

SZ2510-5

ZIGBEE 无线 5 通道温湿度记录仪

说明书



SZ2510-5 无线多通道温湿度数据记录仪, 配合美国瑞士专用温湿度传感器, 内置锂电池, 支持 ZIGBEE 及 5 个温湿度传感器, 基于工业用 MODBUS-RTU 协议, 实现低成本无线温湿度状态在线监测和记录双重需求的实用型一体化仪器。在线记录的同时, 备份一份数据在记录仪, 重要的数据掉电也不会丢失, 是本设备研发的根本需求。

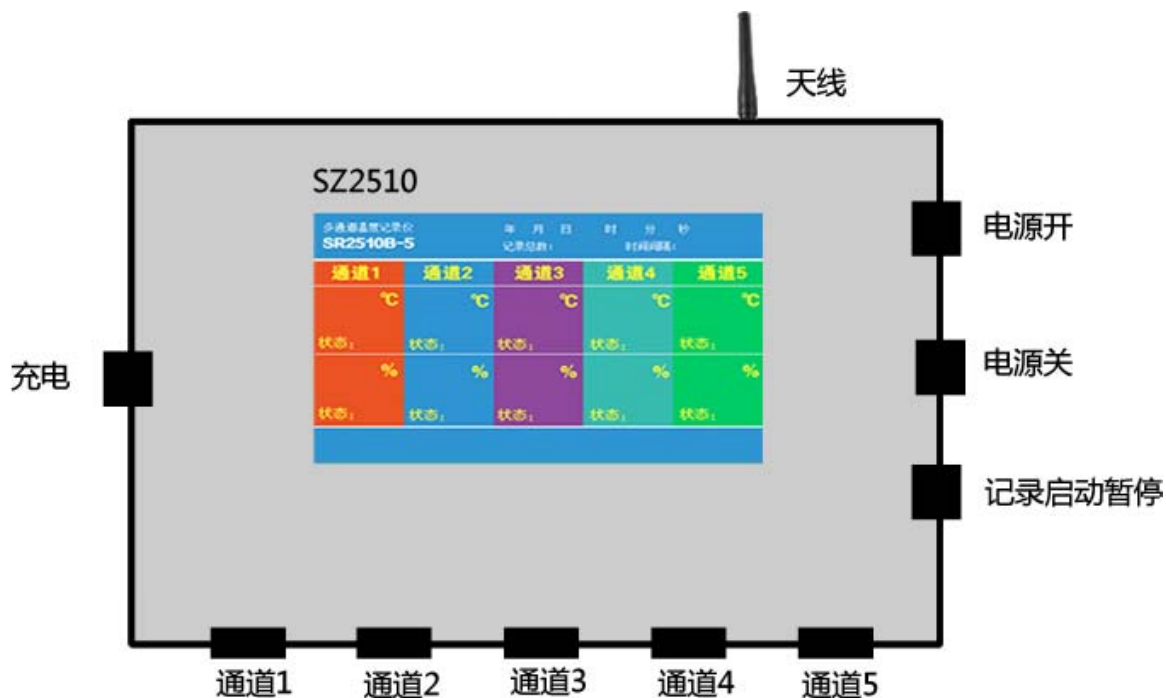
本模块可应(1)SMT 行业温湿度数据监控 (2) 电子设备厂温湿度数据监控(3) 冷藏库温湿度监测(4) 仓库温湿度监测 (5) 药厂 GMP 监测系统(6) 环境温湿度监控(7) 电信机房温湿监控 (8) 其它需要监测温湿度的各种场合等。

为便于工程组网及工业应用, 本模块采用工业广泛使用的 MODBUS-RTU 通讯协议, 支持二次开发。用户只需根据我们的通讯协议即可使用任何串口通讯软件实现模块数据的查询和设置。

技术参数及特点

参数	值
显示测温范围	-40℃~+123.8℃
传感器标称测温精度	±0.5℃ (内置为 SHT10, 因传感器而不同)
显示测湿范围	0~100RH
支持传感器个数	5 个
传感器标测湿精度	可选配±4.5%RH、±3%RH、±2%RH、1.8% RH
存储空间	512000bit (可存储 1489 条)
定时时间间隔	1-9999 秒
波特率	9600 (可选配其它波特率)
通讯端口	2.4G ZIGBEE 无线, MODBUS-RTU 协议
充电电源	总线供电, DC5V 1A
内置电池	锂电池
耗电	2W
存储温度	-40 - 85℃
运行环境:	-40 - 85℃-40℃~+85℃
外形尺寸	200×120×75mm ³

接口与设置



如上图所示，设备由电源接口、传感器接口、电源开按键、电源关按键、记录启动/暂停按键、天线及 3.5 寸彩屏等几部分组成。

彩色显示屏



电源/充电接口

设备供电电源接口为两芯接插件。设备使用的电源为 DC5V，可以在线给设备供电，也可以给设备充电，在线充电电流最大为 400mA，故一般充 8-10 小时可以充满。

引线线芯颜色	名称	说明
红	电源正端	DC5V 正极
绿	电源负端	DC5V 负极

通讯接口

ZIGBEE 无线，可参照如下方案与 SZ5090A 或 SZ5090B 或 SZ5090T 配套使用。

传感器接口

设备传感器接口为 4 芯接插件。

本设备支持 SLHT 系列温湿度传感器，外接温湿度传感器引脚定义如下：

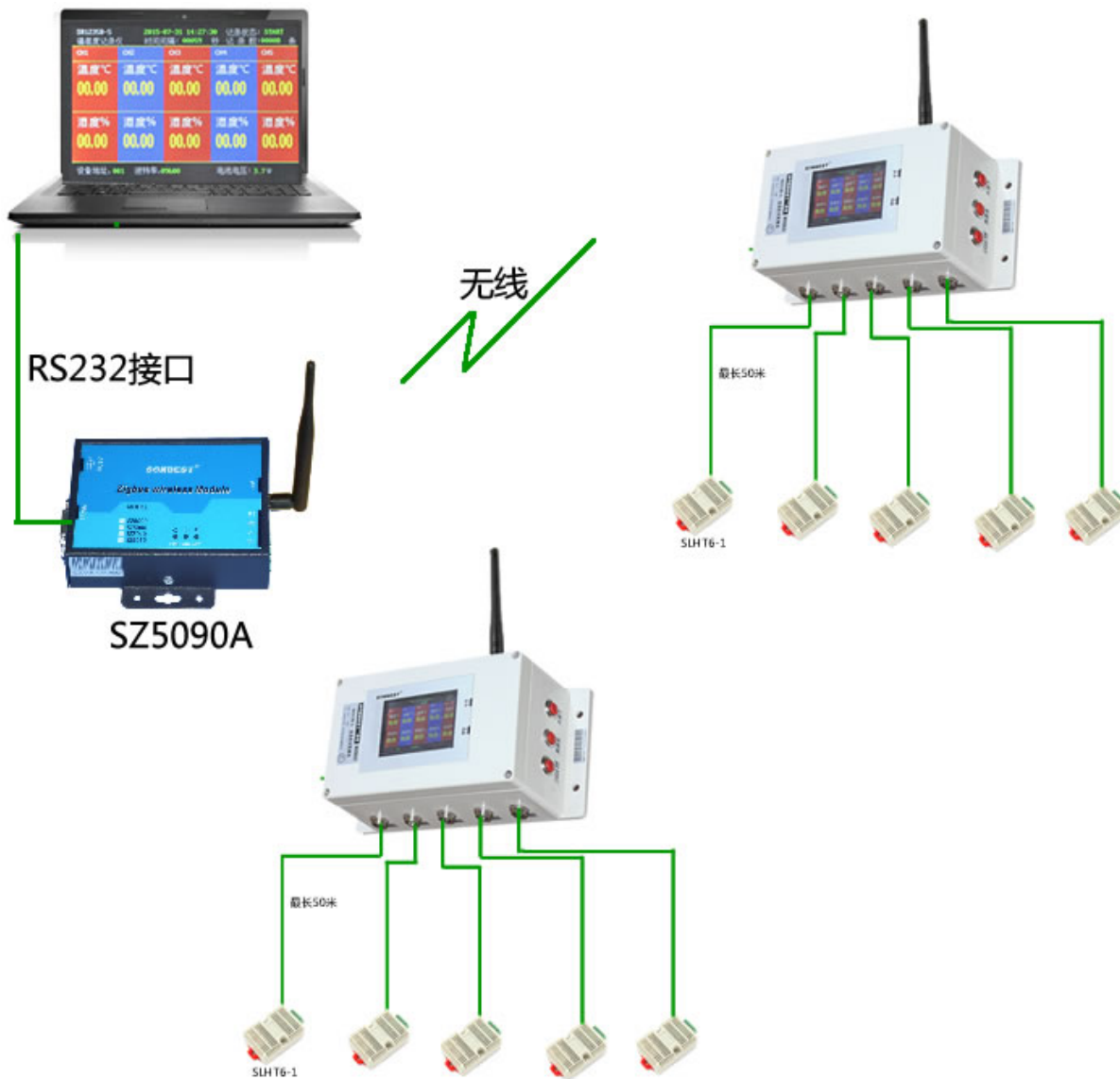
引脚标号	标号	线芯颜色	说明
1	V+	红	供电电源正极，DC5V+
2	V-	绿	供电电源负极，DC5V-
3	S1	黄	即 SCK ， 传感器时序引脚
4	D1	兰	即 DATA ， 传感器数据引脚

典型应用

SZ2510-5 可以接 5 个温湿度传感器，可以直接与 SLHT 系列各种传感器相连接。图示举例与 SLHT6-1 壁挂式温湿度传感器相连接。仪器与传感器之间的引线距离最长可达 50 米。SR2510B-5 与上位机之间为 RS485 总线\RS232\网络接口，选配不同的 ZIGBEE 采集模块即可实现。

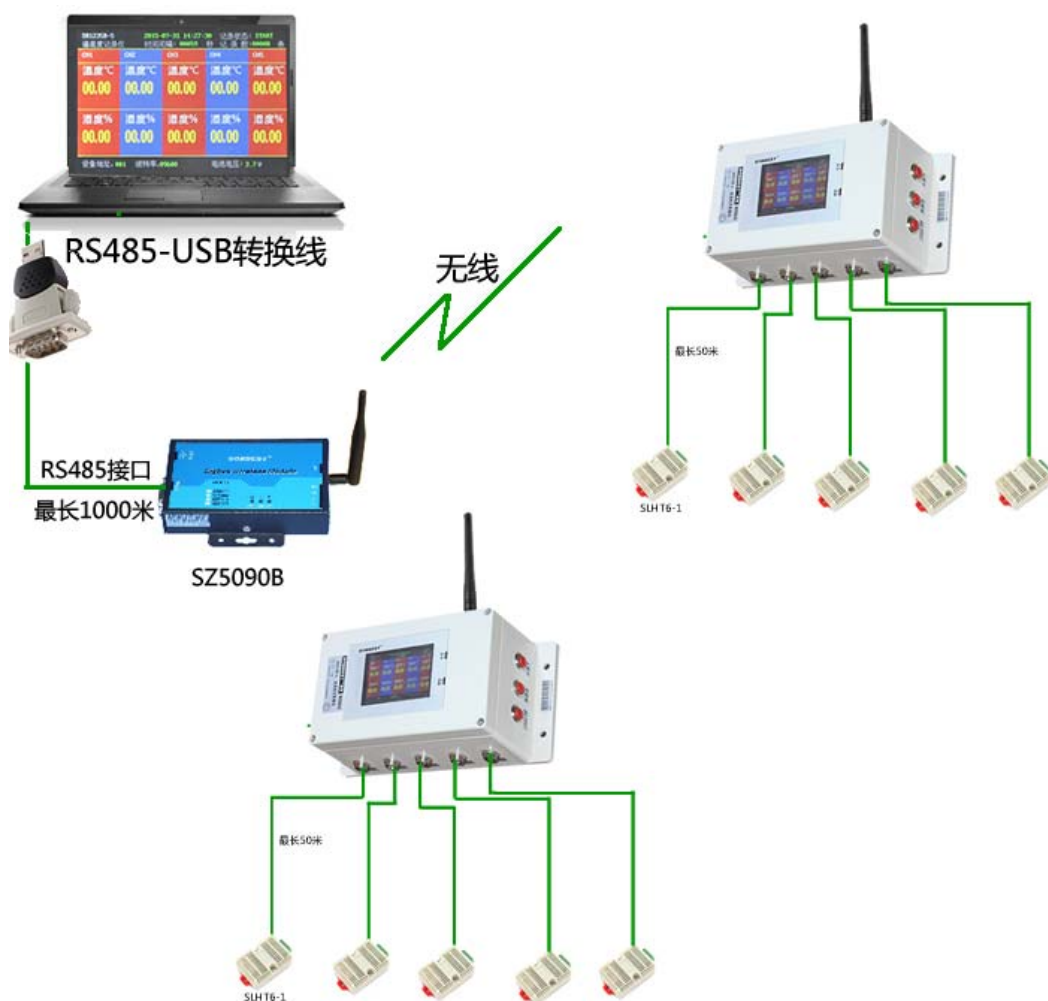
1. 与电脑 RS232 连接方案：

本方案相对比较简单，一个集中采集器 SZ5090A 直接可以与 64 个 SZ2510-5 系统组建无线温湿度测温系统。SZ509A 自带 RS232 接口，可以直接与有 RS232 接口的工控机或台式机直接连接，也可以通 USB-RS232 转换线直接电脑的 USB 接口连接。



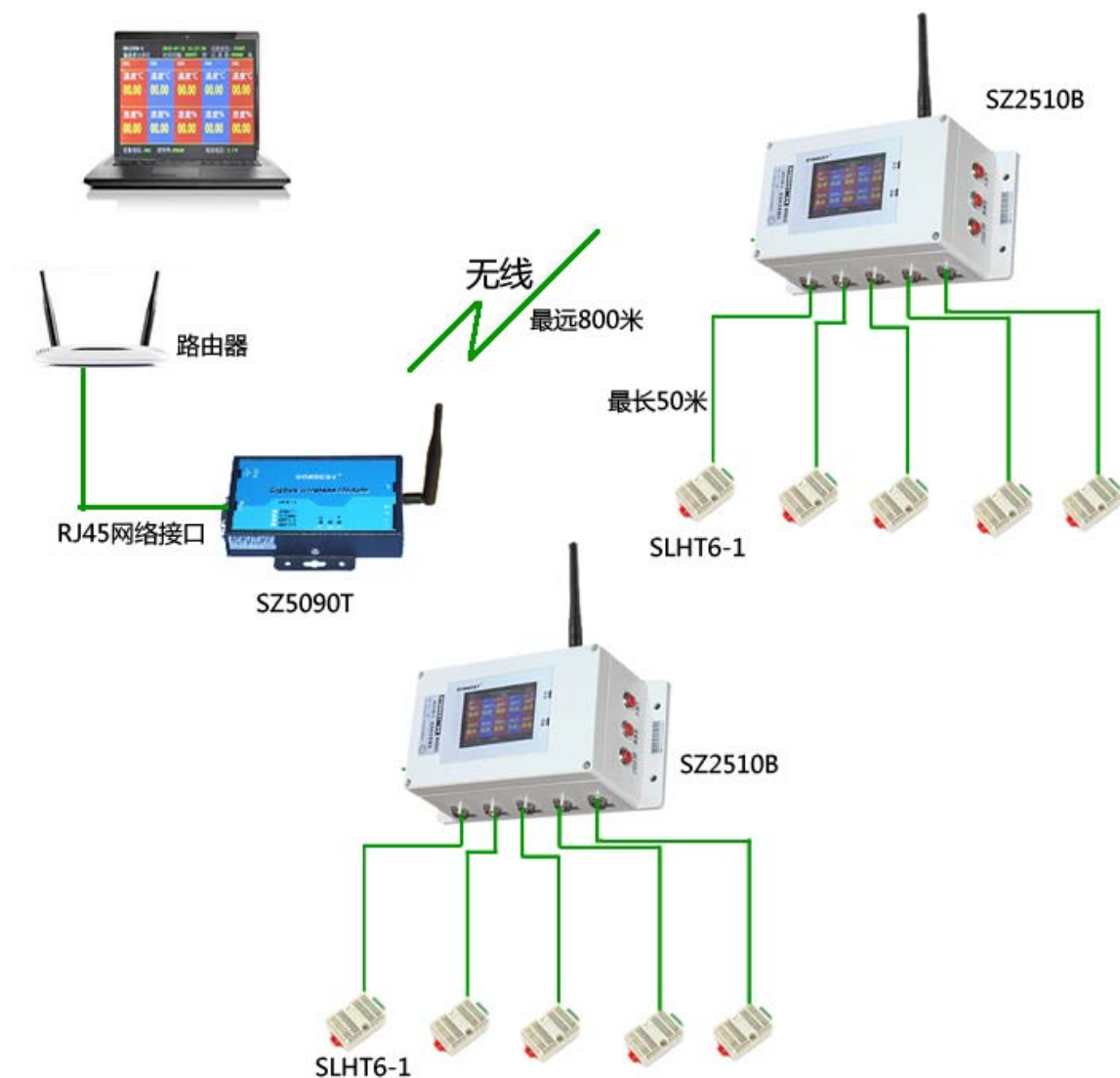
2. 与电脑 RS485 连接方案：

本方案为方案 1 基础上的升级版，当现场离采集主机距离转远时，可以通过 RS485 扩展有效通讯距离，采集设备为 SZ5090B，SZ5090B 为 RS485 接口，可以将 ZIGBEE 无线数据转变为 RS485 信号，RS485 由于支持最远为 1000 米，所以可以直接将无线系统扩展为 RS485 网络系统。由于无线设备都是基于 MODBUS-RTU 协议，所以 RS485 数据可以轻松接入到组态软件、工控屏、PLC 等设备。



3. 与电脑网络接口连接方案：

在物联网时代，什么都需要联网，本方案通过 ZIGBEE 网关 SZ5090T，直接将现场的无线网络数据转变为 TCP/IP 网络接口，可以直接接到路由器，由于网关是基于 TCP 网络接口，所以只要网络联通的地方，通过 IP 地址连接，可以实现远程或 WIFI 访问现场数据。



通讯协议

设备所有操作或回复命令都为 16 进制数据。默认通讯波特率：9600,8,n,1。

基本命令格式：

[设备地址][功能码][起始地址：2 字节][数据长度：2 字节][CRC16 校验]

意义如下：

- A、设备地址：设备地址范围为 1-35,其中 250 即 0xFA 为通用查询地址，当不知道设备地址时，可用此通用查询地址进行查询。
- B、功能码：不同的应用需求功能码不同，比如 3 为查询输入寄存器数据。
- C、起始地址：查询或操作寄存器起始地址。
- D、数据长度：读取的长度。
- E、CRC 校验：CRC16 校验，高位在前，低位在后。

1) 读取数据

命令格式

从机地址	功能代码	起始地址	值范围	CRC 码
01H	03H	0000H	0001-0018H	CRC16

比如查询当前设备地址为1所有传感器数据, 因每个传感器含一路温度一路湿度, 设备支持12个传感器, 那数据实际个数为24 (十六进制值为18H), 故查询所有传感器数据命令为:

01 03 00 00 00 18 45 C0

命令解析:

从机地址	功能代码	起始地址	点状态值	CRC 码
01H	03H	00 00H	0018H	45 C0 H

回复信息为: 01 03 30 0A 85 14 55 0A 22 15 45 0A 41 15 01 0A 3E 14 ED 0A 5B 15 99 0A 68 14 A7 0A 37 15 42 0A 95 14 27 0A 31 14 D6 0A 18 14 DF 0A 33 14 C3 09 EE 17 CF BA FE

格式分析如下:

设备地址	功能代码	数据长度	通道 1	通道 1	...	通道 12	通道 12
			温度	湿度		温度	湿度
01 H	03 H	30 H	0A 85	14 55	...	数据 24	CRC 码
						数据 24	90 48 H

上述回复信息中实际测点数据从第3个字节开始, 每2个字节为一个测点数据。温度值在前, 湿度值在后。由于测点数据长度占两个字节, 比如数据1为0A 85, 折成10进制即为: 2693, 因模块分辨率为0.01, 该值需除以100, 即实际值为26.93度, 同理: 数据2为14 55H, 十进制数据为: 5205, 湿度值为52.05%RH。

对应组成软件中寄存器地址分别为:

寄存器地址	对应值名称	数据类型	实际值
4x0001	通道1温度值	整型	测量值除以100为真实值
4x0002	通道1湿度值		
4x0003	通道2温度值		
4x0004	通道2湿度值		
...	...		
4x0017	通道9温度值		
4x0018	通道9湿度值		

2)更改设备地址

建议使用随机软件进行更改。

3)查询设备地址

命令格式

从机地址	功能代码	起始地址	值范围	CRC 码
FAH	25H	02 00H	00 01H	CRC16

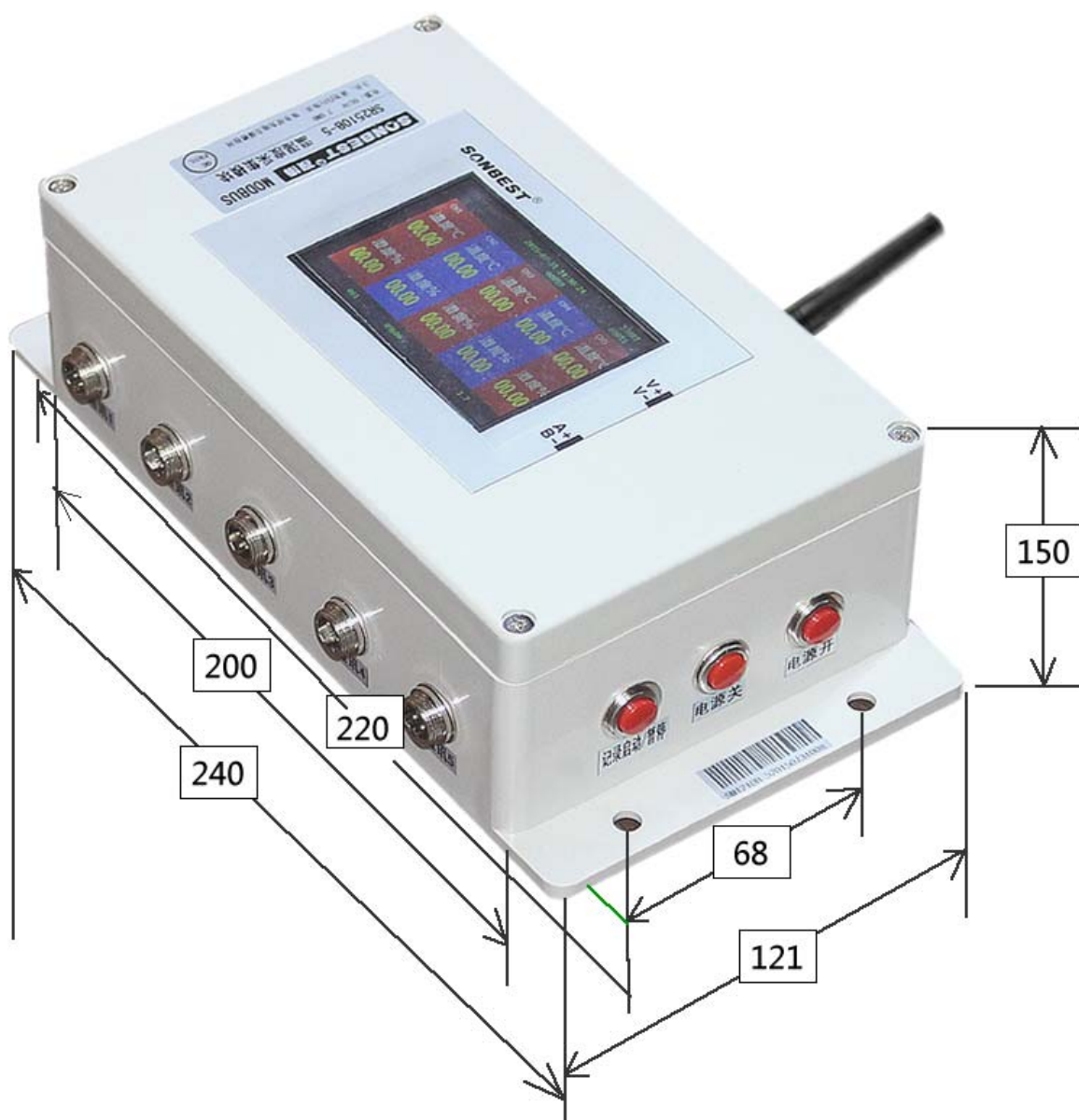
若不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时, 可以通过通用地址 250 即 FAH 来查询当前设备地址。命令为: FA 25 02 00 00 01 99 FE

设备回复:01 25 01 01 D0 43

从机地址	功能代码	起始地址	值范围	CRC 码
01H	25H	01H	01H	D0 43

上述回复表明本机地址为 1。

外形尺寸



订货须知

型 号	备注
SZ2510-5	传感器可选配



上海搜博实业有限公司

电话：021-51083595

中文网址：<http://www.sonbest.com>

英文网址：<http://www.sonbest.com>

地址：上海市中山北路 198 号 19 楼、21 楼