

应用笔记 2

倾斜感应

目的

使用倾角仪测量某物是否处于水平、垂直位置或与水平面成一定的角度。

应用实例描述

在很多情况下，人们想确定物体相对于重力场是处于垂直位置还是水平位置。在很多国家，对起重机是有规定的，要求对其进行某种形式的倾斜监控，特别是对于运输人的设备。离轨车辆需要倾斜度信息以避免发生事故，或使某些重要部件保持一定的角度。一些车辆，如自倾斜火车，利用倾斜来补偿离心加速度。在这里，倾角仪用来帮助使重力垂直于地面。光学仪器，如平面激光仪，经常需要处于水平或垂直位置。在许多情况下，需要测量两个互相垂直方向的倾斜度。

此应用的推荐产品

SCA61T-FAHH1G 和 SCA61T-FA1H1G，在一些特殊场合，需要快速动态响应时，可使用 SCA610-C23H1G 和 SCA610-C28H1G

这些是预结晶塑料模式封装的 PCB 安装元件，测量方向平行于 PCB(水平安装)平面。产品的测量范围和频响不同：

FAHH1G: 4V/g, $\pm 0.5g$ ($\pm 30^\circ$), -3dB 点对应的最小频率为 8Hz

FA1H1G: 2V/g, $\pm 1g$ ($\pm 90^\circ$), -3dB 点对应的最小频率为 8Hz

C23H1G: 1.333V/g, $\pm 1.5g$, -3dB 点对应的最小频率为 20Hz

C28H1G: 1.2V/g, $\pm 1.7g$, -3dB 点对应的最小频率为 20Hz

(1g=地球重力场中自由落体加速度=9.8m/s²)

VTI 产品的工作原理

VTI 的产品实际上是加速度计，测量地球引力在测量方向(由箭头标明)上的分量。这说明输出值与 $1g \cdot \sin(\text{Phi})$ 成比例，其中 Phi 是相对于 0g 位置的倾斜角。

