

УСТРОЙСТВО УСИЛИТЕЛЬНОЕ / ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ - НОЕ

D A L I M e n t o r S u b



(РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)

Вы приобрели устройство усилительное/преобразовательное фирмы "Дали", Дания ("DALI - Danish Audiophile Loudspeaker Industries", Denmark). Модель является активным сабвуфером (специализированной акустической системой для воспроизведения низких частот), оснащена встроенным усилителем, и предназначена для воспроизведения низкочастотного звука в домашних стерео- и многоканальных системах. Ее качество и безопасность подтверждены множеством тестов, проведенных как зарубежными, так и российскими испытательными лабораториями.

Изготовитель в течение 3 лет (срок службы) после выпуска данного изделия обеспечивает наличие комплектующих в целях возможности проведения ремонта и технического обслуживания, по истечении которого эксплуатация и техническое обслуживание продолжается в соответствии с действующими нормативными документами. Изделие остается безопасным для жизни, здоровья человека и окружающей среды в течение всего срока эксплуатации. Гарантийный срок - 1 год.

Информация о Российской сертификации

№ сертификата соответствия	Орган по сертификации	Нормативные документы	Наименование сертифицированной продукции	Срок действия сертификата
РОСС ДК.АВ73.ДО5785	ОС "НОРТЕКС"	ГОСТ 12.2.006-87 (МЭК 65-85) ГОСТ 23511-79 ГОСТ 28002-88 Нормы 21-94	Устройства усилительные/преобразовательные (активные сабвуферы)	1 год

Основные технические характеристики

См. в конце инструкции

ВНИМАНИЕ: Если Вы приобрели аудиоаппаратуру надлежащего качества, то, по Российским законам, она не подлежит возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы и т.д.

Д а н и ш А у д и о ф а й л Л а у д с п и к е р И н д а с т р и з
Д а л и А л л е 1, Д К - 9 6 1 0 Н о р а г е р, Д а н и я

D a n i s h A u d i o p h i l e L o u d s p e a k e r I n d u s t r i e s
D a l i A l l e 1, D K - 9 6 1 0 N o r a g e r, D e n m a r k

DALI

Активный сабвуфер

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Стр. 2

Инструкции по технике безопасности

ВНИМАНИЕ
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
НЕ ОТКРЫВАТЬ

ВНИМАНИЕ
ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ОПАСНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НЕ СНИМАЙТЕ КОЖУХ (ИЛИ ЗАДНЮЮ ПАНЕЛЬ). ВНУТРИ НЕТ ЭЛЕМЕНТОВ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ.

ОБЪЯСНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ СИМВОЛОВ

Изображение молнии в равностороннем треугольнике предупреждает пользователя о наличии внутри корпуса изделия неизолированного опасного напряжения, величина которого может создавать опасность поражения человека электрическим током.	Изображение восклицательного знака в равностороннем треугольнике предупреждает пользователя о том, что в сопроводительной документации на аппарат имеются важные инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию.
--	--

1. **Прочтите инструкции** - Перед началом эксплуатации изделия необходимо прочесть все инструкции по технике безопасности и эксплуатации.
2. **Сохраняйте инструкции** - Инструкции по технике безопасности и эксплуатации необходимо сохранять для последующих справок.
3. **Обращайте внимание на предостережения** - Необходимо выполнять все предостережения, указанные на изделии и в инструкциях по его эксплуатации.
4. **Следуйте инструкциям** - Необходимо следовать всем инструкциям по эксплуатации.
5. **Вода и влага** - Не используйте это изделие вблизи воды - например, рядом с ванной, раковиной, кухонной мойкой или тазом для стирки белья; в подвалах с повышенной влажностью или рядом с плавательным бассейном и т.п.
6. **Тележки и стенды** - Изделие должно использоваться только на рекомендованных изготовителем тележках или стендах.
7. **Настенный монтаж или крепление к потолку** - Изделие следует монтировать на стене или на потолке только в соответствии с рекомендациями изготовителя.
8. **Вентиляция** - Щели и отверстия на корпусе предназначены для вентиляции, обеспечения надежной работы изделия и защиты его от перегрева. Эти отверстия не должны загораживаться или покрываться. Изделие не следует размещать на кровати, софе, ковре или на другой аналогичной поверхности, а также устанавливать в замкнутые объемы, такие как книжные полки или ящики, если там не обеспечивается достаточная вентиляция. Позади изделия должно оставаться не менее 20 см свободного пространства с возможностью притока воздуха.
9. **Источники тепла** - Изделие следует размещать вдали от источников тепла, таких как радиаторы, тепловые завесы, печи или другие приборы (включая усилители), которые выделяют тепло.
10. **Источники питания** - Это изделие следует подсоединять к источнику питания только того типа, который описан в инструкциях по эксплуатации или указан на маркировке.
11. **Защита шнуров питания** - Шнуры питания должны прокладываться таким образом, чтобы они, по возможности, не мешали проходу и не задевались какими-либо посторонними предметами, обращайте особое внимание на шнуры вблизи вилок, штепсельных разъемов и места выхода шнура из корпуса изделия.
12. **Очистка** - Не пользуйтесь жидкими чистящими средствами. Используйте только сухую ткань для протирания пыли и загрязнений.
13. **Перерывы в работе** - При длительных перерывах в работе следует вынимать вилку шнура питания из розетки электросети.

14. **Попадание внутрь предметов и жидкостей** – Будьте осторожны, не допускайте попадания предметов и проливания жидкостей в отверстия на корпусе.
15. **Повреждения, требующие технического обслуживания** - Обращайтесь к квалифицированному персоналу в следующих случаях:
- а) Повреждены шнур питания или вилка;
 - б) Внутри изделия попали предметы или жидкость;
 - в) Изделие подверглось воздействию дождя;
 - г) Изделие не обеспечивает нормальную работу или имеются заметные изменения его характеристик.
 - д) Изделие уронили или оно имеет другие повреждения.
16. **Обслуживание** - Не пытайтесь обслуживать это изделие самостоятельно с нарушением инструкций по эксплуатации. Для проведения обслуживания обращайтесь к квалифицированному обслуживающему персоналу.

Стр. 3

Спасибо за покупку изделия фирмы DALI

Вы стали обладателем высококачественного активного сабвуфера, который отвечает за воспроизведение низких частот, играющих важную роль в музыке и звуковом сопровождении видеофильмов. Мы понимаем, что Вы купили сабвуфер не для того, чтобы часами читать руководство по его эксплуатации, поэтому мы постарались сделать его как можно более точным и кратким. Тем не менее, перед установкой сабвуфера мы рекомендуем внимательно прочесть параграфы «Размещение», «Соединения» и «Регулировки», так как существует много специальных условий, которые следует принимать во внимание.

Размещение

Сабвуфер следует располагать на уровне пола. Важно обеспечить устойчивость сабвуфера, в противном случае при громком воспроизведении могут возникать нежелательные звуки. Если пол неровный, используйте опоры, чтобы сабвуфер не мог качаться.

Помимо большого количества вариантов соединений и регулировок, очень важно экспериментально подобрать оптимальное размещение сабвуфера в комнате прослушивания, то же самое относится и к любой другой АС. К сожалению, простого метода выбора наилучшего варианта не существует. Практически всегда при размещении сабвуфера в каждом конкретном помещении необходимо экспериментировать. Мы можем привести только несколько эмпирических правил, которые окажут помощь в Ваших экспериментах.

Обычно наилучшим является место где-то между левой и правой фронтальными АС. В некоторых случаях хорошие результаты может дать размещение вдоль боковой стены. Помните, что сабвуфер не обязательно направлять на место прослушивания.

Обычно сабвуфер следует располагать вблизи стены. При желании уровень басов можно понизить, отодвигая сабвуфер от стены, или повысить, устанавливая сабвуфер в угол комнаты. Прежде всего, следует обращать внимание на то, как изменение положения сабвуфера влияет на уровень средних басов, используя это как способ эффективного управления тембром. С другой стороны, регулятор громкости на задней панели сабвуфера работает в линейном режиме (уровень на всех частотах повышается и понижается одинаково).

Если два сабвуфера используются в режиме стерео, каждый сабвуфер обычно следует располагать рядом с соответствующей фронтальной АС. Однако в некоторых случаях наилучший результат достигается, когда оба сабвуфера размещаются близко друг от друга, например, посередине между левой и правой фронтальными АС.

Стр. 4

Соединения

Благодаря активному кроссоверу и широкому выбору вариантов соединений и регулировок, сабвуфер обладает рядом преимуществ, особенно с точки зрения объединения с АС различных типов и размеров. Вы можете устанавливать уровень, частоту кроссовера и фазу для основных АС по

своему выбору, вы можете использовать встроенную в сабвуфер схему кроссовера или внешний фильтр, который может входить в состав Surround усилителя.

В любом случае на сабвуфер SWA 15 должен подаваться сигнал линейного уровня. Подсоединение должно осуществляться к гнездам “AUDIO IN-LEFT/RIGHT” (Аудио вход-левый/правый), “AUDIO IN-MONO” (Аудио вход-моно) или “AUDIO IN-LFE” (Аудио вход-LFE), но только в одно из них одновременно. Важно убедиться в том, что выбранный линейный сигнал управляется регулятором громкости системы. На приведенной ниже схеме показаны электрические соединения RCA гнезд в схеме сабвуфера.

Схема

Аудио вход

Моно/LFE

левый/правый

Фильтр нижних частот

Громкость

Фаза

Усилитель

Аудио выход

левый/правый

Фильтр верхних частот

Подсоединение к стерео сигналу с полным частотным диапазоном

Если Вы хотите подсоединить сабвуфер непосредственно к предусилителю без высококачественной встроенной схемы кроссовера, для сигнала в полном частотном диапазоне рекомендуется использовать входы сабвуфера “AUDIO IN-LEFT/RIGHT” (см. рис. 1). В этом случае фильтрация сигнала осуществляется встроенной в сабвуфер схемой кроссовера, в результате чего сабвуфер воспроизводит «только» самые низкие ноты звукового сигнала.

Когда на входы сабвуфера “AUDIO IN-LEFT/RIGHT” подается стерео сигнал в полном частотном диапазоне, имеется возможность выводить сигнал после фильтра верхних частот на гнезда “AUDIO OUT-LEFT/RIGHT”. Это означает, что отфильтровываются низкие ноты, для воспроизведения которых сабвуфер и предназначен. Сигнал после фильтра верхних частот подается в усилитель мощности, который возбуждает основные АС, в результате чего снижаются требования к низкочастотной характеристике этих АС. Это в свою очередь означает, что основные АС всегда будут обеспечивать более чистое звучание.

Рис. 1.

Предусилитель – линейный выход

Сабвуфер

Усилитель мощности – линейный вход и выход на АС

Стр. 5

Подсоединение к моно сигналу с полным частотным диапазоном

Если Вы хотите подсоединить сабвуфер только к одному каналу, например, когда используются два сабвуфера в стерео системе, и если Вы по-прежнему хотите использовать схему встроенного в сабвуфер кроссовера, для разделения сигнала по частоте, следует использовать гнездо “AUDIO IN-MONO”, как было описано для случая стерео сигнала (см. рис. 2). Так же как и в случае стерео сигнала, встроенные схемы кроссовера разделяют аудио сигнал, в результате чего сабвуфер воспроизводит «только» самые низкие ноты звукового сигнала. Сигнал после фильтра верхних частот может выводиться на гнездо “AUDIO OUT-LEFT” как и при использовании стерео соединений. Помните, что на гнездо “AUDIO OUT- RIGHT” никакого сигнала не подается.

Рис. 2.

Предусилитель – линейный выход

Сабвуфер Усилитель мощности – линейный вход и выход на АС

Подсоединение к моно сигналу после фильтра нижних частот

Если Вы хотите использовать сабвуфер с Surround усилителем или другим Surround оборудованием, обеспечивающим доступ к отфильтрованному моно выходному сигналу, может оказать

предпочтительным подать этот сигнал на гнездо “AUDIO IN-LFE” (см. рис. 3). В этом случае схема кроссовера не работает, это также означает, что на выход “AUDIO OUT-LFE” не подается никакого сигнала (см. схему на стр. 4). Регулировка частоты кроссовера должна проводиться где-либо в другом месте системы, при этом необходимо пользоваться руководством по эксплуатации соответствующего аппарата. При использовании входного гнезда “AUDIO IN-LFE” регуляторы уровня и фазы остаются активными, ими следует пользоваться согласно рекомендациям, приведенным в разделе «Регулировки».

Рис. 3.

Предусилитель/Surround усилитель – линейный выход

Сабвуфер

Усилитель мощности – линейный вход и выход на АС

Стр. 6

Регулировки

Выбор положения регуляторов сабвуфера обычно вызывает много вопросов. Если Вы воспользуетесь приведенным ниже руководством, то для получения хороших результатов потребуются минимальные затраты времени. Однако даже в этом случае определение правильных регулировок займет существенное время. Лучше всего потратить несколько дней для опробования различных регулировок. Помните, что в процессе тонкой настройки системы следует также учитывать влияние размещения сабвуфера. (Подробнее см. в разделе «Размещение».)

Для начала установите регуляторы сабвуфера следующим образом: регулятор “LEVEL” (Уровень) в центральное положение (на 12 часов), регулятор “CROSSOVER FREQUENCY” (Частота кроссовера) в максимальное положение (150) и регулятор “PHASE” (Фаза) в минимальное положение (0°). Основной регулятор громкости системы следует установить в минимальное положение. После проверки правильности всех соединений включите питание сабвуфера, установив сетевой выключатель “OFF/ON” в положение “ON” (Вкл.). Затем включите питание системы. Помните, что сабвуфер оборудован встроенной схемой «автоматического выключения», которая включает внутренний усилитель сабвуфера примерно через 3 секунды после обнаружения входного аудио сигнала. Сабвуфер подтверждает появление аудио сигнала изменением цвета СИД-индикатора “ON/STANDBY” (Включение/Готовность) с красного на зеленый. Если сабвуфер не может обнаружить сигнала более 6-ти минут, внутренний усилитель автоматически выключается. Об этом свидетельствует красный цвет СИД-индикатора “ON/STANDBY”. Учтите, что схемы управления сабвуфера остаются активными до тех пор, пока выключатель “OFF/ON” не будет установлен в положение “OFF” (Выкл.). Перед каждым изменением соединений или при длительных перерывах в работе сетевой выключатель следует устанавливать в положение “OFF” (Выкл.).

Начните воспроизведение аудио сигнала, содержащего глубокие басы, и осторожно повышайте громкость до тех пор, пока не включится усилитель сабвуфера. Если усилитель не включается и/или сабвуфер не воспроизводит сигнал, установите сетевой выключатель в положение “OFF” (Выкл.) и проверьте все соединения.

Включите воспроизведение хорошо известной Вам музыки, предпочтительно с широким частотным диапазоном и, по возможности, содержащей ритмичные басы (турецкий барабан, бас-гитару или аналогичные).

Регулировка уровня: Регулятор “LEVEL” (Уровень) поворачивается до тех пор, пока звучание басов не будет согласовано с уровнем основных АС (рис. 5). Как правило, уровень выбирается таким образом, чтобы сабвуфер был слышен, но ни в коем случае не доминировал. Сабвуфер должен обеспечивать сдержанное, но прочное основание, в результате чего вся система звучит более мощно. Если уровень басов слишком высок, сабвуфер может перегружаться, и важный диапазон средних частот, воспроизводимый основными АС, может звучать завуалировано и приглушенно. Качество воспроизведения может оказаться даже хуже, чем вообще без сабвуфера, поэтому будьте внимательны при установке уровня!

Рис. 5.

Амплитуда Слишком громко
Уровень сабвуфера Характеристика основной АС
Слишком слабо
Частота

Стр. 7

Регулировка фазы:

Для получения идеальной переходной характеристики и согласования сабвуфера и основных АС необходимо также правильно установить регулятор "PHASE" (Фаза) на сабвуфере. Это необходимо сделать, чтобы основные АС и сабвуфер были «синфазны», то есть громкоговоритель сабвуфера и НЧ динамики основных АС должны работать в фазе друг с другом. В противном случае сабвуфер и основные АС могут оказаться в противофазе друг с другом вблизи частот кроссовера, в результате чего в этой области частот звук почти не будет воспроизводиться (рис. 6).

На сабвуфере имеется плавная регулировка фазы от «0°» до «-360°», что обеспечивает возможность точного согласования с системой основных АС, находящихся в произвольной фазе. Начните с минимального положения регулятора фазы и медленно поворачивайте его в направлении максимального положения. Правильное положение соответствует максимальной громкости в области частоты кроссовера, при этом басы должны звучать как можно более «четко» и управляемо.

Рис. 6.

Амплитуда Правильная фаза
Неправильная фаза
Частота

Регулировка частоты кроссовера:

Кроме регулировки фазы, очень важно отрегулировать частоту кроссовера сабвуфера для получения идеального взаимодействия между основными АС и сабвуфером. Это осуществляется выбором такого положения регулятора "CROSSOVER FREQUENCY" (Частота кроссовера), при котором басы становятся совершенно ровными, без провалов. Если сабвуфер подсоединен с использованием гнезда "AUDIO IN-LFE", схема кроссовера сабвуфера не активирована. Это означает, что регулировка частоты кроссовера должна осуществляться где-либо в другом месте системы, при этом необходимо пользоваться руководством по эксплуатации соответствующего аппарата.

Рис. 7.

Амплитуда Правильная частота кроссовера
Слишком низкая частота кроссовера Слишком высокая частота кроссовера
Частота

Рекомендуется несколько раз возвращаться к тонкой настройке уровня, частоты кроссовера и фазы, а также, возможно, к выбору местоположения сабвуфера, так как настройка каждого отдельного параметра может повлиять на оптимальность других настроек.

Помните, что наилучшие настройки для режимов Surround и двухканального (стерео) hi-fi не всегда совпадают, поэтому рекомендуется записать оптимальные настройки для каждого отдельного случая.

Стр. 8

Перегрузка

Размещение вблизи стены, а тем более в углу, повышает уровень басов без форсирования работы сабвуфера. Уровень звукового давления повышается без увеличения искажений. Если это решение приемлемо с точки зрения звучания и интерьера, оно является разумным при необходимости достижения очень высоких уровней звукового давления.

Хотя сабвуфер защищен от небольших кратковременных перегрузок, Вам следует быть очень внимательным к любым шумам и искажениям как механического, так и электрического происхождения. При самых первых признаках перегрузки немедленно снижайте уровень сабвуфера. Если это происходит регулярно, следует понизить постоянную установку уровня сабвуфера.

При использовании в нормальном режиме усилители сабвуфера не выделяют много тепла, однако если сабвуфер перегружен в течение некоторого времени, усилитель может перегреться, и встроенные схемы защиты выключат усилитель. При этом будет мигать СИД-индикатор на задней панели. В этом случае немедленно выключите сабвуфер с помощью сетевого выключателя. Повторное включение допустимо только по истечении времени, достаточного для охлаждения.

Период приработки

Громкоговоритель представляет собой механическое устройство, поэтому для него требуется продолжительный начальный период, в течение которого Вы будете замечать постепенное улучшение качества звучания. Износ не является проблемой для громкоговорителей фирмы Dali, регулярное использование только продлевает их срок службы.

Технические характеристики:	
Принцип устройства:	Активный (встроенный интегрированный усилитель и кроссовер) Герметичный корпус
НЧ громкоговоритель	15", 2 Ом, диффузор из целлюлозы воздушной сушки, двойные магниты
Мощность усилителя	Класс D PWM, 350 Вт среднеквадратичное значение, 1000 Вт пиковое значение
Входы	Сtereo вход линейного уровня RCA phono, Mono вход линейного уровня RCA phono, полное входное сопротивление 22 кОм, LFE вход линейного уровня RCA phono, полное входное сопротивление 10 кОм
Выходы	Сtereo выход линейного уровня RCA phono, 100 Гц кроссовер верхних частот 2 порядка
Органы управления	Уровень громкости, частота кроссовера (4 порядка нижних частот 40-150 Гц), фаза (0°– -360°)
Диапазон частот	23-150 Гц (с изменяемой частотой кроссовера)
Максимальный уровень звукового давления	119 дБ