

SKyb[®]

型号 SKTV3000

无线振动温度传感器

安装操作说明书

江阴三科仪表有限公司

目录

SKTV3000 无线振动温度传感器3

1 概述3

2 参数描述4

3 外形尺寸6

4 安装方式:6

5 质保与售后10

6 出货标准配置11



图 1.2 无线振动传感器节点

SKTV3000 无线振动温度传感器

1 概述

SKTV3000 无线振动温度传感器 LORA 传输方式，其可对旋转设备垂直、水平振动、温度进行长期、实时监测，数据传输至 PC 机，通过分析中心，准确判断旋转机械设备不平衡、结构松动、不对中等常见故障。并且内置国标 GB /T 6075.3-2001（振动烈度）的状态识别，可分析、预判、主动上传设备状态。

SKTV3000 无线振动温度传感器具备一下优点：

- a) 符合标准 Lorawan 标准协议，具有功耗低，抗干扰能力强，传输距离远的特性，适合工业现场使用。能够与多个 LoraWan 厂家网关匹配。
- b) 超低功耗，睡眠下 $<5\mu\text{A}$ ；工作发送电流 30~150mA（可配置）。可根据现场距离和阻隔情况，有 8 个发射功耗档位可设置。
- c) 数据上传间隔从 5 秒到任意时间灵活可设定。

- d) 24 小时超低功耗监控设备功能：在打开振动加速度报警阈值功能情况下，传感器除了定时唤醒发送数据以外，能够在<10uA 的情况下 24 小时实时监控三轴振动加速度幅值。一旦有任何超越阈值，则立即唤醒发送数据。这样可充分 24 小时无间隙保护机器设备，一旦有异常可立即获得数据。（sts bit 1 set）。
- e) 数据上传云端通过 MQTT 或者 http 多种方式（根据 Lorawan 网关而定）
- f) 智能省电模式：可自动监控机器是否停机。传感器监测到机器停机以后，可停止定时发送。一旦机器开机，则立即进入原先设定的定期发送监测模式。
- g) 振动报警阈值自由设定（当达到预设振动值就会主动上传数据）。
- h) 体积小巧，IP67 防水，适合室内外工作。

2 参数描述

● 常规参数

振动信号频率范围	加速度 0Hz~1.5KHz；精度 0.1% 速度 0.5Hz~1KHz；精度 5%（0.5-10Hz 特殊说明） 位移 0.5Hz~1KHz；精度 10%（0.5-10Hz 特殊说明）
采集信号类型	加速度值（±2/4/8/10/20/40G 可选）； 速度值（0-500mm/s）； 位移值（0-10mm）； 加速度时间波形； 速度时间波形； 位移时间波形； 电池电压、低电压报警； 温度测量-40℃ ~ 125℃，测量精度±0.5℃； 三轴重力矢量（可判断物体倾斜是否跌落）；
维度	三轴向
采样速率	1Hz~25.6kHz
常规采样点数（其他需定制）	4000

噪声密度	22.5μg/√Hz
跨轴灵敏度	≤1%
最大采样分辨率	20bit（最大 0.36ug）
电源	+3.6VDC
数据存储空间	8MB
冲击极限（峰值）	1000g
环境温度	-40℃~+80℃
振动方向	看传感器上标识
外壳材料	合金铝
重量	300 克
防护等级	Ip67（IP68 特殊定制）
防爆等级	Ex ia IIC T4 Ga; Ex ia IIIC T200 195℃ Da

● 无线参数

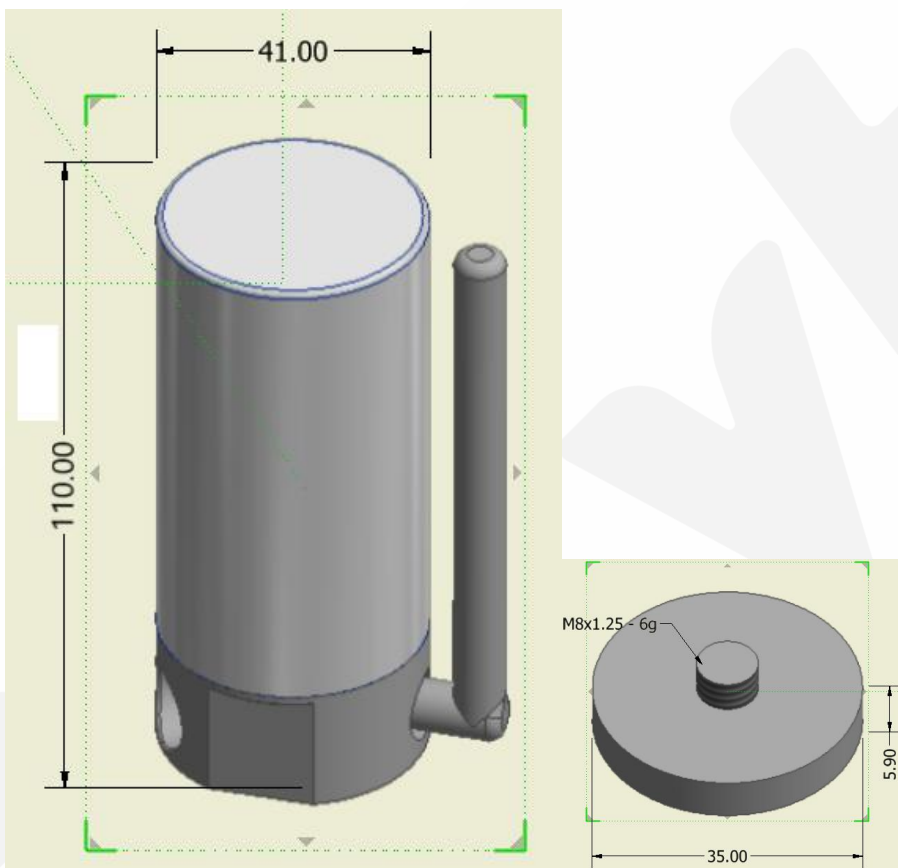
- 1) 免费频段 470MHz;
- 2) 通讯传输速率 3.5Kb/s;
- 3) 传输有效距离>5000m（视距）;
- 4) 数据按需采集，可设置采集计划;

● 其他参数

- 1) 电池容量：电池单节 1 号锂亚电池（电量 19000mA/H）。
- 2) 电池寿命：2~5 年（按 30 分钟上报一次（理论值））;
- 3) 防护等级：IP67，表面耐腐蚀;
- 4) 安装方式：磁吸座/M8 螺纹安装可选;
- 5) 电池更换：把上盖拧掉（更换是注意正负电极）

3 外形尺寸

外形尺寸 41（直径）×110（高度）mm；



4 安装方式:

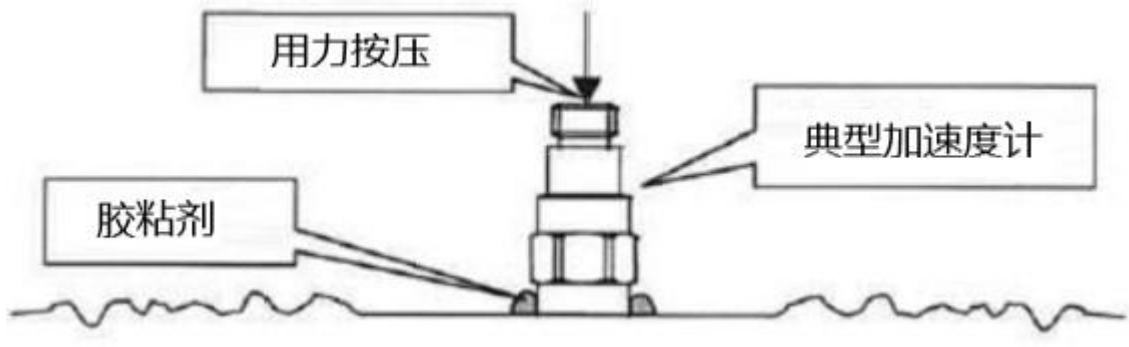
➤ 直接粘合剂安装

出于空间限制或方便起见，大多数传感器（整体式螺栓型号除外）可直接用粘合剂安装在机器表面。

步骤 1: 准备一个光滑平整的表面。最低表面光洁度为 $63\mu\text{in}[0.0016\text{ mm}]$ 通常效果最佳。

步骤 2: 在传感器底面涂抹一小部分粘合剂。用力按压总成顶部，以清除所有粘合剂。

请注意，过量的粘合剂可能会使传感器难以拆卸。

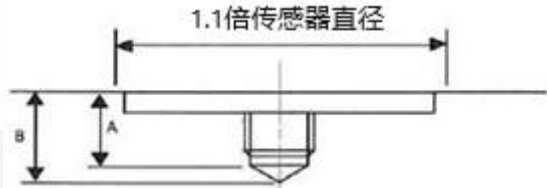


➤ 标准螺栓安装方式

这种安装技术需要光滑、平坦的接触面才能正常运行，建议用于永久和/或安全安装。在高频测试时，也建议安装螺栓。注意：不要试图安装在弯曲、粗糙或不平整的表面上，因为可能出现的错位和有限的接触面可能会显著降低传感器的上限工作频率范围。

1/4-28 螺定

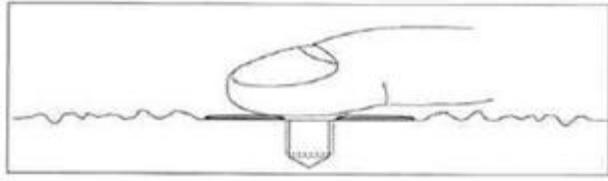
A (mm)	7	7
B (mm)	10	10
扭矩(N.m)	3 to 7	3 to 7



步骤 1: 首先准备一个光滑、平整的安装表面，然后在该区域的中心钻一个安装孔，如图所示。建议使用最小光洁度为 $63\mu\text{in}[0.0016\text{ mm}]$ 的机器安装表面。

（如果没有适合的机器表面安装，考虑使用粘合剂安装垫作为可能的替代品。）
检查该区域，检查是否有毛刺或其他异物干扰接触面。

步骤 2: 清洁安装表面，并在安装前涂上一层薄薄的润滑脂、油或类似联轴节流体。



通过填充安装表面的小空隙并增加安装刚度，添加耦合液可改善振动传递性。对于半永久性安装，取代环氧树脂或其他类型的粘合剂。

步骤 3：用手将传感器/安装螺栓拧紧到机器上，然后使用扭矩扳手将传感器固定到安装面上，方法是使用推荐的安装扭矩（有关正确的安装扭矩，请参阅随附的规格数据表）。在此步骤中使用扭矩扳手非常重要。扭力不足，传感器可能会损坏，导致未充分耦合设备；过度扭转可能导致螺栓失效和传感器的永久性损坏。

➤ 粘合螺栓安装方式

粘合剂安装通常用于临时安装或机器表面无法使用螺栓安装时。热胶或蜡等粘合剂适用于临时安装；长期使用的安装使用双组分环氧树脂或快速粘合凝胶。

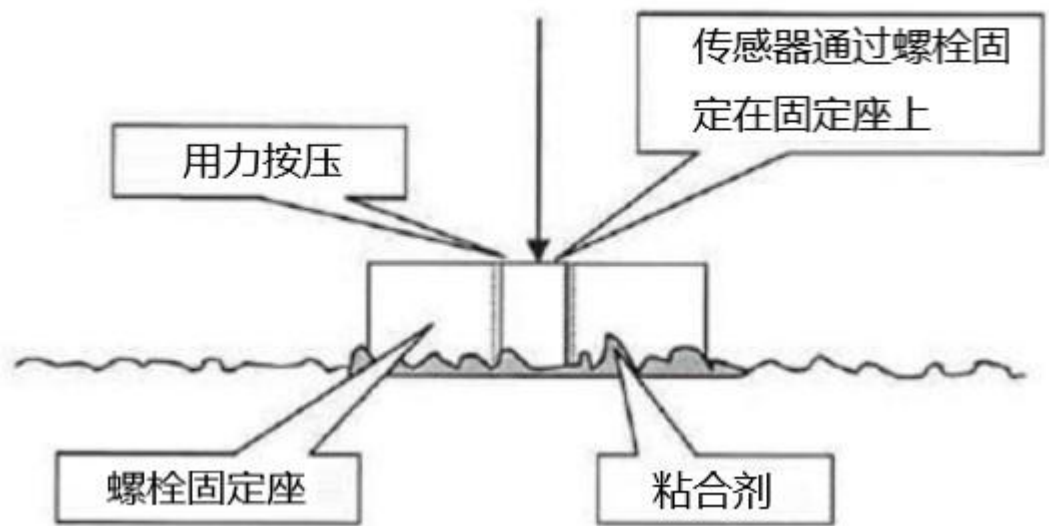
注：粘着安装的传感器通常会降低高频范围。一般保证光滑的表面配坚硬的粘合剂可以达到最佳的频率响应。

该方法包括将底座连接到机器表面，然后将传感器固定到底座上。这样便于拆卸传感器。

步骤 1：准备一个光滑平整的安装面。最低表面光洁度为 $63\mu\text{in}[0.0016\text{ mm}]$ 通常效果最佳。

步骤 2：螺栓根据标准螺栓安装程序步骤 2 和 3 中规定的指南，将传感器安装到适当的粘合剂安装底座上。

步骤 3：在安装底座的底面上涂抹一小部分粘合剂。用力按压底座，以清除底座下剩余的任何多余粘合剂。



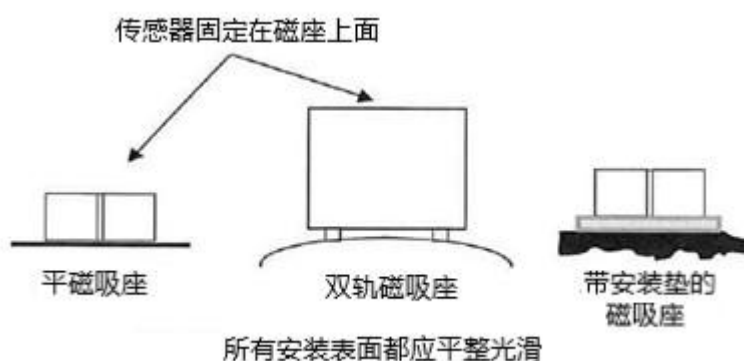
安装底座：粘接安装

➤ 磁性安装

磁性安装为便携式测量提供了方便的方法，通常用于机械监控和其他便携式或护理应用。

注：尤其是在高频下，正确的磁铁选择和充分准备的安装表面对于获得可靠的测量至关重要。差的安装可能导致传感器频率范围下降 50%。

并非所有磁铁都适用于所有应用。例如，通常使用稀土磁体因为他们的高强度。平面磁铁在光滑、平坦的表面上工作良好，曲面安装要使用双轨磁铁。对于非磁性或粗糙表面，建议用户首先将钢制安装垫焊接、粘贴或以其他方式粘附到测试表面。这提供了一个安装位置平滑且可重复。



磁性安装图

步骤 1: 选择正确的磁铁类型后，检查装置，确认安装表面平整光滑。

步骤 2: 螺栓-根据标准螺栓安装程序步骤 2 和 3 中规定的指南，将加速计安装到适当的磁铁上。

步骤 3: 准备一个光滑、平整的安装表面。最低表面光洁度为 $63\mu\text{in}[0.0016\text{ mm}]$ 通常效果最佳。清洁表面并检查有无毛刺后，在一薄层硅脂、机油或类似类型的耦合液上擦拭。

步骤 4: 轻轻“摇动”或“滑动”磁铁/传感器组件，将其安装到准备好的测试表面上。

注: 如果不小心安装磁性加速计可能会产生非常高（且非常有害）的振动加速度。为防止损坏，请轻轻安装不要碰撞。如果不确定，请联系工厂寻求帮助。

5 质保与售后

质保: 我司保修 18 个月。如因电源错误或误用导致仪器损坏不在保修范围内。如果对电源、用途有任何疑问，请咨询厂家。电池或消费品不在保修范围内。

售后: 由于我司仪器的复杂性，通常不建议进行现场维修，这可能会导致任何保修失效。如果需要工厂维修，请按照以下“退回程序”退回仪器。维修和/或更换报价将在维修前免费提供。在归还设备之前，请咨询工厂应用工程师，了解相关情况，因为某些问题通常可以通过简单的现场程序进行纠正。

我司向所有客户免费提供 24 小时电话支持。这项服务为我们的客户提供产品或应用程序支持，无论是白天还是晚上，每周七天。当出现不可预见的问题或紧急情况时，请拨打售后热线 021-67729990，应用专家将为您提供帮助。

6 出货标准配置

- 1) 传感器 1 只
- 2) 天线 1 个
- 3) 螺钉 1 个/磁吸座 1 个
- 4) 说明书 1 个
- 5) 合格证一个