



甲醛模组

(型号: ZE08-CH<sub>2</sub>O)

# 使 用 说 明 书

版本号: 1.6

实施日期: 2017.09.06

郑州炜盛电子科技有限公司

Zhengzhou Winsen Electronic Technology Co., Ltd

# 声明

本说明书版权属郑州炜盛电子科技有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

感谢您使用炜盛科技的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果您不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换传感器内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

您所购买产品的颜色、款式及尺寸以实物为准。

本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。同时，本公司鼓励使用者根据其使用情况，探讨本产品更优化的使用方法。

请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

郑州炜盛电子科技有限公司

电化学甲醛模组 ZE08-CH<sub>2</sub>O

产品描述

ZE08-CH<sub>2</sub>O型电化学甲醛模组是一个通用型、小型化模组。利用电化学原理对空气中存在的CH<sub>2</sub>O进行探测，具有良好的选择性，稳定性。内置温度传感器，可进行温度补偿；同时具有数字输出与模拟电压输出，方便使用。ZE08-CH<sub>2</sub>O是将成熟的电化学检测技术与精良的电路设计紧密结合，设计制造出的通用型气体模组。



模组特点

- 高灵敏度、高分辨率、低功耗、使用寿命长
- 提供 UART、模拟电压信号等多种输出方式
- 高稳定性、优秀的抗干扰能力、温度补偿、卓越的线性输出

主要应用

便携式仪表、空气质量监测设备、空气净化器、新风换气系统、空调、智能家居设备等场所。

技术指标 表 1

|      |  |
|------|--|
| 产品型号 | ZE08-CH <sub>2</sub> O                             |
| 检测气体 | 甲醛   |
| 干扰气体 | 酒精，一氧化碳等气体   |
| 输出数据 | DAC (0.4~2V 电压信号对应浓度：0~满量程)<br>UART 输出 (3V TTL 电平) |
| 工作电压 | 3.7V~5.5V  |
| 预热时间 | ≤3 分钟  |
| 响应时间 | ≤60 秒  |
| 恢复时间 | ≤60 秒  |
| 量程   | 0~5 ppm  |
| 分辨率  | ≤0.01ppm   |
| 工作温度 | -20℃~50℃   |
| 工作湿度 | 15%RH~90%RH (无凝结)                                  |
| 存储温度 | 0~25℃  |
| 使用寿命 | 5 年 (空气中 18℃~25℃)                                  |

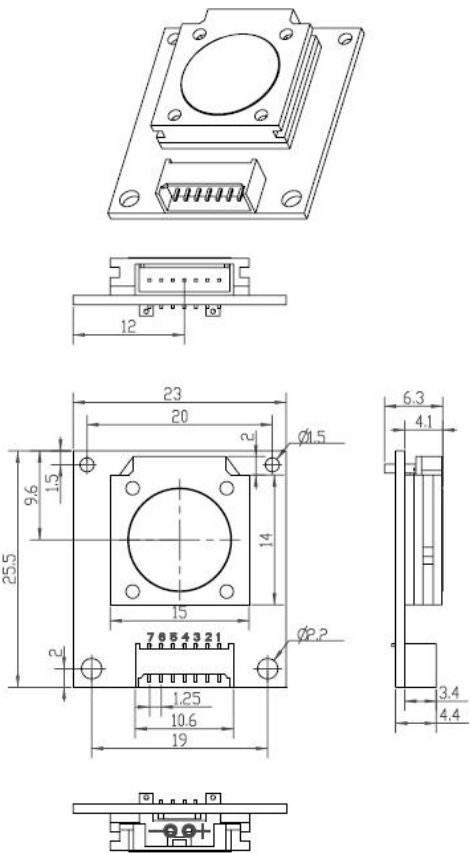


图 1： 模组结构图 (模组尺寸公差±0.2mm)

管脚定义

表 2

| 管脚名称 | 管脚说明                   |
|------|------------------------|
| Pin1 | 预留                     |
| Pin2 | DAC (0.4~2V, 对应 0~满量程) |
| Pin3 | GND                    |
| Pin4 | Vin (电压输入 3.7V~5.5V)   |
| Pin5 | UART (RXD) 0~3.3V 数据输入 |
| Pin6 | UART (TXD) 0~3.3V 数据输出 |
| Pin7 | 预留                     |

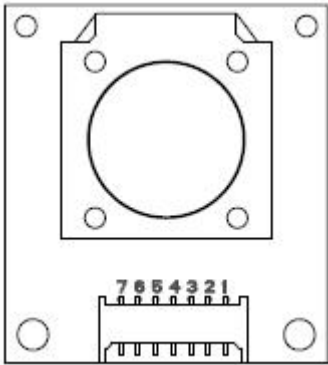


图 2: 模组引脚图

通讯协议

1 通用设置

表 3

|     |      |
|-----|------|
| 波特率 | 9600 |
| 数据位 | 8 位  |
| 停止位 | 1 位  |
| 校验位 | 无    |

2 通讯命令

通信分为主动上传式和问答式，出厂默认主动上传，每间隔1S发送一次浓度值。

如果用户切换到问答模式下，需要重新切换为主动上传时，发送如下命令行格式即可：

表 4

| Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 | Byte8 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 起始位   | 保留    | 切换命令  | 主动上传  | 保留    | 保留    | 保留    | 保留    | 校验值   |
| 0xFF  | 0x01  | 0x78  | 0x40  | 0x00  | 0x00  | 0x00  | 0x00  | 0x47  |

主动上传的数据显示格式如下：

表 5

| Byte0 | Byte1                       | Byte2       | Byte3     | Byte4      | Byte5      | Byte6     | Byte7     | Byte8 |
|-------|-----------------------------|-------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-------|
| 起始位   | 气体名称<br>(CH <sub>2</sub> O) | 单位<br>(ppb) | 小数位数<br>无 | 气体浓度<br>高位 | 气体浓度<br>低位 | 满量程<br>高位 | 满量程<br>低位 | 校验值   |
| 0xFF  | 0x17                        | 0x04        | 0x00      | 0x00       | 0x25       | 0x13      | 0x88      | 0x25  |

注释：气体浓度值 (PPB)=(气体浓度高位\*256+气体浓度低位)。当转换为 PPM 时：PPM= PPB/1000.

1PPM×1.25 = 1.25mg/m<sup>3</sup>.

当用户需要问答模式时，可通过发送如下命令格式来关闭主动上传的数据，再发送读取浓度的命令即可。关闭主动上传的命令行格式如下：

表 6

| Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 | Byte8 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 起始位   | 保留    | 切换命令  | 问答    | 保留    | 保留    | 保留    | 保留    | 校验值   |
| 0xFF  | 0x01  | 0x78  | 0x41  | 0x00  | 0x00  | 0x00  | 0x00  | 0x46  |

问答模式下，读取浓度的命令格式如下：

表 7

| Byte0 | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 | Byte8 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 起始位   | 保留    | 命令    | 保留    | 保留    | 保留    | 保留    | 保留    | 校验值   |
| 0xFF  | 0x01  | 0x86  | 0x00  | 0x00  | 0x00  | 0x00  | 0x00  | 0x79  |

返回的传感器浓度值显示格式如下：

表 8

| Byte0 | Byte1 | Byte2             | Byte3             | Byte4 | Byte5 | Byte6           | Byte7           | Byte8 |
|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-------|
| 起始位   | 命令    | 气体浓度高位<br>(ug/m3) | 气体浓度低位<br>(ug/m3) | 保留    | 保留    | 气体浓度<br>高位(ppb) | 气体浓度<br>低位(ppb) | 校验值   |
| 0xFF  | 0x86  | 0x00              | 0x2A              | 0x00  | 0x00  | 0x00            | 0x20            | 0x30  |

气体浓度值=气体浓度高位\*256+气体浓度低位

3 校验和计算

校验和 = (取反 (Byte1+Byte2+……+Byte7)) + 1

参考例程如下：

```

/*****
* 函数名: unsigned char FucCheckSum(uchar *i,uchar ln)
* 功能描述: 求和校验（取发送、接收协议的1\2\3\4\5\6\7的和取反+1）
* 函数说明: 将数组的元素1-倒数第二个元素相加后取反+1（元素个数必须大于2）
*****/
unsigned char FucCheckSum(unsigned char *i,unsigned char ln)
{
    unsigned char j,tempq=0;
    i+=1;
    for(j=0;j<(ln-2);j++)
    {
        tempq+=*i;
        i++;
    }
    tempq=(~tempq)+1;
    return(tempq);
}
```

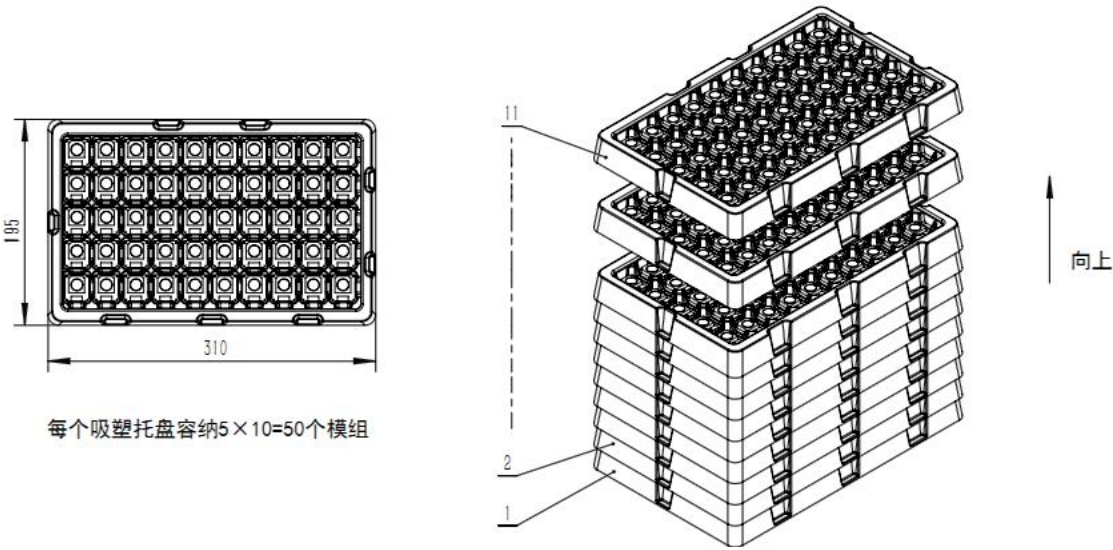
交叉干扰特性

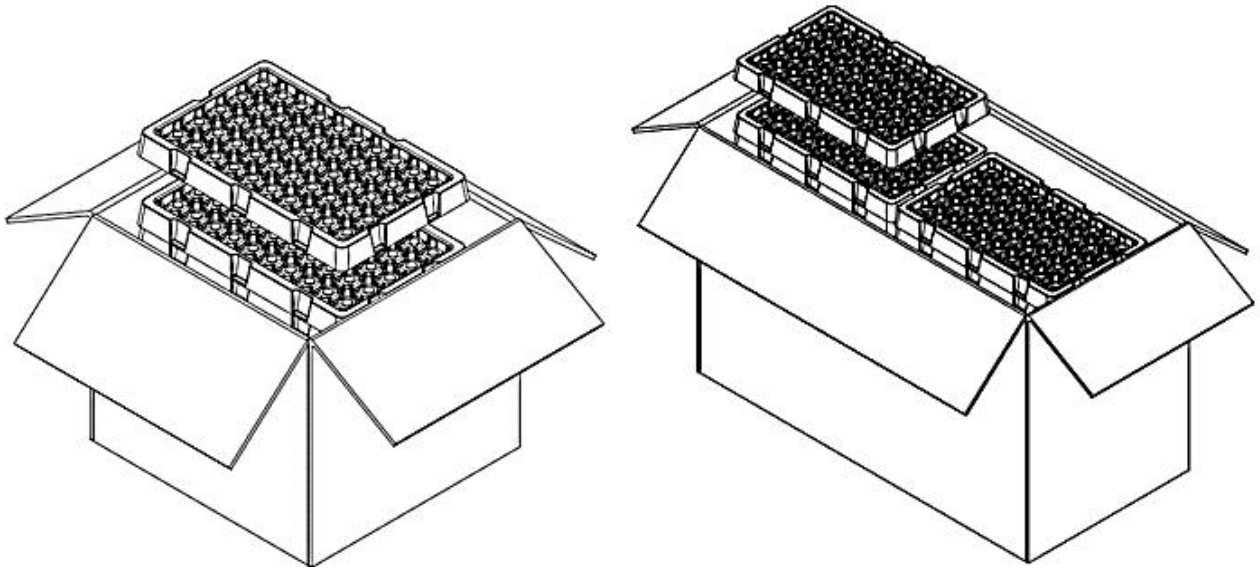
表 9

| 气体   | 浓度/ppm | HCHO 等同 |
|------|--------|---------|
| 甲醛   | 5      | 5       |
| 苯    | 10     | 0.1     |
| 甲苯   | 10     | 0.46    |
| 乙酸   | 200    | 0.52    |
| 酒精   | 100    | 40.6    |
| 硫化氢  | 50     | 3       |
| 一氧化碳 | 200    | 0.64    |

包装方法

1. 将传感器按照同一方向放入吸塑托盘中。
2. 按照包装箱规格，将装好传感器的吸塑托盘摆放相应层数。
3. 将打包好的传感器放入纸箱。
4. 纸箱封口，打包。
5. 单次发货数量小于最小包装箱的订单，不限于此规范。





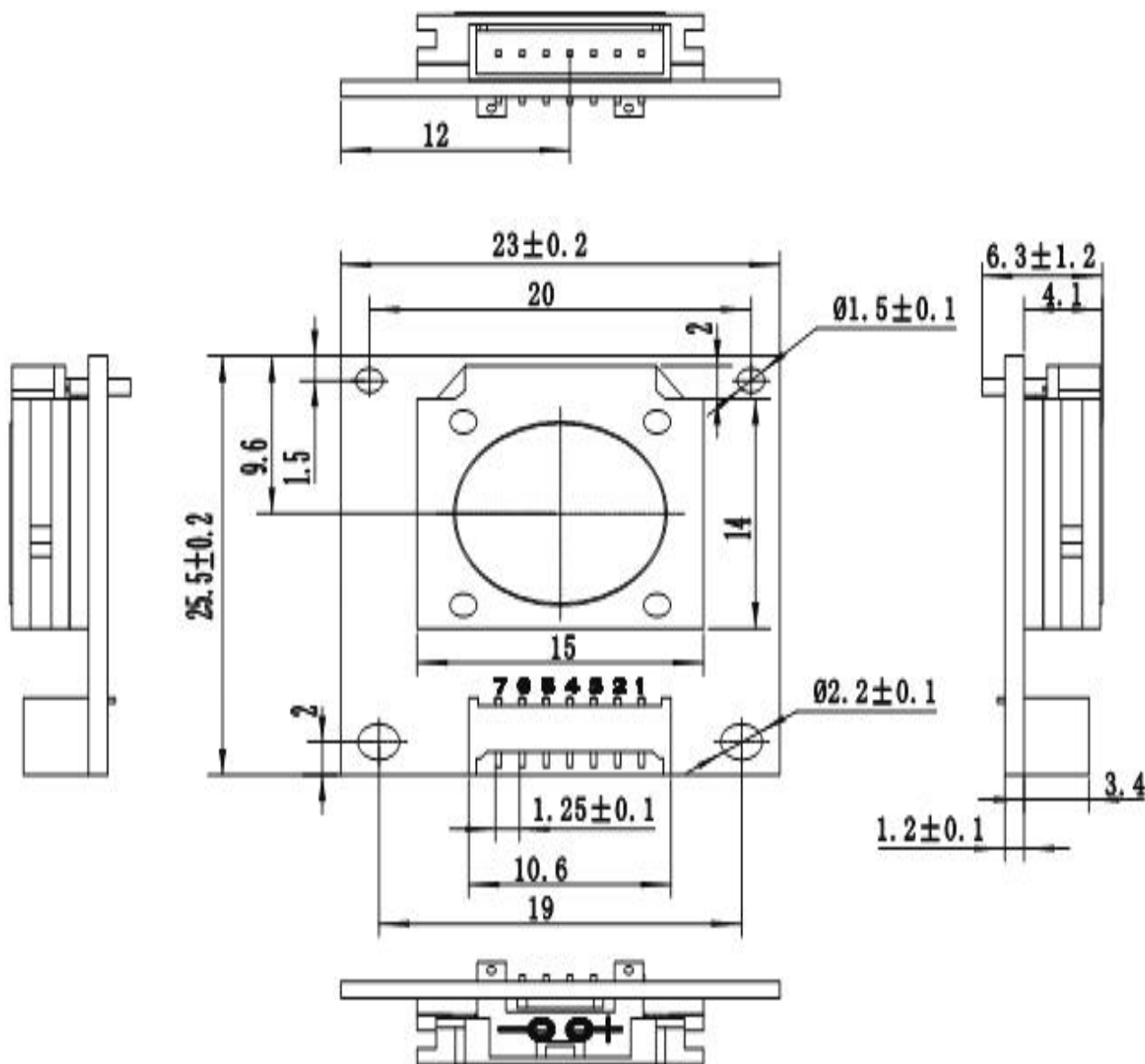
1

### 注意事项

- 1、模组避免接触有机溶剂（包括硅胶及其它胶粘剂）、涂料、药剂、油类及高浓度气体。
- 2、模组不可用树脂材料完全封装，也不可浸没在无氧环境中，否则会损坏传感器的性能；
- 3、模组不能长时间应用于含有腐蚀性气体的环境中，腐蚀性气体会损害传感器；
- 2、模组不可经受过度的撞击或震动。
- 3、模组初次上电使用需预热 24-48 小时左右，使模组充分稳定后正常测试。
- 4、请勿将该模组应用于涉及人身安全的系统中。
- 5、请勿将模组安装在强对流空气环境下使用，。
- 6、请勿将模组长时间放置于高浓度有机气体中，长期放置会导致传感器零点发生漂移，恢复缓慢。
- 7、禁止用热熔胶或者固化温度高于 80℃ 以上的密封胶封装模组；
- 8、禁止长时间在高浓度碱性气体中存放和使用。

附录：结构尺寸图

单位：mm



未注公差尺寸允许偏差 $\pm 0.2$ mm

郑州炜盛电子科技有限公司  
地址：郑州市高新技术开发区金梭路 299 号  
电话：0371-60932955/60932966/60932977  
传真：0371-60932988  
微信号：winsensor  
E-mail：sales@winsensor.com  
Http://www.winsensor.com

