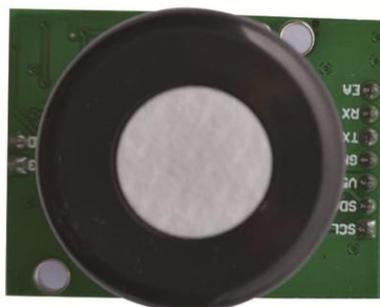




**Micronode** 微点科技  
International Micronode Technology Co., Ltd

## 电化学气体浓度检测模组 ZX-MK3 系列



### 主要特点:

- 电化学检测方式，预热时间短，可靠稳定；
- 检测范围：0-5PPM；
- 分辨精度：0.001PPM；
- 使用温度范围宽：-20~45℃；
- 3 年以上使用寿命；
- 3.3 或者 5VDC 供电；IIC 输出、TTL 串口输出，从机模式；
- 检测精度高，适合专业检测大量使用

### 主要应用:

- 宾馆、展览馆、医院、商场、饭店、机场、火车站、娱乐厅、影剧院等其他公共场所；
- 家庭、别墅、办公楼、会议室、教室等场所；

- 厂房、车间、温室、洁净室等各种工业应用场合；

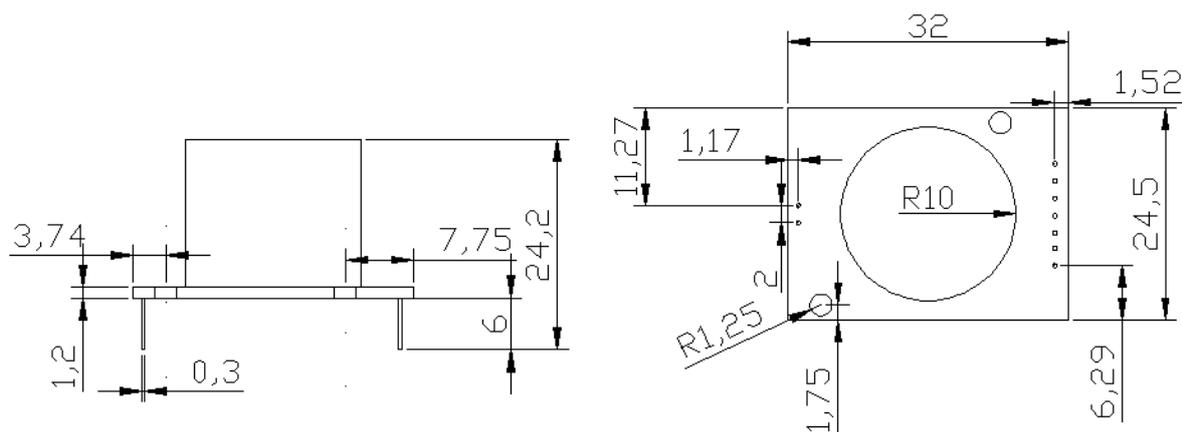
### 电气参数和引脚定义：

| 顺序    | 引脚标记 | 参数名称     | 数据         | 备注                                    |
|-------|------|----------|------------|---------------------------------------|
| Pin 1 | SCL  | I2C 引脚   |            |                                       |
| Pin 2 | SDA  | I2C 引脚   |            |                                       |
| Pin 3 | 5VDC | 供电电压     | 最多 5V±0.1V | DC:Pin3(+5v) , Pin4(GND)              |
| Pin 4 | GND  | 地 (负极)   |            | 公共地                                   |
| Pin 5 | TX/A | TTL UART |            | 9600BPS, 8bit, 无校验, 1 停止位<br>默认地址为:01 |
| Pin 6 | RX/B | TTL UART |            |                                       |
| Pin 7 | EA   | 串口输出使能控制 |            |                                       |
|       |      |          |            |                                       |
| Pin 1 | 3.3V |          |            | 此引脚不能作为电源输入                           |
| Pin 2 | GND  |          |            |                                       |

### 特性参数：

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| 探测气体        | 甲醛                          |
| 探测原理        | 电化学气体检测原理                   |
| 预期使用寿命      | 3 年以上                       |
| 工作电压        | 5VDC 或者 3.3VDC              |
| 功耗          | < 40 mW                     |
| 预热时间        | < 30 分钟                     |
| 响应时间        | 对 90%的改变 <20 秒              |
| 测量范围        | 0-5PPM                      |
| 分辨精度        | 0.001PPM                    |
| 重复精度        | ±3%                         |
| 检测误差        | ±5%读数                       |
| 零点漂移(使用寿命内) | 0.05PPM 以内                  |
| 工作温度        | -20~45℃                     |
| 工作湿度        | 5~95%RH, 不冷凝                |
| 存储条件        | -40~60℃                     |
| 重量          | 15g                         |
| 外型尺寸        | 32mm(长)×24.5mm(宽)×17.6mm(高) |

外形尺寸图:



数字接口使用说明:

I2C 接口使用说明:

## 1、注意事项

IIC 接口已接 10k 上拉电阻;

默认 IIC 地址为 0x2A; 若需修改请参考 Modbus 协议说明;

数据格式 0x55 电压高位 电压低位 HCHO 高位 HCHO 低位 0x55.....

请用 IICdata 【0】 和 IICdata 【5】 来保证数据准确, 单位是 ppb(如果以 ppm 作单位, 则除以 1000);

## 2、读取例程:

Uchar IICdata 【7】;

void JQ\_Read(void)

{

Unsignedchar i;

Start(); //发送开始条件

IIC\_Write (0x2B); //发送地址+读

if(I2C\_Get\_Ack()) //等待 ACK

{

Stop(); //无 ACK 则停止

return;

}

```

//进入数据收取
for(i=0;i<8;i++) //收取 8 位数据
{
    Delay_us(2);
    IIC_read(&IICdata [i]);
    if(i<7) //倒数一位停止发送 ACK（注意这里很重要）
        I2C_Send_Ack(); //收到数据发送 ACK
}
Stop(); //停止条件
}

```

标准 modbus RTU 协议说明：

### 1、串口设置

波特率 9600，无校验，数据位 8，停止位 1。

万能通讯命令 16 进制：00 03 00 00 00 01 85 DB（不清楚设备地址可用此找回）

### 2、接口说明

可直接使用串口线的 5V 供电进行调试，若不使用串口线电源，请接入 GND（地\电源负极），TX（模组串口发对应串口线收），RX（模组串口收对应串口线发）对应接口。调试不通请交换串口线再试。

### 3、寄存器描述

| 寄存器   | 小数点个数 |                                    |
|-------|-------|------------------------------------|
| 40001 | 3     | 存储参数浓度值（ppm）                       |
| 40002 |       | 参考电压*10000                         |
| 40003 |       |                                    |
| 40004 |       |                                    |
| ....  |       |                                    |
| 40009 |       | 内部参数请勿修改                           |
| 40010 |       | 内部参数请勿修改                           |
| 40011 |       | 内部参数请勿修改                           |
| 40012 |       | 内部参数请勿修改                           |
| 40013 |       | 内部参数请勿修改                           |
| 40014 |       | 内部参数请勿修改                           |
| 40015 |       | 内部参数请勿修改                           |
| 40016 |       | 内部参数请勿修改                           |
| 40017 |       | IIC 地址（不可修改）                       |
| 40018 |       | 寄存器锁定位（修改其它参数前需先将此位改为十进制 24）断电自动锁定 |

|       |  |                             |
|-------|--|-----------------------------|
| 40019 |  | 设备型号（可根据需求定制，也可自行修改）默认 0x10 |
| 40020 |  | 串口通讯地址（默认为 1）               |
|       |  |                             |
|       |  |                             |
|       |  |                             |

例子：

发送：01 03 00 00 00 01 84 0A

返回：01 03 02 00 38 B9 96

其中 00 38 为甲醛数据， $0x00*256+0x38=56\text{ppb}$ （0.056ppm）

### 使用注意事项：

- （1） RS485 通讯线需用屏蔽双绞线，必要时需要 2 个 250Ω 终端匹配电阻。
- （2） 使用环境应无导电尘埃和无腐蚀金属和破坏绝缘的气体存在，避免直接光照和雨淋。
- （3） 长时间在大于 90%RH 的高湿环境下工作，将引起漂移。
- （4） 避免将元件放在盐雾，酸性或氧化气体（二氧化硫、盐酸等）环境中。

### 售后服务及保修条款：

- 1、客户自够买 ZX-MK3 系列之日起，可享受 1 年保修服务。
- 2、保修有效期自开具发票之日或保修卡登记购买日算起，网络销售按照签收之日算起。
- 3、在要求提供售后服务时，请联系相关负责人寄回本公司售后服务部。

注：售后服务不包含以下几种情况：

- 1、擅自拆装、改装改产品而造成的故障；
- 2、在使用、搬运过程中跌落造成的故障；
- 3、须保持机身上的标签完好，擅自撕毁不保；
- 4、不符合本产品使用环境导致产品故障；
- 5、因接线或电源错误导致本产品烧毁损坏。