

**REL**  
ACOUSTICS LTD.



**Сабвуферные системы  
серии T/i**  
руководство по эксплуатации



## Содержание

Меры предосторожности	4
Добро пожаловать в сообщество пользователей сабвуферов REL	7
Разъёмы и органы управления на задней панели REL серии T/i	8
Подключение	10
REL делает установку проще	12
Особенности сабвуферов REL серии T/i	19
Технические характеристики REL T9/i	21
Технические характеристики REL T7/i	22
Технические характеристики REL T5/i	23

### Что означают предупредительные знаки



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

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

## Меры предосторожности

1. Полностью прочтите инструкцию.
2. Храните инструкцию в доступном месте для обращения к ней в будущем.
3. Обращайте внимание на все предупреждения.
4. Следуйте всем указаниям инструкции.
5. Держите устройство подальше от воды.
6. Перед чисткой отключайте устройство от электросети. Для чистки используйте мягкую ткань с микроволокном.
7. Установите устройство в соответствии с инструкциями изготовителя.
8. Не устанавливайте устройство вблизи источников тепла, таких как батареи, нагреватели, печи, а также вблизи других устройств (в т.ч. усилителей), выделяющих тепло.
9. Не пренебрегайте защитными свойствами заземляющих вилок. Заземляющая вилка имеет два контакта плюс третий вывод — «земля». Третий контакт обеспечивает безопасность пользователя. Если вилка провода, входящего в комплект, не подходит к вашей розетке, попросите электрика заменить устаревшую розетку новой.
10. Следите за тем, чтобы никто не наступал на кабель питания и не защемлял его какими-то предметами, особенно поблизости от штепселя, розетки и того места, в котором кабель выходит из устройства.
11. Используйте только кабель питания, прилагаемый к устройству.
12. Используйте только сервисные тележки, подставки, штативы, кронштейны, указанные изготовителем или продающиеся вместе с устройством. Если пользуетесь сервисной тележкой, принимайте меры предосторожности во время движения во избежание травм в случае опрокидывания тележки с устройством.



13. Для дополнительной безопасности отключайте устройство от сети во время грозы или когда вы не собираетесь пользоваться им в течение длительного времени.

## Меры предосторожности

14. Для техобслуживания обращайтесь к квалифицированному сервисному персоналу. Техобслуживание необходимо в случае любого повреждения устройства, например, повреждения провода питания или штепсельной вилки, попадания жидкости или посторонних предметов внутрь устройства, воздействия дождя или влаги на устройство, аномальной работы устройства, падения устройства.

**Внимание!** Любые изменения и модификации, не санкционированные производителем в явной форме, могут привести к лишению пользователя прав на эксплуатацию данного оборудования.

### Предупреждение

Для предотвращения риска возгорания или поражения электрическим током не подвергайте устройство воздействию дождя или сырости.

Не допускайте попадания на устройство капель и брызг. Не ставьте на устройство сосуды, наполненные жидкостью, например вазы.

Сетевая вилка используется для отключения устройства. Она должна быть всегда легко доступной. Для полного отключения питания устройства необходимо извлекать вилку из розетки

Устройство с защитным заземлением должно подключаться к розетке, которая также имеет защитное заземление.

### Безопасность конструкции

Устройство поставляется со съемным кабелем питания. Для работы от электросети с напряжением 230 В модели T/5i, T/7i и T/9i оснащены предохранителями на 1.6 А, 2 А и 3.15 А. Для работы от электросети с напряжением 120 В – предохранителями на 3.15 А, 4 А и 6.3 А соответственно. Для замены используйте предохранитель того же номинала стандарта ASTA или BSI 362. Запрещается эксплуатировать устройство со снятой крышкой предохранителя. Запасную крышку можно купить по месту приобретения устройства.

## Добро пожаловать в сообщество пользователей сабвуферов REL

Благодарим за покупку! Ваш новый сабвуфер серии T/i задает новые стандарты качества в своей категории. T/i во всех отношениях превосходит прежнюю серию T, которая, в свою очередь, определила новый уровень звучания, надёжности и привлекательности дизайна. Команде дизайнеров REL пришлось переосмыслить то, как будут использоваться сабвуферы в ближайшие годы. И мы, похоже, нашли верный баланс простоты использования, повысили звуковые характеристики новой серии, и даже улучшили внешний вид и качество отделки.

Опробуйте опциональную систему беспроводной передачи сигнала Arrow™. Оцените эти преимущества: отличное звучание и отсутствие проводов. Секретом совершенства является исключительно быстрая реакция сабвуфера – в отличие от многих других Bluetooth-совместимых моделей. Задержка – это основной порок беспроводных систем, из-за неё музыка или звук в фильмах лишается теплоты, чёткости и энергии, которые присутствуют в реальности. Система Arrow обеспечивает задержку всего в пределах 15-22 миллисекунд, что во много раз меньше, чем в обычных системах, и по чёткости результат очень близок к тому, что дает проводное соединение.

Инженеры REL стремятся придать нашим старшим моделям серии T/i максимальную мощность, ударность (но и деликатность тоже), а также максимально быструю реакцию. Мы широко используем алюминиевое армирование в своих новых диффузорах, чтобы сделать их более лёгкими и жёсткими – это помогает значительно улучшить динамику звучания как в музыке, так и в фильмах. Мы даже перестали использовать углерод при изготовлении диффузоров, поскольку дополнительная масса заметно увеличивает инертность.

Единственное, что мы не изменили, это ставший классикой REL усилитель класса A/B, поскольку никакая другая конструкция в этом ценовом диапазоне даже не близко не подходит к этой модели по высокой надёжности, громадному запасу по току и превосходному звучанию. Мы постоянно обновляем и совершенствуем свою продукцию, но делаем это разумно, стремясь сохранять лучшие достижения, которые были проверены временем и получили высокие оценки пользователей. Мы верим, что ваш новый T/i будет доставлять вам радость в течение многих лет.

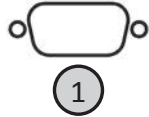
## Разъёмы и органы управления на задней панели REL серии T/i

1. **Разъём беспроводного интерфейса:** предназначен для подключения беспроводной системы ARROW™
2. **Переключатель фазы:** служит для выравнивания фазы в диапазоне 0° – 180°.
3. **Регулятор громкости для входа низкого/высокого уровня:** необходим для регулировки громкости при использовании входного сигнала высокого или низкого уровня. Не используйте оба входа одновременно.
4. **Кроссовер:** служит для настройки частоты разделительного фильтра. Регулируется в диапазоне 32 – 120 Гц.
5. **Вход RCA низкого уровня:** служит для соединения с выходом низкого уровня предусилителя, усилителя или ресивера (для звукового сопровождения в фильмах используйте вход .1/LFE).
6. **Регулятор громкости для входа .1/LFE:** предназначен для регулировки громкости при использовании входного сигнала .1/LFE с 5.1-канального усилителя или процессора.
7. **Вход высокого уровня (разъём Neutrik® Speakon®):** необходим для соединения с акустическими клеммами фронтальных колонок на усилителе.
8. **Вход .1/LFE с разъёмом RCA:** служит для подвода сигнала .1/LFE с 5.1-канального усилителя или процессора.
9. **Индикатор питания:** индикатор включения/выключения электропитания
10. **Выключатель электропитания:** используется для включения и выключения устройства.
11. **Разъём электропитания стандарта IEC:** входное гнездо питания (переменный ток) с предохранителем, к которому подключается съёмный кабель питания.

BRIDGEND, WALES U.K.

WWW.REL.NET

**REL**  
ACOUSTICS LTD



3  
HI / LOW LEVEL  
MIN MAX

4  
CROSSOVER  
30Hz 120Hz  
.1 / LFE LEVEL

5  
LOW LEVEL  
INPUT

6  
MIN MAX

7  
HIGH LEVEL  
INPUT

8  
LOW .1 / LFE

REL THEATER REFERENCE

9

10 ON OFF

11

□ AC 220V ~ 50Hz FUSE : T3.15AL 250Vac } 650W  
 □ AC 120V ~ 60Hz FUSE : T6.30AL 250Vac }

CERTIFIED TO  
CAN/CSA STD.C22.2  
NO.60065.03



CONFORMS TO  
ANSI/UL STD.60065  
ASSEMBLED IN CHINA



ATTENTION  
RISQUE D'ELECTROCUTION  
NE PAS OUVRIIR

CAUTION  
RISK OF ELECTRIC SHOCK  
DO NOT OPEN



## Подключение

Обязательно выключайте свою систему перед отсоединением любых кабелей.

Для повышения гибкости подключения, сабвуферы серии T/i оснащаются тремя отдельными входами: разъемом Neutrik® Speakon® и двумя разъёмами типа RCA. Это даёт возможность использовать устройство и в стереосистемах, и в системах пространственного звучания.

Несимметричный двухканальный (стереофонический) вход для сигналов высокого уровня реализуется при помощи соединителя Neutrik® Speakon®, который кабелями подключается к клеммам усилителя мощности, предназначенным для подачи выходных сигналов на АС левого и правого каналов. Преимуществом такого соединения является гарантия того, что низкочастотник REL получает точно такой же сигнал, как и основные колонки системы. Это означает, что характер воспроизведения низких частот основными АС распространяется и на звук сабвуфера. Это очень важный аспект, который в сочетании с действием внедренной REL функции Active Bass Controller (ABC) обеспечивает практически идеальную интеграцию звука низкочастотника со звучанием основных АС.

Входные сигналы низкого уровня могут поступать через три отдельных аудиоразъема, которые кабелями подключаются либо к выходу «.1/LFE» усилителя/процессора системы домашнего кинотеатра, либо к левому и правому выходам стереофонического предварительного усилителя.

Входы «HI LEVEL» и «.1/LFE» можно использовать одновременно. В системе домашнего кинотеатра это приносит двойную выгоду. Вход сигналов низкого уровня обеспечивает воспроизведение сигналов канала «.1/LFE», а соединение высокого уровня позволяет сабвуферу «подпевать» звучанию основных фронтальных АС. Для основных фронтальных АС в процессоре должна быть установлена настройка «Large». Подробнее об этом смотрите в разделе «Использование в системе домашнего кинотеатра».

### **Подключение к усилителю мощности с использованием входа высокого уровня Speakon®**

Для того чтобы подключить штекер разъема Neutrik® Speakon®, вставьте его до упора в гнездо разъема и поверните по направлению движения часовой стрелки до тех пор, пока он не зафиксируется в гнезде.

Для того чтобы вынуть штекер Neutrik® Speakon® из гнезда разъема, возьмитесь за корпус штекера, поместите большой палец на хромированный рычажок, сдвиньте рычажок назад, поверните штекер против направления движения часовой стрелки и вытащите его из гнезда.

Вход высокого уровня предназначен для приема стереофонических (двухканальных) сигналов с клемм для подключения АС, предусмотренных на вашем ресивере, интегрированном усилителе или усилителе мощности. Достоинством такого соединения является гарантия того, что сабвуфер REL получает точно такой же сигнал, как и основные колонки аудиосистемы. Это означает, что характер воспроизведения низких частот основными АС распространяется и на звук сабвуфера.

Это очень важный момент, который вместе со схемой, выполненной по фирменной технологии Natural RollOff™ обеспечивает оптимальную интеграцию баса сабвуфера со звучанием основных колонок.

**Вход высокого уровня «High-Level»:** Необходимо кабелями подключить его к тем же клеммам основного усилителя, к которым подключены основные АС. Кабельные соединения выполняйте, как показано выше. Красный входной разъём соедините с красной клеммой выхода усилителя на основную АС правого канала, жёлтый входной разъём – с красной клеммой выхода усилителя на основную АС левого канала, а чёрный входной разъём – с чёрной клеммой усилителя, левой или правой, но не с обеими вместе. Штекер разъёма Neutrik® Speakon® подключите к гнезду Speakon® разъёма «HI LEVEL».

**Вход «.1»:** Для подключения этого входа к аудиосистеме нужны аудиокабель, оборудованный разъёмами RCA, и наличие в системе специализированного канала «.1». Эта цепь игнорирует обычный кроссовер Natural RollOff™ и пропускает сигнал «.1» низкого уровня только через фильтр четвёртого порядка с пороговой частотой 120 Гц.

**Вход низкого уровня «Low-Level»:** Эти аудиовходы левого и правого каналов предусмотрены для обычного соединения с предусилителем, их следует использовать в тех редких случаях, когда невозможно соединение высокого уровня. Кабельные подключения выполняйте, как показано ниже. Подключите одну сторону кабелей RCA – RCA к левому (L) и правому (R) разъёмам «LOW LEVEL INPUT» на данном устройстве REL, а другую сторону – к выходам левого и правого каналов на предусилителе.

**ТУМБЛЕР «PHASE»** используется для установки фазы

Положение 0 / High-Level, Low-Level или LFE: фаза 0°

Положение 180 / High-Level, Low-Level или LFE: фаза 180°

**ВЫБОР ФАЗЫ ВЛИЯЕТ НА ВХОДЫ КАК ВЫСОКОГО, ТАК И НИЗКОГО УРОВНЕЙ**

Для входа высокого уровня кроссовер всегда находится в действии. Сигнал канала «.1/LFE» не проходит через схему кроссовера.

Устройства REL являются не обычными сабвуферами, а настоящими сабвуферными системами. Любое устройство REL предназначено для расширения исполнительских возможностей «широкополосных» акустических систем, для того чтобы обеспечить, в определенных случаях, линейную характеристику в полосе ниже 15 Гц. Поэтому, пожалуйста, на время отложите в сторону все, что вы знаете о сабвуферах и о том, как их интегрировать в стереофоническую систему или систему домашнего кинотеатра. Сабвуферные системы REL устанавливаются и размещаются по-иному, чем обычные сабвуферы. Любая система REL будет из физических и акустических характеристик помещения извлекать такие преимущества для мощного нагнетания звукового давления, которые недоступны для обычных сабвуферов. Для того чтобы добиться таких великолепных результатов, необходимо, чтобы вы привнесли в процесс установки желание и готовность действовать несколько по-иному. Конечным результатом ваших трудов будет совершенно органичная интеграция по-настоящему глубоких басов в звуковую систему независимо от низких возможностей основных АС в отношении воспроизведения низких частот.

Основная процедура установки не должна занимать более десяти-пятнадцати минут до момента, когда все кабельные соединения будут сделаны.

### Два совета для начала

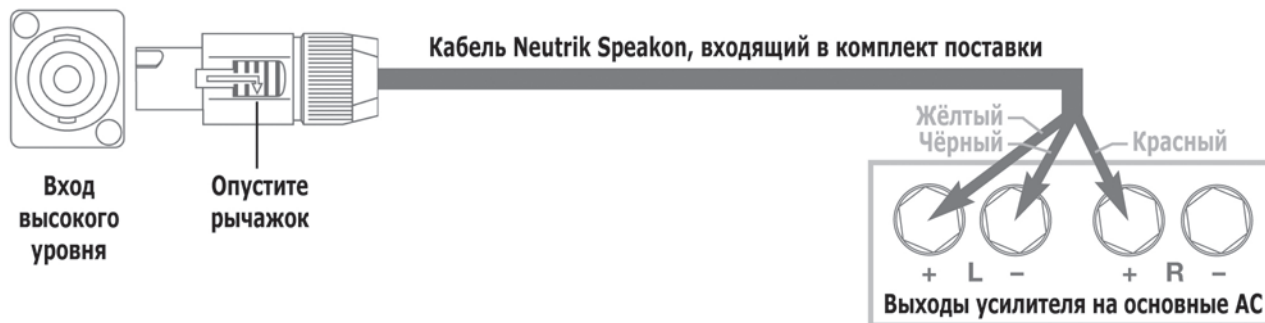
1. Полезно знать, что вы почти всегда должны подключать этот REL к входу на задней панели, маркированному надписью «HIGH LEVEL INPUT». Это соединение выполняется с использованием прилагаемого в комплекте 10-метрового кабеля, оголенные выводы которого подсоединяются к клеммам выхода усилителя мощности на акустические системы. Удобное и защищенное от неумелого обращения подключение сабвуфера REL обеспечивает соединитель Neutrik® Speakon®. Цель подключения к клеммам выхода усилителя на акустические системы – один из уникальных секретов успеха REL. Соединив кабелем вход High Level сабвуфера REL с выходом усилителя, вы компилируете звуковую сигнатуру основной аудиосистемы, включая тональный баланс и сигналы синхронизации всей электронной цепи. В результате на сабвуфер REL поступает точно такой же сигнал, который подается на основные акустические системы.
2. Если это возможно, то сабвуферную систему REL следует разместить в одном из углов позади основных АС. Не забывайте, что сабвуферы REL предназначены для нагнетания звукового давления ГЛУБОКИХ басов. Нагнетание глубоких басов с частотами ниже 40 Гц лучше всего производится из углового местоположения, в котором возможно наиболее линейное и эффективное воспроизведение сверхнизких частот, потому что сабвуфер может пользоваться преимуществами тангенциальных (проходящих их угла в угол) осей, которые обычно являются самыми длинными осями в комнате.

### Подключение и настройка

Первоочередным выбором всегда является соединение высокого уровня с использованием прилагаемого кабеля с разъёмом Neutrik® Speakon®. Это соединение можно сделать, не оказывая неблагоприятного влияния на качество работы усилителя, потому что входной импеданс встроенного усилителя активного сабвуфера REL составляет 150 000 Ом, в сущности, он НЕ СОЗДАЁТ дополнительной нагрузки на остальную часть вашей системы.

- Стандартная процедура подключения для сигналов высокого уровня состоит в следующем. Подключите красный провод к правой положительной клемме выхода усилителя на АС; подключите жёлтый провод к левой положительной клемме выхода усилителя на АС; подключите чёрный провод к той из клемм заземления выхода усилителя, которую посчитаете удобной для этого; вставьте штекер разъёма Speakon® в соответствующее гнездо входа высокого уровня на сабвуфере.

### Стандартное подключение высокого уровня



- Для дифференциальных (т.е. полностью симметричных) усилителей, использующих одну сверхвысокочастотную систему REL, применяйте стандартную схему соединения за исключением того, что НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ чёрный кабель к отрицательной клемме выхода на АС. Вместо этого следует позволить этому кабелю оставаться свободным, неподключенным НИ К КАКОЙ КЛЕММЕ. В том случае если при использовании этого способа имеет место шумовой фон переменного тока, попробуйте подключить кабель к любому неиспользуемому разъему RCA на задней панели предусилителя или усилителя. С любыми вопросами относительно этой или иной процедуры подключения обращайтесь по месту приобретения устройства.

### Дифференциальное (т.е. полностью симметричное) подключение



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Модели серии T/i оборудованы внутренней схемой, обеспечивающей подключение к усилителям класса D (цифровым). В случае подключения к усилителю класса D следуйте изложенной выше процедуре соединения с дифференциальными усилителями.

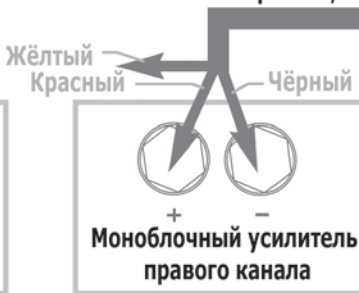
- В случае подключения к моноблочным усилителям мы настоятельно рекомендуем использовать два сабвуфера REL – по одному для каждого усилителя. Чёрный кабель каждого из сабвуферов подключите к отрицательной клемме выхода на АС соответствующего канала усилителя; свейте вместе оголенные выводы красного и жёлтого кабелей каждого из сабвуферов и подключите каждую свитую пару к положительной клемме выхода на АС соответствующего канала усилителя. В некоторых случаях это может привести к исключительно высокому коэффициенту усиления выходного сигнала. Если коэффициент усиления кажется слишком высоким, удалите вывод красного или жёлтого кабеля из свитой пары. Это снизит мощность выходного звукового сигнала наполовину и восстановит естественную динамику. Если усилитель имеет симметричную дифференциальную конструкцию, следуйте инструкциям приведенного выше раздела «Дифференциальное подключение».

### Подключение к моноблочным усилителям

Кабель Neutrik Speakon, входящий в комплект поставки

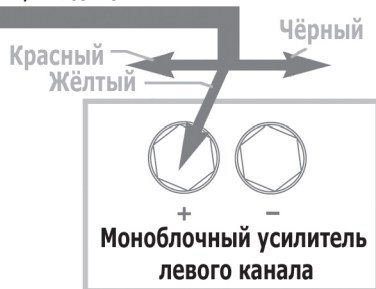


Кабель Neutrik Speakon, входящий в комплект поставки

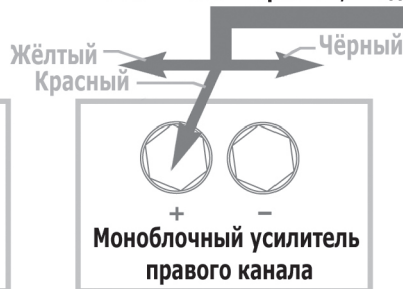


### Дифференциальное подключение к моноблочным усилителям

Кабель Neutrik Speakon, входящий в комплект поставки



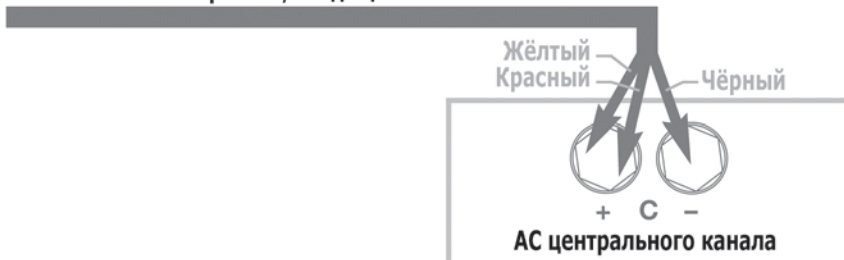
Кабель Neutrik Speakon, входящий в комплект поставки



- В случае подключения одиночного сабвуфера REL в качестве сабвуфера специализированного центрального канала, пожалуйста, рассмотрите возможность подключение к разъему на задней панели основной акустической системы, вместо того, чтобы прокладывать кабель от входа «High Level» системы REL на все расстояние назад до усилителя. Подключите черный кабель от REL к отрицательной клемме на основной АС центрального канала. Свейте вместе оголенные выводы красного и желтого кабелей и подключите свитую пару к положительной клемме АС центрального канала.

### Подключение в качестве сабвуфера центрального канала

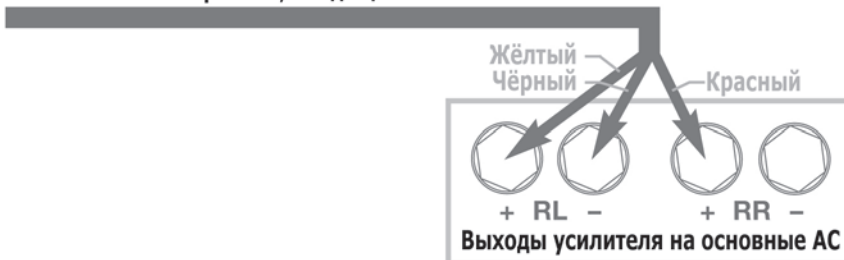
Кабель Neutrik Speakon, входящий в комплект поставки



- В случае подключения одиночного сабвуфера REL в качестве сабвуфера специализированного тылового канала, подключите черный кабель от REL к отрицательной клемме для основной АС правого или левого тылового канала. Подключите желтый кабель к положительной клемме для основной АС левого тылового канала. Подключите красный кабель к положительной клемме для основной АС правого тылового канала. Если усилитель имеет симметричную (дифференциальную) конструкцию, следуйте инструкциям приведенного выше раздела «Дифференциальное соединение».

### Подключение в качестве сабвуфера тылового канала

Кабель Neutrik Speakon, входящий в комплект поставки



Подключение низкого уровня (при помощи разъёмов RCA) всегда является резервным вариантом, если соединение высокого уровня невозможно. В случае подключения входов низкого уровня к аудиосистеме, в которой соединение высокого уровня невозможно, например, если используются акустические системы со встроенными усилителями, кабелями с разъёмами RCA соедините разъёмы левого и правого каналов входа низкого уровня «LOW LEVEL INPUT» сабвуфера REL с выходами левого и правого каналов на предусилителе.

В случае подключения к системе домашнего кинотеатра, где имеется выход канала «.1/LFE», одиночным кабелем RCA соедините выход процессора/ресивера на сабвуфер с входным разъёмом «.1/LFE» сабвуфера REL.

1. **Выбор места для установки:** Оптимальным местом для REL является любой из углов позади основных АС. Такое расположение обеспечивает 9 дБ механического усиления и допускает генерацию линейных (по большей части) волн глубоких низких частот, благодаря возможности настраивать REL на самое длинное расстояние в комнате, чтобы генерировать максимально длинные низкочастотные волны – то есть предельно глубокие басы.
2. **Процедура:** Чтобы начать процедуру установки, выберите музыкальный эпизод, содержащий повторяющуюся басовую партию, исполняемую на очень низких частотах. Мы предлагаем трек 4 из фонограммы к «Sneakers» (Columbia SK 53146). На всем протяжении этого трека исполняется повторяющаяся партии бас-барабана, которая даёт вам массу времени для перемещения сверхнизкочастотной системы по предполагаемым местам установки, но еще более важно, чтобы помещение было достаточно просторным для этой записи и в силу этого имело очень глубокую и крупномасштабную басовую сигнатур. Треки такого типа оптимальны для процедуры настройки, их следует проигрывать на самом высоком уровне, который пользователь обоснованно ожидает от воспроизведения в своей аудиосистеме.

Работа вдвоём с партнером, – когда один человек находится в позиции прослушивания, а другой оперирует средствами управления сабвуфера, – наиболее эффективный способ установки REL. Если работаете в одиночку, начальные этапы установки можно очень эффективно выполнять из места расположения сабвуфера. Стараясь игнорировать всю другую музыку на воспроизводящемся треке, прислушайтесь к партии бас-барабана и тому эффекту, который производит сабвуфер в помещении для прослушивания.

3. **Настройка фазы:** Когда сабвуфер REL установлен в углу, необходимо настроить фазу. Это, возможно, наиболее важный этап, он может оказаться совсем простым, но зачастую заставляет призадуматься. Имейте в виду: правильной фазой в любом выбранном месте установки является та, которая обеспечивает самое громкое и плотное звучание. Воспроизводя музыку с глубокими басами, настройте кроссовер на точку, в которой сабвуфер REL и остальные АС аудиосистемы гарантированно делятся частотами (примерно на половине оборота регулятора кроссовера или, иначе говоря, когда ручка регулятора находится в положении «12 часов», либо немного выше, если используются акустические системы меньшего размера). Настроив кроссовер на эту точку, поверните регулятор «HI/LOW LEVEL» в сторону увеличения, так чтобы приблизительно уравнивать сабвуфер REL по громкости с остальными АС аудиосистемы. Затем переключайте тумблер фазы между установками фазы «0» и «180». Правильным является то положение тумблера, которое обеспечивает самое громкое и плотное звучание. Именно при этой настройке фазы сабвуфер REL в выбранном местоположении работает в гармонии с основными АС, усиливая басы, а не подавляя их.

4. **Размещение:** Следующий этап состоит в том, чтобы точно определить, насколько далеко от угла следует разместить сабвуфер, чтобы добиться наиболее эффективной выдачи ею звуковых сигналов, а также расширения воспроизводимого диапазона до самых низких частот. Разместив систему REL в углу «до упора», нацелив ее прямо вдоль диагонали, исходящей из этого угла, и продолжая воспроизводить музыку, медленно выдвигайте REL из угла по диагонали, сохраняя равное расстояние от каждой стороны сабвуферной системы до находящейся позади стены. В одной точке удаления от угла (иногда всего лишь в нескольких дюймах, в редких случаях – на расстоянии фута или более) REL будет звучать тише, в другой – громче. А когда в некоторой точке сабвуферная система правильно синхронизируется с акустикой помещения и будет оптимально нагнетать комнату низкочастотным звуком, воздух вокруг REL будет казаться насыщенным энергией, остановитесь именно здесь! Это правильное местоположение REL по отношению к углу.
5. **Ориентация устройства в пространстве:** После установления местоположения системы относительно угла необходимо определить ориентацию устройства в пространстве, поворачивая систему REL относительно воображаемой центральной точки у задней панели REL. По мере поворота сабвуфера из одной стороны в другую, прислушайтесь к воспроизведению, чтобы определить самый высокий уровень выходного звукового сигнала и линейность басов. Несмотря на вращение в ходе настройки ориентации, система REL должна оставаться в том месте, где её воспроизведение является наиболее громким и наиболее тихим.
6. **Настройки кроссовера и уровня:** Чтобы определить точку перехода кроссовера, убавьте до предела уровень громкости системы REL (при помощи регулятора «HI/LO Level») и установите граничную частоту разделительного фильтра кроссовера на значение 30 Гц. Из этого состояния медленно повышайте уровень громкости REL до тех пор, пока не будет достигнуто состояние слабовыраженного баланса, т.е. состояние, при котором вы можете слышать REL даже на фоне воспроизведения звука основными АС. Далее повышайте настройку граничной частоты фильтра до тех пор, пока она не станет явно слишком высокой; из этого состояния понижайте настройку граничной частоты до приемлемого более низкого значения. Это будет правильная во всех отношениях точка перехода кроссовера. После того как достигнете этого этапа, едва различимо изменяйте уровень громкости, чтобы найти оптимальную настройку, обеспечивающую полную и органичную интеграцию сабвуфера в систему. На этом настройка завершается.

**Рекомендация:** При первом личном опыте интеграции сабвуфера REL в аудиосистему у пользователя – из-за опасения подавить басами звучание основных АС – может иметь место стремление установить точку перехода кроссовера слишком высоко, а уровень громкости REL – слишком низко. Однако настройке, полученной в результате таких действий, будет недоставать глубины и динамики басов. Правильная настройка точки перехода кроссовера повысит общую динамику, позволит расширить воспроизводимый диапазон басовых частот и улучшит качества звуковой сцены. Обращаем ваше внимание на то, что уровень громкости следует настраивать в сочетании с изменениями настройки кроссовера. Общий принцип: когда выбираете более низкую точку перехода кроссовера, необходимо применять более высокий уровень громкости.

## **Применение в системах домашнего кинотеатра**

Если сабвуферная система REL коммутирована в системе домашнего кинотеатра Dolby Digital AC3 или иного 5.1-канального формата в стандартной конфигурации для двухканального режима работы, описанного выше, выходной сигнал канала LFE от процессора или ресивера следует подключать к входу «.1/LFE», а соответствующие настройки уровня громкости делать с помощью регулятора уровня «.1/LFE». При такой конфигурации настройки АС левого и правого каналов в процессоре необходимо установить на значение «Large» или «Full Range» для того, чтобы сабвуфер REL получал низкочастотный сигнал по кабельному каналу высокого уровня. В такой конфигурации REL обеспечивает поддержку АС левого и правого каналов для двухканального прослушивания музыки, и поддерживает канал LFE в случае воспроизведения фильмов. Большинство процессоров позволит вам подавлять выходной сигнал для сабвуфера во время прослушивания в двухканальном режиме. Эффект такой настройки состоит в следующем: значительное повышение динамики в диапазоне среднечастотных басов, отсутствие чрезмерного «раздувания» басов и более высокая степень пространственного восприятия и синхронизации от специальных звуковых эффектов. Для ещё большего ощущения пространства и ударного воздействия подключите второй сабвуфер REL параллельно центральному каналу и убедитесь в поразительном улучшении звучания. И если этого вам недостаточно, установите в системе домашнего кинотеатра сабвуфер тылового канала, для поддержки акустических систем тылового канала и равномерного распределения сигналов LFE по комнате: это сформирует совершенную широкополосную звуковую панораму для воспроизведения современных фильмов.

## **Приработка**

Забота о сабвуфере, проявленная в период его приработки, будет вознаграждена многими годами благополучной эксплуатации. Электронные блоки и динамическая головка получают пользу от первоначального периода тщательно контролируемого использования. Возможно повреждение сабвуферной системы в результате приработки на слишком высокой громкости в течение продолжительного времени. С другой стороны, проявление необременительной заботы в течение этого первоначального периода, – около 24 часов фактического использования, – обеспечивает более продолжительный срок службы с потенциально более высокими рабочими характеристиками.

## **Уход и полировка**

Корпус лучше всего защищать и поддерживать в хорошем состоянии при помощи автомобильных полировальных средств, выпускаемых производителями с хорошей репутацией. Мы предпочитаем средства марки Meguiars and Mother. Если нужно поместить какие-то предметы на верхнюю поверхность устройства, советуем использовать небольшую подстилку для защиты поверхности и во избежание дребезжания во время работы системы размещённых наверху предметов.

## Особенности сабвуферов REL серии T/i

В моделях серии T/i применяется необычный тип конструкции. Конструкция предусматривает работу на частотах ниже нормального резонанса системы. Это достигнуто без применения обычной формы поднятия амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в области низких частот или электронной коррекции АЧХ. Вместо оперативной коррекции АЧХ в полосе низких частот мы просто обеспечили в этой полосе достаточный коэффициент усиления, заставляющий динамическую головку работать с максимальным рабочим ходом при самой низкой частоте и срезать басовые сигналы выше этой частоты при контролируемой крутизне затухания 12 дБ на октаву. Хотя, на первый взгляд, это может казаться идентичным подъему АЧХ в области низких частот, на самом деле это совершенно иной подход, дающий радикальное улучшение синхронизации переходных процессов по сравнению с традиционной коррекцией АЧХ низкочастотного диапазона. Басы будут звучать чище и быстрее.

Усилитель полностью связан по постоянному току во избежание сдвигов фазы и ухудшения звуковых характеристик в нижнем конце частотного диапазона. Он по своей природе стабилен и будет сохранять свои характеристики в течение весьма длительных периодов времени – важное качество для устройства, созданного для исключительно продолжительного срока службы. Усилители этого типа сконструированы таким образом, чтобы в разумных пределах противостоять неправильному использованию и перегрузкам. Если появятся какие-либо сомнения, обращайтесь по месту приобретения устройства.

Мы уверены в чрезвычайной важности электронных контуров, корпуса и динамических головок, созданных для того, чтобы работать в гармонии. Такой подход позволяет сабвуферной системе добиваться высочайшего уровня верности воспроизведения.

### Защита от перегрузки

Все сабвуферные системы REL предназначены для воспроизведения тех исключительно низких нот, которые не только слышишь, но и ощущаешь. Пробуйте устанавливать различные уровни громкости. Не бойтесь установить слишком высокий уровень: это не приведёт к повреждению системы, поскольку встроенные электронные блоки будут ограничивать движение диффузора. Этот электронный регулятор носит название Set-Safe™. Он постоянно и мгновенно отслеживает выходной сигнал усилителя мощности и не вмешивается в работу диффузора до тех пор, пока это не будет необходимо. Это означает, что регулятор абсолютно не влияет на качество звучания системы REL до тех пор, пока не будет обнаружена перегрузка.

Как правило, перегрузка будет заставлять усилитель мощности переходить в режим ограничения (срезания пиков выходных сигналов), результатом будет потеря контроля над динамической головкой. Это может привести к повреждению динамика, но даже если поломки не произойдет, звучание в любом случае будет скверным. Электронный регулятор Set-Safe™ обнаруживает точку зарождения режима ограничения и мягко ограничивает форму сигнала, чтобы предотвратить возникновение настоящего режима ограничения.

Разумеется, это упрощённое описание того, что происходит, но на практике регулятор Set-Safe™ контролирует усилитель и сводит до минимума риск повреждения усилителя и динамика в результате перегрузки.

Прибор тепловой перегрузки устанавливается на все сабвуферные системы серии T/i. Если система перенапряжена тяжелым режимом работы, прибор обнаруживает рост температуры и временно уменьшает выходную мощность; время восстановления работоспособности системы составляет около пяти минут. Если прибор срабатывает, отображается предупреждение о том, что система перегружена и следует уменьшить уровень громкости до безопасного уровня.

Хотя сделано все возможное для того, чтобы минимизировать риск выхода сабвуфера из строя из-за тепловой перегрузки, не может быть никакой защиты против тех пользователей, которые сознательно выводят сабвуфер из строя.

## **Эффективность энергосбережения**

Во всех сабвуферных системах используется специальный выключатель, позволяющий полностью отключать устройство от электросети без извлечения вилки из розетки. При выключении системы с помощью этого выключателя, который находится на задней панели, ток совершенно не поступает на схемы

Устройство необязательно выключать между сеансами прослушивания — оставляя его включенным, вы не сократите существенно срок его службы. В то же время, если сабвуфер будет всегда включен, это не нанесет ущерба качеству звука. В домашних условиях совершенно безопасно оставлять сабвуфер T/i постоянно включенным, поскольку он полностью защищен внутренними плавкими предохранителями, а также внешним предохранителем в патроне у гнезда для подключения кабеля питания, где находится и запасной предохранитель.

## Технические характеристики REL T9/i

Тип:	Активный динамик, направленный вперёд Пассивный излучатель, направленный вниз
Активный динамик:	10", 254 мм, длинноходный, инвертированный пылезащитный колпачок, стальное шасси
Пассивный излучатель:	10", 254 мм
Нижняя граница частоты в помещении:	28 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 .1/LFE:	10 кОм
Диапазон регулировки усиления:	80 дБ
Выходная мощность:	300 Вт (RMS)
Переключатель фазы:	Есть, 0° или 180°
Тип усилителя:	Класс АВ
Беспроводное подключение	Необходим передатчик REL Arrow™, который продаётся отдельно
Система защиты	
Полностью электронная на базе SET-SAFE:	Есть
От сбоев питания пост. т.:	Есть
От короткого замыкания на выходе	Есть
Напряжение сети электропитания:	220 – 240 В
Предохранитель:	3.15 А со средним временем срабатывания
Габариты (Ш x В x Г, включая ножки и органы управления на задней панели):	330 x 387 x 407 мм
Вес нетто:	18.7 кг
Отделка:	Чёрный лак или белый лак
Аксессуары, входящие в комплект поставки	
Кабель питания:	Есть
Соединительный кабель Neutrik Speakon:	Есть (10 м)
Руководство по эксплуатации:	Есть

## Технические характеристики REL T7/i

Тип:	Активный динамик, направленный вперёд Пассивный излучатель, направленный вниз
Активный динамик:	8", 200 мм, длинноходный, инвертированный пылезащитный колпачок, стальное шасси
Пассивный излучатель:	8", 200 мм
Нижняя граница частоты в помещении:	30 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 .1/LFE:	10 кОм
Диапазон регулировки усиления:	80 дБ
Выходная мощность:	200 Вт (RMS)
Переключатель фазы:	Есть, 0° или 180°
Тип усилителя:	Класс АВ
Беспроводное подключение	Необходим передатчик REL Arrow™, который продаётся отдельно
Система защиты	
Полностью электронная на базе SET-SAFE:	Есть
От сбоев питания пост. т.:	Есть
От короткого замыкания на выходе	Есть
Напряжение сети электропитания:	220 – 240 В
Предохранитель:	2 А со средним временем срабатывания
Габариты (Ш x В x Г, включая ножки и органы управления на задней панели):	305 x 362 x 382 мм
Вес нетто:	16.3 кг
Отделка:	Чёрный лак или белый лак
Аксессуары, входящие в комплект поставки	
Кабель питания:	Есть
Соединительный кабель Neutrik Speakon:	Есть (10 м)
Руководство по эксплуатации:	Есть

## Технические характеристики REL T5/i

Тип:	Закрытый корпус Активный динамик, направленный вниз
Активный динамик:	8", 200 мм, длинноходный, инвертированный пылезащитный колпачок, стальное шасси
Нижняя граница частоты в помещении:	32 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 .1/LFE:	10 кОм
Диапазон регулировки усиления:	80 дБ
Выходная мощность:	125 Вт (RMS)
Переключатель фазы:	Есть, 0° или 180°
Тип усилителя:	Класс АВ
Беспроводное подключение	Необходим передатчик REL Arrow™, который продается отдельно
Система защиты	
Полностью электронная на базе SET-SAFE:	Есть
От сбоев питания пост. т.:	Есть
От короткого замыкания на выходе	Есть
Напряжение сети электропитания:	220 – 240 В
Предохранитель:	1.6 А со средним временем срабатывания
Габариты (Ш x В x Г, включая ножки и органы управления на задней панели):	267 x 317 x 322 мм
Вес нетто:	12 кг
Отделка:	Чёрный лак или белый лак
Аксессуары, входящие в комплект поставки	
Кабель питания:	Есть
Соединительный кабель Neutrik Speakon:	Есть (10 м)
Руководство по эксплуатации:	Есть







## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

**МОДЕЛЬ**

\_\_\_\_\_

**СЕРИЙНЫЙ НОМЕР**

\_\_\_\_\_

**ДАТА ПРОДАЖИ**

\_\_\_\_\_

**ПОДПИСЬ ПРОДАВЦА**

\_\_\_\_\_

М.П.

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

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

---

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



**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.