

MR511 热线型半导体气敏元件

MR511 型气敏元件通过气体吸附在金属氧化物半导体表面而产生热传导变化及电传导变化的原理，由白金线圈电阻值变化测定气体浓度。MR511 由检测元件和补偿元件配对组成电桥的两个臂，遇可燃性气体时检测元件电阻减小，桥路输出电压变化，该电压变化随气体浓度增大而成比例增大，补偿元件起参比及温度补偿作用。

特点

- 高灵敏度,大信号输出
- 初期稳定时间短, 响应速度快
- 良好的重复性, 工作稳定可靠
- 优良的抗烟雾、乙醇蒸气干扰能力
- 功耗低、微型化设计、

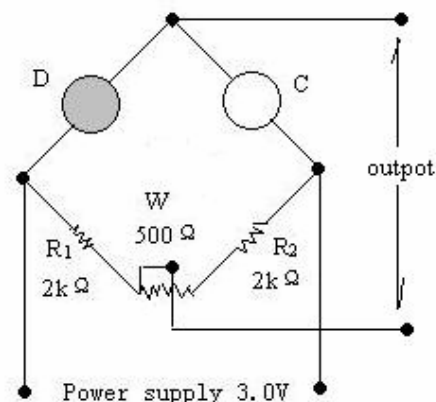
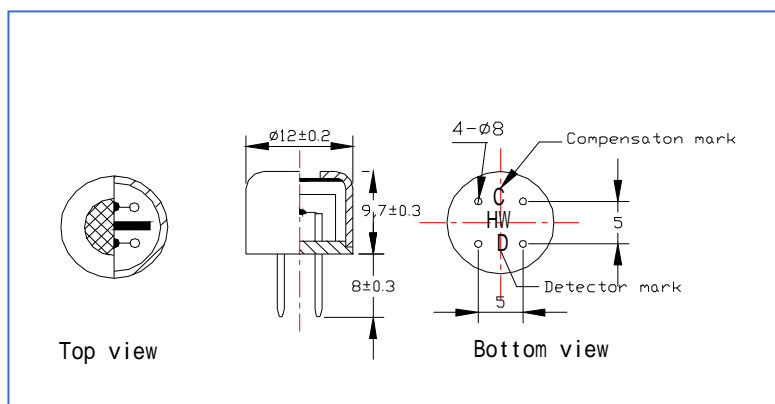


应用

- 民用、工业现场的天然气、液化气、煤气、 烷类等可燃性气体的浓度检测。
- 可燃性气体泄漏报警器
- 可燃性气体探测器

元件结构

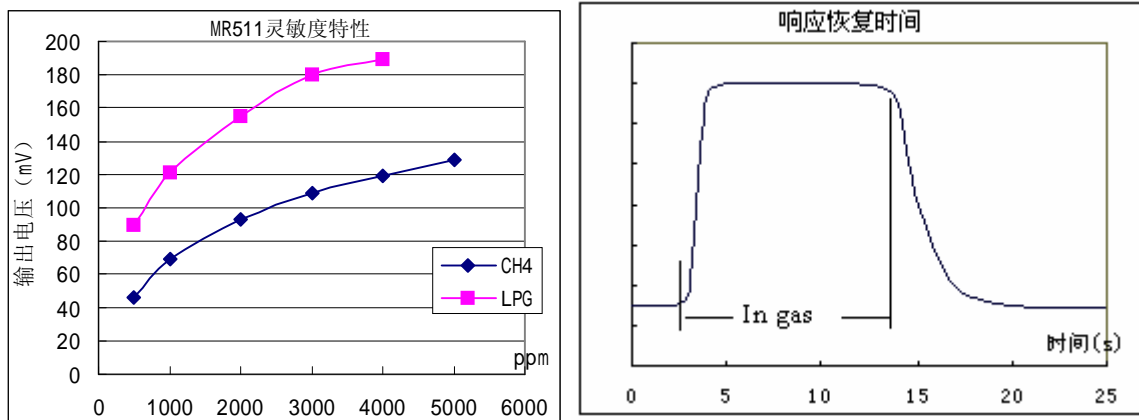
基本测试电路



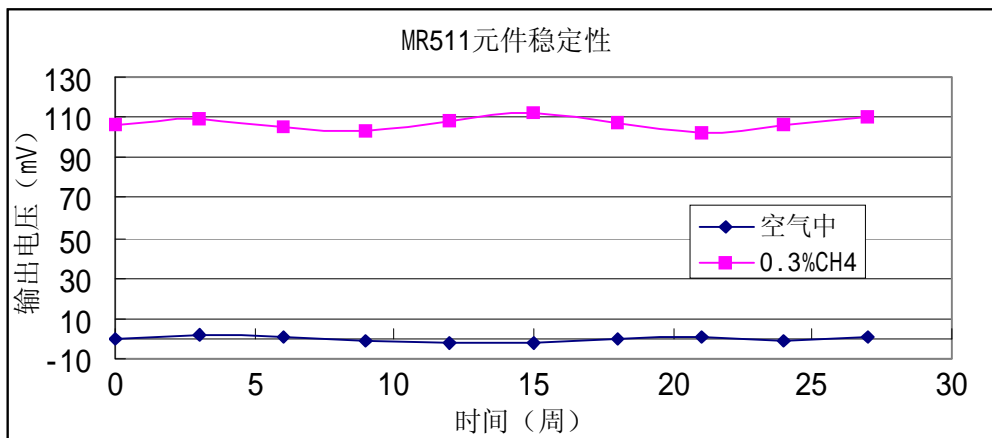
技术指标

项 目	技术参数		
工作电压	3.0±0.1		V
工作电流	@80±10		mA
灵敏度	0.3% 甲烷	>100	mV
	0.2% 丁烷	>80	mV
	0.1% 氢气	>30	mV
线性度	0~5		%
响应时间 (90%)	小于 10 秒		
恢复时间 (90%)	小于 30 秒		
使用环境	-20—+60℃ 低于 95%RH		
储存环境	-30—+80℃ 低于 95%RH		
外形尺寸	Φ 12mmX10mm		

灵敏度特性及响应恢复特性



长期稳定性



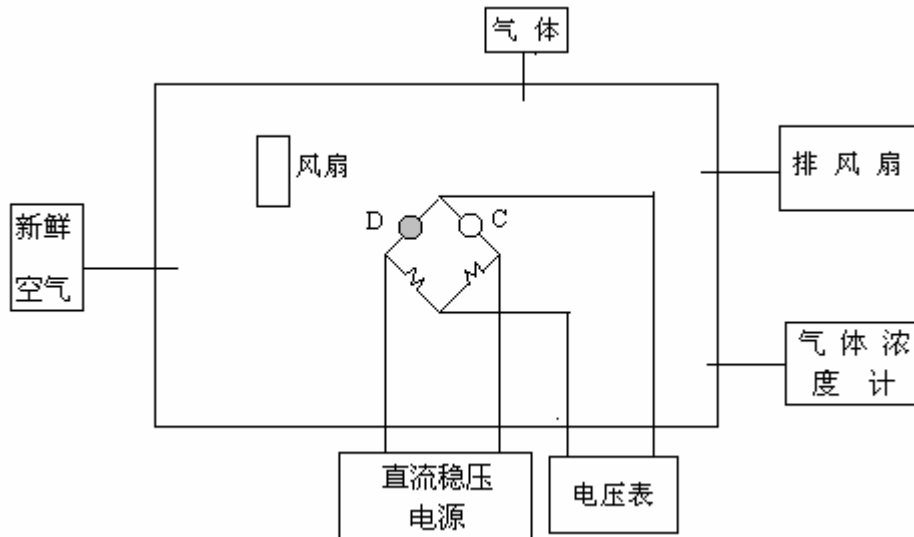
在空气中每年漂移小于 10mV，在 0.3%CH₄ 中每年漂移小于 10mV。短期储存（两周内）30 分钟即可稳定，如长期储存（一年），则需老化 5 小时才可稳定。

注意事项

- △元件的灵敏度要定期用标准气样校准。
 - △应尽量避免接触浓度为 5% 以上的可燃性气体。当偶然接触到高浓度的可燃性气体时，应重新校准零点和灵敏度。
 - △在调试过程中，应严格控制加热电压或电流，不得超过 4.0V 以免烧毁元件。
 - △长期停止使用要放置在干燥、无腐蚀性气体的环境中。
 - △元件谨防振动、跌落及机械损伤。
- 使用元件前请详细参看本说明。

元件测试步骤

1、试验装置:



- a、试验箱材料为金属或玻璃，不吸附气体，箱体积为每对元件大于 1 升。
 - b、推荐红外气体分析仪测量气体浓度。
 - c、箱内气体应搅拌，但不可直接对着元件。气流速度低于 0.5m/s。
 - d、室外新鲜空气。
 - e、直流稳压电源。毫伏表阻抗大于 100KΩ。
 - f、每次试验前，用排风扇换气，每分换气量大于 10 倍箱体积。
 - g、元件安装在试验箱内，在水平方向，姿态相同。改变姿态将产生不同的热对流。
- 2、气体浓度调节:

箱内气体浓度用体积法调节，体积法可用下式计算:

$$V(\text{ml}) = V_1 \times c \times 10^{-6} \times (273 + T_R) / (273 + T_C)$$

V: 注入气体体积 (ml)

V₁: 箱内体积 (ml)

C: 要调节的气体浓度 (ppm)

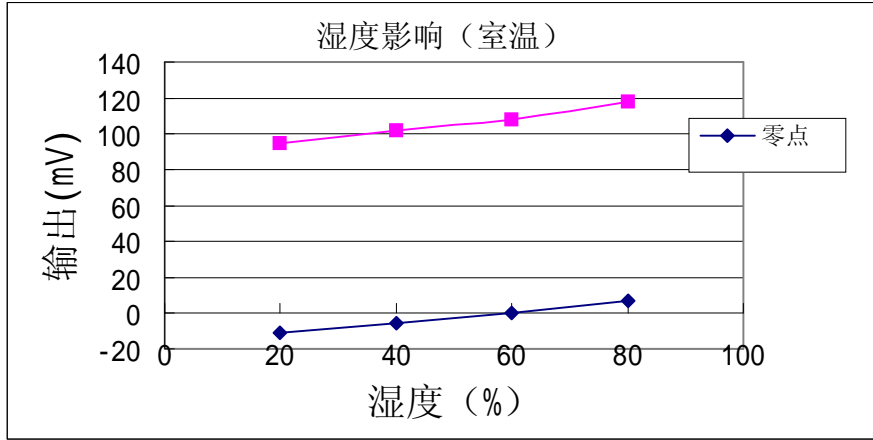
T_R: 室温 (°C)

T_C: 箱内温度 (°C)

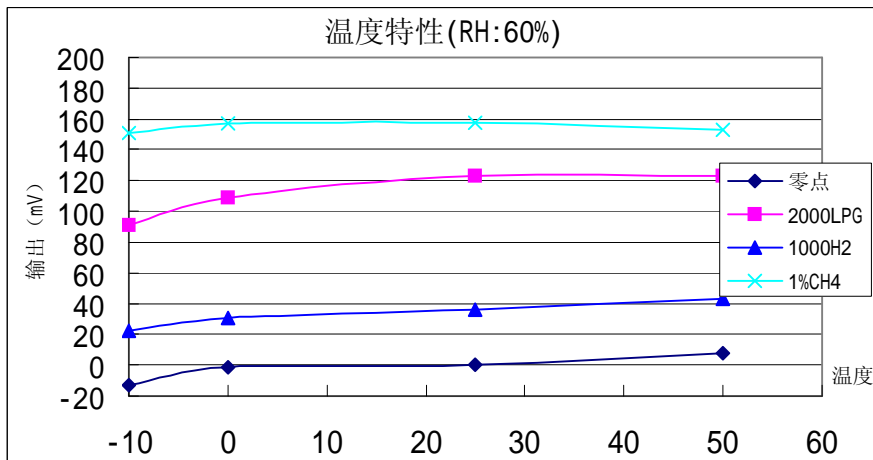
3、测量:

- A、老化。测量之前，用额定电压通电大于 30 分钟，如果元件经过长期储存，建议老化 5 小时以上。
- B、测量。预老化后，测量空气中的输出电压 V_a。试验气体注入试验箱内，令其扩散到全箱，通常需 1min 以上。测量试验气体中元件的输出电压 V_g。气体灵敏度表示为:

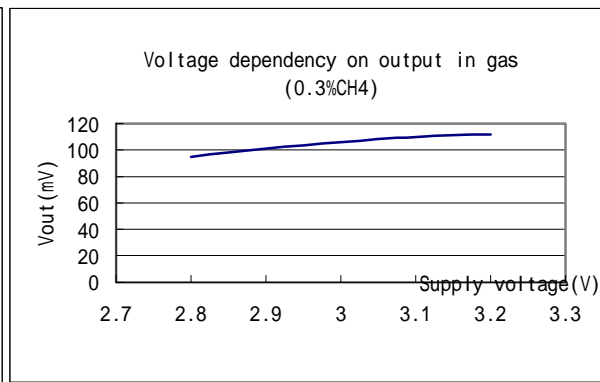
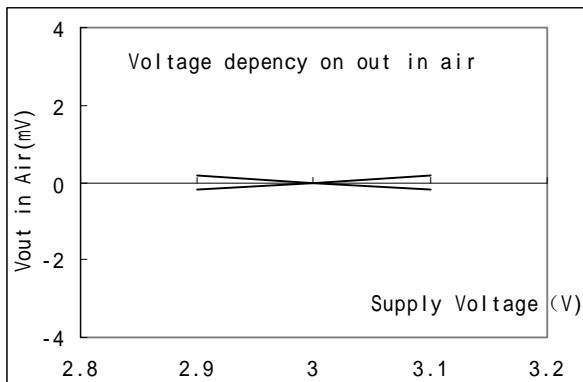
$$S = (V_g - V_a) / C。其中：C 为气体浓度。$$



MR511 输出信号随环境温度、湿度的变化



MR511 输出信号随工作电压的变化



SUNSTAR商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有10多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌IC芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。专业以现代信息产业（计算机、通讯及传感器）三大支柱之一的传感器为主营业务，专业经营各类传感器的代理、销售生产、网络信息、科技图书资料及配套产品设计、工程开发。我们的专业网站——中国传感器科技信息网（全球传感器数据库）www.SENSOR-IC.COM 服务于全球高科技生产商及贸易商，为企业科技产品开发提供技术交流平台。欢迎各厂商互通有无、交换信息、交换链接、发布寻求代理信息。欢迎国外高科技传感器、变送器、执行器、自动控制产品厂商介绍产品到中国，共同开拓市场。本网站是关于各种传感器-变送器-仪器仪表及工业自动化大型专业网站，深入到工业控制、系统工程计 测量、自动化、安防报警、消费电子等众多领域，把最新的传感器-变送器-仪器仪表买卖信息，最新技术供求，最新采购商，行业动态，发展方向，最新的技术应用和市场资讯及时的传递给广大科技开发、科学研究、产品设计人员。本网站已成功为石油、化工、电力、医药、生物、航空、航天、国防、能源、冶金、电子、工业、农业、交通、汽车、矿山、煤炭、纺织、信息、通信、IT、安防、环保、印刷、科研、气象、仪器仪表等领域从事科学研究、产品设计、开发、生产制造的科技人员、管理人员、和采购人员提供满意服务。我公司专业生产、代理、经销、销售各种传感器、变送器、敏感元器件、开关、执行器、仪器仪表、自动化控制系统：专业从事设计、生产、销售各种传感器、变送器、各种测控仪表、热工仪表、现场控制器、计算机控制系统、数据采集系统、各类环境监控系统、专用控制系统应用软件以及嵌入式系统开发及应用等工作。如热敏电阻、压敏电阻、温度传感器、温度变送器、湿度传感器、湿度变送器、气体传感器、气体变送器、压力传感器、压力变送、称重传感器、物（液）位传感器、物（液）位变送器、流量传感器、流量变送器、电流（压）传感器、溶氧传感器、霍尔传感器、图像传感器、超声波传感器、位移传感器、速度传感器、加速度传感器、扭距传感器、红外传感器、紫外传感器、火焰传感器、激光传感器、振动传感器、轴角传感器、光电传感器、接近传感器、干簧管传感器、继电器传感器、微型电泵、磁敏（阻）传感器、压力开关、接近开关、光电开关、色标传感器、光纤传感器、齿轮测速传感器、时间继电器、计数器、计米器、温控仪、固态继电器、调压模块、电磁铁、电压表、电流表等特殊传感器。同时承接传感器应用电路、产品设计和自动化工程项目。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达军工产品网：<http://www.junpinic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/> 传感器销售热线：

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦1602室

电话：0755-83607652 83376489 83376549 83370250 83370251 82500323

传真：0755-83376182 (0) 13902971329 MSN: SUNS888@hotmail.com

邮编：518033 E-mail: szss20@163.com QQ: 195847376

深圳赛格展销部：深圳华强北路赛格电子市场2583号 电话：0755-83665529 25059422

技术支持：0755-83394033 13501568376

欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询。

北京分公司：北京海淀区知春路132号中发电子大厦3097号

TEL: 010-81159046 82615020 13501189838 FAX: 010-62543996

上海分公司：上海市北京东路668号上海赛格电子市场D125号

TEL: 021-28311762 56703037 13701955389 FAX: 021-56703037

西安分公司：西安高新开发区20所(中国电子科技集团导航技术研究所)

西安劳动南路88号电子商城二楼D23号

TEL: 029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382