

### 电化学一氧化碳模组 ZE16-CO

#### 产品描述

ZE16-CO型电化学一氧化碳模组是一个通用型、小型化模组。利用电化学原理对空气中存在的CO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。ZE16-CO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

提供 UART、PWM 信号等多种输出方式

#### 主要应用

家用环境CO浓度的检测。

#### 技术指标 表 1

|      |                   |
|------|-------------------|
| 产品型号 | ZE16-CO           |
| 检测气体 | 一氧化碳              |
| 干扰气体 | 酒精等气体             |
| 输出数据 | UART 输出 (3.3V 电平) |
| 输出方式 | PWM 输出            |
| 工作电压 | 4V~9V DC          |
| 预热时间 | 30 秒              |
| 响应时间 | ≤30 秒             |
| 恢复时间 | ≤30 秒             |
| 量程   | 0~500ppm          |
| 分辨率  | 1ppm              |
| 工作温度 | -10℃~55℃          |
| 工作湿度 | 15%RH-90%RH (无凝结) |
| 存储温度 | -10℃~55℃          |
| 使用寿命 | 2 年 (空气中)         |

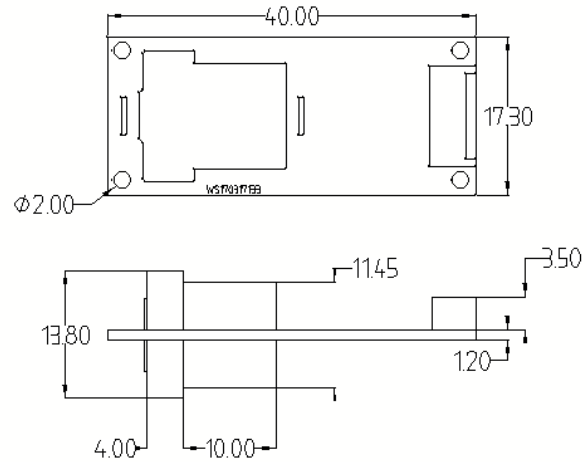


图 1： 模组结构图

管脚定义

表 2

|      |   |
|------|---|
| PIN1 | 开关量输入（接 GND 有效）   |
| PIN2 | <p>预热状态：1.25S 高电平，1.25S 低电平循环输出 30S。预热完成输出高电平。</p> <p>报警状态：输出 3.3V 高电平，跟据客户需要设定（报警点范围：0-500PPM，默认 150PPM 输出高电平）</p> |
| PIN3 | GND   |
| PIN4 | VCC   |
| PIN5 | UART (RXD) 0~3.3V 数据输入  |
| PIN6 | UART (TXD) 0~3.3V 数据输入  |
| PIN7 | 3.3V PWM 输出 50ms 一个周期（20%-80%占空比对应 0-500PPM）  |

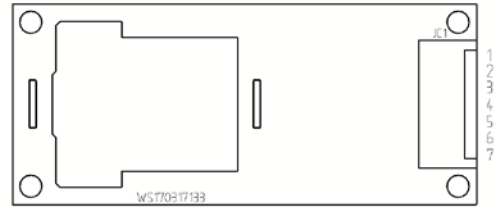


图 2： 模组引脚图

### 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，每间隔1S发送一次浓度值，命令行格式如下发送为300PPM浓度：

表 4

| Byte0 | Byte1   | Byte2    | Byte3   | Byte4  | Byte5  | Byte6 | Byte7 | Byte8 |
|-------|---------|----------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 起始位   | 气体名称    | 单位       | 小数位数    | 气体浓度高位 | 气体浓度低位 | 满量程高位 | 满量程低位 | 校验值   |
| 0xFF  | CO=0x04 | ppm=0x03 | 0位=0x00 | 0x01   | 0x2C   | 0x01  | 0xF4  | 0xD7  |

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 = (取反(字节 1+字节 2+……+字节 7)) + 1

参考例程如下：

```

/*****
* 函数名: unsigned uchar FucCheckSum(uchar *i,uchar ln)
* 功能描述:求和和校验（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);  
}
```

### 注意事项

- 1、禁止插拔模组上的传感器。
- 2、禁止改动、移位电子元件安装状态。
- 3、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。
- 4、模组不可经受过度的撞击或震动。
- 5、模组初次上电使用需预热 5 分钟以上。
- 6、请勿将该模组应用于涉及人身安全的系统中。
- 7、请勿将模组安装在强空气对流环境下使用。
- 8、请勿将模组长时间放置于高浓度有机气体中。