

# • 44M series

## 4-канальные усилители мощности



Серия четырехканальных усилителей Linea Research 44M создана для работы в турово-концертных условиях. Эти усилители – невероятно эффективное и гибкое решение как для фиксированных инсталляций, так и для мобильных комплектов. Усилители предлагают уникальную комбинацию большой производительности и исключительного качества звука, объединенных с передовыми DSP технологиями.

Усилители серии 44M имеют мощность от 1500 Вт до 5000 Вт на канал (или до 10000 Вт в мостовом режиме). Эти показатели не являются показателями «пиковой» мощности или «всплесков» сигнала, а представляют собой реальную мощность, которую способны выдавать все каналы одновременно при воспроизведении одного и того же насыщенного программного материала. Нет

необходимости перераспределять ресурсы между каналами – вы можете использовать всю мощность, за которую вы заплатили, в любое время. Усилители серии 44M оснащены продвинутым DSP процессором, который предлагает ряд уникальных и необходимых функций. Все алгоритмы работы DSP являются проприетарными разработками Linea Research.



- Четырехканальные усилители мощности класса D
- Уникальная, прецизионная DSP обработка сигналов с частотой дискретизации 96 кГц
- Тщательно проработанный импульсный блок питания
- Общая выходная мощность от 6.000 до 20.000 Вт RMS
- Полноценное управление усилителем с лицевой панели
- Управление и мониторинг работы усилителей через Ethernet
- Аналоговые, AES3 и опциональные Dante входы
- Мощные инструменты для работы с EQ – поддержка групп и многослойности
- Проприетарные разработки Linea Research
- Сделано в Великобритании

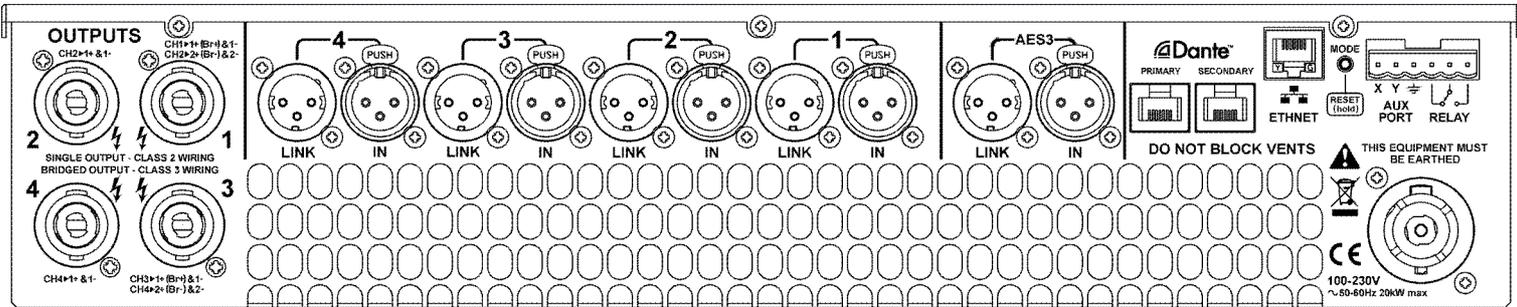
### Мощность RMS на канал, одновременная работа 4 каналов

Модель	44M20	44M10	44M06
2 Ом	5.000	2.500	1.500
4 Ом	3.000	2.500	1.500
8 Ом	1.500	1.500	1.500

Linea Research обеспечивает такие показатели за счет передовой компонентной базы и тщательно оптимизированной схемотехники, благодаря чему усилитель стал на 7-10% эффективнее любого конкурирующего продукта. Прирост в эффективности в свою очередь влияет и на меньшее тепловыделение. В дополнение к энергоэффективности, усилитель имеет существенный запас мощности для обеспечения

исключительно качественного звучания даже в самых экстремальных условиях. Уникальной особенностью усилителей 44M является возможность работы как с 2, 4 или 8 Омной нагрузкой, так и с 25В, 70В и 100В линиями. Ethernet-сеть используется для удаленного управления и мониторинга работы усилителей. Управление усилителями осуществляется при помощи удобного программного обеспечения System Engineer.

Программное обеспечение предоставляет полный доступ ко всем настройкам усилителя, а также предлагает ряд полезных функций, среди которых – управление пресетами, группирование параметров Mute, Gain, Delay и EQ в комплексных системах из нескольких усилителей. Серия усилителей Linea Research 44M – это высокопроизводительное и продвинутое решение для концертов и туров любого масштаба.



## Основные характеристики

Количество каналов	4
Общая выходная мощность	20.000, 10.000 и 6.000 Вт RMS
Аудиовходы	4 x аналоговых, 2 x AES3 и 4 x Dante (заводская установка)
DSP обработка сигналов	Высокоэффективная DSP-обработка сигналов 96 кГц на всех входах и выходах
Аварийные сигналы контроля, мониторинга и состояния системы	Сеть Ethernet Реле без напряжения и порт с закрытым контактом
Режим энергосбережения	- Включение режима Ожидания (Standby) после определенного пользователем времени, мгновенный запуск в случае обнаружения аудиосигнала - Включение режима Deep ECO sleep после определенного пользователем времени, запуск по команде
Переход в режим ожидания и послед. запуск	Переключатель на передней панели, сетевая команда и обнаружение звук. сигнала

## Выходная мощность

Модель	44 series M20	44 series M10	44 series M06
Параметры мощности	Одновременная работа всех каналов при воспроизведении одного и того же насыщенного программного материала, при температуре окружа. среды 40°C.		
Крест-фактор 4 (12 дБ), 2-Ом номин. нагрузка	5.000 Вт	2.500 Вт	1.500 Вт
Крест-фактор 2.8 (9 дБ), 4-Ом номин. нагрузка	3.000 Вт	2.500 Вт	1.500 Вт
Крест-фактор 2 (6 дБ), 8-Ом номин. нагрузка	1.500 Вт	1.500 Вт	1.500 Вт
Мостовой режим, объединенная пара каналов, 4-Ом номинальная нагрузка	10.000 Вт	5.000 Вт	3.000 Вт
25В линия, крест-фактор 4 (12 дБ)	1.250 Вт	885 Вт	685 Вт
70В линия, крест-фактор 4 (12 дБ)	3.500 Вт	2.500 Вт	1.500 Вт
100В линия, крест-фактор 4 (12 дБ)	5.000 Вт	2.500 Вт	1.500 Вт

## Звуковые характеристики

Топология усилителя	Высокопроизводительный усилитель мощности класса D
Схема модуляции усилителя	Низкая обратная связь, множественный цикл, прямая связь с коррекцией ошибок
Динамический диапазон	Аналоговый вход, более 113 dBA типичные условия. Измеряется относительно выхода усилителя: Вход AES / Dante, более 114dBA типичные условия
Усиление	32 дБ (при всех настройках уровня DSP установлено значение 0 дБ)
Частотная характеристика, нагрузка 4 Ом	<7 Гц до > 30 кГц, 4 Ом, -2,5 дБ points
Коэффициент гармонических искажений	<0,05% типичные условия, сигнал 1 кГц, фильтр AES17, нагрузка 4 Ом
Взаимопроникновение каналов, максимальное значение (наихудший сценарий)	Лучше чем -85dB при 1кГц и 75dB при 10кГц
Скорость нарастания выходного напряжения	> 60 В / микросекунда, типичные условия
Демпинг-фактор (при 8 Ом)	> 800 на выходе усилителя (подробнее см. в документации «Коэффициент демпфирования - мифы и реальность (Damping factor debunked)»)
Макс. аналоговый входной уровень	+20 dBu
Диапазон чувствительности аналогового входа	0 dBu до + 20 dBu, плавная регулировка
Аналоговый вход	Вход 20 кОм, электронно сбалансированный
Схема аналогового заземления	Стандарт AES48
Вход AES3 (два аудиоканала)	С трансформаторной развязкой, уникальная активная коррекция качества сигнала в кабеле при работе с большими длинами
Линк AES3 (два аудиоканала)	Активная регенерация сигнала AES3. Прямая передача сигнала с входа AES3 при выключенном усилителе
Частоты дискредитации, поддерживаемые AES3	24 кГц до 192 кГц

## Цифровая обработка сигналов

Разрешение	40 бит, патентованные алгоритмы Linea Research
Частота дискретизации	96 кГц
Физич. входы для операционных модулей DSP	4 x аналоговых, 2 x AES и 4 x Dante
Обработка входного сигнала	- Маршрутизация сигнала, задержка, усиление, фильтр HPF, фаза, отключение звука - <b>Эквалайзер</b> : 2 полочных фильтра низких частот, 6 параметрических фильтров PEQ, полочные FIR фильтры
Обработка выходного сигнала	- Выбор источника, задержка, усиление, фаза, отключение звука, фильтры кроссовера, VX-лимитеры - <b>Эквалайзер</b> : полочный фильтр НЧ, 8 параметрич. фильтров PEQ, полочн. фильтры
Управление пресетами	- 10 глобальных пресетов для усилителя, 50 предустановок для громкоговорителей - Предустановки могут быть вызваны для групп выходов или для отдельных выходов
<b>Уникальная высокопроизводительная обработка</b>	
Многослойность	- 12 дополнительных независимых слоев для эквалайзера, задержки и усиления - Гибкая группировка для эффективного управления несколькими каналами усилителя в больших системах
VX ограничители	См. раздел руководства пользователя «Системы защиты»
Фильтры кроссовера типа Hardman	Лучшие показатели работы ограничительного фильтра, чем у фильтра Линквица-Райли
LIR-фильтры для кроссовера	Фильтр с линейной фазовой характеристикой без компромиссов, связанных с FIR-фильтрацией

## Источник питания

Топология (основной источник питания)	Высокопроизводительный блок питания серии Resonant
Топология (вспомогат. и резервные источники)	Eco-Flyback с низкой статической нагрузкой
Внутренняя аккумулируемая энергия	>600 Джоулей
Номинальный диапазон вх. напряжения сети	От 85 В до 240 В, источник питания автоматич. определяет и настраивает напряжение
Диапазон частот	47 Гц до 63 Гц
Макс. пусковой ток (макс. для <10 мс)	6А при 115 В и 12А при 230 В

## Система защиты

Системы управления и защиты усилителя спроектированы так, чтобы обеспечить максимальную производительность при любых условиях эксплуатации. Однако, в экстремальных ситуациях активируются ограничители. Сигнал будет заглушен при обнаружении потенциально опасных условий работы. Усилитель будет автоматически возвращен в обычный режим работы при нормализации состояния или восстановления соответствующих параметров эксплуатации

<b>Система защиты усилителя</b>	<b>Защита громкоговорителя</b>
Защита от чрезмерного тока на блоке питания и на выходных разъемах усилителя	Защита от продолжительной перегрузки
Защита от перегрева в подсистемах: блок питания, секция усиления, DSP	Защита от наводок
Работа с напряжением в допустимых пределах	Ограничитель высокочастотной энергии (VHF лимитер)
Контроль скорости вращения вентилятора	<b>VX audio output limiters</b>
	Мощная секция VX-лимитеров, которые работают в качестве пиковых и среднеквадратичных (RMS) ограничителей сигналов, а также защищают катушки от механических повреждений.
<b>Система защиты по электропотреблению</b>	Vx Limit Двухполосный пик-лимитер
Ограничение пускового тока	Vx Max Двухполосный «overshoot»-лимитер
Ограничение сред. потребления по току для защиты автоматов	X-Max Ограничение максимального хода динамика
Различные способы инициализации при удаленном управлении включением	T-Max Защита катушки от перегрева
<b>Контроль и регистрация измерений</b>	<b>Сбор статистических данных</b>
Питающий ток	Подсчёт количества циклов включения/выключения питания
Напряжение источника питания	Регистрация провалов напряжения
Тепловая нагрузка	Постоянный контроль скорости вращения вентилятора
Скорость вращения вентилятора	Подсчёт событий снижения скорости вращения вентилятора
Импеданс каждого драйвера	Подсчёт событий отключения звука
Работа ограничителей на каждом выходе	Постоянный мониторинг импеданса драйверов

Усилители оснащены встроенной системой уведомлений, которая сообщает о проблемах по сети или при помощи реле на задней панели.

## Физические характеристики

Охлаждение	Двойные вентиляторы с переменной скоростью, передние воздушные потоки. Возможность очистки и замены фильтра без специального инструмента.
Аналоговые IN и LINK	4 x «мама» и 4 x «папа» Neutrik XLR
AES3 IN и LINK	4 x «мама» и 1 x «папа» Neutrik XLR
Выход усилителя	4 x Neutrik Speakon NL4 разъемы
Силовой входной разъем	Neutrik 32A Powercon™
Dante Primary и Secondary	2 x экранированный RJ45
Релейный выход и замыкающие контакты	Phoenix, блочная клеммная колодка (в комплекте)
Дисплей передней панели (с подсветкой)	Графический, высококонтрастный, дневной видимости
Поворотные регуляторы передней панели	Два, чувствительные к скорости
Кнопки на передней панели	Большие, удобные, с подсветкой
Светодиодные индикаторы передней панели	Яркие, легко различимые
Корпус, для всех моделей	19" 2U (88 мм), 357 мм (14") с ручками и дополнительной задней опорой
Масса	12,5 кг



Linea Research Ltd  
 1 Marquis Business Centre  
 Royston Road  
 Baldock  
 Herts, U.K.  
 SG7 6XL

Tel: +44(0)1462 893 500  
 Email: [info@linea-research.co.uk](mailto:info@linea-research.co.uk)  
[www.linea-research.co.uk](http://www.linea-research.co.uk)

 **Hi-Tech  
Media**

ООО «Хай-Тек Медиа» - официальный дистрибьютор

+7 (495) 640-75-57  
[office@hi-tech-media.ru](mailto:office@hi-tech-media.ru)  
 107023, г. Москва, ул. Малая Семёновская, д. 9, стр. 3

[www.hi-tech-media.ru](http://www.hi-tech-media.ru)