

### TGS8410 用于检测甲烷的气体传感器

#### 特点:

- \* 低功耗
- \* 对甲烷灵敏度高
- \* 使用寿命长

#### 应用:

- \* 便携式、小型甲烷气体检测仪
- \* 电池式气体报警器
- \* 天然气汽车的气体泄漏检测
- \* 天然气管道气体泄漏检测
- \* 锂离子电池安全对策

气体敏感素子使用MEMS技术在硅基板上集成的加热器以及该基板上形成的金属氧化物半导体构成。耗电极少，仅需0.087mW（平均值），可应用于省电节能、电池驱动的仪器。当空气中被检测气体存在时，该气体的浓度越高传感器的电导率也会越高。使用简单的电路，就可以将电导率变化转换成与该气体浓度相对应的电压信号输出。为消除酒精等气体干扰产生的影响，TGS8410加装了滤帽，进一步提高了对甲烷气体高选择性的灵敏度特性。对于使用环境尤其复杂的家庭住宅用气体泄漏检测仪来说是理想的传感器选择。



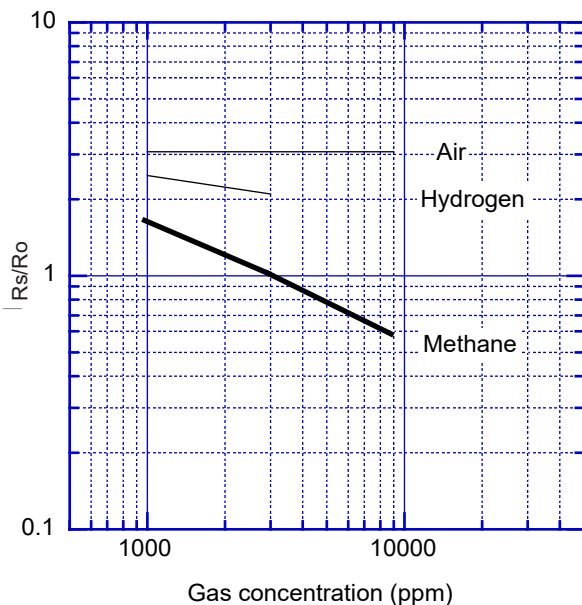
#### 灵敏度特性:

下图所示在标准试验条件下（参见背面）测出具有代表性的灵敏度特性曲线。

纵坐标表示传感器电阻比 $R_s/R_o$ ， $R_s$ 与 $R_o$ 的定义如下：

$R_s$  = 各种浓度气体中的传感器电阻值

$R_o$  = 3,000ppm甲烷中的电阻值中的传感器电阻值



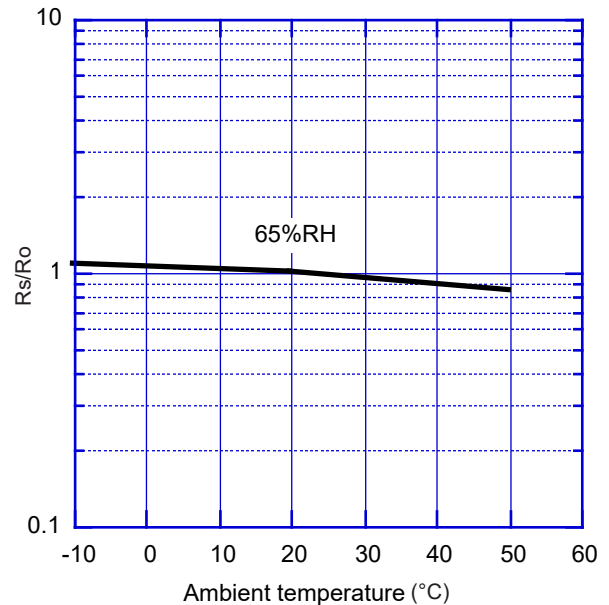
#### 温度特性:

下图所示为受温度影响的典型特性曲线。

纵坐标表示传感器电阻比  $R_s/R_o$ ， $R_s$ 与 $R_o$ 的定义如下：

$R_s$  = 传感器在各种温度下3,000ppm甲烷中的电阻值

$R_o$  = 传感器在3,000ppm甲烷中，温湿度为20°C / 65%R.H. 时的电阻值

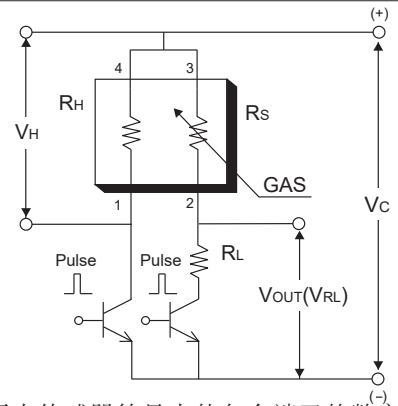
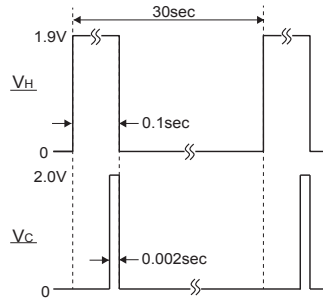


**重要提示:** 费加罗传感器的使用条件将因不同客户的具体运用不同而不同。费加罗强烈建议在使用前咨询我们的技术人员，尤其是当客户的检测对象气体不在列表范围时，对于未经费加罗专业测试的任何使用，费加罗不承担任何责任。

### 基本测试电路:

向传感器内置的加热器管脚1和4以30秒的周期施加加热器电压 (V<sub>H</sub>)，从而实现对敏感素子的加热，在每个V<sub>H</sub>电压施加过程中，最初的0.1秒电压为1.9V，剩余的29.9秒不施加电压，因此为0V。在施加V<sub>H</sub>脉冲电压的最后0.002秒内，立即给以串联方式连接在一起的传感器电阻 (R<sub>S</sub>) 与负载电阻 (R<sub>L</sub>) 两端施加2.0V的电路脉冲电压 (V<sub>C</sub>)，此后保持0V直至下一个脉冲周期到来。

在施加2毫秒的电路脉冲电压的过程中对传感器的输出 (V<sub>OUT</sub>) 进行测定。传感器电阻 (R<sub>S</sub>) 的电极之间由2与3号



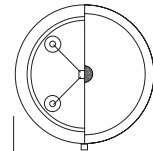
管脚连接 (参照时序图)。测试电路图中传感器符号中的各个端子的数字与尺寸图中标记的各个管脚编号相对应。并使敏感素子最大功耗 (P<sub>S</sub>) 保持在极限值 (15mw) 以下，需要选定R<sub>L</sub>的电阻值。当R<sub>L</sub>暴露于气体中，其电阻值与R<sub>S</sub>相等时，功耗值P<sub>S</sub>最大。

### 规格:

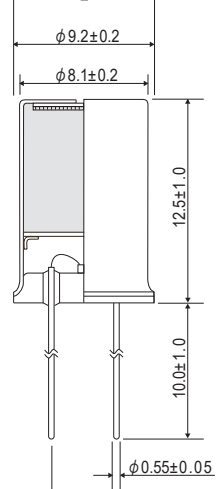
型号		TGS8410	
检测原理		氧化物半导体式	
标准封装		TO-5 金属	
检测对象气体		甲烷	
检测范围		1 ~ 25% LEL	
标准电路条件	加热器电压	V <sub>H</sub>	V <sub>H</sub> H=1.9V±3% DC 0.1秒 V <sub>H</sub> L=0.0V 29.9秒
	电路电压	V <sub>C</sub>	2.0V±2% DC 脉冲
	负载电阻	R <sub>L</sub>	可变 (2kΩ min.)
标准试验条件下的电气特性	加热器电阻	R <sub>H</sub>	约60Ω (室温)
	加热器电流	I <sub>H</sub>	12.7~15mA (V <sub>H</sub> =1.9V 时)
	加热器功耗	P <sub>H</sub>	0.087mW (平均值)
	传感器电阻	R <sub>S</sub>	3~160kΩ 3000ppm 甲烷中
灵敏度(R <sub>S</sub> 变化率)		0.48~0.68	$\frac{R_S(3000ppm \text{ 甲烷})}{R_S(1000ppm \text{ 甲烷})}$
标准试验条件	试验气体条件	空气中甲烷气体 20±2°C, 65±5%RH	
	电路条件	与上述标准条件相同	
	试验预稳定时间	3 天以上	

### 结构以及尺寸:

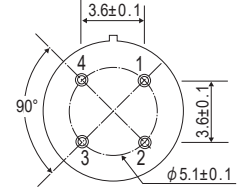
俯视图



侧视图



仰视图



管脚连接:

- 1: 加热器
- 2: 传感器电极 (-)
- 3: 传感器电极 (+)
- 4: 加热器

单位: mm

传感器电阻 (R<sub>S</sub>) 可根据V<sub>OUT</sub> (V<sub>RL</sub>) 的测定值用下式求出:

$$R_S = \left( \frac{V_C}{V_{RL}} - 1 \right) \times R_L$$

在此产品规格书中所显示的都是传感器的典型特性，实际的传感器特性因产品不同而不同，详情请参阅各传感器唯一对应的规格表。

选购传感器时，请扫描二维码对有限质量保证书进行确认为盼!

[https://www.figaro.co.jp/cn/pdf/Limited\\_Warranty\\_cn.pdf](https://www.figaro.co.jp/cn/pdf/Limited_Warranty_cn.pdf)



费加罗技研株式会社

大阪府箕面市船場西1-5-11

邮编: 562-8505

电话: 81-72-728-2044

URL: [www.figaro.co.jp/cn/](http://www.figaro.co.jp/cn/)