



描述

greenMachine 4FS 是格式高达 3Gbit/s SDI 的视频帧同步器的技术突破。在紧凑的 1RU 半 19" 机架安装中, 4FS 提供广播品质的帧同步和完整的音频处理能力。它专为需要可靠广播品质帧同步和完整音频处理能力的应用而设计和开发。

除了高端帧同步器, 它还包括具有多功能感兴趣区域 (ROI) 选择的扫描器、基本的音频和视频测试生成器、视频调整、颜色匹配和元数据管理。它允许双电平/三电平参考信号用于视频信号的同步。它具有广泛的音频处理能力。

特点

处理通道: 四个独立的 3G 通道 (4x3G)

帧同步器: 使用一个外部参考和一个强大“飞轮”功能, 适用于 4K UHD 的 SDI 信号的帧同步。所有嵌入音频自动提取和延时, 以匹配视频处理延时, 然后通过矩阵嵌入到 SDI 输出。

3G level A/B: 提供对 3G Level A/B 的自动检测, 并允许 3G Level A <> 3G Level B 双链路转换。
(3G Level A, 符合 SMPTE ST425-1/4: 2: 2,10Bit)

基本的视音频测试发生器: 测试信号发生器是基础的音频和视频测试信号发生器, 具有宽范围视频测试图形。它可以配置为与帧同步器一起工作, 输出 TRS 错误的测试图型。

加嵌/解嵌器: 多格式音频加嵌/解嵌器提供对输入 SDI 中所有通道的访问, 并允许混洗并将其嵌入到输出中。

元数据管理: 此功能可管理嵌入的元数据视频信号。可以监视/转换时间码, 隐藏式字幕和图文电视。

视频调节: 包括饱和度, 增益, 黑屏和色相调节, 消隐间隔删除和光圈校正。它还提供了水平翻转和 YCrCb 余量裁剪功能。

色彩匹配: 它允许调整红色, 绿色和蓝色 (RGB) 的增益, 偏移, 提升和伽玛。它还提供了青色, 品红色, 黄色和白色 (CMYW) 的增益和偏移调整。

音频处理: 可以在每个单声道音频通道上提供增益调整, 静音, 倒转和立体声, 包括静音和过载监视以及 1kHz 测试信号。

它允许对所有音频信号进行加嵌和解嵌, 并支持一个 MADI 输入和输出以及四个外部音频输入或输出, 可以单独配置为模拟 (平衡) 或数字 (AES) 接口。多个内部交叉开关允许包括 MADI 流在内的大量音频混洗。它还提供两个 Dolby E® 解码器、Dolby E® 同步、完整的音频处理以及音频和视频的多个可调节用户延迟。

greenMachine 4FS 带有一个功能齐全的本地控制界面, 除了图形用户界面外, 还带有 LCD 显示图像预览和已处理视频路径的音频电平表。

Dolby E® 解码器: 两个 Dolby E® 解码器可用于解码 Dolby E® 流中包含的所有 8 个通道。Dolby 元数据可映射到 VANC acc。到 SMPTE 2020-3 和 SMPTE 2020-2。

MADI 输入/输出: 如果 greenMachine 配备了可选的 MADI SFP, 则此功能组完全支持 MADI。所有输入和输出的 MADI 信号都经过内部音频处理, 并连接到内部音频矩阵, 并且可以重新排列。

定时: 每个视频和音频 (AES 和 MADI) 通道都可以独立延迟。每个通道可用的视频延迟为 30 帧, 每个 AES 音频通道的音频延迟为 1.3 秒。

greenGUI: greenGUI 是一种控制软件, 可为网络上安装的所有 greenMachines 提供远程控制和状态监视以及事件 (错误) 报告。

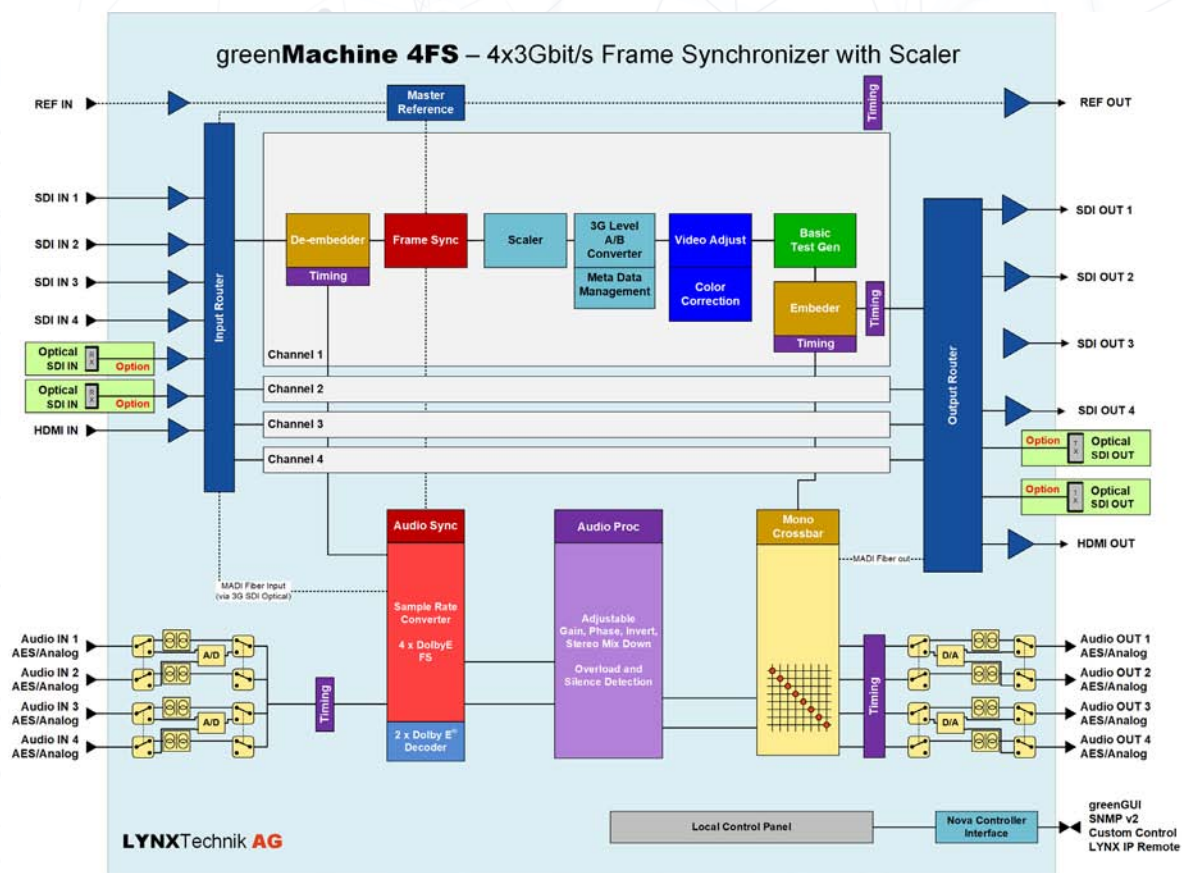
Nova 控制器: 它向系统添加了完整的 SNMP v2 以及 LYNX IP 远程控制协议功能。它启用了 CustomControl 功能, 该功能允许用户设计计算机的自定义控制面板, 从而提供特定的简化的用户特定控件。

其他广播应用

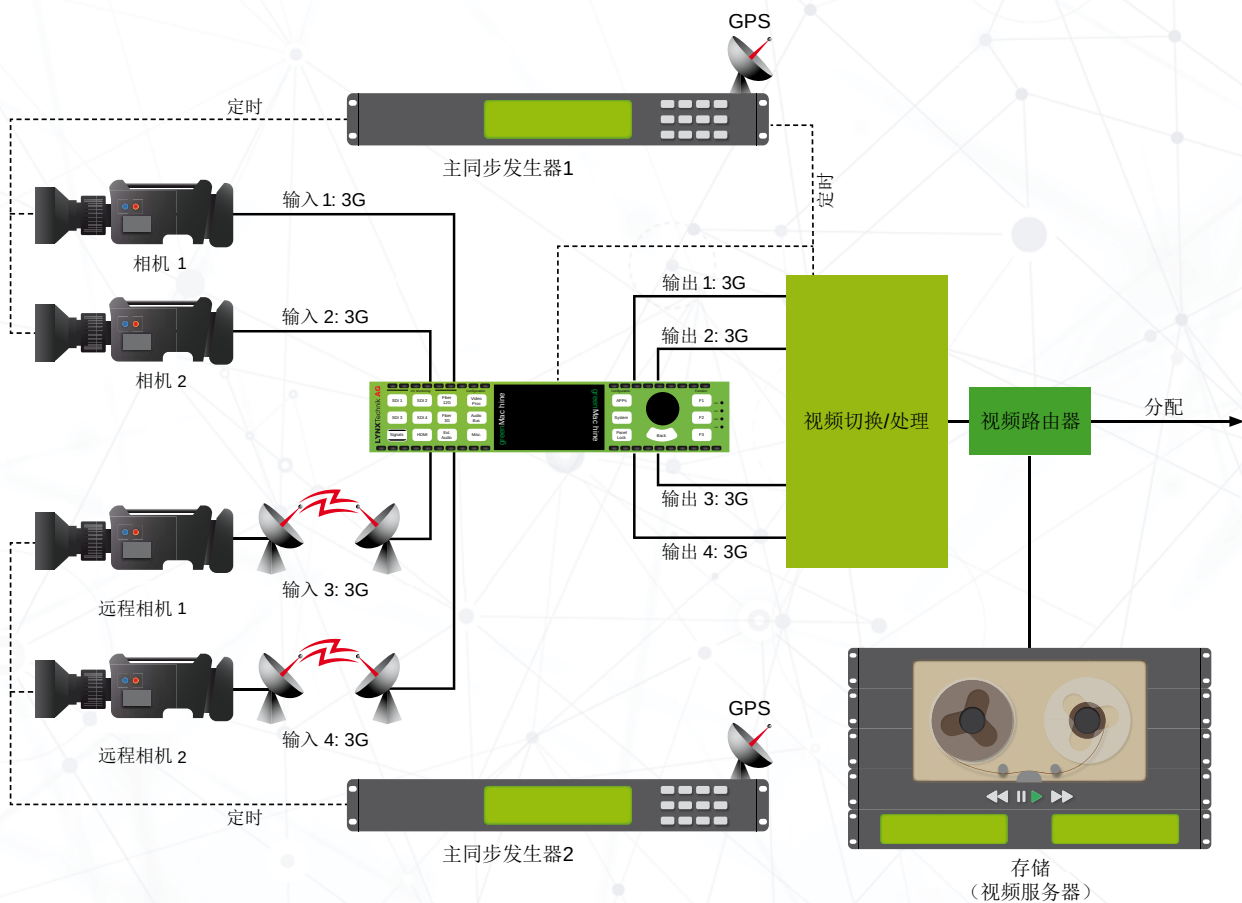
- GMC-HDR-EVIE: 动态 HDR > SDR 转换器
- GMC-HDR-Static: 静态 HDR > SDR 转换器
- GMC-4KUPXD: 4K 上/下交叉转换器
- GMC-3GUPXD: 3G 上/下交叉转换器
- GMC-Quad3G-FS: 4x3Gbit/s 帧同步器
- GMC-BiDi-Transport: 双向传输 (需要两台 greenMachine 在主从配置中工作)。

*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。

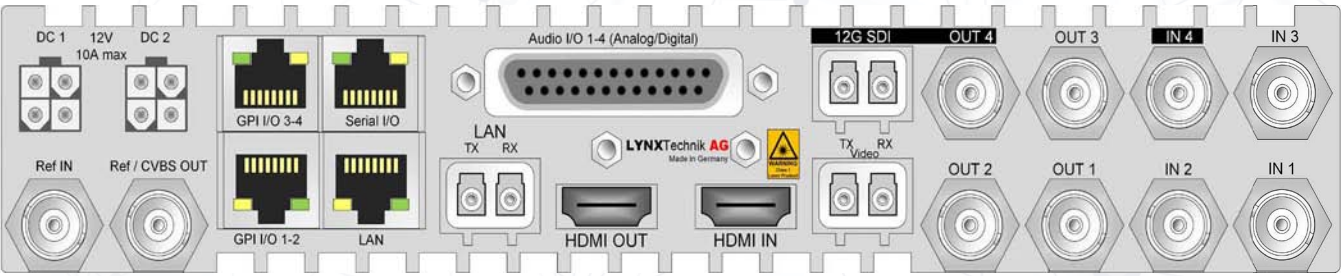
功能图



案例： 2个本地和2个远程摄像机的帧同步。



硬件规格



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@2.97Gbit/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:	同 3G SDI; >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 @ 2.97Gbit/s
定位抖动:	< 0.2 UI @ 270Mbit/s, < 0.2 UI @ 1.5Gbit/s, < 0.3 UI @ 2.97Gbit/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	同 3G SDI; >7dB 到 6GHz; >4dB 到 12GHz
HDMI	• 1x 输入 10 bit HDMI 1.4b • 1x 输出 10 bit HDMI 1.4b
光纤输入/输出 (可选)	• 1x 3G SDI SFP 收发器 (SMPTE 297M - 2006) • 1x 12G SDI SFP 收发器 (SMPTE 292M, 424M, 2081, 2082) - 无 SD SDI (270MBit)

以太网 (LAN)	1x 10/100/1000 BaseT RJ45 连接头
光纤以太网	IEEE 802.3z
(可选)	1000Base-X Gbit/s 光纤以太网, 1 Gbit/s (125 MB/s)
GPI 输入/输出	• 4x 通用输入 (RJ45 连接头) • 4x 通用输出 (RJ45 连接头)
参考输入	• 1x 模拟视频参考 75 Ohm BNC 连接头 • 模拟双电平 (SDTV) 或三电平 (HDTV) 自动检测
参考输出	• 1x 模拟视频参考 75 Ohm BNC 连接头 • 模拟双电平 (SDTV) 或三电平 (HDTV), 交叉锁定功能
串行数据	EIA/ETA RS232C / RS422 / RS 485 (通过 greenGUI 可选) - RJ45 连接器 ESD 最高保护 16kV
音频输入/输出	4x 输入和 4x 输出 Sub-D 25 母连接器上 模拟: 输入阻抗 >10k Ohm, 输出阻抗 150 Ohm 模拟输入/输出满量程电平: 可选 12、15、18、20、22、24 dBu 数字: AES3 平衡变压器隔离; 数字输出电平: 4V 峰间值 可选功能组支持 64 通道 MADI (为此需要可选的 MADI SFP)
功率	12VDC @ 45W (支持 7 - 24VDC 输入范围) 2x 冗余电源
机械	宽: 218mm 高: 44mm 深: 225mm -包括连接器 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 格式	525 / 59.94Hz 625 / 50Hz		
HDTV 格式	1080i / 50Hz 1080i / 59.94Hz 1080i / 60Hz 1080p / 23.98Hz 1080p / 24Hz 1080p / 25Hz 1080p / 29.97Hz	1080p / 30Hz 1080psf / 23.98Hz 1080psf / 24Hz 1080psf / 25Hz 720p / 23.98 Hz 720p / 24Hz 720p / 25Hz	720p / 29.97Hz 720p / 30Hz 720p / 50Hz 720p / 59.94Hz 720p / 60Hz
3GBit/s 格式 Level A 和 B	1080p / 50Hz 1080p / 59.94Hz 1080p / 60Hz		

12GBit/s 格式 单链路	3840 x 2160p / 50Hz 3840 x 2160p / 59.94Hz 3840 x 2160p / 60Hz
12GBit/s 格式 四链路 Level A 和 B (4 x 3Gbit/s)	3840 x 2160p / 50Hz 3840 x 2160p / 59.94Hz 3840 x 2160p / 60Hz

选项

greenMachine ABS 手提箱

运输箱非常适合将 greenMachine®, 电缆和文件整理在一个地方, 同时还可以保护其免受环境影响。

通过研究设计, 无论何时将 greenMachine® 连接到机架, 独立式或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。

坚硬的外壳可保护您的 greenMachine® 在普通, 繁忙的工作环境中免受大多数撞击, 而内部泡沫涂层可防止电缆, 连接器或其他设备 (也可将其存储在外壳内) 刮擦它。

盒顶盖内的泡沫袋是存放快速参考指南, 说明或任何文档的理想选择。



RPS A100 - 交流至直流电源 12V / 8A

RPS A100 交流至直流台式机电源设备提供100瓦的连续输出功率。电源配备了 IEC320-C14 交流电源插座。

插头适用于欧盟, 美国和英国地区, 也可以选择不带电源插头 (N) 的选项。订购时, 只需在模块名称的末尾添加区域速记即可。



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。

注意: 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

greenMachine 非常适合独立应用程序, 但是当在系统设计中使用时, 此强大的处理平台可以发挥其全部潜力。

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



RFR 6000 中安装的 RXT 6001

SFP 光纤选件

	收发器	接收器	发射器
3G SDI (用于 3G/12G SFP 端口)	OH-TX-1-LC	OH-RX-1-LC	OH-TR-1-LC
	OH-TX-1-Y-ST/SC	OH-RX-1-ST/SC	
	OH-TX-0-850-MM	OH-RX-0-850-MM	
	OH-TX-4-XXXX-LC*		OH-TR-4-XXXX-LC*
12G SDI (仅用于 12G SFP 端口)	OH-TX-12G-LC	OH-RX-12G-LC	
	OH-TX-12G-ST	OH-RX-12G-ST	OH-TR-12G-ST
	OH-TX-12G-XXXX-LC*		OH-TR-12G-XXXX-LC*
MADI (仅用于 3G SFP 端口)			OH-TR-MADI-1310-MM
以太网控制			OH-TR-51-LC
			OH-TR-54-XXXX-LC*

* XXXX = 波长。符合 ITU-T G.694.2 的所有 18 种 CWDM 波长均可用。

订购时从波长 1270、1290、1310、1330、1350、1370、1390、1410、1430、1450、1470、1490、1510、1530、1550、1570、1590、1610nm 中选择。

订购信息

greenMachine Titan 硬件和 4FS 许可证		
包括	GM 6840:	greenMachine Titan 处理器
	RPS A100:	具有地区特定电源线的主电源
	GMC-quad3G-FS:	4K 上/下交叉转换器功能组许可证
GMPT 4FS (N/EU/US/UK)	4 x 3G SDI 帧同步器 (硬件和许可证) 电源插头型号 (订货时请注明) GMPT 4FS N 不带插头的电源 GMPT 4FS EU 带欧盟插头的电源 GMPT 4FS US 带美国插头的电源 GMPT 4FS UK 带英国插头的电源	EAN: 4250479327924
仅许可 (不包括硬件)		
GMC-quad3G-FS	greenMachine Titan Quad3G FS 功能组: 4x3G 帧同步器	EAN: 4250479326507
配件和电源		
RFR 6000	1 RU 19" 机架式机箱	EAN: 4250479324466
RXT 6001	用于 RFR 6000 的 19" 机架扩展	EAN: 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)	EAN: 4250479327955