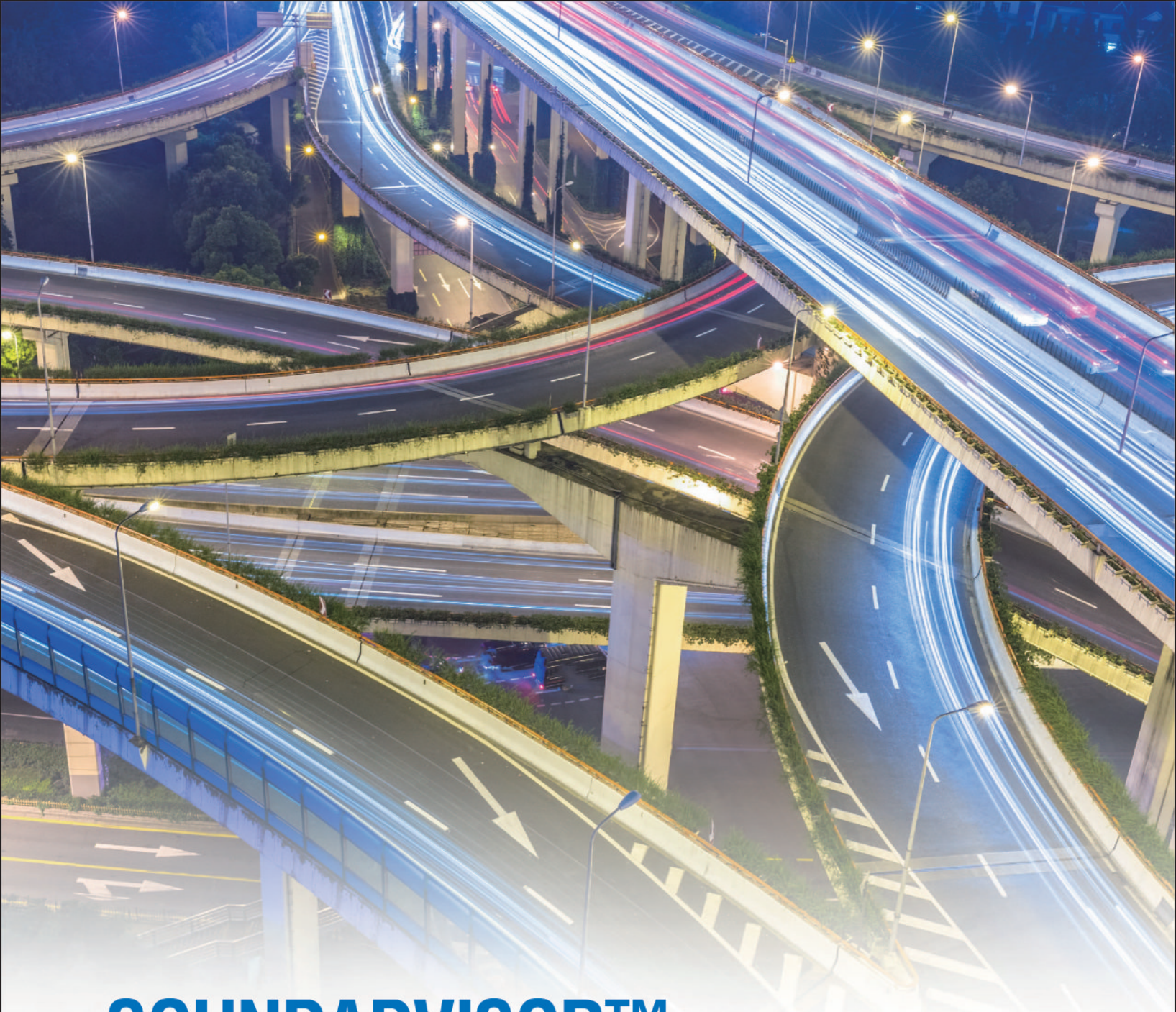




SOUNDADVISOR™

声级计及套件-831C

SOUNDADVISOR™

- 环境噪声评估
- 噪声频谱分析
- 降噪验证
- 现场声功率测量
- 产品质量控制
- 编码实施

SOUNDADVISOR™

831C型声级计

831C型SoundAdvisor™声级计旨在使噪声测量变得更加容易。SoundAdvisor具有彩色显示、连通性好、软件功能丰富、外形小巧等特点,是手持式噪声测量的理想选择。由于其具有在PC或移动设备上通过标准的网页接口就可以控制和监测数据的能力,因此使测量更为简便。得益于贯穿于设计过程的专业声学思维,SoundAdvisor提供了一个既易于操作又满足复杂的测试需求的完美解决方案。

简化了测量

- **连通性是关键**——使用SoundAdvisor时,您可以使用移动网络、WiFi和有线网络进行连接。它甚至可以自己作为WiFi热点。
- **不同的平台,相同的控制**——无论您是在声级计上设置测试,或者从笔记本电脑上进行远程检查,还是通过手机接收报警,您在所有平台上使用的界面和菜单都是相同的。
- **可为您的应用定制**——从整套的户外监测套件到自动事件探测的低噪声选项,SoundAdvisor能满足您不同的测试需求。
- **LCD彩色界面**——全彩色界面让您更容易地直接从声级计上读取数据。



技术优化

与Larson Davis的任何产品一样,SoundAdvisor的设计流程缜密而全面,以确保您的需求,不论是国际标准还是功能,都能够得到满足。

- 符合IEC 61672-1:2013和ANSI S1.4-2014要求的1级积分式声级计
- 1/1和1/3倍频程实时频率分析,符合IEC 61260:2014和ANSI S1.11-2014对1级声级计的要求
- 动态范围>120 dB
- 2GB板载内存,可通过USB扩展
- 满量程AC输出
- 低噪声选项(831C-LOWN)可选





解决您面临的挑战

Larson Davis的SoundAdvisor 声级计集多种设备的功能于一体, 功能非常丰富。它既是一台精密型1级声级计, 同时还是一台环境噪声分析仪和实时频率分析仪。它发扬了Larson Davis的传统, 在保证机身坚固、单手可持、可扩展的同时充分实现了实用性、创新性和功能性。

声级计所提供的解决方案

- **易设置和数据下载**——SoundAdvisor可以直接在声级计的键盘、触摸屏或者网页上进行设置, 还可以导出数据到Excel®。
- **ANY LEVEL™**——SoundAdvisor声级计能够同时查看和存储多种时间加权(快、慢和脉冲)和频率加权(A、C和Z)的数值, 因此, 您不会缺失任何一种关键的声音度量。
- **灵活集成**——SoundAdvisor可以集成进大型的或定制的方案中。它允许连接各种附件, 内部时钟保证精确的数据同步, 还具有本地语言兼容性。

户外套件所提供的解决方案

- **按需管理数据**——可从任何位置访问声级计, 修改设置, 查看当前噪声水平, 修改报警阈值。
- **即时报警**——噪声事件发生后可即刻收到通知, 并使用录制的声音文件评估原因。
- **长期远程供电**——磷酸铁锂电池和太阳能电池板的配合使用可使测量持续进行。
- **不必亲临现场**——由于具有访问测量、事件报警、持续供电等特性, 因此, 您可以呆在办公室内, 而不必亲临现场。



移动网络



WiFi



以太网



USB

连通性

- **移动网络、WiFi或有线网络**——通过选择插入USB端口的设备来选择您的网络。您可以使用Sierra Wireless网关选择移动网络, 用于移动或永久性应用。距离较近时选择WiFi无线连接, 永久位置则选择有线网络(以太网)。可以使用USB hub(集线器)支持多个USB设备。
- **可扩展USB内存**——通过添加USB内存条, 可以轻松地扩展831C的内存。数据直接写入USB内存, 因此始终可用。当意外移除USB内存条时, 数据也会受到保护。

SOUNDADVISOR™

噪声监测系统

Larson Davis 的噪声监测系统让您可以从任何连接互联网的设备上访问测量数据和事件报警。您可以呆在办公室内,而不必亲临现场。作为我们承诺的客户百分百满意的一部分,我们向您提供系统终生的固件升级以及来自我们的应用工程师团队的技术支持。我们了解您的测量需要什么。

便携式噪声监测系统

NMS044型

SoundAdvisor™ NMS044型便携式噪声监测系统是一个完全无线的解决方案,可以依靠太阳能无限期地运行,使您能够一周7天、一天24小时地实施并查看测量。它包含的831C型声级计、12V电池、电源、网关(调制解调器)以及传声器支撑杆都收纳在一个坚固便携的Pelican®仪器箱中。当需要进行远程噪声监测时,便携式的NMS044能提供多种能力。

Larson Davis携几十年的创建户外噪声监测解决方案的经验,推出了NMS044系统,适合的应用例举如下:

- **咨询项目**——NMS044的便携性为那些需要经常去不同的地点为不同的客户提供噪声研究咨询的人士提供了一种理想的解决方案。
- **短期机场噪声监测**——住在机场附近的居民经常抱怨飞机噪声。机场通过NMS044,就可以监测特定位置的噪声。
- **短期建筑噪声监测**——每个新的建筑项目都经常会需要在施工期间进行短期的噪声监测。使用NMS044,可以在结束了一个工地的噪声监测后,装箱后径直前往下一个监测地点。



可选的电池及太阳能

型号 ^[1]	电池	便携式太阳能电池板
NMS044-SLA60	35 Ah SLA 电池 (成本更低)	60 W
NMS044-SLA100		100 W
NMS044-LFP60	45 Ah LiFePo ^[2] 电池 (重量更轻)	60 W
NMS044-LFP100		100 W

[1] 若在北美地区使用,型号前加“-U”。在世界其他各地使用,型号前加“-E”。

[2] 除非有危险材料运输许可, LiFePo 电池不能通过普通载体运输

NMS044 包括

SoundAdvisor 831C	声级计, 1级
831C-LOG	数据记录固件选项
831C-ELA	事件处理选项
831C-SW	网关的USB驱动
EPS044	防风雨户外硬质仪器箱
COM-RV50X	4G LTE 网关
PRM2103-FF	户外前置放大器, 带校准检验
EPS2116	户外传声器和前置放大器保护装置
SLP001或SLP002	60 W 或100 W 太阳能板
BAT019或BAT020	45 Ah LiFePro 电池或35 Ah SLA 电池
PSA039	AC电源
其他	电缆及附件
通信	4G LTE, 可选WiFi或以太网
软件	G4 LD Utility

- **全天候网络访问**——从您的电脑、智能手机或其他移动设备上登录,直接操作远程的声级计。可以轻松地进行更新、接收警报、更改测试参数、检查传声器校准以及下载数据。
- **远程供电**——不论是太阳能电池板,还是线路供电,都为您的测量提供了持续的动力。
- **时间问题**——自动和基于网络的时间源同步,当时区或夏令时改变时,保持数据的准确。
- **实时报警**——当超出设置的噪声限值时,会接收到带数据和录制的声音的电子邮件或文本。能够对合规相关问题做出快速响应,聆听声音进行声源辨识。

永久性长期噪声监测系统

NMS045型

SoundAdvisor NMS045型永久性噪声监测系统有多种配置可选,以满足您的长期监测的需求。NMS045具有很多与NMS044相同的优点,例如全天候连接、持续供电等,以简化您的测试。这套便携式系统的主要组件属于永久性设置,外面包裹着玻璃纤维,安装在位置固定的杆上。当您需要进行长期噪声监测时,NMS045是您正确的选择。Larson Davis 深知永久性噪声监测的需求也不尽相同,因此,NMS045在简单易用的同时具有非常高的灵活性。适用的应用包括:

- **永久性机场噪声监测**——NMS045能够满足机场对长期噪声监测的需求,可以持续提供多种测量数据。
- **长期建筑噪声监测**——当建筑项目历时很长时,NMS045是理想的永久性噪声监测解决方案。它经久耐用,不易损毁,能够保证测量不间断。
- **永久性城市噪声监测**——不论您噪声监测的对象是桥梁、繁华街道,还是工厂、夜店,NMS045都可以使您能够持续不间断地测量噪声水平,提供噪声数据,助力创建和谐合规的社区。



可配置选项	
电源	太阳能或AC
电池	1或2块电池(12V), 可以是 • 45 Ah LiFePo (BAT019-045) • 35 Ah SLA (BAT020-045)
安装	下拉杆(TR019)、木杆或墙壁
通信	4G LTE 网关、以太网或WiFi
天气传感器	可选风速或全气象传感器

NMS045包括	
SoundAdvisor 831C	声级计, 1级
831C-LOG	数据记录固件选项
831C-ELA	事件处理选项
831C-SW	网关的USB驱动
EPS045	防风雨户外硬质仪器箱
PRM2103-FF	户外前置放大器, 带校准检验
EPS2116	户外传声器和前置放大器保护
其他	电缆及附件
通信	4G LTE, 可选WiFi或以太网
软件	G4 LD Utility



Complete multi-point factory calibrations

使用SOUNDADVISOR™

标准特性

- **Web界面**——从任意运行web浏览器的设备上控制SoundAdvisor及查看数据。
- **NPT时间同步和IGPS**——网络时间协议(NTP)自动从多个来源中选择最准确的时钟,并同步声级计,保证测量时间的准确。
- **外部电池**——直接由12V电池供电,以实现高效的电池使用和长时间运行。
- **内置电源管理**——根据电池电压安全关闭声级计,兼容太阳能供电系统。
- **ANY LEVEL™**——同时测量多种声级。
- **运行模式**——控制SoundAdvisor如何及何时工作,以最佳匹配测量条件。选项包括手动模式、设定的一段时间后停止、持续运行并自动进行校准检验和文件保存、定义计时器等。

支持的PC软件

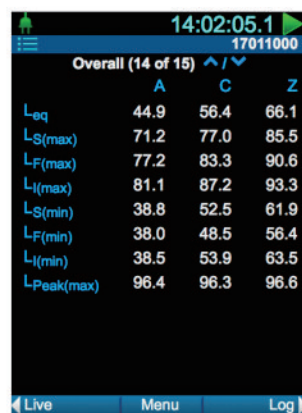
- **G4 LD Utility (标配)**——全面支持SoundAdvisor特性的PC软件,包括声级计控制、现场固件和选项升级、时间历程的图形化查看、导出数据至电子表格、声音回放等。
- **DNA (选配)**——对声音振动测量进行分析、后处理以及生成报告的工具。DNA提供了增强的分析能力、声音回放和图形报告等功能。可对图形进行标注,并在多个DNA软件的用户之间分享。
- **软件开发工具包(SDK) (选配)**——在Microsoft Windows®或Linux®系统中为831C开发定制应用程序的工具包。

Windows和Excel是Microsoft Corporation在美国和/或其他国家的注册商标。

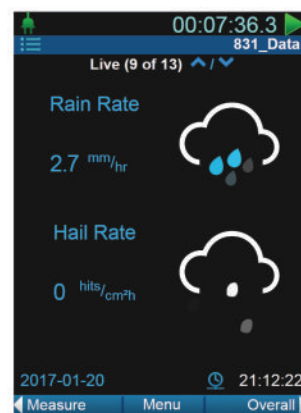
常用固件选项

在进行噪声测量时,手头有一台功能全面、能捕获所有必要的数据的声级计是非常重要的。您是否有过丢失测量备注或者忘记正确保存而不得不重新采集数据的经历? SoundAdvisor 提供各种固件选项,让您第一次即可实现测试目标。

- **倍频程分析831C-OB3**——同时实时测量1/1和1/3倍频程的Leq、Lmax、Lmin以及宽带参数。
- **历史记录831C-LOG**——选择时间历程记录时长,可短至2.5ms,长至24小时。诸如电池状况、传声器性能和气象数据等其他参数也可以记录。
- **事件探测和测量历史831C-ELA**——通过阈值水平、持续时间、滞值和持续时长等参数定义事件。
- **声音录制831C-SR**——以原始或压缩格式录制音频文件,以确定噪声事件的来源。
- **RV50X网关的USB驱动831C-SW**——将SoundAdvisor通过USB连接到无线网关,以创建高度便携的噪声监测仪。
- **预设工具831C-SCH**——通过预设运行时间、调制解调器使用率和触发器等参数来控制声级计。控制何人、何时会收到报警和通知。
- **快速傅立叶变换831C-FFT**——将声级计和传声器或单轴加速度计连接,对声音振动信号进行FFT分析。FFT可以确定信号中的主要频率成分,适用于机械故障诊断、声调探测以及噪声源识别等应用。



ANY LEVEL 参数显示



831C-WTHR 数据记录

SOUNDADVISOR™

可选项

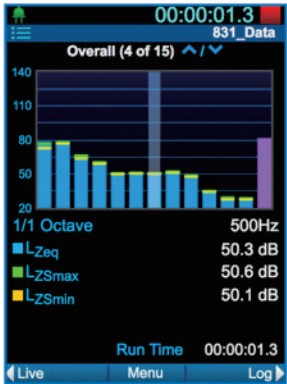
倍频程分析

831C-OB3

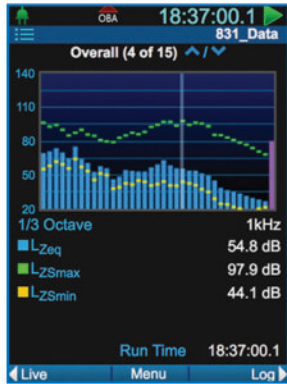
在很多应用中,同时获得噪声数据的宽带声级和频谱成分非常重要。利用频谱信息,可以更好地理解测量信号的来源和成分。恒定百分比带宽的滤波器(1/1或1/3倍频程)最接近人耳对声音的感知。

831C-OB3固件选项能够同时实时测量1/1和1/3倍频程的Leq、Lmax、Lmin及所有ANY LEVEL™宽带参数。831C-OB3选项符合IEC 61260:2014和ANSI S1.11-2014对1级声级计的要求,覆盖了人耳听觉的全部频率范围:6.3 Hz至20 kHz(1/3倍频程)。

当831C-OB3和时间历程记录模块(831C-LOG)或自动事件探测和事件历史模块(831C-ELA)组合使用时,就可以查看记录数据或特定事件的频率成分。



1/1倍频程显示



1/3倍频程显示

历史记录

831C-LOG

831C可用于记录声压级随时间的变化过程,即时间历程(TH)。时间历程数据可用于描述一个观测时长。观测时长可短至几秒,也可以是持续监测。

通过选配时间历程记录固件((831C-LOG),用户可以预先选择记录时长。记录时长可短至20ms,长至24小时。记录的参数既包括熟悉的声学参数,也包括非声学参数,例如电池状况、户外传声器性能和气象数据(831C-WTHR)等。

记录的OBA滤波器数据

(选择的1/1和1/3倍频程频率和时间计权参数)

- Leq
- Lmin
- Lmax
- SPL

记录的A、C、Z计权数据(W可变)

- Lweq
- Lwpeak
- LwSmax
- LwFmax
- LwImax
- LwSmin
- LwFmin
- Lwlmin
- LwS
- LwF
- Lwl

记录的其他参数

- LCeg - LAeg
- Lleg - LAeg
- 统计(Ln)
- 电池
- 温度
- 外部电源
- 风速
- 阵风方向
- 阵风速度
- 平均温度
- 最高温度
- 最低温度
- 平均湿度
- 最大湿度
- 最小湿度

测量历史

831C-ELA

时间历程数据通常是每秒记录一个样本,而在更长的时间内(例如10分钟或者每小时)做平均有助于查看趋势。831C-ELA固件能够启用测量历史(MH)功能,在更长的时间间隔内记录这些和时间历程(TH)模块类似的参数。MH和TH可同时运行,也可以独立运行。

每次测量或每个位置的数据保存在一条唯一的MH记录中,可能包括Leq、Lmax、Lmin、SPL以及SPL(Ln)的统计分布。一整组MH记录可以存储在一次测量中,这样把所有的噪声测量数据保存在一个文件里。最后,可以使用831C-SR固件实现在每个MH周期开始时的自动录音。

数据	参数			备注
平均值	Leq	LE		
声压	Lmax	Lmin	Lpeak	
发生日期 &时间	Lmax	Lmin	Lpeak	
温度	Avg	Max	Min	
相对湿度	Avg	Max	Min	
风速	Avg	Max	Min	
1/3倍频程	Leq	Lmax	Lmin	w/ 831C-OB3
1/1倍频程	Leq	Lmax	Lmin	w/ 831C-OB3
日期&时间	Date	Time		
测量时间	Run Duration	Run Time	Pause Time	
GPS	Lat	Lon	Elevation	w/ 831-GPS
其他	Exceedance	6 Ln		

事件自动探测和报警

831C-ELA

831C中,事件定义为下列情形中的任意一种:

- 超出固定阈值的时间达到最小持续时间
- 超出动态阈值的时间达到最小持续时间
- 数字输入信号造成的外部触发

有了831C-ELA固件,您就可以自己定义事件——包括阈值水平、持续时间和事件延续时间(SPL降至阈值以下一段时间)。触发状态图标标识了事件进程和级别(见上图)。

831C可以自动生成报警邮件,提供对任何噪声超限事件的快速通知。事件报警可按用户配置的邮箱地址列表发送,或者使用电子邮件以文本消息的形式发送给MMS网关。和831C-SR选项配合使用,可以发送录制的事件音频。

831C-ELA和其他选项一起使用时增加的功能

其他选项	说明
831C-OB3	对事件进行频率分析
831C-LOG	和831C-OB3一起使用时, 记录事件的独立时间历程,包括滤波
831C-SR	以.wav或压缩文件的格式录制事件音频

预设工具

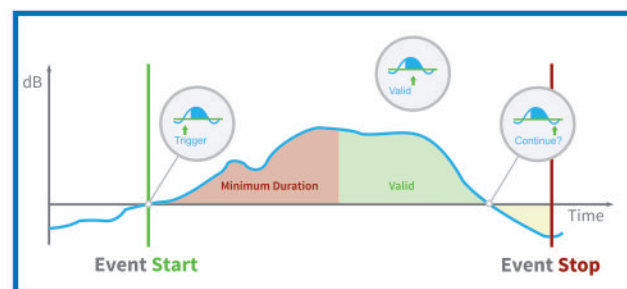
831C-SCH

经常是在某些特定的日期或时间内,才需要数据和报警。通过831C-SCH固件,您可以对运行/停止时间、调制解调器使用率、警报类型以及接收人等进行设定。和831C-ELA配合使用,可以按一天中的各时段或者一周中的各天调整触发水平和警报接收人。和831C-SW配合使用,可以管理调制解调器的电源——当不需要调制解调器时节省电能。

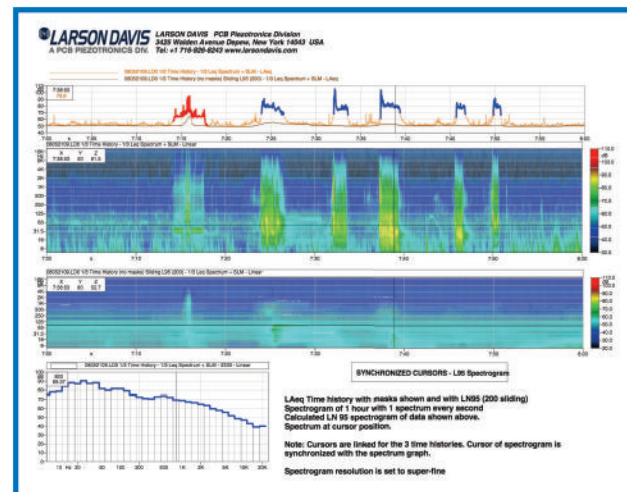
通过G4 LD Utility 软件中的图形界面,可以轻松地配置SoundAdvisor,使其只有在有需求的时候才进行测量和报告,即使需求是变化的。



831C-SCH预设示例。其中包括:每日运行/保存次数(绿色),两个工作日报警接收人(桔色),三个报警级别(红色),一个特别的周末计划,调制解调器的每周日晚上从低功耗模式中“唤醒”(粉色)。



SoundAdvisor对事件的定义



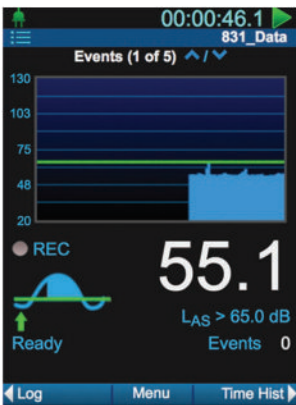
DNA软件——嵌入事件.wav文件的TH, 色谱图, L95和1/3倍频程频率分析

录制测量的声音

831C-SR

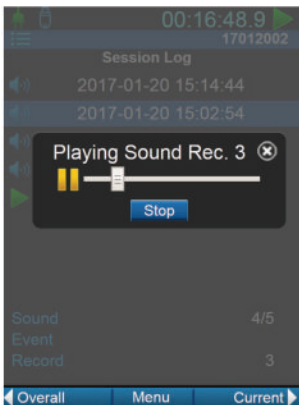
在环境调查中, 测量噪声的声级是被广泛接受的客观量化产品辐射噪声的方法。但除了单纯依靠客观数据, 为什么不录制一段声音的样本来真正确定噪声的来源呢?

831C-SR选项能够使SoundAdvisor录制声音文件。文件格式可以是原始格式(.wav), 用于无损录制, 或者是.ogg压缩格式, 以减小文件的大小。用户可通过声级计现场聆听或听录音, 或通过G4 LD Utility 软件或LD Atlas Mobile APP听录音。在每条测量历史的开始, 可以手动或者通过逻辑水平输入录制自动触发事件的音频。



(●)

在进行录音时, 831C屏幕上的录音图标会变为红色。



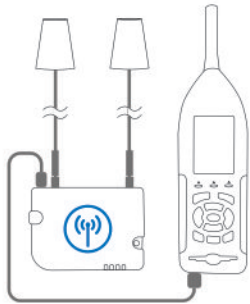
回听831C上的录音文件

蜂窝通信

831C-SW

我们都知道, 能够随时访问噪声监测设备是多么的有用。由于距离遥远或者需要签署协议、获得许可等原因, 将噪声监测设备连接到有线网络或主电源上并不可行。

有了831C-SW固件, 您就可以把SoundAdvisor和Sierra Wireless网关直接通过USB线相连, 得到一台可轻松由电池和/或太阳能供电的高度便携的噪声监测仪。我们推荐使用Sierra Wireless的RV50X的原因, 在于它的低功耗和工业设计。



831C-SW选项

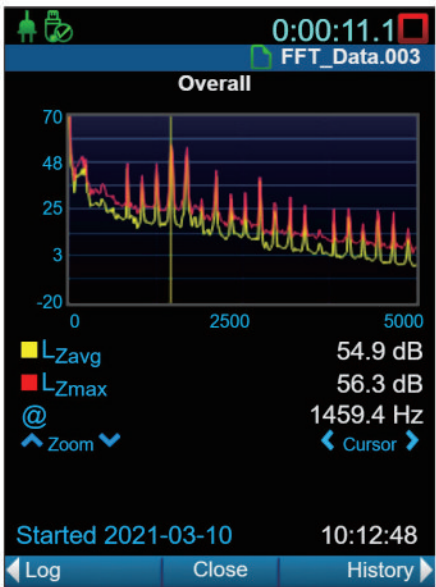
FFT声音振动分析

831C-FFT

当需要比1/3倍频程更高的频率分辨率时, FFT频率分析模块831C-FFT是理想的解决方案。FFT分析提供了对声音或振动信号的窄带滤波, 对机械分析、产品开发、声源探测、音调测量、故障分析及诊断等应用很有用。用户可以调整FFT的采集设置, 以查看特别的的声音和振动现象。在手持式SoundAdvisor声级计上使用FFT是一条现场实现对音调或振动现象的客观测量的方便途径。

支持的音调标准

- ISO/PAS 20065:2016
- ISO 1996-2:2007 Annex C
- ISO 1996-2:2017 (ISO/PAS 20065)



831C-FFT选项

软件解决方案

G4 LD UTILITY

G4 LD Utility 是831C易于使用的Windows®软件, 提供了配置设置、数据下载、远程访问等功能。

- 储存测量设置, 供一个或多个声级计使用
- 下载数据到PC上并导出到Excel®, 供进一步分析
- 通过USB、以太网或移动网络连接基于831C的声级计和噪声监测系统
- 通过简单方便的项目和文件管理, 管理多个声级计和噪声监测系统
- 以图形格式查看时间历程数据
- 聆听录制的音频
- 在PC上查看声级计的屏幕显示内容——适于展示或培训

831C自身已具备很强大的能力, 但仍然会经常存在进一步处理、可视化或生成报告的需求。针对这个目的, 831C可以作为便携式设备检索数据, 或者作为一个数据采集前端, 或者和其他产品配合使用。



希望将SoundAdvisor集成到已有的应用中的高级用户可以选择软件开发工具包

数据导航及分析软件

SWW-DNA

数据导航及分析软件SWW-DNA 提供了交互式图形界面, 用于分析和报告环境噪声、工人暴露量和建筑声学测量。由于许多声学研究在本质上是相似的, 因此, 可以通过拖放功能向现有的分析模版中添加新数据, 从而快速创建专业的分析报告。DNA能够从831C中检索文件, 或者将831C作为一个数据采集前端驱动。

- 远程网络访问
- 图形与数据交互: 缩放、将可播放的事件录音叠加在时间历程和频谱图上、高级事件分析、映射、工业卫生等
- 基于模版操作, 选项可定制

软件开发工具包

831C-SDK

使用我们的软件开发工具包(SDK), 您可以创建自己的软件, 或者将SoundAdvisor集成到已有的应用中。

831C的软件开发工具包可以直接和Microsoft®或Linux®编程环境平滑对接, 支持Excel®、HTML5、Javascript、Visual C++或C#等编程语言。SDK提供了通过USB、网络或无线网关(调制解调器)等连接方式连接及完全控制831C的功能。SDK支持文件下载, 还包含了用于从文件中提取数据的文档和软件。通过JSON (JavaScript对象通知), SDK让创建基于web的现代化应用程序变得非常简单。



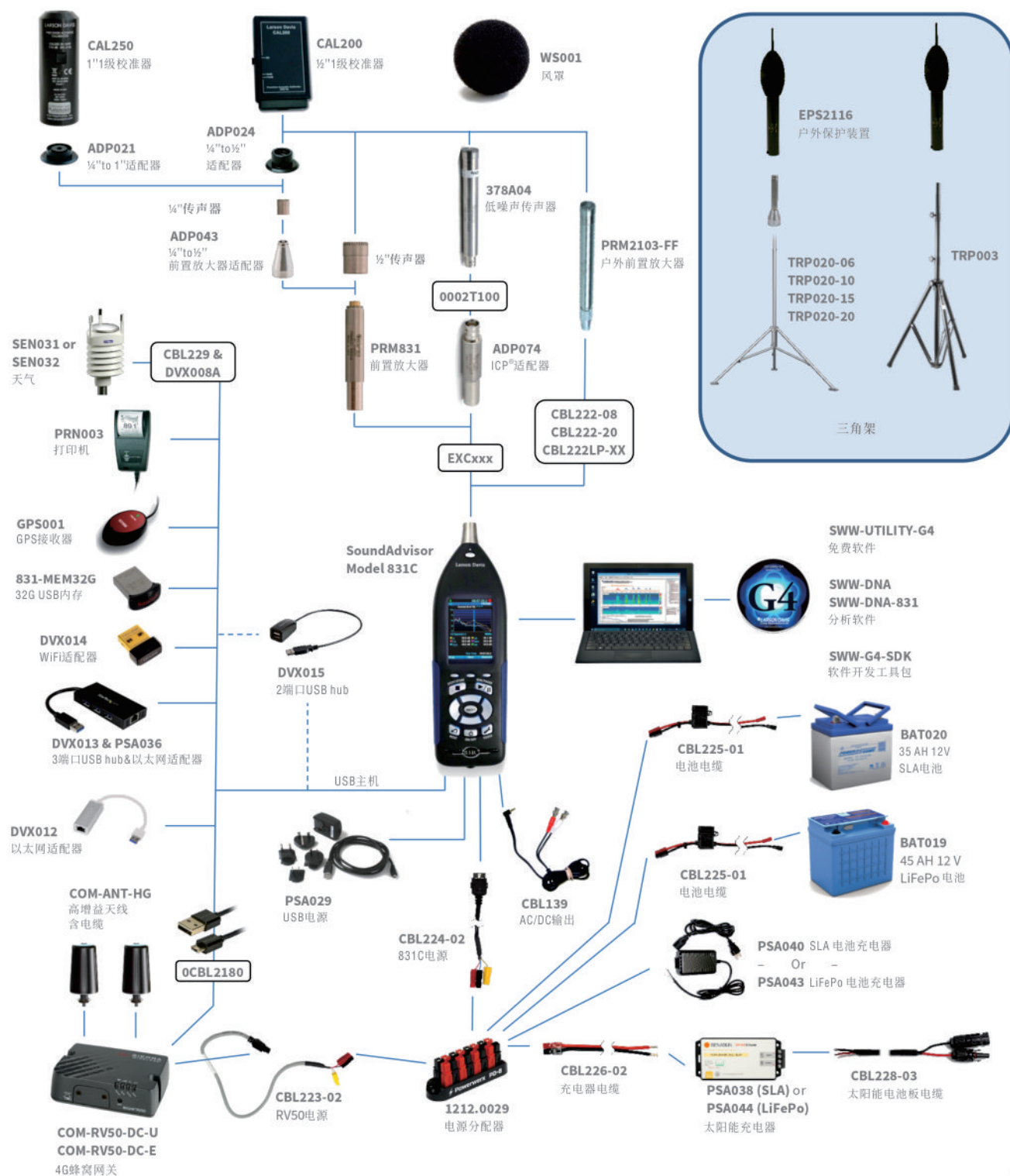
移动设备应用程序

LD Atlas™ APP

LD Atlas™ app是一款和您的Larson Davis设备配合使用的免费移动app。LD Atlas™有iOS® 和Android™ 两种版本。将LD Atlas™安装在手机或平板上, 然后连接您的SoundAdvisor。您就可以使用LD Atlas™来设置测量、实时查看声级计了。

Microsoft、Windows、Visual Studio和Excel是Microsoft Corporation在美国和/或其他国家的注册商标。iOS是Cisco在美国的注册商标, 授权给Apple使用。Android是Google LLC的商标。

系统概览



标准、特点和规格

831C符合的标准		
831C满足下列标准的指标:		
声级计标准		
IEC61672-1 Ed. 2.0 (2013)1级		
IEC60651 Ed 1.2 (2001) and IEC60804 (2000-10) 1型		
ANSI S1.4-2014 1级		
ANSI S1.43-1997 1型		
倍频程滤波器标准 (831C-OB3选项)		
IEC61260 Ed. 2.0 (2014) 1级		
ANSI S1.11-2014 1级		
对用于测量、控制和实验室用途的电子设备的安性要求		
2014/35/EU 低电压安全指南		
IEC 61010-1 Ed. 3.0 (2010-06)		
2011/65/EU RoHS 指南		
声级计规格		
平均(积分方法)	线性或指数	
时间计权	慢、快或脉冲	
频率计权	A, C, and Z	
峰值检测频率计权	A, C, or Z	
增益	0 dB or +20 dB	
采样率	51,200 Hz	
峰值上升时间	30 μ s	
测量的指标	Leq, Lmax, Lmin, Lpeak, Ln (6 values), LDN, LDEN, LCeq – LAeq	
物理特性		
带传声器和前置放大器时的长度	11.35 in	29.0 cm
主机本身长度	8.8 in	22.4 cm
宽度	2.8 in	7.1 cm
厚度	1.6 in	4.1 cm
重量, 带电池, 无前置放大器及传声器	17.3 oz	490 g
常规规格		
参考声级	114.0 dB re. 20 μ Pa	
参考声级范围	声级计测量最大量程	
参考频率	1000 Hz	
参考方向	垂直于传声器膜片为0°	
工作温度	在-22至+122 °F (-30 °C至50 °C)温度范围内的误差 $\leq$ ±0.5dB	
储存温度	-40 °F至176 °F (-40 °C至80 °C)	
湿度	相对湿度在10%-90% (无冷凝)范围内的误差 $\leq$ ±0.5dB	
等效传声器电容	12 pF	
延长电缆的影响	使用EXCxxx电缆, 长度在200ft(61m)以下时无影响	
认证情况	CE, ROHS, WEEE	
扩展天气选项	使用CER-831-E时, 可在-40 °F至+158 °F (-40 °C至+70 °C)的温度范围内工作	
分辨率规格		
声级	0.1 dB	

常规规格(续)	
经过时间	0.1 s
实时时钟	1 s
积分时间	
时间平均声级和暴露声级	
最小值	0.1 s
允许每天自动存储时的最大值	无限制
禁止每天自动存储时的最大值	> 23天, 误差 < 0.5 dB
Ln统计	
可选择参数的数量	6个, 格式为xx.xx%
频谱统计	需要倍频程分析选项(831C-OB3)
标记	
标记数	10
预命名标记	Truck, Automobile, Motorcycle, Aircraft, Exclude
回删	
回删时间	5 or 10 s
测量控制模式	
可选模式	手动停止, 定时停止, 稳定后停止, 连续, 单块定时, 每天块定时
定时停止	时间格式为hh:mm:ss
稳定后停止	Δ 值格式为xx.x dB, 时间格式为hh:mm:ss
连续, 每天自动存储	每天文件数为1、2、4、6、12、24、48、96或144, 以yymmddnn.LD0的格式自动编号
电源失效后重新开始	以12VDC供电、连续运行模式时自动开始
单块定时	开始的日期和时间至结束的日期和时间
每天块定时	每个开始日期和结束日期之间最多有3个块
测量控制模式	
在75 °F(+24 °C)的温度下, 24小时内<1s	
在-40 °F至+158 °F(-40 °C至+70 °C)的温度范围内, 30天内<10s	
使用NTP时, <1s	
传声器输入	
接头	带锁5针接头
输入阻抗	100 k Ω 300 pF
满量程输入(0 dB 增益)	14 Vpeak
ICP电流(需要ADP074)	4 mA
AC/DC输出	
插口	2.5 mm (32 in) 母头
AC输出电压范围	$\pm$ 14 Vpeak (前置放大器输出)
	$\pm$ 2.1 Vpeak with 0, 20 or 40 dB gain (for LINE inputs)
AC输出推荐负载	10 k Ω 或更大
DC输出电压范围	每dB 10mV, 0dB为0V, 100dB为1V
DC输出频率&时间计权	遵守声级计设置: A、C或Z以及S、F、或I
供电	
电池	4-AA (LR6) NiMH电池, 1.5 V 锂电池或碱性电池(标配2500 mAh NiMH电池)
外部供电(USB输出5V)	USB Mini-B接口至* 电脑上的USB端口*PSA029 AC-DC电源适配器
外部供电	I/O 接头: 10 -25 VDC (使用CBL140电缆)
工作时间(省电模式下)	> 18 小时(1.5 V 锂电池)
	> 8 小时(碱性或NiMH 电池)

常规规格(续)					
功率消耗, 带PRM831	1.1 W(关闭背光, 运行状态)				
	≤ 2 W(带DVX012)				
	5 W(最大)				
存储保持					
数据存储	非易失存储器, 每分钟备份				
实时时钟	移去电池情况下, ≥1年				
宽带噪声水平					
自生电子噪声		0 dB 增益		20 dB 增益	
计权	典型值 (dB)	最大值 (dB)	典型值 (dB)	最大值 (dB)	
A	10	12	6	9	
C	13	16	12	15	
Z	22	25	22	25	
自生总噪声		0 dB 增益		20 dB 增益	
计权	典型值 (dB)	最大值 (dB)	典型值 (dB)	最大值 (dB)	
A	16	19	16	17	
C	17	20	16	19	
Z	23	26	23	26	
68 °F (20 °C) 温度下, 在密闭、振动隔离的腔体内, 测量377B02的电子噪声和热噪声, 平均时间为60s。用ADP090(12pF)代替传声器测得的仪器的电子噪声是自生噪声的最大估计值。					
831C带PRM831和377B02传声器					
		0 dB 增益		20 dB 增益	
动态范围	A	17 dB - 140 dB		16 - 120 dB	
	C	17 dB - 140 dB		17 - 120 dB	
	Z	24 dB - 140 dB		23 - 120 dB	
测量范围[1]	A	24 dB - 140 dB		20 - 120 dB	
	C	26 dB - 140 dB		25 - 120 dB	
	Z	36 dB - 140 dB		33 - 120 dB	
峰值范围	A	65 dB - 143 dB		44 - 123 dB	
	C	66 dB - 143 dB		45 - 123 dB	
	Z	68 dB - 143 dB		59 - 123 dB	
最大值	SPL	140 dB		120 dB	
	PEAK	143 dB		123 dB	

[1] 按照IEC 61672-1的定义, 包含了传声器和电子自生噪声。

选项概览

谱分析	
倍频程分析(831C- 0B3选项)	
1/1 倍频程滤波器	8 Hz to 16 kHz
1/3 倍频程滤波器	6.3 Hz to 20 kHz
倍频程分析参数	
滤波器	无, 1/1 倍频程, 1/3 倍频程或1/1和1/3倍频程
频率计权	A, C, or Z(独立于宽带计权)
最大谱值	Lmax, 每个频带或宽带频谱中的最大值
谱统计	每个滤波器6个百分点
倍频程频带记录能力	时间历程(参见 831C-LOG) 测量历史(参见831C-ELA) 事件历史(参见831C-ELA)

谱分析(续)	
归一化频谱	
查看模式	SPL, Leq, Lmax, or Lmin; 绝对值或相对值
预定义曲线	A, C, -A, -C
用户定义曲线	1/1和1/3倍频程各4个
FFT分析(831C-FFT选项)	
FFT线	400, 800, 1600, 3200, & 6400
带宽(Hz)	100, 200, 500, 1k, 2k, 5k, 10k, & 20k
窗函数	Hanning, Flat-top, and Rectangular
重叠率	固定33%
单位	dB re 20 uPa, m/s ² , cm/s ² , mm/s ² , g, ft/s ² , in/s ² , custom
Y轴	线性或对数
光标	用谱光标进行最大追踪
支持的传感器	传声器或ICP®加速度计(用ADP074)
积分	频域积分得到速度和位移
声学计权	A, C, or Z (none)
时间历程、测量时间、事件历史等记录选项概览	
时间历程记录(831C-LOG)	
记录时长	2.5ms至24小时可选
记录参数	可用的宽带和频谱数据及非声学参数的任意组合
测量历史记录(831C-ELA)	
间隔	1 min to 99 hr
记录参数	和 Overall Measurements相同 Ln 统计+ 频谱 Ln (启用0B1或0B3)
声音记录标记	在每个间隔的开始(需要启用SR)
记录时长	20 ms-5 s (独立于TH及MH)
记录参数	Leq, Lmax, Lpeak, 日期和时间, 时长, 暴露量(单位是dB和Pa2s), 以及可用的频谱Leq和最大值。事件时间历史也可记录宽带和频谱值。
声音记录标记	需要以8ksp或16ksp启用SR
SEL	Yes (LAE)
声音录制(831-SR)	
数据格式	单声道wave文件(.wav) 或压缩格式(.ogg)
聆听选项	在831C上通过USB耳机用G4 LD Utility, DNA 或标准的wave文件播放器播放
采样率	8, 16, 24, 48, or 51.2 ksp/s
存储要求	对于.wav文件, 采样率为8 ksp/s时为1 MB/min, 采样率为48 ksp/s时为6 MB/min
声音录制模式	手动, 和标记耦合, 测量间隔的开始, 事件触发
预触发	根据采样率变化, 最大为60s
持续时间	最大9999s
声音流	流式传输到主机
天气(气象参数)	
和气象单元(SEN031传感器)组合	
测量的参数	风速, 风向, 温度, 相对湿度, 雨及冰雹
传感器型号	SEN031 (需要CBL167 & DVX008A)
传感器噪声级	2 ft (61 cm)的距离上为30 dBA
超声波风速计—风传感器(SEN032传感器)	
测量的参数	风速, 风向
传感器型号	SEN032 (需要CBL167 & DVX008A)
传感器噪声级	2 ft (61 cm)的距离上为30 dBA
通信选项	
通过USB直接和Sierra无线网关连接 (831C-SW)	
Sierra Wireless RV50(X)	4G蜂窝网关
功率	省电模式下为3.2W

订购信息

型号	说明
声级计	
831C-FF	SoundAdvisor 831C型声级计, 含1级自由场预极化精密电容式传声器 (50 mV/Pa)、前置放大器 (PRM831)以及附件包(831C-ACC)
831C-FF-KIT1	831C-FF, 含DVX012和831C-LOG、831C-OB3、831C-ELA & 831C-SR等固件选项
831C-FF-KIT2	SoundAdvisor 831C-FF, 含831C-LOG和831C-OB3等固件选项
831C-RI	SoundAdvisor 831C型声级计, 含1级扩散场预极化精密电容式传声器 (50 mV/Pa)、前置放大器 (PRM831)以及附件包(831C-ACC)
831C-RI-KIT1	SoundAdvisor 831C-RI, 含DVX012和831C-LOG、831C-OB3、831C-ELA & 831C-SR等固件选项
831C-LOWN	SoundAdvisor 831C型声级计, 含378A04低噪声ICP传声器和前置放大器 (450 mV/Pa)、附件包(831C-ACC)和ICP适配器 (ADP074)
831C	SoundAdvisor 831C型声级计, 用于环境和社区噪声监测, 无传声器和前置放大器
固件选项	
831C-LOG	升级831C, 增加记录时间历程数据的功能, 记录时长从20ms至24小时
831C-OB3	升级831C, 增加实时1/1和1/3倍频程滤波功能
831C-ELA	升级831C, 增加时间、间隔和每日历史的记录功能
831C-SR	升级831C, 增加录制压缩和无压缩音频文件的功能
831C-MSR	升级831C, 增加测量历史和声音录制的功能
831C-SW	升级831C, 增加通过USB直接与Sierra Wireless RV50(X)网关通信的功能
831C-SCH	升级831C, 增加对测量、通信选项和报警阈值进行预设的功能
831C-ELX	升级831C, 增加831C-ELA基于超标的记录特性和831C-SCH的集成预设特性。
831C-FFT	升级831C, 增加FFT分析和音调评估的功能
校准服务	
CER-831	按照ISO 17025的要求, 对831C (声级计、前置放大器和传声器) 和831C-RPT进行校准和认证。
CER-831-E	对831C进行[-40,+158] °F([-40,+70] °C)范围内的环境认证, 包括831C、PRM831、831-RPT的校准, 传声器的环境测试, 不包括传声器的校准
CER-MIC	传声器的校准和认证
CER-PRM2103-E	对PRM2103进行[-40,+158] °F([-40,+70] °C)范围内的环境认证;(无传声器认证); 传声器的环境测试
831-RPT	831C声级计的认证测试报告。对声级计、前置放大器和传声器的认证。

订购信息 (续)

传声器和前置放大器

377B02	1/2英寸自由场预极化电容式传声器, 典型灵敏度为50mV/Pa, 频响为3.15Hz-20kHz(±2dB)
377C20	1/2英寸随机入射场预极化电容式传声器, 典型灵敏度为50mV/Pa, 频响为3.15Hz-16kHz(±2dB)
377C10	1/4英寸压力场预极化电容式传声器, 典型灵敏度为1.6mV/Pa, 频响为4Hz-70kHz(±2dB)
378A04	ICP®低噪声传声器&前置放大器系统, 典型内部噪声值为6.5 dB (A)
ADP043	1/4英寸传声器转1/2英寸前置放大器适配器
PRM831	831C声级计前置放大器, 用以匹配1/2英寸自由场或随机入射场预极化传声器
PRM2103-FF	永久户外前置放大器, 匹配自由场传声器, 具有远程校准检查、湿度读取和加热等功能。在831C上可选择随机或90°响应。

软件

SWW-DNA	基础软件和软件狗(USB), 用于对从Larson Davis仪器上下载的数据进行评估和报告。需要仪器的驱动。
SWW-DNA-831	831C&831声级计的驱动程序, 用于仪器控制、设置、实时显示、数据转换和下载。
SWW-DNA-EV	DNA软件的事件追踪选项: PNL和PNLT事件时间历程和EPNL事件
SWW-DNA-BA	DNA软件的建筑声学模块, 能够计算传递损失和隔声量
SWW-DNA-REMOTE	DNA软件用于使用820、824、870或831C进行远程监测的模块。通过调制解调器进行通信和数据下载。

校准器

CAL200	1级声学校准器, 校准频率为1kHz, 输出为94或114dB (用户可选), 开口直径为1/2英寸 (无适配器)
CAL250	1级传声器校准器, 校准频率为251.2Hz, 输出为114dB, 开口直径为1英寸。可选配1/2英寸适配器 (ADP019)、3/8英寸适配器 (ADP020) 和1/4英寸适配器 (ADP021)。

订购信息(续)	
噪声监测系统组件	
COM-RV50X	Sierra Wireless RV50X型蜂窝网关, 使得831C可以通过移动网络访问互联网。北美、欧洲、中东及非洲的用户请选择带NA/EMEA后缀的型号, 其他地区的用户请选择带APAC后缀的型号。需要831C-SW选项进行直接的USB连接。
EPS030-831	831C声级计仪器箱, 包括: 一块21Ah电池、充电器 (PSA032)、前置放大器内部电缆 (CBL141) 和电源分配电缆 (CBL51)
EPS036-831	带轮子的831C仪器箱 (CCS035), 包括两块21Ah电池 (BAT011)、CBL166&CBL168 (对831C供电)
EPS037-831	带轮子的831C仪器箱 (CCS035), 包括100Ah电池 (BAT012)、CBL166&CBL168 (对831C供电)
EPS044	831C的噪声监测附件, 包括CCS051、CCS052、ACC009、PSA038、CBL224-02、CBL225-01、CBL226-02 & CBL228.03
EPS044-SLA	831C的噪声监测附件, 包括CCS051、CCS052、BAT020 35 Ah SLA电池、ACC009、PSA038、CBL224-02、CBL225-01、CBL226-02 & CBL228.03。运输电池需要许可。
EPS044-LFP	831C的噪声监测附件, 包括CCS051、CCS052、BAT019 45 Ah LiFePo 电池、ACC009、PSA038、CBL224-02、CBL225-01、CBL226-02 & CBL228.03。运输电池需要许可。
EPS2116	1/2英寸前置放大器的环境保护装置, 包括风罩、防鸟刺、干燥剂和通用托架。
SEN031	组合天气传感器: 风速和风向 (无活动件)、温度、湿度、压力、降雨量 (需要CBL167电缆+ DVX008A)
TRP001	仪器三脚架, 带前置放大器安装到三脚架的适配器ADP032
TRP003	支撑三脚架, 最大高度8英尺 (2.4米), 用于便携式NMS系统
CBL174	连接EPS030-831和外部PC的防水电缆。2m USB A-to-B
ACC009	单极天线, 用于EPS044和NMS044系统
BAT019 [2]	45 Ah 12V LiFePo 电池。重12.8磅 (5.8 kg)
BAT020	35 Ah 12V SLA 电池。重24.7磅 (11.2 kg)
CBL218	电缆, USB-A to micro-B, 3 英尺 (1 m)
CBL222-08	连接831C或831和PRM2103的电缆, 带Anderson Powerpole®接头, 用于12V供电 (8 ft / 2.4 m)
CBL222-20	连接831C或831和PRM2103的电缆, 带Anderson Powerpole®接头, 用于12V供电 (20ft /6m)
CBL223-02	Sierra Wireless的电源线, 带读出线和 Anderson Powerpole®接头, 用于12V供电 (2 ft / 0.6 m)

[2] 通过普通载体运输LiFePo电池时需要危险材料运输许可。电池不能携带上客机。

订购信息(续)	
噪声监测系统组件(续)	
CBL224-02	831C、831的电源线, 带Anderson Powerpole®接头, 用于12V供电 (2 ft / 0.6 m)
CBL225-01	电池的电源线, 带尖铲形接头和 Anderson Powerpole®接头, 用于12V供电 (1 ft / 0.3 m)
CBL226-02	电源线, 一头为Anderson Powerpole®接头, 一头为裸线 (2ft/0.6m)
CBL228-03	电缆, 1米长, MC-4接头连接太阳能电池板, 裸线连接太阳能充电控制器
CCS051	EPS044和NMS044系统的基础附件, 包括安装盘、压盖和ACC009安装座
CCS052	帆布包, 带拉链和把手。尺寸为19 x 9 x 6英寸 (48 x 23 x 15 cm)
COM-ANT-GPS	GPS天线, 带SMA接头和电缆, 用于Sierra Wireless调制解调器, 如RV50X
SLP001	便携式折叠60W太阳能电池板, 集成了底座和装运箱
SLP002	便携式折叠100W太阳能电池板, 集成了底座和装运箱
PSA038	太阳能充电控制器, 10A, 用于配置了SLA电池的EPS044和NMS044系统
PSA039	AC电源, 15 V, 90 W, 带MC4接头, 用于EPS044和NMS044系统
PSA040	SLA电池的电池充电器, 带Anderson Powerpole®接头。输入: 100-240 VAC, 50-60 Hz, 0.80-0.35A, 输出: 14.7 VDC, 3 A。输出电缆长度为1英尺 (30 cm)。
PSA043	LiFePo电池的电池充电器, 带Anderson Powerpole®接头。输入: 100-240 VAC, 50-60 Hz, 输出: 3 A, 电缆长度为1英尺 (30 cm)。
PSA044	太阳能充电控制器, 10A, 用于配置了LiFePo电池的EPS044和NMS044系统
永久噪声监测系统	
NMS044-LFP60-E ²	完整的噪声监测系统, 用于美国境外, 包括 831C、831C-LOG、831C-ELA、831C-SW、EPS044-LFP、COM-RV50X-APAC、2 ea. COM-ANT-HG、PRM2103-FF、EPS2116、SLP001、PSA039 及必要的电缆。太阳辐射量 > 2kW.h/m ² /天时使用
NMS044-LFP60-U ²	完整的噪声监测系统, 用于美国境内, 包括 831C、831C-LOG、831C-ELA、831C-SW、EPS044-LFP、COM-RV50X-NA/EMEA、2 ea. COM-ANT-HG、PRM2103-FF、EPS2116、SLP001、PSA039 及必要的电缆。太阳辐射量 > 2kW.h/m ² /天时使用
NMS044-LFP100-E ²	完整的噪声监测系统, 美国境外使用, 包括831C、831C-LOG、831C-ELA、831C-SW、EPS044-LFP、COM-RV50X-APAC、2 ea. COM-ANT-HG、PRM2103-FF、EPS2116、SLP002、PSA039 及必要的电缆。太阳辐射量 > 1kW.h/m ² /天时使用
NMS044-LFP100-U ²	完整的噪声监测系统, 美国境内使用, 包括831C、831C-LOG、831C-ELA、831C-SW、EPS044-LFP、COM-RV50X-NA/EMEA、2 ea. COM-ANT-HG、PRM2103-FF、EPS2116、SLP002、PSA039 及必要的电缆。太阳辐射量 > 1kW.h/m ² /天时使用
NMS044-SLA60-E	完整的噪声监测系统, 美国境外使用, 包括 831C、831C-LOG、831C-ELA、831C-SW、EPS044-SLA、COM-RV50X-APAC、2 ea. COM-ANT-HG、PRM2103-FF、EPS2116、SLP001、PSA039 及必要的电缆。太阳辐射量 > 1kW.h/m ² /天时使用
NMS044-SLA60-U	完整的噪声监测系统, 美国境内使用, 包括 831C、831C-LOG、831C-ELA、831C-SW、EPS044-SLA、COM-RV50X-NA/EMEA、2 ea. COM-ANT-HG、PRM2103-FF、EPS2116、SLP001、PSA039 及必要的电缆。太阳辐射量 > 1kW.h/m ² /天时使用
NMS044-SLA100-E	完整的噪声监测系统, 用于美国境外, 包括831C、831C-LOG、831C-ELA、831C-SW、EPS044-SLA、COM-RV50X-APAC、2 ea. COM-ANT-HG、PRM2103-FF、EPS2116、SLP002、PSA039 及必要的电缆。太阳辐射量 > 1kW.h/m ² /天时使用
NMS044-LFP100-U	完整的噪声监测系统, 美国境内使用, 包括831C、831C-LOG、831C-ELA、831C-SW、EPS044-LFP、COM-RV50X-NA/EMEA、2 ea. COM-ANT-HG、PRM2103-FF、EPS2116、SLP002、PSA039 及必要的电缆。太阳辐射量 > 1kW.h/m ² /天时使用



北京: 东城区东中街9号东环广场A座4N 电话: 010-8447 7840
上海: 徐汇区桂平路391号新漕河泾国际商务中心B座34层 电话: 021-2415 1000
深圳: 宝安区留芳路6号庭威产业园3栋10F 电话: 0755-2697 4242
E-mail: pcbchina@pcb.com | 网址: www.pcb-china.cn



© 2021 PCB Piezotronics - all rights reserved. PCB Piezotronics is a wholly-owned subsidiary of Amphenol Corporation. Endevco is an assumed name of PCB Piezotronics of North Carolina, Inc., which is a wholly-owned subsidiary of PCB Piezotronics, Inc. Accumetrics, Inc. and The Modal Shop, Inc. are wholly-owned subsidiaries of PCB Piezotronics, Inc. IMI Sensors and Larson Davis are Divisions of PCB Piezotronics, Inc. Except for any third party marks for which attribution is provided herein, the company names and product names used in this document may be the registered trademarks or unregistered trademarks of PCB Piezotronics, Inc., PCB Piezotronics of North Carolina, Inc. (d/b/a Endevco), The Modal Shop, Inc. or Accumetrics, Inc. Detailed trademark ownership information is available at www.pcb.com/trademarkownership.

MD-0324 revF [0921]CN