

# 数显管道式温湿度 变送器 (模拟量型)

**SN-300SMG-\*-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
1.6 产品外观 .....	7
第 2 章 硬件连接 .....	7
2.1 设备安装前检查 .....	7
2.2 接线说明 .....	7
2.2.1 电源接线 .....	7
2.2.2 输出接口接线 .....	7
2.2.3 传感器接线 .....	7
2.3 安装步骤 .....	8
第 3 章 接线说明 .....	9
第 4 章 模拟量参数含义 .....	10
第 5 章 常见问题及解决办法 .....	10
第 6 章 注意事项 .....	10
第 7 章 质保说明 .....	11

## 第 1 章 产品简介

### 1.1 产品概述

该变送器专业应用于管道温湿度测量,采用标准工业接口 4~20mA/0~10V/0~5V 模拟量信号输出。采用进口温湿度测量单元,漂移小、精准度高。该温湿度变送器具有显示功能,实时显示当前温湿度。管道式安装方式,现场安装方便,采用抗干扰电路设计,可经受住现场变频器等各种强电磁干扰;外壳采用王字壳,探头采用金属防水探头,既能保证气体分子进入水滴进入,经久耐用,安装方便。

### 1.2 功能特点

采用瑞士进口的测量单元,测量精准。采用专用的模拟量电路,使用范围宽。10~30V 宽电压范围供电,规格齐全,安装方便。可同时适用于四线制与三线制接法。

### 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	±0.5℃ (25℃)
变送器电路工作温湿度	-40℃~+60℃, 0%RH~95%RH (非结露)	
探头工作温度	-40℃~+120℃, 默认-40℃~+80℃	
探头工作湿度	0%RH-100%RH	
长期稳定性	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1℃/y
响应时间 <sup>1</sup>	温度	≤25s (1m/s 风速 <sup>2</sup> )
	湿度	≤8s (1m/s 风速 <sup>2</sup> )
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

<sup>1</sup> 响应时间为τ63 时间。

<sup>2</sup> 风速是指传感器内部敏感材料处风速,测试环境风速为 10<sup>-2</sup>m/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。

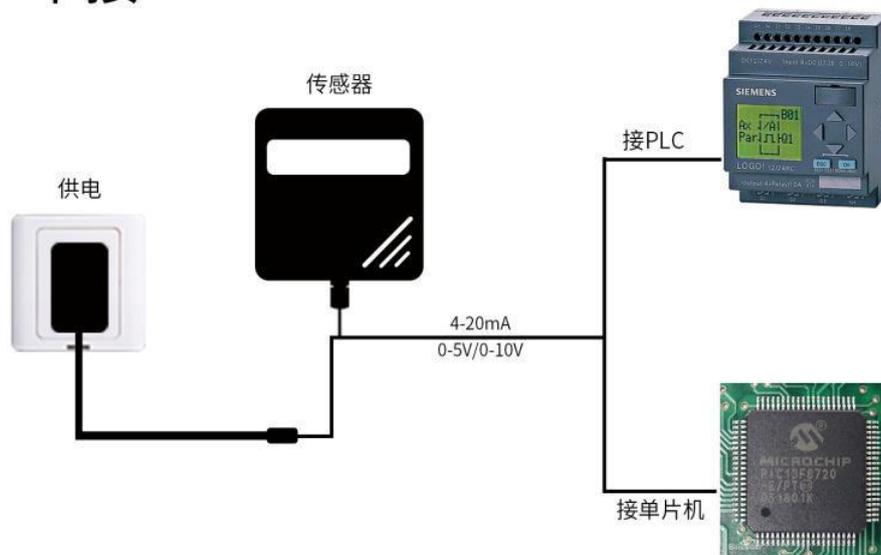
壳体尺寸:



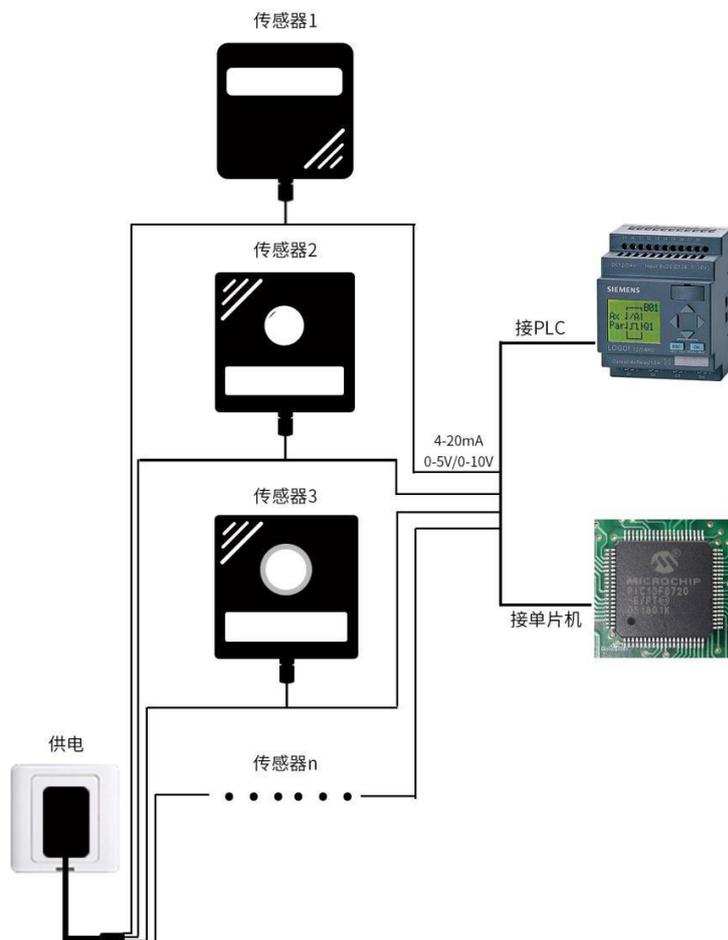
## 1.4 系统框架图

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。



## 1.5 产品选型

SN-				公司代号
	300SMG-			数码管显示
		FL-	法兰盘安装	
		LW-	四分管螺纹安装	
		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
			空	镀镍探头（默认探头，抗 10m/s 风，耐热性好）
			FW	蜂窝探头（相比较默认探头对湿度环境反应灵敏，不防尘，无法使用在粉尘较大的环境，抗 2.5m/s 风）

## 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：

- 温湿度变送器设备 1 台
- 合格证、保修卡、校准报告等
- 膨胀塞 2 个、自攻螺丝 2 个

### 2.2 接线说明

#### 2.2.1 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。

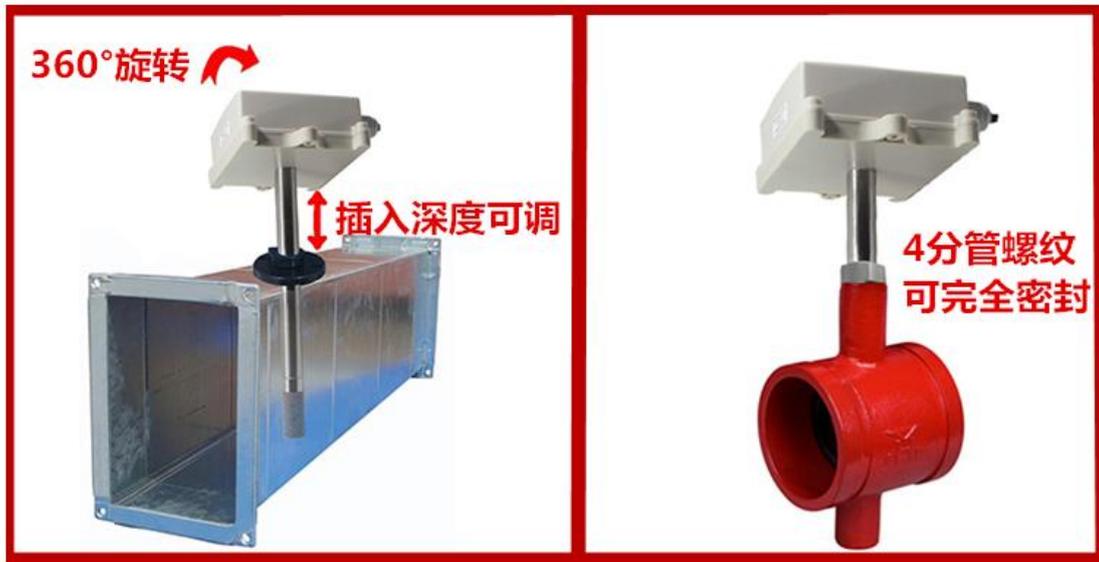
#### 2.2.2 输出接口接线

设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出。同时适应三线制与四线制。

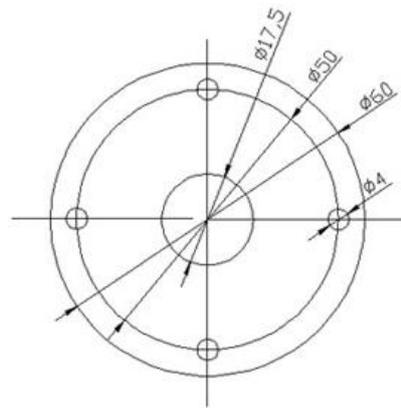
#### 2.2.3 传感器接线

	线色	说明
电源	棕色	电源正
	黑色	电源负
输出	蓝色	温度信号正
	绿色	温度信号负
	黄色	湿度信号正
	白色	湿度信号负

## 2.3 安装步骤

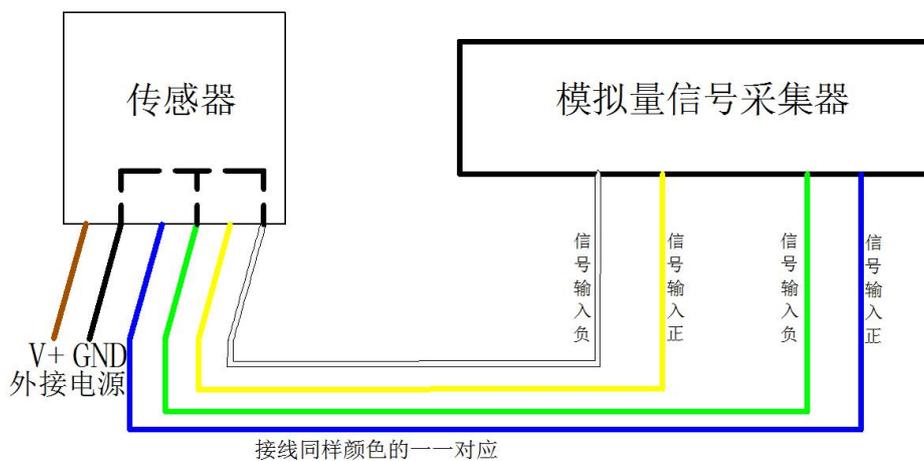


法兰盘

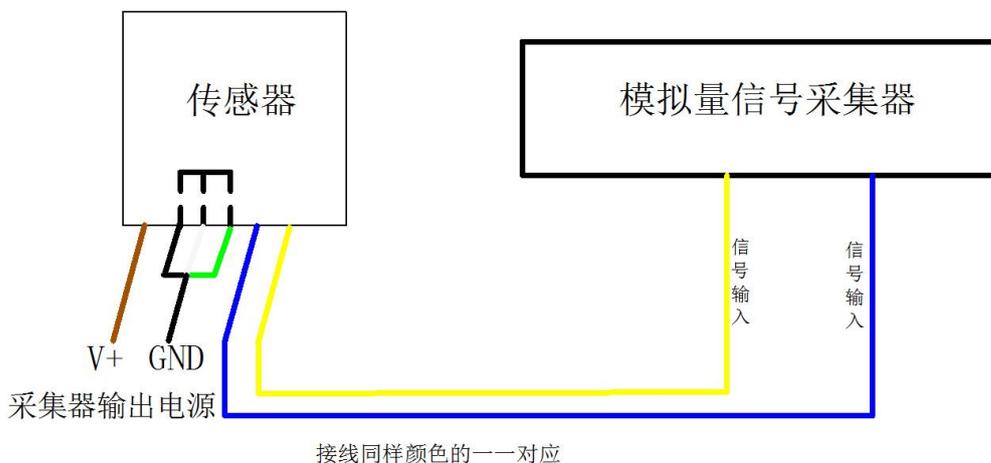


### 第 3 章 接线说明

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

### 3.1 电流型输出信号转换计算

例如量程-40~+80 摄氏度，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前温度值。此温度量程的跨度为 120 度，用 16mA 电流信号来表达， $120 \text{ 度} / 16\text{mA} = 7.5 \text{ 度} / \text{mA}$ ，即电流 1mA 代表温度变化 7.5 度。测量值  $12\text{mA} - 4\text{mA} = 8\text{mA}$ 。 $8\text{mA} * 7.5 \text{ 度} / \text{mA} = 60 \text{ 度}$ 。 $60 + (-40) = 20 \text{ 度}$ ，当前温度为 20 度。

### 3.2 电压型输出信号转换计算

例如量程-40~+80 摄氏度，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前温度值。此温度量程的跨度为 120 度，用 10V 电压信号来表达， $120 \text{ 度} / 10\text{V} = 12 \text{ 度} / \text{V}$ ，即电压 1V 代表温度变化 12 度。测量值  $5\text{V} - 0\text{V} = 5\text{V}$ 。 $5\text{V} * 12 \text{ 度} / \text{V} = 60 \text{ 度}$ 。 $60 + (-40) = 20 \text{ 度}$ ，当前温度为 20 度。

## 第 5 章 常见问题及解决办法

### 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 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) 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 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。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。