产品资料

FFT 分析软件 BZ-7230 和音调评估选件 BZ-7231, 与 2250 和 2270 型手持式分析仪配合使用

2250 和 2270 型分析仪是用来进行机械噪声和振动评估、诊断和质量控制的简单、安全易用的方法。此分析仪结合了高频率分辨率(分析高达6400线)、轻击和拖拽操作和较宽的动态量程,是现场机械噪声和振动测量的理想工具

基于快速傅立叶变换(FFT)算法的频率分析对于机械噪声和振动测量 与分析是必不可少。机器的频率"分布图"是机器的指印,可以显示 其噪声和振动的来源以及到达测量位置的路径。

FFT分析软件和基于FFT的音调评估软件可以进行客观和主观音调评估。

2250-H-001 型振动分析仪(如图所示)主要用于振动测量,仅包含 FFT 分析软件(没有声级计软件或传声器) 可对其进行升级,以用于其它应用。



用途和功能

用途

- 声音或振动单通道 FFT 分析
- 依据 ISO 1996 2 的音调分析 (选配)
- 机械故障诊断
- 产品开发
- 质量控制和检验
- 自动部件分析

特点

- 较宽的动态范围
- 包含用于分析、报告和存档的 PC 软件
- 用户定义的元数据,有助于进行文档化

FFT 频谱

- 多达 6400 线分析
- 按标准 1-2-5 序列, 带宽范围为 100Hz~20 kHz
- 细化分析
- 达 16 mHz 的分辨率
- 频率修正,实现高精度
- 双交叠频谱显示
- 可将频谱与参考频谱相比较
- 自动峰值检测
- 最大保持频谱
- 进行 A 计权的预计权或后计权

测量

- 传感器数据库
- 用于加速度传感器的 CCLD 输入
- 实时操作 (无数据丢失)
- 用于瞬时和连续信号
- 线性和指数平均
- 内部和外部触发器
- 转速计功能
- 测量单位制: SI (公制)和 UK/US
- 单位刻度 (RMS、Pwr、PSD、ESD、peak、P-P)

质量控制

- 公差窗口,可对照预设限值进行检查
- 用于快速获得清晰结果的质量检查模板
- 用于控制外部设备的 TTL 输出

信号记录 (可选)

- 记录输入信号用于后续回放或分析
- 可将记录的信号导出到 PULSE 进行分析

音调评估 (可选)

- 在手持式分析仪上进行音调评估
- 音调评估测量质量指示符
- 音调发生器输出



2250 和 2270 型手持式分析仪系列

图1

左: 2270型

右: 2250型



070152/2

2250和2270型手持式分析仪均为Brüel& Kjær的第四代创新型分析 仪, 采用获奖的设计, 在全世界声音和振动技师、工程师和顾问进 行的大量研究的基础上研制而成。

2270 型分析仪具有双通道测试能力 (需要相应的双通道授权), 2250 型分析仪为单通道,可以配用多种相同测量应用模块 (详情 请见本产品资料末尾处订购信息)。

其中两种此类模块为 FFT 分析软件 BZ-7230 和音调评估选件 BZ-7231。测量步骤和功能相同,与主分析仪无关,因此,以下将做集 中描述。

图2 振动分析仪 2250-H-001、配件和单肩包



2250-H-001 型振动分析仪主要用于振动测量, 仅包含 FFT 分析软件 (没有声级计软件或传声器)。此款振动分析仪随附 KE-0459 单肩 包,专用于放置分析仪和基本振动分析配件。

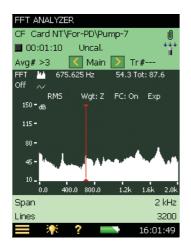
FFT 分析软件 BZ-7230

FFT 分析软件 BZ-7230 是一种安装到 2250/2270 型手持式测量平台上的应用程序 (2250/2270 型硬件和驻存软 件的概述请参见第8页)。

快速傅立叶变换是一项数字信号处理技术,可以将时域信号转换为窄带恒带宽滤波频谱。通过指定频率带宽和 谱线数(或滤波器)来对测量进行定义。缩放工具允许您通过指定分析带宽的中心频率对频域内任意部分进 行细化分析。BZ-7230 的分辨率达 1/64 Hz (100 Hz 频率跨度和 6400 线分析)。

图3

频谱视图,显示高动态 范围和高频率分辨率



FFT 声音和振动分析非常注重细节: 这也是这款手持式分析仪的特色所在: 方便抓握,构造结实,界面直观。高分辨率彩色触摸屏为 FFT 分析人员提 供更大方便,可以轻松进行游标和显示参数变换。可显示多达 6400 线 FFT, 仅需在屏幕上轻击并拖拽手写笔,即可根据测量具体情况选择频率范围。

FFT 频谱分析 (图 3) 可进行 6400 线实时频率分析,分辨率优于 5 Hz -即使分析带宽达到 20 kHz, 是噪声和振动源识别的理想首选。点击屏幕, 可打开频率修正算法,以高十倍的分辨率计算峰值频率。非常宽的动态范 围 (150 dB以上),首次即可完成精确的声音和振动测量。

这种频率和动态范围使设置非常简单。连接并定位传感器,按开始 / 暂停 按钮,并查看频谱。如需放大,可在所需频率宽度拖拽手写笔,点击缩放, 之后即可使用正确的量程进行测量 - 简单、安全、熟练。

故障排除

FFT 分析软件 BZ-7230 包含用于多种故障排除应用的分析工具和测量单位。

理想 RPM 下测量发动机架的移动情况非常方便。安装一台加速度计并设置转速计触发输入,运行速度将显示。

图4

显示操作频率叠加共振的视图

FFT ANALYZER* Card NT\For-PD\L1L2-comp* 00:01:33 Uncal. Avq# >3 Main Tr#--330.625 Hz 47.0 Tot: 112.0 67 Hz c41.2 Tot: 85.4 Wgt: Z FC: On Exp 210 = dB re 1µm/s² 160 -110 -Span 2 kHz Lines 3200 16:18:46

还可以轻松进行随机振动振动台输出抽查。使用手写笔为所需频率跨度设置 delta 光标,并读出功率谱密度 (PSD),然后选择 g2/Hz 或 (m/s2)2/Hz 作为参考单位。

也可以很轻松地查找部件的振动频率。将分析仪 FFT 从连续信号切换至瞬时信号,并轻击组件,以激发共振。内部触发器开始测量,FFT 软件将使用矩形时间窗捕捉整个瞬变过程。将共振频谱保存为参考频谱,然后测量机器的振动频谱,以查看操作频率是否伴有共振(图 4)。

质量测试和检验 - 允差窗口

质量控制涉及检查和监测部件、组件以及分组件,以确认是否符合标准公 差。

多种机器、工具和车辆上的转动或往复运动元件 (如活塞、轴和齿轮等) 会产生振动和噪声。测量和分析此类噪声和振动可用来检测组件故障并确 保符合所要求的标准。

图5

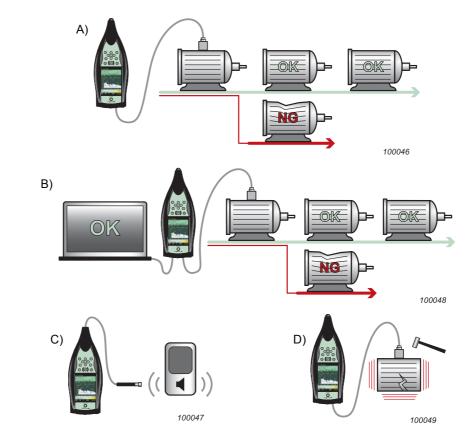
新产品具有声音和振动 的特征频谱;偏离显示 存在问题

A) 抽查: 在任何地方执行快速质 量检查

B) 专门 QC: 可以使用基于所提供命 令库的软件将 2250 型分 析仪连接到电脑上

C) 音频质量: 2250 型分析仪可测量音 频频谱, 然后将声音等 级和谐波与设定的限值 相比较。

D) 材料检验: 2250 型分析仪可通过测 试力锤测量共振模式, 并将其与可接受限值相 比较



BZ-7230 中的允差窗口功能使质量控制测量变得更为简单。

机器、工具或车辆的设计人员指定允许的偏离限值。这些规格在2250/2270型分析仪上使用一个或多个允差窗口设置,每个窗口均为特定频率范围定义一个上限值和下限值。

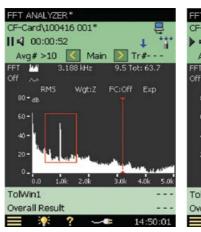
所检查的数值可被设为 FFT 谱线的电平或者 FFT 谱线的总和 (Delta 总和)。

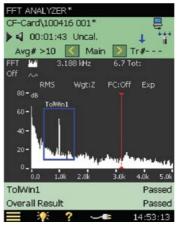
图6

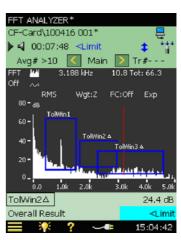
左: 通过拖拽手写笔拉动允 差窗口

中: 得到的允差窗口(被设 为检查FFT行)。

右: 其它允差窗口(设为 Delta总和)- 可有多 达10个窗口处于活动 状态,并且这些窗口可 以交叠



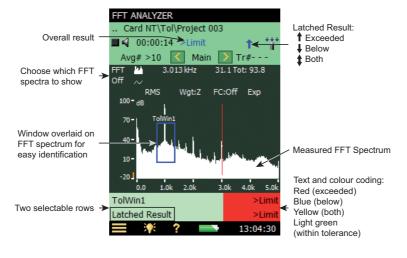




特定应用的设置和首选项可以集中保存在模板中。通过调用模板,2250/2270型分析仪几秒时间即可做好测量设定准备,包括指定允差。每个模板可以有多达10个公差窗口同时处于活动状态,从而可以在一次测量中测量不同频率范围的不同允差。此外,还可以在同一频率范围上针对两个限值范围进行测试,就像交叠允差窗口那样简单。此外,您可以定义四个非FFT值的允差;例如,两个瞬时参数(LAF和瞬时RPM)和两个平均参数(LAeq和平均RPM)。

测量过程中,可以将 FFT 频谱和单个数值与设定限值相比较(指示 '超过上限值'、'在限值范围内'、'低于下限值'、'超过和低于限值')。测试被执行并针对每个窗口进行指示。还会指示一个总结果。若频谱或单个参数超出任意窗口的允差上限或下线,将指示 '失败',若所有窗口在允差范围内,则指示'通过'。

图7 BZ-7230 提供对测试结 果的总和指示



通过 / 失败还可通过 2250/2270 型 分析仪输出插口的电信号进行输 出。3.3 VDC 输出指示超出上 限, - 3.3 VDC 指示超出下 限, ±3.3 V 交替出现指示超出上 限和下限。此功能使在输出信号 触发报警或对故障部件执行指定 操作的生产控制系统中使用 2250/ 2270 型分析仪变得非常简单。它 可以收听信号, 更易于识别问题 来源。因此,可以将分析仪配置为 在数据超出允差时自动开始记录 (需要使用 BZ-7226 授权)。输入 信号同特定作业一起保存,可以 回放或者导出到电脑上进行进一 步分析。更多信息请参见第6页的 信号记录选件 BZ-7226。

FFT 分析仪应用程序随带两个附加模板。

图8 FFT 分析仪高级版提供 两个带有详细测试结果 信息的附加选项卡



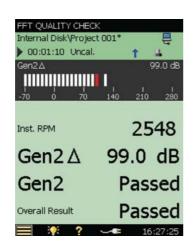
FFT 分析仪高级模板

结果选项卡提供带有 11 个可选择结果的 视图,可以通过点击任意参数标签对其进行配置。

XL 视图选项卡提供条形图和三个可供选择的结果。条形图显示 FFT 频谱总和、用户可选择的 delta 总和或者单一值参数。条形图还显示最大值(白线)和上限值(红线)的快捷视图。

图9

质量检查模板提供用于 已建立任务的特定可定 制信息



FFT 质量检查模板

质量检查模板提供一个条形图和方便读取的大号字体显示四个可供选择的结果。条形图显示 FFT 频谱总和、用户可选择的 delta 总和或者单一值参数。条形图还显示最大值 (白线)和上限值 (红线)的快捷视图。

此模板在允差窗口完全确立并且无需查看 FFT 频谱时非常有用,尤其是在有质量检查任务的情况下。

产品开发

图10

在产品振动测试中使用 带激光转速探头(MM-0360)的 2250 型分析仪



产品噪声和振动是开发工程师遇到的常见问题, FFT 分析仪是进行噪声和振动测试的首选。FFT 分 析软件 BZ-7230 在已有知名工具上构建,也是最 方便使用的工具之一。

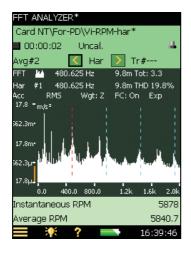
为竞争性和前几代产品设立了基准。使用窄带分析识别扰动函数和共振有助于为新一代产品设立标准。

早期组件性能评估可以大大改进产品设计。该分析仪的双重交叠显示功能可以非常方便地在设计迭代次数之间比较测量值。

机械分析和故障诊断

图11

显示 RPM 读数的视 图,带有谐波光标和振 动测量单位



此款分析仪的便携性可以让您易于测试任何产品,让您调用基线参考频谱,然后将其与刚刚测量的频谱进行即时比较。

为某一频率范围设定允差窗口功能,以对机械故障进行警示。谐波和 delta 光标可帮助您识别转动和啮合频率,从而可以更快速地找到运行缺陷。

分析仪的触发器输入甚至可以接受转速计输入 - 根据自定义的齿轮比提供 RPM 直接读数 (见图 11)。该分析仪独特的语音注释功能可以让您口头记录现场观察到的情况,并将其直接附加于测量结果。该分析的多用户功能允许您定义用户特定的配置和测量点,以便您可以组织您的现场测量,BZ-5503 工具程序使您能够很方便地在电脑上查看结果。

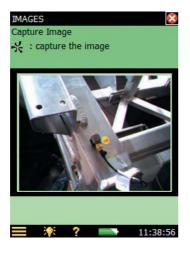
建筑振动和噪声测量

2250/2270 型分析仪对于顾问或工程师来说是一款功能全面的工具。FFT 分析软件 BZ-7230 添加有传统 1/3 倍 频程分析无法提供的振动和声音测量技术。使用 4189 型标准传声器可分析低至 7 Hz (-1 dB)的频率,使用选配的 4193 型传声器可以分析低至 1.3 Hz (-10%)的频率。现在,使用相应的传感器,可以很简单地测量 HVAC 设备的隆隆声和嘎吱声或者附近轨道或道路交通带来的影响。

注释 - 在空白处填写内容

图 12

使用2270型分析仪的 内置照相机为测试设备 拍照



无论何种应用 – 产品开发、故障分析、质量检查或是音调评估 – 您从测量中获得的不仅仅是测量结果数字。使用注释功能可以很方便地向测量结果添加评注、说明和图片,方式为:

- ·点击说明,使用屏幕上的 QWERTY 键盘
- •按评注按钮,使用内置评注传声器进行记录。
- •按手动事件按钮为测试设备或测量配置拍照 (仅限 2207 型分析仪)。

所有注释自动与项目一并保存,并可以随时进行查看。

元数据

图 13

显示用户定义的元数据 项和位置条目的列表的 注释页面



元数据为关于您的测量的补充信息条目,可以使数据存档、检索和后处理 变得更为简单高效。元数据的例子有文件名称、日期和时间、操作者进行 的设置和注释。

此外,您还可以定义多达 10 个文本字符串的名称和类型。条目格式可以是可编辑的文本、用户定义的列表、在测量被保存时自动递增的数字或索引号。

元数据功能可以在所有 2250/2270 型分析仪应用中使用,并且可以用于在 BZ-5503 工具软件中对测量进行排序。

信号记录选件 BZ-7226

信号记录选件 BZ-7226 可以稍后对记录的输入信号进行回放或分析。记录可以是自动(测量过程中),手动控制或者持续至超过限值。可以设置记录前和记录后延时和持续时间限值。记录频率上限至 20 kHz,可以分成四阶,以节省内存。信号记录文件有可能非常大,因此,您将引导将您的测量(和记录)存储在插入手持式分析仪自带 SD 或者 CF 卡槽内的存储卡上。2250/2270 型手持式分析仪支持 SDHC 卡,这种卡可以提供多达 32 GB的存储空间。所记录的. WAV 标准格式文件可以很方便地输入到其它分析工具中,例如 Bruel&K jær PULSE分析仪平台。如需获取更多有关 PULSE 的信息,请联系当地的 Bruel&K jær 代表或者访问 www. bksv. com。

注释 - 在空白处填写内容

图 14

执行室外音调评估测量



含有明显或离散、连续音调的噪声可以被描述为音调。包括嗡嗡声、嘶嘶声、尖叫声等。任何此类主观描述在报告时均需要进行辨识。

ISO 1996-2 (2007) 附件 C, *评估噪声中音调可听度的客观方法 - 参考方法*,提供了用来确认音调可听度以及对其进行量化的测量程序。因此,测量结果可能是复合结果,有助于解释主观反映。

针对 ISO 1996 评估标准自动配置

用于使用 FFT 分析软件 BZ-7230 的 2250 和 2270 型手持式分析仪的音调评估选件 BZ-7231 可以依据 ISO 评估标准快速简便地对音调噪声进行 '现场' 客观评估。在带有即时结果的分析仪上执行 ISO 标准音调评估的工具可针对您是否 '发现问题'或者需要进一步测量提供客观反馈。

此外,该分析仪还提供一种按照 ISO 1996-2 标准设置 FFT 分析的简单方法。选择此选项之后,分析仪自动选择合适的测量配置。只需按 '开始'即可开始测量和分析。

即时提供所有详情

完成测量后,将针对分析中所有可能音调因素进行音调参数计算,计算仅需几秒钟时间,之后将显示一个全面的结果列表:

- Kt 添加到 LAeq 的数值,以提供音调校正额定水平
- Δ Lta 与选定音调相同的关键频段中的所有音调的可听度
- Lpn 包含选定音调的频段中的掩蔽噪声的总电平
- Lpti 选定音调的电平
- Lpt 包含突出音调的关键频段中所有音调的总电平
- 关键频段 包含选定音调的关键频段的开头和结尾

此款手持式分析仪可以同时测量LAeq和其它音调校正参数,并可以即时计算音调校正额定电平。

图15 音调评估选项典型FFT 频谱画面,显示各种字 段和参数



注释 - 在空白处填写内容

完成测量之后,需要对测量进行一些处理。此款手持式分析仪可提供三个存储选项:内部磁盘,或外部 CF 和 SD 格式存储卡。从这里,使用随附的 USB 数据线 (或 LAN 数据线 (2207 型分析仪))可以很方便地将数据传输到电脑上的存档中。或者,如果使用外部存储卡,只需将其插入电脑的读卡器。

带有测量环境图片的典型 BZ-5503 显示画面



BZ-5503 工具程序是一种通用程序,可形成到(或来自)您的分析仪的信息链接,见图16。其主要功能是管理并存档用户数据、处理更新、升级和应用软件认证;以及从电脑上控制分析仪的数据。

存档和管理数据

- 从分析仪将数据和设置传输到电脑或电脑网络磁盘驱动上的存档中
- 在 SD 和 CF 卡与存档之间传输数据
- 若分析仪被设置用于多用户,它将自动按用户整理档案、数据和设置
- 搜索用于含有测量和项目参数的数据的档案。例如,可以搜索含有 Total LAeq 大于 65 dBA 的数据
- 使用大量预览功能收听记录和注释,查看包含频谱和分布图的结果和照片
- 从档案将数据导出到 7815、7820 或 7825 型以进行后处理和报告软件应用
- 将数据导出到 Microsoft® Excel® 或以 XML 或限定文本格式导出

应用程序升级和许可

- 更新已有分析仪应用程序, 使其更先进具有更大能力
- 安装更新和附加应用程序许可证 (如已购买),包括有时间限制的试用许可证
- 维护分析仪应用程序软件包

从电脑控制分析仪

- 在分析仪上创建用户
- 管理分析仪数据 (复制、删除、重命名)
- 为分析仪创建、编辑和传输设置
- 从通过 USB、LAN (仅限 2207 型)或 WLAN 通过 CF WLAN 卡 UL-1019 连接的电脑远程控制分析仪。这还对于使用投影仪或大型屏幕监视器进行培训非常有用。

250/2270 型硬件和驻存软件

简介

此手持式分析仪带有大量的硬件和软件规格,是一款涵盖当前和未来测量和分析需求 (从 (例如)评估环境和工作场所噪声的传统应用到工业质量控制和开发)的灵活仪器。手持式分析仪是一个用来在紧凑耐用的便携仪器中实现测量应用的技术平台。

本产品资料描述了 FFT 分析软件 BZ-7230 和基于 FFT 的音调评估软件 BZ-7231,这是可以用于您的手持式分析仪的软件应用程序套件之一。所有仪器(2250 振动分析仪除外)均装有声级计软件 BZ-7222。从而使这款分析仪成为一款现代 1 级声级计(SLM)。它满足最新标准 IEC 61672 - 1 以及较早标准的要求。即便是最基本配置的分析仪也带有针对特定需求定制的多种预定义测量和显示设置。

可选软件模块

作为一个平台,该分析仪允许您选择不同的软件模块(应用程序)组合。其它应用程序可以根据需要购买,并以易于安装的许可证的形式提供,并且此软件可在任何组合中使用。这样,您在分析仪平台上的投入就得到了保障: 当您的测量和分析需求扩大时,此分析仪可以满足您的这些需求。Bruel&Kjær 致力于在此平台上维护不断增加的应用范围。

可提供的选配软件模块有:

- 频率分析软件 BZ-7223, 提供较宽频率范围内的 1/1 和 1/3 倍频程滤波器波段实时分析。
- **日志软件 BZ-7224**,允许自由选择 1s 至 24h 时段内的记录参数。与声级计软件共同运行,所有宽带参数均可被记录。若启用了频率分析软件,还可以记录同一速率的频谱。
- 增强日志软件 BZ-7225,除具有记录软件的功能外,还可以连续监控和记录定期报告。可计算 Ldn、Lden 等参数。
- **信号记录选件 BZ-7226**,为您提供了一款独特的多功能工具,可将测量信号附加到您的测量中。此选件可与 所有软件模块配合使用
- **混响时间软件 BZ-7227**, 允许您执行混响时间测量,此种测量在对工作场所、礼堂、大厅、公众场所进行声学评估时使用。它还可以用来计算建筑声学房间修正值和声功率,以及吸声系数。

• **建筑声学软件 BZ-7228/7229 和 8780**,可将您的手持式分析仪转换为一款用来评估墙壁、天花板等建筑隔墙的隔声效果的测量系统。

如需获取更多信息,请参见各产品资料:

- 2270 型手持式分析仪,带有声级计软件 BZ-7222、可选频率分析软件 BZ-7223、记录软件 BZ-7224、增强记录软件 BZ-7225、信号记录选件 BZ-7226 (http://www.bksv.com/doc/bp2199.pdf)
- 2250 混响时间软件 BZ-7227, 用于 2250-F 型手持式分析仪和后处理软件: 7831 型 Qualifier Light(http://www.bksv.com/doc/bp2152.pdf)
- 建筑声学软件 BZ-7228 和双通道建筑声学软件 BZ-7229, 用于 2250 型和 2270 型手持式分析仪以及 PULSE Reflex ™ 8780 型建筑声学软件 (http://www.bksv.com/doc/bp2190.pdf)。

推荐的应用软件 - 在电脑上使用

对于综合数据管理和后处理报告,可以考虑使用2250/2270型的数据与下列其中一种电脑软件包配合使用:

- 7815 型噪声浏览器 数据查看软件
- 7820 型评估软件 环境噪声软件
- 7825 型 Protector 软件 工作噪声软件
- 8780 型 PULSE Reflex 建筑声学软件

噪声浏览器、评估软件、PULSE Reflex 和 Protector 软件均支持多种用户可定义的图形和表格显示画面。图形和表格可以导入到文字处理器、电子表格等标准 Windows® 应用程序中。7820 型评估软件自带计算算法,允许您生成复合声级图。根据您选择的测量标准,有些可能具有脉冲或者纯音,例如:ISO 1996、DIN 45 645、TA Lärm、NFS31-010 或 BS 4142(参见下列网址中的产品资料 BP-1752;http://www.bksv.com/doc/bp1752.pdf.)7825 型 Protector 软件依据 ISO 9612-2 计算噪声暴露值。对于只可测量工作点噪声的场合,Protector 可以将工作点测量与人员移动剖面图相结合,以模拟其人员噪声暴露情况。(参见下列网址中的产品资料 BP-1717;http://www.bksv.com/doc/bp1717.pdf.)

Bruel & Kjær 的认证校准和硬件维护服务

对于 2250 和 2270 型分析仪,您可以订购认证校准并在 DANAK、A2LA、UKAS、Eichamt (奥地利)、RvA、ENAC、NATA 和 Inmetro 中进行选择。建议与新仪器一并订购认证校准。

若技师在校准过程中发现需要维修,可以直接为您提供维修服务。您可以通过购买5年担保的硬件维护合同来最大限度减少产生意外费用的风险。

所符合的标准

CE, C	CE 标记表示符合 EMC 指令和低电压指令。 C-Tick 标记表示符合澳大利亚和新西兰的 EMC 要求。
安全	EN/IEC 61010-1、ANSI/UL 61010-1和 CSA C22.2 No. 1010.1: 测量、控制和实验室用电子设备安全要求。
EMC 辐射	EN/IEC 61000 - 6 - 3: 家居、商业及轻工业环境的通用辐射标准 CISPR 22: 信息技术设备无线电干扰特性 B 级限值。 FCC 规定,第 15 部分:符合 B 级数字设备限值标准。 IEC 61672 - 1、IEC 61260、IEC60651 和 IEC60804:仪器标准。 符合加拿大标准 ICES - 001
EMC 抗批性	EN/IEC 61000 - 6-2: 通用标准 - 工业环境的抗扰性。 EN/IEC 61326: 测量、控制和实验室用电子设备 - EMS 要求 IEC 61672 - 1、IEC 61260、IEC60651 和 IEC60804: 仪器标准。

规格 - 2250 和 2270 型平台

下列规格均适用于2250和22270型分析仪,另有说明除外。

双通道测量 (2270型)

2270 型分析仪具有两个独立的测量通道,允许您在拥有双通道应用授权的情况下测量各种声学参数。

参考环境条件

空气温度: 23°C **静压:** 101.325 kPa 相对湿度: 50%

随附的传声器

4189 型: 预极化自由场 1/2" 电容传声器

标称开路灵敏度: 50 mV/Pa (相当于 26 dB re 1V/Pa) ± 1.5 dB

电容: 14 pF (250 Hz)

传声器前置放大器 ZC-0032

标称放大器衰减量: 0.25 dB

连接器: 10-pin LEMO

加长线缆: 长达 100 m, 用于传声器前置放大器和手持式分析仪之间

注意: 仅使用 10 m 线缆进行了 EMC 测试 (A0-0441-D-100)

附件检测器: 风罩 UA-1650 在安装到 ZC-0032 上之后可以自动被检测到 传声器极化电压

0 V或 200 V可选

传感器数据库

的传感器数据库中对传感器进行了描述,包括序列号、前置放大器 ID、标称灵敏度和所需 CCLD 等信息。

对于传声器,还包含极化电压、自由场类型和电容。

对于加速度计,还包含重量。

模拟硬件依据所选择的传感器自动设置。

校正滤波器

对于 4189、4190、4191、4193、4950 和 4952 型传声器,BZ-7230 型分析 仪能够校正频率响应,以补偿声场和附件:

声场:自由场或扩散场 (仅限 4952 型:0°(顶部)参考方向和 90°(侧面)参考方向)

附件 (仅限 4189): 无,风罩 UA-1650 或室外传声器套件 UA-1404

附件 (仅限 4191 和 4193 型): 无或风罩 UA-1650

附件 (仅限 4950): 无或风罩 UA-0237

校准

对于 4397-A、4513、4513-001、4513-002、4514、4514-001、4514-002、8341、8324 和 6233C-10 型加速度计,将对较低频率限值进行优化,以与加速度计的规格相匹配。

每台传感器的初始校准被存储,以便与之后的校准进行比较。

声学:使用 4231 型声校准器或定制校准器。使用 4231 型声校准器时,校准过程自动检测校准电平。

机械:使用 4294 型校准激振器或定制校准器**电压直接输入:**使用外部电压参考

电气: 使用内部生成的电信号与输入的灵敏度值相结合

校准历史:列出多达最后20次的校准,并可以在仪器上进行查看。

按钮: 11 键,带背光,可进行测量控制和屏幕导航

开-关按钮

功能:按住1 s 开机;按住1 s 进入待机状态;按住超过5 s 关机。

指示灯

红色、黄色和绿色 LED 显示测量状态和即时过载情况,具体如下:

- 黄色 LED 每 5 s 闪烁一次 = 已停止,准备进行测量
- 绿色 LED 缓慢闪烁 = 等待触发或校准信号
- 绿色 LED 保持点亮状态 = 测量进行中
- 黄色 LED 缓慢闪烁 = 已暂停,测量未被存储
- 红色 LED 快速闪烁 = 间歇过载,校准失败 显示屏

类型: 半透射背光彩色触摸屏

240×320 点阵

颜色: 五种 - 用于不同使用情景 (白天、夜晚等)

背光: 背光亮度和时间可调。

用户界面

测量控制: 使用键盘上的按钮

设置和结果显示:在触摸屏上使用手写笔或者使用键盘上的按钮 **锁定**:可以锁定和解锁键盘和触摸屏

声音注释:

可以为测量附加声音注释,这样口头评注与测量可以一并存储。

回放: 可以使用连接至耳机插口的耳机收听声音注释回放。

增益调整: -60 dB[~]0 dB

文本注释:

可以为测量添加文本注释,以便将书面评注与测量一并存储。

图片注释 (仅限 2207 型)

可为测量添加图片注释。可以在显示屏上查看图片。

数据管理

元数据 每个项目可以设置多大 10 个元数据注释 (来自键盘的文本或来自参数选用表的文本,来自键盘的数字或自动生成的数字)

项目模板: 定义显示和测量设置 设置可锁定

项目: 与项目模板一并存储的测量数据

作业: 项目被整理分入作业

浏览器工具,方便管理数据(复制、剪切、粘贴、删除、重命名、查看数据、打开项目、创建作业、设置默认项目名称)

USB 接口

USB1.1 OTG Mini B插口

调制解调器接口

通过 CF 插槽连接的海斯兼容 GSM 或标准模拟调制解调器

CF 插口

用于使用通过 CF 插槽连接的 GPRS/EDGE/HSPA 调制解调器连接至互联网支持用于主机名称 IP 地址自动更新的 DynDNS

用于连接 CF 存储卡、CF 调制解调器、CF LAN 接口或 CF WLAN 接口

LAN 接口插口 (仅限 2207 型)

连接器: RJ45

速度: 10 Mbit/s

协议: TCP/IP

后输入插口(2270型有两个)

连接器:用于直接输入以及使用恒流线驱动 (CCLD) 电源的输入的三轴 LFMO

输入阻抗: ≥ 1M Ω

直接输入:最大输入电压: \pm 14.14 VPeak, 10VRMS (正弦输入信号),信号高达 \pm 20 VPeak 无损坏。源阻抗 \leq 1k Ω

CCLD 输入: 最大输入电压: \pm 7.07 VPeak (超过此级别无指示),信号在 - 10 $^{\sim}+25$ VPeak 时无损坏

CCLD 电流 / 电压: 4 mA/25 V

CCLD 电缆断开 / 短路指示: 测量前后检查

触发器插口

连接器: 三轴 LEMO

最大输入电压: ± 20 VPeak,信号高达 ±50 VPeak 时无损坏

输入阻抗: > 47 kΩ

CCLD 电流 / 电压: 4mA/25 V

输出插口

连接器: 三轴 LEMO

最大峰值输出电平: ± 4.46 V

输出阻抗: 50 Ω ?

荷载阻抗: >15 k Ω || < 1 nF (< 0.2 dB 衰減,从 DC 到 20 kHz),无 短路,不影响测量结果

最大直流偏置: ±15 mV

声源: 输入调制(增益调整 - 60 dB~60 dB)

耳机插口

连接器: 3.5 mm Minijack 立体声插口

最大峰值输出电平: ± 1.4 V (无载荷)

输出阻抗:每通道 32 Ω,防短路,不影响测量结果

声源: 输入调制(增益调整 -60 dB[^]60 dB),语音衰减回放(增益调整 -60 dB[^]0 dB)和记录回放(增益调整 -60 dB[^]0 dB)

评注用传声器

仪器下方有使用自动增益控制 (AGC)的传声器。用来创建用于附加到测量的语音注释。

摄像机 (仅限 2207 型)

仪器下方有定焦距自动曝光摄像机。 用来创建用于附加到测量的图片注释。

图片尺寸: 640×480 像素 检像器尺寸: 212×160 像素 格式: Jpg, 带 exif 信息

外部直流电源要求

用来为仪器中的电池组充电

电压: 8 - 24 V DC, 纹波电压 < 20 mV

电流要求: 最小值 1.5 A

功耗: 电池不充电时 < 2.5 W, 充电时 < 10 W **电缆连接器:** LEMO型 FFA.00, 正极位于中心引脚

外部交流电源适配器

货号: ZG-0426

供电电压: 100 - 120/200 - 240VAC; 47 - 63 Hz

连接器: 2-pin IEC 320

电池组

货号: QB-0061 锂离子充电电池

电压: 3.7 V

能力: 4800 mAh 标称值 **典型工作时间:** > 8 小时

电池周期寿命: > 500 个充放电周期

电池指示灯:可以读取剩余电量(%)和预计工作时间(时间)。

电池容量表: 电池配有内置容量表,可以连续测量和存储电池装置内的实际电量。

充电时间: 在仪器中充电时,低于 30 ℃环境温度条件下通常 10 小时充满电。为保护电池,不得在高于 50 ℃的环境温度条件下充电。环境温度为 30-50 ℃时,充电时间将延长。使用外部充电器 ZG-0444 (选配件)充电时,通常 5 小时充满电

注意: 不建议在低于 0° C 或高于 50° C $(32^{\circ}$ F $^{\sim}$ 122° F) 的温度条件下对电池进行充电。否则将影响电池使用寿命。

存储系统

内部闪存-RAM (非易失): 20 MB, 用于用户设置和测量数据外部SD存储卡(SD-/SDHC卡): 用于存储/复示测量数据外部CP存储卡(CF卡): 用于存储/复示测量数据

实时时钟

备份电池供电时钟。每24小时的漂移 < 0.45 s

预热时间

与环境温度相当时, 打开电源。

从关机状态: < 2 min

从待机状态: < 10 s, 预极化传声器

温度

IEC 60068-2-1 & IEC 60068-2-2: 环境测试。低温和干热,

工作温度: -10~+50°C (14~122°F), < 0.1 dB

储存温度: - 25~+70° C (-13~+158° F)

湿度

IEC 60068 - 2 - 78: 湿热: 90% 相对湿度 (非冷凝, 40°C (104°F)) **湿度影响:** < 0.1 dB, 0% < RH < 90% (40°C (104°F), 1 kHz)

机械

环境保护: IP44

非工作状态:

IEC 60068-2-6: 振动: 0.3 mm, 20 m/s2, 10 - 500 Hz

IEC 60068 - 2-27: 冲击: 1000 m/s²

IEC 60068 - 2-29: 撞击: 4000 次速度为 400 m/s² 的撞击

尺寸和重量

650 g (23 oz.), 含充电电池

300×93×50 mm (11.8×3.7×1.9"), 含前置放大器和传声器

用户

可多用户登录。每位用户可以有完全独立于其他用户的作业和项目设置。

首冼项

可以指定每位用户的日期、时间和编号格式。

语言

加泰罗尼亚语、汉语、克罗地亚语、捷克语、丹麦语、英语、佛兰德语、法语、德语、匈牙利语、日语、意大利语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、塞尔维亚语、斯洛维尼亚语、西班牙语、瑞典语和土耳其语用户界面

帮肋

简明的上下文有关帮助,所用语言有汉语、英语、法语、德语、意大利语、日语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、塞尔维亚语、斯洛维尼亚语和西班牙语

软件更新

可通过 USB 使用 BZ-5503 更新至任何版本,或者通过互联网更新至最新版本

WEB 页面

使用支持 Java 脚本的互联网浏览器连接至仪器。连接受密码保护

两个保护等级:

- 访客: 仅可查看
- 管理员: 查看和完全控制仪器。

通知

在满足报警条件时发送 SMS 或电子邮件。

报警条件:

- 磁盘空间低于设定值
- 触发输入电压低于设定值
- 内部电池进入设定状态
- 测量状态改变
- 仪器重启

软件规格 - FFT 分析软件 BZ-7230(Software Specifications - FFT Analysis Software BZ-7230)

用于 FFT 分析的规格针对安装有软件 BZ -7230 并配有其中一款推荐传感器 (见表 1)的手持式分析仪提供

FFT 分析

采样频率: 最高至 51.2 kHz

频率跨度: 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 20 kHz

行数: 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400*

缩放中心频率: 可设置,以便频率跨度位于 0~20 kHz 范围内

频谱: 平均和最大

预加权: Z (无加权)、A、B或C

测量控制

手动开始

可使用按钮或外部信号手动开始和停止测量。

指数平均: 平均时间相当于 999 个频谱时,使用汉宁窗测量,67% 交叠 **线性平均:**使用汉宁窗测量多达 8 388 607 个频谱,67% 交叠

触发开始

瞬态信号类型:使用矩形窗口测量多达 32 767 个触发频谱的线性平均,0% 交叠

连续信号类型:使用汉宁窗测量多达 32 767 个频谱的线性平均, 67% 交叠。每次触发有多达 32 767 个频谱被求平均。

自动开始: 共计 10 台定时器,允许事先设置多达 1 个月的测量开始时间。

每台定时器可以重复。

测量完成时被自动存储。

触发

延时: 从触发时间前的 16383 个样品到触发后 300s

拖延: 0~300 s

内部触发: 使用来自测量传感器的时域信号。

可以将间隔电平设为相关测量单位

外部触发: 使用触发器输入。外部电平的设置范围为 -20~20 V

迟滞 (仅限外部触发): 0至10V 坡度 (仅限外部触发): 上升,下降

上拉 (仅限外部触发): 对于序列号在 2479 653 和 2630265 之间的

2270 和 2250 型分析仪,当此参数字段被设为*开*时,触发器输入通过

* 实际线数比所述线数多一根,以便围绕中心频率达到对称。

表1 与推荐换能器配合使用时的测量范围

7.5 kΩ 电阻器被上拉达到 +5 V。对于序列号为 2630266 及以上的仪器,上 拉电源被改为 CCLD 电源。

测量范围

(见表 1)

测量范围的下限值受自发随机噪声和自发音调寄生信号影响。通过选择较小的分析带宽(小跨度和多行)可以将随机部分的影响减小至寄生信号以下。因此,下限值被指定为寄生信号行的最大峰值电平。

BZ-7230 只有一个测量范围,但是寄生信号取决于信号的峰值电平。因此,提供两种规格。

一种用于上限值为过载限值的高电平,另一种用于低电平。

典型频响显示 ±1 dB 限值 (直接输入和传声器)和 ±10% 限值 (加速度 计)。

RPM 测量

当转速计被设为开时,RPM 测量连接到触发输入端的信号。

范围: 1~6 000000 RPM

瞬时 RPM:瞬时 RPM 仅供显示 (不能存储)。

平均 RPM:与每个频谱结果一并显示和存储。在线性平均中,它是与频谱时间相同的时间内的平均值。在指数平均中,它是最后测得的 RPM 齿轮比:10-5~1038。显示的 RPM 为测得的 RPM 除以 RPM 齿轮比。

计载

瞬时过载: 以图标的形式显示,并通过指示灯进行指示。

频谱过载:与每个频谱结果一并显示和存储。

显示频谱

两个重叠的频谱

按比例缩放: RMS、峰值、峰峰值、功率、PSD、ESD 参考频谱: 将频谱与存储的 (测得的) 参考频谱相比较

轴:对数或线性 Y 轴,对数或线性 X 轴

X轴, 显示完整频率范围, 或者扩展 X轴, 直至仅显示 20 个 FFT 行。可以 滚动

Y 轴显示范围: 5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180 或 200 dB。可以自动缩放或自动按比例缩放。

数字后加权: Z(无)或A加权

显示参数

声音: 声压级,单位为 dB

传感器	标称灵敏度	无寄生动态范围 (高电平)	无寄生动态范围 (低电平)	典型频响扩展低频率 打开 / 关闭
直接输入	1 V/V	3 μV – 14.1 V _{Peak}	300 nV - 75 mV _{Peak}	1.5/6.3 Hz - 20 kHz
4189	50 mV/Pa	10 dB - 143 dB _{Peak}	-10 dB - 97.5 dB _{Peak}	6.8/7.8 Hz – 20 kHz
4190	50 mV/Pa	10 dB - 143 dB _{Peak}	−10 dB − 97.5 dB _{Peak}	4.0/6.7 Hz – 20 kHz
4191	12.5 mV/Pa	22 dB - 155 dB _{Peak}	2 dB - 109.5 dB _{Peak}	3.6/6.6 Hz – 20 kHz
4193	12.5 mV/Pa	22 dB - 155 dB _{Peak}	2 dB - 109.5 dB _{Peak}	0.56/6.3 Hz - 20 kHz
4950	50 mV/Pa	10 dB - 143 dB _{Peak}	-10 dB - 97.5 dB _{Peak}	4.3/6.3 Hz – 19 kHz
4952	31.6 mV/Pa	14 dB - 146 dB _{Peak}	−6 dB − 101.5 dB _{Peak}	4.3/6.3 Hz – 14 kHz
4397-A	1 mV/ms ⁻²	3 mms ⁻² – 7.1 kms ⁻² _{Peak}	300 μms ⁻² – 75 ms ⁻² _{Peak}	1.25/6.3 Hz – 20 kHz
4513/4514	1 mV/ms ⁻²	3 mms ⁻² – 7.1 kms ⁻² _{Peak}	300 μms ⁻² – 75 ms ⁻² _{Peak}	1.25/6.3 Hz - 10 kHz
4513-001/4514-001	10 mV/ms ⁻²	300 μms ⁻² – 710 ms ⁻² _{Peak}	30 μms ⁻² – 7.5 ms ⁻² _{Peak}	1.25/6.3 Hz - 10 kHz
4513-002/4514-002	50 mV/ms ⁻²	60 μms ⁻² – 141 ms ⁻² _{Peak}	6 μms ⁻² – 1.5 ms ⁻² _{Peak}	1.25/6.3 Hz - 10 kHz
6233-C-10+ 2647-D	1 mV/ms ⁻²	3 mms ⁻² – 7.1 kms ⁻² _{Peak}	300 μms ⁻² – 75 ms ⁻² _{Peak}	1.25/6.3 Hz – 8 kHz
8324+ 2647-D	1 mV/ms ⁻²	3 mms ⁻² – 7.1 kms ⁻² _{Peak}	300 μms ⁻² – 75 ms ⁻² _{Peak}	1.25/6.3 Hz - 10 kHz
8341	10 mV/ms ⁻²	300 μms ⁻² – 710 ms ⁻² _{Peak}	30 μms ⁻² – 7.5 ms ⁻² _{Peak}	0.7/6.3Hz – 10 kHz

振动:加速度、速度或位移,单位为dB或物理单位。SI单位制(m/s2,m/s或m)或US/UK单位制(g, m/s or Mil)

直流电: 电压,单位为 DB 或 V

光标

读数:频谱内的总电平。

频率校正:对于使用海宁窗测得的频谱,频谱峰值被改为较高精度。

主光标: 读取电平 vs 频率

对称 delta 光标和 delta 光标:定义频谱任意部分的上、下频率限值并计算该频率范围内的电平总和。

谐波光标:识别频谱内的基本频率和谐波,并计算总谐波失真*(THD)

参考光标: 读取主光标 Y 值和参考光标 Y 值之间的差值。

允差检查

允差窗口: 确定检查频谱的电平上、下限值和频率上、下限值。检查可以在指定范围内的所有 FFT 线上进行或者这些行的 delta 总和上进行。在指数平均中,delta 总和在 $100^{\circ}1600$ FFT 行每 100ms 计算一次,在 $3200^{\circ}6400$ 行每 1s 计算一次。

使用指数平均检查 delta 总和时测量下列参数:

- delta 总和
- 最大 delta 总和
- 最大 delta 总和时的 RPM
- 最大 delta 总和时的 LAF
- 最大 delta 总和时的 FFT 频谱

每个模板可指定多达10个允差窗口。

单一数值检查: 可为下列参数设置允差: LAF、瞬时 RPM、LAeq 和平均 RPM。

指示:可显示每个允差窗口以及四个单一值的结果。可显示并在状态面板中指示总结果(所有结果的组合)和锁存结果(测量过程中锁存)。超过允差限值时,可开始进行记录(需要使用 BZ-7226 的许可证),并且 3.3 V DC 信号(超过上限值)、-3.3 V DC (低于下限值)或者 3.3 V和 -3.3 V之间交替的信号(超出上限和下限值)可被输出到输出插口。

条形图

LAF、LZF、频谱总和和 delta 总和可显示在条形图上,并指示最大 delta 总和和上限值

对于工程单位,条形图上的轴可以是对数或是线性,并且可以缩放。

声级计参数

声级计 (宽带)参数与 FFT 参数同时测量。但是,测量在按下开始 / 暂停按钮时开始,并在 FFT 测量结束后的最近整秒时结束。

声级计参数的规格适用于配有 4189 型传声器和 2C-0032 传声器前置放大器的 2270/2250 型手持式分析仪。

测量

X = 频率加权A或B

Y=频率加权C或Z

V = 频率加权 A、B、C 或 Z

用于显示和存储

开始时间		停止时间	过载%
经过时间	LXeq		LYeq
LXFmax		LYFmax	LXFmin
LYFmin		LXIeq	LYIeq

^{*} 总谐波失真 * (THD) 为与基本谐波总和所有谐波相关的所有谐波的总和 (%)

LAFTea

LVpeak

自发噪声级

标称传声器开路灵敏度在23℃时的典型值::

加权	传声器	电气	总计
"A"	14.6 dB	12.4 dB	16.6 dB
"B"	13.4 dB	11.5 dB	15.6 dB
"C"	13.5 dB	12.9 dB	16.2 dB
"Z" 5 Hz–20 kHz	15.3 dB	18.3 dB	20.1 dB
"Z" 3 Hz-20 kHz	15.3 dB	25.5 dB	25.9 dB

符合下列国家和国际标准:

- IEC61672 -1 (2002-05) Class 1
- IEC60651 (1979) 以及修订 1 (1993 02) 和修订 2 (2000 10), Type
- IEC60804 (2000 10), Type 1
- DIN 45657 (1997 07)
- ANSIS1.4 1983 和 ANSI S1.4A 1985 修订, Type 1
- ANSIS1.43 1997, Type 1

注意: 国际 IEC 标准由 CENELEC 作为欧洲标准通过。之后,IEC 被更换为 EN,编号保留。该分析仪也符合这些 EN 标准。

检测器

每台仪器上的并行检测器:

A-或 B-加权(可切换)宽带检测器通道,带'快速'时间加权,一台线性平均检测器和一台峰值检测器。

C- 或 Z- 加权 (可切换),用于 A- 或 B- 加权 过载检测器:监视所有频率加权通道的过载输出

仅显示编号

 L_{XF} L_{YF}

测量范围

使用 4189 型传声器时:

动态范围: 从典型噪声基底到最大电平, 1 kHz 纯音信号, A 加权: 16.6-140 dB

主指示器范围: 符合 IEC 60651,

A 加权: 23.5 dB-123 dB

线性范围: 符合 IEC 60804,

A 加权: 21.4 dB-140 dB

线性工作范围: 符合 IEC 61672,

A 加权: 1 kHz: 24.8 dB-140 dB

峰值 C 范围: 符合 IEC 61672: 42.3 dB~143 dB

用于加速度计输入的宽带参数: 当 2270/2250 型手持式分析仪安装有加速度计时,可以工程单位显示下列宽带参数:

- LXeq
- LYeq
- LXFmax
- LYFmax
- LXFmin
- LYFmin
- LVpeakLXF
- LYF

软件规格 - 音调评估选件 BZ-7231

许可证

音调评估选件 BZ-7231 使用独立的许可证启用,可与 FFT 模板配合使用

标准

音调评估基于依据 "ISO 1996:2007 声学 - 环境噪声的描述、评估和测量 - 第2部分:环境噪声电平的测定。附录 C (资料性附录):噪声音调可听性的客观评估方法 - 基准法"测得的 FFT 频谱。

所评估的频谱

可评估任何显示的声音 FFT 频谱 (FFT、Ref、Max 或在最大 delta 总和时获得的频谱)。

评估作为后处理进行,即:在测量暂停或停止时进行。

依据标准设置

默认设置: 违反标准的设置会在显示屏上指示出来,接着您可以接受应用 默认设置。

若可能,音调评估将进行,无论是否违反标准。

音调选寻标准: 0.1~4.0 dB, 增量 0.1 dB

游标处的音调

正弦音调可在耳机输出口获得,以帮助确认识别的音调。

频率: 由主游标选择

增益: -70 dB~+10 dB

选项: 生成的音调可与输入信号混合, 请参见首选项 / 耳机设置

音调评估游标

发现的所有音调均在显示屏上指示。

音调游标初始位于最突出的音调处,然后可通过发现的音调逐步调节。 您还可以使用主游标逐步调试音调。

结里

结果显示在音调参数面板和数值面板中。

结果不和测量一并被保存。

全部音调:频率、音调电平、Lpti、掩蔽噪声电平 Lpn、可听性 Lta、临界频带 CB

最突出的音调:音调电平Lpt,调整值Kt

质量指示符

在显示屏中,质量指示符 (表情符号) 将指示有音调评估质量提示。点击该指示符,可以查看该提示。

软件规格 - 信号记录选件 BZ-7226

记录

记录选件 BZ-7226 使用独立的许可证启用。 记录需要使用 CF 或 SD 卡进行数据存储。

记录的信号

来自测量传感器的 Z 加权信号。

自动增益控制

信号的平均电平保持在 40 dB 范围以内,或者可以固定增益。记录的手动控制:可以在测量过程中使用按钮手动开始和停止记录。记录的自动控制:测量开始时记录开始。可以预设最小和最大记录时间。允差电平:在超过允差限值时开始记录。

回放

可以使用连接至耳机插口的耳机收听声音记录的回放。

记录格式

记录格式为 16-bit 波形文件(扩展名为. wav),附加在项目中的数据中,方便使用 BZ- 5503、7815 或 7820 型在电脑上回放。校准信息存储在wav 文件中,允许 PULSE 对记录进行分析。

采样速率和预记录

信号进行缓存用于预记录。这使得能够记录时间的开始,即便它们仅可在稍后被检测到。

11471-1041-1-1			
采样速率 (kHz)	最大预记录时间(s)	声音质量	内存 (KB/s)
8	100	低	16
16	50	一般	32
24	30	中等	48
48	10	高	96

软件规格 - 用于手持式分析仪 BZ-5503 的工具软件

BZ-5503 包含在手持式分析仪中,方便在电脑和分析仪之间进行设置和数据的同步。BZ-5503 在 CD-ROM BZ-5298 上提供。

2270/2250 型分析仪数据的在线显示

对于在分析以上进行的测量,可使用与分析仪上相同的电脑上的 USB 接口从电脑进行控制,并可以在电脑上在线显示。

数据管理

浏览器:方便管理仪器、用户、作业、项目和项目模板 (复制、剪切、 粘贴、删除、重命名、创建)的工具。

数据查看器: 查看管理数据 (项目内容)。可将图形和数据复制到 Windows[®] 剪切板

模板编辑器: 用来更改项目模板的设置的编辑器

同步: 可在电脑和分析仪之间对特定用户的项目模板和项目进行同步。

用户

可创建或删除分析仪的用户。

具工出导

Excel: 可将 FFT 项目导出到 Microsoft® Excel®。

7815/20型: 可将 FFT 项目导出到 7815 型噪声浏览器、7820 型评估软件。

手持式分析仪软件升级和许可证

工具软件控制分析仪软件升级和分析仪应用程序的许可。

到手持式分析仪的接口

USB ver. 1.1 或兼容 Hayes 的 GSM 或标准模拟调制解调器

PC 要求

操作系统: Windows[®] 7/XP 或 Windows Vista[®]

(32或64 bit) 和 Microsoft® .NET

推荐PC: Pentium® III (或相当)处理器、2048MB RAM、SVGA 图形显示/适配器、声卡、DVD 驱动器、鼠标、USB、Windows® 7

订购信息

• FB-0679: 铰链盖,用于手持式分析仪

• BZ-5298: 1 • BZ-7230: 1 • DD-0594: • FB-0679: 4 • KE-0459: • QB-0061:	USB Standard A 到 USB Mini B,接口数据线, 1.8m (6 ft) 环境软件,包括用于手持式分析仪的 BZ-5503 工具软件FFT 分析软件用于顶部插口的保护插头?5 铰链盖,用于手持式分析仪单肩包电池组	• QB-0061: 电池组 • UA-1650: 90 mm • UA-1651: 伸缩三 • UA-1654: 5 根额 • UA-1673: 适配器	,用于手持式分析仪 引 n 直径 风罩,带 AutoDetect E脚架,用于手持式分析仪 例的手写笔 号,用于标准三脚架固定座 ,用于手持式分析仪
	5 根额外的手写笔	• ZG-0426: 主电源	Ę.
	适配器,用于标准三脚架固定座 ZG-0426: 主电源	可单独提供的软件植	草块
2270-H-002 ₹	带有 BZ-7222声级计和BZ-7230 FFT分析软件的2270型手	BZ-7222	声级计软件
2250-H-001 ੀ	持式分析仪 带有 BZ-7222声级计和BZ-7230 FFT分析软件的2250型手 持式分析仪	BZ-7222-UPG	升级,以允许基于 SLM 的应用程序在 2250 型分析仪 上运行
2270-H-002 7	和 2250-H-002 包含:	BZ-7223	频率分析软件
	页极化自由场 1/2" 传声器	BZ-7224	记录软件
	USB Standard A 到 USB Mini B,接口数据线, 1.8 m (6 t)	BZ-7225	增强记录软件
• BZ-5298:	环境软件,包括用于手持式分析仪的 BZ-5503 工具软件	BZ-7225-UPG	从记录软件 BZ-7224 升级到增强记录软件 BZ-7225 (不包含存储卡)
• BZ-7222:	声级计软件	BZ-7226	信号记录选件
	FFT 分析软件	BZ-7227	混响时间软件
• DH-0696:		BZ-7228	建筑声学软件
	铰链盖,用于手持式分析仪 	BZ-7229	双通道建筑声学软件 (仅限 2270 型)
• HT-0015:		BZ-7230 FFT	分析软件
• KE-0440:	使携包 保护盖,用于手持式分析仪	BZ-7231	音调评估选件
• QB-0061:		BZ-7232	噪声监测软件
	90 mm 直径 挡风屏,带 AutoDetect	校准	
	伸缩三脚架,用于手持式分析仪	4294 型	校准激振器
	5 根额外的手写笔	4231型	声校准器 (安装在 KE-0440 内)
	适配器,用于标准三脚架固定座	4226 型	多功能声学校准器
• ZC-0032:	传声器前置放大器	4228 型	活塞发声仪
• ZG-0426:		2270-CAI	2270 型的认可初始校准
2270-H-003	带有 BZ-7222 声级计软件、BZ-7223 频率分析软件、BZ-	2270-CAF	2270 型的认可校准
	7226 信号记录选件和 BZ-7230 FFT 分析软件的 2270	2270-CTF	2270 型的追溯校准
	型手持式分析仪	2270-TCF	2270 型的符合性测试,带证书
2250-H-003		2250-CAI	2250 型的认可初始校准
	7226 信号记录选件和 BZ-7230 FFT 分析软件的 2250	2250-CAF	2250 型的认可校准
2270 11 002 3	型手持式分析仪 和 2250-H-003 包含:	2250-CTF 2250-TCF	2250 型的追溯校准 2250 型的符合性测试,带证书
	M 2250-F1-003 包含:	4513-CAF	IEPE 加速度计,认可校准
	USB Standard A 到 USB Mini B,接口数据线, 1.8 m (6 ft)	4513-CAF	IEPE 加速度计,追溯校准
• BZ-5298	环境软件,包括用于手持式分析仪的 BZ-5503 工具软件		ARACIX II 7 ACUAIX III
• BZ-7222:	声级计软件	PC 软件	
	2250 频率分析软件	BZ-5503	用于 2250 型手持式分析仪的工具软件 (2250 型分析
	2250 信号记录选件	7815 型	仪标配) 噪声浏览器 – 数据查看软件
	FFT 分析软件	7820 型	评估软件 – 数据查看和计算软件
• DH-0696:	腕带	7020 宝	и п м П [—]

测量配件		AO-0697-030	传声器延长线缆, 10-pin LEMO,长 3 m (10 ft)
2647-D-004	电荷到 DeltaTron 转换器,带集成电缆和连接器,用	AO-0697-100	传声器延长线缆, 10-pin LEMO,长 10 m (33 ft)
	于 8324 型加速度计和 2250/2270 型分析仪; 80 Hz	AO-0701-D-030	加速度计线缆, LEMO 至 M3, 长 3 m (10 ft)
	– 10 kHz	AO-0702-D-030	加速度计线缆, LEMO 至 10-32UNF, 长 3 m (10 ft)
4397-A 型	加速度计,灵敏度 1m V/ms ⁻² ,适用于高频率和高电	AO-0722-D-050	加速度计线缆, LEMO 至 MIL-C-5015, 长 5 m (16 ft
	平测量, M3 连接。	AO-0726-D-030	用于激光转速计探头 MM-0360 的线缆, LEMO 至
4513 型	通用加速度计,灵敏度 1m V/ms ⁻² ,10–32UNF 连接		SMB,长 3 m (10 ft)
4513-001 型	加速度计,适用于低电平测量, 10 mV/ms ⁻² 和 10-	AO-0726-D-050	用于激光转速计探头 MM-0360 的线缆, LEMO 至
	32UNF 连接		SMB,长 5 m (16 ft)
4513-002 型	加速度计,适用于极低电平测量, 50 mV/ms ⁻² 和	AO-0727-D-015	信号线, LEMO 到 BNC Female,长 1.5 m (5 ft)
	10-32UNF 连接	MM-0360	激光转速计探头
4514 型	通用加速度计,灵敏度 1 mV/ms ⁻² ,10-32UNF 连接	QS-0007	氰基丙烯酸盐粘合剂
4514-001 型	加速度计,适用于低电平测量, 10 mV/ms ⁻² 和 10–	UA-0642	加速度计 10-32UNF 安装磁铁
	32UNF 连接	UA-0801	小型三脚架
4514-002 型	加速度计,适用于极低电平测量, 50 mV/ms ⁻² 和	UA-1077	加速度计 M3 安装磁铁
	10-32UNF 连接	UA-1317	传声器架
8324 型	工业级加速度计,灵敏度 1 mV/ms ⁻² ,Mil-C-5015 侧	UL-1009	SD卡
	连接	UL-1013	CF 卡
8341 型	工业级加速度计,灵敏度 10.2 mV/ms ⁻² , Mil-C-	UL-1016	10/100 以太网 CF 卡
	5015 顶部连接	UL-1017	SDHC 卡
AO-0440-D-015	信号线, LEMO 到 BNC,长 1.5 m (5 ft)	YJ-0216	加速度计安装用蜂蜡
AO-0697-015	传声器延长线缆, 10-pin LEMO,长 1.5 m (5 ft)	ZG-0444	QB-0061 电池组充电器)

商标 Microsoft、Windows、Windows Vista 和 Excel 为微软公司在美国和 / 或其他国家的注册商标。Pentium 为英特尔公司在美国和 / 或其他国家的商标。

Brüel & Kjær 保留改变规格和附件的权利,恕不另行通知。 © Brüel & Kjær。保留所有权利。

