



REL

REL
Acoustics Ltd.



Руководство по эксплуатации

**сабвуферные
системы
серии S**

Меры предосторожности

1. Полностью прочтите инструкцию.
2. Храните инструкцию в доступном месте для обращения к ней в будущем.
3. Обращайте внимание на все предупреждения.
4. Следуйте всем указаниям инструкции.
5. Перед чисткой отключайте устройство от электросети. Для чистки используйте мягкую ткань с микроволокном.
6. Держите устройство подальше от воды. Не на корпус устройства напитки, вазы с водой и т.п.
7. Не устанавливайте устройство на стойку или на стол. В случае падения оно может причинить травму ребенку или взрослому. также падение может вызвать повреждение устройства.
8. Не устанавливайте устройство вблизи источников тепла, таких как батареи, нагреватели, печи, а также вблизи других устройств (в т.ч. усилителей), выделяющих тепло.
9. Напряжение в сети должно соответствовать параметрам, указанным на заводской табличке, которая находится на панели усилителя.
10. Не пренебрегайте защитными свойствами заземляющих вилок. Заземляющая вилка имеет два контакта плюс третий вывод — «земля». Третий контакт обеспечивает безопасность пользователя. Если вилка провода, входящего в комплект, не подходит к вашей розетке, попросите электрика заменить устаревшую розетку новой.
11. Используйте только кабель питания, прилагаемый к устройству.
12. Не ставьте на кабель тяжелые предметы. При прокладке кабеля питания позаботьтесь о том, чтобы на него нельзя было случайно наступить.
13. Для дополнительной безопасности отключайте устройство от сети во время грозы или когда вы не собираетесь пользоваться им в течение длительного времени.
14. Не пытайтесь ремонтировать устройство самостоятельно, так как при демонтаже усилителя есть риск поражения электрическим током. По всем вопросам технического обслуживания и ремонта обращайтесь в сервисный центр.
15. В следующих случаях обязательно отключите устройство от электросети и обратитесь к в сервисный центр:
 - а). При повреждении вилки или кабеля питания.
 - б). Если на устройство была пролита жидкость.
 - в). Если устройство не работает должным образом при соблюдении инструкции по эксплуатации.
 - г). При падении и повреждении устройства.
 - д). При явном изменении эксплуатационных характеристик устройства.

Меры предосторожности

Предупреждение

Устройство очень тяжёлое. Во избежание получения травмы соблюдайте осторожность при обращении с ним.

Безопасность конструкции

Устройство поставляется со съёмным кабелем питания. Для подключения к сети с напряжением 220 В установите в розетку предохранитель на 1.6 А, а для подключения к сети 120 В – предохранитель на 3.16 А. Для замены используйте предохранитель того же номинала стандарта ASTA или BSI 362. Запрещается эксплуатировать устройство со снятой крышкой предохранителя. Запасную крышку можно купить по месту приобретения устройства.

Важная информация



Символ молнии со стрелкой внутри равностороннего треугольника предупреждает пользователя о наличии внутри корпуса неизолированного "опасного напряжения", величина которого может быть значительной, чтобы представлять для человека опасность поражения электрическим током.

Восклицательный знак внутри равностороннего треугольника предупреждает пользователя о наличии в документации, прилагаемой к устройству, важных инструкций по его эксплуатации и техническому обслуживанию.

НОРМАТИВЫ FCC

Устройство отвечает требованиям Раздела 15 Правил FCC. Эксплуатация подобных устройств допускается при соблюдении двух условий: устройство не должно создавать вредных помех и устройство должно игнорировать любые помехи, включая и те, что способны влиять на его работу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Устройство проверено и признано соответствующим ограничениям, действующим для цифровых устройств класса В (Часть 15 Правил FCC). Ограничения разработаны для защиты от вредного электромагнитного излучения при эксплуатации изделия в домашних условиях. Устройство генерирует, использует и излучает высокочастотную энергию. Если устройство установлено и используется не так, как указано в руководстве, оно может создавать помехи для радиосвязи. Однако помехи могут возникать и при правильно выполненной установке. Если устройство создает помехи радио- и телеприёму, которые можно определить путем включения и выключения устройства, попробуйте устранить их с помощью следующих мер:

Измените местоположение или ориентацию приёмной антенны.

Увеличьте расстояние между устройством и приёмником.

Подключите устройство к розетке в другой ветви электросети. Обратитесь за консультацией к специалисту.

Содержание

Добро пожаловать	5
Органы управления и разъёмы на задней панели	7
Подключение	9
Настройка системы REL – это просто	10
Особенности конструкции	17
Технические характеристики	19

Благодарим за приобретение сабвуферной аудиосистемы REL серии S. Устройства серии S изготавливаются вручную, с использованием инновационных технологий и самых лучших материалов, и разработаны таким образом, чтобы обеспечивать оптимальные рабочие характеристики. В руководстве содержится важная информация по безопасности и полезные советы по эксплуатации, с ним необходимо внимательно ознакомиться перед подключением устройства.

Серия S: упорное продвижение вперёд

Серия S эволюционна и революционна одновременно. Неослабевающее стремление компании REL к более быстрому и естественному воспроизведению баса продолжает развиваться – особенно за счёт всё более быстродействующих и управляемых низкочастотных динамических головок и всё более малошумных и усиленных корпусов. Революционность же заключается в оснащении моделей Серии S беспроводным приемником сигнала с нулевым сжатием – опции, устраняющей проблему с размещением сабвуфера. Теперь владелец сабвуфера в состоянии полностью контролировать и организовывать его работу.

Диффузоры Super Alloy™ уменьшают подвижную массу динамиков, применяемых в серии S, более чем на 60% по сравнению с моделями предыдущих серий. Используя сплав T-355, группа разработчиков REL создала динамик, отличающийся исключительной быстротой, ударностью и улучшенной динамичностью. Проще говоря, благодаря значительно расширенному динамическому диапазону он способен работать как громче, так и тише аналогов: звучание может быть и более взрывным, и более «интимным».

Longbow™: свобода беспроводной передачи сигнала с нулевым сжатием

После того, как группа разработки добилась тех высоких рабочих характеристик, которых от сабвуферов марки REL ждут покупатели нашей продукции, мы перешли к совершенствованию способов подключения. Помимо большого выбора входных разъёмов серия S может похвастаться наиболее совершенной и естественной с точки зрения звучания беспроводной системой приёма сигнала на сегодняшний день.

Наши специалисты подобрали новый набор микросхем, отличающийся превосходным быстродействием и отсутствием задержек сигнала. Базируясь на этом «фундаменте», инженеры принялись за создание Longbow™ – новейшего средства обработки передаваемых данных. В беспроводной системе Longbow™ применяется патентованный защитный кодек, гарантирующий исключительно эффективную защиту сигнала, и имеет место нулевая цифровая компрессия. В результате достигается динамичное звучание в расширенной полосе частот с практически нулевой задержкой сигнала. По сути, оснащенные системой Longbow™ модели серии S можно подключать даже к самым высококлассным проводным системам без малейших проблем с задержкой, являющихся бичом множества беспроводных. Кроме того, группе разработчиков REL удалось реализовать заложенное в концепции т.н. эталонного кинотеатра REL (REL Reference Theatre) подключение с одновременным использованием сигнала высокого уровня и сигнала канала низкочастотных эффектов. При этом создается гораздо более насыщенное, полновесное и цельное «кинотеатральное» звучание, чем при использовании традиционных систем, базирующихся только на канале LFE. И теперь покупатели, если захотят, могут иметь всё это в беспроводной конфигурации – еще одно крупное достижение REL!

Встроенные усилители всех моделей Серии S оснащаются приёмником сигнала Longbow™ от REL. Для беспроводной передачи сигнала необходимо приобрести передатчик Longbow™, поставляющийся отдельно. Более подробная информация о функционировании такого беспроводного подключения содержится в руководстве по эксплуатации передатчика REL Longbow™.

Серия S: комплексный подход

Многие сабвуферы (или даже большинство из них) делают при воспроизведении акцент на низко-среднечастотный диапазон от 50 до 90 Гц. Мы, сотрудники компании REL, убеждены, что это неполная картина, нуждающаяся в расширении в области более низких частот для восстановления естественного звукового баланса, без труда воспринимаемого в реальной жизни.

Все наши устройства являются полноценными сабвуферными системами, рассчитанными на воспроизведение очень низких частот (полезную отдачу в области от 20 до 50 Гц), которые скорее чувствуешь, нежели слышишь. Мы убеждены, что музыка, как и звуковые эффекты в фильмах, обладает полным диапазоном, и разрабатываем продукцию для воспроизведения всего звукового спектра, а не только узкой его части.

Сабвуферы серии S полностью поддерживают Dolby Digital AC3, DTS, MPEG2 и любые другие форматы цифрового звука, содержащие отдельный канал низкочастотных эффектов (Low Frequency Effects, LFE).

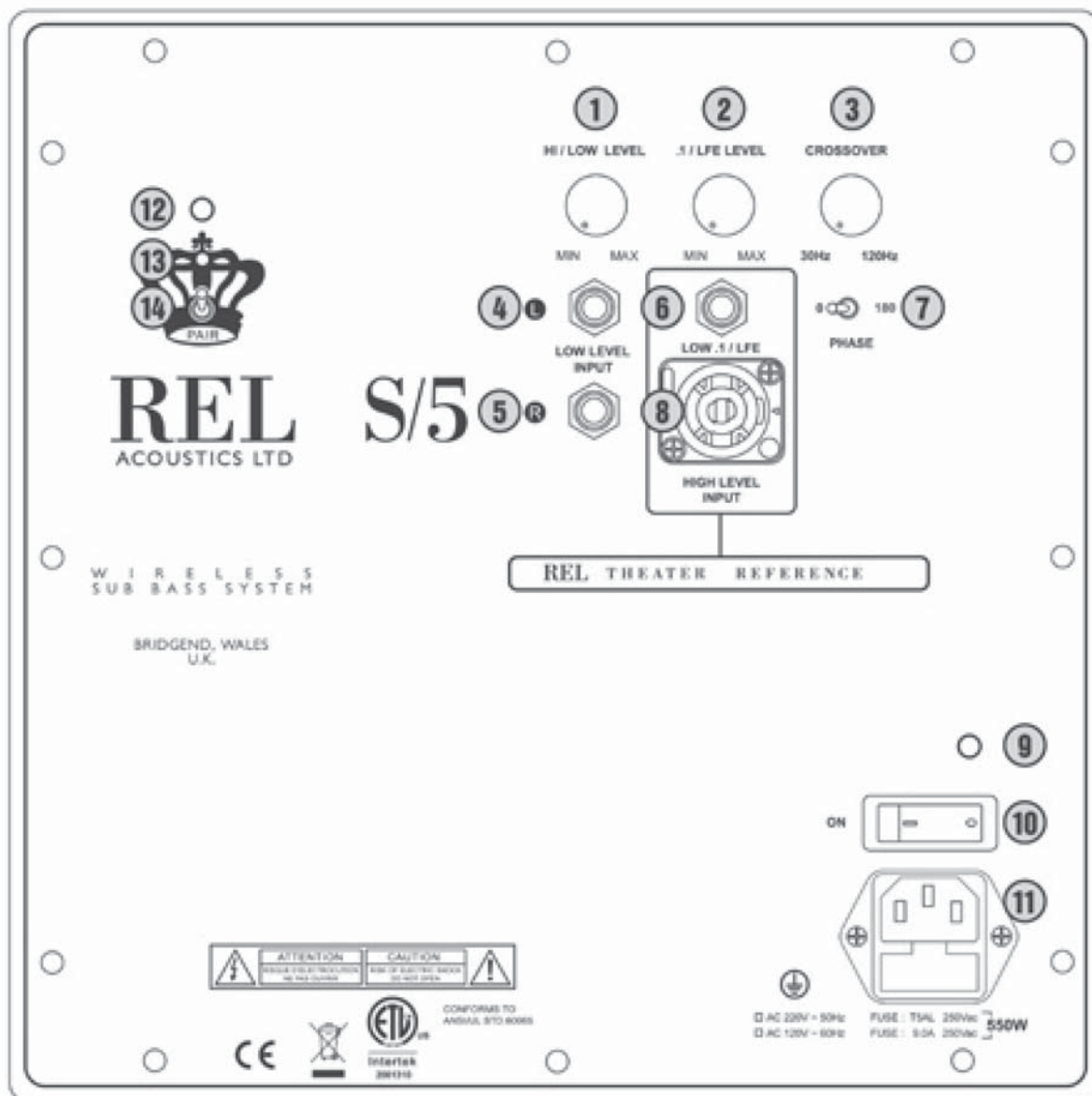
Отдельный LFE-вход полностью соответствует жёстким требованиям, предъявляемым к конфигурации цифровых каналов. Выходной сигнал имеет номинально плоскую амплитудно-частотную характеристику в диапазоне от 35 до 90 Гц. Предусмотрен отдельный регулятор входного уровня, позволяющий задавать уровень LFE-сигнала независимо от AV-процессора. Наличие такой возможности особенно важно, потому что не все AV-процессоры оснащаются средствами регулирования этого существенного параметра. Выходной уровень LFE-канала зачастую превышает уровень остальных каналов более чем на 10 дБ.

Кроме того, модели серии S оснащены входом сигнала высокого уровня с индивидуальным регулятором. Предусмотрена уникальная возможность одновременного использования высокоуровневого и LFE-входов. Это означает, что вы можете выполнить настройки для получения максимально возможного качества звучания при прослушивании компакт-дисков или других источников стереосигнала и тут же вернуться к использованию сабвуфера как отдельного LFE-компонента при просмотре фильмов. Эта функция, не требующая переключения между режимами, является очевидным преимуществом акустической концепции REL.

При одновременном подключении высокоуровневого и 5.1-канального входов и выборе на процессоре опции акустических систем «Large» или «Full Range» достигаются оптимальные рабочие характеристики. Однако, прежде чем задавать установку «Large», сверьтесь с руководством по эксплуатации ваших акустических систем или проконсультируйтесь по месту приобретения сабвуфера относительно уместности данной установки, так как некоторые акустические системы, в силу конструктивных ограничений, не могут полноценно воспроизводить направляемую на них низкочастотную составляющую сигнала.

Органы управления и разъёмы на задней панели

- 1 Регулятор громкости входов низкого уровня и высокого уровня:** предназначен для настройки громкости выходного сигнала при использовании входа сигнала высокого уровня HIGH LEVEL или низкого уровня LOW LEVEL. Не используйте оба входа одновременно!
- 2 Регулятор громкости входа .1/LFE:** предназначен для настройки громкости выходного сигнала при использовании входа .1/LFE, подключённого к многоканальному усилителю или процессору.
- 3 Регулятор кроссовера:** используется для выбора частоты среза кроссовера в диапазоне от 30 до 120 Гц.
- 4 RCA-вход низкого уровня левого канала:** предназначен для подключения сигнала низкого уровня от выхода предусилителя, интегрированного усилителя или ресивера (для домашнего кинотеатра рекомендуем использовать вход .1/LFE).
- 5 RCA-вход низкого уровня правого канала:** предназначен для подключения сигнала низкого уровня от выхода предусилителя, интегрированного усилителя или ресивера (для домашнего кинотеатра рекомендуем использовать вход .1/LFE).
- 6 RCA-вход сигнала низкочастотных эффектов .1/LFE:** используется для подключения к выходу .1/LFE, имеющемуся на многоканальном усилителе или процессоре.
- 7 Переключатель фазы:** используется для выбора значения фазы, равного 0 или 180 градусам.
- 8 Вход сигнала высокого уровня (Neutrik® Speakon®):** предназначен для подключения сигнала высокого уровня от имеющихся на усилителе разъёмов для основных фронтальных акустических систем.
- 9 Контрольная лампа:** индикатор включения / выключения питания.
- 10 Выключатель питания:** используйте для включения или выключения устройства.
- 11 Разъём питания стандарта IEC:** оснащён плавким предохранителем для подключения кабеля питания.
- 12 Антенный разъём:** используется для подключения беспроводного передатчика REL Longbow™.
- 13 Контрольная лампа сопряжения:** светится, если установлено сопряжение с передатчиком REL Longbow™.
- 14 Переключатель сопряжения:** используется для запуска процедуры сопряжения с передатчиком REL Longbow™.



Подключение

Перед тем, как подключить или отключить кабели, обязательно выключайте систему.

Для большей гибкости подключения, сабвуферная система Серии S имеет четыре отдельных входа: разъём Neutrik Speakon и три разъёма типа RCA. Это облегчает использование устройства в двухканальных стереосистемах и аудио-видео системах пространственного звучания.

Двухканальный (стереофонический) несимметричный вход высокого уровня Neutrik Speakon предназначен для соединения с левой и правой акустическими клеммами усилителя. При таком способе подключения на сабвуфер REL поступает тот же сигнал, как и на основные акустические системы. В результате характер баса основной АС распространяется на нижний бас, воспроизводимый сабвуфером. Это очень важный момент, который вместе с фирменной технологией активного управления сабвуфером (Active Bass Controller – ABC) обеспечивает оптимальную интеграцию баса сабвуфера в основную систему.

Входной сигнал низкого уровня подаётся через три отдельных гнезда типа RCA, подключаемых либо к выходу .1/LFE процессора домашнего кинотеатра, либо к выходам левого и правого каналов стереофонического предусилителя.

Входы HI LEVEL и .1/LFE можно использовать одновременно. Это особенно удобно при работе сабвуфера в составе домашнего кинотеатра. Со входа низкого уровня воспроизводится канал .1/LFE, а подключение высокого уровня улучшает звучание фронтальных колонок. В настройках процессора для фронтальных АС следует выбрать вариант «large» (большие). См. раздел «Использование в составе домашнего кинотеатра».

Подключение к усилителю мощности при помощи входа высокого уровня Neutrik Speakon

Подключение: вставьте штекер Neutrik Speakon в гнездо до упора и поверните по часовой стрелке до фиксации.

Отключение: возьмитесь за штекер Neutrik Speakon, передвиньте большим пальцем хромированный рычажок назад, поверните штекер против часовой стрелки на четверть оборота и извлеките его.

Вход высокого уровня предназначен для подвода стереофонического сигнала (два канала) с акустических клемм ресивера, интегрального усилителя или усилителя мощности. При таком способе подключения на сабвуфер REL поступает тот же сигнал, как и на основные акустические системы. В результате характер баса основной АС распространяется на нижний бас, воспроизводимый сабвуфером.

Это очень важный момент, который в сочетании с фирменной схемой Natural RollOff™ обеспечивает значительно лучшую интеграцию сабвуфера в основную систему.

Высокоуровневый вход HIGH LEVEL INPUT: подключения должны выполняться к тем же клеммам на усилителе мощности, к которым подключаются и основные колонки. Красный провод подключается к красной клемме усилителя для основной АС правого канала, желтый — к красной клемме усилителя для основной АС левого канала, чёрный — к чёрной клемме усилителя для основной АС правого или левого канала, но не к обеим. Вставьте штекер кабеля Neutrik Speakon в высокоуровневое гнездо Speakon HIGH LEVEL INPUT.

Вход канала низкочастотных эффектов .1/LFE: для подключения необходим кабель с разъёмами RCA и отдельный полноценный канал .1. В связи с этим данная схема не использует обычный кроссовер Natural RollOff™ и передает низкоуровневый .1-сигнал только через фильтр 4-го порядка с частотой среза 120 Гц.

Низкоуровневые входы LOW LEVEL INPUT: эти RCA-входы левого и правого каналов предназначены для традиционного подключения предусилителя и должны использоваться в тех редких случаях, когда высокоуровневое подключение неприемлемо. Вставьте один конец кабеля со штекерами RCA в гнезда входа левого и правого каналов LOW LEVEL INPUT на сабвуфере, а другой – в гнездо выхода левого или правого канала предусилителя.

Переключатель фазы

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ФАЗЫ – используется для установки фазы

Положение 0 / При использовании входа HIGH LEVEL, LOW LEVEL или LFE: фаза 0°

Положение 180 / При использовании входа HIGH LEVEL, LOW LEVEL или LFE: фаза 180°

УСТАНОВКА ФАЗЫ ВЛИЯЕТ КАК НА ВХОД ВЫСОКОГО УРОВНЯ, ТАК И НА ВХОД НИЗКОГО УРОВНЯ

Кроссовер всегда включен в тракт входа высокого уровня, независимо от положения переключателя режима, обход сигнала возможен только для входа низкого уровня.

Настройка системы REL – это просто

Изделия REL – это сабвуферные системы, предназначенные для улучшения звуковоспроизведения акустических систем «полного диапазона» и обеспечения линейной амплитудно-частотной характеристики вплоть до 12 Гц. Забудьте на время всё, что вы знаете о сабвуферах и о том, как они интегрируются в стереосистему или домашний кинотеатр. Настройка и размещение сабвуферной системы REL отличаются от настройки и размещения обычных сабвуферов. Система REL использует законы физики и акустику помещения, чтобы обеспечить такое звуковое давление, которого не способен создать ни один традиционный сабвуфер.

Для получения оптимальных результатов важно стремление сделать всё как можно лучше. В итоге будет достигнута полная интеграция глубоких басов в систему, независимо от возможностей основных АС.

Выполнение основных настроек потребует не более десяти-пятнадцати минут.

Два момента, на которые следует обратить внимание

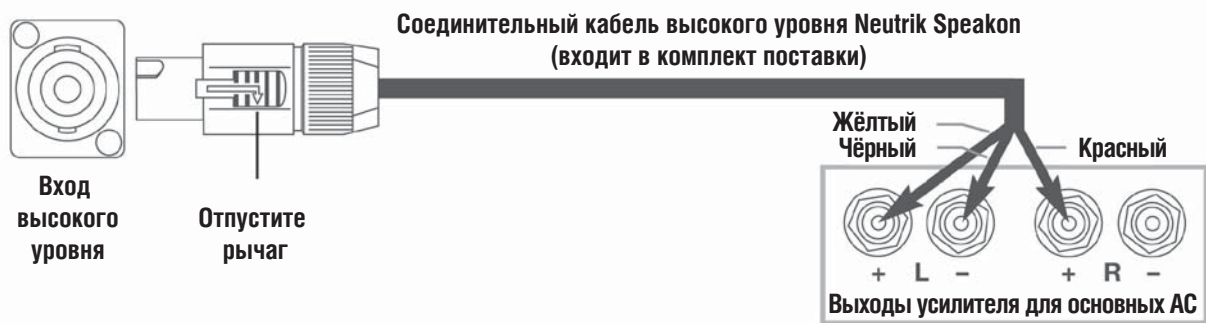
1. Полезно знать, что сабвуфер REL почти всегда подключается с использованием входа на задней панели, обозначенного как HIGH INPUT LEVEL (Вход высокого уровня). Для этого прилагается кабель длиной 10 метров, зачищенные концы которого подключаются к акустическим клеммам усилителя мощности. Разъем Neutrik Speakon обеспечивает простое и надежное подключение сабвуфера REL. Подключение к акустическим клеммам усилителя является одним из секретов успешной работы сабвуферов. При подключении усилителя ко входу высокого уровня REL на сабвуфер передаются все особенности сигнала, поступающего на АС, включая тональный баланс и временные характеристики всего электронного тракта. Таким образом, на REL подается тот же сигнал, что и на основные акустические системы.
2. Сабвуфер REL следует размещать в углу позади акустических систем. Помните, что REL создает звуковое давление подлинно НИЗКИХ частот. Звуковое давление нижнего баса ниже 40 Гц лучше всего формируется при угловом размещении, где этот бас воспроизводится наиболее эффективно и линейно.

Подключение и настройка

Высокоуровневое подключение с использованием прилагаемого кабеля Neutrik Speakon всегда является предпочтительным. Оно не оказывает отрицательного влияния на эксплуатационные характеристики усилителя, поскольку входное сопротивление усилителя сабвуфера REL составляет 150 000 Ом, и он не создаёт дополнительной нагрузки на вашу систему. Такая схема позволяет избежать и других отрицательных последствий, т.к. усилительный тракт не дополняется новыми электронными компонентами.

Вход высокого уровня.

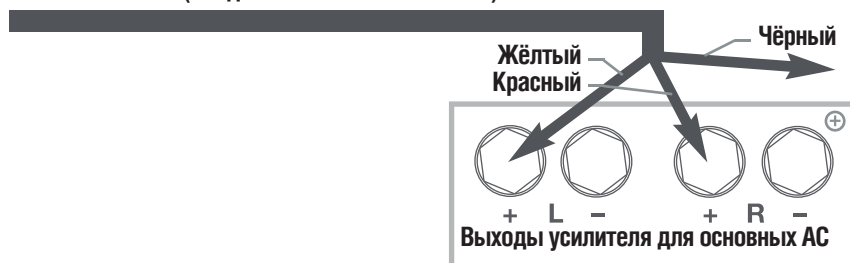
Выполните соединение, как показано ниже. Подключите красный кабель к красной клемме усилителя для правой АС, желтый кабель – к красной клемме усилителя для левой АС, и чёрный кабель – к черной клемме усилителя для левой или правой АС, но не к обеим сразу. Вставьте штекер Neutrik Speakon в гнездо Neutrik Speakon высокого уровня.



Подключение к дифференциальным усилителям с симметричным выходом через высокоуровневый вход

Используйте стандартную схему подключения, за исключением того, что чёрный провод НЕ нужно подсоединять к одной из отрицательных клемм для акустических систем. Сначала его необходимо оставить в «плавающем» состоянии – не подключая НИ К ОДНОЙ ИЗ КЛЕММ. Если при этом появится фоновое гудение, попробуйте подключить провод к одному из неиспользуемых RCA-разъёмов на задней панели предусилителя или усилителя. Если у вас есть вопросы относительно процедуры подключения, обратитесь по месту приобретения сабвуфера.

Соединительный кабель высокого уровня Neutrik Speakon (входит в комплект поставки)

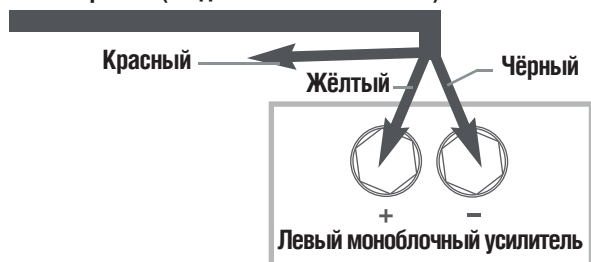


Примечание: конструкция сабвуферов REL Серии S позволяет подключать их к цифровым усилителям класса D. При подключении к усилителю класса D следуйте приведённой выше схеме для подключения к дифференциальным усилителям.

Подключение к моноблочным усилителям

Настоятельно рекомендуем использовать два сабвуфера REL: по одному на каждый усилитель. Подсоедините чёрный кабель каждого из сабвуферов к отрицательной клемме для акустической системы соответствующего канала усилителя; свейте вместе красный и жёлтый провода каждого сабвуфера по отдельности и подсоедините каждую из пар к положительной клемме для акустической системы соответствующего канала усилителя. Иногда это приводит к чрезмерно высокому коэффициенту усиления (уровню выходного сигнала) сабвуферов REL.

Соединительный кабель высокого уровня Neutrik Speakon (входит в комплект поставки)

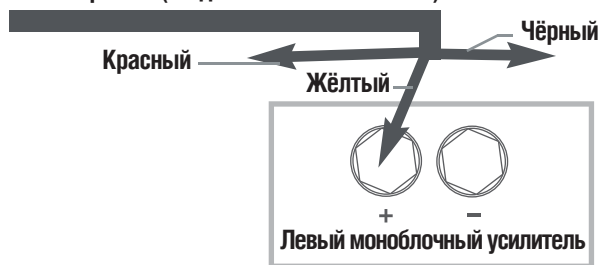


Соединительный кабель высокого уровня Neutrik Speakon (входит в комплект поставки)

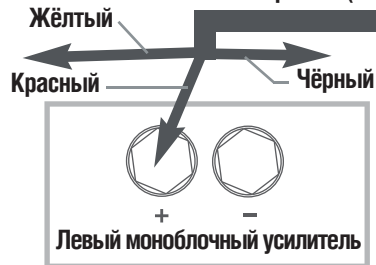


Если вам кажется, что сабвуферы работают слишком громко, отсоедините от витых пар красный или жёлтый провод. Это уменьшит уровень выходного сигнала наполовину и восстановит естественную динамику звучания. Если используются усилители симметричной дифференциальной конструкции, следуйте приведённым выше инструкциям по подключению к дифференциальному усилителю.

Соединительный кабель высокого уровня Neutrik Speakon (входит в комплект поставки)



Соединительный кабель высокого уровня Neutrik Speakon (входит в комплект поставки)



Подключение одного сабвуфера REL в качестве специального сабвуфера центрального канала

Высокоуровневый кабель REL подсоединяется к клеммам на задней панели соответствующей акустической системы, а не усилителя. Подсоедините чёрный провод сабвуфера к отрицательной клемме акустической системы центрального канала, свейте вместе красный и жёлтый провода и подсоедините витую пару к положительной клемме акустической системы центрального канала.

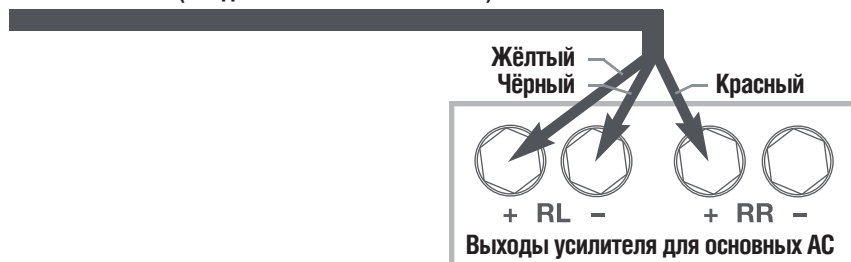
Соединительный кабель высокого уровня Neutrik Speakon (входит в комплект поставки)



Подключение одного сабвуфера REL в качестве специального сабвуфера тылового канала

Подключите чёрный провод сабвуфера к отрицательной клемме для левой или правой тыловой акустической системы, жёлтый провод – к положительной клемме для левой тыловой АС, а красный провод – к положительной клемме для правой тыловой АС. Если используется усилитель симметричной дифференциальной конструкции, следуйте приведенным выше инструкциям по подключению к дифференциальному усилителю.

Соединительный кабель высокого уровня Neutrik Speakon (входит в комплект поставки)



Соединение низкого уровня с помощью разъёма RCA

Вспользуется в тех редких случаях, когда соединение высокого уровня невозможно. При подключении к входам сигнала низкого уровня в системе, где высокоуровневое соединение невозможно (например, если используются акустические системы со встроенными усилителями), соедините кабелем типа RCA входные гнезда LOW LEVEL INPUT сабвуфера и выходы левого и правого каналов предусилителя.

Если процессор/предусилитель системы домашнего кинотеатра оснащён выходом .1/LFE, входной разъём .1/LFE сабвуфера следует подключить монофоническим кабелем к этому выходу.

- 1. Установка.** Сабвуфер REL лучше всего устанавливать в углу комнаты, за основными акустическими системами. Такое расположение обеспечивает дополнительное усиление на 9 дБ и линейное излучение басовых. Настройка сабвуфера REL на максимальный размер помещения позволяет добиться наиболее длинных, а значит, и наиболее низкочастотных звуковых волн.
- 2. Порядок настройки.** Чтобы начать настройку, выберите музыкальное произведение, содержащее повторяющуюся линию баса очень низкой частоты. Рекомендуем воспользоваться четвертым отрывком из саундтрека к кинофильму «Тихушники» (Sneakers) (Columbia CK 53146). Он содержит повторяющуюся партию бас-барабана, достаточно продолжительную, чтобы дать вам время поэкспериментировать с размещением сабвуфера. Кроме того, эта запись производилась в большом помещении, и поэтому содержит очень глубокие басы с широким диапазоном. Этот трек идеально подходит для настройки, и проигрывать его следует максимально приемлемой для вас громкости, на которой вы будете слушать.

Самый эффективный и способ настроить сабвуфер REL – выполнять эту операцию с помощником, когда один человек находится в позиции слушателя, а второй манипулирует органами управления сабвуфера. Если вы будете настраивать самостоятельно, первые шаги настройки можно эффективно выполнить, находясь возле сабвуфера. Слушайте только бас-барабан и его отдачу в комнате, стараясь не обращать внимания на саму музыку.

- 3. Настройка фазы.** Пока вы находитесь в углу, отрегулируйте фазу. Возможно, это самый важный шаг, который кажется слишком сложным, хотя в действительности очень прост. Помните: правильная фаза — это когда звучание басов наиболее громкое и насыщенное, в каком бы положении ни находился переключатель. Включив воспроизведение композиции с низким басом, выберите такую позицию кроссовера, чтобы сабвуфер и фронтальные АС воспроизводили одни и те же частоты совместно – регулятор кроссовера при этом будет находиться в положении примерно «12 часов» (или несколько выше для небольших акустических систем). Поворачивая регулятор HI/LO Level, добейтесь, чтобы громкость сабвуфера и АС стала примерно одинаковой. Затем с помощью переключателя фазы несколько раз переключите фазу с «0» на «180» и наоборот. Правильным положением будет то, при котором звучание становится более громким и насыщенным. Это значит, что сабвуфер работает в гармонии с другими акустическими системами, усиливая бас, а не ослабляя его.
- 4. Размещение.** На следующем этапе предстоит точно определить, насколько далеко от угла следует отодвинуть сабвуфер, чтобы добиться максимальной отдачи для чёткого и точного воспроизведения самых низких частот. Полностью задвиньте сабвуфер в угол, при этом передняя панель должна быть направлена по диагонали внутрь комнаты. Включите музыку, и начинайте постепенно выдвигать сабвуфер по диагонали, выдерживая одинаковое расстояние до боковых стен. В какой-то момент (иногда через 10 – 15 см, реже – через 30 – 40 см) сабвуфер вдруг зазвучит явно громче, и бас станет заметно глубже. По достижении оптимального согласования с помещением в комнате возникает максимальное звуковое давление, и будет казаться, будто воздух вокруг сабвуфера насыщен энергией. Теперь сабвуфер находится на нужном расстоянии от угла комнаты.
- 5. Ориентация.** Определившись с удалением от угла, подберите наиболее подходящую ориентацию сабвуфера, поворачивая его вокруг воображаемой точки в задней части. Изменяя положение сабвуфера, добейтесь наиболее громкого и басового звучания. Положение, в котором сабвуфер звучит максимально громко и низко, будет оптимальным.
- 6. Настройка кроссовера и уровня громкости.** Для определения требуемой частоты среза кроссовера предельно уменьшите громкость регулятором HI/LO LEVEL, задайте для кроссовера значение 30 Гц, а затем медленно увеличивайте громкость до положения максимальной согласованности сабвуфера и основных АС, т.е. до той точки, где их уровни громкости примерно одинаковы. Далее поднимите частоту кроссовера до явно завышенного значения, а затем уменьшите до приемлемого более низкого. Эта частота кроссовера будет оптимальной во всех отношениях. После этого можно слегка подстроить громкость и кроссовер, чтобы интеграция сабвуфера в аудиосистему была предельно полной и гармоничной, и настройку можно считать завершённой.

Совет: *Пытаясь интегрировать кроссовер REL в систему, многие пользователи из-за опасения подавить звучание основных АС басами зачастую устанавливают слишком высокую частоту кроссовера и слишком низкой громкости сабвуфера. При такой настройке звучанию системы будет не хватать глубины и динамики баса. Правильный выбор частоты среза кроссовера и уровня громкости расширяет динамический диапазон и улучшает параметры звуковой сцены. Помните: громкость необходимо регулировать в соответствии с изменениями частоты кроссовера. Выбор более низкой частоты кроссовера обычно требует повышения громкости.*

Применение в домашних кинотеатрах

При использовании системы стандарта Dolby Digital AC-3 или другой системы домашнего кинотеатра 5.1-канальной конфигурации после описанной выше стандартной процедуры настройки для двухканальной системы следует, подключив LFE-выход процессора или ресивера к входу .1/LFE INPUT, выполнить соответствующую регулировку громкости регулятором уровня .1/LFE. Для такой конфигурации необходимо задать на процессоре установку «large» или «full range» для левой и правой колонок, чтобы сабвуфер принимал низкочастотный сигнал по высокоуровневому кабелю. В этой конфигурации сабвуфер «поддерживает» левую и правую акустические системы в двухканальном режиме и канал LFE при просмотре фильмов. Большинство процессоров позволяют подавлять сигнал сабвуфера в двухканальном режиме воспроизведения. В результате такой настройки значительно возрастает динамика в средне-низкочастотном диапазоне, не происходит «раздувания» баса, увеличиваются пространственность и синхронизация специальных звуковых эффектов. Для значительного усиления эффекта пространственности и «ударности» можно подключить еще один сабвуфер REL параллельно AC центрального канала. Если же и этого окажется недостаточно, можно подключить тыловой сабвуфер, поддерживающий тыловые AC и равномерно распределяющий сигнал LFE в помещении, делая звуковую картину полностью завершенной для максимально современного воспроизведения звукового сопровождения фильмов.

Приработка

Аккуратность приработки будет вознаграждена долгими годами приятного использования сабвуфера. Электронные компоненты и динамик только выиграют, если в начале использования к сабвуферу будут относиться бережно. Продолжительная работа прирабатываемого сабвуфера на слишком высокой громкости может его повредить. И наоборот, проявление минимально необходимой заботы в течение 24 первых часов эксплуатации гарантирует длительный срок службы сабвуфера и максимальную реализацию заложенных в него рабочих характеристик.

Уход и полировка

Для ухода за корпусом лучше всего использовать автомобильный полироль от авторитетного производителя. Если вы хотите что-то поместить на сабвуфер, то для защиты поверхности и предотвращения дребезжания желательно использовать небольшую подложку или подстилку.

В моделях Серии S используется необычный способ низкочастотного нагружения. Они рассчитаны на работу ниже естественной резонансной частоты корпуса. Это достигается без обычного подъема частотной характеристики в области низких звуковых частот или электронной частотной коррекции. Вместо постоянного повышения басовой частотной характеристики мы просто обеспечиваем достаточный коэффициент усиления, позволяющий динамике работать с максимальным ходом диффузора независимо от самой низкой заданной рабочей частоты, а затем урезаем бас при регулируемом спаде 12 дБ на октаву выше этой частоты. На первый взгляд, это может выглядеть, как усиление баса, но на самом деле это совсем другой процесс, обеспечивающий существенное улучшение синхронизации переходных параметров по сравнению с обычной коррекцией нижних частот. Бас при этом звучит чище и быстрее.

Применяемые усилители полностью связаны по постоянному току, чтобы избежать фазовых сдвигов и компромиссов при передаче низкочастотной составляющей сигнала. Они стабильны в силу самого своего конструктивного исполнения и сохраняют заложенные в них характеристики в течение очень долгого периода времени, что совершенно необходимо для оборудования, рассчитанного на чрезвычайно длительную эксплуатацию. Эти усилители разработаны так, чтобы выдерживать умеренные «злоупотребления» и перегрузки. Если у вас есть какие-то сомнения на этот счет, обратитесь по месту приобретения сабвуфера.

Мы уверены, что для достижения максимальной эффективности электронные компоненты, корпус и динамики должны работать как единое целое. Эффективная реализация этой концепции позволяет сабвуферным системам Серии S демонстрировать максимально возможную верность звуковоспроизведения.

Защита от перегрузок

Все сабвуферные системы REL разработаны как настоящие сабвуферы. Они созданы для воспроизведения тех исключительно глубоких басовых нот, которые скорее чувствуешь, чем слышишь, независимо от заданного уровня громкости. Даже если громкость слишком высока, это не вызывает никаких повреждений динамиков, т. к. встроенная схема электронного регулирования Set-Safe™ ограничивает перемещение диффузоров. Она непрерывно и мгновенно отслеживает выходной сигнал усилителя мощности и никак себя не проявляет до тех пор, пока не возникает потребность в ее срабатывании. Это означает, что она не оказывает абсолютно никакого влияния на качество звучания до обнаружения перегрузки.

В обычных акустических системах перегрузка приводит к отсечке усилителя мощности и, как результат, потере управления динамиками. Помимо крайне неприятного звукового воздействия, это может вызвать повреждение динамиков. Схема Set-Safe™ определяет точку начинающейся отсечки и мягко «обрезает» форму сигнала, предотвращая реальную отсечку.

Это несколько упрощенное описание того, что реально происходит в системе, но в результате схема Set-Safe™ контролирует работу усилителя и сводит к минимуму риск повреждения усилителя и динамиков в случае перегрузки.

Все сабвуферные системы Серии S оснащены устройством защиты от перегрева. В случае тепловой перегрузки вследствие превышения допустимого уровня громкости данное устройство фиксирует увеличение температуры и отсекает выходной сигнал; работоспособность восстанавливается примерно через 5 минут. Срабатывание защитного устройства является сигналом того, что система перегружена и регулятор громкости следует установить на более безопасный уровень.

Несмотря на то что мы сделали все возможное, чтобы минимизировать риск повреждения от перегрева, мы не в состоянии воспрепятствовать преднамеренному нарушению правил эксплуатации устройства. Повреждения, произошедшие в результате подобных действий, НЕ покрываются гарантией. Помните, что сабвуферная система REL предназначена для поддержки вашей основной аудиосистемы, а не для ее подавления!

Энергоэффективность в периоды простоя

Все сабвуферные системы REL оснащены переключателем питания, позволяющим пользователю полностью отключать устройство от электросети, не отсоединяя шнур питания от сетевой розетки. Когда сабвуферная система REL выключена переключателем питания на задней панели, питание на нее НЕ подается.

Исходя из нашего опыта, можем сказать, что для достижения максимальной надёжности любого высокоэффективного электронного устройства его не нужно включать и выключать часто, поскольку результирующая нагрузка, вызываемая броском тока на холодные компоненты, создает длительное механическое напряжение, способное со временем привести к износу электронных компонентов.

Мощность, потребляемая моделями Серии S в режиме ожидания

Модель	Потребляемая мощность в режиме ожидания
S-2	11 Вт
S-3	22 Вт
S-5	22 Вт

Технические характеристики S-5

Тип:	Активный динамик, направленный вперёд, пассивный радиатор, направленный вниз	
Активный динамик:	300 мм длинноходный, литое алюминиевое шасси	
Пассивный динамик:	300 мм	
Нижняя граница воспроизводимых частот:	21 Гц при -6 дБ в помещении	
Входные разъемы:	Neutrik Speakon высокого уровня Вход RCA низкого уровня Вход RCA для НЧ-эффектов (LFE) SMA-разъем для антенны беспроводной связи	
Диапазон управления усилением:	80 дБ	
Выходная мощность:	550 Вт (RMS)	
Регулировка фазы:	0° или 180°	
Тип усилителя:	Класс D	
Поддержка беспроводной связи	Есть (требуется передатчик REL Longbow™ – поставляется отдельно)	
Система защиты	Полностью электронная	
	Функция SET-SAFE:	Есть
	Контроль перебоев питания:	Есть
	Защита от КЗ:	Есть
Напряжение питания:	100 – 240 В	
Предохранитель:	5 А для работы от сети 220 В 9 А для работы от сети 120 В	
Габариты (Ш x В x Г):	444.5 x 455.5 x 507 мм (плюс 44.5 мм в глубину при использовании Neutrik Speakon)	
Вес:	31.6 кг	
Отделка:	Чёрный рояльный лак или белый лак	
Аксессуары в комплекте	Кабель питания Кабель Neutrik Speakon (10 м) Руководство по эксплуатации	

Технические характеристики S-3

Тип:	Активный динамик, направленный вперёд, пассивный радиатор, направленный вниз	
Активный динамик:	250 мм длинноходный, литое алюминиевое шасси	
Пассивный динамик:	300 мм	
Нижняя граница воспроизводимых частот:	22 Гц при -6 дБ в помещении	
Входные разъемы:	Neutrik Speakon высокого уровня Вход RCA низкого уровня Вход RCA для НЧ-эффектов (LFE) SMA-разъем для антенны беспроводной связи	
Диапазон управления усилением:	80 дБ	
Выходная мощность:	350 Вт (RMS)	
Регулировка фазы:	0° или 180°	
Тип усилителя:	Класс D	
Поддержка беспроводной связи	Есть (требуется передатчик REL Longbow™ – поставляется отдельно)	
Система защиты	Полностью электронная	
	Функция SET-SAFE:	Есть
	Контроль перебоев питания:	Есть
	Защита от КЗ:	Есть
Напряжение питания:	100 – 240 В	
Предохранитель:	5 А для работы от сети 220 В 9 А для работы от сети 120 В	
Габариты (Ш x В x Г):	406 x 424 x 463.5 мм (плюс 44.5 мм в глубину при использовании Neutrik Speakon)	
Вес:	27.85 кг	
Отделка:	Чёрный рояльный лак или белый лак	
Аксессуары в комплекте	Кабель питания Кабель Neutrik Speakon (10 м) Руководство по эксплуатации	

Технические характеристики S-2

Тип:	Активный динамик, направленный вперёд, пассивный радиатор, направленный вниз	
Активный динамик:	250 мм длинноходный, литое алюминиевое шасси	
Пассивный динамик:	250 мм	
Нижняя граница воспроизводимых частот:	25 Гц при -6 дБ в помещении	
Входные разъёмы:	Neutrik Speakon высокого уровня Вход RCA низкого уровня Вход RCA для НЧ-эффектов (LFE) SMA-разъём для антенны беспроводной связи	
Диапазон управления усилением:	80 дБ	
Выходная мощность:	250 Вт (RMS)	
Регулировка фазы:	0° или 180°	
Тип усилителя:	Класс D	
Поддержка беспроводной связи	Есть (требуется передатчик REL Longbow™ – поставляется отдельно)	
Система защиты	Полностью электронная	
	Функция SET-SAFE:	Есть
	Контроль перебоев питания:	Есть
	Защита от КЗ:	Есть
Напряжение питания:	100 – 240 В	
Предохранитель:	3.15 А для работы от сети 220 В 6.3 А для работы от сети 120 В	
Габариты (Ш x В x Г):	349 x 368 x 425.5 мм (плюс 44.5 мм в глубину при использовании Neutrik Speakon)	
Вес:	21.5 кг	
Отделка:	Чёрный рояльный лак или белый лак	
Аксессуары в комплекте	Кабель питания Кабель Neutrik Speakon (10 м) Руководство по эксплуатации	



ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

МОДЕЛЬ

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР

ДАТА ПРОДАЖИ

ПОДПИСЬ ПРОДАВЦА

М.П.

**Настоящая гарантия действует в течении 12 месяцев
с момента приобретения изделия.**

**Сервисный центр расположен по адресу:
Россия, Москва, Сигнальный проезд, д. 3, тел. +7 495 927 0194**

ВНИМАНИЕ: При покупке изделия требуйте проверки внешнего вида и основных режимов его работы в вашем присутствии. Для гарантийного ремонта предъявите гарантийный талон вместе с чеком покупки. Все графы гарантийного талона должны быть заполнены. При отсутствии или неверном оформлении одного из этих документов гарантия не будет иметь силы.