

T+A

Руководство пользователя

DAC 8

Добро пожаловать!

Спасибо за покупку изделия, выпущенного фирмой **T+A**. Ваш новый цифро-аналоговый преобразователь **DAC 8** действительно является воплощением передового технического мышления и высокого качества исполнения, использует наилучшие из доступных материалов и компонентов, что в результате делает ее готовой удовлетворить самые строгие требования к качеству звука и прослужить при этом много лет.

Наши производственные мощности находятся под постоянным контролем высококвалифицированного персонала и каждое готовое изделие тщательно проверяется с помощью полностью автоматизированной компьютерной системы контроля качества. Все используемые материалы и комплектующие отвечают требованиям стандартов безопасности Европейского сообщества и Германии.

На всех этапах производства мы отказались от использования веществ, вредных для окружающей среды или потенциально опасных для здоровья человека, таких как, например, растворители на основе хлора и фреоны.

При разработке наших изделий мы также стремимся ограничить использование пластмасс в целом, и поливинилхлорида в частности. Мы используем металлы и другие безвредные для окружающей среды материалы; металлические элементы удобны для вторичной переработки и к тому же обладают наилучшими экранирующими свойствами.

Массивный металлический корпус изделия дает набор вполне осязаемых преимуществ. Например, он полностью исключает внешнее электромагнитное влияние, которое могут оказать на качество звучания аудиосистемы другие, работающие поблизости электронные приборы. При этом – с другой стороны – эффективное экранирование корпусом препятствует распространению электромагнитного поля от узлов усилителя в окружающую среду.

Среди аксессуаров к данному изделию вы найдете высококачественные соединительные кабели и разъемы, а также стойку для аппаратуры.

Еще раз благодарим Вас за доверие к нашей продукции, надеемся, что покупка **DAC 8** принесет вам многие часы музыкального удовольствия.

T+A elektroakustik GmbH & Co KG



Детали и узлы, примененные в данном изделии, соответствуют нормам и правилам стандартов ЕС. Ознакомьтесь с Руководством пользователя, инструкциями по эксплуатации и приведенными в них требованиями по технике безопасности – соблюдение рекомендаций и правил поможет вам при эксплуатации изделия.

Содержание

Эксплуатация

| | |
|--|----|
| Органы управления на передней панели | 4 |
| Дистанционное управление | 8 |
| Основные функции DAC 8 | 9 |
| Селектор входов | 9 |
| Функции предварительного усилителя..... | 9 |
| Настройки блока ЦАП | 10 |
| Системные настройки | 11 |
| Яркость дисплея | 11 |
| Режим работы входа USB | 11 |

Установка, подготовка к работе, первое подключение

| | |
|--|----|
| Разъемы на задней панели | 12 |
| Установка и подключение..... | 14 |
| Требования оп технике безопасности | 16 |
| Подключение по USB | 18 |

Общее

| | |
|--|----|
| Техническое описание. Цифровые фильтры. Передискретизация..... | 20 |
| Устранение неполадок | 23 |

Приложения

| | |
|----------------------------------|----|
| Схема подключения | 24 |
| Технические характеристики | 26 |

Как пользоваться данным руководством

В первой части руководства пользователя вы найдете средства управления и функциональные особенности, которые могут потребоваться при каждодневном использовании устройства.

Во второй части – "Подготовка к работе" – содержится описание функций и настроек устройства, которые как правило требуются при первом включении и подготовке его к работе и не нужны при обычном повседневном использовании.

Часто используемые пиктограммы



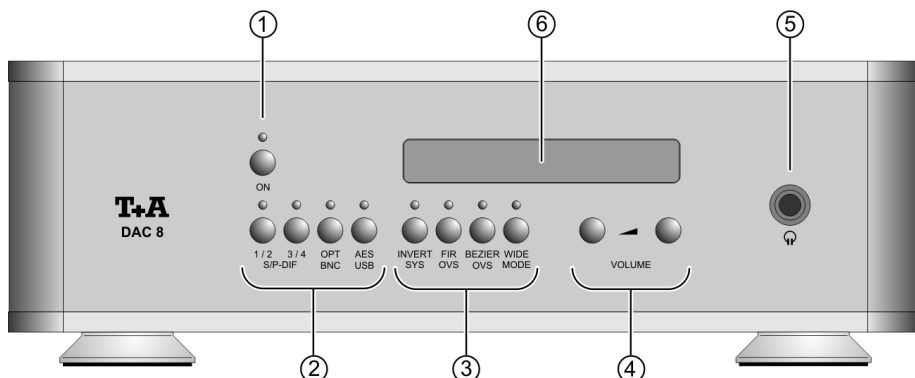
Внимание!

Текст, помеченный таким символом, содержит важную информацию, связанную с безопасностью эксплуатации изделия.



Пиктограмма сообщает о дополнительной и образовательной информации, которая приведена с тем, чтобы пользователь лучше понимал особенности функционирования изделия и без труда смог получить оптимальные результаты.

Органы управления на передней панели



Кнопки на передней панели **DAC 8** обеспечивают управление всеми функциями устройства. При этом к основным, таким как выбор входа, настройкам цифрового преобразования и уровня выходного сигнала, обеспечивается прямой доступ соответствующими кнопками. Текущее состояние устройства отображается на дисплее и светодиодными индикаторами. Ниже подробно описаны информационные сообщения на дисплее, а также назначение кнопок управления на передней панели.

① Кнопка Вкл. / Выкл.



(кнопка включения в сеть)

Краткое нажатие на кнопку  включает / выключает устройство.



Внимание!

Кнопка "вкл. / выкл." не отключает устройство от электросети полностью. Части схемы устройства остаются подключенными к электросети даже в случае, когда не светится индикатор включения. Чтобы полностью отключить устройство, выньте вилку сетевого шнура из розетки.

② Селектор входов



Переключает цифровой вход между **S/P DIF 1** (красный индикатор) и **2** (зеленый). Нажмите эту кнопку для переключения между входами **1** и **2**.



Переключает цифровой вход между **S/P DIF 3** (красный индикатор) и **4** (зеленый). Нажмите эту кнопку для переключения между входами **3** и **4**.



Переключает цифровой вход между **OPT** (красный индикатор) и **BNC** (зеленый). Нажмите эту кнопку для переключения между данными входами.



Переключает цифровой вход между **AES / EBU** (красный индикатор) и **USB** (зеленый). Нажмите эту кнопку для переключения между входами **AES / EBU** и **USB**.

③ Настройки

INVERT
SYS

Краткое нажатие на эту кнопку переключает абсолютную полярность выходного сигнала. При инвертированной полярности индикаторный светодиод горит зеленым цветом.
Длинное нажатие вызывает меню настройки яркости дисплея (см. раздел '**Системные настройки**').

FIR OVS

Краткое нажатие на кнопку задействует нерекурсивную характеристику цифрового фильтра (FIR) и переключает между двумя ее видами: FIR 1 (красный светодиод) и FIR 2 (зеленый).

Подробное описание передискретизации и цифровой фильтрации в DAC 8 смотрите в разделе '**Техническое описание, передискретизация, повышение частоты дискретизации**'.

BEZIER OVS

Краткое нажатие на кнопку задействует характеристику цифрового фильтра по Безье (Bezier) и переключает между двумя ее видами: Bez 1 (красный светодиод) и Bez 2 (зеленый).

Подробное описание передискретизации и цифровой фильтрации в DAC 8 смотрите в разделе '**Техническое описание, передискретизация, повышение частоты дискретизации**'.

WIDE
MODE

Краткое нажатие на эту кнопку переключает между двумя характеристиками выходного аналогового фильтра: с частотой среза 60 кГц (обычный режим) и 120 кГц (расширенный режим 'WIDE'). О включении расширенного режима 'WIDE' свидетельствует зеленое свечение светодиода.

Длинное нажатие вызывает меню настроек режима работы входа USB (см. раздел '**Системные настройки**').

i В разделе '**Техническое описание, передискретизация, повышение частоты дискретизации**' имеется подробное описание режима 'wide'.

④ Volume

VOL + /

VOL -

Увеличивает / уменьшает уровень выходного сигнала.

i При желании регулировку уровня можно отключить и сигнал минует схему регулировки через высококачественное реле с золотыми контактами. Для этого переведите переключатель на задней панели **DAC 8** в положение 'LINE'. Уровень выхода на головные телефоны при этом регулируется независимо от положения этого переключателя.

⑤ Головные телефоны (наушники)



(Наушники)

Разъем для подключения стереонаушников с импедансом не менее 32 Ω.

❗ При подключенных головных телефонах аналоговый выход ЦАПа не работает.

⚠ **Прослушивание в головных телефонах**
Высокий уровень громкости звука в головных телефонах может привести к необратимым повреждениям слуха. Не допускайте длительного прослушивания на высокой громкости!

⑥ Элементы дисплея / ИК-приемник сигналов ДУ

ИК-приемник

(расположен за прозрачным стеклом дисплея)

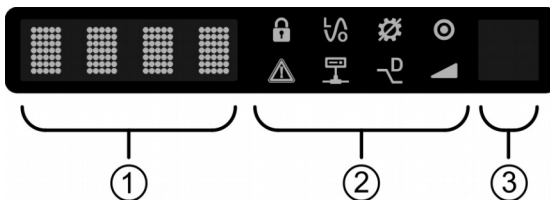
❗ При использовании пульта ДУ следите, чтобы пульт был направлен в сторону дисплея **DAC 8**.

Пульт ДУ и ресивер должны находиться линии прямого обзора, без препятствий. Если **DAC 8** установлен в мебели и скрыт за стеклом, то возможно ухудшение и сбои в работе пульта ДУ.

Некоторые осветительные приборы, в частности использующие флуоресцентные и энергосберегающие лампы, могут вызывать помехи работе пульта ДУ. Следите, чтобы прямой свет от таких ламп не падал на переднюю панель **DAC 8** – при нарушении этого условия рабочее расстояние до пульта ДУ существенно снижается.

Дисплей

Дисплей на передней панели **DAC 8** служит для отображения оперативной информации о режиме работы ЦАПа. По команде пользователя на дисплее может отображаться дополнительная информация.

















Элементы дисплея:

- ① Четырехсегментная алфавитноцифровая область. Отображает текущую частоту дискретизации. При изменении любого из параметров работы (переключении входа, регулировке уровня) кратко высвечивается новое значение измененного параметра.

Расшифровка отображаемых на дисплее пиктограмм приведена в таблице.

- ② Область ② содержит восемь символьных сегментов, отображающих дополнительную информацию о текущем режиме работы устройства.
- ③ Место расположения ИК-датчика для пульта ДУ.

Пиктограммы, отображаемые на экране

| Знак | Описание |
|---|---|
|  | Загорается при обнаружении цифрового соединения и окончании первой стадии принудительной синхронизации тактовой частоты. |
|  | После того, как засветился индикатор  , DAC 8 начинает вторую стадию синхронизации и пробует перейти на встроенный генератор тактовой частоты. Это позволит существенно снизить колебания фазы тактового сигнала, но реализуется только в случае, если в поступающем сигнале сохраняется высокая точность тактовой частоты. Если вторая стадия прошла успешно, то на дисплее появляется значок  .  Встроенный генератор тактовой частоты не работает при тактовой частоте входного сигнала 32 кГц. |
|  | Индیکیрует асинхронный режим передачи данных со входа USB.  Асинхронный режим передачи данных работает только тогда, когда порт находится в режиме USB Audio Class 2 (High Speed). Подробнее см. в разделе "Установка драйвера". |
|  | Светится непрерывно, если задействованы аналоговые выходы 'ANALOG OUT' или выход на наушники. При включенной команде отключения звука (кнопка  на пульте ДУ) гаснет. Мигает, если DAC 8 не обнаружил цифровой сигнал и отключил выходы. |
|  | Загорается при обнаружении ошибки передачи данных или при неверном формате цифрового аудиосигнала (например DTS или Dolby Digital). |
|  | Индیکیрует передачу управления по шине RS232.  При управлении по RS232 кнопки управления на передней панели не действуют. |
|  | Загорается при обнаружении во входном сигнале коррекции ВЧ-искажений (de-emphasis). |
|  | Индیکیрует возможность регулировки выходного уровня (громкости) – то есть при соответствующем положении переключателя на задней панели устройства или при подключенных наушниках. (подробнее см. в разделе ' Основные настройки, установка, первое включение ') |

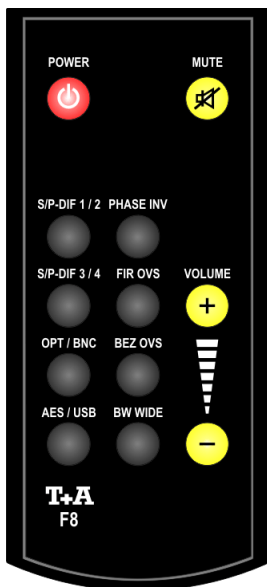
Пульт ДУ












Введение

Назначение и функции кнопок пульта ДУ в целом совпадает с назначением кнопок на передней панели **DAC 8**.

Датчик ИК-сигналов от пульта ДУ расположен за дисплеем **DAC 8**. На линии между пультом ДУ **F8** и дисплеем ЦАПа не должно быть препятствий.

В таблице приведены кнопки пульта ДУ и выполняемые ими команды управления устройством..



| | |
|---|--|
|  | |
| | (красная) |
| Кнопки выбора входа | |
|  | Переключение между коаксиальными входами S/P-DIF 1 и S/P-DIF 2 . |
|  | Переключение между коаксиальными входами S/P-DIF 3 и S/P-DIF 4 . |
|  | Переключает между входами OPT и BNC . |
|  | Переключает между входами AES/EBU и USB . |
|  | Переключение между обычной и инвертированной полярностью выходного сигнала. |
|  | Переключает между двумя видами нерекурсивного цифрового фильтра: FIR 1 и FIR 2 . |
|  | Переключение между двумя видами цифрового фильтра Безье: BEZ 1 и BEZ 2 . |
|  | Кнопка  позволяет изменить полосу пропускания выходного аналогового фильтра: 60 кГц или 120 кГц (режим 'WIDE'). |
|  | Отключение звука (MUTE). |
| | (желтая) |
| - | Встроенная регулировка уровня выхода. |
|  | Действует только тогда, когда переключатель на задней панели DAC 8 установлен в положение 'VRBL' или подключены наушники. |
| | (желтая) |

Основные функции DAC 8

Описанные в данном разделе основные команды **DAC 8** всегда доступны и не зависят от выбранного входа.

Селектор входов

Кнопки выбора входа – двухпозиционные. Индикация выбранного входа производится светодиодом над соответствующей кнопкой.

Например, если светодиод над кнопкой **(OPT / BNC)** светится красным, то значит выбран оптический вход 'OPT'; если он горит зеленым, то выбран вход BNC.

После подключения цифровых устройств к ЦАПу выберите нужный вход нажатием (или двумя нажатиями) кнопок **(S/P-DIF 1/2)**, **(S/P-DIF 3/4)**, **(OPT / BNC)** и **(AES / USB)** на передней панели ЦАПа или на его пульте ДУ.


Если на вход поступает совместимый цифровой аудиосигнал, то DAC 8 автоматически распознает его разрядность и частоту дискретизации и начнется воспроизведение.

Функции предварительного усилителя

При желании **DAC 8** можно подключить непосредственно к усилителю мощности или активным акустическим системами и регулировать громкость средствами встроенного высококачественного регулятора уровня. Если необходимость в этой функции отсутствует, регулятор уровня можно отключить и убрать из пути сигнала с помощью реле золотыми контактами.

i Для отключения функции регулировки уровня выходного сигнала переведите переключатель на задней панели DAC 8 в положение то 'LINE'.

Регулировка громкости
(отключаемая)

С помощью кнопки -  + уровень выходного сигнала **DAC 8** регулируются с высокой точностью (шаг 1 дБ). Краткое нажатие на кнопку меняет уровень на один шаг. Если держать и не отпускать кнопку, то выходной сигнал меняется непрерывно.

i Устройство отдельно запоминает и хранит уровни выходного сигнала для аналогового регулируемого выхода и для выхода на головные телефоны.

Использование в качестве предусилителя

DAC 8 может взять на себя функцию регулировки громкости при подключении к активным АС или внешнему усилителю мощности. При этом переключатель на задней панели **DAC 8** должен находиться в положении 'VRBL' (регулируемый выход).

Отключение функции предусилителя

Если в вашей аудиосистеме имеется предусилитель или интегральный усилитель, то функцию регулировки громкости у **DAC 8** лучше отключить. Для этого переключатель на задней панели должен находиться в положении 'LINE'. Все регулировки при этом осуществляются в вашем предусилителе или интегральном усилителе.

Настройки блока ЦАП

DAC 8 оснащен высокопроизводительной системой обработки цифрового сигнала (DSP), позволяющей реализовать разнообразные сложные алгоритмы передискретизации, улучшающие качество звучания. Установки цифровой части ЦАП описаны ниже.

параметр DSP
**Полярность
выходного
сигнала**

Кнопка **(PHASE INV)** позволяет переключать полярность выходного сигнала между нормальной и обратной (инвертированной).

Человеческий слух в состоянии определить абсолютную фазу звука некоторых музыкальных инструментов и голосов, а при этом в процессе звукозаписи эта фаза может быть нарушена (инвертирована). С помощью инверсии фазы правильная фаза сигнала может быть восстановлена и естественность звучания улучшена.

Поскольку инверсия фазы производится в цифровой части схемы, то данная операция абсолютна прозрачна для пропускания сигнала.

параметр DSP
Передискретизация (OVS)

В **DAC 8** можно воспользоваться четырьмя разными видами характеристик цифрового фильтра, каждая из которых дает возможность изменить тембральные характеристики итогового звучания:

Краткое нажатие кнопки **(FIR OVS)** приводит к переключению между двумя видами характеристик нерекурсивного цифрового фильтра **FIR**: тип 1 (красный светодиод) и 2 (зеленый).

- **Oversampling 1.** При выборе FIR 1 используется классическая характеристика нерекурсивного фильтра с высоколинейной амплитудночастотной характеристикой.
- **Oversampling 2.** FIR 2 – разновидность нерекурсивного фильтра с улучшенными характеристиками передачи пиков сигнала.

Краткое нажатие кнопки **(BEZIER OVS)** приводит к переключению между двумя видами характеристик цифрового фильтра Безье (**Bezier**): тип 1 (красный светодиод) и 2 (зеленый).

- **Oversampling 3.** В фильтре Bez 1 применена интерполяция кривыми Безье и характеристика рекурсивного фильтра (с бесконечной импульсной характеристикой). Такой вид фильтра по звучанию наиболее приближен к аналоговому источнику.
- **Oversampling 4.** Bez 2 основан на чистой интерполяции кривыми Безье. Звучание характеризуется точной передачей ритма и динамики.



Подробное описание различных типов цифровых фильтров см. в главе **'Техническое описание - Цифровые фильтры / Передискретизация'**.

параметр DSP
**Полоса
пропускания**

Кнопка **(WIDE MODE)** переключает рабочий диапазон воспроизведения между обычной полосой до 60 кГц и расширенной – до 120 кГц ('WIDE').

В режиме 'WIDE' качество звучания обычно имеет улучшенные характеристики стереопанорамы.







В главе **'Техническое описание - Цифровые фильтры / Передискретизация'** вы найдете подробное описание режима 'WIDE'.

Системные настройки

Яркость дисплея

Для вашего удобства яркость свечения дисплея имеет десятиступенчатую регулировку. Кроме того, дисплей можно отключить совсем. Регулировка яркости меняет не только яркость дисплея, но также и яркость индикаторных светодиодов. Исключение: при полностью отключенном дисплее индикатор включения в сеть не отключается.





Как изменить яркость дисплея:

- Нажмите и удерживайте кнопку  до тех пор, пока на экране не появится сообщение 'Brgt'.
- Отрегулируйте яркость дисплея кнопками  . Диапазон регулировки – от полного выключения дисплея до максимума яркости.
- Выставив требуемую яркость, нажмите кнопку , чтобы сохранить значение в памяти устройства.

Режим работы входа USB

К DAC 8 можно подключить персональный компьютер с интерфейсом USB 1.0 или USB 2.0. По умолчанию DAC 8 соединяется с портом USB в соответствии с требованиями версии 1.0. Если вы используете компьютер с портом USB 2.0, совместимым с USB Audio Class 2 (High-Speed, частота дискретизации до 192 кГц), выставите режим работы USB как USB2.

Чтобы изменить режим работы входа USB:

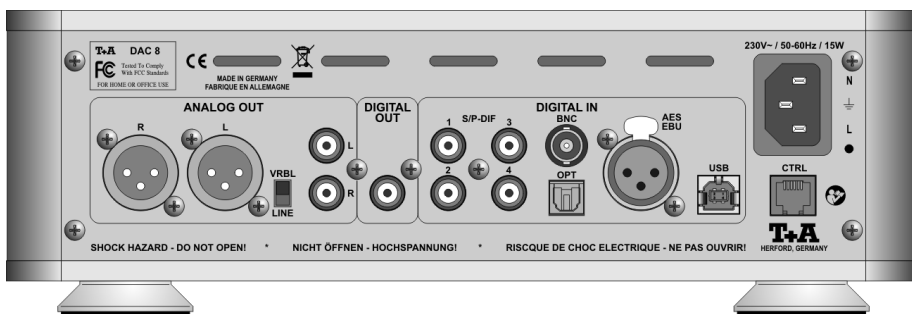
- Нажмите и удерживайте кнопку  до тех пор, пока на экране не появится обозначение режима (например, USB1).
- Выберите нужный режим кнопками  .
- Выставив требуемое значение, нажмите , чтобы сохранить значение в памяти устройства.



Для работы в высокоскоростном режиме USB Audio Class 2 (USB 2.0) на вашем компьютере должен быть установлен соответствующий драйвер (подробнее смотри в разделе 'Установка драйвера USB').

Установка, подготовка к работе, первое подключение

Разъемы на задней панели



ANALOG OUT (АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ)

XLR

Симметричный аналоговый выход (линейный или регулируемый).

- ❗ Переключатель VRBL / LINE меняет выходной сигнал с фиксированного на регулируемый (см. ниже).

RCA

Несимметричный аналоговый выход (линейный или регулируемый).

- ❗ Переключатель VRBL / LINE меняет выходной сигнал с фиксированного на регулируемый (см. ниже)

Переключатель (VRBL / LINE)

Двухпозиционный переключатель. В положении 'LINE' уровень сигнала на аналоговом выходе не регулируется, а в положении 'VRBL' DAC 8 получает функции предусилителя.

DIGITAL OUT (ЦИФРОВОЙ ВЫХОД)

Digital Out

На этот выход подается сигнал от активного входа – для подключения внешнего Ц/А-преобразователя, например, в системе мультитрум.

DIGITAL IN (ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ)

| | |
|------------------------|---|
| S/P DIF 1 ... 4 | <p>Входы для устройств с электрическим цифровым выходом по коаксиальному кабелю (разъем RCA).</p> <p>По всем этим входам DAC 8 совместим с сигналом интерфейса SPDIF и частотой дискретизации от 32 до 192 кГц.</p> |
| BNC | <p>Вход для устройств с электрическим цифровым выходом по коаксиальному кабелю (разъем BNC).</p> <p>По этому входу DAC 8 совместим с сигналом интерфейса SPDIF и частотой дискретизации от 32 до 192 кГц.</p> |
| OPT | <p>Вход для устройств с оптическим цифровым выходом TOSLINK.</p> <p>По этому входу DAC 8 совместим с сигналом интерфейса SPDIF и частотой дискретизации от 32 до 192 кГц.</p> <p>Вход для устройств с оптическим цифровым выходом TOSLINK.</p> <p>По этому входу DAC 8 совместим с сигналом интерфейса SPDIF и частотой дискретизации от 32 до 192 кГц.</p> |
| AES / EBU | <p>Вход для устройств с симметричным электрическим цифровым выходом (разъем XLR).</p> <p>По этому входу DAC 8 совместим с сигналом интерфейса AES/EBU и частотой дискретизации от 32 до 192 кГц.</p> |
| USB | <p>Разъем для подключения к компьютеру (PC или MAC).</p> <p>По этому входу DAC 8 совместим с сигналами с частотой дискретизации от 44.1 до 192 кГц (для USB 1 – максимум 96 кГц).</p> <p>i При подключении DAC 8 к компьютеру (PC или MAC) и приеме сигнала с частотой дискретизации более 96 кГц (максимум 192 кГц) на компьютер должен быть установлен соответствующий драйвер (см. раздел 'Установка драйвера USB'), а DAC 8 следует перевести в режим USB 2 (см. выше в разделе "Системные настройки").</p> |

CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ)

| | |
|-------------|--|
| CTRL | <p>Последовательный порт для подключения DAC 8 к системам управления CRESTRON или AMX.</p> <p>Описание интерфейса и протоколы управления приведены в разделе "download" на сайте T+A в интернете http://www.ta-hifi.com.</p> <p>i Соединительный кабель для систем управления можно приобрести как дополнительный аксессуар от T+A.</p> |
|-------------|--|

СЕТЬ 220 В

Разъем для подключения к электросети.

Подробнее о подключениях смотри в разделах '*Установка и подключение*' и '*Техника безопасности*'.

Установка и подключение

Аккуратно распакуйте **DAC 8** и сохраните упаковку на случай возможной транспортировки устройства.

Внимательно ознакомьтесь с правилами по технике безопасности, изложенными в данном руководстве.

Если в процессе транспортировки устройство подверглось воздействию низких температур, то в теплом помещении возможна конденсация влаги внутри устройства. Не включайте устройство в электросеть сразу после доставки, дайте ему достаточно времени для перехода к комнатной температуре и полного испарения конденсата.

Перед установкой проверьте, не оставляют ли опорные ножки устройства следов на декоративной поверхности места установки. При необходимости примите меры против повреждения отделки места установки.



Устройство следует устанавливать на жесткую, ровную и прочную опорную поверхность.

Качество работы hi-fi-аппаратуры зависит в том числе и от качества стойки, на которой она размещена. Опорная поверхность должна быть устойчивой, массивной, жесткой и ровной. Проверьте, чтоб на этой поверхности не находились незакрепленные объекты, которые могут дребезжать или резонировать.

Разместите **DAC 8** в сухом, хорошо проветриваемом месте, как можно дальше от прямого солнечного света и батарей отопления. Не располагайте устройство вблизи от источников тепла и легковоспламеняющихся или теплочувствительных поверхностей или предметов.

При установке устройства внутри мебели или на полке проследите, чтобы была обеспечена циркуляция воздуха для отвода тепла. Перегрев устройства сократит срок его службы и может послужить причиной пожара. Чтобы избежать опасности, следите за тем, чтобы вокруг устройства оставалось как минимум 10 см свободного пространства для отвода тепла. Никогда не ставьте другие компоненты на **DAC 8** и не кладите никакие предметы на его верхнюю панель.

Следите за тем, чтобы сетевые кабели и кабели к акустическим системам не располагались близко к антенным и сигнальным кабелям. Нельзя размещать кабели на верхней панели или под дном **DAC 8**.

Варианты кабельных соединений приведены в '**Приложении А**'.

i **При подключении кабелей:**

- Проверьте, что разъемы обеспечивают прочное соединение кабеля и устройства. Плохой контакт в разъемах может привести к фону и другим звуковым помехам.
- Следите за правильностью соединения DAC 8 и усилителя: выходы правого канала 'R' соединяйте со входом правого канала 'R', 'L' к 'L' и тд. При неправильном соединении звуковой стереоряд искажается.
- Обратите внимание, что для минимизации помех следует контролировать правильность подключения вилки сетевого кабеля к сетевой розетке: "фаза" розетки должна быть подключена к контакту вилки, маркированному (●). Проверить фазу в розетке можно специальным тестером, ваш дилер **Т+А** поможет вам при необходимости.

Если при первом включении система не работает, как ожидается, внимательно проверьте все подключения, руководствуясь советами из раздела "**Устранение неисправностей**". Как правило, найти и устранить причину неисправности нетрудно.

**Замена
батареек**

Выдвините батарейный отсек пульта F8, сдвинув его вниз. Вытащите батарейку и установите новую (тип **CR2025**) согласно рисунку внутри отсека. Задвиньте на место.

⚠ **Внимание!**

При замене батареек проверьте, чтобы используемые батарейки совпадали по типу. Никогда не бросайте батарейки в огонь, не подвергайте воздействию тепла или прямых солнечных лучей.

i **Утилизация отработанных батарей:**

Не выбрасывайте отработанные батареи вместе с бытовым мусором. Выясните, где находится удобный для вас пункт приема токсичных отходов и отнесите использованные батарейки туда для их дальнейшей утилизации.

**Уход за
устройством**

Перед чисткой отключите аудиосистему от электросети.

Для чистки поверхностей используйте сухую мягкую ткань.

Ни в коем случае не пользуйтесь чистящими средствами или растворителями!

Перед включением устройства после чистки удостоверьтесь, что все кабельные соединения в порядке и выходные клеммы не короткозамкнуты.

Требования по технике безопасности

| | |
|---|--|
| | <p>Все составляющие компоненты устройства соответствуют текущим требованиям стандартов и правил Германии и ЕС по безопасности. Мы тщательно контролируем качество наших изделий, что включает в себя контроль качества комплектующих и производственных процессов. Для результирующей проверки на соответствие техническим параметрам используется эффективная автоматизированная компьютерная система.</p> <p>Внимательно изучите данную инструкцию по эксплуатации, обращая особое внимание на предупреждения, касающиеся установки, эксплуатации и техники безопасности.</p> |
| Установка | <p>При установке следите за тем, чтобы все соединения находились вне случайного доступа, особенно детям. Строго соблюдайте рекомендации, изложенные в разделе 'Установка и подключение'.</p> |
| Электропитание | <p>Подключайте устройство к электрической сети, параметры которой соответствуют указанным на шильдике на задней панели устройства около сетевого разъема. Если устройство не будет использоваться в течение длительного срока, отключите его сетевой кабель от стеновой розетки.</p> |
| Сетевой кабель / Сетевая вилка | <p>Расположите сетевой провод так, чтобы избежать его повреждения (например от хождения или от передвижения мебели). Аккуратно обращайтесь с разъемами, коммутационными панелями и соединениями DAC 8. Убедитесь, что сетевой кабель можно быстро отключить от розетки в случае аварийной ситуации.</p> |
| Вентиляционные отверстия в корпусе | <p>Следите, чтобы внутри устройства не могла попасть жидкость или посторонние предметы, например, через вентиляционные отверстия в корпусе. Внутри имеется опасное для жизни напряжение и неправильное обращение с устройством вызывает опасность поражения электрическим током. Никогда не применяйте усилия при подключении или отключении сетевого кабеля или сетевого разъема устройства.</p> <p>Не допускайте попадания на устройство брызг и капель воды, например, от цветочных ваз или емкостей с жидкостью.</p> |
| Меры предосторожности | <p>Не оставляйте устройство без присмотра. Следите, чтобы маленькие дети не имели доступа к устройству.</p> |
| Назначение устройства | <p>Назначение устройства связано исключительно с воспроизведением звука и (или) изображения в домашних условиях. Устройство должно использоваться в сухом помещении, соответствующем всем рекомендациям, приведенным в данной инструкции по эксплуатации.</p> <p>Если вы собираетесь использовать устройство в условиях, отличных от домашних, например в медицинском учреждении или другом месте с повышенными требованиями по безопасности, обязательно свяжитесь с производителем, так как в этом случае вы обязаны получить от производителя письменное разрешение на использование устройства подобным образом.</p> <p>Оборудование T+A, в котором имеется секция радио- или телеприе-</p> |

Ремонт и обслуживание

ма, следует использовать в рамках правил, установленных комитетом по радиочастотам или другим уполномоченным органом технического надзора в стране использования.

Прием или воспроизведение радиопрограмм, не предназначенных для общественного доступа (например, переговоров полиции или армии, телефонных разговоров), категорически запрещен.

Ремонт и обслуживание изделия (за исключением подключений и устранения неисправностей, описанных в данной инструкции) может проводить только квалифицированный персонал.

Если устройство повреждено или функционирует ненормально, не пытайтесь сами чинить его. Отключите его от электросети и обратитесь за обслуживанием к уполномоченному представителю **T+A**.

Соответствие директивам Европейского сообщества

В исходном состоянии данное устройство соответствует всем действующим требованиям Европейского союза и разрешено к использованию в странах ЕС.

Путем маркировки устройства знаком **CE** фирма **T+A** заявляет о том, что устройство совместимо с директивами ЕС 2006/95/ЕС и 2004/108/ЕС, а значит и с национальными законами, основывающимися на данных директивах.

Нанесенный на заводе серийный номер должен присутствовать на устройстве. Серийный номер является подтверждением соответствия устройства стандартам и разрешением к эксплуатации.

Серийные номера на устройстве и предоставляемых с ним сертификатах ОТК и гарантийного обслуживания должны совпадать. Запрещается исправление или иная модификация серийных номеров.

Нарушение вышеприведенных условий нарушает условия предоставления **T+A** декларации совместимости и, согласно законам ЕС пользователь в таком случае должен прекратить использовать устройство на территории ЕС.

Модификация или ремонт устройства, проведенные неуполномоченными представителями обслуживания **T+A**, прекращает действие декларации совместимости и разрешения на использование устройства.

В качестве дополнительных аксессуаров совместно с **DAC 8** можно использовать только оригинальные аксессуары, произведенные **T+A**, либо дополнительные устройства должны соответствовать текущим стандартам и сертифицированы соответственно.

И как часть системы, и в работе с дополнительными устройствами, аудиосистема может быть использоваться только по назначению, описанному в пункте '**Назначение устройства**'.

Утилизация



Устройство должно быть утилизировано в пункт приема использованного электрооборудования.

Подключение по USB

Системные требования

- Процессор Intel Core 2 @ 1,6 ГГц или выше или аналогичный процессор AMD.
- 1 Гб RAM
- интерфейс USB
- ОС Microsoft Windows 7, Microsoft Windows XP
- MAC OS 10.6.4 или выше

Режимы работы USB

Во всех вышеперечисленных операционных системах **DAC 8** может работать в режиме **USB Audio Class 1** (USB Full Speed / USB 1.0) без специальных драйверов. При этом действует ограничение – максимальная частота дискретизации аудиосигнала не может превышать 96 кГц.

Для полноценного воспроизведения цифрового аудиосигнала с частотой дискретизации выше 96 кГц (максимум 192 кГц) ЦАП должен работать в режиме **USB Audio Class 2** (USB High Speed / USB 2.0). Для работы в этом режиме требуется установка драйвера для операционной системы вашего компьютера, после чего **DAC 8** следует перевести в режим USB 2 (см. раздел "**Системные установки**").



Скачать драйверы, а также полную инструкцию по их установке, можно на нашем сайте в интернете
<http://www.ta-hifi.com/dac8-software>

Настройки

При использовании **DAC 8** для воспроизведения звука с вашего компьютера следует изменить ряд настроек операционной системы (настройки не зависят от выбранного режима работы USB). В инструкциях по установке драйвера вы найдете подробное описание изменения настроек операционной системы.

О программном обеспечении



Учите, что вышеупомянутые операционные системы по умолчанию не в состоянии обеспечить "прозрачное" воспроизведение аудио-файлов без изменения частоты дискретизации под нужды ОС. Имеется несколько пакетов программного обеспечения (J. River Media Center, Foobar), в том числе и бесплатного, которое защищает от принудительного преобразования частоты дискретизации файла средствами ОС.

В инструкциях, прилагаемых в комплекте с драйверами, вы найдете более подробные рекомендации по оптимизации воспроизведения аудиофайлов через интерфейс USB.

Надежность



Обратите внимание, что наибольшая стабильность работы программного обеспечения при воспроизведении аудиофайлов, достигается при выполнении следующих условий:

- Для режима USB 2: Следует установить драйвер **до** первого подключения ЦАПа DAC 8.
- Обратите внимание, чтобы драйверы, методы отправки потока данных (например WASAPI или Directsound) были совместимы с программным обеспечением воспроизведения файлов и между собой
- Не производите подключений или отключений между компьютером и ЦАПом при включенном компьютере.
 - Не переключайте режим работы USB, когда к DAC 8 подключен работающий компьютер.

Техническое описание

Цифровые фильтры / Передискретизация

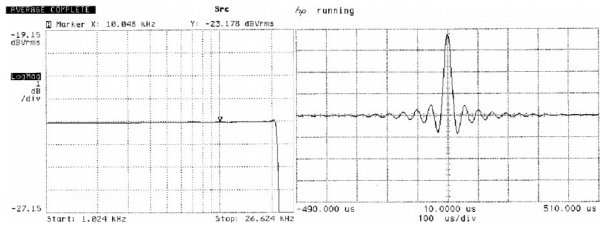
Передискретизация

Звуковые данные на компакт-диске, например, хранятся в цифровой форме с числом отсчетов 44100 за каждую секунду (на каждый канал стереозаписи). В **DAC 8** поступающие с CD аудиоданные "размножаются" с помощью введения дополнительных отсчетов на более высокой частоте (352,8 кГц), что улучшает точность градуирования сигнала перед его преобразованием в аналоговую форму, которую в свою очередь становится более точным. Процесс повышения частоты дискретизации является чисто математической операцией и она может быть реализована с помощью различных алгоритмов подсчета. В подавляющем большинстве цифровых аудиосистем для этой цели используется так называемый нерекурсивный фильтр FIR. Фирма **T+A** в течение более чем 10 лет ведет исследования, направленные на повышение точности и оптимизацию процесса получения дополнительных отсчетов (супердискретизация или оверсемплинг). Дело в том, что стандартная характеристика нерекурсивного фильтра FIR помимо несомненных преимуществ имеет и характерный недостаток: к восстановленному из отсчетов музыкальному сигналу добавляются так называемые фантомные эхо и пре-эхо малой величины. Инженеры **T+A** разработали оригинальный алгоритм (основанный на интерполяции по полиномиальным кривым Безье), который этого недостатка лишен и в результате чего звучание становится более естественным. Поскольку математические операции для вычисления дополнительных отсчетов этим методом требуют больших вычислительных ресурсов, цифровой фильтр у **DAC 8** реализован на мощном процессоре цифровой обработки сигналов (DSP), который осуществляет операции с высочайшей точностью (56 разрядов).

Свободно программируемый процессор ЦОС, который мы используем, позволяет реализовать различные характеристики и алгоритмы цифровой фильтрации. Чтобы разнообразить пользовательские настройки в ЦАПе **DAC 8** помимо стандартных фильтров FIR и Безье (фильтр 1 и фильтр 2) также имеется дополнительный вариант интерполяции отсчетов по кривым Безье (фильтр 3). В следующей главе вы найдете дополнительную информацию об алгоритмах цифровой фильтрации и их влиянию на характер звучания.

Oversampling 1 (стандартный нерекурсивный фильтр FIR)

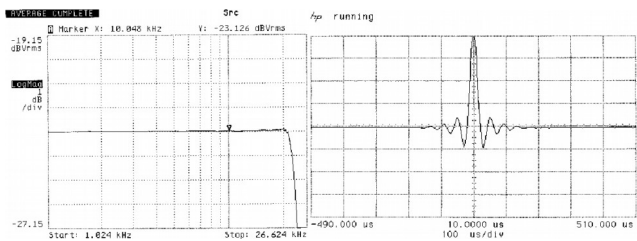
Нерекурсивный фильтр с длинной характеристикой является стандартным для цифровой аудиотехники и обеспечивает высокую линейность амплитудно-частотной характеристики, отсутствие возбуждений, линейную фазовую характеристику и постоянство времени групповой задержки. Недостатком является появление эха и пре-эха, которые являются ошибками преобразования во временной области и негативно влияют на естественность и динамику звучания, а также на стереопанораму.



АЧХ и импульсная характеристика нерекурсивного фильтра FIR с длинной характеристикой (то есть с большим числом отсчетов сигнала).

Oversampling 2 (фильтр с оптимизацией во времени)

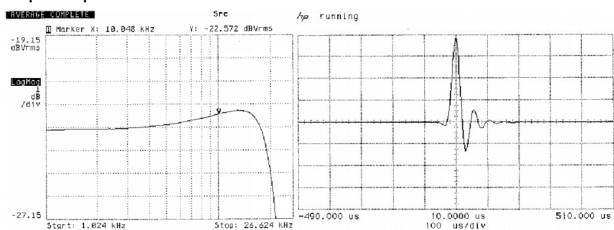
Снижая число коэффициентов, мы можем уменьшить ошибки преобразования во временной области, но за счет некоторой потери линейности в рабочем диапазоне и ухудшения подавления возбуждения.



АЧХ и импульсная характеристика нерекурсивного фильтра FIR с короткой характеристикой

Oversampling 3 (Интерполяция по Безье плюс рекурсивный фильтр IIR)

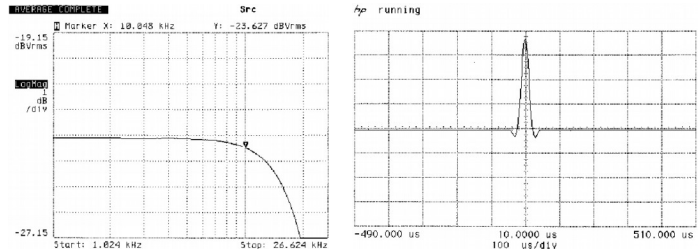
Для этого метода интерполяция по кривым Безье сочетается с рекурсивным фильтром IIR. В этом случае пре-эхо, характерное для нерекурсивного фильтра FIR, отсутствует. Звучание характеризуется "аналоговым" характером как субъективно, так и по измеренным характеристикам.



АЧХ и импульсная характеристика интерполятора Безье, используемого вместе с рекурсивным фильтром IIR

Oversampling 4 (чистая интерполяция кривыми Bezier)

Данный метод позволяет получить высокую точность восстановления исходного музыкального сигнала без эха или пре-эхо. Звучание характеризуется балансом естественности, динамики и точности.



АЧХ и импульсная характеристика интерполятора по Безье

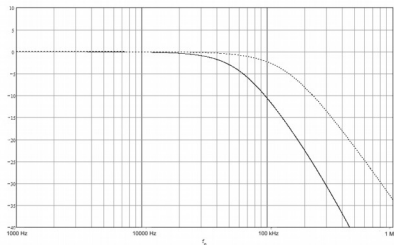
Верхняя граничная частота аналогового фильтра (восстанавливающего)

В обычном режиме восстанавливающий фильтр НЧ работает до 60 кГц, а в расширенном режиме 'Wide' – до 120 кГц.

Качество звучания в режиме 'WIDE' выше, но это проявляется в тракте, в котором используются высококлассные усилители с широкой полосой пропускания до 300 кГц и высокой линейностью работы в этом диапазоне.

Если у вас нет данных, способны ли ваши усилители работать в диапазоне частот до 300 кГц, свяжитесь с производителем усилителей.

Можно также оценить работу в режиме WIDE на слух: если в этом положении не появляются новые помехи и искажения, а качество звучания лучше, чем в обычном режиме, то можно пользоваться режимом WIDE и в дальнейшем.



Рабочая полоса частот для двух положений переключателя

i Режим 'WIDE' можно использовать без ограничений со всеми усилителями производства **Т.А.**

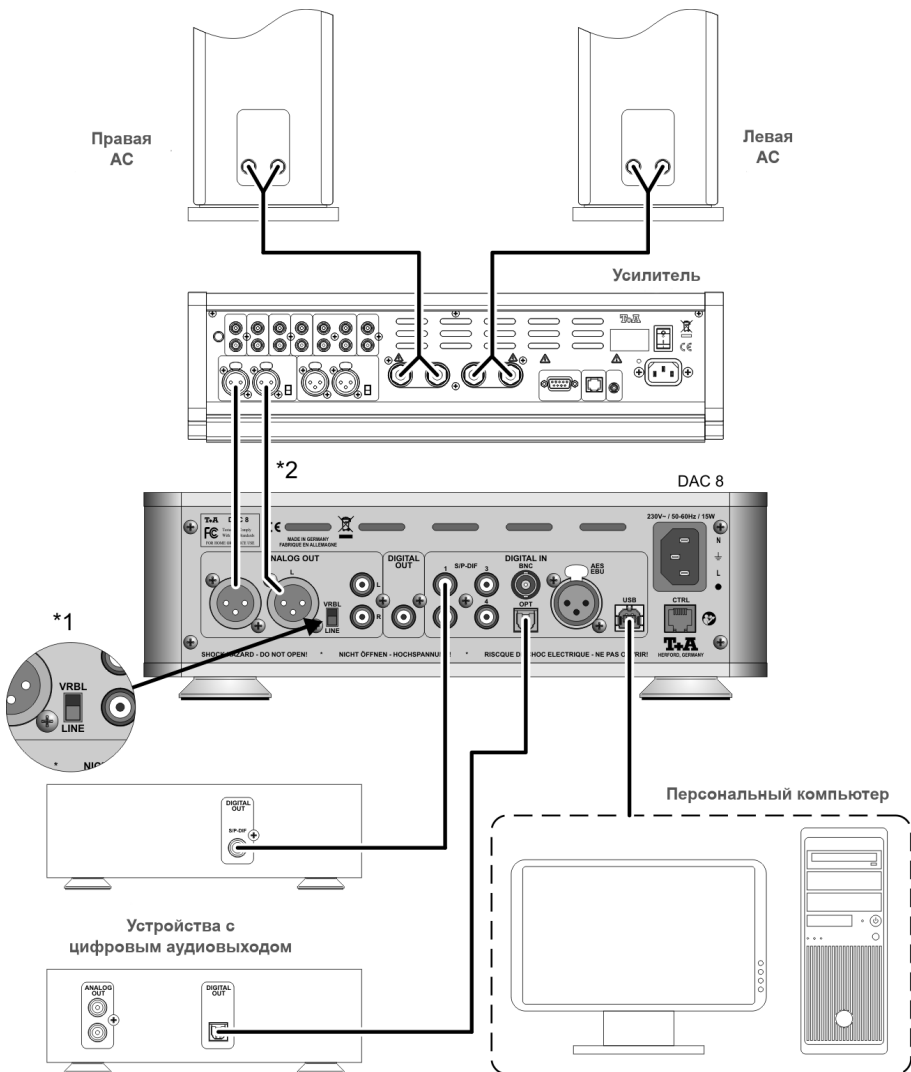
Устранение неполадок

Нередко бывает, что неполадка вызвана мелкой небрежностью и может быть легко устранена. Данная глава описывает некоторые возможные неисправности и способы их устранения. Если неисправность не удастся устранить, отключите устройство от электросети и обратитесь за помощью к вашему уполномоченному представителю **Т.А.**

| | |
|---|---|
| Устройство не включается | Причина 1: Неправильно подключен сетевой кабель. Решение: Проверьте надежность соединений. |
| Устройство не управляется с пульта ДУ | Причина 1: "Сели" батарейки в пульте ДУ или батарейки установлены неправильно. Решение: Замените батарейки или переустановите их заново. |
| | Причина 2: Между пультом ДУ и устройством находятся препятствия, нет прямой видимости. Решение: Передатчик ИК-сигналов на пульте ДУ должен находиться на линии прямой видимости с приемным окном ИК-сигнала на передней панели DAC 8. Стеклопластиковые дверцы нарушают прохождение ИК-сигналов. Максимальное расстояние от приемника до передатчика не может превышать 8 м. Приемник ИК-сигнала не должен находиться под воздействием солнечных лучей или яркого света. Флуоресцентные и энергосберегающие лампы могут создавать помехи приему ИК-сигнала. |
| Операционная система не реагирует на действия пользователя | Причина: DAC 8 был выключен при воспроизведении. Решение: Перед тем, как выключить DAC 8, обязательно остановите воспроизведение и закройте используемое для него ПО. |
| Устройство не реагирует на команды управления | Причина: Управление DAC 8 передано внешнему контроллеру, подключенному через порт RS 232, поэтому встроенные органы управления не работают. Решение: Настройте ПО контроллера так, чтобы можно было пользоваться встроенным управлением ЦАПа. При необходимости можно также отключить кабель управления. |
| При подключении DAC 8 появляется сообщение об ошибке Windows | Причина: В ЦАПе выбран режим USB 2, а в ОС не установлен соответствующий драйвер. Решение 1: Перед подключением DAC 8 к компьютеру установите соответствующий драйвер. Решение 2: Если максимальная частота дискретизации воспроизводимых файлов не будет превышать 96 кГц, то можно использовать DAC 8 в режиме USB 1; для которого не требуется драйвер ОС. |

Приложение А

Схема подключения

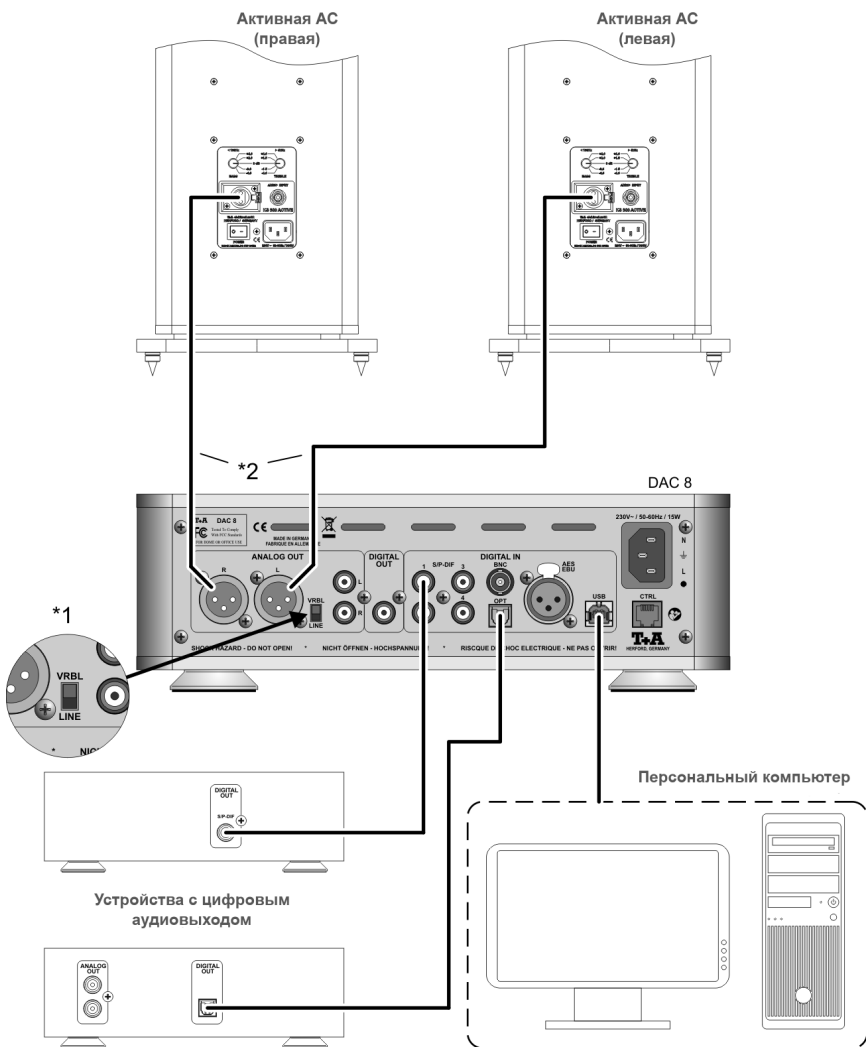


*1 При подключении к интегральному усилителю следует перевести переключатель в положении 'LINE' и не использовать встроенный в DAC 8 регулятор уровня.

*2 Вместо симметричного соединения (разъем XLR) можно использовать несимметричное (RCA).

Приложение А

Схема подключения



*1 При использовании с активными АС следует перевести переключатель в положение 'VRBL' и пользоваться встроенным регулятором уровня DAC 8.

*2 Вместо симметричного соединения (разъем XLR) можно использовать несимметричное (RCA)..

Приложение В

Технические характеристики

| | |
|----------------------------|--|
| ЦАП | Двойное моно учетверенный 4x32 бита / 384 кГц, Сигма-дельта (всего 8 чипов) |
| Аналоговый выходной фильтр | Фазолинейный фильтр Бесселя третьего порядка, частота среза переключается между 60 kHz и 120 kHz |
| Рабочий диапазон частот | 44.1 кГц: 2 Hz - 20 kHz 48.0 кГц: 2 Hz - 22 kHz 96.0 кГц: 2 Hz - 40 kHz 192.0 кГц: 2 Hz - 80 kHz |
| Коэффициент гармоник | <0,001 % |
| Отношение сигнал/шум | 116 dB |
| Разделение каналов | 110 dB |
| Аналоговые выходы | RCA: 2,5 V _{eff} / 22 Ω линейный или 0...2,5 V _{eff} регулируемый XLR: 5,0 V _{eff} / 22 Ω линейный или 0...5,0 V _{eff} регулируемый |
| Цифровой выход | коаксиальный (1), IEC 60958 (CDDA/LPCM) |
| Цифровые входы | SP/DIF (16 - 24 Bit): 4 коаксиальных до 192/24, 1 BNC до 192/24, 1 AES/EBU до 192/24 1 TOS-Link до 96/24 1 USB при USB Audio Class 1 (USB Full Speed) до 96/24 или при USB Audio Class 2 (USB High Speed) до 192/24 |
| Электропитание | 230 – 240 V, 50 – 60 Hz |
| Потребляемая мощность | макс.. 15 W режим ожидания 0,3 W |
| Габариты ШxВxГ | 27 x 9 x 27 см |
| Масса | 4 кг |
| Аксессуары | Пульт ДУ F8, инструкция по эксплуатации |

Характеристики могут быть изменены производителем без уведомления

T+A elektroakustik GmbH & Co. KG

Герфорд

* Германия *