

带端子的 LDT 系列振动传感器/开关

压电薄膜传感器

高灵敏度

AC 耦合

层压结构

性能稳定



LDT0-028K 是一款具有良好柔韧性的传感器,采用 $28\ \mu\text{m}$ 的压电薄膜,其上丝印银浆电极,薄膜被层压在 0.125mm 聚酯基片上,电极由两个压接端子引出。当压电薄膜在垂直方向受到外力作用偏离中轴线时,会在薄膜上产生很高的应变因而会有高电压输出。当直接作用于产品而使其变形时,LDT0 就可以作为一个柔性开关,所产生的输出足以直接触发 MOSFET 和 CMOS 电路;如果元件由引出端支撑并自由振动,该元件就像加速度计或者振动传感器。增加质量块或者改变元件的自由长度都会影响传感器的谐振频率和灵敏度,将质量块偏离轴线可以得到多轴响应。LDTM-028K 采用悬臂梁结构,一端由端子引出信号,一端固定质量块,是一款能在低频下产生高灵敏度的振动传感器。

特性

焊接端子连接

有质量块/无质量块

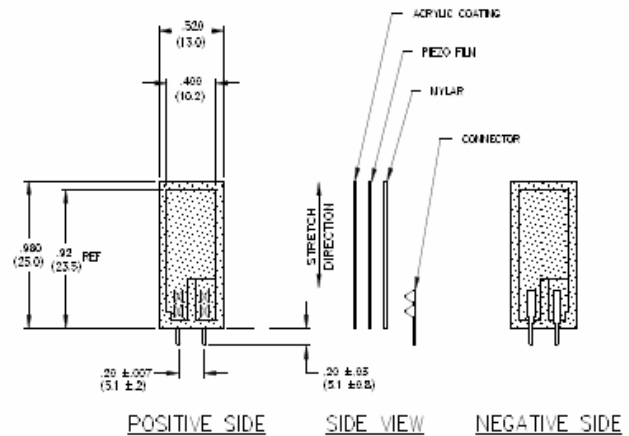
抗冲击性能良好

工作温度: $0 \sim 85\ ^\circ\text{C}$

存储温度: $-40 \sim 85\ ^\circ\text{C}$

高温的 LDT 可以承受 $125\ ^\circ\text{C}$

尺寸



应用

洗衣机的振动传感器

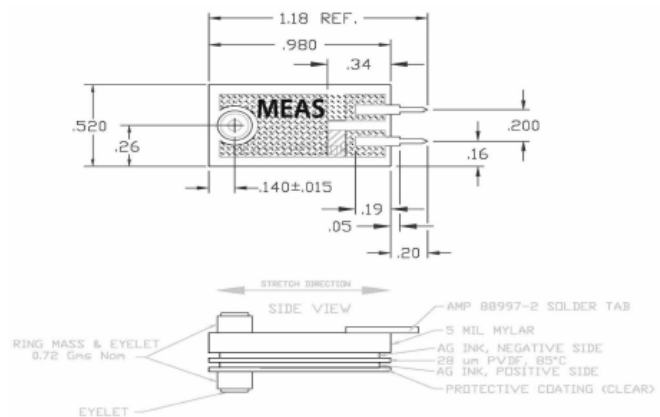
低耗能唤醒开关

低成本振动传感器

汽车报警器

医学应用

安全保障系统



带端子的 LDT 系列振动传感器/开关

本产品是一款多功能的传感器，下面以四个不同的例子来说明其性能。

例 1：LDT0 作为振动传感器
 器：将 LDT0 的端子小心地焊接到印刷电路板上，固定好传感器，将其放到振动台上，通过电荷放大器监测振动时的输出信号（采用电荷放大器允许较长的测量时间常数，获得“开路”电压响应）。通过改变传感器顶端小质量块（每个大约 0.26g）的数量，可以得到不同的测量结果，如表 1 和图 1。没有质量块时，LDT0 的谐振频率大约为 180Hz，而增加质量块以后，其谐振频率降低，但是“底线”灵敏度会增加。

LDT0 Sensitivity: Effect of Added Mass
(Figure 1)

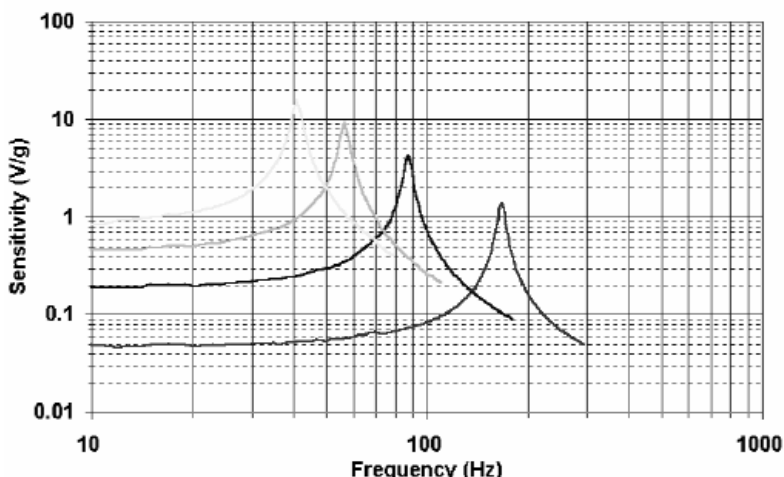
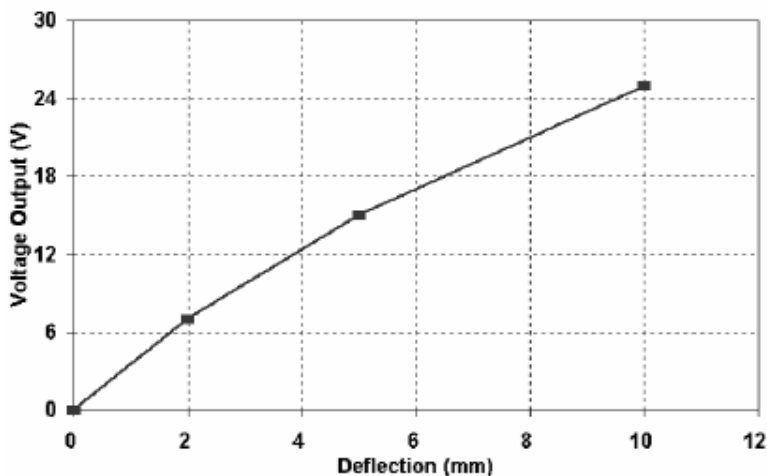


表 1：LDT0 作为振动传感器

质量块的数量	基线灵敏度 (mV/g)	谐振时灵敏度 (V/g)	谐振频率 (Hz)	+3dB频率 (Hz)
0	50	1.4	180	90
1	200	4	90	45
2	400	8	60	30
3	800	16	40	20

例 2：LDT0 作为柔性开关：
 采用电荷放大器获得“开路”电压灵敏度，可测得传感器端部变形所产生的输出（固定压接端子端），偏移量为 2mm 时大约可以产生 7V 的电压，当传感器被弯折 90 度时可以产生 70V 的电压，如图 2 和表 2。

LDT0: Voltage Output vs Tip deflection
(Figure 2)



带端子的 LDT 系列振动传感器/开关

表2 LDT0 作为柔性开关

顶端偏移 (mm)	输出电荷 (nC)	O/C输出电压 (V)
2	3.4	7
5	7.2	15
10	10-12	20-25
最大 (90°)	>30	>70

例 3 : LDT0 的频率响应 : 当一个 480pF 的源电容与输入负载阻抗相连时就会呈现高通滤波特性。用一个电子噪音源产生宽频带信号, 可测得各种负载阻抗效应并确定 R-C 滤波器的 -3dB 点, 如表 3 和图 3。

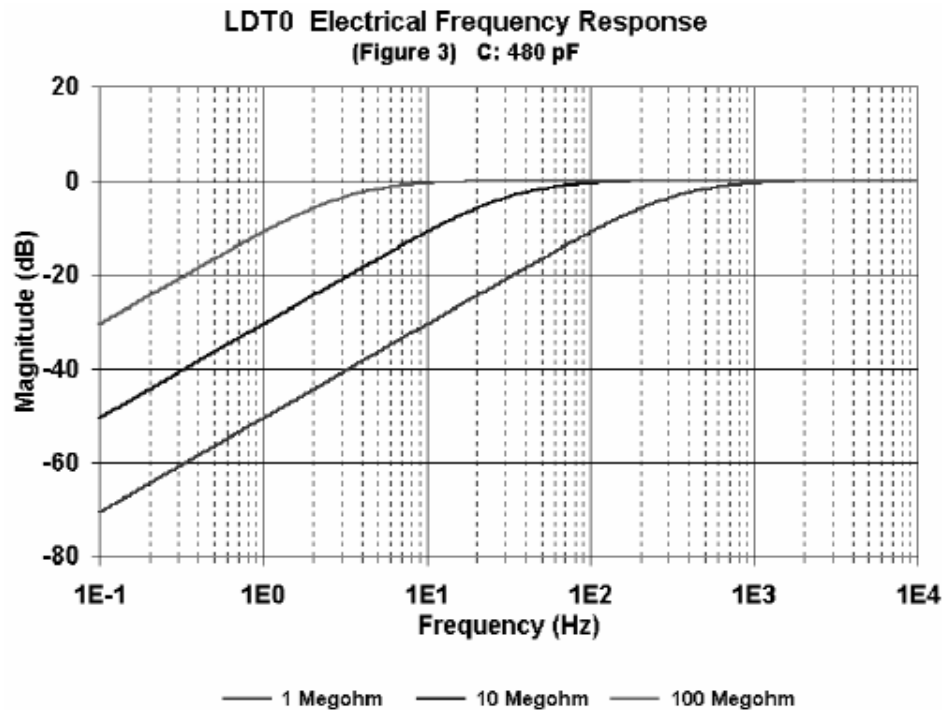


表3 LDT0 电路频率响应 (480pF 源电容)

加载阻抗 (MΩ)	-3dB频率 (Hz)
1	330
10	33
100	3.3

带端子的 LDT 系列振动传感器/开关

例 4 : LDT0 不同自由端长度：利用一个简单的夹具，固定薄膜的一端，通过改变自由端的长度，测量振动时的灵敏度，如表 4 和图 4。可将传感器调至所要求的合适的频率效应。

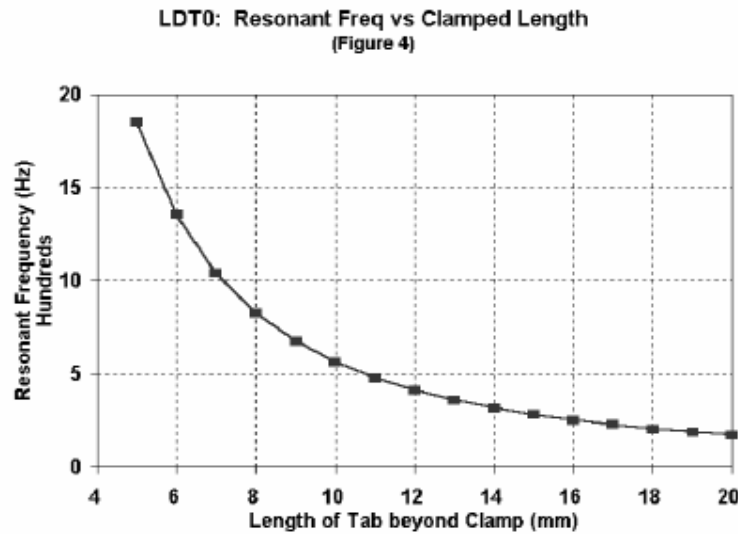


表 4 : LDT0 夹持在不同的长度

自由端长度 (mm)	谐振频率 (Hz)	震荡时间(5周期) (ms)
20 (无质量块)	180	28
16	250	20
11	500	10
7	1000	5

订购信息

产品名称	产品型号
LDT0-028K	1002794-0
LDTM-028K	1005447-1