

甲醛模组 (SD502)

产品描述

SD502型电化学甲醛模组采用高稳定性气体传感器、高性能微处理器，提供数字输出，方便使用。模组采用精确的自动化标定、检测设备，减少了人为因素干扰，在大规模量产的同时保证了数据的精确、一致性的良好。本款甲醛模组非常适合便捷式产品应用，设计精小，方便集成。



模组特点

高灵敏度、高稳定性、高分辨率
优秀的抗干扰能力、带温度补偿
卓越的线性输出
低功耗、使用寿命长
提供UART输出方式

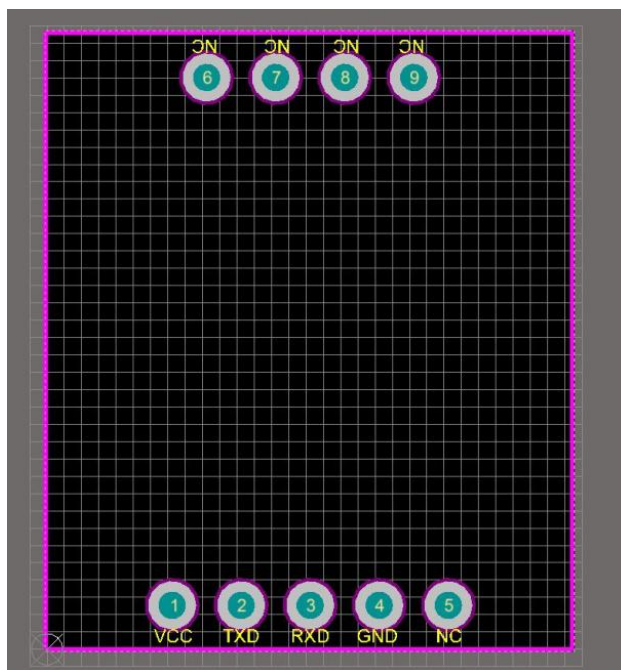
主要应用

空气质量监测设备、便携式仪表、空气净化器
新风换气系统、空调、智能家居设备
医院、酒店、学校等公共场所

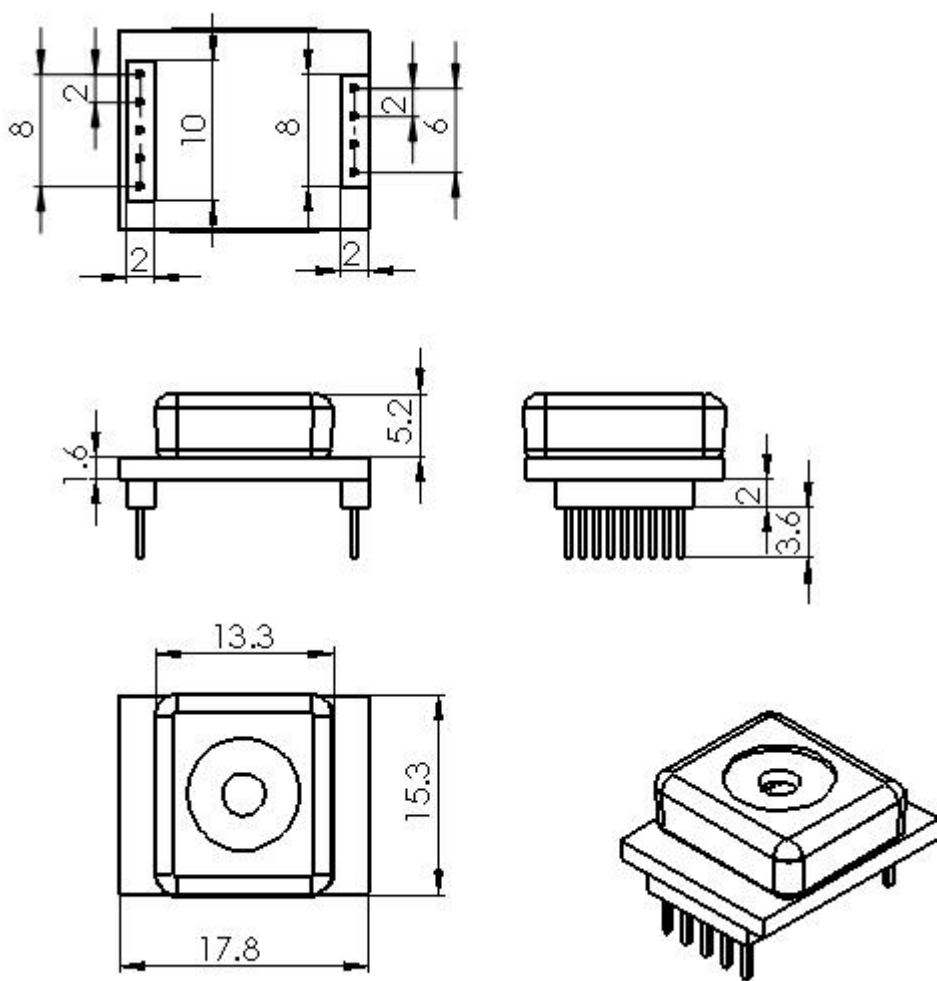
技术指标

表 1

甲醛模组 (SD502) 技术指标	
检测气体	甲醛
干扰气体	酒精, 一氧化碳等气体
输出方式	UART输出 (3.3V电平)
工作电压	3.7V~6V
预热时间	≤3分钟
响应时间	≤60秒
恢复时间	≤60秒
量程	0~2 ppm
分辨率	≤0.01ppm
工作温度	0~50℃
工作湿度	15%RH-90%RH (无凝结)
存储温度	0~50℃
使用寿命	3年 (空气中)



注：排针为2.0mm间距



模组结构图

管脚名称

表 2

管脚名称	管脚说明
Pin1	Vin (电压输入3.7V~6V)
Pin2	UART (TXD) 0~3.3V数据输出
Pin3	UART (RXD) 0~3.3V数据输入
Pin4	GND
Pin5	悬空
Pin6	悬空
Pin7	悬空
Pin8	悬空
Pin9	悬空

通讯协议

1 通用设置

表3

波特率	9600
数据位	8位
停止位	1位
校验位	无

2 通讯命令

通信分为主动上传式和问答式，出厂默认主动上传，每间隔1S发送一次浓度值，命令行格式如下

表4

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位	设备类型	单位	小数位数 无	气体浓度 高位 (ug/m3)	气体浓度 低位 (ug/m3)	满量程高 位 (ppb)	满量程地 位 (ppb)	校验值
0xff	0x17	0x04	0x00	0x00	0xD3	0x07	0xD0	0x3B

气体浓度值=(气体浓度高位*256+气体浓度低位-16)/1000 单位: mg/m³

切换到问答式，命令行格式如下：

表5

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位	功能码	切换命令	问答	保留	保留	保留	保留	校验值
0xff	0x01	0x78	0x41	0x00	0x00	0x00	0x00	0x46

切换到主动上传，命令行格式如下：

表6

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位	功能码	切换命令	主动上传	保留	保留	保留	保留	校验值
0xff	0x01	0x78	0x40	0x00	0x00	0x00	0x00	0x47

读气体浓度值格式如下：

表7

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位	功能码	命令	保留	保留	保留	保留	保留	校验值
0xff	0x01	0x86	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x79

传感器返回值格式如下:

表8

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始位	保留	气体浓度 高位 (ug/m ³)	气体浓度 低位 (ug/m ³)	保留	保留	气体浓度 高位 (ppb)	气体浓度 低位 (ppb)	校验值
0xff	0x86	0x00	0x2A	0x00	0x00	0x00	0x20	0x30

气体浓度值=(气体浓度高位*256+气体浓度低位-16)/1000 单位: mg/m³

交叉干扰气体特性列表

表9

气体	浓度	输出浓度
氢气	500ppm	5.5ppm
甲醛	5ppm	5ppm
乙醇	131ppm	5ppm
甲醇	42ppm	5ppm
硫化氢	100ppm	3.7ppm
二氧化硫	20ppm	0.8ppm
环氧乙烷	10ppm	0.5ppm
丙酮	100ppm	0.2ppm
一氯甲烷	5ppm	0.1ppm
氯气	10ppm	0.1ppm
苯	100ppm	0.1ppm
氨气	50ppm	0ppm

附：校验算法

```
* 函数名:unsigned char FucCheckSum(unsigned char *i,unsigned char l)
* 功能描述:求和校验（取发送、接收协议的1\2\3\4\5\6\7的和）
* 函数说明:将数组的元素1-倒数第二个元素相加求和（元素个数必须大于2）
*****/
unsigned char FucCheckSum(unsigned char *i,unsigned char l)
{
    unsigned char j,tempq=0;
    i+=1;
    for(j=0;j<(l-2);j++)
    {
        tempq+=*i;
        i++;
    }
    tempq=(~tempq)+1;
    return (tempq);
}
```

注意事项

- 1、模组避免接触有机溶剂（包括硅胶及其它胶粘剂）、涂料、药剂、油类及高浓度气体。不要把模组放在硅质化合物附近，不要用有机溶剂清洗传感器表面。
- 2、请勿将模组长时间放置于高浓度有机气体中，长期放置会导致传感器零点发生飘逸。尽可能在常温常湿的洁净空气环境中保管。
- 3、模组不可经受过度的撞击或震动。
- 4、模组初次上电使用需预热5分钟以上。
- 5、请勿将该模组应用于涉及人身安全的系统中。
- 6、请勿将模组安装在强空气对流环境下使用。