

PG-410YM叶面湿度传感器

一、产品简介

1.1 产品概述

叶面湿度传感器是广泛应用于温室大棚、实验室、养殖场、人工气候室等环境中的植物表面湿度测量仪器。叶面湿度传感器体积小巧，性能稳定，灵敏度高，采用电容原理，精准测量，在现代农业研究中深受研究人员的喜爱。叶面湿度传感器是促进精确农业发展的重要基础，使用该仪器可以了解作物的生长发育情况以及开展作物生长研究;预防病虫害发生以及预警;叶面施肥、喷洒、喷雾以及灌溉控制等，是观测和研究叶面湿度、预防病虫害以及喷洒喷灌控制的重要工具。

广泛适用于：温室大棚，实验室，养殖场，人工气候室等多种场景。

1.2 功能特点

- 真实模拟叶片表面特征快速测量温湿度；
- 能够实时监测叶面的微量水分残留，预警植物病虫害；
- 安装方式，简单便捷；
- IP68防护等级。

1.3 工作原理

叶面湿度传感器能够对叶面湿度进行测量，能够监测到叶面上的微量水分或冰晶残留。传感器外形采用仿叶片设计，真实模拟叶面特性，因而能够准确地反映出叶面环境的情况。通过仿叶面介质的上表面介电常数的变化，来测量水或冰的存在量，可进行长期不间断监测。

1.4 产品参数

供电电压	12V DC
工作电流	11MA(12V)
功耗	<0.15W
储藏环境	-40℃~80℃
温度测量范围	-30~70℃
分辨率	0.1℃

测量误差	±0.5℃
湿度测量范围	0%~饱和
测量误差	±3%
输出型号	RS485/40-20mA/0.4-2V

二、安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 传感器一个
- USB转485线（选配）
- 合格证，保修卡，说明书各一份

2.2 接线说明

直流输入12V，485信号线接线时注意A/B线不能反接，总线上多台设备间地址不能冲突。

接线定义：

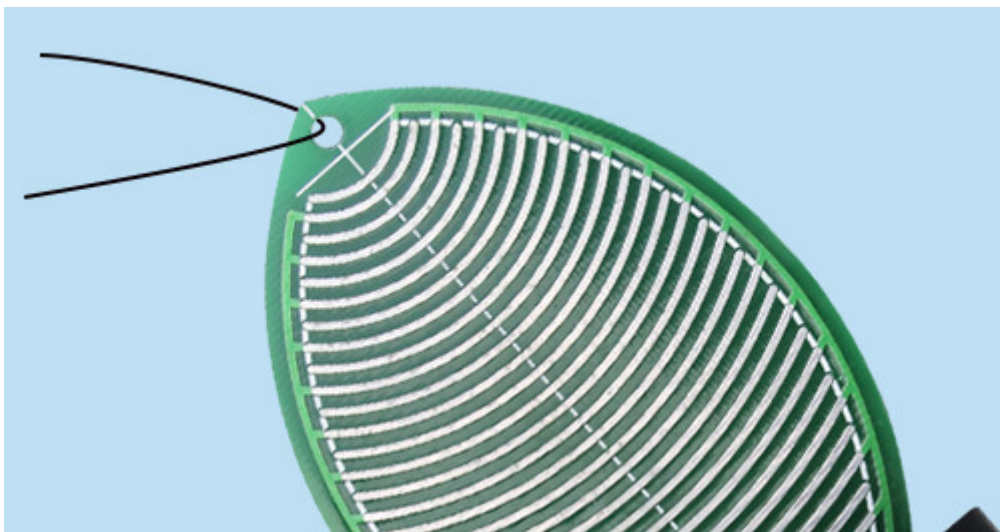
功能定义	线色
DC12V	红色
GND	黑色
RS485 A(+)	黄色
RS485 B(-)	绿/蓝色

注意事项：

1. 先将设备配带的线材，有航插孔的一段与设备连接；
2. 请注意不要接错线序，错误的接线顺序可能导致设备损毁；
3. 出场默认提供2.5米长线材，客户可以按需定制延长线材或者顺次接线；
4. 注意在某些出厂批次中可能提供的线序中没有绿色，此时蓝色线等价替换绿色线作用。

2.3 安装说明

1. 用非金属线穿过传感器上的小孔；



2. 用线将设备固定在监测点上；



3. 应用场景多样化，可以安装在温室大棚或气象站上。

三、MODBUS通讯协议

3.1 Modbus通讯协议基本参数

◎通讯协议参数：

数据位	8位
奇偶校验位	无
起始位	1位
停止位	1位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	出厂默认为9600bit/s

3.2 Modbus 寄存器参数说明及示例

Modbus从机地址(ADDRESS)		
参数范围	0-255	默认值:2
参数存储	立即存储	

Modbus地址，可设置为0-255。使用0地址可以设置任何地址，设置后需要重新上电重新启动模块，使此地址生效。

☉举例说明

（1）查询地址

主机问询帧（16进制）：00 03 10 00 00 01 81 1B

站号	功能码	数据地址	数据个数	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	1字节
00	03	10 00	00 01	81	1B

从机应答帧（16进制）：00 03 02 00 00 85 84

站号	功能码	有效字节数	数据区	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	1字节	2字节	1字节	1字节
00	03	02	00 00	85	84

（2）查询数据

主机问询帧（16进制）：00 03 00 00 00 01 85 DB

--	--	--	--	--	--

站号	功能码	起始地址	读取个数	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	1字节
00	03	00 00	00 01	85	DB

从机应答帧（16进制）：00 03 02 00 1F C4 4C

站号	功能码	数据个数	雨量值	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	1字节	2字节	1字节	1字节
00	03	00	00 1F	C4	4C

注：湿度值：(0x1F)/10=(31)/10=3.1%

(3) 修改设备站号，即寄存器0x1000（16进制）

示例：将设备站号修改为01

主机问询帧（16进制）：00 10 10 00 00 01 02 00 00 CRC

站号	功能码	寄存器地址	寄存器数量	有效字节数	输入设备站号	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	2字节	1字节	1字节
00	10	10 00	00 01	02	00 01	7B	C1

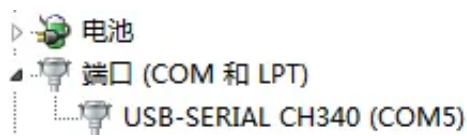
从机应答帧（16进制）：00 10 10 00 00 01 04 D8

站号	功能码	寄存器地址	寄存器数量	校验码高位	校验码低位
1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	1字节
00	10	10 00	00 01	04	D8

四、参数设置

4.1 参数配置使用说明

①、选择正确的COM口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看COM端口），下图列举出几种不同的485转换器的驱动名称。



- ②、单独只接一台设备并上电，使用485串口调试相关工具测试，端口号与电脑COM端口号一致，默认波特率为9600bit/s，默认地址为0x0002。
- ③、根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。
- ④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。

五、常见问题及解决方法

5.1 设备无法连接到 PLC 或电脑

无输出或输出错误

可能的原因：

- ①、电脑有COM口，选择的口不正确。
- ②、波特率错误。
- ③、485总线有断开，或者 A、B线接反。
- ④、设备数量过多或布线太长，应就近供电，加485增强器，同时增加120Ω终端电阻。
- ⑤、USB转485驱动未安装或者损坏。
- ⑥、设备损坏。