



Гибридный усилитель мощности звука

Инструкция по эксплуатации



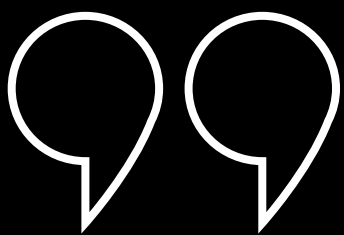
Усилитель мощности звуковой частоты «Апелиотис А110» предназначен для использования в составе высококачественных систем воспроизведения звука уровня Hi End.

Прозрачность и глубина аудиосцены, естественный окрас звучания без привнесения искажений на всем спектре воспринимаемых человеком частот – качественные характеристики «Апелиотис А110», добиться которых позволило применение схемотехнических решений класса А и тщательный подбор комплектующих.

«Апелиотис А110» относится к типу гибридных усилителей мощности с независимыми двумя каналами питания и усиления и микропроцессорной системой управления. Предварительный каскад усиления каждого из каналов построен по классической триодной схеме на вакуумной лампе 6Э5П с источником тока в качестве нагрузки. Оконечный каскад каждого из каналов представляет собой истоковый повторитель напряжения на основе полевого транзистора с источником тока в качестве нагрузки. Такое решение позволяет стабилизировать токопотребление каскада и исключить влияние источника питания на формирование аудиосигнала.

Важной особенностью «Апелиотис А110» как усилителя класса А является отсутствие общей отрицательной обратной связи в схеме усиления.

С «Апелиотис А110» Вы услышите звук так, как его записали и не гармоникой больше!



Свежий, теплый ветер
перемен в восприятии звука



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Техника безопасности	_____	5
Размещение оборудования	_____	6
Гарантия	_____	7
Комплект поставки	_____	7

НАЧАЛО РАБОТЫ

Распаковка и проверка комплекта	_____	8
Описание передней панели	_____	8
Описание задней панели	_____	9
Описание пульта ДУ	_____	10
Включение и выключение	_____	11
Порядок подключения дополнительного оборудования	_____	12

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Режим ожидания	_____	13
Включение, мягкий старт	_____	13
Управление в рабочем режиме	_____	13
Защита от перегрева	_____	14
Защита от превышения нагрузки и короткого замыкания	_____	14
Выключение	_____	15
Аварийный режим	_____	15

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТЫ

Технические характеристики	_____	16
Графики	_____	17
Габариты усилителя	_____	19
Габариты пульта ДУ	_____	20

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Техника безопасности

Внимание! Не используйте усилитель с открытой крышкой, это может быть опасно.

В случае аварийной ситуации отключите устройство от сетевой розетки.
Никогда не используйте поврежденный или неисправный усилитель.
Удостоверьтесь, что никто не сможет использовать такой усилитель, пока он не будет отремонтирован квалифицированным специалистом по техническому обслуживанию.

Сервисное
и техническое
обслуживание

Из соображений безопасности убедитесь, что обслуживание, ремонт и другие работы с оборудованием «Апелиотис» выполняются только квалифицированным специалистом. Всегда приглашайте специалиста для замены предохранителей. Новые предохранители должны быть того же типа и номинала. Если усилитель требует обслуживания, обратитесь к производителю.

Не открывайте
корпус

Внутри устройства имеются детали под опасно высоким напряжением и горячие лампы. Во избежание ожогов и поражения электрическим током никогда не позволяйте открывать корпус никому, кроме квалифицированного персонала.

Не модифицируйте
оборудование

Не используйте предохранители с неизвестными характеристиками и некомплектные силовые кабели, поскольку это приведет к аннулированию гарантии.

Предупреждающие
символы
на оборудовании

Значок	Описание
	Предупреждает о наличии неизолированного опасного напряжения внутри корпуса, способного привести к поражению электрическим током
	Свидетельствует о важности соблюдения инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию

Перед
подключением

Убедитесь, что значение напряжения, указанное на усилителе, соответствует напряжению вашей сети.

Подключите акустическую систему к выходным терминалам.

Главный выключатель питания 230 В (см. описание задней панели) должен оставаться легкодоступным.

Заземление

Данный усилитель является устройством 1 класса защиты (с заземляющим проводником). Чтобы избежать опасности поражения электрическим током в случае неисправности, устройство должно быть заземлено. Для этого используйте кабель питания, входящий в комплект поставки.

Нагрев корпуса

При работе боковые радиаторы и верхняя крышка усилителя могут нагреваться до температуры 50-55 °С в условиях обычной комнатной температуры 21-23 °С. Это нормальная ситуация, обусловленная конструкцией усилителя. Чтобы избежать постоянного тепловыделения рекомендуется выключать усилитель путем его перевода в режим ожидания после завершения прослушивания.

НИКОГДА НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ УСИЛИТЕЛЬ ВКЛЮЧЕННЫМ, ЕСЛИ ВЫ УХОДИТЕ ИЗ ДОМА/МЕСТА ПРОСЛУШИВАНИЯ!

Размещение оборудования

Выбор места

Оборудование «Апелиотис» предназначено исключительно для работы в бытовых условиях с нормальной влажностью, поэтому не используйте его на открытом воздухе или во влажной среде.

Не размещайте на усилителе «Апелиотис» растения или емкости с жидкостью. Следите за тем, чтобы в корпус не попадали предметы и не проливались жидкости. Если это случилось, немедленно отсоедините штепсельную вилку от сети и обратитесь к квалифицированному специалисту по техническому обслуживанию для проверки состояния устройства.

При переносе усилителя из холодной среды в теплую, например, при транспортировании в холодное время года, внутри корпуса может образоваться конденсат. В этом случае перед включением устройства выдержите его не менее двух часов при комнатной температуре.

Избегайте размещения усилителя вблизи источников тепла, таких как обогреватели, камины, радиаторы отопления, или в местах, где на него попадают прямые солнечные лучи.

Не размещайте на усилителе источники открытого пламени такие как свечи, биокамины и т. п.

Не эксплуатируйте устройство вблизи легковоспламеняющихся материалов, источников испарений или газа.

Не размещайте устройство в местах скопления пыли.

Избегайте размещения усилителя в местах, где он будет подвержен механической вибрации.

Размещайте усилитель «Апелиотис» на устойчивой горизонтальной поверхности.

Вентиляция

Обеспечьте достаточную циркуляцию воздуха вокруг усилителя.

Если вы планируете устанавливать устройство в шкафу или на полке, убедитесь, что расстояние между корпусом усилителя и стенами шкафа или полки составляет не менее 10 см по бокам и не менее 20 см сверху. Задняя часть шкафа должна быть снабжена вентиляционными отверстиями для предотвращения накопления тепла.

Не размещайте устройство на мягкой поверхности, например, на ковре или поролоновой обивке, а также не накрывайте предметами такими как газеты, скатерти, во избежание перекрытия вентиляционных отверстий на корпусе.

Гарантия

Производитель гарантирует безопасность, надежность и высокое качество работы усилителя только в том случае, если его эксплуатация осуществляется в соответствии с инструкциями, содержащимися в данном руководстве.

Ремонт усилителя должен выполняться в авторизованном сервисном центре.

Комплект поставки

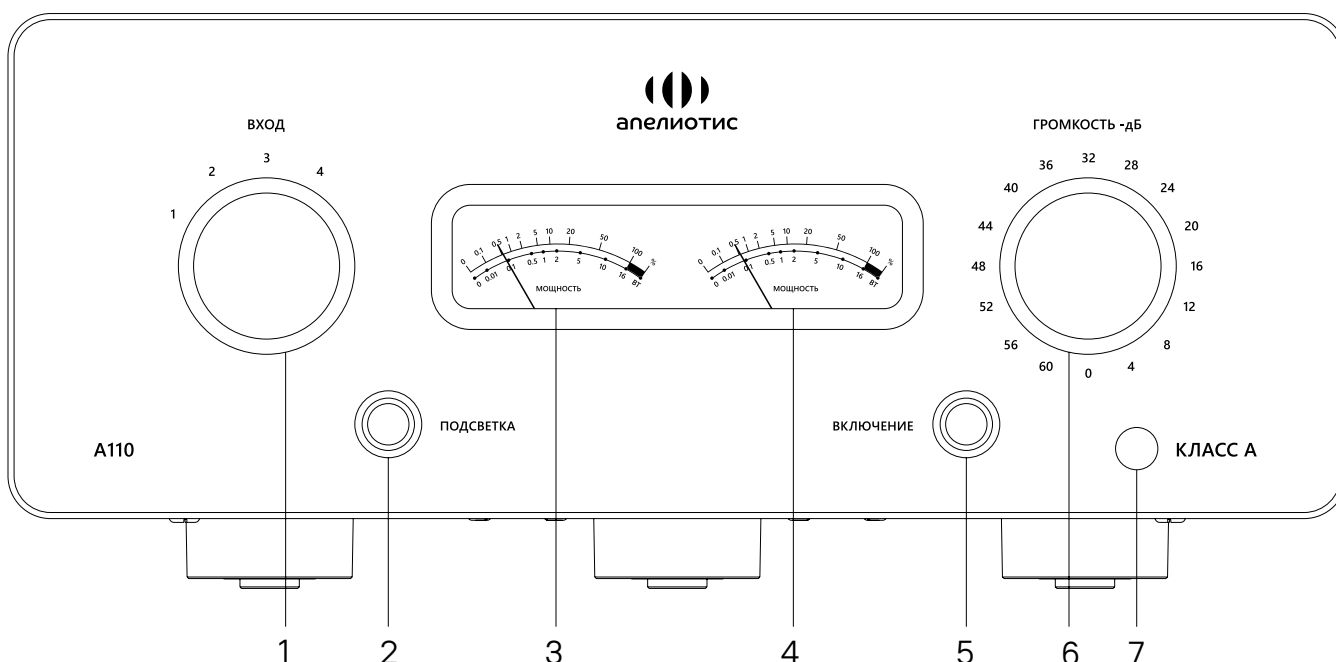
Усилитель «Апелиотис», кабель сетевого питания, инструкция по эксплуатации, пульт дистанционного управления.

НАЧАЛО РАБОТЫ

Распаковка и проверка комплекта

Распакуйте оборудование и проверьте, что содержимое соответствует комплекту поставки.

Описание передней панели



1 Селектор входов.

Позиции **1, 2, 3, 4** соответствуют источникам звука на задней панели — **ВХОД 1, ВХОД 2, ВХОД 3 и ВХОД 4**.

Световая индикация вокруг селектора указывает на выбранный вход.

2 Кнопка изменения яркости подсветки.

При нажатии кнопки происходит циклическое изменение яркости подсветки стрелочных индикаторов, а также индикации селектора входов и регулятора громкости. Доступно четыре уровня яркости.

3 Стрелочный индикатор выходной мощности левого канала усилителя.

4 Стрелочный индикатор выходной мощности правого канала усилителя

Индикаторы показывают мгновенную мощность выходного сигнала. Значения действительны для сопротивления нагрузки 8 Ом.

5 Кнопка включения и выключения усилителя.

В режиме ожидания подсветка кнопки светится красным цветом. При включении усилителя подсветка кнопки плавно мигает, сигнализируя о выполнении процедуры плавного пуска. После завершения плавного пуска при переходе в рабочий режим подсветка кнопки перестает мигать и приобретает янтарный цвет.

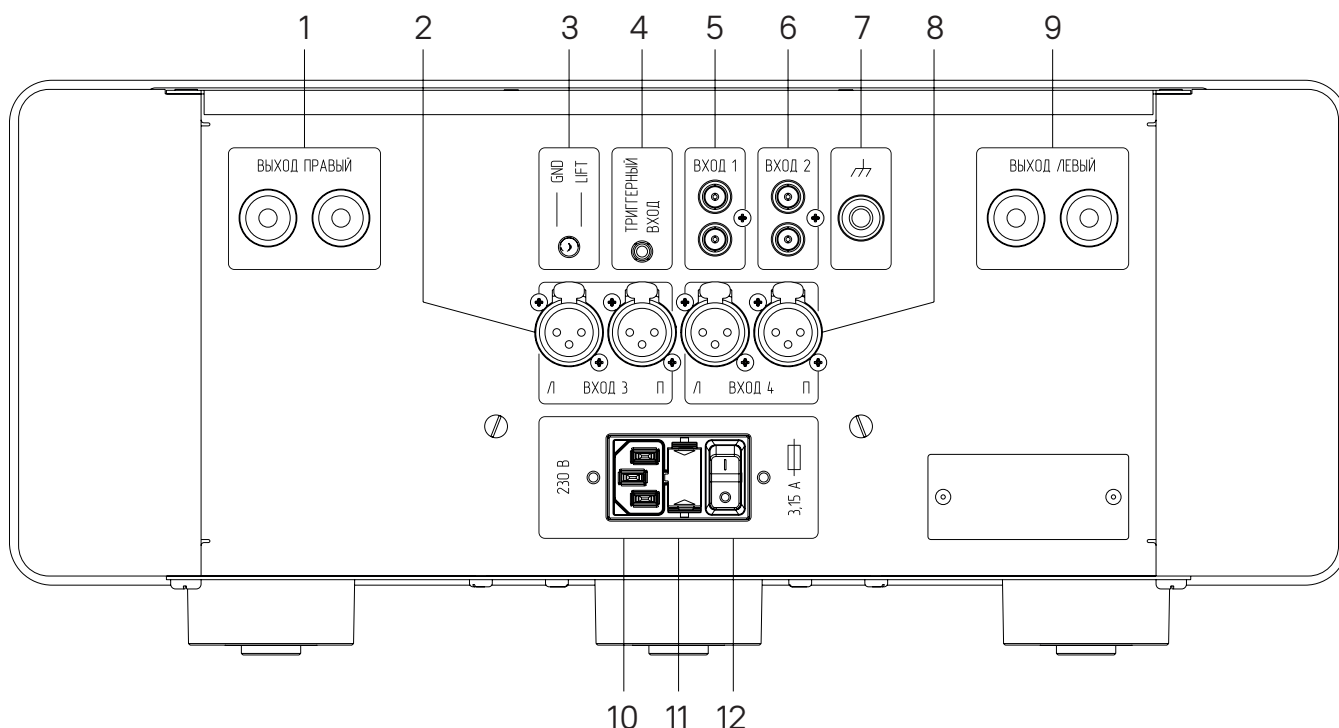
6 Ступенчатый регулятор громкости с фиксированным шагом 2 дБ.

Диапазон регулировки от 0 до -62 дБ с шагом 2 дБ.

Световая индикация вокруг регулятора указывает на установленный уровень громкости.

7 ИК-приёмник пульта ДУ

Описание задней панели



1 Терминалы для подключения акустической системы к правому каналу усилителя.

2 Балансный стерео-вход «**ВХОД 3**» с разъемами XLR.

3 Тумблер отключения земли аудиотракта от шасси. В текущей версии усилителя не задействован, земля аудиотракта всегда соединена с шасси.

4 Управляющий вход для включения и выключения усилителя с внешнего устройства, имеющего соответствующий триггерный выход.

При подаче низкого уровня управляющего сигнала (менее 3 В) усилитель выключится.

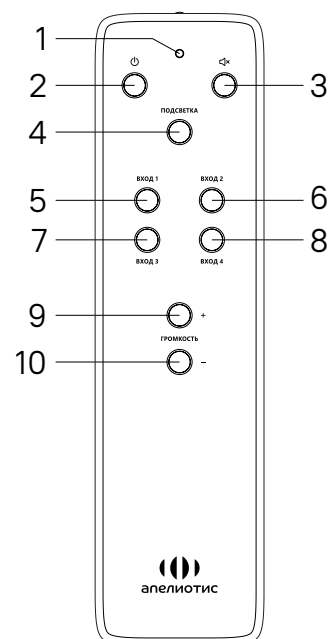
При подаче высокого уровня управляющего сигнала (более 5 В) усилитель включится.

Чтобы избежать конфликтов с другими органами управления (кнопка включения на усилителе и на пульте дистанционного управления) в усилителе реализована простая логика - выполняется последняя из поступивших команд. Например, если усилитель был включен через триггерный вход, то при нажатии кнопки включения / выключения усилитель выключится.

- 5 Небалансный стерео-вход **«ВХОД 1»** с разъемами RCA.
- 6 Небалансный стерео-вход **«ВХОД 2»**, с разъемами RCA.
Красный разъем - правый канал, белый разъем - левый канал.
- 7 Клемма межблочного заземления.
- 8 Балансный стерео-вход **«ВХОД 4»** с разъемами XLR.
Разъемы правого и левого канала обозначены буквами «П» и «Л», соответственно.
- 9 Терминалы для подключения акустической системы к левому каналу усилителя.
- 10 Разъем питания 230 В.
Предназначен для подключения усилителя к сети ~230 В / 50 Гц.
- 11 Держатель сетевого предохранителя.
Сетевой предохранитель - плавкий предохранитель типоразмера 5x20 мм, номинальный ток 3,15 А, скорость срабатывания Т (замедленная).
- 12 Главный выключатель питания 230 В.
В положении «О» усилитель полностью обесточен, световой индикатор клавиши выключателя не горит.
В другом положении световой индикатор клавиши выключателя горит, усилитель перейдёт в ждущий режим.

Описание пульта ДУ

- 1 Индикатор
- 2 **ВКЛ/ВЫКЛ** – кнопка включения и выключения усилителя.
- 3 Перецёркнутый динамик – кнопка глушения звука (Mute). При нажатии звук глушится, при повторном нажатии громкость звука возвращается к исходному уровню.
- 4 **ПОДСВЕТКА** – кнопка управления яркостью подсветки. При каждом нажатии яркость подсветки увеличивается и после достижения максимальной яркости сбрасывается до минимальной.



-
- 5 **ВХОД 1** – кнопка включения входа №1.
 - 6 **ВХОД 2** – кнопка включения входа №2.
 - 7 **ВХОД 3** – кнопка включения входа №3.
 - 8 **ВХОД 4** – кнопка включения входа №4.
 - 9 **+ ГРОМКОСТЬ** – кнопка увеличения громкости. При коротком нажатии увеличивает громкость на 1 деление. При длительном нажатии непрерывно увеличивает громкость с периодичностью 100 мс.
 - 10 **– ГРОМКОСТЬ** – кнопка уменьшения громкости. При коротком нажатии уменьшает громкость на 1 деление. При длительном нажатии непрерывно уменьшает громкость с периодичностью 100 мс.

Включение и выключение

«Апелиотис» оснащен многоступенчатой системой мягкого старта при включении, которая позволяет значительно продлить срок службы ламп, а также защищает акустическую систему от переходных процессов в усилителе, выражающихся в виде громких щелчков, которые не только доставляют дискомфорт слушателю, но и представляют опасность для акустической системы.

При мягком старте производится прогрев ламп, предварительный заряд разделительных конденсаторов, вывод усилительных каскадов на рабочий режим и подключение нагрузки, поэтому процедура мягкого старта занимает некоторое время (около 20 сек.).

Чтобы включить усилитель:

1. Подключите усилитель к сети питания 230 В, включите главный выключатель питания на задней панели (положение «I»), усилитель перейдет в режим ожидания, в котором работает только схема управления, подсветка кнопки **«ВКЛЮЧЕНИЕ»** светится красным цветом.
2. Включите усилитель одним из трех способов:
 - кнопкой **«ВКЛЮЧЕНИЕ»** на передней панели усилителя;
 - кнопкой **«ВКЛ/ВЫКЛ»** на пульте ДУ;
 - высоким уровнем сигнала на триггерном входе усилителя.Запустится процедура мягкого старта, в это время подсветка кнопки **«ВКЛЮЧЕНИЕ»** будет плавно мерцать красным цветом. После завершения процедуры включится янтарная подсветка стрелочных индикаторов, селектора входов и регулятора громкости, а цвет подсветки кнопки **«ВКЛЮЧЕНИЕ»** с красного также изменится на янтарный.
3. Усилитель готов к работе.

Чтобы выключить усилитель:

Выключите одним из трех способов:

1. кнопкой «**ВКЛЮЧЕНИЕ**» на передней панели усилителя;
2. кнопкой «**ВКЛ/ВЫКЛ**» на пульте ДУ;
3. высоким уровнем сигнала на триггерном входе усилителя.

Усилитель выключится в течение двух секунд, подсветка кнопки «**ВКЛЮЧЕНИЕ**» изменит цвет на красный.

Порядок подключения дополнительного оборудования

К входным разъемам (**ВХОД 1, ВХОД 2, ВХОД 3 и ВХОД 4**) можно подключить четыре комплекта стереосистем (CD-, DVD-, сетевой или виниловый проигрыватель, тюнер, внешний ЦАП и др.).

К выходным акустическим терминалам (**ВЫХОД ПРАВЫЙ и ВЫХОД ЛЕВЫЙ**) подключаются пассивные акустические системы (колонки).

Подключение дополнительного оборудования рекомендуется производить на отключенном от сети усилителе.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Режим ожидания

При включении усилителя в сеть 230 В усилитель переходит в режим ожидания. В этом состоянии питание усилителя выключено и работает только схема управления. Подсветка кнопки **«ВКЛЮЧЕНИЕ»** непрерывно светится красным цветом. Подсветка стрелочных индикаторов и других органов управления выключена.

Включение, мягкий старт

Включение происходит из режима ожидания по нажатию кнопки **«ВКЛЮЧЕНИЕ»**. После этого будет запущена процедура мягкого старта, во время которой выполняется прогрев ламп, ускоренный заряд разделительных конденсаторов, вывод усилительных каскадов на рабочий режим.

Мягкий старт продолжается примерно 20 сек, в это время подсветка кнопки **«ВКЛЮЧЕНИЕ»** будет плавно мерцать.

По окончании мягкого старта включится янтарная подсветка стрелочных индикаторов и органов управления, а подсветка кнопки **«ВКЛЮЧЕНИЕ»** также изменит цвет на янтарный.

Включится выбранный источник сигнала, а нагрузка подключится к выходу усилителя. Усилитель перешел в рабочий режим.

Управление в рабочем режиме

В рабочем режиме доступно управление усилителем как с передней панели, так и с пульта ДУ:

Выбор источника звука с помощью селектора входов на передней панели, либо кнопками **ВХОД 1, ВХОД 2, ВХОД 3, ВХОД 4** на пульте ДУ. Выбранный вход обозначается индикацией вокруг селектора входов на передней панели усилителя.

Изменение громкости с помощью регулятора громкости на передней панели, либо кнопками **«ГРОМКОСТЬ +»**, **«ГРОМКОСТЬ -»** на пульте ДУ. Выбранный уровень громкости обозначается индикацией вокруг регулятора громкости на передней панели усилителя.

Изменение яркости подсветки с помощью кнопки **«ПОДСВЕТКА»** на передней панели усилителя, либо кнопкой **«ПОДСВЕТКА»** на пульте ДУ.

Выключение звука (Mute) с помощью кнопки  на пульте ДУ.

Выключение усилителя с помощью кнопки **«ВКЛЮЧЕНИЕ»** на передней панели усилителя, либо кнопкой **«ВКЛ/ВЫКЛ»** на пульте ДУ.

Защита от перегрева

Каждый транзистор усилителя мощности оснащен отдельным цифровым датчиком температуры, закрепленным непосредственно на корпусе транзистора. Это позволяет получать максимально точные значения температуры и быстро реагировать на возможные отклонения.

В рабочем режиме при возникновении перегрева одного из транзисторов усилительного каскада сработает защита от перегрева и усилитель перейдет в аварийный режим с кодом ошибки «Перегрев транзисторов усилителя».

После охлаждения транзисторов код ошибки сбросится автоматически, а усилитель перейдет в режим ожидания.

Защита от превышения нагрузки и короткого замыкания

Усилитель имеет детектор перегрузки, который непрерывно отслеживает разницу между сигналами на входе и выходе усилителя.

Наличие разницы сигнализирует о том, что усилитель перегружен и по каким-то причинам не способен передать сигнал со входа на выход без искажений. Например, это может быть короткое замыкание на выходе усилителя, работа на нагрузку с низким сопротивлением, или слишком высокая громкость.

Детектор имеет порог срабатывания, настроенный таким образом, чтобы не реагировать на небольшие кратковременные превышения нагрузки. Такие превышения могут происходить на пиках сигнала при прослушивании фонограмм на большой громкости.

При более существенной перегрузке возникнет превышение порога срабатывания детектора, в эти моменты подсветка стрелочных индикаторов меняет цвет с янтарного на красный, сигнализируя о наличии ограничения выходного сигнала (клиппинга).

При нахождении усилителя в состоянии клиппинга более 1 сек подряд сработает защита от перегрузки и усилитель перейдет в аварийный режим с кодом ошибки «перегрузка».

Для сброса кода ошибки и выхода из аварийного режима необходимо нажать кнопку **«ВКЛЮЧЕНИЕ»**, усилитель перейдет в режим ожидания.

Выключение

Находясь в рабочем режиме, при нажатии на кнопку **«ВКЛЮЧЕНИЕ»** на усилителе, либо кнопку **«ВКЛ./ВЫКЛ.»** на пульте ДУ, либо при поступлении низкого уровня сигнала на триггерный вход, произойдет плавное (в течение 2 сек.) выключение усилителя с переходом в режим ожидания.

Аварийный режим

Переход в аварийный режим происходит в следующих случаях:

- возникновение постоянного напряжения величиной более 1 В на одном из выходов усилителя;
- перегрев транзисторов усилительного каскада правого или левого каналов;
- перегрузка усилителя мощности или короткое замыкание выхода.

Каждая из перечисленных неисправностей отображается в виде кода ошибки на подсветке вокруг регулятора громкости:

- возникновение постоянного напряжения – один светодиод;
- перегрев транзисторов усилительного каскада – два светодиода;
- перегрузка усилителя мощности – три светодиода и красная подсветка стрелочных индикаторов.

Выход из аварийного режима «Перегрев транзисторов усилительного каскада» и сброс ошибки происходит автоматически после охлаждения транзисторов.

Для сброса остальных ошибок необходимо нажать кнопку **«ВКЛЮЧЕНИЕ»**, после чего усилитель перейдет в режим ожидания.

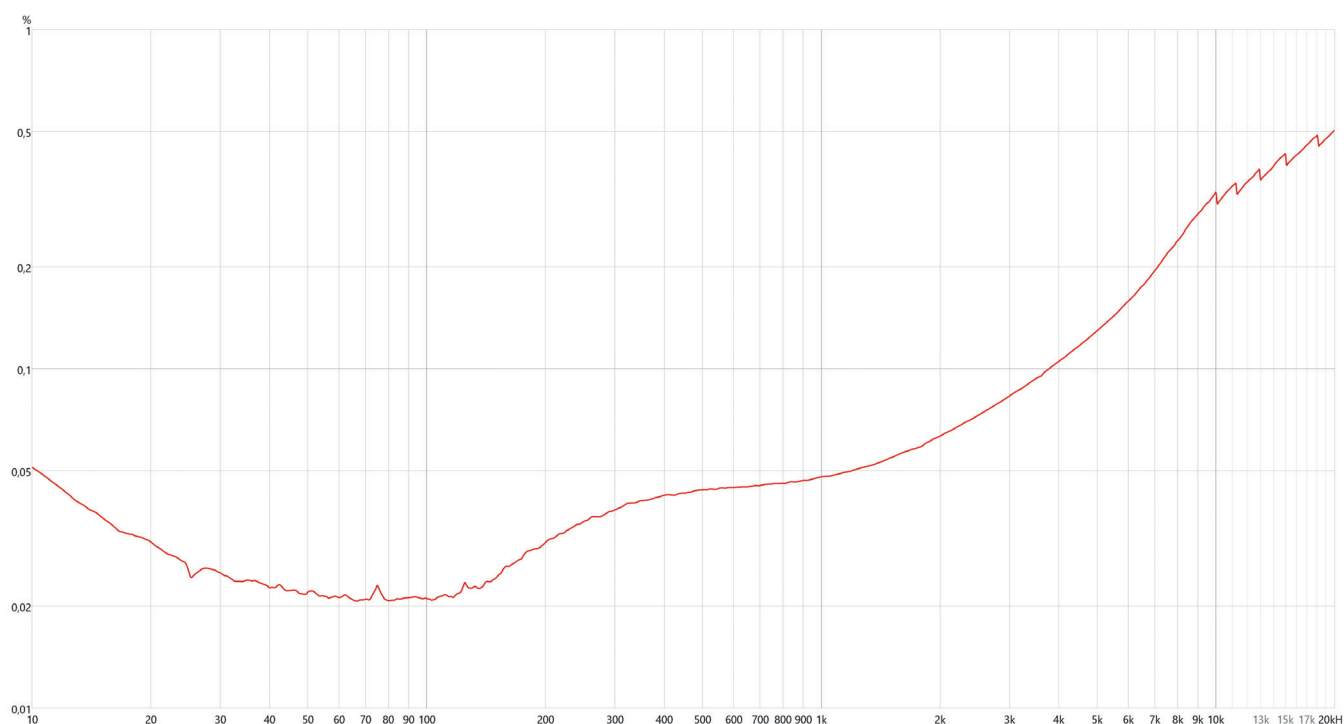
При многократном возникновении одной и той же ошибки рекомендуется обратиться к производителю.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТЫ

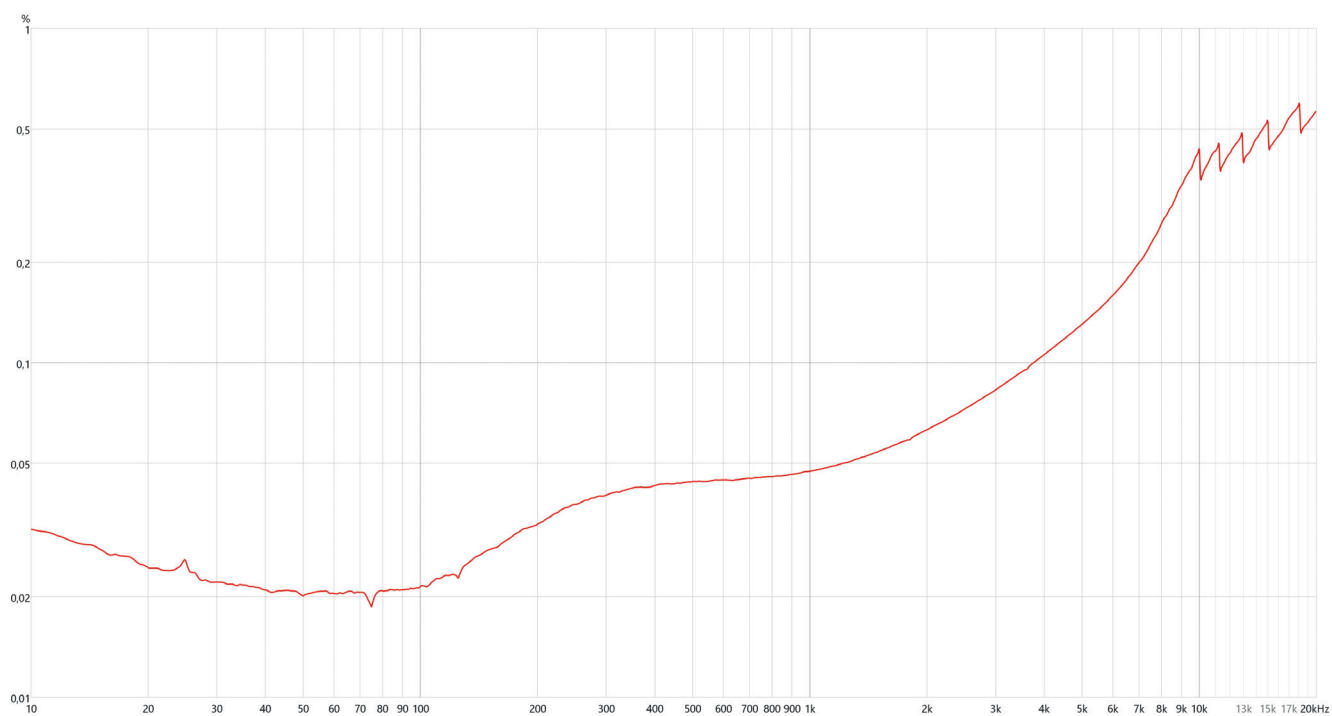
Технические характеристики

Сопротивление нагрузки	8 Ом (номинальное) 4 – 16 Ом (допустимый диапазон)
Максимальная выходная мощность (при нагрузке 8 Ом и КНИ 1%)	2 x 16 Вт
Выходное сопротивление	0,25 Ом
Диапазон частот, ограниченный усилением по уровню - 3 дБ (аттенюатор -12 дБ)	3 Гц - 90 кГц (для входов RCA) 3 Гц - 50 кГц (для входов XLR)
Диапазон частот, ограниченный усилением по уровню - 0,5 дБ (аттенюатор - 12 дБ)	6 Гц - 50 кГц (для входов RCA) 6 Гц - 23 кГц (для входов XLR)
Динамический диапазон (20 Гц - 22 кГц, невзвешенный)	более 100 дБ (для всех входов)
Коэффициент гармонических искажений (1 кГц, 8 Ом)	менее 0,05% (1 Вт, для всех входов) менее 0,3% (8 Вт, для всех входов)
Интермодуляционные искажения (250 Гц + 8 кГц, 8 Ом, 1 Вт)	менее 0,3% (для всех входов)
Разделение каналов (аттенюатор -12 дБ)	более 85 дБ (1 кГц, для входов RCA) более 67 дБ (16 кГц, для входов RCA) более 88 дБ (1 кГц, для входов XLR) более 62 дБ (16 кГц, для входов XLR)
Входы	2 небалансных RCA 2 балансных XLR
Входной импеданс	10 кОм (для всех входов)
Чувствительность (аттенюатор 0 дБ, 8 Ом, 16 Вт)	250 мВ (для всех входов)
Управление с лицевой панели	Регулировка громкость Выбор входа Изменение яркости Включение/выключение
Управление с пульта ДУ	Регулировка громкость Выбор входа Изменение яркости Включение/выключение Выкл. звук
Потребляемая мощность	240 Вт
Габариты	431 x 440 x 189 мм
Масса	20 кг

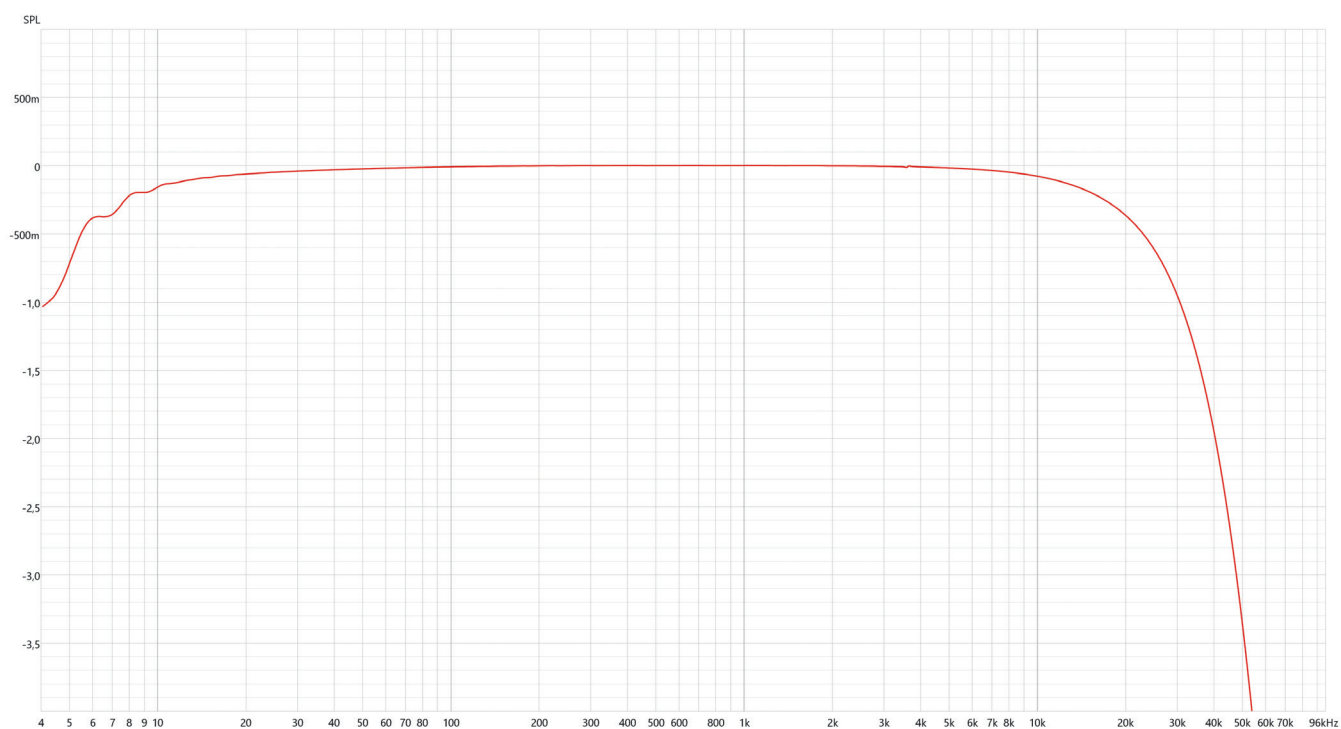
Графики



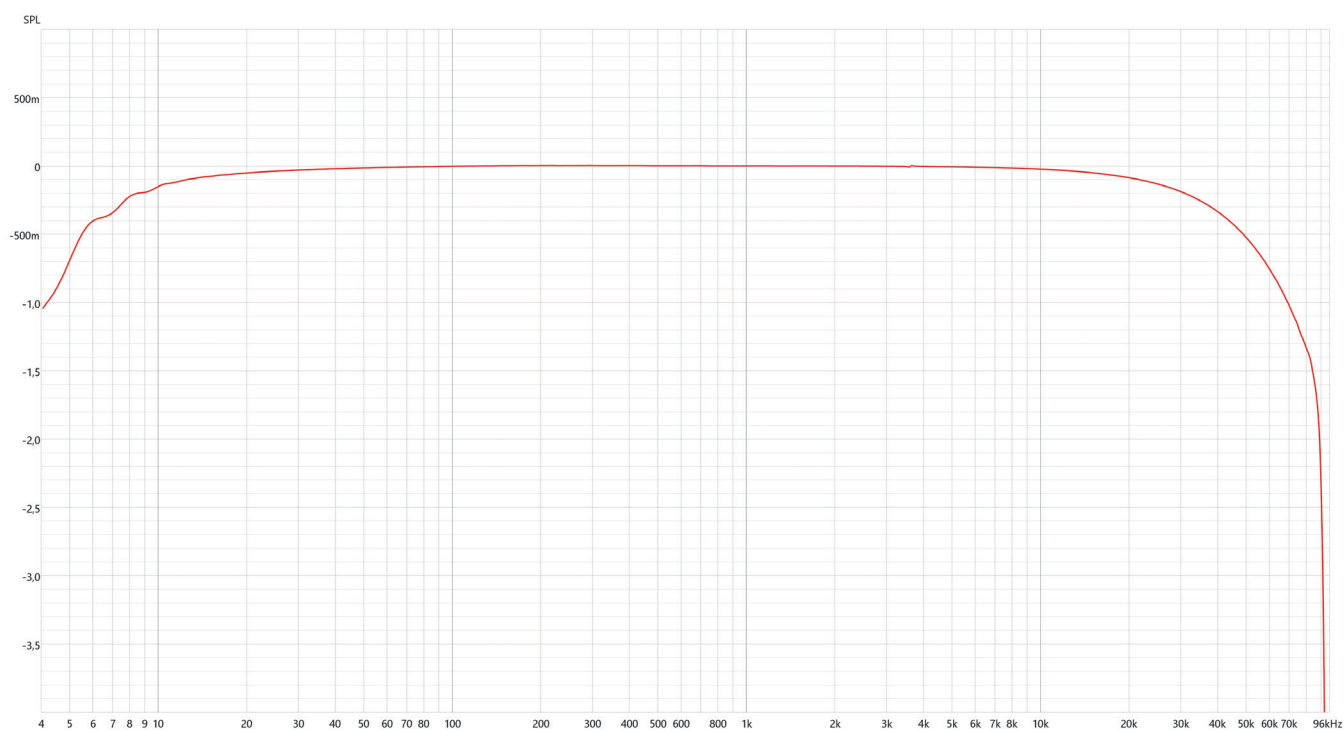
Коэффициент нелинейных искажений (КНИ) для входов XLR



Коэффициент нелинейных искажений (КНИ) для входов XLR

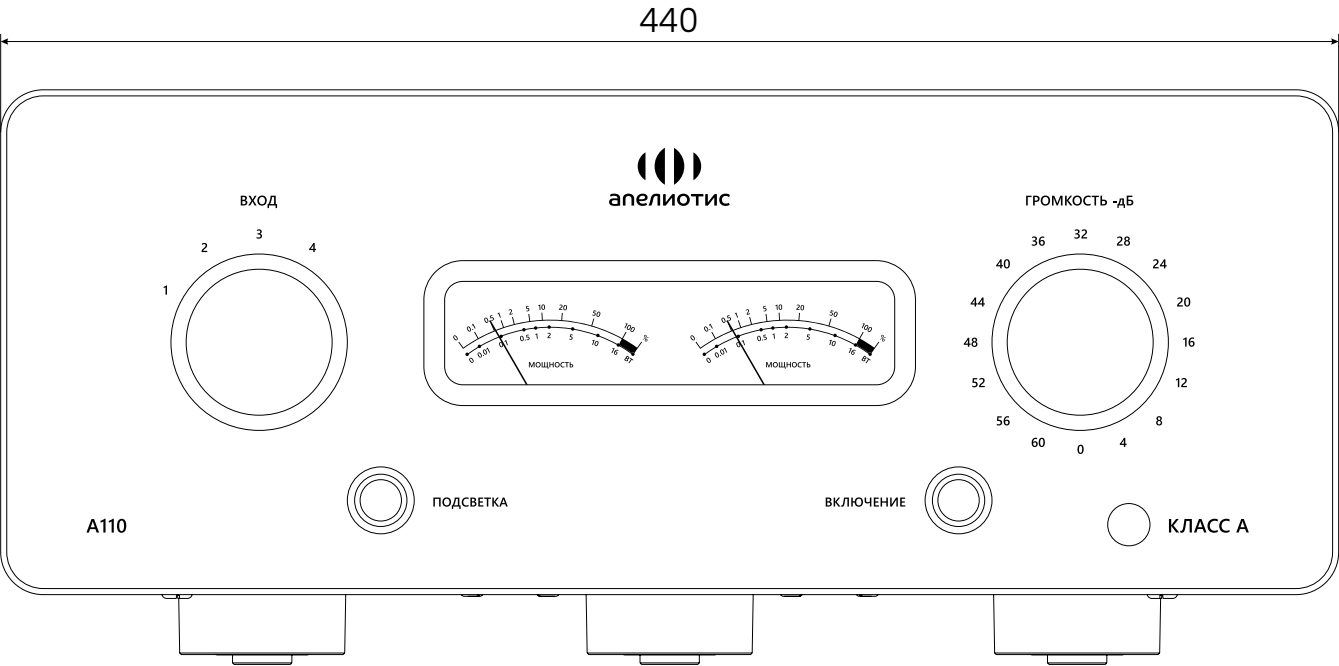


Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) для входов XLR

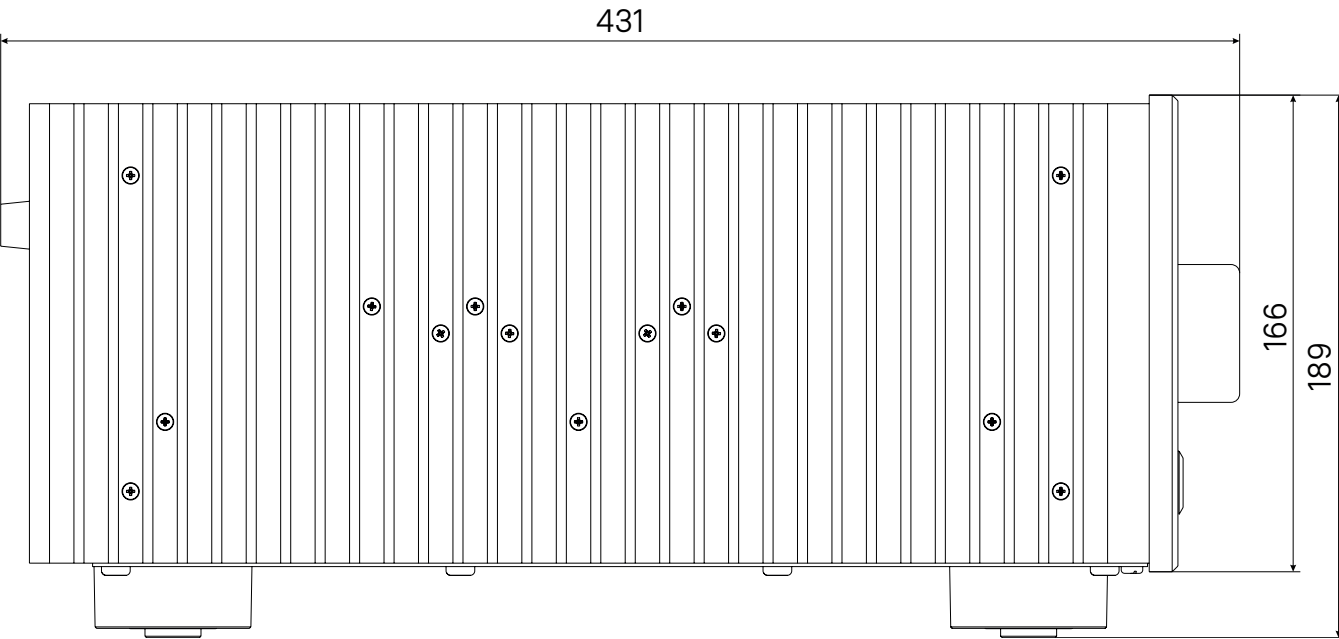


Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) для входов RCA

Габариты усилителя

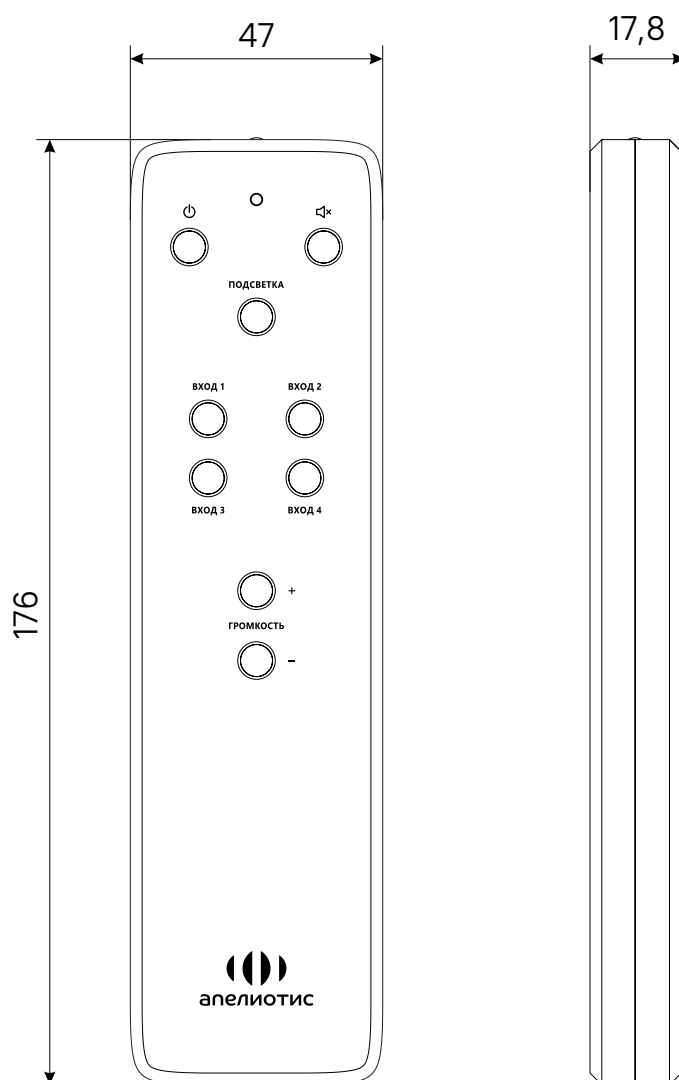


Габариты по передней стороне усилителя



Габариты по боковой стороне усилителя

Габариты пульта ДУ



Габариты по передней и боковой стороне пульта ДУ

Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию или комплектацию, не ухудшающие функциональные характеристики изделия.