

产品规格书

产品名称: 氨气检测模组

产品型号: MFC-NH3-100A

版 本: V0.1

编制	审核	批准

氨气检测模组

型号: MFC-NH3-100A



应用

- 厕所;
- 养殖场;
- 绿建;
- 检测仪/监测仪;
- 智能家居
- 其他

产品描述

MFC-NH3-100A型氨气检测模组是我公司针对现有氨气传感器无法实现超低浓度氨气检测以及寿命短等缺陷推出的全新产品，模组采用基于燃料电池原理的选择性 高精度氨气传感器结合先进的微检测技术，直接将环境中的氨气气体含量转换成 浓度值，标准化数字输出，便于客户集成使用。MFC-NH3-100A型氨气检测模组不受环境中常见干扰物的影响，可实现选择性检测环境中的氨气气体含量，为您提供测试场所内氨气含量的精准检测。

产品特性

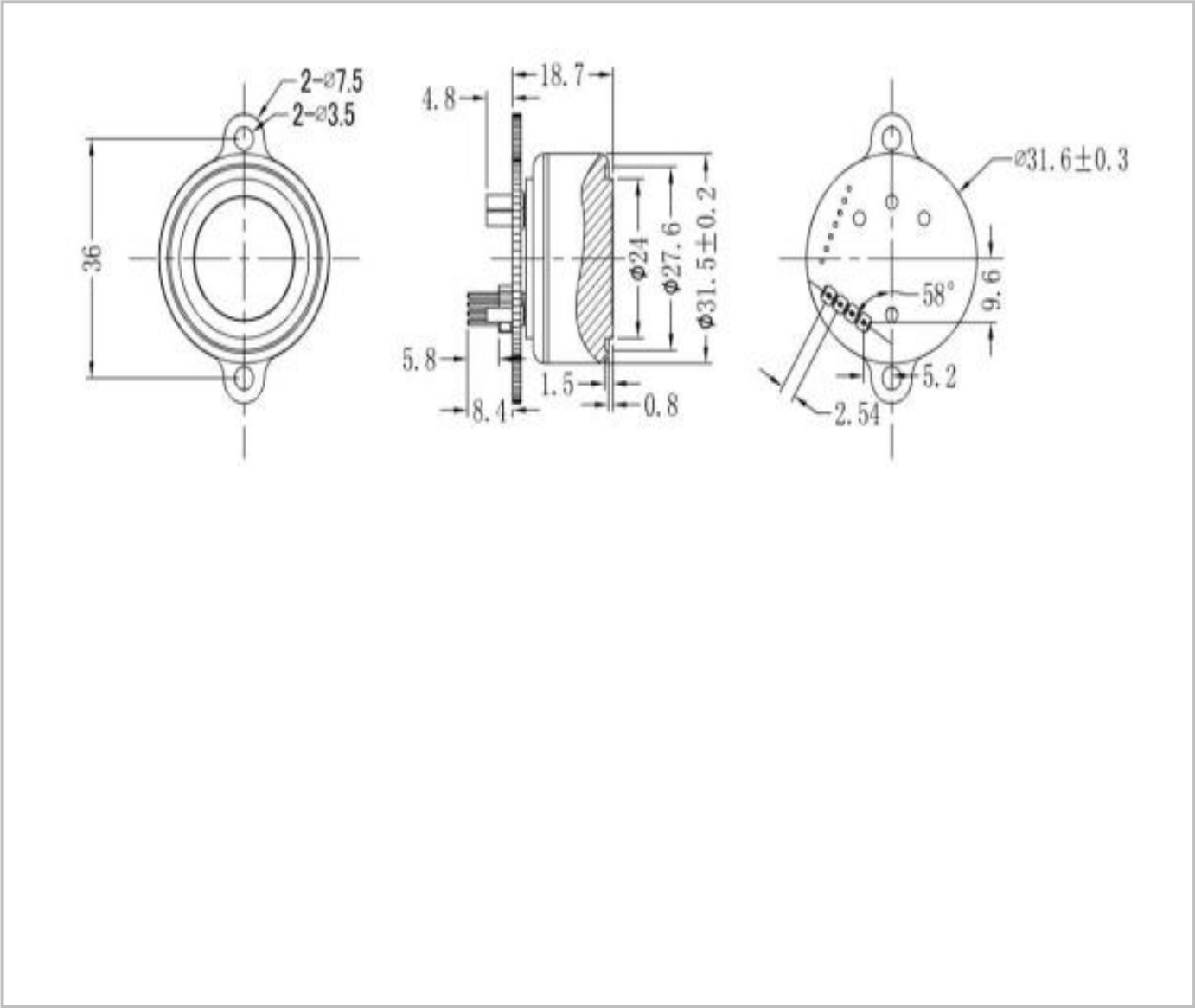
- 选择性检测氨气;
- 测量精度高;
- 响应速度快;
- 使用寿命长;
- 稳定可靠
- 低功耗

工作原理

MFC-NH3-100A 型氨气检测模组基于微型燃料电池原理进行检测，当环境中有氨气气体存在时，气体分子通过自然扩散以及浓差极化的方式快速到达传感器中核心检测单元，并在正极发生氧化反应，环境中的氧气在传感器的负极发生还原反应，形成反应的闭环性，产生的电流大小与氨气浓度成正比并遵循法拉第定律，通过测定电流的大小即可判定氨气浓度的高低。

产品外观尺寸

1. 产品外观尺寸 (单位： mm)



技术参数

基本性能	
检测原理	燃料电池原理
检测对象	氨气（NH3）
检测量程	0-100ppm
最大过载	200ppm
供电电压	4.5-7V
预热时间	<3min
分辨率	0.01ppm
响应时间（T90）	<120s
恢复时间（T10）	<180S
工作寿命	3 年（正常使用）
质保期	12个月
重量	10g
环境条件	
工作温度	-40℃～+70℃
相对湿度	15%-90%RH（非冷凝）
工作压力范围	90-110KPa

外形结构及接口定义

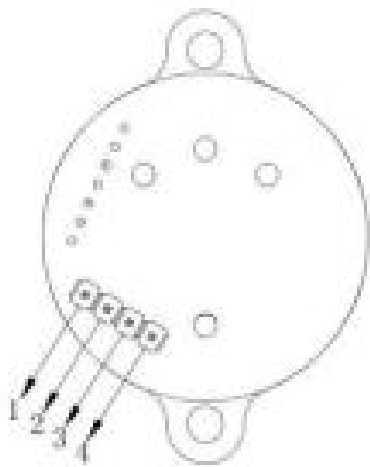


表 2：引脚定义表

序号	引脚	描述
1	VCC	电源输入端（+5V 端）
2	GND	电源输入端（接地端）
3	RXD	信号接收端
4	TXD	信号输出端

UART 通讯协议

1 通讯设置

波特率	9600
数据位	8 位
停止位	1 位
校验位	无

2 通讯说明

产品支持两种通讯模式，主动上传模式和问答模式。默认为主动上传模式，在收到正确命令帧后，切换到问答模式。
超时 5s 后，无正确命令帧，自动切回主动上传模式。

3 串口协议

3.1 数据主动上传格式

主动上传数据格式

0	1	2	3	4	5	6	7	8
起始 字节	内容 标识	数据 长度	浓度 高字节	浓度 低字节	温度 字节	温度 字节	故障 字节	校验 字节
0xA5	0x01	0x05	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x55

备注说明：

内容标识：0x01 代表本帧内容为浓度显示帧

气体浓度测量值：(浓度高字节*256++浓度低字节)/10 (ppm)

3.2 查询当前浓度值

命令数据格式

0	1	2	8
起始 字节	命令 标识	数据 长度	校验 字节
0x5A	0x01	0x00	0xA5

应答数据格式								
0	1	2	8	4	5	6	7	8
起始 字节	命令 标识	数据 长度	浓度 高字节	浓度 低字节	保留 字节	保留 字节	故障 字节	校验 字节
0xA5	0x01	0x05	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x55

3.3 浓度调零

命令数据格式			
0	1	2	8
起始 字节	命令 标识	数据 长度	校验 字节
0x5A	0x10	0x00	0x96

应答数据格式			
0	1	2	8
起始 字节	命令 标识	数据 长度	校验 字节
0xA5	0x10	0x00	0x4B

备注：

应答指令后，浓度调零。

4.校验算法

校验前面所有的字节。

```
/**
 * @brief Calculate checksum for 8-bit data.
 * @param data: Pointer to the data array.
 * @param len: Length of the data array.
 * @return Calculated checksum value.
 */
unsigned char Calc_0_ADD8(unsigned char *data, unsigned int len)
{
    unsigned char sum = 0;
    for (unsigned int i = 0; i < len; i++)
```

```
{  
  
    sum += data[i];  
  
}  
  
return ~sum+1;  
}
```

使用注意事项

- 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。



嘉正智能

JAZ SENSOR

武汉嘉正智能科技有限公司

Wuhan Jiazheng Intelligent Technology Co., Ltd.

网址: www.jazsensor.com

电话: 18108669496

联系人: 彭经理