

Руководство по эксплуатации

Активный сабвуфер ELAC MicroSUB 2010.2

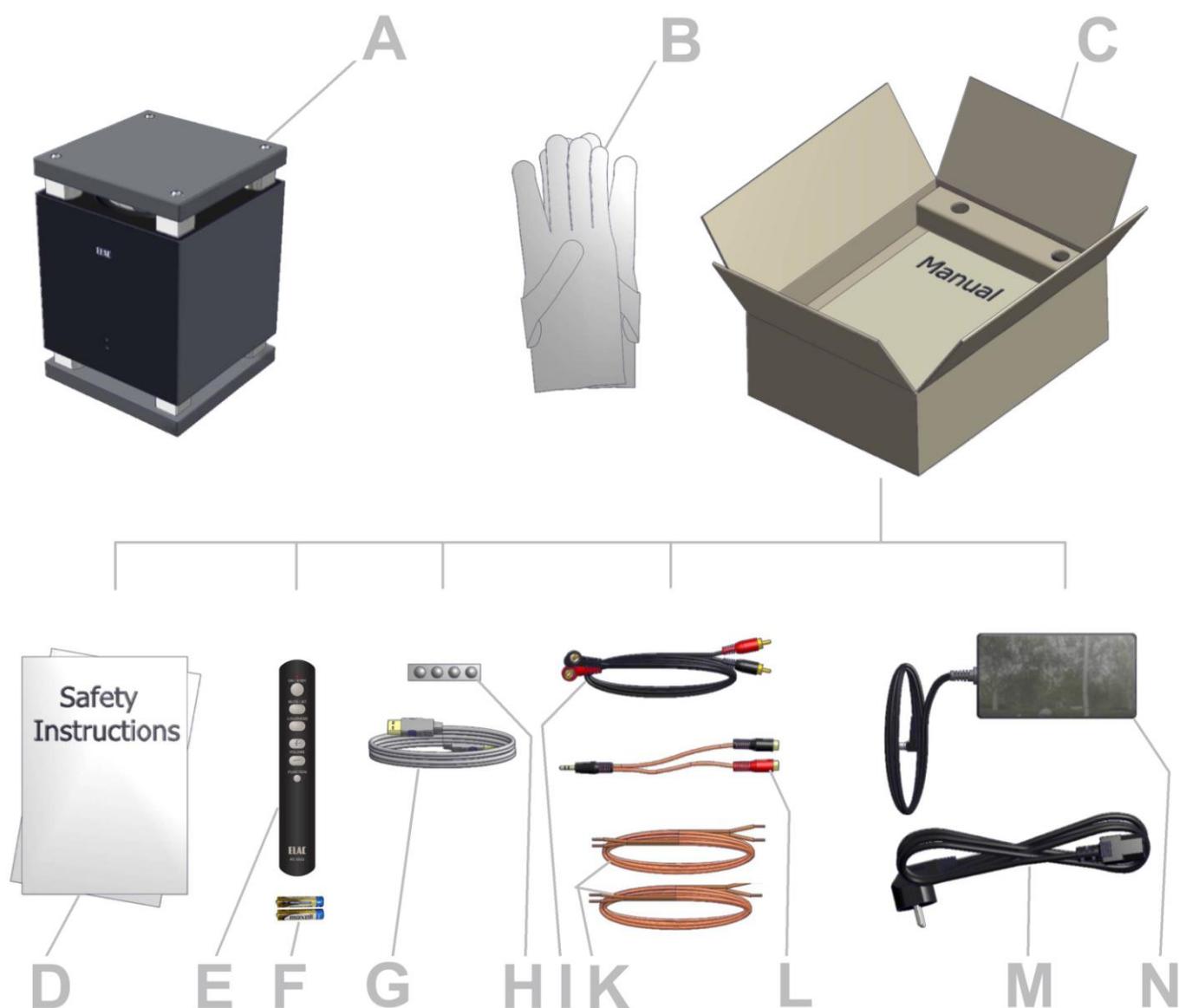


Поздравляем с приобретением активного сабвуфера ELAC Subwoofer, который был разработан в соответствии с самыми высокими стандартами качества и требованиями к сохранению окружающей среды. Внимательно прочтите это руководство.

Мы рекомендуем сохранить его в надежном месте и использовать в дальнейшем для справок. Обратите внимание на рекомендации по технике безопасности. Выполняйте требования и неукоснительно придерживайтесь рекомендаций, приведенных в этом руководстве.

Содержание

		Стр.
Русский	Комплект поставки	4
	Введение / общая информация	5
	Подключаемые компоненты	5
	Краткое описание органов управления и разъёмов	7
	Подключение и эксплуатация	8
	Устранение неполадок	14
	Пояснения к техническим характеристикам	15
	Гарантия / контроль над продукцией / утилизация	17
	Технические характеристики	19



Позиция	Количество	Описание
A	1	Активный сабвуфер ELAC
B	2	Хлопчатобумажные перчатки
C	1	Коробка с принадлежностями
D	2	Руководство/инструкция по технике безопасности
E	1	Пульт дистанционного управления
F	2	Батареи для пульта дистанционного управления (тип AAA – 2 шт.)
G	1	Кабель USB (разъем типа A -> разъем типа B)
H	4	Самоклеющиеся резиновые подставки
I	1	Стереофонический кабель RCA (длина около 1,5 м)
K	2	Кабель для подключения акустической системы (длина около 1,5 м)
L	1	Стереофонический переходник (разъем RCA/3,5-мм штекер)
M	1	Кабель питания (длина около 1,8 м)
N	1	Импульсный источник питания

Каковы особенности активных сабвуферов ELAC?

Активный сабвуфер ELAC является полноценным устройством. И хотя из-за своих небольших размеров он похож на игрушку, система способна воспроизводить частоты ниже 40 Гц.

Поскольку активный сабвуфер ELAC содержит четырехканальный усилитель мощности (два канала для самого сабвуфера и по одному каналу для левого и правого сателлитов), то он является законченной малогабаритной высококачественной стереофонической системой. Из-за своих небольших размеров сабвуфер является кандидатом на использование в качестве настольной системы. Активный сабвуфер ELAC отлично подходит для установки на столе рядом с монитором, на подоконнике небольшой кухни, на полке гостиной, на прикроватной тумбочке спальни, а также в качестве сабвуфера для телевизора с плоским экраном.

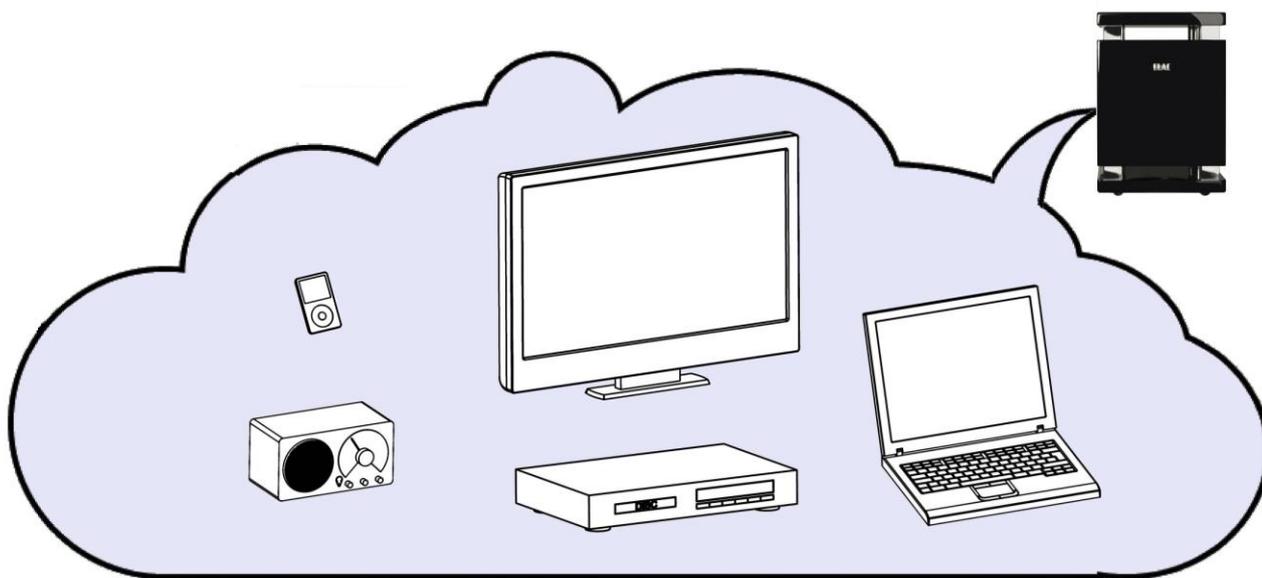
Особое расположение двух динамиков в корпусе активного сабвуфера ELAC позволяет получить чистый, свободный от посторонних призвуков звук. Такая работа сабвуфера ELAC возможна практически при любом способе его установки, поскольку отсутствуют любые нежелательные вибрации. Этот сабвуфер можно установить рядом с ноутбуком, и ELAC не повлияет на работу жесткого диска.

Благодаря своей компактности, сабвуфер ELAC можно использовать в любом ограниченном по площади месте, но требуется качественное звучание; он также идеально подходит для людей, любящих путешествовать.

Используя подходящий автомобильный адаптер, обеспечивающий напряжение 16 В при токе 4 А (можно приобрести в соответствующих магазинах), активный сабвуфер ELAC можно подключить к 12-вольтовому выходу («прикуривателю») автомобиля или лодки.

Подключаемые компоненты

Активные сабвуферы ELAC имеют разъемы, позволяющие подключать к нему любые типы источников аудиосигнала. На следующем рисунке показаны возможные компоненты.



Спутниковый/DVB-T-ресивер, CD-проигрыватель и т.п.

Использование выходов для подключения наушников

Многие источники аудиосигнала имеют выходы для подключения наушников.

Эти выходы подходят не только для наушников – их можно подключать к линейным входам различных устройств, в т.ч. и к активному сабвуферу ELAC. Для этой цели в комплект сабвуфера входит переходник с 2,5-/3,5-миллиметрового гнезда на разъемы типа RCA.

Использование выходов для подключения наушников может иметь определенные преимущества по сравнению с обычным линейным выходом.

Во-первых, вы можете регулировать уровень громкости с помощью пульта дистанционного управления или органов управления компонента. Во-вторых, при подключении телефонного штекера внутренние акустические системы компонента отключаются (приглушаются), позволяя активному сабвуферу ELAC воспроизводить сигнал полностью самостоятельно (включая сателлиты).

Если активный сабвуфер ELAC должен использоваться для улучшения воспроизведения низких частот, то необходимо использовать линейный выход (Line Out).

Настройка систем пространственного звучания

В источниках аудиосигнала с многоканальными выходами (обеспечивающих пространственное звучание), например в DVD-проигрывателях или цифровых спутниковых приемниках обычно имеются специальные опции для настройки выходного сигнала. Если вы хотите использовать активный сабвуфер ELAC (включая сателлиты) в качестве двухканальной стереосистемы именно с таким источниками, обратите внимание на следующее.

Соедините входы «LINE IN» сабвуфера ELAC (см. стр. 22, пункт 3) с выходами L/R Front [Левый/правый фронтальные каналы]. Для выходов L/R должна быть выбрана опция «Large» [Большие АС], а для выходов SUB, CENTER и REAR – опцию «NO».

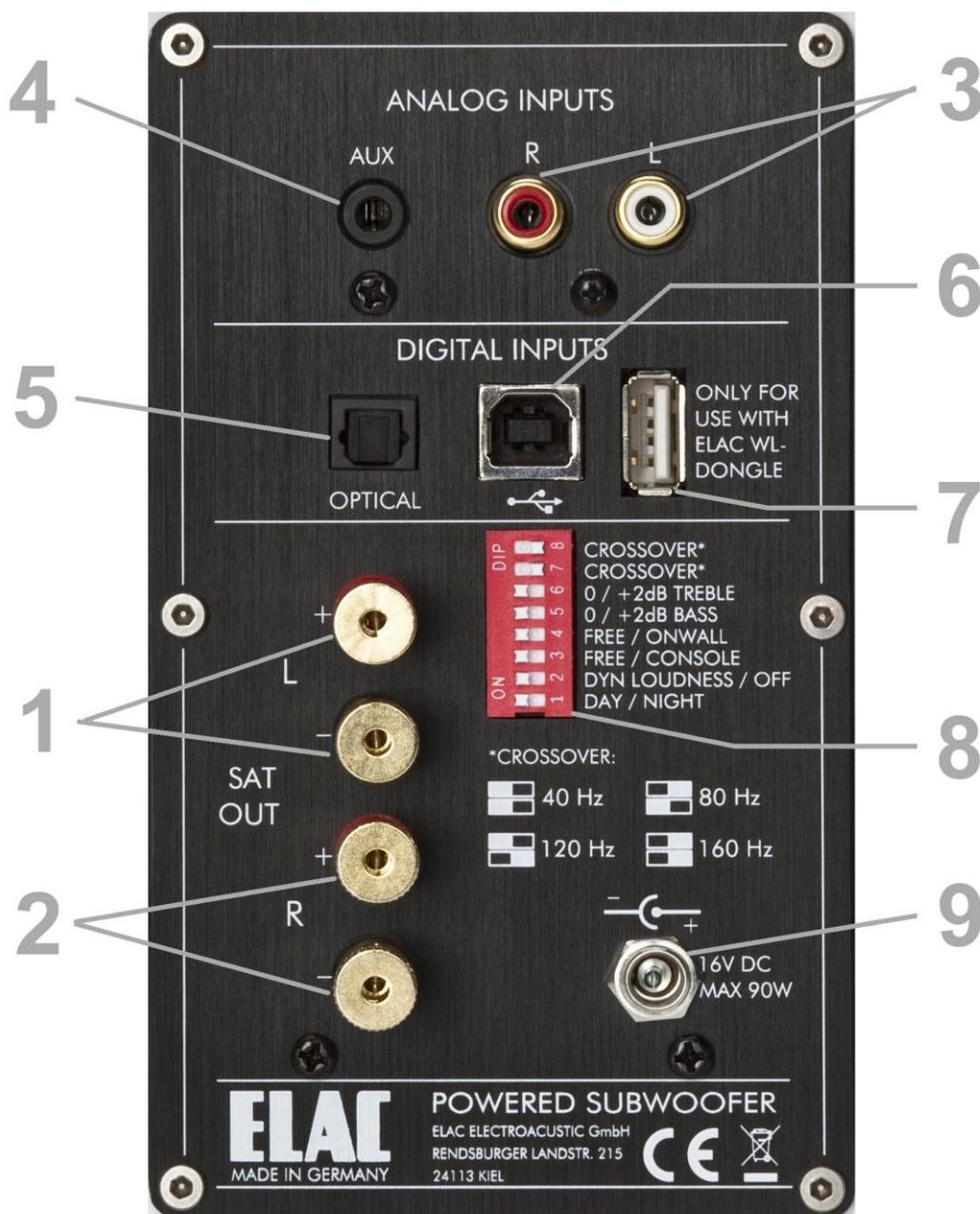
Именно в этом случае активный сабвуфер ELAC сможет обеспечить максимально качественное воспроизведение звука.

Функция автоматического включения/выключения

Ваш активный сабвуфер поддерживает функцию автоматического включения/выключения, которая переводит сабвуфер из дежурного режима в рабочий при обнаружении подходящего аудиосигнала на одном из аналоговых входов или сигнала с дополнительного беспроводного приемника.

Примечание.

Функция автоматического включения/выключения не реагирует на сигналы цифровых входов. При использовании цифрового входа сабвуфер следует включать с помощью пульта дистанционного управления.



- 1 Клеммы для подключения левого сателлита
- 2 Клеммы для подключения правого сателлита
- 3 Аналоговый вход RCA, левый/правый канал (например, для подключения CD-проигрывателя)
- 4 Аналоговый вход AUX (например, для подключения MP3-плеера)
- 5 Цифровой оптический вход, разъем TOSLINK (например, для подключения телевизора)
- 6 Порт USB (тип B) для прямого подключения к компьютеру
- 7 Порт USB (тип A) для подключения беспроводного приемника ELAC
- 8 DIP-переключатели для настройки отдельных параметров (см. стр. 25)
- 9 Входное гнездо для подключения внешнего источника питания (16 В, максимальная потребляемая мощность 90 Вт)

Внимание!

Если вы хотите использовать ELAC MicroSUB 2010.2 только в качестве сабвуфера (без сателлитов), то этот раздел можно пропустить и перейти к разделу 3.

1 SAT OUT L [Выход на левый сателлит]

2 SAT OUT R [Выход на правый сателлит]



Пружинные клеммы SAT OUT L/R предназначены для подключения к активному сабвуферу двух сателлитов (левого и правого). Для этого можно использовать прилагаемые кабели.

Естественно, вы можете использовать и другие кабели. При подключении кабелей к клеммам обратите внимание на то, чтобы провода не имели замыканий с соседней клеммой или с шасси сабвуфера. Современный стандартный высококачественный кабель для подключения акустических систем имеет сечение 2,5 кв. мм. Может быть достаточным кабель с сечением 1,5 кв. мм, который не будет вносить заметных потерь сигнала при длине до 6 метров при нагрузке на акустические системы (АС) с сопротивлением 4 Ома и до 12 метров при нагрузке 8 Ом. Используемые сателлиты должны иметь номинальное сопротивление не менее 4 Ом (минимум 3 Ома). Параметры нагрузки можно найти на задней стороне АС или в соответствующей инструкции по эксплуатации.

Примечание.

Для подключения к сабвуферу лучше всего подходят сателлиты ELAC 301.2, ELAC 301.2 XL и ELAC Starlet.

Они продаются разными комплектами вместе с ELAC MicroSUB 2010.2.

Эти комплекты являются отлично настроенными акустическими системами типа 2.1, которые гарантируют качественное воспроизведение музыки при минимально занимаемом пространстве. Активные сабвуферы ELAC также подходят для работы и с другими сателлитами.

Внутренняя фильтрация самых нижних частот (менее 80 Гц) предохраняет сателлиты от перегрузки, обеспечивая максимально эффективное воспроизведение средних и высоких частот звукового спектра.

!!! Внимание !!!

Эти разъемы являются выходами, а не входами!

Они подходят для подключения только пассивных акустических систем. Подключение этих разъемов к выходу усилителя может привести (в худшем случае) к повреждению активного сабвуфера и/или усилителя!!!

3 Линейный выход L/R [Левый/правый канал]



Несимметричный стереофонический вход RCA. Это стандартный вход, который используется для подключения любых аналоговых источников сигнала. Он подключается с помощью кабеля RCA (см. стр. 18, «I»), который входит в комплект сабвуфера.

Сигналы, подключаемые к этому входу, микшируются вместе с сигналами, поступающими с входов 4), 5), 6) и 7).

4 Вход AUX [Дополнительный вход]



Несимметричный 3,5-миллиметровый стереофонический вход. Это так называемый вход AUX, который лучше всего подходит для подключения источников сигналов с невысоким выходным уровнем, например MP3-плееров, небольших радиоприемников, ноутбуков и т.п. Особенностью этого входа является более высокая чувствительность (по сравнению с входом RCA). Сигналы, подключаемые к этому входу, микшируются с сигналами, поступающими с входов 3), 6) и 7).

5 Цифровой вход OPTICAL [Оптический]



Оптический цифровой вход соответствует стандарту S/PDIF. Этот вход может работать с сигналами TOSLINK S/PDIF, используемыми в настоящее время как в профессиональной, так и в бытовой аппаратуре.

Цифровой сигнал содержит информацию об обоих стереофонических каналах (левом и правом). Сигнал, подключаемый к этому входу, микшируется с сигналами, поступающими с входов 3), 6) и 7).

Примечание.

Если выбран вход AUX, и к нему подключен сигнал, то оптический вход отключается.

6 Вход USB (эмуляция звуковой карты)



Этот активный сабвуфер поддерживает интерфейс USB, позволяющий подключать сабвуфер к компьютеру, при этом сабвуфер регистрируется в компьютере как звуковая карта.

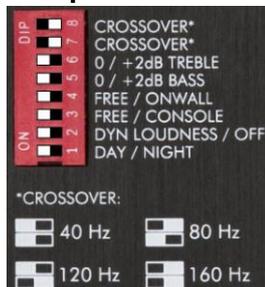
7 Вход беспроводного интерфейса ELAC



Этот разъем USB (типа A) можно использовать для подключения дополнительно приобретаемого беспроводного приемника ELAC. Одним движением руки активный сабвуфер становится с его помощью беспроводной аудиосистемой.

Музыкальный аудиосигнал передается по беспроводному каналу с передатчика на приемник с качеством CD.

8 Переключатели DIP



Эти переключатели служат для настройки воспроизведения в соответствии с акустикой комнаты и личными предпочтениями.

Переключатели CROSSOVER определяют верхнюю частоту среза характеристики сабвуфера. В зависимости от размера сателлитов, частота кроссовера должна быть выбрана выше (для небольших сателлитов) или ниже (для более крупных сателлитов). Следующие два переключателя предназначены для подстройки тембра звучания. Уровень высоких и/или низких частот можно увеличить на 2 дБ.

Переключатели ONWALL/FREE и CONSOLE FREE предназначены для настройки звучания сабвуфера в зависимости от его размещения: рядом со стеной (не более 20 см), на столе (подоконнике и т.п.) или установка вдали от стен.

Переключатель DYN LOUDNESS включает (ON, левое положение)/выключает (OFF, правое положение) функцию тонкомпенсации.

И, наконец, переключатель DAY/NIGHT определяет режим работы светодиодного индикатора. В режиме DAY [День] индикатор светится постоянно, а в режиме NIGHT [Ночь] индикатор гаснет после приема команды с пульта дистанционного управления.

По умолчанию используются следующие положения переключателей (см. рисунок слева): CROSSOVER = 160 Hz, регулировка тембра отключена (TREBLE = 0 dB, BASS = 0 dB), режим размещения FREE, тонкомпенсация включена (DYN LOUDNESS) и для светодиодного индикатора выбран режим DAY.

9 Гнездо для подключения внешнего источника питания

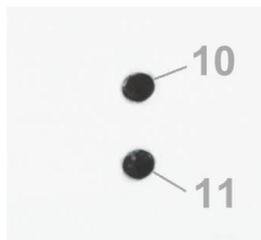


В это гнездо вставляйте штекер (низкое напряжение) от прилагаемого настольного импульсного блока питания.

Он обеспечивает напряжение 16 В, необходимое для питания активного сабвуфера ELAC.

Не используйте для питания сабвуфера какие-либо другие источники питания.

10/11 Датчик/индикатор



ИК-датчик (10) принимает сигналы команд, передаваемые пультом дистанционного управления. Светодиод (11) является индикатором режима работы: при включении сабвуфера он ярко светится белым цветом. Затем его яркость уменьшается (если соответствующий переключатель DIP находится в положении «DAY») или гаснет совсем (если переключатель DIP находится в положении «NIGHT»). При любой команде, передаваемой с пульта дистанционного управления, индикатор мигает. Различным командам соответствуют различные последовательности свечения индикатора (см. стр. 26,

нижний раздел).

12 Подключение источника питания



По завершении установки подключите к источнику питания сетевой кабель.

Предупреждение:

Другой конец сетевого кабеля (вилка) должен подключаться к сети в самую последнюю очередь, только после установки сабвуфера и подключения

всех компонентов.

Обратите внимание на тот факт, что источник питания будет потреблять от сети небольшой ток даже при выключенном сабвуфере.

Если вы хотите свести потребление электроэнергии к нулю, то источник питания необходимо отключить от сети (или отключить напряжение от розетки, если это возможно).

13 Полярность сигнала

Иногда может быть полезным изменение полярности подключения обоих сателлитов по отношению к сабвуферу (изменение фазы на 180°). Это может быть необходимо в комнате со специфическими акустическими условиями и/или для некоторых положений сабвуфера и сателлитов. Если вам кажется, что уровень низких частот слишком мал (особенно при ударных звуках) или они вам кажутся слишком «смазанными», то попробуйте изменить полярность.

При изменении полярности подключения ОБОИХ сателлитов фаза сигнала будет повернута на 180°. При этом положительный полюс (+) подключается к отрицательной выходной клемме (-) и наоборот. Полярность подключения должна быть изменена для ОБОИХ каналов.

Сравните полученное звучание со стандартным подключением. Оставьте тот вариант, звучание которого вам нравится больше.



Открытая установка «FREE».
 Эта настройка частотной характеристики акустической системы оптимизирует воспроизведение для свободного расположения сабвуфера в комнате (например, при установке на специальной подставке).
 Если комната акустически демпфирована (т.е. в ней много ковров, штор, растений и т.п.), то есть смысл увеличить уровень высоких частот с помощью переключателя DIP TREBLE (TREBLE = +2 dB).



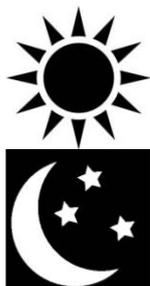
Близкая установка (например, рядом с микшерским пультом) «CONSOLE»:
 Эта настройка обеспечивает оптимальный звук при близком расположении сабвуфера (рядом на столе, у микшерского пульта и т.п.).



Установка вблизи стены (например, стойка с сабвуфером находится у стены или сабвуфер повешен на стену) «ONWALL».
 Если акустическая система находится поблизости от стены (расстояние до стены не более 20 см), то уровень звукового давления, особенно в низкочастотном диапазоне, возрастает. Это часто приводит к «смазанному» или «бубнящему» воспроизведению низких частот. При включении переключателя «ONWALL» этот эффект компенсируется включением специального фильтра.

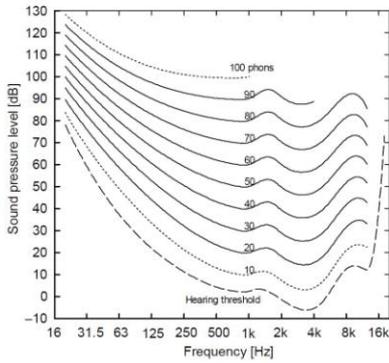


Установка достаточно близко к стене или консольная установка (например, на полке) «ONWALL» и «CONSOLE».
 При такой конфигурации настройка частотной характеристики соответствует установке системы достаточно близко от стены или на плоской поверхности (например, на столе, подоконнике, микшерском пульте и т.п., которые находятся достаточно близко от стены).



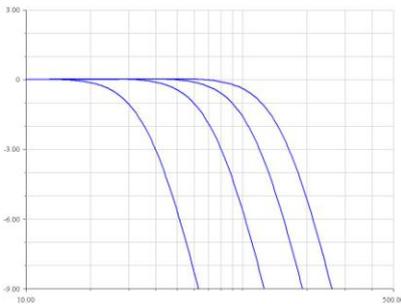
Светодиодный индикатор DAY/NIGHT.
 Светодиодный индикатор на передней панели имеет два режима. При установке переключателя в положение «DAY» индикатор светится постоянно и непрерывно отображает рабочее состояние сабвуфера. Если переключатель находится в положении «NIGHT», то индикатор не светится, пока отсутствуют команды с пульта дистанционного управления.





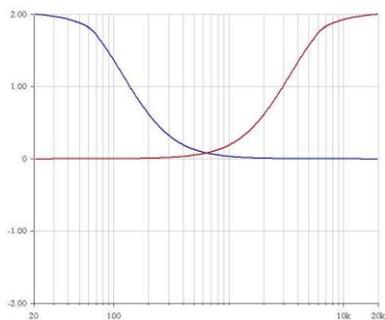
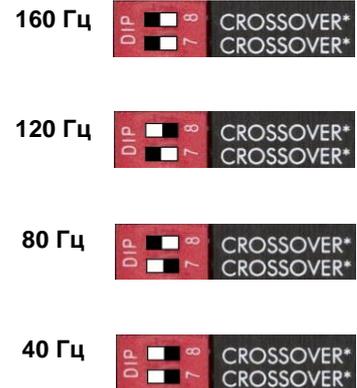
Функция тонкомпенсации («DYN LOUDNESS/OFF»).

Чувствительность уха человека не является линейной для всего спектра звуковых частот. Более того, она зависит от уровня звукового давления. Стандарт ISO 226 описывает чувствительность уха в виде ряда кривых, являющихся усредненным результатом многих тестов. Если переключатель DYN LOUDNESS включен (ON, левое положение), то функция тонкомпенсации включена и производит необходимую коррекцию чувствительности уха.



Функция CROSSOVER.

Эти переключатели позволяют настроить верхнюю границу частотного диапазона, воспроизводимого сабвуфером. Возможны четыре варианта 40 Гц, 80 Гц, 120 Гц и 160 Гц. Сигналы с выхода сабвуфера выше заданной частоты фильтруются (подвергаются сильному ослаблению) и воспроизводятся другой акустической системой (сателлитами). Выбираемый верхний предел воспроизводимых частот зависит от типа сателлитов, от размещения сателлитов и сабвуфера, а также от ваших личных предпочтений.

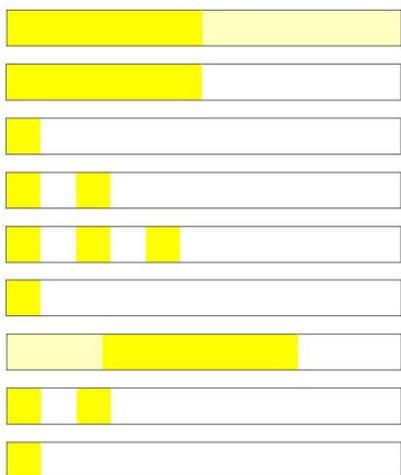


Переключатели «TREBLE» и «BASS».

Эти два переключателя позволяют настроить тембр воспроизводимого звука в соответствии с предпочтениями слушателя. Переключатели обеспечивают подъем низких и высоких частот на 2 дБ каждый. Поскольку действие каждого из двух переключателей независимо, то возможны 4 типа амплитудно-частотных характеристик (например, положение переключателей TREBLE +2 dB и BASS +2 dB приводят к эффекту «ванной комнаты»). Частоты среза этих двух эквалайзеров равны 80 Гц (для НЧ) и 12 кГц (для ВЧ).



Мигание светодиодного индикатора:



- Инициализация сабвуфера (режим DAY [Дневной])
- Инициализация сабвуфера (режим NIGHT [Ночной])
- Уровень громкости +/уровень громкости -
- Тонкомпенсация выключена (OFF)
- Тонкомпенсация включена (ON)
- Звук выключен/включен (MUTE ON/MUTE OFF)
- Переход в дежурный режим
- Нажатие кнопки FUNCTION (регулировка уровня громкости сабвуфера)
- Выход из режима регулировки уровня громкости сабвуфера



Уровень громкости сабвуфера/сателлитов можно регулировать с помощью пульта дистанционного управления (VOLUME). Уровень громкости сателлитов изменяется так же, как и громкость сабвуфера. При первом включении сабвуфера его громкость устанавливается на уровне -10 дБ.

Мигание светодиодного индикатора:

Уровень громкости +



Уровень громкости -



Функция тонкомпенсации (LOUDNESS) также может включаться/выключаться с помощью пульта дистанционного управления. При каждом включении сабвуфера эта функция включается/выключается в соответствии с положением переключателя DYN LOUDNESS DIP, который находится на задней панели сабвуфера. По умолчанию эта функция включена (DYN LOUDNESS = ON).

Мигание светодиодного индикатора:

Включение тонкомпенсации (ON)



Выключение тонкомпенсации (OFF)



С помощью этой кнопки настраивается относительный уровень громкости сабвуфера. Кнопка не влияет на громкость сателлитов. С помощью этой регулировки настраивается баланс низких частот со средними/высокими частотами, воспроизводимыми сателлитами. Обычно громкость сабвуфера настраивается так, чтобы его звучание не доминировало. Слишком большой уровень басов будет смазывать общее звучание, ухудшая его чистоту. После того, как вы выберете оптимальный баланс, в дальнейшем его регулировку не производите.

Мигание светодиодного индикатора:

Включение режима регулировки уровня громкости сабвуфера



Выключение режима регулировки уровня громкости сабвуфера



Сабвуфер можно включать и выключать (переводить в дежурный режим) с помощью кнопки «ON/STBY» пульта дистанционного управления.

Мигание светодиодного индикатора:

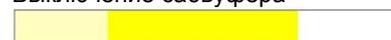
Во время дежурного режима сабвуфер потребляет не более 5 Вт!

Инициализация сабвуфера



Также поддерживается функция MUTE [Выключение звука] (кнопка «MUTE/BT»). При включении этой функции громкость звука уменьшается до очень низкого уровня.

Выключение сабвуфера



Звук включен (ON)



Звук выключен (OFF)



Признак/условия работы	Возможная причина	Предпринимаемые действия
Звук не слышен	Сабвуфер не подключен к электрической сети	Проверьте наличие напряжения, качество вилки и розетки
	Отсутствует входной сигнал	Проверьте подключение источников сигнала, замените кабель RCA, проверьте работу источника сигнала (работает ли другой аудиокомпонент, подключенный к этому источнику сигнала?)
	Сабвуфер выключен с помощью пульта дистанционного управления	Включите сабвуфер с пульта дистанционного управления
Звук не слышен (цифровой вход)	Во вход AUX вставлен штекер	Оптический вход можно использовать только в том случае, если к входу AUX ничего не подключено. Извлеките штекер из гнезда AUX
Уровень громкости слишком низкий (аналоговый вход)	Слишком мал выходной уровень источника сигнала (предварительного усилителя, CD-проигрывателя)	Проверьте уровень громкости компонента-источника сигнала, при необходимости увеличьте его
Уровень громкости слишком низкий (цифровой вход)	Слишком мал уровень сигнала, задаваемый цифровым источником	Увеличьте уровень громкости сигнала, поступающего с цифрового компонента
Уровень громкости слишком низкий, даже при установке регулятора Volume на максимум	Источник сигнала (мобильный телефон, MP3-плеер, CD-проигрыватель) выдает сигнал слишком низкого уровня	Проверьте уровень громкости компонента-источника сигнала, при необходимости увеличьте его
Уровень громкости воспроизведения в комнате слишком велик даже при установке на компоненте-источнике сигнала минимального уровня	Установлен слишком большой уровень громкости на сабвуфере	Установите на сабвуфере минимальный уровень громкости; на компоненте-источнике установите уровень около 50%, а затем с помощью регулятора громкости сабвуфера выставьте необходимую громкость
Слышен сильный фон переменного тока	Проблемы с контактом в разъеме RCA (или в адаптере)	Проверьте все соединения; уменьшите уровень громкости сабвуфера ELAC до -30 дБ. Возможно, нарушен контакт в разъемах RCA (отключите их и подключите снова)
Слышен небольшой фон переменного тока (в паузах)	Возможно, фон создает источник сигнала из-за образования паразитных контуров заземлений (при использовании разъемов RCA)	Проверьте отдельно сабвуфер ELAC на наличие фона: выключите сабвуфер, отсоедините от него все входы и снова включите при обычных настройках. Если поднести ухо непосредственно к динамику, то небольшой фон может быть слышен, но в месте прослушивания этот фон прослушиваться не должен
Слышны небольшие помехи	Возможно, помехи создает источник сигнала	Проверьте отдельно сабвуфер ELAC на наличие помех: выключите сабвуфер, отключите от него все входы и снова включите при обычных настройках. Если поднести ухо непосредственно к динамику, то небольшой фон может быть слышен, но в месте прослушивания этот фон прослушиваться не должен
Воспроизведение недостаточно громкое (вход USB)	На панели управления установлен слишком низкий уровень громкости	Имеется несколько меню, в которых можно отрегулировать уровень громкости звуковой карты USB (панель управления аудиоустройства, драйвер, эквалайзер в проигрывателях iTunes® или Winamp и т.п.). Убедитесь, что во всех этих меню установлен нормальный уровень воспроизведения
Воспроизведение отсутствует (вход USB)	Выбран неправильный компонент, используемый в качестве источника сигнала	Выберите с помощью передней панели используемый компонент-источник сигнала (внешнее устройство USB)

На последних страницах этого руководства (приложение) приводятся технические характеристики вашей акустической системы.

В характеристиках указывается следующее.

- Габариты (высота x ширина x глубина, в мм)
- Масса (в кг)
- Динамики системы (количество и тип)
- Номинальная мощность (непрерывный синусоидальный сигнал, Вт)
- Пиковая мощность (импульсная) (в Вт)
- Диапазон воспроизводимых частот (в Гц)
- Чувствительность (в дБ/Вт/м и в дБ/2,83 Вм)
- Номинальное сопротивление нагрузки (Ом)
- Минимальное сопротивление нагрузки (Ом)
- Рекомендованная мощность усилителя (в Вт/канал)
- Напряжение питания
- Потребляемая мощность в дежурном режиме
- Максимальная потребляемая мощность
- Максимальная мощность усилителя
- Отношение сигнал/шум (взвешенное фильтром типа А)
- Входная чувствительность
- Входное сопротивление

Габариты относятся к внешним размерам акустических систем.

Под **массой** имеется в виду масса нетто акустической системы без упаковки. Из-за различия используемых материалов и изменяющейся влажности масса может отличаться от указанной в пределах 10%.

Для используемых в акустической системе **громкоговорителей** указываются их количество и тип.

Под **номинальной мощностью** имеется в виду электрическая мощность, подаваемая на громкоговорители при их длительной работе и не приводящая к порче и перегреву. Для определения номинальной мощности обычно используется электрический сигнал, являющийся статистическим набором различных частот разных уровней. Этот «композитный сигнал» выбирается таким образом, чтобы соответствовать среднему спектральному распределению сигнала при воспроизведении музыки различного типа.

При определении номинальной мощности суммарная мощность, подаваемая на акустическую систему, распределяется в определенном соотношении по всем громкоговорителям. Если всю электрическую мощность, соответствующую номинальной, подать только на один громкоговоритель, то он будет выведен из строя.

Под **пиковой мощностью** понимается мощность, подаваемая на акустическую систему временно, например, громкий музыкальный сигнал. Неисправность акустической системы, вызванная очень громкими звуками, обычно сводится к механическим повреждениям громкоговорителя, которые возникают из-за слишком больших колебаний диффузора.

Диапазон воспроизводимых частот акустической системы определяется нижней и верхней частотой среза, определяемой измерителем звукового давления (SPL). За частоту среза берется уменьшение уровня звукового давления на 8 дБ (в 2,5 раза) по сравнению со средними частотами. Диапазон воспроизводимых частот обычно определяется для стандартной комнаты; для некоторых комнат этот диапазон может отличаться из-за наличия резонансов.

Под **чувствительностью** акустической системы понимается звуковое давление, создаваемое системой в большой комнате на расстоянии 1 метр, если на нее подать электрическую мощность 1 Вт.

Публикуется также еще одно значение чувствительности, относящееся к входному сигналу 2,83 В.

Номинальное сопротивление нагрузки обычно выбирается равным 4, 6 или 8 Ом.

Минимальное сопротивление нагрузки Ом определяется вместе с соответствующей частотой.

Рекомендованная мощность усилителя представлена в виде некоторого диапазона. Нижний предел можно рекомендовать только в том случае, если его достаточно для комфортного уровня громкости.

Соответствие **напряжения питания**, измеряемого в вольтах, необходимо для нормальной работы устройства и обеспечивается местной компанией-поставщиком электроэнергии. Напряжение питания должно находиться в указанных пределах.

Потребляемая мощность в дежурном режиме определяется мощностью, измеряемой в ваттах, при потреблении от электрической сети. При этом акустическая система подключена к сети, но выключена.

Максимальная потребляемая мощность определяется мощностью, измеряемой в ваттах, при потреблении от электрической сети. При этом акустическая система работает с максимальной громкостью.

Максимальная мощность усилителя также измеряется в ваттах и определяет выходную мощность, которая может быть обеспечена усилителем без помех, шумов (например, фон переменного тока) и искажений. Следует различать непрерывную (синусоидальную) и импульсную мощность. Непрерывная мощность относится к мощности, которую усилитель теоретически может отдавать бесконечно. Импульсная мощность обычно выше и определяет мощность, которую усилитель может выдать кратковременно без искажений.

Отношение сигнал/шум (при взвешивании с помощью фильтра типа А) является отношением полезного сигнала ко всем паразитным сигналам типа помех и шумов. Оно обычно измеряется в децибелах с использованием специальной «характеристики А» фильтра, описывающей чувствительность уха человека.

Входная чувствительность обычно измеряется в вольтах и является напряжением, которое необходимо подать на усилитель для снятия с него полной мощности.

Входное сопротивление является сопротивлением переменному току, обычно измеряемым в килоомах, которое является нагрузкой для предварительного усилителя.

Для воспроизведения сабвуфером полного диапазона частот к выходам **Outputs** необходимо подключить сателлиты.

Ваши акустические системы не требуют специального обслуживания. Со временем акустические свойства систем изменяются настолько незначительно, что ваше ухо вряд ли будет способно их определить.



Протирайте акустические системы сухой мягкой тканью или мягкой щеткой. Не используйте для очистки абразивные порошки, спирт, бензин, различные средства для полировки, воск и другие жидкие или твердые чистящие средства. Не подвергайте акустическую систему воздействию высокой влажности. Большие перепады температуры и влажности, а также избыточный солнечный свет могут привести к порче акустической системы. При возникновении любых неисправностей обращайтесь только к специалистам. Специалисты сервисного центра всегда будут рады помочь вам. Если отказ акустической системы будет вызван неправильной эксплуатацией, то ее ремонт сможет произвести только специалист.

Гарантия

Действие гарантии определяется как законами конкретных стран, так и условиями, предъявляемыми международными представителями ELAC. Если вы приобрели систему не в Германии, то уточните гарантийные условия у продавца. Гарантия может предоставляться специальным торговым представителем, авторизованным ELAC, или международным представителем, продающим продукцию ELAC (продавцы в ЕС). В случае гарантийного ремонта неисправное устройство вместе с гарантийным талоном и товарным чеком должны быть отправлены продавцу.

Резиновые ножки

Большинство предметов современной мебели имеет разнообразные пластиковые или лаковые покрытия, обработанные специальными химическими составами. Некоторые из этих составов могут содержать вещества, которые будут размягчать резиновые ножки. Поэтому мы рекомендуем подкладывать под акустические системы специальные нескользящие коврики.

Контроль над выпускаемой продукцией

Контроль над выпускаемой продукцией осуществляется на каждом этапе производства. Каждый элемент акустической системы (например, громкоговоритель или схема фильтра) тестируется отдельно, как на этапе комплектования, так и на этапе общей сборки. При окончательном тестировании проверяется звучание акустической системы, т.е. люди с отличным слухом проверяют звучание акустической системы во всем диапазоне частот.

Наши акустические системы проверяются в отношении соблюдения правильной полярности (включая полярность отдельных громкоговорителей), искажений и величины звукового давления (с помощью измерителя). Акустические системы проходят компьютерное тестирование, позволяющее оценить отдельно каждую систему, и если все измеряемые параметры находятся в пределах допусков, акустическая система поступает на упаковку.

Чтобы соответствовать всем заданным допускам, например для массы диффузора, напряженности магнитного поля или параметрам электрических компонентов, они должны иметь минимальные отклонения от эталона, поскольку любое отклонение от заданных параметров может ухудшить параметры всей системы. Для достижения максимального качества продукции наиболее важным моментом должно быть ее соответствие критериям качества ELAC.

Утилизация акустических систем

Сохраните картонную коробку и упаковочные материалы, поскольку они являются идеальными средствами защиты системы. Сохраните их на случай возможной транспортировки устройства.

Утилизация отдельных материалов

Если вы хотите утилизировать упаковочные материалы, не выбрасывайте их вместе с бытовыми отходами, поскольку они перемешаются с остальным мусором. Не выбрасывайте материалы и в пунктах сбора (в которых отдельно утилизируются бумага и другие материалы), а доставьте их к продавцу. Упаковочные материалы подлежат дальнейшей переработке. К ним относятся EPS (пенопластовая крошка), PE (пакеты и элементы упаковки), а также картон, который также перерабатывается и годится для вторичного использования. У нас имеется договоренность с продавцами относительно приема упаковочных материалов с целью их утилизации с использованием специальных процессов переработки. Не забывайте доставить упаковку вашего устройства продавцу для дальнейшей переработки.



Переработка. Утилизируйте устаревшее устройство так, чтобы не загрязнять окружающую среду. Устаревшее электронное и электрическое оборудование не следует выбрасывать вместе с бытовыми отходами! Утилизация должна производиться в соответствии с законами и нормами вашего региона.

SUB 2010.2

Габариты В x Ш x Г	218 x 150 x 178 мм
Масса	4,8 кг
Напряжение питания	110–240 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность, дежурный режим	не более 0,5 Вт
Потребляемая мощность, максимальная громкость	80 Вт
Тип акустической системы	однополосная, активная, 2 НЧ громкоговорителя в двухтактном режиме
Верхняя частота среза, сабвуфер	40/80/120/160 Гц (выбирается)
Нижняя частота среза, выходы SAT	80 Гц
Диапазон воспроизводимых частот	36–200 Гц
Максимальная мощность усилителя	55 Вт (импульсная), 40 Вт (непрерывная) для сабвуфера 55 Вт (импульсная), 40 Вт (непрерывная) для двух сателлитов
Отношение сигнал/шум (взвешенное фильтром А)	не менее 100 дБ (для максимального выходного сигнала)
Аналоговые входы	1 x RCA стерео 1 x AUX стерео
Цифровые входы	1 x оптический, TOSLINK 1 x USB (B) компьютерный интерфейс 1 x USB (A) вход для беспроводного блока
Входная чувствительность	RCA: 500 мВ/AUX: 250 мВ
Входное сопротивление	RCA: 22 кОм/AUX: 2,9 кОм
Выходы	2 выхода для подключения сателлитов

Технические характеристики могут быть изменены.

Входит только в 2.1-канальную систему

ELAC 301.2 XL

Габариты В x Ш x Г, в мм	121 x 91 x 165 (176) мм
Масса	1,85 кг
Тип акустической системы	двухполосная, закрытый корпус
Компоненты	
НЧ-динамик	овальный диффузор 85 x 115 мм, экранированный
ВЧ-динамик	20 мм с шелковым диффузором, экранированный
Частота кроссовера, в Гц	2400
Номинальная/пиковая мощность, в Вт	45/80
Диапазон воспроизводимых частот, в Гц	80–35000
Чувствительность, в дБ/2,83 В/1 м	86
Максимальный уровень звукового давления, в дБ/1 м	100
Номинальное сопротивление, Ом	4
Минимальное сопротивление, Ом на частоте	3,4/1100
Рекомендуемая мощность усилителя для номинального сопротивления, в Вт/канал	10–100
Рекомендуемая частота кроссовера при использовании сабвуфера, в Гц	около 120

Технические характеристики могут быть изменены.



Входит только в 2.1-канальную систему

ELAC 301.2

Габариты В x Ш x Г, в мм	121 x 91 x 125 (136) мм
Масса	1,5 кг
Тип акустической системы	двухполосная, закрытый корпус
Компоненты	
НЧ-динамик	овальный диффузор 78 x 108 мм, экранированный
ВЧ-динамик	20 мм с шелковым диффузором, экранированный
Частота кроссовера, в Гц	80/2390
Номинальная/пиковая мощность, в Вт	65/75
Диапазон воспроизводимых частот, в Гц	80–35000
Чувствительность, в дБ/2,83 В/1 м	86
Максимальный уровень звукового давления, в дБ/1 м	101
Номинальное сопротивление, Ом	4
Минимальное сопротивление, Ом, на частоте	3,5/1200
Рекомендуемая мощность усилителя для номинального сопротивления, в Вт/канал	20–120
Рекомендуемая частота кроссовера при использовании сабвуфера, в Гц	около 120

Технические характеристики могут быть изменены.



Входит только в 2.1-канальную систему

STARLET

Габариты В x Ш x Г, в мм	117 x 90 x 100 (103) мм
Масса	0,8 кг
Тип акустической системы	двухполосная, закрытый корпус, встроенный фильтр
Компоненты	
НЧ-динамик	80 мм
ВЧ-динамик	19 мм
Частота кроссовера, в Гц	3800
Номинальная/пиковая мощность, в Вт	40/60
Диапазон воспроизводимых частот, в Гц	100–21000
Чувствительность, в дБ/1 Вт/1 м	83
Чувствительность, в дБ/2,83 В/1 м	84
Максимальный уровень звукового давления, в дБ/1 м	-
Номинальное сопротивление, Ом	6
Минимальное сопротивление, Ом, на частоте	4,8/500
Рекомендуемая мощность усилителя для номинального сопротивления, в Вт/канал	20–120
Рекомендуемая частота кроссовера при использовании сабвуфера, в Гц	около 120

Технические характеристики могут быть изменены.



Дополнительные материалы можно найти на www.elac.com.

Возможны изменения.

iTunes является зарегистрированным торговым знаком Apple Inc. USA.

Все права защищены, особенно права на публикацию (в т.ч. электронной версии), перевод и воспроизведение (не только всего текста, но и его частей).



ELAC Electroacoustic GmbH
Rendsburger Landstrasse 215, 24113 Kiel, Германия
Тел. 0431/64 774-0, Факс 0431/682101
www.elac.com
02 1005 5247
151242

Инструкция по эксплуатации.

Акустическая система для стерео и
многоканального режима.

ELAC 301.2

Мы поздравляем Вас с приобретением АС компании ELAC, которые были изготовлены при строжайшем соблюдении норм качества и требований к охране окружающей среды. Чтобы использовать полностью все возможности АС, просим Вас внимательно прочитать данное руководство. Мы так же советуем Вам не убирать далеко и сохранить это руководство, так как оно понадобится вам для получения информации по прибору.

Пожалуйста, обратите внимание на отдельно прилагающиеся указания по безопасности, которые вложены в упаковку вашего нового динамика. Пожалуйста, прочитайте, примите во внимание и соблюдайте эти указания по безопасности. Сохраняйте указания по безопасности. Примите во внимание все предостережения, указанные на самом приборе и в руководстве по обслуживанию.

ELAC

Klang lebt

Введение.

Данное руководство по эксплуатации содержит в себе разъяснения по работе акустических систем (далее АС), которые исходят из темы «Подключение АС» и должны дать Вам широкий обзор по теме использования АС.

Если же Вы уже имели дело с АС и нетерпеливо ожидаете наконец-то услышать АС у себя дома, тогда Вам нужно начинать с главы «Сдача в эксплуатацию» на стр. 7 или же с главы, посвященной динамикам для домашних кинотеатров или же получения сурраунд-эффекта на стр. 12 данного руководства.

При подходящей возможности Вы так же сможете заняться и другими темами (например, акустика жилого помещения).

Установка динамика, влияние акустики жилого помещения.

При помощи различных компьютерных симуляций была получена возможность детального исследования основополагающих закономерностей влияния акустики жилого помещения на передачу звука. Значимые для установки АС результаты этих исследований будут разъяснены в дальнейшем.

Основополагающее влияние помещения на передачу звука динамиками состоит в наложении прямого звукового поля на диффузное звуковое поле.

Прямое звуковое поле – это часть воспринимаемого слушателем звукового поля, которая посылается АС напрямую, без отражения от стен помещения или от предметов в помещении попадает к слушателю. Большая часть воспроизводимых АС звуковых волн достигает слушателя все-таки после многократных отражений от стен и предметов. Совокупность всех отраженных волн образует диффузное звуковое поле. При обычном расстоянии между АС и слушателем (3-5 метров), диффузное звуковое поле преобладает. Диффузное звуковое поле существенно определяет впечатление слушателя, причем тем больше, чем дальше находится АС от слушателя.

Очень важно знать, что диффузному звуковому полю не достает высоких тонов. При каждом отражении постоянно поглощается какая-то часть звуковой энергии. Это поглощение нарастает с повышением частоты. Дополнительно к повышающейся частоте (начиная с 10 kHz) становится меньше общая посылаемая АС звуковая мощность; так как угол отражения постоянно уменьшается, таким образом, при высоких частотах помещение становится «хуже освещаемым».

Поступающие со всех направлений к слушателю звуковые волны накладываются друг на друга во встречном направлении, чем вызывается погашение или превышение тонов. Это погашение или превышение тонов значительно искажают оригинальное звуковое поле АС.

Однако же результаты измерений и компьютерных исследований показывают, что эти искажения проявляются особенно сильно в области низких частот и нижней части средних частот (примерно до 700 Гц). Вид и выражение изменений звукового поля посредством прохождения через помещение в значительной мере зависят от качеств самого помещения (величина и характеристика поглощения звука), размещения АС и слушателя, а так же от характеристик излучения АС.

Из результатов следует, что на передачу АС специально в области низких тонов настолько значительно влияет расположение АС и слушателя, что Вам просто необходимо будет приложить усилия для того, чтобы найти оптимальное решение для установки АС. Даже самые лучшие АС никогда не реализуют заложенный в них потенциал в том случае, если они неверно установлены.

Помощь при установке для полочных и напольных акустических систем.

Полочные АС компании ELAC можно узнать по их размеру. АС, имеющая высоту не менее 90 см, конечно же будет рассматриваться как напольная. Полочные АС не должны размещаться исключительно на полках, они могут быть установлены на специальных подставках.

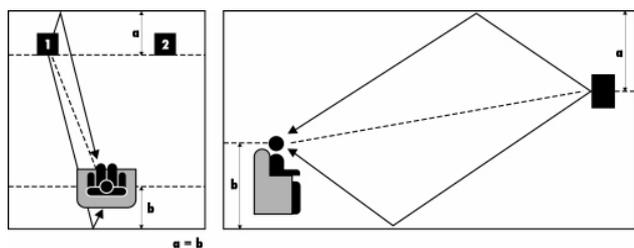
Динамики АС всегда должны быть направлены в сторону слушателя. Дистанция между задней стенкой полочной АС и стеной не должна быть менее 2 см. Размещение на полке или на специальной подставке обуславливает усиление басов, которое было принято во внимание в процессе разработки. Необходимо так же обратить внимание на то, чтобы никакие другие стены помещения (например, боковые стены) не могли дополнительно подчеркивать усиление басов, это повлечет за собой неточную передачу басов. Необходимо так же избегать углов помещения и самых нижних отделов стеллажей. То же самое относится и к напольным АС, в данном случае усиление басов происходит за счет непосредственной близости пола и так же вовлечено в процесс развития. Расстояние до передней и боковых стен помещения по возможности не должно быть менее 20... 30 см.

Для установки напольных АС рекомендуется воспользоваться специальными ножками, которые входят в комплект, чтобы уменьшить влияние резонансных колебаний корпуса АС. Чтобы достигнуть наилучшего размещения при воспроизведении музыки, расстояние между динамиком и слушателем должно быть как минимум на 20% меньше, чем длина самого помещения. При слишком маленьком расстоянии (менее 2 м) начинается нехватка сцены и насыщенности звука.

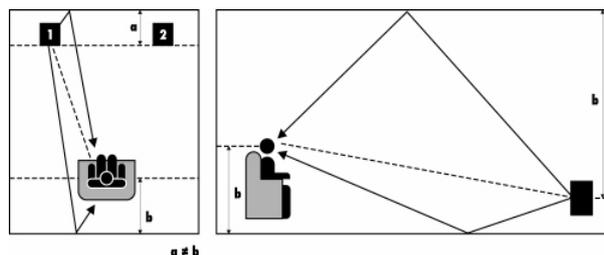
При Ваших попытках оптимизировать расположение динамика на слух, необходимо учитывать, что влияние позиции слушателя на воспроизведение музыки так же велико как влияние размещения АС. Это означает, что место расположения АС и место расположения слушателя акустически равноценны, а так же взаимозаменяемы.

Это правило не очень известно, хотя его проявления имеют огромное значение. Не стоит удивляться, если вы в свободном порядке разместите в комнате АС, а сами при проведении теста на звучание отклонитесь к углу или к задней стене комнаты, где и будете постигнуты волной глухо грохочущих, гремящих басов.

Для специалистов: Равноценность мест размещения слушателя и АС действительно в диапазонах частот, в которых АС испускает волны вокруг себя. Данный способ излучение проявляют практически все АС в басовом диапазоне, где влияние помещения особенно сильно и посредством этого приобретает большое значение для оптимизации установки АС. Равноценность мест размещения слушателя и АС означает так же, что необходимо избегать известной симметрии при расположении слушателя и АС, например, размещение слушателя и динамика в 1 метре от задней стены соответственно. Подобная симметрия может усиливать негативные акустические эффекты.



$a = b$ Симметричное (неблагоприятное) размещение



$a \neq b$ Несимметричное (лучшее) размещение

Вышеуказанные рисунки показывают примеры симметричной (неблагоприятной) и несимметричной (благоприятной) конфигураций позиций размещения слушателя и АС. Треугольник между динамиком 1, слушателем и динамиком 2 называется стереотреугольник. Места слушателей должны располагаться примерно на линии середины между обоими коробками динамиков.

Импеданс динамика.

Под словом импеданс подразумевается полное сопротивление АС.

Полное сопротивление АС зависит от частоты.

Для АС в нашем случае минимальные значения, как правило, составляют свыше 3 Ом, максимальные – не выше 20 Ом. Согласно положениям касающейся данного вопроса DIN-нормы для наших АС следует номинальный импеданс в размере 4 Ом. Если усреднить зависимость полного сопротивления АС от частоты через общий диапазон частот, можно получить среднее значение полного сопротивления АС, которое для наших АС, как правило, находится в промежутке между 4 и 8 Ом. При этом мы исходим из частотного распределения, примененного для различных музыкальных программ.

Нагрузка усилителя посредством подключения одного из наших АС, например, с номинальной импеданс составляющей 4 Ома, для различных музыкальных программ находится в среднем выше 4 Ом.

Подключение Ваших АС.

Как для усилителя, так и для Ваших АС в настоящих технических данных заданы подходящие параметры мощности усилителя, номинальной допустимой нагрузки и номинального импеданса АС.

К сожалению, для вас, как для пользователя нет прямой ясности, при каком положении регулятора громкости звука на усилителе какая мощность передается от усилителя динамикам, так как переданная мощность конечно же зависит и от уровня входящего сигнала. Типичным образом CD-проигрыватели предоставляют в 10 раз больший уровень в отличие от, например, проигрывателей пластинок. Однако, это значит, что данный усилитель полностью загружен уже до достижения максимального положения уровня регулятора громкости.

Если же на усилителе нет индикатора показателей мощности или перегрузки, то в данном случае перегрузку можно определить только по искажению музыкального сигнала, передаваемого динамиком. В данном случае необходимо сразу же уменьшить громкость звука, так как возникает опасность повреждения как усилителя, так и АС.

Похожие искажения звука возникают так же, когда усилитель еще не перегружен, однако превышен уровень нагрузки АС. При тестировании вы так же можете установить, что громкость звука невыносимо высока.

Сравнительно часто встречается первый вариант, при котором, например, АС с номинальной допустимой нагрузкой в 70 Ватт подключен к усилителю с номинальной мощностью 30 Ватт на каждый канал.

Мнение, что в данном случае не может возникнуть перегрузка АС, является заблуждением. На практике может все-таки произойти так, что при названной в примере конфигурации при большой, но вполне переносимой громкости звука, высокие частоты все-таки звучат искаженно и после определенного времени происходит сгорание динамика для воспроизведения высоких частот. Причиной является так называемый клиппинг усилителя.

Если усилитель переходит границы своей мощности, происходит, например, ограничение амплитуды синусных сигналов (электрическая форма сигнала для отдельных частот), что означает срезание сигналов в верхнем и нижнем регистрах. Такая форма сигнала содержит в себе не только первоначальную синусную частоту, но и дополнительно несущественную часть высоких и очень высоких частот.

Это означает, что первоначально содержащаяся в музыкальном сигнале часть высоких частот существенно возрастает посредством клиппинга в усилителе, энергетический баланс передвигается в область между низкими и средними диапазонами за счет диапазона высоких частот. СЧ динамик получает такую мощность, которая далеко превышает ту часть высоких частот музыкального сигнала, соответствующую 70 Ваттам в нашем примере.

Так как данное неточное согласование (усилитель ваших АС) постоянно встречается на практике, мы применяем в наших АС реверсивные предохранители.

Если же в случае высокой нагрузки или перегрузки ваша АС выключилась, пожалуйста, поверните ручку регулятора громкости назад, после этого по прошествии короткого промежутка времени АС снова включится.

Если же Вам хотелось бы использовать ваши АС для получения звука высокой громкости, вам необходимо установить такой усилитель, номинальный уровень перегрузки которого как минимум соответствует номинальному уровню перегрузки АС.

Указание мощности усилителя постоянно задается для одного или нескольких видов нагрузочного сопротивления (например, 4 или 8 Ом).

То и дело возникает вопрос, можно ли подключать динамик на 4 Ома к усилителю на 8 Ом. В большинстве случаев это возможно без ограничений с так называемыми усилителями на 8 Ом. Можно исходить из того, что усилитель передает на нагрузочное сопротивление в 4 Ома ту же самую мощность, что и на 8 Ом, зачастую даже немного больше. Так что даже при помощи АС на 4 Ома иногда можно воспроизводить музыку громче, чем при помощи АС на 8 Ом. Данная громкость звука достигается при ограниченных настройках громкости на усилителе.

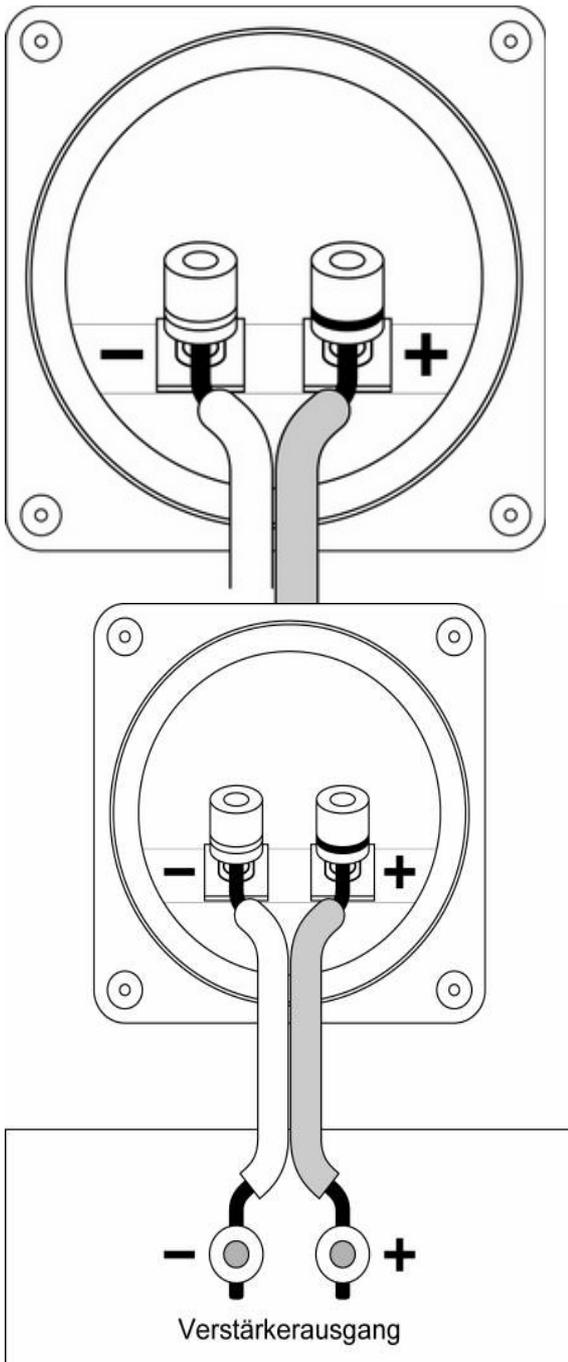
При этом возрастает возможность перегрузки АС, так как положение регулятора громкости предполагает собой наличие резервов в усилителе. Опасность привести усилитель к клиппингу, таким образом, возрастает.

Многие усилители имеют возможность для подключения двух пар АС. При подключении двух пар так называемых АС на 4 Ома к усилителю на 8 Ом необходимо соблюдать осторожность, так как усилитель при одновременной эксплуатации всех 4 АС должен предоставлять двойную мощность. Это может привести к перегрузке усилителя со всеми описанными в данном руководстве последствиями.

В качестве основного правила применимо следующее: учитывайте при прослушивании с большой громкостью звука возможные искажения в передаче мелодии, они являются свидетельством перегрузки усилителя и/или АС.

Сдача в эксплуатацию, подключение ваших АС к усилителю.

Ваши АС должны быть подключены к усилителю. В данном случае Вам потребуется акустический кабель для каждой АС.



- присоединительный кабель должен быть двуполярным, плюс и минус должны быть отчетливо распознаваемы на всем протяжении кабеля, что значительно снижает опасность подключения с неверной полярностью.

- длина кабеля определяется вашими представлениями об установке. Запланируйте резервную длину в размере 20-30%. Диаметр кабеля определяется исходя из длины кабеля. При длине 5 м на каждую АС, диаметр медного проводника не должен быть менее 2,5 мм², при длине 10 м минимальный диаметр провода увеличивается до 4 мм². При данных условиях сопротивление кабеля в Омах показывает одинаковое, практически не заслуживающее внимания значение. Чтобы элиминировать индуктивные процессы в кабеле (снижение частот), необходимо применять гибкие провода и не слишком массивные кабели.

- мы принимаем во внимание то, что электронные компоненты HiFi-системы полностью смонтированы и снабжены проводами.

- выключите на всех компонентах напряжение (Power).

- поставьте для начала обе АС, например, на пол, очень тесно друг к другу фронтальными панелями.

- соедините входы АС с выходящими клеммами усилителя. Для этого закрутите концы кабеля так, чтобы образовалась как можно более широкая плоскость. Не лудить! При этом обратите внимание, что левый канал усилителя был связан с левой АС, для правого канала – то же самое.

- необходимо учесть правильную полярность обоих АС. Положительный полюс выходов усилителя должен быть соединен с положительным полюсом входов АС (красные клеммы).

- теперь установка готова к включению. Поверните регулятор громкости на усилителе на ¼ и после этого включите все компоненты, в последнюю очередь сам усилитель.

В первую очередь прослушайте уже известную Вам музыку. Звук еще немного непривычный, так как обе АС играют напротив друг друга, а не в свободное пространство комнаты.

Впечатлением от проигрывания должно быть так же преобладание басов, это свидетельство того, что выбрана правильная полярность всей системы.

Для пробы вы можете поменять полярность на одной из АС и повторить попытку. Систему следует сначала выключить! Теперь картина звука должна быть бедна на звуки басового регистра. Этот эффект появляется очень отчетливо, если у вас на усилителе есть кнопка Моно/Стерео и при указанной попытке проигрываете музыку в режиме Моно.

Не забудьте потом снова переключить систему на режим стерео.

Если описанный эффект проявляется с точностью до наоборот, значит где-то в системе имеется неправильная полярность. Вероятным участком неправильной полярности является акустический кабель или на самом усилителе или на АС. Если вы сами хотите проверить полярность АС, то это возможно легко сделать при наличии обычной батарейки (1,5... 4,5 Вольт).

Присоедините положительный полюс батарейки к красной клемме АС, а отрицательный - к черной, при этом должна выдвинуться вперед мембрана низких частот. Если вы не можете самостоятельно ликвидировать ошибку в полярности, то поменяйте сознательно (!) положительный и отрицательный полюса кабеля АС; система снова имеет правильную поляризацию.

Далее проверяется правильное присоединение обоих стереоканалов. Поверните при прослушивании тестовой программы регулятор баланса полностью вправо, а потом влево. При этом должен играть или только правая или только левая АС. Если подобного не происходит, это значит, что АС подключены к неверным выходам усилителя. Ошибку очень легко устранить, просто подключите кабель к правильным клеммам усилителя.

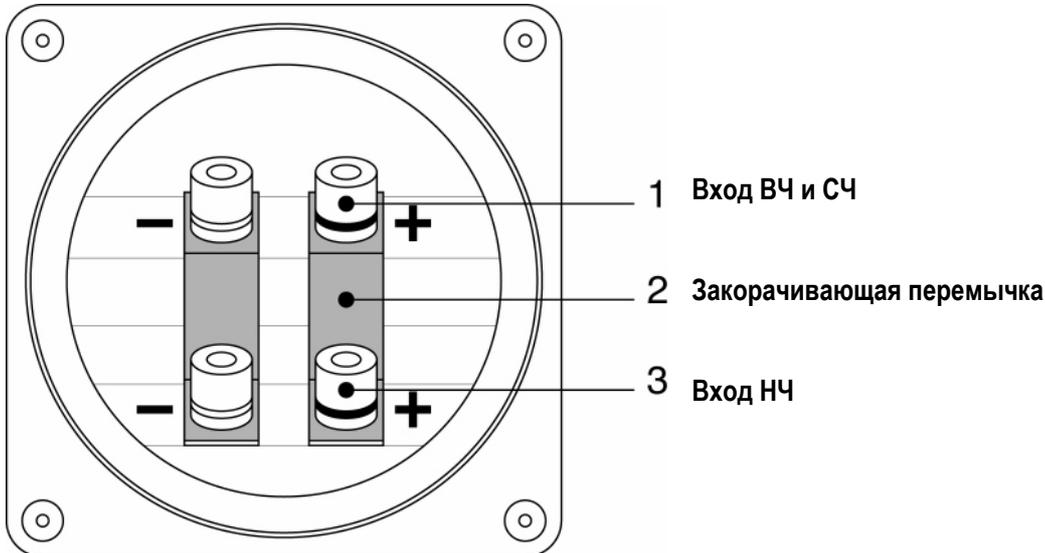
Правильное подключение каналов на усилителе, присоединенных со стороны входа компонентов (CD-плеера и проч.), позволяет проводить тестовые испытания только при соответствующих носителях. Если до этого все тесты проходили с положительным результатом, АС подключены верно.

В качестве следующего шага Вы можете поставить АС в нужное вам положение.

Для этого снова отключите все компоненты, отсоедините АС от клемм и расположите присоединенные к усилителю кабели таким образом, чтобы они вам впоследствии не мешали. После повторного подключения АС ваша система снова готова к работе.

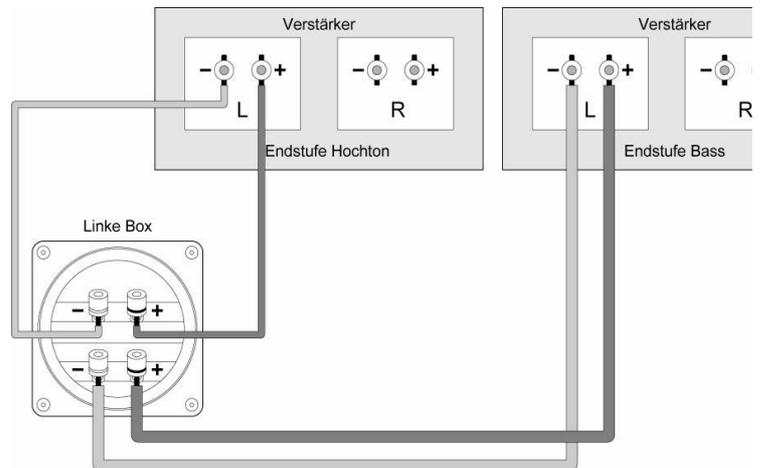
Заключительный этап состоит в определении оптимального места для прослушивания АС в границах, которые заданы параметрами вашего помещения (смотрите указания в параграфах выше).

Использование Bi-Wiring/Bi-Amping

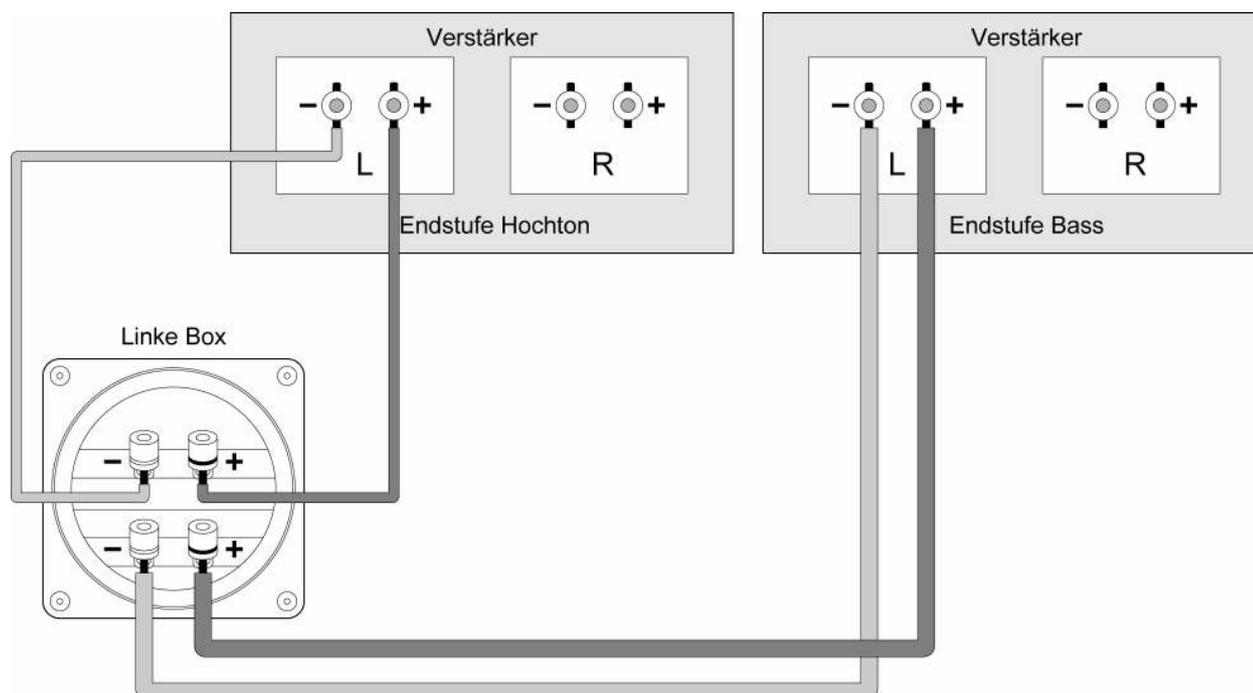


Многие из наших АС дают возможность проигрывать средние и высокие тона отдельно от басов (Bi-Amping) через два усилителя, или как минимум посредством отдельный присоединительных кабелей (Bi-Wiring). Данные АС оснащены двумя парами входных клемм. Две пары присоединительных клемм связаны закорачивающей перемычкой для обеспечения нормальной эксплуатации (с одним подводящим кабелем).

Для использования Bi-Wiring/Bi-Amping закорачивающие перемычки нужно удалить. Они сохраняют свою функцию в пассивных сетях, таким образом нет необходимости в специальных фильтрующих сетях (частотных фильтрах).



Одна пара присоединительных клемм ведет к ВЧ и СЧ динамикам, другая к НЧ динамикам. Посредством раздельного прохождения напряжения (Bi-Wiring) достигается расстыковка обеих ветвей, т.е. наложение между низкими и средними/высокими частотами снижается. Для этих же целей применяются оптимизированные присоединительные кабели, например, низкоиндуктивные кабели для высоких частот, и кабели с большими диаметрами для низких.



Если же обе ветки эксплуатируются посредством отдельных конечных усилителей, становится возможным выбрать подходящий усилитель для передачи высоких, средних или же низких частот. С отдельной регулировкой громкости для обеих ветвей общий баланс звучания легче приспособить к местным заданным условиям (акустике помещения).

Обратите внимание на то, что различные модели конечных усилителей не все играют одинаково громко, если они подключены к одинаковым источникам питания через Y-адаптер. Причиной этого являются различные факторы усиления звука между уровнями входа и выхода.

Чтобы баланс звучания не был обусловлен случайностью, целесообразны модель конечной ступени со встроенными регуляторами уровня, дающие возможность выравнивания факторов усиления или настройки желаемого баланса звучания.

Еще более универсальным путем является выбор высококачественного усилителя для обеих стерео-ступеней, регулятор громкости которого используется для желаемого баланса звучания. Другая конечная ступень в этом случае представляет собой пуристическую модель без какой бы то ни было возможности настроек. Независимо от этого должна быть в наличии общий каскад предварительного усиления для установки общей громкости и источника программ. Если у каскада только один выход, можно изменить ситуацию при помощи обычного Y-кабеля адаптера. При использовании различных моделей усилителей необходимо проверить правильную полярность усилителей так, как это описано на стр. 7.

Центральная, фронтальные, тыловые АС и сабвуфер.

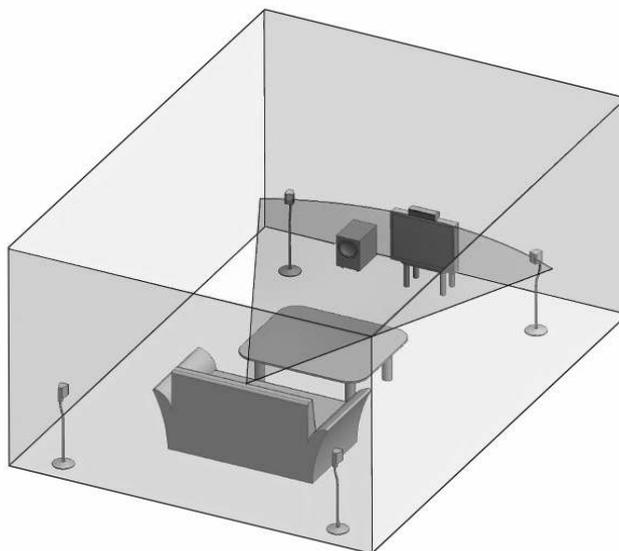
Конфигурация АС.

В зависимости от места прослушивания в комнате различают для конфигурации домашнего кинотеатра следующие АС:

- АС центрального канала (1х)
- фронтальные АС (2х)
- тыловые АС (2х)
- сабвуфер.

Основные требования.

Сабвуфер должен быть всегда активным, чтобы его можно было напрямую присоединить к AV-ресиверу (разъём Bass/LFE). Остальные пять АС, как правило являются пассивными, которые присоединяются к пяти выходам усиления (клеммы для подключения АС) на ресивере. Для оптимальной передачи речи и музыки параметры звучания всех пяти АС должны по возможности гармонировать между собой. Они могут, например, быть идентичными, или происходить из одной гомогенно организованной модельной линии АС. Центральная АС должна быть магнитоэкранирована.



АС могут передавать или всю полосу частот (около 30/40..... 20.000 герц) (называются БОЛЬШИЕ) или только одну часть (около 100/200..... 20.000 Герц) (называются МАЛЕНЬКИЕ).

Установка.

Справа и слева от изображения (экран, телевизор) устанавливаются фронтальные АС на расстоянии 1 метра от телевизора примерно на уровне расположения уха. Расстояние между ними и до позиции прослушивания должно быть одинаковым (Сtereo-треугольник), и направлено на слушателя.

Центральная АС должен находиться в непосредственной близости от самой картинки (над или под ней).

Оптимальная позиция для тыловых АС находится по сторонам позади слушателя, желательно выше расположения уровня уха (на 40, 60 см). Они направлены в помещение, а не специально на слушателя.

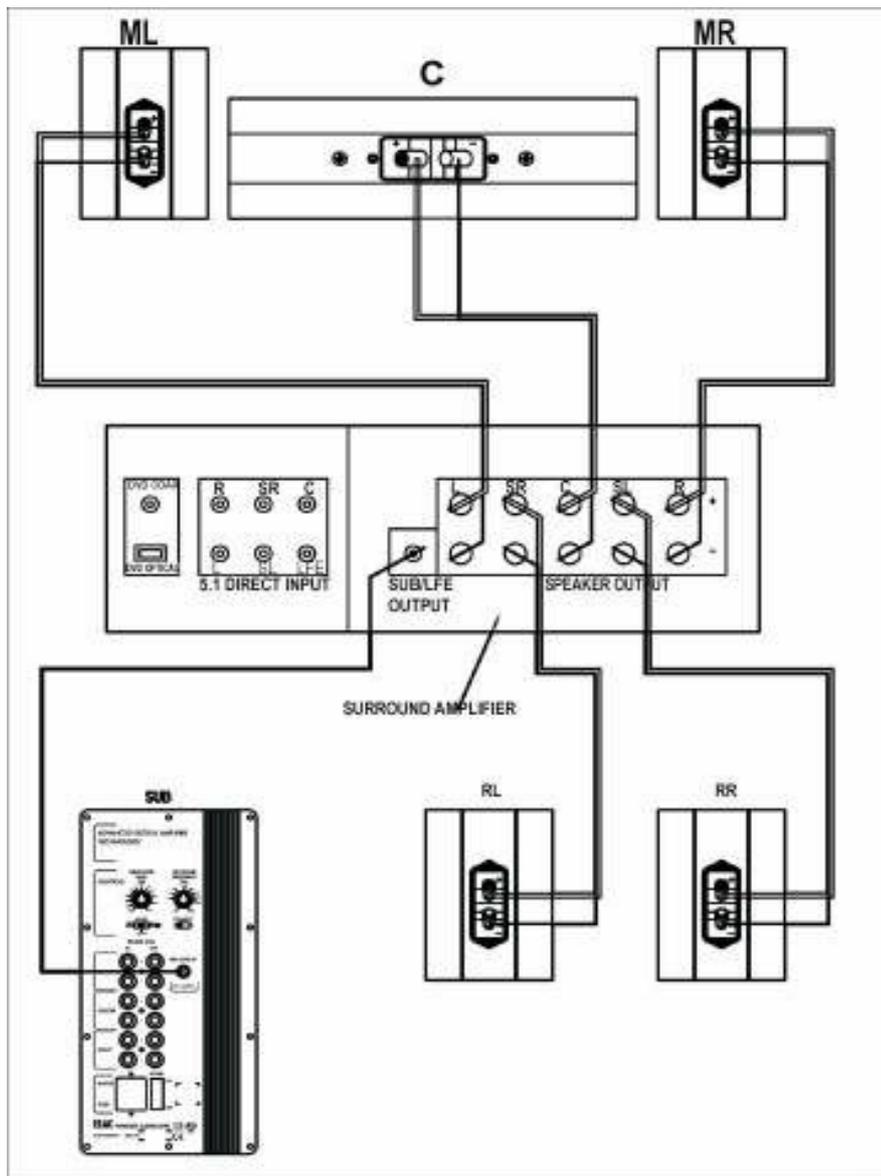
Активный сабвуфер должен быть расположен между основными динамиками. Для звуковой гомогенности целесообразно, чтобы расстояние до сабвуфера от места прослушивания было не менее, чем расстояние до фронтальных АС.

Для этого вы можете запросить в торговой сети, где приобретаете АС, подходящие стойки или настенные держатели.

Остальные АС.

Если на сурраунд-ресивере есть порты для подключения дополнительных АС (например, для тыловых центральных, боковых или передних динамиков для создания звуковых эффектов), руководствуйтесь при установке указаниями, приложенными к вашему AV-ресиверу.

Для установки соответственно возможностям вашего усилителя, вы так же можете заказать и приобрести некоторые компоненты системы для домашних кинотеатров компании ELAC.



1.АС: фронтальные, центральные, тыловые.

Все АС подключаются через кабели к соответствующим портам AV-ресивера. Клеммы АС компании ELAC подходят в зависимости от модели конструкции для определенных диаметров кабелей от 1,5 до 4,0 мм² (в некоторых случаях, более)

Обратите внимание при подключении на правильную полярность, то есть (+) выхода усилителя должен быть соединен с (+) соответствующей АС. Большинство изготовителей применяют красный цвет для обозначения положительного полюса (+), и черный для отрицательного полюса (-). Кабели, маркировка которых не ясна, не должны использоваться вами. (см. так же стр. 7)

Импеданс.

Пассивные АС компании ELAC в зависимости от модели имеют номинальный импеданс от 4 до 6 Ом. В технических данных ресиверов иногда можно обнаружить показатели мощности АС на 8 Ом. Основой этого является то, что некоторые иностранные нормы предписывают для АС 6 или 8 Ом. АС для домашних кинотеатров компании ELAC могут без особенных

ограничений работать так же и с усилителями на 8 Ом, особенно тогда, когда поставляемая усилителем конечная мощность по каналам составляет минимум 50 Ватт (для динамиков на 6 Ом) и 80 Ватт (для динамиков на 4 Ома), а так же усилитель, как это свойственно высококачественной продукции, снабжен защитой от перегрузки (см. так же стр. 6).

Общим положением является то, что нагрузка АС возрастает тем больше, чем меньше является импеданс подключенных к нему АС (см. Главу "Эксплуатация").

Допустимая нагрузка АС и исходящая мощность усилителя ресивера.

Данные по допустимой нагрузке могут не находиться в прямой связи с данными мощности усилителя. Совершенно не обязательно использовать 60-ваттные АС для 60-ваттного усилителя.

В то время как АС компании ELAC способны в течение короткого времени передавать звуковые сигналы, мощность которых превышает допустимую мощность АС, в усилителе тут же появляются сильные помехи (Clipping), нагрузка на него превышает допустимую. Поэтому необходимо использовать усилитель, мощность которого выше допустимой нагрузки подключенных к нему АС.

2.Активный сабвуфер.

Возьмите в руки руководство по эксплуатации активного сабвуфера компании ELAC и откройте страницу, на которой изображена схема подключения.

Современные AV-ресиверы снабжены специальным портом для подключения сабвуфера.

Подключите данный выход на ресивере к входу LFE/LINE сабвуфера.

Если Ваш сабвуфер обладает двумя (стерео) входами LINE IN, используйте для оптимальной работы включающей автоматике сабвуфера специальный Y-кабель, который разветвляется на два канала таким образом, что возможно обеспечение обоих входов LINE IN сабвуфера.

Если же вы не желаете использовать Y-кабель, становится безразлично, какой именно из входов LINE IN вы будете использовать.

Настройки в меню AV-ресивера.

Для наилучших результатов воспроизведения звука AV-ресивер должен соответствовать используемым АС в собственных настройках Меню. В связи с этим обратите внимание на руководство по эксплуатации AV-ресивера, в котором вы можете увидеть, как можно открыть меню ресивера.

Пожалуйста, установите следующие настройки меню:

§ Все те используемые АС в меню «Конфигурация АС» установить на МАЛЕНЬКИЙ (SMALL), конструкцией которых не предусмотрена передача басов. Если вы не уверены, какую из настроек выбрать, ориентируйтесь на основании технических данных динамиков, пункт «частотный диапазон». Если область передачи ниже чем 50 Герц, вы можете использовать соответствующие динамики как БОЛЬШИЕ (LARGE). Если же частотный диапазон начинается с показателей выше 50 Герц, как правило, такие АС используют с установкой МАЛЕНЬКИЙ (SMALL).

§ В соответствующем пункте Меню установить сабвуфер на YES или ON.

§ В меню AV-ресивера уровень регулировки сабвуфера установить на отметку MAX, а позднее регулировать на слух.

§ Переходной частотой для динамиков SMALL (если они могут быть установлены) является 90....120 Герц.

Предварительные настройки на сабвуфере.

Установите переходную частоту на сабвуфере на значение примерно 140 Герц. Если данные частоты при позднейшем прослушивании звучат ненатурально, например, дребезжат и прочее, можно попробовать постепенное уменьшение частоты до 90-100 Герц.

Регулятор уровня частот должен по началу находиться на средней отметке в 0 Дб.

Тесты.

Если ваша AV-система смонтирована и соединена кабелями, включите все приборы и проверьте сначала функцию стерео, например, при помощи музыки, записанной на CD-диск.

Если основные АС до этого были настроены на отметку «SMALL», сабвуфер должен передавать басовую часть музыкального отрывка. Если это не происходит, проконтролируйте, пожалуйста, настройки меню для АС (Основные на «SMALL», Сабвуфер на «ON») и перепроверьте правильность подключения кабелей.

Если же основные АС настроены на отметку «LARGE», сабвуфер не должен воспроизводить музыку вместе с ними. Если же он все таки воспроизводит музыку, скорее всего, вы установили в меню ресивера опцию сабвуфера на «BOTH», а не на «YES» или «ON». Настройка «BOTH» целесообразна только тогда, когда настроенные на отметку «LARGE» основные АС передают небольшую часть басового регистра.

Настройки громкости, переходной частоты и фазы активного сабвуфера.

То, какие вы выберете настройки для уровня, а так же для регулятора полярности, зависит так же и от акустики помещения и лучше всего проверяется методом проб. В некоторых случаях наилучшим результатом передачи звука является результат, достигаемый при положении переключателя полярности на отметке "-".

Для точных настроек регулятора уровня частот вновь применяется стерео CD-диск. Для проведения этого теста установите в меню AV-ресивера основные АС на отметку «SMALL», даже если они предварительны были правильно установлены на отметку «LARGE». Теперь установите регулятор уровня частоты таким образом, чтобы преимущественное звучание протекло без номинального чрезмерного акцентирования басов.

Переставьте для пробы регулятор полярности на сабвуфере в другое положение. Если в данном случае басов становится больше, то настройка полярности правильная, в противном случае, переставьте регулятор полярности в прежнее положение.

Если басы слишком мощные, то есть слишком много верхних басов при частоте около 100...120 Герц, вы можете переставить уровень переходной частоты на сабвуфере на минимальную отметку 90-100 Герц.

Переставьте в меню AV-ресивера настройки основных динамиков обратно на отметку "LARGE".

Если вы правильно подключили вашу AV-систему, тогда вам не нужны будут никакие дополнительные настройки. Установка АС подходит и для эксплуатации в режиме Стерео, и для эксплуатации в режиме Surround.

Так как в процессе просмотра фильмов бывают моменты с высокой динамикой звука, которые могут привести к перегрузке усилителей и АС, прочтите приведенные ниже указания, когда достигается граница допустимой нагрузки вашей комбинации из ресивера и динамиков.

Активный сабвуфер.

Современные сабвуферы компании ELAC как правило снабжены запатентованной системой включения ESP®. ESP® это электронная стабилизационная программа, которая работает в зависимости от частоты и мощности. Точно таким же образом, как электронная стабилизационная система автомобиля, которая заботится о стабильности движения авто и в экстремальных ситуациях помогает держать сцепление с дорогой, действует и система ESP® компании ELAC. В противовес обычным сабвуферам, не снабженным этой системой, активные сабвуфера с системой ESP® практически не могут больше перегружаться. Электронные вспомогательные датчики заботятся о том, чтобы динамики при экстремальных нагрузках не издавали посторонних мешающих прослушиванию шумов.

Пассивные динамики.

АС компании ELAC снабжены реверсивным предохранителем, который выключает АС в случае его перегрузки и защищает его от повреждения (кроме экстремальных случаев резкого перепада звуковых частот).

AV-ресивер.

Практически ни один AV-ресивер не имеет настроек показаний, которые показывают переданную и забранную у АС мощность в Ваттах.

Ни в коем случае положение регулятора громкости не может стать основой для заключения о состоянии нагрузки ресивера, так как оконечный каскад усиливает входящий сигнал (например, от CD/DVD-проигрывателя) на определенную величину. Достижение состояния полной нагрузки зависит от многих факторов. Например, при проигрывании записанного на максимальной громкости CD-диска, граница допустимой мощности усилителя может быть достигнута уже при наполовину повернутом регуляторе громкости.

Большинство современных ресиверов снабжены защитными электрическими схемами, которые защищают прибор от электрической и температурной перегрузки.

Для всей системы действует следующее правило:

Следите за слышимыми искажениями звука, и при больших громкостях исходите из того, что границы вашей установки в пункте "Громкость" уже достигнуты.

Поверните регулятор громкости назад тотчас же, как только вы услышите появившиеся искажения звука.

Объяснение технических данных.

На оборотной стороне данной инструкции или же на отдельном листе вы можете найти технические данные ваших динамиков. Они обхватывают следующее:

- Параметры высота x ширина x глубина (в мм)
- Объем брутто (в литрах)
- Вес (в кг)
- Оборудование: количество шасси динамиков и диаметр;
- Номинальная нагрузка (в Ваттах)
- Импульсная нагрузка (в Ваттах)
- Передаваемая область (в Герцах)
- Чувствительность (В dB/W/m или dB/2,83V/m)
- Номинальная импеданс (в Омах)
- Минимальная импеданс (в Омах)
- Рекомендуемая мощность усилителя (в Ваттах на канал)

Параметры динамиков связаны с его внешними показателями, с ними же связан так же и объем брутто. Оборудование описывает, сколько шасси динамиков какого типа содержатся в динамиках.

Показатель **Номинальная нагрузка** динамика дает информацию, насколько много электрической мощности может быть передано динамику в течение длительного периода времени, чтобы не вызвать поломку динамика преимущественно из-за перегрева отдельных шасси динамика. При определении номинальной нагрузки как электрический сигнал используется статистическая смесь различных частот с различными громкостями звука. Данная смесь частот выбрана таким образом, что она в среднем соответствует распределению частоты различных музыкальных карт. Общая мощность, которая подводится к динамику при определении номинальной нагрузки, распределяется на все шасси динамика в определенном соотношении. Если бы электрическое напряжение, соответствующее определению номинальной нагрузки, было подведено к одному шасси динамика, то как правило, данное шасси было бы испорчено.

Показатель **Импульсная нагрузка** напротив определяет кратковременную допустимую нагрузку динамика, например, через музыкальные импульсы. Поломка динамика при превышении импульсной нагрузки происходит в большинстве случаев из-за повреждения отдельного шасси динамика, когда оно, например, вынуждено принимать большое отклонение музыкальной мембраны.

Показатель **Передаваемая область** динамика предназначен для верхней и нижней границ частоты в давлении звуковых волн и амплитуды колебаний частот. При пограничных значениях частот уровень давления звуковой волны ниже чем область средних тонов на 8 децибел. В определенных условиях, которые предлагаются отдельным помещением, возможно посредством резонанса помещения перейти эффективную нижнюю границу частот нормальных показателей.

Под показателем **Чувствительность** динамика подразумевается давление звуковой волны, которое в помещении с небогатыми возможностями отражения возникает в 1 метре от динамика, при подведении к динамику напряжения в 1 Ватт.

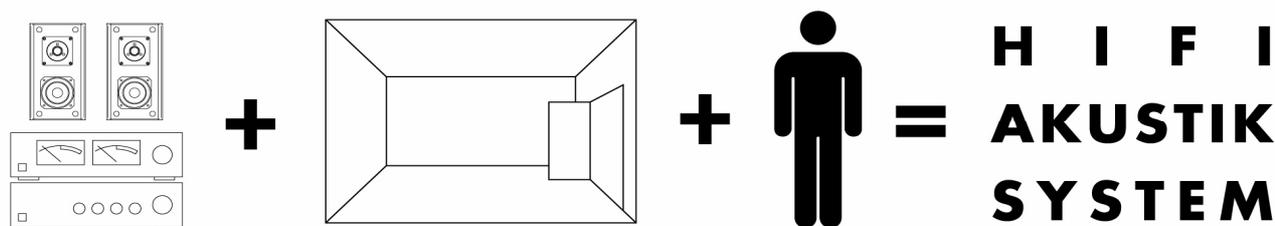
Дополнительно задается значение чувствительности динамика, который связан с входящим сигналом в размере 2,83 Вольта.

Показатель **Номинальная импеданс** составляет для ваших динамиков, как правило, 4, 6 или 8 Ом.

К показателю **Минимальная импеданс** в Омах задается так же еще и соответствующая частота.

Для **Рекомендуемой мощности** усилителя задается определенная область. Нижняя граница может быть рекомендована только тогда, когда вы не хотите существенно превышать допустимую громкость звука в вашем помещении.

HiFi-динамики и динамики для домашних кинотеатров устанавливаются в жилых помещениях, и предназначены для проигрывания различных видов музыки. Данные динамики не подходят для использования на футбольных полях, в помещениях вокзалов или церквях.



Исходя из этих соображений, мы принимаем во внимание при разработке технической концепции отдельных компонентов HiFi-установок – особенно в случае динамиков - общую HiFi акустическую систему, состоящую из HiFi-установки, включающей в себя динамики, жилого помещения и слушателя. Непременным компонентом является так же принятие во внимание законов акустики помещений и особенностей человеческого слуха при разработке HiFi-динамиков.

Не достаточно произвести прослушивание динамика и измерения в одном или иногда нескольких помещениях; результаты подобных испытаний – это всего лишь отдельные частные результаты, которые из-за единичных явлений, таких как гашение звуковой волны или постоянные звуковые волны в помещении, могут ввести в заблуждение.

Статистические замеры, при которых проводятся измерения в различных местах помещения, ведут к оптимизации динамиков именно для этого помещения.

Чтобы исследовать зависимость и переменные влияния между динамиками, помещением и слушателем, нами была разработана компьютерная симулирующая программа, при помощи которой исследовалась передача динамиков на место прослушивания при 82 факторах влияния.

Данная симуляция передает не только поле звучания на месте прослушивания, но и показывает его временные характеристики (например, переходные процессы).

С результатами данных исследований становится возможным посредством соответствующего согласования решающих акустических факторов динамиков (например, спектр частот и характеристики направленности) достижение оптимальной передачи звуков музыки в помещении при помощи динамиков какого-либо типа.

Обслуживание/ Уход за динамиками.

Ваши динамики являются автоматическими. Изменения в акустических процессах через много лет настолько минимальны, что можно исходить из того, что человеческий слух сильнее меняется по прошествии лет, чем сам динамик.



Протирайте ваши динамики при помощи мягкой, сухой, не пропитанной никакой иной жидкостью тряпкой или при помощи специальной кисти.

Не применяйте никаких пенящихся средств, спиртосодержащие вещества, бензин, полироли для мебели или прочие средства того же типа. Не устанавливайте динамики в местах повышенной влажности. Сильные перемены температуры и долгое облучение лучами солнца могут нанести вред динамикам или изменить их оптику.

В случае неправильной функции динамиков посоветуйтесь со специалистом. Специализированный магазин всегда готов прийти к вам на помощь. Если же неправильная функция динамика явилась следствием вмешательства третьего лица, то необходимы будут специальные знания для восстановления безупречных функций динамика.

Современная мебель покрывается разнообразными лаками и искусственными веществами, а так же в целях ухода обрабатывается различными средствами. Не может быть полностью исключено, что некоторые из этих веществ содержат компоненты, которые могут повредить или размягчить резиновые ножки динамиков. В связи с этим используйте нескользящую прокладку под динамик.

Контроль над изготовлением.

Каждый этап производства динамиков перепроверяется. Каждая часть динамика (например, шасси или частотный фильтр) тестируются много раз, начиная с момента поступления товара до полного монтажа. При завершающем этапе контроля каждый динамик проверяется акустически, то есть специально обученные специалисты проверяют динамики на отсутствие шумов при передаче звука в определенном частотном диапазоне.

Наши динамики проверяются в отношении их полярности (вкл. полярность отдельных шасси), искажений и амплитуды частот. Для этого динамик проходит измерения при помощи компьютера, который самостоятельно подводит итоги и дает разрешение на упаковку динамика, если соответствующие параметры динамика лежат в пределах допустимых значений.

Чтобы предел допустимых значений был как можно более узким, необходимо сильно ограничивать колебания, к примеру, веса мембраны, силы магнитного поля или значений электрических элементов, так как неточность в отдельных компонентах суммируется и сказывается на работе системы в целом. Чтобы достигнуть максимального качества изготовления, соблюдение критериев и предписаний качества компании ELAC, является нашей обязанностью.

Утилизация.

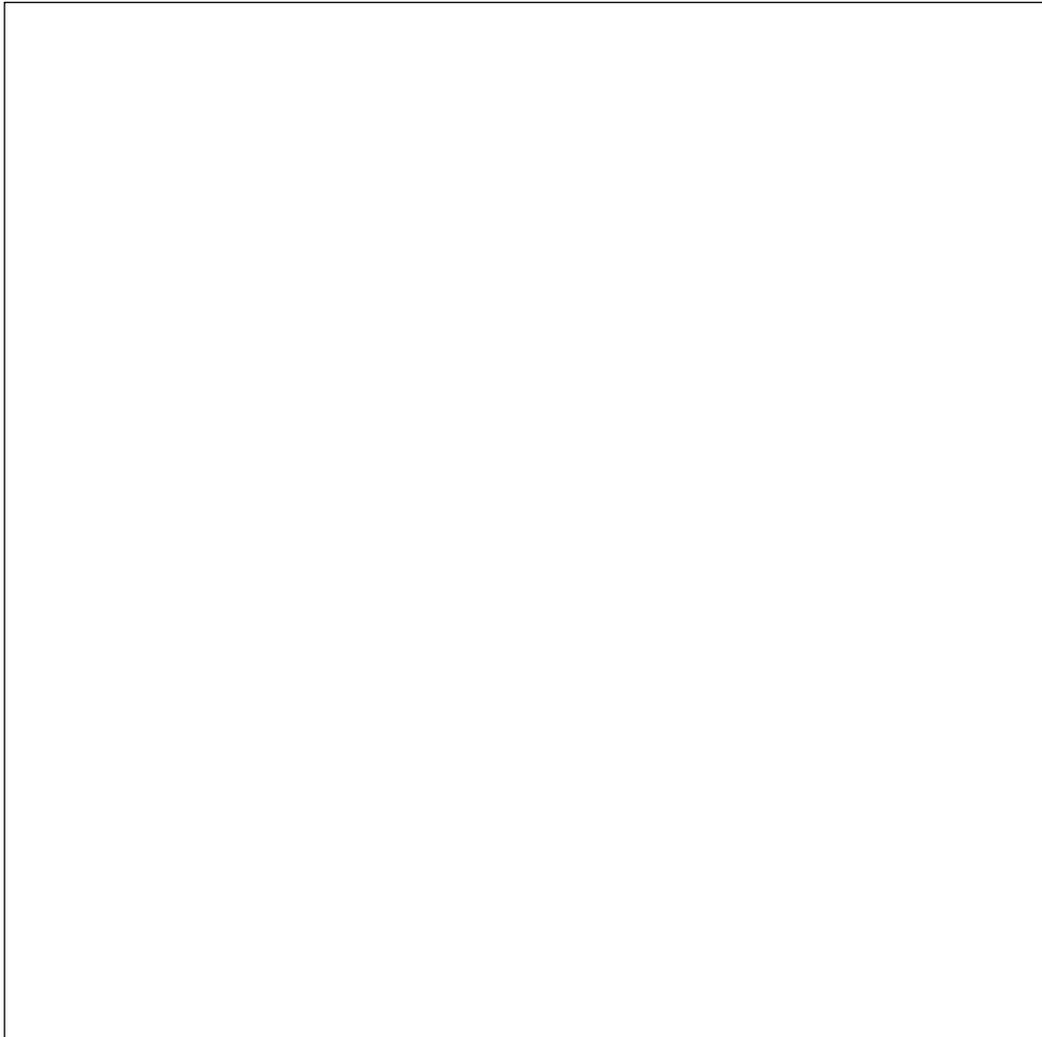
Картонная коробка и упаковочные материалы должны быть сохранены.

В дальнейшем картонные коробки представляют собой оптимальный контейнер для динамика в связи с его возможной транспортировкой.

Сортовая утилизация.

Если вы хотите избавиться от упаковки, просим Вас не выбрасывать ее в домашние отходы, так как при этом может возникнуть смешение с другими отходами. Просим Вас так же не выбрасывать коробки в контейнера для сбора бумаги или в желтые мешки. Просто отнесите коробки от динамиков в специализированный магазин, где вы приобрели динамики, чтобы он позаботился об утилизации коробок.

Упаковочный материал представляет собой важный ценный материал. Он состоит из стиропола, PE (пакета, пленки из пенящегося материала и фасонных деталей), а так же картона, все составные части упаковки могут быть повторно переработаны. Мы заключили с вашим специализированным магазином соглашение, касающееся выемки и утилизации, которое гарантирует нам, что ценные материалы, разделенные по сортам, будут надлежащим образом утилизированы. Поэтому Вы и должны вернуть упаковку в магазин.



ELAC

Klang lebt

ELAC Electroacoustic GmbH

Rendsburger Landstrasse 215 24113 Kiel

Tel. +49 (0)431 647 74-0

Internet: <http://www.elac.com> E-mail: info@elac.com