

## AG-4-GSB-MA7S 模块使用手册

### 一. 产品概述

AG-4 模板搭载 alpha B 系列传感器模块由电化学传感器和数据采集处理板组成，通过配置不同型号的传感器，即可对环境中的 CO、H<sub>2</sub>S、NO<sub>2</sub> 等不同种类的有毒有害气体进行检测。模块以 Alphasense 科技 B 系列电化学传感器为敏感元件，在采样电路控制下实现气体浓度的检测，模块出厂前已经过预校准，具有良好的稳定性、选择性。本模块内置温度传感器，可通过软件算法进行数据修正，以减小环境变化对测量结果的影响。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，适用于室内、室外的空气质量检测，以及工业领域等的气体检测。

本模块具有零偏压断电自动短接 PIN 脚功能，对于零偏压传感器，上电 30 分钟后即可稳定使用；对于带偏压的传感器，建议用户上电 24 小时以上再进行使用。

### 二. 技术指标

产品型号	AG-4-GSB-MA7S
检测气体	CO、H <sub>2</sub> S、NO <sub>2</sub> 等有毒有害气体
检测原理	电化学
量程	详见传感器数据手册
分辨率	详见传感器数据手册
测量误差	<±5%FS
工作电压	DC (3.2-5.5) V
工作电流	≤500uA@5V
输出方式	UART (+3.0V TTL 电平)
工作温度	-20℃ ~ +55℃
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	详见对应传感器数据手册

### 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 (3.2V-5V)
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 50mA)
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 30 秒的预热过程, 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	浓度高字节	浓度低字节	校验和
0xAA	State	D (H)	D (L)	Sum

其中校验和  $Sum = 0xAA + State + D(H) + D(L)$

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 0xffff 时, 表示超量程;

例如:

模组上传: 0xAA 0x80 0x01 0xF4 1F

表示模组处于正常监视状态, 当前气体浓度值为 500ppm

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;