

# XZD-LG壁挂振动表 质量保障

产品名称	XZD-LG壁挂振动表 质量保障
公司名称	恒泰联测仪器仪表制造(苏州)有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	苏州市吴江区黎里镇城司路158号(注册地址)
联系电话	15950961239

## 产品详情

XZD-LG壁挂振动表概述：(多功能)来自二个独立的SG-2型速度传感信号,在LED数字显示器上,连续地显示通道的振幅值或振速值。监测保护仪有盘装表和挂壁式表二种供用户选择。主要适用于电力、钢铁、建材、化工等领域。对应输出：4-20mA;供电：220V.XZD-LG壁挂振动表主要功能：振动监测保护，继电器输出报警等。XZD-LG壁挂振动表

### MEMS振动分析仪系统电路设计攻略—电路图天天读(159)

图1所示电路是一款高线性度、低噪声、宽带宽振动检测解决方案。该方案适用于要求具有宽动态范围( $\pm 70\text{g}$ 、 $\pm 250\text{g}$ 或 $\pm 500\text{g}$ )以及平坦频率响应(从直流到22 kHz)的应用。该电路提供适合进行轴承分析、引擎监控以及振动检测的低功耗解决方案。第五代iMEMS<sup>®</sup>工艺让ADXL001加速度计拥有从 $\pm 70\text{g}$ 扩展至 $\pm 500\text{g}$ 的扩展动态范围,且带宽为22 kHz。AD8606是一款精密、低噪声、双通道运算放大器,用于创建模拟双二阶滤波器,可使加速度计的输出频率响应较为平和。ADXL001输出电压经低功耗、单通道12位SAR ADC AD7476转换为数字。

#### 电路描述

#### 加速度计输出特性

ADXL001经测试的额定电源电压为3.3 V和5 V。虽然该器件可采用3 V至6 V范围内的任意电源电压工作,但采用5 V电源可获得整体性能。输出电压灵敏度与电源电压成比例。采用3.3 V电源时,标称输出灵敏度为16 mV/g。采用5 V电源时,灵敏度为24.2 mV/g。0 g输出电平亦为比例电平,标称值为VDD/2。只要1 MHz

内部时钟频率上不存在噪声，ADXL001就只需要一个 $0.1\ \mu\text{F}$ 去耦电容。如果需要，可以包含较大的大容量电容（ $1\ \mu\text{F}$ 至 $10\ \mu\text{F}$ ）或氧化铁磁珠

## 加速度计物理操作

ADXL001采用绝缘硅片（SOI）MEMS技术制造，具有机械耦合但电气隔离的差分检测单元。图2显示其中一个差分传感器单元模块的简化图。每个传感器模块均集成数个差分电容单元。每一单元都以器件层上的固定板以及传感器框架上的活动板组成。传感器框架移位将改变差分电容。片内电路测量电容变化，并将其转换为输出电压。

SOI器件层的传感器经过微加工处理。沟道隔离用于对差分检测元件进行电气隔离但机械耦合处理。单晶硅弹簧悬挂于晶圆处理结构之上，提供加速度的力量阻力。ADXL001是一款x轴加速度和振动检测器件，向引脚8标记处振动时，产生趋正输出电压

## 与ADC接口

如需数字化加速度信息，加速度计输出电压范围必须位于ADC输入电压范围内。AD7476输入电压范围为 $0\ \text{V}$ 至 $V_{\text{DD}}$ （ $5\ \text{V}$ ）。ADXL001输出电压范围为 $0.2\ \text{V}$ 至 $V_{\text{S}} \pm 0.2\ \text{V}$ （ $4.8\ \text{V}$ ）。任何加速度计测得的加速度将根据该信息进行数字化，无需额外的放大器或缓冲器。由于AD7476的 $V_{\text{DD}}$ 电源用作ADC基准电压源，因此无需使用外部基准电压源。此外，整个电路与电源成比例，因为同一个 $V_{\text{DD}}$ 还用来驱动ADXL001。

## 频率响应

加速度计的频率响应是系统中重要的特性，显示在图4中。当信号频率超过 $2\ \text{kHz}$ 至 $3\ \text{kHz}$ 左右时，加速度计中的增益会增加。波束为谐振频率时（ $22\ \text{kHz}$ ），器件的输出电压大致存在 $7\ \text{dB}$ （ $\times 2.24$ ）峰化。该峰化对加速度计的输出电压具有极大的影响。

由于ADXL001供电轨为 $5\ \text{V}$ ，输出将限制为大约 $+0.2\ \text{V}$ 和 $+4.8\ \text{V}$ 。因此，可测量的 $g$ 值将取决于振动频率。必须允许 $\pm 0.5\ \text{V}$ 的额外裕量，因为 $0\ \text{g}$ 失调电压会有所变化。振动频率低于 $2\ \text{kHz}$ 左右时， $0\ \text{g}$ 失调振动将可用输出电压范围限制为 $\pm 1.8\ \text{V}$ ，即相当于大约 $\pm 70\ \text{g}$ 。随着振动频率从大约 $2\ \text{kHz}$ 增加至 $22\ \text{kHz}$ ，输出达到饱和之前允许的 $g$ 值以 $7\ \text{dB}$ （ $\times 2.24$ ）步进逐步下降至 $\pm 31\ \text{g}$ 。只要 $g$ 值低于 $\pm 31\ \text{g}$ ，在 $22\ \text{kHz}$ 范围内滤波器便具有平坦的频率响应，而无饱和或信息丢失。