



敏思传感技术有限公司

MinSi (Henan) Sensing Technology Co., Ltd.

产品承认书

SPECIFICATION

客户名称 CUSTOMER	
产品名称 PRODUCTION	MEMS硫化氢气体传感器
产品型号 MODEL	MS-H2S-35BPS
版本号 VERSION NO	A2.0

敏思传感技术有限公司

电话：400-8638-732

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

邮箱：[minsi@ minsensorm.com](mailto:minsi@minsensorm.com)



客户确认 CUSTOMER CONFIRMATION	审 核 CHECKED BY	编 制 PREPARED BY
	张毅	王洪波



声明

本说明书版权属**敏思传感技术有限公司**(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**敏思传感**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。

敏思传感技术有限公司



概述

MS-H2S-35BPS MEMS硫化氢传感器是一款检测硫化氢气体浓度的气体传感器。当传感器稳定工作于洁净空气环境时, 设定此时传感器的敏感电阻为传感器基准电阻 (R_0), 一旦空气中有被测气体存在时, 半导体材料的电导率会变化, 传感器的敏感电阻 (R_s) 也随之改变。根据传感器敏感电阻 (R_s) 和传感器基准电阻 (R_0) 的比值来映射计算被测气体的浓度。



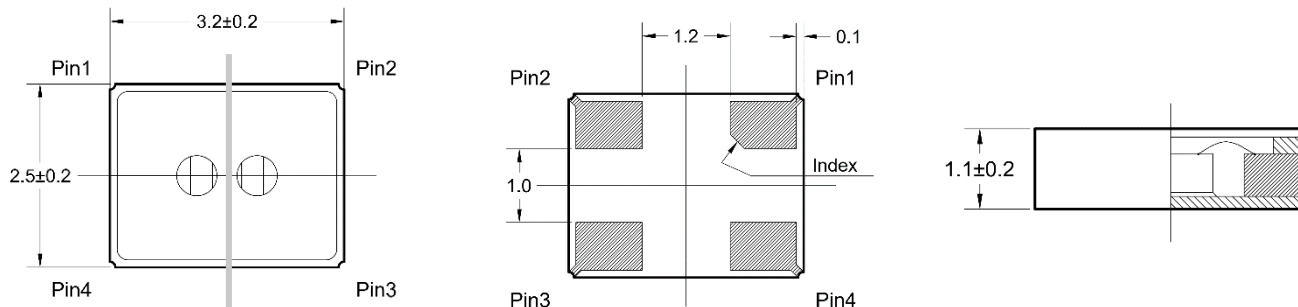
特征

- 驱动电路简单
- 小尺寸、低功耗
- 稳定性好、高灵敏度

应用

- 口气检测仪
- 硫化氢气体报警器
- 工业硫化氢泄漏报警器

结构图



单位: 毫米/mm

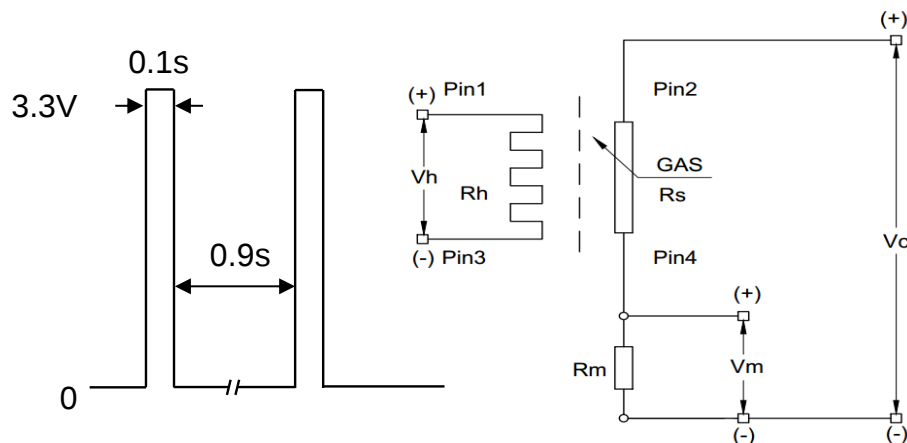
基本电路

传感器基本检测电路主要由加热器电压 (V_h)、回路测量电压 (V_c) 和负载匹配电阻 (R_m) 组成。加热器电压 (V_h) 用于激活和保持纳米材料的灵敏度, 回路测量电压 (V_c) 结合负载匹配电阻 (R_m) 用于测定负载匹配电压 (V_m)。传感器敏感电阻 (R_s) 可根据负载匹配电压 (V_m) 的测定值进行计算, 即:

PIN脚	描述
1	加热电极1
2	测量电极1
3	加热电极2
4	测量电极2



对Pin2和Pin4施加周期为1s的测量电压(V_c), 每个 V_c 施加过程中, 最初的0.1s电压为3.3V, 剩下的0.9s不施加电压。在施加0.1s的电路脉冲电压的过程中对传感器的输出进行测定。



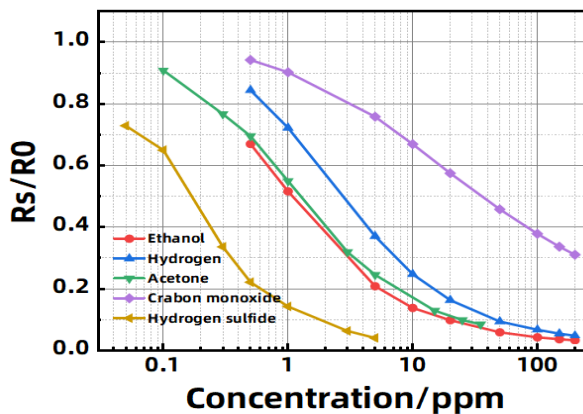
规格

项目		典型值
封装形式		表贴陶瓷
检测原理		金属氧化物半导体
检测对象		硫化氢、甲硫醇等
检测范围		0~10 ppm
加热电压		1.5~1.8 V DC
回路电压		$V_{ch}=1.5\sim5\text{ V DC}, 0.1\text{ s}$ $V_{cl}=0\text{ V DC}, 0.9\text{ s}$
预热时间		>1 h
标准测试条件下的电器特性	加热器电流	18 mA
	加热器功耗	32 mW
	加热器电阻	80~100 Ω
	敏感电阻	1~300 K Ω (空气中)
	灵敏度(R_s 变化率)	$\leq 0.4 R_s(1\text{ ppm 硫化氢})/R_0(\text{空气中})$
	响应时间 (T_{90})	< 10 s
	恢复时间 (T_{90})	< 100 s
标准测试条件	测试环境	20 $\pm$ 2 $^{\circ}\text{C}$, 65% $\pm$ 5% RH
	加热电压	1.8 V DC
	回路电压	$V_{ch}=3.3\text{ V DC}, 0.1\text{ s}$ $V_{cl}=0\text{ V DC}, 0.9\text{ s}$
	负载电阻	20 k Ω (可调)



典型输出曲线

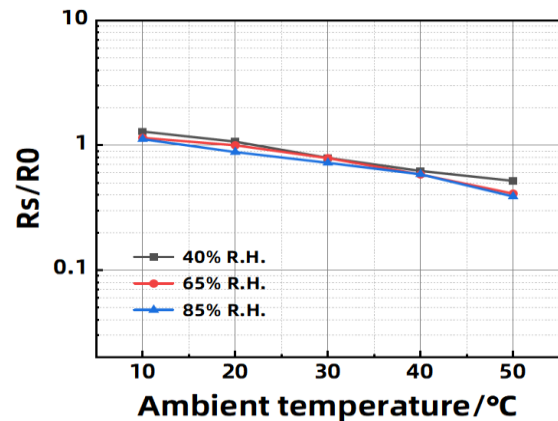
灵敏度特性



上图是在标准试验条件下的灵敏度特性曲线。纵坐标为不同气体浓度下传感器电阻比 (R_s/R_0)，横坐标为气体浓度。

R_s 表示传感器在不同浓度气体中的电阻值； R_0 表示传感器在洁净空气中的电阻值。

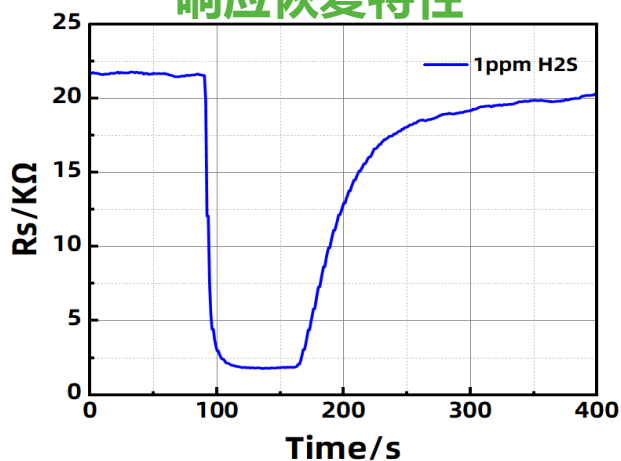
温湿度特性



上图是在标准试验条件下的温湿度特性曲线。纵坐标为不同温湿度下传感器电阻比 (R_s/R_0)，横坐标为温度。

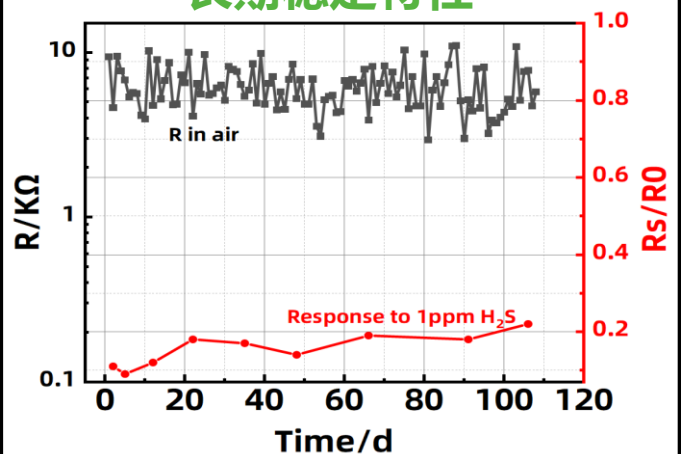
R_s 表示传感器在各种温湿度下清洁空气中的电阻值； R_0 表示传感器在清洁空气中，温/湿度为 20°C/65% RH 时的电阻值。

响应恢复特性



上图是在标准试验条件下的响应恢复特性曲线。纵坐标为传感器的敏感电阻 R_s ，横坐标为测试时间，测试气体为 60 ppm 乙醇气体。

长期稳定特性



上图是在标准试验条件下的长期稳定特性曲线。左纵坐标为传感器在空气中的敏感电阻 R ，右纵坐标为传感器对 50 ppm 乙醇气体的灵敏度 R_s/R_0 ，横坐标为老化时间。



环境规范

传感器特性在以下环境中有效, 短时间暴露在温度范围外不会损害传感器。

运行环境		存储环境	
温度范围	-20~60°C	储存温度范围	-40~80°C
湿度范围	5%~95%	储存湿度范围	5%~95%

机械应力实验

项目	条件
机械振荡	频率为10Hz~55Hz~10Hz、振幅1.5mm正弦波的扫频试验, 三个相互垂直轴线方向, 每个方向10次, 共30次
跌落	在混凝土地面自由跌落3次, 跌落高度为800mm

使用说明

焊接条件

a、手动焊接

- 传感器透气孔贴高温胶带
- 含氯较少的松香助焊剂
- 焊接温度: 不大于350°C
- 持续时间: 小于5s

b、回流焊接

- 焊接温度: 不大于350°C
- 持续时间: 小于10s
- 避免助焊剂蒸汽

传感器预热

传感器在不同情况下长时间储存, 电阻会发生可逆性漂移, 使用前需要对传感器进行预热, 预热电压与加热电压 V_h 保持一致。预热时间建议如下:

储存时间	预热时间
3个月以下	≤12h
3~6个月	≤24h
6个月以上	≤48h

注意: 传感器的使用和储存必须避免长期暴露于强酸、强碱、强腐蚀性气体环境中, 避免环境的温湿度超出传感器适用的温湿度, 需按照规定施予加热电压和测量电压以达到最优的测试性能, 避免给予高电压, 在规定的目标气体浓度范围内进行检测, 避免超高强度振动及冲击, 如超声波振动等, 否则会影响传感器性能, 可能造成传感器不可恢复性劣变或损坏。