

PM100 空气质量传感器

产品说明书

(V1.3)



湖南菲尔斯特传感器有限公司

Hunan Firstrate Sensor Co.,Ltd

● 重要声明

非常感谢您购买菲尔斯特产品，我们为您真诚服务到永远。菲尔斯特追求卓越的品质，更注重优良的售后服务，如有需要请拨打：**400-607-8500**（7×24h）。

操作错误会缩短产品的寿命，降低其性能，严重时可能引起意外事故。请您将本说明书交到最终用户手中，在产品使用前务必仔细阅读。并请妥善保管好，以备需要时查阅。本说明书仅供参考所用，具体产品外形以实物为准。

● 产品概述

我司生产的 PM100 空气质量传感器是一款工业级通用颗粒浓度变送器，采用激光散射测量原理，通过独有的数据双频采集技术进行筛分，得出单位体积内等效粒径的颗粒物粒子数，并以科学独特的算法计算出单位体积内等效粒径的颗粒物质量浓度。可用于室外气象站、扬尘监测、工业厂房等需要 PM100 浓度监测的场所。

● 适用范围

- 1、量程：0-20000ug/m³,灵敏度 1ug/m³;
- 2、独有双频数据采集及自动标定技术;
- 3、采用先进的激光防衰减技术，保证设备长期稳定性。

● 技术指标

直流供电（默认）	10~30VDC	
工作温度	-10℃~+50℃，0%RH~70%RH	
灵敏度	1ug/m ³	
精度	±20%和±30ug/m ³ 的最大值（25℃，50%RH）	
测量范围	PM100	0~20000ug/m ³

响应速度	$\leq 6s$
模拟信号输出接线定义	红色：电源正 黑色：电源负 GND 绿色：+Out 白色：-Out (以实物线缆标签为准)
RS485 输出接线定义	红色：电源正 黑色：电源负 GND 绿色：RS485 A 白色：RS485 B

PM100 传感器 (RS485) MODBUS 通讯协议

● 通讯协议基本设置

传输方式：MODBUS-RTU 模式。

通讯参数：默认波特率 9600bps（可选 2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps，可根据用户要求配置）、1 个起始位、8 个数据位、无校验（可选奇校验、偶校验）、1 个停止位，更改通讯参数后，建议传感器重新上电。

从机地址：出厂默认为 1，可根据用户要求配置。

● 通讯协议基本设置

参数	MODBUS 保持寄存器地址 (16 位)
PM100 值	地址：0000H 读取数值即为 PM100 的测量值，例如读取值为 0x0079，换算为十进制为 121，则 PM100 的测量值为 121 μ g/m ³ 。
波特率	地址：0014H 设置值为 24, 48、96、192、384、576、1152，分别对应波特率，2400, 4800、9600、19200、38400、57600、115200，例如默认波特率 9600，设置值为 0x0060
校验位	地址：0015H 0x0000 代表无校验，0x0001 代表奇校验，0x0002 代表偶校验
从机地址	地址：0017H 默认值:0x0001

注：其它地址禁止访问。

● Modbus RTU 指令

支持的 MODBUS 功能码：0x03、0x06

03H 功能码举例：读从机地址为 1 号的传感器的 PM2.5 测量数据。

★主机查询命令：

Slave Address	01H	从机地址
---------------	-----	------

Function	03H	功能码
Starting Address Hi	00H	起始寄存器地址高 8 位
Starting Address Lo	00H	起始寄存器地址低 8 位
No. of Registers Hi	00H	寄存器个数的高 8 位
No. of Registers Lo	01H	寄存器个数的低 8 位
CRC Check Lo	84H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	0AH	CRC 校验码高 8 位

★从机响应:

Slave Address	01H	从机地址
Function	03H	功能码
Byte Count	02H	长度为 2 个字节
Data Hi	00H	PM100 为: 121 μ g/m ³
Data Lo	79H	PM100 为: 121 μ g/m ³
CRC Check Lo	79H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	A6H	CRC 校验码高 8 位

06H 功能码举例: 修改波特率(此例修改为 57600bps)

★主机查询命令:

Slave Address	01H	从机地址
Function	06H	功能码
Starting Address Hi	00H	波特率的保持寄存器地址为 0014H
Starting Address Lo	14H	波特率的保持寄存器地址为 0014H
Data Hi	02H	波特率为 57600bps 时, 寄存器的值为 576, 即 0x0240
Data Lo	40H	波特率为 57600bps 时, 寄存器的值为 576, 即 0x0240

CRC Check Lo	C9H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	5EH	CRC 校验码高 8 位

★从机响应:

Slave Address	01H	从机地址
Function	06H	功能码
Starting Address Hi	00H	波特率的保持寄存器地址为 0014H
Starting Address Lo	14H	波特率的保持寄存器地址为 0014H
Data Hi	02H	波特率为 57600bps 时, 寄存器的值为 576, 即 0x0240
Data Lo	40H	波特率为 57600bps 时, 寄存器的值为 576, 即 0x0240
CRC Check Lo	C9H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	5EH	CRC 校验码高 8 位

● 注意事项

- 1、打开产品包装后, 请检查产品外观是否完好, 核定产品使用说明书相关内容与产品是否一致, 并妥善保管产品使用说明书一年以上;
- 2、严格按产品接线示意图接线, 并在产品允许激励电压下工作, 切勿过电压使用;
- 3、产品切莫敲打, 以免损坏外观和内部结构;
- 4、产品无客户自行维修部件, 出现故障时请与我公司联系;
- 5、本公司产品正常情况下使用出现故障, 保修期为一年 (自我公司发货之日起至返回之日止 13 个月), 是否属于正常情况下出现故障, 以我公司质检员检测为依据。超过期限维修, 本公司收取工本费, 本公司所有产品终身维修;
- 6、未尽之处, 请查阅我公司网站或来电查询。



湖南菲尔斯特传感器有限公司

Hunan Firstrate Sensor Co.,Ltd

A: 湖南省长沙市雨花经开区智能制造产业园振华路智庭园 1 栋

T: 0731-86905666

W: www.firstsensor.cn

www.firstratesensor.com

400-607-8500