

INTI
AUDIO



用户手册
DIGIRATOR DR2

NTI 联系信息

总公司

NTi Audio AG
Im alten Riet 102
9494 Schaan
列支敦斯登, 欧洲

Tel.: +423 - 239 6060
Fax: +423 - 239 6089
E-Mail: info@nti-audio.com
Web: www.nti-audio.com

美国

NTI Americas
PO Box 131027
Tigard, Oregon 97281
USA

Tel.: +1 503 684 7050
Fax: +1 503 684 7051
E-Mail: americas@nti-audio.com
Web: www.ntiam.com

中国

恩缇艾音频设备技术
(苏州)有限公司
苏州市吴中区苏蠡路60号
港龙鑫盛大厦701室

Tel.: +86 512 6802 0075
Fax: +86 512 6802 0097
E-Mail: china@nti-audio.com
Web: www.nti-audio.com/cn

日本

NTI Japan
Ryogokusakamoto Bld. 1-8-4
Ryogoku, 130-0026 Sumida-Ku
Tokyo, Japan

Tel.: +81 3 3634 6110
Fax: +81 3 3634 6160
E-Mail: okayasu@nti-japan.com
Web: www.nti-japan.com

© 版权所有

说明书如有变动不另行通知

版本 1.02.1 / 2008 年 5 月 / 软件 1.02

® Ministruments, Minirator and Minilyzer 为 NTi Audio 的注册商标。

™ Digilyzer, Acoustilyzer, Digirator, MiniSPL 与 MiniLINK 为 NTi Audio 的商
标。

目录

1. Digirator 基础.....	4	5. 线性 PCM 测试信号.....	28
介绍.....	4	信号产生.....	28
注意.....	5	正弦波.....	29
包装内含部件.....	6	扫频信号.....	29
附件.....	6	CHIRP滑频信号.....	31
2. 仪器总览.....	7	延迟测试.....	32
连接.....	7	粉噪声.....	33
按钮与操作单元.....	8	白噪声.....	34
屏幕显示.....	9	极性.....	34
主菜单.....	9	Wave 档案播放.....	35
电源供应.....	11	6. 杜比 / DTS 信号.....	38
输出特性.....	12	信号生成.....	38
同步输入特性.....	13	测试信号与格式.....	40
3. 开始使用.....	14	7. DR2测量功能.....	43
装上电池.....	14	通道通透度测试.....	43
装上防震保护套.....	15	I/O 延迟测试 (Latency).....	46
挂接手带.....	16	8. 仪器升级.....	48
连接Digirator.....	17	固件更新.....	48
4. 操作.....	18	9. 故障排除.....	49
开关Digirator.....	18	故障排除.....	49
在菜单条中导航.....	18	重置到出厂设置.....	51
选择测试信号.....	19	重新下载Wave 档案.....	51
设置参数.....	20	10. 技术指标.....	52
设定采样频率.....	22	11. 更多信息.....	53
设定通道状态.....	23	保修情况.....	53
输出通道配置.....	23	符合性声明.....	54
系统设置.....	25	有关回收处理信息.....	54
组建.....	26		

1. Digirator 基础


介绍


感谢您购买 NTi Audio的 Digirator DR2 , 它是参考级的专业数字音频具备AES3, S/PDIF 与ADAT 输出的信号发生器。


作为一个通用的立体声音频测试信号的延伸, DR2同时支持专业数字杜比 , Dolby E, ProLogic II 与 DTS 系统回响声频测试。极稳定的内置时钟发生器能与AES3, DARS, Word Clock 以及 video 信号同步.它进一步支持通道通透度 , I/O 延迟(latency), 与时钟频率测量。

注意

	<p>连接不当造成的损坏</p> <p>Digirator是测试信号发生器是以产生一般音频信号所不同操作的特殊信号。</p> <p>这样的信号发生器如果操作不当可能对你的系统或扬声器造成损坏。</p>
---	--

	<p>电击危险</p> <p>绝对不要将仪器接到电源输出!</p> <p>由于不遵守所造成伤害到人员或造成财物损失并不在保证范围内。</p>
---	--

	<p>潮湿所造成的损坏</p> <p>不要在潮湿的环境使用仪器!</p> <p>渗入水分或其他液体以及过分潮湿都将造成对仪器的永久损害。</p>
---	--

	<p>打开机壳所造成的损坏</p> <p>绝对不要打开机壳。</p> <p>仪器有可能因为打开机壳而造成损坏同时在这样地情况下你将无法获得保修。</p>
---	--

包装内含部件

- Digirator DR2
- 防震套
- 测试信号备份光盘
- 用户手册
- XLR - BNC 适配器 (Neutrik NA2MBNC)
- RCA - BNC 适配器
- USB 缆线
- 手带

附件

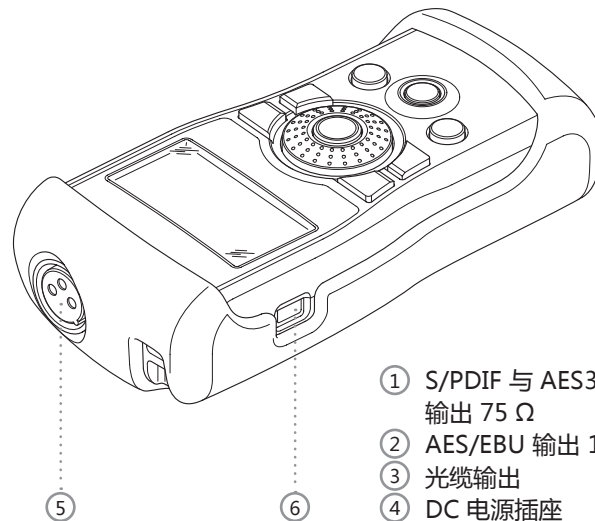
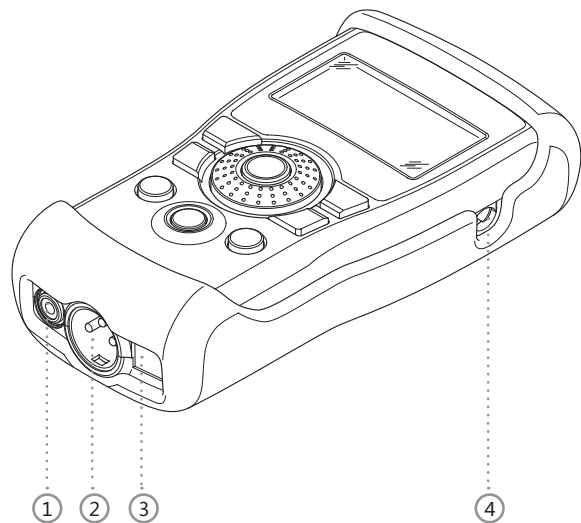
- | | |
|--------------|--------------------|
| • 软包 | 产品编号 600 000 302 |
| • 系统便携箱 | 产品编号 600 000 020 |
| • 欧规 - 电源适配器 | 产品编号 600 000 301 |
| • 美规 - 电源适配器 | 产品编号 600 000 301US |
| • 校正证书 | 产品编号 600 000 323 |

你可以在 www.nti-audio.com 网页上得到更多信息

2. 仪器总览

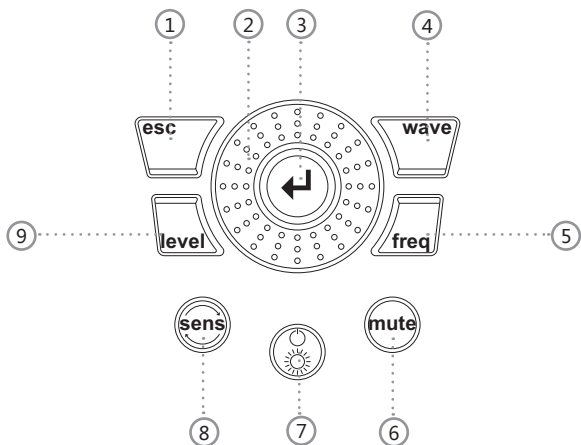
连接

Digirator 提供下列的连接:



- ① S/PDIF 与 AES3-id 输出 75 Ω
- ② AES/EBU 输出 110 Ω
- ③ 光缆输出
- ④ DC 电源插座
- ⑤ 同步输入 (AES3, Word Clock, Video)
- ⑥ USB 接口

按钮与操作单元



① ESC 终止进入与跳到上层菜单

② Rotary wheel
慢的旋转: 数值精密的设定
快的旋转: 较大步幅的数值设定

③ Enter 确认选择

④ Wave 测试信号的选择

⑤ Freq 设定输出频率. 同时直接跳到 „PARAM “ 菜单有 „SWEEP “ 与 „CHIRP “ 测试信号; 以及到档案选择 „WAVE“ , „DOLBY“ 与 „DTS“

⑥ Mute 当压下后, 表示你已经关掉输出信号. 按钮也会点亮在PNoise“ 与 „Chirp“ 信号波形在周期被暂停期间

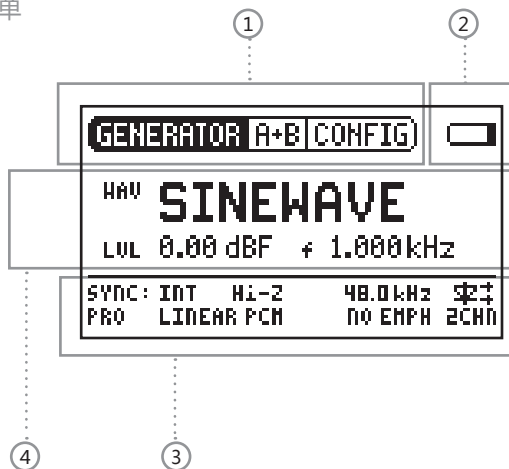
⑦ On / Off 按住一秒钟可开关仪器. 短的按此键可以打开与关闭背光

⑧ Sens 变更频率与电平的灵敏度设定

⑨ Level 设定输出电平. 你能以dBf 或 %为单位设置输出信号.
下列信号的电平是固定的: DTS, DOLBY, TRANSPAR, I/O DELAY

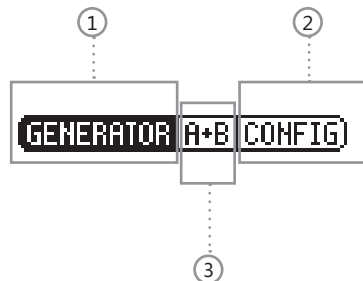
屏幕显示

主菜单



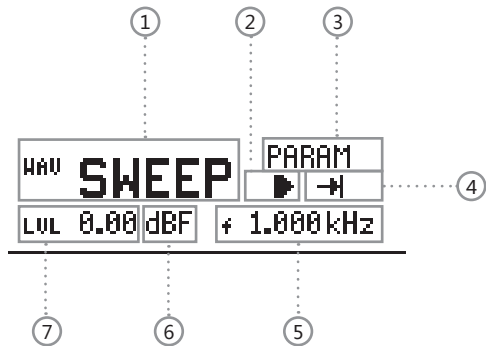
- ① 菜单列
- ② 电池符号: 如果电池符号灯点亮表示电池已经几乎放电完必须马上更换
- ③ 接口载波信号设定
- ④ 音频信号发生设定.

菜单列



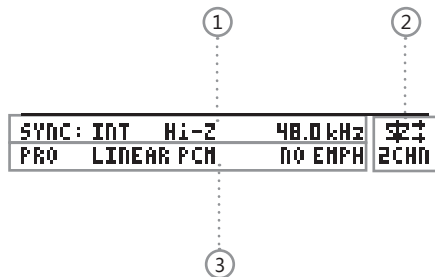
- ① 功能选择
- ② 存储或载入仪器设置
- ③ 选择与设置输出通道 (个别的静音与反相)

信号发生器设定



- ① 测试信号
- ② 某些测试信号的起始 / 终止
- ③ 参数设置
- ④ 某些测试信号单一 / 连续模式
- ⑤ 输出频率
- ⑥ 输出电平的单位
- ⑦ 输出电平

接口载波信号设置



- ① 采样频率与时钟源的设置
- ② 光缆输出的配置与状态显示
- ③ 通道状态的设置

电源供应

电池供电

为了 Digirator 操作便利性，我们建议您使用电池供电。

由电源适配器供电

您也可以让由直流电源适配器供电，需使用规格符合的适配器，NTi Audio 提供用户购买。



如果您要使用不同的直流电源适配器，您需看以下须知：

使用电气绝缘的、无接地的线性直流电源。

连接插头是 2.1 x 5.5 x 9.5 毫米。只能用 5 到 8 伏的直流电源而且电流必须至少要 500 毫安。

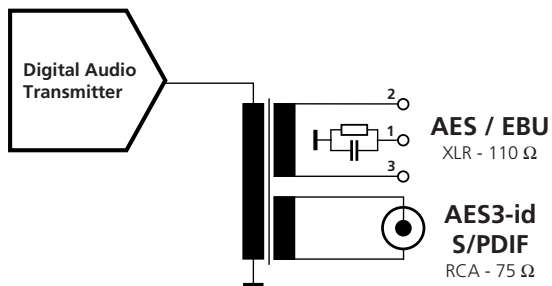
连接: + — —

2.1 x 5.5 x 9.5mm 插头，中间正极。

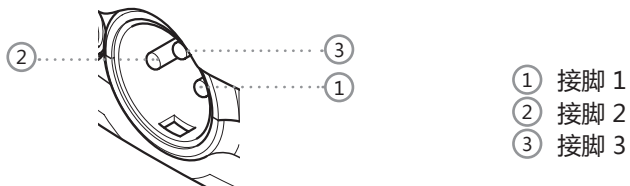
输出特性

电气输出 (AES3, S/PDIF)

Digirator 有两个电气输出被分配在高品质变压器. 每个输出都是免接地以及阻隔外置幻象电源



XLR 输出接脚:



输出提供固定的载波电平:

AES3 : 6.0 Vpp (开路) 3.0 ±0.2 Vpp (负载 110 Ω)

S/PDIF, AES3-id: 2.0 Vpp (开路) 1.0 ±0.2 Vpp (负载 75 Ω)



不要并联使用输出

并联使用输出将导致载波电平的下降甚至导致故障



AES3id

要产生一个 AES3id 相容的信号请用提供的 RCA 对 BNC 适配器. 输出的信号符合 AES3-id 标准而且对 S/PDIF 信号工作得很好

光缆输出

光缆输出可以与一个电气输出同时使用. 他可以被设置成 „2 Channel “ 或 „ADAT “ 格式.

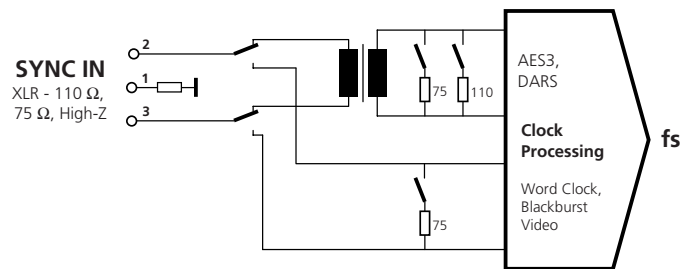
同步输入特性

Digirator 采样频率能与内部或外部装置同步.要做到这个, 同步信号被接到经由 XLR母头接到DR2同步输入线路. DR2标准附件包含了BNC电缆到 XLR 输入适配器

支持同步/ 时钟格式

Digirator 当连接时接自动辨识时钟源. 不需要手动选择同步格式. 支持下列格式:

- AES3 / DARS 20 kHz 到 216 kHz (连续)
- Word 时钟 32 kHz (+/- 100 ppm) 44.1, 48 kHz (x1, x2, x4) (+/- 100 ppm)
- Black Burst PAL (25 Hz) 与NTSC (29.97 Hz) $f_s = 48$ kHz



输入阻抗

AES3 以及 Word Clock 信号电气上为以变压器接上110 欧姆或 75 欧姆负载分开. 但也支持高阻模式, 也允许DR2与其他装置并行使用.

消除抖动

取出的采样频率馈送到时具有高抖动衰减的钟复原级. 这确保DR2输出具备稳定优化的信号. 当输入采样频率偏移超过AES标准采样频率 100 ppm, 不会执行时钟恢复. 在特殊环境下这可能导致输出信号的稳定的次优化.



DARS (数字音频参考信号)

... 是一 AES3 信号, 为了要与设备同步. 他的通道状态数据根据DARS位元的设定而标示.

3. 开始使用

装上电池



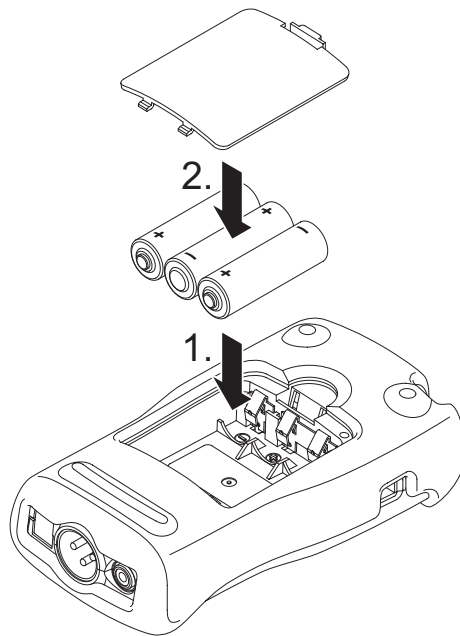
只使用 AA, LR6 电池. 总共需要 3个 AA 电池.

电池在使用中温度会稍微升高. 这不是发生故障.

Digirator 也能使用充电电池.

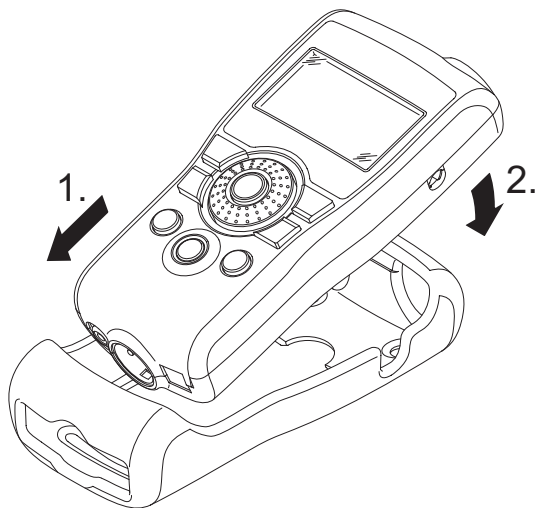
为了让电池发挥最佳性能最好是使用同厂家同型号的新电池的

1. 打开电池盖.
2. 装入三个 AA, LR6 同样电力状态的电池, 注意电池 +/- 标记
3. 在电池安装好了后盖上电池盖.



装上防震保护套

防震外套保护仪器免受冲击造成的损坏. 建议安装上.



1. 将你的Digirator下缘推到防震护套内.
2. 将你的Digirator上缘推到防震护套内.

撞击 / 震动造成的损坏

防震保护套将你的 Digirator保护在一定正常使用下合理的撞击.

不能保护极大压力, 曝露在液体,以及极寒极热环境.

请不要摔仪器!

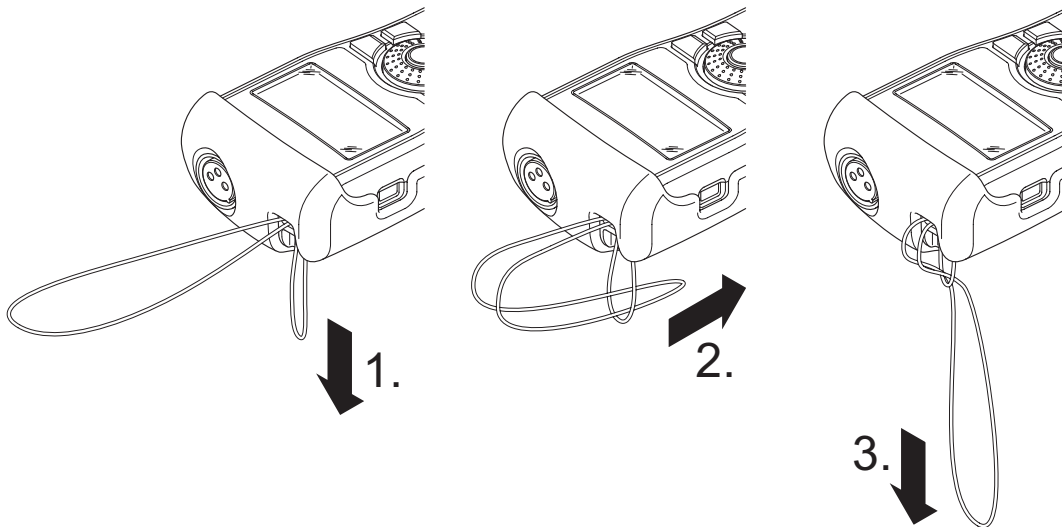
由于不当掉落或撞击不在保修范围



挂接手带

防止意外地将 DR2 掉落, 一起提供了手带附件. 你能将手带安装在你的 DR2 上.

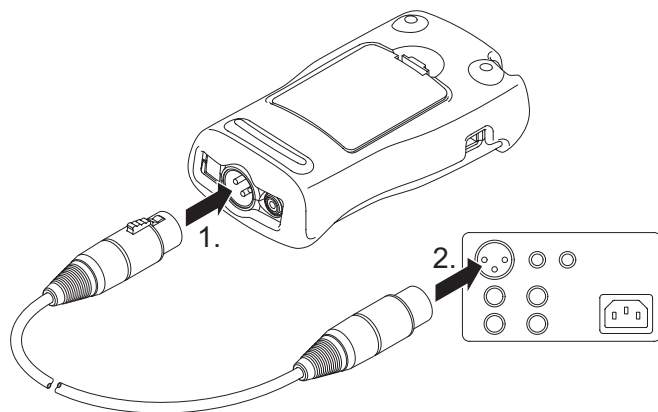
1. 将手带穿过开口.
2. 将手带从后方穿过前方
3. 把手带拉紧.



连接Digirator

XLR-连接

以XLR电缆将 Digirator 接到你的数字音频装置. 注意 XLR 连接器的锁定针脚会被锁住在仪器的下方!



RCA 连接

以好品质的RCA电缆将 Digirator 接到待测设备对数字输入. 请注意并不是所有的RCA 电缆都适合数字音频使用.

光缆连接

使用TOSLINK光缆将 Digirator 连接到待测装置的光输入接口. 当光缆插入时输出开口的盖子自动打开.

4. 操作

开关Digirator

Digirator 开机

按 “On/Off” 钮以将 Digirator 开机. 显示屏在开机后点亮.

Digirator 关机

按 “On/Off” 钮并按住1秒以将 Digirator 关机.

在菜单条中导航

菜单条分为三部分. 在左边, 你可选择发生器, 透通度测试, I/O 延迟 (Latency) 与系统功能.



1. 要这样做, 以旋转轮选择左边的菜单条并按 “Enter” 确认.

👉 选择视窗打开.

2. 以旋转轮选择所要的功能.

3. 按回车键 “Enter” 确认.

👉 你现在已经选择了你要的功能.

在菜单条的中间段你可以对通道各别的将输出信号静音或反相. 在菜单条的最右方你可存储或召回设置 (参阅 “Configurations”).

选择测试信号

再选择信号上你你有两个方法可选. 你可直接以按钮或以旋转轮直接进入.

以按钮直接进入

1. 确认在菜单条中已选择了GENERATOR ①.
2. 按 “Wave” 钮.

👉 选择菜单显示.



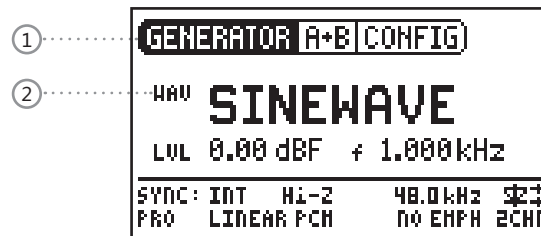
3. 以旋转轮选择想要的测试信号.
4. 按 “Enter” 回车键.

👉 如此你就选好测试信号了.

以旋转轮选择信号

1. 确认在菜单条中已选择了GENERATOR ①.
2. 以旋转轮选择 “WAV” ②.
3. 按 “Enter” 回车键.

👉 选择菜单显示.



4. 以旋转轮选择想要的测试信号.
5. 按 “Enter” 回车键.

👉 如此你就选好测试信号了.

设置参数

你有两种方法来设置测试时信号的参数. 你可直接以按钮或以旋转轮直接设置参数.

以按钮直接设置参数

1. 按“Level”或“Freq”钮.

👉 选择想要设定的参数.

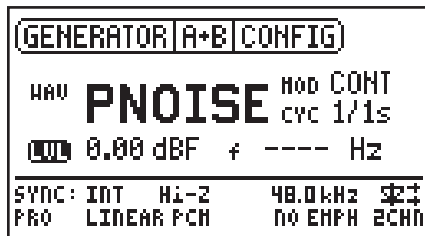
2. 以旋转轮选择想要设定的参数.
3. 按“Enter”回车键确认设定.

👉 如此你就设定好参数了.

以旋转轮设置参数

1. 转动旋转轮选择.

👉 被选泽的参数会以黑色标示.



2. 按“Enter”回车键确认你的选择.

👉 所选参数会闪烁显示.

3. 以旋转轮选择想要的设置参数.
4. 按“Enter”回车键确认设定.

👉 如此你就设定好参数了.

设定旋转轮的灵敏度

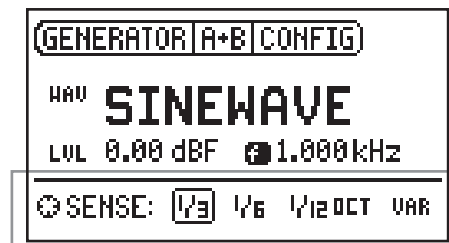
你能设置旋转轮的灵敏度(步长). 做法如下:

1. 以旋转轮选择电平 LVL 或频率 f .
2. 按住 “Sens” 按钮

👉 目前的旋转轮灵敏度会显示 ①.

3. 转动旋转轮已设定想要的灵敏度.
4. 放开 “Sens” 按钮以更新新的灵敏度.

👉 你已经完成了旋转轮的灵敏度设置.



设定采样频率

内置时钟源

你可以选择让 Digirator DR2 产生内置采样时钟或与外之时钟源同步 (参阅 „与 DR2同步 “). 在没有信号接到同步输入的情况下你可以如下选择内置时钟频率:

1. 以旋转轮选择内置数值然后按回车键 „Enter “

👉 T实际的采样频率值闪烁显示.

```

SYNC: INT  Hi-Z  48.0 kHz  48
PRO  LINEAR PCM  CCITT EM ADAT
    
```

2. 转动旋转轮以改变采样频率.
3. 按回车键 „Enter “确认.

👉 你已经改变了采样频率.



对于非线性 PCM 信号(Dolby / DTS) 与在 TRANSPAR 模式采样频率固定在 48 kHz.

与外置时钟同步

DR2的同步输入持续的监测与扫描可用的参考时钟 (参阅 „同步输入的特性 “). 在此模式同步输入是高阻抗. 一旦侦测到时钟信号就会出现一个选择阻抗视窗:

```

INPUT IMPEDANCE
Hi-Z 75Ω 110Ω
    
```

同时注意有两种不同的途径将个别的参考时钟接到两个装置. 如果参考时钟源具备多个缓冲输出, 分别的电缆可以被接到DR2的 „SYNC INPUT” 与待测体; 在一个 “star” 组建. 但如果一个单一参考时钟输出必须驱动 DR2与待测体, 第一个接到同步输入的应该是高阻抗模式 (Hi-Z), 而第二个(会最后一个) 应该为终端连接.

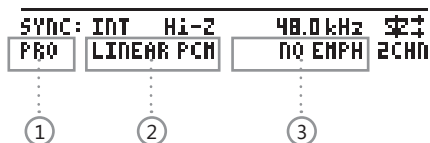
1. 以旋转轮选择所希望的阻抗并按回车键确认.

下列终端阻抗可选:

	75 Ω	110 Ω	Hi-Z
Video	•		•
Word Clock	•		•
AES3 / DARS	•	•	•

设定通道状态

你能定义通道状态中最重要的设定数据:



1. 以旋转轮选择要求的参数 ①, ② 或 ③ 并按回车键确认变更数值。

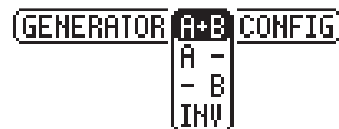
👍 你已经改变通道状态数据。



设定始终适用于两通道。
所有看不到的通道状态信息由DR2自动设置。
强调设置 ③ 对信号发生没有任何影响。

输出通道配置

DR2 的输出通道可以分别的被静音或反相。



- A+B** 两个通道都被激活
- A -** 通道 A 被激活, 通道 B 被静音
- B** 通道A 被静音, 通道 B 被激活
- INV** 通道B反相 (-180°)

光输出

光输出有三种操作模式:



2 通道模式 (AES)



ADAT 模式(8 通道)

通道1, 3, 5, 7由立体声信号的通道A馈送, 而通道2, 4, 6, 8 包含通道B的音频信号



关掉光输出

可以依下列步骤设定:

1. 用旋转轮选择LED图标下的值:



2. 按“ENTER” 改确认改变.



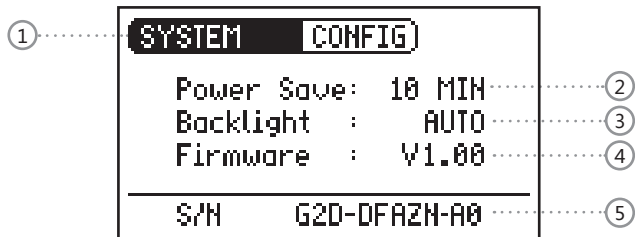
您已设置好光输出

	<p>光输出最高能工作的采样频率为:</p> <p>2 通道模式: 106 kHz ADAT: 55 kHz ADAT: 55 kHz</p> <p>在任何选择的采样频率高于光输出的限制将自动失效同时在符号后面不会出现可视的图标:</p> <p style="text-align: center;"> 2CHN ADAT </p>
--	---

系统设置

你能调整仪器不同的系统设置。做法是用旋转轮将菜单切换到 System ^① 然后按回车键确认。

可以设定的系统设定如下:



省电

省电模式是当一段可定义的时间内没有任何按键被按的话将电源自动关闭。

1. 是用旋转轮选定省电功能 ^②.
2. 以按回车键确认选择。

👉 显示器开始闪烁。

3. 以旋转轮设置要求的时间。
4. 按回车键确认。

👉 省电模式设定完成。

背光

自动:

背光会在操作时自动开启, 然后在一定时间后再关闭。

手动:

1. 按 “On/Off” 键开启或关闭背光。

你能在 “自动” 与 “手动” 之间作选择。

1. 做法是以旋转轮选择背光 ^③ 功能。
2. 按回车键确认。

👉 显示器现在在 “自动” 与 “手动” 键切换。

固件

显示固件版本, 可能将 DR2 固件升级^④ (参阅 “仪器升级” 章节).

显示序列号

你可以在底行读出仪器的序列号^⑤.

设置对比

变更显示屏的对比.

做法如下:

1. 按住 “ESC” 键与转动旋转轮直到得到要求的对比.

👉 你如此已经改变了显示屏的对比.

组建

有了 DR2, 你能存储仪器目前的设置组建, 以后再召回此设置.

存储组建设置

你可以保存 10 个组建设置.

1. 使用旋转轮在菜单中选择 CONFIG.
2. 按回车确认.

👉 以下菜单将打开:



3. 选择 STORE 并按回车键确认.

👉 下列选单开启:



4. 以旋转轮选择记忆区间与选择回车确认存储你的设置.

👉 如此你已经存储现在仪器的设置.

召回设置

1. 用旋转轮在菜单中选择 CONFIG.

2. 按回车键确认.

👉 下列菜单被打开:



3. 选择 “Recall” 并按回车键确认.

4. 在菜单中选择需要的设置并按回车键确认.

👉 如此你已将所要的设置召回了.

将设置转到其它装置上

你能将存储的设置转到其他装置

1. 以USB接口将 DR2 连到计算机.

👉 计算机上会显示一个可移除记忆装置.

2. 选择 CONFIG 子资料夹.

👉 你将看到你的DR2的存储设置.

3. 复制数据到你的计算机.

4. 以USB接口将另一台 DR2 连到计算机.

5. 复制原先已经拷贝的数据到 CONFIG 的子资料夹覆盖原先的数据.

👉 如此你已经将设置由你的一台DR2 转到另一台 DR2.



为了要较容易记住设置,你可以将设置名称更名.

变更档案名称的方法是, 将 DR2 以USB接到计算机并在CONFIG 将资料夹的档案更名. 只有前 10 个设置显示在显示屏.

5. 线性 PCM 测试信号 信号产生

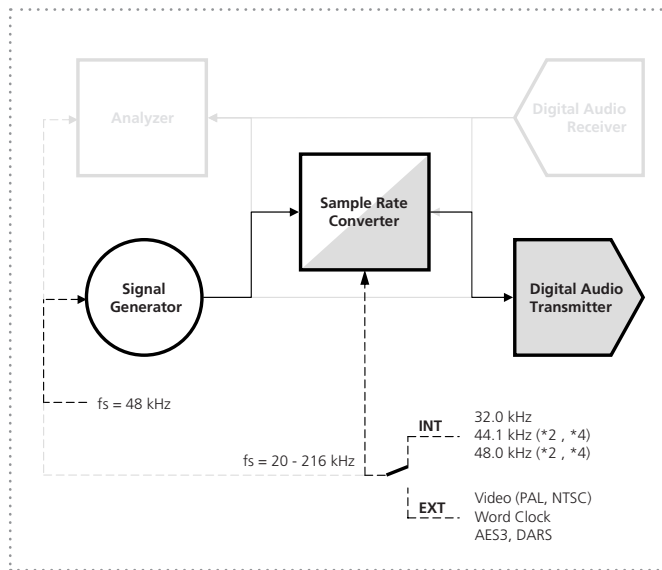
Digirator DR2 产生线性 PCM 测试信号例如正弦波, 噪声或甚至其它任意信号从 48 kHz wave (WAV) 档案. 匹配与锁定选定的采样率到应用的参考信号时由内部采样率转换器处理.

这个配置确保产生的音频信号频率不依靠采样率而让他不变. 采样率转换器 特性144 dB高动态范围A 不影响音频信号品质.

音频频率范围

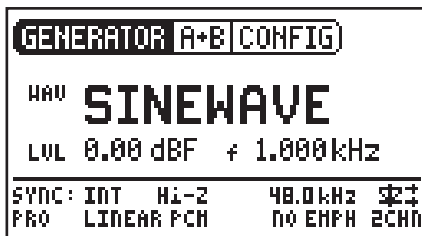
产生的音频信号频宽为24 kHz, 正弦波合成信号最高到20 kHz. 设定并不禁止违反 Nyquist 定理因为采样率转换器会简单得将这些信号衰减. (例如正弦波频率 $f = 20$ kHz 在采样率 32 kHz).

DR2 对于线性 PCM 测试信号内部信号流



—— 音频信号
 - - - - 时钟信号
 —— 不作用

正弦波



特性与使用

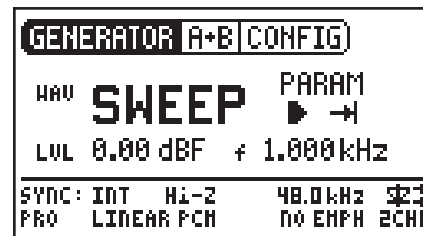
在很多标准音频测试上需要纯正弦波信号. Digirator 提供一个宽的输出电平调整范围与可选的输出频率.

参数

你能定义测试信号的下列参数:

- f 输出频率
- LVL 输出电平

扫频信号



特性与使用

分辨率高达1/12 倍频程的阶梯扫描信号能在选择的频段内自由的被产生. NTi Audio的音频分析仪如 Minilyzer 或 Digilyzer 能自动的触发此信号测量频率响应.

起始扫频信号

1. 以旋转轮选择 “START” 符号

👉 你能以 “STOP ” 中断正在执行中的扫频.

扫频信号模式

使用“MODE”符号, 你可以在下列几种模式运行测试信号:

只一次 \rightarrow : 只播放信号一次

连续 \rightarrow : 重复测试信号

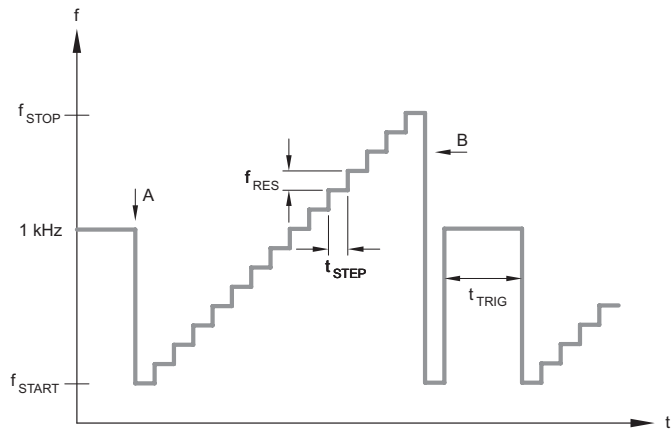
参数

你能对测试信号定义下列参数:

LVL 输出电平

f 频率显示只是提供信息. 当扫频测试信号起始运行目前频率将显示在屏幕.

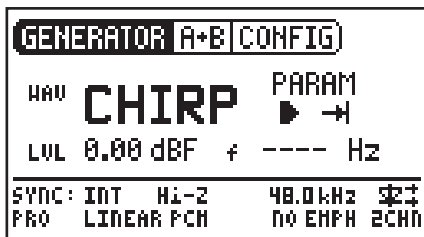
PARAM 你能在此配置信号程序.



A 一旦频率由1 kHz 掉到 f_{START} 则扫频记录开始.

B 扫频的结尾会有一个下降的频率为信号.

CHIRP滑频信号



特性与使用

滑频信号Chirp是对一个信号其频率是随时间连续变化 (连续扫频). 它被用来记录频率响应, 测量脉冲响应与室内声学效果评估.

滑频信号的起始

1. 以旋转轮选择 START 符号
- 如果激活, 则转为 STOP 符号 .

滑频信号模式

使用 “MODE” 符号, 你可以在下述模式运行测试信号:

只一次 : 只播放信号一次.

连续 : 于一个可调整的暂停时间(tPAUSE)后重复测试信号.

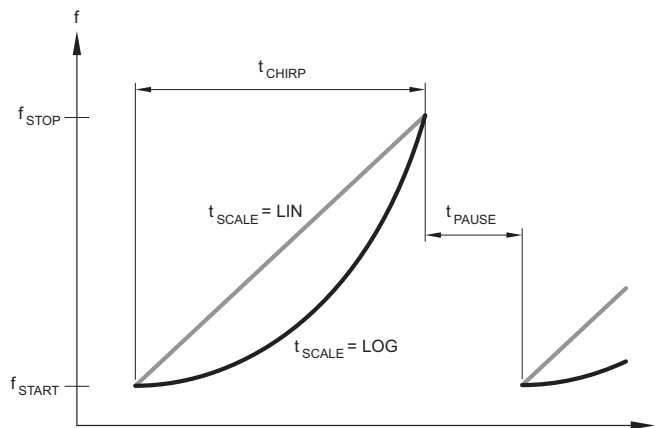
参数

你能对此测试信号定义下列参数:

LVL 输出电平

f 频率显示纯粹提供信息而已. 在起始CHIRP测试信号后目前的频率会在此显示.

PARAM 配置信号程序.



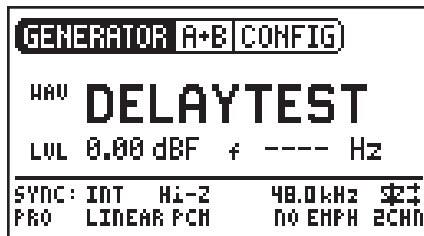


任何滑频信号的衰减或增加会产生混附频率成分, 导致频响的纹波.

DR2 的滑频信号的纹波优化到最大 ± 0.2 dB以内.

可能造成高纹波的滑频参数组合在输入时会自动被修正.

延迟测试



特性与使用

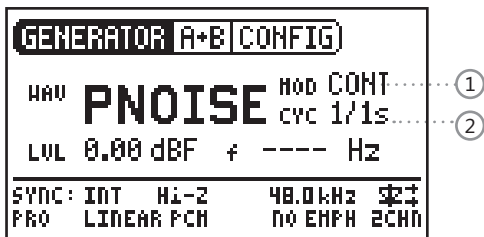
延迟测试信号是特被配置的滑频信号. 与 NTi Audio Acoustilyzer AL1 搭配使用, 可以测定声学信号延迟时间. 你可以在 AL1 Acoustilyzer手册得到更多信息.

参数

你能定义这个测试信号的下列参数:

LVL 输出电平

粉噪声



特性与使用

粉噪声测试信号的特性是每倍频程具有平坦的频率特性（或以任何固定百分比单位的频宽）直到它的频宽上限；高的频谱密度，无限周期与 20 kHz 频宽。粉噪声用与扬声器的参考测试信号设置，以实时分析 (RTA) 运行测试。

当在间歇模式下运作时，粉噪声同时构成回响时间测量的基础。

操作

你能在下列测试模式中选择模式设定 ①：

CONT：产生连续测试信号。

：产生间歇测试信号。

你能在 CYC 设定决定间歇的周期时间 ②。

(3/3 = 3 秒测试信号 3 秒暂停.)

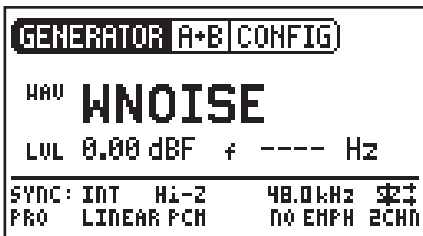
这些设定在连续模式没有任何影响。

参数

你能对此信号定义下述参数：

LVL 输出电平

白噪声



特性与使用

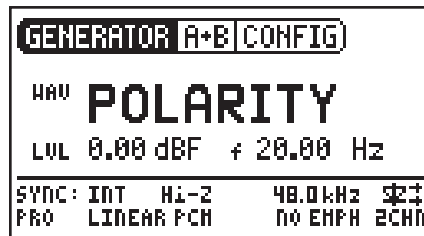
白噪声测试信号具有高的频谱密度，高斯分布与无周期限制。白噪声用于快速傅立叶分析或使用线性频率刻度的所有测量，具有恒定的每赫兹信号功率与 20 kHz 频宽。

参数

你能对此信号定义下列参数:

LVL 输出电平

极性



特性与使用

锯齿波信号时理想的检测扬声器极性的测试信号。NTi Audio 的“Minilyzer ML1”与“Acoustilyzer AL1”仪器检测并显示极性。

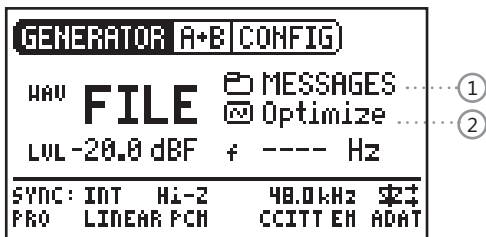
参数

你能定义此测试信号的下列参数:

LVL 输出电平

f 频率显示只供信息不能被调整。

Wave 档案播放



特性与使用

以Digirator, 你能编顺序回放你自己的(WAV) 档案测试信号. 测试顺序将会无暂停的且无缝的轮回回放. 要比较好的浏览, wave 档案存储在 DR2 是以自资料夹方式管理.

DR2 已经内置一系列的WAV档案格式的演示序列. 你能在任何时候经由USB接口创建连接到计算机交换目前的 WAV 档案或增加新的WAV 档案.

参数

你能对此信号定义下述参数:

LVL 输出电平
测试信号的输出电平调整为 dBf (满刻度) 或 %.

可能的应用

可能的应用包括, 如:

- 通道ID / 线占用 „in-use “ 传送
- 评荐PA系统的音乐信号
- 播放复杂的测试信号

选择资料夹

1. 以旋转轮选择资料夹 ① .
2. 以回车键确认.
3. 以旋转轮选择要的资料夹.
4. 以回车键确认.

👉 现在你已经变更目前的回放资料夹.

选择一个Wave档案


1. 以旋转轮选择标志的档案资料夹 ②.
2. 按回车确认.
3. 以旋转轮选择目标 WAV 档案资料夹.
4. 按回车确认.


👉 该WAV档案会被播放.

下载你自己的WAVE档案

DR2 的Wave档案必须符合下列要求:

- 48 kHz 采样频率
- 单声道或立体声
- 16 - 24 位元定义


	<p>如果一个 wave 档案不满足这个要求, 回放即时停止且 “Mute” 按键持续亮红灯.</p>
---	---

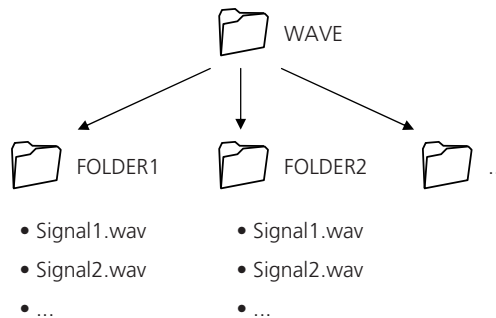
	<p>要下载WAV档案, 你必须要有至少符合下列技术指标要求的计算机:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 计算机带微软视窗作业系统 • Macintosh 计算机带 OSX作业系统 • USB 接口
---	--

1. 将 DR2 经由USB接到计算机.

👉 DR2 像是一个移动存储装置出现在你的计算机屏幕.

2. 打开移动存储下的 “WAVE” 子资料夹

	<p>在 “Wave” 资料夹下的子资料夹现在显示在资料夹 ①. 你可以在需要的时候增加子资料夹 .d.</p>
---	--



3. 开启“WAVE”资料夹下的一个子资料夹.



如果需要, 你可以使用其它标准移动数据存储装置. 例如, 你能从DR2复制WAV 档案到你的计算机或删除不需要的档案.

4. 复制指定的档案到资料夹.

👍 你现在已经下载你的Wave档案了.



版权


NTi Audio 对 DR2 提供一套演示 wave 档案. 这些档案只允许你在NTi Audio产品播放. 禁止其他用途.

6. 杜比 / DTS 信号

信号生成

杜比与 DTS 信号为经过压缩的多通道音频信号。它们如非线性 PCM 信号被传送在它们要像多通道音频信号使用前需经过 Dolby / DTS 解码。

可用的测试信号使已经编码好且安装成 WAV 档案。

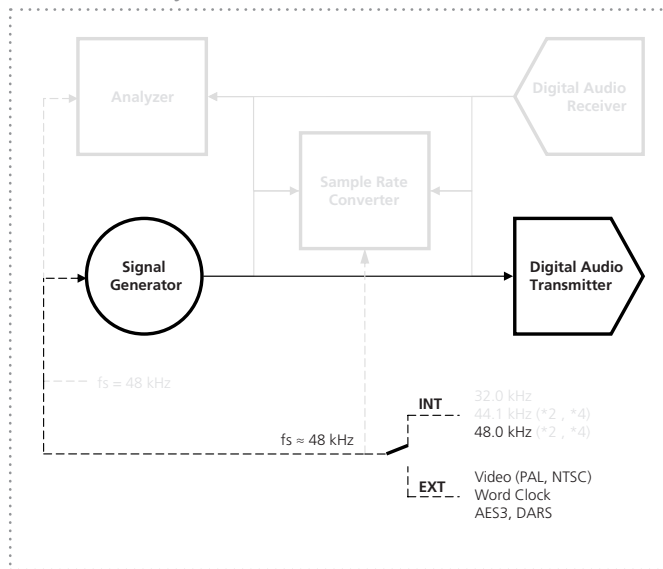


所有存储在DR2的杜比与DTS信号被编码记录在杜比与 DTS 认证的设备。

采样频率固定在 48 kHz 且可以与外置的参考频率 48 kHz 在 ± 100 ppm精度以内。

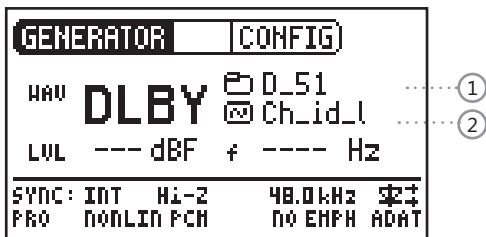
wave 档案存储在杜比与DTS资料夹。所有存储在这些资料夹的档案被如 „非线性PCM “ 信号般处理且通道状态自动被标记。

DR2 内部 Dolby / DTS 信号流



—— 音频信号路径
 - - - - c时钟信号
 —— 不作用

杜比与DTS 档案的处理完全与wave档案相同, 如前面章节叙述.



资料夹的测试信号以非线性格式分类.

选择多通道格式

1. 选择希望的信号格式 (DLBY 或 DTS)
2. 使用旋转轮选择群组符号 ①.
3. 按回车键确认.
4. 选择要求的格式.
5. 按回车键确认.

👉 你已经变更多通道格式.

选择信号

1. 使用旋转轮选择资料夹符号 ②.
2. 按回车键确认.
3. 选择要求的信号.
4. 按回车键确认.

👉 立即播放选择的信号.

测试信号的连续

测试信号档案的排序是以附加档名(例如. file.001) 为优先排序, 然后再以档名排序. 这样在群组同性质档案上较为灵活.

测试信号与格式

测试信号

名称	测试信号	长度
CH_ID_L	在每一个这些通道 ID 档案: 有一个说话通道后面跟着一个400 Hz正弦波.	0:25
CH_ID_C		0:25
CH_ID_R		0:25
CH_ID_LS		0:25
CH_ID_RS		0:25
CH_I_LFE	说话通道辨识 80 Hz正弦波脉冲在 LFE 通道.	0:25
PNOISE	粉噪声, -20 dBFS, L, C, R, LS, RS: 20 - 20 000 Hz, LFE: 20 - 120 Hz	0:30
PNOI_LFE	粉噪声, -20 dBFS, 20 - 120 Hz	0:15
POLARITY	极性测试信号	0:15
SINE_80	正弦波 80 Hz, 0 dBFS, 在所有通道	0:15
SINE_400	正弦波 400 Hz, 0 dBFS, 在所有通道	0:15
SINE_997	正弦波 997 Hz, 0 dBFS, 在所有通道	0:15
SINE_1K	正弦波 1.000 Hz, 0 dBFS, 在所有通道	0:15
SINE_10K	正弦波 10.000 Hz, 0 dBFS, 在所有通道	0:15
VOICE	参考语音广播通告, 在所有通道, -20 dBFS	0:21

格式

名称	格式
D_20	杜比数字 2.0 @ 256 kbit/s
D_51	杜比数字 5.1 @ 448 kbit/s
E16_51	杜比 E 5.1 @ 16 Bit
E20_51	杜比 E 5.1 @ 20 Bit
E20_5120	杜比 E 5.1 + 2.0 @ 20 Bit
PROLOG2	杜比 ProLogic Iix @ PCM Lt/Rt (5:2:5)
755K_20	DTS 2.0 @ 754.5 kbit/s
755K_51	DTS 5.1 @ 754.5 kbit/s
1509K_51	DTS 5.1 @ 1509 kbit/s



版权

所有存在DR2的杜比与 DTS 信号许可你使用, 只限于使用在DR2上回放. 严格禁止任何进一步使用这些档案.



测试信号

由于巨大的非线性 PCM信号, 并非所有的档案都同时安装到DR2的内存. 测试信号备份 DVD 包含所有可用的非线性PCM信号.



杜比 ProLogic II

杜比 ProLogic II 格式是一个未压缩的线性 PCM 格式 将通道安排为 L/R 相位关系.

你将会在 WAVE 资料夹发现 ProLogic II 档案, 而不在杜比资料夹下.



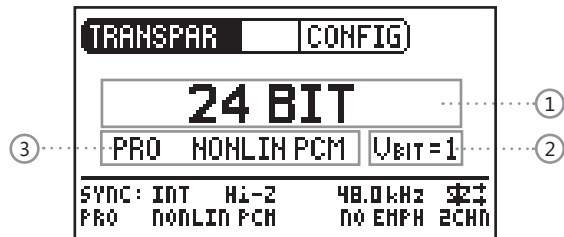
电平

所有公布的非线性信号电平在编码成非线性格式之前参考音频电平参考音频电平. 在编码过程中可能会有微小的误差.

7. DR2测量功能

通道通透度测试

通道通透度测试验证数字传送通道是否完全的传送所有音频与辅助数据。通道通透度对于非线性PCM格式例如声卡是重要的。验证总是包含所有音频通道。

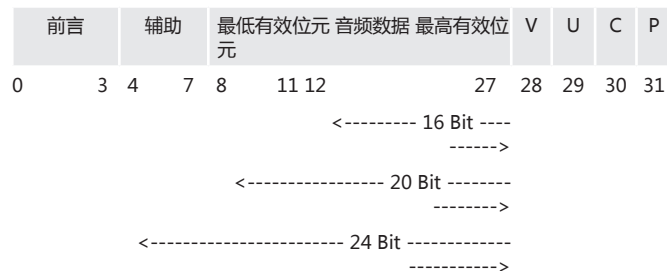


- ① 分析的结果
- ② 输入信号有效位元的状态
- ③ 输入信号的通道状态信息

功能

DR2内所使用的测试信号是短的决定性的连串噪声。信号串连接到同步输入被监视与16, 20 或 24 位元的关联验证。

AES3 传送格式帧



采样频率, 同步于时钟源

采样频率固定在 48 kHz 但是能够与外置参考 48 kHz 小于 ± 100 ppm 公差范围.

外置同步对于离线测试非常有帮助例如在记录系统与回放的记录其通透度测试信号. 同时测试可以选择性的对两个不同地点的DR2 间进行, 以其中一个当作信号源而另一个当作分析仪来完成.

以一个字节时钟或视频信号加到DR2, 它将在查询终端阻抗选择后自动的尝试与其同步.



以一个有效的 AES 加入 使用者应决定是否DR2 应该同步 (slave 模式) 或继续以内置时钟运行 (Master 模式):



内部同步

在此模式DR2 的作为像是主时钟产生源而被连接的装置或系统的时钟将与 DR2主时钟同步. 如果待测装置不能自己产生时钟则选择此模式, 或是待测装置会自动与输入的信号同步自己产生时钟也选择此模式.

同步输入 (外部的同步)

在此模式下待测装置是主时钟产生而 DR2 以经由选择 “SYNC INPUT ” 与被接装置的时钟同步. 同步是必须的以防止采样错误.

在没有有效时钟加在DR2的同步输入时, 内部采样频率开始漂移而外部时钟失去同步. 在没有同步信号时DR2 切换回到它自身内部时钟发生器并以内置时钟驱动发送信号. 一旦信号传送完毕再接到同步输入, 切换盒 IMPEDANCE与CLOCK 源将再被显示.

i

重要

间歇性的 INPUT IMPEDANCE 与 CLOCK SOURCE 显示出现是很强的指示待测的装置或系统并没有产生自己的时钟, 只是重复产生输入的时钟. 将开关切换到CLOCK SOURCE INTERNAL以解决这个 loop-back 问题.

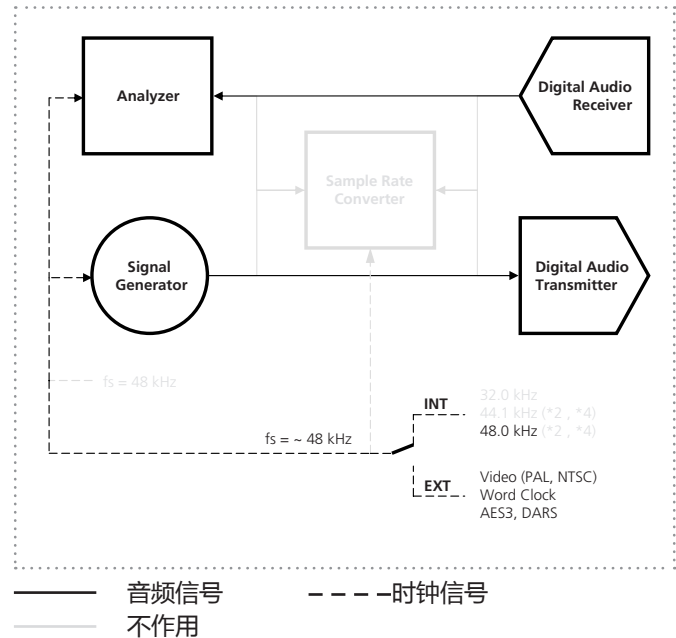
测试流程

你需要以下列流程测试传送通道的通透度:

1. 将 DR2 的输出接到来待测系统或装置的输入.
2. 将待测系统的输出接到DR2的同步输入.
3. 选择时钟源与终端设置的设置.

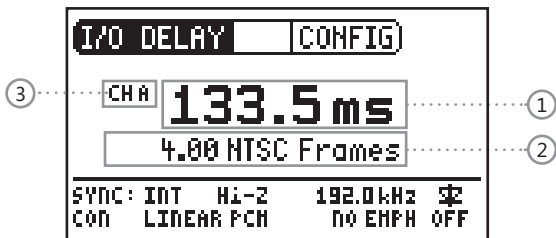
显示连续测量的通透度分析.

通透度测试时的信号流



I/O 延迟测试 (Latency)

I/O 延迟 (latency)功能测试测定正确的一台设备或是整个系统的时间延迟. 对这个测试, DR2的同步输入端子被用来接收延迟的信号.



功能

DR2 每两秒产生短的测试脉冲串. 同步输入持续的监测与计算延迟. 电平调整与微小的失真不会影响测量结果.

采样频率, 同步于时钟源

采样频率能选择32, 44.1 或 48 kHz. 这些频率也能被用于外部同步, 提供的精度为 ± 100 ppm.

输入信号的采样频率可能不同步与范围在 20 - 216 kHz.

就在讲一个信号接到同步输入之后, DR2 咨询所要求的终端阻抗与之后其时钟应该为内部产生或与外部时钟源同步.

同时参考在 „通道通透度测量 “一章中提到的同步细节.

测试顺序

要测量装置的 I/O 延迟 (latency), 请按照下列流程:

1. 将DR2的输出接到待测装置的输入.
2. 将待测装置的 AES3 输出接到DR2的同步输入.
3. 选择适当的终端阻抗与时钟源设置.

👉 I/O 延迟(latency)测量结果持续的显示在屏幕.

PAL / NTSC 设置

TI/O 延迟时间测量 (latency) 以毫秒为单位显示 ① 以及以视频帧 ②. 要在 PAL 与 NTSC 之间变更设定, 流程如下:

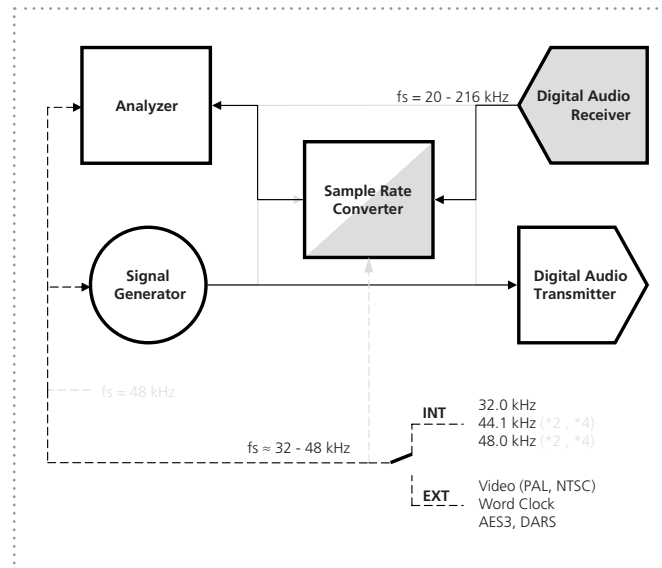
1. 以旋转轮将游标导航到显示 NTSC或PAL的栏位 ②.
2. 按回车键在时间与视频帧之间变更.

👉 你已经将设备设置为帧显示.

通道 A 与 B数值不相同

如果发生通道A与通道B不相同的延迟数值, 仪器会交替的显示两个不同的数值. 通道显示 ③ 跟随着实际显示的通道.

DR2 I/O 延迟测试内部信号流



8. 仪器升级

软件更新

软件是仪器的软件。将你的 Digirator 经由USB接口连接到计算机可以更新软件。

你能以下列方式找到你的仪器的软件版本:

1. 在菜单中选择 “System” .
2. 按回车键确认.

 仪器的软件版本显示.

你能在网址<http://support.nti-audio.com/dr2>找到最新的软件以及进行软件更新.以下列流程更新软件

依下列操作更新软件:

1. 在菜单中选择 “System” .
2. 点选软件并按照DR2屏幕的指示.

 你完成了你的DR2的更新.



为了要更新软件, 你会需要最少要达到技术指标如下的计算机:

- 计算机以微软Microsoft®视窗软件 Windows 2000 或更新版
- USB 接口
- 可用的互联网

校准

Digirator DR2 在生产过程中已经果仔细的测试并满足列于 “技术指标” 章节所载的各项技术指标.

NTi Audio建议你每年定期校准你的仪器. 请直接经电邮china@nti-audio.com联系NTi Audio中国分公司洽商或直接电邮 info@nti-audio.com联系 NTi Audio 总公司

9. 故障排除

故障排除

故障	发现故障	原因	对策
DR2 不产生信号.	Mute “按钮闪烁.	你将仪器切到静音.	按静音键.
	“Mute” 键持续点亮.	你呼叫粉噪声测试信号或你是在滑频信号的暂停期间.	等待到暂停时间结束. 按 “Start” 按键.
		电缆没有正确的插入或断线.	将电缆正确的插入及检查接线针脚.
屏幕对比很差.		对比需要调整.	按 “ESC” 键操作旋转轮设定对比.
Wave 档案, DTS 或杜比 Wave 档案无法回放.	“Mute” 按钮持续点亮.	你下载了不被支持的Wave 格式.	下载一个被支持的Wave格式档案(参阅第 36页)).

故障	故障发现	原因	对策
INPUT IMPEDANCE 与 CLOCK SOURCE 视窗间歇 显示.		你选择了SYNC INPUT 但是 所接的装置不是作为主时钟.	选择时钟源为 INTERNAL 或不要 接同步电缆. 设置外部装置为主时钟.

重置到出厂设置

如果Digirator的反应不如所预期的，重置回出厂设置可能可以解决问题。

1. 关机.
2. 按住 “ESC” 按钮并同时操作 “On/Off” 按钮.

 重置确认信息将显示于屏幕.

重新下载Wave 档案

你能重新下载曾经出厂时安装到DR2的 Wave, 杜比以及DTS 档案.

这些档案都可在测试信号备份DVD光盘或
<http://support.nti-audio.com/dr2> 网页上找到

10. 技术指标

格式	业余/专业, 最高 24 位元 音频
输出采样频率 / 输出	XLR, RCA: 32, 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192 kHz 光缆: 最高 96 kHz ADAT: 最高 48 kHz 精度: ± 2.5 ppm
输出	<ul style="list-style-type: none"> • AES3 (110 ohms) XLR • S/PDIF (75 ohms) RCA • AES3id (75 ohms) 使用 BNC - XLR 适配器 • TOSLINK: 立体声与 ADAT
输入	XLR 同步输入: <ul style="list-style-type: none"> • AES3, DARS • 视频 (NTSC, PAL) • Word Clock 使用 BNC - XLR 适配器
线性 PCM 信号	正弦波, 极性测试信号, 延迟测试信号, 粉噪声 (峰值因数 = 4.42), 白噪声 (峰值因数 = 3.47), Wave 档案的回放
非线性多通道信号	多通道数据流的一个全面的库支持下列格式: <ul style="list-style-type: none"> • 杜比数字 • DTS • 杜比 E • 杜比定向逻辑 II
波形档案格式	取样频率: 48 kHz 分辨率: 16, 20, 24 Bit, 单声道 + 立体声

频率设置	范围: 10 Hz - 20 kHz 增量: 最小 1 位元 精度: 0.01%
扫频功能	频率范围: 可选择, 10 Hz - 20 kHz 增量: 1/1, 1/3, 1/6, 1/12 倍频程 扫频速度: 可选择, 0.5 - 5 s / 阶
滑频 (Chirp) 功能	频率范围: 可选择, 20 Hz - 20 kHz 增量: 线性 / 对数 滑频速度: 每次 1.0 - 39 秒
电平单位	dBFS, %
输出电平范围	-100 dBFS 到 0 dBFS
失真 THD+N	正弦波信号合成: -138 dB (22 Hz - 22 kHz, AVG, @ 1 kHz, 典型)
USB 功能	<ul style="list-style-type: none"> • 固件更新 • 大容量存储装置
闪存记忆体	<ul style="list-style-type: none"> • 512 MByte • 用于存储 WAV 档案和配置
显示屏	图形化, 有背光
自动关机	10, 30, 60 分钟或不启用
电池	<ul style="list-style-type: none"> • 3 x AA 乾电池或充电电池 • 典型电池寿命 10 小时(连续)
温度范围	0° 到 45° C (32° 到 113° F)
湿度	< 90% 相对湿度
尺寸 (长x宽x高)	152 x 81 x 43 mm (包含防震套)
重量	310 克 (11 盎司.) 含电池

11. 更多信息

保修情况

保修情况

NTi Audio 保证 DR2功能和它们各自的元器件自销售后一年保修，在此保修期内，损坏将获得免费维修，甚至更换。

限制

这些保修并不包含使用上的意外,运送,不正确的使用，不小心,附件或安装任何不属于仪器本身的配件所造成的损坏，误接到市电，超过输入电压范围的使用，不正确的适配器或不正确的安装电池，特别是 NTi Audio 不对随后后的损坏负责，如果产品经过非 NTi Audio 授权的服务站维修后保修将失效。

维修Digirator DR2

这些保修并不包含使用上的意外,运送,不正确的使用，不小心,附件或安装任何不属于仪器本身的配件所造成的损坏，误接到市电，超过输入电压范围的使用，不正确的适配器或不正确的安装电池，特别是 NTi Audio 不对随后后的损坏负责，如果产品经过非 NTi Audio 授权的服务站维修后保修将失效。

符合性声明

CE / FCC 符合宣告

我们，制造商
NTi Audio AG
Im alten Riet 102
9494 Schaan
列支敦斯登，欧洲

在此声明 Digirator DR2 产品, 于2007年被认可, 符合下列标准
或其它标准文件要求:

EMC: 89/336, 92/31, 93/68
Harmonized standards: EN 61326-1

当产品经过未经 NTi Audio 授权擅自修改或变更将使此宣告失
效.

日期: 01.12.2007

签名:



职位: 技术总监

有关回收处理信息



依照贵国有关环境法律处理你的仪器.



NTi Audio是 ISO 9001认证的公司

