

**REL**  
ACOUSTICS LTD.



руководство по эксплуатации

**сабвуферной  
системы  
серии S**



## Пояснение по обозначениям предостережений



Символ молнии в равнобедренном треугольнике предупреждает пользователя о наличии высокого напряжения на неизолированном проводнике внутри корпуса изделия, при этом данное напряжение достаточно высокое, чтобы представлять опасность для человека.



Восклицательный знак в равнобедренном треугольнике предупреждает пользователя о наличии важных инструкций по эксплуатации и обслуживанию (ремонту) в сопроводительных печатных материалах.

## Важные инструкции по безопасности

- 1 Прочтите все эти инструкции.
- 2 Сохраните их для использования в будущем.
- 3 Обратите внимание на предупреждения.
- 4 Следуйте всем указаниям в инструкциях.
- 5 Не используйте устройство рядом с водой.
- 6 При очистке допускается использовать только увлажненную ткань.
- 7 Установку следует проводить в соответствии с инструкциями производителя.
- 8 Не устанавливайте устройство рядом с источниками повышенной температуры, например, обогревателями, батареями отопления, печами и другими устройствами (включая усилители звука), которые нагреваются в процессе работы.
- 9 Не пренебрегайте использованием заземляющих вилок, это повысит безопасность работы. Заземляющая вилка состоит из двух контактов и третьего вывода – на заземление. Третий вывод необходим для обеспечения безопасности. Если комплектная вилка не подходит к вашей розетке, обратитесь к электрику для замены устаревшей розетки.
- 10 Сетевой шнур следует укладывать так, чтобы исключить хождение по нему и защемление, особенно рядом со штекерами, электрической розеткой и на выходе из устройства.
- 11 Используйте только предоставленные производителем принадлежности и аксессуары.
- 12 Используйте только определенные производителем тележки, подставки, треноги, скобы или столы, либо опоры, поставляемые в комплекте с устройством. Если аппарат устанавливается на тележке, то следует соблюдать особую осторожность при ее перемещении во избежание опрокидывания и опасности травм.



- 13 Отключайте устройство от электросети во время грозы или если вы не пользуетесь им в течение долгого времени.
- 14 Все работы по ремонту и обслуживанию должны выполняться квалифицированным сервисным персоналом. Необходимость в сервисном обслуживании возникает при любом повреждении аппарата, например, при повреждении сетевого шнура или его штекера, разлива жидкости или падения объектов на аппарат, попадании аппарата под дождь или в условиях повышенной влажности, в случае неправильной работы устройства или при его падении.

- 15 Для обеспечения достаточной вентиляции следует обеспечить как минимум 10 см свободного пространства вокруг устройства.
- 16 Нельзя допускать перекрытия вентиляционных отверстий посторонними предметами, например, газетами, скатертью, шторой и т.д. – это не позволит обеспечить достаточную вентиляцию.
- 17 Не допускается нахождение рядом с устройством источников открытого пламени, например, горящих свечей.
- 18 Следует обратить внимание на соответствие правилам охраны окружающей среды при утилизации батареи.
- 19 Устройство предназначено для использования в умеренном климате.
- 20 Следует беречь батареи от чрезмерного перегрева, например, от прямых солнечных лучей, огня и т.д.

***Внимание: Любые изменения или вмешательства в конструкцию устройства, не одобренные явным образом стороной, ответственной за соблюдение требований законодательства, лишают пользователя права на использование данного оборудования.***

### **Предупреждение**

Для снижения риска возгорания или удара электрическим током не допускайте попадания устройства в дождь или во влажную среду.

Не допускается попадание на устройство капель или брызг жидкости, запрещается ставить на него заполненные жидкостью емкости, например, вазы.

Сетевая вилка используется в качестве устройства для отключения питания. Следует устранить возможные препятствия, мешающие извлечь вилку из розетки, обеспечить легкий доступ к ней во время использования устройства. Для полного отключения питания вилка сетевого шнура устройства должна быть извлечена из розетки.

### **Конструкционная безопасность**

Устройство поставляется в комплекте со съемным сетевым шнуром. Для работы от сети 230 В разъем для сетевого шнура снабжен плавким предохранителем на 7 А, для работы от сети 120 В - на 15 А. При необходимости замены предохранителя следует использовать предохранитель с теми же параметрами, при этом он должен отвечать требованиям ASTA или BSI 362. Не используйте устройство со снятой крышкой предохранителя. Вы можете заказать запасную крышку предохранителя у поставщика приобретенного вами устройства.

### **ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ПРАВИЛАМ FCC**

Данное устройство соответствует требованиям 15 части правил FCC. При использовании следует учитывать следующие два условия:

- (1) Данное устройство не наводит нежелательных электромагнитных помех, и
- (2) На работу данного устройства могут повлиять любые внешние помехи, способные привести в том числе и к неправильной работе устройства.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данное оборудование прошло испытания на соответствие предельным параметрам для цифровых устройств Класса В, согласно части 15 Правил FCC. Эти пределы установлены для обеспечения достаточной защиты от недопустимых помех при установке в жилых помещениях.

Данное устройство генерирует сигнал в диапазоне радиочастот, использует его и излучает в окружающую среду; если при установке оборудования не будут соблюдены указания данной инструкции, возможно возникновение помех, влияющих на качество работы оборудования радиосвязи. Однако даже при полном соблюдении требований инструкции возможно возникновение помех при отдельных вариантах установки. Если данное устройство наводит недопустимые помехи, влияющие на прием радио- или телевизионных программ, которые возникают при включении и пропадают при выключении устройства, пользователь может попытаться устранить негативное воздействие одним из следующих способов:

*Повернуть или переставить приемную антенну.*

*Увеличить расстояние между устройством и приемником сигнала.*

*Подключить устройство и приемник сигнала к разным контурам электросети.*

*Обратиться за помощью к поставщику устройства или опытному радио- или телемастеру.*

## Дорогому другу и бесценному клиенту

Поздравляем вас с приобретением модели новой серии S — основополагающей в линейке сабвуферов REL. Новая серия воплощает наиболее важные достижения почти трех десятилетий, в течение которых компания REL выпускала лучшие для своего времени сабвуферы.

Модели S/812 и S/510 обеспечивают увеличение мощности почти на 60 процентов, предлагают более равномерный и пространственный бас, способствуют воздушному и детальному воспроизведению верхних частот. Значительное улучшение воспроизведения НЧ-эффектов с помощью фильтров PerfectFilters™, использованных в нашей новой линейке сабвуферов для домашних кинотеатров (серия HT), обновленная конструкция динамиков с добавлением армирующего углеродного волокна для повышения прочности тонких, как бумага диффузоров из легкого сплава и снижения посторонних шумов — все это дает ясное представление о том, что перед нами четко продуманная, комплексная схема улучшений.

Именно такая готовность постоянно отмечать свои успехи, но при этом неустанно стремиться к совершенству является отличительной чертой REL. Мало кто поспорит с тем, что на протяжении всей своей истории мы предлагали уникальные возможности для воссоздания музыки в полном диапазоне частот. Из всех сабвуферов только модели REL обладают способностью добиваться поистине живого и волшебного звучания даже от самых претенциозных систем класса High End.

Серия S поднимает этот стандарт на новую высоту и предлагает огромный прирост в качестве звучания вашего домашнего кинотеатра за счет большей мощности, чем у предыдущих моделей, а также за счет фильтров PerfectFilters, которые помогают расширить и придать линейность басу, одновременно расширяя отдачу всей вашей системы на средних и верхних частотах. Нам никогда еще не доводилось иметь дело со столь ровной характеристикой при использовании аналоговых фильтров без применения DSP-фильтрации.

Наконец, благодаря принципам построения корпуса, позаимствованным у серии Reference, мы еще на шаг приблизились к нашей заветной цели в стремлении добиться мягкого, почти безэхового рассеяния волн, исходящих от задней части динамиков, чтобы обеспечить чистый и быстрый бас, идеально интегрированный в ваше пространство прослушивания. И они прекрасны — эти новые сабвуферы, как бы парящие на своих опорах-салазках, благодаря чему корпус выглядит устремленным вперед. Кроме того, предусмотрена возможность построения стековых массивов с установкой друг на друга до трех сабвуферов для создания стены супербаса.

Мы уверены, вам понравятся наши новые модели серии S, которые предлагают все то, чего ожидают от нас покупатели — в еще большем количестве, с более высоким качеством и большее высокой мощностью. Это, несомненно, лучшие сабвуферные системы REL в корпусе средних размеров.

Искренне ваш,

Джон Хантер

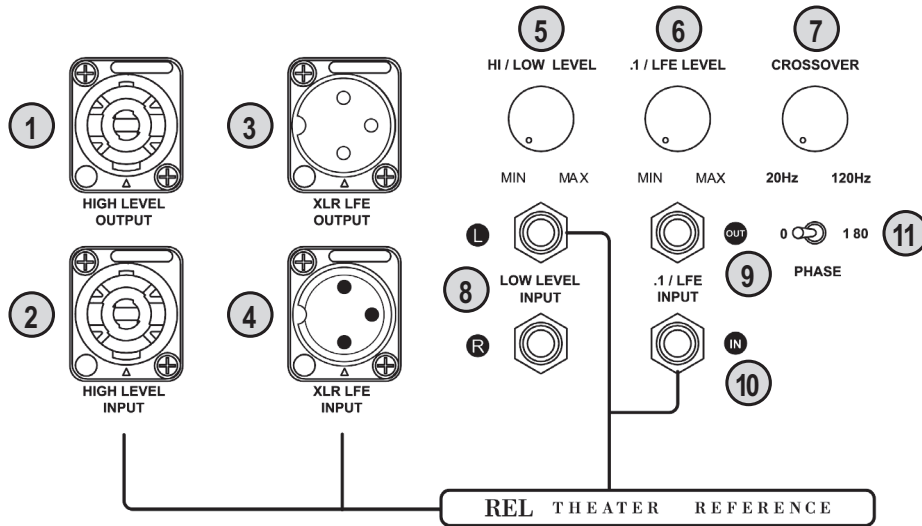
## Расшифровка обозначений выводов задней панели системы REL серии S

- 1 High level output (Высокоуровневый выход):** Подключитесь, используя разъемы Speakon от компании Neutrik или подключите другой REL серии S в параллель.
- 2 High level input (Высокоуровневый вход):** Подключитесь к выводам главного переднего усилителя на акустическую систему, используя разъемы Speakon от компании Neutrik.
- 3 Симметричный выход .1/LFE:** Симметричная версия (штекер XLR) Выхода .1/LFE. Только для использования с полностью симметричными кабелями.
- 4 Симметричный вход .1/LFE:** Симметричная (штекер XLR) версия Входа .1/LFE. Только для использования с полностью симметричными кабелями.
- 5 Hi/Low Level (регулировка уровня звука):** Управление звуком для на входах высокого/низкого уровня. Используйте для регулировки выходного сигнала при использовании высокоуровневых или низкоуровневых входов.
- 6 .1/LFE level (уровень .1/LFE):** Используется для регулировки выходного уровня при использовании входа .1/LFE с процессора объемного звука.
- 7 Crossover (перекрытие):** Используется для установки максимальной частоты, поступающей по каналу высокого/низкого уровня. Регулируется в диапазоне 20-120 Гц.
- 8 Низкоуровневые вход для левого и правого каналов:** используется для подачи низкоуровневых сигналов на низкочастотную систему с выхода предусилителя, интегрального усилителя или ресивера. (для работы с домашними кинотеатрами используйте Вход .1/LFE).
- 9 .1/LFE output (Выход .1/LFE):** Используйте разъем RCA для подключения акустической системы или другой системы REL серии S в параллель.
- 10 .1/LFE RCA input (Вход .1/LFE RCA):** Используйте разъем RCA для подключения к Выходу .1/LFE процессора объемного звука.
- 11 Phase (фаза):** Используется для смещения ФАЗЫ на 0-180 градусов.
- 12 Standby / Always on (режим ожидания / всегда вкл):** Используется для использования режима ожидания.
- 13 Световой индикатор питания:** Индикатор питания, отображающий подачу питания.
- 14 Power ON/OFF (Питание ВКЛ/ВЫКЛ):** Используется для включения и выключения устройства.
- 15 Сетевой разъем, стандарт IEC:** Входной разъем для съемного сетевого шнура, защищенный плавким предохранителем, для подключения к сети переменного тока.



BRIDGEND, WALES U.K.

WWW.REL.NET



**REL**  
ACOUSTICS LTD



**S/812**  
W I R E L E S S  
S U B B A S S S Y S T E M

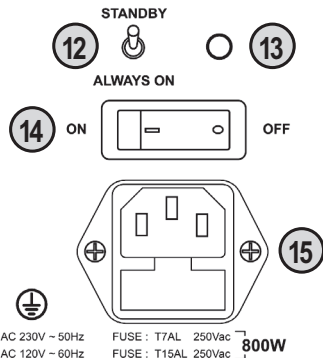


ASSEMBLED IN CHINA



Intertek  
2001310

CONFORMS TO  
ANSI/UL STD.62368  
CERTIFIED TO  
CAN/CSA STD.C22.2  
NO.62368



## Подключения и функциональность

### Высокоуровневый вход

Подключения следует выполнять к тем же выводам основного усилителя, к которым подключены главные динамики. Красный провод подключается к красному выводу на правый основной динамик, желтый провод подключается к красному выводу на левый основной динамик, а черный к одному из черных выводов с усилителя на главный динамик, но не к обоим черным выводам. Более подробную информацию по подключению к усилителям класса D и дифференциальным усилителям вы сможете обнаружить в приведенном ниже разделе по подключению и настройке. Вставьте штекер Neutrik® Speakon® в ВЫСОКОУРОВНЕВЫЙ разъем Speakon®.

### Вход канала .1

Для этого подключения потребуется кабель RCA – RCA или XLR – XLR, это будет полноценный выделенный канал .1. Таким образом, данный контур не использует перекрытие сигналов Natural RollOff™ и проводит низкоуровневый сигнал канала .1 только через необходимый фильтр четвертого порядка на 120 Гц.

### Низкоуровневый вход

Входы RCA представляют собой удобный способ подключения от предусилителя и подлежат использованию в тех редких случаях, когда не удастся использовать способы подключения высокого класса. Подключите один конец кабеля RCA – RCA к разъемам типа «jack» НИЗКОУРОВНЕВОГО ВХОДА системы REL, а другой конец - к левому и правому выходным каналам вашего предусилителя.

### Переключатель фазы

Используется для задания фазы.

Положение 0 (нулевой сдвиг фазы): Высокий уровень, Низкий уровень или LFE.

Положение 180 (сдвиг фазы на 180 градусов): Высокий уровень, Низкий уровень или LFE.

### ВЫБОР ФАЗЫ ВЛИЯЕТ И НА ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ, И НА НИЗКОУРОВНЕВЫЕ ВХОДЫ

Для высокого и низкого уровней всегда используется перекрытие. Сигнал .1/LFE не проходит через контур перекрытия.

## Подключения

Всегда выключайте систему перед отсоединением каких-либо проводов.

Для повышения универсальности при подключениях модели серии S снабжены тремя отдельными входами. К разъему на вход высокого уровня, вход .1/LFE могут быть подключены как RCA, так и XLR кабели, подключение ко входу низкого уровня возможно только через два разъема RCA для подачи стереофонического сигнала. Это задумано для обеспечения возможности использования как двухканальных стереосистем, так и AV-систем объемного звучания.

Несимметричный двухканальный (стерео) высокоуровневый вход под разъем Neutrik® Speakon® разработан для получения стереосигналов (двухканальных) от выводов вашего ресивера, интегрального или основного усилителя. В этом есть такое преимущество, что ваш сабвуфер получит именно тот же сигнал, что и основные динамики, что означает подачу низкочастотного сигнала от основной системы напрямую в систему низкочастотного звука.

Это очень важная особенность, в комбинации с электрической схемой Natural RollOff™ от REL она обеспечивает превосходное сочетание низкочастотной басовой системы с основной системой.

При использовании разъема Neutrik® Speakon® следует полностью вставить штекер в разъем и вращать его по часовой стрелке до полной фиксации.

Для извлечения штекера Neutrik® Speakon® из разъема следует взяться за корпус штекера, поставить большой палец на хромированный рычаг, оттянуть его назад, повернуть штекер против часовой стрелки и вытащить его.

Для низкоуровневого подключения к выходам стереофонического предусилителя или ресивера предусмотрены два разъема RCA. Третий отдельный разъем RCA служит для подключения к выходу .1/LFE процессора домашнего кинотеатра.

ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ входы и .1/LFE могут быть использованы одновременно. Эти преимущества удваиваются при использовании с процессором домашнего кинотеатра. Низкоуровневый вход представляет собой канал .1/LFE, а высокоуровневое подключение поддерживает работу передних динамиков. Для основных передних динамиков на процессоре должна быть задана характеристика «large». Более подробная информация указана в разделе «Использование с домашним кинотеатром».

## Установка басовой системы выполняется очень просто

Продукция компании REL — это не просто сабвуферы, а полноценные низкочастотные басовые системы. Данное изделие разработано для повышения производительности систем динамиков «полного диапазона» для обеспечения, в некоторых случаях, линейного отклика с частотой ниже 15 Гц. Итак, давайте забудем на мгновение все, чему нас учили о сабвуферах и их подключении к стереосистеме или домашнему кинотеатру. Настройка и размещение низкочастотной басовой системы REL отличается от работы с обычными сабвуферами. Эта система по максимуму использует законы физики и акустику помещения для развития такого мощного звукового давления, которое не снилось никакому сабвуферу традиционной конструкции. В ходе настройки важно не забывать о вашем стремлении сделать что-то немного по-другому для достижения наилучших результатов. Конечным результатом ваших трудов будет абсолютно натуральное звучание по-настоящему глубоких низких частот в вашей звуковой системе, вне зависимости от качества характеристик воспроизведения низких частот основными динамиками.

После выполнения всех подключений основная настройка займет не более десяти-пятнадцати минут.

### Еще два момента перед тем, как вы начнете

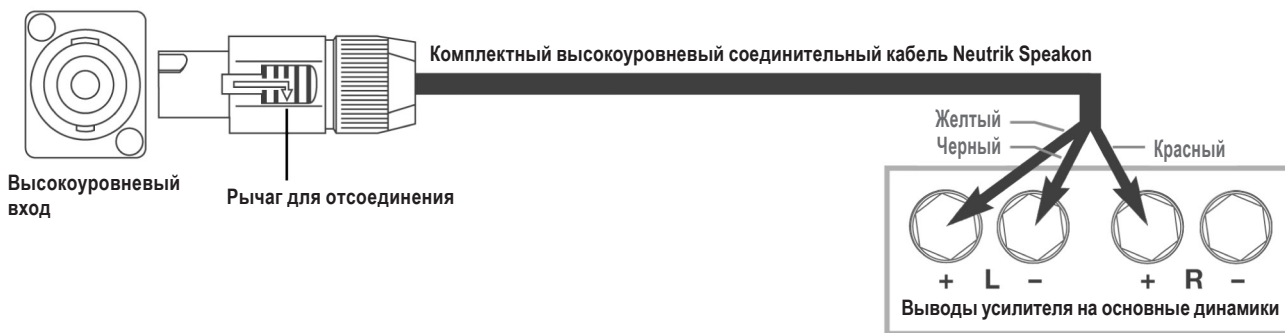
- 1 Полезно будет узнать о том, что вы почти всегда будете подключать устройство REL ко входу на задней панели, который подписан как HIGH LEVEL INPUT. Это подключение выполняется с использованием десятиметрового кабеля (32 фута 10 дюймов), оголенные выводы которого подключаются к выходным разъемам усилителя мощности, идущим на динамики. Простое соединение с защитой от неосторожного обращения на устройстве выполняется с помощью разъема Neutrik® Speakon®. Смысл подключения к выводам на динамики является одним из уникальных секретов успеха REL. Выполняя подключение с ВЫСОКОУРОВНЕВНОГО ВХОДА на выход усилителя, вы повысите натуральность звучания своей основной системы, в том числе ее тональный баланс и временные задержки на всех участках электронной цепи. Таким образом, на систему REL будет подаваться тот же сигнал, что и на основные динамики.
- 2 Если это возможно, систему REL следует разместить в одном из углов за динамиками. Помните, что сабвуфер REL выдает по-настоящему низкий бас. Оптимальное акустическое давление на частотах ниже 40 Гц достигается именно за счет корректного углового размещения, при котором образуется максимально линейный и эффективный низкочастотный бас, поскольку в этом положении звук направлен по тангенциальной оси (из угла в угол), которая является самой длинной осью в помещении.

### Подключение и настройка

Высокоуровневое подключение с использованием экранированного кабеля и соединения Neutrik® Speakon® — это всегда самый лучший выбор. Подключение может быть выполнено без ухудшения показателей работы усилителя, поскольку импеданс входа для сигнала с усилителя на системе REL составляет 150 000 Ом, что приводит к ПОЛНОМУ исключению дополнительной нагрузки на остальные компоненты системы.

- Стандартное высокоуровневое подключение выполняется следующим образом: подключите красный провод к положительному выводу усилителя на правый динамик; подключите желтый кабель к положительному выводу усилителя на левый динамик; подключите черный провод любому удобному выводу усилителя на землю; воткните штекер Speakon® в высокоуровневый вход низкочастотной басовой системы.

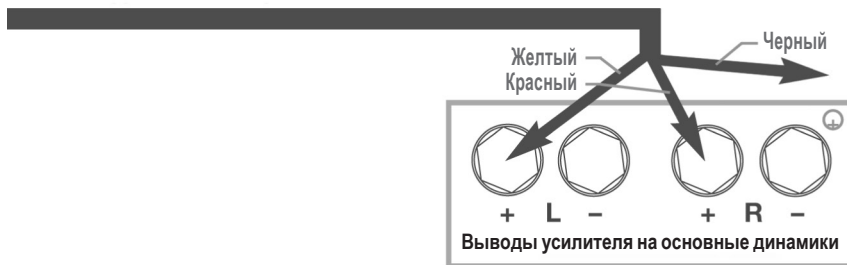
### Стандартное высокоуровневое подключение



- Для подключения к дифференциальным (т.е. полностью симметричным) усилителям с использованием одного сабвуфера REL, просто используйте стандартную схему подключения с единственным отличием – НЕ подключайте черный провод к отрицательному выводу на динамик. Вместо этого следует оставить его **ВООБЩЕ** без подключения к каким-либо выводам. Если при подключении таким способом возникнет фоновый шум, попробуйте подключить оставшийся свободным провод к неиспользуемому разъему RCA на задней панели предусилителя или усилителя. Обратитесь к продавцу устройства при возникновении каких-либо вопросов, связанных с данной или любой другой схемами подключений.

### Дифференциальный (т.е. полностью симметричный)

Комплектный высокоуровневый соединительный кабель Neutrik Speakon

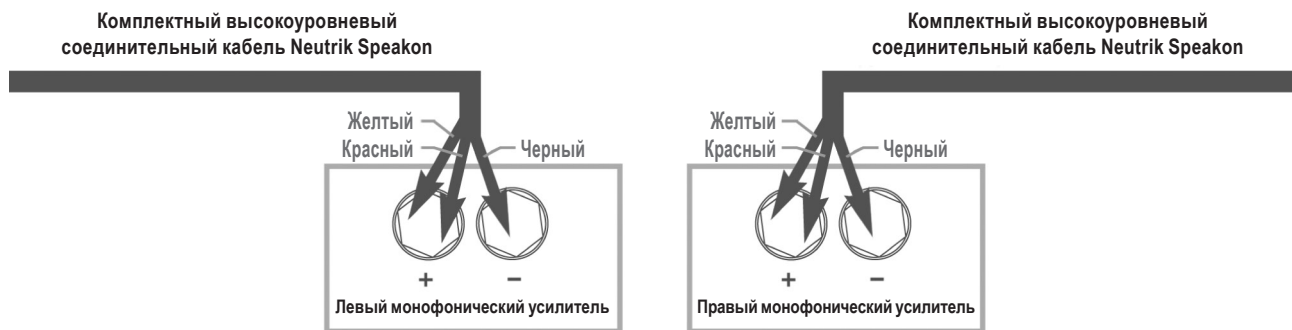


**ПРИМЕЧАНИЕ:** модели 212/SX оснащены внутренней электронной схемой, позволяющей подключиться ко многим усилителям класса D (цифровым). **Предупреждение: НЕ подключайте черный провод к заземляющему выводу на основной динамик усилителя мощности класса D. Некоторые усилители класса D подают поло-**

**жительное напряжение на заземляющий вывод основного динамика (черный) и подключение заземляющего провода системы REL приведет к нежелательному замыканию на землю. При подключении к усилителям класса D для дифференциальных усилителей следует использовать приведенную выше схему.**

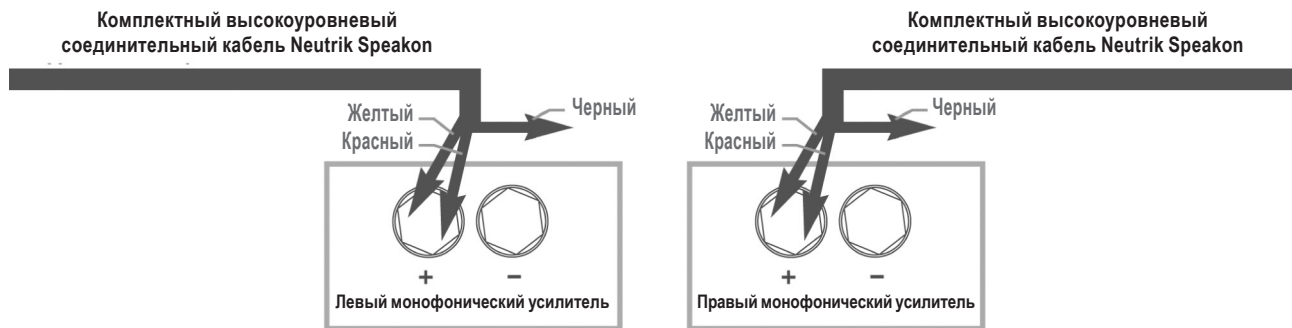
- При подключении низкочастотной системы REL к монофоническим усилителям следует использовать две (2) системы REL, по одной на каждый усилитель. Подключите черный провод каждой системы REL к отрицательным выводам на динамики усилителя соответствующего канала; скрутите красный и желтый провода каждой из систем REL (по отдельности) и подключите их к положительным выводам на динамики усилителей соответствующих каналов. В некоторых случаях это приведет к чрезмерному усилению звука на сабвуферах REL. Если усиление кажется чрезмерным, уберите красный или желтый провод из выполненной ранее скрутки. Это вполнину уменьшит выходной сигнал и восстановит натуральную динамику звука.

### Монофонический усилитель



Если используется усилитель симметричной дифференциальной конструкции, следуйте инструкциям из вышеприведенного раздела, «Дифференциальное подключение».

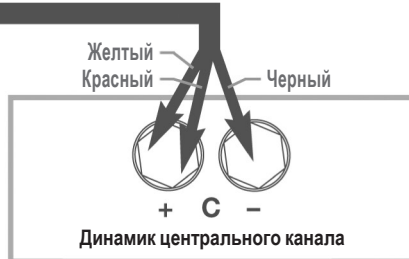
### Дифференциальный монофонический усилитель



- При подключении единственной системы REL посредством выделенного низкочастотного канала следует использовать такой совет: подключаться к разъемам на задней панели акустической системы, а не протягивать высокоуровневый кабель от системы REL к усилителю (только если не используется усилитель класса D или с дифференциальным выходом). Подключите черный провод от системы REL к отрицательному выводу на динамик центрального канала; скрутите вместе красный и желтый провода и подключите эту скрутку (красный и желтый провода вместе) к положительному выводу на динамик центрального канала.

### Выделенный центральный канал

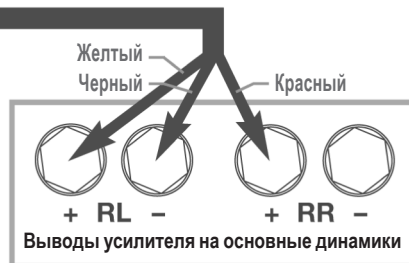
Комплектный высокоуровневый соединительный кабель Neutrik Speakon



- При подключении системы REL в качестве сабвуфера через задний центральный канал, подключите черный провод системы REL к отрицательному выводу на левый задний или правый задний динамик; подключите желтый провод к положительному выводу на левый задний динамик; подключите красный провод к положительному выводу на правый задний динамик. Если используется усилитель симметричной дифференциальной конструкции, следуйте инструкциям из вышеприведенного раздела, «Дифференциальное подключение».

### Выделенный задний канал

Комплектный высокоуровневый соединительный кабель Neutrik Speakon



Низкоуровневое подключение (через разъемы RCA) всегда доступно для использования, если невозможно высокоуровневое подключение. При подключении к низкоуровневым входам в системе, с которой невозможно использовать высокоуровневое подключение, как, например, при подключении акустической системы со встроенными усилителями, соедините посредством кабеля RCA разъемы jack НИЗКОУРОВНЕВОГО ВХОДА системы REL с выводами левого и правого каналов на вашем предусилителе.

При подключении к системе домашнего кинотеатра с выводом на канал .1/LFE, подключите отдельный RCA – RCA или XLR –XLR кабель к выводу процессора/ресивера на сабвуфер и входным разъемам jack на системе REL.

**1 Размещение:** При использовании единственной системы REL серии S лучше всего разместить ее в одном из углов за основными динамиками. Такое размещение обеспечивает 9 дБ механического усиления и позволяет получить наиболее натуралистичную линейную низкочастотную звуковую волну благодаря возможности настройки перекрытия системы REL на самое большое расстояние в помещении для генерирования самых длинных - а значит, самых низкочастотных, - волн басового диапазона.

**1а. Подключение системы серии S по стерео-схеме:** (процедура настройки для стереофонического подключения приведена на стр. 16-18). После завершения этого этапа перейдите к пункту 2, приведенному ниже.

**2 Процесс:** Перед началом процесса настройки выберите музыкальное произведение с монотонной басовой партией и максимально низкими по частоте звуками. Мы предложили бы композицию 4 из саундтрека к фильму Sneakers (Columbia CK 53146). На протяжении всей этой композиции постоянно играет бочка, что дает вам достаточно времени для того, чтобы подвигать сабвуфер по комнате, но не менее важно и то, что эта запись была сделана в слишком большом помещении и, соответственно, в звучании очень много низкочастотных звуков большой глубины. Этот трек идеально подходит для настройки, и проигрывать его следует при максимально приемлемой для вас громкости, на которой вы будете слушать музыку.

Самый эффективный способ настроить сабвуфер — выполнить эту операцию с помощником, когда один человек будет находиться в позиции слушателя, а второй займется настройкой системы. Если вы работаете в одиночестве, то первые действия при настройке можно вполне успешно выполнить с места установки системы REL. Пытайтесь не обращать внимания на остальные инструменты в записи, сконцентрируйтесь на звучании бочки и на том, как она звучит именно в этом помещении.

**3 Задание фазы:** После установки системы в углу следует приступить к настройке фазы. Этот этап может оказаться самым важным, однако по причине того, что он довольно простой, на нем часто можно перемудрить. Не забывайте: правильная фаза – это та, при которой звук громче и полнее. При проигрывании музыки с по-настоящему низкими басами настраивайте перекрытие на точку, в которой система REL и динамик будут выдавать частоту 50 Гц на элементах управления перекрытием, или чуть выше в случае с небольшими динамиками. В этой точке поверните ручки управления ВЫСОКОГО/НИЗКОГО УРОВНЯ до такого уровня, чтобы система REL и динамик примерно соответствовали друг другу по громкости и затем переместите выключатель фазы из положения «0» в положение «180». Здесь также справедливо то, что правильным положением является то, в котором звук будет наиболее громким и полным. То есть, сабвуфер должен работать в гармонии с другими акустическими системами, усиливая бас, а не ослабляя его.

**4 Тонкая настройка положения в углу:** (При установке систем серии S по стереофонической схеме размещение возможно не только в углу, так что этот шаг может быть опущен). На следующем этапе предстоит точно определить, насколько далеко от угла следует отодвинуть сабвуфер, чтобы добиться максимально четкого и точного воспроизведения самых низких частот. Полностью задвиньте сабвуфер в угол, при этом его передняя панель должна быть направлена строго по диагонали, проведенной из этого угла. Включите музыку, и начинайте постепенно выдвигать сабвуфер по диагонали, выдерживая одинаковое расстояние до боковых стен. В определенной точке (иногда это область длиной в несколько дюймов, в редких случаях с длиной до фута или больше) звучание системы REL станет ниже, громче и, если она действительно настроилась на помещение и полностью прокачивает его, начнет казаться, что воздух вокруг системы стал наэлектризованным - именно здесь и стоит остановиться! Теперь сабвуфер находится на нужном расстоянии от угла комнаты.



- 5 Ориентация:** Определившись с удалением от угла, выберите наиболее подходящую ориентацию сабвуфера, поворачивая его вокруг воображаемой точки в центре задней панели. Поворачивая сабвуфер из стороны в сторону, добейтесь наиболее мощного и натурального звучания баса. Оптимальным является положение, в котором звучание сабвуфера будет восприниматься как максимально громкое и низкое.
- 6 Настройка перекрытия и уровня:** Для определения необходимого перекрытия полностью уберите звук на системе REL (с использованием регулятора ВЫСОКИЙ/НИЗКИЙ УРОВЕНЬ) и поставьте перекрытие на 34 Гц. После этого следует плавно вернуть уровень громкости системы REL до значения, в котором вам удалось достичь тонкого баланса, т.е. до значения, при котором вы будете едва ощутимо различать звучание системы серии S даже при работе основных динамиков. Сначала следует поднять точку перекрытия до явно высокого значения, а затем плавно снижать частоту до получения оптимального звучания. Для всех примеров и целей использования данная точка перекрытия является верной. После выполнения предыдущего шага можно слегка отрегулировать громкость и перекрытие для добавления последних штрихов к полному и органичному включению сабвуфера в звуковую систему. После выполнения этих шагов установка считается завершенной.

**Совет:** При первом знакомстве с процессом подключения низкочастотной системы REL к акустической системе может проявиться склонность к установке уровня точки перекрытия слишком высоким, а уровня звука низкочастотной басовой системы слишком низким – это происходит из-за страха заглушить басом звук основных динамиков. Такая распространенная ошибка приводит к недостатку глубины и динамики басов в звуке. Правильные точка перекрытия и уровень звука увеличат динамику системы в целом, обеспечат расширенный диапазон басовых частот в звучании и улучшат характеристики звуковой сцены. Следует заметить, что для изменения эффекта от изменения точки перекрытия может потребоваться регулировка уровня звука. В общем виде, при выборе более низкой точки перекрытия может потребоваться более высокий уровень звука. Более высокие частоты перекрытия в большинстве случаев требуют меньшего усиления сигнала.

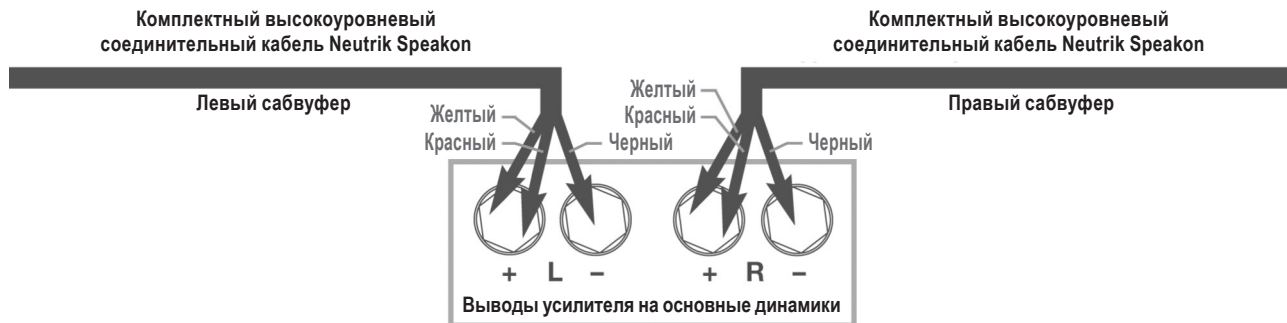
### **Настройка сабвуфера серии S от REL в составе стереосистемы**

Стереофоническая система сабвуферов рекомендуется для получения наиболее динамичных, чистых, глубоких басов – а не для увеличения выходной мощности. Принято считать, что расстановка сабвуферов по стереофонической схеме дает дополнительно от +3 до +6 дБ к мощности в зависимости от места установки. Само по себе это почти никогда не вызывает особого интереса, поскольку даже единственный сабвуфер серии S способен выдать достаточную мощность. Тогда зачем же мы добавляем второй сабвуфер серии S?

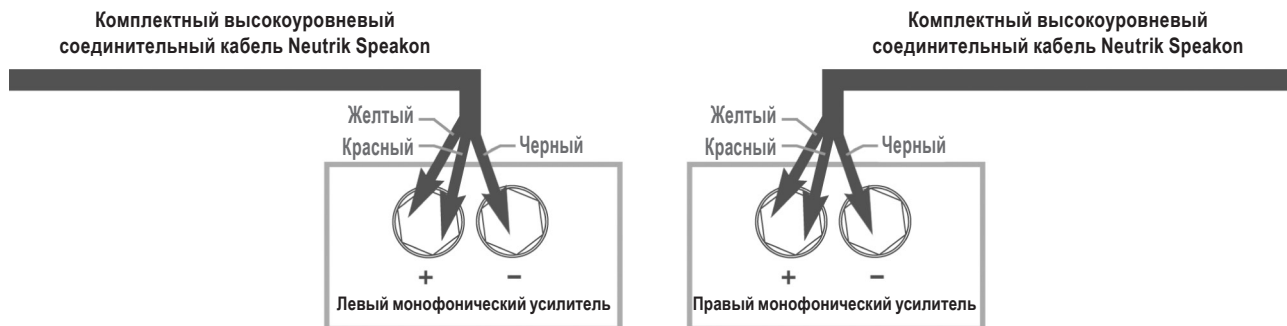
Для большей детализации. Детализации, которая позволит «заглянуть» в самые дальние уголки звуковой сцены. Детализации, которая позволит вам почувствовать, где и как далеко стоят музыканты, усиливая реалистичность звучания высококачественных акустических систем полного диапазона, как это умеет делать только REL. Стереофоническая схема и башни REL, также часто называемые шестью кубиками, обеспечивают детализацию, прозрачность звучания, динамичность и разборчивость негромких нюансов звучания не только в басовом диапазоне частот, но и во всем спектре музыки.

**Настройка:** При настройке системы REL в стереофонической конфигурации можно установить оба сабвуфера в передних углах помещения, аккуратно разместив их в соответствии с обычными инструкциями в данном руководстве. Подключите каждый сабвуфер к акустическим выходам по следующим схемам для стандартного стереоусилителя, несимметричных моноблоков или симметричных дифференциальных моноблоков.

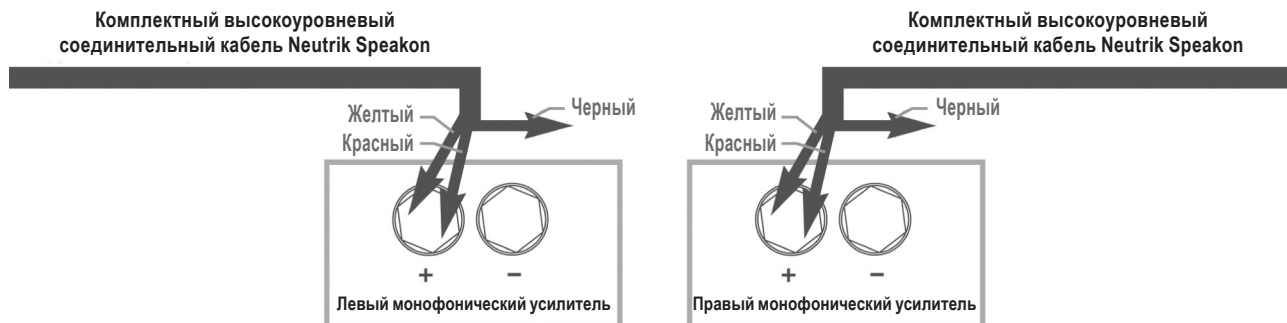
## Сtereo



## Монофонический усилитель

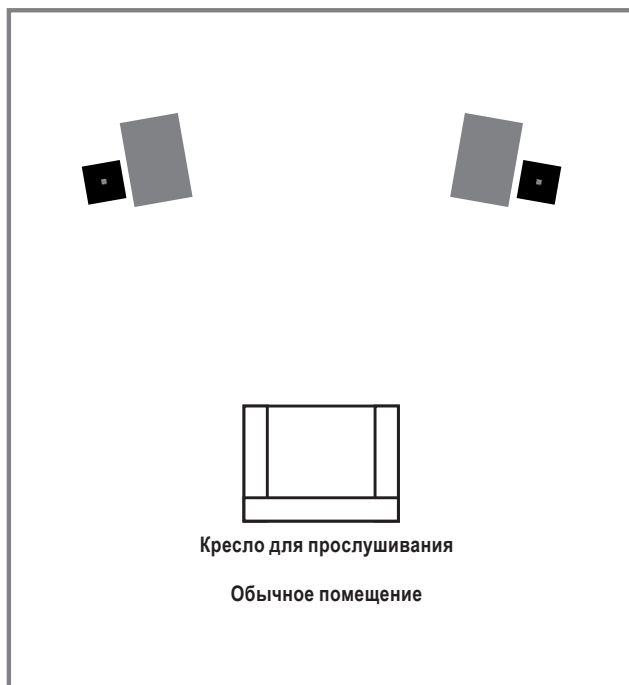


## Дифференциальный монофонический усилитель



**Экспертная установка:** Предпочтительнее выдвинуть сабвуферы дальше к центру комнаты и разместить немного позади и ближе к внешней стороне от основных динамиков.

- 1 Настройка каждой из сторон выполняется независимо. Отключите не настроенный еще сабвуфер, что позволит полностью сфокусироваться на настраиваемом сабвуфере. Тщательно выполняйте инструкции, приведенные в стандартной настройке, если вы не знакомы со стандартной настройкой REL по параметрам усиления, настройкам фазы и перекрытия (см. стр. 12).
- 2 Осторожно выполните тонкую настройку положения сабвуфера в рекомендованной для него точке размещения (слегка позади и ближе ко внешней стороне от основных динамиков) вслушиваясь в его звучание и подмечая для себя точки с лучшим звуком, но фокусируясь на динамике и совместной работе с основным динамиком. Поскольку преимущество по мощности выходного сигнала остается за владельцем стереофонической системы серии S, то ему следует сконцентрироваться на выполнении правильного подключения и включения сабвуфера в систему, а не просто на получении максимально громкого звука.



- 3 После тонкой настройки каждого из сабвуферов подключите кабели к каждому из них. В этот момент полученная мощность звука может оказаться слишком высокой, что потребует снизить уровень звука/усиления для каждого из сабвуферов серии S. Это нормально, так как полная выходная мощность скорее всего, как минимум на 3 дБ громче при использовании обоих сабвуферов. Начните настройку с установ-

ки регулятора HI/LOW LEVEL на один щелчок ниже, внимательно вслушайтесь, затем отрегулируйте еще раз – и так до достижения идеального баланса. Вам придется выполнять регулировки на задней панели сабвуфера REL, а затем отходить назад в точку прослушивания для определения подходящего баланса.

Особенности конструкции серии S позволяют объединять сабвуферы в стереопары или строить из них линейные массивы.

### **Создание линейных массивов из сабвуферов серии S**

Чтобы упростить последовательное подключение, модели серии S имеют входы и выходы на базе всех используемых разъемов. Таким образом, подключение массива выполняется с помощью лишь одного кабеля высокоуровневого соединения, идущего от усилителя мощности к стеку REL. В конфигурации .1 для кинотеатра на каждый канал потребуется также один кабель .1, а .1/LFE-подключение дополнительных устройств в массиве выполняется цепочкой. Конструкция моделей серии S допускает установку друг на друга до трех сабвуферов для создания линейного массива.

Такое соединение позволяет передавать единый выходной сигнал от усилителя на несколько сабвуферов. Для подключения высокоуровневого выхода первого сабвуфера к высокоуровневому входу второго достаточно воспользоваться 4-проводниковым кабелем Speakon.

Каждый из последовательно подключенных сабвуферов сохраняет свою автономность и требует индивидуальной настройки выходного уровня, частоты разделительного фильтра, фазы и т.д. Для многоканальных систем домашнего кинотеатра применим тот же принцип, с тем лишь исключением, что для соединения выхода .1/LFE первого сабвуфера с входом .1/LFE второго понадобится также кабель RCA. Как это свойственно системам REL, вход высокого уровня и вход .1/LFE можно использовать совместно и регулировать независимо друг от друга, что позволяет смешивать оба сигнала в соответствии с вашими предпочтениями.

Опоры моделей серии S имеют мягкие поролоновые прокладки для защиты отделки корпуса нижнего сабвуфера. Для надежного закрепления сабвуферов, установленных друг на друга, в комплект поставки входят специальные металлические кронштейны RELcouplers™. Они изготовлены из толстого алюминия и фиксируют сабвуферы с помощью прилагаемых крепежных элементов. Для затягивания крепежа требуется шестигранный ключ на 6 мм.

Для крепления стеков из сабвуферов серии S к стене мы настоятельно рекомендуем приобрести ремни для фиксации мебели. Используйте высококачественные мебельные ремни из нейлоновой тесьмы или стального троса в оплетке. Следуя инструкции для выбранного вами приспособления, прикрепите его к стене.

**Примечание:** пропустите мебельный ремень через одно или оба уха, которые вы должны будете установить на задней стенке верхнего сабвуфера. Выполняя крепление стека к стене, следуйте инструкции производителя крепежного приспособления.

<https://www.consumerreports.org/furniture/how-to-anchor-furniture-to-help-prevent-tip-overs/>

### **Использование в составе домашнего кинотеатра**

При использовании с системами Dolby Digital AC3 или другими домашними кинотеатрами с конфигурацией каналов 5.1 после выполнения стандартных настроек по двум каналам, описанным выше, следует подключить вывод LFE от процессора или ресивера ко ВХОДУ .1/LFE и выполнить необходимые регулировки звука с использованием регулятора уровня .1/LFE. Для такой конфигурации вы должны задать на процессоре настройки «large» или «full range» для левого и правого динамиков, что обеспечит подачу низкочастотного сигнала на сабвуфер по высокоуровневому кабелю. При такой конфигурации сабвуфер обеспечит обогащение звучания как левого, так и правого динамиков при двухканальном прослушивании, а также будет работать по каналу LFE при просмотре фильмов. Большинство процессоров позволяют понижать громкость сабвуфера при прослушивании в двухканальном режиме. Такая настройка позволит добиться значительного увеличения динамики в среднем и низком диапазонах частот, исключить раздутые басы и обеспечить большую реалистичность специальных звуковых эффектов. Для еще более сильного ощущения пространства и силы эффектов, второй сабвуфер можно подключить параллельно центральному каналу и это также добавит драматичности к звучанию. А если и этого недостаточно, задние сабвуферы REL, оба они служат для поддержки динамиков заднего канала, а также для ровного распределения низких частот по помещению, должным образом дополняют полномасштабную звуковую картину для великолепного воспроизведения фильма.

### **Прогревание**

Внимательность в процессе первых часов использования будет вознаграждена долгими годами приятной эксплуатации. Как электронные компоненты, так и драйвер прослужат дольше, если сначала они будут использоваться с осторожностью и при контролируемых параметрах. Продолжительное использование устройства на повышенной громкости в самом начале использования может привести к его повреждениям. С другой стороны, если быть немного внимательнее на начальном периоде использования, что составляет примерно 24 часа непрерывной работы, то вы обеспечите себе более долгий срок службы устройства с более высокими рабочими характеристиками.

### **Уход и полировка**

За корпусом оборудования лучше всего будет ухаживать с использованием автомобильного полироля, изготовленного солидными производителями. Нам больше всего нравятся полироли производства компаний Meguiars и Mother's. Если сверху на корпус требуется поставить какие-либо предметы, рекомендуется использовать небольшой коврик для защиты поверхности и защиты от дребезжания.

## **Защита от перегрузки**

Все низкочастотные басовые системы REL разрабатываются с использованием настоящих сабвуферных динамиков. Они спроектированы так, чтобы воспроизводить все эти исключительно низкие ноты таким образом, что их не только услышат, но и почувствуют. И они будут пытаться обеспечить это на любом уровне громкости. Если выставить слишком высокий уровень звука, повреждений не должно возникнуть благодаря работе встроенной электронике, которая ограничит движение диффузора. Эта электронная система контроля называется Set-Safe™. Она непрерывно и в реальном времени отслеживает мощность на выходе из усилителя и абсолютно не мешает работе системы до того момента, когда потребуется ее вмешательство в работу. Это говорит о том, что она не окажет абсолютно никакого воздействия на качество звука вашего сабвуфера до момента возникновения перегруза.

Обычно при перегрузке усилитель мощности начинает клиповать, что приводит к потере контроля над драйвером. Это может повредить модуль драйвера а также всегда отвратительно звучит. Система SetSafe™ определяет точку начала клиппования и мягко ограничивает амплитуду волны сигнала для исключения возникновения клиппинга.

Это намеренно упрощенное объяснение того, что происходит на самом деле, но в своей работе система Set-Safe™ управляет усилителем и обеспечивает минимальный риск повреждения его или драйвера в результате его слишком больших перемещений.

Все низкочастотные басовые системы серии S укомплектованы устройствами для защиты от тепловой перегрузки. Если умышленно перегружать сабвуфер, то это устройство определит повышение температуры и отключит выходной сигнал; время восстановления составит примерно 5 минут. Такая ситуация предупреждает о перегрузе модуля и говорит о том, что уровень звука нужно уменьшить до безопасного уровня.

Хоть мы и сделали все возможное, чтобы минимизировать риск отказа при тепловом перегрузе, однако мы не можем ничего противопоставить отдельным лицам, которые намеренно наносят вред устройству. Такие повреждения НЕ охватываются гарантией. Помните, что сабвуфер REL нужен для поддержки вашей основной системы, а не для ее глушения!

## Эффективность энергосбережения

Во всех низкочастотных басовых системах REL используются физические выключатели ВКЛ/ВЫКЛ, которые позволяют пользователю полностью выключать свое устройство без необходимости извлечения сетевого шнура. При выключении басовой системы с использованием выключателя ВКЛ/ВЫКЛ на задней панели потребление тока становится НУЛЕВЫМ.

Кроме эффективного энергопотребления устройств REL в режиме ожидания, модель серии S оснащена также и функцией автоматического перехода в режим ожидания, который задействуется при переключении выключателя на задней панели в положение РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ. В этом режиме выполняется постоянный мониторинг входного сигнала на наличие аудиоинформации. Если аудиоинформация отсутствует в течение 30 секунд, устройство перейдет в режим ожидания, в котором потребляется меньше электроэнергии. При обнаружении активного аудио-сигнала устройство возвращается к нормальной работе. При использовании режима ожидания вы можете быть спокойны, что устройство не тянет электроэнергию, когда оно не используется.

Примечание: По причине больших различий в прослушиваемом материале, создание идеально надежного контура режима ожидания невозможно. Богатые низкими частотами музыка или спецэффекты будут постоянно включать контур режима ожидания в то время как тихие записи с небогатыми басами или вовсе без них могут быть недостаточно мощными, чтобы устройство вышло из устройства ожидания.

Кроме того, пользователь может также оставить устройство в обычном режиме эксплуатации на постоянной основе, выбрав положение переключателя питания ВСЕГДА ВКЛ. Если система REL будет всегда включена, это обеспечит наилучшее качества звука и самую надежную работу. В этом режиме устройство не перейдет в режим ожидания, вне зависимости от того, есть ли активный сигнал на входе. Использование этой настройки обеспечивает готовность системы серии S к немедленному началу работы с басовыми импульсами аудиозаписи или фильма.

При отгрузке сабвуфер REL находится в режиме ВСЕГДА ВКЛ с отключенным беспроводным приемником. Во время первоначальной настройки используйте устройство в этом режиме. После первоначальной настройки, если у вас возникнет желание использовать режим ожидания, просто переставьте переключатель режима питания в положение РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ.

Модель	Потребление тока в режиме ожидания	Потребление тока в режиме простоя
S/812	> 0.5 Ватт	40 Ватт
S/510	> 0.5 Ватт	22 Ватт

## Технические характеристики S/812

<b>Тип:</b>	Активный динамик переднего расположения с пассивным излучателем нижнего расположения
<b>Активный излучатель:</b>	12-дюймовый (300 мм) длинноходный диффузор, литое алюминиевое шасси
<b>Пассивный излучатель:</b>	12 дюймов (300 мм)
<b>Воспроизведение НЧ в помещении:</b>	19 Гц, -6 дБ
<b>Входные разъемы:</b>	Вход высокого уровня (Neutrik Speakon), левый и правый входы низкого уровня (RCA), вход НЧ-эффектов LFE (RCA), вход НЧ-эффектов LFE (XLR)
<b>Диапазон управления усилением:</b>	80 дБ
<b>Выходная мощность:</b>	800 Вт (RMS)
<b>Переключатель фазы:</b>	Да, 0 или 180 градусов
<b>Тип усилителя:</b>	NextGen5 Class D
<b>Поддержка беспроводной технологии REL AirShip:</b>	Да — требуется система REL AirShip, приобретается отдельно
<b>Система защиты</b>	
<b>Электронная защита SET-SAFE:</b>	Да
<b>Контроль перебоев питания:</b>	Да
<b>Защита от КЗ:</b>	Да
<b>Напряжение питания:</b>	220-240 В (для некоторых рынков 110-120 В)
<b>Предохранители:</b>	7 А с замедленным срабатыванием, 230 В 15 А с замедленным срабатыванием, 120 В
<b>Габариты (ШхВхГ):</b>	Включая опоры и выступающие детали задней панели, 17,0 x 18 x 20 дюймов (430 x 455 x 514 мм) Плюс 1,75 дюйма (44,5) мм в глубину при использовании соединения высокого уровня
<b>Масса нетто:</b>	75 фунтов (34,0 кг)
<b>Масса в упаковке:</b>	94,0 фунта (42,6 кг)
<b>Отделка:</b>	Черный рояльный лак или белый лак
<b>Комплектные принадлежности</b>	
<b>Кабель питания:</b>	Да
<b>Соединительный кабель Neutrik Speakon:</b>	Да (стандартная длина 10 м)
<b>Руководство пользователя:</b>	Да



## Технические характеристики S/510

<b>Тип:</b>	Активный динамик переднего расположения с пассивным излучателем нижнего расположения
<b>Активный излучатель:</b>	10-дюймовый (250 мм) длинноходный диффузор, литое алюминиевое шасси
<b>Пассивный излучатель:</b>	12 дюймов (300 мм)
<b>Воспроизведение НЧ в помещении:</b>	20 Гц, -6 дБ
<b>Входные разъемы:</b>	Вход высокого уровня (Neutrik Speakon), левый и правый входы низкого уровня (RCA), вход НЧ-эффектов LFE (RCA), вход НЧ-эффектов LFE (XLR)
<b>Диапазон управления усилением:</b>	80 дБ
<b>Выходная мощность:</b>	500 Вт (RMS)
<b>Переключатель фазы:</b>	Да, 0 или 180 градусов
<b>Тип усилителя:</b>	NextGen3 Class D
<b>Поддержка беспроводной технологии REL AirShip:</b>	Да — требуется система REL AirShip, приобретается отдельно
<b>Система защиты</b>	
<b>Электронная защита SET-SAFE:</b>	Да
<b>Контроль перебоев питания:</b>	Да
<b>Защита от КЗ:</b>	Да
<b>Напряжение питания:</b>	220-240 В (для некоторых рынков 110-120 В)
<b>Предохранители:</b>	5 А с замедленным срабатыванием, 230 В 9 А с замедленным срабатыванием, 120 В
<b>Габариты (ШхВхГ):</b>	Включая опоры и выступающие детали на задней панели 15,7 x 16 x 18,25 дюйма (400 x 410 x 464 мм) Плюс 1,75 дюйма (44,5) мм в глубину при использовании соединения высокого уровня
<b>Масса нетто:</b>	70 фунтов (31,7 кг)
<b>Масса в упаковке:</b>	80,7 фунта (36,5 кг)
<b>Отделка:</b>	Черный рояльный лак или белый лак
<b>Комплектные принадлежности</b>	
<b>Кабель питания:</b>	Да
<b>Соединительный кабель Neutrik Speakon:</b>	Да (стандартная длина 10 м)
<b>Руководство пользователя:</b>	Да

*Для повышения качества разрабатываемой продукции компания REL Acoustics Limited оставляет за собой право изменять эти технические требования без предварительного предупреждения.*

**REL Acoustics Limited**

North Road, Bridgend industrial Estate. Бриджэнд, CF31 3TP . Великобритания

Телефон: +44 (0)1 656 768 777 . Факс: +44 (0) 1 656 766 093

Веб-сайт: [www.rel.net](http://www.rel.net)