

MQ214 可燃气体检测用半导体气敏元件

特点

- *高灵敏度
- *快速响应恢复
- *长寿命、低功耗成本
- *简单的驱动电路即可

应用

- *家庭用可燃气体泄漏报警器
- *工业用可燃气体泄漏报警器
- *适宜于甲烷、天然气、液化气、氢气的探测

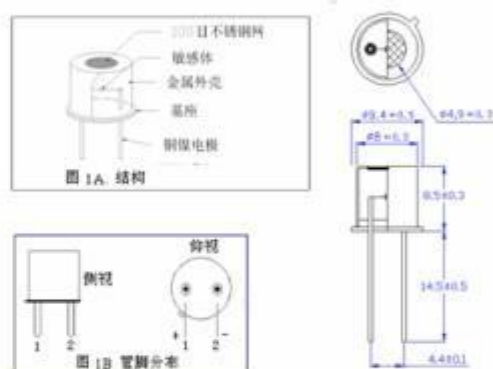
技术指标

产品型号	MQ214		
产品类型	半导体气敏元件		
标准封装	金属封装		
检测气体	甲烷、天然气、液化气、氢气		
检测浓度	500-10000ppm: 液化气和丙烷; 1000-10000ppm 甲烷; 500-10000ppm 氢气		
标准测试条件 下气敏元件特性	回路电压	V_i	$6V \pm 0.1V$
	取样电阻	R_i	$50\Omega \pm 1\Omega$ (室温)
	加热功耗	P_h	约150mW
	输出电压	V_s	3.0-4.8V (in 5000ppm CH_4)
	灵敏度	S	$R_s (10000ppm \text{ 甲烷}) / R_s (5000ppm \text{ 甲烷}) \geq 3$
标准测试条件	浓度斜率	α	≤ 0.6 ($R_{10000ppm} / R_{5000ppm} CH_4$)
	温度、湿度		$20^\circ C \pm 2^\circ C$; $55\% \pm 5\% RH$
	标准测试电路		$V_c: 6.0V \pm 0.1V$
	预热时间		不少于24小时

注: 输出电压 (V_s) 是指在测试气氛中的 V_{s0}

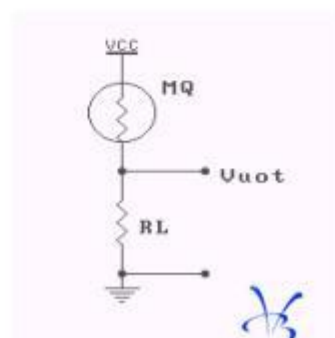


元件外形结构



MQ214 气敏元件的结构和外形如图1所示, 由微型 SnO₂ 敏感体、测量电极构成的敏感元件固定在塑料或金属制成的腔体内。封装好的气敏元件有2只针状管脚, 用于信号取出。(管脚1接电源正极)

基本测试回路



以诚为本、信守承诺

创造完美、服务社会

灵敏度特性

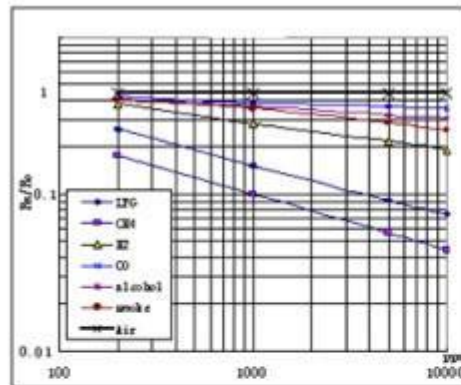


图1 MQ214气敏元件的灵敏度特性

其中：温度：20℃ 相对湿度：65%、

氧气浓度：21% $R_0=50\Omega$

R_s ：元件在不同气体，不同浓度下的电阻值。

R_0 ：元件在洁净空气中的电阻值。

温/湿度的影响

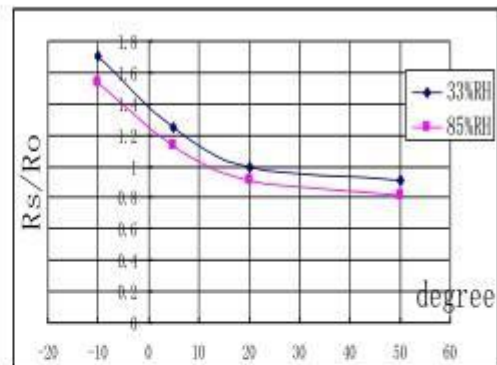


图2 MQ214型气敏元件的温湿度特性

R_0 ：20℃，55%RH条件下，5000ppm甲烷中元件电阻。

R_s ：不同温度、湿度下，5000ppm甲烷中元件电阻。

灵敏度调整

MQ214气敏元件对不同种类、不同浓度的气体有不同的电阻值。因此，在使用此类型气敏元件时，灵敏度的调整是很重要的。我们建议您用1000ppm液化气或5000ppm甲烷校准传感器。

当精确测量时，报警点的设定应考虑温湿度的影响。

(注意：当元件预热或工作时，切勿将回路电压(V_c)直接加于元件两端，需串联一只 30Ω ~ 100Ω 电阻，否则元件将可能损坏。)

使用注意事项

1 必须避免的情况

1.1 暴露于有机硅蒸汽中

如果传感器的表面吸附了有机硅蒸汽，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。传感器要避免暴露在硅粘剂、密封胶、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

传感器暴露在高浓度的腐蚀性气体(如 H_2S , SO_2 , 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。

以诚为本、信守承诺

博丰威
创造完美、服务社会

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 and /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。使用波峰焊时应满足以下条件：

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。

注：如果说明书版本发生变动，本公司不另行通知。