

吸顶式噪声传感器 使用说明书 (模拟量型)

SN-300XD2-ZS-*

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 |
| 2.4 接线方式举例 | 8 |
| 第 4 章 模拟量参数含义 | 9 |
| 第 5 章 常见问题及解决方法 | 9 |
| 第 6 章 注意事项 | 9 |
| 第 7 章 质保说明 | 10 |

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。

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、线性度好、使用方便、便于安装等特点，可同时适用于三线制和四线制安装。

1.3 主要参数

| | | |
|-----------|---------------------------|------------|
| 直流供电（默认） | 10~30V DC | |
| 最大功耗 | 电流输出 | 1.2W |
| | 电压输出 | 1.2W |
| 分辨率 | 0.1dB | |
| 变送器电路工作环境 | -20℃~+60℃，0%RH~95%RH（非结露） | |
| 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） | |
| 输出信号 | 电流输出 | 4~20mA |
| | 电压输出 | 0~5V/0~10V |
| 负载能力 | 电压输出 | 输出电阻≤250Ω |
| | 电流输出 | ≤600Ω |

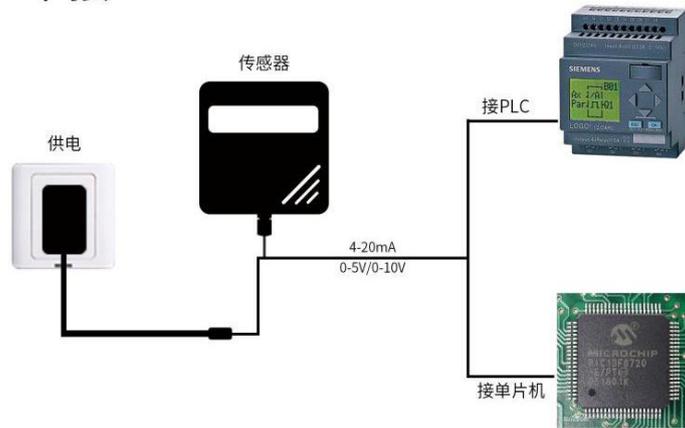
设备尺寸：



1.4 系统框架图

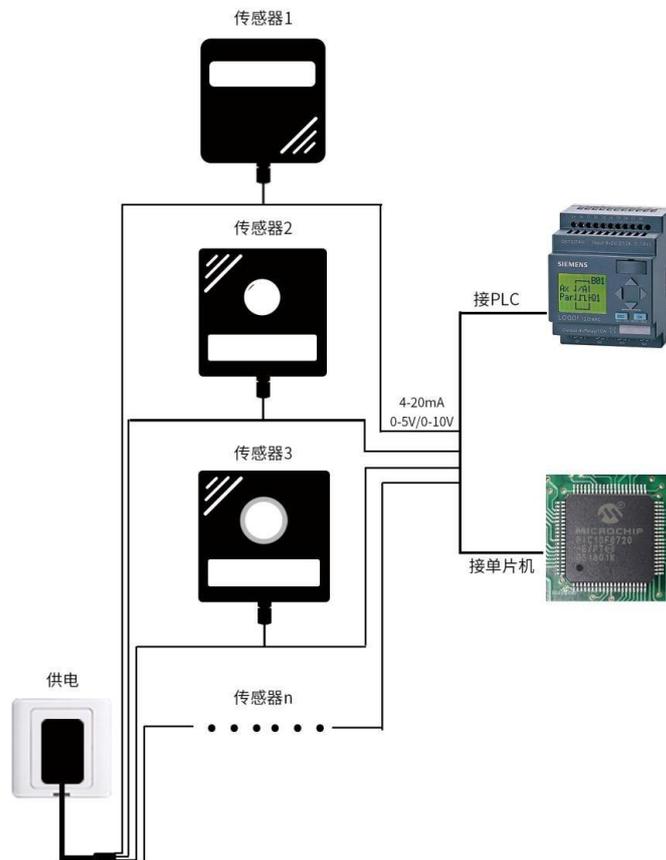
当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

单接



当系统需要接入多个模拟量版本传感器时，需要分别将每一个传感器接入每一个不同的单片机模拟量采集口或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

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 |
| | | | I20 4~20 mA 电流输出 |
| | | | V05 0~5V 电压输出 |
| | | | V10 0~10V 电压输出 |

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

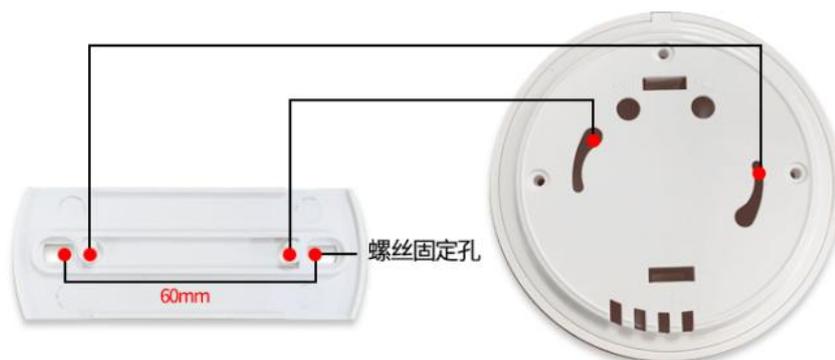
2.2 接口说明

宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。
同时适应三线制与四线制。

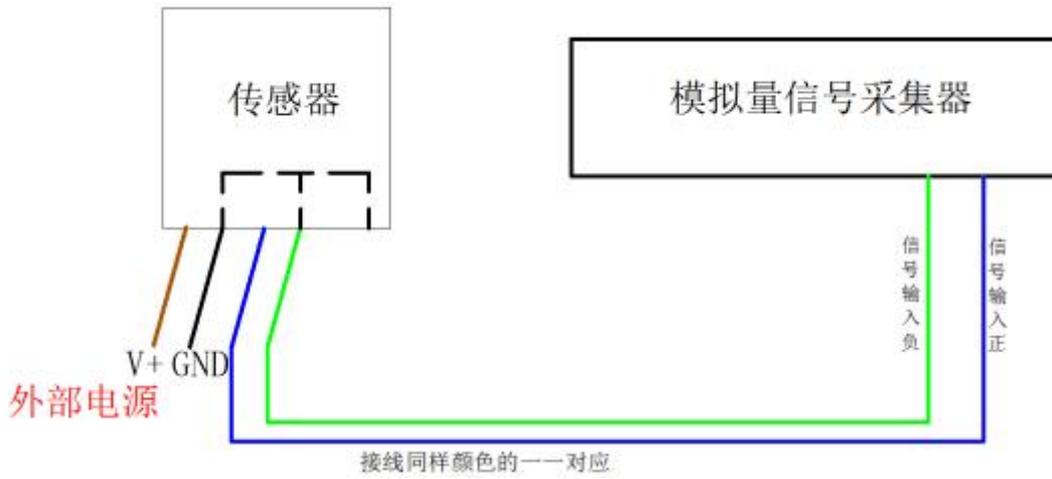
2.2.1 传感器接线

| | 线色 | 说明 |
|----|----|-------|
| 电源 | 棕色 | 电源正 |
| | 黑色 | 电源负 |
| 输出 | 蓝色 | 噪声信号正 |
| | 绿色 | 噪声信号负 |

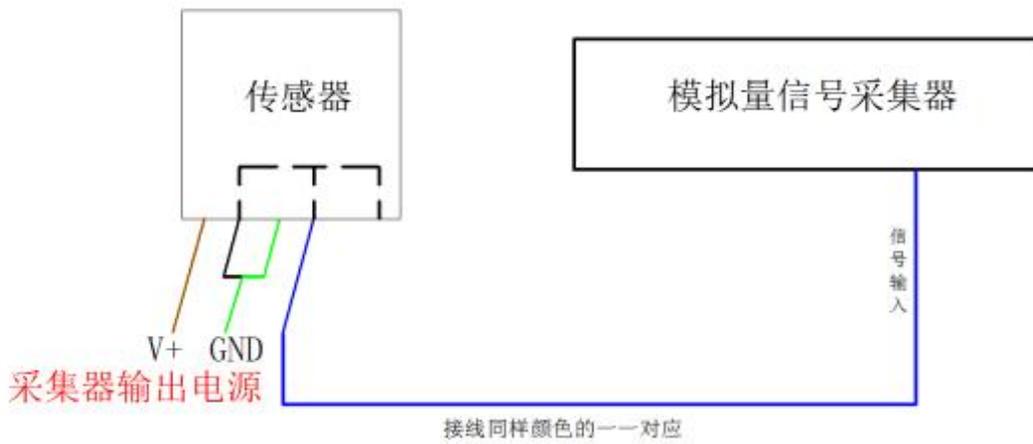
2.3 安装方式



2.4 接线方式举例



四线制接法示意图



三线制接法示意图

第 4 章 模拟量参数含义

4.1 电流型输出信号转换计算

量程 30dB~130dB，4~20mA 输出，当输出信号 12mA 时，计算当前噪声。噪声量程的跨度为 100dB，用 16mA 电流信号来表达， $100\text{dB}/16\text{mA}=6.25\text{dB}/\text{mA}$ ，即电流变化 1mA 噪声变化 6.25dB，那么可以计算测量值测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ 。 $8\text{mA}\times 6.25\text{dB}/\text{mA}=50\text{dB}$ ，则当前的噪声为 $30+50=80\text{dB}$ 。

4.2 电压型输出信号转换计算

量程 30dB~130dB，以 0-10V 输出为例，当输出信号为 5V 时，计算当前噪声。噪声量程的跨度为 100dB，用 10V 电压信号来表达， $100\text{dB}/10\text{V}=10\text{dB}/\text{V}$ ，即电压每变化 1V 对应噪声变化 10dB。测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 10\text{dB}/\text{V}=50\text{dB}$ 。则当前的噪声为 $30+50=80\text{dB}$ 。

第 5 章 常见问题及解决方法

故障现象：无输出或输出错误

可能的原因：

- 1) 量程对应错误导致 PLC 计算错误，量程请查阅第一部分的技术指标。
- 2) 接线方式不对或者接线顺序错误。
- 3) 供电电压不对（针对 0~10V 电压输出型均为 24V 供电）。
- 4) 变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。
- 5) PLC 采集口损坏。
- 6) 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。

第 7 章 质保说明

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务（注：电路质保 24 个月）。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。