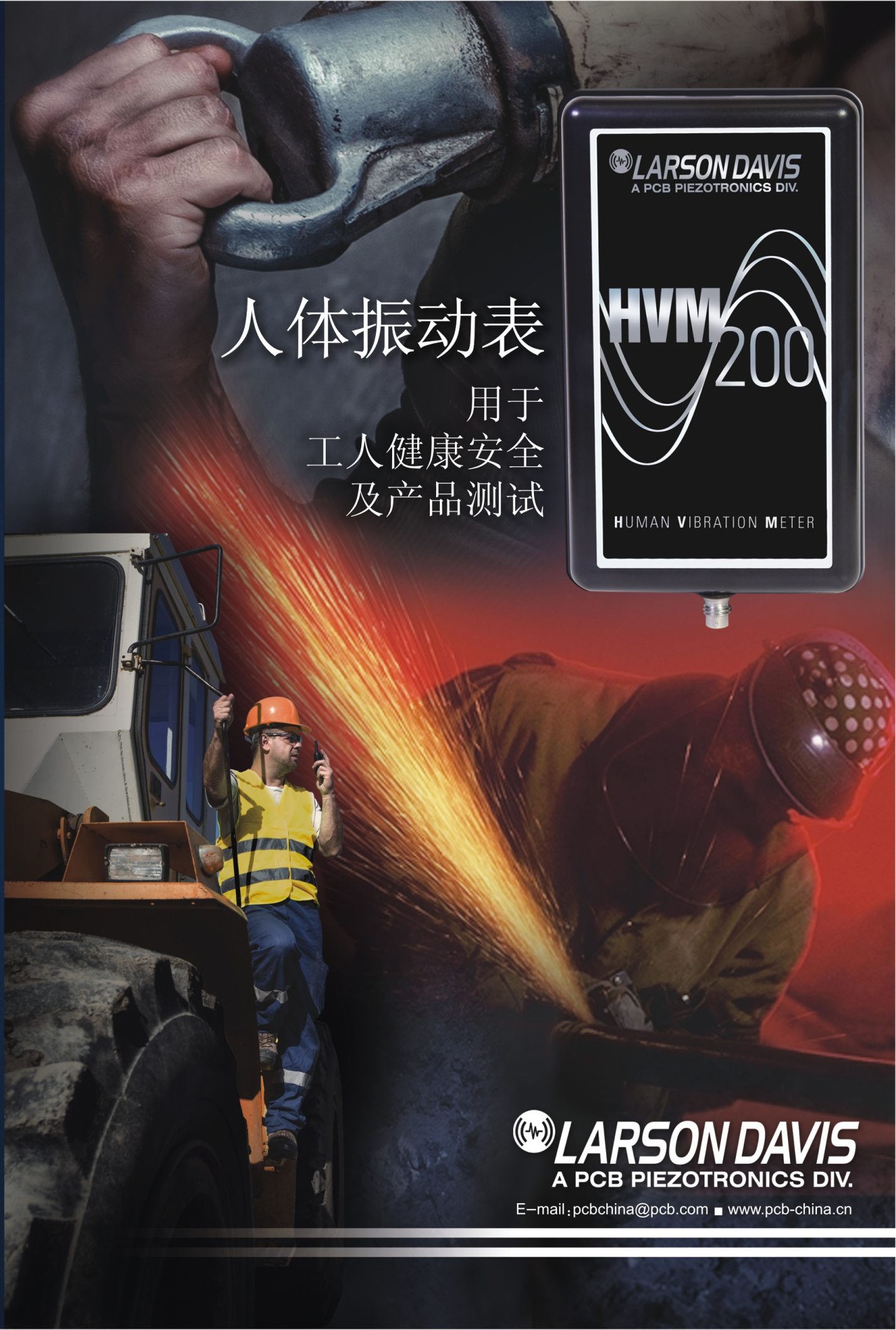




www.larsondavis.com

人体振动表

用于
工人健康安全
及产品测试



 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

E-mail: pcbchina@pcb.com ■ www.pcb-china.cn

HVM200

Human Vibration Meter

特点:

- 可通过Android™ 或Apple iOS 操作系统的移动应用进行控制 and 数据浏览
- 可插拔micro SD存储卡
- USB 2.0 和 Wi-Fi
- 可更换锂电池
- 符合ISO 8041:2005标准
- 三个测量通道

应用:

- ISO 5349标准手臂振动测量
- ISO 2631标准全身振动测量
- 常规振动测量

HVM200 是一个内置Wi-Fi, 用于测量手臂、全身和常规振动的小巧而坚固的振动表。它包含了人体振动测量所需要的各种频率计权。这个三通道的振动表满足ISO 8041:2005要求, 它被设计用于进行ISO 2631-1,2 和 5、ISO 5349 和 200/44/EC 相关标准的测量。这使得HVM200成为一个既满足人体振动要求又符合国际标准的极佳测试仪器。

无线移动接口

利用便携式电子设备的无线功能可以使人体振动测量更为简单。我们在Google Play™ 和Apple应用商店里的免费应用可以使用便携式电子设备来控制测量和进行数据浏览。

1/1和1/3倍频程滤波器(可选)

HVM200配置可选的IEC 61260 1型1/1和1/3倍频程滤波器(0.5Hz-2000Hz和0.4Hz-2500Hz)可以进行测量振动值的频率分析。数据可以转换成报告或者通过USB、Wi-Fi或者可插拔的micro SD存储卡进行进一步的分析。

时域数据采集(可选)

因为HVM200支持一个大容量的可插拔 micro SD存储卡(最高32GB),它可以进行三个通道的数据存储,数据以24位格式保存,文件可以被诸如MATLAB或GNU Octave等工具直接读取并进行进一步的分析。





移动平台应用

你的手机或者其它移动电子设备现在都可以使用我们的HVM200应用来变成键盘和显示器以此控制和进行数据浏览。

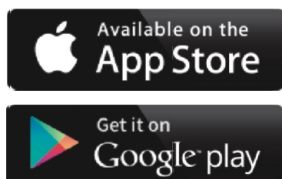
HVM200默认设置通过热点来提供它自己的网络以确保你一直有一个网络，你可以通过连接手机到HVM200热点与HVM200进行通讯连接。

另外HVM200也可以通过配置成为现有的Wi-Fi网络的一部分，它会自动查找并连接到已配置网络中。将你的移动设备连接到相同网络后，应用会自动找到此网络中的所有的HVM200设备，以此控制它们和进行数据浏览

可以在Google Play和App商店，通过搜索关键词“HVM200”免费下载此应用。

HVM200 App 提供下面的功能：

- 管理仪器设置
- 测量开始及停止
- 数据浏览，但不包括1/1和1/3倍频程数据
- Wi-Fi 连接管理
- 校准和校准检查
- 文件浏览
- 测量列表





G4报告和分析软件

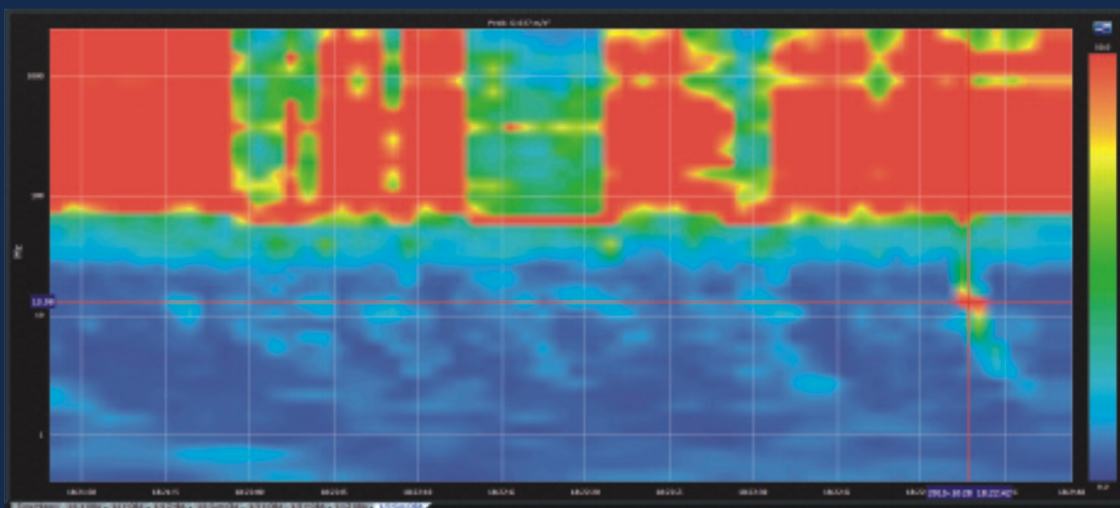
HVM 选项 (SWW-G4-HVM)

功能包括:

- 仪器设置和控制
- 数据下载 (HVM100或HVM200)
- 表格或图形形式时域数据浏览
- 编辑数据和结果重新计算来进行假设分析
- 报告打印
- 数据导出和归档

免费试用

G4 HVM模块可以从www.larsondavis.com网址上下载, 完全支持HVM200, 但免费使用有效期为30天, 过期后必须购买后使用激活码从而继续使用此软件。



假设分析

利用G4 HVM模块你可以图形化更改数据, G4会根据相关输入来自动计算和显示结果。



软件开发套件(SWW-G4-SDK)

当你需要编写自己的软件或者将HVM200集成到现有软件中时, 我们可以提供一个软件开发套件SDK来进行此项工作。HVM200 API基于http、html和JSON, 所以命令和响应都是文本格式高度方便, 使得软件开发更容易。一个DLL和一个C-sharp API也包含在SDK中用于进入文件中的数据。



应用



手臂振动

HVM200 符合 2002/44/EC 手臂振动测量要求，它也可以根据 ISO 5349-1 和 5349-2 标准中规定的方法来进行其它的国家标准测量。HVM200 也可以根据 ISO 28927 和 ISO 20643 标准中规定的方法来进行工具的特定振动级判定。手臂振动都是利用Wh计权来进行测量，当 HVM200 选择手臂测量模式时，它会自动设置为Wh计权。

全身振动

利用 HVM200 和 SEN027 坐垫传感器可以进行 ISO 2631 系列标准中规定的全身振动测量。用户自定义计权系数（默认是1.4、1.4和1.0）可以用于计算 A(8) 和 VDV。用于不同全身测量且符合 ISO标准的频率计权内置于表中，图表如下：

HVM200 全身计权

计权	描述	定义
Wb	Z轴垂直振动	ISO 8041, ISO 2631-4
Wc	X轴，座位后背	ISO 8041, ISO 2631-1
Wd	X轴和Y轴，座位表面	ISO 8041, ISO 2631-1
We	旋转座位表面	ISO 8041, ISO 2631-1
Wf	运动疾病（垂直）	ISO 8041, ISO 2631-1
Wj	垂直躺着	ISO 8041, ISO 2631-1
Wk	Z轴，座位表面	ISO 8041, ISO 2631-1
Wm	建筑物中振动	ISO 8041, ISO 2631-2

常规振动

带有 USB 供电的 HVM200 和常规的加速度传感器组合在一起就可以组成一个小而便携的振动数据采集器。这可以用于产品测试和产线质量评估。HVM200 也可以用于 ISO4866 标准结构振动测量和 ISO 6954 标准船体振动测量。

传感器选择指南

选择合适的加速度传感器对于振动测量来说非常重要。同样选择合适的适配器可以使振动测量点尽可能靠近振动传输到身体的位置。对于需要测量低振动幅值的应用场合，可以选择 SEN041F，灵敏度为 1mV/(m/s²)。下图显示不同测量应用推荐使用的传感器和适配器。

	手臂振动				全身振动	常规振动
适配器类型	手持适配器	“T”型适配器	钳型适配器	手掌适配器	座椅适配器	
电缆						
	CBL217-01 (已包含)	CBL217-01 (已包含)	CBL217-05	CBL216	SEN027自带	CBL217-05
传感器						
	SEN040F	SEN040F	SEN040F	SEN026	SEN027	SEN020
	S = 0.1 mV/(m/s ²)	S = 0.1 mV/(m/s ²)	S = 0.1 mV/(m/s ²)	S = 1 mV/(m/s ²)	S = 10 mV/(m/s ²)	S = 0.1 mV/(m/s ²)
	1.0 ¹ 至 49k m/s ²	1.0 ¹ 至 49k m/s ²	1.0 ¹ 至 49k m/s ²	0.1 ¹ 至 4.9k m/s ²	0.02 至 98 m/s ²	0.1 ¹ 至 14.7k m/s ²
适配器					已包含	包括安装螺钉
	ADP081A	ADP080A	ADP082A	ADP063		
典型应用	加速度计安装在手部侧端	加速度计安装在两指间	夹在机器手柄处	在手套下测量手掌	测量坐和站的位置	常规测试

¹当使用 Wh 频率计权

可选附件



“T”型适配器



手掌适配器



钳型适配器



手持适配器



硬质存储箱 (CCS047)

可以给HVM200、传感器和附件提供存储和运输保护。这个箱子尺寸为38x48x18cm，坚固耐用，适合长期工业使用。



手臂绑带 (CCS048-L 及 CCS048-S)

在进行手臂振动测量时，CCS048 手臂绑带可以将HVM200固定在工人的前臂上。它的延迟测量启动功能设计可以一人单独操作。有不同尺寸供选择。



手持式振动校准器 (394C06)

394C06输出幅值为159.2Hz, 1g 振动值，支持最大质量为210gm的传感器，394C06 是现场检测确认系统设置的极佳工具。

提供的附件



USB供电适配器 (PSA035)

常规 AC 到 USB 供电适配器，包含USB 电缆 (CBL218) 及插头适配器。



传感器电缆 (CBL217-01)

1英尺 (30cm) 长，用于连接传感器。



可重复充电锂离子电池 (BAT018)

2250mAh 可替换、可重复充电电池，可以让 HVM200 连续工作8到12个小时。



8 GB 可插拔存储卡

MicroSD闪存存储卡，用户数据存储。



数据参数

输入	
输入类型	ICP®, IEPE 或者 CCP
激励电压	2 mA
输入接头	¼-28 4-pin male
输入线性范围 (Fc 计权) (Wh 计权)	0.2 mV 至 5.0 V at 80 Hz 0.09 mV 至 5.0 V at 16 Hz
带宽	0.4 Hz 至 3000 Hz
量程	单一量程
校准	TEDS 或手动输入
过载	HVM200上的LED指示和App上的图标
采样率	7161.458 Hz

测量值

测量模式	手臂, 全身, 振动
模式指标: 振动 手臂 全身	RMS, Peak, Min, Max (x, y, z & Σ) RMS, Peak, Min, MTVV, A(1), A(2), A(4), A(8) (x, y, z & Σ) RMS, Peak, Min, MTVV, A(8), A(8)Exp, EP, VDV (x, y, z & Σ)
频率计权: 振动 手臂 全身	Fa (0.4 Hz to 100 Hz), Fb (0.4 Hz to 1250 Hz), Fc (6.3 Hz to 1250 Hz) Wh Wb, Wc, Wd, We, Wf, Wj, Wk, Wm
测量单位	m/s², cm/s², ft/s², in/s², g, dB

时间历史 (采集)

存储间隔	1, 2, 5, 10, 20, 30 秒; 1, 2, 5, 10, 20, 30 分钟; 1小时
存储值	x, y, z 和 Σ 的 RMS 以及峰值

1/1 及 1/3 倍频程滤波器 (可选)

1/1 倍频程滤波器	0.5 Hz 至 2000 Hz
1/3 倍频程滤波器	0.4 Hz 至 2500 Hz
滤波器选择	无, 1/1, 1/3 或 1/1 和 1/3
计权	未加权
测量单位	RMS, Max
标准	IEC 61260-1:2014 Class 1 ANSI S1.11-2014 Part 1, Class 1

时间数据记录 (可选)

数据格式	Binary – 参考 HVM200 手册
------	-----------------------

供电

内置电池	可充电锂电池, 用户可替换
外接电源	USB (PSA035)
充电时长	使用PSA035, 约为3.5小时
电池可用时长: 连接 Wi-Fi Access Point (AP)	12 小时 9 小时
USB 电源	带电池充电为 180 mA

通信接口

USB	USB 2.0 高速 (micro USB type B connector)
Wi-Fi	802.11 b/g with WPA and WPA2

运行模式

手动	使用设备按钮或者app开机/关机
定时	定时开机
延迟	延迟 5, 10, 20, 30 或 60 秒后开机

产品尺寸

高	4.6 in. (11.8 cm)
长	2.6 in. (6.7 cm)
厚度	0.7 in. (1.8 cm)
重量 (含电池)	4.6 oz. (130 gm)

环境参数

工作温度	14 °F 至 122 °F (-10 °C 至 50 °C)
工作湿度	0 至 90% 相对湿度, 非冷凝

包含配件

PSA035	100 – 240 VAC 至 5 V USB 供电适配器
CBL217-01	¼-28 4-pin 至 ¼-28 4-pin, 1 ft. (30 cm) 电缆
BAT018	内置可重复充电锂电池

符合标准

ISO 8041:2005 人体振动响应 - 仪器测量
IEC 61010-1 (2001) 安全
ISO 2631-1:1997 全身振动 – 常规要求
ISO 2631-2:2003 全身振动 – 在建筑物中振动
ISO 2631-4:2001 全身振动 – 旋转运动
ISO 2631-5:2004 全身振动 – 振动包括冲击
ISO 5349-1:2001 手传振动 – 常规要求
ISO 5349-2:2001 手传振动 – 操作指导
EN 1032:2003 机械振动 - 移动机械测试
ANSI S2.70

可选配件

CBL216	¼-28 4-pin 到 4-pin 微型接头, 适用于 SEN026
CBL217	¼-28 4-pin 到 ¼-28 4-pin, 5 ft. (1.5 米) 电缆
SEN020	三轴加速度计, 0.1 mV/(m/s²), 10-32 fem thread
SEN026	三轴加速度计, 1 mV/(m/s²), 适用于 ADP063
SEN027	三轴座垫加速度计, 10 mV/(m/s²)
SEN040F	三轴加速度计, 0.1 mV/(m/s²), 适用于 ADP080A, 81A 及 82A
SEN041F	三轴加速度计, 1 mV/(m/s²), 适用于 ADP080A, 81A 及 82A
ADP063	手掌适配器, 适用于 SEN026
ADP080A	“T”型适配器, 适用于 SEN040F 或者 SEN041F
ADP081A	手持适配器, 适用于 SEN040F 或者 SEN041F
ADP082A	圆形钳型适配器, 适用于 SEN040F 或者 SEN041F
ADP084A	ADP080A, ADP081A, ADP082A 和 ADP063 组件
CCS047	HVM200 及其配件硬质储存箱
CCS048-S	HVM200小型手臂绑带, 适合手围: 8 至 12.5 in. (20 至 32 cm)
CCS048-L	HVM200小型手臂绑带, 适合手围: 10.5 至 16.5 in. (27 至 42 cm)
394C06	手持式校准器, 9.81 m/s² @ 159.2 Hz
CER-HVM200	工厂校准HVM200, 不含传感器

下单信息

HVM200	3-通道振动计, 适用于常规及人体振动。包含 CBL217-01。不含传感器。
HVM200-HA-40F	人体振动套件, 包括 HVM200, CCS047, CCS048-L, ADP081A, SEN040F 和 SWW-G4-HVM
HVM200-WB	全身振动套件, 包括 HVM200, CCS047, SEN027 和 SWW-G4-HVM
HVM200-ALL-40F	手臂及全身振动套件, 包括 HVM200, CCS047, CCS048-L, ADP081A, SEN040F, SEN027 和 SWW-G4-HVM
HVM200-OB3	1/1 和 1/3 倍频程过滤器可选。包括 SWW-G4-HVM
HVM200-RAW	记录所有三通道采样波形可选
SWW-G4-HVM	G4 软件, 给予 HVM100 和 HVM200额外的支持
SWW-G4-SDK	软件开发套件



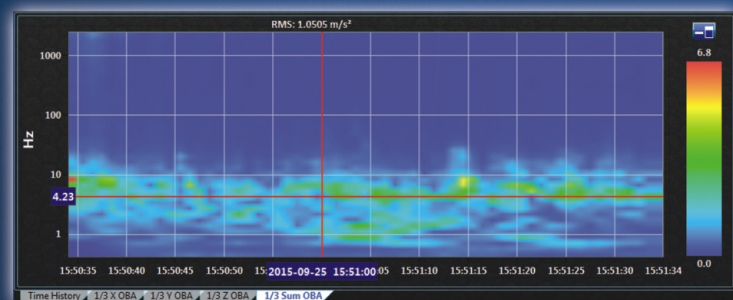
HVM200 人体振动表



手臂振动



全身振动



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Larson Davis 提供噪声与振动测量和分析的全套解决方案。从独立的、简易使用的仪器到集传感器、数采和软件一体的成套系统，Larson Davis 都能满足您的需求。

作为PCB Piezotronics, Inc.的分公司，Larson Davis 同样贯彻客户满意政策，提供质保、时时的技术支持和遍布全世界的客户服务。

PCB PIEZOTRONICS INC.
A PCB GROUP COMPANY

北京: 010-8447 7840 ■ 上海: 021-6374 1517
深圳: 0755-2876 5909 ■ 成都: 028-8582 6229
西安: 029-8956 7618
E-mail: pcbchina@pcb.com

AS9100 CERTIFIED ■ ISO9001 CERTIFIED ■ A2LAACCREDITED to ISO17025



常规振动

