

SM639XB 系列

小型气象站百叶箱式多功能传感器



产品介绍

SM639XB 小型气象站百叶箱式多功能传感器为 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优质器件。仪器能够连续测二氧化碳气体浓度、光照度及环境温湿度等其中一种或多种环境参数,每个参数值都转换成 MODBUS-RTU 标准电信号传输给关联设备。

选型注意:

本手册为 SM639XB 系列产品通用手册,其中一参数或多参数用户可根据需求选择。

KM63B9X 中 X 为型号的通配符,用户请根据以下需求选配不同的参数:

- 1、温湿度 2、大气压力 3、光照度 4、二氧化碳 5、温湿度+光照度
- 6、温湿度+大气压力 7、温湿度+二氧化碳 8、大气压力+光照度
- 9、大气压力+二氧化碳 10、光照度+二氧化碳 11、温湿度+光照度+二氧化碳
- 12、大气压力+光照度+二氧化碳

如选择 12 号,那全部型号为 SM639XB-12。

技术参数

以下为全部状态量的技术参数,具发货时是否对应传感器及技术参数,以用户选型为准。

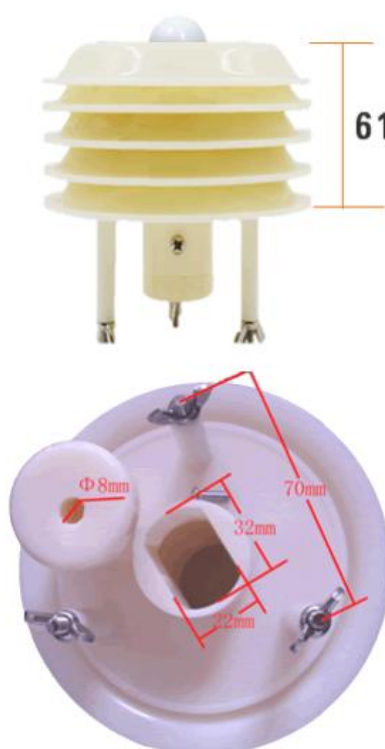
参数	技术指标
温度测量范围	-40℃~+85℃
温度测量精度	±0.5℃
湿度测量范围	0~100%RH
湿度测量精度	±4.5%RH (@25℃ 5%RH-95%RH)
光照度测量范围	0-20lux (0-2000 0-10000 0-20000 可选)
光照度最大允许误差	±7%
光照度重复测试误差范围	±5%
光照度温度特性	±0.5%/℃
二氧化碳测量范围	0-2000ppm
二氧化碳最大允许误差	±300ppm
二氧化碳重复测试误差范围	±200ppm
大气气压量程	800-1100kPa
波特率	9600
通讯端口	RS485
供电电源	总线供电, DC6V-24V 1A
耗电	4W
运行温度	-30 - 85℃
工作湿度环境	0~95%RH
外形尺寸	见尺寸图

接线

设备出厂前自带了 1 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	电压范围：DC6-24V
绿色	GND	电源负极
黄色	A+	RS485 A+
兰色	B-	RS485 B-

外形尺寸



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 1-5。

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，光照度、CO₂、温度、湿度、大气气压值数据 各占 2 个字节，为无符号整型数据。

例如：查询 1 号设备上 5 个参数值传感器数据：

发送：01 03 00 00 00 05 85 C9

回应：01 03 0A 0B FC 16 94 00 07 00 03 00 64 14 93

上例回复数据中：01 表地址 1，0A 表数据长度为 10 个字节，由于测点数据长度占 2 个字节，比如第 1 个数据为 0B FC (都是十六进制)，折成 10 进制方法：

$V=256*0x0B+0xFC=3068$ 。即十进制为 3068。

因模块分辨率为 0.01,该值需除以 100，则实际温度为 30.68 度

同理，湿度十六进制值为 16 94 即 5780，实际值需除以 100，则实际湿度为 57.80%RH。

光照度十六进制值为 00 07 表示成十进制为 7，表示当前光照值为 7lux。若量程为 20W，则用 20000 来表达，因分辨率为 10,故需要测量值乘以 10 为真实值，光照度为 70 流明

二氧化碳十六进制值为 02 AD 表示成十进制为 685，表示当前二氧化碳为 685 ppm。

大气气压十六进制值为 00 64 表示成十进制为 100，表示当前大气气压为 100hpa。

每个状态量都可以单独查询，具体寄存器可参考组态软件里的对照表。

在组态软件中，寄存器对照表：

序号	寄存器名称	寄存器地址	数值范围	数据类型
1	温度	40001	-400—12500	整型
2	湿度	40002	0—10000	整型
3	光照度	40003	0—65535	整型
4	CO ₂ 浓度	40004	0—2000	整型
5	大气气压	40005	0—11000	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，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) 设备地址设置（功能号：0x06 辅助命令号：0x0B）

我们可以用此参数来设置设备的设备地址，值范围为 1-35,注意，为方便用户对设备地址的查询，设备带有通配地址 250，即 0xFA,当多个设备在总线上时，请不要使用通配地址对设备进行参数操作。

发送命令格式：

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: 0x0B][00 00][参数值:占 2 个字节][CRC16]

比如不清楚当前设备地址，可以直接用通配地址对设备进行地址设置，我们将当前设置地址设置为 1，命令为：01 06 0B 00 00 01 4A 2E

设备响应: 01 25 01 01 [CRC16]

响应格式为： 设备响应格式: [设备地址][00][参数值: 2 个字节][CRC16]

若设备正确响应，表明参数设置成功

其它参数设置等非常用功能，不建议用户随意更改或校正，说见随机测试软件



SONBEST

SNB 搜博

上海搜博实业有限公司

电话：021-51083595

中文网址：http://www.sonbest.com

English Web: http://www.sonbus.com

地址：上海市中山北路 198 号 19 楼