

# 叶面温湿度传感器 (模拟量型)

**SN-3001-WS-\*-YM**

**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 使用方法 .....	7
第 3 章 接线说明 .....	8
第 4 章 模拟量参数含义 .....	8
4.1 电流型输出信号转换计算 .....	8
4.2 电压型输出信号转换计算 .....	8
第 5 章 常见问题及解决办法 .....	9
第 6 章 注意事项 .....	9
第 7 章 质保说明 .....	9

# 第 1 章 产品简介

## 1.1 产品概述

叶面温湿度变送器的温度传感器由高精度热敏电阻和变送器组成，可以精确测量整个范围内的温度。湿度传感器基于介电常数测量原理，模拟叶片形状，真实模拟叶片表面特征。可以通过叶片表面介电常数的变化来精确测量湿度。具有良好的灵敏度，可以检测叶片表面的微量水分残留。叶面温湿度变送器采用防水设计，可长时间连续监测。广泛用于温室大棚、实验室、养殖、生产环境、人工气候室等植物或物体表面温湿度的测量。

## 1.2 功能特点

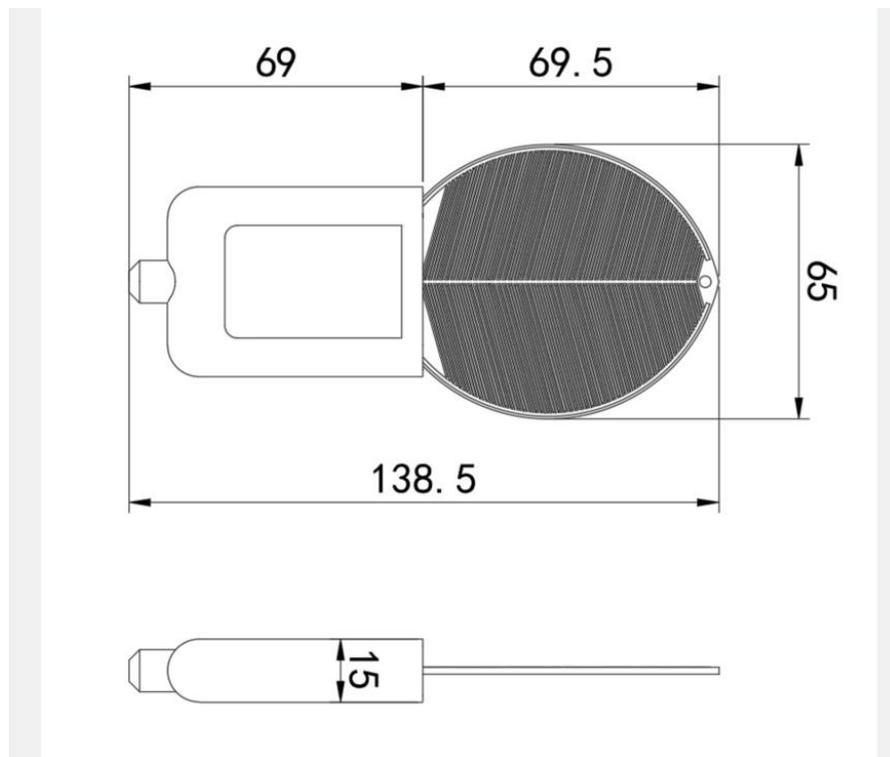
- 1) 模仿叶面特征，快速准确测量温湿度。
- 2) 更密的叶脉纹路（15 条/厘米），可以检测更小液滴，测量更灵敏。
- 3) 湿度测量灵敏，可以准确检测叶面表面湿度。
- 4) 精度高，响应快，互换性好。
- 5) 环氧树脂封装，防水防潮，寿命更久。

## 1.3 主要参数

直流供电（默认）	0-5V、4-20mA 输出		10-30V
	0-10V 输出		18-30V
最大功耗	电流输出		0.9W
	电压输出		0.9W
工作温度	-40℃~+60℃		
湿度参数	量程	0-100%RH	
	分辨率	0.1%RH	
	精度	±3% (@0-50%, 25℃)	
温度参数	量程	-40~80℃	
	分辨率	分辨率：0.1℃	
	精度	±0.5℃ (@25℃)	
防护等级	IP68		
密封材料	黑色阻燃环氧树脂		
默认线缆长度	2 米，线缆长度可按要求定制		
外形尺寸	65*15*138.5mm		
输出信号	电流输出		4~20mA
	电压输出		0~5V/0~10V

负载能力	电流输出	$\leq 600\Omega$
	电压输出	输出电阻 $\leq 250\Omega$

产品尺寸:

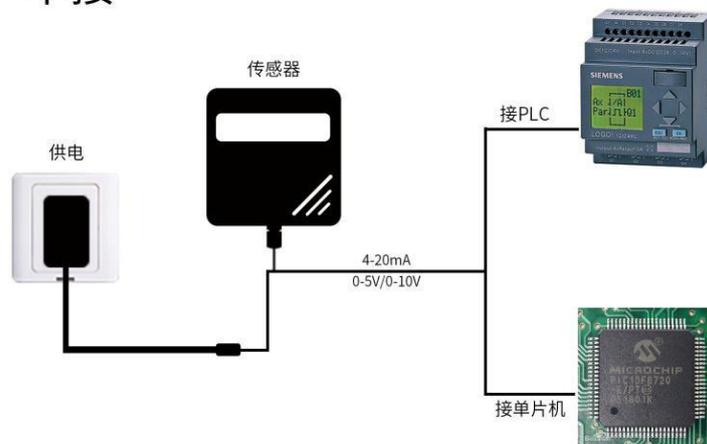


设备尺寸图 (单位: mm)

## 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。

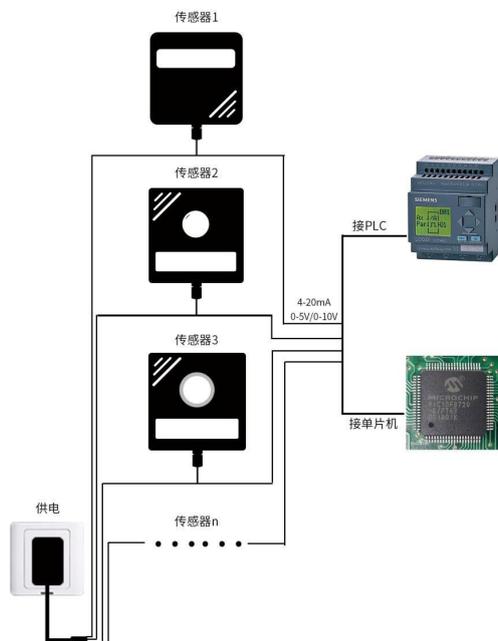
### 单接



## SIN 塞恩电子

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
	3001-YM-		叶面外观
		WS-	温湿度变送器
		SD-	湿度变送器
		I20	4-20mA 输出
		V05	0-5V 输出
		V10	0-10V 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：

设备清单：

- 传感器设备 1 台
- 合格证、保修卡、接线说明等

### 2.2 接口说明

4~20mA、0-5V 输出型设备宽电压 10~30V 直流电源输入。

**0-10V 输出型设备需用 18~30V 直流电源供电。**

#### 2.2.1 传感器接线

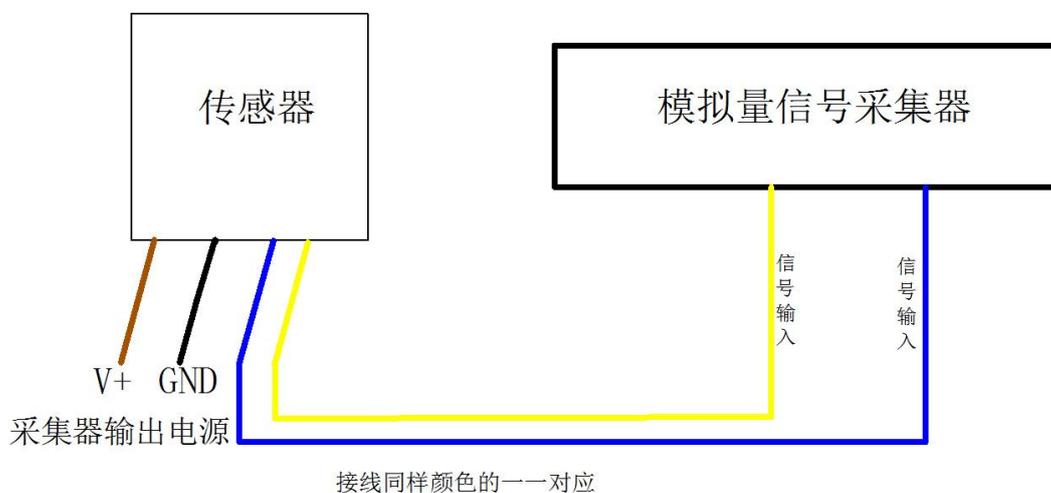
线色	说明	备注
棕色	电源正	10~30V DC
黑色	电源负、温度信号负、水分信号负	GND
蓝色	温度信号正	温度信号输出
黄色	水分信号正	水分信号输出

### 2.3 使用方法

将叶面温湿度变送器，放置在农作物或者树叶旁，用非金属丝穿过叶面传感器前端的小孔，通过线悬挂在树的枝干上，用铁丝或线将设备固定在树枝或茎秆上。倾斜角度和朝向与植物叶面的角度接近，即可感知叶面喷洒情况。理想的叶面湿度传感器的位置应该安装在距离地面 1 米以上的位置，可悬挂在植物上方，尽量避免太阳直射。连续工作时至少一个月清理一次设备，主要清理沉积在设备表面的冰、雪、灰尘等。



### 第 3 章 接线说明



### 第 4 章 模拟量参数含义

#### 4.1 电流型输出信号转换计算

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

#### 4.2 电压型输出信号转换计算

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

## 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)变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。
- 4) PLC 采集口损坏。
- 5)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（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。