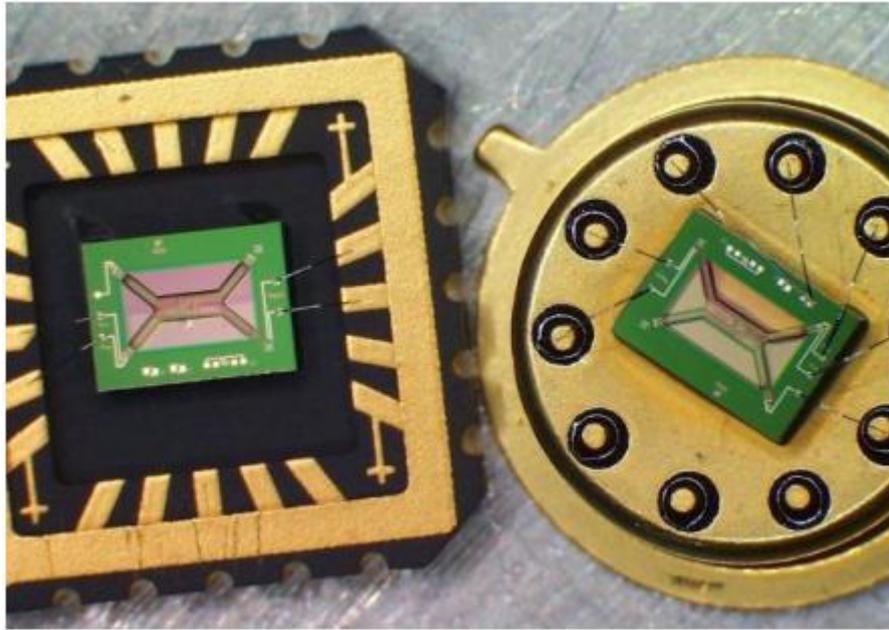


热导式气体传感器 XEN-TCG3880

气体浓度检测和真空度检测



XEN-TCG3880 被安装在 LCC-20(左边)和 TO-5(右边)上

1. 介绍

1.1 简介

XEN-TCG3880 是用硅技术制造的热导式传感器。传感器芯片包含了 2.5*3.33mm 的硅晶片，0.3mm 的厚度，有一层氮化硅的薄膜。在中心是加热器，测量他的温度的传感器元件。芯片测试空气和膜的中心的热导率，这取决于几个参数，例如压力、气体类型和膜上的材料。这取决于允许 TCG 来测试的物理参数，例如绝压、混合气体和材料特性。

XEN-TCG3880 的典型封住是带 10 引脚的 TO-5，其他的封装可根据需求来。

1.2 应用

气体类型测量：

- * 热导率的测量
- * 空气中的 He,CO₂ 等气体浓度的测量
- * 混合气体成分的测量

真空度测量：

- * 10mPa~10KPa 之间的真空度测量
- * 密封气体的泄漏

2 技术数据

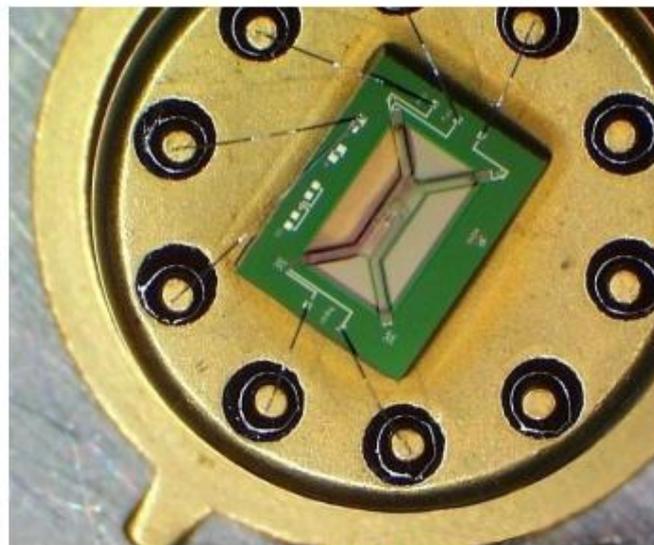
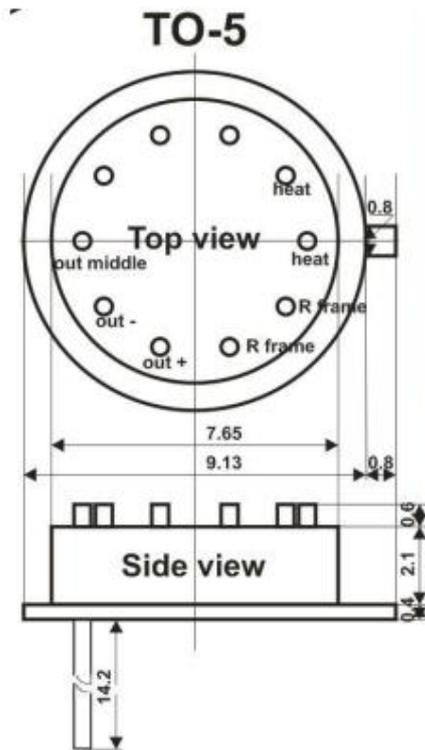
表 2.1: 规格 (22° C 和 1V 供电)

参数	典型*	单位	符号	备注
体积				
尺寸	2.5*3.33	mm ²		
厚度	0.3	mm		
薄膜厚度	1	um		
输出				
在 0mbar 真空度	130	V/W		取决于生产批次
温度系数 (0Pa)	-0.06	%/K		
在 1013mbar 的空气中	30	V/W		没有散热器
在 1013mbar 的空气中	6	V/W		在 20um 处有散热器
在 1013mbar 的 He 中	7	V/W		
时间常数			τ	
在空气中	9	ms		
在真空中	36	ms		
稳定性				
短期	10	ppm		1 天, 稳定的温湿度
长期	1200	ppm		1 年, 温湿度校正
热电堆				
阻值	55	kΩ	R _{tp}	
有效灵敏度	1.3	mV/K	S _{tp}	加热器的基准温度
固有的灵敏度	2.4	mV/K		平均塞贝克系数 0.2mV/K, 12 引线
温度系数	0.05	%/K		
加热器				
阻值	0.6	kΩ	R _{heat}	
温度系数	0.1	%/K		
热敏电阻				
膜	100	kK/W		真空输出除以热电堆灵敏度
温度系数	-0.11	%/K		在真空
膜+气体	23	kK/W		空气
温度系数	-0.08	%/K		空气
最大的加热电压				
在空气中	2.5	V		
在真空中	1	V		

参数	典型*	单位	符号	备注
传感器外界的温度				没有寿命保障
最小	-196	° C		在输出端没有信号的变化
	-250	° C		在输出端也许没有信号的变化
	-250~-273	° C		输出减小
最大	240	° C		在相似的设备上测试，短时间
加热器最大温度	250	° C		长时间没有漂移，绝对最大比例
XEN-TCG3880Pt				
Pt100 B 级别	± 0.3	° C		在 0° C 的偏差

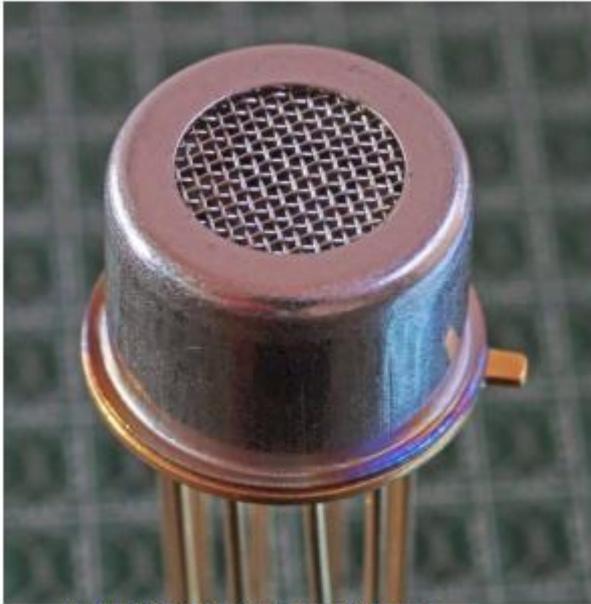
3 包装信息

3.1 TO-5 封装



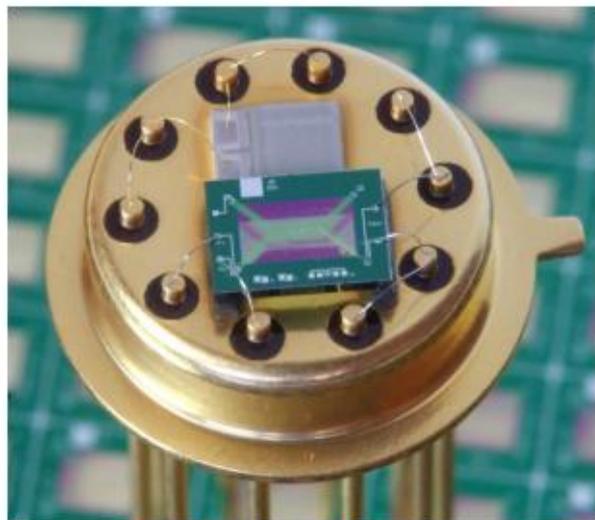
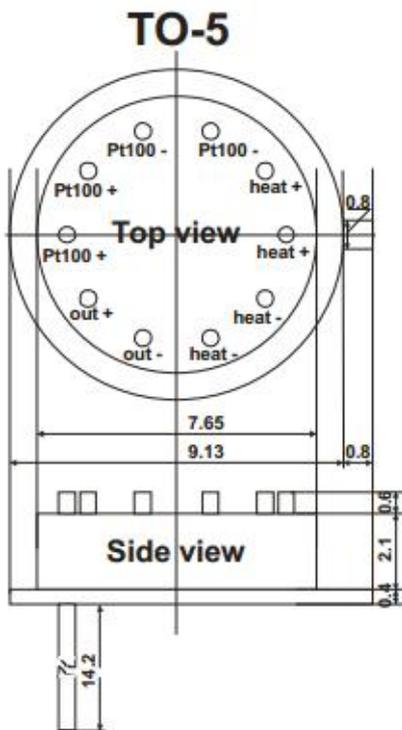
XEN-TCG3880

3.2 TO-5+过滤盖



XEN-TCG3880 with 5mm Ø filter cap

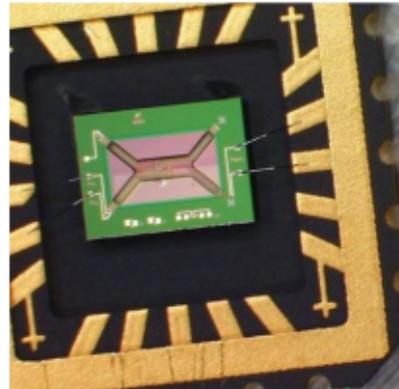
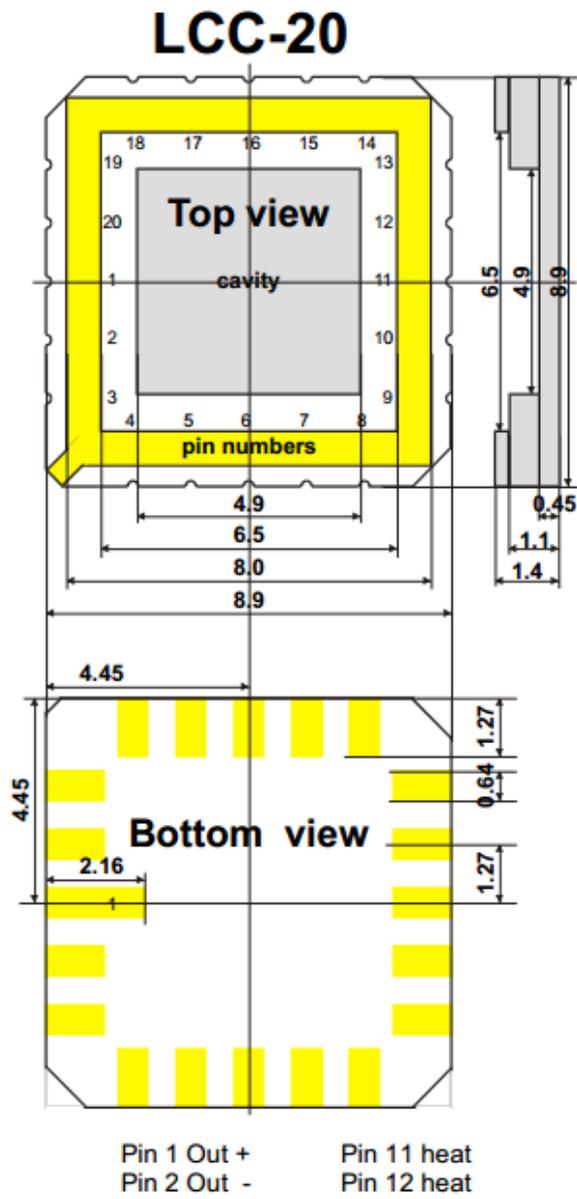
3.3 Pt100/Pt1000 版本



XEN-TCG3880Pt

3.4 LCC-20

LCC-20 无引线芯片载体(20 pins, 9.5*9.5mm)

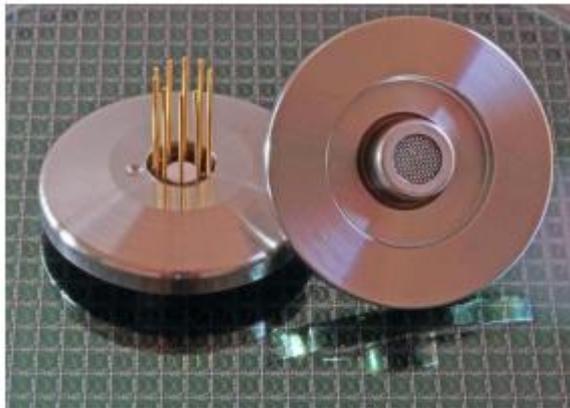


3.5 KF-16 法兰式

KF-16 带 TO-5 的真空法兰

KF-40 带 TO-5 或者 LCC-20 的真空法兰

XEN-TCG3880 在带 KF-16 法兰的 TO-5 上



3.6 流速适配器 (XEN-85030)



图 1: 带 XEN-5310 安装的 ABS 流量适配器, 没有带盖子的传感器元件

对于 XEN-TCG3880, XEN-5310 和 XEN-5320, 流量适配器是可靠的。流量适配器的材料是 ABS, 用 3D 打印技术制造。

尺寸是 60*22*22mm³, 没有管道连接器, 参考图 2&3。 2 个水平的孔和 4 个垂直的孔, 直径为 3mm, 允许流量适配器的安装。

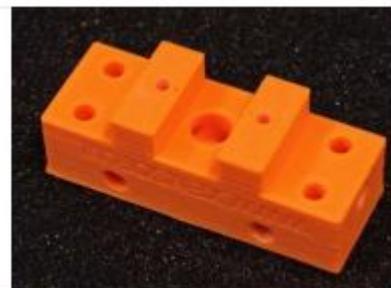


图 2: 没有管道连接器流量适配器的全视图, 尺寸 60*22*22mm³



图 3: 直径为 4.5mm 的流量通道的近距离图, 带有直径为 7.6mm (没有盖子的敏感元件) 或者 8.3mm(带过滤盖子的敏感元件)的传感器空腔。带有 M3 螺纹的 2 个孔, 可以扣紧传感器板子。

流量通道有 M5 螺纹在流量适配器的背面, 接受各种管道连接器, 例如 4mm 1/16" 或者 1/8" 的管道连接器, 如图 4。然而图 1 显示了 XEN-5320 连接流量适配器, 图 5 显示了一个单独的 XEN-TCG3880 传感器能与流量适配器一起使用。

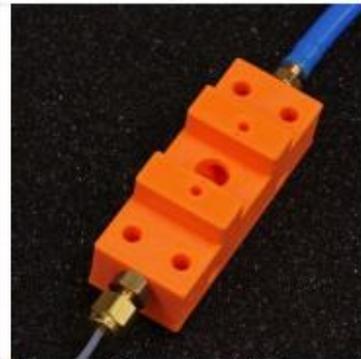


Figure 4: Swagelock 1/16th connector (front) and 4 mm i.d. tube connector (back).

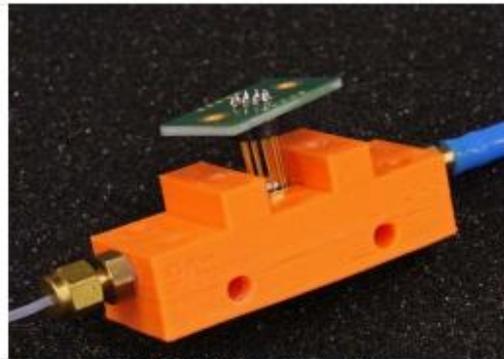


Figure 5: XEN-TCG3880 without filter cap, with TO-5 socket on PCB for electrical interfacing.