

# 吸顶式噪声传感器 使用说明书 (485型)

**SN-300XD2-ZS-N01**

**Ver 2.0**



## 声明

1. 本说明书版权归山东塞恩电子科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、存储于数据库或检索系统，或以电子、翻拍、录音等方式进行传播）使用本说明书的全部或部分内容。
2. 感谢您选用山东塞恩电子科技有限公司的系列产品。为确保您能够更好地使用本公司产品，并避免因操作不当导致的设备故障，请您在使用前仔细阅读本说明书，并严格按照建议方法进行操作。如因用户未按说明使用，或擅自拆卸、更换设备内部组件而造成的任何损失，本公司不承担相关责任。
3. 本公司始终以科技进步为宗旨，持续致力于产品改进与技术创新。因此，本公司保留随时对产品进行优化和更新而不另行通知的权利。在使用本说明书时，请确认您所持有的是最新有效版本。
4. 请您妥善保管本说明书，以便在需要时能够及时查阅并获取相关帮助。

山东塞恩电子科技有限公司

# 目录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第 1 章 产品简介 .....      | 4  |
| 1.1 产品概述 .....        | 4  |
| 1.2 功能特点 .....        | 4  |
| 1.3 主要参数 .....        | 4  |
| 1.4 系统框架图 .....       | 5  |
| 1.5 产品选型 .....        | 6  |
| 1.6 产品外观 .....        | 6  |
| 第 2 章 硬件连接 .....      | 7  |
| 2.1 设备安装前检查 .....     | 7  |
| 2.2 接口说明 .....        | 7  |
| 2.2.1 传感器接线 .....     | 7  |
| 2.3 安装方式 .....        | 7  |
| 第 3 章 配置软件安装及使用 ..... | 8  |
| 3.1 传感器接入电脑 .....     | 8  |
| 3.2 传感器监控软件的使用 .....  | 8  |
| 第 4 章 通信协议 .....      | 10 |
| 4.1 通讯基本参数 .....      | 10 |
| 4.2 数据帧格式定义 .....     | 10 |
| 4.3 寄存器地址 .....       | 10 |
| 4.4 通讯协议示例以及解释 .....  | 11 |
| 第 5 章 常见问题及解决方法 ..... | 12 |
| 第 6 章 注意事项 .....      | 12 |

# 第 1 章 产品简介

## 1.1 产品概述

吸顶式噪声传感器是一款高精度的声音计量仪器，量程高达 30dB~130dB，满足日常测量需求，广泛应用于家庭、办公、车间、汽车测量、工业测量等各种领域。输出信号类型为 RS485，最远可通信 2000 米，标准的 ModBus 协议，支持二次开发。

## 1.2 功能特点

本产品采用高灵敏度的电容式麦克风，信号稳定，精度高。具有测量范围宽、线形度好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。采用专用的 485 电路，通信稳定。7~30V 宽电压范围供电，规格齐全，安装方便。

## 1.3 主要参数

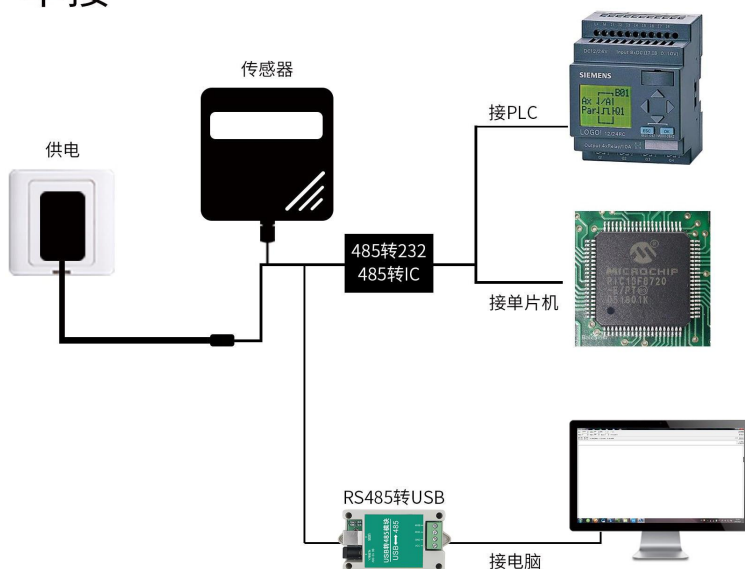
|           |                                                                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 直流供电（默认）  | 7~30V DC                                                                                                               |
| 功率        | 0.4W                                                                                                                   |
| 变送器电路工作环境 | -20℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露）                                                                                              |
| 通信接口      | 485 通讯（modbus）协议<br>波特率：1200bit/s~115200bit/s 可设<br>数据位长度：8 位<br>奇偶校验方式：无<br>停止位长度：1 位<br>默认 ModBus 通信地址：1<br>支持功能码：03 |
| 参数设置      | 用提供的配置软件通过 485 接口进行配置                                                                                                  |
| 分辨率       | 0.1dB                                                                                                                  |
| 测量范围      | 30dB~130dB                                                                                                             |
| 频率范围      | 20Hz~12.5kHz                                                                                                           |
| 响应时间      | ≤3s                                                                                                                    |
| 稳定性       | 使用周期内小于 2%                                                                                                             |
| 噪声精度      | ±0.5dB（在参考音准，94dB@1kHz）                                                                                                |

设备尺寸：



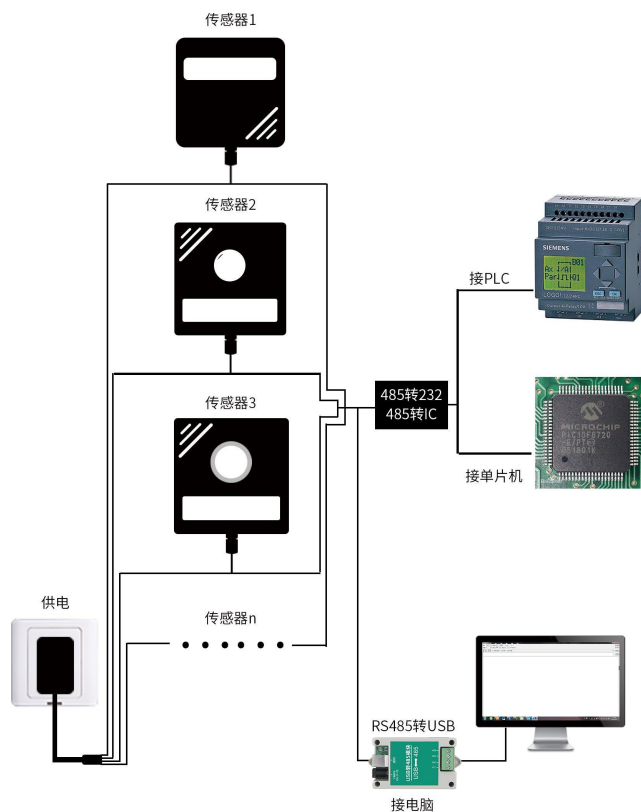
## 1.4 系统框架图

### 单接



本产品也可以多个传感器组合在一条 485 总线使用，理论上一条总线可以 254 个 485 传感器，另一端接入带有 485 接口的 PLC、通过 485 接口芯片连接单片机，或者使用 USB 转 485 即可与电脑连接，使用我公司提供的传感器配置工具进行配置和测试（在使用该配置软件时只能接一台设备）。

## 多接



## 1.5 产品选型

|     |         |     |     |          |
|-----|---------|-----|-----|----------|
| SN- |         |     |     | 公司代号     |
|     | 300XD2- |     |     | 新款吸顶外壳   |
|     |         | ZS- |     | 噪声传感器    |
|     |         |     | N01 | 485 接口输出 |

## 1.6 产品外观



## 第 2 章 硬件连接

### 2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 变送器设备 1 台
- 自攻螺丝 2 个、膨胀塞 2 个
- 合格证
- USB 转 485（选配）

### 2.2 接口说明

宽电压电源输入 7~30V 均可。485 信号线接线时注意 A、B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

#### 2.2.1 传感器接线

|    | 线色 | 说明             |
|----|----|----------------|
| 电源 | 棕色 | 电源正（10~30V DC） |
|    | 黑色 | 电源负            |
| 通信 | 黄色 | 485-A          |
|    | 蓝色 | 485-B          |

### 2.3 安装方式



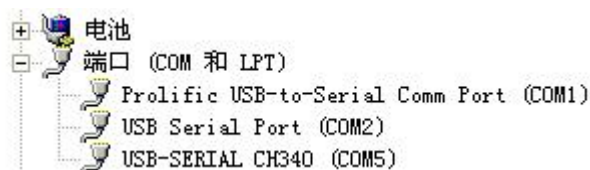
## 第 3 章 配置软件安装及使用

我司提供配套的“485 参数配置软件”，可以方便的使用电脑读取传感器的参数，同时灵活的修改传感器的设备 ID 和地址。

注意，使用软件自动获取时需要保证 485 总线上只有一个传感器。

### 3.1 传感器接入电脑

将传感器通过 USB 转 485 正确的连接电脑并提供供电后，可以在电脑中看到正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口）。



打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到 RS485ControlV21.exe 打开即可。

如果在设备管理器中没有发现 COM 口，则意味您没有安装 USB 转 485 驱动（资料包中有）或者没有正确安装驱动，请联系技术人员取得帮助。

### 3.2 传感器监控软件的使用

- ①、配置界面如图所示，首先根据 3.1 章节的方法获取到串口号并选择正确的串口。
- ②、点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。
- ③、根据使用需要修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。
- ④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及 485 驱动安装情况。



485变送器配置软件V2.1

请选择串口号: COM4 测试波特率

设备地址: 1 查询 设置

设备波特率: 4800 查询 设置

温度值: 查询

湿度值: 查询

水浸状态: 查询

断电状态: 查询

光照度: 查询 参数设定

CO2: 查询 参数设定

遥信输出延时: 设备地址: 1 波特率: 4800 设置

遥信常开常闭设置: 设置

湿度上限: 设置

湿度下限: 设置

温度上限: 查询 设置

温度下限: 查询 设置

湿度回差: 查询 设置

温度回差: 查询 设置

湿度偏差: 查询 设置

温度偏差: 查询 设置

液晶控制模式: 液晶控制模式设置

无线温湿度变送器参数设置: 无线参数设置

测试结果

设备地址: 1 波特率: 4800

确定

## 第 4 章 通信协议

### 4.1 通讯基本参数

|       |                                          |
|-------|------------------------------------------|
| 编 码   | 8 位二进制                                   |
| 数据位   | 8 位                                      |
| 奇偶校验位 | 无                                        |
| 停止位   | 1 位                                      |
| 错误校验  | CRC（冗余循环码）                               |
| 波特率   | 1200bit/s~115200bit/s 可设，出厂默认为 4800bit/s |

### 4.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构  $\geq 4$  字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构  $\geq 4$  字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器只用到功能码 0x03（读取寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

| 地址码  | 功能码  | 寄存器起始地址 | 寄存器长度 | 校验码低位 | 校验码高位 |
|------|------|---------|-------|-------|-------|
| 1 字节 | 1 字节 | 2 字节    | 2 字节  | 1 字节  | 1 字节  |

从机应答帧结构：

| 地址码  | 功能码  | 有效字节数 | 数据一区 | 第二数据区 | 第 N 数据区 | 校验码  |
|------|------|-------|------|-------|---------|------|
| 1 字节 | 1 字节 | 1 字节  | 2 字节 | 2 字节  | 2 字节    | 2 字节 |

### 4.3 寄存器地址

| 寄存器地址  | PLC或组态地址 | 内容    | 支持功能码     |
|--------|----------|-------|-----------|
| 0000 H | 40001    | 瞬时噪声值 | 0x03/0x04 |

|       |       |                                                                                                                |                         |
|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|       |       | 上传数据为真实值的10倍                                                                                                   |                         |
| 0040H | 40041 | 噪声上限值<br>真实值的10倍                                                                                               | 0x03/0x04/<br>0x06/0x10 |
| 0041H | 40042 | 噪声下限值<br>真实值的10倍                                                                                               | 0x03/0x04/<br>0x06/0x10 |
| 0042H | 40043 | 延时时间（秒）                                                                                                        | 0x03/0x04/<br>0x06/0x10 |
| 0043H | 40044 | 上下限回差                                                                                                          | 0x03/0x04/<br>0x06/0x10 |
| 0100H | 40257 | 继电器控制<br>0：断开，1：闭合                                                                                             | 0x03/0x04/<br>0x06/0x10 |
| 07D0H | 42001 | 设备地址<br>（1~254可设，出厂默认1）                                                                                        | 0x03/0x04/<br>0x06/0x10 |
| 07D1H | 42002 | 波特率<br>0 代表 2400<br>1 代表 4800<br>2 代表 9600<br>3 代表 19200<br>4 代表 38400<br>5 代表 57600<br>6 代表 115200<br>7代表1200 | 0x03/0x04/<br>0x06/0x10 |

## 4.4 通讯协议示例以及解释

举例：读取设备地址 0x01 的噪声值

问询帧：

| 地址码  | 功能码  | 起始地址      | 数据长度      | 校验码低位 | 校验码高位 |
|------|------|-----------|-----------|-------|-------|
| 0x01 | 0x03 | 0x00 0x00 | 0x00 0x01 | 0x84  | 0x0A  |

应答帧：（例如读到当前噪声为 71.3dB）

| 地址码  | 功能码  | 返回有效字节数 | 当前噪声值     | 校验码低位 | 校验码高位 |
|------|------|---------|-----------|-------|-------|
| 0x01 | 0x03 | 0x02    | 0x02 0xC9 | 0x79  | 0x72  |

噪声计算：

当前噪声：02C9H(十六进制)= 713=> 噪声 = 71.3dB

## 第 5 章 常见问题及解决方法

### 设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因：

- 1) 电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
- 2) 设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- 3) 波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4) 主机轮询间隔和等待应答时间太短，需要都设置在 200ms 以上。
- 5) 485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 6) 设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120  $\Omega$  终端电阻。
- 7) USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8) 设备损坏。

## 第 6 章 注意事项

### 1) 警告：人身伤害风险

严禁将此设备用作安全装置、紧急停止装置，或用于任何可能因设备故障导致人身伤害的场合。

### 2) 使用限制

本设备仅限按其设计用途及授权范围内使用。

在安装、操作或维修前，必须仔细阅读并理解技术手册中的相关说明。

未遵守上述警告和指引可能导致死亡或严重人身伤害。

### 3) 用户不得自行拆卸，更不能触碰传感器芯体，以免造成产品的损坏。

4) 尽量远离大功率干扰设备，以免造成测量的不准确，如变频器、电机等，安装、拆卸变送器时必须先断开电源，禁变送器内有水进入可导致不可逆变化。

5) 防止化学试剂、油、粉尘等直接侵害传感器，勿在结露、极限温度环境下长期使用、严防冷热冲击。