

OCTAVE

JUBILEE Mono

ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем с покупкой и благодарим за выбор продукции OCTAVE!

JUBILEE Mono

Вы приобрели один из самых совершенных и надёжных монофонических усилителей мощности. Заботьтесь о нём, и вы сможете долгие годы наслаждаться его непревзойдённым звучанием.

Часто говорят, что конструкция ламповых усилителей не менялась годами. Действительно, принципы действия ламп хорошо известны всем конструкторам усилителей. Разумеется, то же самое можно сказать и о транзисторных усилителях.

На самом деле обе эти технологии можно усовершенствовать, разрабатывая инновационные улучшенные компоненты, внимательнее относясь к фундаментальным принципам и работая над взаимодействием усилителя и акустических систем. Общее нежелание отказываться от классических конструкций не оставило ламповым усилителям никаких шансов. Современные акустические системы и источники звука обеспечивают невозможное прежде качество, также растут и требования к усилителям. Современное звуковоспроизводящее оборудование имеет такое соотношение цены и качества, какое в принципе было невозможно 10 или 20 лет назад.

Рывок вперед стал возможен благодаря использованию новейших технологических разработок, которые стали более доступны – в том числе и по цене. Компания OCTAVE специализируется на производстве ламповых усилителей последние 25 лет. За прошедшие годы мы разработали множество инновационных технологий, которые принесли нам почётную репутацию лидера в этой области.

Желаем вам долгие годы наслаждаться звучанием этого усилителя!



Андреас Хоффманн

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Технология OCTAVE	6
1.1	Что делает усилители OCTAVE особенными	6
1.2	Описание Jubilee Mono	7
2	Инструкции по безопасности	8
2.1	До начала работы	8
2.2	Размещение	9
2.3	Перед подключением питания	9
3	Начало работы	10
3.1	Распаковка: комплект поставки	10
3.2	Демонтаж защитных решёток	10
3.3	Установка ламп	11
3.4	Рекомендованный порядок подключения	12
4	Эксплуатация	14
4.1	Задняя панель	14
3.2	Верхняя панель	16
5	Дополнительные возможности	18
5.1	Функция измерения тока покоя	18
5.2	Электронная система защиты	20
5.3	«Мягкое» включение, ограничение тока включения	20
5.4	Переключатель мощности (Power Pre Selector)	20
5.5	Функция отключения звука (Muting)	21
5.6	Режим энергосбережения (Ecomode)	21
5.7	Дистанционное управление	21
6	Лампы	22
6.1	Схема расположения ламп	22
6.2	Порядок замены ламп	23
6.3	Срок службы ламп	23
6.4	Снятие защитных панелей для замены ламп	24
7	Поиск и устранение неисправностей	25
8	Технические характеристики	27
9	Часто задаваемые вопросы	30

1. ТЕХНОЛОГИЯ OCTAVE

1.1. Что делает усилители OCTAVE особенными

Технологии

Радиолампы сами по себе не гарантируют высокое качество усиливаемого звука. Только в совокупности с новейшими электронными схемами, позволяющими обеспечить оптимальную работу ламп, можно достигнуть высокого качества звука.

Усилители OCTAVE снабжены уникальной системой управления питанием. Электронное управление и система защиты обеспечивают «мягкий» пуск усилителя и защиту его электронных компонентов. Электронный блок управления контролирует и регулирует все функции наших усилителей. При включении усилителя схема «мягкого» пуска обеспечивает плавный разогрев ламп и подачу на них рабочего напряжения. В случае возникновения неполадок система защиты практически мгновенно обесточивает схему. Интеллектуальная система управления питанием гарантирует полную защиту усилителя от любых возможных неполадок.

Надёжный источник питания, оптимизированная схема подачи напряжения и высокая стабильность параметров выходных каскадов по отношению к нагрузке обеспечивают усилителям OCTAVE высококачественное воспроизведение музыки с использованием практически любой акустической системы.

Совокупность указанных мер вносит основной вклад в качество звука и надёжность нашей аппаратуры, признанной высококлассной во всем мире.

Производство

Все усилители OCTAVE полностью изготавливаются в Германии. Наши устройства производятся путем ручной сборки, а перед отгрузкой с завода проходят тщательное тестирование. Мы сами разрабатываем и изготавливаем специальные трансформаторы, используемые в конструкции аппаратов. Продукция соответствует самым высоким стандартам качества, что обеспечивается путём тесного сотрудничества с поставщиками и производством механических компонентов на наших предприятиях с использованием оборудования с ЧПУ. Наиболее важным фактором, на наш взгляд, являются высококвалифицированные сотрудники OCTAVE. Владелец компании – Андреас Хоффманн несёт максимальную личную ответственность за проектирование и производство продукции OCTAVE.

Звучание

Разработчики компании OCTAVE убеждены в превосходстве ламп в аппаратуре для воспроизведения звука над любыми другими конструктивными решениями. Но наш опыт показывает, что одно лишь применение ламп не приводит к воспроизведению звука высокого качества. Мы считаем, что звуковые характеристики усилителя являются результатом органичного взаимодействия его компонентов. Это означает, что технический опыт должен быть направлен на оптимизацию всех элементов аппаратуры – только это позволит разработать надёжный усилитель, способный длительно обеспечивать основные характеристики и убедить слушателей в том, что воспроизводимая музыка является максимально естественной.

1. ТЕХНОЛОГИЯ OCTAVE

1.2. Описание Jubilee Mono

Основа JUBILEE MONO – двухтактные усилители мощности на пентодах, выходной мощностью около 280 ватт при коэффициенте нелинейных искажений 2%.

Усилители мощности OCTAVE всегда задавали новые стандарты. Этот усилитель, как и вся остальная продукция OCTAVE, поддерживает функцию управления питанием и защиты усилителя от перегрузок.

Управление питанием

Функция Power Management управляет накалом и источниками анодного напряжения при включении усилителя. Она очень важна для увеличения срока службы радиоламп и поддержания высокого качества звука. Эта функция также обеспечивает более легкий режим компонентов источника питания в случае возникновения токовых перегрузок в момент включения усилителя.

Система защиты

Многие производители пренебрегают использованием систем защиты в усилителях, подвергая риску надёжность работы и уменьшая срок службы этих усилителей. Компания OCTAVE обязательно оснащает все свои усилители мощности электронной системой защиты.

Нагрузочная стабильность

К техническим нововведениям относится схема оптимизации усиления входного сигнала и работы источника питания. Мы используем источник питания совершенно новой конструкции, с заземлением типа «двойная звезда» и развязкой напряжения питания. Оптимизация входных каскадов обеспечила абсолютную защиту от влияния нагрузки, превосходную фазовую стабилизацию двухтактных каскадов и расширение полосы воспроизведения до частоты 80 кГц. С точки зрения качества звука, эти новшества позволили обеспечить равномерную частотную характеристику и её независимость от сопротивления и чувствительности акустических систем.

Пентодная схема

Революционным в новом поколении усилителей, к которому относится и JUBILEE MONO стало использование пентодной схемы. Классическая пентодная схема достаточно часто использовалась в первых усилителях, сочетая надёжность и относительно высокую выходную мощность. С современной точки зрения она имеет недостатки в виде уменьшенной динамической стабильности и высокий уровень искажений. Но эти эффекты не являются прямым результатом использования пентодов, а скорее присущи схемам, использовавшимся в то время. Инновацией стало использование отдельного источника тока, необходимого для работы пентода. Характеристики модернизированной схемы практически идеальны и с точки зрения качества звука, и с инженерной точки зрения. Среди дополнительных преимуществ улучшенной пентодной схемы – абсолютная защита от помех и флуктуаций, возникающих в цепи напряжения питания, а также – возможность применения подходящих выходных радиоламп.

Ток покоя

Дополнительной особенностью усилителя является возможность регулировки тока покоя ламп. В отличие от усилителя мощности класса А, аппараты класса АВ требуют регулировки отрицательного напряжения смещения на сетке лампы для оптимизации тока покоя радиоламп. Обычно эта процедура требует особого оборудования и специальных знаний. Но в усилителях JUBILEE MONO вы можете контролировать и регулировать напряжение смещения в любой момент при включённом усилителе. Эта регулировка имеет огромное влияние на качество звука и рабочие характеристики усилителя.

2. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. До начала работы

Перед первым включением JUBILEE MONO проверьте напряжение в электросети и внимательно прочитайте руководство.

При необходимости срочно отключить устройство извлеките вилку из сетевой розетки

Запрещено пользоваться неисправным или повреждённым аппаратом. Следует принять меры, чтобы исключить его эксплуатацию до ремонта силами квалифицированного специалиста. Проверьте возможность беспрепятственного доступа к розетке и кабелю питания.

Вскрытие корпуса запрещено

Внутренняя часть аппарата представляет опасность из-за нагрева ламп и высокого напряжения. Во избежание ожогов и опасности поражения электрическим током, к вскрытию корпуса допускается только квалифицированный персонал.

Ежедневный уход и техническое обслуживание

В целях безопасности к работам по техническому обслуживанию, ремонту и внесению изменений в оборудование OCTAVE допускаются только квалифицированные специалисты. Сгоревшие плавкие предохранители должны заменяться только предохранителями того же типа с теми же номинальными характеристиками. Если усилитель требует технического обслуживания или ремонта, обратитесь к дилеру OCTAVE.

ОСТОРОЖНО! Опасность поражения электрическим током! Не вскрывать!



Символ молнии с остриём стрелки, направленной вниз, помещённый внутри равностороннего треугольника, служит для предупреждения пользователя об опасном неизолированном напряжении внутри корпуса изделия – достаточно высоком, чтобы представлять опасность поражения людей электрическим током



Восклицательный знак, помещённый внутри равностороннего треугольника, предупреждает пользователя о необходимости соблюдения инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Перед включением

Убедитесь, что напряжение питания усилителя соответствует напряжению в электросети.

Заземление

Этот усилитель имеет класс защиты I (используется заземляющий проводник). Во избежание риска поражения пользователя электрическим током в случае неисправности устройство должно быть заземлено. Используйте для подключения усилителя к электрической сети трёхпроводной кабель питания (входит в комплект поставки).

Внимание! Горячие лампы!

Для полного остывания ламп требуется около 20 минут после выключения. Лампы и внутренние элементы корпуса, которые также могут быть очень горячими при работе усилителя, защищены специальными крышками. **Компания OCTAVE не несет никакой ответственности за травмы, вызванные снятием защитных крышек!**

Гарантия

Компания OCTAVE гарантирует безопасную и надёжную работу этого усилителя только в том случае, если любой ремонт или модификации производятся сертифицированным специалистом, а усилитель эксплуатируется в соответствии с рекомендациями, приведёнными в инструкции.

2. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

2.2. Размещение

1. Место установки

Оборудование OCTAVE предназначено для использования лишь в жилых помещениях с невысокой влажностью. Оно не должно использоваться на открытом воздухе или во влажной среде!

Запрещается ставить на оборудование OCTAVE растения или ёмкости с водой. Следует соблюдать осторожность во избежание случайного попадания внутрь корпуса различных предметов или воды. Если это всё же произошло, необходимо немедленно отключить устройство от сети и провести проверку усилителя с привлечением квалифицированного специалиста.

При перемещении усилителя из холода в тепло может образоваться конденсат. В этом случае необходимо подождать, пока аппарат не прогреется до комнатной температуры, и перед включением просушить.

Запрещается устанавливать устройство вблизи источников тепла, следует избегать попадания прямых солнечных лучей.

Не допускается работа устройства вблизи легковоспламеняющихся материалов, в атмосфере газов и паров. Следует избегать скопления пыли и мест, где устройство может подвергаться воздействию механических вибраций.

2. Защитная решётка

Не используйте усилитель без защитной решётки.

3. Вентиляция

Вокруг усилителя необходимо обеспечить достаточный поток воздуха. В случае установки аппарата в шкафу, необходимо оставить зазор не менее 20 см между решётками усилителя и стенками шкафа. В задней стенке шкафа необходимы вентиляционные отверстия. Не следует устанавливать оборудование на мягкой поверхности, например ковре или губчатом покрытии.

2.3. Перед подключением питания

1. Соблюдайте все правила безопасности и советы по размещению усилителя (глава 2).
2. Перед подключением других компонентов системы к усилителю OCTAVE они должны быть выключены. Это поможет избежать дополнительных проблем.
3. Подключите выходы предварительного усилителя ко входам JUBILEE MONO.
4. Подключайте к усилителю JUBILEE MONO акустические системы с учётом полярности («плюс» усилителя подключается к «положительной» клемме акустической системы).
5. До подключения вилки кабеля питания усилителя к розетке убедитесь в том, что усилитель выключен.
6. Сетевой выключатель усилителя JUBILEE MONO находится на задней панели.



Примечание: для полного отключения усилителя от сети питания необходимо извлечь вилку кабеля питания усилителя из розетки (выключение усилителя с помощью сетевого выключателя не обеспечивает полное его обесточивание).

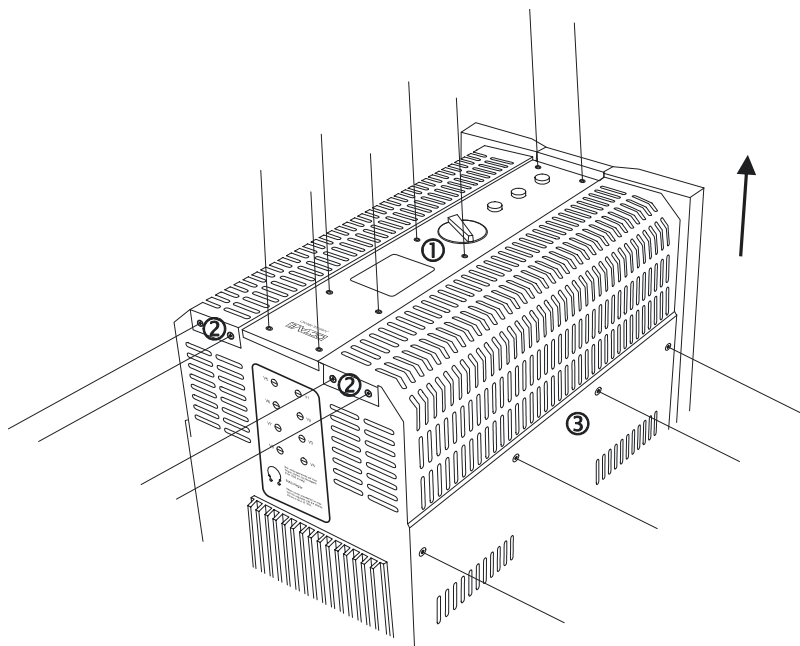
3. НАЧАЛО РАБОТЫ

3.1. Распаковка: комплект поставки

Содержимое упаковки для двух усилителей Jubilee Mono:

1. 20 отдельно упакованных радиоламп.
2. Инструменты:
отвёртка 4.0 x 100 для регулировки напряжения смещения
отвёртка TX 10 для снятия боковых панелей
шестигранный ключ 2.5 x 60 для снятия крышки.
3. Инструкция по эксплуатации с гарантией.

3.2. Демонтаж защитных решёток

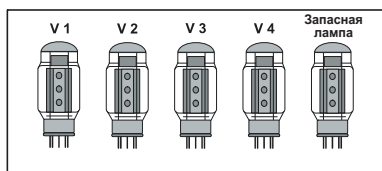


1. В целях безопасности не подключайте усилитель к сети, пока не установите все лампы.
2. Отверните восемь винтов на верхних сторонах крышек (1) – по 4 винта на каждой крышке, инструмент – шестигранный ключ).
3. Выверните четыре винта на задней панели (2), инструмент – шестигранный ключ.
4. Выверните восемь винтов на боковой панели (3), инструмент – отвёртка TX 10.
5. Снимите защитные решётки.

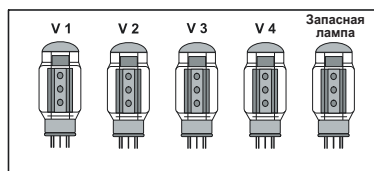
3. НАЧАЛО РАБОТЫ

3.3. Установка ламп

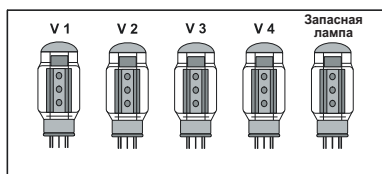
Лампы для Jubilee Mono 1:



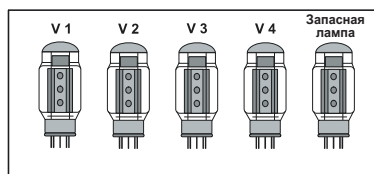
Лампы для Jubilee Mono 2:



+



+



Jubilee Mono 1

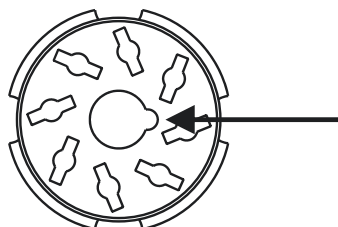


Jubilee Mono 2

Выходные лампы маркируются в соответствии с положением (от 1 до 8) и серийным номером усилителя.

Вставьте лампы в панели усилителя (выступ на цоколе лампы должен совпадать с выемкой в панели).

Пожалуйста, не устанавливайте в один усилитель лампы из разных комплектов!



Направляющая выемка
на ламповой панели

3. НАЧАЛО РАБОТЫ

3.4. Рекомендованный порядок подключения

Обратите внимание! Перед первым включением усилителя рекомендуется выполнить приведенные ниже рекомендации. Проверив указанные восемь пунктов, вы ознакомитесь с органами управления усилителем, что поможет вам избежать вероятных ошибок.

1. Подключите усилитель к заземлённой электророзетке (кабель входит в комплект поставки).
2. Подключите акустические системы к разъёмам (4) на задней панели усилителя.
3. Переведите выключатель питания (3) на задней панели усилителя в положение ON.

Фаза включения

4. Нажмите кнопку включения (10) на верхней панели усилителя (вы услышите щелчок встроенного реле). На дисплее засветятся светодиоды LED A и LED B (14) и, в зависимости от положения переключателя Power Pre Selector, светодиоды LED C или LED D (см. раздел 4.1). Фаза включения занимает 4 – 5 минут. Всё это время светится LED A (индикатор включения). Поскольку звук усилителя по умолчанию выключен, то светодиод LED B (индикатор выключения звука) светится независимо от положения выключателя звука. Нажатие на эту кнопку приводит к более яркому свечению светодиода LED B. Во время фазы включения музыку слушать невозможно. Переключатель Power Pre Selector должен быть установлен в положение «Low» (светится индикатор LED C).
5. Приблизительно через две минуты будет слышен щелчок срабатывания второго реле. Это указывает на то, что разогреваются выходные лампы, при этом они начнут светиться.
6. По завершении фазы включения светодиоды LED A и B гаснут. Теперь усилитель готов к использованию. Вы должны отключить функцию выключения звука, если она включена, после чего погаснет светодиод LED B.

Окончательный тест: переключатель Power Pre Selector

7. Установите переключатель Power Pre Selector в положение «Low» (светится индикатор LED C).
8. Перед прослушиванием музыки проверьте корректность работы усилителя и, при необходимости, выполните регулировки. Используя переключатель для измерения напряжения смещения (13), проверьте работу ламп и самого усилителя.

Установите переключатель в положение V1, так выбирается ток смещения выходной радиолампы V1, соответствующее ей значение показывает измеритель.

Нижнее значение смещения: около 400.

Поворачивая переключатель, проверьте все восемь ламп: значение должно быть одинаковым. Если измеренное значение слишком велико, то с помощью прилагаемой отвертки вращайте регулятор напряжения смещения (9), который находится на задней панели усилителя. Поворачивая регулятор, выставите значение около $400 \pm 20\%$.

Если для одной или нескольких из восьми ламп показания измерителя равны 0 или значительно превышают 400, то данную лампу (лампы) необходимо заменить.



3. НАЧАЛО РАБОТЫ

Проверка функционирования для положения «Bias high» переключателя Power Pre Selector

Проверив показания для низкого значения, можно выбрать положение «Bias high» (12).

Положение Bias high отмечено синим светодиодом LED D. Показания измерителя медленно увеличиваются до значения 800 – 1000. Проверьте эти значения для всех восьми ламп, выбрав их по очереди. Допустимы отклонения в пределах 950 – 1050. Если показания существенно выше 1000, то необходимо произвести настройку смещения для этой лампы с помощью соответствующего регулятора (9).



Высокий уровень: 1000

Значение установлено по умолчанию и должно поддерживаться на этом уровне.

Проверка функционирования: выключение звука

Если все значения корректны, то можно проверить действие функции «Muting». Если функция Muting активирована, то не только обеспечивается короткое замыкание входов (в это время можно подключать сигнальные кабели), но и ток радиоламп уменьшается почти до нуля.

Проверка смещения радиоламп во время действия функции Muting даёт значения 100 для всех ламп. Если функцию Muting выключить (т.е. включить звук), то показания измерителя будут постепенно возрастать. Подобное «мягкое» включение предотвращает громкие щелчки и посторонние шумы, воспроизводимые акустическими системами.

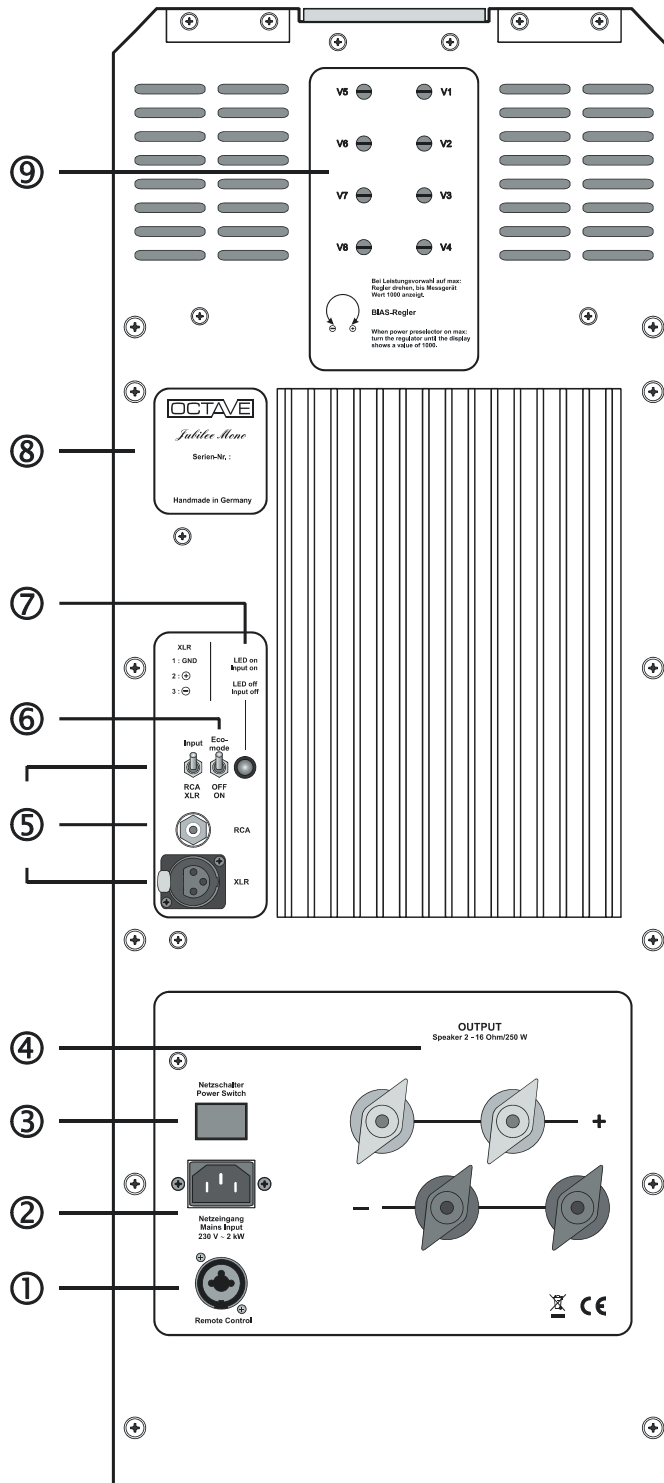
Если функция Muting активна, то светится зелёный светодиод LED B, а светодиод, который находится рядом с переключателем входа на задней панели, гаснет, указывая на отключение звука (7).

Окончание подготовки к работе

8. Когда вы убедитесь в том, что усилитель работает корректно и необходимые настройки выполнены, аппарат можно начинать использовать для прослушивания музыки. Однако усилитель не будет подавать сигнал на акустические системы, если во время начальной фазы или во время прослушивания светится светодиод LED E. Свечение этого светодиода предупреждает о том, что усилитель отключён из-за срабатывания системы защиты (см. раздел 5.2).

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.1. Задняя панель



4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

① Вход постоянного напряжения для дистанционного управления

Разъём – монофоническое гнездо 6.3 мм, напряжение: 12 В / 50 мА (см. раздел 5.7).

② Гнездо для подключения сетевого кабеля

Гнездо стандарта IEC.

③ Выключатель питания

Усилитель должен быть установлен таким образом, чтобы к кнопке выключения всегда был удобный доступ.

④ Клеммы для подключения акустической системы

Положительные и отрицательные клеммы соединены для осуществления двухпроводного подключения акустических систем.

⑤ Секция входов

Усилитель оснащён входами RCA и XLR. Вы можете выбрать вход с помощью переключателя входов. Оба входа можно использовать одновременно и переключаться между ними.

Назначение контактов разъёма XLR: 1 – земля, 2 – положительный, 3 – отрицательный.

⑥ Переключатель ECOMODE

OFF: экономичный режим выключен

ON: экономичный режим включен
(см. раздел 5.6)

ECOMODE



⑦ Светодиод Muting

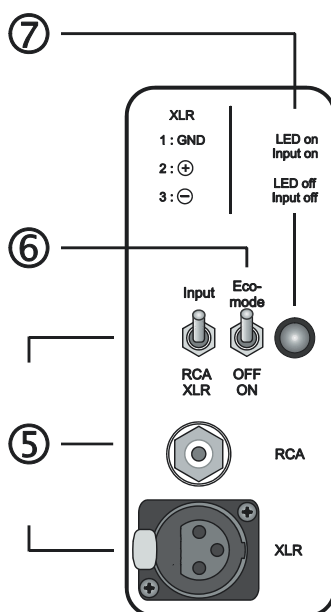
Светится, если вход является активным, не светится, если активирована функция Muting (см. раздел 5.5).

⑧ Табличка с информацией

На этой табличке указана модель усилителя и его серийный номер.

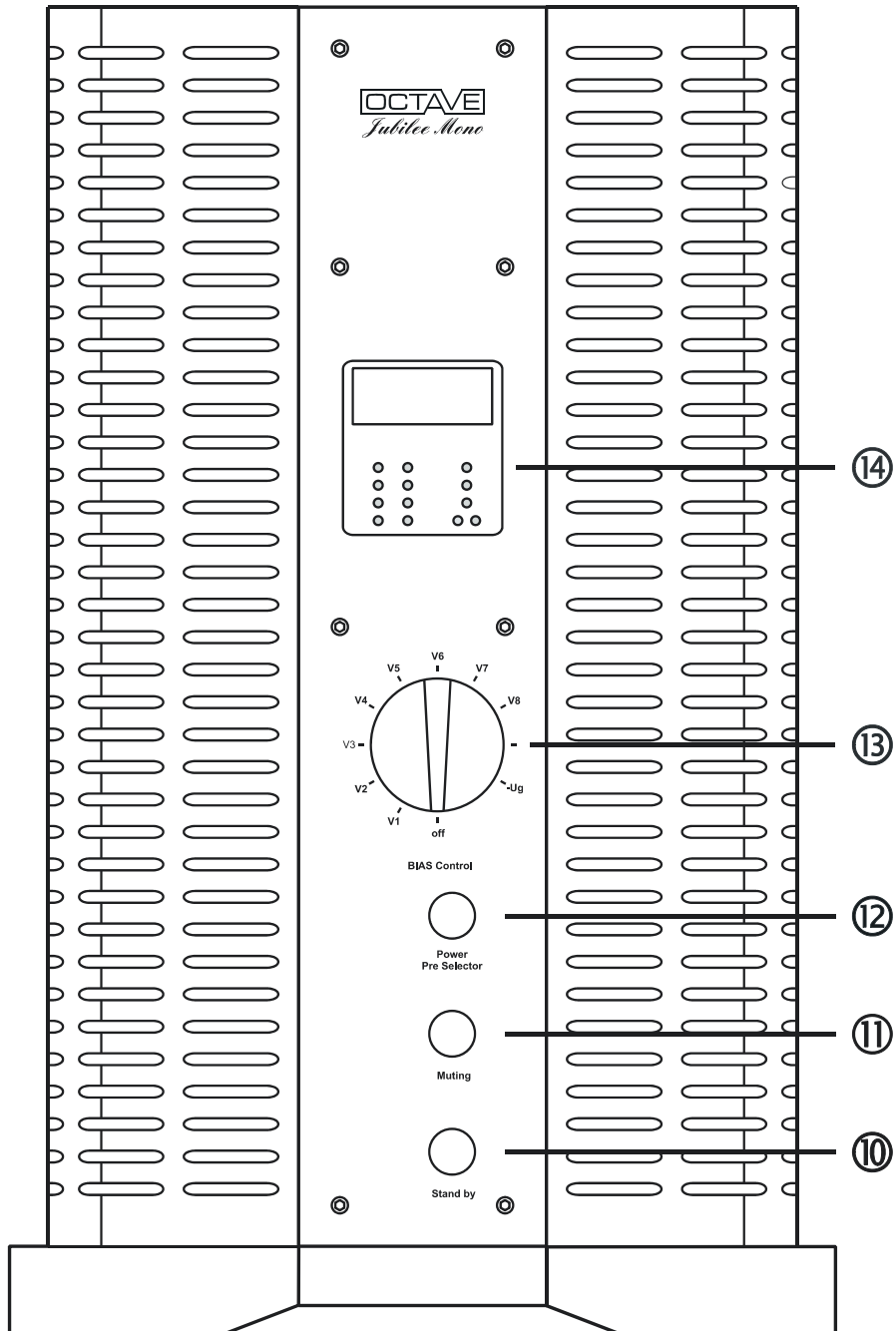
⑨ Регуляторы BIAS

(см. раздел 5.1)



4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.2. Верхняя панель



4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

⑩ Кнопка On/Standby (Power)

Может использоваться только для включения усилителя, если включён выключатель на задней панели (3). При включении усилителя на дисплее (14) появляется значение 000.

Во время фазы включения на дисплее светятся жёлтый индикатор фазы включения А и зелёный индикатор В, указывающий на отключение звука усилителя во время фазы включения (см. раздел 5.3).

⑪ Кнопка Muting

Отключает входы усилителя мощности. При этом на дисплее загорается зелёный индикатор LED В, а индикатор, который находится рядом с переключателем входов (7), гаснет (см. раздел 5.5).

⑫ Переключатель Power Pre Selector

Эта функция уменьшает ток покоя приблизительно до 50% номинального значения. Низкое значение тока покоя полезно, если усилитель мощности работает при небольшой громкости или в качестве эталонного значения во время фазы активации, которая используется для настройки усилителя при проверке параметров ламп (см. раздел 5.4).

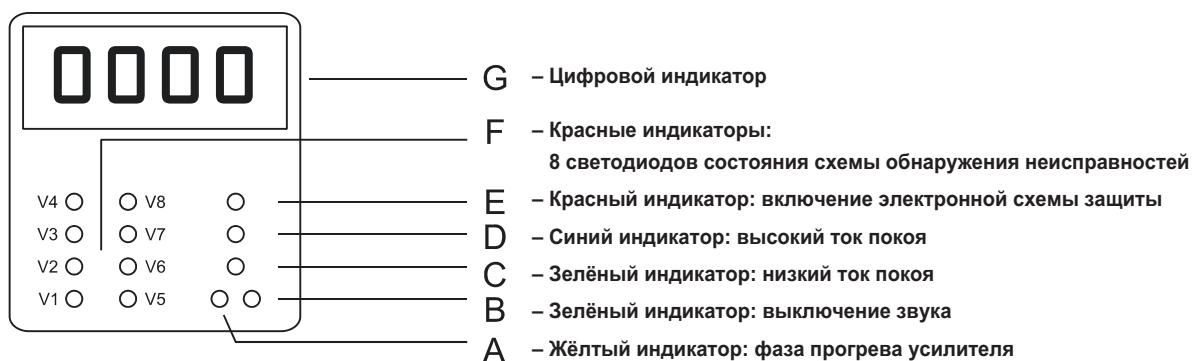
При этой настройке также снижается потребление электроэнергии, что приводит к уменьшенному выделению тепла.

Зелёный светодиод LED С на дисплее указывает на низкое значение тока покоя, синий светодиод LED D указывает на повышенный ток покоя.

⑬ Переключатель для измерения тока покоя

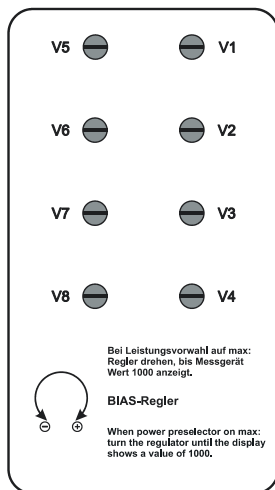
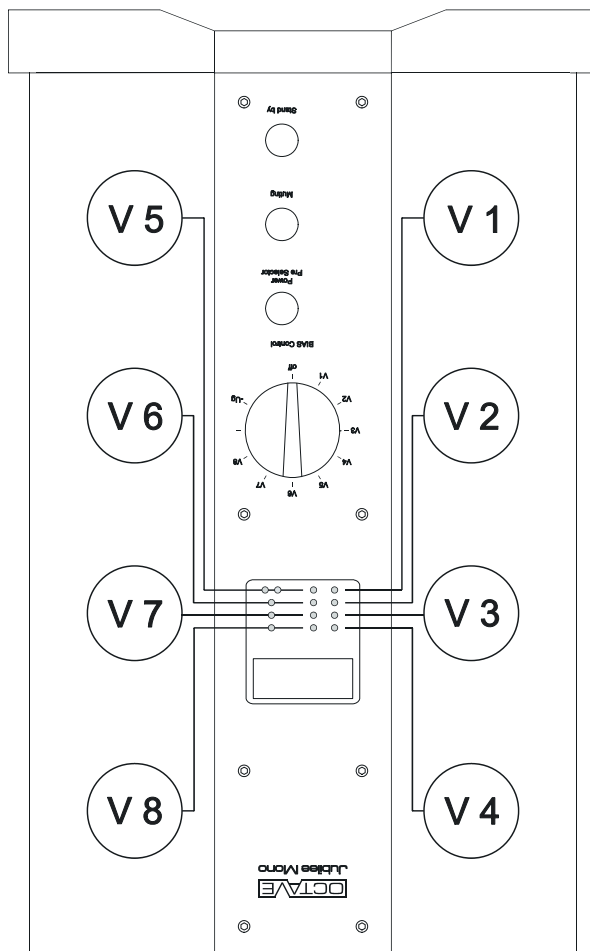
Этот переключатель упрощает проверку и регулировку тока покоя восьми выходных радиоламп. Все значения отображаются с помощью цифрового индикатора (см. раздел 5.1).

⑭ Дисплей



5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

5.1. Функция измерения тока покоя



5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

5.1.1. Для чего нужно настраивать ток покоя

Функция измерения тока покоя упрощает проверку и настройку тока выходных ламп. Правильная настройка тока покоя для всех восьми ламп оптимизирует качество воспроизводимого звука, а также продлевает срок службы ламп. Именно поэтому JUBILEE MONO оснащён приспособлением для настройки тока покоя без использования дополнительного оборудования.

Предоконечный усилитель регулировки не требует.

Изменения тока покоя, вызываемые старением ламп, могут быть скомпенсированы. Качество звука, воспроизводимого усилителем, остаётся неизменным на протяжении всего срока службы ламп.

5.1.2. Как правильно настроить ток покоя

Убедитесь в том, что перед настройкой тока покоя на усилитель не поступает никакой сигнал. Предварительный усилитель должен быть выключен, хотя акустические системы можно не отключать.

Процедура настройки

1. Усилитель должен поработать около 15 минут, чтобы его лампы вышли на рабочий режим. Регулировка производится с помощью настройки верхнего уровня тока покоя (на дисплее светится синий светодиодный индикатор).
2. Установите переключатель измерения тока покоя (13) в положение V1. Цифровой индикатор должен показывать значение 950 – 1050. В случае неподходящего значения необходимо произвести регулировку. Соответствующие регуляторы тока покоя выходных радиоламп расположены на задней панели. Если значение, показываемое индикатором для лампы 1, меньше 1000, вращайте регулятор 1 по часовой стрелке, а если это значение больше 1000, то вращайте регулятор против часовой стрелки. Проверьте смещение других ламп (V2 – V8) и подстройте их токи с помощью соответствующих регуляторов.
3. Настроив параметры всех ламп, необходимо проверить все значения (для V1 – V8) еще раз. Возможно, для получения оптимальных значений для всех восьми ламп потребуется дополнительная подстройка. По окончании регулировки значения индикатора для всех ламп должны быть в пределах 950 – 1050. Для выполнения настроек защитной решётки снимать не нужно.

Особые случаи: выход ламп из строя

4. Если какая-либо лампа не обеспечивает стабильных значений при измерении тока покоя на этапе прогрева, она должна быть заменена.
5. Если для какой-либо лампы выводится значение 0, то она неисправна и должна быть заменена. Работа такой лампы не может быть настроена с помощью регулировки тока покоя.
6. Если вы обнаружите, что для какой-то лампы выводимое значение постоянно возрастает, что сопровождается включением в какой-то момент красного светодиодного индикатора защиты LED E, то это означает срабатывание системы защиты усилителя мощности. При этом значения индикатора для ламп V1 – V8 падают до 0, и никакие регулировки невозможны (см. раздел 5.2 «Электронная система защиты»).

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

5.2. Электронная система защиты

Система защиты JUBILEE MONO автоматически выключает усилитель в случае возникновения неполадок в силовых цепях. Она предназначена для обеспечения безопасности усилителя при любых перегрузках и предохраняет выходные лампы от больших токов.

О срабатывании системы защиты свидетельствует свечение красного индикатора LED E «Protection». В зависимости от причины неполадки вместе с индикатором LED E могут светиться один или несколько индикаторов в секции F, которые указывают на лампы, ставшие причиной срабатывания схемы защиты. Индикаторы в секции F могут загораться при слишком большом уровне громкости, хотя это не будет означать неисправность ламп.



Усилитель не будет воспроизводить музыку после срабатывания схемы защиты. В это время нельзя также производить измерение и регулировку тока покоя.

После срабатывания схемы защиты для каждой из выходных ламп цифровой индикатор будет показывать значение «000».

К срабатыванию системы защиты могут привести следующие условия:

- перегрузка при работе с большой громкостью или слишком высокий уровень низких частот
- короткое замыкание в акустическом кабеле, возникающее при больших уровнях сигнала
- неисправность одной или нескольких выходных ламп
- неисправность одной из ламп предварительного усилителя (редкая ситуация).

После срабатывания система защиты остаётся во включённом состоянии. Отключить её можно только выключением усилителя и его повторным включением, при условии, что проблема найдена и устранена. Перед повторным включением усилителя дайте ему остыть около 2 минут.

Если причину неисправности, вызвавшей срабатывание системы защиты, выявить не удаётся, перед использованием усилителя рекомендуется проверить токи покоя ламп. Неисправность лампы может привести к большому дрейфу тока покоя и если этот дрейф выходит за пределы установленных значений, система защиты также срабатывает.

5.3. «Мягкое» включение, ограничение тока включения

Условия работы входных и выходных радиоламп усилителя, а также шина высоковольтного питания постоянно контролируются с помощью системы Power Management System [Система управления питанием], которая обеспечивает защиту важных внутренних элементов усилителя (мощные лампы, выпрямитель, электролитические конденсаторы, переключатели и т.п.) от повышенных токов. Подобный контроль увеличивает срок службы не только радиоламп, но также конденсаторов и всех остальных силовых компонентов усилителя. Функция «мягкого» включения всегда активируется во время фазы пуска после включения усилителя.



Во время фазы «мягкого» включения регулировка тока покоя, а также прослушивание музыки невозможно.

5.4. Переключатель мощности (Power Pre Selector)

Позволяет настроить ток покоя электронных ламп для двух положений: «High» (синий индикатор LED D), и «Low» (зелёный индикатор LED C). В положении «High» выходная мощность настраивается на максимум, а в положении «Low» выходная мощность уменьшена, качество звука понижено, а потребляемая усилителем мощность также уменьшена.

В положении «Low» цифровой индикатор показывает для всех восьми ламп значение $400 \pm 20\%$. Отклонения от этого значения в положении «Low» допустимы, и нет необходимости подстраивать работу ламп.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

5.5. Функция отключения звука (Muting)

Индикатор LED В служит индикатором включения функции Muting. Функция Muting полезна при подключении или отключении сигнальных кабелей без выключения усилителя.

Во время действия функции Muting ток покоя ламп устанавливается равным 0, поэтому после её отключения усилителю потребуется несколько секунд, чтобы снова начать воспроизводить звук. При использовании входа светится светодиод около входного разъёма.

5.6. Режим энергосбережения (Ecomode)

Используется для уменьшения выделения тепла и потребления энергии, если не используется. Через 10 минут после того, как на усилитель перестаёт поступать сигнал, режим Ecomode уменьшает потребляемую мощность. В этом режиме усилитель потребляет менее 100 Вт, в то время как в обычном рабочем режиме потребление составляет около 300 Вт. Работающий усилитель не выделяет тепла, поскольку напряжение накала и анодное напряжение выходного каскада выключаются. Если на вход усилителя подать музыкальный сигнал, Ecomode вновь включает напряжение (время перехода в рабочее состояние составляет около 60 секунд).

Режим Ecomode служит также для увеличения срока службы ламп, обеспечивая дополнительную надёжность по сравнению с режимом, при котором усилитель остаётся постоянно включённым.

Eco off: режим Ecomode выключен. Усилитель Jubilee работает непрерывно.

Eco on: режим Ecomode включен. Если в течение 10 минут на усилитель мощности не будет поступать сигнал от предварительного усилителя, то Jubilee выключится. Этот режим отображается индикаторными светодиодами LED А и В.

Примечание: при включении JUBILEE MONO с активированным режимом Ecomode проходит вся процедура запуска, и если музыкальный сигнал не будет обнаружен, то через 10 минут усилитель будет выключен.

Внимание! При активном режиме Ecomode нельзя производить регулировку тока покоя ламп!

Уровень сигнала включения усилителя 0.5 мВ соответствует выходной мощности около 40 мкВт. Если режим Ecomode будет снижать выходную мощность, его необходимо выключить.

5.7. Дистанционное управление

Вход дистанционного управления позволяет производить операции с усилителем, сигнал на который поступает с предварительного усилителя. Входом дистанционного управления является монофоническое гнездо 6.3 мм.

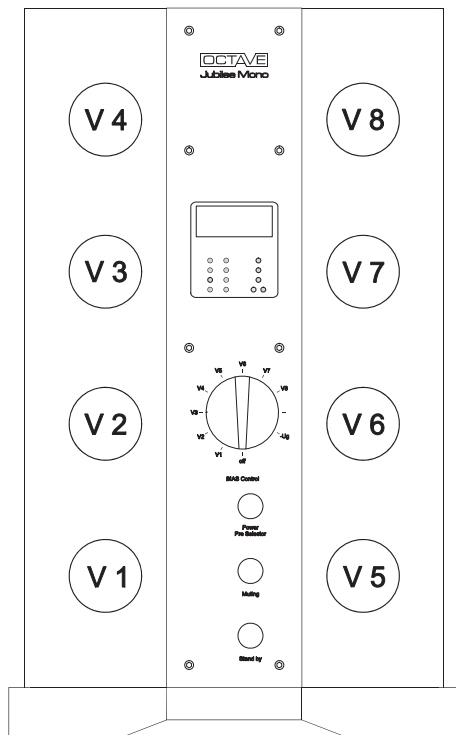
Во избежание нежелательных замыканий рекомендуется использовать изолированный штекер.

Не допускается подключение входа дистанционного управления к какому-либо другому напряжению, имеющемуся внутри усилителя Jubilee. Управляющие напряжение и ток для этого входа составляют 12 В / 50 мА.

Предварительный усилитель Jubilee Pre снабжен двумя разъёмами для подключения дистанционного управления, которые находятся на задней панели источника питания предварительного усилителя.

6. ЛАМПЫ

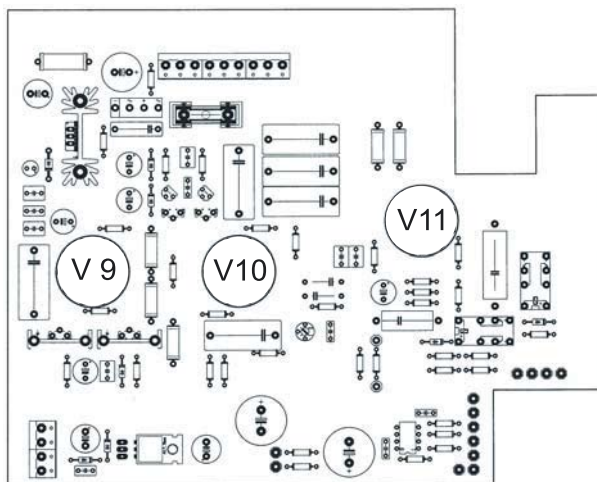
6.1. Схема расположения ламп



Выходные лампы:

V1 – V8: KT88 или 6550

Лампы должны подбираться специально, но поскольку все они имеют отдельную регулировку тока покоя, в данном случае выбор ламп не критичен.



Лампы предоконечного усилителя:

V9 – V11: ECC82 = 12AU7

V9: выходная лампа предоконечного каскада

V10: основная усилительная лампа

V11: входная лампа

Плата монтируется внутри корпуса на задней панели (см. раздел 6.4.2).

6. ЛАМПЫ

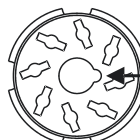
6.2. Порядок замены ламп

Заменять лампы может только квалифицированный специалист.

Порядок работы:

Выключите сетевую вилку усилителя от розетки. Дайте аппарату остыть (около 10 минут).

1. Снимите защитную решетку (см. раздел 6.4.1).
2. Удалите старые лампы, аккуратно извлекая их из панели вверх.
3. Вставьте новые лампы в их панели в соответствии со схемой расположения ламп. Убедитесь в том, что вы совместили выступ на цоколе лампы с выемкой в панели.



Позиционирующий
выступ

Регулировки после замены ламп предоконечного усилителя:

Замена ламп предоконечного усилителя никакой регулировки не требует.

Регулировки после замены входных ламп:

1. После успешной замены ламп установите на место решётку.
2. Перед включением усилителя поверните все регуляторы тока покоя против часовой стрелки до упора. Регулятором является десятиоборотный потенциометр, т.е. для установки его на минимум требуется совершить 10 оборотов.
3. Включите усилитель, выполните проверки, описанные в главе 3, и при необходимости отрегулируйте токи покоя ламп.
4. Усилитель готов к использованию.

В зависимости от типа и срока работы радиолампы, а также ее производителя может потребоваться дополнительная подстройка тока покоя в течение нескольких недель.

6.3. Срок службы ламп

- Благодаря системам защиты и «мягкого» включения усилителя, выходные лампы в среднем могут работать от 3 до 5 лет. Мы не можем, однако, гарантировать этот срок службы. Здесь указаны средние значения, которые зависят от типа ламп. Встроенные система защиты и «мягкого» включения не могут полностью предотвратить возможность выхода ламп из строя. Эти системы способны облегчить режимы работы усилителя и защитить его в случае возникновения неисправности. Вы можете выбирать лампы, измерив их характеристики, но это не будет гарантировать их длительную работу в усилителе. В реальности невозможно предсказать, как долго лампа будет работать. Ожидаемый срок службы качественной радиолампы составляет от 3 до 5 лет. Системы защиты также предохраняют усилитель от отказа в случае неисправности выходной радиолампы.
- Срок службы ламп предусилителя составляет не менее 10 лет.
- Поскольку все лампы имеют разный срок службы, то нет смысла заменять сразу весь комплект радиоламп усилителя.
- Обратите внимание на тот факт, что некоторым лампам для достижения оптимального качества звука требуется достаточное длительное время (до 300 часов).

6. ЛАМПЫ

6.4. Снятие защитных панелей для замены ламп

6.4.1. Снятие верхней защитной крышки

См. раздел 3.2.

6.4.2. Снятие боковой панели

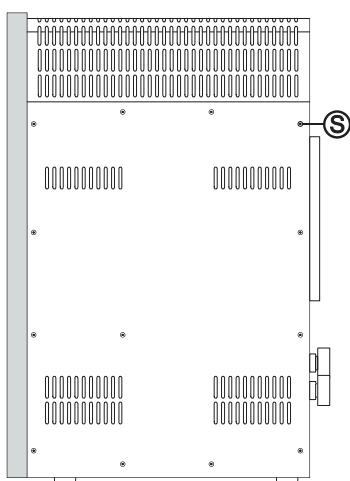
Обычно лампы предоконечного усилителя не требуют периодической замены.



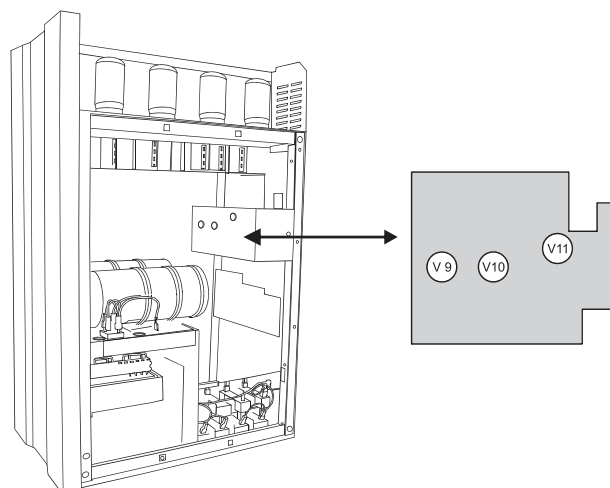
Эксплуатировать усилитель со снятой боковой панелью опасно! Лампы должны заменяться только квалифицированными специалистами. Внутри усилителя имеется ряд мест, контакт с которыми может привести к поражению электрическим током.

1. Выключите усилитель и отключите от электрической сети вилку кабеля питания. Подождите 20 минут, пока лампы усилителя полностью остынут.
2. Снимите правую боковую панель усилителя (при виде спереди).
3. Чтобы боковая панель не сдвинулась вниз и не испортила винты, подставьте под нее спереди и сзади пару книг.
4. Используя крестовую отвертку (входит в комплект), отверните 13 винтов на боковой панели. Выкрутите сначала верхние винты, потом нижние, а последним отверните винт S.
5. Снимите боковую панель.
6. Руководствуясь схемой расположения ламп, замените вышедшие из строя. Лампа V11 расположена ближе всех к правой боковой панели.

Шаг 1



Шаг 2



7. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

■ Шумы и гудение

Шумы в аудиосистеме часто возникают из-за того, что у нескольких компонентов системы имеется свое собственное заземление. Особенно часто это встречается в системах с тюнерами, видеомагнитофонами или спутниковыми ресиверами, подключёнными к антенне. Между антенной и другими заземлёнными устройствами могут возникать контуры заземления.

Несмотря на то, что усилитель Jubilee Mono также заземляется, он использует специальные технологии, надёжно предотвращающие возникновение заземляющих контуров. Если же заземляющие контуры все-таки возникнут через антенну тюнера или телевизора, то при подключении антенн мы настоятельно рекомендуем использовать специальные развязывающие фильтры.

При подключении усилителя мощности к предусилителю с помощью кабеля XLR убедитесь в том, что все три контакта надёжно подключены с обеих сторон.

■ Щелчки и треск

Старые холодильники и галогеновые лампы на 12 В при включении и выключении могут вызывать треск в акустических системах.

Устранение проблемы: единственное решение – запитать всю систему от одного и того же распределительного щита и использовать отдельную розетку.

■ Каналы не сбалансированы

Проблема несбалансированности каналов или искажения в одном из них, как правило, не могут быть вызваны неисправностью радиоламп. Наиболее частыми причинами подобных искажений являются кабели и неисправные записывающие устройства, подключенные к выходу предварительного усилителя.

Устранение проблемы: отключите все несущественные компоненты и кабели от вашего предварительного усилителя, поменяйте каналы местами, чтобы проверить акустические системы и соединительные кабели. Неисправность обычно можно локализовать, если она меняется вместе с каналом (или пропадает вовсе).

7. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Обнаружение неисправных ламп

Существуют четыре основные причины, по которым лампы могут выходить из строя:

1. Перегорание нити накала и проблемы с внутренними контактами

В подобном случае рабочий ток лампы обычно сразу падает до 0, и система защиты усилителя не срабатывает. Диагностировать эту неисправность можно с помощью измерений тока покоя при включённом усилителе. Проблемная лампа будет давать самое малое (или нулевое) значение. Локализовать неисправную лампу можно с помощью поворотного переключателя, после чего следует заменить её (см. раздел 6.2 «Порядок замены ламп»).

2. Нарушение вакуума в колбе лампы

Для нормального функционирования лампы внутри неё должен быть вакуум. Любая трещина или дефект стеклянной колбы лампы могут стать причиной проникновения воздуха. Сначала этот эффект может оказаться незаметным. Однако измерение тока покоя позволяет обнаружить такие лампы, поскольку результаты этих измерений резко изменяются. При проникновении в лампу большого количества воздуха блестящие серебряные поверхности внутри баллона лампы станут белыми. При измерении тока покоя такой лампы цифровой индикатор покажет значение около 0. Часто при попадании воздуха внутрь лампы нить накала быстро сгорает. Такая неисправность не приводит к порче других компонентов усилителя, но сгоревшие лампы необходимо заменить (см. раздел 6.2 «Порядок замены ламп»).

3. Признаки старения лампы

Во время эксплуатации усилителя ток покоя выходных ламп следует время от времени подстраивать. В зависимости от возраста, качества, типа конструкции и материалов, используемых при изготовлении лампы, ток покоя конкретной лампы может заметно отличаться от значения тока покоя такой же новой лампы. Чтобы контролировать подобные изменения, мы встроили в усилитель систему измерения токов покоя ламп.

Цифровой индикатор обеспечивает настройку необходимого тока покоя. В положении переключателя «Bias high» для новых радиоламп значение на индикаторе должно быть около 400 (напряжение на первой сетке $U_{g1} = -40$ В). Необходимая регулировка сильно зависит от технологий, используемых производителем лампы. Вы можете использовать лампы, пока усилителю хватает запаса регулировки тока покоя, необходимого для установки заданного значения. Пределы регулировки находятся в интервале значений 200–800.

4. Неконтролируемый рост тока покоя лампы

Механические неисправности, особенно нарушение контактов, могут приводить к увеличению тока покоя лампы. Это увеличение может быстро прогрессировать и иногда сопровождается искрением, возникающим внутри лампы. При возникновении таких неисправностей система защиты усилителя срабатывает менее чем за 0.2 секунды. Усилитель при этом выключается, что делает невозможным для пользователя определить проблемную лампу.

Мы встроили в усилитель специальную схему, служащую для выявления неполадок. Она не только осуществляет контроль за работой ламп, но и обеспечивает необходимую защиту основных элементов усилителя. Контролирующая схема определяет, какая из ламп ответственна за срабатывание системы защиты и осуществляет соответствующую индикацию с помощью восьми светодиодов состояния LED F. Каждый из светодиодов ассоциируется с одной из ламп. Светодиод, соответствующий неисправной лампе, будет гореть даже после срабатывания системы защиты и выключения усилителя. После этого остаётся только заменить неисправную лампу (см. раздел 6.2 «Порядок замены ламп»).

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входы и выходы

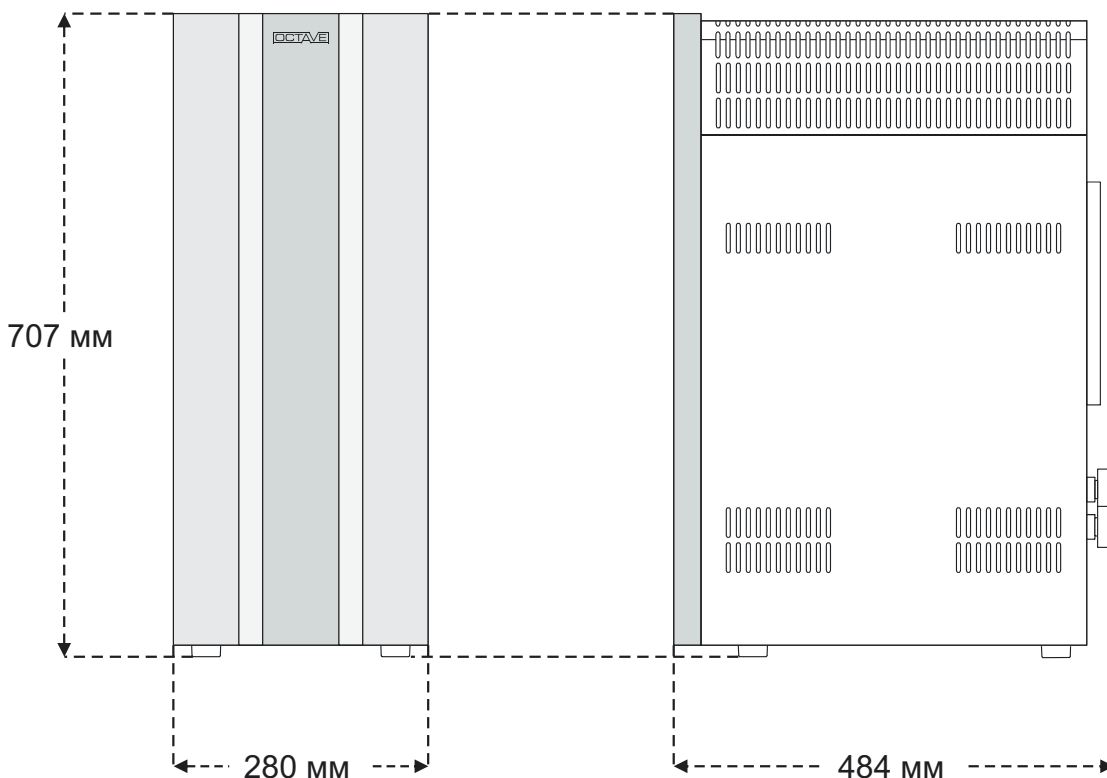
Входы	1 x RCA 1 x XLR
Выходы	2 x клеммы для подключения акустических систем

Усилитель

Выходная мощность	250 Вт (RMS) при нагрузке 4 Ом
Максимальная выходная мощность	> 300 Вт при нагрузке 4 Ом
Полоса воспроизводимых частот	10 Гц – 80 кГц (± 1 дБ)
Суммарный коэффициент нелинейных искажений	< 0.1% при мощности 10 Вт и нагрузке 4 Ом
Отношение сигнал/шум	> 103 дБ
Мин. сопротивление нагрузки	2 Ом
Коэффициент усиления / входная чувствительность входа RCA	22 дБ / 2.8 В (RMS)
Входное сопротивление	100 кОм (вход RCA), 50 кОм (вход XLR)

Общие сведения

Потребление энергии	24 ВА
Вес	65 кг (один моноблок)
Комплект поставки	кабель питания, отвёртки, запасные лампы
Габариты (Ш x В x Г):	280 x 707 x 484 мм



8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графики

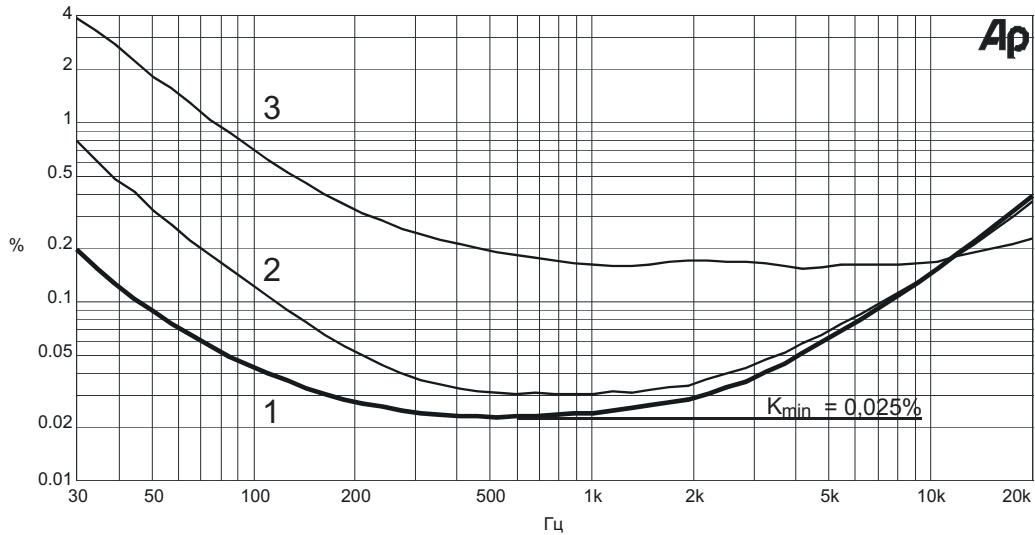
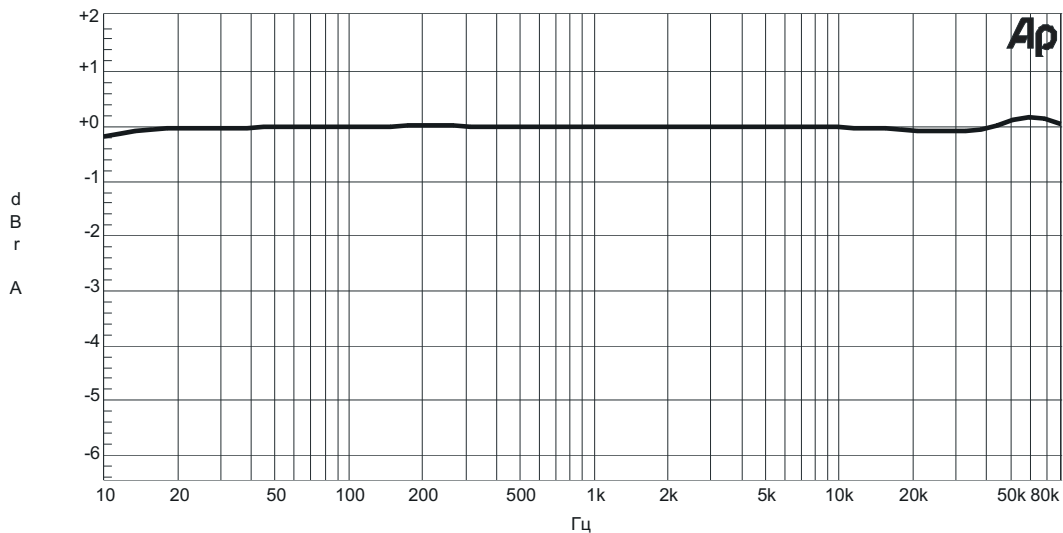


График зависимости коэффициента искажений (в %) от частоты для различных токов покоя (10 Вт / 4 Ом / 30 Гц – 20 кГц)

Кривая 1. Правильно настроенный ток покоя; большой уровень тока для подобранных ламп

Кривая 2. Коэффициент искажений для неподбранных ламп

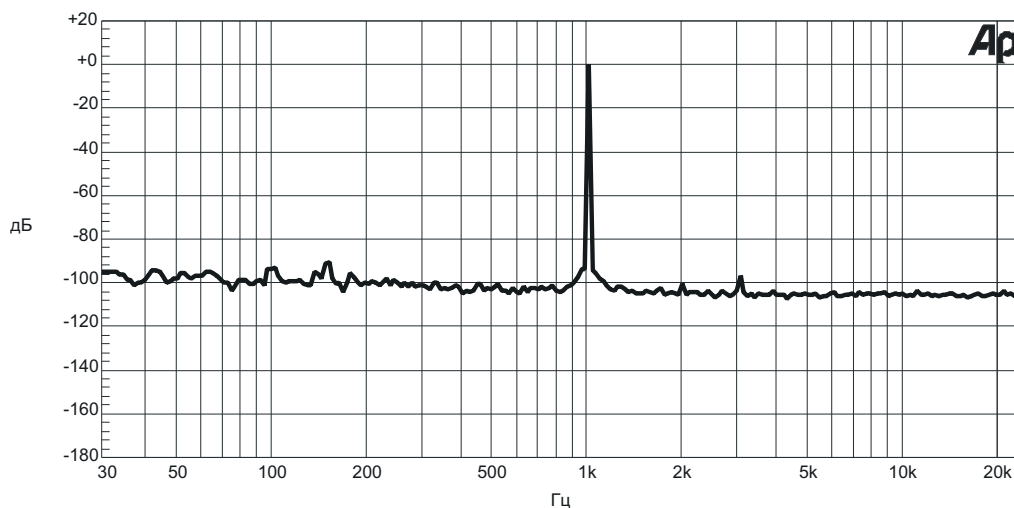
Кривая 3. Низкое значение тока покоя



Частотная характеристика (10 Гц – 90 кГц, отклонение не более 0.3 дБ)

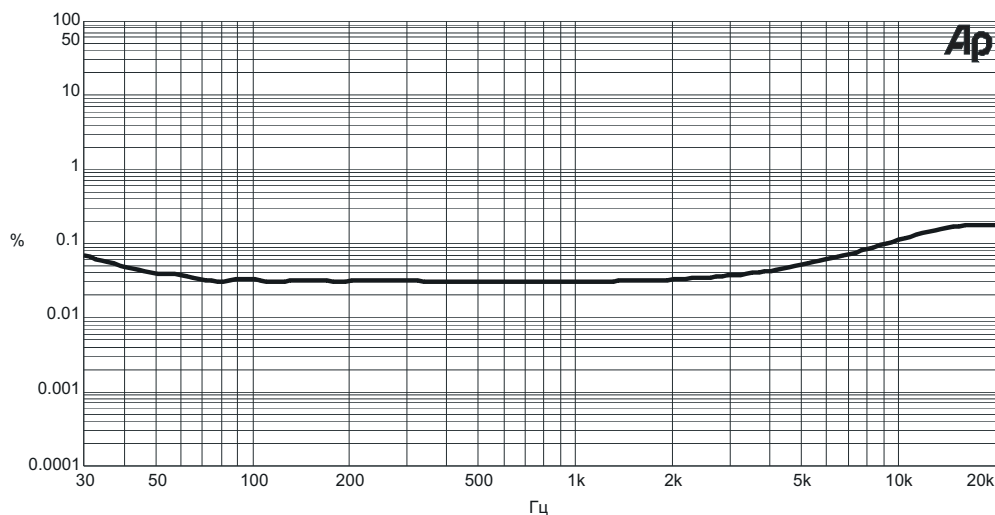
8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графики



Шумовая спектральная характеристика (1 кГц / 10 В / 30 Гц – 20 кГц)

Анализ с использованием быстрого преобразования Фурье (FFT) показывает превосходную спектральную чистоту выходного сигнала. Помехи, возникающие в сети питания (обычно 50 или 100 Гц), отсутствуют.



Коэффициент нелинейных искажений (30 Гц – 20 кГц)

Кривая суммарных искажений очень линейна; искажения немного возрастают только на самых низких частотах. Подобная работа возможна лишь при использовании специализированного выходного трансформатора.

9. ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

1. Можно ли использовать усилитель, если к нему не подключены колонки?

Да. Все усилители OCTAVE имеют защиту от отключения нагрузки, т.е. они не выйдут из строя, если будут работать при отключенных акустических системах. Однако при подключении акустических систем к усилителю уровень громкости усилителя должен быть установлен на 0. Если для подключения акустических систем вы используете кабель «повышенной ёмкости», то сначала подключайте его к системам, а потом к усилителю.

2. Может ли короткое замыкание в акустической системе испортить усилитель?

При высоких уровнях сигнала усилитель мощности абсолютно защищен от короткого замыкания. Электронная схема защиты срабатывает именно при большой мощности. В условиях обычной работы короткое замыкание акустической системы не испортит усилитель.

3. Как определить неисправную лампу?

Имеются три симптома, указывающие на неисправность лампы:

- а). Сгоревшая нить накала – лампа перестает светиться.
- б). Дефектный катодный слой – лампа светится, но ток через нее протекать не может. Эту неисправность можно обнаружить с помощью индикатор тока покоя.
- в). Короткое замыкание внутри лампы – при такой неисправности обычно срабатывает схема защиты, которая включает красный светодиодный индикатор OFF LED.

При возникновении неисправностей типа «а» или «б» усилитель будет функционировать, хотя неисправный канал будет работать тише обычного. При низких уровнях эта неисправность может быть неочевидна, при высоких – будет заметно увеличение искажений.

При возникновении неисправности типа «с» схема защиты отключает усилитель. Вы можете также слышать громкий шум непосредственно перед выключением усилителя, хотя это не приведет к неисправности усилителя (см. раздел 7.2).

4. Не ухудшается ли качество звука со старением ламп?

Нет. Звук обычно остаётся одинаковым на всем протяжении их срока службы (около 10 лет).

5. Нужно ли специально подбирать лампы для работы в усилителе?

Нет. Усилители мощности разработаны таким образом, чтобы не приходилось подбирать выходные лампы с помощью внешних или самостоятельных тестов.

6. Каково значение сопротивления акустических систем и их чувствительность?

Сопротивление и чувствительность современных акустических систем не являются важными для усилителей OCTAVE. Часто упоминаемый коэффициент демпфирования обычно не является гарантией жёсткого контроля над поведением акустических систем. На практике для работы с ламповыми усилителями хорошо подходят акустические системы с чувствительностью более 85 дБ. Высокая стабильность усилителя мощности OCTAVE позволяет использовать акустические системы, сопротивление которых составляет всего 2 Ом.

7. Какие кабели рекомендуется использовать для мощных ламповых усилителей?

Производители часто предлагают кабели, которые, по их мнению, были специально разработаны для ламповых усилителей. Хотя такие кабели, возможно, имеют высокое качество, но для ламповых усилителей нет необходимости использовать какие-то специальные кабели. Кабели для подключения акустических систем могут иметь высокую ёмкость и индуктивность. Ламповые усилители мощности работают с такими кабелями даже лучше, чем транзисторные усилители. Единственным важным моментом является то, что кабель, соединяющий ламповый предварительный усилитель с усилителем мощности должен быть не длиннее 5 метров. В этом случае рекомендуется использовать кабели с низкой ёмкостью.

The logo for OCTAVE, featuring the word "OCTAVE" in a stylized, outlined font within a rectangular border.

Мы оставляем за собой право изменять технические характеристики. Логотип OCTAVE является зарегистрированной торговой маркой Андреаса Хоффманна. Авторские права принадлежат Андреасу Хоффманну. Полное или частичное воспроизведение материалов запрещено.

OCTAVE AUDIO
Germany
www.octave.de

A solid grey horizontal bar at the bottom of the page.