

**SZ1911**

**ZIGBEE 一体式无线温湿度传感器**

**说明书**



**SZ1911** 温湿度传感器, 配合美国瑞士专用温湿度传感器及 ZIGBEE 无线技术, 基于工业用 MODBUS-RTU 协议, 实现低成本温湿度状态在线监测的实用型一体化传感器。

本传感器可应(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) 宾馆温湿度监控 (9) 档案室温湿度监控 (10) 智能家居温湿度监控(9) 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, 本传感器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传感器数据的查询和设置。

## 特点与特色

1. 采用进口传感器, 精度高
2. ZIGBEE 无线通讯, 最远可达 1 公里
3. 指令简单
4. 6-24V 宽电源供电
5. 拨码开关设置地址
6. 高性价比
7. 无线频率: 2.4G ISM 全球免费频段 (ZigBee)
8. 星型网络结构, 可接入 65535 个网络节点
9. 抗干扰能力较强
10. 信道检测让数据减少碰撞

## 技术参数

| 参数     | 值                                              |
|--------|------------------------------------------------|
| 显示测温范围 | -40℃~+123.8℃                                   |
| 测温精度   | ±0.5℃                                          |
| 显示测湿范围 | 0~100%RH                                       |
| 测湿精度   | 默认: ±4.5%RH (可选 SZ19112: ±3%RH SZ19113: ±2%RH) |
| 波特率    | 9600                                           |
| 通讯端口   | Zigbee 无线                                      |
| 无线频率   | 2.4G ISM 全球免费频段 (ZigBee)                       |
| 网络类型   | 星型网                                            |
| 网络容量   | 65535 个网络节点                                    |
| 传输距离   | 200-800 米                                      |
| 发射功率   | 3/20 (dbm)                                     |
| 供电电源   | 总线供电, DC6V-24V 1A                              |
| 耗电     | 1W                                             |
| 存储温度   | -40 - 85℃                                      |
| 运行环境:  | -40 - 85℃-40℃~+85℃                             |
| 外形尺寸   | 90×66×26mm <sup>3</sup>                        |

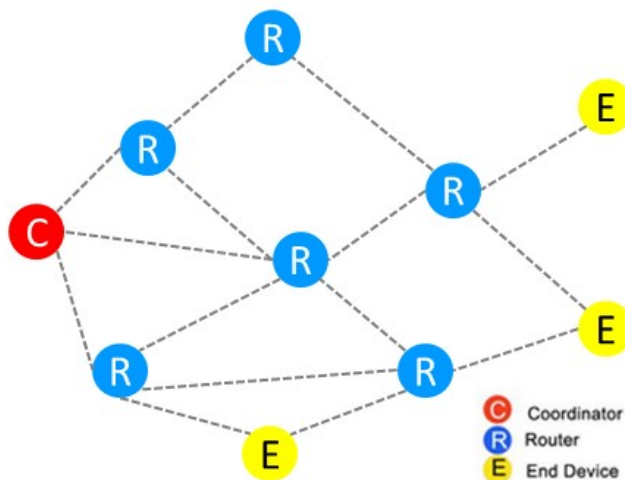
## ZIGBEE简介

Zigbee 是基于 IEEE802.15.4 标准的低功耗个域网协议。根据这个协议规定的技术是一种短距离、低功耗的无线通信技术。这一名称来源于蜜蜂的八字舞，由于蜜蜂 (bee) 是靠飞翔和“嗡嗡”(zig)地抖动翅膀的“舞蹈”来与同伴传递花粉所在方位信息，也就是说蜜蜂依靠这样的方式构成了群体中的通信网络。其特点是近距离、低复杂度、自组织、低功耗、低数据速率、低成本。主要适用于自动控制和远程控制领域，可以嵌入各种设备。简而言之，ZigBee 就是一种便宜的，低功耗的近距离无线组网通讯技术。

ZigBee 是一种低速短距离传输的无线网络协议。ZigBee 协议从下到上分别为物理层(PHY)、媒体访问控制层(MAC)、传输层(TL)、网络层(NWK)、应用层(APL)等。其中物理层和媒体访问控制层遵循 IEEE 802.15.4 标准的规定。ZigBee 网络主要特点是低功耗、低成本、低速率、支持大量节点、支持多种网络拓扑、低复杂度、快速、可靠、安全。ZigBee 网络中设备的可分为协调器(Coordinator)、汇聚节点(Router)、传感器节点(EndDevice)等三种角色。

### 一、距离更远

zigbee 支持最多 15 级跳，点与点之间最远 2KM，可支持远距离的超大网络组建。



### 二、设备功能更强

节点类型灵活多变，可为中心、中继、终端，多功能节点，更便捷，更轻松

### 三、抗干扰能力较强

信道检测让数据减少碰撞

采用 DSSS 直序扩频技术，用高速率的伪噪声码序列与信息码序列模二加(波形相乘)后的复合码序列去控制载波的相位而获得直接序列扩频信号，即将原来较高功率、较窄的频率变成具有较宽频的低功率频率，以在无线通信领域获得令人满意的抗噪声干扰性能。

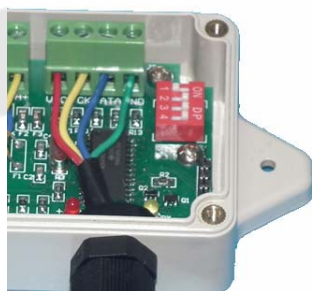
## 接口说明

### 1. 电源接口

接口其引脚定义如下：

| 标号 | 引脚 | 说明           |
|----|----|--------------|
| 1  | V+ | DC 6-24V 电源正 |
| 2  | V- | DC 6-24V 电源负 |

## 设备地址设置



在实际应用中，有时需要多机联网使用，联网中的设备地址不能相同，故用户更改设备地址，地址范围为 0-15。本设备设备地址的更改是通过拨码开关 S2 来实现的。拨码开关拨至“ON”表示“0”，拨向数字侧为“1”，拨码开关 S1 的 1-4 段与地址的关系如下表所示：

| 拨码开关 S2(拨码开关上所标数字为段位号) |     |     |     | 设备地址 |
|------------------------|-----|-----|-----|------|
| 段 4                    | 段 3 | 段 2 | 段 1 |      |
| 0                      | 0   | 0   | 1   | 1    |
| 0                      | 0   | 1   | 0   | 2    |
| 0                      | 0   | 1   | 1   | 3    |
| ...                    | ... | ... | ... |      |
| 1                      | 1   | 1   | 1   | 15   |

默认设备地址为 1，拨码位置如上图所示。

**注意：**必须重新启动设备(断电)新的设备地址的设置才能够生效



**S2 地址为1拨码设置**

上图地址为 1

## 通讯协议

### 数据查询 (功能号 3)

上位机发送命令 (都是十六进制) :

[设备地址][命令号][00][00][00][02][CRC低8位][CRC高8位]

意义如下: A、设备地址: 传感器自带的ID地址。

B、命令号: 0x03。

C、CRC校验, 读取个数高8位、低8位。

举例: 查询1#传感器数据: [01 03 00 00 00 02 C4 0B]

传感器回复: [01 03 04 05 8D 16 6E E5 58]

传感器响应格式:

[设备地址][功能号][数据长度][数据1][数据2][CRC低8位][CRC高8位]

上例查询回复中: 01表地址1, 前面一个03为功能码, 表示数据查询, 后一个04表共有两个数据, 第一个数据为05 8D 折成10进制即为: 1421, 因传感器分辨率为0.01, 该值需除以100, 即实际温度值为14.21度, 同理: 16 6E 为湿度值, 十进制数据为: 5742, 湿度值为57.42

为方便查询: 1-5#查询的命令为:

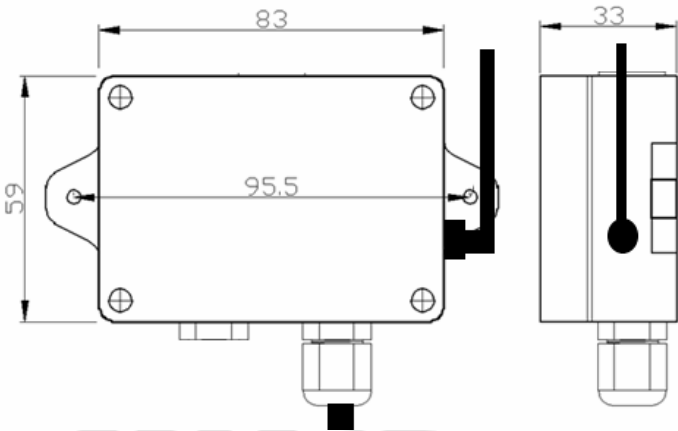
查询 1#传感器命令(十六进制): 01 03 00 00 00 02 C4 0B

查询 2#传感器命令(十六进制): 02 03 00 00 00 02 C4 38

查询 3#传感器命令(十六进制): 03 03 00 00 00 02 C5 E9

查询 4#传感器命令(十六进制): 04 03 00 00 00 02 C4 5E

外形尺寸



订货须知



SM1911 ZIGBEE无线温湿度传感器及收发器套装

| 型 号    |          | 型号说明                                        |
|--------|----------|---------------------------------------------|
| SZ1911 | SZ1911-y | Y=1 时 ， 精度 4.5% Y=2 时 ， 精度 3% Y=3 时 ， 精度 2% |
| SZ1990 |          | ZIGBEE 无线采集终端                               |



上海搜博实业有限公司

电话：021-51083595

中文网址：<http://www.sonbest.com>

地址：上海市中山北路 198 号 19 楼

SONBEST® 搜博

SONBEST® 搜博

SONBEST® 搜博