

# LA12X 功率放大器



- 12,000 W 并可记录保存时间
- DSP 控制的通用交换式电源
- 先进的功率因素校正
- 4 进 x 4 出结构
- 优化的 DSP 资源
- 配备 AVB/TSN

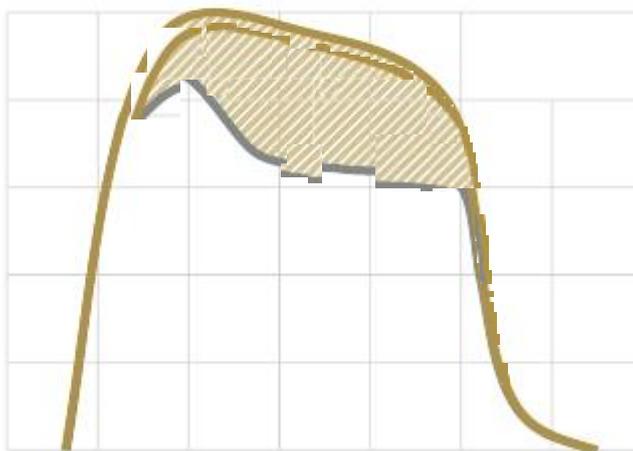


## 电源供给

LA12X 依靠着交换式电源（SMPS）而且配备着由 DSP 控制的功率因数校正技术（PFC），使得它可以在 100V 到 240V 电压环境下提供 12000W 的功率。

PFC 对不稳定电源具有高免疫力，并且在相同的使用条件下，可以降低高达 40% 的功率消耗。例如，一个指定电路的输出可以得到更大的功率（240V 下达到 16A，120V 下达到 30A）。

除了较高的 RMS 额定功率，它发送能量的能力（功率 X 保持时间）会从扬声器系统中产生出极致的性能，特别是低频再生。



## I/O

LA12X 可以有 4 个模拟输入，AES 和 AVB。前端的四级联 24bit 和 96kHz A/D 转换器会产生 130dB 的编码动态。AES/EBU 的数字输入是用采样率转换器操作，从 44.1kHz 到 192kHz。自动返回功能创造了具有恒定延迟和稳定水平的冗余音频通道。

## DSP

在 96kHz, 32bit 浮动精度下运作, 该 DSP 结合了 IIR 和 FIR 过滤器, 产生完美的线性相位曲线并且明显改善脉冲响应, 给你更均匀, 自然和透明真实的声音体验。

### 工程师工作流程使用工具

DSP 工具定位在 DSP 模块后面, 专用于系统的获取, 延迟和极性的调整, 先进的 DSP 工具可以在现场工程流程中使用, 从整体系统设置到具体调整包括了三个步骤:

第一, 使用阵列变形 (Array Morphing) 设置线声源的频率回应。系统工程师可以轻松地为不同的线声源阵列实现相同的音调平衡, 并可以在一个安装项目中结合不同的线声源扬声器, 从而提供相同的声音效果。

第二, 使用 FIR 滤波器和空气吸收修正滤波器去确保高频的线性化。在长距离投射应用当中, 空气吸收对高频传播具有很大的影响力。这种修正现象重建了扬声器的原始频率回应, 最大限度地保留了驱动资源的需要。

第三, 想要调整系统频率特性 (EQ station 特点), 可以使用 8 个 IIR 滤波器并在其环境和陷波频率下对系统进行微调。

只可通过 “LA NETWORK MANAGER”访问

可以通过 “LA NETWORK MANAGER”访问

或通过前置面板的用户接口 (根据预设类型)

L-Acoustics 参数

可按组管理

### 系统保护

最新的 L-DRIVE 保护系统带有先进高级的信号电平分析。当传感器在非线性域下运行的时候, 无论是在高脉冲, 高温或高压的环境下, 在维持最高的动态范围时, L-DRIVE 会作为电源稳压器去提高组件的耐用性。L-DRIVE 的电路设计是去维持该系统的声波透明度。

## 用户界面



- 1 显示状态得LED
- 2 LOAD/SIGNAL/LIMIT/CLIP LED
- 3 L-NET 控制网络 LED
- 4 2 x 24 char.液晶显示器
- 5 Navigation/Edition 旋转编码器
- 6 电源/待机按钮和LED
- 7 通道选择键
- 8 菜单键
- 9 防尘罩



- 10 32A 的 PowerCON 电源入口
- 11 风扇格栅
- 12 SpeakON 输出连接器
- 13 XLR 或 AES/EBU 输入连接器
- 14 XLR 或 AES/EBU 链接连接器
- 15 以太 CON 1 Gbit 以太网连接器

## 配套音箱

系统系列	型号	每个通道的最大连接数 (*)	每个功放最大可推的音箱数量
同舟系列	SXT	6	24
	X8	3	12
	X12	3	12
	X15 HiQ	3	6
恒速率线声源系列	ARCS WIFO	3	12
	ARCS II	3	6
可变速率线声源系列	KIVA	3	12
	KARA	3	6
	K2	3	3
	K1	2	2
低音	SB15m	3	12
	SB18 (i/m)	3	12
	K1-SB	1	4
	SB28	1	4
	KS28	1	4

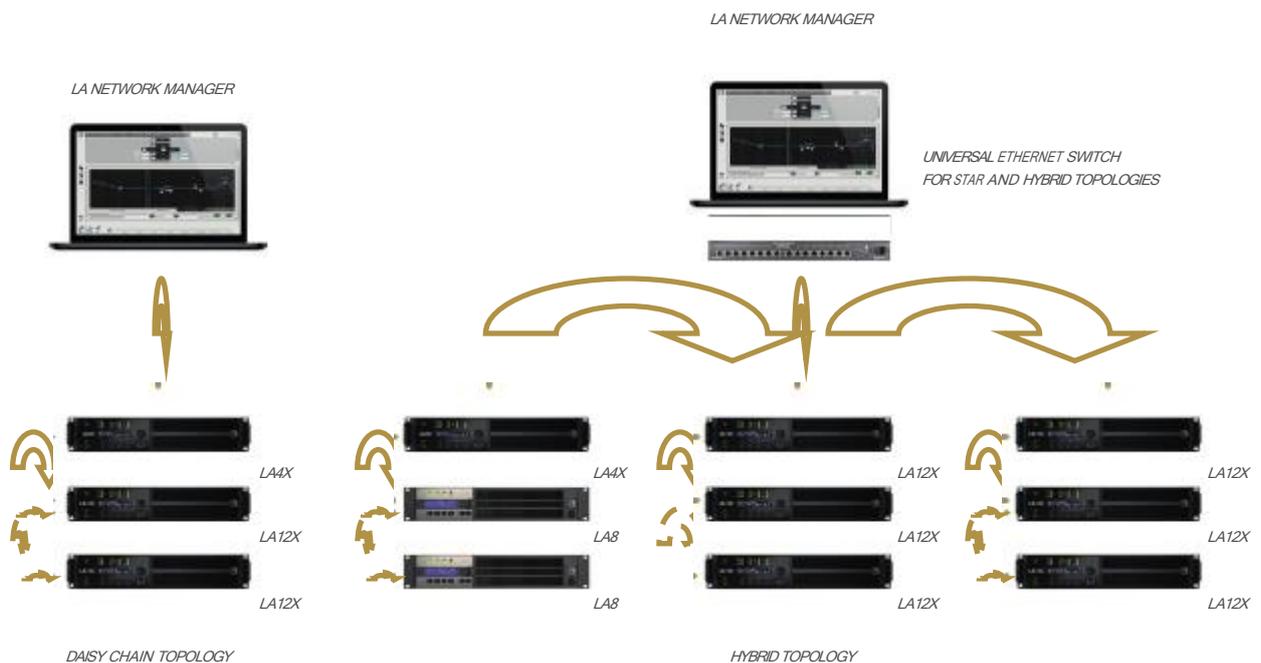
\* 连接数量对应的是被动音箱的数量或部分有源扬声器的数量。



融合了基于以太网的L-NET 网络，使得复杂的设计变为可能。多亏它 1 Gbit/s 的高速数据传输协议，高达 253 个数据可以通过 LA Network Manager 软件进行实时控制和监控。多网络拓扑例如 daisy-chain, star 和 hybrid, 可以快速和轻易地安装到所需的系统架构中。运行 LA Network Manager 的电脑跟功放是用工厂标准的 CAT5e/FTP 电缆连接在一起的。

拥有优化的 Mac® 和 Windows® 平台，LA Network Manager 依靠着纯图示方式，使得功放可以以单个或组的形式在它们工作的位置进行拖动和改变。它的设计是通过 Setup, Tuning 和 Live 工作流程，并使用每个任务所需的工具，快速地把使用者带到每个流程的特定页面中。一个先进高级的网络引擎允许自动寻找已连接设备。具有多组分配能力，对任务日志的全面实时监控，并且带有稳固的和极为实用的生产工具和应用指向的网络管理软件。

对于第三方的管理解决方案，L-Acoustics 会通过第三方控制和监控系统提供 SNMP 支持。作为 CRESTRON®和 EXTRON®的认证合作伙伴，L-Acoustics 也提供软件模块，允许把控制融合到它们自动化系统中，使其在一些文化活动中心，大学，居家和体育中心场合的运用变得更加方便。



## 功率放大控制器——范围

L-Acoustics 功放具有高性能和高效的扬声器应用，数字信号处理和全面的系统保护。机身自带的预设使用最低的 EQ 校正让系统快速自动化，并且对所有 L-Acoustics 的扬声器提供独特的声音效果。

### LA4X: 带 DSP 的功放

4 x 1000 W @ 8 ohms  
4 进 4 出架构



### LA8: 带 DSP 的功放

4 x 1800 W @ 4 ohms  
2 进 4 出架构



### LA12X: 带 DSP 的功放

4 x 3300 W @ 2.7 ohms  
4 进 4 出架构



## 配件



### LA-RAK II: 巡演机箱

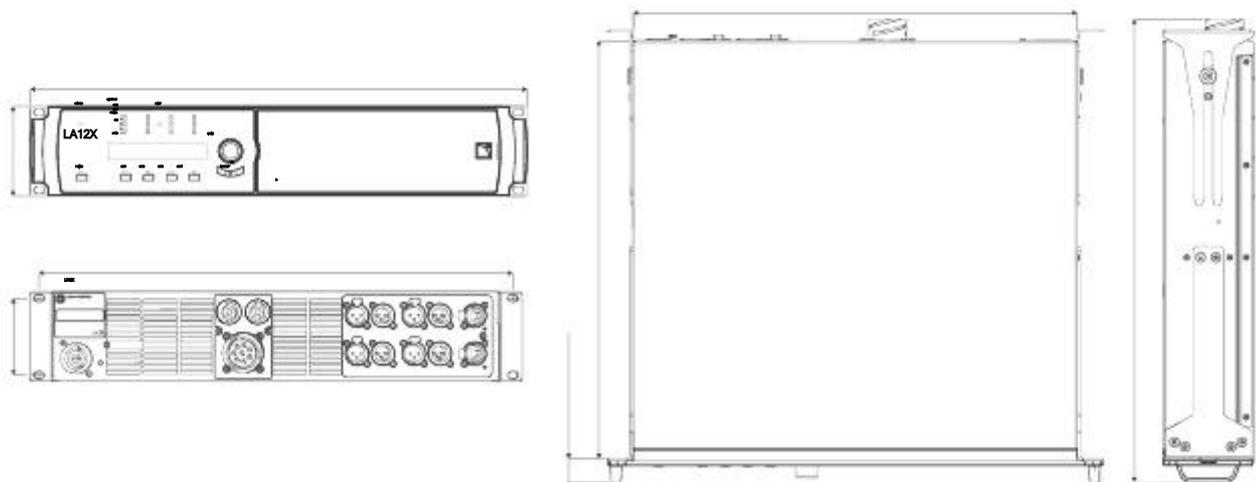
可装 12 台 LA12X, 电源, 声音  
和网络传输



### L-CASE: 运输箱子

容量: 一台 2U 功放

## 尺寸



# 规格

<b>运行条件</b>	
温度	房间温度从 0° C / 32° F 到 +50° C / 122° F
<b>应用与电源供应</b>	
应用等级	Class D
输出功率 CEA-2006 / 490A (1% THD, 1 kHz, all channels driven)	4 x 1400 W RMS (at 8 $\Omega$ ) 4 x 2600 W RMS (at 4 $\Omega$ ) 4 x 3300 W RMS (at 2.7 $\Omega$ )
电源模式	通用交换电源模式 (SMPS) 带有 Power Factor Correction (PFC)
功率因素	> 0.9
电源额定	100 V - 240 V $\sim$ $\pm$ 10%, 50-60 Hz
额定电流要求	30 A for 100-120 V, 16 A for 200-240 V
<b>音频规格</b>	
频率响应	20 Hz - 20 kHz, $\pm$ 0.1 dB (at 8 $\Omega$ , 60 W 输出功率) 20 Hz - 20 kHz, $\pm$ 0.1 dB (at 4 $\Omega$ , 120 W 输出功率)
失真 THD+N (20 Hz - 10 kHz)	< 0.05% (at 8 $\Omega$ , 60 W 输出功率) < 0.1% (at 4 $\Omega$ , 120 W 输出功率)
输出动态范围 (20 Hz - 20 kHz, 8 $\Omega$ , A-weighted)	> 114 dB
噪声电平 (20 Hz - 20 kHz, 8 $\Omega$ , A-weighted)	< -72 dBV
声道分离 (at 1 kHz, 4 $\Omega$ )	> 85 dB
延迟 (用于模拟和数字输入)	标准操作模式: 3.84 ms 低延迟操作模式: 0.76 ms
<b>DSP</b>	
数字信号处理器 (DSP)	2 x SHARC 32-bit 浮点, 96 kHz 采样率
I/O 路由	灵活 4x4 路由矩阵
每个输出通道	内置均衡器, 具有 8 个 IIR 和 5 个 FIR EQ 滤波器 阵列变形 (低频轮廓, 缩放因子) 空气吸收滤镜 扬声器线性内部 IIR 和 FIR EQ 算法和改进脉冲响应 L-DRIVE 保护 (脉冲, 温度和高压)
输出延迟	0 ms to 1000 ms
传感器保护	L-DRIVE 脉冲, 温度和高压
<b>电路保护</b>	
电网和电源	高压和欠压/高温/过大电流 (保险丝保护, 电流保护)
电源输出	过大电流/DC/短路/过流和欠压/高温
冷却	散热风扇具有温控调速
<b>输入</b>	
<b>模拟: 4 个具有被动连接的平衡模拟线路输入</b>	
A/D 转变	4 级联 24-bit 模拟/数字转换器 (130 dB 动态范围)
输入阻抗	22 k $\Omega$ (平衡)
最大输入电平	22 dBu (平衡, THD 1%)
<b>数字: 2 个 4 通道的 AES/EBU 输入, 具有电子缓冲环节和故障保护继电器</b>	
标准	AES/EBU (AES3)
采样频率 (Fs)	44.1, 48, 88.2, 96, 176.4 or 192 kHz
字节	16, 18, 20 or 24 bits
同步	96 kHz 下信号再采样到内部时钟
采样频率	96 kHz (SRC 参考功放内部时钟)
动态范围	140 dB
失真 (THD+N)	< -120 dBfs
带通纹波	$\pm$ 0.05 dB (20 Hz - 40 kHz, 96 kHz)
返回模式	AB to CD: 数字到模拟/数字到数字
切换条件	没有时钟, 锁丢失, CRC 错误, 双极编码错误或数据滑落丢失
恒定延迟	独立的输入 Fs
恒定电平	用户设置基础上的 AES/EBU 增益独立的输入 Fs
输入增益	-12 dB to +12 dB, 0.1 dB steps
恢复到 AES/EBU	用户进行手动选择
<b>远程控制和监控</b>	
网络连接	双端口千兆以太网接口
L-Acoustics 远程控制软件	LA Network Manager 2
第三方管理方案	SNMP / Extron <sup>®</sup> / Crestron <sup>®</sup>
<b>机身数据</b>	
高度	2U
重量	14.5 kg / 32 lb
防护等级	IP2X