

压力传感器:

**FSR(压力传感器电阻)**

什么是 **FSR**?

**FSR** 是 **PTF(聚合物厚膜片)**器件的一种, 有随着被增加活动区域的压力的增加, 电阻值会减少这一特性。

为什么是 **FSR**?

**FSR** 是拥着和测压计、应变计相似的特征的经济有效的高压敏式传感器。如果是 **FSR**, 可以进行动态检测, 并且可以得到稳定的结果。和使用的制动器和测量方法相比, 对力和压力的精度大约是在  $\pm 5\%$  到  $\pm 25\%$  之间。**FSR** 的压力分辨率是满量程的  $\pm 0.5\%$  程度左右。

## **FSR 的通用规范**

简易版 **FSR** 设备和阵列情况

项目	数据	备注
大小	<b>Max=20"×24"</b> ( <b>51×61cm</b> ) <b>Min=0.2"×0.2"</b> ( <b>0.5×0.5cm</b> )	自由形状
厚度	<b>0.008"到0.050"</b>	根据所使用的材料
力的感知范围	<b>1N 到100N</b>	根据系统结构
压力感知范围	<b>1.5psi 到150psi</b> ( <b>0.1kg/cm<sup>2</sup> 到10 kg/cm<sup>2</sup></b> )	根据系统结构
个体间的力的可重复性	$\pm 15\%$ 到 $\pm 25\%$ (对标称电阻值)	根据反复加压法
每一个的力的可重复性	$\pm 2\%$ 到 $\pm 5\%$ (对标称电阻值)	根据反复加压法
力的分辨率	满量程 <b>0.5%</b> 以下	
最小灵敏度(断裂强力)	<b>20g 到 100g</b> ( <b>0.7oz 到 3.5oz</b> )	根据系统结构和 <b>FSR</b> 结构
对峙电阻值	<b>&gt;1M</b>	负荷和不失真
设备上涨	电阻值变化和加的压力相对应	
使用时间	可以承受>1000 万次以上的反复加压	
使用温度范围	<b>-30℃ 到+70℃</b> ( <b>-22°F 到+158°F</b> )	根据薄膜材料
最大电流	<b>1mA/cm<sup>2</sup></b> (对加压力)	
对噪音/振动的影响	没有影响	
EMI/ESD	没有影响 (无源器件)	
引线连接标准兼容		

**FSR 传感器的保准阵容**

加压力时电阻的变化

非操作时 执行器 电极 间隔 碳片 没有触碰的状态, 电极和碳片没有触碰, 所以没有导电

导电开始 像这样把 FSR 按下，电极和碳片接触后导电  
操作时 用更大的力按下之后接触面积会变大，会引起电阻值的变化。（电阻值由大变小） 基  
本数据

项目	数据	附加
压力感知范围	10g 到 10kg（0.1 到 100N）	根据周边构造
动作最小压力	10kg	根据周边构造
电阻值可重复性	在基本电阻上±25 %	根据正确的加压系统
滞后	±20 %	
漂移	-20	20 天期间连续加压时
力的分辨率	模拟电阻值	根据测定方法
对峙电阻值	>1MΩ	负荷以及不失真
开关行程	0.05mm	
设备启动时间	<0.3microseconds	
最大电流	5mA/平方厘米	加压时
EMI	不会发生	
ESD	不受影响	

持久性数据	数据	试验条件
项目		
点击测试	在参考电阻值上±30%	1000 万次
长时间负荷测试	在参考电阻上±25%	25Kg 负重, 24 小时后
耐液性测试	不受影响	以下液体只能在传感器表面 可乐、咖啡、阿尔异丙酯、煤炭、肥皂、 家庭用清洁剂

该数据是 FSR400 系列产品共通的规范数据。