

MR513 热线型气敏元件

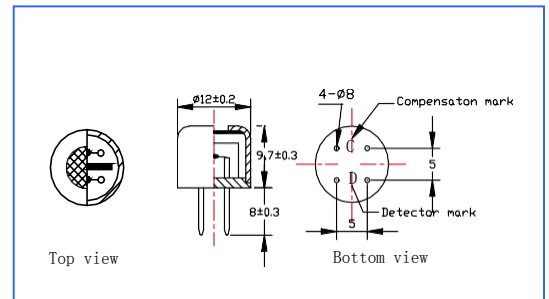
MR513 型气敏元件通过气体吸附在金属氧化物半导体表面而产生热传导变化及电传导变化的原理，由白金线圈电阻值变化测定气体浓度。MR513 由检测元件和补偿元件配对组成电桥的两个臂，遇可燃性气体时检测元件电阻减小，桥路输出电压变化，该电压变化随气体浓度增大而成比例增大，补偿元件起参比及温度补偿作用。



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
- *功耗低、微型化设计

元件外形结构



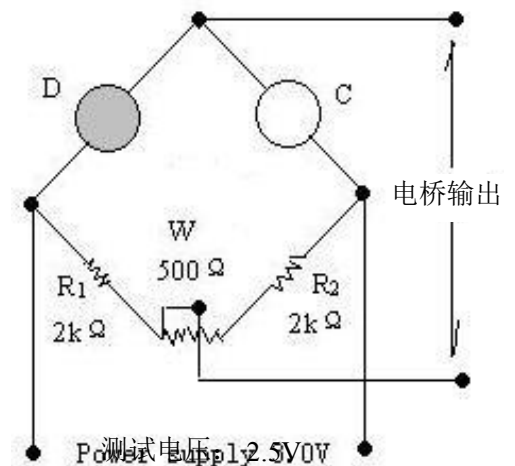
应用

适于民用、工业现场的便携式酒精探测器和汽车点火控制系统等。

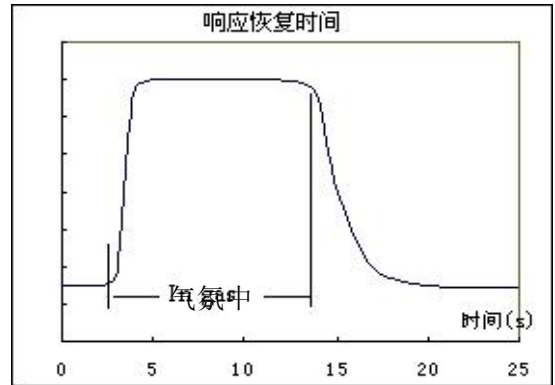
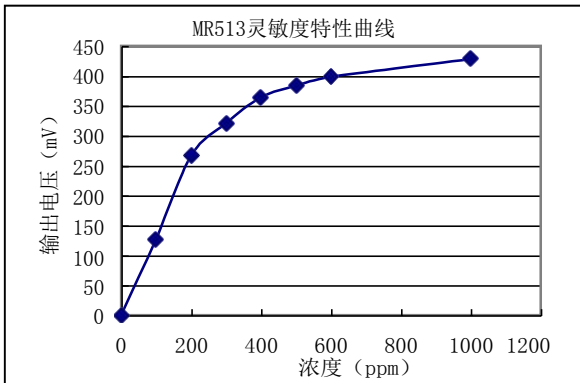
技术指标

产品型号	MR513
产品类型	热线型气敏元件
标准封装	塑料封装
工作电压(V)	2.5±0.1
工作电流(mA)	≤100
灵敏度(mV)	≥60 (乙醇 100ppm)
线形度(%)	0~5
响应时间(90%)	≤20
恢复时间(90%)	≤40
使用环境	-20—+50℃ 低于 95%RH
储存环境	-20—+70℃ 低于 70%RH
外形尺寸(mm)	Φ 12mm×10mm

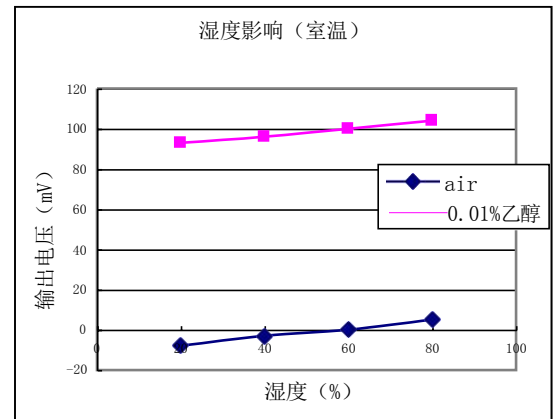
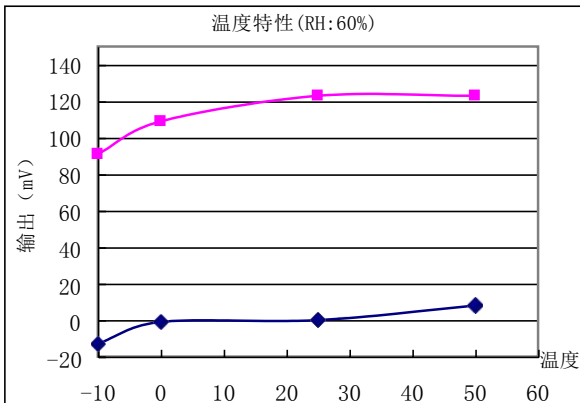
基本测试电路



灵敏度、响应恢复特性

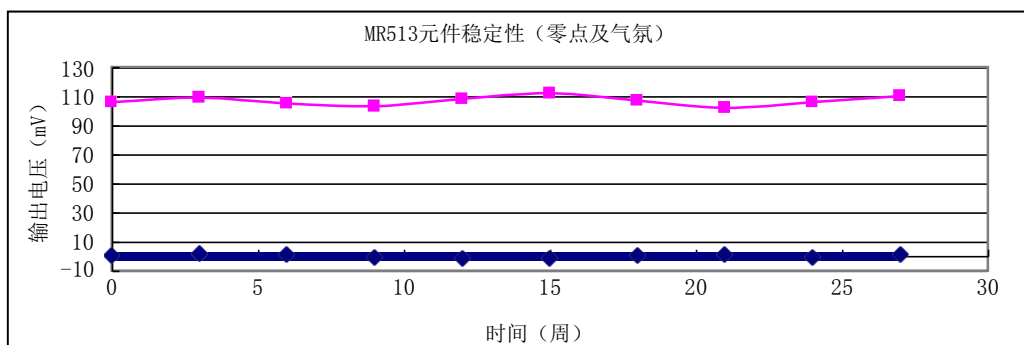


输出信号随环境温度、湿度的变化



长期稳定性

在空气中每年漂移小于 10mV，在 100ppm 乙醇中每年漂移小于 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。



使用注意事项

1 必须避免的情况

1.1 暴露于有机硅蒸气中

如果传感器的表面吸附了有机硅蒸气，传感器的敏感材料会被包裹住，抑制传感器的敏感性，并且不可恢复。传感器要避免暴露其在硅粘接剂、发胶、硅橡胶、腻子或其它含硅塑料添加剂可能存在的地方。

1.2 高腐蚀性的环境

以诚为本、信守承诺

创造完美、服务社会

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，不仅会引起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改变。

1.3 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，若暴露在卤素，如氟中，也会引起性能劣变。

1.4 接触到水

溅上水或浸到水中会造成敏感特性下降。

1.5 结冰

水在敏感元件表面结冰会导致敏感材料碎裂而丧失敏感特性。

1.6 施加电压过高

如果给敏感元件或加热器施加的电压高于规定值，即使传感器没有受到物理损坏或破坏，也会造成引线/或加热器损坏，并引起传感器敏感特性下降。

2 尽可能避免的情况

2.1 凝结水

在室内使用条件下，轻微凝结水会对传感器性能会产生轻微影响。但是，如果水凝结在敏感元件表面并保持一段时间，传感器特性则会下降。

2.2 处于高浓度气体中

无论传感器是否通电，在高浓度气体中长期放置，都会影响传感器特性。

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。传感器应贮存在有清洁空气不含硅胶的密封袋中。经长期不通电贮存的传感器，在使用前需要长时间通电以使其达到稳定。

2.4 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，如高湿、高温、或高污染等极端条件，传感器性能将受到严重影响。

2.5 振动

频繁、过度振动会导致敏感元件引线产生共振而断裂。在运输途中及组装线上使用气动改锥/超声波焊接机会产生这种振动。

2.6 冲击

如果传感器受到强烈冲击会导致其引线断线。

2.7 使用

对传感器来说手工焊接是最理想的焊接方式。使用波峰焊是应满足以下条件：

2.7.1 助焊剂：含氯最少的松香助焊剂

2.7.2 速度：（1-2）米/分钟

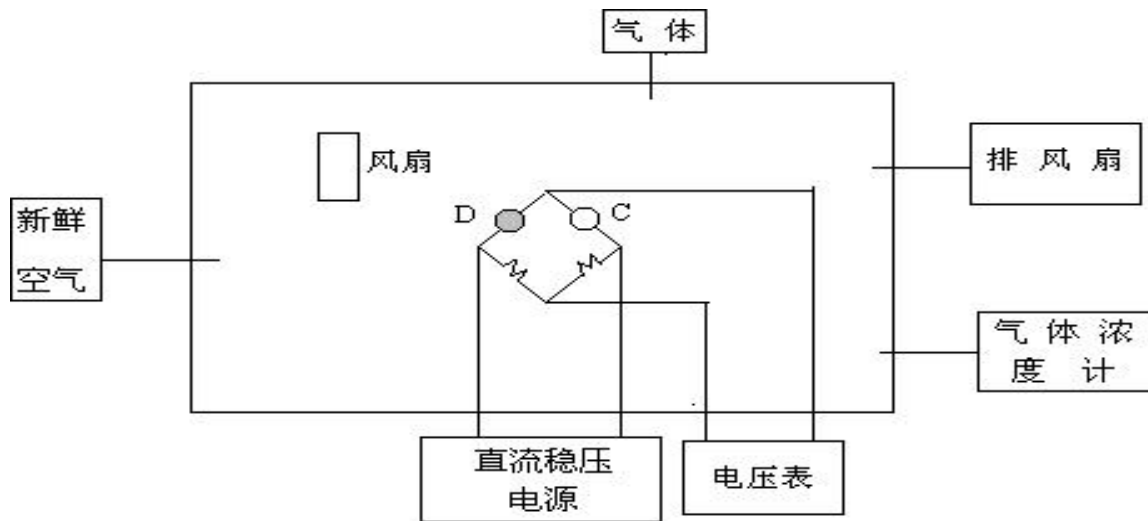
2.7.3 预热温度：（100±20）℃

2.7.4 焊接温度：（250±10）℃

2.7.5 1 次通过波峰焊机

违反以上使用条件将使传感器特性下降。

附：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 5 小时，如果元件经过长期储存，建议老化 24 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：

$$S = (V_g - V_a) / C。其中：C 为气体浓度。$$

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：dswinsen422
E-mail：cnsales@winsensor.com
<https://www.winsensor.com>



注：如果说明书版本发生变动，本公司不另行通知。