



## 产品承认书

## SPECIFICATION

|                 |            |
|-----------------|------------|
| 客户名称 CUSTOMER   |            |
| 产品名称 PRODUCTION | CO气体传感器模组  |
| 产品型号 MODEL      | SY-CO-37BM |
| 版本号 VERSION NO  | A2.0       |

广东赛亚传感股份有限公司

电话：400-003-1626

网址：[http:// www.saiyasensor.com](http://www.saiyasensor.com)

<http://www.saia.cn> [www.saiacn.net](http://www.saiacn.net)

邮箱：[saiya@saiyasensor.com](mailto:saiya@saiyasensor.com)

[sensor@saiyasensor.com](mailto:sensor@saiyasensor.com)



| 客户确认<br>CUSTOMER CONFIRMATION | 审核<br>CHECKED BY | 编 制<br>PREPARED BY |
|-------------------------------|------------------|--------------------|
|                               | 李柄               | 钟小易                |



## 声明

本说明书版权属广东赛亚传感股份有限公司(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。

感谢您使用广东赛亚的系列产品。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。如果用户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。

广东赛亚传感股份有限公司

## 产品概述

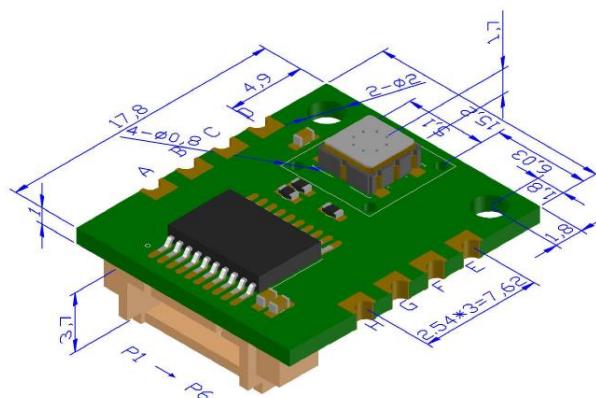
基于MEMS气敏元件的SY-CO-37BM气体传感器模块用来测试环境空气中的CO气体的含量，测试数据通过I<sup>2</sup>C、UART接口通信。

MEMS气敏元件表面可以被覆滤膜加以保护，传感器模块可根据需要选择贴片或排线组装。

该传感器模块具有以下特点：

- 对CO气体高度敏感和快速响应
- 内置温度补偿，可外部湿度补偿
- 非常低的功耗 (< 66mW)
- 小尺寸 (17.8mm×15.2mm×6.5mm)
- 智能自动基线校准
- 基准值可重置，存储状态可设置
- 鲁棒性设计、优异的长期稳定性
- 组装方式和通讯接口高度灵活
- 可加过滤罩实现对VOCs气体强抗干扰性

## 产品外形



## 产品特性

| 项目   | 说明                                       |
|------|--|
| 感测原理 | MEMS 金属氧化物半导体传感器                         |
| 感测范围 | 0-5000 ppm CO 相对等效值<br>-20 ~ +100°C 环境温度 |
| 预热时间 | 3分钟                                      |
| 通信协议 | I <sup>2</sup> C、UART                    |
| 校准方式 | 智能自动基线校准，基准值可重置，基准值断电存储可设（默认存储）          |

Unit: mm

|            |           |
|------------|-----------|
| A: UART_TX | B: +3.3V  |
| C: NA      | D: SDA    |
| E: GND     | F: SCL    |
| G: NA      | H:UART-RX |

Pitch: 2.54mm

|         |         |        |
|---------|---------|--------|
| P1: VDD | P2: SCL | P3:SDA |
| P4:Rx   | P5:Tx   | P6:GND |

备注：1， I<sup>2</sup>C接口需外置4.7-10kΩ上拉电阻  
2， 默认无插座

## 电源要求

| 参数   | 规格                          |
|------|-----------------------------|
| 电压   | 3.3V±0.1V, max. 20mV ripple |
| 消耗功率 | Max. 66mW @3.3VDC (20mA)    |
| 测试间隔 | 1 Sec.                      |

## 通讯协议

### UART 串口通讯

| 参数   | 规格  |
|------|---|
| 波特率  | 9600 bits/s   |
| 数据位  | 8   |
| 校验位  | 无   |
| 停止位  | 1   |
| 通讯协议 | 1. 主机发送0xFF 52 01 01 AC 将当前测量值置为基准值<br>2. 主机发送0xFF 67 01 01 97 模块1秒1次上传13字节数据包，发送0xFF 67 00 00 99 恢复问答操作<br>3. 模块问答式操作时发送0xFF 61 02 01 9C 获取13字节数据包 |

### 环境指标

| 参数   | 规格               |
|------|------------------|
| 工作温度 | -10 ~ +60 °C     |
| 工作湿度 | 5 ~ 95 % RH, 无冷凝 |
| 储存温度 | -40 ~ 85 °C      |
| 储存湿度 | 5 ~ 95 % RH, 无冷凝 |

### 注意事项

请仔细阅读并遵守以下条款，以避免产品数据错误，并防止产品损坏。

- 1, 空气质量传感器模块必须在中性的气氛环境条件下进行回流焊，避免焊接助剂蒸汽。进行回流焊接时，焊接炉应通足够流量的清洁空气以维持焊接炉空气清洁，防止焊接气氛污染产品敏感层，推荐最高焊接温度不超过260°C，手工焊接条件建议为最高温度350°C 5秒内。产品焊接后，建议通电老化大于4小时，以消除焊接工艺对气体传感器的影响。
- 2, 应避免将产品暴露于高浓度有机溶剂蒸汽、有机硅蒸汽中，以防止敏感材料中毒。MEMS气敏元件应置于滤膜保护的空间中，以防止水和灰尘的影响。必要时可通过安装方向来防止灰尘在传感器里累积。
- 3, 每次通电工作时，MEMS气敏元件敏感电极的电阻值会有一个连续增加的过程，这个过程长短取决于传感器的工作历史及储存环境，断电时间越长，这个过程需要的时间也越长；长时间断电后，为保证测量结果的准确，本产品至少在通电60分钟以后再进行测量。
- 4, 在处理产品时，建议使用ESD防护设备。
- 5, 当需要测量特定种类气体时，可设定芯片工作温度以实现更好的选择性，请咨询获取更多信息。
- 6, 过滤罩禁止回流焊；当采用SMT组装时，请在PCB设计时预留过滤罩安装孔。

## 数据解析

| 数据包  | 名称                   | 描述   |
|------|----------------------|--|
| 0    | 包头                   | 0xFF   |
| 1-2  | CO [ppm]             | Data[1]*2 <sup>8</sup> +Data[2]                            |
| 3    | 状态位                  | 0x00: OK<br>0x01: Heating<br>0x02: Error                   |
| 4    | 温度返回 [°C]            | (Data[4]*8-669)/10   |
| 5    | 湿度返回 [%RH]           | (Data[5]*8-125)/10   |
| 6-7  | H <sub>2</sub> [ppm] | Data[6]*2 <sup>8</sup> +Data[7]                            |
| 8    | 环境温度 [°C]            | Data[8]-20   |
| 9-11 | 敏感电阻 [Ω]             | Data[9]*2 <sup>16</sup> +Data[10]*2 <sup>8</sup> +Data[11] |
| 12   | 校验位                  | ~(Sum(D[1]:D[11]))+1<br>(取后8位)                             |

备注：Data[4]和Data[5]用于外部湿度补偿。