



热导式甲烷传感器

产品说明

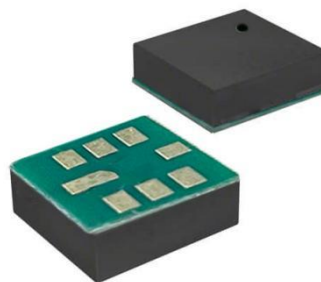
Ver 1.3

苏州慧闻纳米科技有限公司

IDM Technology Inc.

一、产品简介

SKF1008 是采用热导式原理的甲烷传感器，内置补偿元件，具有极快的响应速度、测量量程宽、功耗低、测量精度高、耐候性好、寿命长等特点。可用于检测不同场景中的甲烷气体浓度，主要应用于燃气报警器，可燃气体浓度检测仪等。



二、产品技术参数

表 1 热导式甲烷传感器性能参数

产品型号	SKF1008
检测原理	热导
标准封装	塑料封装
检测气体	甲烷 (CH ₄)
检测浓度	0~100%LEL
分辨率	300ppm
启动时间	<1s
响应时间	<3s (T90)
恢复时间	<10s (T90)
外形尺寸	见图纸
供电电压	3.6V±0.1V
功耗	60±10mW
工作温度	-35℃~+85℃
存储温度	-40℃~+105℃
寿命	10 年

三、产品结构及性能

3.1 管脚定义图

表 2 热导式甲烷传感器引脚定义

管脚 NO.	名称	引脚说明
2	Pin1	Heater sensor connection. Pin1 和 Pin2 与产品内部 MEMS 芯片连接， 可视为欧姆电阻，无极性
4	Pin2	
6	Pin3	Ambient Temperature sensor connection. Pin3 和 Pin4 与产品内部 MEMS 芯片连接， 可视为欧姆电阻，无极性
8	Pin4	

3.2 外观尺寸

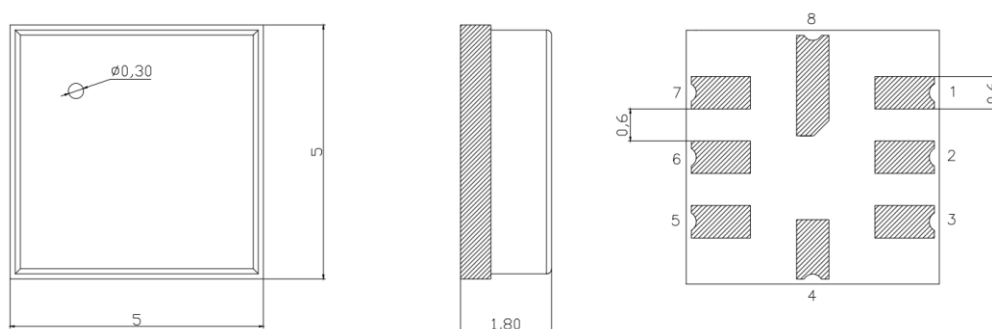


图 1 热导式甲烷传感器产品尺寸图 UNIT:mm

四、 传感器特性描述

1. 线性度：通入 1500ppm、3500ppm、5000ppm、6500ppm、10000ppm、20000ppm 甲烷进行测试，计算线性度如图 2。

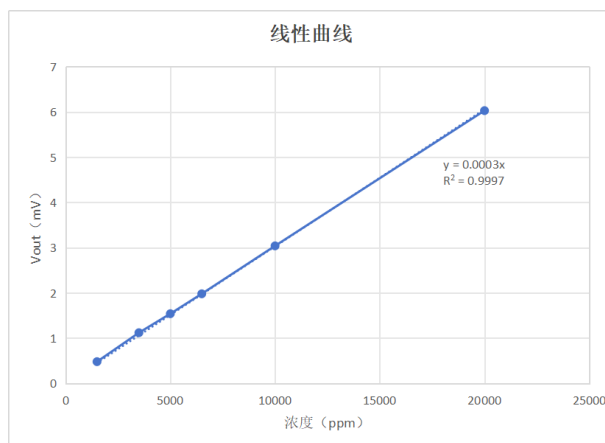


图 2 传感器对不同浓度甲烷的线性图

2. 响应曲线：通入甲烷气体进行测试，测试浓度分别为 1500ppm、3500ppm、5000ppm、6500ppm、10000ppm、20000ppm，曲线如图 3。

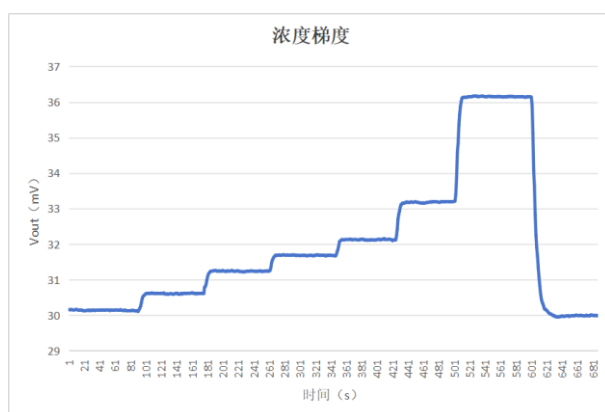


图 3 传感器典型的灵敏度特性曲线

3. 响应恢复曲线:

测试 10000ppm 浓度甲烷计算响应与恢复时间: 响应时间<3s, 恢复时间<10s。

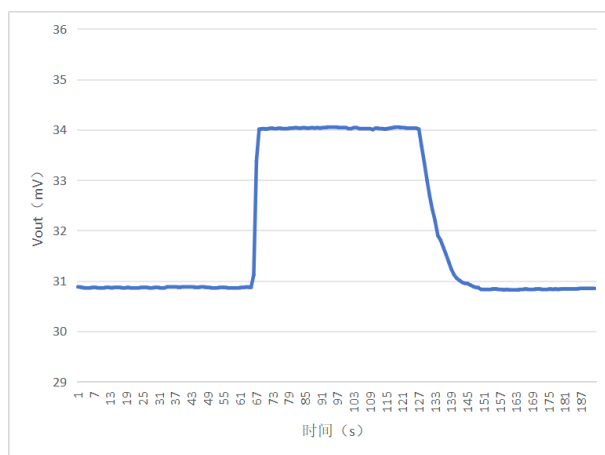


图 4 传感器响应恢复曲线

4. 零点线性: 测试传感器在不同湿度下零点线性如图5, 传感器在不同温度下零点线性如图6。

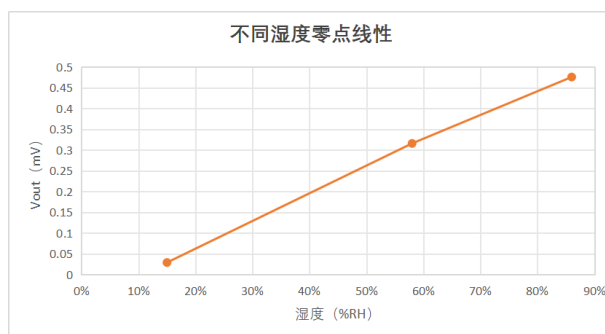


图 5 不同湿度下传感器的零点线性图

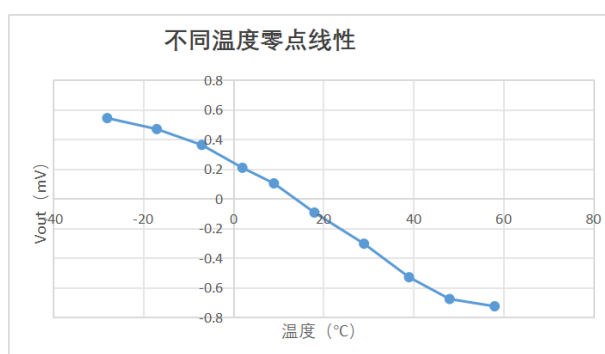
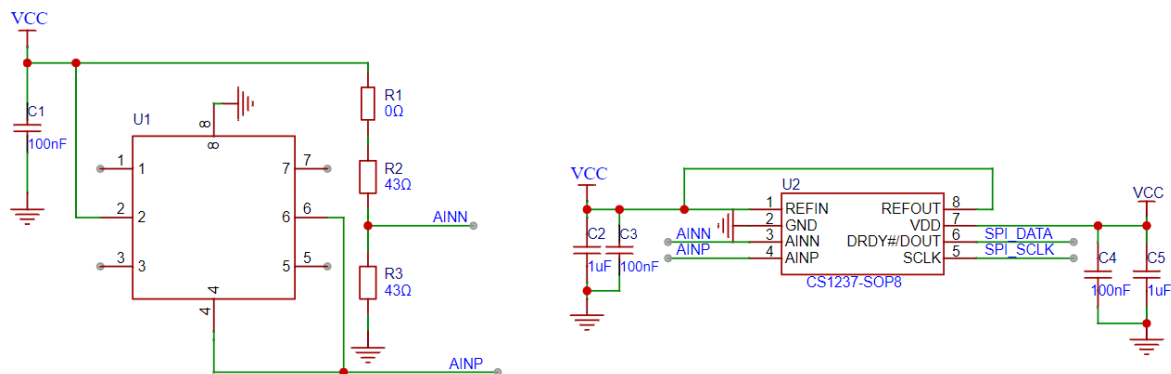


图 6 不同温度下传感器的零点线性图

五、 基本电路



电路设计建议：

- 1、R2、R3 电阻的选型，精度建议 0.1%；
- 2、Vcc 电源需要用低噪声 LDO 输出；
- 3、建议选择专用调理芯片（如上图中的 CS1237，电桥差值放大）；

六、 产品包装：

载带包装

七、 注意事项：

1、 必须避免的情况

1.1 高腐蚀性的环境

传感器暴露在高浓度的腐蚀性气体（如 H_2S , SO_x , Cl_2 , HCl 等）中，会引起传感器引线的腐蚀或破坏，甚至发生不可逆的劣变。

1.2 碱、碱金属盐、卤素的污染

传感器被碱金属尤其是盐水喷雾污染后，或暴露在卤素如氟利昂中，也会引起性能劣变。

1.3 接触水

避免水附着在传感器气体扩散通道。

1.4 结冰

避免传感器气体扩散通道结冰堵塞。

1.5 施加过高电压

如果给传感器施加的电压高于规定值，会降低传感器的使用寿命，甚至造成传感器内部电子元件不可逆的损坏。

2、 尽可能避免的情况

2.1 长期暴露在极端环境中

无论传感器是否通电，长时间暴露在极端条件下，如高温、高湿或者高污染等极端条件，传感器性能将受到影响。

2.2 振动或者冲击

传感器能够通过振动和冲击测试，但频繁、过度振动会导致传感器核心结构发生破裂导致传感器损坏。如果传感器受到强烈冲击，或者超过规定范围的跌落，也会导致传感器损坏。

2.3 长期贮存

传感器在不通电情况下长时间贮存，其电阻会产生可逆性漂移，这种漂移与贮存环境有关。传感器应贮存在不含可挥发性硅化合物的密封袋中。经长期贮存的传感器，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（放置时间小于 3 天的芯片不需要老化）：

贮存时间	建议老化时间
1 个月以下	不低于 6 小时
1-6 个月	不低于 12 小时
6 个月以上	不低于 24 小时

违反以上使用条件将使传感器特性下降。

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

