

LonHand 郎汉德<sup>®</sup>

# 温湿度气压传感器 使用说明书

适用产品系列/型号：ZZ-THS-HP-485-THAP+BOX



**郎汉德**

可信赖的物联网终端设备

## 历史版本

修订日期	修订记录	版本号	修订人
2022/03/23	版式修订, 错误修改	V2.0	李世涛

## 目录

1. 产品介绍 .....	- 2 -
2. 规格参数 .....	- 2 -
3. 产品尺寸 .....	- 4 -
4. 通信协议与数据格式 .....	- 5 -
4.1. 协议详解 .....	- 5 -
4.1.1. 写站号 .....	- 5 -
4.1.2. 读站号 .....	- 5 -
4.1.3. 读数据 .....	- 5 -
5. 电气接线 .....	- 6 -
5.1. 产品接线图 .....	- 6 -
6. 产品维护保养 .....	- 7 -
6.1. 设备使用保养 .....	- 7 -
6.2. 常见问题与解决办法 .....	- 7 -
(1) 供电后使用 485 接口无法建立通信, 无法控制。 .....	- 7 -
(2) 485 总线挂载多个设备, 以广播地址修改失败。 .....	- 7 -
7. 售后服务 .....	- 7 -
7.1. 售后服务承诺 .....	- 8 -
7.2. 免责声明 .....	- 8 -
7.3. 联系方式 .....	- 8 -

## 用户须知

- ❖ 使用前请仔细阅读本说明书，并保存以供参考。
- ❖ 请遵守本说明书操作规程及注意事项。
- ❖ 在收到仪器时，请小心打开包装，检视仪器及配件是否因运送而损坏，如有发现损坏，请立即通知生产厂家及经销商，并保留包装物，以便寄回处理。
- ❖ 当仪器发生故障，请勿自行修理，请直接联系生产厂家的维修部门。

## 1. 产品介绍

ZZ-THPS-TA 温湿压三参数一体传感器是用于测量空气温度+湿度+大气压力的专业测量传感器。传感器采用进口高度集成的温湿度传感器芯片及气压芯片，芯片采用全量程标定的数字输出。温湿度传感器芯片采用专利的 CMOSens 技术，确保产品具有极高的可靠性与卓越的长期稳定性，包括一个电容性聚合体湿度敏感元件和一个用能隙材料制成的温度敏感元件。广泛应用于农业、林业、气象等行业以及气候室等场所。传感器可选配 ZZ-THPS-TA 气象轻型百叶箱用于室外监测。

### 工作原理：

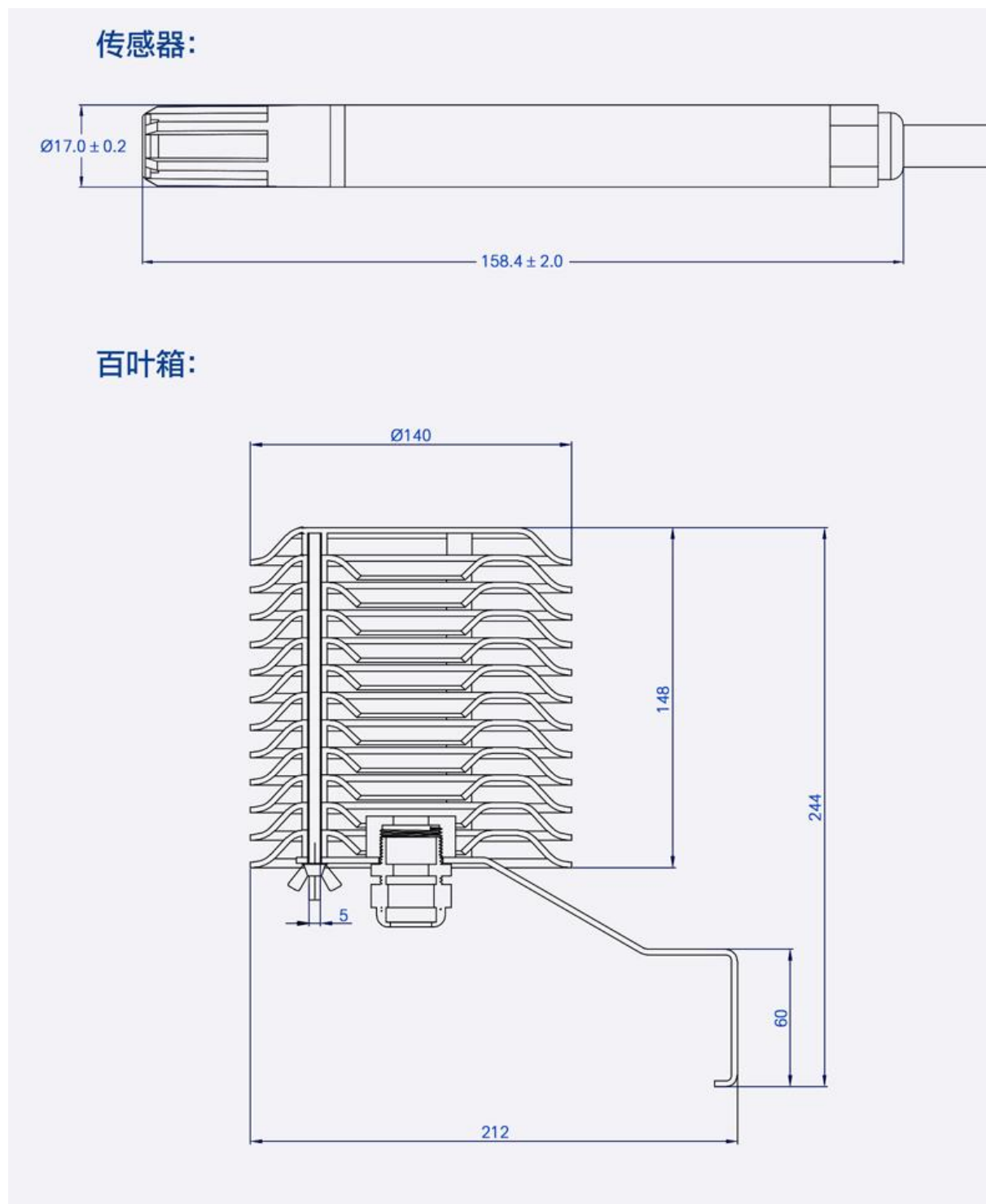
该款空气温湿度传感器采用了进口 SHT11 芯片和进口传感模块 MS5540C，此模块包括了一个感温元件、湿度传感元件以及一个压电电阻压力传感元件和一个 ADC 接口 IC，具有量程广，防静电能力强特点。它们通过环境参数的变化转换为数字量 MODBUS 协议输出。

## 2. 规格参数

参数	说明
测量范围	-40-60°C, 0-100%RH, 300-1100hPa
温度测量分辨率	0.01°C
湿度测量分辨率	0.05%RH
气压测量分辨率	0.1 hPa
准确度	温度： $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (@25°C, 典型)；湿度： $\leq \pm 3\% \text{RH}$ (@25°C, 20%-80%RH, 典型)；气压：0.5hPa
工作电压	9V ~ 24V (推荐用 12V)

工作电流	DC12V <20ma
功耗	<0.24W (@DC12V)
输出信号形式	RS485 标准 modbus 协议
通讯规格	9600, N, 8, 1
线缆长度	3 米
最远引线长度	电流 200 米、RS485 100 米、电压 50 米
工作环境	温度 -40°C ~ 60°C、湿度：< 100%RH
防护等级	IP65
产品重量	<120g

### 3. 产品尺寸



## 4. 通信协议与数据格式

### 4.1. 协议详解

#### 4.1.1. 写站号

主机发送

设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	数据长度	数据	CRC 校验
00	10	00 01	00 01	02	00 33	EA 04

返回值

设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验
00	10	00 01	00 01	51 D8

#### 4.1.2. 读站号

主机发送

设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验
00	03	00 01	00 01	D4 1B

返回值

设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验
00	03	02 00	FF	C5 C4

#### 4.1.3. 读数据

主机发送

设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验
FF	03	00 00	00 03	10 15

返回值



设备地址	功能码	数据长度	数据	CRC 校验
FF	03	06	19 AD 1B E427 15	79 FA

注：温度：第 4, 5 个字节  $19\ AD=6573/100-40=25.73^{\circ}\text{C}$

湿度：第 6, 7 个字节  $1B\ E4=7140/100=71.4\%$

压力：第 8, 9 个字节  $27\ 15=10005/10=1000.5\text{hpa}$

## 5. 电气接线

### 5.1. 产品接线图

#### 安装与使用：

- 安装位置的选择。此产品安装于室内室外均可，并远离大功率的电器设备，以防干扰。
- 输出电缆线的焊接。该款温湿度传感器带一条四芯电缆，用户可根据需要配以适当长度的电缆，电缆规格为  $0.2\text{mm}^2$  四芯屏蔽电缆，接线颜色定义为：

数字量输出颜色定义	
红色	电源正极
黑色	电源负极
黄色	A
蓝色	B

- 将此产品固定在安装架上或室内墙上后测试数据采集是否正常，若不正常请检查电缆插头是否连接完好。

## 6. 产品维护保养

### 6.1. 设备使用保养

1. 开箱后请检查本产品与您的订货要求是否一致，包装、产品有无损坏，如发现有误，请与本公司联系。
2. 请按本说明书中要求正确接线。
3. 本产品使用时禁止热拔插。
4. 本产品属精密测量仪表，严禁随意摔打、冲击、强力夹持、拆卸或用尖锐的器具捅引压孔或金属膜片。
5. 本产品导线不应和高压电缆线一起铺设。
6. 使用清洁、干燥的软布擦拭仪器外部。
7. 请不要输入电源超过该设备的最大接入电源，否则将造成该仪器的损坏。

### 6.2. 常见问题与解决办法

(1) 供电后使用 485 接口无法建立通信，无法控制。

1. 485 线是否接反、电压是否在规定范围内；
2. 设备地址和波特率是否正确，可按上闻 4.3 查询正确的设备地址与波特率。

(2) 485 总线挂载多个设备，以广播地址修改失败。

广播地址是用于测试总线上只有一个设备时使用，大于 1 个设备时需分别连接修改，否则会导致所有设备同时应答，无法正确执行。

## 7. 售后服务

## 7.1. 售后服务承诺

质保条款遵循郎汉德传感器售后条款，对于传感器主机电路部分质保一年，气敏类探头质保一年，配件（外壳、插头、线缆等）质保三个月，但不包括不当使用所造成的损坏，若需要维修或调整，请寄回，但运费需自付，寄回时需确定包装良好以避免运送途中损坏。

## 7.2. 免责声明

本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示、或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

## 7.3. 联系方式

地址：山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12 层

网址：[www.lonhand.com](http://www.lonhand.com)

电话：0531-88783739 接通后转 0