ @25℃

► **T 型热电偶 分辨率 0.1℃或0.01℃(-200-320℃)**

温度量程 -200-400.0 ℃ 精度0.2%FS+0.5℃ @25℃

► **J 型热电偶 分辨率 0.1℃或0.01℃(-200-320℃)**

温度量程 -200-1000.0 ℃ 精度0.2%FS+0.5℃ @25℃

► **KSTC 型精密热电阻 分辨率 0.01℃(-20-150℃)**

温度量程 -20-150.0 ℃ 精度0.15%FS±0.02℃ @25℃

► **PT100 分辨率 0.1℃或0.01℃(-200-320℃)**

温度量程 -200-600.0 ℃ 精度0.1%FS±0.1℃ @25℃

► **PT1000 分辨率 0.1℃或0.01℃(-200-320℃)**

温度量程 -200-600.0 ℃ 精度0.1%FS±0.1℃ @25℃

► **4~20mA & 0~20mA**

设定量程 -30000-30000 精度±0.5%FS **可定制 0.1%FS**

► **0~5V 模拟电压**

设定量程 -30000-30000 精度±0.02%FS 典型 0.01%FS

► **-10~10V & 0~10V 模拟电压**

设定量程 -30000-30000 精度±0.02%FS 典型 0.01%FS

► **-50~50V模拟电压**

精度±0.1%FS 最大可定制-200~200VDC直接收入 (免收定制费)

► **-10~10A直流电流输入(此信号为定制信号)**

精度±0.5%FS (免收定制费,1~2个工作日)

► **-30~30mV直流电流输入**

精度0.02%FS±2uV(微V) 高精密称重 压变(包括但不限于)解决方案



标准型VS隔离型

B系列 A系列

典型误差	输入类型	标准信号	隔离信号
精度0.2%FS+0.5°C	K	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	E	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	N	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	J	✓	✓
精度0.5%FS+0.5°C	WRE3-25	X	✓
精度0.2%FS+0.5°C	T	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	B	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	R	✓	✓
精度0.5%FS+0.5°C	S	X	✓
	无源开关	X	✓
	有源开关	X	✓
精度0.5%FS+2bit	0-10A	X	X
精度0.5%FS+2bit	0-20mA	✓	✓
精度0.5%FS+2bit	4-20mA	✓	✓
精度0.5%FS+0.5°C	WRE5-26	X	✓
精度0.5%FS+0.5°C	F2辐射信号	X	✓
精度0.02%FS+2bit	0-50mV	X	✓
精度0.02%FS+2bit	0-100mV	X	✓
精度0.02%FS+2bit	0-75mV	X	✓
精度0.02%FS+2bit	-50-50mV	X	✓
精度0.1%FS+2bit	0.5-4.5V	X	✓
精度0.1%FS+2bit	0.5-4.5V	X	✓
精度0.5%FS+0.2°C	KTY84	X	✓
精度0.5%FS+0.5RH	KS-SH51	X	X
精度0.1%FS+2bit	-100-100mV	X	✓
0.15%FS+0.02°C	KSTC	X	✓
精度0.5%FS+0.2°C	10K 3950	X	✓

B系列 A系列

典型误差	输入类型	标准信号	隔离信号
精度0.1%FS+0.1°C	CU50	✓	✓
精度0.1%FS+0.1°C	PT100	✓	✓
0.01°C高分辨率	PT100	X	✓
精度0.1%FS+0.1°C	PT1000	✓	✓
0.01°C高分辨率	K	X	✓
0.01°C高分辨率	J	X	✓
0.01°C高分辨率	T	X	✓
精度0.1%FS+2bit	0-400欧	✓	✓
精度0.2%FS+2bit	0-3000欧	X	✓
精度0.2%FS+2bit	0-1000欧	X	✓
精度0.01%FS+2bit	0-10V	X	✓
精度0.01%FS+2bit	1-5V	✓	✓
精度0.01%FS+2bit	0-5V	✓	✓
0.01°C高分辨率	Pt1000	X	✓
精度0.01%FS+2bit	0-10V	X	✓
精度0.01%FS+2bit	0-1V	X	✓
精度0.02%FS+2bit	0-20mV	X	✓
精度0.01%FS+2bit	-10-10V	X	✓
精度0.05%FS+0.01V	-50-50V	X	✓
$nCh^{-2} - nCh^{-1}$	求差	X	✓
$nCh^{-2} \times nCh^{-1} \times 1.732$	求积(电学)	X	✓
$nCh^{-2} + nCh^{-1}$	求和	X	✓
$nCh^{-2} \times nCh^{-1}$	求积	X	✓

标准型不支持热电偶带电测试

隔离型通道之间采用400V信号隔离



扩展型隔离信号板

J系列 F系列

典型误差	输入类型	隔离信号	隔离信号
精度0.2%FS+0.5°C	K	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	E	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	N	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	J	✓	✓
精度0.5%FS+0.5°C	WRE3-25	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	T	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	B	✓	✓
精度0.2%FS+0.5°C	R	✓	✓
精度0.5%FS+0.5°C	S	✓	✓
	无源开关	✓	✓
	有源开关	✓	✓
精度0.5%FS+2bit	0-10A	✓	X
精度0.5%FS+2bit	0-20mA	X	✓
精度0.5%FS+2bit	4-20mA	X	✓
精度0.5%FS+0.5°C	WRE5-26	✓	✓
精度0.5%FS+0.5°C	F2辐射信号	✓	✓
精度0.02%FS+2bit	0-50mV	✓	✓
精度0.02%FS+2bit	0-100mV	✓	✓
精度0.02%FS+2bit	0-75mV	✓	✓
精度0.02%FS+2bit	-50-50mV	✓	✓
精度0.1%FS+2bit	0.5-4.5V	✓	✓
精度0.1%FS+2bit	0.5-4.5V	✓	✓
精度0.5%FS+0.2°C	KTY84	✓	✓
精度0.5%FS+0.5RH	KS-SH51	X	✓
精度0.1%FS+2bit	-100-100mV	✓	✓
0.15%FS+0.02°C	KSTC	✓	✓
精度0.5%FS+0.2°C	10K 3950	✓	✓

J系列 F系列

典型误差	输入类型	隔离信号	隔离信号
精度0.1%FS+0.1°C	CU50	✓	✓
精度0.1%FS+0.1°C	PT100	✓	✓
0.01°C高分辨率	PT100	X	✓
精度0.1%FS+0.1°C	PT1000	✓	✓
0.01°C高分辨率	K	✓	✓
0.01°C高分辨率	J	✓	✓
0.01°C高分辨率	T	✓	✓
精度0.1%FS+2bit	0-400欧	✓	✓
精度0.2%FS+2bit	0-3000欧	✓	✓
精度0.2%FS+2bit	0-1000欧	✓	✓
精度0.01%FS+2bit	0-10V	✓	✓
精度0.01%FS+2bit	1-5V	✓	✓
精度0.01%FS+2bit	0-5V	✓	✓
0.01°C高分辨率	Pt1000	✓	✓
精度0.01%FS+2bit	0-10V	✓	✓
精度0.01%FS+2bit	0-1V	✓	✓
精度0.02%FS+2bit	0-20mV	✓	✓
精度0.01%FS+2bit	-10-10V	✓	✓
精度0.05%FS+0.01V	-50-50V	✓	✓
$nCh^{-2} - nCh^{-1}$	求差	✓	✓
$nCh^{-2} \times nCh^{-1} \times 1.732$	求积(电学)	✓	✓
$nCh^{-2} + nCh^{-1}$	求和	✓	✓
$nCh^{-2} \times nCh^{-1}$	求积	✓	✓

以上电两种信号板由A系列扩展而来

J系列信号板可直接测量直流电流

F系列信号板集成了新一代湿度传感器免供电技术

输入类型

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

热敏电阻: NTC 10K 3950 (支持免费定做任何热敏电阻输入类型)

电 流: 0~20mA、4~20mA

电 压: 0~5V、1~5V

电 压: -50~50V、-10~10V、0~10V(只有隔离型仪表支持此类型)

毫 伏: 0-100mV、0-75mV、0-50mV、0-60mV、-50-50mV

电 阻: 0-400欧(用于远传压力表)

开 关: 接近开关NPN或PNP均兼容(只有隔离型支持)

开 关: 无源开关量继电器开关



产品参数

▶ 液晶尺寸	10.1英寸
▶ 显示分辨率	1024x600像素
▶ 供电电源	AC110V-240V宽电源供电
▶ 仪表精度	0.2FS%(优于全量程0.2%)
▶ 显示分辨率	0.1℃或0.01℃(KSTC)
▶ 误差修正	支持
▶ 记录容量	1670万条/通道数

▶ 采样速度	0.1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	0.1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	通用全隔离信号输入
▶ 使用环境	-20~50℃ 湿度 10~85%

一台仪表兼容多种输入类型

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	24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)	72通道	36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

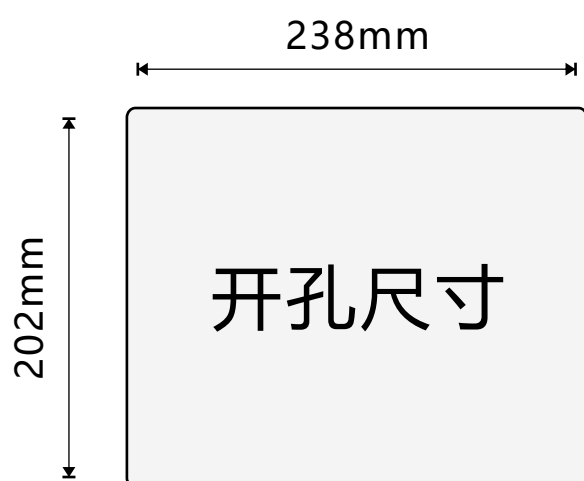
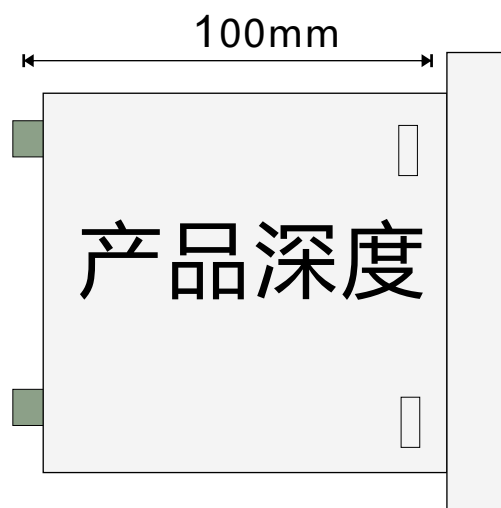
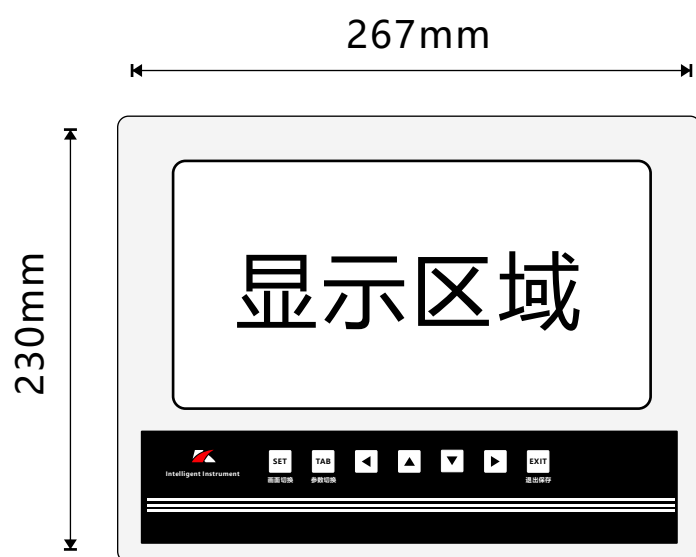
如: KSF36A0R 表示 36路隔离输入10.1英寸屏 无控制输出 标配 USB+485输出

如: KSF08A0R 表示 8路隔离输入 10.1英寸屏 无控制输出 标配 USB+485输出

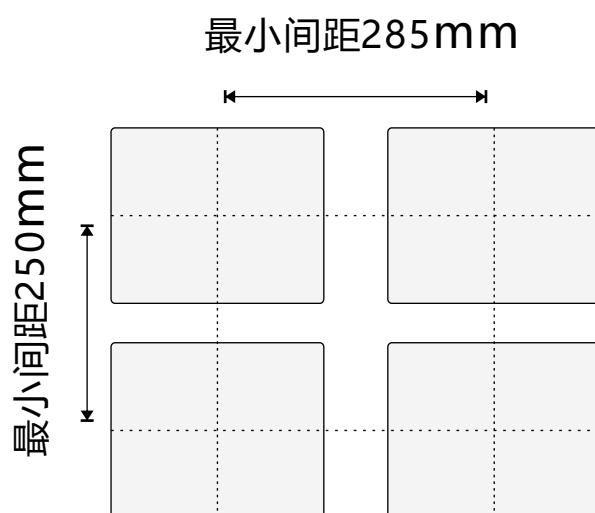
如: KSF04A3R 表示 4路隔离输入10.1英寸屏 4-20mA控制输出 标配 USB+485输出

红色标出的表示当前系列选用此信号板或系列

产品尺寸



单个开孔



多台仪表开孔

开孔尺寸: 238(W)X202(H)mm

仪表尺寸: 267MM(宽)X230mm(高)X85mm(深)

产品特点: 10.1英寸高清显示屏(1024X600)

选型说明: 最多可选择48路信号输入

报警功能: 仪表标配2组继电器报警输出

比如: KSF36A0R 36通道输入, 两组公共报警输出, 带记录与电脑监控功能

比如: KSF12A0R 12通道输入, 两组公共报警输出, 带记录与电脑监控功能

比如: KSF08A0R 8通道输入, 两组公共报警输出, 带记录与电脑监控功能

内置功能



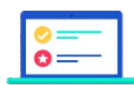
PID
温度控制



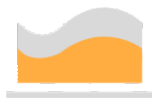
曲线
温度控制



定时
温度控制



10英寸
高清显示屏



实时
曲线显示



报警
记录查询



历史
曲线查询



历史曲线
动态回放



内置
声音报警

功能定制



控制逻辑定制



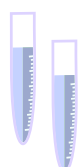
开机画面定制



输入信号定制

免费为用户进行个性化定制

产品应用



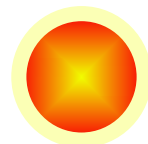
温度测量



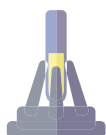
湿度测量



重量测量



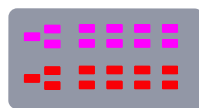
光照度记录



压力测量



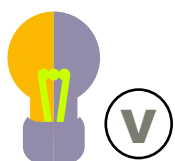
PH值记录



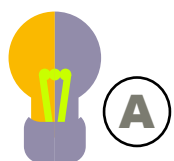
元件温度记录



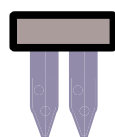
PID温度控制



电压记录



电流记录



土壤湿度记录



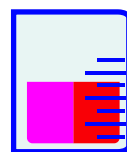
上下限报警



变频器调速



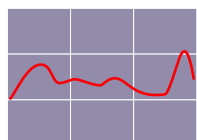
开关量记录



液位测量



定时控制



分时段温控



上下限控温



电脑监控

XLS
Excel
记录导出

数据记录容量算法

1670万条大容量记录数据

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

每0.1秒钟记录一次

1通道	4通道	8通道	12通道	16通道	32通道
21天	5天	2.5天	1.7天	1.2天	14小时

0.1秒~1800秒随意记录间隔设置

记录算法

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

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

数据导出

将U盘插入仪表，仪表上方显示导出100%时

拔出U盘将数据复制到电脑

通过分析软件导出数据



电脑实时曲线分析

The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns for time (时间), temperature (温度), and voltage (电压). The data is organized in rows, showing a sequence of measurements over time.

时间	温度	电压
2023-8-10 12:45:04	0	0
2023-8-10 12:45:05	0	0
2023-8-10 12:45:06	-9.3	10.6
2023-8-10 12:45:07	-9.5	10.5
2023-8-10 12:45:08	-9.5	10.6
2023-8-10 12:45:09	-9.5	10.5
2023-8-10 12:45:10	-9.8	10.1
2023-8-10 12:45:11	-10	10
2023-8-10 12:45:12	-9.3	10.6
2023-8-10 12:45:13	-9.6	10.3
2023-8-10 12:45:14	-9.8	10.1
2023-8-10 12:45:15	-9.1	10.8
2023-8-10 12:45:16	-9.2	10.6
2023-8-10 12:45:17	-9.6	10.3
2023-8-10 12:45:18	-9.8	10.1
2023-8-10 12:45:19	-9.1	10.8
2023-8-10 12:45:20	-9.3	10.6
2023-8-10 12:45:21	-9.6	10.3
2023-8-10 12:45:22	-9.8	10.1
2023-8-10 12:45:23	-9.1	10.8
2023-8-10 12:45:24	-9.3	10.6
2023-8-10 12:45:25	-9.6	10.3
2023-8-10 12:45:26	-10	10
2023-8-10 12:45:27	-9.1	10.8
2023-8-10 12:45:28	-9.5	10.5
2023-8-10 12:45:29	-9.6	10.3
2023-8-10 12:45:30	-10	10

可导出EXCEL

电脑上位机监控分析软件

多台仪表联网布线

RS485



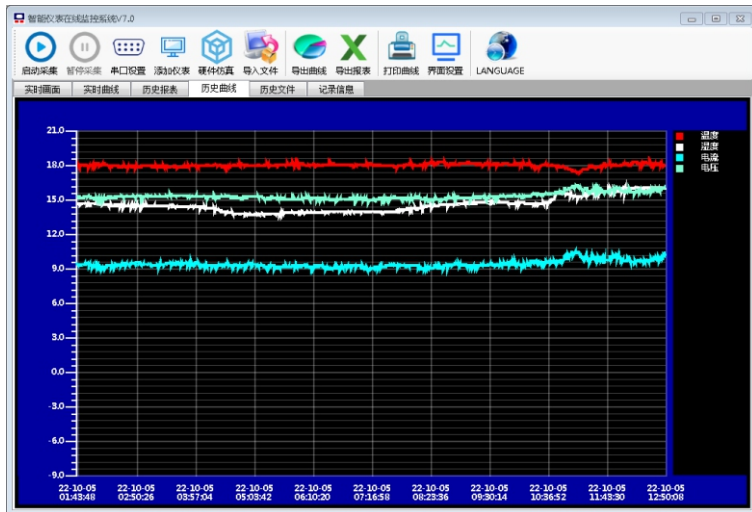
- 通过RS485通讯
- 电脑实时监控记录
- 远程手机监控
- 第三代云监控技术



- 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

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

数据采集



温度测量



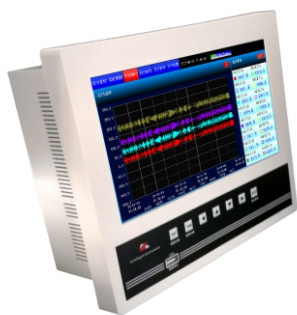
湿度测量



开关量检测



直流电压记录



交流电流电压



压力检测



红外温度检测



液位检测

支持多种信号传感器

—— 一机多能 ——

仪器画面

4路画面



6路画面



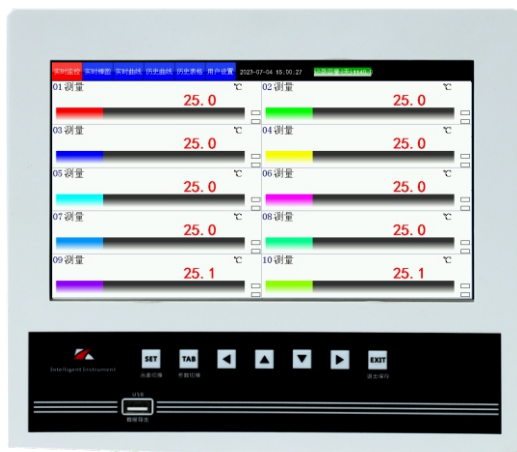
8路画面



9路画面



10路画面



12路画面



仪器画面

48路画面



40路画面



36路画面



32路画面



24路画面



16路画面



仪器画面

4路温控画面



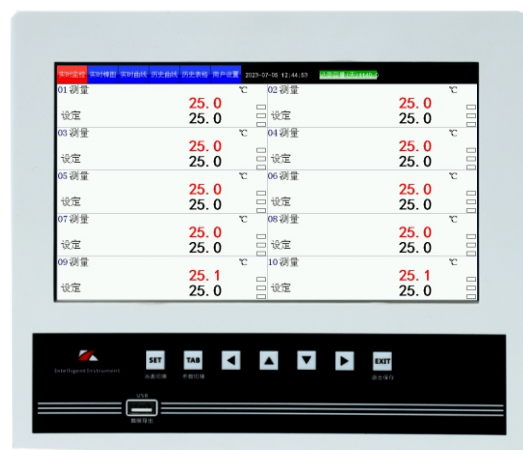
6路温控画面



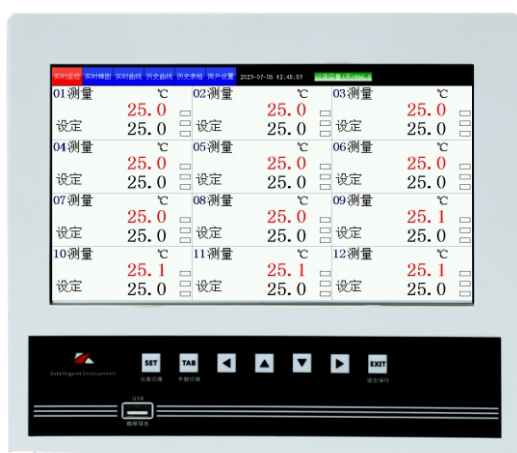
8路温控画面



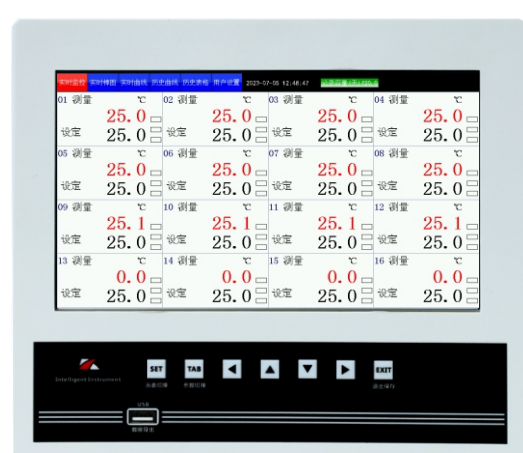
10路温控画面



12路温控画面



16路温控画面



仪器画面

曲线画面



数显画面



报警记录

The screen displays a table of alarm records. The table has columns for '报警时间' (Alarm Time), '事件' (Event), '报警级别' (Alarm Level), and '报警值' (Alarm Value). The data is as follows:

报警时间	事件	报警级别	报警值
2023-01-01 14:02:09	报警触发	1	0.1
2023-01-01 14:03:26	报警触发	1	0.1
2023-01-01 14:03:26	报警触发	2	0.1
2023-01-01 14:03:26	报警触发	3	0.1
2023-01-01 14:03:26	报警触发	4	0.1
2023-01-01 14:03:26	报警触发	5	0.1
2023-01-01 14:03:26	报警触发	6	0.1
2023-01-01 14:03:26	报警触发	8	0.1
2023-01-01 14:03:26	报警触发	9	0.1
2023-01-01 14:03:26	报警触发	10	0.1

The interface includes a top menu bar with options like '实时监控', '实时曲线', '历史曲线', '报警记录', and '用户设置'. The bottom of the screen features a control panel with buttons for 'SET', 'TAB', and 'EXIT', along with a USB port.

表格记录

The screen displays a table of data records. The table has columns for '时间' (Time) and multiple measurement points (通道1 to 通道8). The data is as follows:

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
2023-01-01 00:00:06	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
2023-01-01 00:00:07	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
2023-01-01 00:00:08	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
2023-01-01 00:00:09	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
2023-01-01 00:00:10	25.5	37.5	49.5	61.5	73.5	85.5	97.5	109.5
2023-01-01 00:00:11	13.5	25.5	37.5	49.5	61.5	73.5	85.5	97.5
2023-01-01 00:00:12	0.0	12.0	24.0	36.0	48.0	60.0	72.0	84.0
2023-01-01 00:00:13	-1.5	15.5	22.5	34.5	46.5	58.5	70.5	82.5
2023-01-01 00:00:14	-1.5	15.5	22.5	34.5	46.5	58.5	70.5	82.5
2023-01-01 00:00:15	-1.5	15.5	22.5	34.5	46.5	58.5	70.5	82.5

The interface includes a top menu bar with options like '实时监控', '实时曲线', '历史曲线', '报警记录', and '用户设置'. The bottom of the screen features a control panel with buttons for 'SET', 'TAB', and 'EXIT', along with a USB port.

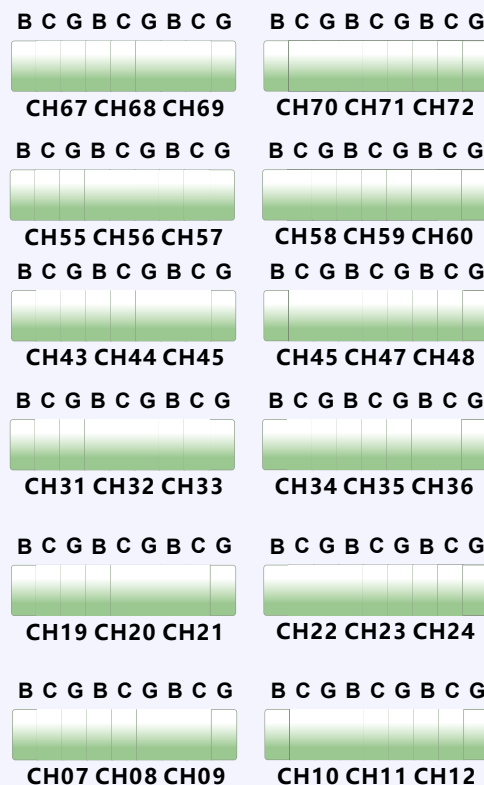
棒图画面



历史曲线

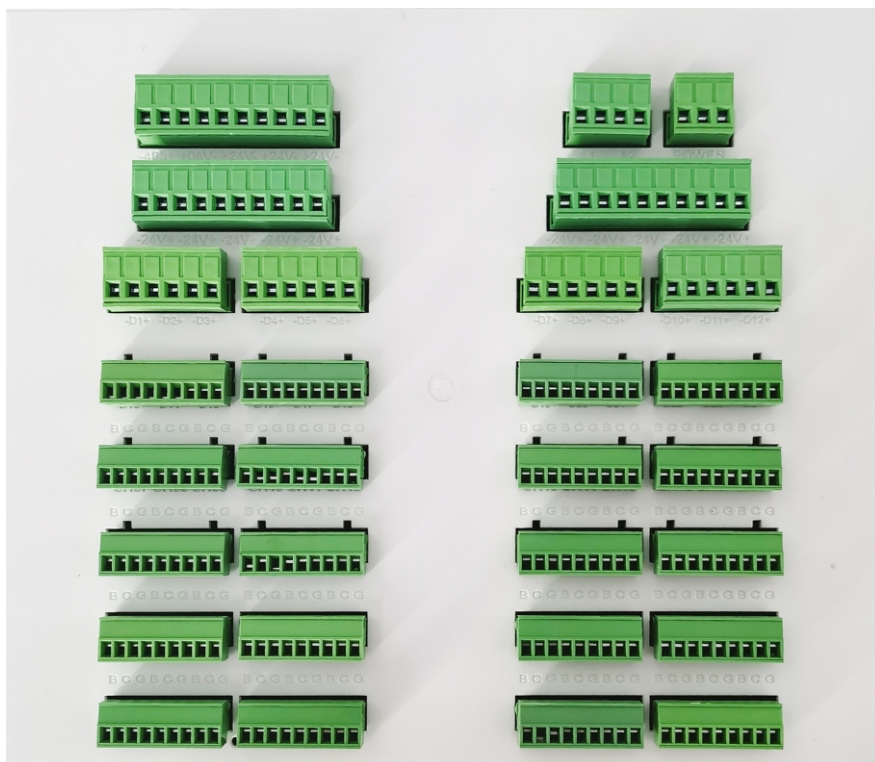


仪器后面端子布局



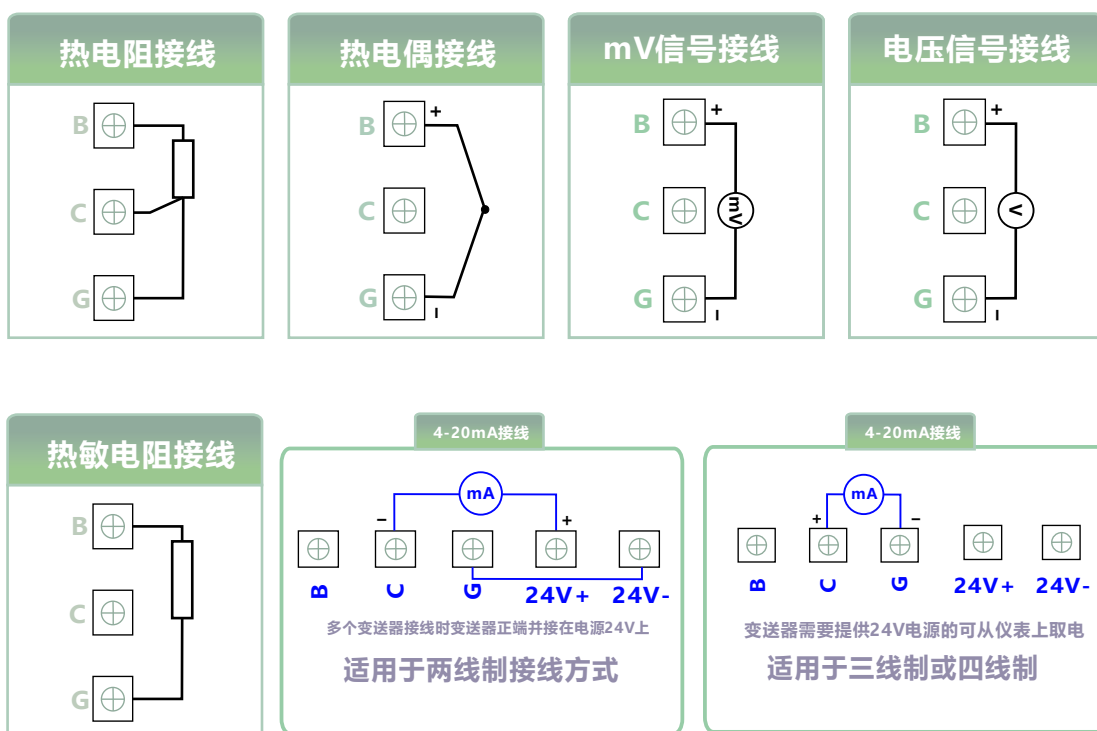
CH01-CH72代表1-72通道输入端子 每个通道三个端子，分别为B C G
 每通道可独立设置输入类型，支持热电偶 热电阻 NTC PTC 4-20mA 0-5V等

当输出模型为1时，D1-D24对应1-24通道第一控制输出（这个参数在系统设置里设置）
 当输出模型为2时，D1-D12对应1-12通道控制输出,D13-D24对应1-12通道第二控制输出
 第一控制输出可用于变送，PID调节,温度报警，上下限控制，加热，制冷，曲线控温 分段控制
 第二控制输出可用于温度报警，上下限控制，加热，制冷等，无PID功能

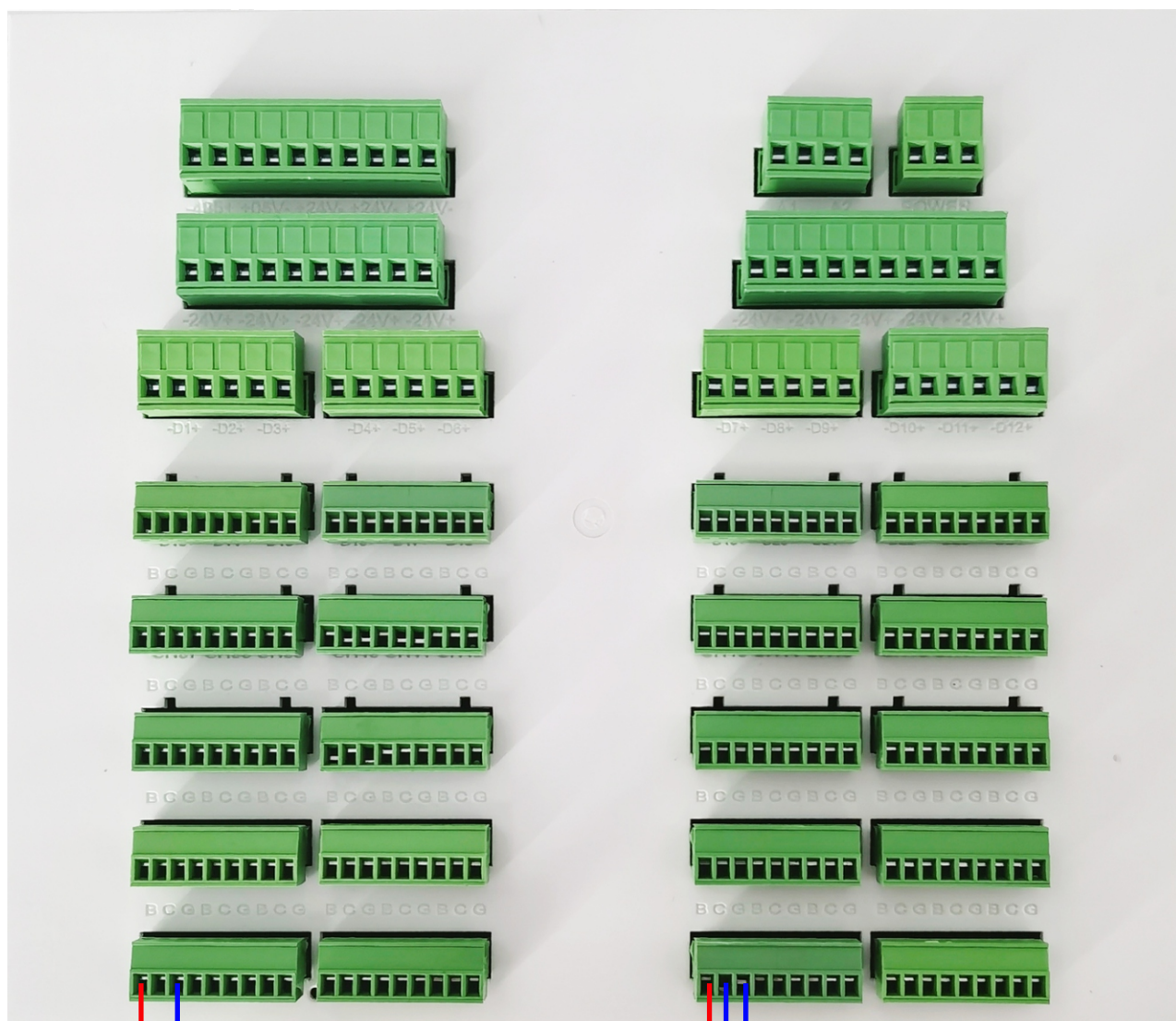


仪器背面端子实物图

产品接线



仪器背面端子实物图



- ① 先拔下绿色端子
- ② 用螺丝刀拧松接线端子
- ③ 将线柱插入端子铜皮间
- ④ 拧紧螺丝固定端子
- ⑤ 设置输入类型为0(K型)

- ① 先拔下绿色端子
- ② 用螺丝刀拧松接线端子
- ③ 将线柱插入端子铜皮间
- ④ 拧紧螺丝固定端子
- ⑤ 设置输入类型为21(PT100)

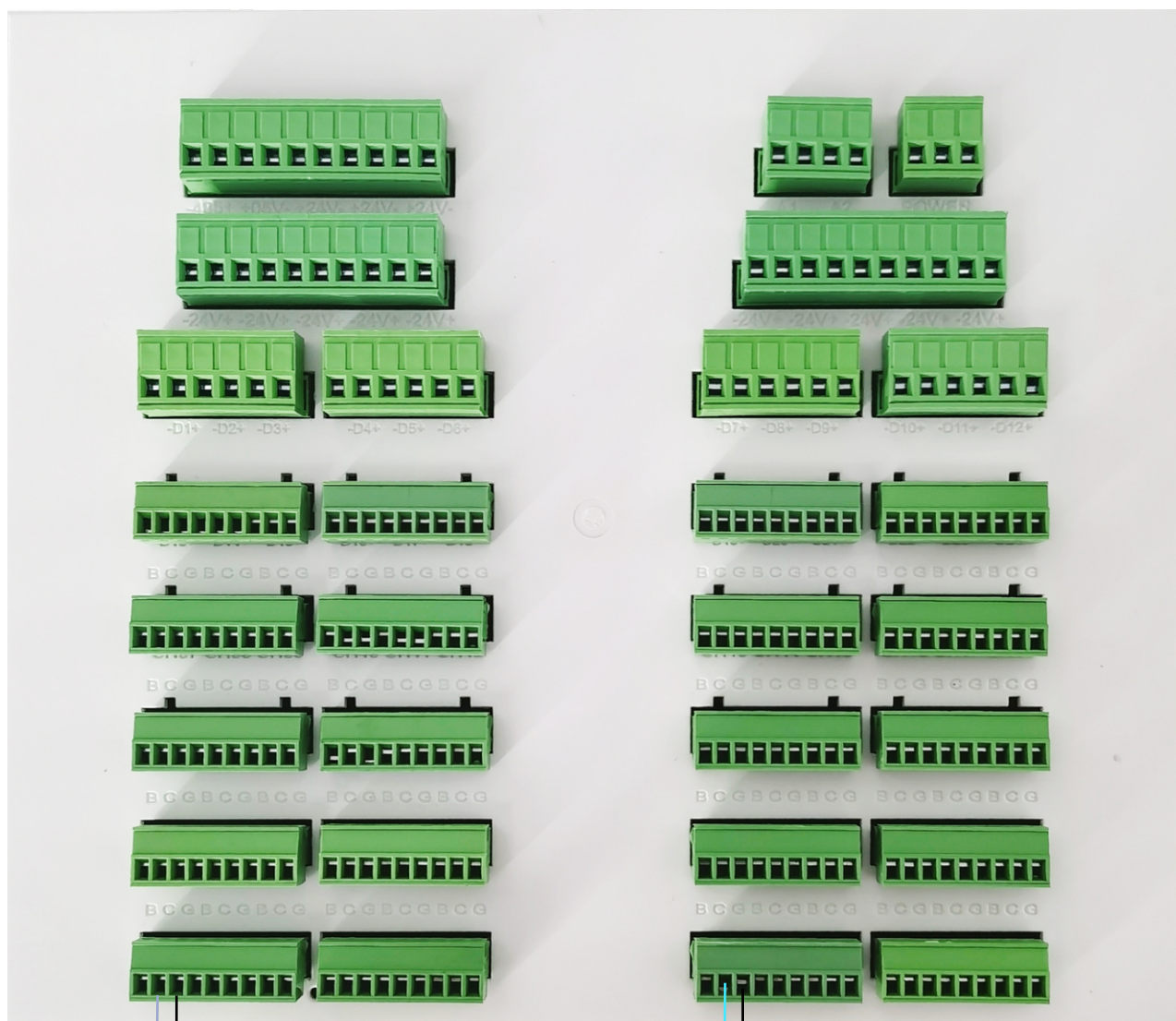
热电偶接线图

热电阻接线图

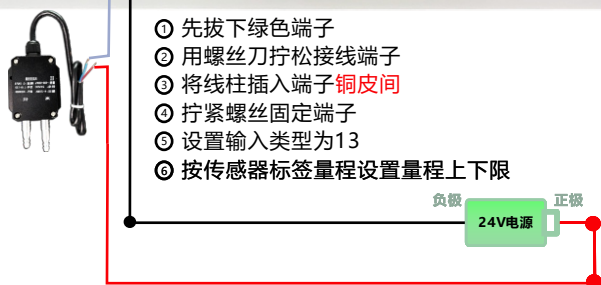
每个输入通道三个端子，每组输入都可接不同传感器

KSF智能工业级无纸记录仪

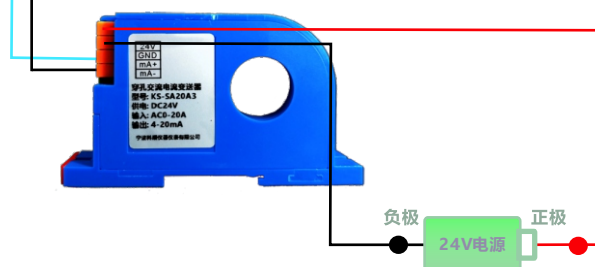
仪器背面端子实物图



- ① 先拔下绿色端子
- ② 用螺丝刀拧松接线端子
- ③ 将线柱插入端子铜皮间
- ④ 拧紧螺丝固定端子
- ⑤ 设置输入类型为13
- ⑥ 按传感器标签量程设置量程上下限



适用于两线制供电型变送器



适用于四线制供电型变送器

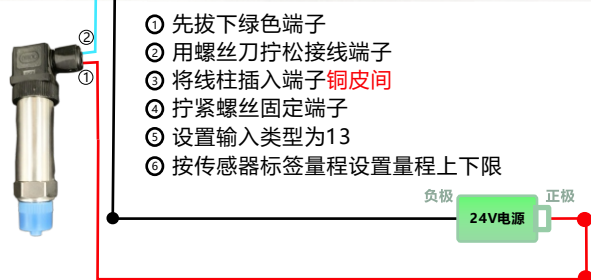
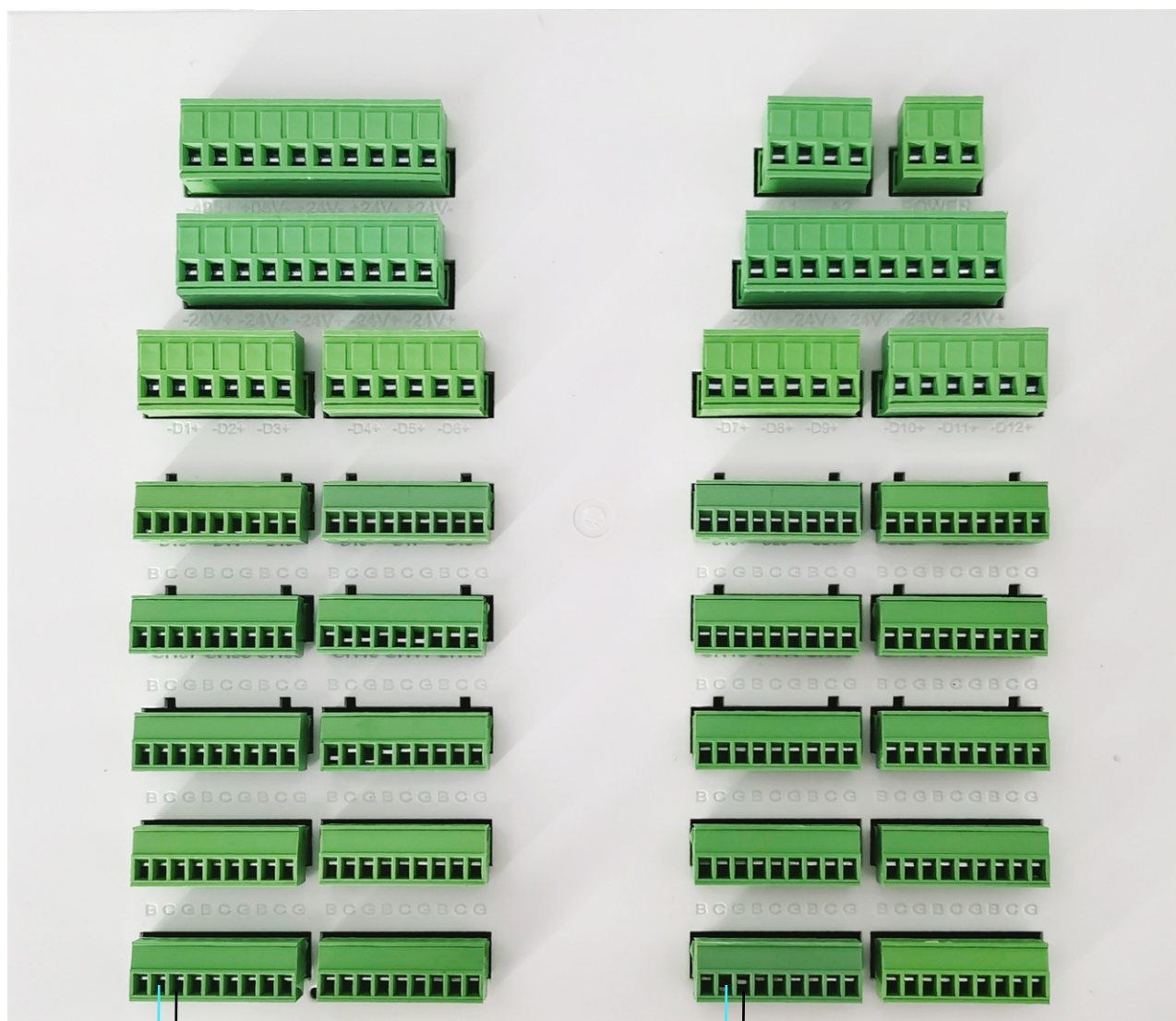
4-20mA接线

交流电流测量

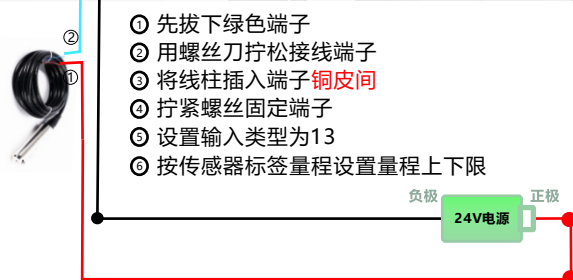
每个输入通道三个端子，每组输入都可接不同传感器

KSF智能工业级无纸记录仪

仪器背面端子实物图



两线制压力变送器接线



两线制液位变送器接线

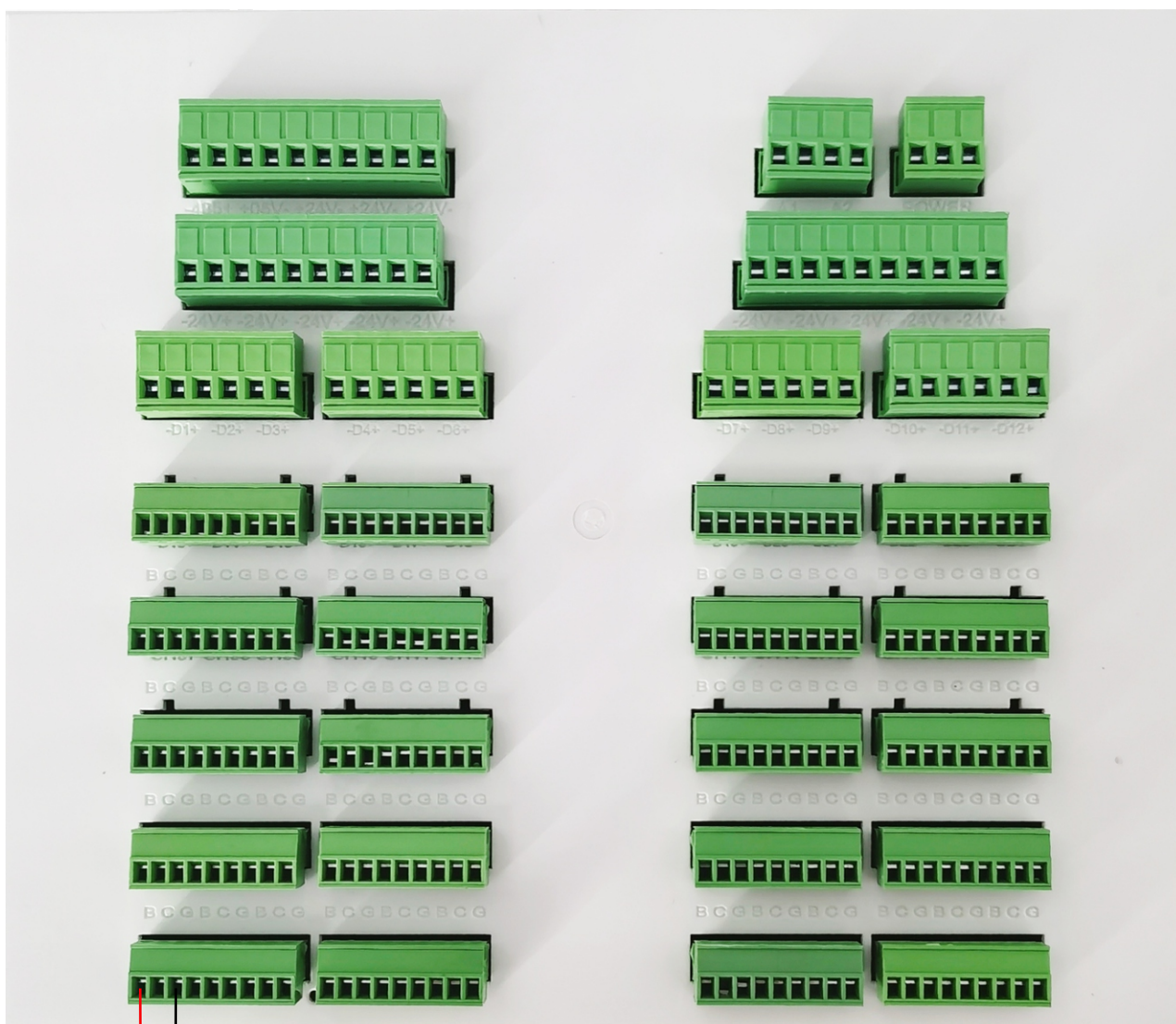
4-20mA接线

4-20mA接线

每个输入通道三个端子，每组输入都可接不同传感器

KSF智能工业级无纸记录仪

仪器背面端子实物图



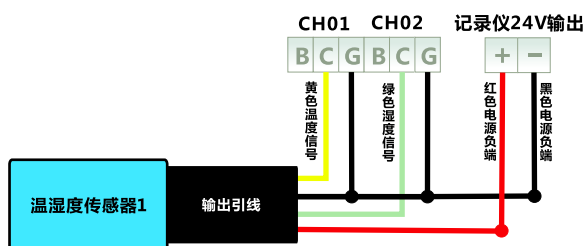
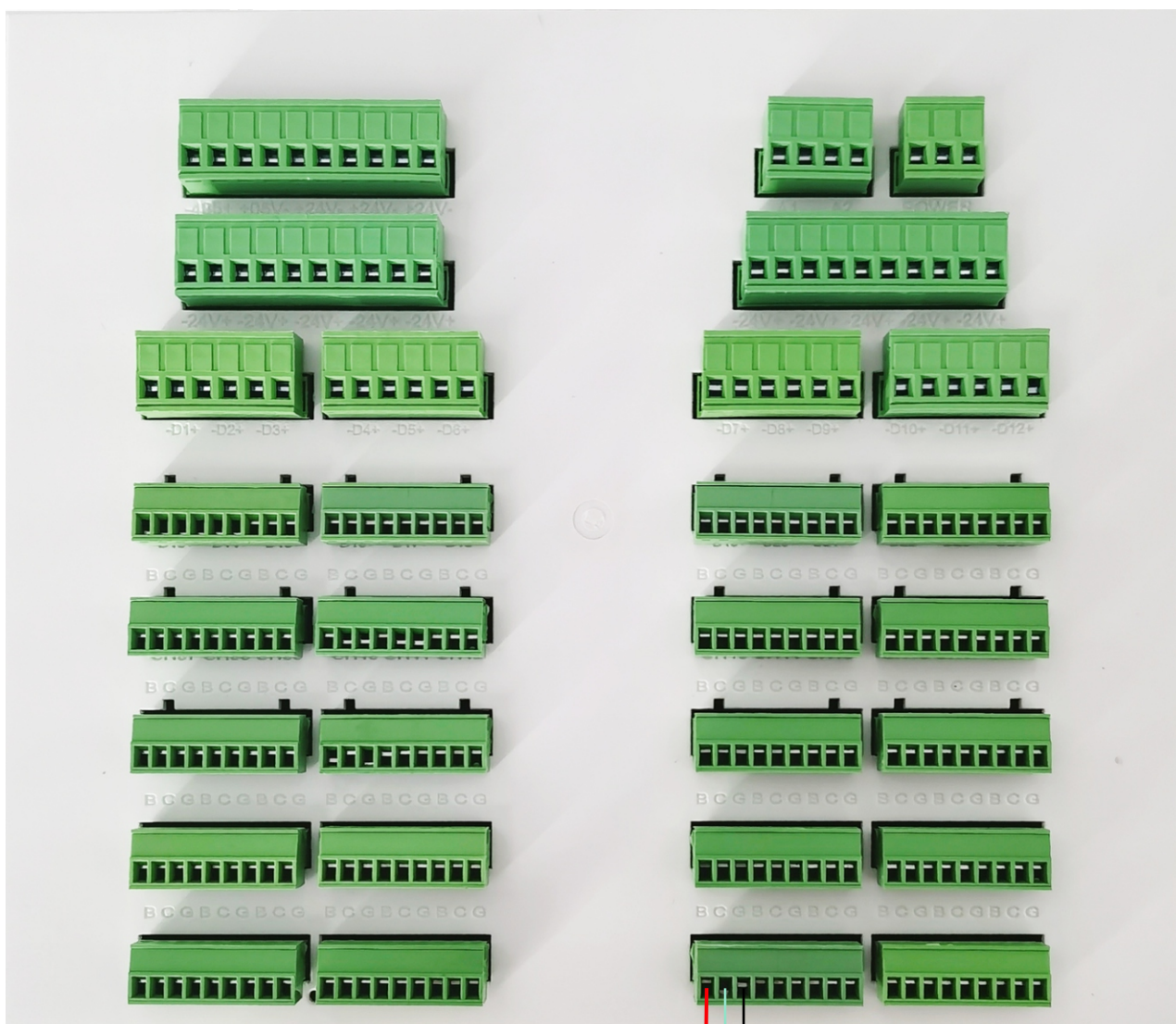
直流电流测量

当仪表采用电流传感器测量直流电流时，仪表只能选择隔离型信号输入，否则无法使用，比如电流分流器的量程为0-100A,则应设置(点用用户设置-》输出设置菜单里设置)量程上限为100.0，量程下限为0，小数位数为1位。

每个输入通道三个端子，每组输入都可接不同传感器

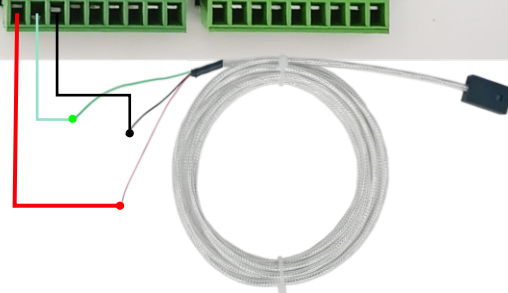
KSF智能工业级无纸记录仪

仪器背面端子实物图



温湿度接线图

温度信号输入类型为13，量程上限为125，量程下限为-40，湿度信号输入类型为13，量程上限为100，量程下限为0，通道数很多时，24V供电电源必需外接，不可使用仪表自带的24V输出。



湿度传感器接线

适用于KS-SH51系列单湿度传感器，本仪器直接提供了信号激励源，设置输入类型为43就可以，可测-45-130度温度环境下的湿度，无需给传感器单独供电。

仅F信号板支持

其它输入信号接线方式

■ 热敏电阻

热电电阻接线分别接B与G脚，没有正负，仪表支持10K 3950 输入,输入类型为50, 同时支持高精度KSTC温度传感器输入，输入类型为45,在常温下可达0.02度测温。

■ 直流电压

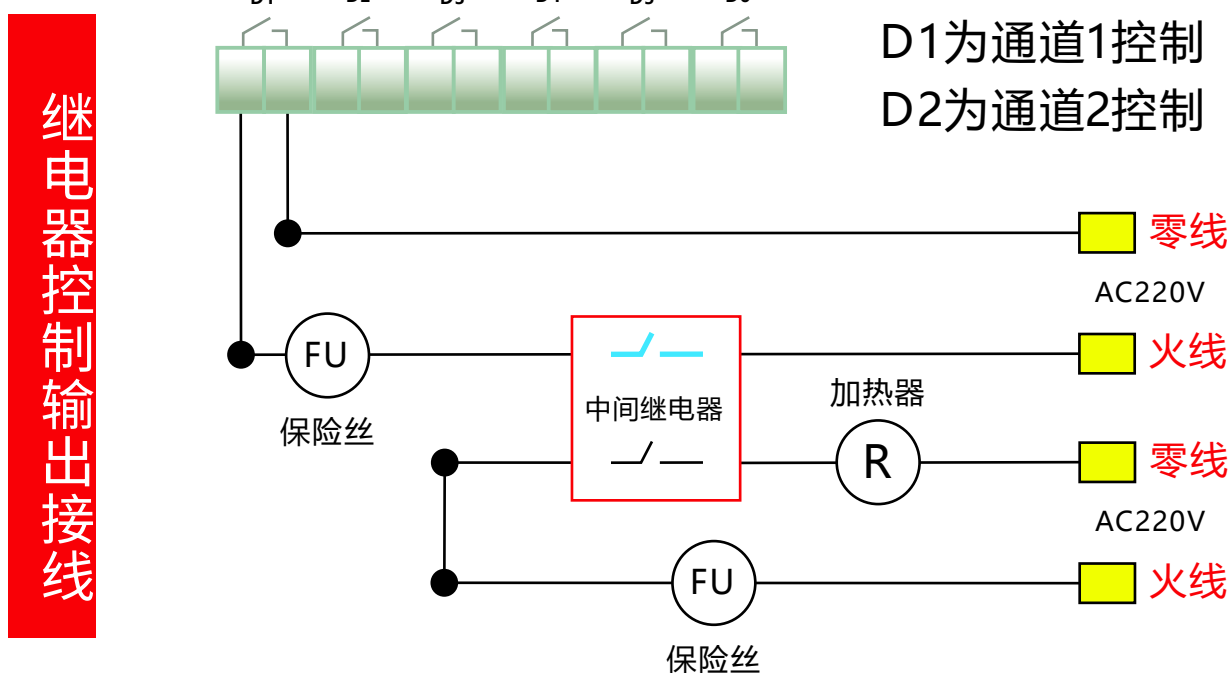
仪器支持正负50V直流电压测量，正接B，负接G，输入类型为38，测量电压小于10V可设置输入类型为37.仪表测直流必需使用隔离型仪表，可用于电池串联，电桥，差分电压等各种测试场所。对于交流电压，必需使用交流电压变送器，参考前面的四线制4-20mA接线。

■ 直流电流

仪器J系列信号板可测量0-10A直流电流，输入类型设为11，量程下限设为0，量程上限设为10.000，可用于高精度直流测量，但只限于J系列信号板（见选型手册）。对于大电流，参考前面的分流器接线及使用（用于A系列隔离信号板）。对于交流电流测量，必需使用交流电流变送器，参考前面四线制4-20mA接线。

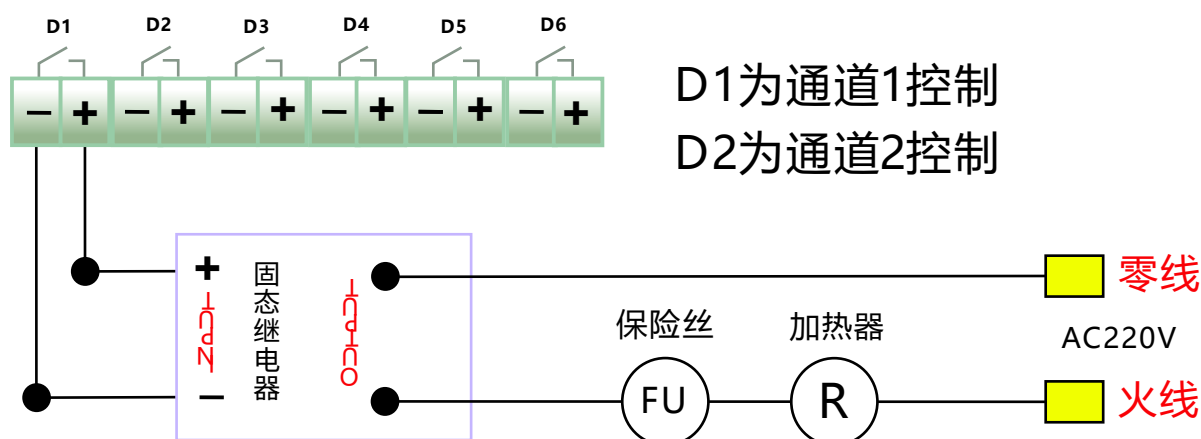


控制接线



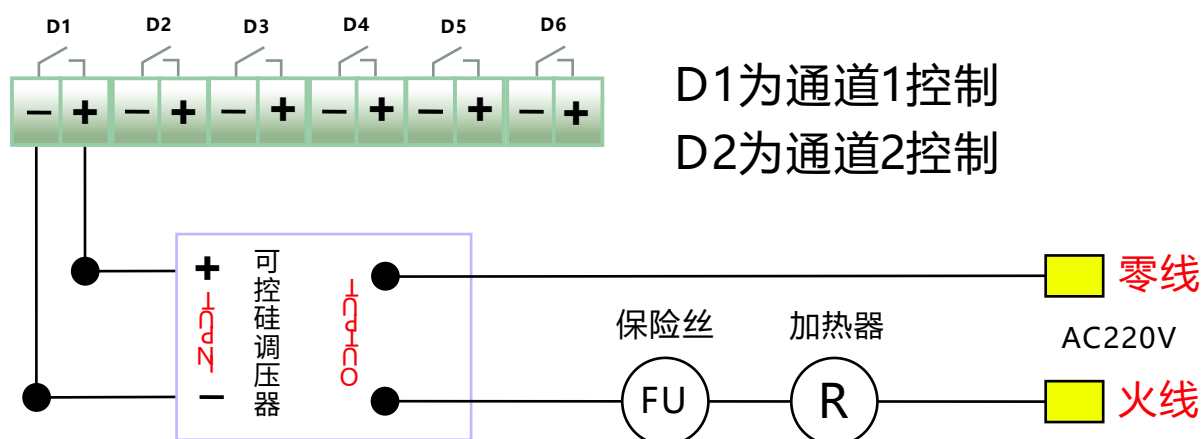
当仪表安装控制模块时,仪表具备控制输出功能,可控制交流接触器,固态继电器,可控制调压器等.仪表D1-D24分别对应通道1-24通道控制输出.根据不同输出, 不连接不同的负载.

固态继电器输出接线



4-20mA控制接线

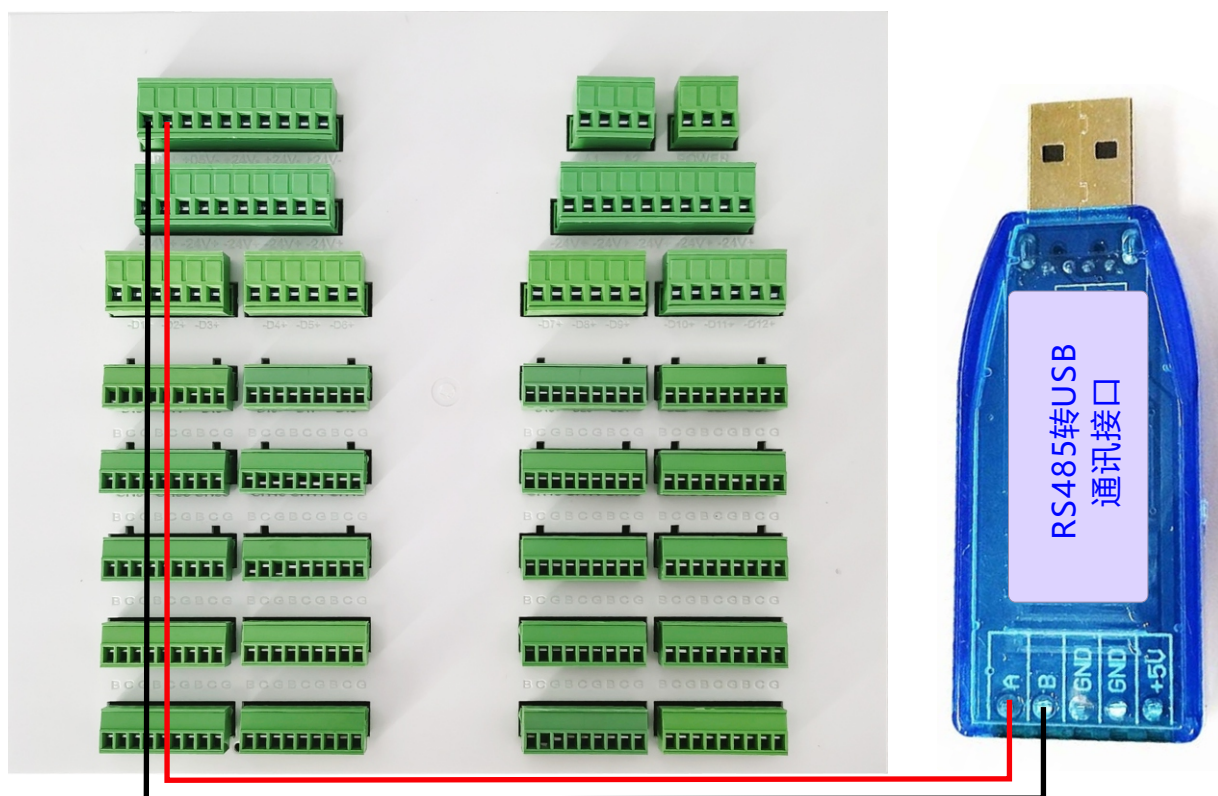
可控硅移相调压器





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



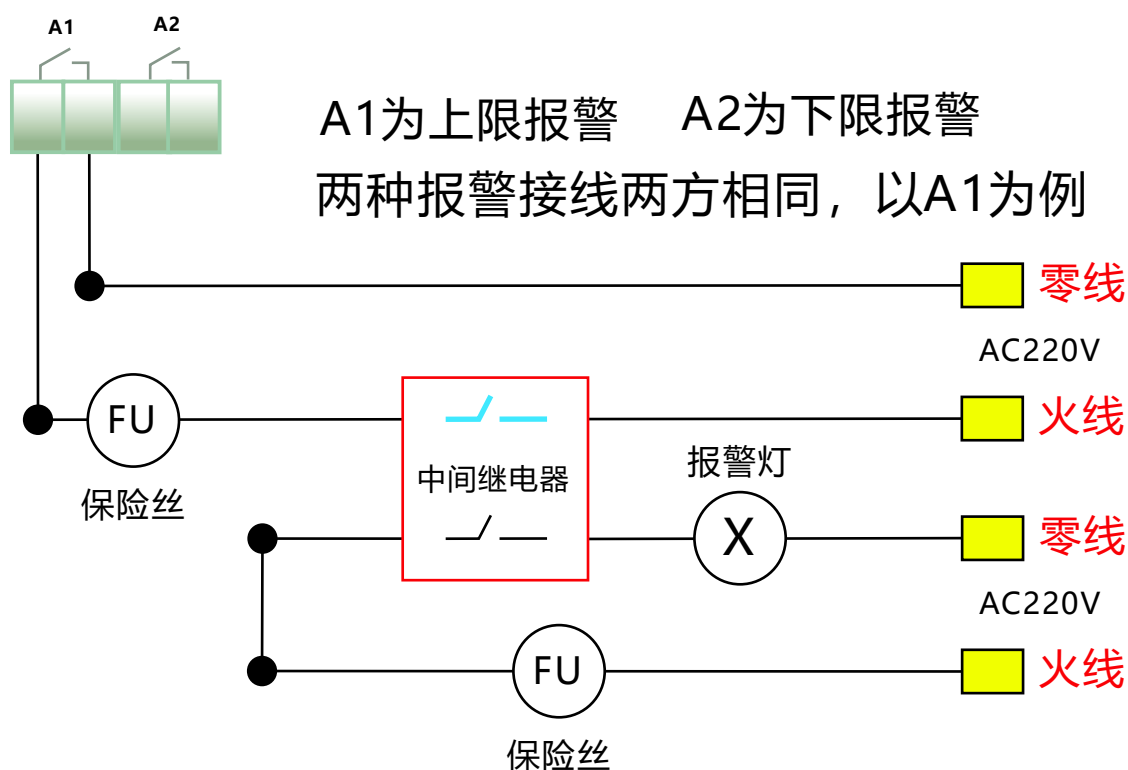
上图为了看清接线，USB被放大了，非实物比例

通讯连接只是为了电脑实时监控用，不需要可不连

KSF智能工业级无纸记录仪



报警接线



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。

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。

参数在控制报警菜单里设置

温控功能



变频器调速



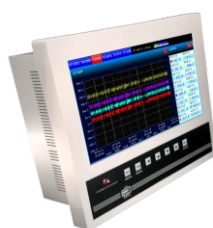
纺织湿度控制



挤塑机控温



挤塑机控压



曲线分段控温



调压器调压



热处理控温



风机制冷

仪表选配输出控制功能

每路可选配一个或两个独立输出

KSF智能工业级无纸记录仪

温控选型

三种输出方式

1

继电器输出

继电器输出为一个开关量，外接交流接触器或中间继电器，控制风机，加热管起停，报警器，电磁阀，电机启停，开关型电动阀等，比如上限温度停止，下限温度启

2

固态触发输出

固态触发输出为一个24V电压输出，外接固态继电器，控制加热管通断，主要用于高精度的PID控制，可提高温度控制精度。接线方便，成本低，性能好。

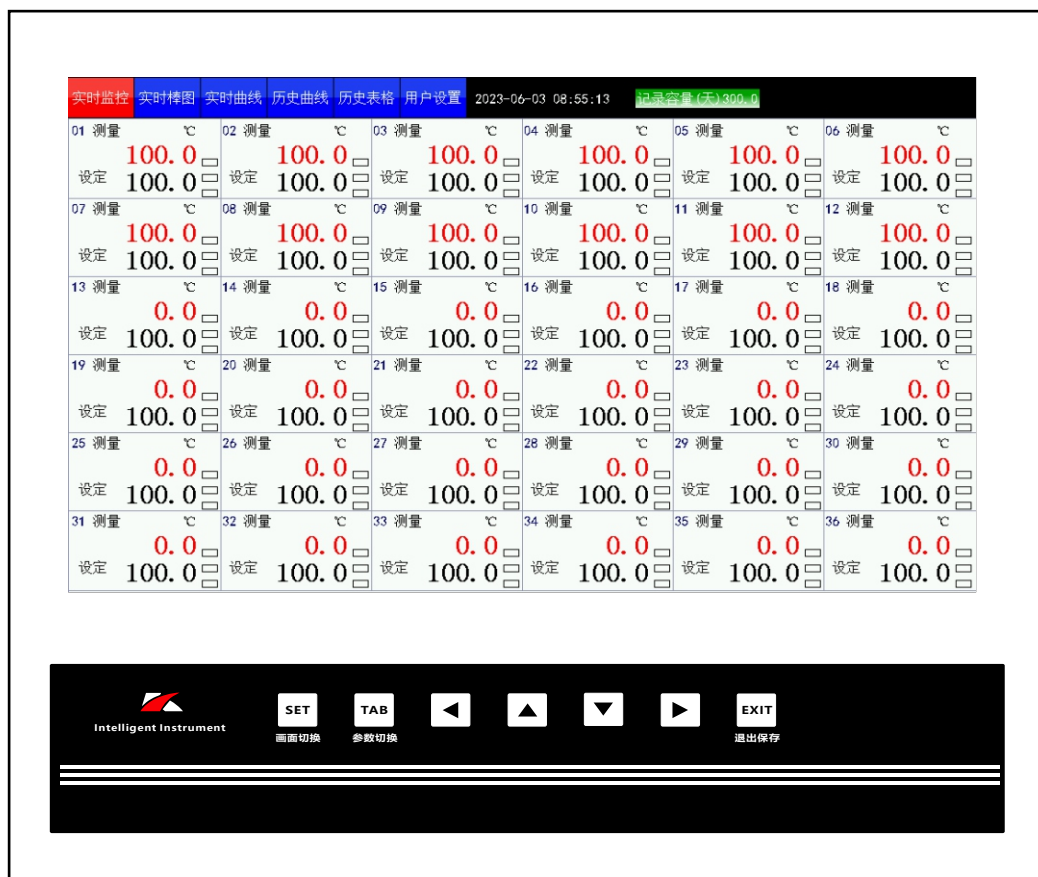
3

模拟量输出

模拟量输出为线性控制输出，可用于高精度的PID控制，可通过变频器调速，调压模块调压，还可将测量值远传到PLC，其它显示仪表等。



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。



点击用户设置按钮进入仪表参数设置界面



点击通道任一区域进入监控设置画面,可设置控制值

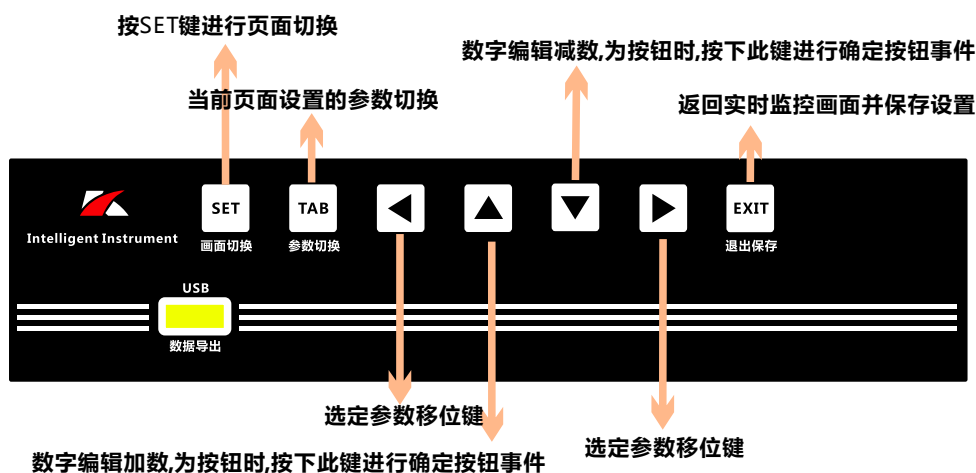


根据用户设置的不同通道数,自动设置并显示所有通道值



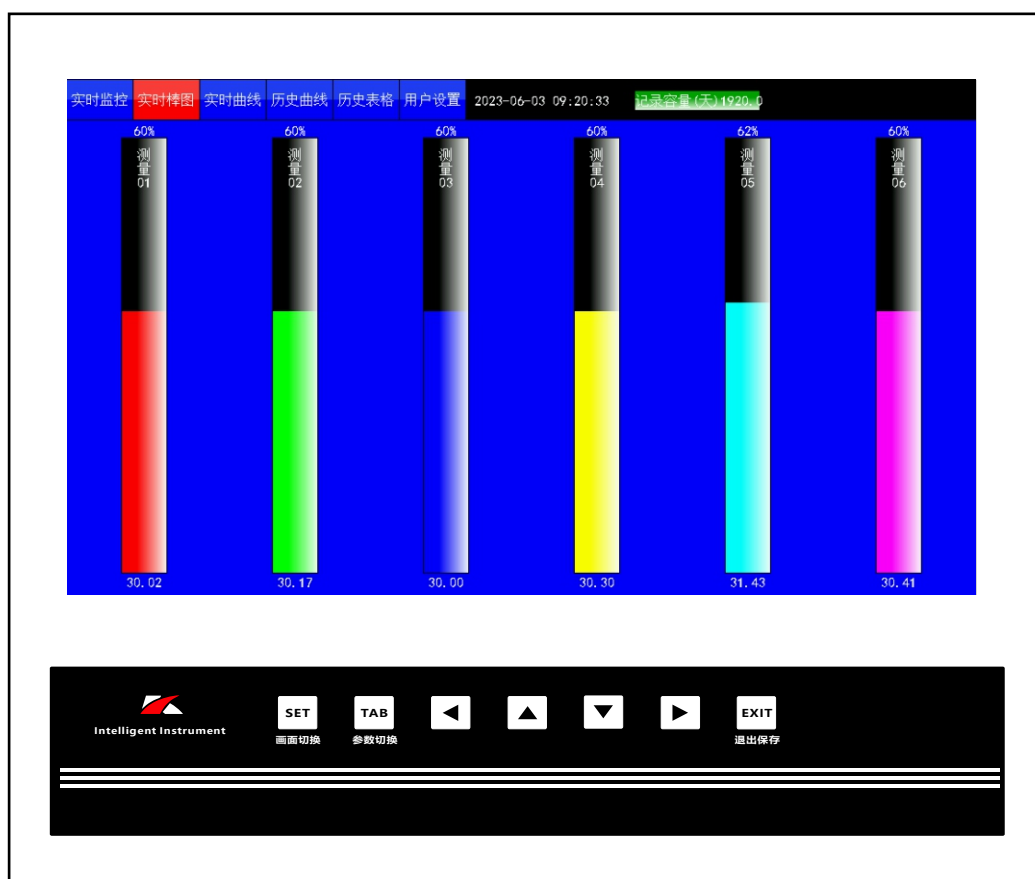
仪表产生上下限报警时,测量值黄色与红色交替显示

KSF智能工业级无纸记录仪



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。

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。



点击 **清空** 按钮可清空选中的所有通道并隐藏所有曲线



点击 **全选** 按钮可显示所有通道的曲线(可同时显示60条曲线)



点击 **>>** 按钮可隐藏通道列表区域, 使曲线全屏显示



点击 **<<** 按钮可显示通道列表区域, 同时显示实时值与曲线

KSF智能工业级无纸记录仪

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。



点击 **清空** 按钮可清空选中的所有通道并隐藏所有曲线



点击 **全选** 按钮可显示所有通道的曲线(可同时显示60条曲线)



点击 **>>** 按钮可隐藏通道列表区域，使曲线全屏显示



点击 **<<** 按钮可显示通道列表区域，同时显示实时值与曲线





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

2023-06-03 12:07:42

记录容量(天)1920.0

功能选择

输入设置

控制报警

系统设置

曲线控制

系统工具

事件功率

系统信息

网络通讯

通道选择	01	输入类型	45	KSTC
误差修正	000.00	量程上限	050.00	
量程下限	000.00	小数位数	2	
显示单位	01	备注说明	测量	
启用积算	000			

SET
画面切换

TAB
参数切换

◀

▲

▼

▶

EXIT
退出保存

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。



输入类型

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

副表, 负 表示负信号不切除, 设置时量程以正信号为准

输入代码	输入类型	信号量程	典型误差
00	K	-200.0~1300.0	精度0.2%FS+0.5°C
01	E	-200.0~800.0	精度0.2%FS+0.5°C
02	N	-260.0~1300.0	精度0.2%FS+0.5°C
03	J	-200.0~1000.0	精度0.2%FS+0.5°C
04	WRE3-25	0.0~2300.0	精度0.5%FS+0.5°C
05	T	-200.0~400.0	精度0.2%FS+0.5°C
06	B	-50.0~1800.0	精度0.2%FS+0.5°C
07	R	-50.0~1700.0	精度0.2%FS+0.5°C
08	S	-50.0~1650.0	精度0.5%FS+0.5°C
09	无源开关	0-100	
10	有源开关	0-100	
11* (定制)	0-10A	-20000~20000	精度0.5%FS+2bit
12*	0-20mA	-20000~20000	精度0.5%FS+2bit
13*	4-20mA	-20000~20000	精度0.5%FS+2bit
14	WRE5-26	0.0~2300.0	精度0.5%FS+0.5°C
15	F2辐射信号	700~1800.0	精度0.5%FS+0.5°C
16*	0-50mV	-20000~20000	精度0.02%FS+2bit
17*	0-100mV	-20000~20000	精度0.02%FS+2bit
18*	0-75mV	-20000~20000	精度0.02%FS+2bit
19*	-50-50mV	-20000~20000	精度0.02%FS+2bit
20	CU50	-50.0~150.0	精度0.1%FS+0.1°C
21	PT100	-200.0~650.0	精度0.1%FS+0.1°C
22	PT100	-200.00~320.00	精度0.1%FS+0.1°C
23	PT1000	-200.0~650.0	精度0.1%FS+0.1°C
24	K	-200.00~320.00	精度0.2%FS+0.5°C
25	J	-200.00~320.00	精度0.2%FS+0.5°C
26	T	-200.00~320.00	精度0.2%FS+0.5°C
27*	0-400欧	-20000~20000	精度0.1%FS+2bit
28*	0-3000欧	-20000~20000	精度0.2%FS+2bit
29*	0-1000欧	-20000~20000	精度0.2%FS+2bit
30*	0-10V	-20000~20000	精度0.01%FS+2bit
31*	1-5V	-20000~20000	精度0.01%FS+2bit
32*	0-5V	-20000~20000	精度0.01%FS+2bit
33	Pt1000	-200.00~320.00	精度0.2%FS+0.2°C
34*(负)	0-10V	-20000~20000	精度0.01%FS+2bit
35*(负)	0-1V	-20000~20000	精度0.01%FS+2bit
36*(负)	0-20mV	-20000~20000	精度0.02%FS+2bit
37	-10-10V	-12.000~12.000	精度0.01%FS+2bit
38	-50-50V	-50.00~50.00	精度0.05%FS+0.01V
39	RS485(从)	-20000~20000	

KSF智能工业级无纸记录仪

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

副表, 负 表示负信号不切除, 设置时量程以正信号为准

输入代码	输入类型	信号量程	典型误差
40	0.5-4.5V	0.0-100.0	精度0.1%FS+2bit
41	0.5-4.5V	-40.0-130.0	精度0.1%FS+2bit
42	KTY84	-40.0-300.0	精度0.5%FS+0.2℃
43	KS-SH51	0~100.0	精度0.5%FS+0.5RH
44*	-100-100mV	-20000~20000	精度0.1%FS+2bit
45	KSTC	-20.00~150.00	0.15%FS+0.02℃
50	10K 3950	-20.0~100.0	精度0.5%FS+0.2℃

不同的信号类型与选定的信号板有关, 请参考选型查看是否支持指定的输入类型

输入代码	功能	计算公式
46	求差	$nCh^{-2} - nCh^{-1}$
47	求积(电学)	$nCh^{-2} \times nCh^{-1} \times 1.732$
48	求和	$nCh^{-2} + nCh^{-1}$
48	求积	$nCh^{-2} \times nCh^{-1}$

输入代码	功能	计算公式
59	求露点温度	$nCh^{-2} \text{ 温度 } nCh^{-1} \text{ 湿度}$
58	求绝对湿度	$nCh^{-2} \text{ 温度 } nCh^{-1} \text{ 湿度}$
57	求含水率	根据前一个通道露点值转换为含水率PPM
56	双Pt100测湿	干湿球测湿,可测温度200度湿度

60	DC-200~200V	本产品为定制输入类型
----	-------------	------------

■ 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 = 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, 下图为单位列表。



单位编码

单位编码	单位内容	单位编码	单位内容
00		30	Kg
01	°C	31	mg
02	%	32	T
03	Kpa	33	g
04	Mpa	34	ug
05	Pa	35	mm/s
06	mV	36	r/min
07	V	37	s
08	KV	38	m/s
09	mA	39	km/s
10	A	40	m ³ /h
11	KA	41	m ³ /min
12	Hz	42	m ³ /s
13	Khz	43	L/h
14	MHZ	44	L/s
15	°F	45	t/h
16	bar	46	t/min
17	%rH	47	t/s
18	pH	48	kg/h
19	mm	49	kg/min
20	cm	50	kg/s
21	dm	51	N
22	m	52	L/min
23	km	53	mL/min
24	m ²	54	dB
25	km ²	55	g/l
26	mm ²	56	mg/l
27	cm ²	57	ppm
28	dm ²	58	um/cm
29	lux	59	W

■ 单位导入

在电脑上新建一个名为“U.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“U.TXT”文件，输记事本中输入一个单位并按Enter换行输入另一个单位，最多可输入5个单位，以换行进行单位区分。完成后，将“U.TXT”保存并复制到U盘上，将U盘插入仪表，可自动复是到仪表上，第1个单位所在索引为55，最后一个单位索引为59，最多可添加5种单位。

■ 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。

■ 启用积算

当输入类型为4-20mA 0-5V 0-10V 1-5V 0-20mA等模拟量信号时，将启用积算设定为1，仪表将进行流量积算。当信号小于5个字时，信号将作为小信号切除，不作流量积算。比如某个流量传感器对应的量程为0-10L/S。将量程上限设为10.000，量程下限设为0.000，输入类型为13（4-20mA），小数位数为3位，当流量值小于0.005（5个字）时，不作流量积算，当测量值大于等于量程上限时，也不作流量积算，认为是传感器故障。

■ 线性修正

仪表默认不带线性修正功能，对于标准的模拟量比如4-20mA信号可以通过刻度量程上限与量程下限来进行线性补偿。对于确实需要此功能的用户，可在定货时备注，可为用户手动添加线性修正功能。



控制报警

实时监控	实时棒图	实时曲线	历史曲线	历史表格	用户设置	2023-06-03 12:54:12	记录容量(天)1920.0
功能选择							
输入设置		控制设置					
控制报警							
系统设置							
曲线控制							
系统工具							
事件功率							
系统信息							
网络通讯							
通道选择		01		主控设定		050.00	
上限报警		020.00		下限报警		-020.00	
副控设定		000.00		主控死区		000.05	
设定时间		00000		单位(秒)		1	
主控输出		1		比例调节		00100	
积分时间		00400		秒		00100	
主控周期		05		自整定		0	
输出上限		100		输出下限		00	
主控模式		0		反作用		0	
副控死区		000.05		曲线选择		01	
动态给定		00		选择通道		00	
正偏报警		100.00		负偏报警		100.00	



画面切换 参数切换 退出保存



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。



副控死区

副控死区用于副控控制或上下限共公报警的不动作值的范围，详见上下限报警里的介绍或是副控设定里关于副控的介绍。



系统时间

Language

KSF智能工业级无纸记录仪

■ 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60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。

■ 曲线时长

曲线时长默认设置为0，不要修改这个参数，此参数为客户定制时使用，请不要随意修改。否则会影响实时曲线显示。

■ 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。

■ 输出模型

用于配置仪表一个通道对应几个控制输出，为1时，每个通道对应一个主控输出，为2时，仪表每通道对应一个主控制输出与副控制输出，但受到仪表硬件的限制，此参数一般由工厂在出厂时配置，不建议用户修改这个参数。

■ 积算系数

积算系数用于确定输入信号为流量时的累积的单位，为1时，表示当前设量值是1秒种的瞬时流量，为60时，表示为1分种的瞬时流量，为3600时，表示为1小时的瞬时流量。

■ 超调上限

对于PID控制，当设定偏差值小于0时（比如加热时，测量值高于设定值超温了），这个时候进行PID控制为达到稳定性，允许超过多少度以内输出不被切断加热，这个时候就是超调上限，对于常规的PID控制,一般设为2度,对于特殊负载,可自行设定。

■ 启用事件

定义副控输出是按副控设定的输出还是将副控输出定义为一个事件输出。如启用事件为1时，副控输出将作为事件输出，比如在定时控温模式下，启用事件设为1，当温度达到设定值仪表开始加热，当温度到达设定值，仪表开始计时，时间到后，关闭控制输出，如果启用事件设为1，则仪表打开事件开关（对应的当前通道的副控输出），如果启用事件为0，则副控输出按副控设定进行控制。

当仪表采用曲线控制或分段控制时，启用事件后，可以设置仪表运行到指定段后是打开还是关闭副件输出，详见事件功率中的介绍。

■ 断电模式

- 0 为仪表断电来电后仪表从断电的地方运行，曲线控制时以时间为准
- 1 表示断电后仪表停止运行，曲线控制时以时间为准
- 2 为仪表断电来电后仪表从断电的地方运行，曲线控制时温度不到时间不走
- 3 表示断电后仪表停止运行，曲线控制时温度不到时间不走

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。

预约启动

将预约时间设为非0时，仪表要时间达到设置的分后才运行，用于无人值守的定时启动，比如我们要晚上11点才开始工作，则将预约时间设置为 $23 \times 60 = 1380$ (单位分),到了晚上11点后，仪表自动启动运行。

报警定义

为0时，不修改报警定义，为1时免除上电报警功能（只对下限报警有用），比如当仪表设定下限报警为100度，而加热器初使温度只是环境温度30度（假设），此时会生下限报警，为了免除下限报警，我们可以将主控设定设定为110度（大于下限设定值），只有当温度达到110度后，如果温度再降到下限报警值以下才触发报警。

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 = $400 \times$ 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。

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。

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，那么积分作用就被限定为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，只要不大出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）。

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

网络通讯

实时监控 实时棒图 实时曲线 历史曲线 历史表格 用户设置 2023-06-05 09:48:45 记录容量(天) 1920.0

功能选择

网络通讯

输入设置

控制报警

系统设置

曲线控制

系统工具

事件功率

系统信息

网络通讯

通讯地址 001

波特率 0002

停止位 1

通讯类型 1

打印间隔 1 分

硬件编码 10f7dac56211e01c

Intelligent Instrument

SET 画面切换

TAB 参数切换

◀ ▶

EXIT 退出保存

■ 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;



通讯类型

通讯类型为0时，仪表采用RS485从机通讯模式，可通过外部读取数据。当通讯类型为1时，仪表通过485通讯与外部打印机连接，进行曲线或数据打印，默认情况下，仪表不带打印功能。



打印间隔

当仪表具备打印功能时，设定仪表多少时间自动打印一次，时间单位为分，默认值为1-1440分可调节。

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，将导致热电偶测温或是NTC测温失效。



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



发现触屏无法校准时，只需按住EXIT，给仪表重新上电

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	00-71	INT16	通道1~通道72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。