

SM3590B

光照度、温度、湿度

RS485 接口一体传感器



产品介绍

SM3590B 光照度传感器为 RS485 总线式光照度及温湿度一体式传感器,采用 RS485 接口,标准 MODBUS-RTU 协议,可实现多点同时监测,组网并远传。

适用于各种场所,尤其适用于农业大棚、城市照明等场所。

为便于工程组网及工业应用,本模块采用工业广泛使用的 MODBUS-RTU 通讯协议,支持二次开发。用户只需根据我们的通讯协议即可使用任何串口通讯软件实现模块数据的查询和设置。

光照度可用照度计直接测量。光照度的单位是勒克斯,是英文 lux 的音译,也可写为 lx。被光均匀照射的物体,在 1 平方米面积上得到的光通量是 1 流明时,它的照度是 1 勒克斯。有时为了充分利用光源,常在光源上附加一个反射装置,使得某些方向能够得到比较多的光通量,以增加这一被照面上的照度。例如汽车前灯、手电筒、摄影灯等。

以下是各种环境照度值:单位 lux

黑夜: 0.001—0.02; 月夜: 0.02—0.3; 阴天室内: 5—50; 阴天室外: 50—500; 晴天室内: 100—1000; 夏季中午太阳光下的照度: 约为 10*6 次方; 阅读书刊时所需的照度: 50—60; 家用摄像机标准照度: 1400。

技术参数

参数	技术指标
温度测量范围	-40℃~+80℃
温度标称测温精度	±0.5℃
湿度测量范围	0~100%RH
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, DC9V-24V 1A
耗电	2W
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



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
黑色	GND	电源负极
黄色	A+	RS485 A+
蓝色	B-	RS485 B-

2. 设备地址设置

见通讯协议地址更改与设置部分。

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 03 05 CB

回应：01 03 06 0B 1D 09 47 09 4D [CRC 低 8 位][CRC 高 8 位]

上例回复数据中：01 表地址 1，06 表数据长度为 6 个字节，由于测点数据长度占两个字节，比如第 1 个数据为 0B 1D，折成 10 进制即为：2845，即实际值为 2845 流明。第 2 个数据为 09 47，折成 10 进制即为：23.75，因模块分辨率为 0.01，该值需除以 100，即实际温度值为 23.75 度，同理第 3 个数据：09 4D 为湿度值，十进制数据为：2381，湿度值为 23.81%RH。

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

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，

则命令为：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 0B 00 00 02 0A 2F

设备响应：02 25 01 18 11 CD

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 。

外形尺寸



上海搜博实业有限公司

电话：021-51083595

中文网址：<http://www.sonbest.com>

英文网址：<http://www.sonbus.com>

地址：上海市中山北路198号19楼