



车载空气质量模块

(型号：ZM102)

使用说明书

版本号：V1.2

实施日期：2023-03-02

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

ZM102 车载空气质量模块

产品描述

车载空气质量模块是一款应用于汽车空调的数字型、低功耗、小型化模组。该模组将MOS气体传感器、MEMS制造工艺、高性能微处理器相结合，用于检测汽车外部环境的空气污染水平。车载空气质量模块安装在空调的进气口，用于检测即将进入车内的空气质量，当检测到污染后，及时触发空调的内循环功能，切换到内循环模式，起到了保持车厢内空气清洁、保护车内乘客远离污染的作用。该模组是将成熟的检测技术与优质的设计电路紧密结合而制作出的高性能传感器模块。



传感器特点

- MEMS工艺
- 气体选择性好
- 智能算法
- 抗电磁干扰
- LIN或PWM接口输出
- 使用寿命长

应用领域

- ◇ 汽车
- ◇ 空气净化器
- ◇ 空调
- ◇ 暖通空调设备
- ◇ 室内空气监测器

内部结构

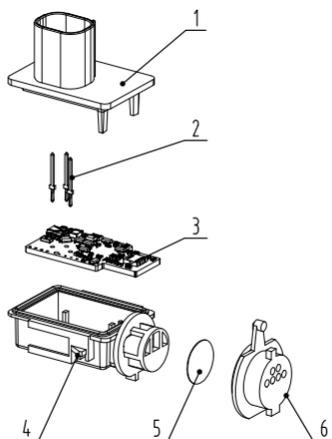


图1 内部结构图

表1

序号	定义
1	上盖
2	插针
3	PCBA
4	下壳
5	防水透气膜
6	罩子

技术参数

表 2

产品型号	ZM102
检测原理	半导体氧化还原特性
检测气体	CO/HC、NO _x 、NH ₃
供电电压	DC(9~16)V
工作电流	<50mA (@12V 供电)
休眠电流	<10uA (@12V 供电)
接口电平	电源电压
输出信号	LIN / PWM
预热时间	≤30s
响应时间	≤3s
防护等级	IP6K6K
工作温度	-40°C~85°C
工作湿度	5~95%RH(无凝结)
贮存温度	-40°C~125°C
重 量	<20g
连接方式	卡扣、卡闩、夹子

产品外部尺寸图

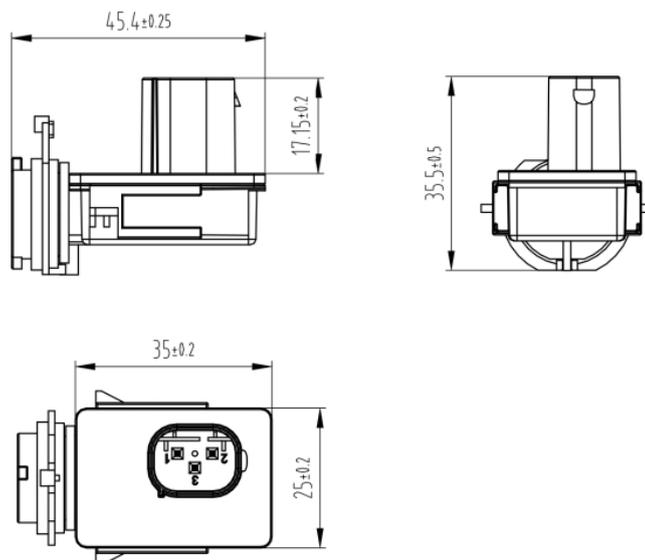


图 2 外部尺寸图(单位:mm)

产品引脚定义

表 3

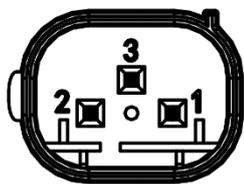


图 3 引脚定义图

序号	管脚名称	描述
1	VBAT	输入电源正端
2	LIN	LIN 通讯/PWM 输出
3	GND	输入电源负端

通信协议

1. LIN 信号

1.1 LIN 口通信参数设置

表 4

设备 ID	0x10
波特率	19200
同步间隔宽度	13 位
校验方式	增强校验

1.2 通信命令

读取指令：

表 5

ID	PID
0x10	0x50

回复指令：

表 6

信号描述	起始位	信号长度	信号值描述
空气质量等级	0	4	0-10：空气质量等级 14：初始值
应答错误标志	4	1	0：正常 1：错误

2. PWM 信号

频率：100HZ ± 5%

表 7

PWM 等级	含义
15% (±2%)	洁净空气
30% (±2%)	Level1:微量污染物增加
40% (±2%)	Level2:少量污染物增加
50% (±2%)	Level3:明显污染物增加
60% (±2%)	Level4:高污染物增加
70% (±2%)	Level5:非常高污染物增加
100% PWM	信号线断路/信号线对电源短路
0% PWM	信号线对地短路

参数选择

表 8

序号	产品规格	检测气体	输出方式
1	ZM102-3CNN-V3C-L	CO、NO2、NH3	LIN
2	ZM102-3CNN-V3C-P	CO、NO2、NH3	PWM
3	ZM102-2CN-V3C-L	CO、NO2	LIN
4	ZM102-2CN-V3C-P	CO、NO2	PWM

注意事项

- 模组必须时刻暴露在外部空气气源中。
- 安装位置必须尽量增加空气的流动，尽量避免空气死区的存在。
- 安装最佳位置为进气口（空气滤芯上游）。
- 模组使用优先选择滤膜朝下安装，避免滤膜面朝上安装，防止积尘。
- 模组要避免暴露于高腐蚀性的环境，挥发性硅化合物，碱、金属盐、卤素等污染会抑制传感器的敏感性，并且不可恢复。
- 由于客户可能在本公司不知情和无法控制的情况下使用这些产品，公司不能保证本应用说明与特定应用的直接相关性。
- 客户有责任进行必要的测试，以确定产品的有用性，并确保其在所述应用中的安全运行。

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

