

MiniSense 100 压电振动传感器

高灵敏度

良好的频率响应

优良的线性度

自屏蔽结构

模拟型号输出

耐高冲击



MiniSense 100是一款采用悬臂梁结构的低成本的振动传感器，通过在尾部加载一个质量块能在低频下产生很高的灵敏度。其插针结构易于安装和焊接，水平安装和垂直安装的可选择性适合于不同的高度。传感器工作区域采用自屏蔽结构，能有效地防护RFI/EMI。柔性PVDF的一端固定，另一端悬空，使其能经受高频的冲击载荷。传感器有良好的线性度和动态测量范围，可以用来监测连续振动和冲击。

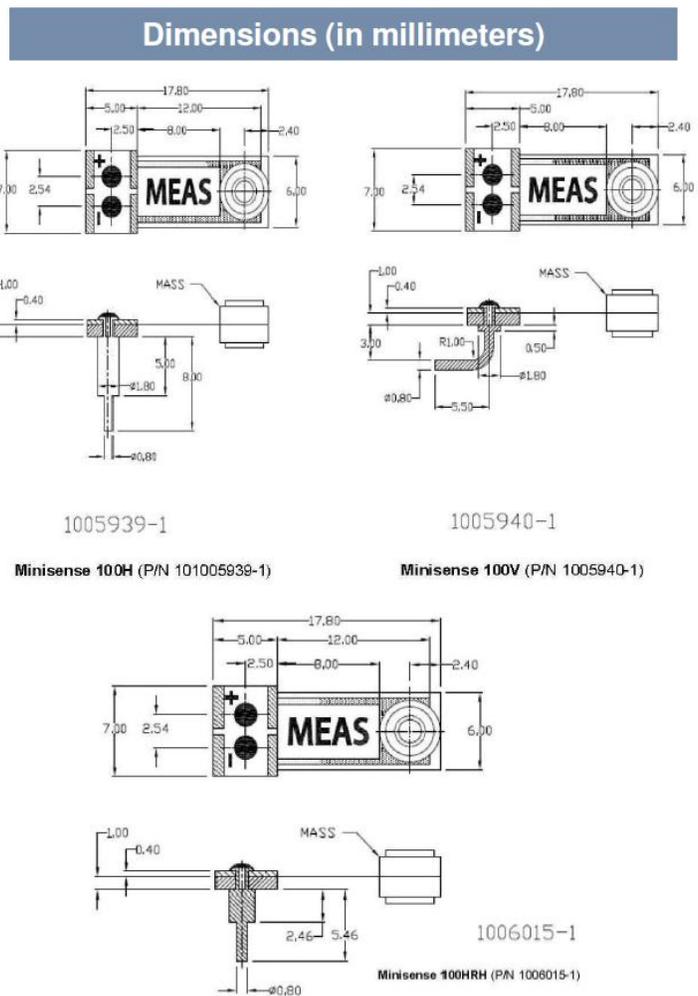
质量块的重量可根据频率响应和灵敏度来调节。

特性

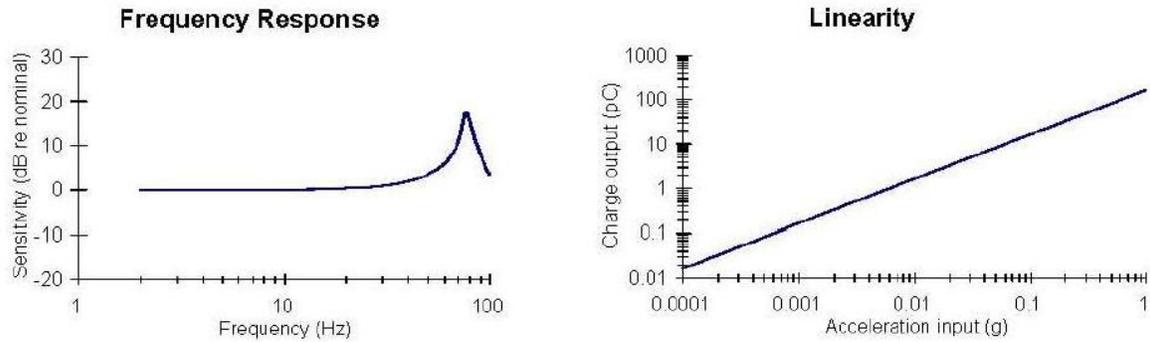
- 高的电压灵敏度 (1V/g)
- 谐振时电压灵敏度为5V/g
- 可水平和垂直安装
- 自屏蔽结构
- 可焊接插针，PCB固定
- 低成本
- 线性度小于1%
- 可在40Hz (2,400rpm) 下工作

应用

- 洗衣机负载失衡监测
- 车辆运行监测
- 反盗窃装置
- 关键信号检测
- 冲击监测



性能规格



典型性能

典型性能参数 (25° C)

| 参数 | 典型值 | 单位 |
|-------------------|-------|--------|
| 电压灵敏度 (开路电压, 基线) | 1.1 | V/g |
| 电荷灵敏度 (基线) | 260 | pC/g |
| 谐振频率 | 75 | Hz |
| 电压灵敏度 (开路电压, 谐振点) | 6 | V/g |
| 上限频率 (+3dB) | 42 | Hz |
| 线性度 | ±1 | % |
| 电容 | 244 | pF |
| 耗散系数 | 0.018 | (none) |
| 惯性质量 | 0.3 | gram |

环境标准

| | | |
|------|----------------|----------|
| 存储温度 | -40~80° C | |
| 工作温度 | -20~60° C | |
| 重量 | Minisense 100H | 0.7 gram |
| | Minisense 100V | 0.6 gram |

功能描述

MiniSense 100 是一款采用悬臂梁结构的加速度计，当水平安装时，由于惯性的作用，垂直方向的加速度将导致梁的弯曲变形，从而引起薄膜的压电效应，产生的电荷或者电压信号通过连接在薄膜上的电极引出，通过仪器就能很容易地监测到信号。

该产品还可以监测连续的或者脉冲的振动或冲击。对于谐振频率以下的激励频率，该产品都有一个很稳定的线性输出，其值为基线对应的灵敏度值，在谐振频率时，其灵敏度最大，高频的冲击可能会引起产品的谐振。对于低频振动的监测很大程度上受到外部电路的影响，下面将对产品的电气性能做进一步的描述。

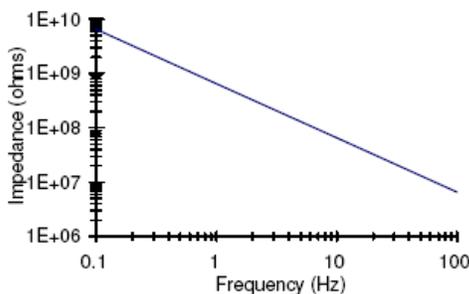
电气性能描述

MiniSense 100NM 可以当作一个有源的电容器：对于指定的电容器，它可以作为一个理想的电压源（电压正比于施加的加速度）模型，任何外部的输入阻抗和加载阻抗都将形成一个带有衰减频率的高通滤波器，其值可通过下表查得，或者通过公式 $f(c)=1/(2\pi RC)$ 计算得到。在 1Hz 的情况下，传感器的阻抗大约为 650MΩ。传感器的工作区域虽然采用了屏蔽，但是在 PCB 的设计中，还是要尽量减短非屏蔽的电路长度。

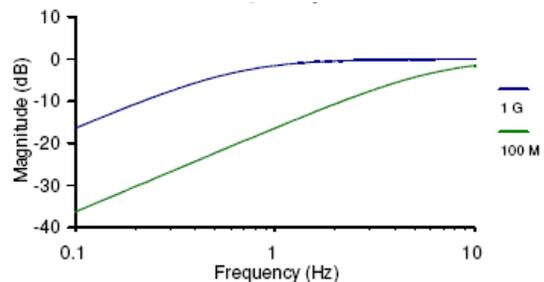
下限频率（-3dB 衰减）

| 外部电阻 R (Ω) | LLF (Hz) | 期望的 LLF (Hz) | 需要的电阻 R (Ω) |
|------------|----------|--------------|-------------|
| 10M | 65 | 10 | 65M |
| 100M | 6.5 | 1 | 650M |
| 1G | 0.65 | 0.1 | 6.5G |

电阻与频率的关系



低频衰减



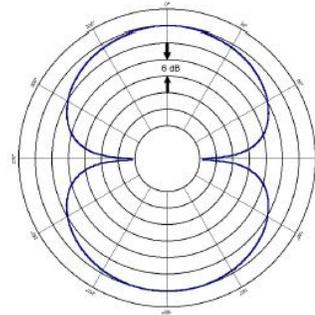
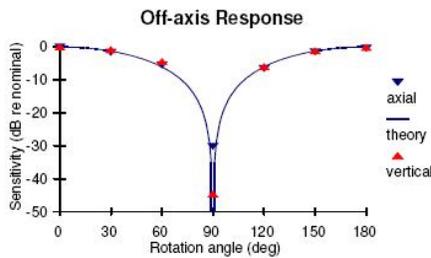
MiniSense 100 压电振动传感器

同轴灵敏度

当绕着它的轴线水平旋转，或者绕着中点垂直旋转时，MiniSense 100NM 的灵敏度遵循余弦规律，当在任一面 90 度旋转时，基线灵敏度和谐振时的灵敏度都处于最小值，理论上，这些值都为零。接近谐振时，可能还会监测到灵敏度，但这是不可预料的，参照同轴反应，这个值至少为-16dB。需要注意的是在旋转 30 度时，灵敏度为-1.25dB(87%的同轴反应)，旋转 60 度时，就会降到-6dB（50%同轴反应）。

下图显示的就是观测到的灵敏度变化：

- 1) 绕着传感器元件的主轴旋转；
- 2) 绕着传感器元件的中点旋转。



订购信息

| 描述 | 产品名称 | 产品号 |
|-----------|---------|-----------|
| 水平安装 | LDTC-H | 1005939-1 |
| 垂直安装 | LDTC-V | 1005940-1 |
| 水平安装，降低高度 | LDTC-RH | 1006015-1 |

Asia

联系方式

智美康科技（深圳）有限公司

ZHIMK TECHNOLOGY (SHEN ZHEN) CO.,LTD.
Shenzhen , China 518033

Tel: +86 755 8303 5030/8989 4565 , 13048972929

Email: liulijun18@126.com

www.zhimk.com.cn