



V1.0

HFA360-A

以太网高频振动传感器

技术手册



瑞芬资质认证

- 高新技术企业（证书编号：GR202444201452）
- 专精特新小巨人企业（期限：2025年07月01日-2028年06月30日）
- 专精特新中小企业（编号：SZ20210879）
- 质量管理体系认证GB/T19001-2016 idt ISO19001:2015标准（证书编号：Q2500754/ROM）
- 角度传感器的设计和生产质量管理体系认证IATF16949：2016（证书编号：0574100）
- 武器装备质量管理体系认证 GJB9001C-2017标准（注册号：02625J31816R1M）
- 修订日期：2026-7-21

注：产品功能、参数、外观等将随技术升级而调整，购买时请与本司售前业务联系确认。



◆ 产品介绍

HFA360-A 是一体化三轴高频以太网振动传感器，内置 20 位高精度 ADC 采集单元，可实时采集 X/Y/Z 三轴振动原始瞬态数据。设备配备 10/100M 自适应以太网接口，无需中间转换模块，直接通过 TCP 长连接向服务器连续上传振动波形数据，适配电机、水泵、风机、空压机、齿轮箱等旋转设备在线预测性维护。

◆ 输出参数

上位机支持同步输出 X、Y、Z 三轴振动数据，包含三轴加速度、速度、位移的均值与峰值。
输出优势

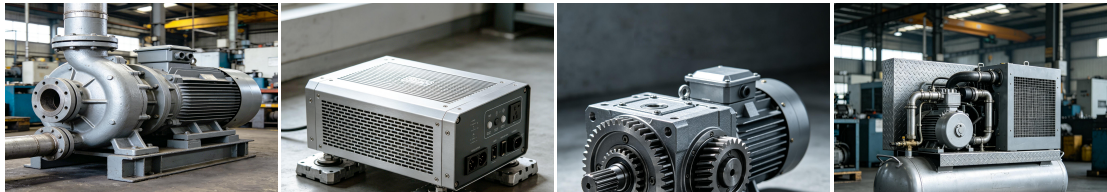
1. 三轴同步输出，完整覆盖设备径向、轴向振动监测；
2. 加速度、速度、位移多物理量直出，适配各类旋转设备故障诊断；
3. 均值 + 峰值双维度数据，兼顾稳态振动与瞬时冲击异常识别；
4. 实时连续数据流输出，支持 7×24 小时在线状态监测；

◆ 主要特性

- | | | |
|--|----------|------------------------------|
| ★ 量程 $\pm 50g$ | ★ 供电 12V | ★ IP67 防护等级 |
| ★ 带宽 2Hz~10kHz，低噪声 $35\mu g/\sqrt{Hz}$ | | ★ 工作温度 $-40\sim+85^{\circ}C$ |

◆ 应用范围

- ★ 工业设备振动监测
- ★ 工业水泵、电机、风机、空压机、燃气机、发电机、减速机、齿轮箱等旋转机械监测



◆ 性能指标

HFA360-A	参数
量程	±50g
灵敏度	0.095 mg/LSB
测量轴	X / Y / Z 轴
响应频率	2Hz~10KHz
采样频率	80kHz
瞬态数据	X,Y,Z 轴的瞬态数据
通讯接口	以太网
默认服务器地址/端口	192.168.1.169/22009
默认设备地址	192.168.1.164
设备地址	出厂默认地址为“1”，
运行环境温度	-40℃ ~ +85℃
安装方式	磁吸或双头螺杆安装（底孔 M5*6）
防护等级	IP67
尺寸规格	Ø23.6×H60.6mm
产品重量	≤105g

◆ 产品清单

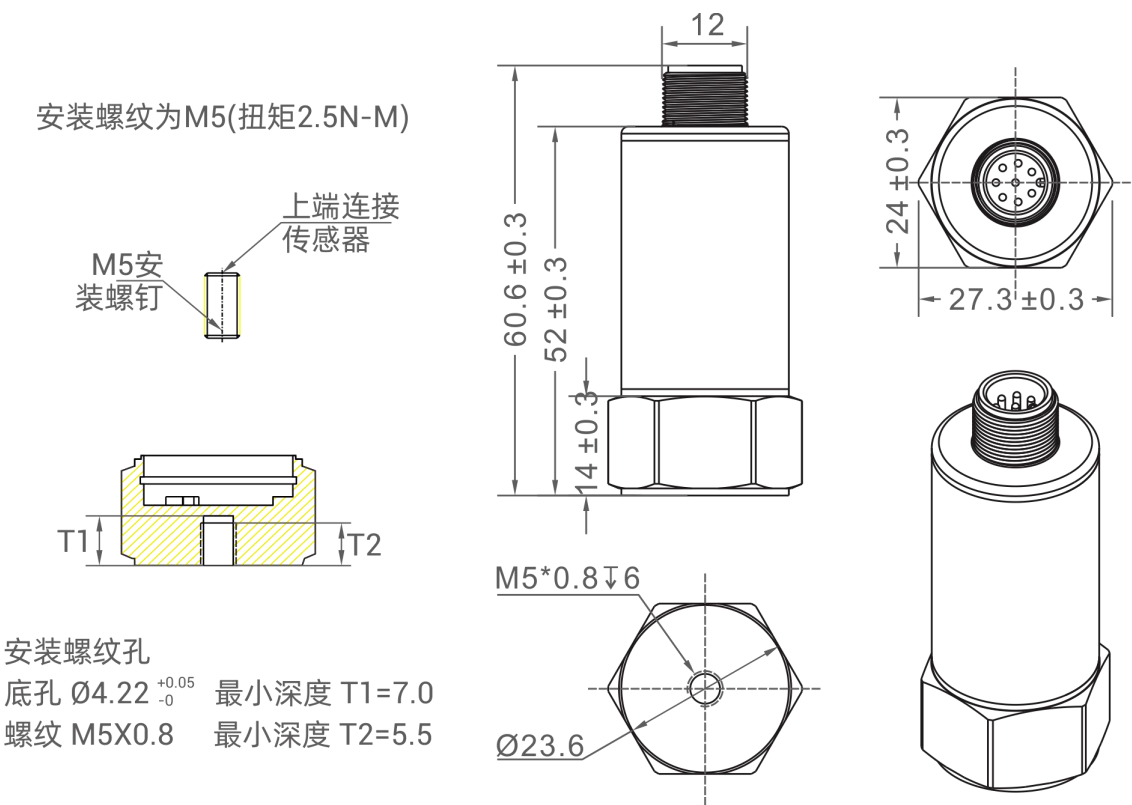
序号	名称	型号	单位	数量	备注	线长/重量
1	以太网高频振动传感器	HFA360	台	1	标配	≤105g
2	磁座+不锈钢M5螺丝	D25/D32	个	1	选配	≤27g/≤42g
3	网线供电合路器	水晶头+电源接头转RJ45母座	个	1	标配	16cm/≤40g
4	8芯M12航空插头 转水晶头线缆	5米	根	1	标配5米 (线长可定制)	5m/≤300g
5	电源适配器	12V1A	个	1	标配	1.5m/≤85g
7	转换螺杆	M5*6转M6*6\M5*6转M8*8	个	1	选配	2g/3g

◆ 安装方式

磁吸式：将传感器直接吸附在设备的振动测量位置并调整好测量方向。

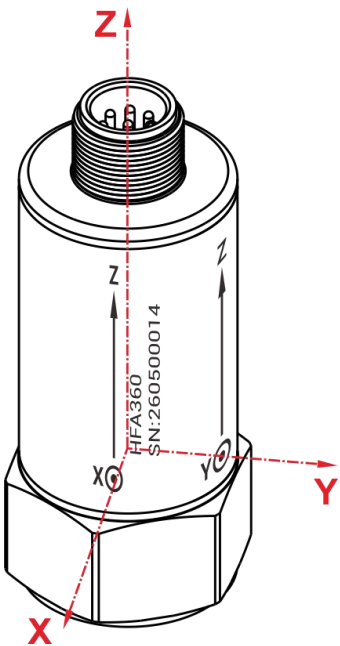
螺栓式：将传感器底部的 M5×10mm 的双头螺杆或 M5×6mm 转 M8×8mm 的双头螺杆拧紧在设备的测量位置并调整好测量方向，传感器底部均匀涂上硅脂后，通过双头螺杆拧紧固定在测试平台上。

◆ 外壳尺寸



外壳尺寸: $\varnothing 23.6 \times H60.6 \text{ mm}$

◆ 测量方向



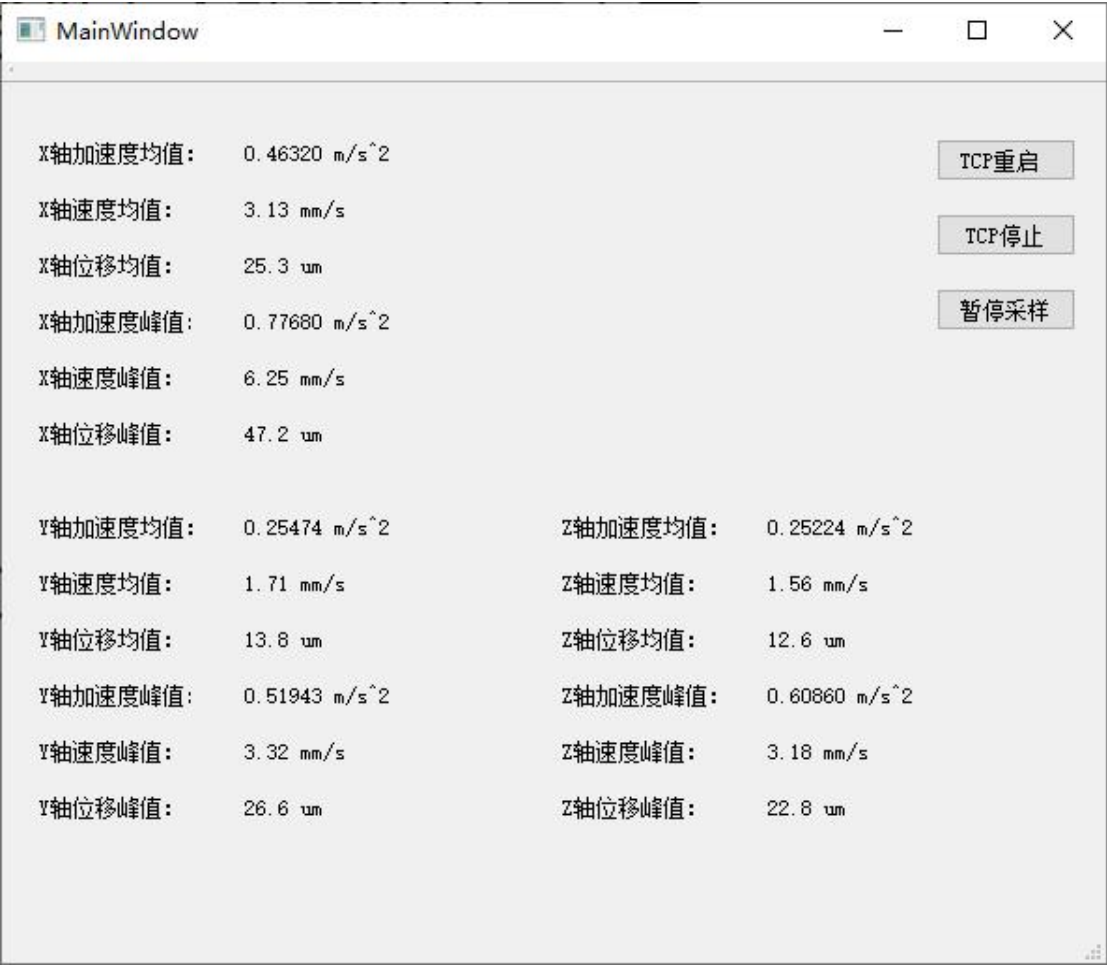
◆ 接线示意图

DC12V 供电版的传感器通过配套的 M12-8 芯航空插头转 RJ45 转接线将传感器连接到网线供电合路器，然后将网线接到 PC，电源端接直流 12V 供电。如右图。

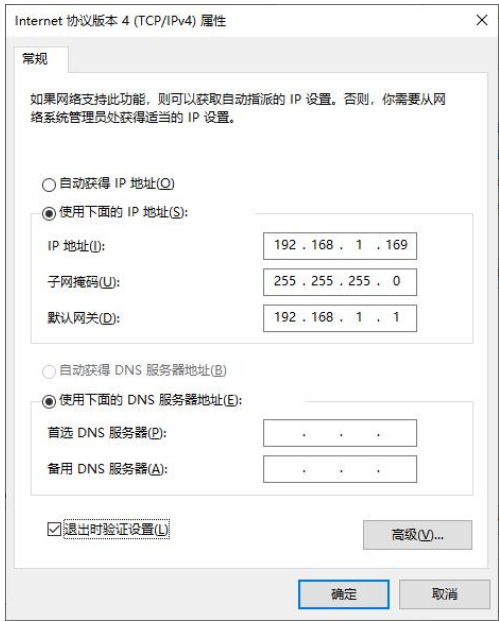


网线供电合路器连接示意图

◆ 上位机界面简介



首次连接，需将传感器连接到电脑以后，把电脑IP地址修改为静态IP，如下图所示。



◆ 出厂连接默认参数

设备地址：“1”；
IP 地址：192.168.1.164；
网关 ：192.168.1.1；
服务器 192.168.1.169，端口号：22009。

◆ 通信协议格式

1. 专用术语和缩略词

术语	R	W	R/W	N/A	Char	Int32	Float
描述	只读	只写	可读可写	不适用	8 位字符	32 位有符号数	32 单精度浮点数

2. 通信协议

三轴振动智能传感器与服务器（含上位机）采用 TCP 协议进行通信，传感器端为 TCP Client，服务器端为 TCP Server。传感器可以通过配置软件修改与 TCP 通信相关的参数，参数修改后传感器需要重新启动。

3. 上传数据报文

向 TCP 服务器端发送当前采集到的三轴加速度数据（float 类型）。服务端准备好后，传感器一旦与服务端建立连接，就持续地主动向服务端发送该报文。

上传数据报文定义如下：

一、数据帧格式：

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域	校验和 (1byte)
0x68					

标示符：固定为 0x68；
数据长度：从数据长度到校验和（包括校验和）的长度；

数据域：根据命令字不同内容和长度相应变化；
校验和：数据长度、地址码、命令字和数据域的和，不考虑进位，即 Sum&0xFF。

二、命令字解析

命令字	含义/ 范例	说明
0X43	自动上传 X/Y/Z 加速度、速度、位移、峰值 例: 68 4C 00 43 3E ED 29 1D 3E 82 6C F6 3E 81 26 40 3B 4C D3 57 3A DF D1 7D 3A CC 44 CE 37 D4 6B 72 37 68 08 9E 37 53 4B 41 3F 46 DC AF 3F 04 F9 5B 3F 1B CD 34 3B CC AC E5 3B 59 D7 96 3B 50 24 5E 38 46 08 52 37 DE C5 16 37 BF 4B 00 6B	数 据 域 (72byte) 深蓝色依次为 X,Y,Z 加速度均值，单位 mm/s^2， 例如：3E ED 29 1D 表示 0.46320 绿色依次为 X,Y,Z 速度均值，单位 m/s； 橙色依次为 X,Y,Z 位移均值，单位 m； 红色依次为 X,Y,Z 加速度峰值，单位 mm/s^2； 紫色依次为 X,Y,Z 速度峰值，单位 m/s； 浅蓝色依次为 X,Y,Z 位移峰值，单位 m； 补充说明： 协议中的数据域每 4 个字节 (byte) 组成一个数据，采用的是标准 IEEE 754 单精度浮点数 (Float) 格式，字节序 (Endianness)：采用大端模式 (Big-Endian，高位字节在前)，即协议中先出现的字节为高位,后出现的字节为低位。



深圳 · 瑞芬

地址：深圳市宝安区福海街道大洋路 90 号中粮（福安）机器人智造产业园 1 栋

电话：0755-29657137 0755-29761269

传真：0755-29123494

邮箱：sales@rion-tech.net

官网：www.rionsystem.com

北京 · 瑞芬

地址：北京市海淀区上地信息产业基地三街中黎科技园 1 号楼

电话：010-62988656 188 1022 2938

传真：010-62981613

邮箱：sales@rion-star.com

网址：www.rion-star.com

上海 · 瑞芬

地址：上海市浦东新区张江高科科苑路 151 号华强大厦

电话：021-50871186 150 0015 4260

传真：021-50871186

邮箱：huasheng@rion-tech.net

全国售后技术服务：199 2529 5781