



XL2

远程测试

参考手册

适用于固件版本为 2.20 以及更高版本

2011 年 5 月

目录

概述	4
XL2 远程测试的用途	4
XL2 同步显示软件	4
远程测试选件的安装	5
驱动程序	5
开始使用	6
Labview 演示应用	6
客户端程序应用	9
命令语句	12
命令的结构	12
命令符号和描述标志	13
仪器状态	14
*IDN?	14
*RST	15
启动	16
INITiate	16
INITiate:STATE?	16
量测	17
MEASure:FUNCtion	17
MEASure:FUNCtion?	17
MEASure:INITiate	18
MEASure:TIMER?	18
MEASure:DTTIme	19
MEASure:DEClmals	19
MEASure:DEClmals?	19
量测:声压级 SLM	20
MEASure:SLM:123?	20
MEASure:SLM:123:dt?	21
MEASure:SLM:RTA?	22
MEASure:SLM:RTA:DT?	23
MEASure:SLM:RTA:RESOlution	23
MEASure:SLM:RTA:RESOlution?	24

MEASure:SLM:RTA:WEIGHting	24
MEASure:SLM:RTA:WEIGHting?	24
量测:有效电平 RMS/总谐波失真+噪声 Thdn	25
MEASure:RMSThdn?	25
MEASure:RMSThdn:FILTer	25
MEASure:RMSThdn:FILTer ?	26
信号输入	27
INPUt:SELEct	27
INPUt:SELEct?	27
INPUt:RANGE	27
INPUt:RANGE?	28
INPUt: PHANtom	28
INPUt: PHANtom?	28
麦克风校准	29
CALIbrate:MIC:TYPE?	29
CALIbrate:MIC:SENS:SOURce?	29
CALIbrate:MIC:SENS:VALUe	30
CALIbrate:MIC:SENS:VALUe?	30
系统信息	31
SYSTem:ERROR?	31
SYSTem:KEY	32
SYSTem:KLOCK	32
SYSTem:KLOCK?	33
SYSTem:OPTIons?	33
附录	34
COM 端口自动识别	34

概述

XL2 远程测试的用途

远程控制功能透过USB 接口，可以对XL2 量测数据实时的获取，因此客户可以对自己的测试应用在电脑上编程，例如声压级监控或自动开始量测，远程控制支持的量测功能为：

- 声压级与频谱分析 SLMeter
- 音频分析仪 RMS/THDN

注意 – 以下功能暂不支持

- 实时记录与报告生成
- XL2 系统文件存取
- XL2 数据显示设置

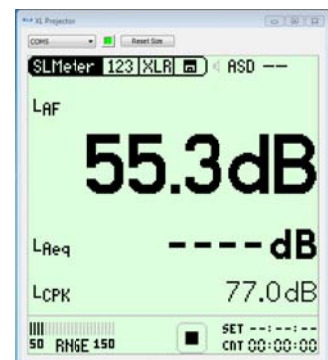
此外，XL2 当前的固件版本暂不支持远程开机。

更多信息，请联系 NTi Audio 公司

XL2 同步显示软件

通过 USB 缆线将 XL2 连接到电脑后，XL2 同步显示软件可以实时显示 XL2 的屏幕。软件支持虚拟键盘功能，您可以通过鼠标来控制 XL2

XL2 分析仪支持最大允许音量的设置，例如，根据当地的标准或者法律法规，对演唱会现场进行音量监控。若音量超过设定的数值，则软件背景色有绿色变为黄色或者红色。



您可以登录官网 www.nti-audio.com/XL2 免费下载 XL2 同步显示软件

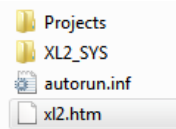
注意： XL2 同步软件功能使用了虚拟 COM 口模式。因此当运行同步软件的时候，存储器功能以及远程测试功能不可用。

远程测试选件的安装

远程测试功能是 XL2 分析仪的选件包之一，若需购买请联系当地 NTi Audio 联络处。

激活远程测试选件功能：

- a. 通过 USB 将 XL2 连接到电脑上，按开机键打开 XL2。弹出 USB Mode 界面，转动转轮选择 Mass storage 模式。
- b. 在 XL2 根目录下，双击 xl2.htm 文件



打开“XL2 Instrument Status”网页。

- c. 选择“Activate Option”。则打开 <http://my.nti-audio.com> 网页
- d. 您可以立刻登录或者创建 My NTi Audio 账户
- e. “My NTi Audio Products”打开后，您的 XL2 分析仪以及其序列号都将列在网页上。
- f. 输入 激活码：激活码印在 CD 包装的后面，然后单击 click “Get Activation Key”。
- g. 稍后激活文件即可下载。
- h. 将激活文件复制到 XL2 记忆卡根目录下
- i. 移除 USB 缆线，并重启 XL2
- j. 恭喜，远程测试功能已经永久激活！

注意 – 若未安装 XL2 远程测试选件，当设备接收到诸如 *IDN? 命令时，会出现错误提示“参数 not available, license not installed” (Error No. 5).

驱动程序

通过 USB 虚拟 OM 口将 XL2 连接到电脑上，当您在安装同步显示软件时已经将连接所需驱动安装在电脑内

若您需要，我们也可单独提供驱动程序包

开始使用

条件: 请您确认您已经将 XL2 同步显示软件安装到电脑内，远程测试所需的 USB 驱动也一并安装完毕。

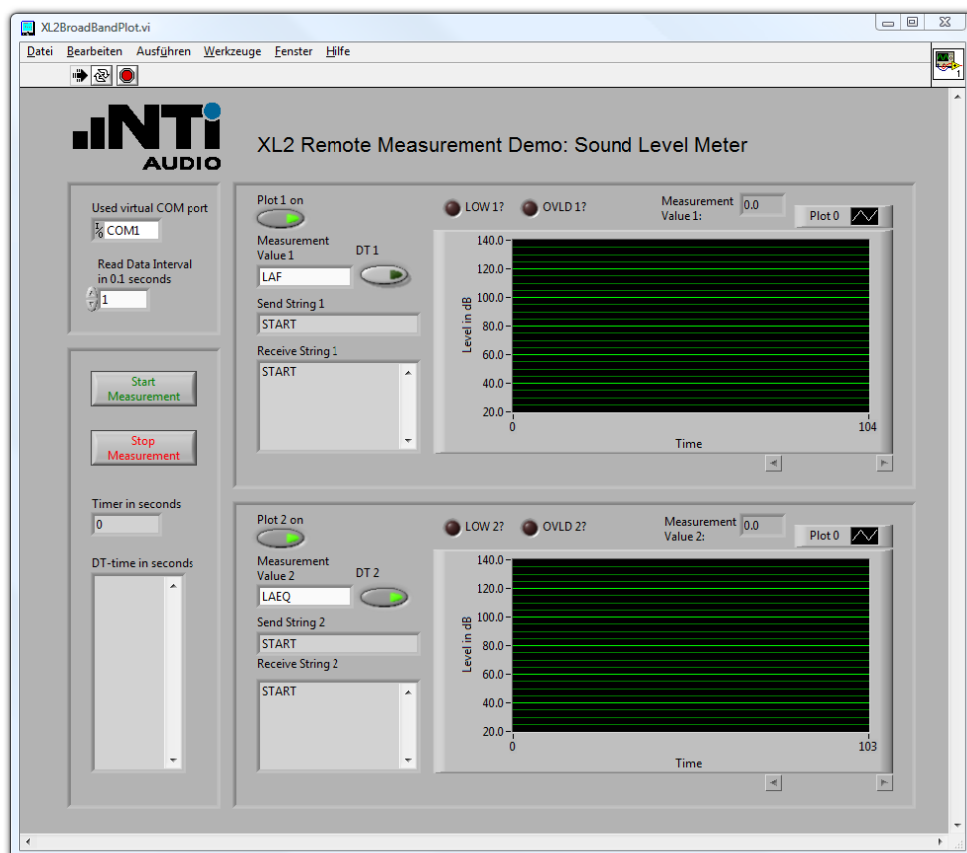
您会收到下列"Getting Started" 工具：

LABVIEW 演示应用

您可以使用两种方法来进行演示：使用 runtime 版本 (不需 LabView 即可运行), 或者 LabView 源文件 (如需 LabView 10 基本许可文件).

RUNTIME 版本

1. 选择 "LabViewDemo\RuntimeInstall" 文件夹
2. 执行 "setup.exe" 然后依照指示完成安装，在 Windows 开始菜单里会生成快捷方式
3. 在 "所有程序→NTi Audio" 下，执行 "XL2SLMeterRemote" .



4. 如果出现错误信息，继续操作。

5. 将 XL2 连接到电脑上
 - a) 通过 USB 将 XL2 连接到电脑上，并开机。XL2 会跳出 **USB Mode** 界面。
 - b) 选择 **COM port**.
 - c) 当 XL2 一连接到电脑上，则 “Used virtual COM port” 从 “COM1” 改为当前所占用的 COM port.

注意 – 若 COM 端口高于 COM9，程序将不会打开端口，您需要在 Windows 设备管理器下修改 COM 端口小于 10.

6. 软件上方区域 (plot 1)

默认的量测参数是 LAF，数据即时的显示在软件上方区域。

7. 软件下方区域 (plot 2)

默认的量测参数是 LAEQ，单击 “Start Measurement” 按钮，则软件下方显示测试结果

8. 更改量测参数

通过在 “Measurement Value” 下面的输入框中输入需量测的参数名称可更改量测参数类型（如下图所示）。更多量测参数，请参考本手册中 “MEASure:SLM:123?” 项目后面的清单。在这些可用的参数中，有一些必须安装有扩展声学包后才可使用。单击 DT 按钮，则可获取各个时间间隔 dt 的测试数据（如下图）。更多信息，请参考 “MEASure:SLM:123:dt?”。



9. 命令语句

“Send String” 下面显示了完整的，并已被发送给 XL2 的量测参数类型的命令语句。“Receive String” 下显示出所有获取的量测数据，可使用滚动条查看所有数值。



10. 时间间隔设置

在“Read Data Interval”区域下方，您可以更改从 XL2 获取数据的时间间隔。最小时间间隔为 0.1 秒，标示为 1。若输入 20，则表示每 2 秒获取一次数据。“Timer in seconds”显示了 XL2 当前量测计时器数值。“dt-time in seconds”显示获取连续两次连续的量测结果之间的时间。



LABVIEW 源文件版本

在“LabViewDemo\SourceFiles\SLM”目录下使用LabView 打开“XL2BroadBandPlot.vi”，运行后操作与Runtime 版本一样

源文件额外的功能是可以显示电平RMS，THD+N + 时间扫频的图，要使用THD 演示程序请打开“XL2ThdPlot.vi”，在“LabViewDemo\SourceFiles\THD”目录下。

客户端程序应用

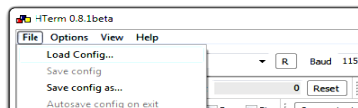
装载了配置文件“XL2_Config.cfg”的客户端程序“HTerm”为您提供 XL2 远程测试命令的简要介绍

条件: 请确定您已经安装了 XL2 同步显示软件，只有这样 XL2 远程量测所需的串口驱动才会安装上。验证过 XL2 同步显示软件功能可以正常使用之后，进行下面的步骤：

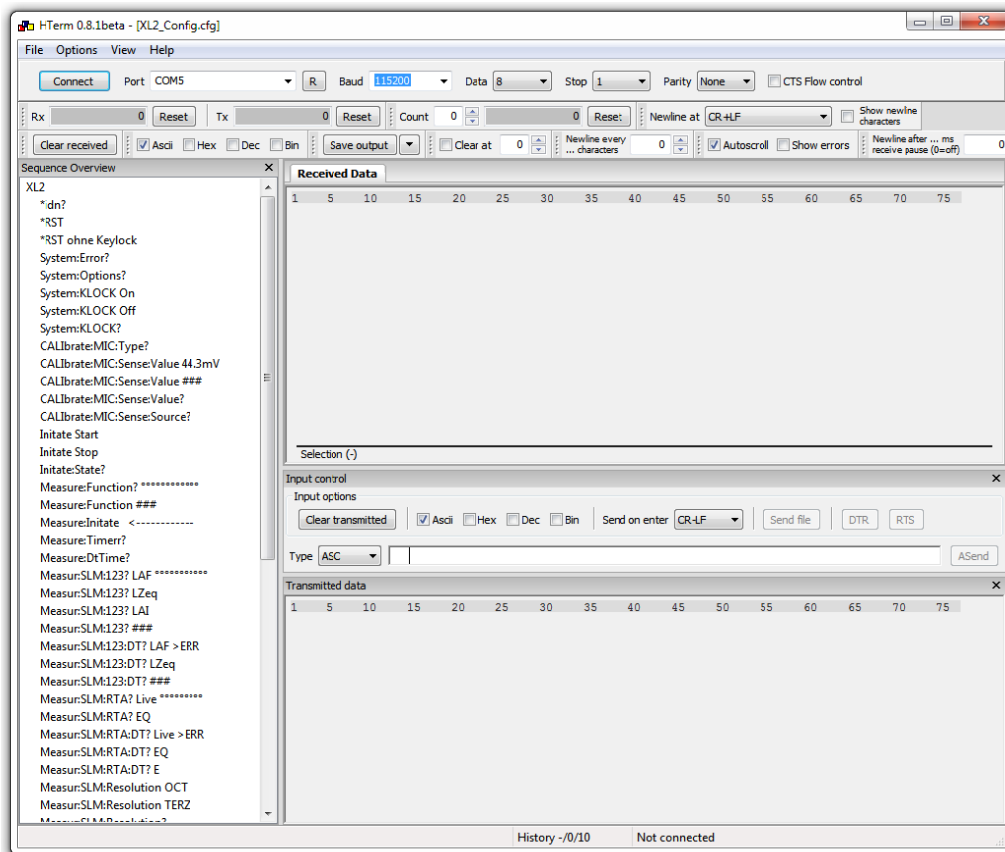
1) 执行客户端程序 HTerm.exe:



2) 装载配置文件“XL2_Config.cfg”



3) HTerm 显示出下列 XL2 已装载的配置文件：

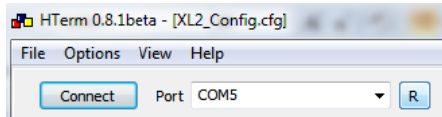


- 4) 连接您的 XL2
 - a) 通过 USB 缆线将您的 XL2 连接到电脑上，并开机。XL2 会跳出 **USB Mode** 窗口。

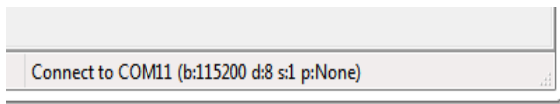
- 5) 选择 **COM port**.

在 HTerm 软件上选择 COM 端口:

- a) 单击 R 按钮刷新端口列表



- b) 选择 XL2 占用的 COM 端口 (例如，电脑分配给 XL2 的 COM 端口)。
- c) 按 “Connect” 按钮，然后查看 HTerm 下面的状态信息 (如下图)，当连接成功后，连接状态显示如下：



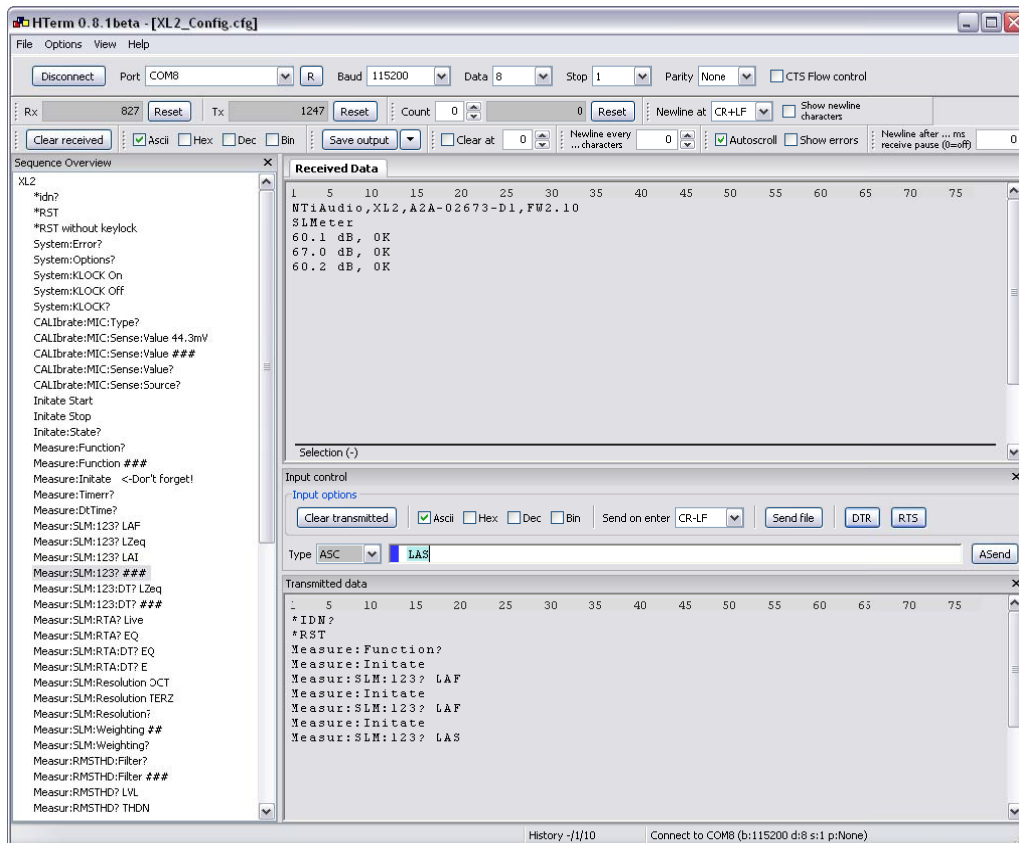
- 6) 首先与您的 XL2 进行通信:
 - a) 在左边 “Sequence Overview” 窗口中双击 “*idn?” 命令。
 - b) “*IDN?” 显示在 transmitted data 窗口
- 7) “NTiAudio, XL2, A2A-xxxx-D1, FW2.xx” 会显示在 “Received Data” 窗口。

重置 XL2

- a) 运行 “*RST” 命令重置 XL2 状态:
 - i) 清除错误序列
 - ii) 停止所有正在运行的量测
 - iii) 退出使用的项目文件
 - iv) 选择 SLMeter 功能
 - v) 重置参数设置
 - vi) 锁定按键
- 8) 读取量测功能
 - a) 双击 “MEASure:Function?”
 - b) Received Data 窗口显示 “SLMeter”
- 9) 读取测试数据
 - a) 双击 “MEASure:INITiate”, 能读取当前量测结果的数值 PC。
 - b) 双击 “MEASur:SLM:123: LAF?”
 - c) Received Data 显示数据，例如. “70.1 dB, OK” (= 此数值为之前之前 “MEASure:INITiate” 时的数据)
 - d) 双击任何其他参数语句获得的数据都是之前执行 “MEASure:INITiate”语句时的 数据

10) 读取量测数据

- a) 您可以使用含“###” (= 占位符, 可输入您所需测试的参数) 的命令语句来获取那些 HTerm 命令列表中未列出的测量参数.
- b) 双击“MEASure:INITiate”
- c) 双击“MEASur:SLM:123:###”
- d) 在“Input control”窗口输入所需的参数, 并按确定键。如下例, 参数为“LAS”:



11) 停止远程测试

- a) 单击“Disconnect”按钮
- b) 将 USB 线从 XL2 上移除.

命令语句

命令的结构

命令以ASCII 格式通过COM 口传输到XL2 音频与声学分析仪中，每条从PC 传输到 XL2 的命令都必须以"CR LF"(Carriage Return, Line Feed)结束。

控制命令主要分为 6 个部分(i.e. "subsystems")。

子系统	功能描述
*	设备状态命令
INITiate	测试状态控制
MEASurement	量测结果查询命令
INPUt	输入信号通道设置
CALlbrate	麦克风校准命令
SYSTem	系统状态命令

- XL2 可接受默认简写命令或者任何完整形式命令的变体
- 在命令列表中，大写字母指示的即为简写命令。然而，XL2 同时接受小写和大写字母，即它是不区分大小写的
- 不支持以分号(";")分隔的复合命令。
- 错误信息被储存在错误序列中，可以通过 "SYSTem:ERROR?" 命令查询

命令符号和描述标志

XL2 的命令描述使用标题将语法信息分为简单易读的格式. 这些标题以及各自所表示的含义如下表所示, 若某一标题未应用到命令中, 则其不显示在命令语法描述里:

简述	命令实现的功能
条件	执行此命令的先决条件, 比如某功能和某些系统设置必须预先执行等
参数	可用来设置的参数以及相应的类型
反馈	对应于命令的可能反馈结果
范例	命令的应用范例. 简写格式与小写字符随意交替提醒读者这两种格式都是允许的
说明	其他注意事项, 及相应的说明

命令描述中需要用到相关符号标志如下表所示:

标志	说明
:	冒号用来区分命令中各个部分
[]	方括号中为可选参数, 当参数不止一个的时候必须使用
	竖线的意思为“或”, 例如用此标志来区分二选一 参数
< >	单书名号中为可变参数, 因此必须设定一个用户设定值
{ }	除了其包含的参数可以含有各自的时间量外, 大括号与单书名号("< >")功能基本相同.
,	逗号用来区分参数列表中的参数
?	问好表示一个查询命令
()	圆括号中为注释
☞ →	字符串从 PC 传输到 XL2
→ ☞	字符串从 XL2 传输到 PC.

注意 - 若某一数值未定义, 则 XL2 返回信息为-999..



仪器状态

***IDN?**

简述 设备信息查询命令：获取 XL2 唯一的身份信息。

条件 总是可用

反馈 <制造商>, *字符串*
<型号>,
<序列号>,
<固件版本>

范例  → *IDN?
→  NTiAudio,XL2,A2A-12345-D0,FW2.03

*RST

简述 执行 RST 命令后，设备重置。当开始远程控制时，应首先运行重置命令以确保XL2 所有的参数设置满足远程控制的条件.

条件 总是可用

反馈 <制造商>, *字符串*
<型号>,
<序列号>,
<固件版本>


范例  → *RST

详情 强烈建议您首先执行重置命令以避免任何意外状况
重置命令 RST :



- 清除错误序列中的错误信息
- 停止任何量测
- 退出任何正在运行的项目文件
- 选择 SLMeter 功能
- 各个参数设置详情
 - 添加模式: 关闭
 - 自动保存: 关闭
 - 记录: 关闭
 - 计时器模式: 持续运行
 - 声压级量程: MID 档
 - RMS/THDN 滤波器: Z-WEIGHTED
 - 输入: XLR
 - 幻想电源: ON
 - RTA 信号源: LAF
 - RTA 分辨率: TERZ
- 锁定按键
- 设置获取数据的浮点数精度

启动

INITiate


简述	开始/停止 SLMeter
条件	SLMeter
参数	[START STOP] <i>字符串</i>
范例	 → INIT START
详情	<p>与时间有关的参数（比如 LAeq, LAFmax 等），必须在启动START 之后才能定义启动过程需花费几秒的时间。若有必要，可以使用查询命令INIT:STATE? 以确定XL2 开始进程是否结束！</p> <p>当使用 STOP 命令停止量测后，时间相关参数的计算停止，并且其值保持常数。</p>

INITiate:STATe?



简述	查询 SLMeter 运行状态
条件	总是可用
反馈	[STOPPED FREEZED PREPARING5 PREPARING4 PREPARING3 PREPARING2 PREPARING1 RUNNING PAUSED] <i>字符串</i>
范例	 → INIT:STATE? →  RUNNING

量测

MEASure:FUNction

简述	设定您所需要的量测功能
条件	总是可用
参数	[SLMETER FFt RT60] <i>字符串</i> 只有前两个参数是必需的 POLARITY DELAY RMD/THD SCOPE 1/12OCT STI-PA CALIBRTE SYSTEM]
范例	 → MEASURE:FUNCTION SLMETER
详情	量测功能之间相互切换时可能需要 1-2 秒的时间

MEASure:FUNction?

简述	查询当前量测功能
条件	总是可用
反馈	[SLMETER FFt RT60 <i>字符串</i> POLARITY DELAY RMD/THD SCOPE 1 / 12OCT STI-PA CALIBRTE SYSTEM]
范例	 → MEASURE:FUNCTION? →  SLMeter

MEASure:INITiate

简述	触发一个测试
条件	总是可用
范例	☞ → MEAS:INIT
详情	<p>运行 MEAS:INIT 命令后，MEASure 部分的所有量测结果同步保存在运行第一个MEAS:INIT 之前，所有的量测值都不会被定义</p> <p>典型的运行步骤如下：</p> <pre>*RST INIT START MEAS:INIT MEAS:SLM:123? <para1> MEAS:SLM:123? <para2> MEAS:INIT MEAS:SLM:123? <para1> MEAS:SLM:123? <para2> ...</pre>

MEASure:TIMER?

简述	查询当前量测计时器				
条件	SLMeter				
反馈	<table> <tr> <td><timer></td> <td><i>整数</i></td> </tr> <tr> <td>sec, [OK UNDEF]</td> <td><i>字符串</i></td> </tr> </table>	<timer>	<i>整数</i>	sec, [OK UNDEF]	<i>字符串</i>
<timer>	<i>整数</i>				
sec, [OK UNDEF]	<i>字符串</i>				
范例	<p>☞ → MEAS:INIT</p> <p>MEAS:TIMER?</p> <p>→ ☞ 3765 sec, ok</p>				
详情	此值反映了自启动 START 后的时间				

MEASure:DTTIme

简述	查询量测时间dt 值。此值表述的是量测的时间，运行 INIT:MEAS 或者 INIT START 命令 重置时间间隔 dt 值。
条件	SLMeter, 并且处于量测状态 RUNNING
反馈	<时间> 浮点数 sec, [OK UNDEF] 字符串
范例	<pre> ➤ → INIT START MEAS:INIT MEAS:DTTIme? → ➤ 2.156522 sec, ok </pre>
详情	<p>通过远程接口获取精确的量测时间信息，以计算准确的等效声级EQ。相比于XL2 内部记录，其与内部记录的时间间隔一致，因此当测试LEQ_dt 值时没有必要再单独获取dt 值，通过远程接口获取的量测结果有一个特定的时间抖动。而对于那些时间间隔不完全相同的EQ_dt 值，每个LEQ_dt 还是需要获取精确的dt 值的。</p> <p>建议：通过LE 值，使用$LEQ = LE - 10 \cdot \log(\text{PERIODE}[\text{sec}])$可计算出任意时间间隔的LEQ 值。若这样操作的话，则不需要获取 dt 值。</p>

MEASure:DECImals

简述	设置获取的浮点数精度.
条件	总是可用
反馈	[LCD EXTENDED] 字符串 只有第一个参数是必要的
范例	<pre> ➤ → MEASURE:DECI EXTENDED </pre>
详情	<p>选用默认设置'LCD'，所有返回的浮点数精度都是一致的，若设置为'EXTENDED'，则返回的浮点数精度额外多两位。</p>

MEASure:DECImals?

简述	获取浮点数精度.
条件	总是可用
反馈	[LCD EXTENDED] 字符串
范例	<pre> ➤ → MEASURE:DECI? → ➤ LCD </pre>

量测: 声压级 SLM



MEASure:SLM:123?

简述	查询全频带声压级 SLMeter 结果.	
条件	SLMeter	
参数	[LxS LxSMAX LxSMIN LxF LxFMAX LxFMIN LxEQ LxPK LxPKMAX LAEQt LAEQtMAX 若安装了扩展声学包 [LxI LxIMAX LxIMIN LxE LAFT3 LAFT3EQ LAFT5 LAFT5EQ LAFT5EQ-LAEQ LAIEQ-LAEQ LCEQ-LAEQ L1% L5% L10% L50% L90% L95% L99%]	字符串 x = [A C Z] t = [5' 10' 15' 60'] 字符串 LAF 数据统计
反馈	<Level,> dB, [OK OK* UNDEF LOW OVLD LOW+OVLD OPTION_REQUIRED]	浮点数 字符串
范例	<pre> 🖥️ → INIT START MEAS:INIT MEAS:SLM:123? LASMAX → 🖥️ 53.8 dB,OK </pre>	
详情	反馈回最后执行 MEAS:INIT 命令后保存的全频带声压级 若参数未知, 则反馈一个分号";"	

MEASure:SLM:123:dt?

简述	查询 SLMeter 中量测时间间隔 dt 内声压级..		
条件	SLMeter		
参数	[LxSMAX LxSMIN LxFMAX LxFMIN LxEQ LxPKMAX 若安装了扩展声学包 [LxIMAX LxIMIN LxE]	字符串	x = [A C Z]
反馈	<Level,> dB, [OK UNDEF LOW OVLD LOW+OVLD OPTION_REQUIRED NO_DT_VALUE]	浮点数 字符串	
范例	<pre> 🖥️ → INIT START MEAS:INIT MEAS:SLM:RTA? LASMAX → 🖥️ 53.8 dB,OK </pre>		
详情	<p>获取自上一次 MEAS:INIT 命令后保存的 SLMeter 参数值，时间间隔dt 的数值在每一次的 MEAS:INIT 命令被执行后都会重置，因此可以反馈比如两次 MEAS:INIT 命令之间的LEQ 数值。其数值与XL2 记录文件中相应的时间间隔dt 所对应的数值一致。若参数未知，则反馈一个分号";"</p>		

MEASure:SLM:RTA?

简述	查询 SLMeter 中实时频谱.		
条件	SLMeter		
参数	[LIVE] MAX MIN EQ CAPT] 若安装了扩展声学包 [E] 1% 5% 10% 50% 90% 95% 99%]	<i>字符串</i>	
反馈	{Level _n } dB, [OK UNDEF LOW OVLD LOW+O VLD OPTION_REQUIRED]	<i>浮点数</i> <i>字符串</i>	1/1 分辨率: n = 12, f _{start} = 8 Hz 1/3 分辨率: n = 36, f _{start} = 6.3 Hz
范例	 → INIT START MEAS:INIT MEAS:SLM:RTA? EQ →  46.3, 50.7, 34.5, 45.4, 42.2, 37.2, 39.0, 39.8, 32.1, 28.5, 29.8, 31.0 dB, LOW		
详情	获取自执行上一次 MEAS:INIT 命令后保存的 SLMeter 的实时频谱 若参数未知, 则反馈一个分号";"		



MEASure:SLM:RTA:DT?

简述	查询时间间隔 dt 内 SLMeter 实时频谱.		
条件	SLMeter		
参数	[EQ E]	字符串	
反馈	{Level _n } dB,	浮点数	1/1 分辨率: n = 12, f _{start} = 8 Hz
	[OK UNDEF LOW	字符串	1/3 分辨率: n = 36, f _{start} = 6.3 Hz
	OVLD LOW+OVLD		
	NO_DT_VALUE]		
范例	<pre> → INIT START MEAS:INIT MEAS:SLM:RTA:DT? EQ → 46.3, 50.7, 34.5, 45.4, 42.2, 37.2, 39.0, 39.8, 32.1, 28.5, 29.8, 31.0 dB, LOW </pre>		
详情	获取自执行上一次 MEAS:INIT 命令后保存的 SLMeter 的实时频谱，时间间隔量测在每 次执行MEAS:INIT 后都会被清除，因此此功能得到的结果为两次MEAS:INIT 命令之间的LE 中的LEQ 值。并且它的结果与XL2 记录文件中dt 值一致。 若参数未知，则反馈一个分号";"		


MEASure:SLM:RTA:RESOLution

简述	设定实时频谱 RTA 结果的分辨率		
条件	SLMeter		
参数	[OCT TERZ]	字符串	
范例	<pre> → MEAS:SLM:RTA:RESO TERZ Measure:Slm:Rta:Resolution Oct </pre>		
详情	只有当 SLMeter 量测停止的时候才可设置.		



MEASure:SLM:RTA:RESOlution?

简述	查询实时频谱 RTA 结果的分辨率
条件	SLMeter
反馈	[OCT TERZ] <i>string</i>
范例	 → MEAS:SLM:RTA:RESO? →  TERZ

MEASure:SLM:RTA:WEIGhting

简述	设定实时频谱 RTA 结果的时间计权与频率计权.
条件	SLMeter
参数	[AF AS <i>字符串</i> CF CS ZF ZS XF XS
范例	 → MEAS:SLM:RTA:WEIG ZS
详情	只有当 SLMeter 量测停止的时候才可设置

MEASure:SLM:RTA:WEIGhting?

简述	查询实时频谱 RTA 结果的时间计权与频率计权
条件	SLMeter
反馈	[AF AS <i>字符串</i> CF CS ZF ZS XF XS
范例	 → MEAS:SLM:RTA:WEIG? →  ZS

量测:有效电平 RMS/总谐波失真+噪声 Thdn

MEASure:RMSThdn?

简述 在电平/总谐波失真+噪声 RMS+THDN 功能菜单下查询测试结果

条件 RMSTHD

参数 [LVL|THDN|F] *字符串*

反馈 <数值> *浮点数*
 [V,[OK|UNDEF|OVERLOAD]] 单位为 Volt
 [%,[OK|UNDEF|OVERLOAD]] *字符串* 单位为 %
 [Hz,[OK|UNDEF|OVERLOAD]] 单位为 Hz

范例

- ☞ → MEAS:INIT
- MEAS:RMST? LVL
- ☞ 5.184e-6 V,OK
- ☞ → MEAS:RMST? THDN
- ☞ 0.0028 %,OK
- ☞ → MEAS:RMST? F
- ☞ 127.101 Hz,OK

MEASure:RMSThdn:FILTer



简述 在 RMS/THDN 功能中设置频率计权滤波器.

条件 RMSTHD

参数 [Z-WEIGHTING|A-WEIGHTING| *字符串* 输入前四位即可,如 "Z-WEI".
 C-WEIGHTING|HP 400Hz|HP 19kHz|
 22.4-22.4k]

范例 ☞ → MEAS:RMSTHD:FILTER HP 4

MEASure:RMSThdn:FILTer ?

简述	查询 RMS/THDN 功能中频率计权滤波器.
条件	RMSTHD
反馈	[Z-WEIGHTING A-WEIGHTING C-WEIGHTING HP 400Hz HP 19kHz 22.4-22.4k] <i>字符串</i>
范例	 → MEAS:RMSTHD:FILTER? →  22.4-22.4k

信号输入

INPUT:SELEct

简述	设置输入端端口.
条件	总是可用
参数	[XLR RCA] <i>字符串</i>
范例	☰ → INPUT:SELECT XLR

INPUT:SELEct?

简述	查询输入端端口设置.
条件	SLMeter
反馈	[XLR RCA] <i>字符串</i>
范例	☰ → INPUT:SELE? → ☰ XLR

INPUT:RANGE

简述	输入范围设置.
条件	SLMeter
参数	[LOW MID HIGH] <i>字符串</i>
范例	☰ → INPUT:RANGE MID
详情	只有当 SLMeter 量测停止时才可以设置输入范围.

INPUT:RANGE?

简述	查询输入范围设置.
条件	SLMeter
反馈	[LOW MID HIGH] <i>字符串</i>
范例	🖥️→ INPUT:RANGE? →🖥️ MID

INPUT: PHANtom

简述	幻象电源设置.
条件	总是可用
反馈	[ON OFF] <i>字符串</i>
范例	🖥️→ INPUT:PHAN ON
详情	当 XL2 连接有 ASD 传感器时不可用

INPUT: PHANtom?

简述	查询幻象电源设置..
条件	总是可用
反馈	[ON OFF ASD] <i>字符串</i>
范例	🖥️→ INPUT:PHAN? →🖥️ ON

麦克风校准


CALibrate:MIC:TYPE?

简述	根据 ASD (传感器自动检测) 系统查询麦克风型号
条件	总是可用
反馈	[M2210 M4260 noASD] <i>字符串</i>
范例	<p>☞ → CALI:MIC:TYPE?</p> <p>→ ☞ M4260</p>
详情	<p>若当前无ASD 麦克风连接在XL2 上，则此命令的反馈值为noASD.</p> <p>与此相反，若未手动或者通过远程控制改变麦克风灵敏度，CALIB:MIC:SENS:SOURce 命令则会反馈回 ASD 麦克风的具体型号</p>



CALibrate:MIC:SENS:SOURce?

简述	查询麦克风灵敏度
条件	总是可用
反馈	[PLEASE CALIBRATE USER CALIBRATED MANUALLY] <i>字符串</i> M2210 USER M2210 FACTORY M2210 CAL.CENTER M4260 USER M4260 FACTORY M4260 CAL.CENTER]
范例	<p>☞ → CALI:MIC:SENS:SOURce?</p> <p>→ ☞ M4260 FACTORY</p>
详情	<p>若未手动或者通过远程控制改变麦克风灵敏度，则反馈回ASD 量测麦克风的具体灵敏度，若反馈“PLEASE CALIBRATE ”，则表示麦克风灵敏度自出厂设置后从未被重新设置过.</p>

CALibrate:MIC:SENS:VALUe

简述	以单位 V/Pa 设置麦克风灵敏度.
条件	总是可用
参数	<灵敏度> 浮点数 100e-6 to 9.99 V/Pa
范例	 → CALIB:MIC:SENS:VALU 0.02 CALIB:MIC:SENS:VALU 20e-3
详情	当 ASD 麦克风连接在 XL2 上时不可用此命令

CALibrate:MIC:SENS:VALUe?

简述	查询麦克风灵敏度, 结果以 V/Pa 表示.
条件	总是可用
反馈	<灵敏度> V,OK 浮点数 100e-6 到 9.99 V/Pa
范例	 → CALIB:MIC:SENS:VALU? →  21.54e-3 V,OK

系统信息

SYSTem:ERROr?

简述 查询错误序列中的信息

条件 总是可用


反馈 {errno_n} *整数* $n \leq 10$


SCPI (可编程仪器标准命令集) 系统错误

- 350 错误序列满-至少两条错误信息丢失
- 115 命令中参数过多
- 113 无效命令
- 112 一条命令中字符过多
- 109 命令或者参数丢失
- 108 无效参数

XL2 错误

- 1 命令太长, 太多字符
- 2 不可预期的 PID 错误
- 3 DSP_超时
- 4 当 XL2 连接 ASD 麦克风时, 不可改变麦克风灵敏度
- 5 参数不存在, 未安装相应功能许可
- 6 此参数的时间间隔 dt 数值不存在
- 7 当前量测功能中此参数不可用
- 8 未指定的 DSP 错误
- 9 无效, 量测正在运行

范例  → SYSTem:ERRO?

→  -113, -113, -113, -109, -109

详情 有不同类别的错误。有些错误是指该命令语法, 其他的是指XL2 内部状态错误。每个错误都会被记录在错误序列中, 必须通过执行查询命令才可以获取任何错误信息。 .

SYSTem:KEY

简述	模拟 XL2 的某个按键.	
条件	总是可用	
参数	[ESC] NEXT FNEXT PREV FPREV ENTER PAGE START PAUSE SPEAKER LIMIT LIGHT]	<i>字符串</i> 可以将多个按键通过一条指令来执行 (参照范例).
范例	☐→ SYST:KEY PAGE →☐ OK ☐→ SYST:KEY ESC ENTER PREV PREV →☐ OK	
详情	若所有键位都已经被成功的在XL2 上执行, 则反馈回 “OK” . 键位的执行需花费一点时间, 特别是通过此功能来改变功能时更是如此。 FNEXT 和 FPREV 类似于快速转动转轮, 这在使用键位命令操控数值时相当有利	

SYSTem:KLOCK

简述	锁定 XL2 的键盘	
条件	总是可用	
参数	[ON OFF]	<i>字符串</i> ON: 键盘锁定
范例	☐→ SYST:KLOCK ON	
详情	若未连接 USB 缆线, KLOCK 自动设置为 OFF..	

SYSTem:KLOCK?

简述	查询键盘锁定状态
条件	总是可用
反馈	[ON OFF] <i>字符串</i>
范例	☞ → SYST:KLOCK? → ☞ ON

SYSTem:OPTIons?

简述	查询 XL2 中已经安装的选件
条件	总是可用
反馈	[NONE REMOTE EAP STIPA] <i>字符串</i> REMOTE, EAP REMOTE, STIPA REMOTE, EAP, STIPA]
范例	☞ → SYST:OPTI? → ☞ REMOTE, EAP

附录

COM 端口自动识别

下列步骤可以自动识别出XL2 所连接的COM 端口。因此，您就没有必要每次都手动设置COM 端口，这个步骤同样适用于XL2 同步显示软件和 LabView XL2。

XL2 同步显示软件使用 Windows 内置驱动 “usbser.sys” 来连接XL2，此驱动通过USE 提供一个虚拟COM 口。若已经安装了XL2 同步显示软件，那么 “usbser.sys” 即可用。为了找到XL2 连接的COM 口，您只需按照下列步骤在Windows 注册表中进行相应设置即可：

1. 执行 “regedit” 打开注册表编辑器。
2. 当驱动安装后，打开 “HKEY_LOCAL_MACHINE\system\CurrentControlSet\Services\usbser”
/
3. 打开 “Enum” 子选项，当一个USB 驱动设备第一次连接到电脑上时，即创建此选项
4. 注意 “Enum” 子选项中 “Count” 项目后面的数值; 它表示了当前正在使用usbser 驱动的设备数量
范例: Count 0x0000000A (10)表示有10 台设备正在使用usbser 驱动
5. 注意变量 “0” , “1” ...后面的字符串，对应于上述使用usbser 驱动的设备数目，如果字符串包含字符 “VID_1A2B&PID_0004” ,表明连接的设备NTi Audio 公司的 XL2
范例: “USB\VID_1A2B&PID_0004\5&640e942&0&1” 字符表示连接的设备为XL2.
6. 在 “Computer” 下面创建
“HKEY_LOCAL_MACHINE\system\ControlSet001\Enum\<xxx>\Device Parameters” 子选项其中 <xxx> 表示步骤4 中连接设备数目
7. 读取子选项中变量 “PortName” 值; 它包含XL2 所连接的虚拟COM 口的名称 (比如 “COM10”).
8. 打开 COM 口验证，其是否已被其他程序使用。

若您有需要，NTi Audio 可以提供 C++与 LabView 演算法的执行档案