

KDBC
6路全隔离高精度热电偶阻采集模块
使用说明书



热电偶 热电阻 4-20mA

0-10V 0-5V

高精度多信号采集卡

KDBC高精度全隔离信号采集模块

产品特点

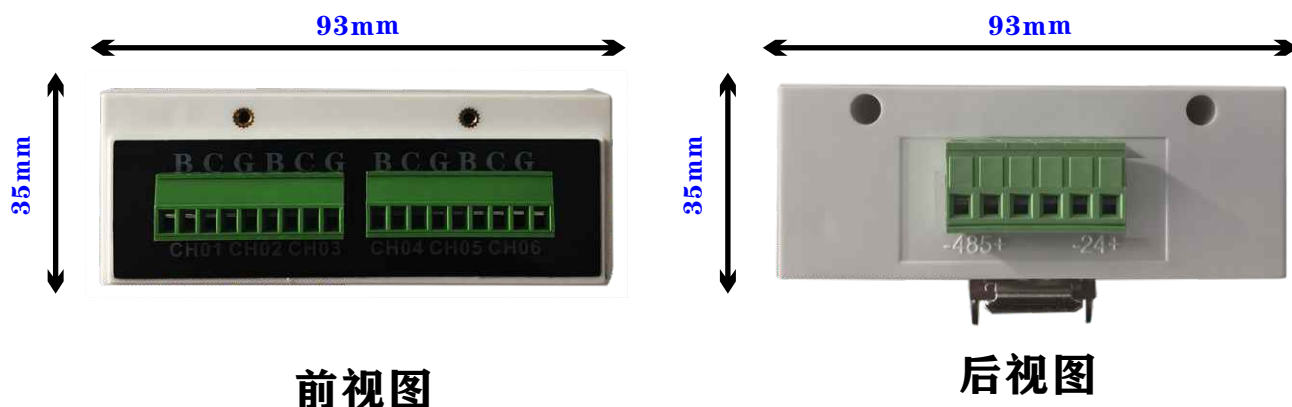
最大支持6路通用信号输入;
采用标准Modbus Rtu通讯协议, 兼容市面常用PLC, 人机界面及组态软件;
RS485通讯采用2KV隔离变压器, 内置TVS保护;
免费提供计算机监控上位机软件, 可与计算机组合成小型数据记录仪;
供电输入输出限流保护, 防反接保护, 短路保护;
支持多种热电偶热电阻输入切换, 可任意设置。
采样精度有效位16位, 高精度信号采样;
可导轨安装, 也可放置于桌面 (用于实验室, 不装导轨架时);

技术指标

供电电源: DC10V~DC30V(接线不分正负, 内置整流电路)
馈电输出: 输入电压等于输出电压
输入信号: 6路全隔离通用信号输入
输出信号: 全隔离RS485通讯接口
模块功率: 小于200mW
测量精度: $0.1\%FS + 0.2^{\circ}C$ (热电偶)
测量精度: $0.05\%FS + 0.1^{\circ}C$ (热电阻)
测量精度: $0.01\%FS + 0.01^{\circ}C$ (KSTC)
测量精度: $0.2\%FS$ (4-20mA)
测量精度: $0.01\%FS + 2b$ (0-5V, 0-10V, 0-50V)

尺寸安装

安装方式: 标准导轨安装 (配送通用型导轨安装架)
: 93(W)X35(H)mmX121(D)mm



KDBC高精度全隔离信号采集模块

KD A

	工作电源	最大输入	输出接口
A: 全隔离信号(0.1秒采样)	7-24V	6通道	RS485
C: 通用隔离输入	7-24V	12通道	RS485
E: 4-20mA专用输入	7-24V	16通道	RS485
G: 单热电偶全隔离输入	7-24V	16通道	RS485
H: 单热电偶非隔离输入	7-24V	16通道	RS485
J: 隔离输入支持 10A电流输入	7-24V	6通道	RS485
K: 隔离输入(独立馈电接线)	7-24V	8通道	RS485
M: 标准信号(独立馈电接线)	7-24V	8通道	RS485
U: 单热电偶全隔离输入(热电偶专用插头)	7-24V	8通道	RS485

产品尺寸: 187(W)X34(H)mmX112(D)mm 导轨安装或桌面放置

KD B

	工作电源	最大输入	输出接口
A: 全隔离信号(0.1秒采样)	7-24V	6通道	RS485
B: 标准信号 (0.3秒采样)	7-24V	6通道	RS485
C: 通用隔离输入	7-24V	6通道	RS485
D: 经济型标准输入	7-24V	6通道	RS485
E: 4-20mA专用输入	7-24V	6通道	RS485
G: 单热电偶全隔离输入	7-24V	8通道	RS485
H: 单热电偶非隔离输入	7-24V	8通道	RS485
J: 隔离输入支持 10A电流输入	7-24V	6通道	RS485

产品尺寸: 93(W)X35(H)mmX121(D)mm 导轨安装或桌面放置

KD C

	工作电源	最大输入	输出接口
E: 4-20mA专用输入	7-24V	1通道	RS485
H: 单热电偶非隔离输入	7-24V	1通道	RS485

产品尺寸: 54(W)X32(H)mmX82(D)mm 导轨安装或桌面放置

KDBC高精度全隔离信号采集模块

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) 推荐(新技术)
- D: 经济型标准输入(1秒采样,共模) 推荐(量产型)
- 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)
- U: 单热电偶全隔离输入(热电偶专用插头)

模块功能	A	B	C	D	E	G	H	J	K	M	U
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	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√

注 C系列信号板与A系列信号功能接近,C系列信号板不支持NTC输入，不支持0-50V输入
C系列热电偶冷端精度为正负0.1度，而A系列冷端精度则为正负0.5度(影响热电偶绝对误差)
C系列信号板侧重于热电偶精度，而A系列侧重于兼容性，抗干扰能力区别不大，均为隔离差分

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
PT100	CU50
4-20mA	0-5V
0-10V	0-50V

输入类型

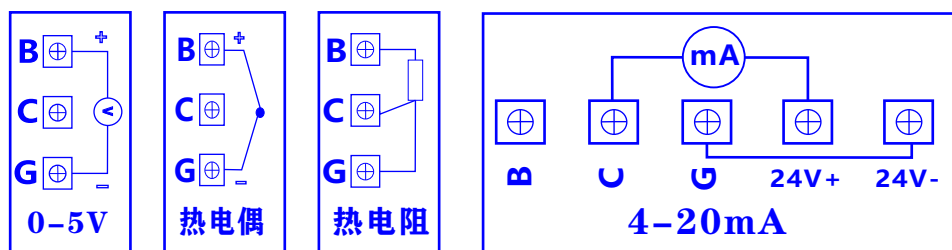
副表, *标出的为标准信号,可自定显示的上下限,详见量程上限中的说明

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	0~5V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
20	CU50	-50.0~150.0	29*	0-1000欧	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	40	0.5-4.5V	0~100.0%
27*	0-400欧	20000~20000	41	0.5-4.5V	-45~130
45	KSTC 0.02度精密测温	-20~150.00	42	KTY84	-40.0~300.0
30*	0-10V	-20000~20000	38	-50-50V	-45~130
37	-10-10V	-20000~20000	50	10K NTC 3950	-40~110.0

画线删除的部份表示本模块不支持，但可以定制

KDBC高精度全隔离信号采集模块

产品接线图

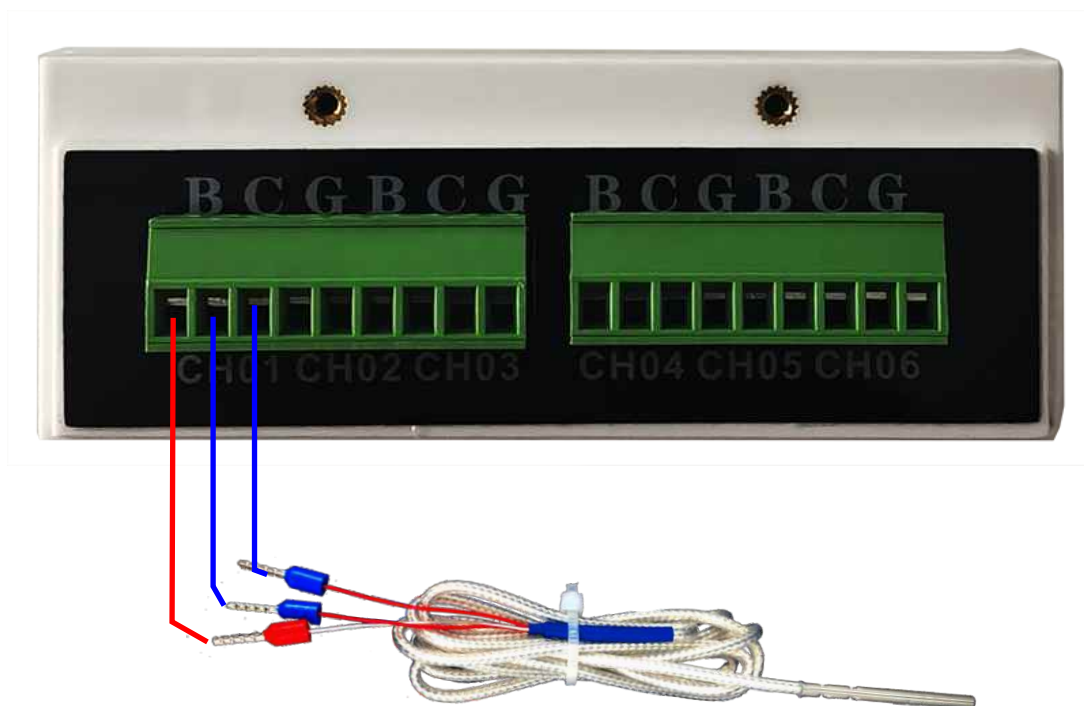


CH01-CH06代表1-6通道输入端子 每个通道三个端子，分别为 B C G
每通道可独立设置输入类型，支持热电偶 热电阻 NTC PTC 4-20mA 0-5V等

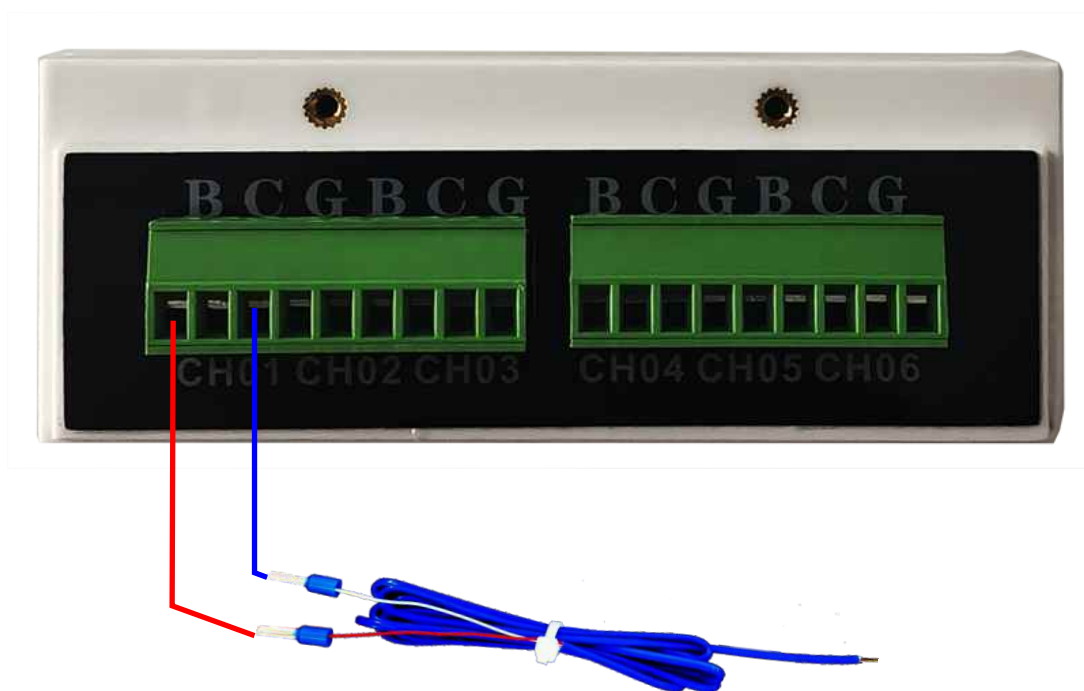


- ① 直接将传感器接入模块每个通道
- ② 接上电源，通过485通讯连接到电脑或PLC或人机界面
- ③ 连电脑时我们有配套的监控软件
- ④ 一台电脑或人机界面可以接64个模块
- ⑤ 每个模块可以设置不同的地址或波特率

KDBC高精度全隔离信号采集模块



热电阻温度传感器接线图
不同传感器类型查看分类表



热电阻温度传感器接线图
不同传感器类型查看分类表

KDBC高精度全隔离信号采集模块



- 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

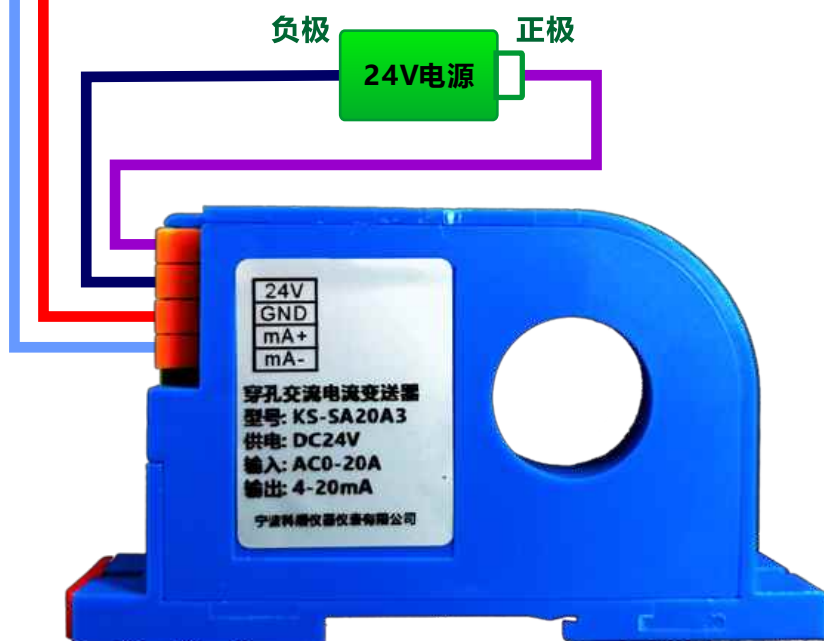


4-20mA两线制压力传感器接线图

KDBC高精度全隔离信号采集模块



- 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



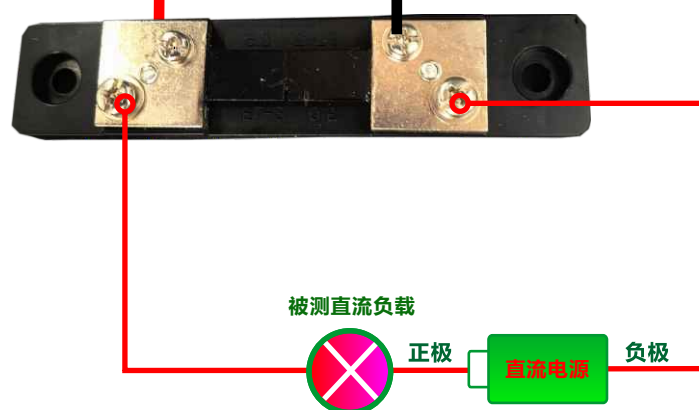
四线制4-20mA交流电流变送器接线

按传感器标签量程设置量程上下限

KDBC高精度全隔离信号采集模块



- 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18



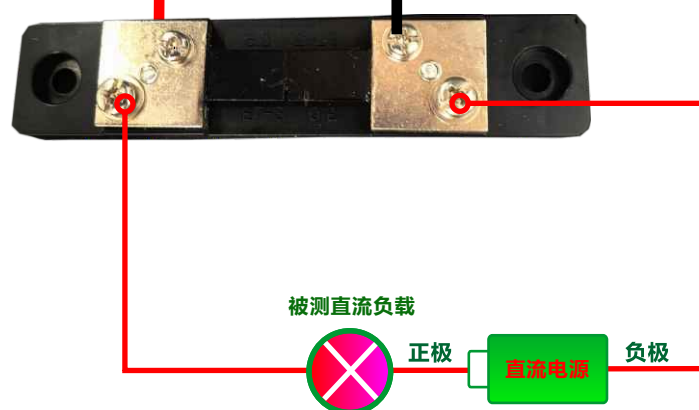
通过分流器对直流电流进行测量

按传感器标签量程设置量程上下限

KDBC高精度全隔离信号采集模块



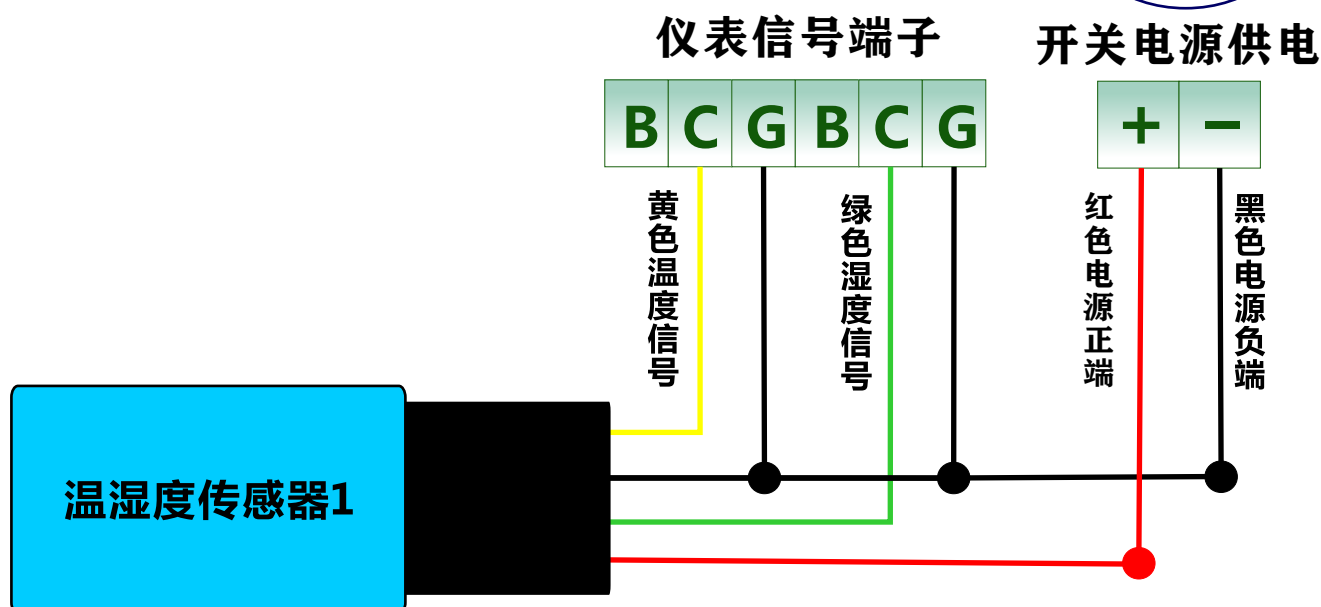
- ① 先拔下绿色端子
- ② 用螺丝刀拧松接线端子
- ③ 将线柱插入端子铜皮间
- ④ 拧紧螺丝固定端子
- ⑤ 设置输入类型为18



通过分流器对直流电流进行测量

按传感器标签量程设置量程上下限

KDBC高精度全隔离信号采集模块



温湿度传感器接线

输入类设为13

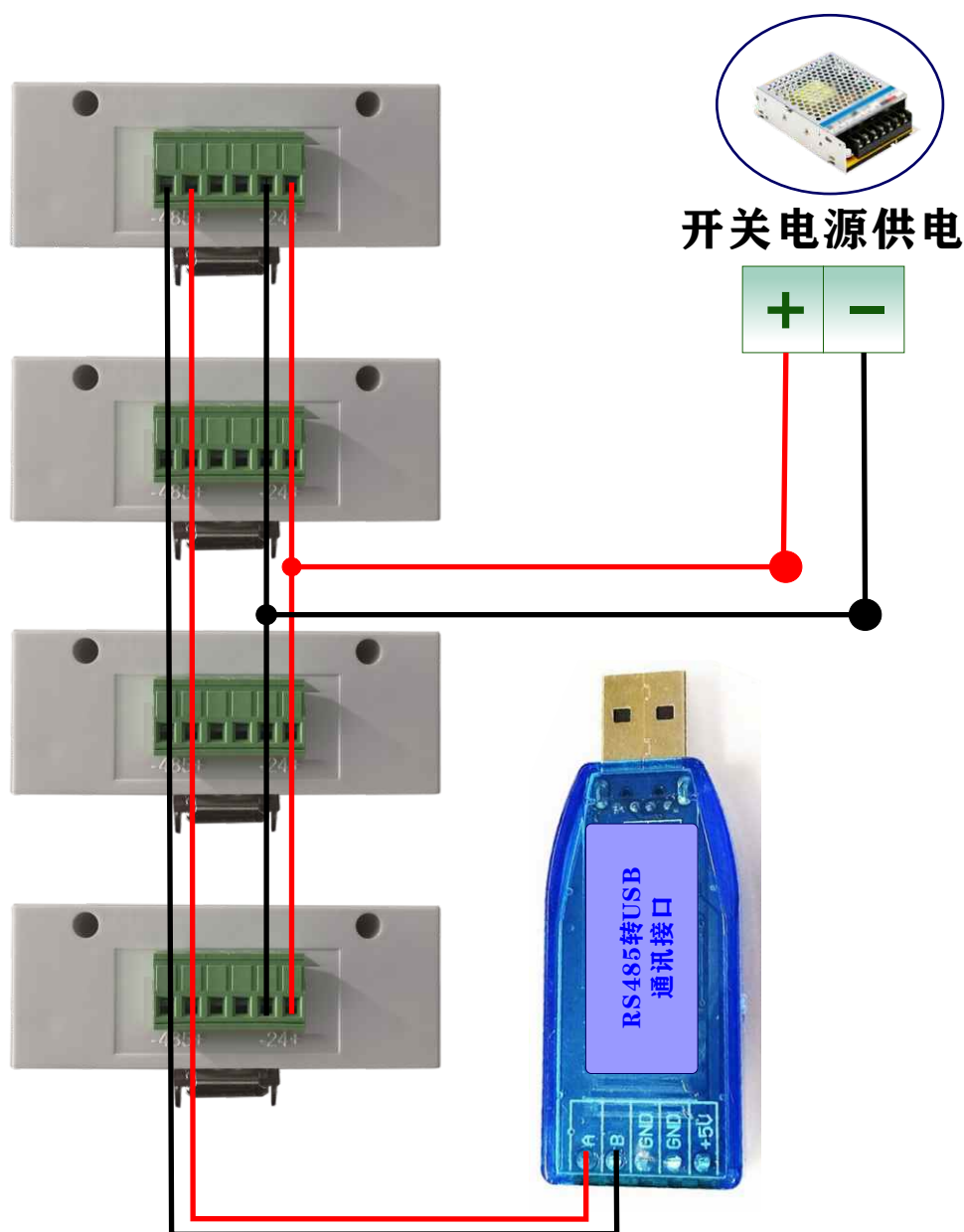
根据传感器量程设置模块量程上下限

KDBC高精度全隔离信号采集模块



通讯连接

- ① 在电脑上按装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

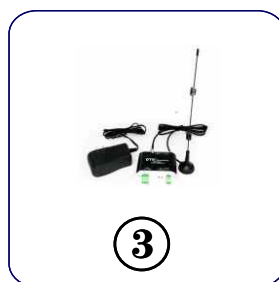
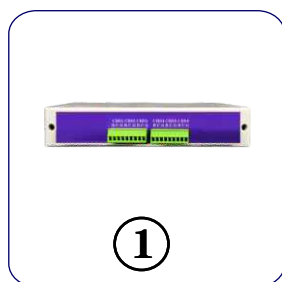


KDBC高精度全隔离信号采集模块

电脑监控操作说明

准备硬件

- ① 热电偶采集模块1台或多台均可同时监控
- ② 1个USB转485转换器
- ③ 布线可采用网线布线或我司无线免布线模块1套(选配)
- ④ 电脑一台，如需手机远程监控，电脑需能上网



安装软件

- ① 在电脑上按装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

电脑监控操作说明

- ⑤ 启动监控软件，根据仪表型号选择驱动与端口后启动
- ⑥ 当电脑正确显示仪表数据后点击软件工程管理按钮
- ⑦ 显示手机登录画面。
- ⑧ 将U盘里的手机APP复制到手机上并安装。
- ⑨ 打开手机APP并扫码第七步显示的二维码。

常见问题

- ① 电脑要开着才能通过手机监控。
- ② 仪表数据可以被多个手机访问，无数量限制。
- ③ 仪表采用电脑网络连网，无费用。
- ④ 如果4G连网功能，可按客户要求定制方案与产品。



KDBC高精度全隔离信号采集模块

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

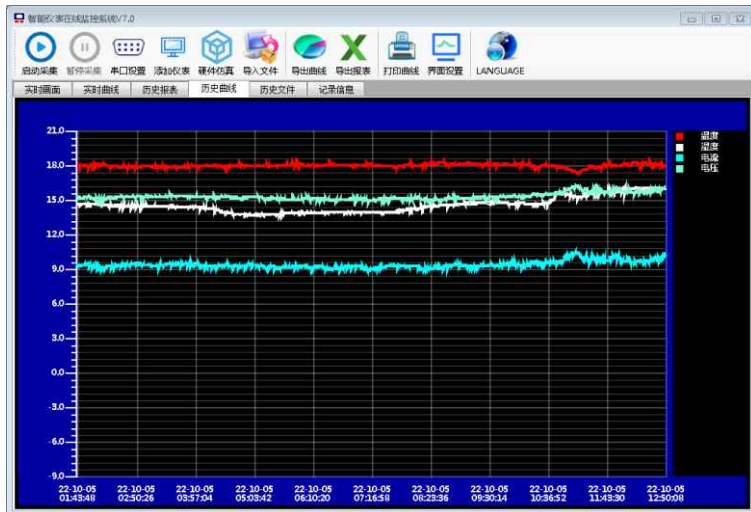


- 1台电脑可监控20台无纸记录仪，最大多可达255测试点
- 仪表连接电脑后，扫描电脑二维码，可通过手机远程监控
- 电脑监控软件免费，一台电脑需要一个RS485转USB转换器
- 可根据实际定制电脑上位机软件

KDBC高精度全隔离信号采集模块

电脑监控软件

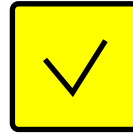
RS485



- 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



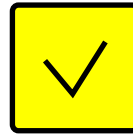
电脑数据记录



记录打印输出



实时历史曲线



导出曲线报表

KDBC高精度全隔离信号采集模块

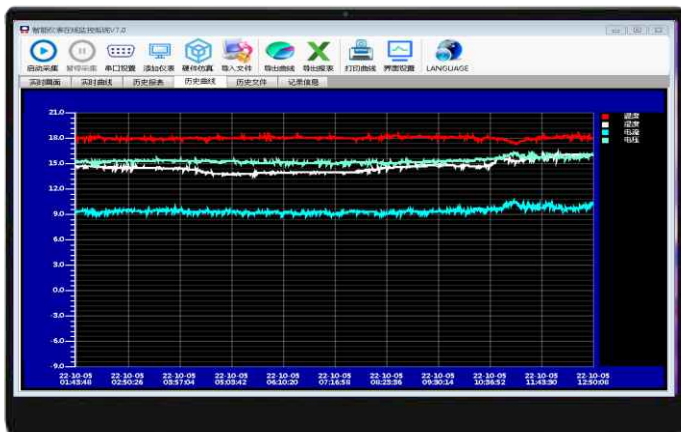
电脑监控画面



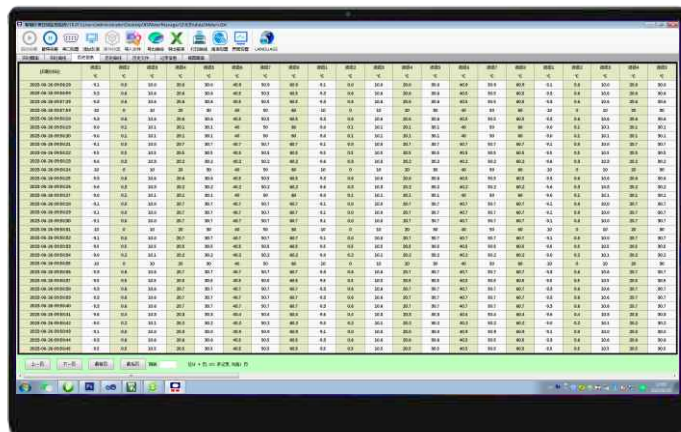
多台仪表联网



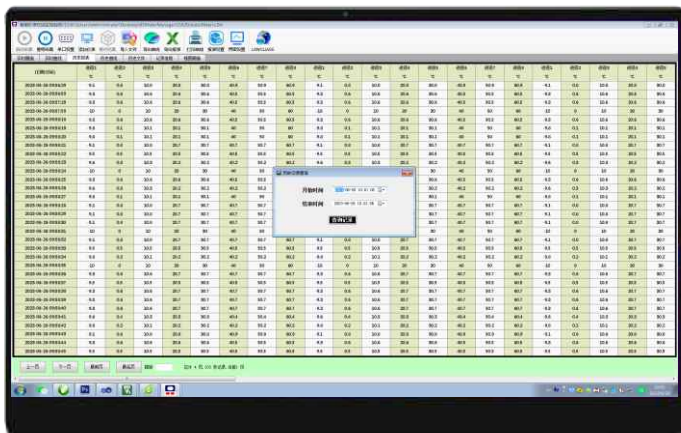
实时监控画面



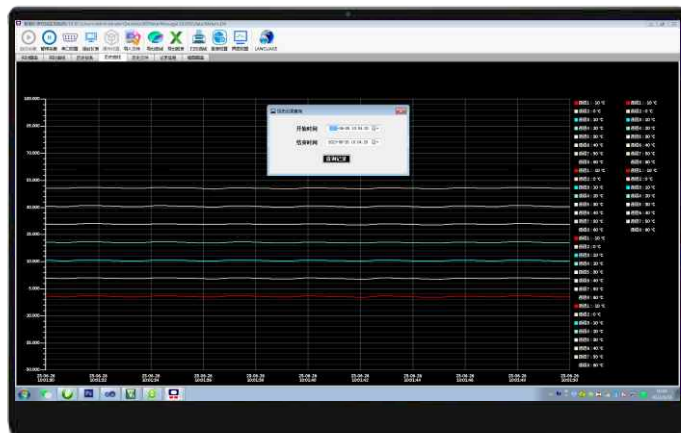
实时曲线画面



历史报表画面



任意时段记录查询



历史曲线查询

KDBC高精度全隔离信号采集模块

电脑监控软件

RS485

仪表设置

仪表参数

选择仪表: 仪表1

仪表名称: 仪表1

最大通道: 4

设备地址: 1

通讯设置

采样周期(毫秒): 500

记录间隔(秒): 1

曲线间隔(秒): 1

网络端口: 80

配色方案

背景色:

数值色:

标题色:

填充色:

边框色:

曲线设置

最大值: 100

最小值: -50

小数位: 1

X网络数: 10

Y网络数: 10

仪表界面设置

通道名称1	温度	上限1	30000	下限1	-30000	单位1	℃	小数位1	1	☐
通道名称2	湿度	上限2	30000	下限2	-30000	单位2	%	小数位2	1	☐
通道名称3	电流	上限3	30000	下限3	-30000	单位3	A	小数位3	1	☐
通道名称4	电压	上限4	30000	下限4	-30000	单位4	V	小数位4	1	☐
通道名称5	压力	上限5	30000	下限5	-30000	单位5	Pa	小数位5	1	☐
通道名称6	液位	上限6	30000	下限6	-30000	单位6	℃	小数位6	1	☐
通道名称7	水分	上限7	30000	下限7	-30000	单位7	℃	小数位7	1	☐
通道名称8	流量	上限8	30000	下限8	-30000	单位8	mm/s	小数位8	1	☐

保存设置 上一页 下一页 最前页 最后页 关闭窗口

- 自定义通道名称及单位名称 上下限电脑报警
- 查询数据只需0.1秒 高速而稳定
- 同时显示所有通道曲线 曲线放大 坐标位移功能

KDBC高精度全隔离信号采集模块

采集模块免费配置工具

RS485

测量	量程上限	量程下限	误差修正	小数位数	输入类型
测量1	2000	0	0	1	
测量2	2000	0	0	1	
测量3	2000	0	0	1	
测量4	2000	0	0	1	
测量5	2000	0	0	1	
测量6	2000	0	0	1	
测量7	2000	0	0	1	
测量8	2000	0	0	1	
测量9	2000	0	0	1	
测量10	2000	0	0	1	
测量11	2000	0	0	1	
测量12	2000	0	0	1	
测量13	2000	0	0	1	
测量14	2000	0	0	1	
测量15	2000	0	0	1	
测量16	2000	通道1名称: 8	0	1	

串口设置

串口端口: COM1
波特率: 9600
停止位: 1
设备地址: 1

读取数据 写入数据

批量填充



为我司模块提供量程上下限配置



设置模块输入类型如 4-20mA 0-5V Pt100等



模块误差修正功能等

KDBC高精度全隔离信号采集模块

通讯协议

模块适用于标准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,默认波特率为9600。

读测量值

功能码	寄存器地址	数据类型	寄存器说明
04	00-15	INT16	1~16通道温度值

读内部寄存器

功能码	寄存器地址	数据类型	寄存器说明
03	00-15	INT16	返回通道1-16mV值
03	16-31	INT16	1~16通道温度值
03	32-47	INT16	1~16通道传感器输入类型表
03	48-63	INT16	1-16通道传感器误差修正值
03	252	INT16	波特率
03	253	INT16	通讯地址
03	254	INT16	仪表类型
03	255	INT16	环境温度

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,0~15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 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。

波特率对应关系

输入代码	波特率
02	9600
03	14400
04	19200
05	28800
06	38400
07	57600
08	115200

用户可以设置传感器输入类型,也可以不用设置传感器输入类型,当设置传感器输入类型时,可以通过温度测量值寄存器读取温度测量值。默认的输入类型为K型,如果不设置传感器类型,可通过专门对应的测量寄存器返回温度值,详见通讯寄存器中的说明。上面的表格展示了常用的10种热电偶类型,同时模块返回了测量mV值与冷端温度,通过这两个参数,用户可以自己加入模块没有提供的热电偶类型。

模块默认的波特率为9600,如果修改波特率后,模块需要重新上电。模块不能使用0地址,因为0地址为广播地址,当模块不知道地址时,可以通过地址0访问模块。