

S P E C I A L



REL

**REL**  
ACOUSTICS LTD.



Инструкция по эксплуатации

**НИЗКОЧАСТОТНАЯ  
басовая система  
Carbon Special**

## **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.*

## 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 автомобильный полироль и ткань из микрофибры.
  - 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.

Вилку с выводом на защитное заземление следует вставлять в розетку с защитным заземлением.

### **Конструкционная безопасность**

Устройства поставляются со съемным кабелем питания. Для работы от напряжения 230 В в специальном отсеке модели Carbon Special установлен предохранитель на 7 А, для работы от 120 В — предохранитель на 15 А. Для замены используйте предохранитель того же номинала стандарта ASTA или BSI 362. Запрещается эксплуатировать устройство со снятой крышкой на отсеке предохранителя. Запасную крышку можно купить по месту приобретения устройства.

## Дорогому другу и бесценному клиенту

Уважаемый владелец Carbon Special!

Special — здесь ключевое слово, так как это первая модель лимитированной серии, для которой будет использовано такое обозначение. И она действительно особенная, поскольку здесь в корпусе средних размеров нам удалось воплотить свои самые смелые идеи и достижения в том, что касается конструкции, технологии и звучания. Это практически идеальная басовая система во всех отношениях.

На что бы вы ни взглянули — все в Carbon Special радует глаз. Массивный дизайн в духе изысканных вещей викторианской эпохи, динамик с диффузором из углеродного волокна, многослойное покрытие корпуса, отполированное до зеркального блеска. Элегантные прочные и функциональные ручки из нержавеющей стали марки T-304, давно ставшие фирменной особенностью нашей серии S, отполированы до такого состояния, когда они кажутся почти прозрачными. Мелкие штрихи, вроде хромированных пластин из нержавеющей стали на направляющих, которые выглядывают из-под днища, притягивают к себе взгляд и, как бы, обозначают глубину корпуса, который сам по себе действительно глубже по сравнению с корпусами любых других наших моделей средних размеров.

Драйвер последнего поколения, уже в третьем воплощении, с диффузором из углеродного волокна отличается мощным звучанием и чуть ли не гидравлической силой атаки. Ход его диффузора вдвое длиннее, чем у нашей следующей по мощности модели с 12-дюймовым динамиком. Драйвер работает в паре с самым лучшим из наших пассивных излучателей, для которого понадобилось новое шасси, способное выдерживать невероятно длинный ход его диффузора под стать основному драйверу.

А фильтр PerfectFilter™, только что реализованный в нашей новейшей серии S, в буквальном смысле образует вокруг Carbon Special пространство с разреженным воздухом. В сочетании с быстрым, хорошо контролируемым усилителем мощностью 1000 Вт драйвер выдает нижний бас в области 20-18 Гц, а верхняя половина скоростного фильтра обеспечивает баланс этого невероятного баса с парящими верхами, которые раскрывают все богатство деталей в звуковой сцене.

Благодарим вас за приобретение Carbon Special. Мы очень любим специальные проекты вроде этого, когда наша команда разработчиков получает свободу действий без ограничений по бюджету, что и позволило создать лучший сабвуфер в корпусе средних размеров за всю 30-летнюю историю REL.

Наслаждайтесь,

*Джон Хантер*

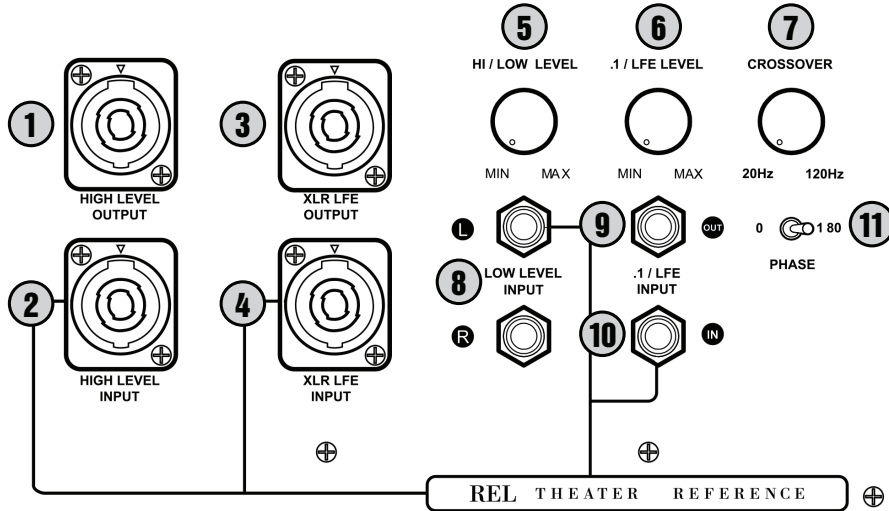
## Расшифровка обозначений выводов задней панели системы REL Carbon Special

- 1 HIGH LEVEL OUTPUT (ВЫСОКОУРОВНЕВЫЙ ВЫХОД):** Подключитесь, используя разъемы Speakon от компании Neutrik или подключите другой REL Carbon Special в параллель.
- 2 HIGH LEVEL INPUT (ВЫСОКОУРОВНЕВЫЙ ВХОД):** Подключитесь к выводам усилителя на акустическую систему, используя разъемы Speakon от компании Neutrik.
- 3 XLR/LFE OUTPUT (Выход XLR/LFE):** Симметричная версия (штекер XLR) ВЫХОДА .1/LFE. Только для использования с полностью симметричными кабелями.
- 4 XLR/LFE INPUT (ВХОД XLR/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:** разъем RCA 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 Carbon Special 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

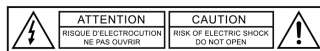


**REL**  
ACOUSTICS LTD



**Carbon  
SPECIAL**

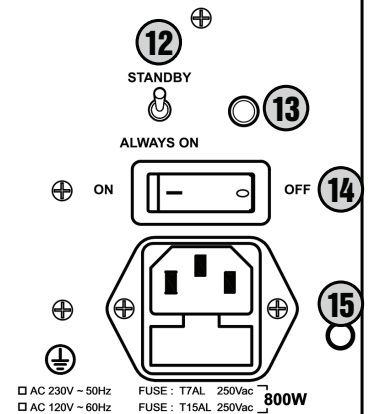
SUB BASS SYSTEM



ASSEMBLED IN CHINA



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 ряда Carbon Special 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» (стр. 21).

## 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

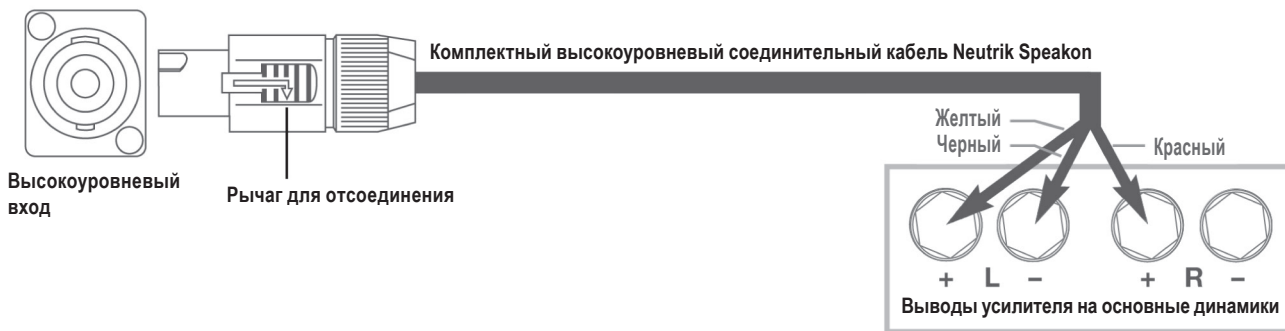
- 1 Полезно будет узнать о том, что вы почти всегда будете подключать устройство REL ко входу на задней панели, который подписан как HIGH LEVEL INPUT. Это подключение выполняется с использованием десятиметрового кабеля (32 фута 10 дюймов), оголенные выводы которого подключаются к выходным разъемам усилителя 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 выхода усилителя на ВЫСОКОУРОВНЕВЫЙ ВХОД, 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.

## Подключения и настройки

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.

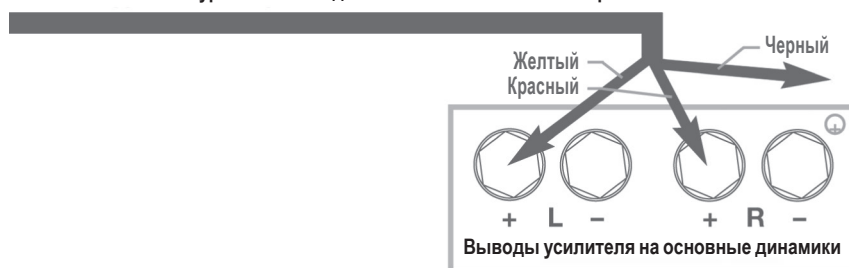
### Стандартное высокоуровневое подключение



- 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

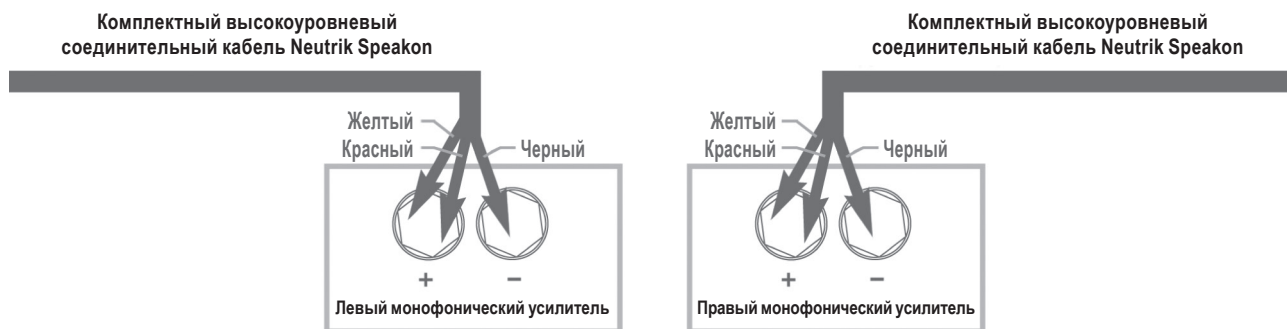


**ПРИМЕЧАНИЕ:** модели *Carbon Special* оснащены внутренней электронной схемой, позволяющей подключиться ко многим усилителям класса D (цифровым).

**Предупреждение:** НЕ подключайте черный провод к заземляющему выводу на основной динамик усилителя мощности класса D. Некоторые усилители класса D подают положительное 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.

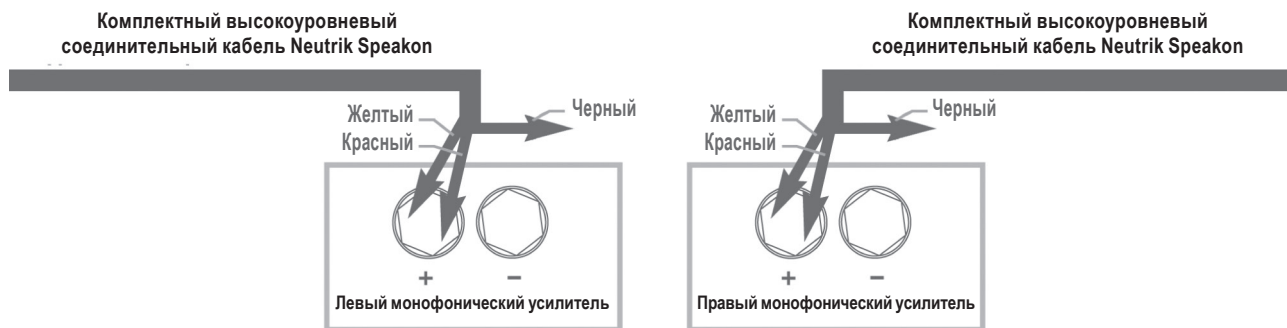
- При подключении низкочастотной системы REL к монофоническим усилителям следует использовать две (2) системы REL, по одной на каждый усилитель. Подключите черный провод каждой системы REL к отрицательным выводам на динамики усилителя соответствующего канала; скрутите красный и желтый провода каждой 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».

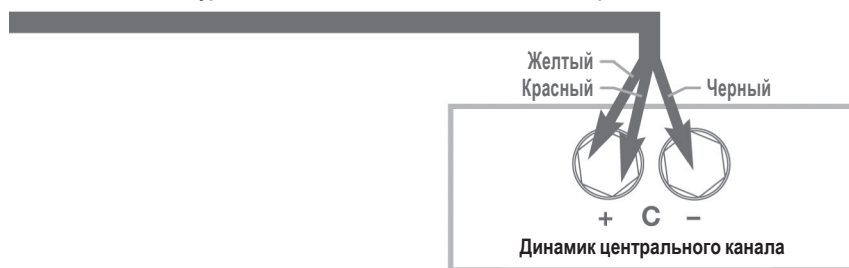
### Дифференциальный монофонический усилитель



- 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

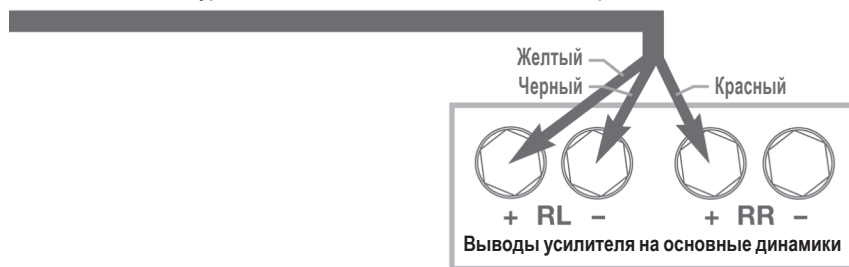
Комплектный высокоуровневый соединительный кабель Neutrik Speakon



- 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 Carbon Special 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 Carbon Special по стерео-схеме:** (процедура настройки для стереофонического подключения приведена на стр. 17-19). 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 песню «Cosmo...Old Friend» 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. Попытайтесь 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 ФАЗА 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 Carbon Special 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 15 щелчков выше минимального (около 34 Гц). «Щелчки» – это чувствующиеся переключения при прокручивании потенциометра на корпусе сабвуфера REL. 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 Carbon Special 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 потребуют меньшего усиления сигнала.

## Настройка системы Carbon Special от REL по стерео-схеме

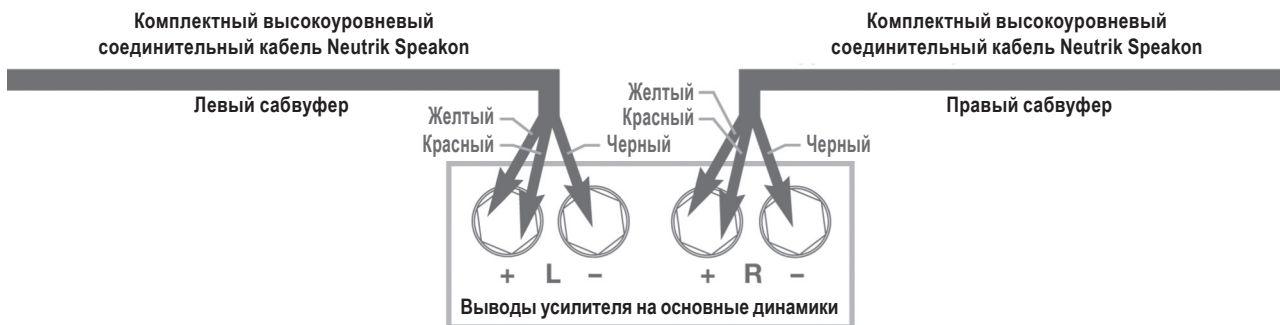
Стерефоническая система сабвуферов рекомендуется для получения наиболее динамичных, чистых, глубоких басов – а не для увеличения выходной мощности. Принято считать, что расстановка сабвуферов по стерефонической схеме дает дополнительно от +3 до +6 дБ к мощности в зависимости от места установки. Само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

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. Стерефоническая схема использования системы Carbon Special обеспечивает детализацию, прозрачность звучания, динамичность и разборчивость негромких нюансов звучания не только в басовом диапазоне частот, но и во всем спектре музыки.

### Настройка:

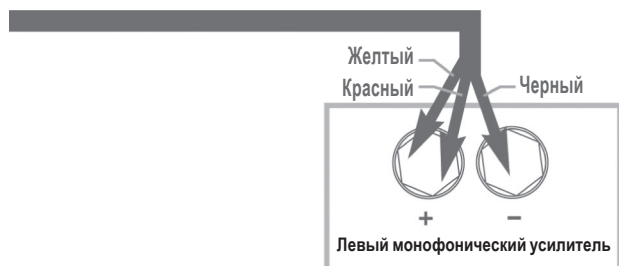
При настройке модели Carbon Special в стерефонической конфигурации можно установить оба сабвуфера в передних углах помещения, аккуратно разместив их в соответствии с обычными инструкциями в данном руководстве. Подключите каждый сабвуфер к акустическим выходам по следующим схемам для стандартного стереоусилителя, несимметричных моноблоков или симметричных дифференциальных моноблоков.

### Сtereo

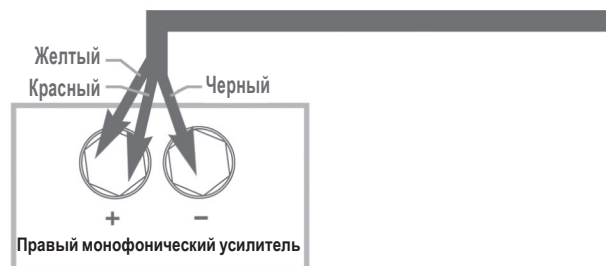


## Монофонический усилитель

Комплектный высокоуровневый  
соединительный кабель Neutrik Speakon



Комплектный высокоуровневый  
соединительный кабель Neutrik Speakon

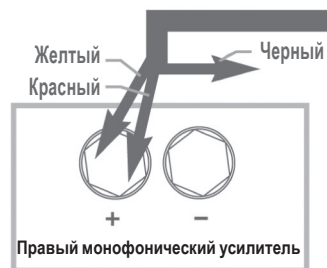


## Дифференциальный монофонический усилитель

Комплектный высокоуровневый  
соединительный кабель Neutrik Speakon



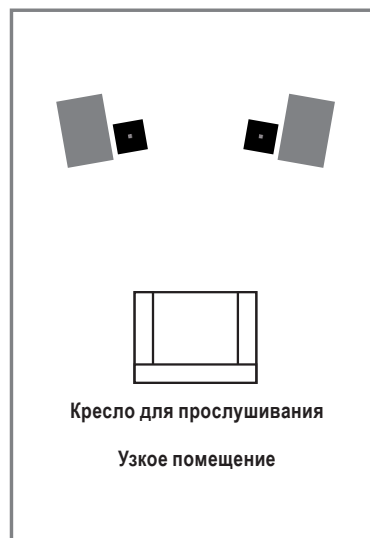
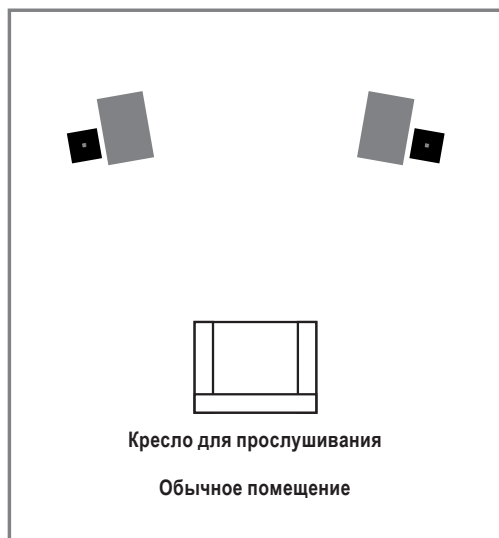
Комплектный высокоуровневый  
соединительный кабель Neutrik Speakon



**Экспертная настройка:** 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 (стандартная процедура настройки приведена на стр. 15 и 16)

- 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 Carbon Special, 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 Carbon Special. Это нормально, так как полная выходная мощность скорее всего, как минимум на 3 дБ громче при использовании обоих сабвуферов. Начните настройку с установки 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.

## Создание башен из нескольких сабвуферов Carbon Special

Чтобы упростить последовательное подключение, модели Carbon Special имеют входы и выходы на базе всех используемых разъемов. Таким образом, подключение всей башни выполняется с помощью только 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 башне выполняется цепочкой — во избежание путаницы из проводов. Конструкция моделей Carbon Special 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. Именно для этой цели REL выпускает комплекты кабели для линейного массива. За дополнительной информацией обращайтесь к дилеру или в компанию REL.

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 Carbon Special имеет мягкую поролоновую прокладку 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 Carbon Special 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 ушка, которые вы должны будете установить на задней стенке верхнего сабвуфера. Выполняя крепление стека к стене, следуйте инструкциям производителя крепежного приспособления.

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

## **Использование с домашним кинотеатром**

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 об-

разом, что их не только услышат, но и почувствуют. И они будут пытаться обеспечить это на любом уровне громкости. Если выставить слишком высокий уровень звука, то 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 потребуются ее вмешательства 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 клипповать, что приводит к потере контроля над драйвером. Это может повредить модуль драйвера а также всегда отвратительно звучит. Система Set-Safe™ 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 Carbon Special 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 Carbon Special 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.

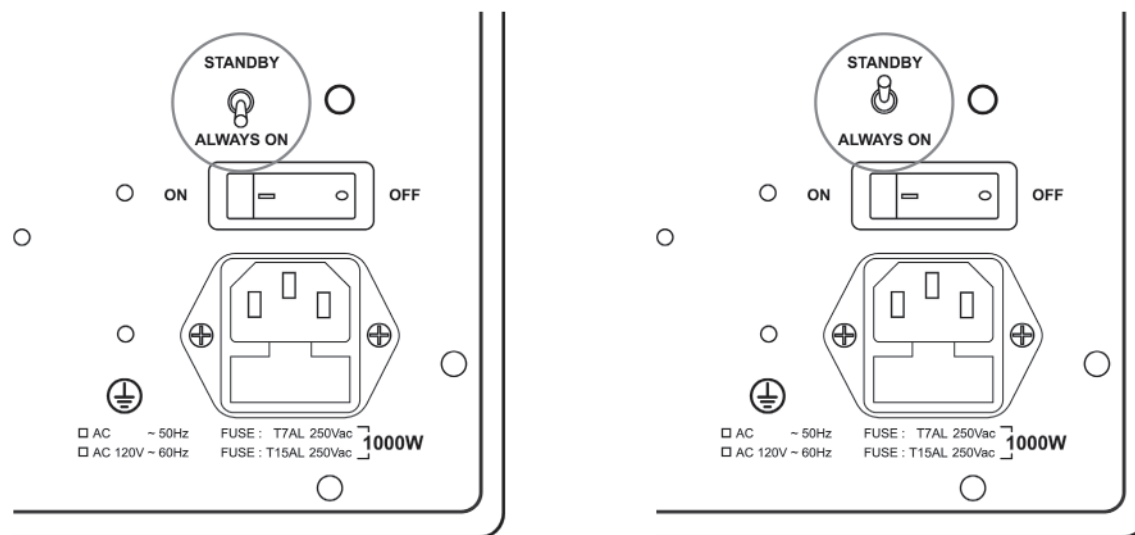


**Примечание:** По причине больших различий в прослушиваемом материале, создание идеально надежного контура режима ожидания невозможно. Богатые низкими частотами музыка или спецэффекты будут постоянно включать контур режима ожидания в то время как тихие записи с небогатыми басами или вовсе без них могут 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 Carbon Special к немедленному началу работы с басовыми импульсами аудиозаписи или фильма.

При отгрузке сабвуфер Carbon Special находится в режиме ВСЕГДА ВКЛ.

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
Carbon Special	>0,5 Ватт	40 Ватт

## Технические характеристики модели Carbon Special

Тип:	Активный НЧ-динамик переднего расположения с пассивным излучателем нижнего расположения
Модули активного излучения:	12 дюймов (300 мм), длинноходовой диффузор из углеродного волокна с инвертированным центральным колпачком из углеродного волокна
Пассивный излучатель нижний:	12 дюймов (300 мм), конструкция с плоским диффузором из углерода, стальное шасси
Диапазон НЧ в помещении:	19 Гц на -6 дБ
Подключения на вход:	Высокоуровневый Neutrik Speakon, левые и правые низкоуровневые RCA, LFE RCA, LFE XLR
Диапазон управления усилением:	80 дБ
Выходная мощность:	800 Вт (RMS)
Переключение фазы:	Да, 0 или 180 градусов
Тип усилителя:	NextGen 5, Класс D
Функция беспроводного соединения AirShip от REL:	Да - требуется дополнительное приобретение системы AirShip от REL
Система защиты	
Полностью электронная с системой SET-SAFE:	Да
КЗ по пост. току:	Да
КЗ на выходе:	Да
Входное напряжение от сети:	220-240 Вольт, 110-120 Вольт для отдельных рынков
Предохранители:	Полупроводниковый предохранитель с замедленным действием на 7 А для напряжения 220 В Полупроводниковый предохранитель с замедленным действием на 15 А для напряжения 120 В
Габариты (ШВГ):	В комплекте ножки и элементы управления задней панели 430 x 455 x 539 мм (17 x 18 x 21 1/4 дюймов) Добавьте к габариту по глубине еще 44,5 мм (1,75 дюйма) при использовании высокоуровневого подключения
Вес Нетто:	38,7 кг (85,3 фунта)
Вес в упаковке:	43 кг (94,8 фунта)
Отделка:	Gloss Piano Black
Комплектные принадлежности	
Сетевой шнур:	Да
Кабель для подключения с разъемами Neutrik Speakon:	Да (10 м)
Руководство пользователя:	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)