

## 力传感器

### FSS 小型力传感器

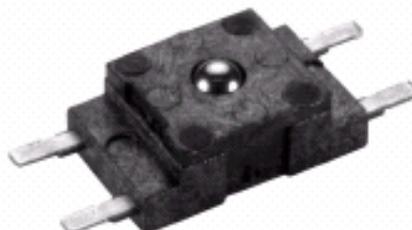
### FS 系列

#### 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

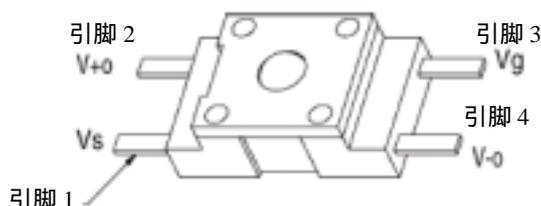
\* 无补偿的力传感器，用恒电流(1.5mA)励磁，而不是电压励磁，显示有量程范围内的部分温度补偿

## 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

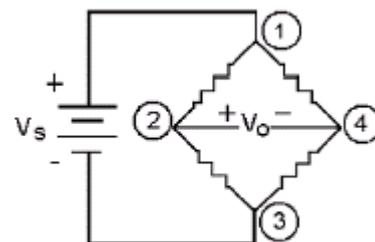
注：所有与技术要求相关的力都要采用静负载或顺力来确定。

## 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

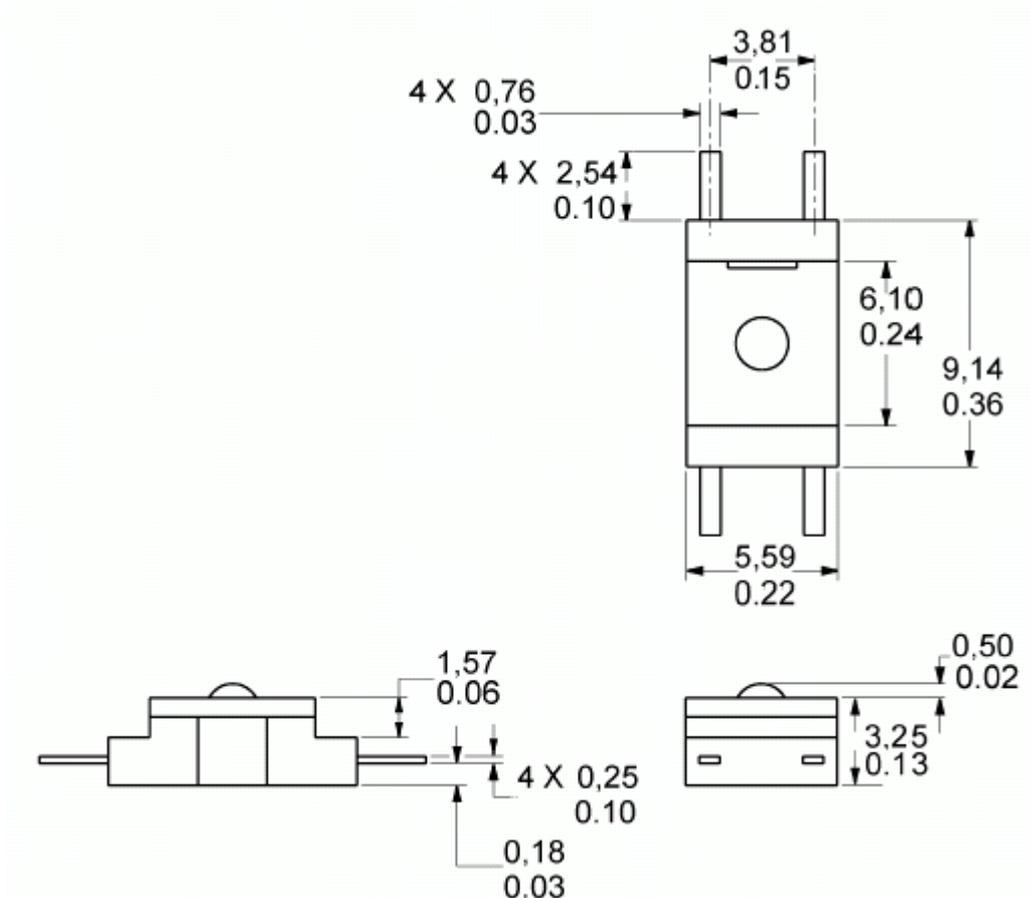
- 圆括号中数字是指传感器端子 (引脚)  
 引脚 1 = 电源  $V_s(+)$   
 引脚 2 = 输出  $V_0(+)$   
 引脚 3 = 接地  $V_g(-)$   
 引脚 4 = 输出  $V_0(-)$
- 力传感器可用电压或电流供电，最大供电电压不应超过 1.6mA，电源施加在引脚 1 和引脚 3 之间。
- 传感器输出是通过测量引脚 2 和引脚 4 之间的压差 ( $V_0=V_2-V_4$ ) 确定的。输出是与供电电压成比例的。供电电压的漂移会造成输出漂移。引脚 2 和引脚 4 中的任何一个都不能连接到接地或供电电压上。

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