

## 传感微结构参数测试仪

### 产品简介

MEMS (Micro-Electro-Mechanical System, 微电子机械系统) 传感器是一种新型的传感器技术,是多学科领域交叉的前沿技术。

FS-MEMS 是一款集成传感器结构参数测试功能的系统,为 MEMS 传感器电学参数提供晶圆级解决方案,可满足不同客户的定制化需求。该系统内置数字 IO 模块,搭配智能探卡,无需更换线缆,通过一键操作即可完成动态和静态参数测试,全面覆盖电流电压 (IV)、电容电压 (CV)、漏电、电阻、谐振频率、Q 值、正交系数、-3dB 带宽等关键电学参数,实现自动测试。

动态和静态参数是 MEMS 传感器性能的重要指标,在 MEMS 产品研发阶段可用于验证设计的可行性、预期性能、可靠性以及稳定性;在生产阶段可用于监控 MEMS 制造过程,验证器件的成品率,并促进产品质量改进;在量产阶段可用于最大化生产能力,降低生产成本。因此,FS-MEMS 可广泛应用于 MEMS 器件的研发、生产和量产测试。

FS-MEMS 包含多项功能模块,可测试角速度计(陀螺仪)、加速度计、压力传感器、光流量计、红外传感器等基于 MEMS 结构的微传感器。

FS-MEMS 硬件基于 PXI 架构,具有强大的系统扩展性,支持多通道并行测试,从而提高测试效率。系统内置专业测试软件,为客户提供友好的参数设置界面,操作简单,可轻松完成参数设置。

### 产品优势

- 设置便捷  
无需换线,一键完成动静态参数
- 测试高效  
支持多通道并行测试,提高测试效率
- 界面友好  
友好的参数设置界面,操作简单,可轻松完成参数设置

### 软件功能

FS-MEMS 内置专业测试软件,提供友好的图形化界面

- 支持并行测试
- 支持主流半自动探针台设备的控制,通过晶圆映射实现自动测试功能
- 支持测试结果设置 BIN CODE 操作,生成测试 map 图
- 支持数据自动保存,用于测试结果追溯

### 产品应用

- MEMS 角速度计 (陀螺仪)
- MEMS 加速度计
- MEMS 压力传感器
- 基于微镜阵列的 MOEMS 传感器
- 多轴复合式 MEMS 传感器



### 主要功能

- 支持数字 IO 控制,可配合带通道切换功能的智能探卡,完成无需换线的动静态参数自动测试:
  - 静态参数测试: 包含电流电压 (IV) 测试,检测电阻,绝缘电阻 (<10Gohm),零位电压和电容电压 (CV) 测试
  - 动态参数测试: 包含 -3dB 带宽、谐振频率、Q 值、时间常数、正交系数等

### 硬件规格

- IV 测试:
  - $\pm 200V/1A, 100fA$  电流测试精度
  - $0.1mV$  电压测试精度
- 电容测试:
  - 频率范围  $20Hz \sim 2MHz$
  - 直流偏压范围  $\pm 40V$
  - 交流偏压范围  $5mV \sim 15V$
  - 测试精度  $0.3\%$  ( $1pF \sim 10pF$ , typical)
- 动态参数测试:
  - 带宽测量范围:  $\leq 500kHz$
  - 电容式陀螺敏感结构 Q 值测量范围可达 30 万
  - 驱动信号带宽  $20MHz$ , 16 bits 分辨率
  - 驱动信号支持正弦波、方波、矩形波、白噪声和任意波形
  - 采集模块  $100MS/s$  采样率, 14 bits 分辨率, 支持电压范围  $\pm 10V$
- 直流电源供电: 3 通道,  $6V/1A, \pm 20V/1A$
- 数字 IO 控制: 32/64/96 通道