



VOC 气体传感器模组

MMD1013

产品说明

Ver 1.01

苏州慧闻纳米科技有限公司

IDM Technology Inc.

一、产品简介

MMD1013 空气质量传感器模组，是采用 MEMS 微型气体传感器而开发的空气质量模组，可用于检测环境中 VOC 气体含量，进而判别空气质量。该模组对甲醛、苯、一氧化碳、氨气、氢气、酒精、香烟烟雾、香精等有机挥发气体具有极高的灵敏度。



二、模组特点

极高的灵敏度、优异的长期稳定性、
出厂已标定校准、自动预热判断、低功耗、长寿命、高性价比。

三、主要应用

空气净化器、室内环境监测，空调新风，便携检测仪。

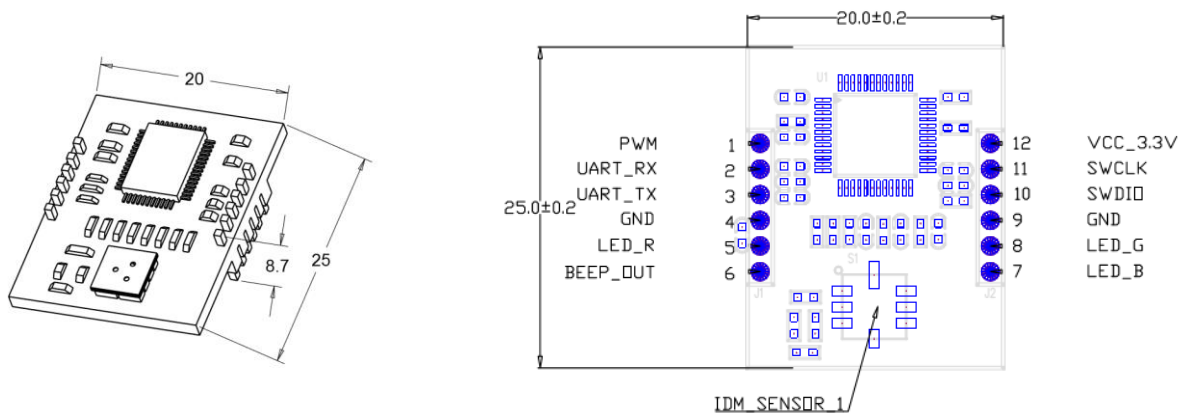
四、产品说明

4.1 技术指标

表 1

产品型号	MMD1013
检测气体	酒精、烟雾、甲苯、丙酮、甲醛等
输出数据	0~4 级污染信号/浓度
输出方式	UART 输出
工作电压	5V (无电压反接保护)
工作电流	≤30mA
预热时间	≤5min
响应时间	≤15 秒
恢复时间	≤60 秒
分辨率	0.2ppm
工作温度	0~55°C
工作湿度	10%-90%RH (无凝结)
存储温度	-10°C~55°C
灵敏度衰减	≤1%/年
外形尺寸	25×20×8.5mm (L×W×H)
使用寿命	≥3 年

4.2 模组尺寸图



4.3 管脚定义

表 2

Pins	引脚名称	备注
1	PWM	I/O
2	URAT_RX	UART
3	UART_TX	
4	GND	GND
5	LED_R	I/O
6	BEEP_OUT	I/O
7	LED_B	I/O
8	LED_G	I/O
9	GND	GND
10	SWDIO	SWD
11	SWCLK	
12	VCC_5V	5V Supply

4.4 通讯协议

通用设置：使用 uart 通信接口，设置如下

表 3

波特率	9600
数据位	8 位
停止位	1 位
校验位	无
硬件流控制	无

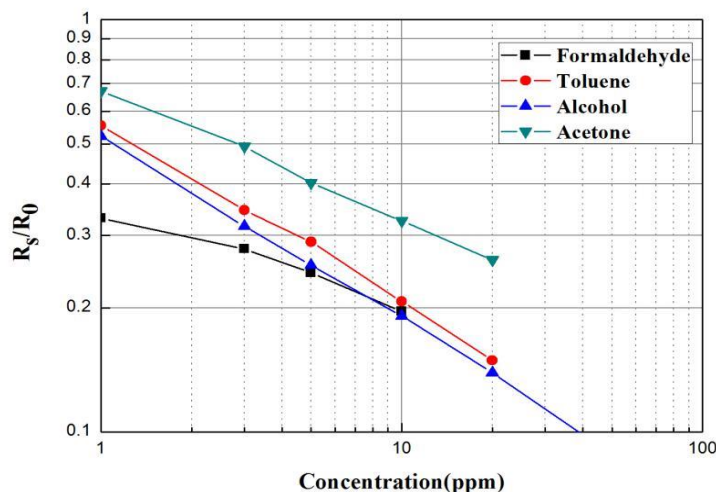
通讯命令：通信分为主动上传式，每间隔 3S 发送一次数据，数据发送的格式如下

表 4

String	String	String	String	String	String	String
温度	电压值 (Sensor1)	空载 (Reserved)	空载 (Reserved)	气体类别	气体浓度	空载 ((Reserved))

注：数据是以字符串类型发送的，数据之间以空格为间隔。

五、模组灵敏度曲线



传感器典型的灵敏度对数特性曲线

所有测试均在标准测试条件下完成，图中 R_0 表示传感器在洁净空气中的稳定电阻值， R_s 表示传感器在不同浓度的气体氛围内的稳定电阻值

注意事项

1、必须避免的情况

1.1 暴露于可挥发性硅化合物蒸气中

模组要避免暴露于硅粘接剂、发胶、硅橡胶、腻子或其它存在可挥发性硅化合物的场所。否则会造成模组的灵敏度降低甚至不会反应。

1.2 高腐蚀性的环境

模组暴露在高浓度的腐蚀性气体（如 H_2S , SOX , Cl_2 , HCl 等）中，会引起模组中的传感器加热材料及传感器引线的腐蚀或破坏，并会引起敏感材料性能发生不可逆的劣变，进而影响模组的性能和精度。

1.3 接触到水

模组中的传感器溅上水或浸到水中会造成传感器敏感特性下降，会影响模组的测量精度。

1.4 结冰

模组的传感器敏感材料表面结冰会导致敏感层碎裂而丧失敏感特性。

2 尽可能避免的情况

2.1 凝结水

在室内使用条件下，轻微凝结水对模组中的传感器性能会产生轻微影响。但是如果水凝结在敏感层表面并保持一段时间，模组中的传感器特性则会下降，模组的测量误差也会变大。

2.2 处于高浓度气体中

无论模组是否通电，在高浓度气体中长期放置，均会影响模组中的传感器特性。如用打火机气直接喷向模组中的传感器，会对模组中的传感器造成极大损害，会造成模组的灵敏度下降。

2.3 长期贮存

模组在不通电情况下长时间贮存，其传感器的电阻会产生可逆性漂移，这种漂移与贮存环境有关。模

组应贮存在不含可挥发性硅化合物的密封袋中。经长期贮存的模组，在使用前需要更长时间通电以使其达到稳定。贮存时间及对应的老化时间建议如下：

贮存时间	建议老化时间
1 个月以下	不低于 48 小时
1-6 个月	不低于 72 小时
6 个月以上	不低于 168 小时

2.4 长期暴露在极端环境中

无论模组是否通电，长时间暴露在极端条件下，如高湿、高温或高污染等极端条件，模组性能将受到严重影响。

苏州慧闻纳米科技有限公司

<http://www.idmsensor.com/>

苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城 09#505 室

Tel: 0512-62749655

Fax: 0512-65924822

E-Mail: sales@idmsensor.com

