
达特 WZ-S-K 型甲醛检测模组

使用说明书

深圳市普晟传感技术有限公司

版权声明

本手册版权为深圳市普晟传感技术有限公司所有，未经深圳市普晟传感技术有限公司书面许可，任何单位和个人不得摘录、复制、翻译、注释、编辑本手册的部分或全部内容，侵权必究。

为使您更好地使用本公司产品，请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。对于不按照使用说明进行操作或因擅自去除、拆卸、更换传感器内部组件而对本产品造成的损坏，本公司不承担相应损失。

本公司以客户需求为导向，追求高品质的客户体验与高质量的技术创新，欢迎新老客户与我司进行产品应用探讨。

手册版本号：WZ-S-K-V 1.0

深圳市普晟传感技术有限公司

2017年12月15日

产品简介

WZ-S-K 型甲醛检测模组是全球甲醛检测专家——英国达特公司的最新力作，采用升级版达特甲醛传感器结合先进的微检测技术，直接将环境中的甲醛含量转换成浓度值，标准化数字输出，便于客户集成使用。WZ-S-K 型甲醛检测模组经过严格的工厂校准，可直接应用于您的检测体系中。

特点

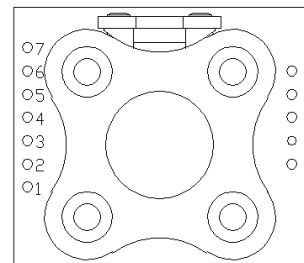
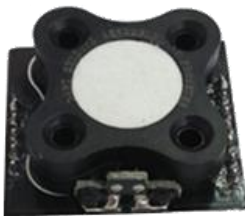
测量精度高
响应速度快
使用寿命长
功耗低
稳定可靠
抗干扰能力强
无需定期校准

典型应用

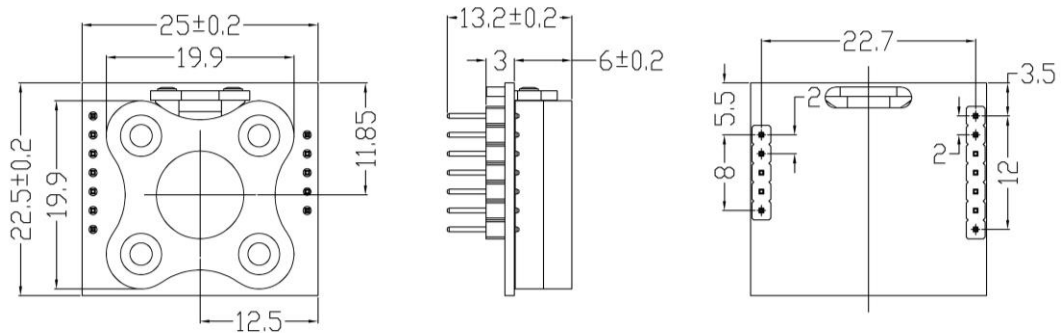
智能家居
便携式仪表
可穿戴设备
空气清新机
新风系统
.....

管脚定义

| | | |
|------|-----|---------|
| Pin1 | VCC | 3.3V-5V |
| Pin2 | GND | |
| Pin6 | T1 | 传感器发送引脚 |
| Pin7 | R1 | 传感器接收引脚 |



结构尺寸



技术指标

| | |
|-------------------|-------------------|
| 产品型号 | WZ-S-K |
| 检测原理 | 燃料电池 |
| 检测气体 | 甲醛 |
| 检测量程 | 0-2ppm |
| 最大过载 | 10ppm |
| 供电电压 | 3.3-5V |
| 预热时间 | <3min |
| 响应时间 (T_{90}) | <40S |
| 恢复时间 (T_{10}) | <60S |
| 分辨率 | 0.001ppm |
| 工作温度 | -20°C ~ 50°C |
| 工作湿度 | 10% - 90%RH (非凝结) |
| 使用寿命 | 5年 (正常使用) |
| 质保期 | 12个月 |
| 重量 | 4g |

通讯协议

➤ 通用设置

传感器模块使用串行通讯方式，通讯配置参数如下：

| | |
|-----|------|
| 波特率 | 9600 |
| 数据位 | 8位 |
| 停止位 | 1位 |
| 校验位 | 无 |

备注：数据 1bit \approx 104us；发送每条指令后延时要大于 100ms

➤ 3.3V TTL 电平限制

Table 31-1. D.C. Electrical Characteristics

($V_{DD} - V_{SS} = 2.4 \sim 5.5 \text{ V}$, $T_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$)

| Symbol | Parameter | Condition | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------------------|--|-------------------|-----------------|------|-----------------|------|
| Supply voltage | | | | | | |
| V_{DD} | Operating voltage | $F = 0$ to 16 MHz | 2.4 | - | 5.5 | V |
| I/O | | | | | | |
| V_{IL} | Input low voltage (I/O with TTL input) | | $V_{SS}-0.3$ | - | $0.2V_{DD}-0.1$ | V |
| V_{IL1} | Input low voltage (I/O with Schmitt trigger input, \overline{RST} , and XIN) | | $V_{SS}-0.3$ | - | $0.3V_{DD}$ | V |
| V_{IH} | Input high voltage (I/O with TTL input) | | $0.2V_{DD}+0.9$ | - | $V_{DD}+0.3$ | V |
| V_{IH1} | Input high voltage (I/O with Schmitt trigger input and XIN) | | $0.7V_{DD}$ | - | $V_{DD}+0.3$ | V |
| V_{IH2} | Input high voltage (\overline{RST}) | | $0.8V_{DD}$ | - | $V_{DD}+0.3$ | V |

| Symbol | Parameter | Condition | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|-----------|---|---|------|------|------|------|
| V_{OH} | Output high voltage (quasi-bidirectional mode) | $V_{DD} = 5.5 \text{ V}$, $I_{OH} = -590 \text{ } \mu\text{A}$ | 2.4 | - | - | V |
| | | $V_{DD} = 4.5 \text{ V}$, $I_{OH} = -380 \text{ } \mu\text{A}$ | 2.4 | - | - | |
| | | $V_{DD} = 3.0 \text{ V}$, $I_{OH} = -100 \text{ } \mu\text{A}$ | 2.4 | - | - | |
| | | $V_{DD} = 2.4 \text{ V}$, $I_{OH} = -40 \text{ } \mu\text{A}$ | 2.0 | - | - | |
| V_{OH1} | Output high voltage (push-pull mode) | $V_{DD} = 5.5 \text{ V}$, $I_{OH} = -20 \text{ mA}$ | 2.4 | - | - | V |
| | | $V_{DD} = 4.5 \text{ V}$, $I_{OH} = -13 \text{ mA}$ | 2.4 | - | - | |
| | | $V_{DD} = 3.0 \text{ V}$, $I_{OH} = -3.5 \text{ mA}$ | 2.4 | - | - | |
| | | $V_{DD} = 2.4 \text{ V}$, $I_{OH} = -2 \text{ mA}$ | 2.0 | - | - | |

➤ 通讯命令

通讯分主动上传和问答式，出厂默认为主动上传，每隔 1 秒发送 1 次浓度值。

命令行格式如下：

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|-----------|----------|------|------------|------------|-----------|-----------|------|
| 起始位 | 气体名称 | 单位 | 小数位数 | 气体浓度 高位 | 气体浓度 低位 | 满量程高 位 | 满量程 低位 | 校验值 |
| 0xFF | CH20=0x17 | Ppb=0x04 | 0x00 | 0x00 | 0x25 | 0x07 | 0xD0 | 0x25 |

气体浓度值=气体浓度高位*256+气体浓度低位；

(浓度高位和浓度低位需从 16 进制换算为 10 进制后再代入本公式计算)

切换到问答式，命令行格式如下：

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 起始位 | 保留 | 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：

| | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 起始位 | 保留 | 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：

| | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 起始位 | 保留 | 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

| | | | | | | | | |
|------|------|----------------|----------------|------|------|--------------|--------------|------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 起始位 | 命令 | 气体浓度高位 (ug/m3) | 气体浓度低位 (ug/m3) | 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

(浓度高位和浓度低位需从 16 进制换算为 10 进制后再代入本公式计算)

校验和计算

/******

*函数名: unsigned char FucCheckSum(uchar *i, uchar ln)

*功能描述: 求和校验 (取发送、接收协议的 1\2\3\4\5\6\7 的和取反+1)

*函数说明: 将组数的元素 1-倒数第二个元素相加后取反+1 (元素个数必须大于 2)

*****/

unsigned char FucCheckSum(unsigned char *i, unsigned char ln)

```
{
    unsigned char j, tempq=0;
    i+=1;
    for(j=0; j<(ln-2); j++)
    {
        tempq+=*i;
        i++;
    }
}
```

```
tempq=(~tempq)+1;  
return(tempq);  
}
```

注意事项

- 禁止插拔模组上的传感器。
- 禁止改动、移动电子元件安装状态。
- 避免接触有机溶剂、有机蒸汽、高浓度气体。
- 不可过度的撞击或震动。
- 禁止超限使用模组。
- 请务必确认高低电平在上表中的范围内。
- IO 的电流最大为 15mA ，要注意过流损坏单片机 IO 口，最终会造成单片机功能异常或损坏。



| 普 | 晟 |
PRO SENSE

深圳市普晟传感技术有限公司

地址：深圳市龙华新区大浪街道同胜社区华荣路联建科技工业园 4 栋 206

电话：+86-755-36690079

邮箱：sales@szprosense.com