

SM6560B

RS485 宽量程光照度

传感器说明书



概述

SM6560B 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
光照度测量范围	0-179000lux
防水等级	IPX-7 (水深不超过一米, 浸泡时间不超过 30 分钟[冷水])
波特率	9600
通讯端口	RS485, 设备地址可设
供电电源	总线供电, DC5V 1A
存储温度	-40 - 85℃
运行环境	-40 - 85℃
外形尺寸	见尺寸图

使用说明

1. 接线

直接使用设备自带的引线，根据颜色提示进行接线

线芯颜色	标号	说明
红色	V+	电源正，电压范围：DC6-24V
绿色	V-	电源负极
黄色	A+	RS485 A+
兰色	B-	RS485 B-

2. 设备地址设置

通过软件设置，参见通讯协议部分。

4. 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。

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1-35,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，高位在前，低位在后。

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，SM3561光照度传感器值固定为0x00 02

设备响应：

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据1][数据2][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，光照度数据占用4个字节。为长整型数据。

例如：查询1号设备上光照度传感器数据：

发送：01 03 00 00 00 02 C4 0B

回应：01 03 04 00 00 03 75 3B 24

上例回复数据中：01表地址1，04表数据长度为6个字节，由于测点数据长度占4个字节，比如第1个数据为00 00 03 75(都是十六进制)，折成10进制方法：

$V=65536*0x00+256*0x03+0x75=885$ 。

即为：885,即实际值为885流明。

比如设备回复：01 03 04 00 03 04 30 08 E7

光照度数据为 00 03 04 30四个字节， $V=65536*0x03+256*0x04+0x30=885$

对应十进制值为：197680。

在组态软件中，寄存器对照表：

序号	名称	寄存器地址	数据类型
1	光照度寄存器	40001	长整型
2	量程缩放系数	40005	整型
3	器件类型选择	40006	整型
4	前级放大倍数	40007	整型

如果选用量程为0-5万或0-2.5万流明，寄存器表为：

序号 名称 寄存器地址 数据类型

1 光照度寄存器 40002 整型

2) 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 。

3) 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: 02 25 01 18 11 CD

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: 02 25 01 18 11 CD 表明设备地址为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] [00] [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1000-50000, 对应实际系数为0.1000-5.0000。即可对当前显示值可缩小10倍或放大5倍。对应十六进制量程范围为: 0x03E8-0xC350
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放大1.0010倍, 那此参数值应该为10010, 对应十六进制为0x 27 00, 则设置命令为01 06 0A 04 27 00 51 E8

设备响应: 01 04 27 00 DA 22

设备响应格式: [设备地址][命令号] [参数值] [CRC16]

5) 零点调整设置

① 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“零点调

整”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] [参数编号] [零点调整: 2字节] [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、零点调整: 值范围1-4000lux, 中心点为2000lux, 即可对当前显示值可减小2000lux或增大1999lux。对应十六进制量程范围为: 0x0001-0x0FA0。

如果当前值偏小, 建议零点调整减小, 即该参数小于2000, 如果当前值偏大, 建议零点调整增大, 即该参数大于2000。

比如设置当前传感器零点调整为2100, 对应十六进制为0x 08 34, 则设置命令为
01 06 0A 05 08 34 9C 04

设备响应: 01 05 08 34 17 CE

设备响应格式: [设备地址] [参数编号] [零点调整: 2字节] [CRC16]

② 读取零点调整值

发送命令格式：

[设备地址][命令号:0x03][辅助命令号: 0x00] [参数编号] [00 01] [CRC16]

比如读出当前传感器零点调整为2100, 对应十六进制为0x 08 34, 则设置命令为
01 03 00 05 00 01 94 B

设备响应: 01 03 02 08 34 BE 53

设备响应格式: [设备地址] [命令号:0x03] [数据长度] [零点调整: 2字节] [CRC16]

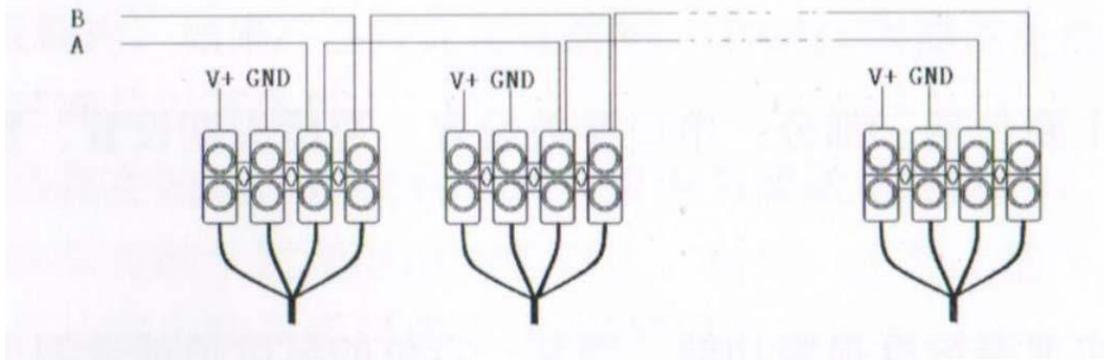
为方便广大用户对快速应我司产品, 本传感器随机附送工具软件, 用户可根据通讯协议及随机软件来理解数据处理方法:



典型方案

SM6560B 通过 RS485 总线的组网方式，可以将通讯距离延长到最长 1200 米，可以有效解决最简连接的距离过短问题。

下图是基于 SM6560B 典型光照度监测与控制的 RS485 组网结构图，每个 SM6560B 都有一个节点编号，一个小系统，可以放置 1-15 个 SM6560B 传感器。因每个 SM6560B 采用宽电源供电，所以整个系统都可以采用总线供电的方案。



RS485 组网方案



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