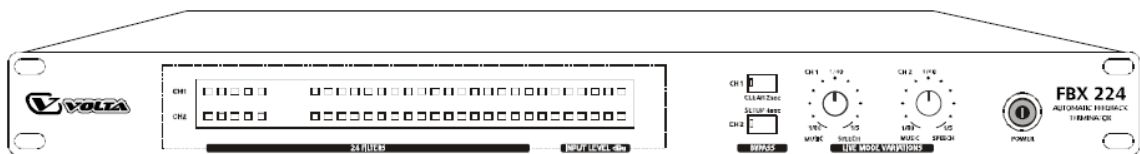




**Цифровой аудиопроцессор
Автоматический подавитель
обратной связи**



FBX-224



Инструкция пользователя

Содержание

1.0	Меры предосторожности	3
2.0	Предупреждения	4
3.0	Важные инструкции по безопасности	5
4.0	Введение	6
5.0	Ключевые возможности	6
6.0	Элементы управления	7
6.1	Передняя панель	7
6.2	Задняя панель	8
7.0	Пользовательская настройка	9
8.0	Установка и подключение	12
9.0	Технические характеристики	15

Не забудьте посетить наш сайт www.volta-audio.ru для получения более подробной информации об этом аудиопроцессоре и других продуктах компании VOLTA.

Меры предосторожности



Данный символ используется для обозначения некоторых разъемов устройства, касание которых даже при нормальных условиях работы может быть опасно для жизни.



Данный символ используется в сервисной документации для обозначения особых элементов устройства, которые должны заменяться только теми элементами, которые указаны в данной документации (по соображениям безопасности).



Клемма защитного заземления.



Переменный ток/напряжение.



Разъем или клемма с опасным для жизни напряжением.

ON: обозначение положения "Включено".

OFF: обозначение положения "Выключено". Так как в устройстве используется однополярный выключатель питания, во избежание поражения электрическим током перед началом обслуживания убедитесь, что кабель АС-питания отключен от устройства.

Предупреждение: данное обозначение используется для описания мер предосторожности, которые следует соблюдать для предотвращения поражения пользователя электрическим током или его смерти.



Утилизация данного устройства должна производиться отдельно от бытового мусора.

Внимание: данное обозначение используется для описания мер предосторожности, которые необходимо соблюдать во избежание получения травм от использования устройства.

Предупреждения

Источник питания

Перед включением устройства убедитесь, что напряжение в сети питания соответствует характеристикам блока питания устройства. Во время грозы и продолжительных периодов простоя следует отключать устройство от сети питания.

Внешние подключения

Внешние подключения к выходам с опасным для жизни напряжением выполняются только компетентным персоналом с использованием готовых соединительных кабелей.

Не разбирайте корпус устройства

Внутри устройства имеются отдельные элементы с высоким напряжением. Для снижения риска поражения электрическим током не разбирайте корпус и не снимайте каких-либо крышек с устройства, если оно подключено к блоку питания. Разборка корпуса выполняется только квалифицированным персоналом. Внутри устройства нет каких-либо элементов, обслуживаемых пользователем.

Предохранитель

Для предотвращения возгорания устройства убедитесь, что используются предохранители с корректными характеристиками (сила тока, напряжение, тип). Использование предохранителей с некорректными характеристиками или прямое соединение контактов в держателе предохранителя воспрещается. Перед заменой предохранителя выключите устройство и отключите его от блока питания.

Защитное заземление

Во избежание поражения электрическим током перед включением устройства убедитесь, что клемма защитного заземления подключена к заземляющему контуру объекта, где используется устройство. Никогда не обрезайте и не отключайте внутренний или внешний кабель защитного заземления.

Рабочие условия

Данное устройство следует оберегать от попадания влаги как на него, так и внутрь. В целях безопасности такие предметы, как вазы, бокалы и бутылки с жидкостью должны располагаться на безопасном расстоянии от устройства. Для снижения опасности поражения электрическим током не используйте устройство во время дождя или в условиях высокой влажности. Также не используйте его возле воды. Устанавливайте устройство и сопряженную с ним аппаратуру в соответствии с инструкциями производителя. Не устанавливайте его возле горячих предметов, таких как радиаторы, нагреватели, печи, усилители и любое другое оборудование, выделяющее тепло. Не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе устройства. Такие предметы, как свечи, горелки и прочие предметы с открытым огнём следует держать от устройства на безопасном расстоянии.

Важные инструкции по безопасности

- Прочтите данные инструкции.
- Следуйте данным инструкциям.
- Сохраните данное руководство для последующего использования.
- Примите во внимание все предостережения.
- Используйте только ту коммутацию и аксессуары, которые предлагаются производителем.

Кабель питания и вилка

Соблюдайте меры предосторожности при использовании поляризованных вилок и вилок с заземлением. Поляризованная вилка имеет две пластины, одна из которых шире другой. Вилка с заземлением имеет два штыря или пластины с подпружиненным контактом заземления. Данный тип вилки также может иметь третий штырь или пластину, расположенную перпендикулярно двум другим. Если вилка не подходит под вашу розетку, проконсультируйтесь с электриком на предмет замены розетки. Располагайте сетевой шнур так, чтобы на него нельзя было наступить. Доступ к розетке и входу питания на устройстве должен быть свободным и удобным.

Чистка

При необходимости чистки устройства воспользуйтесь мягкой тряпкой. Не используйте для этого какие-либо растворители (бензольные, спиртовые и любые другие воспламеняющиеся жидкости). Производите чистку только сухим способом.

Обслуживание

Предоставьте все операции по сервисному обслуживанию квалифицированному персоналу. Для снижения риска поражения электрическим током не производите с устройством никаких сервисных операций, кроме тех, что описаны в данном руководстве.

Сервисное обслуживание устройства требуется в таких случаях, как повреждение сетевого кабеля или вилки питания, попадание жидкости на устройство (в том числе после дождя или пребывания во влажных условиях), некорректное использование, падение устройства и прочих подобных ситуаций.

Сетевая вилка используется в качестве отсоединяющего устройства, поэтому место её подключения к сети должно быть легкодоступным.

Введение

Благодарим за приобретение двухканального цифрового аудиопроцессора Торр Про T-FBK 2, задачей которого является обеспечить наисовременнейшее решение проблемы возникновения обратной акустической связи как в стационарных, так и живых инсталляциях. Характерной особенностью цифрового аудиопроцессора Торр Про T-FBK 2 является простой и интуитивно понятный интерфейс управления.

Торр Про T-FBK 2 позволяет применить к каждому из двух каналов до 24 фильтров. Оба канала могут работать в независимом друг от друга режиме. Этот процессор обладает бесчисленным разнообразием вариантов обработки сигнала с возможностью пропуска нежелательных фильтров и рабочим диапазоном от 1/80 до 1/5 октавы.

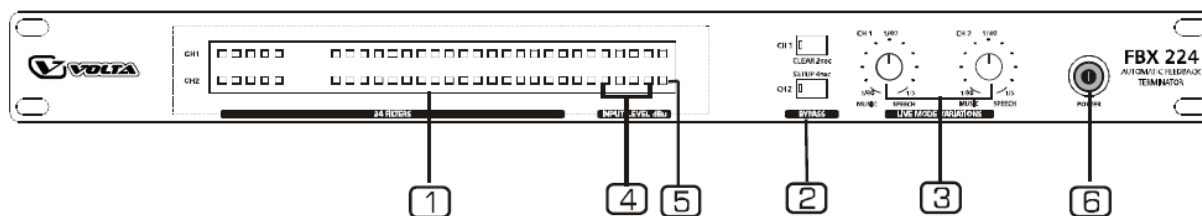
Для того, чтобы насладиться всеми потрясающими возможностями Торр Про T-FBK 2, пожалуйста, перед его включением прочтите данную инструкцию полностью.

Ключевые возможности

- 24 программируемых фильтра на каждый канал
- Два независимых канала обработки сигнала
- Два типа фильтров: живые (автоматические) и фиксированные
- Автоматическая фильтрация проблемных частот в реальном времени
- Набор готовых фирменных пресетов Торр Про для музыкального сопровождения и речи
- Два индикатора уровня сигнала на входах
- По 24 светодиодных индикатора фильтров на каждый канал
- 2 XLR- и 2 TRS-входа и выхода (электронно-симметричные)
- Переключатели уровня (+4 dBu / -10 dBv)
- Переключатель блокировки управления на задней панели

Элементы управления

Передняя панель



1. Индикаторы применения фильтров

Процессор VOLTA FBX 224 имеет 24 режекторных фильтра для каждого канала, активность которых демонстрируется красным светом соответствующих индикаторов. Последний добавленный фильтр подсвечивается постоянно мерцающим индикатором.

2. Байпас

- Данная кнопка используется для выключения режекторных фильтров из цепи обработки сигнала. Для этого необходимо коротко нажать кнопку (менее 1 секунды).
- Нажмите и удерживайте кнопку BYPASS в течение 2 секунд, чтобы сбросить все LIVE-фильтры.
- Нажмите и удерживайте кнопку BYPASS в течение 4 секунд, чтобы сбросить все фиксированные фильтры и войти в режим установки (SETUP mode). Более подробная информация о сбросе фильтров указана в соответствующем разделе главы «Пользовательские установки».

3. Ручки настройки режима LIVE

Данные ручки используются в режиме LIVE для регулировки фирменных пресетов Торр Про (независимо для каждого канала). Каждая ручка позволяет регулировать ширину полосы фильтрации (от 1/80 до 1/5 октавы), время атаки и чувствительность в определении обратной связи.

4. Индикаторы уровня сигнала на входах

Данные четырехсегментные индикаторы отображают уровень сигнала на входах процессора T-FBK 2 в диапазоне от -10 dBu до +18 dBu.

Примечание: оптимальным уровнем входящего сигнала можно считать ситуацию, когда индикатор “0 dB” горит постоянно, а индикатор “+10 dBu” загорается лишь изредка.

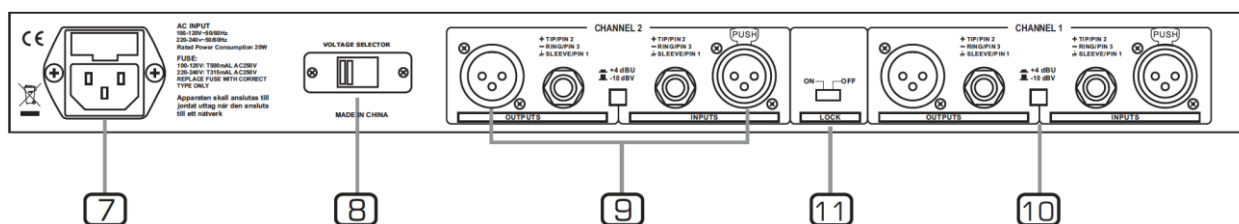
5. Индикатор запираения сигнала

Загорание данного индикатора свидетельствует о запираении сигнала на входах. Возможной причиной может быть некорректное положение переключателя чувствительности на задней панели процессора (-10dBv /+4dBu). Вы можете выставить уровень сигнала в цепи по внешнему розовому шуму.

6. Включатель питания

Служит для включения/выключения питания вашего процессора FBX 224.

Задняя панель



7. Вход питания АС с отсеком предохранителя

Стандартный разъем IEC. Подключите ваш процессор FBX 224 к сети АС-питания прилагаемым кабелем. Перед первым включением прибора убедитесь в соответствии параметров сети питания с требованиями по питанию, указанными на задней панели процессора. В случае перегорания предохранителя замените его предохранителем точно такого же типа.

8. Переключатель напряжения питания

Данный переключатель позволяет выбрать два режима питания от сети: 100-120 В (АС) или 220-240 В (АС).

9. Разъемы входов и выходов

В данной секции расположены два типа разъемов: два фиксирующихся XLR-разъема и два 1/4" TRS-разъема. Максимально возможным уровнем сигнала на входах, который может принять процессор, является +20 dBu (0,775 Vrms).

10. Переключатель чувствительности

Данная кнопка позволяет выбрать один из двух номинальных уровней чувствительности: +4 dBu или -10 dBu.

11. Переключатель блокировки

Данный переключатель позволяет заблокировать или разблокировать доступ к управлению процессором с передней панели.

Пользовательская настройка

1. Настройка аудиосистемы

Вы можете интегрировать процессор FBX 224 в вашу акустическую систему тремя способами:

- a) Подключить процессор к инсерту (посыл/возврат) одного из микрофонных каналов микшера.
- b) Подключить процессор к инсерту (посыл/возврат) выходов субгруппы или мастер-выходов микшера.
Подключение процессора к инserterам, возможно, будет наилучшим вариантом, так как на большинстве микшеров данные точки подключения находятся перед фейдерами и имеют уровень сигнала 10 dBu. При таком подключении манипуляции с фейдерами на микшере не будут влиять на работу процессора.
Примечание: оптимальным уровнем входящего сигнала можно считать ситуацию, когда индикатор “0 dB” горит постоянно, а индикатор “+10 dBu” загорается лишь изредка.
- c) Подключить процессор между микшером и усилителями мощности. То есть пустить сигнал от выходов микшера ко входам процессора и от выходов процессора ко входам усилителей.
Данный способ используется в случае отсутствия инserterов у микшера. В данном случае установите переключатель чувствительности процессора в положение “+4 dBu”. Устанавливайте такую чувствительность каждый раз, когда подключаете процессор напрямую к мастер-выходам или выходам субгрупп микшера.
Примечание: оптимальным уровнем входящего сигнала можно считать ситуацию, когда индикатор “0 dB” горит постоянно, а индикатор “+10 dBu” загорается лишь изредка.

2. Режимы SETUP и LIVE

Процессор FBX 224 обладает 24 режекторными фильтрами для каждого из двух каналов и два режима работы:

- a) Режим SETUP с фиксированными фильтрами.
- b) Режим LIVE со свободными фильтрами, не задействованными в режиме SETUP.
Режим SETUP используется для обнаружения проблемных частот и устранения эффекта обратной связи, возникающего вследствие неправильного расположения микрофонов относительно акустических систем, акустических особенностей помещения и прочих факторов. После установки данные фильтры не могут быть отрегулированы до своего сброса. Режим LIVE используется для определения проблемных частот и устранения эффекта обратной связи в реальном времени, непосредственно во время выступления.
Фильтры не задействованные в режиме SETUP автоматически переходят в режим LIVE. Индикатор последнего добавленного фильтра при этом будет мерцать.

3. Использование режима SETUP (проверка звука, саундчек)

Фиксированные фильтры выставляются до начала выступления в ходе процесса, называемого „вызваниванием“ системы. Данный процесс запускается после всех остальных настроек.

- a) Прежде всего, приведите фейдеры мастер-секции микшера в минимальное положение, выключите все источники сигнала и откройте микрофонный канал (если вы вокалист) или несколько микрофонных каналов (если вы используете субгруппу).
- b) Переведите процессор в режим SETUP, удерживая кнопку BYPASS нажатой в течение 4 секунд.
- c) Все 24 индикатора и индикатор BYPASS начнут мерцать, сообщая о том, что для канала 1 или канала 2 выбран режим SETUP.
- d) Установите уровень каждого канала на предфейдерное прослушивание и медленно поднимайте громкость мастер-секции микшера до тех пор, пока не возникнет эффект обратной связи.
- e) Процессор определит проблемные частоты и установит режекторные фильтры на них. Продолжайте медленно поднимать громкость до тех пор, пока не будут выявлены все проблемные частоты. Затем выйдите из режима SETUP, нажав и сразу отпустив кнопку BYPASS.

Все индикаторы включатся на несколько секунд, демонстрируя, что все фиксированные фильтры сохранены в памяти, после чего процессор переключится в режим LIVE. Все не задействованные в режиме SETUP фильтры остаются доступными для режима LIVE.

4. Использование режима LIVE (применение фильтров в реальном времени)

Режим LIVE является нормальным режимом работы процессора FBX 224. В этом режиме свободные фильтры включаются при обнаружении новых проблемных частот, не заблокированных в режиме SETUP. Ширина блокируемой полосы частот определяется соответствующими ручками на передней панели процессора (для каждого канала отдельная ручка).

Если в момент возникновения эффекта обратной связи на новой частоте все фильтры режима LIVE уже заняты, то самый первый установленный в этом режиме фильтр будет сброшен и применен к новой проблемной частоте. При этом загорится соответствующий индикатор.

Ниже визуально продемонстрирована разница между режимом MUSIC (использует более узкую полосу фильтрации – до 1/80 октавы) и SPEECH (использует более широкую полосу фильтрации – до 1/5 октавы).

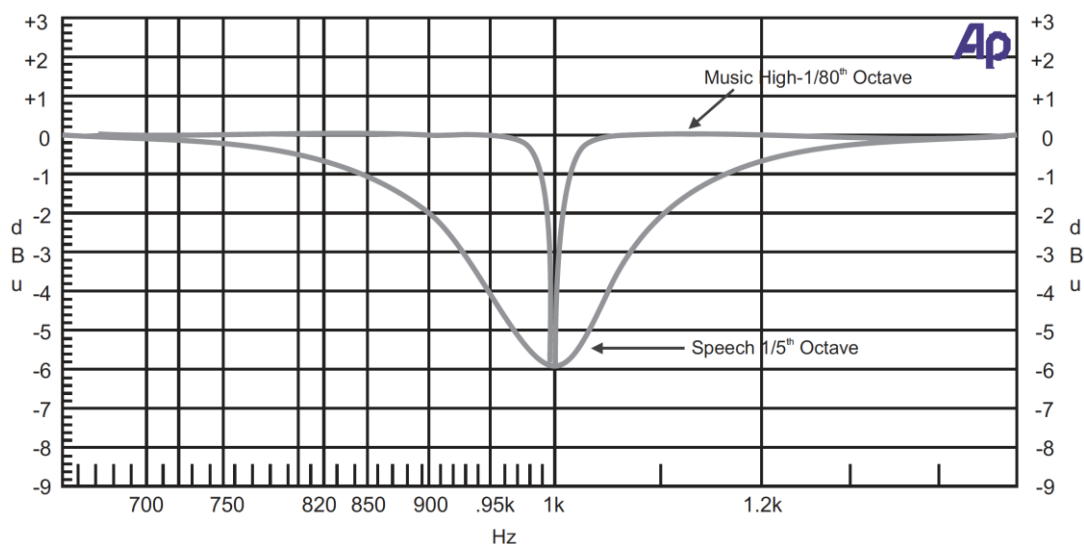


Диаграмма режекторной фильтрации

5. Сброс фильтров

Для сброса фильтров режима LIVE нажмите и удерживайте кнопку BYPASS необходимого канала в течение 2 секунд, пока соответствующие индикаторы фильтров режима LIVE не погаснут.

Если вам необходимо сбросить все фильтры, продолжайте удерживать кнопку BYPASS более 4 секунд до тех пор, пока все индикаторы фильтров не замерцают, сигнализируя о том, что вы вошли в режим SETUP и все фильтры – как фиксированные, так и фильтры режима LIVE – сброшены.

6. Блокировка управления

После того, как вы закончили настройку процессора, вы можете обезопасить его от внесения несанкционированных изменений, установив переключатель LOCK на задней панели процессора в положение ON. После этого выполнение каких-либо операций на лицевой панели станет невозможным. Чтобы снять блокировку, переведите переключатель в положение OFF.

7. Автоматическое управление затуханием фильтров

Процессор VOLTA FBX 224 обладает 24 режекторными фильтрами для каждого из двух каналов, чего вполне хватает в большинстве случаев. В тех случаях, когда процессор обнаружил более 16 проблемных частот и применил соответствующее количество фильтров, настоятельно рекомендуется пересмотреть расстановку акустического оборудования на площадке.

Несмотря на то, что процессор VOLTA FBX 224 использует довольно узкие фильтры соответственно типу выступления – музыкального или голосового – применять слишком широкие полосы фильтрации не рекомендуется во избежание ухудшения звукопередачи.

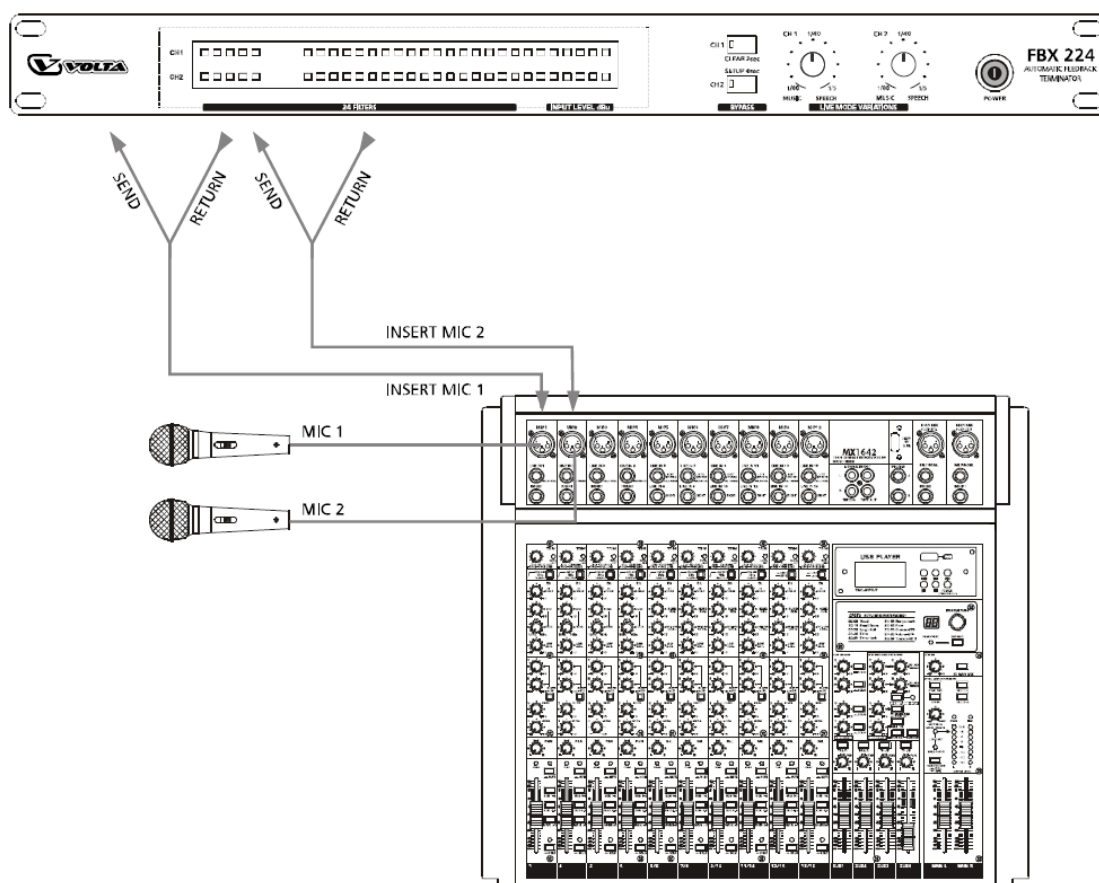
Процессор VOLTA FBX 224 непрерывно проверяет аудиосигнал на возникновение новых проблемных частот и автоматически сбрасывает устаревшие фильтры режима LIVE, применяя их к новым обнаруженным частотам.

Установка и подключение

Подключение к inserтам микрофонных каналов

1. Подключите кабель со стерео-штекером TRS к inserту необходимого микрофонного канала на микшере.
2. Подключите штекер Send (несимметричный) ко входу CH1 на процессоре FBX 224, а к выходу CH1 процессора FBX 224 подключите стерео-штекер Return (несимметричный).
3. Установите переключатель чувствительности входов процессора FBX 224 в положение “-10 dBu” и настройте уровень сигнала микрофонного канала на микшере.
4. Повторите вышеописанные операции для второго канала процессора при необходимости.

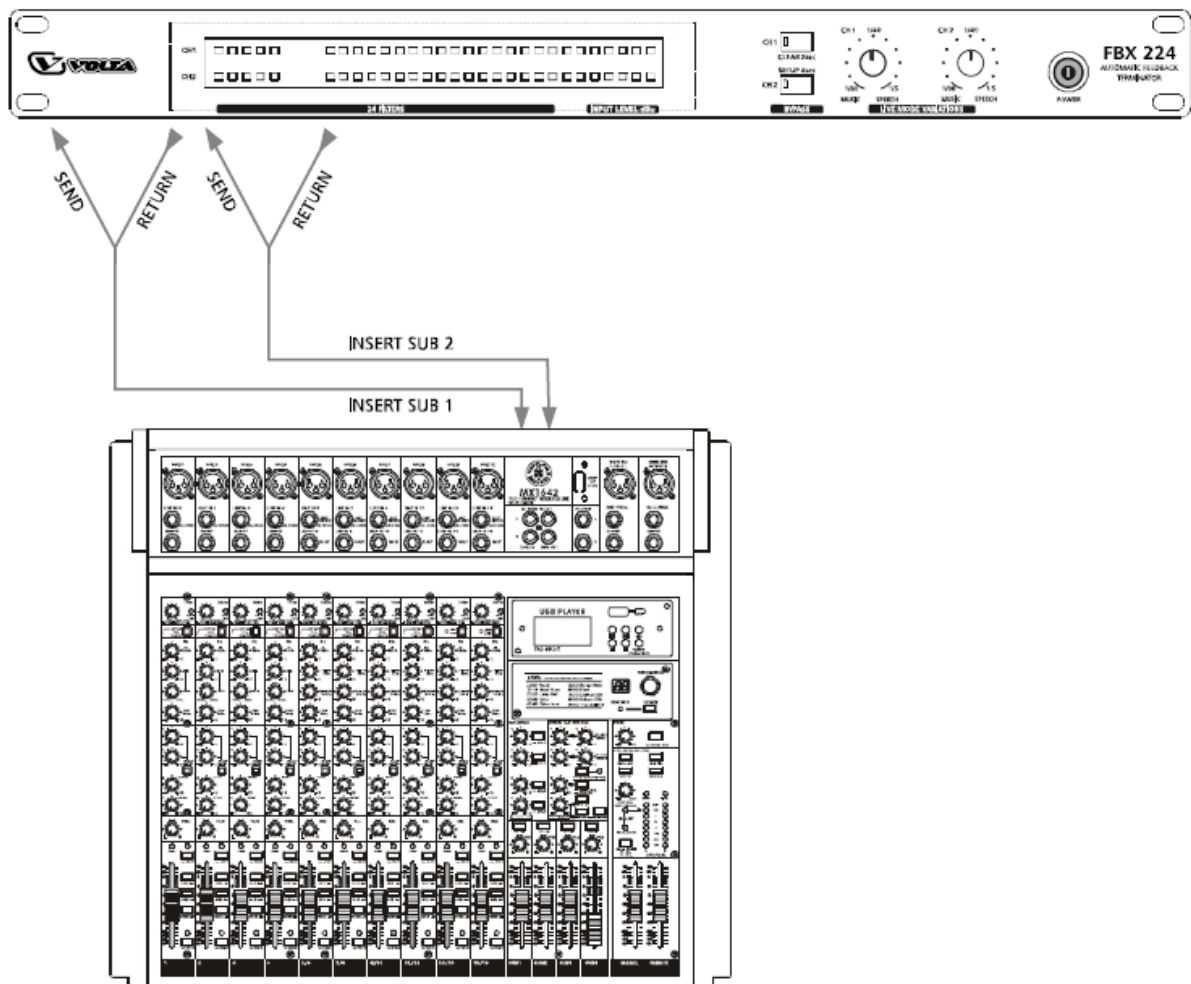
Примечание: оптимальным уровнем входящего сигнала можно считать ситуацию, когда индикатор “0 dB” горит постоянно, а индикатор “+10 dBu” загорается лишь изредка.



Подключение к inserтам субгруппы или мастер-секции микшера

1. Подключите кабели со стерео-штекерами TRS к inserтам субгруппы или мастер-секции на микшере.
2. Подключите штекер Send (несимметричный) ко входу CH1 на процессоре FBX 224, а к выходу CH1 процессора T-FBK 2 подключите стерео-штекер Return (несимметричный).
3. Установите переключатель чувствительности входов процессора FBX 224 в положение “-10 dBu” и настройте уровень сигнала субгруппы или мастер-секции на микшере.

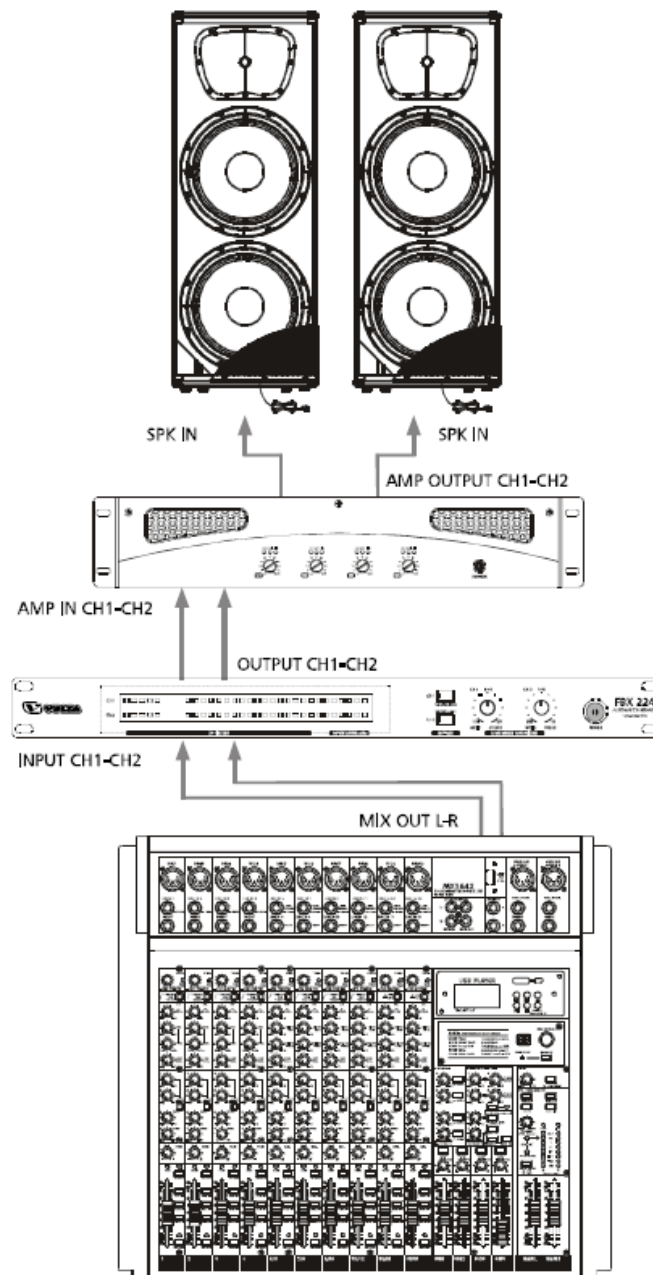
Примечание: оптимальным уровнем входящего сигнала можно считать ситуацию, когда индикатор “0 dB” горит постоянно, а индикатор “+10 dBu” загорается лишь изредка.



Подключение к мастер-выходам микшера

1. Подключите левый и правый выходы микшера ко входам CH 1 и CH 2 процессора T-FBK 2 при помощи кабелей с XLR- или TRS-штекерами.
2. Подключите выходы CH1 и CH2 процессора T-FBK 2 ко входам усилителей мощности.
3. Установите переключатель чувствительности входов процессора T-FBK 2 в положение “+4 dBu” и настройте уровень громкости левого и правого мастер-выхода вашего микшера.

Примечание: оптимальным уровнем входящего сигнала можно считать ситуацию, когда индикатор “0 dB” горит постоянно, а индикатор “+10 dBu” загорается лишь изредка.



Технические характеристики

Аналоговые входы	
2 x XLR (мама) и 2 x 1/4" TRS	Электронно-симметричные / несимметричные, фильтр подавления радиопомех
Входной импеданс	30 кОм при симметричном подключении и 15 кОм при несимметричном
Максимальный уровень сигнала на входе	+ 20,5 dBu
Аналоговые выходы	
2 x XLR (папа) и 2 x 1/4" TRS	Электронно-симметричные / несимметричные, фильтр подавления радиопомех
Выходной импеданс	100 кОм при симметричном подключении и 50 кОм при несимметричном
Максимальный уровень сигнала на выходе	+ 14,5 dBu
Аналогово-цифровые преобразования	
Динамический диапазон	114 дБ, А-взвешенное
Аналогово-цифровое преобразование	24 бита
Цифро-аналоговые преобразования	
Динамический диапазон	110 дБ, А-взвешенное
Цифро-аналоговое преобразование	24 бита
Характеристики аудиотракта	
Частота дискретизации	48 кГц
Динамический диапазон	100 дБ, А-взвешенное
Полный коэффициент гармонических искажений + шум (%)	0,01 % @ 1 кГц
Отношение сигнал/шум	100 дБ, А-взвешенное
Частотный диапазон	20 Гц – 20 кГц, +/- 0,5 дБ
Межканальная изоляция	100 дБ, А-взвешенное
Изоляция входов и выходов	100 дБ, А-взвешенное
Рабочее напряжение	230 В АС, 50/60 Гц. 115 В АС, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	15 Вт
Физические параметры	
Размеры	483 x 195 x 44 мм
Вес	3,1 кг

