

AG-3-LEL-CHA3 模块使用手册

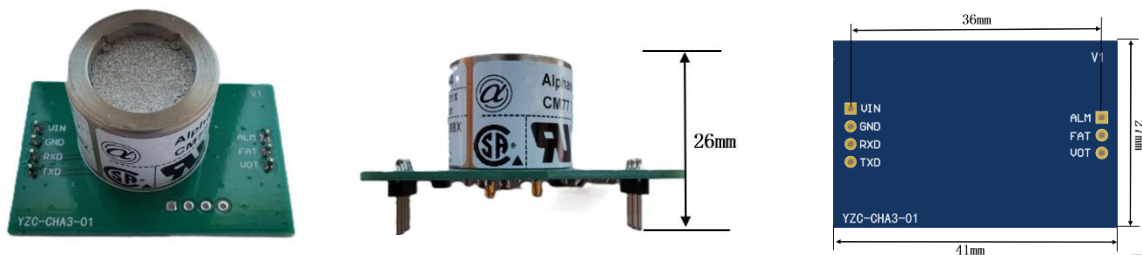
一. 产品概述

AG-3-LEL-CHA3 传感器模块由催化燃烧型传感器和数据采集处理板组成，可对环境中的 CH₄、C₃H₈、H₂ 等可燃性气体浓度进行检测。模块以 Alphasense 科技 CH-A3 催化燃烧型传感器为敏感元件，在采样电路控制下实现气体浓度的检测，具有良好的稳定性和抗中毒性。本模块与接收终端采用数字通信方式，将气体浓度信号通过 UART 总线输出，方便用户在不同场合下以简洁的方式快速组成系统，适用于工业领域的气体检测。

二. 技术指标

| | |
|---------|---|
| 产品型号 | AG-3-LEL-CHA3 |
| 检测气体 | CH ₄ 、C ₃ H ₈ 、H ₂ 等可燃性气体 |
| 检测原理 | 催化燃烧 |
| 量程 | 0-100%LEL |
| 分辨率 | 1%LEL |
| 测量误差 | < ±5%FS |
| 工作电压 | DC5-12V |
| 工作电流 | ≤100mA@5V |
| 输出方式 | UART (+3.0V TTL 电平) |
| 工作温度 | -40℃ ~ +70℃ |
| 工作湿度 | 0% ~ 90%RH (无冷凝) |
| 工作压力 | 1 ± 0.1 标准大气压 |
| 存储温度 | 10℃ ~ +40℃ |
| 外形尺寸 | L*W*H=49mm*34mm*26mm |
| 传感器预期寿命 | ≥2 年 |

三. 外观及外形尺寸



四. 引脚接口说明

模组预留 3P+4P 间距为 2.54mm 的排针作为电气接口，引脚说明如下：

| 引脚序号 | 丝印名称 | 功能描述 |
|------|------|-----------------|
| 1 | VIN | 供电电源输入 (5V-12V) |
| 2 | GND | 电源地 |
| 3 | RXD | 串口输入，接主机 TXD |
| 4 | TXD | 串口输出，接主机 RXD |

| | | |
|---|-----|---------------------------------|
| 5 | VOT | 模组板载 3.0V 参考电源输出 (最大输出能力 100mA) |
| 6 | FAT | 故障信号输出引脚 (预留) |
| 7 | ALM | 报警信号输出引脚 (预留) |

五. 使用方法

1. 模组上电后, 需进行约 3 分钟的预热过程, 预热过程结束后, 模组进入正常监控状态。
2. 模组上电后, 模组串口每隔 1s 输出一帧包含状态及浓度值的数据。

六. 通信协议

1. 串口通信采用模组主动上传数据方式, 数据上传间隔 1s;
2. 串口参数设置: 波特率 4800; 数据位 8 位, 停止位 1 位; 无奇偶校验位;
3. 数据帧为 5 个字节, 数据格式如下:

| 帧头 | 模组状态 | 浓度低字节 | 校验和 |
|------|-------|-------|-----|
| 0xAA | State | Data | Sum |

其中校验和 $Sum = 0xAA + State + Data$

模组状态字节定义如下:

| 正常监视 | 模组电路故障 | 上电预热 |
|------|--------|------|
| 0x80 | 0x81 | 0x82 |

注: 模组预热期间浓度值均为 0;

浓度范围 0-100, 当浓度值为 0xff 时, 表示超量程;

例如:

模组上传: 0xAA 0x80 0x32 5C

表示模组处于正常监视状态, 当前气体浓度值为 50%LEL。

4. 以上通信协议仅供模组测试使用, 也可根据客户需求进行协议的定制开发。

七. 使用注意事项

1. 本模块不具备电源反接保护及静电防护功能, 用户在使用时请正确连接模块电源, 并做好静电防护措施;
2. 超出模组供电电压范围可能造成模组损坏或模组无法正常工作;
3. 模块使用时请遵循对应型号传感器的使用注意事项;