

SM5391B

户外型光照度、温度、湿度

RS485 接口一体传感器

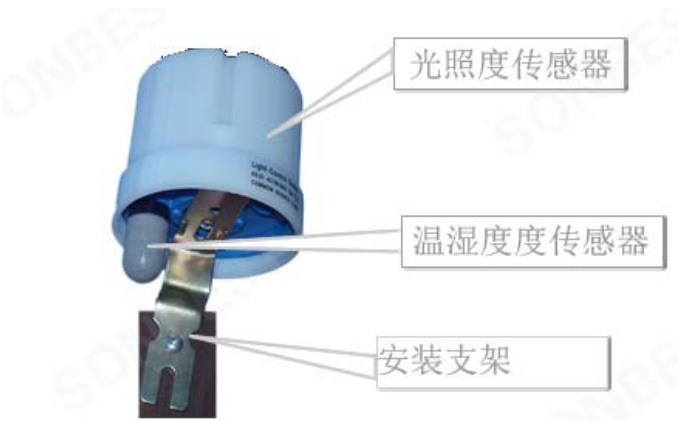


SM5390B 室外型 RS485 光照度、温度、湿度一体传感器为 RS485 总线式传感器，是针对农业生产过程中环境监测而设计的专用传感器，内置核心传感器全部为进口器件。仪器能够连续监测光照度及环境温湿度等 3 种环境参数，每个参数值都转换成 MODBUS-RTU 标准 RS485 电信号传输给关联设备。

技术参数

参数	技术指标
温度测量范围	-40℃~+123.8℃
温度标称测温精度	±0.5℃
湿度测量范围	0~100RH
湿度测量精度	±4.5%RH @25℃
光照度测量范围	0-65535lux
光照度最大允许误差	±7%;
光照度重复测试	±5%;
光照度温度特性	±0.5%/℃
波特率	9600
供电电源	总线供电，DC7V-24V 1A
耗电	4W
运行温度	-30 - 85℃
工作湿度环境:	0~95%RH
外形尺寸	见尺寸图

产品结构



如上图所示，产品由风速传感器、光照度传感器、温湿度传感器、安装支架等几部分组成。

1. 电源及 RS485 通讯接口

设备出厂前自带了 1 米引线，每根线芯的颜色已按下表进行了规定，请严格按照要求进行接线，否则会烧毁设备。

线 芯 颜 色	标 号	说 明
红 色	VCC	电源正极，电压范围：DC7-24V
绿 色	GND	电源负极
黄 色	A+	RS485 A+
兰 色	B-	RS485 B-

2. 设备地址设置

见通讯协议地址更改与设置部分。

3. 通讯协议

设备所有操作或回复命令都为 16 进制数据。默认通讯波特率：9600,8,n,1。

基本命令格式：

[设备地址][功能码][起始地址：2 字节][数据长度：2 字节][CRC16 校验]

意义如下：

A、设备地址：设备地址范围为 1-15,其中 250 即 0xFA 为通用查询地址，当不知道设备地址时，可用此通用查询地址进行查询。

B、功能码：不同的应用需求功能码不同，比如 3 为查询输入寄存器数据。

C、起始地址：查询或操作寄存器起始地址。

D、数据长度：读取的长度。

E、CRC 校验：CRC16 校验，低位在前，高位在后。

1) 读取数据(功能码为 0x03)

[设备地址][03][起始地址：2 字节][数据长度：2 字节][CRC16 校验]

注：数据长度为 2 字节，查询数据长度范围为 1-7。

设备响应：

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据 1][CRC16 校验]

响应数据意义如下：

A、返回的字节个数：表示数据的字节个数，也就是数据 1，2...n 中的 n 的值。

B、数据 1...N：各个传感器的测量值，CO₂、温度、湿度、光照度值数据各占 2 个字节，为无符号整型数据。

例如：查询 1 号设备上 4 个参数值传感器数据：

发送：01 03 00 00 00 04 44 09

回应：01 03 08 02 3F 07 88 0E 00 00 46 99 A3

上例回复数据中：01 表地址 1，08 表数据长度为 8 个字节，由于测点数据长度占 2 个字节，比如第 1 个数据为 02 3F (都是十六进制)，折成 10 进制方法：

$$V=256*0x02+0x3F=575。$$

即为：575lux, 即实际值为 575lux。

温度 十六进制值为 07 88 即 1928，实际值需除以 100，则实际温度为 19.28 度。

同理，湿度值也需要除以 100。0E 00 为 3690，即 36.90%RH。风速十六进制值为 00 46，表示成十进制为 70，除以 100，即对应 0.7m/s。

在组态软件中，寄存器对照表：

序号	寄存器名称	寄存器地址	数据类型
----	-------	-------	------

1	光照度	40001	整型
2	温度	40002	整型
3	湿度	40003	整型
4	风速	40004	未使用

2) 查询设备地址 (功能号: 0x25 辅助命令号: 0x02)

若不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时,可以通过此命令查询当前设备地址。

发送命令格式:

[设备地址: 0xFA][命令号: 0x25][辅助命令号: 0x02] [00 00 01] [CRC16]

说明:

A、设备地址 0xFA 为通用设备查询地址。

B、00 00 01 为十六进制数, 为固定值,不可更改。

比如查询当前设备地址, 命令为 FA 25 02 00 00 01 99 FE

设备响应: 01 25 01 01 D0 43

设备响应格式: [设备地址][命令号][数据长度:1 字节][随机字节: 1 字节] [CRC16]

比如: 01 25 01 01 D0 43 表明设备地址为 01 。

3) 更改设备地址 (功能号: 0x06 辅助命令号: 0x0B)

发送命令格式:

[设备地址][命令号: 0x06][辅助命令号: 0x0B] [00 00] [目标地址: 占 1 个字节] [CRC16]

说明:

A、目标地址: 值范围为 1-35, 目标地址与当前地址不能相同。

B、00 00 为十六进制数, 为固定值,不可更改。

比如将设备地址 1, 更改为 2, 则命令为:

01 06 B 00 00 02 A 2F

设备响应: 02 25 01 02 90 06

设备响应格式: [设备地址][查询设备地址命令号] [数据长度:1 字节] [随机字节: 1 字节] [CRC16]

比如: 02 25 01 18 11 CD 表明更主后当前设备地址为 02 。

4) 量程缩放系数设置 (功能号: 0x06 辅助命令号: 0x0A)

当数据与用户照度计或标准参照标准有误差时,我们可以通过调整量程缩放系数数据来减小显示误差。

发送命令格式:

[设备地址][命令号: 0x06][辅助命令号: 0x0A] [04] [量程缩放系数] [CRC16]

说明:

A、设备地址: 当前设备地址。

B、辅助命令: 为固定值,不可更改。

C、量程缩放系数: 值范围 2000-50000, 对应实际系数为 0.2000-5.0000。即可对当前显示值可缩小 5 倍或放大 5 倍。对应十六进制量程范围为: 0x07D0-0xC350

如果当前值偏小, 建议系数大于 1, 即该参数大于 10000, 如果当前值偏大, 建议系数 1, 即该参数小于 10000。

比如设置当前传感器量程系数为 0.9621, 那写入的值应该为 9621, 对应十六进制为

0x 25 95,则设置命令为 01 06 0A 04 25 95 11 2C

设备响应: 01 06 02 25 95 62

设备响应格式: [设备地址][命令号][数据长度][参数值][CRC16]

5) 通讯方式设置 (功能号: **0x06** 辅助命令号: **0x0A**)

根据不同的应用需求, 我们可以通过更改通讯方式来实现。

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: **0x0A**] [05] [固定值 1 或 2] [CRC16]

说明:

A、设备地址:当前设备地址。

B、辅助命令: 为固定值,不可更改。

C、固定值 1 或 2: 如果设置的值为 1, 那为查询模式, 处于查询模式, 可随时进行参数设置, 设备只对有效命令进行响应, 如果命令不正确, 不上传任何数据;当此值为 2 时, 为兼容模式, 即同时具有查询及主动上传 2 种方式, 在此模式下, 可以进行数据查询, 但不建议对参数进行设置, 若需对参数进行设置, 建议在开机 20 秒内进行。

比如设置当前传感器通讯模式为查询模式则命令为:

01 06 0A 05 00 01 5B D3

设备响应: 01 06 02 00 01 79 48

设备响应格式: [设备地址][命令号][数据长度][参数值][CRC16]

比如设置当前传感器通讯模式为兼容模式则命令为:

01 06 0A 05 00 02 1B D2

设备响应: 01 06 02 00 02 39 49

6) 兼容通讯方式时时间间隔设置 (功能号: **0x06** 辅助命令号: **0x0A**)

处于兼容方式时, 传感器会根据设置的时间间隔主动上传测点数据。本命令是用来调整此时间间隔的。

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: **0x0A**] [06] [参数值: **100-50000**] [CRC16]

说明:

A、设备地址:当前设备地址。

B、辅助命令: 为固定值,不可更改。

C、参数值: 此参数的有效值范围为 100-50000, 约为 0.1 秒-50 秒。

比如设置当前传感器上传的时间间隔约为 1 秒, 此参数值为 1000, 则命令为:

01 06 0A 06 03 E8 00 AD

设备响应: 01 06 02 03 E8 B8 36

设备响应格式: [设备地址][命令号][数据长度][参数值][CRC16]



上海搜博实业有限公司

电话：021-51083595

中文网址：<http://www.sonbest.com>

地址：上海市中山北路 198 号 19 楼