



GKM390 MEMS 电压型加速度计

产品说明书

V1.0-20250226



技术亮点

- ❖ 模拟电压输出接口;
- ❖ 振动: 10~2000Hz, 10g;
- ❖ 冲击: 100g@11ms、三轴向(半正弦波);
- ❖ 优异的机械强度与长期稳定性。

产品介绍

GKM390 三轴加速度计是瑞惯科技自主研发的高性能传感器产品, 广泛应用于振动监测、冲击测试等领域。该产品采用模拟电压输出模式, 支持地址编码设置, 可实现多设备级联组网, 便于构建分布式测量系统。

GKM390 基于单晶硅 MEMS 电容传感技术, 集成高精度 ASIC 信号调理电路、嵌入式温度补偿模块及非易失性存储单元, 具有低功耗、高稳定性的特点。产品经过严格校准, 结构可靠, 输出信号一致性好。其创新电路设计提供固态复位功能, 并具备完善的过压保护机制。

该系列产品以坚固的机械结构、优异的零偏稳定性及低功耗特性, 确保测量数据准确可靠, 满足工业场景下的严苛应用需求。

应用范围

- ❖ 飞行数据记录与分析
- ❖ 结构疲劳监测与寿命预测
- ❖ 轨道振动与路基稳定性监测
- ❖ 高速列车运行状态监测
- ❖ 大型机械振动故障预警
- ❖ 桥梁结构健康监测
- ❖ 风力发电机组振动监测
- ❖ 车辆振动测试监测
- ❖ 压路机等重型设备监测

压力机振动监测



桥梁结构健康监测



风力发电机组振动监测



桥梁结构健康监测



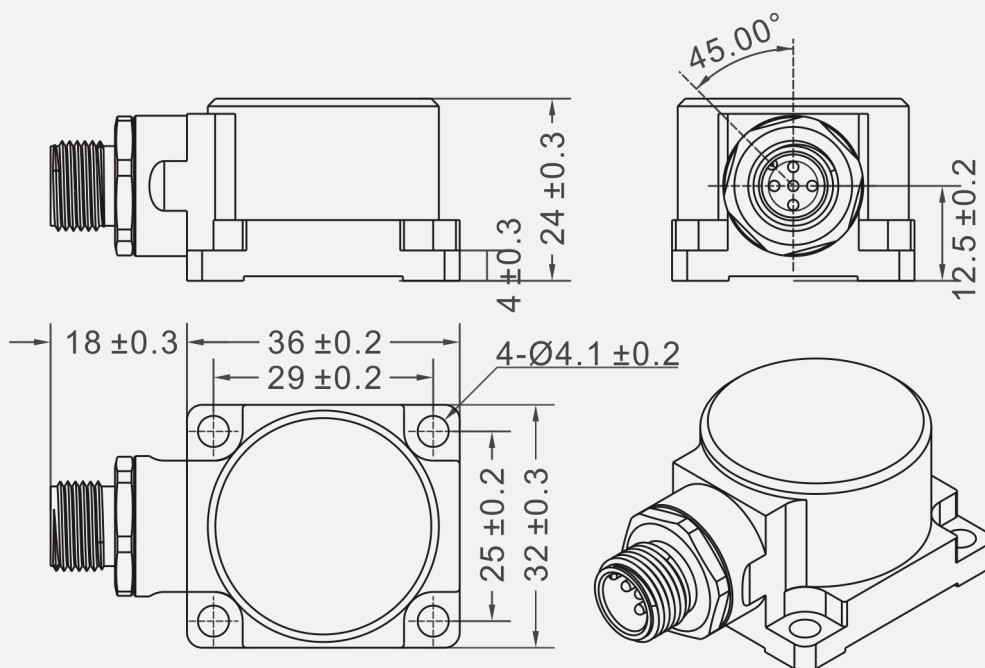
性能参数

GKM390	参数						单位
测量范围	±2	±4	±8	±10	±20	±40	g
偏差标定	<1	<1	<1	<1	<1	<1	mg
测量轴向	X,Y,Z	X,Y,Z	X,Y,Z	X,Y,Z	X,Y,Z	X,Y,Z	轴
上/掉电重复性	<2	<2	<2	<2	<2	<2	mg(max)
灵敏度 (±10%)	1250	625	312.5	250	125	62.5	mv/g
偏差温度系数	0.01	0.01	0.01	0.05	0.05	0.05	%/°C
分辨率/阈值 (@1Hz)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	mg(max)
非线性度	<0.5	<0.5	<0.8	<1	<1	<1	%FS(max)
响应频率	500	500	500	500	500	500	Hz
带宽 (3DB)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	Hz
交叉轴灵敏度	1	1	1	2	2	2	%
横向振动灵敏度比	1	1	2	5	5	5	%
共振频率	2.4	2.4	2.4	5.5	5.5	5.5	kHz
噪音密度	21	21	21	86.6	86.6	86.6	μg/√Hz
0g 输出 2.5V	<0.01	<0.01	<0.01	<0.008	<0.008	<0.008	mV
输出电压	0~5V						
输入 (VDD_VSS)	9-36 VDC						
运行电流消耗	<60mA @ 12 VDC						
防护等级	IP67						
材质	航天铝						
重量	产品净重: ≤116g、磁吸底座: ≤50g						
尺寸	产品尺寸: L36×W32×H24mm 磁性吸附底板尺寸: L36×W32×H8.1mm						
注: 不能长时间超量程使用。							

订购选型

型号	测量范围	安装方式
GKM390	02: ±2g	T: 标准
	04: ±4g	A: 磁性吸附底座
	08: ±8g	
	10: ±10g	
	20: ±20g	
	40: ±40g	
例: GKM390-02-T: ±2g 测量范围, 标准安装方式。		

产品尺寸

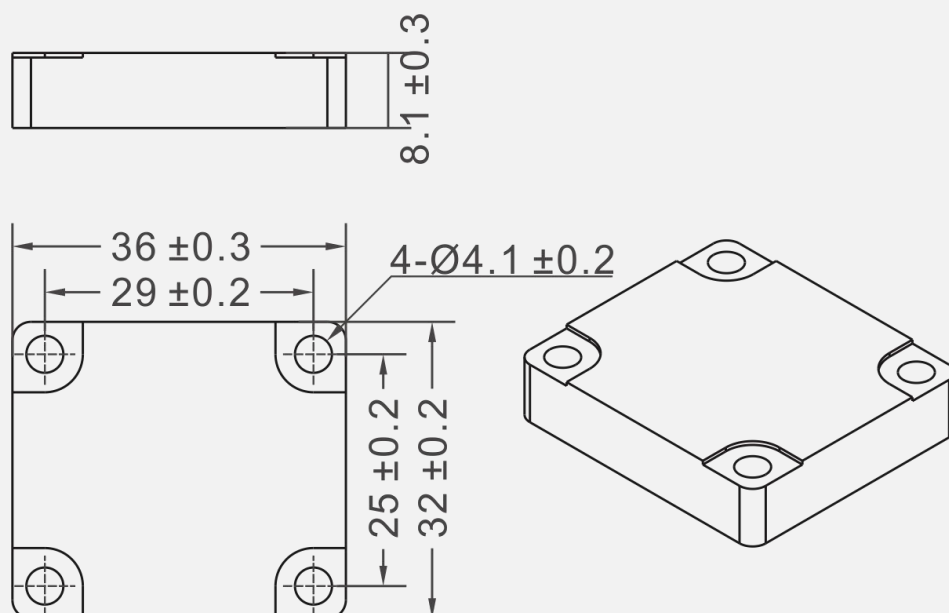


外壳尺寸: L36×W32×H24mm

安装尺寸: L29×W25×H4mm

安装螺丝: 4 颗 M4 螺丝

安装配件尺寸

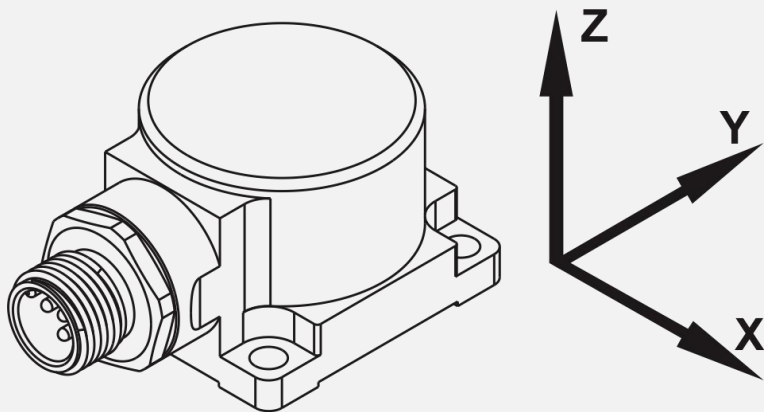


磁吸底板尺寸: L36×W32×H8.1mm

安装尺寸: L29×W25×H11.6mm

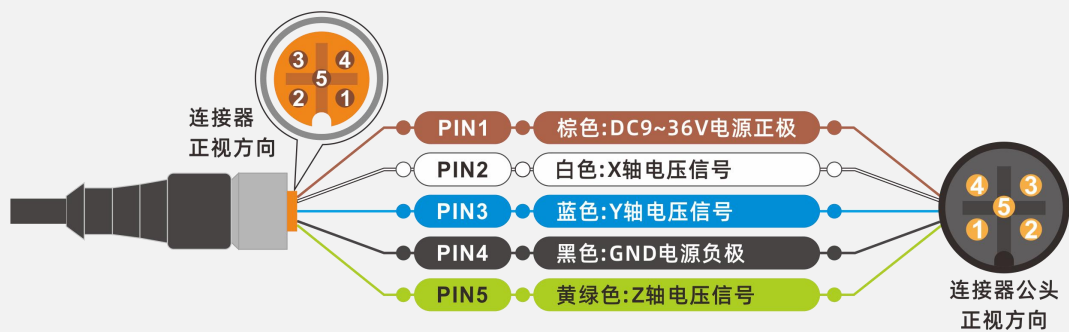
安装方式: 磁性吸附底座安装

空间坐标系



接口定义

针脚/线色	针脚定义
PIN1/棕色	DC9 ~ 36V
PIN2/白色	X 轴电压信号
PIN3/蓝色	Y 轴电压信号
PIN4/黑色	GND
PIN5/黄绿色	Z 轴电压信号



加速度计算公式

加速度 = (输出电压 - 2.5V) ÷ 灵敏度

灵敏度可由技术参数理论值或实际测试得到

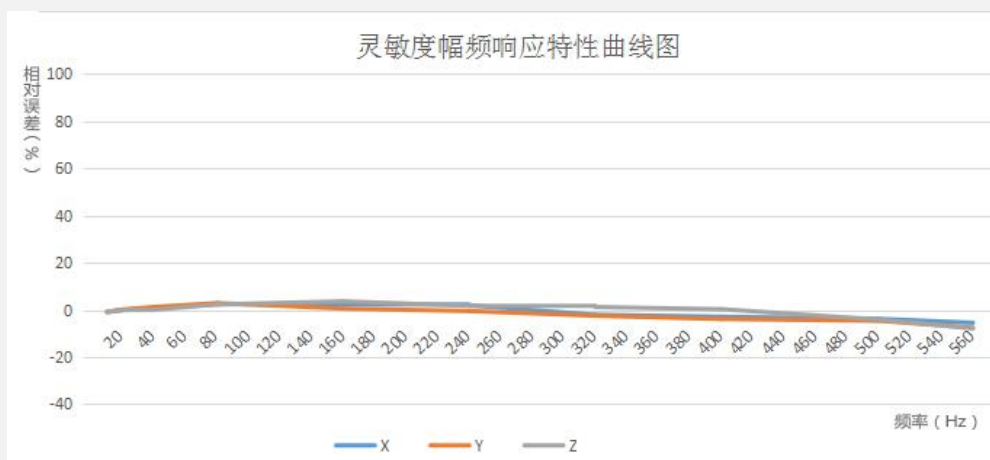
例：AKF390-02-T (±2g 测量范围 0 ~ 5V 输出电压范围)，输出电压 4V 时，

加速度 = (4 - 2.5)/1.25 = 1.2g

注意：静止状态竖直方向上存在重力 1g。

✓ 灵敏度幅频响应特性曲线图

参考条件: $f=20.000\text{Hz}$, $a=2.000\text{G}$



量程 $\pm 8\text{G}$ 的参考图

✓ 灵敏度线性度曲线图

