

模拟量型温湿度 传感器 使用说明书

JXBS-3001-TH

Ver1.0

威海精讯畅通电子科技有限公司

第1章 产品简介

1.1 产品概述

该传感器广泛适用于农业大棚、花卉培养等需要温湿度监测的场合。传感器内输入电源，感应探头，信号输出三部分完全隔离。安全可靠，外观美观，安装方便。

1.2 功能特点

本产品采用高灵敏度探头，信号稳定，精度高。具有测量范围宽、线形度好、防水性能好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点。带外置探头传感器：适用于室内、室外均可，外壳 IPV68 全防水，可应用于各种恶劣环境。

1.3 产品参数

参数	技术指标
温度测量范围	-40℃-80℃(可定制)
湿度测量范围	0-100% RH
温度测量精度	±0.5℃(25℃典型值)
湿度测量精度	±3%RH(5%RH-95%RH,25℃典型值) ⁽¹⁾
温度长期稳定性	≤0.1℃/y
湿度长期稳定性	≤1%/y
通讯端口	模拟量接口(电压型或者电流型)
供电电源	12V-24V DC
最大功耗	0.4W
外形尺寸	110×85×44mm ³
电流输出类型	4-20mA
电流输出负载	≤600 欧姆

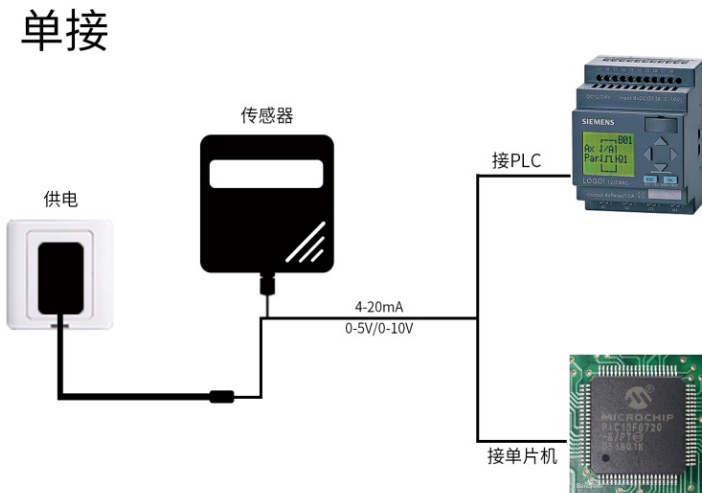
电压输出类型	0-5V/0-10V
电压输出负载	≤250 欧姆

1.4 探头参数与选型

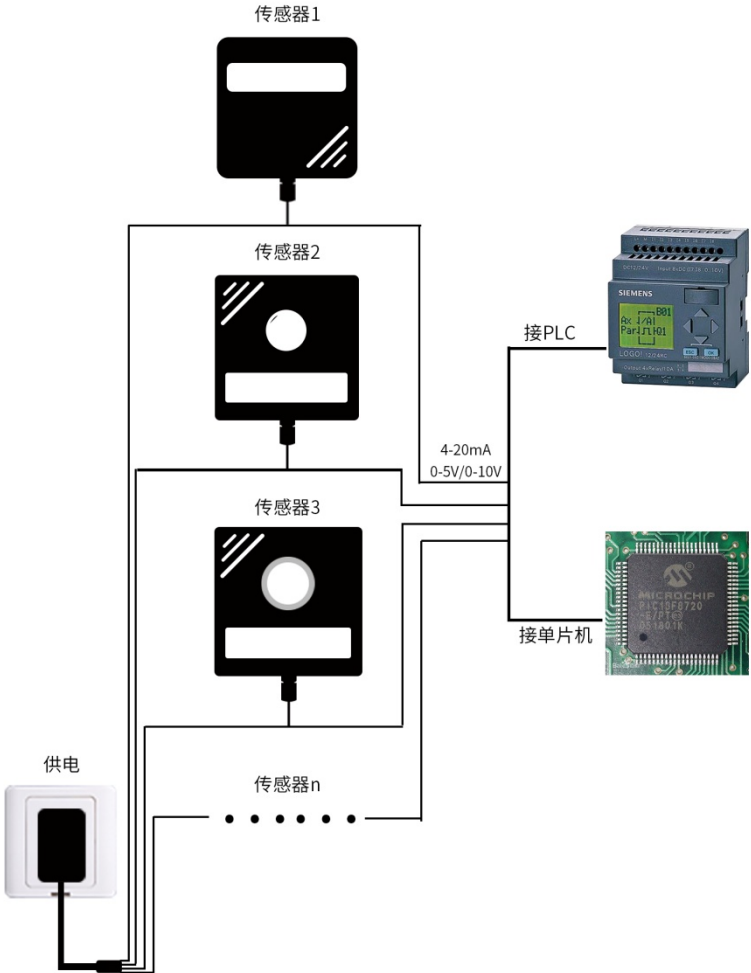
产品类型	探头类型	温度精度	湿度精度
-S20 型(默认)	SHT20	±0.3℃	±3-7%
-S30 型	SHT30	±0.3℃	±2-4.5%
-S31 型	SHT31	±0.3℃	±2%
-S75 型	SHT75	±0.3℃	±1.5-3%

以上寿命均为温度 $23\pm 3^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $40\pm 10\%\text{RH}$ 情况下的参考数值。

1.5 系统框架图



多接



第2章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

安装设备前请检查设备清单：

名称	数量
温湿度变送器设备	1 台
12V 防水电源	1 台（选配）
保修卡/合格证	1 份

2.2 接口说明

电源接口为宽电压电源输入 12-24V 均可。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。



	线色	说明
电源	棕色	电源正（12-24V DC）

	黑色	电源负
通信	黄(灰)色	湿度电压/电流输出正
	蓝色	温度电压/电流输出正

出厂默认提供 0.6 米长线材，客户可根据需要按需延长线材或者顺次接线。

2.3 安装说明

需将传感器安置在避风避雨的环境中，90 度垂直于地面壁挂，保持将传感器透气孔朝向正下方，防止进水。

同时为了保证测量的准确度，请将臭氧变送器安装在通风较好的位置。

第3章 接线说明

模拟量型传感器接线简单，只需要将线与设备的指定端口连接即可。设备支持 3 线制接线方式。

3.1 典型三线制接线方式

对于典型的三线制接线，省略蓝线即可，在传感器中蓝线与黑线在传感器中短路，因此可以省略蓝线。

对于三线制电流接线方式，将传感器的电源线（棕线与黑线）接入电源后，只需要将传感器的黄(灰)色线作为湿度信号正、蓝色线作为温度信号正接入电流采集设备的信号正即可。

温湿度传感器

电流输出制 (4-20mA)

第一步

用12V-24V的电源适配器

连接传感器

第二步

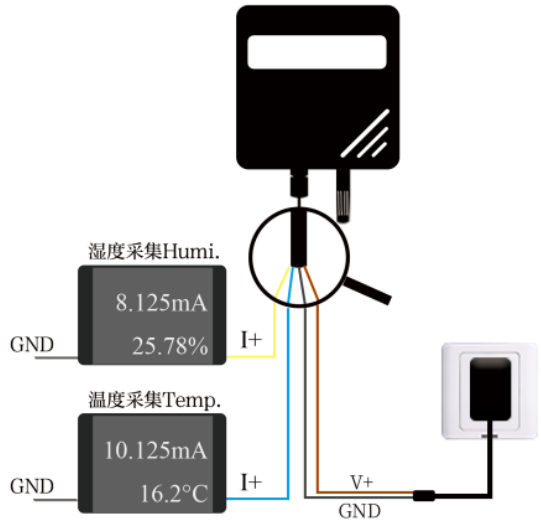
正确挑选万用表量程或连接模拟量信号采集器

第三步

对照公式计算

$$P_{\text{温度}} = (I_{\text{电流}} - 4\text{mA}) * 10 - 45^{\circ}\text{C}$$

$$P_{\text{湿度}} = (I_{\text{电流}} - 4\text{mA}) * 6.25\%$$



对于三线制电压接线方式，将传感器的电源线（棕线与黑线）接入电源后，只需要将传感器的黄(灰)色线作为湿度信号正、蓝色线作为温度信号正接入电压采集设备的信号正即可。

温湿度传感器

电压输出制 (0-5V)

第一步

用12V-24V的电源适配器

连接传感器

第二步

正确挑选万用表量程或连

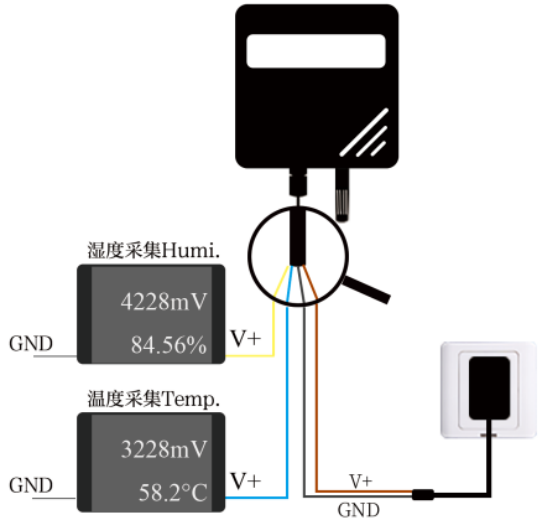
接模拟量信号采集器

第三步

对照公式计算

$$P_{\text{温度}} = V_{\text{(电压)}} * 0.032 - 45^{\circ}\text{C}$$

$$P_{\text{湿度}} = V_{\text{(电压)}} / 50\%$$



温湿度传感器

电压输出制 (0-10V)

第一步

用12V-24V的电源适配器

连接传感器

第二步

正确挑选万用表量程或连

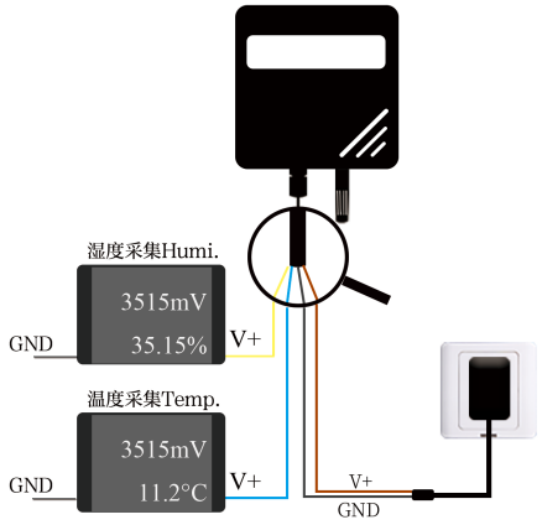
接模拟量信号采集器

第三步

对照公式计算

$$P_{\text{温度}} = V_{\text{(电压)}} * 0.016 - 45^{\circ}\text{C}$$

$$P_{\text{湿度}} = V_{\text{(电压)}} / 100\%$$



第4章 模拟量参数含义

4.1 模拟量 4-20mA 电流输出

电流值	温度	湿度
4mA	-45℃	0%
20mA	115℃	100%

计算公式为 P 温度 = $(I_{\text{电流}} - 4\text{mA}) * 10 - 45^{\circ}\text{C}$

计算公式为 P 湿度 = $(I_{\text{电流}} - 4\text{mA}) * 6.25\%$

其中 I 的单位为 mA。

例如当前情况下采集到的数据湿度是 8.125mA，此时计算湿度的值为 25.78%。温度是 10.125mA，此时计算温度的值为 16.2℃。

4.2 模拟量 0-10V 电压输出

电压值	温度	湿度
0V	-45℃	0%
10V	115℃	100%

计算公式为 P 温度 = $V_{\text{电压}} * 0.016 - 45^{\circ}\text{C}$

计算公式为 P 湿度 = $V_{\text{电压}} / 100\%$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据湿度是 3515mV，此时计算湿度的值为 35.15%。采集到的数据温度是 3515mV，此时计算温度的值为 11.2℃。

4.3 模拟量 0-5V 电压输出

电压值	温度	湿度
0V	-45℃	0%

5V

115℃

100%

计算公式为 $P_{\text{温度}} = V_{\text{(电压)}} * 0.032 - 45^{\circ}\text{C}$

计算公式为 $P_{\text{湿度}} = V_{\text{(电压)}} / 50\%$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据湿度是 4228mV，此时计算湿度的值为 84.56%。采集到的数据温度是 3228mV，此时计算温度的值为 58.2℃。

第5章 常见问题与质量保证

5.1 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。

5.2 质保与售后

质保条款遵循威海精讯畅通电子科技有限公司气体传感器售后条款，对于气体传感器主机电路部分质保两年，探头质保一年，配件（外壳、插头、线缆等）质保三个月。