



## YD30 加速度传感器



### 一、简介

YD30 加速度传感器是在一片多晶硅上通过微机械加工出加速度敏感原件，它由转换、测量、放大电路组成，属于集成传感器。YD30 主要有状态监测，冲击测量和倾斜角测量三大用途，将振动量输出信号经滤波、检波，对设备的振动大小给出精确直观的指示，监测设备是否正常运行。冲击测量大量应用于汽车安全气囊和安全带系统中，保护乘车人的生命。倾斜角测量是当传感器倾斜放置时，输出与倾斜角存在反正弦的函数关系。当倾斜角较小时，近似为线性关系。

YD30 具有优良的稳定性，可靠性和抗干能力。普通加速度传感器通常需要在标准振动台上进行标定，给使用带来不便。YD30 采用先进的微电子加工技术和电容式测量原理，可获得优良的低频响应，通过重力加速度  $g$  就可对传感器进行标准，且内置自检系统。

### 二、技术参数

- 灵敏度：20mV/g~3V/g 可选
- 非线性：0.2%FS
- 频响：0~2kHz (-3dB)
- 温漂： $\leq 0.01\% / ^\circ\text{C}$  (-20~+125 $^\circ\text{C}$ )



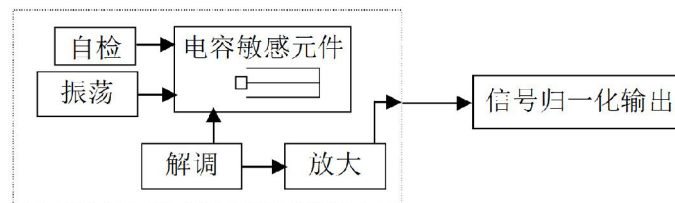
- 分辨率：0.05%
- 供电电压：+24V(2~10mA 恒流)
- 可承受最大冲击：10000g
- 输出信号：AC:0~5V
- 工作温度：-20~+80℃
- 防护等级：IP64
- 外壳材料：不锈钢（可按用户要求改用其他材料）

### 三、应用范围

- 设备振动测量：YD30 系列集成加速度传感器广泛应用于各行业设备运行状态监测。设备运行时的振动量是估量设备运行是否正常的重要指标。该传感器可以测量从直流到 2kHz 的振动量，输出信号经滤波、检波，对设备的振动大小给出精确直观的指示。
- 冲击测量：大量应用于汽车安全气囊和安全带系统中。撞车时，传感器受到冲击，能在 1 ms 内输出一个幅度比例于冲击加速度的脉冲信号，当冲击加速度达到一定值时，该信号将使安全气囊爆发或使安全带锁紧，以保护乘车人的生命。
- 倾斜角测量：当传感器倾斜放置时，传感器的输出为重力加速度在传感器测量轴上的分量，即输出与倾斜角存在反正弦的函数关系。当倾斜角较小时，近似为线性关系。

### 四、工作原理

YD30 系列集成加速度传感器基于电容式测量原理测量加速度，其输出电信号与测量加速度成正比例，YD30 系列集成加速度传感器原理框图如下：



微机械加工在一个硅片上

图 4 工作原理

### 五、安装方式

用螺栓紧固于被测设备上。

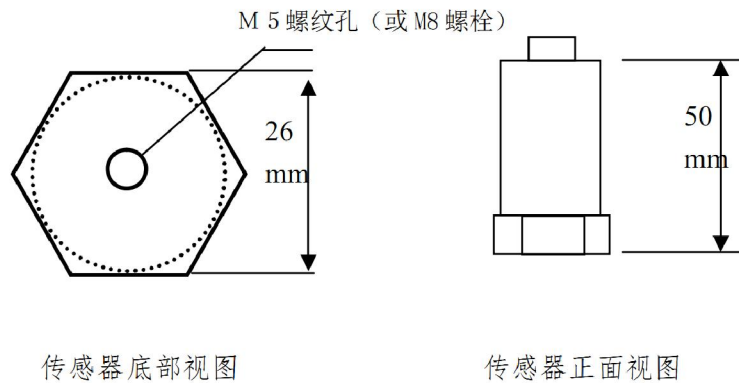


图 5 安装示意图

## 六、校准方法

YD30 系列集成加速度传感器一般无需二次校准，如需要可通过重力加速度  $g$  测量出实际灵敏度，由二次仪表进行修正。例如，某一集成加速度传感器量程为  $\pm 2g$ ，标准灵敏度为  $1 V/g$ ，将其垂直于水平面正立时输出  $2.5V$  直流电压，将其水平放置时输出为  $1.55V$  直流电压，那么该集成加速度传感器的实际灵敏度为  $(2.5-1.55)V/g$ 。

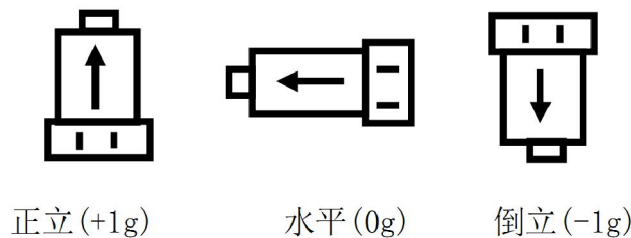


图 6 校准示意图

## 七、选型说明

YD30-A□□ B□□- C□□- D□□

**A 灵敏度:**

100.100mV/g; 200.200mV/g

**B 安装螺纹**

01.M10×1.5; 02.M5×0.8; 03.M8×1.25; 04.1/4-28; 05.磁座; 06.特殊定做

**C 电缆长度:**

01.1m; 02.2m; 03.3m; ……

**D 引线方式**

00 (K) .直接引线 (K 代表带铠装); 01.航空插头