

XL2 手持式 音频与声学分析仪

瑞士品质

声级计
频谱分析仪
STIPA 分析仪
音频分析仪
振动计



XL2 – 易用. 强大. 毫不妥协.



功能全面 - 随时应对挑战

作为一名测量专家, 你经常会遇到各种各样严苛的挑战。XL2 以其全面的功能和广泛的应用领域为你提供坚强的后盾。即便是标准配置, 这款高精度设备也能为你提供一系列分析功能。它提供用于声压级测量的所有功能, 还包括频谱显示, 声压级结果, 录音以及可视化显示声压级限制。对于扩声系统的安装调试, 声压/电平、频响和谐波失真分析功能随时待命。它还可以测量扬声器和缆线以获得正确的极性和延时。

对于语言传输指数 STIPA, 振动分析, 1/3 倍频程混响时间, 扩声系统安装等高级应用, 你还可以按需要加装选件功能。这台仪器真正做到了按需扩展, 最大程度减小了后续的投资花费。

开机. 测量. 分析.

按下开机键三秒, 仪器便随时待命。直观的交互设计无论对专业人士还是新手都很友好。只需选择所需的配置文件并根据需要设置参数即可。XL2 提供了广泛的测量功能。

一台设备 – 多种应用

XL2 集强大的声级计,专业的声学分析仪,精确的音频分析仪和振动计于一体。操作简单,功能强大,这台仪器是瑞士品质的象征。

结果精确. 操作简单.



应用

室内和建筑声学

- 混响时间 RT60
- 空气声隔声
- 撞击声隔声
- 噪声曲线

噪声测量

- 无人值守噪声监测
- 音调和脉冲噪声
- 评价声级
- 职业噪声

振动测量

- 加速度
- 速度
- 位移
- 振动频谱

疏散/扩声系统安装

- 语言传输指数 STIPA
- 阻抗测量 (MR-PRO)

现场音频

- 声压级监测
- 音频测量 (THD)
- 测量报告

品质控制

- 频谱分析
- Pass/Fail 管控
- API (编程开发)



XL2 声级计,音频与声学分析仪

现场音频

因专业铸就专业



现场音频 - 声压级监测

想要现场演出获得成功，需要好的音质和充满娱乐性的表演。不管怎样，声压级都不能超过法规限制，以免损伤观众听力或者对社区产生噪声污染。XL2 声级计具备声压级监测功能。

确保合规

XL2 中的配置文件让合规检测变得十分简单。开机，开始 - 任务完成！XL2 测量并保存所需数据，还能通过内置的三色指示灯或外置指示灯对当前测量结果发出直观提示。同时，在需要时还能录制整个过程的音频文件。

专业报告

将数据载入到 NTi Audio 的报告工具中，添加你自己的 logo 并打印即可。通过录音回放还能轻松比对测量结果（比如，确认是否观众的欢呼声触发了警报）。



投影显示软件可视化显示声压级和限值

语音疏散系统



疏散系统的语言传输指数 STIPA

安装 STIPA 选件的 XL2 能够测量系统的语言传输指数，并同时将背景噪声考虑在内。报告工具能直接读取 XL2 测量数据，并生成报告用于这类系统的可靠性验证。

混响时间是影响语言传输指数的关键

大型场馆，如火车站，天然就有较长的混响时间，这对语言可懂度是个不利因素。而使用 XL2 测量混响时间轻松简单，可为语音疏散系统的设计提供可靠的基石。XL2 可被脉冲声或闸控粉噪声触发，自动测量混响时间 RT60。

阻抗测量验证接线质量和备用容量

对于分布式扬声器系统（100V 系统），使用 MR-PRO 音频信号发生器进行阻抗测量可以快速轻松地确定所有扬声器是否都工作正常，接线是否全部正确。如果系统需要扩容，使用 MR-PRO 测量阻抗或功率可以帮助你确定系统的可用容量。

语音播报声压

通过我们的仪器可以直接为疏散系统建立符合标准的播报声压级，并生成专业文档。同时，还能测量完整的频率响应。

室内和建筑声学



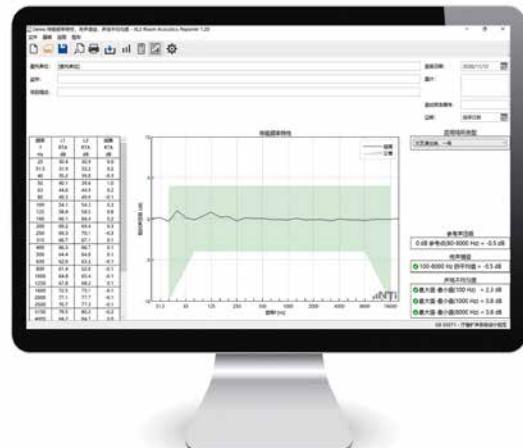
XL2 标配即包含了测量室内和建筑声学的所有功能，包括倍频程混响时间。自动匹配系统可以将测量结果和声源室/接收室或背景噪声等一一匹配。

测量空气声和撞击声隔声

测量结果可以导入到“建筑隔声报告软件”或“室内声学报告软件”中。建筑隔声报告软件只需几秒时间就能得出结果曲线和标准的隔声量，如 D, Dn, DnT 和 R' 等。轻点按钮 - 你就能得到带有自己 logo 的专业报告。

优化混响时间

同样的，室内声学报告软件也能评估房间的声学特性。它支持在软件中增加吸声材料模拟混响时间，大大提高了工作效率。



室内声学报告分析软件

噪声测量/远程监测



XL2 完全满足噪声测量和监测的需求。它的存储卡提供了充足的容量，用于存储声压级，频谱和音频等数据。通过 USB 接口，即便测量进行中的数据也可以读取。

有了全天候防护箱和型式认证级 WP40 麦克风，你就拥有了一个无需人员值守的噪声监测站。NetBox 给了 XL2 网络通讯能力，让你用浏览器就能远程访问设备。

在云端

NoiseScout 云服务专为噪声治理专家打造，专用于远程监测建筑工地、机场等的噪声。它能控制任意数量的监测点并可视化显示数据。噪声超标时，系统自动发出邮件警报和录音。所有测量数据和音频文件都可以下载。

数据分析处理器评价声级

云服务器或设备中的数据都可以导入到数据分析处理器软件以便全面的后处理。任何包含特殊音调或脉冲噪声的部分都能自动标记，并计算评价声级 L_r 。



XL2 和户外防护箱



数据分析处理器

振动计



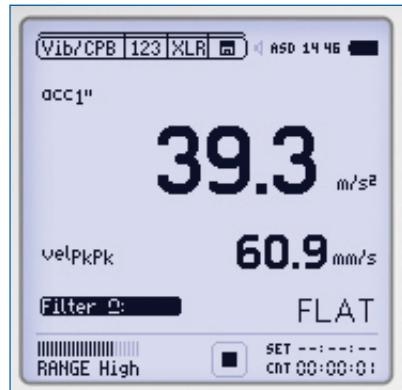
安装振动选件和振动传感器后, XL2 即可适用于振动分析, 或作为工业品质控制的经济型高效方案。

它能测量低至 0.7 Hz 的加速度并计算位移和速度。单位可以为公制或英制, 或根据设定的参考值显示 dB 为单位的结果。内置多种滤波器和时间计权, 移动平均有效值结果便于读数, 还支持峰值结果, 这款振动计是适用于各类应用的理想工具。

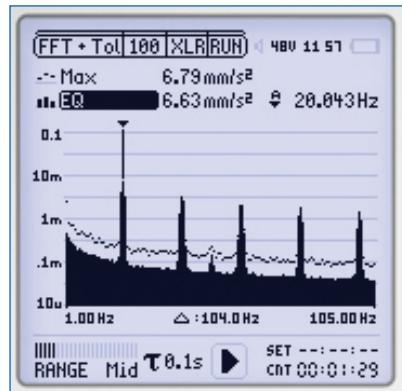
频谱结果和记录

所有振动结果都可以显示为 1 / n 倍频程频谱或线性 FFT。频率范围也可以根据应用调节。

测量结果以纯文本形式存储。此外, 振动信号还可以根据需要录制为音频文件。所有测量数据, 包括语音注释, 都保存在存储卡中, 满足长期测量的需要。

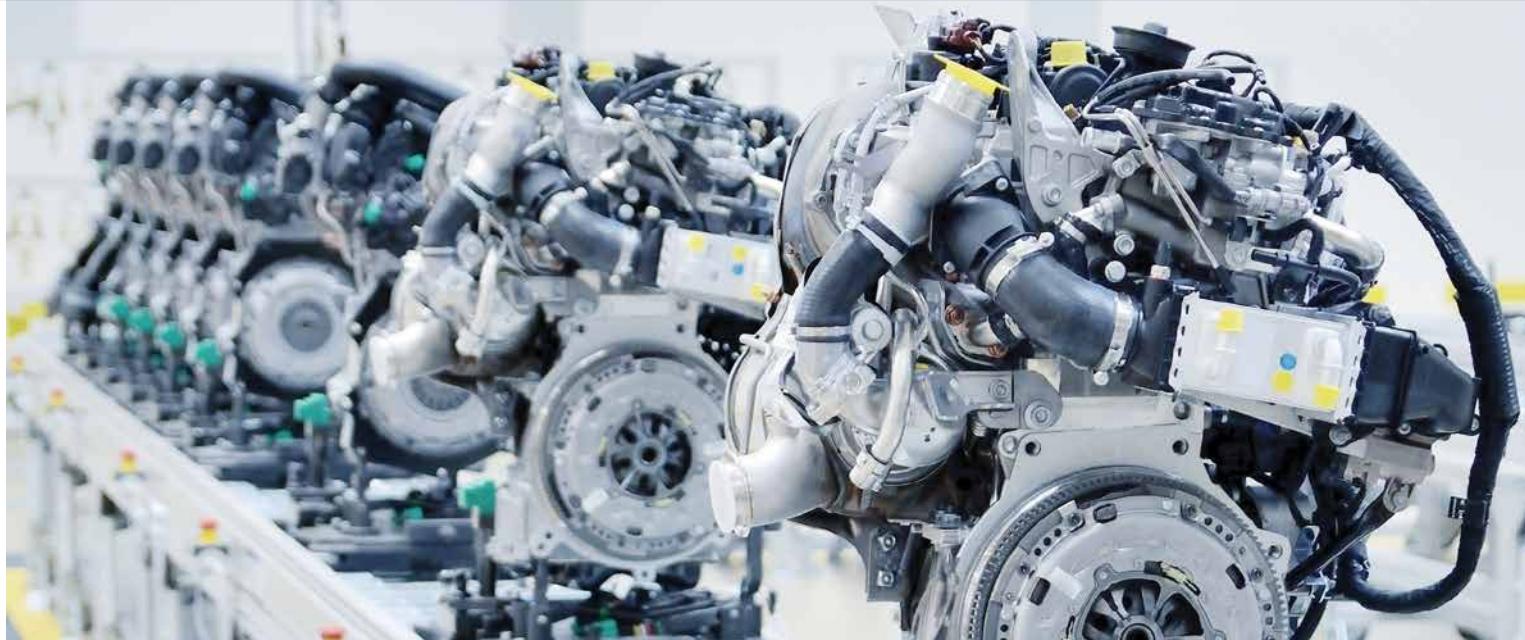


宽频带结果



振动分析 FFT 频谱

工业品质控制



无论你想测量结构的振动还是噪声, XL2 都能轻松集成到产线。

Pass/Fail 管控测试

“频谱公差”选件非常适合用于 pass/fail 管控测量。首先测量一些黄金样并据此得到参考数据。再据此计算出公差框限。这样, XL2 就能自动比对测量数据并可视化显示结果。

对于频率分析,高分辨率 FFT 或 1/12 倍频程频谱会让你事半功倍。



自动化

XL2 内置数字输入输出接口,可以直接和控制器通讯。测量可由外部信号启动,之后输出测量结果信号。

而使用远程控制选件,即可通过 USB 接口实现完整的控制和数据读取操作。

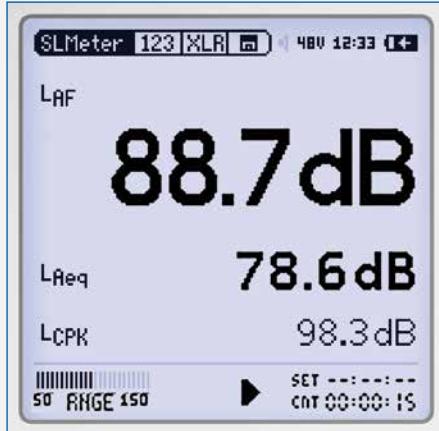
频谱结果和框限



指示灯

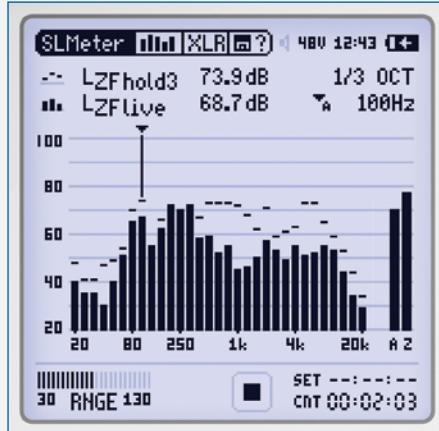
功能

声级计



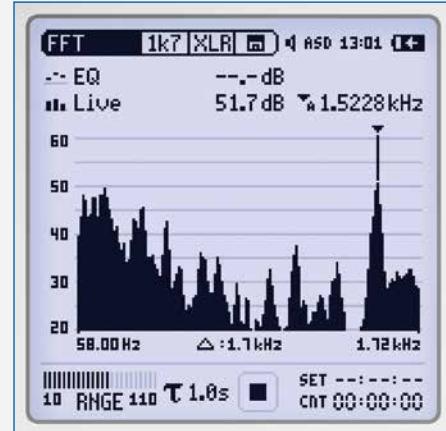
XL2 和麦克风组成了精密声级计。所有测量结果同时可用,包括 Leq, Lmin, Lmax, 和 LCpeak 等,支持频率计权 A, C, Z 和时间计权快速,慢速和脉冲(选件)。

频谱分析



实时频谱分析可完美用于对音响系统等进行优化。XL2 测量并记录宽频带结果以及量测分辨率为 1/1 或 1/3 倍频程的实时频谱。

FFT 分析



实时 FFT 频谱分析是观察梳状滤波与窄频效应的理想工具。它可以在 3 个频率范围内量测实时声压级与等效声压级 Leq。

极性, 延迟, 示波器



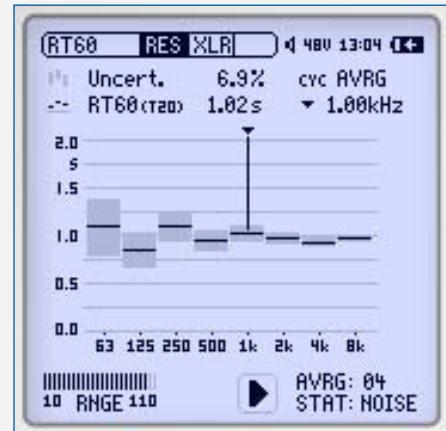
它还能测量扬声器极性,扬声器阵列延迟时间线,查看信号的波形。

音频分析仪



XL2 是具有平衡 XLR 与非平衡 RCA 输入端口的高性能分析仪。可同时量测信号平衡,电平,失真(THD+N)与频率。

RT60 混响时间



使用脉冲信号或闸控粉噪声自动触发测量 RT60 混响时间。

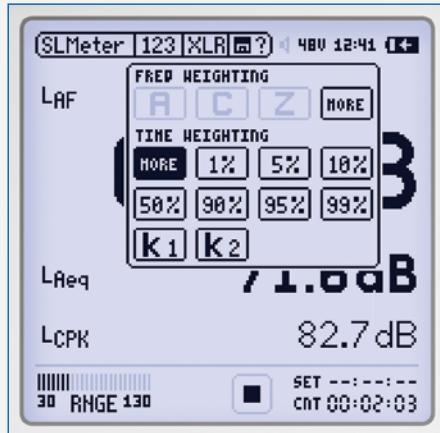
选件

语言传输指数 STIPA 选件



XL2 分析仪基于最新的 IEC 60268-16 和 DIN VDE 0833-4 等标准测量语言传输指数 (STI) 和通用可懂度 (CIS)，包含环境噪声修正以及自动平均测量结果功能。

扩展声学包选件



扩展声学包为声压级记录和声学测量提供更多功能，如记录线性音频文件，100 毫秒数据记录，事件监控，1/3 倍频程分辨率混响时间 RT60 等诸多功能。

频谱公差选件



频谱公差选件扩展了频谱分析功能，包括 1/6 和 1/12 倍频程分辨率，高分辨 FFT，参考数据记录，对比，框限管理，和噪声曲线测量等。

室内声学报告选件

可以自动生成混响时间报告并分析 RTA 频谱的计算机软件。是厅堂扩声特性与公共广播系统测量的不二之选。支持 GB/T 50371 等国家标准。

隔声报告分析选件

用于空气声隔声，撞击声隔声和外墙隔声的测量、可视化分析及报告。能快速给出所有测量点的图形结果。

数据分析处理选件

能对声压级数据进行快速分析和处理。帮助噪声治理专家和顾问评估测量数据。

远程控制功能选件

远程控制功能选件让您能将 XL2 测量数据实时存储到计算机相关软件，如 Excel 或 LabView。

声功率报告分析选件

全面分析并生成声功率测量报告。符合 ISO 3741, 3744, 3746 和 ANSI-ASA 等标准。

振动测试功能选件

振动选件将 XL2 变成了灵活的振动计，可以进行低至 0.7 Hz 的 FFT 分析和数据记录。

型式认证选件

将仪器升级为 XL2-TA，与 M2230 麦克风一道，组成型式认证声级计。符合 IEC 61672 和 IEC 61260 标准。

影院音响系统选件

影院音响系统选件是对影院扬声器进行有效校准和反复验证的专业解决方案。依据 SMPTE ST 202:2010 和 RP 200:2012 标准。

量测麦克风

M2340 / M2230 / M2211 / M2215

M4262

所有麦克风都由 48 V 幻象电源供电，并内置电子信息芯片。连接麦克风后，XL2 能自动读取芯片数据，识别麦克风型号和校准信息。这样确保了快速设置和精确测量。



型号	简述
M2230	用于 1 级验证测量，依据 IEC 61672 (XL2-TA 型式认证)
M2340	1 级频率响应，具备系统自检功能 (电荷注入校准 CIC)
M2211	通用麦克风，1 级频率响应
M2215	用于高声压级测量 (达 153 dB)，1 级频率响应
M4262	经济型 2 级麦克风，用于声压级测量，音频/声学工程安装，调试和服务

	M2230 级别 1, 经认证	M2340 级别 1, 自检功能	M2211 级别 1	M2215 级别 1, 高声压级	M4262 级别 2		
麦克风类型	全指向, 预极化电容, 自由场麦克风						
咪头/传感器	1/2" 可拆卸, 60UNS2 线程			1/4" 不可拆卸			
前置放大器型号	MA220	MA230	MA220				
自检功能 (CIC)	-	启用	-				
频率范围	5 Hz - 20 kHz						
典型本底噪声	16 dB(A)	17 dB(A)	21 dB(A)	25 dB(A)	32 dB(A)		
最大声压级 THD 3% 1 kHz	137 dB SPL	138 dB SPL	144 dB SPL	153 dB SPL	140 dB SPL		
灵敏度 @ 1 kHz	-27.5 dBV/Pa ± 2 dB (42 mV/Pa)		-34 dBV/Pa ± 3 dB (20 mV/Pa)	-42 dBV/Pa ± 3 dB (8 mV/Pa)	-36 dBV/Pa ± 3 dB (16 mV/Pa)		
温度系数	< -0.01 dB / °C		< ±0.015 dB / °C		< ±0.02 dB / °C		
温度范围	-10°C 至 +50°C				0°C 至 +40°C		
压力系数	-0.005 dB / kPa		-0.02 dB / kPa		-0.04 dB / kPa		
湿度影响(非冷凝)	< ±0.05 dB				< ±0.4 dB		
湿度	5% - 90% RH, 非冷凝						
长期稳定性	> 250 年 / dB			-			
电源	48 VDC 幻象电源						
电流	2.3 mA	0.8 mA	2.3 mA		1.7 mA		
电子数据表	NTi Audio ASD 依照 IEEE P1451.4 V1.0, 2 级, 样本 27						
输出阻抗 / 接口	100 Ohm 平衡 / 平衡 3-极 XLR						
长度 / 直径	154 mm (6.1") / 20.5 mm (0.8")		150 mm (5.9") / 20.5 mm (0.8")				
重量	100 g, 3.53 oz				83 g, 2.93 oz		
防护等级	IP51						
产品编号	600 040 050	600 040 230	600 040 022	600 040 045	600 040 075		

低噪声量测麦克风

M2914 量测麦克风拥有 6.5 dBA 的极低本底噪声。

麦克风类型	全指向, 预极化电容 自由场麦克风
咪头/传感器	1/2" 可拆卸, 60UNS2 螺纹 型号 WS2F 依据 IEC 61094-4 匹配前置放大器
前置放大器型号	MA214
典型平坦度	±2 dB @ 10 Hz - 16 kHz ± 3dB @ 5 Hz - 20 kHz
灵敏度 @ 1 kHz	320 mV/Pa
典型本底噪声	6.5 dBA
最大声压级 @ THD 3% 1 kHz, S_typical	峰值 103 dB 有效值 100 dB
温度系数	≥0.01 dB/K
温度范围	-20 to +60 °C (-4 - 140 °F)
压力系数	-0.00001 dB/Pa

湿度	< 90%, RH, 非冷凝
电源	24 - 30 VDC
电流	4 - 20 mA
输出阻抗	<100 Ohm
接口	BNC
直径	12.7 mm (0.5") 保护格栅 13.2 mm (0.52")
长度	135 mm (5.3")
重量	250 g (8.8 oz)
产品编号	低噪声量测麦克风 NTi Audio # 600 040 240 48V 转 ICP 幻象电源适配器 (搭配 XL2 声级计使用) NTi Audio # 600 010 223



附件

94 dB 精密校准器	校准证书 # 600 000 018	ASD 缆线 5 / 10 / 20 米 # 600 000 336/64/65	声压级指示灯 # 600 000 600
三色指示灯 # 600 000 610	带移动数据的 NetBox # 600 000 458	XL2 投影显示软件 (免费软件) 89.4 dBA 85.3 dBLeq	XL2 噪声事件分类键盘 # 600 000 384
电源适配器 国际 # 600 000 333	电池充电器 # 600 000 332	XL2 系统工具箱 # 600 000 334	便携软包 # 600 000 335

完整解决方案

专用套件

对于每种不同应用，我们都提供一套专用套件。系统工具箱坚固便携。

它包含：

- » XL2 音频与声学分析仪
- » 所需选配件
- » 量测麦克风



相关产品

信号发生器



模拟音频：MR-PRO
数字音频：DR2

FX100



模拟和数字音频分析仪
专用于品控，研发和服务

TalkBox



经校准的声学信号发生器
(STIPA 参考声源和其它信号)

XL2 技术指标

声级计		输入/输出接口	
产品符合 IEC 61672 / ANSI S1.4	<ul style="list-style-type: none"> XL2 和 M2230 麦克风 1 级 (1 型) 经认证, 含护罩 XL2 和 M2211 或 M2215 麦克风 1 级 (1 型) 频率响应 XL2 和 M4262 麦克风, 2 级 (2 型) 	音频输入	<ul style="list-style-type: none"> XLR 平衡接口, 输入阻抗 200 kOhm, 幻象电源: +48 V 可开关 RCA 非平衡接口, 输入阻抗 > 30 kOhm 内置电容麦克风可检测极性, 延迟时间以及用于语音注释
符合标准	IEC 61672, IEC 60651, IEC 61260, IEC 60804, ANSI S1.4, ANSI S1.43, DIN 45657	音频输出	<ul style="list-style-type: none"> 内置扬声器 3.5 毫米立体声耳机输出
功能	<ul style="list-style-type: none"> 实时声压级, L_{min}, L_{max}, L_{peak}, L_{eq}, 移动平均 L_{eq} 可选: 百分比统计, 声暴级, takt 最大声压 所有测量结果同时可用 修正因子测量向导 记录所有选定时间间隔内的数据或子集 录音音频文件和语音注释 监测超限声压级 数字 I/O 接口用于外部设备控制 	USB 接口	<ul style="list-style-type: none"> Mini USB 接口用于数据传输, 远程测量, XL2 投影显示软件以及电池充电
计权	<ul style="list-style-type: none"> 频率计权: A, C, Z (同时) 时间计权: 快、慢、峰值, 可选: 脉冲 	数字 I/O	<ul style="list-style-type: none"> 附件接口 XL2 输入键盘 声压级指示灯, 三色指示灯 数字 I/O 适配器
详情	<ul style="list-style-type: none"> 带宽 (-3dB) : 4.4 Hz 至 23.0 kHz 声压级分辨率: 0.1 dB 内部噪声: 1.3 μV, A 计权 	存储	<ul style="list-style-type: none"> 内置 SD 卡, 8 GB 可插拔, 用于保存 ASCII 数据, 截屏, 语音注释与音频文件 最大可扩展至 32 GB # 600 000 386
实时频谱 RTA	<ul style="list-style-type: none"> 宽频带 1/1 倍频程: 8 Hz - 16 kHz 1/3 倍频程: 6.3 Hz - 20 kHz 捕获数据进行对比测量 	电源	<ul style="list-style-type: none"> 可充电锂电池 (3.7 V / 2260 mAh) AA 干电池, 4 x 1.5 V, (碱性) 9 V / 1A 直流外接电源 (工作中可对电池充电) USB 供电

声学分析仪		音频分析仪	
FFT 分析	<ul style="list-style-type: none"> 实时 FFT, L_{eq}, L_{min}, L_{max} 分辨率: 0.1 dB 可选: Passed/failed 测量 	RMS 有效值电平	<ul style="list-style-type: none"> 真有效值电平, V, dBu, dBV 和 dBSPL XLR/RCA 输入范围: 2 μV 至 25 V (-112 dBu 至 +30 dBu) 精度: $\pm 0.5\%$ @ 1 kHz, 平坦度: $\pm 0.1\%$ @ 12 Hz 至 21.3 kHz 带宽 (-3 dB) : 5 Hz 至 23.6 kHz
混响时间 RT60	<ul style="list-style-type: none"> 1/1 倍频程结果 63 Hz - 8 kHz (T20, T30) 可选: 1/3 倍频程结果 50 Hz - 10 kHz 	频率	<ul style="list-style-type: none"> 范围: 9 Hz 至 21.3 kHz 精度: $< \pm 0.003\%$
延迟时间	使用内置麦克风 测量电学参考信号和声学信号间的传播延迟	THD+N	<ul style="list-style-type: none"> 范围: -100 dB 至 0 dB, 0.001 % 至 100 % 残余 THD+N @ XLR/RCA 输入: $< 2 \mu$V
极性	<ul style="list-style-type: none"> 检查扬声器和线性信号极性 	示波器	<ul style="list-style-type: none"> 自动识别, 缩放
1/12 倍频程分 析 (选件)	<ul style="list-style-type: none"> 实时声压级, L_{eq}, L_{min}, L_{max} 可选 1/1, 1/3, 1/6 和 1/12 倍频程 Passed/failed 测量 	滤波器	<ul style="list-style-type: none"> 频率计权: A, C, Z 高通 100 Hz, 400 Hz, 19 kHz 带通 22.4 Hz - 22.4 kHz
语言清晰度 STIPA (选件)	<ul style="list-style-type: none"> 以 STI 或 CIS 为单位 依据 IEC 60268-16 (1998, 2003, 2011) 环境噪声修正 依据 DIN VDE 0833-4 自动平均多次测量 调制指数和单频带结果 	通用	
时钟		时钟	实时时钟, 内含备用锂电池
温度		温度	-10 °C 至 +50 °C (14 °F 至 122 °F)
湿度		湿度	5 % 至 90 % RH, 非冷凝



XL2 >>

china@ntiaudio.cn

www.ntiaudio.cn

相关信息如有更改，恕不另行通知。

XL2, M2230, M2340, M2211, M2215, M4262, MMS214, MR-PRO, MR2, TalkBox 和 Flexus FX100 是 **NTi Audio** 注册商标。