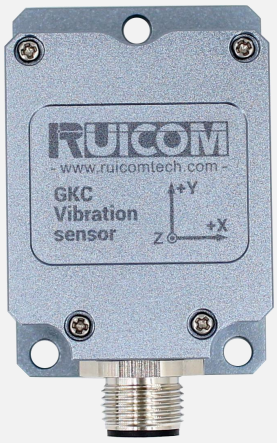
GKC378 MEMS 电流输出型振动传感器

产品说明书

V1.1-20260413

技术亮点



- ❖ 三轴 MEMS 振动传感器；
- ❖ 4-20mA 输出；
- ❖ 量程±2g~±16g；
- ❖ 自检功能；
- ❖ IP67 防护等级 。

产品介绍

GKC378 振动传感器基于单晶硅 MEMS 电容传感技术，提供 4 mA ~ 20 mA 模拟电流输出信号。该产品采用低噪声微机械电容式敏感元件，并内置信号调理与补偿电路，用于抑制温度漂移及工艺偏差对输出的影响，从而获得良好的线性度与长期稳定性。

主要技术规格如下：

- 输出信号：直流耦合的 4 mA ~ 20 mA 电流信号；
- 测量量程：可配置为 ±2g、±4g、±8g 或 ±16g（出厂设定）；
- 频率响应：0 Hz ~ 200 Hz，适用于静态及低频动态振动测量；
- 电磁兼容性：集成 EMC/RFI 屏蔽设计，提升现场抗干扰能力；
- 功耗：采用低功耗电路架构，适合工业现场供电环境；
- 自检测功能：内置自检（Self- Test）能力，可辅助验证传感元件及后续信号链路的正常状态。

基于上述性能，该传感器适用于工业设备振动监测、结构健康状态评估以及运动控制等常规应用场景。

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

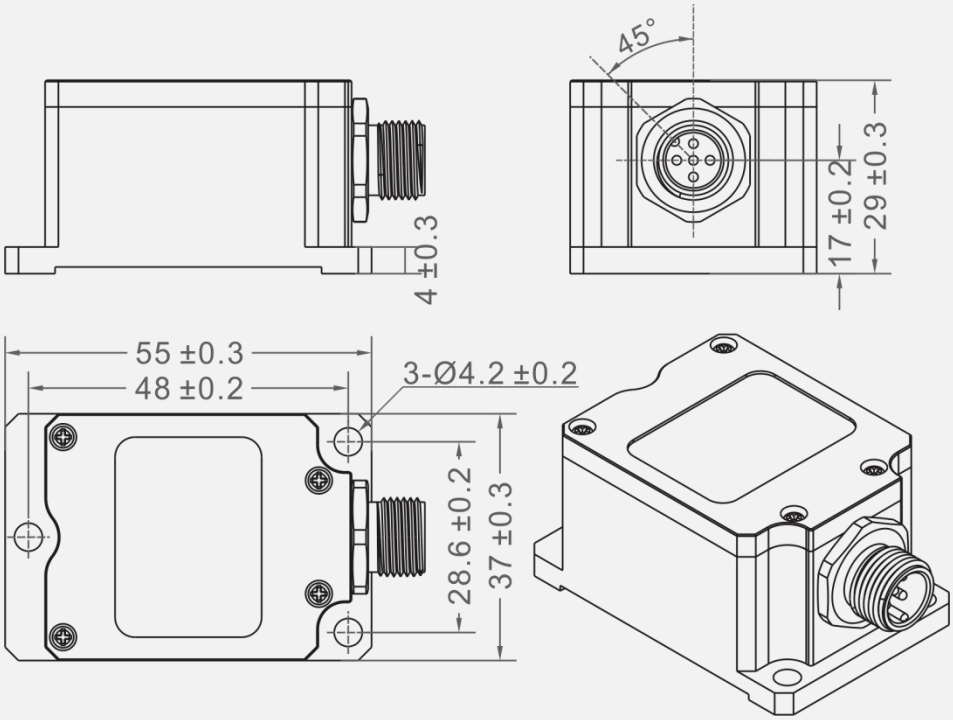
GKC378	参数	
量程	±2g~±16g	
测量轴	X,Y,Z轴	
分辨率	<1mg	
零点加速度	12mA (电流输出)	
全量程输出	4-20mA (电流输出)	
线性度	1%	
上/掉电重复性	<2mg	
响应频率	0 - 200Hz 集成低通滤波器	
带宽	200Hz @ 3Db	
冲击	>100g@11ms (半正弦波)	
冲击恢复时间	<1毫秒	
工作温度范围	-40至+85℃	
储存温度范围	-40至+85℃	
供电电压	9-36V DC	
最大功耗	35-38mA @12V直流电	
噪音密度	<25μg/√ Hz @ ±2g	<60μg/√ Hz @ ±16g
最大校准不确定度	<1mg	
电气保护	EMC和RFI屏蔽	
可靠性	MIL-HDBK-217 二级	
自检	±1g @ 10Hz ST线接地时	
防护等级	IP67	
产品尺寸	L55×W37×H29mm	
产品重量	≤100g(不含电缆线)	

订购选型

型号		测量范围		输出信号
GKC378	-	02：±2g	-	A1: 4~20mA
		04：±4g		
		10：±10g		
		16：±16g		

例：GKC378-02-A1：±2g 测量范围，输出电流 4~20mA。

产品尺寸



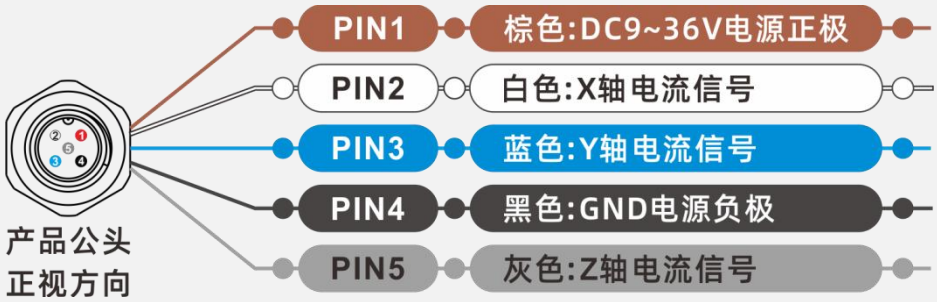
外壳尺寸：L55×W37×H29mm

安装尺寸：L48×W28.6×H4mm

建议使用螺丝：3 颗 M4 螺丝

接口定义

针脚/线色	针脚定义
PIN1/棕色	DC9 ~ 36V
PIN2/白色	X 轴 电流信号
PIN3/蓝色	Y 轴 电流信号
PIN4/黑色	GND
PIN5/灰色	Z 轴 电流信号



自检功能

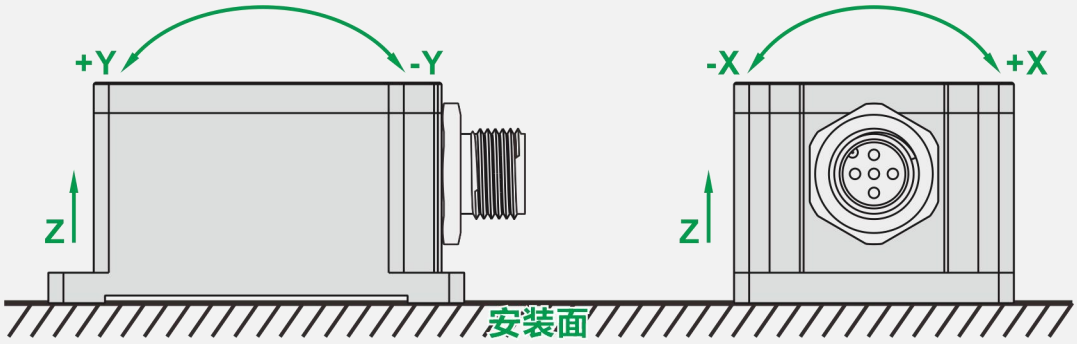
1. 自检操作

- 将自检线（Self-Test）与地线（GND）短接，传感器进入自检模式。
- 此时，X、Y、Z 三轴输出端将分别产生±1g、10Hz 的方波信号，用于验证传感器及输出电路是否正常工作。

2. 自检结束

- 完成自检后，必须将自检线悬空（断开与 GND 的连接）。

3. 使用注意事项

- 正常工作时，自检线必须保持悬空，否则会影响测量精度。
- 禁止将自检线与电源（Vcc）短路，否则可能导致传感器损坏。

安装方向