



光照温湿度变送器 使用说明书 (485 型)

文档版本: V1.2

1. 产品介绍.....	2
2. 设备安装说明.....	3
3. 配置软件安装及使用.....	3
4. 通信协议.....	4
5. 常见问题及解决办法.....	6
6. 联系方式.....	7
7. 文档历史.....	7
8. 附录: 壳体尺寸.....	7

1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器广泛适用于农业大棚、花卉培养等需要光照度及温湿度监测的场合。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的感光探头，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。

1.3 主要技术指标

供电电源：10~30V DC

温度测量范围：-40℃~80℃

湿度测量范围：0~100%RH

光照度测量范围：0~65535 lux

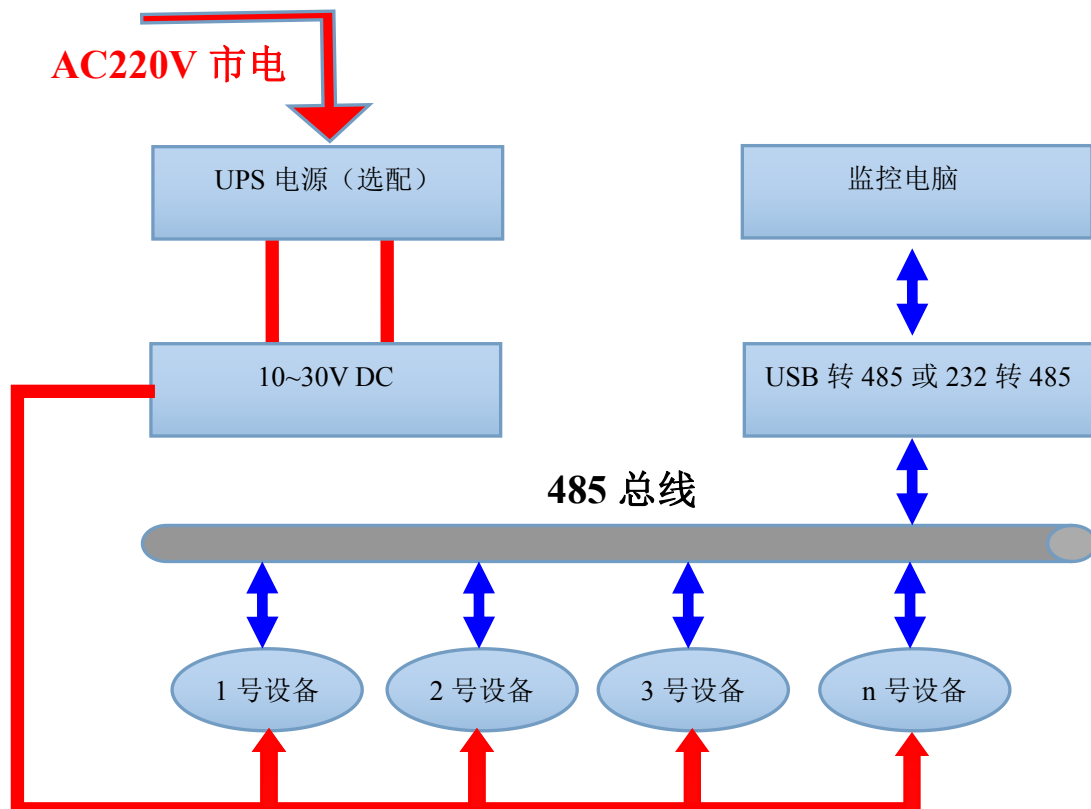
温度精度：±0.5℃

湿度精度：±3%RH

光照精度：±5%FS(25℃)

存储环境：-40℃~80℃

1.4 系统框架图



2. 设备安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

- 变送器设备 1 台
- 12V/2A 防水电源 1 台（选配）
- USB 转 485（选配）
- 保修卡、合格证、售后服务卡等

2.2 接口说明

宽电压电源输入 10~30V 均可。485 信号线接线时注意 A/B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

2.3 485 现场布线说明

	线色	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
通 信	黄色	485-A
	蓝色	485-B

多个 485 型号的设备接入同一条总线时，现场布线有一定的要求，具体请参考资料包中《485 设备现场接线手册》。

3. 配置软件安装及使用

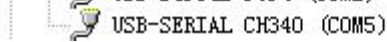
3.1 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到
打开即可。



3.2 参数设置

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， 点击
软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

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。



4. 通信协议

4.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位

错误校验	CRC (冗余循环码)
波特率	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s 可设, 出厂默认为 4800bit/s

4.2 数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通讯规约, 格式如下:

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码: 为变送器的地址, 在通讯网络中是唯一的 (出厂默认 0x01)。

功能码: 主机所发指令功能指示, 本变送器只用到功能码 0x03 (读取寄存器数据)。

数据区: 数据区是具体通讯数据, 注意 16bits 数据高字节在前!

CRC 码: 二字节的校验码。

主机问询帧结构:

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构:

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

4.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作
0000 H	40001	湿度	只读
0001 H	40002	温度	只读
0006 H	40007	光照度	只读

4.4 通讯协议示例以及解释

4.4.1 读取设备地址 0x01 的温湿度值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x02	0xC4	0x0B

应答帧 (例如读到温度为-10.1℃, 湿度为 65.8%RH)



地址码	功能码	有效字节数	湿度值	温度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x02 0x92	0xFF 0x9B	0x5A	0x3D

温度：当温度低于0℃时以补码形式上传

FF9B H(十六进制)=-101 => 温度 = -10.1℃

湿度：

292 H(十六进制)=658=> 湿度 = 65.8%RH

4.4.2 读取设备地址 0x01 的光照度值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x06	0x00 0x01	0x64	0x0B

应答帧（例如读到光照度为 30000 lux）

地址码	功能码	返回有效字节数	温度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x75 0x30	0x9E	0xC0

光照度：

7530 H(十六进制) = 30000 => 光照度=30000 lux

4.4.3 读取设备地址 0x01 的温湿度及光照度值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x07	0x04	0x08

应答帧

地址码	功能码	字节数	湿度值	温度值	**	光照	校验码
0x01	0x03	0x0E	0x02 0x92	0x80 0x65	00 填充	0x75 0x30	0xE1 0xF3

5. 常见问题及解决办法

5.1 设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因：

- 1)电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
- 2)设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- 3)波特率，校验方式，数据位，停止位错误。



深圳市阿尔森科技发展有限公司

Shenzhen arsend Technology Dev.Co.,Ltd

- 4)主机轮询间隔和等待应答时间太短，需要都设置在 200ms 以上。
- 5)485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 6)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。
- 7)USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8)设备损坏。

6. 联系方式

深圳市阿尔森科技发展有限公司

地址：深圳市龙岗区横岗街道华西 17 巷 1 号 305

邮编：518101

电话：(86) 0755-29404224

传真：(86) 0755-29404224

网址：www.arsend.com

云平台地址：www.0531yun.cn

7. 文档历史

- V1.0 文档建立。
- V1.1 将温湿度集成于一体。
- V1.2 增加布线规则以及常见问题的解决办法。

8. 附录：壳体尺寸

整体尺寸：110×85×44mm