

力传感器

FSS 小型力传感器

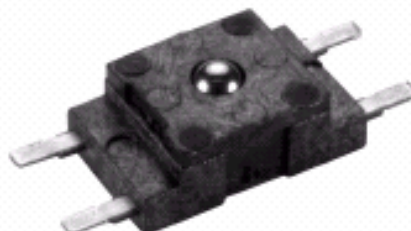
FS 系列

特点

- 真正的表面安装技术
- 最高回流温度为 260°C[500°F]
- 小型商品等级的封装
- 稳固的工作特性
- 适合的封装设计
- 精密的力传感
- 在 25°C (77°F) 时, 可靠性为 2 千万次使用
- 成比例的电信号输出
- 极低的偏差 (典型值满量程时为 30 微米)
- 高的 ESD (静电放电) 电阻 8kV
- 具有信号调节功能
- 端子配置可选择

典型的应用场合

- 医疗用输液泵
- 可移动的非倒装压力泵
- 堵塞物探测
- 肾透析机
- 负载和加压传感
- 可变张力控制
- 模拟机器人端部感应器
- 线焊设备



FS 系列传感器具有精密可靠的力传感性能, 它封装在小型商品等级的包装中, 其价格便宜。该传感器的特色是采用了已被证明可靠的传感技术, 即使用专门设计的精制压敏电阻硅传感元件。小功率, 无放大、无补偿的惠斯顿电桥电路设计可在力范围内提供内在稳定的 mV 输出。

力传感器根据埋入硅片的压电电阻, 在其受到任何外力而挠曲时, 其电阻会增加的原理工作。该传感器通过不锈钢球, 将施加的力直接集中到硅-传感元件上, 电阻值的变化是随施加力的大小而成比例的变化。电路电阻的变化致使 mV 输出电平也作相应的变化。

传感器的封装设计结合了获专利的模块结构。采用创新的弹性技术工艺和模制的工程塑料, 使过力大小可达 4.5/5.5kg。不锈钢球提供了极佳的机械稳定性, 它适应于各种应用。FSS 传感器在 50°C(122°F) 时, 故障平均周期 (MCTF) 的可靠性测试中可提供 2 千万次操作。可靠性测试确定了传感器在出故障前, 在满量程情况下可能的工作次数。各种电气互连接头, 可接受预接线的连接器, 印刷电路板安装和表面安装。独特的传感器设计还可提供包括安装架在内的各种安装形式选项, 以及可满足应用时的各种具体安装要求。

力传感器

FSS 小型力传感器

FS 系列

工作特性，在 25°C(77°F)，励磁*为 5.0±0.01Vdc 时

| 参数 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---------------------------|------|------|-------|------|
| 零位偏置 | -15 | 0 | +15 | mV |
| 工作力 | 0 | - | 1500 | g |
| 灵敏度 | 0.1 | 0.12 | 0.14 | mV/g |
| 线性度（最佳拟合直线）** | - | ±1.5 | - | %量程 |
| 重复精度，在 300g 时 | - | ±10 | - | g |
| 零位漂移 | | | | |
| 25°C 至 2°C(77°F 至 35.6°F) | - | ±0.5 | - | mV |
| 25°C 至 40°C(77°F 至 104°F) | - | ±0.5 | - | mV |
| 灵敏度漂移 | | | | |
| 25°C 至 50°C(77°F 至 122°F) | - | 5.5 | - | %量程 |
| 25°C 至 0°C(77°F 至 32°F) | - | 5.5 | - | %量程 |
| 输入电阻 | 4.0K | 5.0K | 6.0K | Ω |
| 输出电阻 | 4.0K | 5.0K | 6.0K | Ω |
| 过力 | - | - | 4,500 | g |
| ESD(直接接触，端子和插棒) | 8 | - | - | kV |

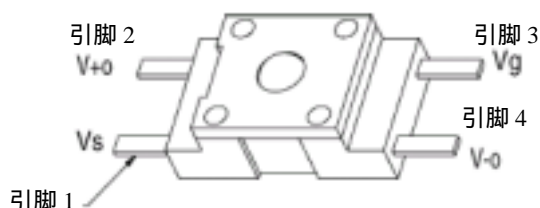
* 无补偿的力传感器，用恒电流(1.5mA)励磁，而不是电压励磁，显示有量程范围内的部分温度补偿

环境技术要求

| | |
|------|------------------------------|
| 工作温度 | -40°C 至 85°C(-40°F 至 185°F) |
| 贮存温度 | -40°C 至 100°C(-40°F 至 212°F) |
| 冲击 | 合格试验 150g |
| 振动 | 合格试验 0 至 2kHz，20g 正弦 |
| MCTF | 在 25°C(77°F)时为 20 兆 |
| 可焊性 | 在 315°C(599°F)时每条引线为 5 秒 |
| 比例输出 | 在电源范围内 |

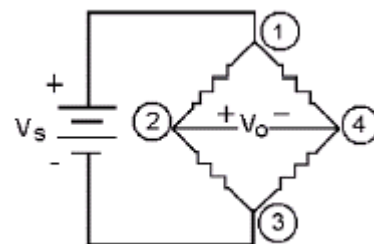
注：所有与技术要求相关的力都要采用静负载或顺力来确定。

传感器输出引线



励磁原理图

励磁，典型值为 5Vdc，最大值为 12Vdc



FS 系列电路

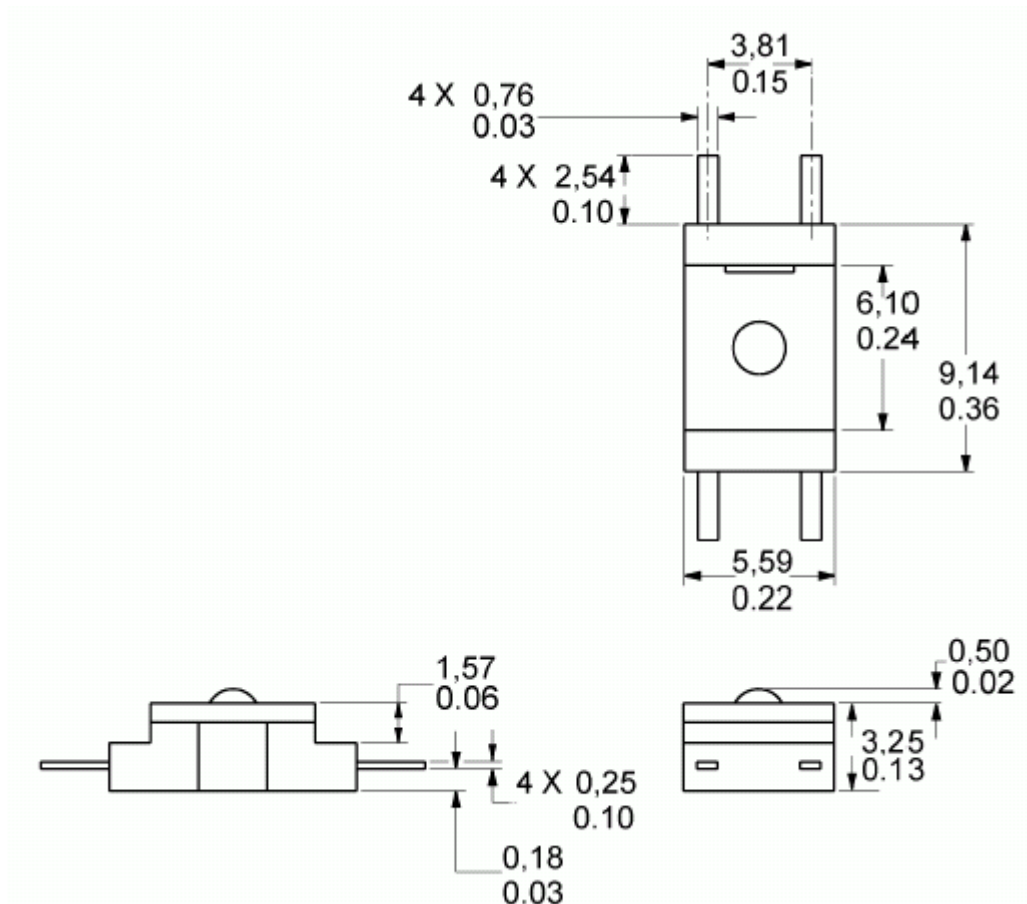
- 圆括号中数字是指传感器端子（引脚）
 引脚 1 = 电源 $V_s(+)$
 引脚 2 = 输出 $V_0(+)$
 引脚 3 = 接地 $V_g(-)$
 引脚 4 = 输出 $V_0(-)$
- 力传感器可用电压或电流供电，最大供电电压不应超过 1.6mA，电源施加在引脚 1 和引脚 3 之间。
- 传感器输出是通过测量引脚 2 和引脚 4 之间的压差（ $V_0 = V_2 - V_4$ ）确定的。输出是与供电电压成比例的。供电电压的漂移会造成输出漂移。引脚 2 和引脚 4 中的任何一个都不能连接到接地或供电电压上。

力传感器

FSS 小型力传感器

FS 系列

安装尺寸 (仅供参考) mm/in



说明

| 产品目录号 | 封装型式 |
|------------|------|
| FSS1500NST | 管 |
| FSS1500NSB | 泡填料 |
| FSS1500NSR | 带和卷 |