



ZTS-300BYH-PMWS-N01

PM2.5、PM10、温湿度

四参数传感器

产品使用手册



## 1 概述

空气温湿度、PM2.5、PM10 四参数传感器采用进口数字式温湿度传感器和利用激光散射原理的 PM2.5 传感器，对空气中存在的粉尘颗粒物进行探测，最小可以检测到 1.0 微米的颗粒，具有良好的一致性和稳定性。生产时已经过精细的标定，标定数据存储在内部存储器中。传感器具有数字式输出，可完全互转的特点，不需要经过复杂的校验、标定过程，测量精度、线性度、重复性、互转性、一致性等方面出类拔萃，设计有温补电路，可在不同环境温度下使用，适用于各类需要测定温湿度和 PM2.5、PM10 浓度的领域。

## 2 特点

- (1) 性价比超高，宽电压设计。
- (2) 数字线性化修正，高精度、高稳定性。
- (3) 全量程温度补偿，测量范围宽，测量范围可选。
- (4) 安装灵活，使用方便。
- (5) 体积小、重量轻、抗震动。
- (6) 可做成多种外形，方便不同客户的需求。

## 3 适用范围

广泛应用于气象站、温室大棚、环境监测站、医药卫生、净化车间、精密实验室、空气质量监测、新风系统、智能家居、学校、医院、办事大厅、火车站等需要监测空气温湿度、PM2.5、PM10 浓度的领域。

## 4 产品资料

直流供电（默认）	10~30V DC
功耗	0.5W
传感器电路工作温湿度	-20℃~+60℃，0%RH~95%RH 非结露

通信接口	485 通讯 (modbus) 协议 波特率: 2400、4800 (默认)、9600 数据位长度: 8 位 奇偶校验方式: 无 停止位长度: 1 位 默认 ModBus 通信地址: 1	
参数设置	用提供的配置软件通过 485 接口进行配置	
分辨率	PM2.5/PM10	1ug/m3
	温度	0.1℃
	湿度	0.1%RH
精度	PM2.5	颗粒物计数效率: 50%@0.3 μ m, 98%@≥0.5 μ m。 PM2.5 精度: ±3%FS (@100 μ g/m <sup>3</sup> 、 25℃、50%RH)
	A 精准度	湿度: ±2%RH(60%RH,25℃)
		温度: ±0.4℃ (25℃)
	B 精准度 (默认)	湿度: ±3%RH(60%RH,25℃)
温度: ±0.5℃ (25℃)		
测量范围	PM2.5	0~1000ug/m3
	PM10	0~1000ug/m3
	温度	-40~+80℃
	湿度	0%RH-100%RH
PM 响应速度	≤90S	
响应时间 <sup>1</sup>	温度	≤25s (1m/s 风速 <sup>2</sup> )
	湿度	≤8s (1m/s 风速 <sup>2</sup> )
预热时间	≤3min	
安装方式	壁挂式	

<sup>1</sup> 响应时间为τ63 时间。

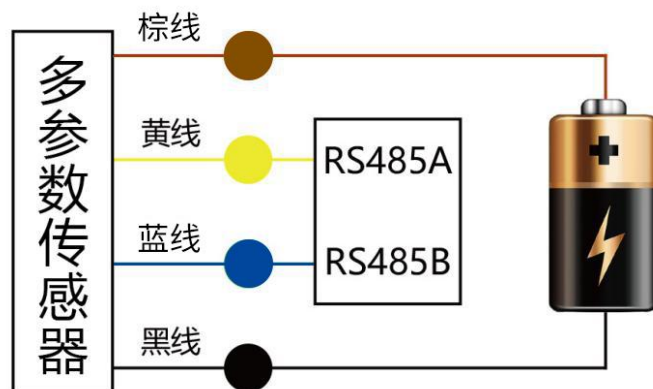
<sup>2</sup> 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 10<sup>-2</sup>m/ms 时，风向垂直于传感器采集口，传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。

## 5 外形规格



## 6 使用方法

OSA-F91A 温湿度+PM2.5+PM10 传感器可连接各种载有差分输入的数据采集器，数据采集卡，远程数据采集模块等设备，接线方式如下图：



## 7 数据转换方法

RS485 信号（默认地址 01）：

标准 Modbus-RTU 协议，波特率：4800；校验位：无；数据位：8；停止位：1

### 7.1 修改地址（支持0x03/0x04/0x06功能码）

例如：将地址为1的传感器改地址为2，主机→从机

主机：

原地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X07	0XD0	0X00	0X02	0X08	0X86

从机若传感器接收正确，数据按原路返回。

原地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X07	0XD0	0X00	0X02	0X08	0X86

备注：如果忘记传感器的原地址，可以使用广播地址0XFF代替，使用0XFF时主机只能接一个从机，且返回地址仍为原地址，可以作为地址查询的方法。

### 7.2 修改波特率（支持0x03/0x04/0x06功能码）

例如：将地址为1的传感器，波特率改为4800（0代表2400、1代表4800、2代表9600、3代表19200、4代表38400、5代表57600、6代表115200、7代表1200）

主机→从机

原地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X07	0XD1	0X00	0X01	0X19	0X47

若传感器接收正确，数据按原路返回。

原地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X07	0XD1	0X00	0X01	0X19	0X47

### 7.3 查询数据

寄存器地址

寄存器地址	PLC 或组态地址	内容	操作
500	40501	湿度值（实际值 10 倍）	只读
501	40502	温度值（实际值 10 倍）	只读
503	40504	PM2.5 值（实际值）	只读
504	40505	PM10 值（实际值）	只读

查询传感器（地址为1）的温度和湿度，主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X03	0X01	0XF4	0X00	0X02	0X84	0X05

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	功能码	数据长度	寄存器 500 数据高	寄存器 500 数据低	寄存器 501 数据高	寄存器 501 数据低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X03	0X04	0X01	0X64	0XFF	0XDD	0X3B	0XB9
			湿度 : 35.6 %RH		温度—3.5℃			

查询变送器（地址为1）的pm2.5和PM10，主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16 低	CRC16 高
0X01	0X03	0X01	0XF7	0X00	0X02	0X74	0X85

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	0X01	
功能码	0X03	
数据长度	0X04	
寄存器503数据0	0X00	PM2.5: 58µg/m <sup>3</sup>
寄存器503数据1	0X3A	
寄存器504数据0	0X00	PM10: 88µg/m <sup>3</sup>
寄存器504数据1	0X58	
CRC16低	0XDB	
CRC16高	0XC4	

## 8 使用上的注意事项

- (1) 当收到产品时请检查包装是否完好，并核对传感器型号和规格是否与您选购的产品相符。
- (2) 安装处应远离化学腐蚀环境。
- (3) 传感器及导线应远离高压电、热源等。
- (4) 传感器属于精密仪器，应存放在干燥通风常温的室内环境。

(5) 传感器属于精密器件，用户在使用时请不要自行拆解，以免造成产品损坏。

## 9 产品保修

本产品保修期为一年。从发货之日算起，十二个月内，因传感器质量问题（非人为损坏）而引起的故障，本公司负责免费维修或更换，超过保修期后只收成本费。