

SD8402B

大屏 LED 显示

温湿度、光照度、CO2 显示仪



为方便农业、工业、环境监测领域对远距离实时监测观测的需求，搜博推出了SD8系列大屏幕LED看板系列产品。SD8402B产品采用瑞士高精度温湿度、光照度、CO2传感器可选配RS485、无线、报警等各种功能。产品具有测量准确，工作稳定，使用寿命长等特点。是温湿度、光照度、CO2网络化集中监控的最好选择。

特点

- 1) 一体化坚固PC板+PVC不易留划痕磨砂面贴
- 2) 50mm厚银色铝合金边框
- 3) 内置进口高精度传感器
- 4) 可选配带温湿度、CO2上下限报警设置
- 5) 可选配RS485、ZIGBEE无线等多种通讯方式

技术参数

参数	SD8402B
测温精度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}@25^{\circ}\text{C}$
测温范围	$-30\sim 85^{\circ}\text{C}$
测湿范围	0-100%RH
测湿精度	$\pm 4.5\%\text{RH}@25^{\circ}\text{C}$
测光照范围	0-65535
温度特性	$\pm 0.5\%/^{\circ}\text{C}$
二氧化碳测量范围	0-5000ppm
二氧化碳最大允许误差	$\pm 300\text{ppm}$;
悬挂方式	吊挂(可选配壁挂)
通讯接口	RS485 可选配 ZIGBEE 无线
功耗	<10W
供电电压	AC220V
外形尺寸	307mm×220mm×50mm

接口接线

电源接口

标准 AC220V 电源，请使用标配电源线。

传感器接口

请使用标配温湿度传感器、光照度、CO2 传感器。

通讯接口

选配 RS485 通讯接口，用户可以根据接线上的标识说明进行接线：

标号	说明	备注
B-	RS485 B-	
A+	RS485 A+	

显示说明



显示器分4排显示4个状态量，第一排为温度，第二排为湿度，第三排为光照度，第四排为CO2。

设备地址设置

默认为1，若需更改，请参照通讯协议。

通讯协议（若选配通讯功能）

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 0-15,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

发送命令格式:

[设备地址][功能码: 0x03][起始地址: 2 字节][数据长度: 2 字节][CRC16 校验]

设备响应格式:

[设备地址][命令号][返回的字节个数][温度][湿度][光照度][CO2][CRC16 校验]

返回数据意义如下:

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, 每个数据占用两个字节。例如: 查询 1 号设备上传感器数据:

发送: 01 03 00 00 00 04 [CRC16]

回应: 01 03 08 06 1F 0D E2 01 70 04 04 [CRC16]

上例回复数据中: 01 表示地址 1, 03 表示命令号, 08 表示数据长度为 8 个字节。数据含义为:

06 1F 为温度值, 10 进制数据为 1567, 因传感器分辨率为 0.01, 该值需除以 100, 即温度值为 15.67 度。

0D E2 为湿度值, 10 进制数据为 3554, 湿度值为 35.54%。

01 70 为光照度值, 折成 10 进制即为: 368, 即实际值为 368 流明。

04 04 为 CO2 值, 折成 10 进制方法: $V=256*0x04+0x04=1028$ 。

即为: 1028, 即实际值为 1028ppm。

若以上为 4 状态量数据解析方式, 2 参数的或其它多参数的, 可参照上述方式。

2) 查询设备地址

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][设备地址][CRC16]

此产品的设备地址为 1。

3) 温度校准值

① 当数据与参照标准有误差时, 我们可以通过调整“温度校准值”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][写入的温度校准值][CRC16]

说明:

温度校准值: 值范围 1-2000, 中心点为 1000, 即可对当前显示值的十进制数可减小 999 或增大 1000。对应十六进制量程范围为: 0x0001-0x07D0。

如果当前值偏小, 建议温度校准值增大, 即该参数大于 1000, 如果当前值偏大,

建议温度校准值减小，即该参数小于 1000。

比如写入温度校准值为 900，命令为 01 03 00 05 00 01 94 B

设备响应: 01 05 03 84 11 00

设备响应格式: [设备地址][参数编号][写入的温度校准值][CRC16]

上例回复数据中，温度校准值更改为 900，对应 16 进制数据为 03 84。

② 若不知道温度校准值时，可以通过此命令可以读出温度校准值。

发送命令格式:

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

说明:

比如查询当前温度校准值，命令为 01 03 00 04 00 01 C5 CB

设备响应: 01 03 02 03 84 B8 D7

设备响应格式: [设备地址][命令号][数据长度:2 字节][温度校准值][CRC16]

上例回复数据中，读出的温度校准值为 900，对应 16 进制数据为 03 84。

4) 湿度校准值

① 当数据与参照标准有误差时，我们可以通过调整“湿度校准值”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][写入的湿度校准值][CRC16]

说明:

湿度校准值: 值范围 1-2000,中心点为 1000,即可对当前显示值的十进制数可减小 1000 或增大 1000。对应十六进制量程范围为: 0x0001-0x07D0。

如果当前值偏小，建议湿度校准值增大，即该参数大于 1000,如果当前值偏大，建议湿度校准值减小，即该参数小于 1000。

比如写入湿度校准值为 1000，命令为 01 06 0A 06 03 E8 00 AD

设备响应: 01 06 03 E8 E1 67

设备响应格式: [设备地址][参数编号][写入的湿度校准值][CRC16]

上例回复数据中，湿度校准值更改为 1000，对应 16 进制数据为 03 E8。

② 若不知道湿度校准值时，可以通过此命令可以读出湿度校准值。

发送命令格式:

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

说明:

比如查询当前湿度校验值，命令为 01 03 00 06 00 01 64 B

设备响应: 01 03 02 03 E8 B8 FA

设备响应格式: [设备地址][命令号][数据长度:2 字节][湿度校准值][CRC16]

上例回复数据中，读出的湿度校准值为 1000，对应 16 进制数据为 03 E8。

5) 量程缩放系数的写入

① 若光照度量程整体偏移时，可以通过此命令设置出理想的光照度量程。

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: 0x0A][参数编号][写入的系数值][CRC16]

说明:

比如写入量程缩放系数值为 1，命令为 01 06 0A 01 27 10 C1 EE

设备响应: 01 01 27 10 00 24

设备响应格式: [设备地址][参数编号][写入的系数值][CRC16]

上例回复数据中,量程缩放系数更改为 1,而实际参数需乘 10000,即十进制值为 10000,对应 16 进制数据为 27 10。

② 若不知道量程缩放系数时,可以通过此命令可以读出量程缩放系数的值。

发送命令格式:

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

说明:

比如查询当前缩放系数值,命令为 01 03 00 01 00 01 D5 CA

设备响应: 01 03 02 27 10 A2 78

设备响应格式: [设备地址][命令号][数据长度:2 字节][缩放系数值][CRC16]

上例回复数据中,读出的量程缩放系数更改为1,而实际参数需乘10000,即十进制值为10000,对应16进制数据为27 10。

6) 偏移量的写入

① 若光照度量程有偏移时,可以通过此命令设置出理想的光照度量程。

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: 0x0A][参数编号][写入的偏移量的值][CRC16]

说明:

比如写入偏移量的值为 1,命令为 01 06 0A 02 01 F4 2B C5

设备响应: 01 02 01 F4 A0 0F

设备响应格式: [设备地址][参数编号][写入的系数值][CRC16]

上例回复数据中,偏移量的值更改为 500,十进制值也为 500,对应 16 进制数据为 01 F4。

② 若不知道偏移量时,可以通过此命令可以读出偏移量的值。

发送命令格式:

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

说明:

比如查询当前偏移量的值,命令为 01 03 00 02 00 01 25 CA

设备响应: 01 03 02 01 F4 B8 53

设备响应格式: [设备地址][命令号][数据长度:2 字节][偏移量值][CRC16]

上例回复数据中,偏移量的值读数为 500,十进制值也为 500,对应 16 进制数据为 01 F4。

7) 量程缩放系数

当数据与用户参照标准有误差时,我们可以通过调整量程缩放系数来减小显示误差。此参数用于设备出厂前校正,用户无校正设备,建议使用不要更改此值。

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: 0x0A][参数值][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: 量程缩放系数的值的范围为 0.2000-5.0000,默认值为 1.0000,当二氧化碳的测量显示范围整体的偏移时(偏大或偏小),通过改变量程缩放系数可以调整二氧化碳的测量显示范围,进而达到理想的测量显示范围。

其中遵循的规律是:二氧化碳浓度=二氧化碳浓度*量程缩放系数,即把二氧化碳

浓度与量程缩放系数的乘积重新赋给二氧化碳浓度, 进而达到理想的测量显示范围。

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, 建议系数小于 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][量程缩放系数值][CRC16]

8) 偏移量

CO2 偏移量的值得范围为 1-1400, 默认值为 700, 即可对当前显示值可减小 700 或增大 699。

如果当前值偏小, 建议零点调整减小, 即该参数小于 700, 如果当前值偏大, 建议零点调整增大, 即该参数大于 700。

发送命令格式:

[设备地址][命令号: 0x06][辅助命令号: 0x0A][参数值][偏移量][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。

比如查询当前偏移量为 710, 那此参数值对应十六进制为 02 C6,

则设置命令为 01 06 0A 05 02 C6 1B 21

设备响应: 01 05 02 C6 90 EB

设备响应格式: [设备地址][参数值][偏移量][CRC16]。

订货信息

型号	说明
SD8201B	温度、湿度看板
SD8202B	温度、光照度看板
SD8203B	温度、土壤水分看板
SD8204B	温度、二氧化碳看板
SD8205B	温度、氧气看板
SD8206B	温度、氨气看板
SD8207B	环境湿度、土壤水分看板
SD8208B	环境湿度、光照度看板
SD8209B	环境湿度、二氧化碳看板
SD8210B	环境湿度、氧气看板
SD8211B	环境湿度、氨气看板
SD8212B	土壤水分、光照度看板
SD8213B	土壤水分、二氧化碳看板
SD8214B	土壤水分、氧气看板
SD8301B	温度、湿度、光照度看板
SD8302B	温度、湿度、水分看板

SD8303B	温度、湿度、二氧化碳看板
SD8305B	温度、湿度、大气气压看板
SD8401B	温度、湿度、光照度、水分看板
SD8402B	温度、湿度、光照度、二氧化碳看板
SD8405B	温度、湿度、光照度、大气气压看板
SD8501B	温度、湿度、光照度、二氧化碳、大气气压看板



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