

温湿度变送器 (管道式模拟量型)

SN-3009-TH-WS-*

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
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	8
第 3 章 模拟量参数含义	9
3.1 模拟量 4-20mA 电流输出	9
3.2 模拟量 0-10V 电压输出	9
3.3 模拟量 0-5V 电压输出	9
第 4 章 注意事项	10
第 5 章 质保说明	10

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

风管式温湿度传感器专门为插入式管道温湿度测量而设计。采用导气管与法兰结合的插入式结构，采用专业测试温湿度传感器探头作为核心检测器件；具有测量范围宽、精度高、线性度好、通用性好、使用方便、便于安装、传输距离远、价格适中等特点。

1.2 功能特点

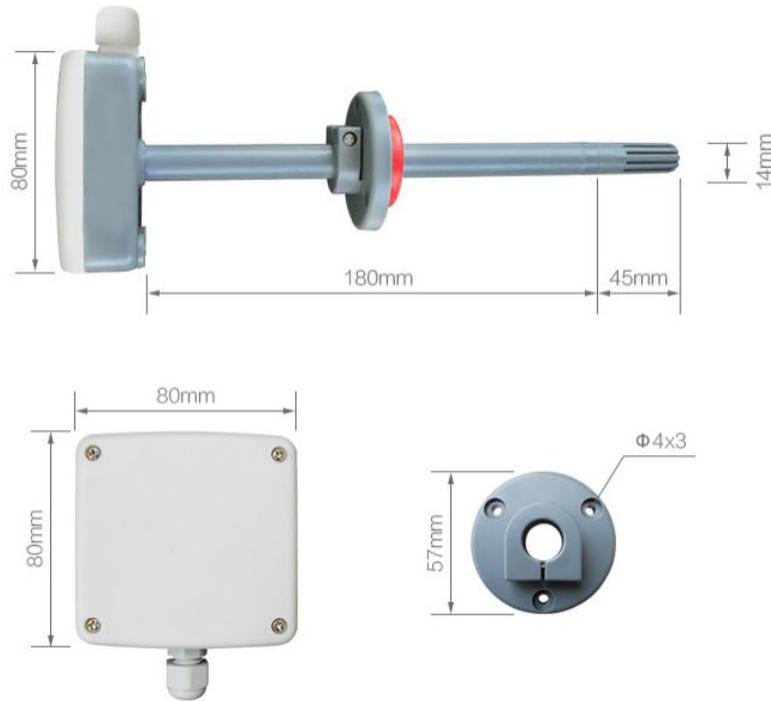
本产品采用高灵敏度的气体检测探头，信号稳定，精度高，快速响应，寿命长。具有测量范围宽、线形度好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。客户应该在应用环境下测试以确保传感器符合要求。

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
精度 （默认）	湿度	±3%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.3℃（25℃）
变送器电路工作温湿度	-40℃~+60℃，0%RH~80%RH	
探头测量温度	-40℃~+80℃	
探头测量湿度	0%RH-100%RH	
长期稳定性	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1℃/y
响应时间 ¹	温度	≤25s（1m/s 风速 ² ）
	湿度	≤8s（1m/s 风速 ² ）
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

¹ 响应时间为 τ_{63} 时间。

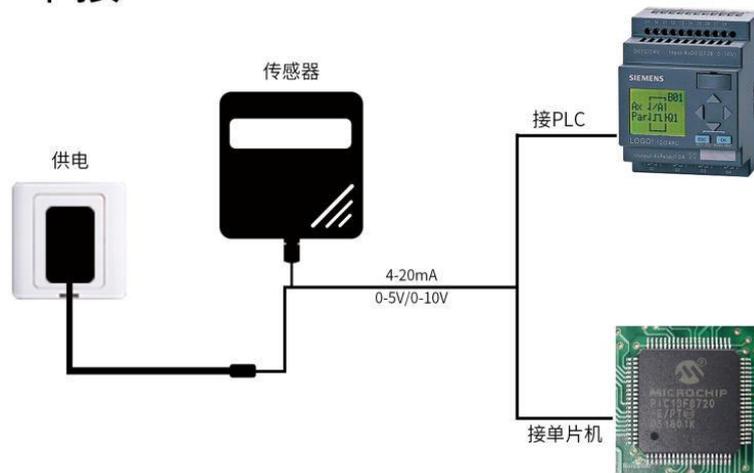
² 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 10⁻²m/ms 时，风向垂直于传感器采集口，传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。



1.4 系统框架图

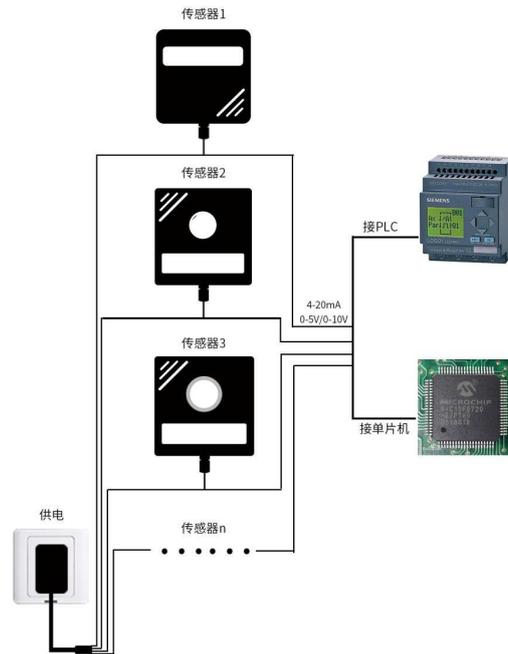
当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

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
	3009-TH-		管道壳
		WS-	温湿度变送、传感器
			I20 4~20mA 电流输出
			V05 0~5V 电压输出
			V10 0~10V 电压输出 (0~10V 型只能 24V 供电)

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
- 自攻螺丝和膨胀塞各 3 个
- 合格证

2.2 接口说明

电源接口为宽电压电源输入 10-30V 均可，针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。模拟量型产品注意信号线正负，不要将电流/电压信号线的正负接反。

2.2.1 传感器接线



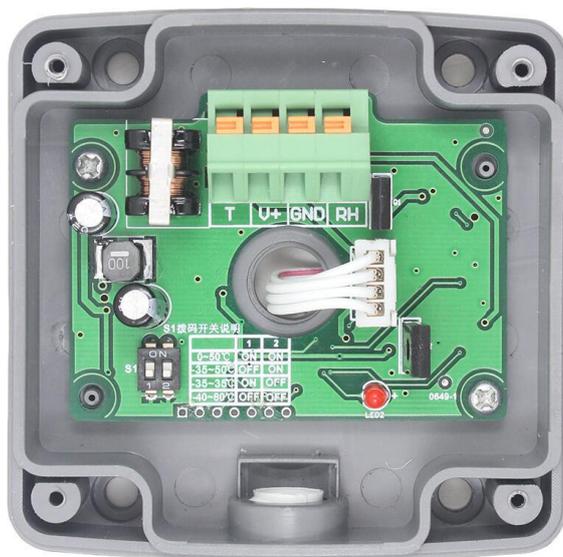
电源接线：

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。

输出接口接线：

设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出，如表格所示。同时适应三线制与四线制。

序号	内部标识	说明
1	T	温度信号正
2	V+	电源正
3	GND	电源负、温度信号负、湿度信号负
4	RH	湿度信号正



2.3 安装方式

先在通风管道上打一个直径 16mm 的孔，将风管插入到孔中，可以通过调节法兰盘的位置控制设备的高低。将三个螺丝安装到法兰盘上，固定设备，完成安装。



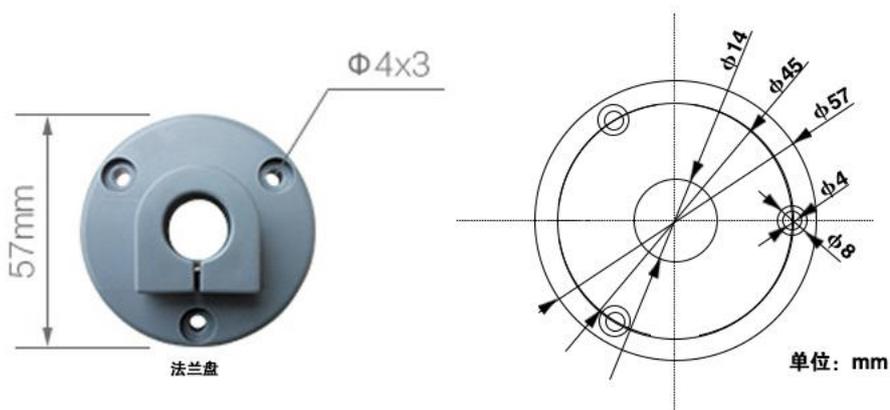
① 在排风管上打一个直径16mm的孔



② 用螺丝将法兰盘固定在排风管上



③ 将设备插入到法兰盘中，完成安装



第 3 章 模拟量参数含义

3.1 模拟量 4-20mA 电流输出

电流值	温度	湿度
4mA	-40℃	0%
20mA	80℃	100%

计算公式为 P 温度= (I (电流) -4mA) *7.5-40 (°C)

计算公式为 P 湿度= (I (电流) -4mA) *6.25 (%)，其中 I 的单位为 mA。

例如当前情况下采集到的数据湿度是 16 mA，此时计算湿度的值为 75 %。
温度是 8 mA，此时计算温度的值为 -10 °C。

3.2 模拟量 0-10V 电压输出

电压值	温度	湿度
0V	-40℃	0%
10V	80℃	100%

计算公式为 P 温度=V (电压) * 12-40 (°C)

计算公式为 P 湿度=V (电压) *10 (%)。

例如当前情况下采集到的数据湿度是 4 V，此时计算湿度的值为 40 %。采集到的数据温度是 6 V，此时计算温度的值为 32°C。

3.3 模拟量 0-5V 电压输出

电压值	温度	湿度
0V	-40℃	0%
5V	80℃	100%

计算公式为 P 温度=V (电压) *24-40 (°C)

计算公式为 P 湿度=V (电压) *20 (%)。

例如当前情况下采集到的数据湿度是 2 V，此时计算湿度的值为 40 %。采集到的数据温度是 4V，此时计算温度的值为 56 °C。

第 4 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) 本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。

第 5 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。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。