

4x3G / 1x 12G 测试信号发生器

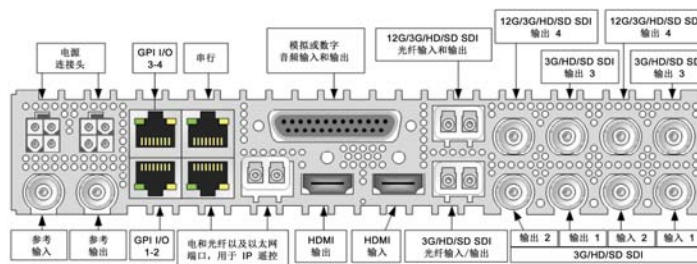
描述

greenMachine Testor 是一款功能丰富且用户友好的多格式测试信号发生器和视音频同步分析器。它是在现场（实况转播或临时安装）、演播室应用以及主控制室排队任务的技术人员和工程师用于故障排除的理想视音频解决方案。

greenMachine Testor 是一个视频和音频测试信号发生器，支持两种配置：

- 1.单通道 4K/UHD：单链路和四链路（2SI）12G-SDI
- 2.四通道 3G：四个独立的 3G-SDI 通道

除了广泛的行业标准静态和动态视频测试信号和模式外，greenMachine Testor 还为用户提供了上传个人静态自定义信号模式的选项。图形和文本也可以添加到测试信号中。



功能

测试信号:	36 SDR + 6 HDR 测试信号和图形 2 种大型 LED 面板图案
用户自定义信号模式:	上传用户自定义的信号图形图标和文本
HDR 测试信号:	PQ、HLG 和 SLOG3 的测试模式
集成叠加编辑器:	用于放置图像和图标、添加文本以及用户定义的信号、图像和图形的工具
音频测试发生器:	16声道音频测试发生器，具有可调电平、相位、频率、混音和 EBU/AV 序列。 音频信号可以嵌入 SDI 视频输出和/或路由到外部音频输出
视音频延迟测试:	测试信号发生器，它与大多数标准的视音频延迟表兼容。
水平/垂直滚动:	提供水平和垂直滚动以及速度调整。
链接指示器:	对于 UHD 信号，此功能将允许在每个四通道链接通道上指示 2SI 链接。
MADI 信号:	生成一个 64/56 通道的 MADI 信号，并使用音频交叉开关分配 16 通道音频测试发生器。 (MADI 传输需要可选的 SFP)

技术规格

操作模式

- 单通道 4K / UHD
- 四通道 3G-SDI

输入/输出数据范围

- 全范围：视频信号表示（10bits），全范围的值从0到1023十进制（根据ITU BT 2100）
- 窄范围：传统视频信号（10bits）的数值范围为64至940十进制



标准测试图案

中心扫描		多波群		加强 CR	
融合格栅		病理 EQ		加强 Y	
色温		病理 EQ/PLL		加强 YCbCr	
闪黑		病理 PLL		阶梯	
闪白		持续性测试		波带片	
四级插头		向下倾斜		移动波带片	
扫频		加强 CB			

色条

色条 100%		色条 SMPTE		红屏/色条模式	
色条 75%		EBU 视音频同步			
色条 75% 高于红		色条/红屏模式			



HDR 测试图案

HDR 色条 BT.2111 HLG 窄屏		HDR 色条 BT.2111 Slog3 全屏		EBU 视音频同步 HLG 窄屏	
HDR 色条 BT.2111 PQ 全屏		HDR 插头 BT.814 HLG		EBU 视音频同步 PQ 窄屏	
HDR 色条 BT.2111 PQ 窄屏		HDR 插头 BT.814 PQ			

全屏色彩测试

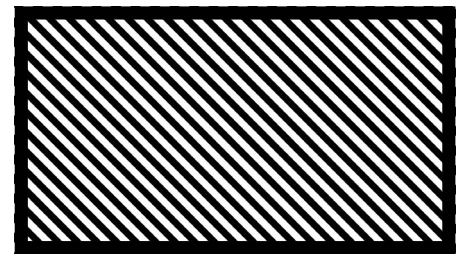
黑屏		绿屏		白屏	
蓝屏		紫屏		黄屏	
青屏		红屏		15% 灰度	

大型 LED 面板显示器的动态测试模式

条纹模式

条纹模式是一个显示撕裂和纵横比验证器。45°角、20像素宽的黑白条以每帧1像素的速度在整个面板阵列中移动。通过这种方式可以很容易地注意到面板的个别延迟。

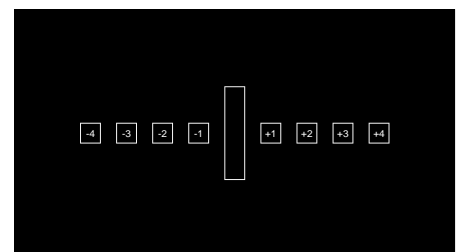
可以根据显示器的帧速率来计算以帧或毫秒为单位的精确延迟。请注意，greenMachine Testor 无法更改 led 面板的单个延迟。



闪屏模式

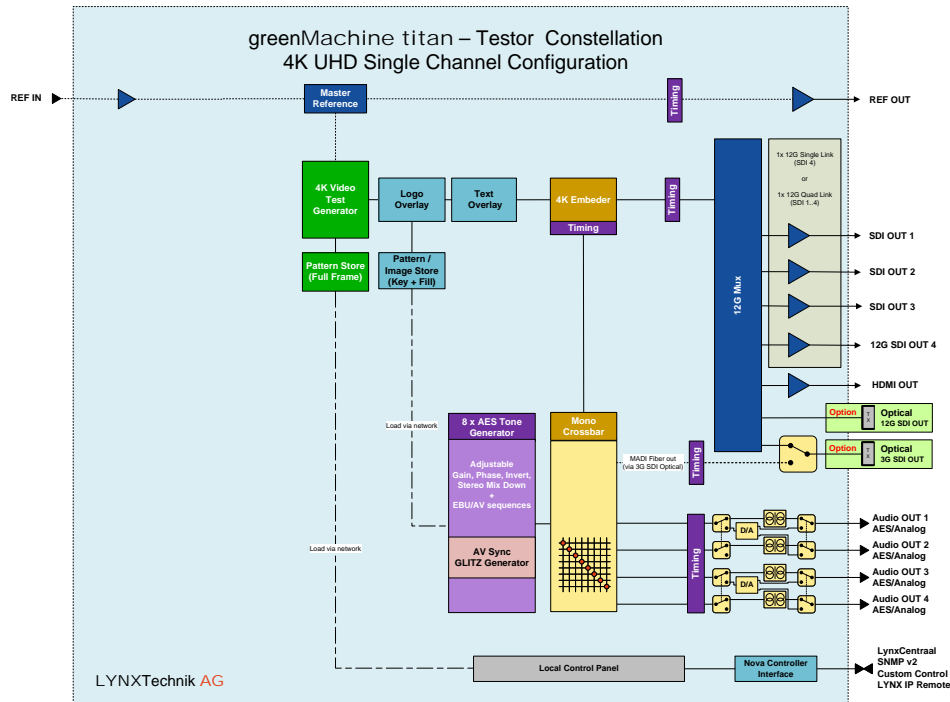
背景每100帧周期性地选通一个白色帧。如果所有显示器的同步都是准确的，就会看到一个同步的闪光灯。要想实现同步性，必须用同步（同步锁）或高速摄像机来拍摄屏幕。

同步条左边和右边的计数器将显示任意单独的显示器领先或落后多少帧。



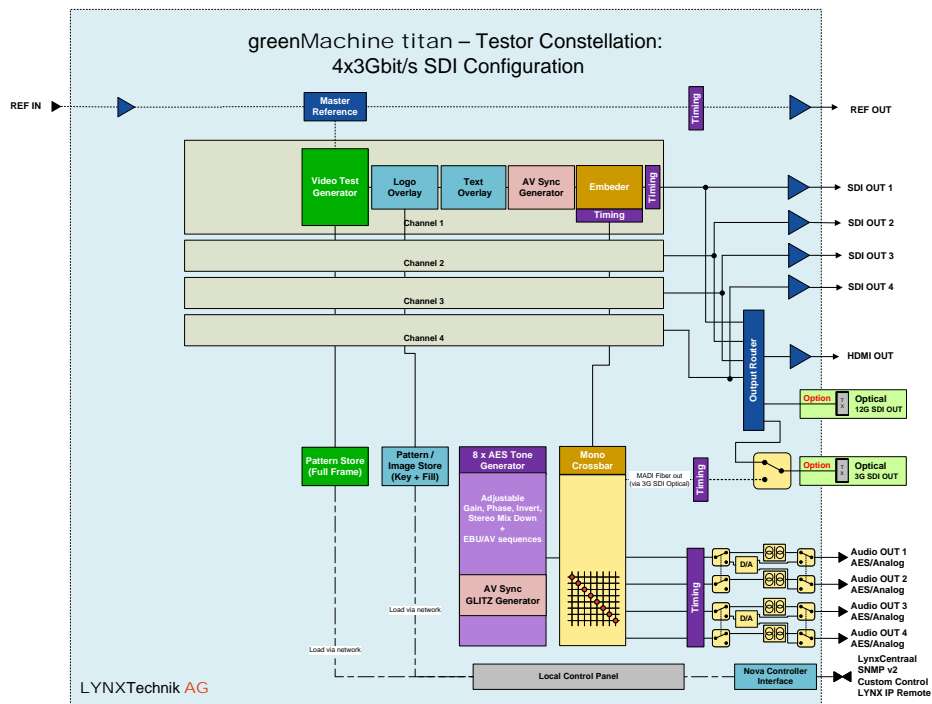
功能图:

4K UHD 单通道模式



功能图:

4 x 3G 模式



硬件规格

BNC 连接

SDI 输入	3x 3G SDI 视频 75 Ohm BNC 连接头 (SMPTE, 292M, 424M, 259M) 具有自动视频格式和标准检测功能
回波损耗:	>15dB 从 5MHz 到 1.5GHz, >10dB 从 1.5GHz 到 3GHz
自动电缆均衡器 (Belden 1694A):	340m @ 270Mbit/s, 150m @ 1.5Gbit/s, 110m @ 3Gbit/s
12G SDI 输入*	1x 12G SDI 视频 75 Ohm BNC 连接头 (SMPTE 292M, 424M, 259M, 2081, 2082) 具有自动视频格式和标准检测功能
回波损耗:	>7dB 到 6GHz; >4dB 到 12GHz
SDI 输出	3x SDI 视频 75 Ohm BNC 连接头 (SMPTE, 292M, 424M, 259M)
定时抖动:	< 0.2 UI @ 270Mbit/s, < 1.0 UI @ 1.5Gbit/s, < 2.0 UI @ 3Gbit/s
定位抖动:	< 0.2 UI @ 270Mbit/s, < 0.2 UI @ 1.5Gbit/s, < 0.3 UI @ 3Gbit/s
回波损耗:	>15dB 从 5MHz 到 1.5GHz, >10dB 从 1.5GHz 到 3GHz
12G SDI 输出*	1x 12G SDI 视频 75 Ohm BNC 连接头 (SMPTE 292M, 424M, 259M, 2081, 2082)
回波损耗:	>7dB 到 6GHz; >4dB 到 12GHz
参考输入	<ul style="list-style-type: none"> 1x 模拟视频参考 75 Ohm BNC 连接头 模拟两电平 (SDTV) 或三电平 (HDTV) 自动检测
参考输出	<ul style="list-style-type: none"> 1x 模拟视频参考 75 Ohm BNC 连接头 模拟两电平 (SDTV) 或三电平 (HDTV) 交叉锁定功能

音频连接

音频输入/输出	4x 输入和 4x 输出 Sub-D 25 母连接头
模拟输入/输出	输入阻抗 >10k Ohm 输出阻抗 150 Ohm
模拟量输入/输出满量程电平:	12, 15, 18, 20, 22, 24 dBu (可选)

技术信息

功率	12V DC @ 45W (支持 7 - 24VDC 输入范围) 2x 冗余电源的电源连接
机械	宽: 218mm; 高: 44mm; 深: 225mm; (包括连接头) 重量: 1.4kg
环境	温度: 5°C至40°C, 保持规格 湿度: 最大90%, 无冷凝

支持的 SDI 格式

SDTV	525 / 59.94Hz 625 / 50Hz																					
HDTV	<table border="1"> <tr> <td>1080i / 50Hz</td> <td>1080p / 30Hz</td> <td>720p / 29.97Hz</td> </tr> <tr> <td>1080i / 59.94Hz</td> <td>1080psf / 23.98Hz</td> <td>720p / 30Hz</td> </tr> <tr> <td>1080i / 60Hz</td> <td>1080psf / 24Hz</td> <td>720p / 50Hz</td> </tr> <tr> <td>1080p / 23.98Hz</td> <td>1080psf / 25Hz</td> <td>720p / 59.94Hz</td> </tr> <tr> <td>1080p / 24Hz</td> <td>720p / 23.98 Hz</td> <td>720p / 60Hz</td> </tr> <tr> <td>1080p / 25Hz</td> <td>720p / 24Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1080p / 29.97Hz</td> <td>720p / 25Hz</td> <td></td> </tr> </table>	1080i / 50Hz	1080p / 30Hz	720p / 29.97Hz	1080i / 59.94Hz	1080psf / 23.98Hz	720p / 30Hz	1080i / 60Hz	1080psf / 24Hz	720p / 50Hz	1080p / 23.98Hz	1080psf / 25Hz	720p / 59.94Hz	1080p / 24Hz	720p / 23.98 Hz	720p / 60Hz	1080p / 25Hz	720p / 24Hz		1080p / 29.97Hz	720p / 25Hz	
1080i / 50Hz	1080p / 30Hz	720p / 29.97Hz																				
1080i / 59.94Hz	1080psf / 23.98Hz	720p / 30Hz																				
1080i / 60Hz	1080psf / 24Hz	720p / 50Hz																				
1080p / 23.98Hz	1080psf / 25Hz	720p / 59.94Hz																				
1080p / 24Hz	720p / 23.98 Hz	720p / 60Hz																				
1080p / 25Hz	720p / 24Hz																					
1080p / 29.97Hz	720p / 25Hz																					
3Gbit/s Level A	1080p / 50Hz 1080p / 59.94Hz 1080p / 60Hz																					
12Gbit/s* 单链路	3840 x 2160p / 50Hz 3840 x 2160p / 59.94Hz 3840 x 2160p / 60Hz																					
12Gbit/s* 四链路 2SI Level A (4 x 3G)	3840 x 2160p / 50Hz 3840 x 2160p / 59.94Hz 3840 x 2160p / 60Hz																					

*注: 3G 功能组和模式 (即 3G 四通配置) 不支持 12G SDI 操作。

光纤连接 (需要 SFP 选件)

光纤 SDI 输入/输出	<ul style="list-style-type: none"> 1x 3G SDI SFP 收发器 (SMPTE 297M - 2006) 1x 12G SDI SFP 收发器 (SMPTE 292M, 424M, 2081, 2082) - 非 SD SDI (270Mbit)**
光纤以太网	IEEE 802.3z 1000Base-X Gbit/s 以太网光纤 1Gbit/s (125 MB/s)

*注: 12G SFP 可用于 3G 功能组和模式, 但仅支持 3G 信号。

视音频连接

HDMI	<ul style="list-style-type: none"> 1x 输入 10 bit HDMI 1.4b 1x 输出 10 bit HDMI 1.4b
数字	AES3 平衡变压器隔离; 数字输出电平: 4V 峰间值
MADI	可选功能组支持 64 通道 MADI (需要可选的 MADI SFP)

网络连接

以太网 (LAN)	1x 10/100/1000 BaseT RJ45 连接头
GPI 输入/输出	<ul style="list-style-type: none"> 4x 通用输入 (RJ45 连接头) 4x 通用输出 (RJ45 连接头)
串行数据	EIA/ETA RS232C / RS422 / RS 485 (通过 LynxCentraal 可选) - RJ45 连接器 ESD 最高保护 16kV



选件：机架，手提箱，SFP 选件

RFR 6000 - 1RU 19" 机架式机箱

可以在 1RU 的机架空间中容纳一台或两台 greenMachine 的机架安装硬件，还可以安全地安装电源。

注：两个电源可以安装在一个 RFR 6000 上。请参阅 RFR 6000 快速参考指南中的更多信息。



一台 greenMachine HDR Evie 设定

RXT 6001 - RFR 6000 的 19" 机架扩展

RXT 6001 是 RFR 6000 的紧凑而灵活的机架扩展。它可以设计为最多容纳四个 RPS 6120 电源。



RFR 6000 中安装的 RXT 6001

greenMachine ABS 手提箱

该手提箱非常适合将 greenMachine®, 电缆和文件整理在一起，同时还可以保护其免受环境影响。通过其研究设计，无论何时将 greenMachine® 连接到机架，独立使用或用于您能想到的任何其他系统中，我们的 ABS 手提箱都是运输您的 greenMachine® 的理想合作伙伴。



SFP 光纤选件 (支持 12G 6G/3G/1.5G SDI)

12G SDI 视频光纤发射器		功率	
OH-TX-12G-LC	12G SDI 光纤发射 SFP - LC - 10km* - 1310nm	-5dBm	
12G SDI 视频光纤接收器		灵敏度	
OH-RX-12G-LC	12G SDI 光纤接收 SFP - LC - 10km* - 1270-1610nm	-10dBm (12G) -14dBm (6G/3G) -16dBm (1.5G)	
12G SDI 视频光纤收发器		功率	灵敏度
OH-TR-12G-LC	12G SDI 光纤收发器, 单模 - 10km* - LC - 1310nm	-5 ... +0.5 dBm	-10dBm (12G/6G) -14dBm (3G/1.5G)
CWDM SDI 视频收发器 (TR)		功率	灵敏度
OH-TR-4-XXXX-LC XXXX= 波长	3G SDI 光纤收发器, 单模 CWDM 电缆 - 40km* - LC 18 波长根据 ITU T G692.2: 1270 - 1610nm.	-4 ... +2 dBm	-20dBm (3G/1.5G/SD)
OH-TR-12G-XXXX-LC XXXX= 波长	12G SDI 光纤收发器, 单模 CWDM 电缆 - 10km* - LC 18 波长根据 ITU T G692.2: 1270 - 1610nm.	-2 ... +3 dBm	-10dBm (12G/6G) -14dBm (3G/1.5G)

*距离是近似值。实际实现的距离可以更长或更短，这取决于光纤电缆的类型和光纤链路中累积的光损耗。确定链路损耗并执行光预算，以确保正确操作。提供更多 SFP 选件。

订购信息

greenMachine 软件包		
包括	GM 6840:	greenMachine titan 处理器
	RPS A100:	带有地区特定电源线的主电源
	GMC-TESTOR:	Testor 功能组软件许可证
GMPT TESTOR (N/EU/US/UK)	1 x 12G/4 x 3G SDI 视音频测试信号发生器 (硬件和许可证)	EAN: 4250479327900
	电源插头型号 (订货时请注明)	
	GMPT TESTOR N 不带插头的电源	
	GMPT TESTOR EU 带欧盟插头的电源	
	GMPT TESTOR US 带美国插头的电源	
	GMPT TESTOR UK 带英国插头的电源	
仅许可证 (不包括硬件)		
GMC-TESTOR-titan	greenMachine titan Testor 功能组	4250479326101
配件和电源		
RFR 6000	1 RU 19" 机架式机箱	4250479324466
RXT 6001	RFR 6000 的 19" 机架扩展	4250479326507
RPS A100 (N/EU/US/UK)	交流转直流桌面电源模块 12V/8A (无 / EU / US / UK 电源线)	4250479327955

其他广播应用

- GMC-3GUPXD: 双 3G 上/下/交叉转换器和双扫描器
- GMC-4KUPXD: 4K 上/下/交叉转换器
- GMC-HDREvie+: 分格动态 HDR 到 SDR 转换器
- GMC-4FS: 4x3Gbit/s 帧同步器
- GMC-BiDi-Transport: 双向传输

*可以通过购买永久许可证和在 greenMachine 上部署应用程序，为独立于 Testor 的不同广播应用程序配置 greenMachine 硬件。

