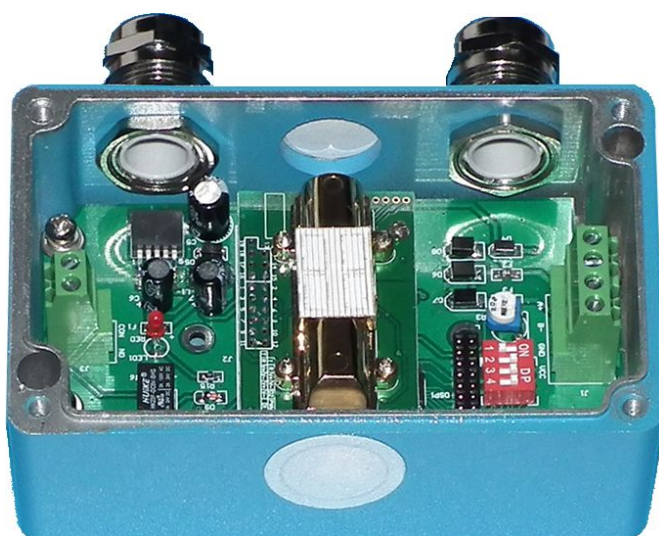


SM6070B

工业型红外二氧化碳传感器



SM6070B 工业型红外二氧化碳(CO₂)传感器为 RS485 总线式 CO₂ 传感器，是一种专门用以监测二氧化碳气体的本质安全型检测仪表。仪器能够连续监测二氧化碳气体浓度并远程显示，同时将浓度值转换成 MODBUS-RTU 标准 RS485 电信号传输给关联设备,本传感器还具有报警点、断电点任意设置，可选配超限声光报警等功能。

产品特点

1、传感器采用非色散红外气体检测技术检测二氧化碳气体浓度，具有测量精度高、调校周期长、重复性好、测量范围宽、使用寿命长、不受其它背景气体（CH₄、H₂S、SO₂、N₂、O₂ 等）影响等优点。

2、传感器在设计上采用高性能单片微机和高集成数字化电路，结构简单、性能可靠、调试、维护方便。

3、传感器除可连续检测瓦斯，还具有超限报警输出功能。

5、传感器整机采用低功耗设计，带载距离长。

6、传感器的外壳采用了高强度结构设计，抗冲击能力强。

使用注意：

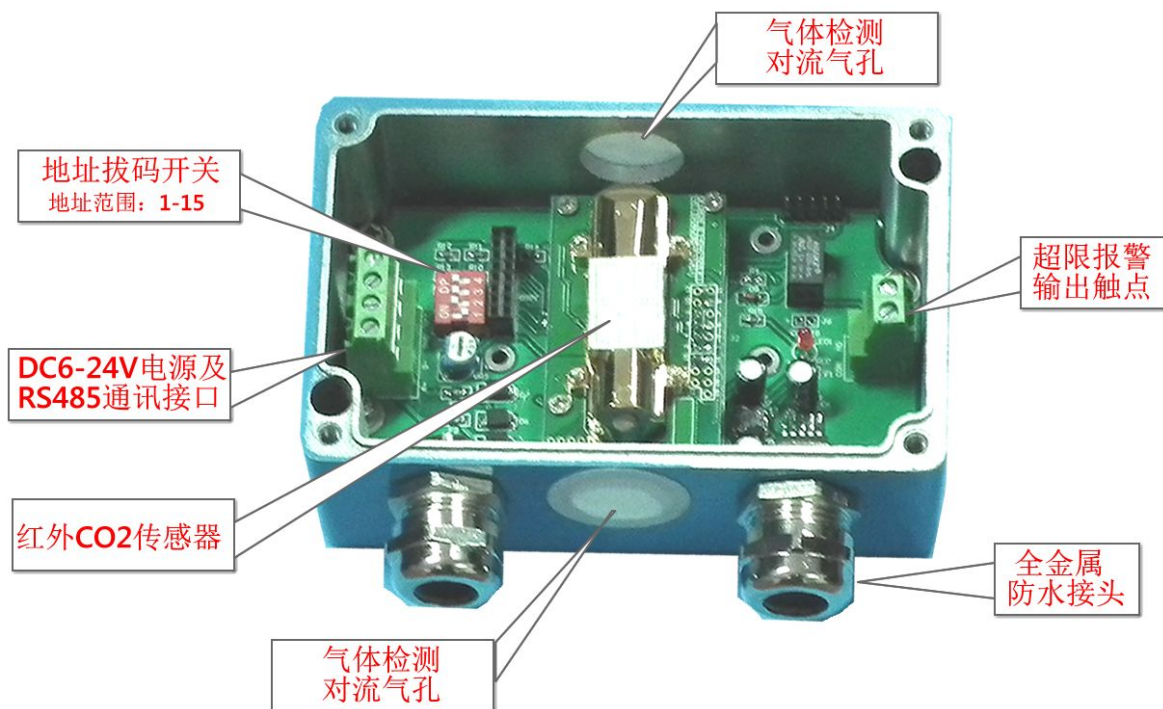
1. 设备所内置 CO₂ 传感器属于非色散红外二氧化碳传感器，需要充分的通电加热后才能达到良好的使用状态，我们建议你至少预热 30 分钟，甚至达到 2-12 小时预热。

2. 本产品用于大棚、环境、空气质量控制的二氧化碳探测装置。适宜于二氧化碳浓度的探测，二氧化碳气体敏感元件测试浓度范围：0 -5000ppm。低于 350ppm，传感器也能够检测到 CO₂ 浓度，但因气流波动较大，日常空气中的 CO₂ 含量约 200-1000ppm。您在测试该模块时候会将它置于身边，您呼吸产生的 CO₂ 气体将被传感器检测到，电压输出会因您的呼吸而波动，所以并不是模块不稳定而是它太灵敏。

技术参数

参数	技术指标
测量范围	0-5000ppm
最大允许误差	±300ppm;
重复测试	±200ppm;
波特率	9600
通讯端口	RS485, 设备地址可设
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	125×80×60mm ³

产品结构



如上图所示，产品由地址拨码开关、电源接口、气体检测气窗（孔）、超限报警输出触点、红外 CO2 传感器及全金属防水接头等几部分组成。

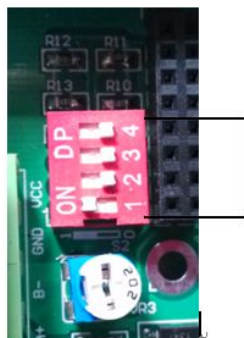
1. 电源及 RS485 通讯接口

打开产品壳体后，根据上图所示，接线座在产品内部左边，请根据电路板上标识进行接线。

标号	说明
VCC	电源正极，电压范围：DC6-24V
GND	电源负极
A+	RS485 A+
B-	RS485 B-

2. 设备地址设置

在应用中，有时需要多机联网使用，联网中的设备地址不能相同，故用户需更改设备地址。本设备设备地址的更改是通过拨码开关 S2 来实现的。拨码开关 S2 的 1-4 段与地址的关系系统如下表所示：



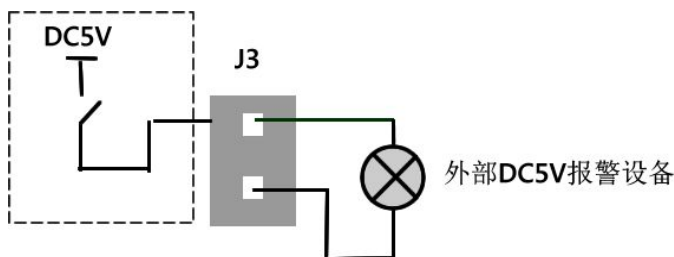
1-4位 设备地址设置

拨码开关 S2 (拨码开关上的数字为段号)				设备地址
段 4	段 3	段 2	段 1	
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
...
1	1	1	1	15

默认设备地址为 1，拨码位置如上图所示。

注意：必须重新启动设备(断电)新的设备地址的设置才能够生效

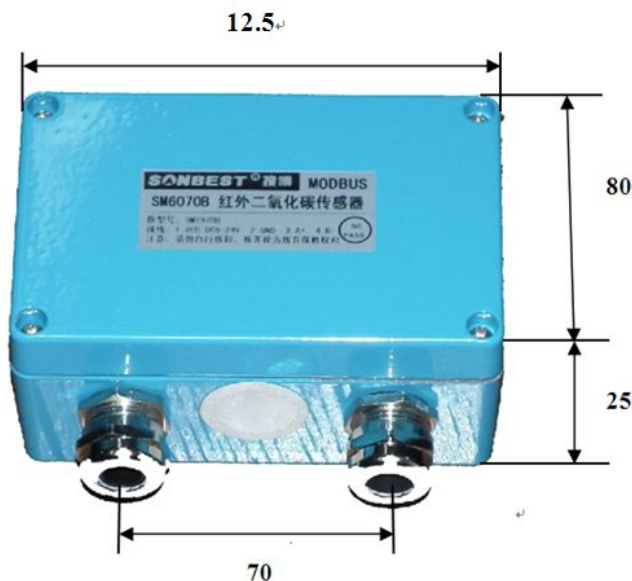
3.外接报警设置



标号	说明
NO	CO2 浓度超过上限值时，电压为 5V
CON	电源负极

根据电路板的标识接报警器，接口如上图，当CO2浓度超过设置的上限值时设备报警，默认的报警上限值是1000ppm。

3. 安装尺寸



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。

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, SM6070 CO2 含量值查询数据长度固定为 0x00 01

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 含量值数据占用 2 个字节。为整型数据。
- 例如: 查询 1 号设备上 CO2 含量值传感器数据:

发送: 01 03 00 00 00 01 84 0A

回应: 01 03 02 03 70 B9 50

上例回复数据中: 01 表地址 1, 02 表数据长度为 2 个字节, 由于测点数据长度占 2 个字节, 比如第 1 个数据为 03 70(都是十六进制), 折成 10 进制方法:

$$V=256*0x03+0x70=880.$$

即为: 880, 即实际值为 880ppm。

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	CO2 含量值寄存器	40001	整型
2	量程缩放系数	40005	整型
3	偏移量寄存器	40006	整型
4	报警参数	40007	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) 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][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 21 C7

设备响应: 01 04 27 00 5B E9

设备响应格式: [设备地址][命令号][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>

英文网址：<http://www.sonbus.com>

地址：上海市中山北路 198 号 19 楼