

制冷剂(R134a,R-410a,R-407c)传感器----SP-42A-00

SP-42A 是 SnO₂ 半导体气体传感器，对 HCFS(如氟利昂 R134a)有高灵敏度并且提高了抗其他气体干扰的能力。此产品适合制冷剂气体 R134a,R-410a,R-407c 的泄漏检测。

结构

气体感应半导体材料紧贴在铝基片上，金电极打印在基片上。氧化钨的薄加热器打印在基片的背面，并且放在塑料封装中（Fig1）。

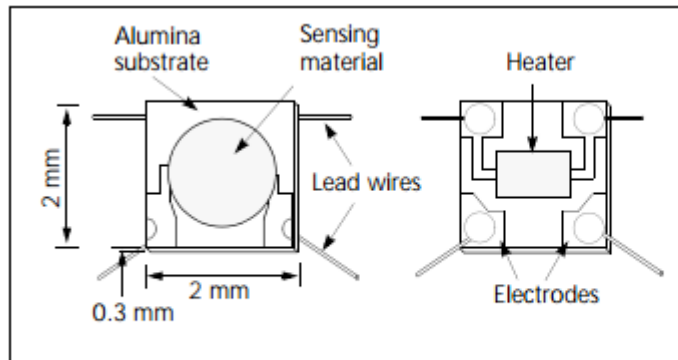


Fig 1a. Sensing element

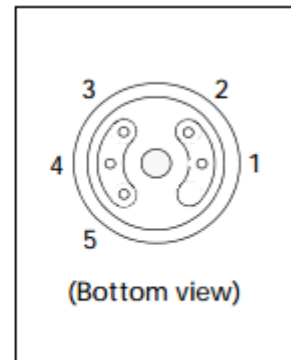


Fig 1c. Pin Layout

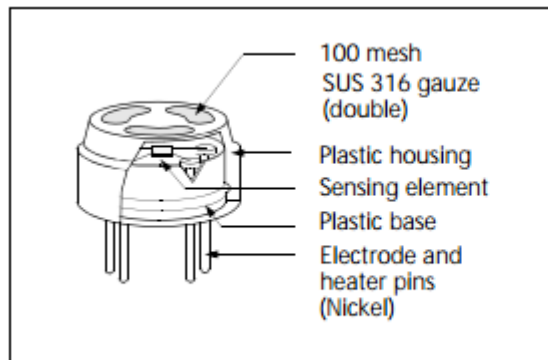


Fig 1b. Configuration

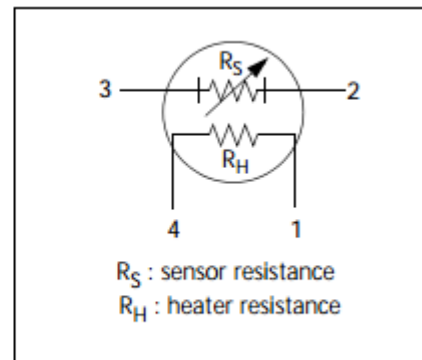


Fig 1d. Equivalent circuit

操作条件

Fig2 展示了此产品的标准使用电路。传感器阻值（ R_S ）的变化导致了负载电阻（ R_L ）上的电压的变化。为了获取最佳的性能和参数，加热电压（ V_H ），电路电压（ V_C ）和负载电阻（ R_L ）的值必须在给定的标准操作条件下的值，具体参数表在下一页表述。

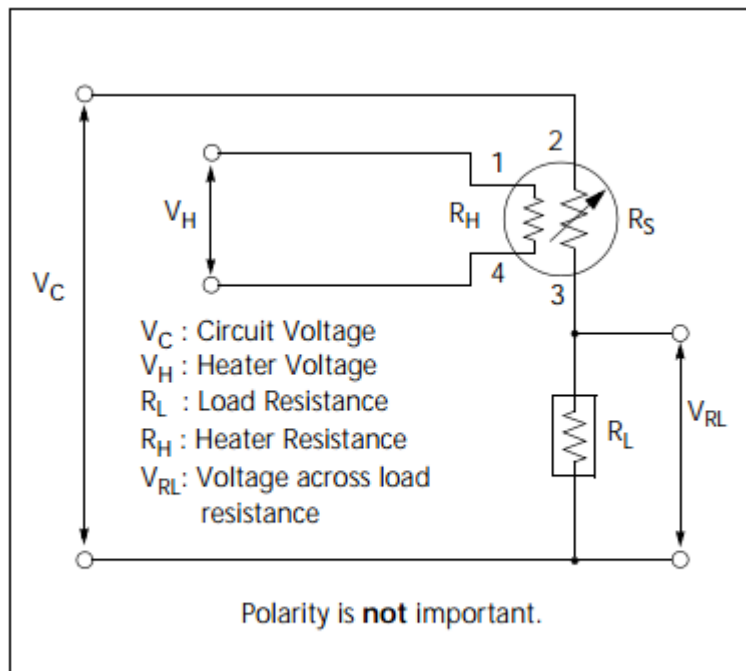


Fig 2. Standard circuit

灵敏度特性

Fig3 展示了 SP-42A(典型数据)的灵敏度参数曲线。气体传感器的灵敏度参数是传感器阻值和气体浓度的关系的体现。基于对数功能，传感器阻值的减小，被测气体浓度随之增加。SP-42A 的灵敏度参数由以下的参数详细说明。

--传感器阻值：在含有 100ppm 的 R-134a 空气中

--传感器阻值变化率：在含有 100ppm~300ppm 的 R134a 空气中

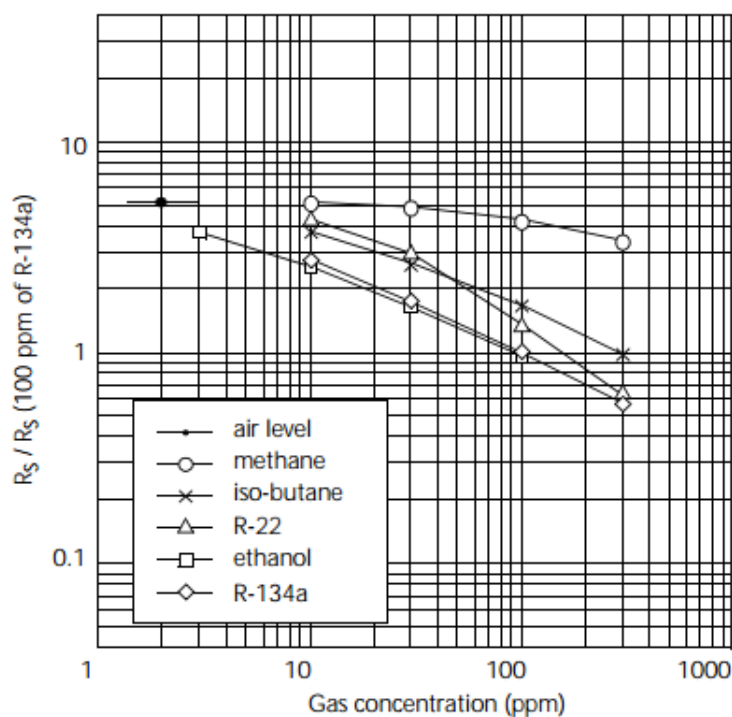


Fig 3. Sensitivity characteristics

具体参数

A. 标准操作条件

符号	参数	规格	条件
V _H	加热电压	5 V ± 4%	AC 或 DC
V _C	电路电压	5 V ± 4%	AC 或 DC
R _L	负载电阻	变化的	PS<15mW
R _H	加热电阻	40 Ω ± 2 Ω	室温
P _H	加热功耗	400mW	$P_H = V_H^2 / R_H$
P _S	传感器功耗	少于 15mW	$P_S = (V_C - V_{RL})^2 / R_S$

B. 环境条件

符号	参数	规格	条件
T _{ao}	操作温度	-10~60° C	推荐范围
T _{as}	储存温度	-20~70° C	
RH	相对湿度	<95%RH	
(O ₂)	氧气浓度	21% ± 1% (标准条件)	绝对最小值: >18%
		灵敏度参数受氧气浓度变化的影响。	

C. 灵敏度参数

型号	SP-42A-00		
符号	参数	规格	条件
R _S	传感器阻值	4kΩ~40kΩ	在 100ppm R-134a 的空气中
β	灵敏度斜率	0.5~0.65	在 300ppm R-134a 的空气中的 R _S / 在 100ppm R-134a 的空气中的 R _S
R/R _{air}	在气体中阻抗变化 /空气中的阻抗	≤ 0.40	在 100ppm R-134a 的空气中的 R _S / 在空气中的 R _S
标准测试条件: 温度: 20 ° C ± 2 ° C V _C :10.0 V ± 1% 湿度: 65% ± 5% V _H :5 V ± 1% (在清洁的空气中) R _L :10kΩ ± 5% 预加热时间: 超过 48 小时			

D. 机械结构参数

项目	条件	规格
震动	频率: 100cpm 垂直振幅: 4mm 持续时间: 1 小时	应该在灵敏度参数中满意的规格
冲击	加速度: 100G 碰撞次数: 5 次	

E. 组成材料

No.	部分	材料
1	敏感元件	SnO ₂
2	基片	Al ₂ O ₃
3	导线	Au-Pd-Mo
4	加热器	RuO ₂
5	电极	Au
6	塑料外壳	尼龙 46 (UL84HB)
7	塑料底座	尼龙 66 (UL94HB)
8	不锈钢网眼	SUS316(100 网眼, 双层)
9	加热器/电极引脚	镍

体积

