

SZ3992

ZIGBEE 无线大棚专用五合一传感器

说明书



概述

SZ3992 为 5 参数防护型二氧化碳传感器, 5 参数包括温度、湿度、光照度、二氧化碳、土壤水分, 产品采用标准 MODBUS-RTU 协议, 可以各种支持此协议的 PLC 或人机界面通讯。

技术参数

参数	技术指标
二氧化碳测量范围	0-5000ppm
二氧化碳精度	±2% (10°C~+70°C);
二氧化碳重复测试	±100ppm (10°C~+70°C); ;
温度测量范围	-40°C~+80°C
温度标称测温精度	±0.5°C
湿度测量范围	0~100RH
湿度测量精度	±4.5%RH @25°C
光照度测量范围	0-65535lux
光照度最大允许误差	±7%;
土壤水分测量范围	0~24%
土壤水分测量精度	3%FSD
波特率	9600
通讯端口	ZIGBEE 无线
供电电源	DC12V-24V 1A
耗电	4W
运行温度	-30 - 85°C
工作湿度环境:	0~95%RH
外形尺寸	130×80×71mm ³

产品结构



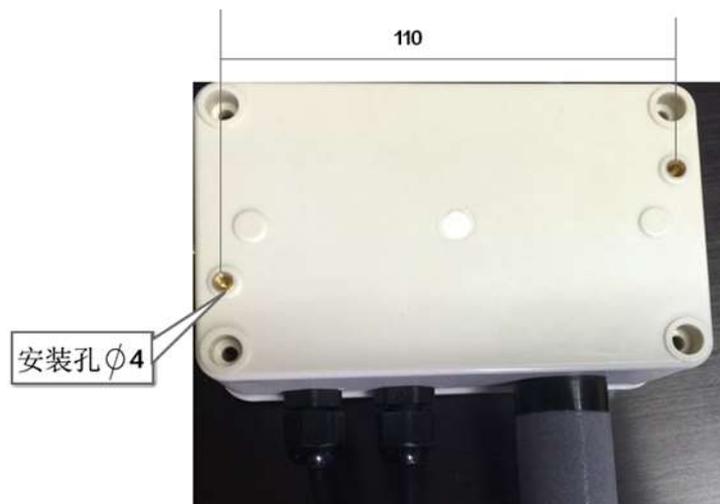
1. 电源

设备出厂前自带了1米引线，每根线芯的颜色已按下表进行了规定，请严格按照要求进行接线，否则会烧毁设备。

线芯颜色	标号	说明
红色	VCC	电源正极，电压范围：DC12-24V
绿色	GND	电源负极

2. 安装尺寸





3. 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 1-15,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，低位在前，高位在后。

1) 读取数据(功能码为 0x03)

[设备地址][03][起始地址：2 字节][数据长度：2 字节][CRC16 校验]

注：数据长度为 2 字节，查询数据长度范围为 1-7。

设备响应：

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据 1][CRC16 校验]

响应数据意义如下：

- A、返回的字节个数：表示数据的字节个数，也就是数据 1，2...n 中的 n 的值。
- B、数据 1...N：各个传感器的测量值，CO₂、温度、湿度、光照度值数据各占 2 个字节，为无符号整型数据。

例如：查询 1 号设备上 6 个参数值传感器数据：

发送：01 03 00 00 00 06 C5 C8

回应：01 03 08 02 3F 07 88 0E 00 00 46 99 A3

上例回复数据中：01 表地址 1，08 表数据长度为 8 个字节，由于测点数据长度占 2 个字节，比如第 1 个数据为 02 3F (都是十六进制)，折成 10 进制方法：

$$V=256*0x02+0x3F =575。$$

即为：575, 即实际值为 575ppm。

温度 十六进制值为 07 88 即 1928, 实际值需除以 100, 则实际温度为 19.28

度。

同理，湿度值也需要除以 100。0E 00 为 3690，即 36.90%RH. 光照度十六进制值为 00 46，表示成十进制为 70，表示当前光照值为 70lux。

在组态软件中，寄存器对照表：

序号	寄存器名称	寄存器地址	数据类型
1	CO2 浓度	40001	整型
2	温度	40002	整型，值范围 0-65535
3	湿度	40003	整型，值范围 0-10000
4	光照度	40004	整型，值范围 0-65535
5	土壤水分	40005	整型，值范围 0-10000
6	温度	40006	整型，值范围 0-65535

2) 查询设备地址（功能号：0x25 辅助命令号：0x02）

若不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时，可以通过此命令查询当前设备地址。

发送命令格式：

[设备地址：0xFA][命令号：0x25][辅助命令号：0x02][00 00 01][CRC16]

说明：

A、设备地址 0xFA 为通用设备查询地址。

B、00 00 01 为十六进制数，为固定值，不可更改。

比如查询当前设备地址，命令为 FA 25 02 00 00 01 99 FE

设备响应：01 25 01 01 D0 43

设备响应格式：[设备地址][命令号][数据长度：1 字节][随机字节：1 字节][CRC16]

比如：01 25 01 01 D0 43 表明设备地址为 01。

3) 二氧化碳浓度量程缩放系数设置（功能号：0x06 辅助命令号：0x0A）

当数据与用户照度计或标准参照标准有误差时，我们可以通过调整量程缩放系数来减小显示误差。此参数用于设备出厂前校正，用户无校正设备，建议使用不要更改此值。

发送命令格式：

[设备地址][命令号：0x06][辅助命令号：0x0A][00][量程缩放系数][CRC16]

说明：

A、设备地址：当前设备地址。

B、辅助命令：为固定值，不可更改。

C、量程缩放系数：值范围 1000-50000，对应实际系数为 0.1000-5.0000。即可对当前显示值可缩小 10 倍或放大 5 倍。对应十六进制量程范围为：0x03E8-0xC350 如果当前值偏小，建议系数大于 1，即该参数大于 10000，如果当前值偏大，建议系数 1，即该参数小于 10000。

比如设置当前传感器量程放大 1.0010 倍，那此参数值应该为 10010，对应十六进制为 0x 27 00，则设置命令为 01 06 0A 04 27 00 51 E8 21 C7

设备响应: 01 04 27 00 5B E9

设备响应格式: [设备地址][命令号] [参数值] [CRC16]

4) 二氧化碳浓度偏移量设置 (功能号: 0x06 辅助命令号: 0x0A)

当数据与用户照度计或标准参照标准有误差时, 我们可以通过调整偏移量来减小显示误差。此参数用于设备出厂前校正, 用户无校正设备, 建议使用不要更改此值。

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: 0x0A 0x05] [偏移量] [CRC16]

说明:

A、设备地址:当前设备地址。

B、辅助命令: 为固定值,不可更改。

C、**偏移量**: 值范围 1-1400,对应实际系数为 1-1400ppm。默认值为 700, 则显示值未作更改, 当值偏小时, 建议将些值改为小于 700, 当值偏大时, 将 700 改为大于 700。

比如设置当前传感器**偏移量为 B=300**, 如果测量真实值为 A, 那调整后的显示值 $C=B+700-B$,可以看出, 显示值比真实修正了 400ppm.

命令为: 01 06 0A 05 01 2C 00 5E

设备响应: 01 05 01 2C 11 94

设备响应格式: [设备地址][命令号] [参数值] [CRC16]

更多参数及设置, 请下载配套测试软件。



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.SonBUS.com>

地址: 上海市中山北路 198 号 19 楼