

百叶箱一体式 气象环境监测传感器

FST100-2201

产品说明书

(V1.2)



● 重要声明

非常感谢您选用本公司产品，我们为您真诚服务到永远。本公司追求卓越的品质，更注重优良的售后服务。

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。本公司保留由于产品技术和工艺更新对本说明书的修改权，若有更改，不再另行通知，并保留对本说明书的最终解释权。

● 产品概述

该传感器可广泛适用于环境检测，集温湿度、大气压、光照度、二氧化碳、PM2.5 等于一体，安装在百叶盒安装壳体内，设备采用标准 MODBUS-RTU 通信协议，RS485 信号输出。该传感器可以广泛应用于城市环境测量，农业监控，工业治理等多种场合。

● 性能特点

- 1、10-30V 宽直流电压供电；
- 2、标准 MODBUS-RTU 通信协议；
- 3、大气压力、温湿度、光照度等多种参数同时测量；
- 4、宽范围气压量程，可应用于各种海拔高度。

● 技术指标

供电电压	10~30V DC	
精度	温度	±0.8°C (-20°C~80°C)
	相对湿度	±3%RH (20%RH~80%RH, 25°C)
	大气压	±0.15kPa (30kPa~110kPa, 0~65°C)
	光照度	±7%(25°C)

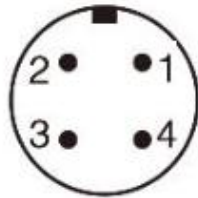
	二氧化碳	±(50ppm+5%读数值)
	PM2.5 和 PM10	±10%(25°C)
	噪声	±0.5dB (在参考音准, 94dB@1kHz)
测量范围	温度	-10~50°C (以订单为准, 可支持-40-80°C)
	相对湿度	0%RH~100%RH
	大气压	30~120kPa
	光照度	0~65535Lux, 0~200000Lux
	二氧化碳	400~5000ppm
	PM2.5 和 PM10	0~1000ug/m3
	噪声	30dB~120dB
显示分辨率	温度	0.1°C
	相对湿度	0.1%RH
	大气压	0.1kPa
	光照度	1Lux
	二氧化碳	1ppm
	PM2.5 和 PM10	1 ug/m3
	噪声	0.1 dB
输出信号	RS485 (Modbus RTU 通讯协议)	
工作温度	-10~50°C	

● 电气接口及接线方法



直接引线

MODBUS(RS485/RS232)



1	红 Red	+Vcc
2	黑 Black	GND
3	黄 Yellow	RS485 B
4	白 White	RS485 A

LED 引线

● 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。

(RS485) MODBUS RTU 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 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，传感器需重新上电。

从机地址：出厂默认为 1，可根据用户要求配置。

● 保持寄存器列表

注：此寄存器地址表对应标准产品传感器参数，如选型其它传感器，请联系我司技术支持。

参数	MODBUS 保持寄存器地址 (16 位)
温度	地址：0000H 温度数据以补码的形式上传，读取数值除以 10 即可得到温度的测量值，例如读取值为 0xFF9B，换算为十进制为-101，则温度的测量值为-10.1°C。
相对湿度	地址：0001H 读取数值除以 10 即可得到相对湿度的测量值，例如读取值为 0x0149，换算为十进制为 329，则相对湿度的测量值为 32.9%RH。
大气压	地址：0002H 读取数值即为大气压的测量值，例如读取值为 0x03ED，换算为十进制为 1005，则大气压的测量值为 1005hPa 或者 100.5kPa。
光照度	地址：0004H~0005H 0004H 存储光照度测量值的两个高字节，0005H 存储光照度测量值的两个低字节，例如 0004H 的读取值是 0x0000，0005H 的读取值是 0x1388，则光照度测量值为 0x1388，换算为十进制为 5000，即光照度的测量值为 5000Lux。
二氧化碳	地址：0006H 读取数值即为 CO2 的测量值，例如读取值为 0x0498，换算为十进制为 1176，则 CO2 的测量值为 1176ppm。
PM2.5	地址：0007H 读取数值即为 PM2.5 的测量值，例如读取值为 0x0079，换算为十进制为 121，则 PM2.5 的测量值为 121µg/m3。
PM10	地址：0008H 读取数值即为 PM10 的测量值，例如读取值为 0x009D，换算为十进制为 157，则 PM10 的测量值为 157µg/m3。
噪声	地址：0009H，读取数值除以 10 即为噪声测量值，例如读取值是 0x0258，换

	算为十进制为 600，则噪声的测量值为 60.0dB。
波特率	地址：0014H 设置值为 48、96、192、384、576、1152，分别对应波特率 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

传输方式：MODBUS-RTU 模式。

支持的 MODBUS 功能码：0x03、0x06

03H 功能码举例：读从机地址为 1 号的传感器的温度测量数据。

★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	此时温度为：24.7°C
Data Lo	F7H	此时温度为：24.7°C
CRC Check Lo	F9H	CRC 校验码低 8 位
CRC Check Hi	C2H	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



湖南菲尔斯特传感器有限公司

Hunan Firstrate Sensor Co.,Ltd

地址：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

电话：0731-86905666

网址：www.firstsensor.cn

400-607-8500