产品资料

2250 和 2270 型手持式分析仪

带有声级计软件 BZ-7222、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 和音调评估选件 BZ-7231

2250 型和 2270 型是 Brüel & Kjær 的第四代创新型手持式分析仪。这类分析仪基于大量研究，设计简洁、安全、巧妙。2250 型分析仪以其卓越的人性化和引人注目的设计获得了多项大奖。

这两种分析仪均可适用于多种应用，包括频率分析、记录（剖面测量）和信号记录，此外，2270 型分析仪哈具有声强 / 声功率测量等双通道测量能力，并适用于双通道建筑声学应用。可随时单独应用 – 或者您可以从厂家订购完全预配的仪器。

应用程序模块与创新硬件的结合使得这些仪器成为环境、职业和工业应用领域内进行高精度测量任务的专用解决方案。因此，Brüel & Kjær 可提供您目前所需的功能，并可以稍后添加更多功能 – 非常值得您购买。

用途与特点

用途

- 环境噪声测量和监测
- 职业噪声评估
- 混响时间测量*
- FFT 声音和振动分析 *
- 单、双通道建筑声学测量 *
- 声强和声功率测量 *
- 听力保护
- 降噪
- 产品质量控制
- 依据最新国际标准进行 1 级声音测量
- 实时分析 1/1 和 1/3 倍频程频段声音
- 1/3 倍频程音调评估
- 响度和噪声额定值测量
- 宽带参数和频谱时间历史分析 （记录）
- 使用文字、声音和元数据注释记录测量
- 通过记录测量信号的方式记录测量

* 更多信息，请参阅相关产品数据表。

特点

- 双通道测量†
- 大尺寸高分辨率彩色触摸屏
- 数据存储在大容量插入式存储卡上
- 通过 USB、LAN 或 GPRS/3G 调制解调器进行通信
- 超过 120 dB 的动态范围
- 3 Hz – 20 kHz 带宽线性频率范围
- 在全部或部分测量过程中记录测量信号 （可选）
- 个性化测量、显示和作业设置
- 用于记录和参考的整体数码摄像机 †
- 带提示和警告的 “ 笑脸 ” 质量指示符
- 用于自动开始测量的定时器
- PC 软件，用于存档、预览和导出数据；软件维护和远程在线显示
- 自动检测和校正挡风屏
- 天气数据和 GPS 输入
- 坚固耐用，且环保 （IP44）

† 仅限 2270 型。

Brüel & Kjær

简介

2250 和 2270 型具有大量的硬件和软件规格。这类分析仪是一款涵盖当前和未来测量和分析需求（从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。这些分析仪是一个用来在紧凑耐用的手持式仪器中执行测量应用的技术平台。

本数据表描述了 2250 和 2270 型分析仪可用软件模块 （应用程序）的不同组合。所有仪器在供货时均带有声级计软件 BZ-7222。它是现代 1 级声级计 （SLM），满足最新标准 IEC 61672 – 1 以及较早标准的要求 （详细的合规性信息请见规格表部分）。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。

可选应用程序

可以根据需要购买可任意组合的其它应用程序，我们还会提供易于安装的许可证。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。Brüel & Kjær 致力于在这些平台上维护不断增加的应用范围。

本数据表中所述可选应用程序有：

- **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，动态范围从各频段的噪声基底到 140 dB。
- **记录软件 BZ-7224** – 允许自由选择 1 s 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。记录 （或噪声剖面测量）用于制定在环境噪声以及工作场所噪声评估中使用的时间历史。
- **增强记录软件 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 L_{dn}、L_{den} 等参数。
- **信号记录选件 BZ-7226** – 可将测量信号举例附加到您的测量中。此选件可与所有其它应用程序配合使用。记录使用测量换能器，语音注释 （标准）则使用单独的注释换能器。
- **音调评估选件 BZ-7231** – 识别带有高于设定限值的可听音调的 1/3 倍频程频段。

有关下列应用程序的规格请参阅各自的产品资料表：

- **混响时间软件 BZ-7227** – 拍拍手即可开始基本测量。‘信号灯’ 一目了然地显示了测量状态，同时也显示了由此产生的混响时间 （RT）频谱以及房间平均 RT。用于评估礼堂、大厅、公共场所和工作场所等处的声学质量（产品资料 BP 2152）。
- **建筑声学软件 BZ-7228 和双通道建筑声学软件 BZ-7229** – 评估建筑内以及建筑构件的隔声效果。可测量空气和撞击隔声，最终结果依据国际（ISO）和 12 种国家标准显示。可提供所需的声源和 PC 记录软件以及全套建筑声学系统（产品资料 BP 2190）。
- **FFT 分析软件 BZ-7230** – 基于快速傅立叶变换 （FFT）算法的频率分析，是机械噪声和振动测量与分析的必不可少工具。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。在产品开发、故障诊断、质量控制和环境噪声测量中非常有用。
- 使用音调评估选件 BZ-7231 可使 FFT 分析客观指示音调噪声可听度和烦恼度（产品资料 BP 2183）。
- **声强软件 BZ-7233 （仅限 2270 型）** – 进行全程声强测量。单个用户可进行总声功率和噪声源位置的完整声强测量。您可以使用内置摄像机拍照，以便在测量过程中放置探针并且用作结果地图的背景 （产品资料 BP 2341）。
- **噪声监测软件BZ-7232** – 在永久、移动和便携式配置中用来监测较宽条件范围的噪声 （产品资料BP 2379）

后处理软件

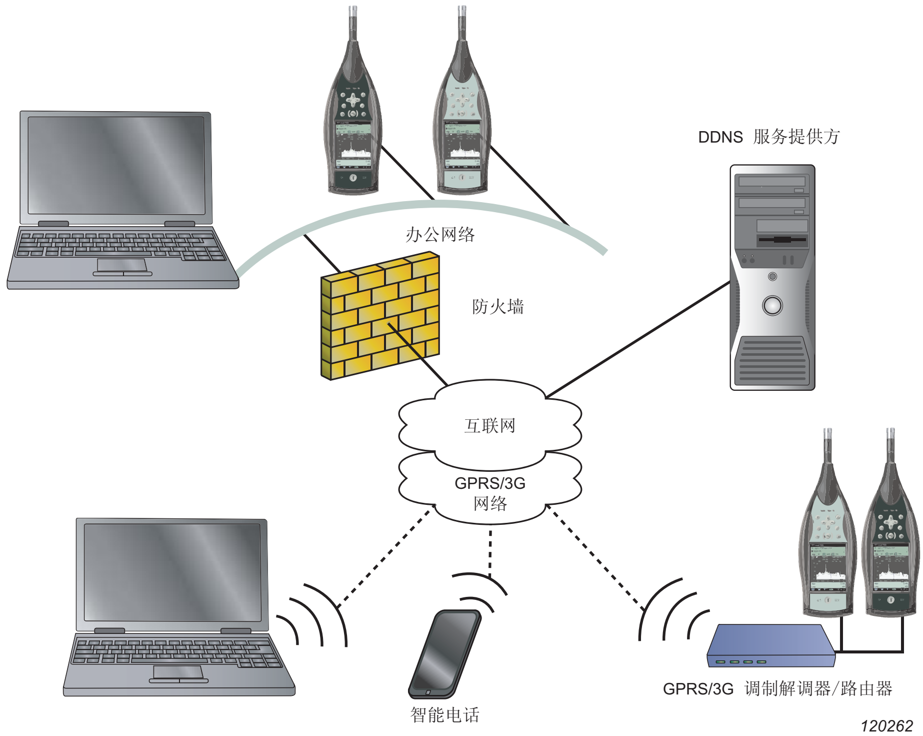
测量搭档套件 BZ-5503 是对工具软件 BZ-5503 的进一步演变，其标准配置包含在您的手持式分析仪内。此配置提供数据存档、预览和导出以及软件维护和远程在线显示。

除上述的免费标准配置外，我们还可为不断增加的可选应用程序套件提供付费数据分析和后处理功能。您可以为测量搭档套件订购这些应用程序：在您需要时，您为您需要的部分付款。有关测量搭档套件 BZ-5503 的更多信息，请参阅 产品资料 Data BP 2430。

其它后处理应用程序 （单独可用）包括：

- 7815 型噪声浏览器，用于数据查看和存档
- 7820 型 Evaluator ™评估软件 – 高级环境噪声评估
- 7825 型 Protector ™软件，用于工作场所噪声评估
- 7830 型 Qualifier ™ 软件，用于建筑声学测量分析

图 1
从任何地方安全访问测量数据



远程互联网通信

与 2250 和 2270 型进行宽带互联网通信允许通过使用所有常见安全协议的路由器、移动宽带和防火墙进行操作。这些分析仪支持 IP EDGE 或 GPRS 技术，可用于远程监测和仪器控制，具有比目前渐渐过时的 GSM 技术更优的速度、价格和覆盖率优势。

警示操作者

可向 PC 或移动设备发送电子邮件和 / 或短消息 / 文本消息，以即时通知操作者需要响应的噪声事件、需要注意的电池电量、内存状态、校准状态以及许多其他用户设置的触发条件。这是接收重要警示的、成本非常低的解决方案。

安全的数字高容量（SDHC）

符合新 SD 2.0 标准的 SDHC 存储卡，提供多达 32 GB 的可移除数据存储。从而可以实现非常长的信号记录和测量剖面。

使用平台

我们非常审慎，以确保硬件从人机工学角度能够最适合现场使用。同样，软件设计不仅注重进行有效测量，还非常注重现场使用的高效性、便利性和直观性。

用于设置 （测量对象）和首选项 （显示方式）的所有用户选择均通过易于理解的列表进行控制，并且这些列表可以展开和收起。显示清晰，一目了然，仅选择您想要看到的参数。

图 2 2250 型手持式分析仪的主要特点

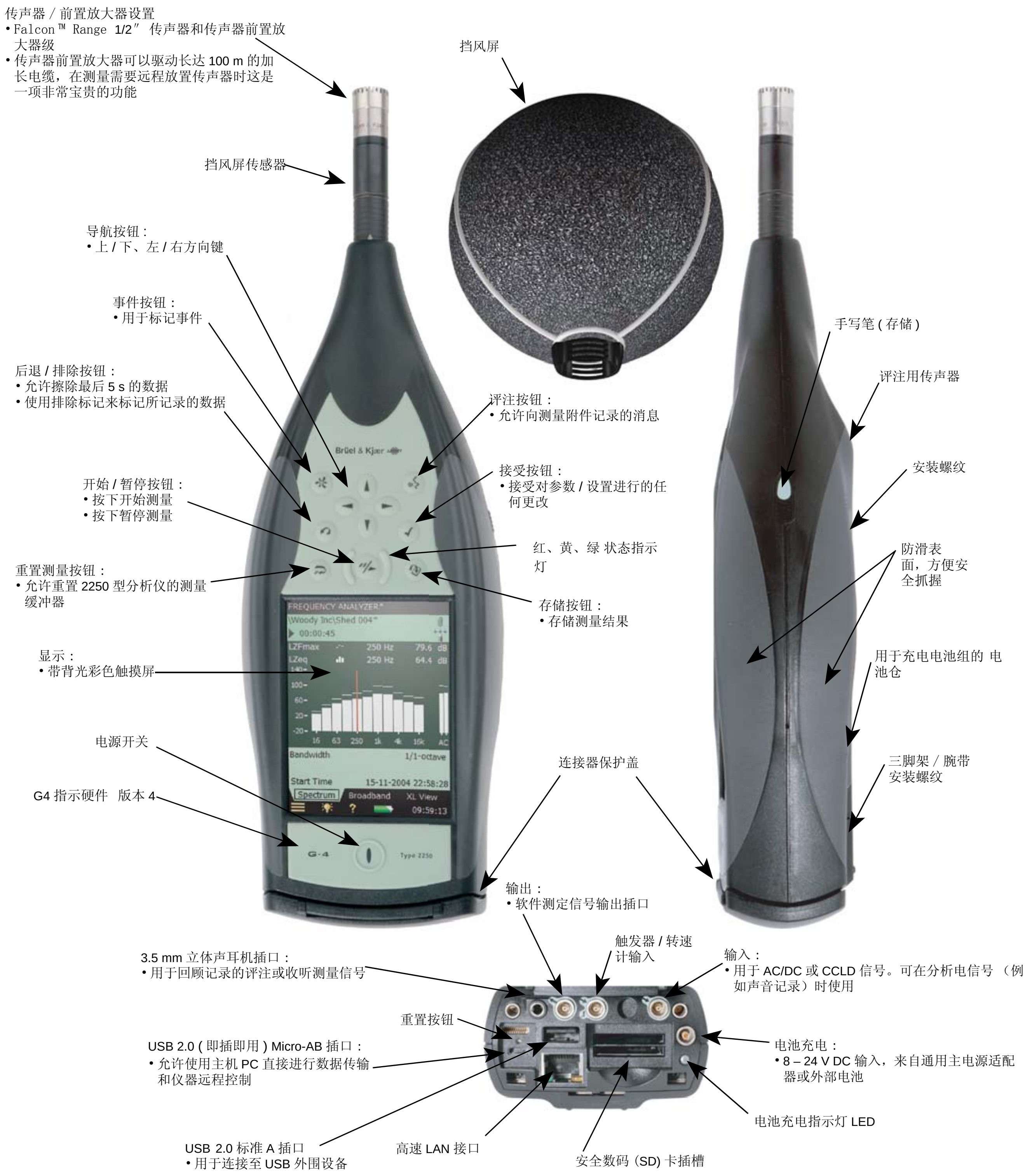
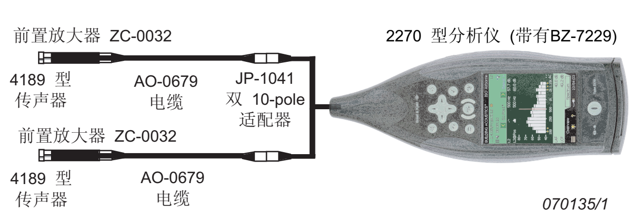


图 3 2270 型手持式分析仪的主要特点

双通道测量

图 4
用于双通道测量的设置，与双通道建筑声学软件 BZ-7229 配合使用



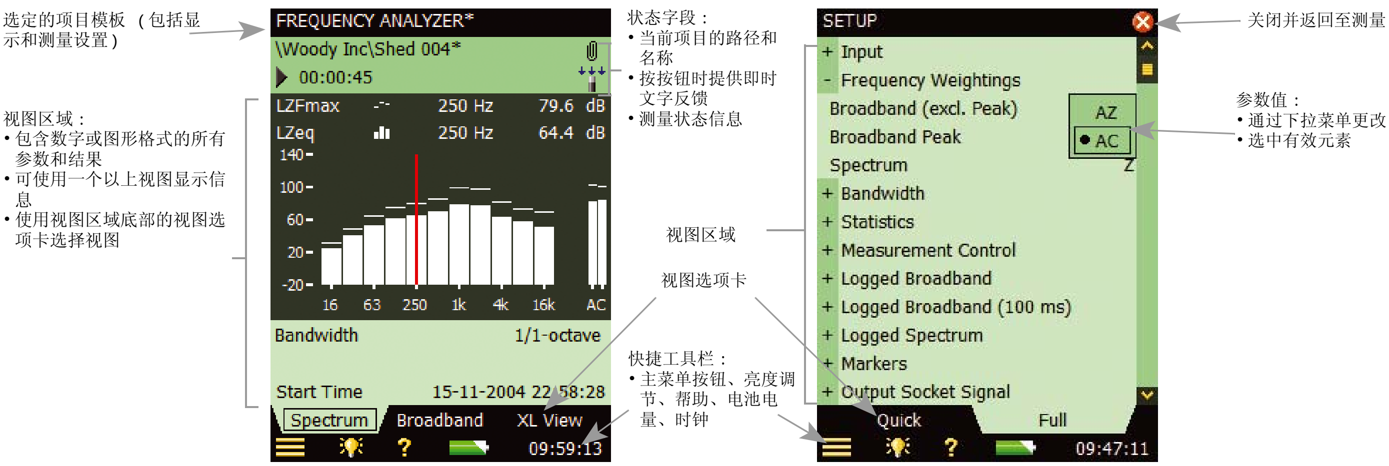
2270型分析仪具有两个独立的测量通道，可以测量所有常用声学参数，包括同时测量两个位置的 1/3 倍频程频率。此能力具有多个优点，例如：

- 减少建筑声学中多点任务中的测量时间
- 在声强测量中允许实时操作两个声道

显示能力

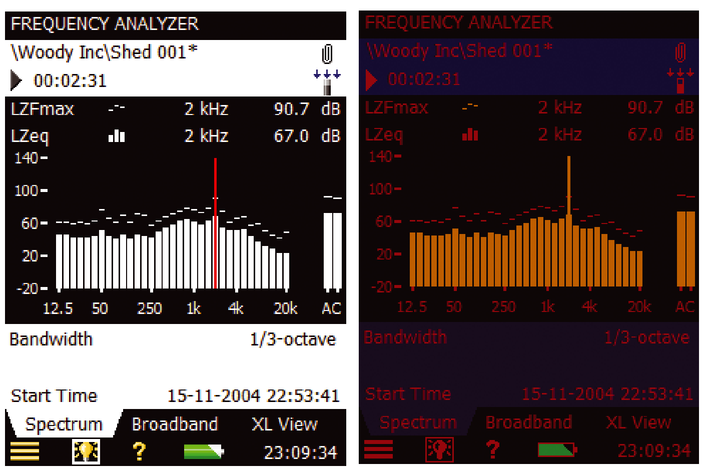
作为用户，您有多种定制显示的方式，以满足您的特定需要。但是，标准显示元素用于确保不同应用、不同用户、设计以及首选项的统一性。一旦设置测量和参数显示方式之后，您就可以将设置保存在用户定义的模板中。

图 5 （左图）测量和 （右图）修改／更新测量设置时的典型显示画面 .



外观

图 6
备选显示颜色方案 – 左侧画面显示最大对比亮度日光画面。右侧画面显示夜间显示，此画面进行了优化，对人类视觉的生理机能加以考虑，允许您在不破坏您的夜间视力的情况下读取显示内容。

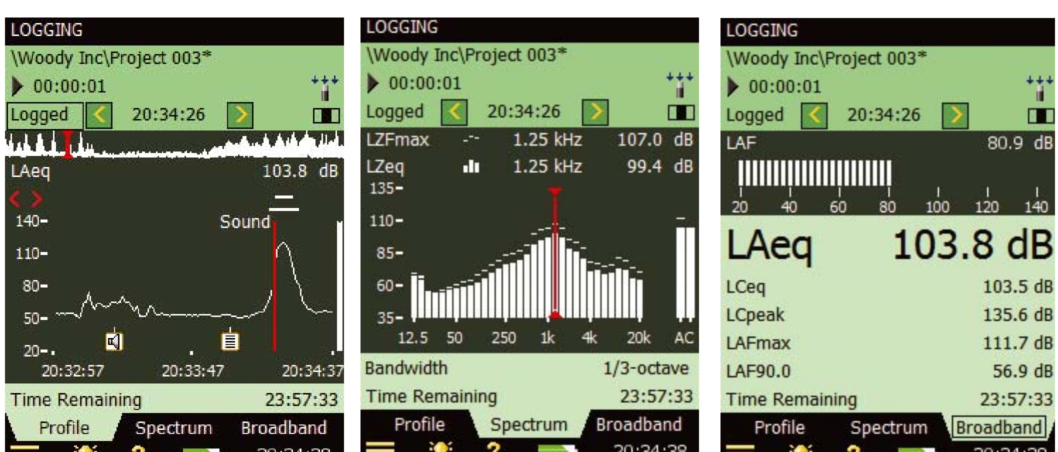


2250 型应用默认的显示颜色方案，如本数据表中大多数举例中所示。但是，您可以调节颜色方案，以满足您的需要 – 例如：对于非常亮的光 （需要最大对比度）或者夜间使用 （不希望影响夜间视力）。

数据显示

2250 型对测量和显示方式加以区别。2250 型平行测量所有数量；但是，您可以在测量过程中或测量后选择查看任何测得的数量，而不影响您测得的数据。

图 7
备选显示颜色方案 – 左侧画面显示最大对比亮度日光画面。右侧画面显示夜间显示，此画面进行了优化，对人类视觉的生理机能加以考虑，允许您在不破坏您的夜间视力的情况下读取显示内容。



例如：若记录宽带值和频谱，您可以观察剖面、时间历史、总频谱或当前频谱或者总宽带值或当前宽带值。显示选择不影响测量或存储的对象。

声级计软件 BZ-7222

所有 2250 和 2270 型分析仪均带有声级计软件。这是您的分析仪成为一款多功能的宽带 SLM；该软件符合最新国际标准 （IEC 61672 – 1）以及之前的国际和国家标准。测量参数的完整列表请见规格表。

标准包允许您用书面说明和语音注释记录您的测量。使用触摸屏上的虚拟键盘添加说明。

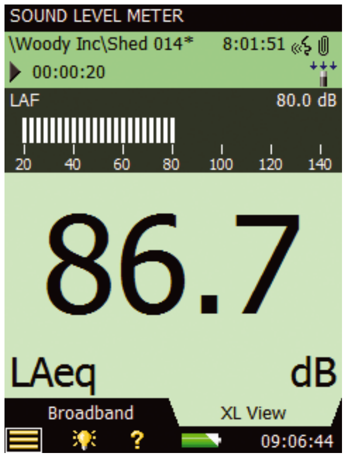


图 8
典型 SLM 显示画面举例，包括右上角用于以添加注释的图标

语音注释在按住评注按钮时使用单独的评注传声器记录。可在测量之前、之中和之后附加语音注释和说明。当然，测量过程中的语音评注在暂停过程中完成，或者使用加长线缆放置在远处的传声器来完成。这些独特的功能允许您记录您的测量 （地点、时间和方式等）并始终将此信息附件至测量。说明和语音注释可在仪器本身上查看或者在数据被传输至 PC 之后查看。

若信号记录选件 BZ-7226 （见第 10 页）也被启用，您可以记录全部或部分测量信号。此记录随测量一并安全存储。因此，易于记录测量电平与特定噪声源的真实相关性。

频率分析软件 BZ-7223

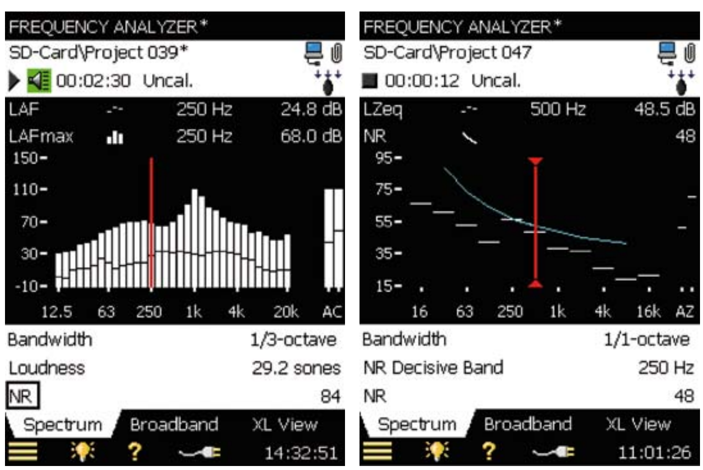


图 9
频率分析软件 BZ-7223 显示画面 （从左到右）：
1/3 倍频程，显示双频谱和发生器图标、游标读数、响度和噪声额定值 （NR）结果

显示决定性的频段和相应的 NR 曲线

频率分析软件 BZ-7223 是一项可选应用程序。它允许您进行较宽频率范围内的 1/1 和 1/3 倍频程频段实时测量。从而便于获得频谱，以便 （例如）选择听力保护、验证热量和通风系统以及评估音调。

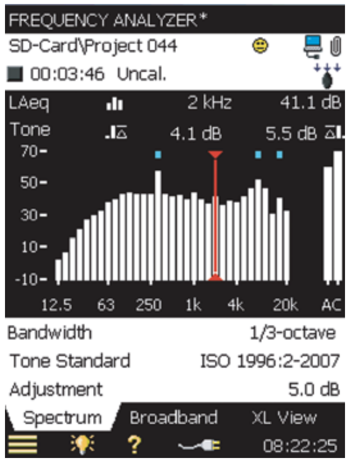
每个频段均具有完全无与伦比的动态范围，从该特定频段的噪声基底至 140dB：通常超过 135 dB 的动态范围。

可用频率范围为中间频率 8 Hz˜16 kHz （1/1 倍频程频谱）和中间频率 6.3 Hz˜20 kHz （1/3 倍频程频谱）。

频谱可以 A、B、C 或 Z 加权。测量和存储五条频谱和全部频谱统计数据。此外，还可显示七条不同的 LN 频谱和即时数值。在画面上两条频谱可以叠加 （例如：最小和最大频谱）。声级计软件 BZ-7222 测得的所有宽带数量的计算与频率分析并列进行。可使用说明和语音注释记录频率分析。

对于测得的频谱，可以计算和显示噪声额定值、语音干扰电平和响度等单数字参数，以便进行噪声冲击分析和限值比较。可编程发生器，可用于需要声源的测量。您可以选择白噪声或粉红噪声并设定上、下频率限值。

图 10
音调评估软件 BZ-7231，显示带有超过设定限值的可听频段的 1/3 倍频程频段 （以蓝点标识）



音调评估 – BZ-7231

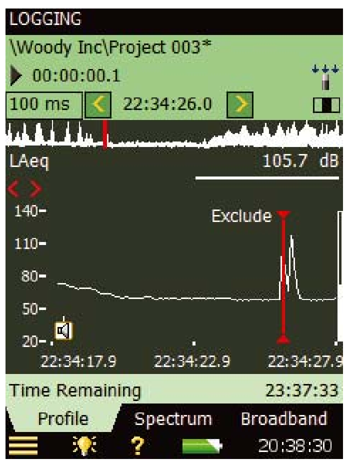
音调评估软件 （可选应用程序）识别带有超过设定限值的可听频段的任何 1/3 倍频程频段。此种评估基于频段的突出频段和相邻频段。调整为添加至 LAeq 的罚分。

可以及 ISO 1996 标准评估频谱内的恼人音调。将每个 1/3 倍频程频段的电平与相邻频段的电平相比较，并且指示所有音调以及总罚分 （调整）。搜索参数为用户可调整的参数，以满足国家要求。

注意：使用该音调评估选件可使 FFT 分析客观指示音调噪声可听度和烦恼度。详情请参阅产品资料 BP 2183。

Logging Software – BZ-7224

图 11
分辨率为 100 ms 显示部分剖面的画面



在可选记录软件被启用的情况下，2250 型分析仪就变成了一款用于获得时间历史的多功能仪器。该记录软件允许您在宽带参数之间自由选择并以 1s~24 h 的时间间隔对其进行记录。同时，还可以 100ms 时间间隔记录 LAeq 和 / 或 LAF。

若启用了频率分析软件 BZ-7223，该记录软件还可以以同样 1s~24h 的时间间隔记录频谱。

记录软件 BZ-7224 具有尽可能方便管理较难现场作业的多项功能。

其中包括：
- 可即时在剖面中设置五个用户可定义的标记。使用这些标记 （例如）来清晰指示特定噪声源
- 可直接使用手写笔在剖面画面上和触摸屏上设置标记。只需 ‘ 拖拽 ’ 想要标记的剖面部分并从下拉列表中选择一个标记即可。
- 甚至可以事后设置标记。显示画面涵盖最近的 100 个样品（100 s 剖面，记录时间间隔为 1 s，或者更多），因此在大多数情况下，您可以在放置标记之前等待事件 （或者干扰）结束。或者在剖面中向后滚动并设置标记。
- 便于在标记之间浏览 （例如信号记录）
- 可随时 ‘ 冻结 ’ 剖面画面 （点击屏幕是自动发生），允许您放心工作
- 语音注释 （使用评注传声器）附加于剖面上添加注释的位置。通过加长线缆上的传声器，可以将评注与剖面的特定部分相关联，而不影响测量。

所有标记和注释与测量一并被保存。无需更多簿记工作。在将数据导入到测量搭档套件 BZ-5503 中以便进一步分析时，可从剖面上直接访问标记和注释。

数据直接存储在 SD 卡上。BZ-7224 带有 SD 卡。测量搭档套件可直接从 SD 卡读取数据。这意味着，即便是大量数据也可以快速传输到 PC。所需内存举例如下 （应将数值与所使用的最低为 2 GB 的 SD 卡的标准尺寸相比较）：
- 五个宽带参数，无统计数据：1 Mbyte*
- 所有宽带参数，一个 100 ms 参数：7 Mbyte
- 所有宽带参数，一个 100 ms 参数，所有 1/3 倍频程频谱：35 Mbyte
- 所有宽带参数，一个 100 ms 参数，所有 1/3 倍频程频谱，所有统计数据：88 Mbyte

* 这些举例使用用于 24h 的 1s 记录时间段的数值。其它数值可轻松从这些数值进行计算。必须将注释和记录所需空间添加至此 （10 s 语音注释大约需要 312 kB）。

图 12
放置耐风雨机箱

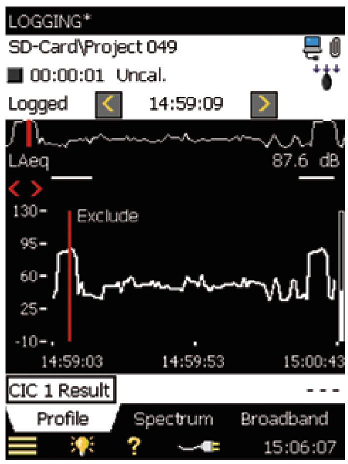
现场记录

无人看守式测量需要提供防止天气和擅自接触的保护措施，这正是 3535-A 型耐风雨机箱的优势所在。此款机箱重量轻且坚固耐用，适合放置 2250 型手持式分析仪以及随附的电池（可供操作 90 小时）。我们可提供多种选配件，以便为监测任务定制系统能力。4592 型室外传声器如图 12 所示。当系统无人看守时，可通过多种选件远程监控测量和状态 （见连接章节）。

详情请参阅产品资料 BP 2251

图 13
测量开始和结束时进行的自动电荷注入校准

排除标记显示，校准不属于测量的一部分



电荷注入校准 （CIC）

测量完整性对于任何噪声监测应用都至关重要，尤其是当系统在无人看守的情况下运行数天或者甚至数周。CIC 可定期自动检查测量系统 10 s，以确保无人监管的监测系统能够持续精确地运行。

使用记录软件可将 CIC 设为在测量开始和结束时运行。

使用增强记录软件 BZ-7225 可将 CIC 设为每 24 小时中按照用户定义的时间运行多达四次。此功能还可以手动激活。

图 14
可能的元数据条目类型

所示为六个用户定义的元数据项和一个位置项选择菜单 – 在此屏幕上仅需四步即可完成

元数据 – 简便的方法

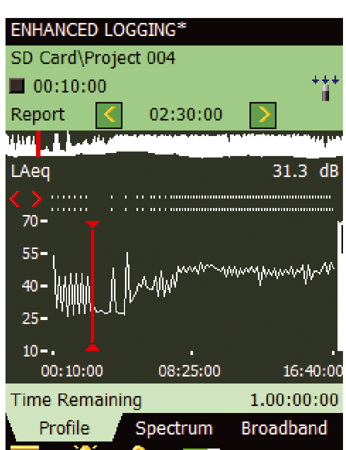
元数据为关于您的测量的补充信息，可以使数据存档、检索和后处理变得更为简单高效。元数据的例子有文件名称、日期和时间、操作者进行的设置和注释。

可以定义多达 10 个文本字符串的名称和类型。类型可以是您输入的文本、来自您所定义选择列表的文本、您输入的一个号码或者在测量被保存时自动递增或递减的索引号。

元数据适用于所有应用，并且可以对测量搭档套件 BZ-5503 中的测量进行排序。

Enhanced Logging Software – BZ-7225

图 15
分辨率为 100 min 显示部分报告剖面的画面



在可选增强记录软件被启用的情况下，您的分析仪可以进行长期监测。它具有记录和频率分析软件的功能，并且还能够：
- 连续测量，仅受数据内存和电源的影响
- 在断电时自动重启并重新开始运行
- 在可管理的部分保存数据 （每 24 小时），可选择进行下载
- 定期报告，即：记录预置报告时间段内的所有测量数据
- 测量 Ldn、Lden、Lday、Levening 和 Lnight

定期报告与记录软件的*测量值总和*相似，不同的是定期进行。它对于分析数天或数周的升级非常有用。将定期报告与电平触发事件标记和信号记录选件 BZ-7226 相结合，可得到基本详情的概览以及重点。

24 小时无人看守监测的典型设置可以是：连续测量
- 每小时定期报告
- 用于高于 L_{AF} = 60 dB(A) 的事件的电平触发标记
- 事件信号记录 （请参阅信号记录选件 BZ-7226）
- 根据需要记录其它参数 （请参阅记录软件 BZ-7224

测量之后，您可以检查 L_{dn} 或 L_{den}，总和和定期报告，然后浏览事件和声音记录，以验证测量质量。

信号记录选件 BZ-7226

信号记录选件 BZ-7226 适用于所有其它应用。在所有情况下，它均允许您记录实际测量信号，即：用于声学测量的传声器信号或者用于振动测量的加速度计（不能与记录的语音注释混淆，语音注释使用评注传声器）。记录被自动附加至测量并与其一并保存，即便在将数据传输至 PC 之后。

信号记录选件的一个用途是允许您记录测量信号，以识别和记录声源。可进行自动增益控制，以用于任何信号电平。例如：

- 在 57 dB 时测得的 L_{Aeq}，是否实际来自相当远的压缩机或者来自附近的鸟叫或交通等其它声源？ 在现场进行评估不易，稍后非常难以可靠记录。若信号被记录：无讨论
- 此噪声是否真的是脉冲噪声并应该相应地罚分？ 若信号被记录：仍可以进行论证，但应基于事实。
- 超限情况在无操作员在场的情况下被标识。它们是来自所测设备或者来自另一个来源。若信号被记录：无讨论

信号记录的另一个用途是记录信号，以进行稍后处理，例如：分析发动机预备阶段或机械过程周期。

配用声级计软件 BZ-7222 和频率分析软件 BZ-7223 时，信号记录选件 BZ-7226 可以进行下列操作：
- 记录全部或部分超过特定结果、电平和频谱的测量信号
- 设置仪器，以便可以将记录设为测量开始时自动开始，或者您可以手动发起记录
- 使用记录软件 BZ-7224 和增强记录软件 BZ-7225 时，可提供其它选件：
- 可将信号记录与事件标记相关联。使用事件键或者在剖面画面上设置一个事件标记：事件过程中的声音被记录并附加至剖面的合适部分
- 还可以依据超限情况自动检测事件，这意味着操作员不在场时也可以发起记录

在上述所有情况中，均可设定最大记录持续时间（分析仪仅受当前所用存储卡上的可用空间限制）。记录信号可能需要大量存储，因此信号记录选件 BZ-7226 允许您在所需存储和记录质量 （采样速率）之间进行取舍。

软件特点概述

下表是对 2250 和 2270 型分析仪可用的各应用程序模块的特点的汇总。详见规格表。

特点	SLM 软件	频率分析软件	记录软件	增强记录软件
后退 – 清除最后 5 s 测量数据	●	●		
120+ dB 动态范围 - 无需进行范围切换	●	●	●	●
使用随附的 4189 型传声器时声级高达 140 dB	●	●	●	●
4 使用 4191 型传声器时声级高达 152 dB	●	●	●	●
IEC/ANSI SLM 标准类型 /1 级	●	●	●	●
频率加权 A, B, C, Z (线性) 和时间加权 F, S, I	●	●	●	●
自由场 / 离散场校正	●	●	●	●
自动检测和校正挡风屏	●	●	●	●
预设时间开始 / 停止	●	●	●	●
多语言用户界面	●	●	●	●
上下文敏感的帮助	●	●	●	●
测量的语音、元数据和文字注释	●	●	●	●
显示颜色方案，针对白天、夜晚、室内和室外使用进行优化	●	●	●	●

特点	SLM 软件	频率分析软件	记录软件	增强记录软件
个人登录 – 保护您的个人设置	●	●	●	●
基于 LAeq、 LAF 或 LAS 的宽带统计数据	●	●	●	●
宽带频率范围：3 Hz – 20 kHz	●	●	●	●
通过 GPRS/EDGE/3G 调制解调器进行远程控制	●	●	●	●
测量过程中进行数据文件传输 （USB、 LAN 或调制解调器）	●	●	●	●
测量过程中记录测得的信号	●*	●*	●*	●*
用于自动开始测量的定时器	●	●	●	●
职业健康参数	●	●	●	●
天气数据和 GPS 输入	●	●	●	●
音调评估		●	●	●
1/1 倍频程频谱 （中心频率 8 Hz 至 16 kHz）		●	●†	●†
1/3 倍频程频谱 （中心频率 6.3 Hz 至 20 kHz）		●	●†	●†
基于 LAF 或 LAS 的频谱统计数据		●	●†	●†
响度和噪声额定值结果		●	●†	●†
电荷注入校准 （CIC）			●	●
电平触发和记录			●	●
记录全部或选定宽带参数和频谱			●	●
记录时间为 1 s – 24 h			●	●
每 100 ms 记录 LAeq、 LAS、 LAF			●	●
剖面显示			●	●
完整测量的剖面概览			●	●
在剖面画面上的标记			●	●
噪声事件过程中记录信号			●*	●*
定期报告所有测量数据				●
报告时间为 1 min – 24 h				●
记录定时器触发				●
Ldn、 Lden、 Lday、 Levening、 Lnight				●
连续测量				●

* 若信号记录选件被启用
† 若频率分析软件被启用

所符合的标准

	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 释放	EN/IEC 61000–6-3: 家居、商业及轻工业环境的通用释放标准 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、IEC 60651 和 IEC 60804：仪器标准。 符合加拿大标准 ICES–001
EMC 抗扰性	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、 IEC 60651 和 IEC 60804：仪器标准。

2250/2270 型手持式分析仪平台

规格适用于配有 4189 型传声器和 ZC-0032 传声器前置放大器的 2250/2270 型分析仪

传声器

随附的传声器
4189 型：预极化自由场 1/2″ 传声器
或
4190 型：自由场 1/2″ 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)Capacitance: 14 pF (at 250 Hz)

MICROPHONE PREAMPLIFIER 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 2250/2270 型手持式分析仪之间
附件检测器：挡风屏 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 和 200 V 之间可选择

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

接口

键盘
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

状态指示灯
LED：红、黄、绿

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

USB 接口
USB 2.0（即插即用）Micro-AB 插口和 USB2.0 标准 A 插口

调制解调器接口
可在 USB 插口上连接 PLC 打印机、Mobile Pro Spectrum 热敏打印机或 Seiko DPU S245/S445 热敏打印机
• USB 标准 A 插口
支持用于主机名称 IP 地址自动更新的 DynDNS

打印机接口
可在 USB 插口上连接 PLC 打印机、Mobile Pro Spectrum 热敏打印机或 Seiko DPU S245/S445 热敏打印机

评注用传声器
分析仪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）
分析仪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：
• 2048 × 1536 pixels
检像器尺寸：212 × 160 pixels
格式：Jpg，带 exif 信息

输入 / 输出

安全数字插口
• 2×SD 插口
连接 SD 和 SDHC 存储卡

LAN 接口插口
• 连接器：RJ45 Auto-MDIX
• 速度：100 Mbps
• 协议：TCP/IP

输入插口（2- 仅限 2270 型）
连接器：三轴 LEMO
输入阻抗：≥ 1 M W
直接输入：最大输入电压： ± 14.14 V_{peak}
CCLD 输入：最大输入电压： ± 7.07 V_{peak}
CCLD 电流 / 电压： 4 mA/25 V

触发器插口
连接器：三轴 LEMO
最大输入电压： ± 20 V_{peak}
输入阻抗： > 47 kW
精度： ± 0.1 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

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
输出阻抗：每条通道 32 Ω

电源

外部直流电源要求
外部直流电源要求
用来为分析仪中的电池组充电
电压：8 – 24 V DC，纹波电压 < 20 mV
电流要求：最小 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 – 240 VAC; 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：5200 mAh 标称值
典型工作时间：
• 单通道：>11 h（显示屏背光关闭）; >8.5 h（全显示屏背光）
• 双通道：> 7.5 h（全显示屏背光）
使用外部接口 （LAN、USB、WLAN）将缩短电池工作时间
电池周期寿命：> 500 个充放电周期
电池老化：年均能力损失约为 20%
电池指示灯：可以读取剩余电量 （%）和预计工作时间 （时间）。
电池油量表：电池配有内置油量表，可以连续测量和存储电池装置内的实际电量。
充电时间：在分析仪中充电时，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 40 ℃的环境温度条件下充电。环境温度为 30-40 ℃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 （32° F）或高于 50° C （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。

时钟
备份电池供电时钟。每 24 小时的漂移 < 0.45 s

储存

内部闪存 -RAM（非易失）
用于用户设置和测量数据：512 MB

外部安全数字存储卡
SD 和 SDHC 卡：用于存储 / 复示测量数据

USB 记忆棒
用于存储 / 复示测量数据

环境

暖机时间
从关机状态：< 2 min
从待机状态：< 10 s，预计划传声器

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)
Effect of Humidity: < 0.1 dB for 0% < RH < 90% (at 40° C (104° F) and 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/s^2 的撞击

尺寸和重量
650 g (23 oz)，含充电电池
300 × 93 × 50 mm (11.8 × 3 × 1.9″) ，含前置放大器和传声器

用户界面

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。

首选项
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、中文简体、中文繁体、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、韩语、日语、意大利语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、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

帮助
简明的上下文有关帮助，所用语言有英语、法语、德语、意大利语、日语、韩语、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：
• 从 4.0 即以上更新至任何版本

WEB 页面
使用支持 Java 脚本的互联网浏览器连接至分析仪。
连接受密码保护
两个保护等级：
• 访客：仅可查看
• 管理员：查看和完全控制分析仪

符合下列国家和国际标准:
- IEC 61672 – 1 (2002 – 05) Class 1
- IEC 60651 (1979) 以及修订 1 (1993 – 02) 和修订 2 (2000 – 10), Type 1
- IEC 60804 (2000 – 10), Type 1
- DIN 45657 (1997 – 07)
- ANSI S1.4 – 1983 和 ANSI S1.4A – 1985 修订 , Type 1
- ANSI S1.43 – 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。2250/2270 型分析仪也符合这些 EN 标准。

输入

通道 (仅限 2270 型)
所有测量从通道 1 或通道 2 进行。

换能器
带有序列号、标称灵敏度、极化电压、自由场类型、所需 CCLD、能力等信息的换能器数据库中对换能器进行了描述。
模拟硬件依据所选择的换能器自动设置。

校正滤波器
对于 4189, 4190, 4191, 4193, 4950, 4952 和 4184-A, BZ-7222 型分析仪能够校正频率响应,以补偿声场和附件:
声场:自由场或离散场 (仅限 4952 和 4184-A 型:
0° (顶部) 参考方向和 90° (侧面) 参考方向)
配件:
- 仅限 4189 和 4190 型:无,挡风屏 UA-1650 或室外传声器套件 UA-1404
- 仅限 4191 和 4193 型:无或挡风屏 UA-1650
- 仅限 4950 型:无或挡风屏 UA-0237

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。

分析

检测器
每次测量的并行检测器:
A- 或 B- 加权 (可切换):宽带检测器通道,带三种指数时间加权 (快、慢、脉冲),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):同 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

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
N = 0.1 和 99.9 之间的数字
Q = 交换率 4, 5 或 6 dB
U = 间加权 F 或 S
用于存储
全部统计数据

用于显示和存储

开始时间	停止时间	过载 %
经过时间	L_{Xeq}	L_{Yeq}
L_{XE}	L_{YE}	$L_{Ceq}-L_{Aeqk}$
L_{XSmax}	L_{XFmax}	L_{XImax}
L_{YSmax}	L_{YFmax}	L_{YImax}
L_{XSmin}	L_{XFmin}	L_{XImin}
L_{YSmin}	L_{YFmin}	L_{YImin}
L_{XIeq}	L_{YIeq}	$L_{AIeq}-L_{Aeq}$
L_{AFTeq}	$L_{AFTeq}-L_{Aeq}$	Time Remaining
$L_{ep,d}$	$L_{ep,dv}$	E
Dose	Proj. Dose	L_{vpeak}
#VPeaks (>NNN dB)	#VPeaks (>137 dB)	#VPeaks (>135 dB)
T_{Vpeak}	L_{avUQ}	TWA
TWAv	DoseUQ	Proj. DoseUQ

天气数据 (需要连接气象站):

平均风向	平均风速	环境 温度
最小风向	最小风速	环境 湿度
最大风向	最大风速	环境 压力
		环境 雨量计

仅用于显示为数字或准模拟条:

L_{XS}	L_{XF}	L_{XI}
L_{YS}	L_{YF}	L_{YI}
$L_{XS(SPL)}$	$L_{XF(SPL)}$	$L_{XI(SPL)}$
$L_{YS(SPL)}$	$L_{YF(SPL)}$	$L_{YI(SPL)}$
L_{XN1} or L_{XUN1}	L_{XN2} or L_{XUN2}	L_{XN3} or L_{XUN3}
L_{XN4} or L_{XUN4}	L_{XN5} or L_{XUN5}	L_{XN6} or L_{XUN6}
L_{XN7} or L_{XUN7}	$L_{Vpeak,1s}$	Trig. Input Voltage
Std.Dev.	$L_{Aeq,T,mov}$	

即时气象数据:
Wind Dir.
Wind Speed
Instantaneous GPS Data:
Latitude
Longitude

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~122.3 dB
线性范围:符合 IEC 60804,A 加权:21.4 dB~140.8 dB
线性工作范围:符合 IEC 61672,A 加权:1 kHz:24.8 dB~139.7 dB
峰值 C 范围:符合 IEC 61672,1 kHz:42.3 dB~142.7 dB

统计采样
统计可基于 L_{XF}、L_{XS} 或 L_{Xeq}:
- 统计 L_{XFN1-7} 或 L_{XSN1-7} 分别基于每 10 ms 的采样 L_{XF} 或 L_{XS},130 dB 的宽度为 0.2 dB
- 统计 L_{XN1-7} 基于每秒采样 L_{Xeq},130 dB 的宽度为 0.2 dB

随测量保存的完全分布情况
Std.Dev. (标准偏差) 参数从这些统计数据计算

测量显示和控制

测量显示
SLM：测量数据显示为各种大小的数字和一个拟模拟栏
测量数据显示为 dB 值，内务数据显示为相应格式的数字
瞬时测量值 LXF 显示为拟模拟栏

测量控制
手动：手动控制信号测量
自动：在 1 s 步幅内 1 s 到 24 h 的预设测量时间
手动控制：手动复位、启动、暂停、后退、继续和存储测量
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。

后退
可擦除最后 5 s 的数据，无需重置测量

测量状态

屏幕显示
过载和*运行／暂停*等信息作为图标显示在屏幕上

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 指示灯每 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

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
• 分析仪重启

信号监测

可使用连接到耳机插口的耳机／头戴耳机监测输入信号，或可输送到输出插口

输出信号
输入：A、B、C 或 Z 加权
增益调整：– 60 dB~60 dB
LXF 输出（每 ms）为 0 V 和 4 V 之间的直流电压
用于校准的直流输出：0 dB~0 V 和 200 dB ~ 4 V

耳机信号
可通过这个插口用头戴耳机／耳机监测输入信号
增益调整：– 60 dB~60 dB

注释

声音注释
可以为测量添加声音注释，以便将口头评注与测量一并存储。
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。

GPS 注释
可添加带有 GPS 信息的文本注释（纬度、精度、海拔和位置错误）。需要连接 GPS 接收器

图片注释（仅限 2207 型）
可为测量添加图片注释。可以在屏幕上查看图片。

校准

存储初始校准，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。

电气
使用内部生成的电信号与输入的传声器灵敏度值相结合

校准历史
列出多达最后 20 次的校准，并可以在分析仪上进行查看。

数据管理

元数据
每个项目可以设置多大 10 个元数据注释（来自键盘那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。设置可锁定并用密码保护。

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）

BZ-7233 的规格包括声级计软件 BZ-7222 的规格。BZ-7223 还具有：

标准

符合下列国家和国际标准：
- IEC 61260 (1995–07) 以及修订 1 (200–09), 1/1 倍频程频段和 1/3 倍频程频段，Class 0
- ANSI S1.11–1986, 1/1 倍频程频段和 1/3 倍频程频段，Order 3, Type 0–C
- ANSI S1.11–2004, 1/1 倍频程频段和 1/3 倍频程频段，Class 0

输入

通道 （仅限 2270 型）
所有测量从通道 1 或通道 2 进行。

频率分析

中心频率
1/1 倍频程频段中心频率：8 Hz 至 16 Hz
1/3 倍频程频段中心频率：6.3 Hz 至 20 Hz

测量
X = 频率加权 A, B, C 或 Z，Y= 时间加权 F 或 S 存储数据
全部频谱统计数据
用于显示和存储的频谱

L_{Xeq}	L_{XSmax}	L_{XFmax}
L_{XSmin}	L_{XFmin}	

仅供显示的频谱

L_{XS}	L_{XF}	L_{XYN1}
L_{XYN2}	L_{XYN3}	L_{XYN4}
L_{XYN5}	L_{XYN6}	L_{XYN7}

信号值

SIL	PSIL	SIL3
$L_{Xeq}(f1\text{-}f2)$*		
NR	NR 决定性频段	
RC	RC 分类	
NCB	NCB 分类	
NC	NC 决定性频段	
响度	响度电平	

* 其中 f1 和 f2 为该频谱内的频段。

测量范围
使用 4189 型传声器时：
动态范围：1 kHz，1/3 倍频程的纯音信号从典型噪音基底到最大电平：1.1～140 dB

线性工作范围：符合 IEC 61260，1/3 倍频程：≤20.5 dB～140 dB

倍频程或 1/3 倍频程统计数据采样
X = 频率加权 A 或 B
统计可基于 L_{XF} 或 L_{XS}：
- 统计 L_{XFN1-7} 或 L_{XSN1-7} 分别基于每 T ms 的采样 L_{XF} 或 L_{XS}，150 dB 的宽度为 1 dB

T = 100，频率范围被设为 12.5 – 20 kHz
T = 200，频率范围被设为 6.3 – 20 kHz
可随测量保存完全分布情况

显示

测量显示
频谱：一条或两条叠加频谱 + A/B 和 C/Z 宽带条
表格：表格形式的一个或两个频谱
Y 轴：范围：5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140 或 160 dB. 可以自动缩放或自动按比例缩放。
游标：选定频段的读数

发生器

内部发生器
内置伪随机噪声发生器
频谱：粉红噪声和白噪声之间可选择
波峰因数：
粉红噪声：4.4 (13 dB)
白噪声：3.6 (11 dB)
带宽：可选择
- 下限：50 Hz (1/3-oct. 或 63 Hz (oct.)
- 上限：10 kHz (1/3-oct.) 或 8 kHz (oct.)

输出电平：不受带宽限制
- 最大值：1 Vrms (0 dB)
- 增益调整：–60~0 dB

当带宽发生改变时，所有波段的电平会自动调整到符合设定的输出电平。
校正滤波器：用于 4292、4295 和 4296 型声源：扁平或优化
重复时段：175 s
输出连接器：输出插口

外部发生器
可选作内部发生器替代品
用于控制外部噪声发生器
- 电平：0 V （发生器关闭），4.5V （发生器开启）
- 上升时间和下降时间：10 μs

在测量过程中自动开启和关闭噪声发生器。
撤离时间：0～60 s
累计时间：1～10 s

软件规格 – 记录软件 BZ-7224

BZ-7224 的规格包括声级计软件 BZ-7222 的规格。BZ-7224 还具有：

记录

测量
记录：测量数据按照预设的时间被记录到位于下列对象上的文件内：
- SD 卡：所有硬件版本
- USB 记忆棒

记录期间：1 s 至 24 h，1 s 分辨率
快速记录：可每 100 ms 记录 L_{AF}, L_{AS} 和 L_{Aeq} ，与记录期间无关
按每个记录间隔存储的宽带数据：所有或多达 10 个可选宽带数据，包括触发输入电压和天气数据
按每个记录间隔存储的宽带数据：完全分布或无
每个记录间隔存储的频谱数据：全部或多达 3 个可选择的频谱 （需要使用 BZ-7223 许可证）
每个记录间隔存储的频谱统计数据：完全分布或无 （需要使用 BZ-7223 的许可证）
记录时间：1 s 至 31 天，1s 分辨率
测量总计：对于记录时间，与记录并行：所有宽带数据、统计数据和频谱（需要使用 BZ-7223 许可证）

标记
一个数据排除标记和四个用户可定义的标记，用于在线标记测量过程中所听到的声音种类
事件可手动设定

触发
在宽带电平高于或低于特定水平时，可以设置标记并开始信号记录 （需奥使用 BZ-7226 的许可证）

注释
带有语音评注、书面说明或图像 （仅限 2270 型）的在线注释

校准

CIC （电荷注入校准）
注入与传声器图相应的、内部生成的电信号 手动 CIC 可在不进行测量时进行。
自动 CIC 会在记录测量开始和结束时执行

测量显示

剖面：可选择测量数据与时间的图形显示
下一个或上一个标记的快速显示、整个测量的剖面概览
Y 轴：范围：5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140 或 160 dB. 可以自动缩放或自动按比例缩放。
X 轴：可以滚动
游标：选定时间的测量数据读数

通知

报警条件（除针对 BZ-7222 指定的条件外）：
- CIC 失败
- 超过触发电平

软件规格 – 增强记录软件 BZ-7225

BZ-7225 的规格包括记录软件 BZ-7224 的规格。BZ-7225 还具有：

记录

用于显示和存储
L_{dn}, L_{den}, L_{day}, $L_{evening}$ 和 L_{night}
可选择白天、傍晚和夜晚时段和罚分
定期报告：测量数据按照预设的时间被记录到位于下列对象上的文件内：
- SD 卡：所有硬件版本
- USB 记忆棒

报告周期：1 min 至 24 h，1 min 分辨率
每个报告间隔存储的宽带数据和统计数据：所有数据，包括气象数据
每个报告间隔存储的频谱数据：完全 （需要使用 BZ-7223 的许可证）
每个报告间隔存储的频谱统计数据：完全分布或无 （需要使用 BZ-7223 的许可证）
记录时间：1 s~31 天，1 s 分辨率，或者可每隔 24 小时记录将连续数据保存在单独的项目中 – 以用户定义的时间 （天数）
在断电时自动重启并重新开始运行

触发
定时器触发
用于定期开始信号记录 （需要使用 BZ-7226 的许可证）
电平触发
在宽带或频段电平高于或低于特定水平时，可以设置标记并开始信号记录（需奥使用 BZ-7226 的许可证） 可设置触发器之间的拖延时间。可以指定在当天四个不同时间激活多达四次独立的电平触发。

校准

电荷注入校准 （CIC）
注入与传声器图相应的、内部生成的电信号 手动 CIC 可在不进行测量时进行。
自动 CIC 会在记录测量开始和结束时执行 CIC 每 24 小时可发生多达 4 次
CIC 持续时间：10 s

软件规格 – 信号记录选件 BZ-7226

信号记录选件 BZ-7226 使用独立的许可证启用。它与 2250/2270 型分析仪的所有软件配合使用：声级计、频率分析、记录软件、增强记录软件和混响时间软件
对于数据存储，信号记录需要使用：
- SD 卡
- USB 记忆棒

记录的信号
A、B、C 或 Z 加权信号，来自测量换能器

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。

采样速率和记录前
信号在信号记录前被缓冲。这允许开始记录事件，即便它们仅可在稍后被检测到。

采样速率 (kHz)	最大记录前时间 （s）		声音质量	内存 (KB/s)
8		470	低	16
16		230	一般	32
24		150	中等	48
48		70	高	96

回放
可以使用连接至耳机插口的耳机收听信号记录的回放。

记录格式
记录格式为 16-bit 波形文件 （扩展名为 .wav），附加早项目中的数据中，方便使用 BZ- -5503、7820 或 7825 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。

使用 BZ-7222 和 BZ-7223 时的功能

记录的手动控制：可以在测量过程中使用按钮或外部信号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。

使用 BZ-7224 和 BZ-7225 时的功能

记录的手动控制 （使用手动事件或后退按钮，或者外部信号）：在事件的整个过程中的记录，或者持续预设的最小和最大持续时间。记录过程中可以设置声音标记。可选择的记录前和记录后时间
记录的手动控制 （使用触摸屏）：选定时间段的记录 （受记录前缓冲器限制的限制）。声音标记针对选定时间段设置。
记录的自动控制：在宽带电平高于或低于指定水平时可以触发事件。在事件的整个过程中的记录，或者持续预设的最小和最大持续时间。可选择的记录前和记录后时间

使用 BZ-7227 时的功能

记录的自动控制：测量开始时记录开始。

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 （BZ-7230）或者 1/3 倍频程和记录模板 （BZ-7223、BZ-7224 和 BZ-7225）配合使用

1/3 倍频程音调评估 (仅 BZ-7223/24/25)

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 D （资料性附录）：噪声音调可听性的客观评估方法 – 简化方法 ” 或者意大利法律 ‘DM 16-03-1998: Ministero dell'ambiente, Decreto 16 marzo 1998’ 测得的 1/3 倍频程频谱。

所评估的频谱
可屏幕显示的 1/3 倍频程频谱 （Leq、Lmax 或 Lmin）
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
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。低于依据 ISO 1996-2 附件 D 所进行的音调评估，您可以设定低和中等频谱范围之间的分割、中等和高频谱范围之间的分割以及相邻频段之间电平差值的限值。
对于依据 DM 16-03-1998 进行的音调评估，对照等响曲线对音调进行测试。在 ISO 226:1987 自由场、1987 离散场和 2003 自由场之间选择。

结果
当*音调*被选择作为频谱参数时，音调在上述频谱中被指示。可在数值面板上查看得到的调整值。它不和测量一并被保存。

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 – 测量搭档套件 BZ-5503

BZ-5503 包含在 2250/2270 型分析仪中，方便在电脑和 2250/2270 型分析仪之间进行设置和数据的同步。BZ-5503 在 DVD BZ-5298 上提供。

2250/2270 型分析仪数据的在线显示
对于在 2250/2270 型分析仪上进行的测量，可使用与 2250/2270 型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：方便管理分析仪、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）。
同步：可在电脑和 2250/2270 型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 2250/2270 型分析仪的用户。

导出工具
Excel：可将项目（或用户指定的部分）导出到 Microsoft® Excel®。
Brüel & Kjær 软件：可将 FFT 项目导出到 7810 型 Predictor-LimA、7815 型噪声浏览器、7816 型 Acoustic Determinator、7820 型 Evaluator、7825 型 Protector 或者 7830（7831）型 Qualifier（Light）

后处理
测量搭档套件是一套模块，包括用于使用 2250/2270 型分析仪所获得数据的后处理工具。可提供下列后处理模块：
- 记录模块 BZ-5503-A
- 频谱模块 BZ-5503-B

这两种模块有助于评估记录数据和测得的频谱，例如计算记录剖面上标记的贡献量或者校正背景噪声的频谱。更多信息请参阅测量搭档套件 BP 2430 的产品数据。

2250/2270 型分析仪软件升级和许可证
软件控制 2250/2270 型分析仪软件升级和 2250/2270 型分析仪应用程序的许可。

到 2250/2270 型的接口
USB、LAN 或互联网连接
USB **连接：**
- USB V 2.0

LICENCE MOVER
如需将许可证从一台分析仪移至另一台分析仪，请使用 BZ-5503 和 License Mover VP-0647。

语言
中文简体、中文繁体、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、韩语、日语、意大利语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、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

帮助
上下文敏感的英文帮助

PC 要求
操作系统：Windows® 7 或 XP（均为 32-bit 或 64-bit）
推荐 PC：
- Intel® Core™ 2 Duo
- Microsoft®.NET 4.0
- 2 GB 内存
- 声卡
- DVD 驱动
- 至少一个可用的 USB 端口

订购信息

2250-A 型	配备声级计软件 BZ-7222 的手持式分析仪
2250-B 型	配备声级计软件 BZ-7222 和频率分析软件 BZ-7223 的手持式分析仪
2250-C 型	配备声级计软件 BZ-7222 和记录软件 BZ-7224 的手持式分析仪
2250-D 型	配备声级计软件 BZ-7222、频率分析软件 BZ-7223 和记录软件 BZ-7224 的手持式分析仪
2250-E 型	配备声级计软件 BZ-7222、频率分析软件 BZ-7223、增强记录软件 BZ-7225 和信号记录软件 BZ-7226 的手持式分析仪
2270-A 型	配备声级计软件 BZ-7222 的手持式分析仪
2270-B 型	配备声级计软件 BZ-7222 和频率分析软件 BZ-7223 的手持式分析仪
2270-C 型	配备声级计软件 BZ-7222 和记录软件 BZ-7224 的手持式分析仪
2270-D 型	配备声级计软件 BZ-7222、频率分析软件 BZ-7223 和记录软件 BZ-7224 的手持式分析仪
2270-E 型	配备声级计软件 BZ-7222、频率分析软件 BZ-7223、增强记录软件 BZ-7225 和信号记录软件 BZ-7226 的手持式分析仪

2250/2270 型手持式分析仪随附：
- 传声器：
  - 4189 型：预极化自由场 1/2″ 传声器
    或
  - 4190 型：自由场 1/2″ 传声器
- ZC-0032：传声器前置放大器
- AO-1494：USB Standard A 到 USB Mini B，接口数据线
- AO-1449-D-010：LAN 线缆（仅限 2270 型）
- BZ-5298：环境软件，包括测量搭档套件 BZ-5503
- UA-1650：90 mm 直径 挡风屏，带 AutoDetect
- UA-1651：伸缩三脚架，用于手持式分析仪
- UA-1673：适配器，用于标准三脚架固定座
- DD-0594：保护插头
- DH-0696：腕带
- KE-0440：便携包
- KE-0441：保护罩
- FB-0679：铰链盖（仅限 2250 型）
- FB-0699：铰链盖（仅限 2270 型）
- HT-0015：耳机
- UA-1654：5 根额外的手写笔
- QB-0061：电池组
- ZG-0426：主电源

单独提供的软件和配件

软件模块

BZ-7223	频率分析软件
BZ-7224	记录软件 （包括存储卡）
BZ-7225	增强记录软件 （包括存储卡）
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-7226	信号记录选件
BZ-7227	混响时间软件
BZ-7228	建筑声学软件
BZ-7229	双通道建筑声学软件 （仅限 2270 型）
BZ-7230	FFT 软件
BZ-7231	音调评估选件

分析仪部件

ZG-0444	QB-0061 电池组充电器

校准

4231 型	声校准器 （安装在 KE-0440 内）
4226 型	多功能声学校准器
4228 型	活塞发声仪

测量

3535-A 型	耐风雨机箱（ 见产品资料 BP 2251）
AO-0440-D-015	信号线，LEMO 到 BNC Male，长 1.5 m (5 ft)
AO-0646	信号线，LEMO 到 Minijack，长 1.5 m (5 ft)
AO-0697-D-030	传声器延长线缆，10-pin LEMO，长 3 m (10 ft)
AO-0697-D-100	传声器延长线缆，10-pin LEMO，长 10 m (33 ft)
AO-0701-D-030	加速度计线缆，LEMO 至 M3，长 3 m (10 ft)
AO-0702-D-030	加速度计线缆，LEMO 至 10 - 32UNF，长 3 m (10 ft)
AO-0722-D-050	加速度计线缆，LEMO 至 MIL-C-5015，长 5 m (16 ft)
AO-0726-D-030	信号线，LEMO 到 SMB （用于转速计探头 MM-0360），长 3 m (10 ft)
AO-0727-D-010	信号线，LEMO 到 BNC Female，长 1 m (3.3 ft)
AO-0727-D-015	信号线，LEMO 到 BNC Female，长 1.5 m (5 ft)
JP-1041	双 10-pole 适配器
UA-0587	三脚架
UA-0801	小型三脚架
UA-1317	传声器架
UA-1404	室外传声器套件
UA-1672	AutoDetect 插件，用于 UA-1650
UL-1009	SD 卡，用于手持式分析仪
UL-1017	SDHC 卡，用于手持式分析仪

后处理

BZ-5503-A	记录模块（ 见产品资料 BP 2430）
BZ-5503-B	频谱模块（ 见产品资料 BP 2430）
7815 型	Noise Evaluator – 数据查看软件
7820 型	评估软件 – 数据查看和计算软件
7825 型	Protector – 个人噪声暴露计算软件

接口

AO-1449-D-010	LAN 数据线
UL-0250	USB 到 RS - 232 转换器

服务产品

维护

2250-UPG	软件应用程序升级到最新版本
2250-EW1	延长保修，一年延长期
2250-MW1	5 年保修，包括年度认可校准 （每年支付）
2250-MW5	5 年保修，包括年度认可校准
2270-UPG	软件应用程序升级到最新版本
2270-EW1	延长保修，一年延长期
2270-MW1	5 年保修，包括年度认可校准 （每年支付）
2270-MW5	5 年保修，包括年度认可校准

认可校准

2250 CAI	2250 型的认可初始校准
2250 CAF	2250 型的认可校准
2250 CTF	2250 型的追踪校准
2250 TCF	2250 型的符合性测试，带证书
2270 CAI	2270 型的认可初始校准
2270 CAF	2270 型的认可校准
2270 CTF	2270 型的追踪校准
2270 TCF	2270 型的符合性测试，带证书

BP 2462 – 11 2013-01

总部：Brüel & Kjær 噪声与振动测量公司 · DK-2850 Nærum · Denmark
电话：+45 7741 2000 · 传真：+45 4580 1405 · www.bksv.com · info@bksv.com
遍布全球的本地代表处和服务机构

Translation of English BP2025–17

Brüel & Kjær