



哈尔滨精通科技开发有限公司

JBA12

高精度力平衡加速度计

哈尔滨精通科技开发有限公司

2013年2月



目 录

一、简介	1
二、加速度计的安装、保存及零位调整 ..	2
三、JBA12 加速度计技术指标	3
四、JBA12 加速度计自振曲线	7
五、JBA12 加速度计标定证书	8
六、航空插头管脚定义说明	1 1
七、加速度计专用信号调理器	1 2
八、信号调理器使用步骤	1 5
九、售后服务承诺	1 6



一、简介

JBA12 高精度力平衡加速度计是一种单分向的宽频带加速度传感器，采用力平衡电子反馈及机电一体化设计，将单分向振动加速度真实转换成电压信号输出，实现对各种低频、超低频的振动测量。加速度计是哈尔滨精通科技开发有限公司开发生产的具有自主知识产权的新一代高精度传感器。具有精度高、高灵敏度输出、高动态范围、线性度好、低频从 0Hz 开始，具有平坦的频率特性响应、相位呈线性变化，技术参数一致性好、性能稳定可靠、低功耗、体积小等特点。

广泛应用于地震监测、建筑桥梁健康监测与测试、工业系统结构监测与测试、海洋平台结构监测等领域。

加速度计内置标定系统，可以通过自标定的方法实现传感器的自振频率、阻尼情况，可以确定传感器本身性能。



二加速度计的安装、保存及零位调整

1、安装与保存

JBA12 力平衡加速度计属精密测量仪器，因此使用中要小心轻拿轻放，防止碰撞。安装时要求将传感器牢固固定在被测结构上，并观察水准泡，使其呈水平状态。

2、当传感器安装完成后，传感器输出零位偏移很大时，需要对其进行零位调整。打开传感器外壳，接通传感器电源，用铰刀（无磁性）对准内部调节杆的凹槽，观察数据采集装置使其测量输出电压满足要求，一般能调到 $\pm 5\text{mV}$ 以下最好。然后旋上传感器外壳固定螺钉。

注意：零位调整一定要微动调节，不用用力过大，造成转角过大，从而损坏传感器，应该一点一点调节，直到满意为止。



三、JBA12 加速度计技术指标

测量范围：±2.0g

(最大可定制 ±4.0g 的测量范围)

频响范围：DC-120Hz(-3dB)

(最大可定制 DC-200Hz)

相位呈线性变化

动态范围：大于 130dB

阻尼系数：0.65 ~ 0.70

自振频率：100Hz

灵敏度：±2.5V/g (额定)

用户可定制高灵敏输出传感器

交叉灵敏度：小于 0.1%/g

线性度：小于 0.1%

噪声均方根： 10^{-6} g

零位漂移：小于 10^{-6} g/

供电电源：±12VDC ± 10%

静态耗电电流：小于 10.0mA

工作环境温度：-25 ~ 65



哈尔滨精通科技开发有限公司

相对湿度 (RH): 0 ~ 90%

体积 : 77x75mm

重量 : 1.25Kg

说明 : 传感器外壳本身是由 304 不锈钢材质加工而成, 具有抗压、密封等特性, 工程上可以直接应用而不需要另外使用密封装置。

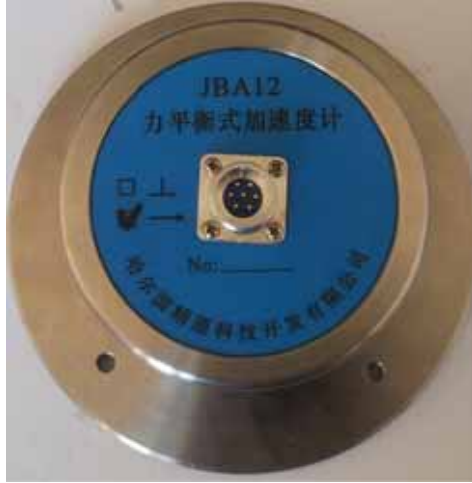
三分向力平衡加速度计是三个 JBA12 单分向力平衡加速度计组合而成(两个水平和一个垂直)。三分向力平衡加速度计型号 JBA32, 三分向力平衡加速度计外壳与 JBA12 单分向力平衡加速度计材质相同, 工程上可以直接应用而不需要另外使用密封装置(不推荐直接使用, 一般推荐外加一个 304 不锈钢金属保护罩)。单分量和三分量加速度计的俯视图和正视图如下图。

型号说明 :

单分量型号 JBA12, 水平或垂直

双分量型号 JBA22 双水平或水平+垂直

三分量型号 JBA32 双水平+垂直



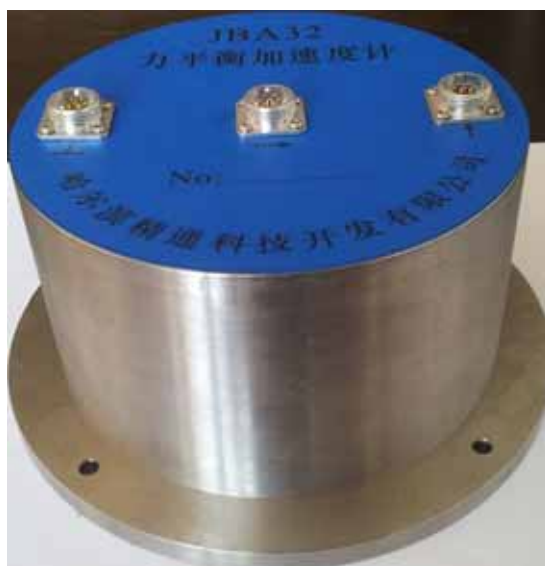
JBA12 高精度力平衡加速度计俯视图



JBA12 高精度力平衡加速度计正视图



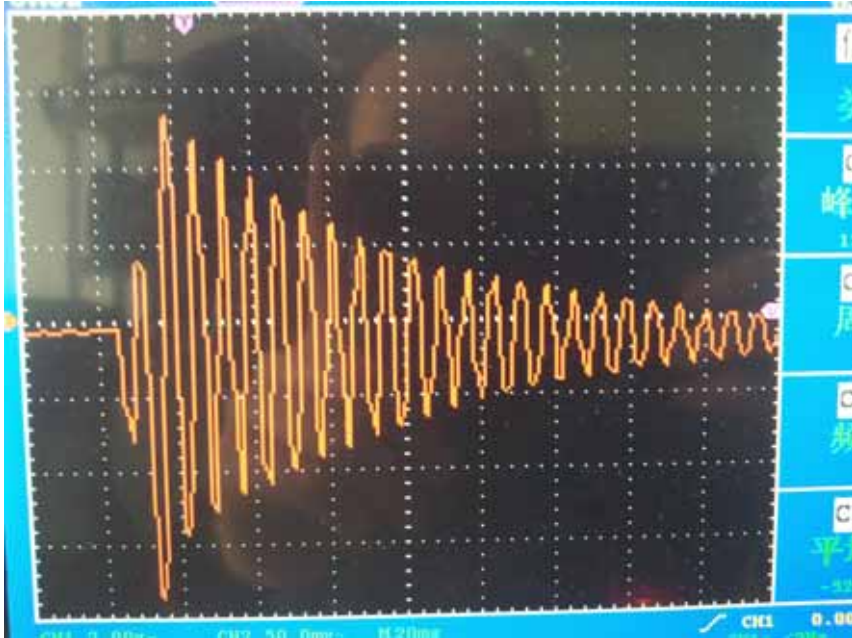
JBA32 高精度力平衡加速度计俯视图



JBA12 高精度力平衡加速度计正视图




四、JBA12 加速度计自振曲线



力平衡加速度计在无阻尼状态下，能够检定传感器实际性能，这是力平衡式加速度传感器特有的特性，传感器的实际频率响应指标真实反映出来。上图是无阻尼下传感器自振频率实测图。



五、JBA12 加速度计标定证书

中国地震局工程力学研究所 

检 定 证 书

证书编号: 20130031 号

送 检 单 位: 哈尔滨精通科技开发有限公司

计 量 器 具 名 称: 力平衡加速度计

型 号 / 规 格: JBA12

出 厂 编 号: 1003

制 造 单 位: 哈尔滨精通科技开发有限公司

检 定 依 据: JJG 233-2008 压电加速度计检定规程

检 定 结 论: 合格

批准人: 于树林
核 验 员: 王雷
检 定 员: 杨巧玉

检定日期: 2013 年 3 月 12 日
有效期至: 2014 年 3 月 11 日

计量检定机构授权证书号: 国 量 标 地 震 证 字 第 001 号 电话: 0451-86652401
地址: 哈尔滨市世安路 29 号 邮编: 150080
传真: 0451-86652101 E-mail: hrmjqs@126.com

第 1 页 共 3 页



中国地震局工程力学研究所



证书编号: 20130031

检定用计量标准

名称: 低烈度动标准装置

测量范围: 频率: 0.1-1000 Hz, 最大振幅: 30 mm/s²

最大位移: 水平台: 75 mm, 垂直台: 40 mm

证书编号: 国 标 地 震 局 字 第 003 号

装置不确定度: 加速度复现精度 (k=2): 0.41%~100 Hz, 1.0%~1.0³

0.1 Hz~0.4 Hz, 1.5%~1.5³

装置有效期至: 2016-10-28

检定环境条件: 温度 21℃, 湿度 50%RH



中国地震局工程力学研究所



证书编号: 20130031

检定结果

加速度灵敏度的频向

频率 (Hz)	加速度灵敏度 [m/s ² /g]
0.1	0.2510
0.5	0.2512
1	0.2511
2	0.2507
5	0.2512
10	0.2515
20	0.2504
40	0.2511
50	0.2504
70	0.2476
80	0.2471
100	0.2480

以下空白

第 3 页 共 3 页



六、航空插头管脚定义说明

1、七芯插头管脚说明



引脚 序号	1	2	3	4	5	6	7
功能	+12	地	-12	保留	校准	信号 输出	保留



七、加速度计专用信号调理器

应用 JBA12 力平衡加速度计进行振动测量时，推荐使用 JBT-08 信号调理器以保证连接快速无误及信号调理。信号调理器是有源传感器和数据采集器之间的桥梁，外部 AC220V 电源供给信号调理器以后，信号调理器将通过 4~7 芯航空插头连接电缆给传感器提供工作电源，并且把传感器的模拟信号以 BNC(2 芯—信号线和地线)输出给数据采集器或示波器，这样既避免了接线的麻烦，又可避免在接线过程中对传感器的电冲击，使得连线又快又准。

JBT-08 加速度计专用信号调理器如下图。



JBT-08 加速度计专用信号调理器前视图



JBT-08 加速度计专用信号调理器后视图



JBT-08 加速度计专用信号调理器功能说明：

通道数：8 通道。

供电电源：AC220V 输入。

电源输出：DC \pm 12V。

滤波参数：0.02 ~ 100Hz (100Hz 时衰减 10%，用户可以根据实际情况定制)。

放大参数：1 倍、40 倍 (用户可以根据实际情况定制)。

电源参数：选用极低纹波高稳定性线性电源供电。

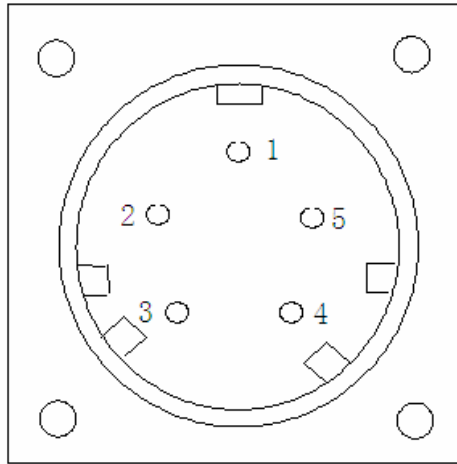
自检功能：当按一下自检按键后，自检指示灯亮一下，给传感器送出自检信号，通过信号的输出端可以简单判定加速度计是否损坏。

体积：320x90x300 mm³ (标准 19 寸 2U 上架式机箱)

重量：约 3KG

JBT-08 加速度计专用信号调理器航空插头说明

1	2	3	4	5
+12V	地	-12V	信号输出	自检输出



信号调理器信号输入航空插头管脚图



八、信号调理器使用步骤

使用步骤

1. 确保信号调理器处于关闭状态。
2. 将连接有 7 芯航空插头的 5 芯 RVVP 电缆的一端接到加速度计的七芯插座上，另一端接到信号调理器对应的 5 芯航空插座上。
3. 用带有 BNC 插头的电缆线，连接数据采集设备与信号调理器输出信号 BNC 插座。
4. 选择信号调理器的放大倍数灵敏度输出：
 - × 1，对应加速度计灵敏度 $\pm 2.5\text{V/g}$ 。
 - × 40 对应加速度计灵敏度 $\pm 100.0\text{V/g}$ 。
5. 交流 220V 电源接到接线盒的电源插座上
6. 开通电源开关，电源指示灯亮起。

注意：严谨带电操作仪器设备



九、售后服务承诺

精通科技本着“高质量，优服务，求发展”的精神，以“优质产品、合理价格、贴心服务”的理念和负责、公开的原则郑重承诺：

一、产品配发合格证、保修卡、出厂测试报告、说明书，确保用户能正确使用我公司产品。

二、我公司保证出厂的产品均经过严格检验合格，不合格的产品决不出厂。保证严格履行、兑现产品三包，严格执行国家工业产品售后服务有关规定，对出厂产品自发货日起的 18 个月内或产品安装

12 个月以内（以先到者为限），若买方能够证实产品是符合本公司建议的方法正确安装与使用；能够证实产品本身确有设计、材料或加工缺陷，并向本公司提出书面申请，本公司将负责缺陷产品免费召回维修，更换或按订货价全额退款。

三、用户对我公司产品提出质量异议，公司保证在接到用户提出异议后 24 小时内作出处理意见。若需现场解决的，保证派出专业技术服务人员，并做到质量问题



哈尔滨精通科技开发有限公司

不解决服务人员不撤离。对每件用户反馈的产品质量问题及处理结果我公司将予以存档。

四、在任何情形下，本公司均不承担因缺陷产品维修，更换而导致的劳务、材料、设备、工程或其他相关的连带费用。本公司此项产品售后服务承诺可以代替其他明示或暗示形式产品质量担保，并且可视为买方的唯一赔偿和卖方的唯一责任。

我公司服务宗旨：高效、负责、解惑

我公司服务目标：只为客户服务