



Руководство по эксплуатации

**сабвуферная  
система  
T-Zero**



## Меры предосторожности

1. Прочтите руководство по эксплуатации.
2. Храните руководство в доступном месте для последующего к ней обращения.
3. Обращайте внимание на предупреждения.
4. Соблюдайте инструкции.
5. Перед чисткой вынимайте вилку шнура питания из розетки электросети. Для чистки устройства используйте только сухую ткань.
6. Установите устройство на удалении от воды и других жидкостей. Не допускайте попадания жидкостей на сабвуфер. Не ставьте на него сосуды с напитками, вазы и другие емкости, содержащие жидкость.
7. Не устанавливайте устройство на подставку или стол; оно может упасть и получить повреждение, либо причинить травму ребенку или взрослому.
8. Не устанавливайте сабвуфер вблизи источников тепла – батареи отопления, обогревателя, кухонной плиты или иного устройства, выделяющего тепло (например, усилителя).
9. Система должна работать только от такого источника питания, характеристики которого соответствуют указанным на панели усилителя.
10. Не нарушайте функции безопасности заземленной штепсельную вилки. Кроме двух плоских ножевых контактов, заземленная вилка имеет заземляющий штырь, предусмотренный для вашей безопасности. Если вилка прилагаемого шнура питания не подходит к розетке, вызовите электрика для замены устаревшей розетки.
11. Используйте только кабель питания, входящий в комплект поставки.
12. Не ставьте ничего на кабель питания. Проложите кабель таким образом, чтобы на него нельзя было наступить.
13. Для дополнительной защиты устройства отключайте его от розетки электросети, если оно долго не будет использоваться, и во время грозы.
14. Не пытайтесь отремонтировать устройство самостоятельно, это может привести к поражению электрическим током. Любые ремонтные работы должны выполняться в авторизованном сервисном центре.
15. Устройство необходимо отсоединить от розетки электросети и сдать в сервисный центр в любом из следующих случаев:
  - а). если поврежден кабель питания или штепсельная вилка
  - б). если на устройство пролили жидкость
  - в). если устройство не работает надлежащим образом несмотря на полное соблюдение правил эксплуатации
  - г). если устройство повреждено в результате падения
  - д). если рабочие характеристики сабвуфера значительно отклоняются от нормы.

## Меры предосторожности

### Предупреждение

Вес сабвуфера довольно значителен. Во избежание травм будьте осторожны при его перемещении с места на место.

### Конструктивные средства безопасности

Сабвуфер снабжен съемным кабелем питания. В гнезде разъема, к которому подключают шнур, установлен плавкий предохранитель номиналом 2 А. При необходимости замены используйте предохранитель того же номинала, соответствующий стандартам ASTA или BSI 362. Не пользуйтесь сабвуфером, не установив на место крышку гнезда для предохранителя. Сменную крышку гнезда для предохранителя можно приобрести по месту покупки сабвуфера.



ОСТОРОЖНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. НЕ ОТКРЫВАТЬ!



Символ молнии со стрелкой внутри равностороннего треугольника предупреждает пользователя о наличии внутри корпуса незащищенного напряжения, величина которого может быть достаточной, чтобы представлять опасность поражения человека электрическим током.



Восклицательный знак внутри равностороннего треугольника предупреждает пользователя о наличии в документации, прилагаемой к изделию, важных инструкций по эксплуатации и техническому (сервисному) обслуживанию.

благодарим Вас за покупку сабвуферной системы REL T-Zero, созданной в результате сотрудничества нашей американской проектно-конструкторской группы и британского технологического отдела.

Система T-Zero задумывалась как наиболее рентабельное изделие класса high-end, какое мы только можем создать. Мы не использовали материалы и способы отделки, которыми применялись для наших более масштабных конструкций. Многие конкурирующие изделия определенно являются результатом разработки с использованием технологии управлением затратами, однако T-Zero – безупречный продукт класса high-end как по конструкции, так и по исполнению.

Если вас, как и многих других, удивят и восхитят качество и «внезапность» баса, воспроизводимого системой T-Zero, знайте, что это результат тщательной и трудоемкой процедуры последовательных итераций, которая нечасто применяется при создании изделий этого ценового диапазона.

Некоторые из воплощенных в T-Zero достоинств звучания – быстрота, теплота и ударность – являются прямым следствием механических и акустических усовершенствований. В частности, мы использовали в конструкции толстые, акустически инертные древесно-волоконистые плиты средней плотности, искусно скрепленные друг с другом для создания исключительно жесткого, практически монолитного корпуса. Кроме того, для сабвуфера предусмотрены массивные алюминиевые опоры, выточенные из цельных заготовок. С помощью испытаний мы на практике определили выгодные аспекты применения массивных деталей, гасящих вредную вибрацию, которая в противном случае замедляла бы звучание и размывала чистоту басовых линий. Акустически инертная и малозумная внутренняя конструкция позволяет сабвуферу лучше «прорисовывать» музыку.

Несколько слов о дизайне и отделке. На корпус T-Zero наносятся девять слоёв лака, каждый из которых требует ручной зачистки. Последний слой лакового покрытия вручную обрабатывается большим полировальным кругом промышленного типа с использованием специального полировального порошка – так называемого «крокуса». На конечной стадии добиваются глубокого влажного блеска при помощи ручного полирования тканью из микроволокна с применением дорогих восковых полировальных паст для автомобилей. Все открытые болты, которыми задняя панель крепится к корпусу сабвуфера, представляют собой полированные детали с шестигранным отверстием в головке, изготовленные из нержавеющей стали T-304. Цель дополнительных затрат на такие детали состоит в том, чтобы предотвратить образование окислов и ухудшение внешнего вида сабвуфера даже в регионах с влажным климатом. Каждая накладная эмблема вытачивается из цельной алюминиевой заготовки и имеет толщину 2,5 мм, хотя выступает над поверхностью корпуса всего на 1 мм. Как и скрытые достоинства всей продукции REL, здесь больше кроется внутри, нежели выставлено напоказ.

## Знакомство с конструкцией сабвуфера REL T-Zero

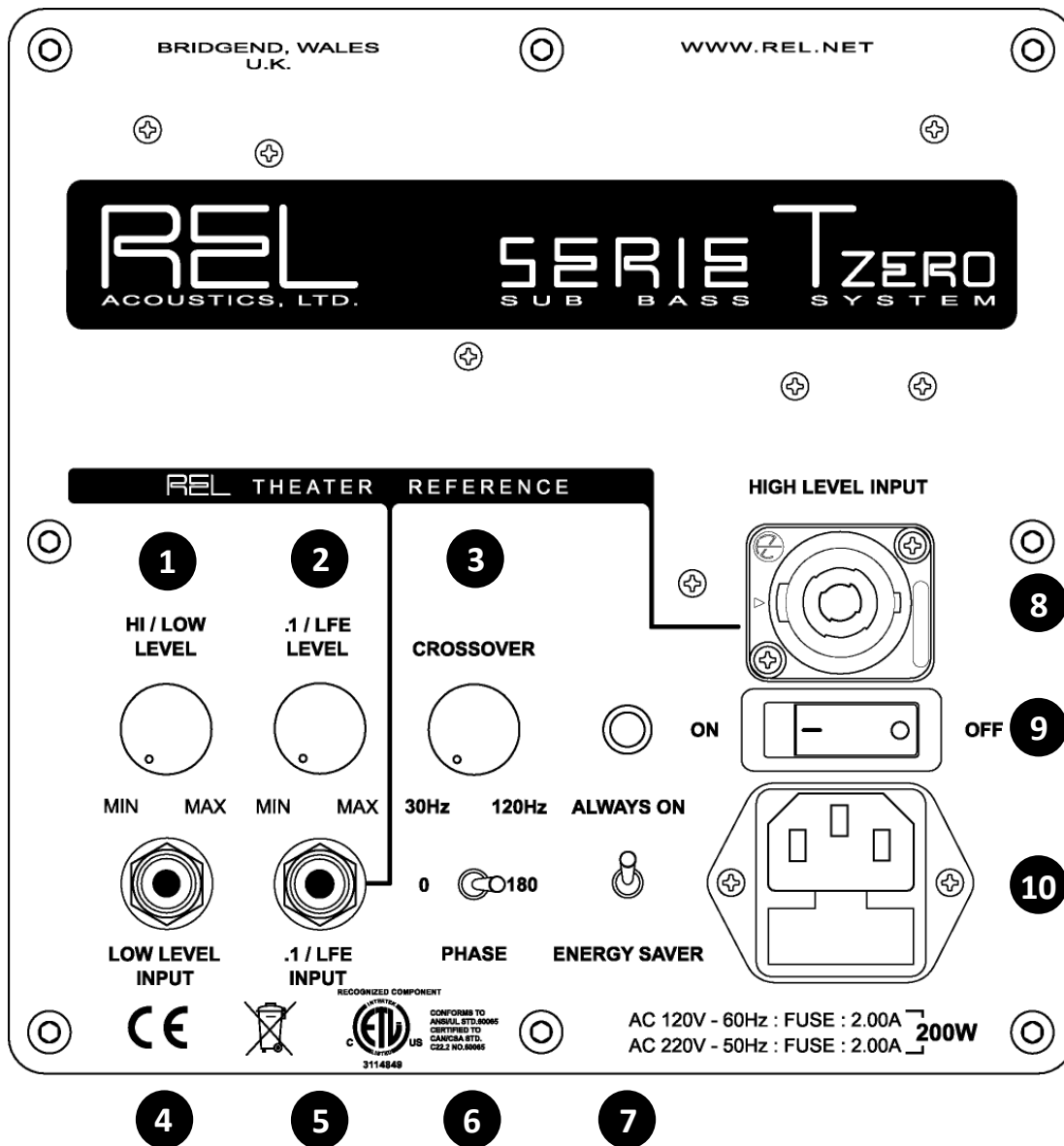
Большинство акустических систем вместо подлинного баса воспроизводят средний бас – это диапазон от 50 до 90 Гц. Компания REL считает такой подход неполным, поэтому акустические системы следует дополнять сабвуферами для воспроизведения действительно полного частотного диапазона. Все наши модели являются полноценными сабвуферными системами, и предназначены для воспроизведения очень низких звуков (ниже 30 Гц), которые скорее ощущаются всем организмом, нежели воспринимаются ухом. Мы считаем, что музыка (равно как и звуковые эффекты в фильмах) занимает весь слышимый диапазон частот, и стремимся к тому, чтобы наша акустика воспроизводила все эти звуки, а не только часть диапазона.

T-Zero позволяет в полной мере использовать преимущества AC3, Dolby Digital, DTS, MPEG 2 и других цифровых звуковых форматов, которые включают специальный канал низкочастотных эффектов (LFE).

Специальный вход канала LFE отвечает самым строгим требованиям, предъявляемых к системам конфигурации 5.1. Выходная АЧХ на участке 35 – 90 Гц номинально плоская. Устройство имеет специальный регулятор, который позволяет устанавливать уровень канала LFE независимо от процессора. Это весьма существенно, так как не все процессоры обеспечивают управление этим важным параметром. Выходной уровень канала LFE зачастую на 10 дБ выше уровня других каналов.

T-Zero также снабжён акустическими входами высокого уровня с собственным регулятором входного сигнала. Уникальной особенностью системы является возможность одновременного использования акустических входов и входа канала LFE. То есть сабвуфер можно настроить для высококачественного воспроизведения звука с CD-проигрывателя или других стереофонических источников, и моментально переключаться на режим LFE при просмотре кинофильмов. Эта особенность становится весьма важной, если вы любите слушать музыку в стереофоническом режиме, как истинный меломан, но и не имеете ничего против полностью цифрового режима 5.1. При одновременном подключении высокоуровневого и 5.1-канального входов и выборе на процессоре опции акустических систем «Large» или «Full Range» достигаются оптимальные рабочие характеристики. Однако, прежде чем задавать установку «Large», сверьтесь с руководством по эксплуатации ваших акустических систем или проконсультируйтесь по месту приобретения сабвуфера относительно уместности данной установки, так как некоторые акустические системы в силу конструктивных ограничений не могут полностью обрабатывать нижние частоты и для них лучше выбрать опцию «Small», чтобы низкочастотная составляющая сигнала перенаправлялась на основные колонки.

Задняя панель сабвуфера REL T-Zero



- 1** Регулятор громкости для входа высокого/низкого уровня: даёт возможность регулировки уровня выходного сигнала при использовании входного сигнала высокого или низкого уровня. Не используйте оба входа одновременно!
- 2** Регулятор громкости для входа .1/LFE: предназначен для регулировки уровня выходного сигнала при использовании входного сигнала .1/LFE с 5.1-канального усилителя или процессора.
- 3** Кроссовер: служит для настройки частоты разделительного фильтра. Регулируется в диапазоне 30 – 120 Гц.
- 4** Вход низкого уровня: используется для подвода сигнала низкого уровня с выхода предусилителя, сабвуферного выхода усилителя или ресивера (для домашнего кинотеатра используйте вход .1/LFE).
- 5** Вход .1/LFE: предназначен для подвода сигнала .1/LFE 5.1 с 5.1-канального усилителя или процессора. Для оптимальной реализации возможностей домашнего кинотеатра должен использоваться в сочетании с подключением сигнала высокого уровня.
- 6** Переключатель фазы: служит для выбора значения фазы 0 или 180 градусов.
- 7** Переключатель режимов питания: установите в положение «ENERGY SAVER», чтобы активировать функцию автоматического переключения в режим ожидания, или в положение «ALWAYS ON», чтобы её деактивировать.
- 8** Гнездо Neutrik Speakon для сигнала высокого уровня: необходим для подвода сигнала высокого уровня с акустических клемм усилителя мощности для фронтальных АС.
- 9** Выключатель электропитания: предназначен для включения и выключения устройства.
- 10** Разъём электропитания стандарта IEC – оснащённый предохранителем входной разъём электропитания (переменный ток), к которому подключается съёмный кабель питания.



## Подключение

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

Для большей гибкости подключения, сабвуферная система T-Zero имеет два разных входа – разъем Neutrik Speakon и стандартный разъём 6.3 мм (phono). Это сделано для удобства использования сабвуфера с двухканальными стереофоническими системами и AV-системами пространственного звучания.

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

Вход низкого уровня реализован в виде двух отдельных разъёмов 6.3 мм, к которым подводится сигнал с выхода .1/LFE усилителя или процессора домашнего кинотеатра, или с сабвуферного выхода стереофонического предусилителя.

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

### Подключение к усилителю мощности при помощи входа высокого уровня Neutrik Speakon

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

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

Вход высокого уровня предназначен для подвода стереофонического сигнала (два канала) с акустических клемм ресивера, интегрального усилителя или усилителя мощности. При таком способе подключения на сабвуфер REL поступает тот же сигнал, как и на основные акустические системы. В результате характер баса основной АС распространяется на нижний бас, воспроизводимый сабвуфером. Это очень важный момент, который в сочетании с фирменной схемой Natural RollOff™ обеспечивает значительно лучшую интеграцию сабвуфера в основную систему.

**Вход высокого уровня.** Разъем должен быть соединен с теми же винтовыми клеммами усилителя, к которым подключены основные акустические системы. Выполните соединение, как показано ниже. Подключите красный кабель к красной клемме усилителя для правой АС, желтый кабель – к красной клемме усилителя для левой АС, и чёрный кабель – к черной клемме усилителя для левой или правой АС, но не к обеим сразу. Вставьте штекер Neutrik Speakon в гнездо Neutrik Speakon высокого уровня.

**Вход .1.** Требуется кабель со стандартными 6.3-мм штекерами на обоих концах, и составляет отдельный канал .1. Схема игнорирует обычный разделительный фильтр с естественным спадом, и пропускает низкочастотный сигнал .1 только через разделительный фильтр 120 Гц 4-го порядка.

**Вход низкого уровня.** Одноканальный аудиовход для обычного подключения к предусилителю. Его следует использовать в тех редких случаях, когда соединение высокого уровня по каким-либо причинам оказывается невозможным. Вставьте один конец несимметричного кабеля со штекерами RCA в гнездо входа LOW-LEVEL на сабвуфере, а другой – в гнездо выхода левого или правого канала предусилителя. Поскольку значительная часть басовой информации на частотах ниже 50 Гц – монофоническая, нет необходимости подключать и левый, и правый каналы. Если в вашей системе требуется соединение данного типа, т.к. наиболее предпочтительное – высокоуровневое – невозможно, характеристики воспроизведения можно улучшить путем приобретения второго, согласующегося по параметрам сабвуфера REL и использования полученной пары в стереоконфигурации.

## **Переключатель фазы**

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ФАЗЫ** – используется для установки фазы

Положение 0 / вход высокого уровня или LFE: фаза 0 градусов

Положение 180 / вход высокого уровня или LFE: фаза 180 градусов

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

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

## Настройка системы REL – это просто

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

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

Выполнение основных настроек потребует не более десяти-пятнадцати минут.

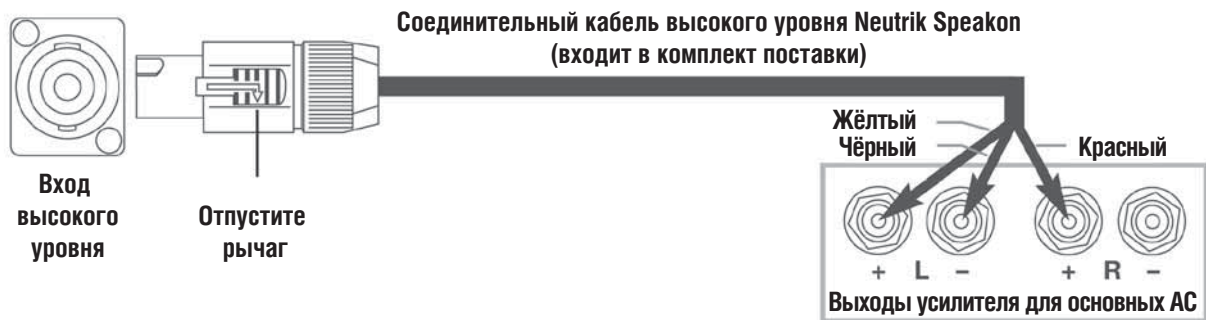
### Два момента, на которые следует обратить внимание

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

### Подключение и настройка

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

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



**Подключение к дифференциальным усилителям с симметричным выходом через высокоуровневый симметричный вход.** Используйте стандартную схему подключения, за исключением: чёрный провод следует подключить к заземлению усилителя (используйте, например, один из крепежных винтов шасси на задней панели усилителя). Если у вас появятся вопросы в связи с процедурой подключения, пожалуйста, обратитесь к официальному дилеру REL.



**Примечание:** конструкция сабвуфера T-Zero позволяет подключать его к цифровым усилителям класса D. При подключении к усилителю класса D следуйте приведённой выше схеме для подключения к дифференциальным усилителям.

Для подключения к усилителю двух сабвуферов REL в стереорежиме, соедините вместе красный и жёлтый кабели каждого из сабвуферов и подключите их к красной (положительной) клемме соответствующего канала усилителя, а чёрный кабель – к чёрной (отрицательной) клемме этого же канала усилителя.

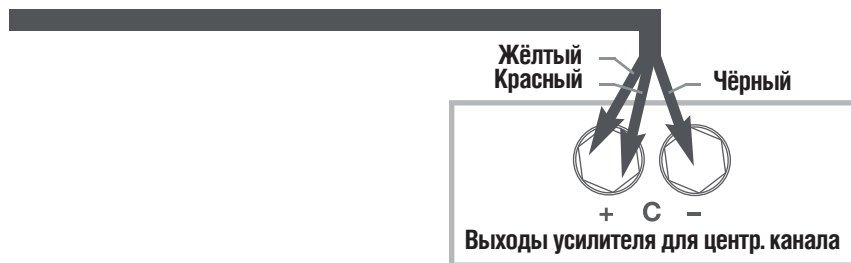
**Соединительный кабель высокого уровня Neutrik Speakon  
(входит в комплект поставки)**

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



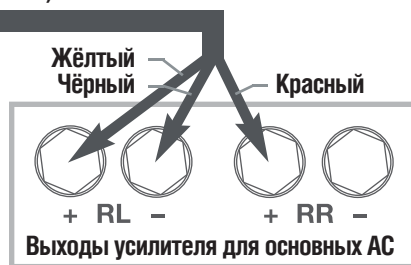
Для подключения системы REL в качестве сабвуфера центрального канала, соедините вместе красный и жёлтый кабели сабвуфера и подключите их к красной (положительной) клемме центрального канала усилителя, а чёрный кабель – к чёрной (отрицательной) клемме.

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



Для использования системы REL в качестве сабвуфера тылового канала, подключите красный кабель к красной клемме усилителя для правой тыловой АС, жёлтый кабель – к красной клемме усилителя для левой тыловой АС, и чёрный кабель – к черной клемме усилителя для левой или правой тыловой АС, но не к обоим сразу. Вставьте штекер Neutrik Speakon в гнездо Neutrik Speakon высокого уровня.

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



Соединение низкого уровня (с помощью разъёма phono) используется в тех редких случаях, когда соединение высокого уровня невозможно. Подключите вход низкого уровня сабвуфера REL монофоническим кабелем к левому или правому выходу предусилителя. Поскольку на деле звуковые сигналы ниже 35 Гц имеют монофоническую природу, нет необходимости подключать сабвуфер к обоим выходам.

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

**Установка.** Сабвуфер REL лучше всего устанавливать в углу комнаты, за основными акустическими системами. Такое расположение обеспечивает дополнительное усиление на 9 дБ и линейное излучение басовых. Настройка сабвуфера REL на максимальный размер помещения позволяет добиться наиболее длинных, а значит, и наиболее низкочастотных звуковых волн.

**Порядок настройки.** Чтобы начать настройку, выберите музыкальное произведение, содержащее повторяющуюся линию баса очень низкой частоты. Рекомендуем воспользоваться четвертым отрывком из саундтрека к кинофильму «Тихушники» (Sneakers) (Columbia CK 53146). Он содержит повторяющуюся партию бас-барабана, достаточно продолжительную, чтобы дать вам время поэкспериментировать с размещением сабвуфера. Кроме того, эта запись производилась в большом помещении, и поэтому содержит очень глубокие басы с широким диапазоном. Этот трек идеально подходит для настройки, и проигрывать его следует максимально приемлемой для вас громкости, на которой вы будете слушать.

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

**Настройка фазы.** Пока вы находитесь в углу, отрегулируйте фазу. Возможно, это самый важный шаг, который кажется слишком сложным, хотя в действительности очень прост. Помните: правильная фаза — это когда звучание басов наиболее громкое и насыщенное, в каком бы положении ни находился переключатель. Включив воспроизведение композиции с низким басом, выберите такую позицию кроссовера, чтобы сабвуфер и фронтальные АС воспроизводили одни и те же частоты совместно – регулятор кроссовера при этом будет находиться в положении примерно «12 часов» (или несколько выше для небольших акустических систем). Поворачивая регулятор HI/LO Level, добейтесь, чтобы громкость сабвуфера и АС стала примерно одинаковой. Затем с помощью переключателя фазы несколько раз переключите фазу с «0» на «180» и наоборот. Правильным положением будет то, при котором звучание становится более громким и насыщенным. Это значит, что сабвуфер работает в гармонии с другими акустическими системами, усиливая бас, а не ослабляя его.

**Размещение.** На следующем этапе предстоит точно определить, насколько далеко от угла следует отодвинуть сабвуфер, чтобы добиться максимальной отдачи для чёткого и точного воспроизведения самых низких частот. Полностью задвиньте сабвуфер в угол, при этом передняя панель должна быть направлена по диагонали внутрь комнаты. Включите музыку, и начинайте постепенно выдвигать сабвуфер по диагонали, выдерживая одинаковое расстояние до боковых стен. В какой-то момент (иногда через 10 – 15 см, реже – через 30 – 40 см) сабвуфер вдруг зазвучит явно громче, и бас станет заметно глубже. По достижении оптимального согласования с помещением в комнате возникает максимальное звуковое давление, и будет казаться, будто воздух вокруг сабвуфера насыщен энергией. Здесь вы должны остановиться. Теперь сабвуфер находится на нужном расстоянии от угла комнаты.

**Настройка кроссовера и уровня громкости.** Для определения требуемой частоты среза кроссовера предельно уменьшите громкость регулятором HI/LO LEVEL, задайте для кроссовера значение 30 Гц, а затем медленно увеличивайте громкость до положения максимальной согласованности сабвуфера и основных АС, т.е. до той точки, где их уровни громкости примерно одинаковы. Далее поднимите частоту кроссовера до явно завышенного значения, а затем уменьшите до приемлемого более низкого. Эта частота кроссовера будет оптимальной во всех отношениях. После этого можно слегка подстроить громкость и кроссовер, чтобы интеграция сабвуфера в аудиосистему была предельно полной и гармоничной, и настройку можно считать завершённой.

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

При использовании сабвуфера REL в составе системы домашнего кинотеатра 5.1-канальной конфигурации, после описанной выше стандартной процедуры настройки для двухканальной системы следует, подключив LFE-выход процессора или ресивера к входу .1/LFE INPUT, выполнить соответствующую регулировку громкости регулятором уровня .1/LFE. В настройках процессора следует выбрать вариант «large» (большие) или «full range» (полнодиапазонные) для левой и правой АС, чтобы на сабвуфер REL поступал низкочастотный сигнал по кабелю высокого уровня. В такой конфигурации сабвуфер обеспечивает поддержку левой и правой АС при двухканальном воспроизведении, а также поддержку канала LFE при просмотре фильмов. Большинство процессоров позволяют задействовать выход на сабвуфер при прослушивании в двухканальном режиме. Благодаря такой настройке значительно возрастает динамика среднего баса, устраняется «бубнение», достигается объём и синхронизация спецэффектов.



Схема, предполагающая использование в системе домашнего кинотеатра сразу трёх сабвуферов REL, безусловно, сложнее обычной. Но она позволяет получить заметные преимущества при воспроизведении басов и обеспечивает самое лучшее соотношение цена/качество для достижения профессионального стандарта Dolby 5.1. REL Theater Reference 3D Bass гарантирует настоящее полнодиапазонное воспроизведение баса в трёх основных зонах домашнего кинотеатра, позволяя добиться значительно более впечатляющего результата – по сравнению со схемами, подразумевающими использование ЛЮБОГО одиночного сабвуфера.

1. Фронтальные колонки должны быть подключены к основному сабвуферу REL, используя схему REL Theater Reference. Этот аппарат формирует основу звучания вашей театральной системы и должен поддерживать фронты басовой составляющей.
2. Сзади (в идеале – в углу, прямо противоположном расположению основного сабвуфера) подключите второй сабвуфер REL к тыловым каналам, используя схему REL Theater Reference. Цель подключения к тыловым каналам – убедиться в правильном распределении баланса между фронтами и тылами и весомости басовой картины. Очень часто ВСЯ мощь и вес баса в театре идёт из центра, что приводит к появлению неестественного окрашивания звучания в различных точках помещения, включая места прослушивания. Размещая в тылу дополнительный сабвуфер REL строго диагонально фронтальному сабвуферу, можно равномерно распределить бас по комнате, а также – получить более гладкий НЧ-отклик комнаты при работе сабвуферов. Тыловой сабвуфер REL не обязательно должен быть аналогом основного: главное, чтобы он оптимально сочетался с тыловыми каналами.
3. Подключите к центральному каналу третий REL, используя ТОЛЬКО высокоуровневое подключение. Идеальный вариант – подключиться напрямую к клеммам центрального канала. Чтобы это сделать, скрутите вместе красный и жёлтый провод и подключите их к положительной клемме выхода центрального канала, а чёрный провод – к отрицательной клемме. Цель использования третьего «центрального» REL – чтобы масштаб звучания центрального канала полностью соответствовал уровню и весу остальных каналов системы. Располагать сабвуфер можно практически в любом месте от противоположного угла от фронтальной стены и до середины фронтальной стены. При этом следует обратить особое внимание на максимально полную интеграцию сабвуфера и центрального канала. Этот сабвуфер должен максимально соответствовать вашему центральному каналу, но не обязательно использовать ту же модель, что и для фронтальной зоны.

В первую очередь следует точно настроить основной сабвуфер REL, затем переходите к тыловому: добейтесь идеального баланса между ним и фронтальным (основным). Необходимо очень внимательно отнестись к выставлению идентичной настройки фазы на всех сабвуферах. Случайно инвертирование на одном из них может привести к кардинальному снижению басовой отдачи. Последнее – подстройка центрального сабвуфера.

**Совет:** чтобы облегчить этот процесс, отключите (с помощью разъема Speakon) фронтальный сабвуфер, после чего подстраивайте центральный под звучание тылового.

Для достижения оптимального результата следует настраивать систему по частям. Например, настраивайте ТОЛЬКО фронтальные акустические системы и основной сабвуфер REL. Затем – ТОЛЬКО тылы и тыловой REL. Послушайте и оцените результат, а после этого – отрегулируйте работу ТОЛЬКО центрального канала и подключённого к нему сабвуфера.

Как только вы выполните вышеописанные процедуры, включите все три сабвуфера и отрегулируйте уровень громкости, так как кумулятивный эффект от одновременной работы всех трех сабвуферов может привести к избыточному воспроизведению нижних частот. Аккуратно и методично уменьшайте громкость основного, затем – тылового и центрального сабвуферов: через несколько минут баланс будет восстановлен. Результатом всех ваших регулировок станет сбалансированное басовое звучание, равномерно распределенное по всему помещению и гарантирующее отсутствие дискомфорта от громкого баса, «толкающего» слушателя.

### **Приработка**

Осторожность с подачей большой мощности во время приработки способствует сохранности устройства. Электронные компоненты и динамик только выиграют от бережного отношения к использованию сабвуфера в начальный период. Эксплуатация устройства при слишком высоком уровне громкости в течение продолжительного времени может привести к повреждению. С другой стороны, осторожность в начальный период в течение первых 24 часов работы гарантирует длительный срок службы сабвуфера и его максимальную отдачу в дальнейшем.

### **Уход и полировка**

Для ухода за корпусом лучше всего использовать аэрозольное средство для полировки, такое как автомобильная полироль производства компании Griot. Если вы хотите что-нибудь поставить на сабвуфер, рекомендуется подложить салфетку для защиты поверхности и исключения дребезжания.

### **Технические особенности**

ТВ системе T-Zero используется чрезвычайно быстродействующий, щадящий и акустически прозрачный фильтр, обеспечивающий превосходную реакцию на импульс и естественное звучание. Мы называем эту электронную схему Natural RollOff™. В большинстве сабвуферов используются медленнодействующие фильтры с очень большой крутизной характеристики, придающие звучанию неестественный, «машиноподобный» характер. В T-Zero применяется исключительно совершенный усилитель класса D, в котором высокие рабочие характеристики сочетаются с высоким КПД. В T-Zero предусмотрен автоматический энергосберегающий режим, обеспечивающий потребление сабвуфером минимально возможного количества электроэнергии в периоды его неиспользования. Простая, мощная и сравнительно легкая динамическая головка обеспечивает отличное самодемпфирование диффузора, благодаря чему способен воспроизводить мелкие музыкальные нюансы и сохранять взрывной характер кратковременных всплесков мощности. Не забудем и про корпус, который не только внешне привлекателен, но и, подобно точно настроенному музыкальному инструменту, во многом ответственен за многочисленные звуковые достоинства T-Zero.

### **Эффективность энергосбережения**

Все сабвуферные системы REL обеспечивают максимальную энергоэффективность как при воспроизведении звука, так и в режиме ожидания.

Помимо низкого энергопотребления, присущего всем моделям REL, T-Zero поддерживает функцию автоматического переключения в режим ожидания, которая активирована при нахождении переключателя режимов питания на задней панели аппарата в положении «ENERGY SAVER». В этом режиме входной сигнал постоянно контролируется на наличие активности (аудиоинформации). Если в течение 15 минут никакая аудиоинформация не обнаружена, T-Zero переходит в режим ожидания, в котором потребляет менее 3 ватт мощности. При обнаружении входного сигнала сабвуфер возвращается в обычный режим работы. Используя режим экономии электроэнергии, вы можете быть уверены в отсутствии ненужного энергопотребления в периоды простоя системы.

В качестве альтернативы пользователь может активировать постоянное нахождение сабвуфера в обычном режиме работы, переведя переключатель режимов питания в положение «ALWAYS ON». В этом режиме T-Zero не переходит в режим ожидания вне зависимости от наличия или отсутствия активности во входном сигнале. Использование этой установки гарантирует готовность сабвуфера мгновенно реагировать на басовые сигналы при воспроизведении музыки или фильмов, вследствие чего данная установка рекомендуется для достижения максимальной эффективности работы сабвуфера.

## Технические характеристики

### T-Zero

Тип:	Активный динамик, направленный вниз
Активный динамик:	165 мм, длинноходный, стальное основание
Нижняя граница частоты в помещении:	48 Гц при – 6 дБ
Входные разъемы:	Neutrik Speakon высокого уровня, RCA-вход низкого уровня, RCA-вход канала низкочастотных эффектов LFE
Входное сопротивление	
входа высокого уровня:	150 кОм
входа низкого уровня:	10 кОм
входа .1/LFE:	10 кОм
Диапазон регулировки усиления:	80 дБ
Выходная мощность:	100 Вт (RMS)
Переключатель фазы:	Есть, 0 или 180 градусов
Тип усилителя:	Класс D
Система защиты	
Полностью электронная на базе SET-SAFE:	Есть
От сбоев питания пост. т.:	Есть
От короткого замыкания на выходе	Есть
Напряжение сети электропитания:	100 – 240 В
Предохранитель:	2 А со средним временем срабатывания
Габариты (Ш x В x Г, включая ножки и органы управления на задней панели):	216 x 241 x 260 мм
Вес нетто:	6.8 кг
Отделка:	Чёрный или белый лак
Аксессуары, входящие в комплект поставки	
Кабель питания:	Есть
Соединительный кабель Neutrik Speakon:	Есть (10 м)
Руководство по эксплуатации:	Есть



**REL Acoustics Limited**  
North Road, Bridgend industrial Estate  
Bridgend, CF31 3TP  
United Kingdom  
[www.REL.net](http://www.REL.net)

**Представитель в России – Barnsly Sound Organization**  
Тел.: +7 495 927 0194  
[www.barnsly.ru](http://www.barnsly.ru)

# McGrp.Ru



## Сайт техники и электроники

Наш сайт [McGrp.Ru](http://McGrp.Ru) при этом не является просто хранилищем [инструкций по эксплуатации](#), это живое сообщество людей. Они общаются на форуме, задают вопросы о способах и особенностях использования техники. На все вопросы очень быстро находят ответы от таких же посетителей сайта, экспертов или администраторов. Вопрос можно задать как на форуме, так и в специальной форме на странице, где описывается интересующая вас техника.