

产品规格书

产品名称: 长寿命氢气检测模组

产品型号: MFC-H2-20000A

版 本: V0.1

编制	审核	批准

长寿命氢气检测模组

型号: MFC-H2-20000A



应用

- 锂电池安全监测
- 热水器 智能油烟机
- 智能燃气灶
- 住宅及商业氢气报警器
- 工业安全环境
- 消防安全领域

产品描述

MFC-H2-20000A型长寿命氢气检测模组, 该模组采用长寿命氢气传感器, 该传感器为无源器件, 是一种可电池驱动的电化学式传感器, 与现有的电化学传感器相比, 采用固体电解质, 具有0功耗、低噪声、检测精度高、使用寿命长、交叉干扰小、抗中毒、温度范围宽等突出优点。

产品特性

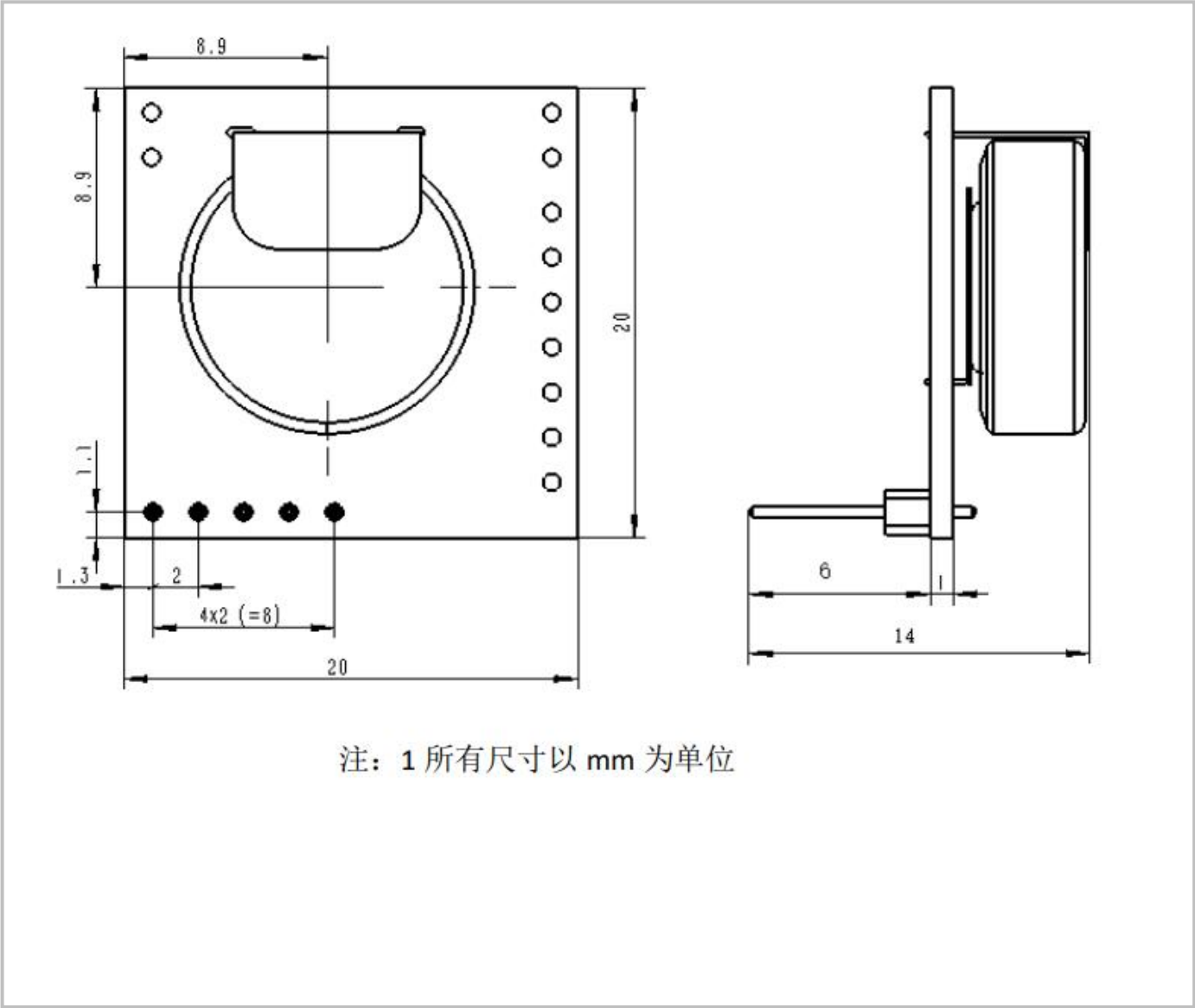
- 超小型
- 可电池驱动
- 响应快
- 对氢气选择性高, 重复性好
- 对氢气测量具有很高的线性输出特性
- 校准简单易行
- 使用寿命长, 长期稳定性好
- 温度范围宽

工作原理

MFC-H2-20000A型长寿命氢气检测模组基于微型燃料电池原理进行检测, 当环境中存在氢气气体时, 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, 产生的电流大小与氢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氢气浓度的高低。

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	微型燃料电池原理
检测对象	氢气（H2）
检测范围	0-20000ppm
最大过载	50000ppm
供电电压	4.5-7V
检测精度	±4% FS（25±3℃）
响应时间（T90）	<60S
重复性	<3%
输出线性度	线性
分辨率	1ppm
长期输出漂移	<3%/年
预期寿命	10年
质保期	12个月
重量	约3 g

环境条件

工作温度	-40~+70℃
存储温度	-40~+70℃
相对湿度	10%-95%RH (非冷凝)
工作压力范围	0.1MPa±10%
有机硅中毒	否
1000ppm酒精读数输出	<10ppm

外形接口及定义

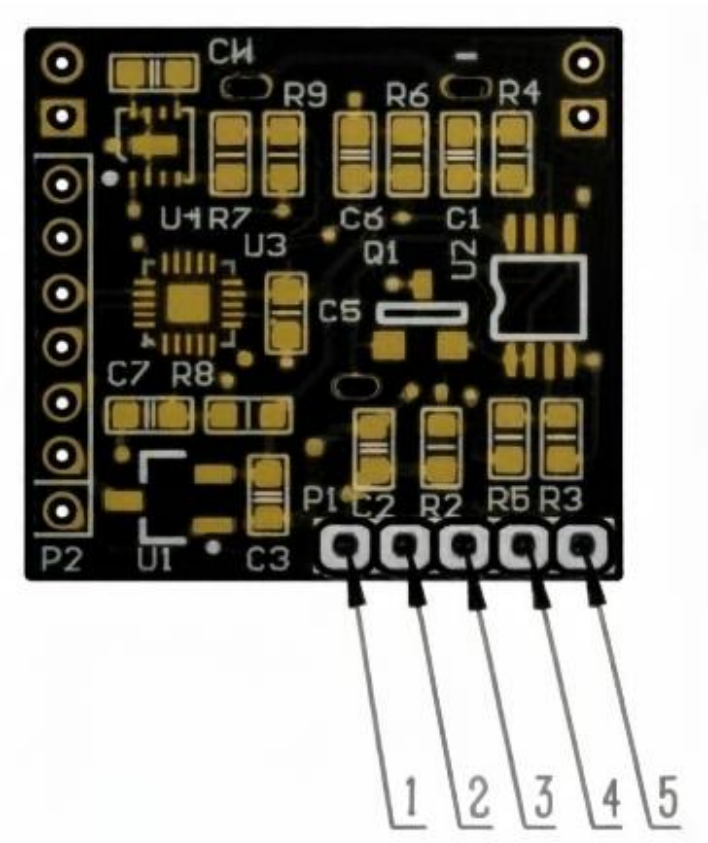


表 1：引脚定义表

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

氢气气体浓度测量值： $(\text{浓度高字节} \times 256 + \text{浓度低字节}) / 10$ (ppm)

温度测量值： $(\text{温度高字节} \times 256 + \text{温度低字节}) / 10 - 50$ (℃)

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、高浓度气体以及腐蚀性气体。
- 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