

## Руководство пользователя



# EURORACK PRO RX1202FX

Premium 12-Input Mic/Line Rack Mixer with XENYX Mic Preamplifiers, British EQ's and Multi-FX Processor

# Содержание

<b>Благодарю .....</b>	<b>2</b>
<b>Важные указания по технике безопасности.....</b>	<b>3</b>
<b>Законное опровержение .....</b>	<b>3</b>
1.1 Общие функции микшерного пульта .....	4
1.2 Руководство .....	5
1.3 Прежде, чем начать .....	5
<b>2. Элементы Управления и Подключение.....</b>	<b>6</b>
2.1 Монофонические каналы .....	6
2.2 Стереоканалы.....	7
2.3 Панель подключения главной секции.....	7
2.4 Главная секция .....	8
2.5 Цифровой процессор эффектов .....	9
2.6 Напряжение питания, фантомное питание и предохранители .....	10
<b>3. Варианты Применения.....</b>	<b>11</b>
3.1 Студия звукозаписи .....	11
3.2 Онцерт .....	12
<b>4. Монтаж .....</b>	<b>13</b>
4.1 Подключение к сети .....	13
4.2 Аудиокабели .....	13
<b>5. Технические Характеристики .....</b>	<b>14</b>

## Благодарю

Сердечные поздравления! С EURORACK RX1202FX фирмы BEHRINGER Вы приобрели микшерный пульт, который, несмотря на свои компактные размеры, отличается большим разнообразием возможностей и выдающимися аудиокачествами.

**RU Важные указания по технике безопасности****Предупреждение**

Входы и выходы, обозначенные символом, находятся под напряжением, которое способно привести к поражению электрическим током. Используйте только качественный серийный акустический кабель с готовым ¼" TS-штекером. Другие работы по установке или модификации оборудования должны выполняться только квалифицированным персоналом.



Этот символ указывает на важную информацию в сопроводительной документации, касающуюся эксплуатации и обслуживания устройства. Пожалуйста, ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации.

**Внимание**

Во избежание поражения электрическим током запрещено снимать крышку или заднюю панель устройства. Внутри устройства нет элементов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Ремонтные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом.

**Внимание**

Во избежание возникновения пожара или поражения электрическим током необходимо защищать устройство от воздействия дождя или влаги, а также от попадания внутрь капель воды или других жидкостей. Не ставьте на устройство заполненные жидкостью сосуды, например, вазы.

**Внимание**

Все сервисные указания предназначены исключительно для квалифицированного персонала. Во избежание поражения электрическим током не выполняйте ремонтных работ, не описанных в инструкции по эксплуатации. Ремонтные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами.

1. Прочтите эти указания.
2. Сохраните эти указания.
3. Придерживайтесь этих указаний.
4. Соблюдайте все указания по эксплуатации.
5. Не пользуйтесь устройством в непосредственной близости от воды.
6. Протирайте устройство только сухой тряпкой.
7. Не загромождайте вентиляционные отверстия. При установке устройства руководствуйтесь указаниями фирмы-производителя.
8. Не устанавливайте устройство вблизи источников тепла, таких как радиаторы, плиты и другие излучающие тепло приборы (в том числе усилители).

9. Ни в коем случае не удаляйте предохранительное устройство с двухполюсных или заземленных штекеров. Двухполюсный штекер имеет два контакта различной ширины. Заземленный штекер имеет два сетевых контакта и дополнительный контакт заземления. Широкий контакт или дополнительный контакт заземления служат для Вашей безопасности. Если поставляемый формат штекера не соответствует формату Вашей розетки, попросите электрика заменить розетку.

10. Прокладывайте сетевой кабель так, чтобы на него нельзя было наступить, чтобы он не соприкасался с острыми углами и не мог быть поврежден. Обратите особое внимание на то, чтобы удлинительный кабель, участки рядом с вилкой и место крепления сетевого кабеля к устройству были хорошо защищены.

11. Устройство должно быть подключено к электросети через сетевую розетку с исправным заземлением.

12. Если сетевая вилка или штепсельная розетка устройства служат для отключения устройства от сети, они должны быть легко доступными.

13. Используйте только рекомендованные производителем дополнительные устройства и принадлежности.



14. Пользуйтесь только стойками, штативами, тележками, креплениями или подставками, рекомендованными изготовителем или входящими в комплект поставки устройства.

Если для перемещения устройства используется тележка, будьте осторожны чтобы не споткнуться и не получить травму.

15. Отключайте устройство от сети во время грозы или при длительных перерывах в эксплуатации.

16. Поручайте выполнение всех работ по ремонту устройства только квалифицированному сервисному персоналу. Ремонт требуется при повреждении устройства (например, при повреждении штекера или сетевого кабеля), если внутрь устройства попали посторонние предметы или жидкость, если устройство находилось под дождем или во влажной среде, если устройство упало на пол или плохо работает.



17. Правильная утилизация устройства: Этот символ указывает на то, что устройство должно быть утилизировано отдельно от бытовых отходов, в соответствии с Директивой WEEE (2002/96/EC)

и национальным законодательством вашего государства. Это устройство должен быть передано на авторизованный сборочный пункт для утилизации отходов электрического и электронного оборудования (ЭЭО). Неправильное обращение с такого рода отходами может оказать негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека из-за потенциально опасных веществ, которые обычно

имеются в ЭЭО. В то же время, ваше содействие правильной утилизации данного продукта способствует эффективному использованию природных ресурсов. Для получения более подробной информации о том, где можно утилизировать вышедшее из использования оборудование, пожалуйста, свяжитесь с местными органами управления, уполномоченным органом по сбору мусора или службой сбора бытовых отходов.

**ЗАКОННОЕ ОПРОВЕРЖЕНИЕ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА МОГУТ ИЗМЕНЯТЬСЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ. ИНФОРМАЦИЯ, УКАЗАННАЯ В ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ, ЯВЛЯЕТСЯ ВЕРНОЙ НА МОМЕНТ СДАЧИ ДОКУМЕНТА В ПЕЧАТЬ. ВСЕ ТОРГОВЫЕ МАРКИ ЯВЛЯЮТСЯ СОБСТВЕННОСТЬЮ ИХ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ВЛАДЕЛЬЦЕВ. КОМПАНИЯ MUSIC GROUP НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ, НАНЕСЕННЫЙ КОМУ-ЛИБО ИЗ-ЗА ФОРМУЛИРОВКИ, ИЗОБРАЖЕНИЙ ИЛИ УТВЕРЖДЕНИЙ, ПРИВЕДЁННЫХ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ. ЦВЕТА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ МОГУТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНО ОТЛИЧАТЬСЯ. ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ MUSIC GROUP ПРОДАЕТСЯ ТОЛЬКО У АВТОРИЗОВАННЫХ ДИЛЕРОВ. ДИСТРИБЬЮТОРЫ И ДИЛЕРЫ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ АГЕНТАМИ КОМПАНИИ MUSIC GROUP И НЕ УПОЛНОМОЧЕНЫ СВЯЗЫВАТЬ КОМПАНИЮ MUSIC GROUP ПРЯМЫМИ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ ИЛИ ПОРУЧИТЕЛЬСТВАМИ. ДАННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ЗАЩИЩЕНА ЗАКОНОМ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ. ЧАСТИЧНОЕ ИЛИ ПОЛНОЕ КОПИРОВАНИЕ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ В ЛЮБОМ ВИДЕ И ЛЮБЫМ СПОСОБОМ, КАК МЕХАНИЧЕСКИМИ, ТАК И ЭЛЕКТРОННЫМИ СРЕДСТВАМИ, ВКЛЮЧАЯ КСЕРОКОПИРОВАНИЕ И ЗАПИСЬ НЕЗАВИСИМО ОТ ЦЕЛИ ТАКИХ ДЕЙСТВИЙ, ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО С ПИСЬМЕННОГО СОГЛАСИЯ MUSIC GROUP IP LTD.

АВТОРСКИЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ.

© 2013 Music Group IP Ltd.

Trident Chambers, Wickhams Cay, P.O. Box 146, Road Town, Tortola, British Virgin Islands

## 1. Введение

12-ти канальный микшерный пульт RX1202FX предлагает Вам 8 микрофонных входов с фантомным питанием и 4 линейных входа с широким динамическим диапазоном. Все каналы оснащены 60-мм фейдерами, исключительно музыкальными 2-полосными эквалайзерами, индикаторами Clip, а также двумя посылами Aux. Встроенный импульсный блок питания работает независимо от величины входного напряжения, обеспечивает абсолютно бесшумное звуковоспроизведение и позволяет обрабатывать переходные процессы при незначительном потреблении электроэнергии. Оснащенный первоклассными микрофонными предусилителями „Invisible Mic“ Preamp, сверхмалощумящей схемой, 24-битным процессором эффектов, а также отдельными выходами на наушники, Control Room и CD/TAPE, микшерный пульт RX1202FX предлагает полный набор впечатляющих характеристик, присущих нашим прославленным пультам серии UB.

Вы можете использовать RX1202FX в качестве субмикшера, мониторингового или линейного микшерного пульта для аудио/видеомонтажа как в стационарных, так и в мобильных инсталляциях.

### МИКРОФОННЫЕ ПРЕДУСИЛИТЕЛИ IMP “INVISIBLE”

Микрофонные каналы оборудованы надёжными МИКРОФОННЫМИ ПРЕДУСИЛИТЕЛЯМИ “INVISIBLE”, которые

- обеспечивают невероятный объём звучания благодаря динамическому диапазону 130 дБ,
- дают кристально чистое воспроизведение с тончайшими нюансами с шириной полосы от менее 10 Гц до более 200 кГц в диапазоне до -3 дБ,
- гарантируют абсолютно неискажённое звучание и нейтральное воспроизведение сигнала благодаря не имеющей шумов и искажений схеме,
- являются идеальным партнёром для любого микрофона (усиление до 60 дБ и фантомное питание +48 В) и
- дают Вам возможность до предела использовать динамический диапазон Вашего 24-битового рекордера HD 192 кГц для получения оптимального качества звучания.

### ПРОЦЕССОР МУЛЬТИЭФФЕКТОВ

Кроме того, RX1202FX дополнительно оснащён процессором акустических эффектов с 24-битовыми аналого-цифровыми и цифро-аналоговыми преобразователями. В результате в Вашем распоряжении имеются 100 пресетов с первоклассным моделированием помещений, эффектами задержки и модуляции и многими другими акустическими эффектами великолепного качества.



### Внимание!

- ♦ Обратите Ваше внимание на то, что большая громкость может неблагоприятно воздействовать на слуховой аппарат, а также повредить Ваши наушники и/или акустические системы. Поэтому перед включением прибора следует опустить в основной секции фейдер MAIN MIX вниз до упора. Всегда старайтесь придерживаться умеренной громкости звука.

### 1.1 Общие функции микшерного пульта

Микшерный пульт выполняет три основных функции:

#### • Обработка сигнала:

##### Предварительное усиление

Микрофоны преобразуют звуковые волны в электрическое напряжение, которое должно быть многократно усилено, прежде чем это напряжение сигнала можно будет направить в акустическую колонку и снова превратить в звук. По причине филигранной конструкции микрофонных капсул выходное напряжение очень мало и, как результат, чувствительно к влиянию помех. Поэтому напряжение сигнала микрофона непосредственно на входе микшерного пульта поднимается на более высокий, устойчивый к помехам уровень. Это должно происходить с помощью усилителя высочайшего качества, чтобы сигнал мог быть поднят до невосприимчивого к помехам уровня без искажений. Такую задачу превосходно выполняет «невидимый» предусилитель IMP (“Invisible” Mic Preamp), не оставляющий никаких собственных следов типа шумов или искажений звучания. Иначе паразитные связи, отрицательно влияющие на качество и чистоту сигнала, могли бы пройти через все усилительные каскады и соответственно проявить себя при воспроизведении или записи.

##### Согласование уровней

Сигналы, поступающие в микшерный пульт через блок прямого ввода DI (Direct Injection) или, например, через выход звуковой карты или клавиатуры, часто должны быть адаптированы к рабочему уровню пульта.

##### Корректировка частотных характеристик

С помощью расположенных в трактах каналов эквалайзеров можно просто, быстро и эффективно изменить звучание сигнала.

#### • Распределение сигнала:

Обработанные единичные сигналы собираются на так называемых шинах и направляются для последующей обработки в главную секцию, где находятся разъёмы для подсоединения звукозаписывающих устройств, усилительных каскадов, наушников, а также выходы для записи на CD/кассету (CD/Tape). Через канал Aux микшированный сигнал поступает в внутренний процессор эффектов или выводится наружу к внешним процессорам эффектов. Также может осуществляться микширование для музыкантов на сцене (концертных акустических колонок).

- **Mix:**

В этой „королевской дисциплине” микшерного пульта сливаются все прочие функции. Микширование означает, прежде всего, установку уровня звука отдельных инструментов и голосов относительно друг друга, а также удельной доли различных голосов в пределах всего спектра частот. Кроме того, обеспечивается наиболее целесообразное распределение отдельных голосов в пределах всей стереопанорамы. В конце процесса весь контроль уровня микширования готов к адаптации к последующим устройствам, например, звукозаписывающему устройству/частотному разделительному фильтру/каскаду усиления.

Поверхность микшерных пультов BEHRINGER оптимально приспособлена для выполнения этих задач и выполнена таким образом, чтобы Вы могли легко проследить за маршрутом сигнала.

## 1.2 Руководство

Настоящее руководство составлено таким образом, чтобы Вы могли получить полное представление обо всех элементах управления и одновременно найти подробную информацию о применении этих элементов. Для наглядности мы объединили элементы управления в функциональные группы. Подробные пояснения по отдельным темам можно найти на нашей Web-странице <http://behringer.com>. На информационных страницах к нашим продуктам, а также в словаре Вы сможете найти пояснения к терминологии в области аудиотехники.

- ♦ **Прилагаемая к прибору блок-схема предлагает обзор всех соединений между входами и выходами, а также промежуточными выключателями и регуляторами.**

Попробуйте как-нибудь проследить поток сигналов от входа микрофона до гнезда FX SEND. Не пугайтесь обилия возможностей, всё гораздо проще, чем Вам кажется! Если Вы одновременно будете наблюдать за элементами управления, то сможете быстро познакомиться с Вашим микшерным пультом и научитесь в полном объёме пользоваться его возможностями.

## 1.3 Прежде, чем начать

### 1.3.1 Поставка

Ваш микшерный пульт тщательно упакован на заводе так, чтобы он не пострадал при транспортировке. Если картонный ящик, тем ни менее, повреждён, то следует немедленно проверить прибор на отсутствие внешних повреждений.

- ♦ **При наличии повреждений НЕ посылайте прибор обратно в наш адрес, а в первую очередь незамедлительно сообщите об этом Вашему продавцу и транспортной фирме, так как в ином случае Вы теряете право на компенсацию ущерба.**
- ♦ **Для оптимальной защиты Вашего прибора EURORACK во время использования или транспортировки мы рекомендуем пользоваться чемоданом.**
- ♦ **Всегда пользуйтесь оригинальной упаковкой во избежание повреждения при хранении или транспортировке прибора.**
- ♦ **Не позволяйте маленьким детям без надзора играть с прибором или упаковочными материалами.**
- ♦ **Все упаковочные материалы должны ликвидироваться способом, безопасным для окружающей среды.**

### 1.3.2 Ввод в эксплуатацию

Во избежание перегрева Вашего микшерного пульта обеспечьте достаточный приток воздуха к нему и безопасное расстояние до отопительных приборов или усилителей мощности.

- ♦ **Никогда не подключайте EURORACK к сетевому блоку питания, если этот блок уже включён в сеть! Сначала подключите пульт к блоку питания, а затем уже включайте блок питания в сеть.**
- ♦ **Обращаем Ваше внимание на то, что все приборы должны быть обязательно заземлены. В целях собственной безопасности никогда не выводите из строя или демонтируйте заземление приборов или сетевых кабелей. Всегда подключайте устройство к электросети с неповрежденным защитный проводом.**
- ♦ **Всегда помните о том, что монтаж и обслуживание прибора должны осуществляться только квалифицированным персоналом. Во время и после монтажа следует обязательно проверять надёжность заземления работающего с пультом персонала, так как иначе электростатические разряды могут нарушить работу прибора.**

### 1.3.3 Онлайн-Регистрация

Пожалуйста, зарегистрируйте Ваш новый прибор (желательно сразу после приобретения) на нашем веб-сайте <http://behringer.com> и внимательно прочтите гарантийные условия.

В случае неисправности мы постараемся отремонтировать Ваш прибор в кратчайшие сроки. Пожалуйста, обратитесь непосредственно к продавцу, у которого Вы приобрели прибор. Если у Вас нет такой возможности, Вы также можете обратиться непосредственно в одно из наших представительств. Список контактных адресов Вы найдете внутри оригинальной упаковки прибора (Global Contact Information/ European Contact Information). Если в списке не указан контактный адрес для Вашей страны, пожалуйста, обратитесь к ближайшему удобному для Вас дистрибьютору. Соответствующие контактные адреса Вы найдете на нашем веб-сайте <http://behringer.com> в разделе Support.

Регистрация Вашего прибора с указанием даты его покупки значительно облегчит процедуру обработки рекламации в гарантийном случае.

Большое спасибо за Ваше сотрудничество!

## 2. Элементы Управления и Подключение

В этой главе описаны различные элементы управления пульта. Даются детальные пояснения ко всем регуляторам, переключателям и гнездам (разъёмам).

### 2.1 Монофонические каналы

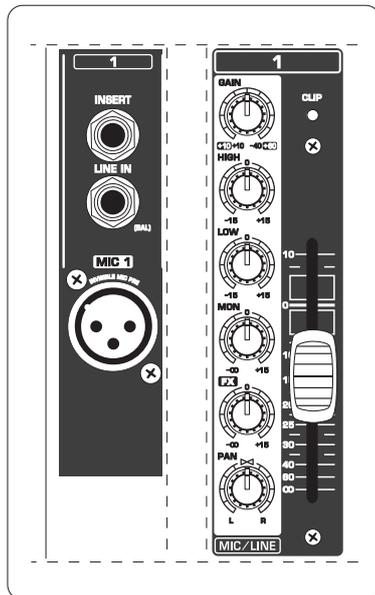


Рис. 2.1: Гнёзда и регуляторы монофонических каналов

#### MIC

Каждый входной моноканал предлагает Вам симметричный микрофонный вход через разъём XLR, на котором нажатием клавиши можно включить фантомное питание +48 В для конденсаторного микрофона.

- ♦ **Перед включением фантомного питания выключите акустику Вашей системы воспроизведения, так иначе будут слышны шумы включения. Ознакомьтесь также с указаниями в главе 2.4 “Главная секция”.**

#### LINE IN

Каждый моноканал имеет симметричный линейный вход, выполненный как разъём для штекера 6,3 мм. С этими разъёмами могут применяться также несимметричные монофонические штекеры.

- ♦ **Помните о том, что Вы можете использовать только или микрофонный, или линейный вход канала, но не оба входа одновременно!**

#### INSERT

Разъём **INSERT** является одновременно входом и выходом. К нему Вы можете подключить внешний процессор сигналов (компрессор, гейт и т. д.). Снимаемый после регулятора TRIM входной сигнал направляется к подключенному процессору сигналов, обрабатывается и снова возвращается в канал для последующей обработки.

#### TRIM

С помощью потенциометра **TRIM** Вы устанавливаете входное усиление сигнала. При каждом подсоединении или отсоединении источника сигнала к входу/от входа этот регулятор должен быть повернут влево до упора.

На шкале имеются два различных диапазона значений: первый диапазон от **+10 до +60 дБ** относится ко входу микрофона MIC и указывает значение **усиления** поступающего сигнала.

Второй диапазон от **+10 до 40 dBu** относится к линейному входу и указывает **чувствительность** входа. Для приборов с обычным линейным выходным уровнем (-10 dBV или +4 dBu) настройка выполняется следующим образом: подсоедините прибор при выключенном регуляторе TRIM и установите его затем на указанный производителем уровень выходного сигнала. Если внешний прибор имеет индикатор уровня выходного сигнала, то при пиковом значении сигнала он должен показывать 0 дБ. Для +4 dBu поверните его немного, для -10 dBV - ещё немного. Тонкая настройка осуществляется с помощью индикатора глубины модуляции (светодиода CLIP) при поступлении музыкального сигнала.

#### HIGH/LOW

Все входные моноканалы оснащены 2-полосным регулированием звучания. В каждом случае допускается максимальное повышение/понижение на 15 дБ на полосу, в центральном положении эквалайзер имеет нейтральную настройку.

Верхняя (HIGH) и нижняя (LOW) полосы представляют собой фильтры Шелвинга, повышающие и понижающие все частоты выше и ниже своих граничных частот (частот среза). Граничные частоты верхней и нижней полосы составляют соответственно 12 кГц и 80 Гц.

#### MON/FX

Шины FX Send (или AUX Send) дают Вам возможность отобрать сигналы с одного или нескольких каналов и объединить их на одной шине (Bus). Этот общий сигнал поступает на разъём Send и может быть направлен, например, на внешний процессор эффектов. В последнем случае обработанный сигнал с процессора эффектов возвращается обратно в пульт через вход AUX Return. В RX1202FX шины Send являются монофоническими.

Канал **FX** микшерных пультов EURORACK предназначен – как это видно уже из обозначения – для подключения процессоров эффектов и подключен после фейдера. Это означает, что громкость сигнала эффекта в канале зависит от положения фейдера. В ином случае сигнал эффекта соответствующего канала будет слышим даже тогда, когда регулятор уровня установлен на минимум.

В пульте RX1202FX канал FX-Send является также прямым трактом к интегрированному процессору эффектов. Чтобы процессор эффектов мог получать сигнал, этот регулятор не должен быть повернут влево до упора (-∞).

Шина MON предназначена, как и следует из ее названия, для мониторинга. При этом регулятор работает в префейдерном режиме, т.е. независимо от положения фейдера. Поэтому эта шина Aux Send не подходит для работы с внешним процессором эффектов. С помощью регулятора MON Вы можете собрать в каждом канале мономикс из отдельных сигналов и подвести его через расположенный на обратной стороне разъём MON к усилителю наушников (например, MINIAMP AMP800) или к конечному усилителю для мониторинга.

## PAN

С помощью регулятора **PAN** устанавливается позиция сигнала канала в пределах стереофонического поля. Этот элемент обеспечивает постоянную характеристику мощности, то есть, уровень сигнала остаётся неизменным независимо от места в стереопанораме.

## CLIP

Светодиод **CLIP** светится при слишком высоком уровне сигнала в канале. В этом случае следует уменьшить предварительное усиление с помощью регулятора TRIM так, чтобы светодиод погас.

## Канальный фейдер

Канальный фейдер устанавливает уровень сигнала канала в главном миксе (Main Mix).

- ♦ **Внимание:** Поскольку тракт FX работает в пост-фейдерном режиме, то для получения процессором эффектов сигнала каналов соответствующие каналные фейдеры должны быть подняты!

## 2.2 Стереоканалы

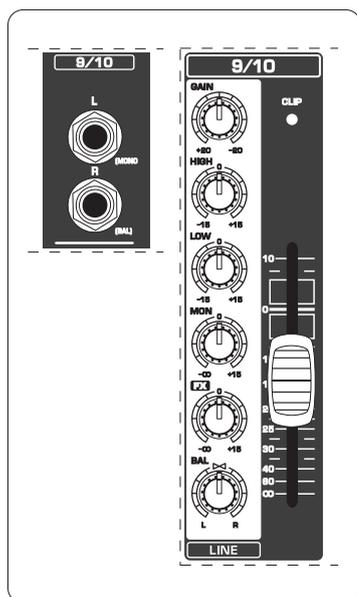


Рис. 2.2: Гнёзда и регуляторы стереоканалов

## LINE IN

Каждый стереоканал имеет два симметричных линейных входа для левого и правого каналов. Стереоканалы предназначены для типичных линейных сигналов. Оба разъёма могут использоваться также в монофоническом режиме, если Вы подключите моносигнал в гнезду "L".

К обоим разъёмам могут подключаться также несимметричные штекеры.

## TRIM

Этот регулятор работает так же, как и регулятор моноканалов. Однако его диапазон регулировки находится в пределах **+20 – -20 дБу**, так как стереоканалы обрабатывают только линейные сигналы.

## HIGH/LOW

Эквалайзер стереоканалов, также как и эквалайзер моноканалов, является 2-полосным.

## MON/FX

Шины MON/FX стереоканалов работают так же, как и шины MON/FX моноканалов. Так как оба тракта являются монофоническими, то сигнал стереоканала сначала преобразуется в моносигнал и только затем поступает на общую шину (MON/FX Bus).

## BAL

Регулятор баланса (BAL) определяет соотношение правого и левого входных сигналов перед тем, как направить их на правую или левую шину главного микса. Если канал используется через левый линейный моноход, то этот регулятор имеет ту же функцию, что и регулятор PAN моноканалов.

## CLIP

Светодиодные индикаторы стереоканалов CLIP загораются при слишком высоком уровне входного сигнала. В этом случае следует уменьшать предварительное усиление с помощью регулятора TRIM до тех пор, пока индикатор CLIP не погаснет.

## Канальный фейдер

Также как и в моноканалах, каналный фейдер стереоканалов устанавливает уровень сигнала канала в главном миксе (Main Mix).

## 2.3 Панель подключения главной секции

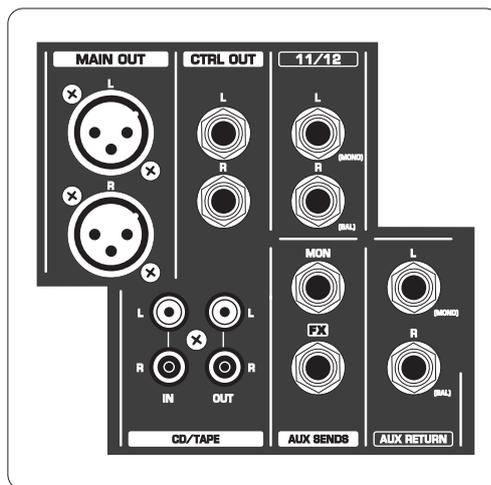


Рис. 2.3: Разъёмы главной секции

## MAIN OUT

Разъемы **MAIN OUT** являются симметричными и выполнены в формате XLR. Здесь находится суммарный сигнал Main Mix с уровнем 0 дБ. В зависимости от способа использования микшерного пульта и Вашего оборудования Вы можете подключить к этим выходам следующие устройства:

### Концертное оборудование:

Стереодинамический процессор (опция), стереоэквалайзер (опция) и стереофонический выходной усилительный каскад для «полных» колонок с частотным разделительным фильтром.

Если Вы намерены работать с многоканальной акустической системой без интегрированных частотных разделительных фильтров, то должны использовать активные частотные разделительные фильтры и несколько выходных усилительных каскадов. Часто в них уже встроен ограничитель динамического диапазона (Limiter) (например, в BEHRINGER SUPER-X PRO CX2310 ULTRADRIVE PRO DCX2496). Активные частотные разделительные фильтры включаются непосредственно перед выходными каскадами и делят диапазон частот на несколько участков, направляемых затем через выходные каскады на соответствующие акустические системы.

### Запись:

Для мастеринга рекомендуется использовать стереокомпрессор, например, COMPOSER PRO-XL MDX2600, с помощью которого Вы можете адаптировать динамику Ваших музыкальных сигналов к динамическому объёму применяемого Вами звукозаписывающего устройства. Из компрессора сигнал поступает в звукозаписывающее устройство.

## CTRL OUT

Разъемы **CTRL OUT** служат для контроля суммарных сигналов (микшированного эффекта и главного микса), а также отдельных сигналов через студийные мониторы. С помощью регулятора PHONES/CONTROL ROOM в секции главного микса Вы устанавливаете уровень обоих выходов.

## CD/TAPE IN

Разъёмы **CD/TAPE IN** предназначены для подсоединения внешнего источника сигнала (CD-плеера, кассетного магнитофона и т.п.). Вы можете использовать их также в качестве линейного стереофонического входа, к которому можно подключить выходной сигнал второй стойки EURORACK или BEHRINGER ULTRALINK PRO MX882. Если Вы соедините Tape Input с усилителем HiFi с выбором источников, то сможете прослушивать дополнительные источники (например, кассетник, MD-плеер, звуковую карту и т.п.).

## CD/TAPE OUT

Эти разъёмы типа «cinch» расположены параллельно MAIN OUT. Подсоедините сюда входы звуковой карты Вашего компьютера или записывающего устройства. Уровень выходного сигнала регулируется с помощью высокоточного фейдера выходного сигнала пульта (MAIN MIX).

## AUX SENDS

На разъем **FX** подается суммарный микс всех сигналов, снятых с отдельных каналов с помощью регуляторов FX, на разъем MON соответственно суммарный микс всех сигналов, снятых с отдельных каналов с помощью регуляторов MON. Подключите к гнезду FX вход процессора эффектов, с помощью которого Вы собираетесь обрабатывать суммарный сигнал шины FX. Сигнал с выхода процессора эффектов может подаваться обратно в пульт через разъемы AUX RETURN. К выходу MON Вы можете подключить усилитель для мониторинга.

- ♦ Если на вход внешнего или встроенного процессора эффектов не поступает сигнал, то вероятно все регуляторы FX повернуты до упора влево.
- ♦ В этом случае внешний процессор эффектов должен быть установлен на 100-процентную долю эффекта, так как сигнал эффекта добавляется к главному миксу параллельно «чистому» сигналу канала.

## AUX RETURN

Выходы внешнего процессора эффектов Вы можете подключить к разъемам AUX RETURN. В этом случае обработанный сигнал поступает непосредственно на шину главного микса и затем смешивается с „чистым“ сигналом. Вы можете подключать также и моносигнал, используя для этого гнездо L.

- ♦ Вы также можете использовать разъемы AUX RETURN в качестве дополнительного стереовхода без возможности регулирования уровня, тембра и панорамы.

## 2.4 Главная секция

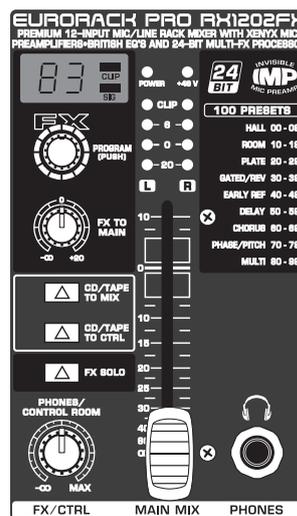


Рис. 2.4: Элементы управления главной секции

**+48 V**

Красный светодиод „+48 V“ светится при включенном фантомном питании. Фантомное питание требуется для работы с конденсаторными микрофонами и включается с помощью расположенного на задней панели выключателя PHANTOM ON.

- ◆ Подключайте микрофоны к пульту только ДО включения фантомного питания. Не подключайте микрофоны к пульту и не отсоединяйте их от пульта при включённом фантомном питании. Перед включением фантомного питания следует заглушить концертные колонки или колонки PA. После включения подождите ок. 1 минуты, чтобы дать системе стабилизироваться, а затем можете установить входное усиление.
- ◆ Внимание! Ни в коем случае не используйте несимметричные соединения XLR (штырьки 1 и 3 соединены) на микрофонных входных гнездах MIC, если Вы намерены работать с фантомным питанием.

**POWER**

Светящийся синий светодиод POWER свидетельствует о том, что прибор подключён к сети и готов к работе.

**ИНДИКАЦИЯ УРОВНЯ**

Состоящий из 4 сегментов индикатор уровня даёт Вам возможность контролировать силу соответствующего сигнала.

**Модуляция:**

Для настройки уровня сигнала необходимо установить канальный фейдер входных каналов в положение 0 дБ и увеличивать входное усиление с помощью регулятора TRIM до уровня макс. 0 дБ.

При записи с помощью цифровых записывающих устройств показания измерителей пиковых значений этих устройств не должны превышать 0 дБ. Это необходимо потому, что в противоположность аналоговым записывающим устройствам в данном случае даже очень малые перемодуляции приводят к неприятным цифровым искажениям.

При аналоговой записи измерители VU записывающего устройства при сигналах низкой частоты (басовый барабан) могут показывать отклонение до +3 дБ. Измерители VU по причине своей инертности при частотах выше 1 кГц склонны показывать заниженный уровень сигнала. Поэтому при работе с инструментами типа Hi-Hat модуляция не должна превышать -10 дБ. Барабаны „snare“ должны иметь модуляцию ок. 0 дБ.

- ◆ Светодиоды пиковых значений Вашей стойки EURORACK показывают уровень практически независимо от частоты. Для всех типов сигналов рекомендуется уровень записи 0 дБ.

**MAIN MIX**

С помощью фейдера MAIN MIX Вы можете установить громкость главного выхода (Main Out).

**PHONES**

Этот разъем предназначен для подключения наушников. Уровень громкости устанавливается с помощью регулятора PHONES/CONTROL ROOM.

**PHONES/CONTROL ROOM**

С помощью регулятора PHONES/CONTROL ROOM Вы устанавливаете уровень сигналов на выходах CTRL OUT(студия) и PHONES (наушники).

**FX SOLO**

Для прослушивания через наушники или мониторы только сигнала с эффект-процессора нажмите кнопку FX SOLO. Сигнал главного микса и CD/Tape-сигнал больше не поступают на выходы PHONES- и CTRL OUT.

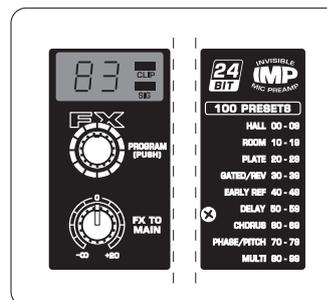
**CD/TAPE TO CTRL**

Воспользуйтесь выключателем CD/TAPE TO CTRL для того, чтобы направить сигнал со входа CD/Tape также на выход акустической колонки (CTRL OUT/PHONES). Типичным примером студийного использования этой функции является запись музыки с помощью цифровой аудиостанции DAW (Digital Audio Workstation) при одновременном воспроизведении (см. главу 3.1).

- ◆ Если Вы записываете сигнал через CD/TAPE OUT и одновременно хотите прослушивать его через CD/TAPE IN, кнопка CD/TAPE TO MIX должна находиться в отжатом положении. В обратном случае не исключена возможность возникновения петли обратной связи, поскольку этот сигнал снова поступит на выход CD/TAPE OUT через главный микс. При таком виде работы Вы должны направить сигнал CD/TAPE на мониторы или наушники с помощью кнопки CD/TAPE TO CTRL. В отличие от главного микса эти сигналы не поступают на выход CD/TAPE OUT.

**CD/TAPE TO MIX**

Если нажат выключатель CD/TAPE TO MIX, то вход CD/Tape (CD/лента) включён на главный микс и служит, тем самым, дополнительным входом для воспроизведения с кассетного магнитофона, устройств MIDI или прочих источников сигнала, не требующих дополнительной обработки.

**2.5 Цифровой процессор эффектов**

2.5: Секция эффектов

## 100 ПЕРВОКЛАССНЫХ ЭФФЕКТОВ

Пульт EURORACK RX1202FX имеет встроенный цифровой процессор эффектов. Этот процессор эффектов предлагает Вам множество стандартных акустических эффектов типа Hall (холл), Chorus (хор), Flanger, Delay (задержка) и различные комбинации эффектов. С помощью регуляторов FX каналов Вы можете загрузить сигналы в процессор эффектов. Встроенный цифровой процессор стереоэффектов имеет то преимущество, что для него не требуется кабельное соединение. В результате заранее устраняется опасность фоновых помех или разных уровней и значительно упрощается работа.

## СВЕТОДИОДЫ SIG и CLIP

Светодиод SIG процессора эффектов сигнализирует о наличии сигнала достаточно высокого уровня. Он должен всегда загораться. Имейте в виду, что светодиод CLIP должен загораться только при пиковых значениях уровня сигнала. Если он светится постоянно, то процессор перемодулирован и возникают неприятные искажения. В этом случае немного поверните регуляторы FX каналов в сторону уменьшения уровня.

## ПРОГРАММА

Регулятор **PROGRAM** имеет две функции: **вращая** регулятор PROGRAM Вы выбираете номер пресета. Номер выбранного пресета мигает на дисплее. Для подтверждения выбора пресета нажмите на регулятор PROGRAM-Regler; мигание прекратится.

## FX TO MAIN

С помощью регулятора **FX TO MAIN** регулируется сигнал, поступающий с эффект-процессора в секцию главного микса. Если регулятор повернут до упора влево, сигнал эффект-процессора не добавляется в суммарный сигнал микшерного пульта. Выберите это положение, если Вы хотите использовать на выходе FX внешний процессор эффектов.

Обзор всех пресетов процессора эффектов находится в приложении.

## 2.6 Напряжение питания, фантомное питание и предохранители

### Предохранители/приборная розетка IEC

Подключение к сети осуществляется через приборную розетку IEC. Она отвечает всем необходимым требованиям безопасности. Соответствующий сетевой кабель входит в комплектацию прибора. При замене предохранителя обязательно используйте тот же его тип.

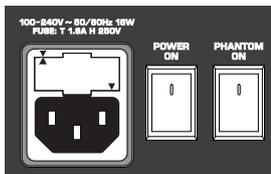


Рис. 2.6: Напряжение питания и предохранители

### Сетевой выключатель POWER

С помощью выключателя POWER Вы включаете пульт. При подсоединении прибора к сети выключатель POWER должен находиться в положении „ВЫКЛ“.

Для отсоединения прибора от сети выньте вилку кабеля из розетки. Перед включением прибора убедитесь в том, что вилка кабеля питания легко доступна. Если прибор установлен в рэковой стойке, обеспечьте его лёгкое отсоединение от сети с помощью штекера или выключателя сети питания на задней стороне.

- ◆ **Имейте в виду:** выключатель POWER отсоединяет прибор от сети не полностью. Поэтому для полного отключения в случае длительного перерыва в работе Вам необходимо вынуть вилку кабеля из розетки.

### Выключатель фантомного питания PHANTOM

С помощью выключателя **PHANTOM** Вы включаете фантомное питание разъёмов XLR моноканалов, необходимое для работы с конденсаторными микрофонами. При включённом фантомном питании красный светодиод **+48 V-LED** светится. Как правило, при этом можно продолжать пользоваться динамическими микрофонами, если они включены симметрично. В сомнительных случаях обращайтесь к производителю микрофона!

- ◆ Подсоедините все необходимые микрофоны до включения фантомного питания. При включённом фантомном питании не подсоединяйте к пульту и не отсоединяйте от него микрофоны. Кроме того, перед включением фантомного питания следует заглушить все концертные колонки и колонки PA. После включения дайте системе одну минуту для стабилизации и только затем устанавливайте входное усиление.
- ◆ **Внимание!** Следуйте также указаниям в главе 4.2 „Аудиосоединения“.

### СЕРИЙНЫЙ НОМЕР

Серийный номер важен для пользования гарантией. Следуйте указаниям в главе 1.3.3.

## 3. Варианты Применения

### 3.1 Студия звукозаписи

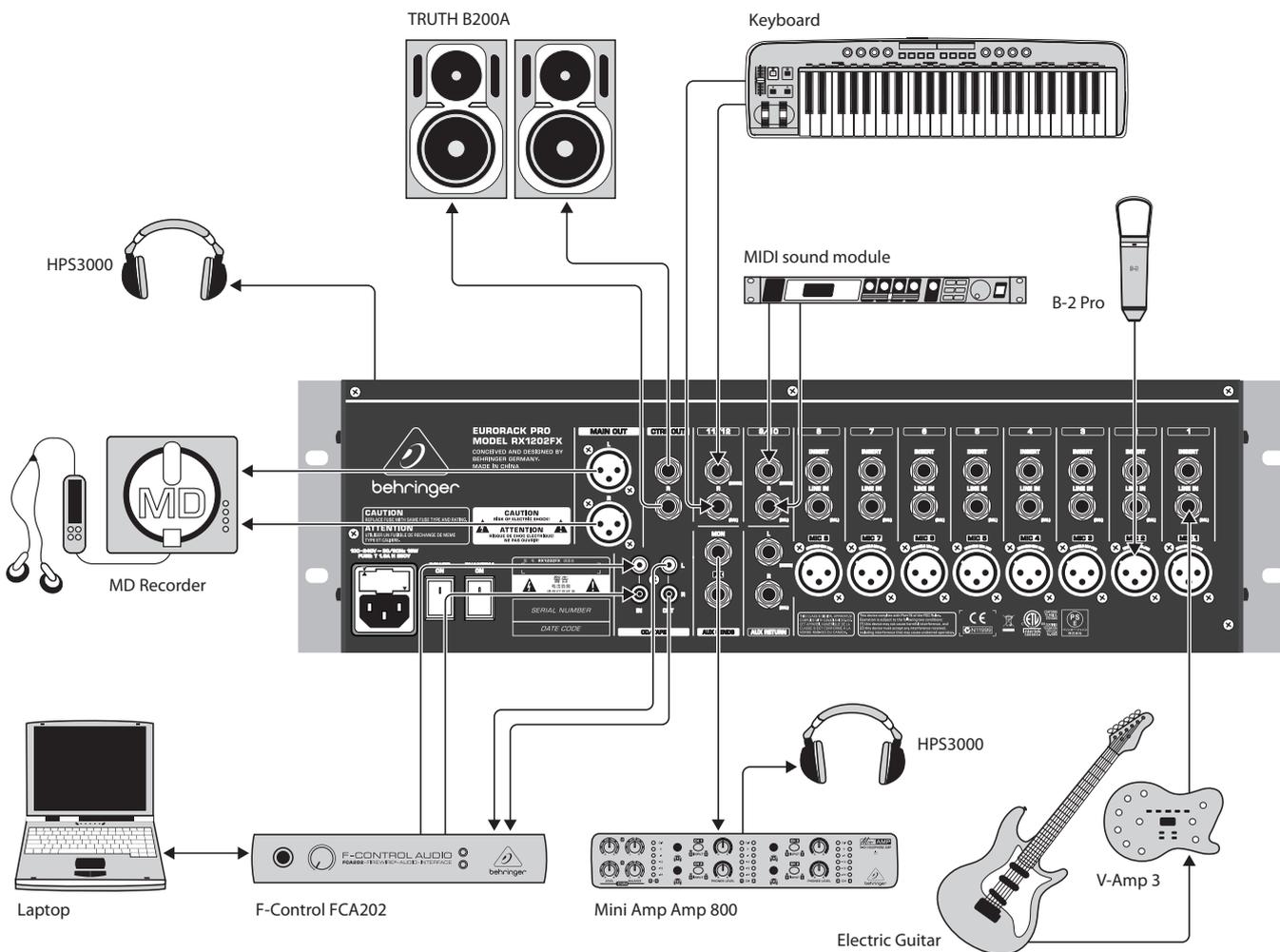


Рис. 3.1: RX1202FX в студии звукозаписи

Даже если в студии большинство задач могут иногда решаться с помощью компьютера, микшерный пульт является незаменимым инструментом, помогающим управлять входами и выходами аудиосигналов: поступающие из микрофона сигналы перед записью должны быть усилены, их звучание должно быть обработано, сигналы записи и воспроизведения должны быть направлены на соответствующие разъемы или добавлены к микшируемому сигналу, надо отрегулировать уровень звука в наушниках и студийных колонках и т.п. Благодаря своему обширному оснащению секция главного микса RX1202FX поможет Вам в этом.

#### Кабельные соединения:

Соедините источники сигнала с входами Mic или линейными входами Вашего микшерного пульта. Подключите мастер-рекордер (DAT-/MD- рекордер) к выходам Main. Акустические системы для контрольного прослушивания подключаются к разъемам CTRL OUT, а наушники - к выходу PHONES. Соедините выходы CD/TAPE с входами звуковой карты Вашей цифровой рабочей станции (Digital Audio Workstation, DAW). Подключите выходы звуковой карты компьютера к входам CD/TAPE. К разъему MON Вы можете подключить усилитель наушников для мониторинга.

#### Запись и воспроизведение:

Записываемый сигнал предварительно усиливается в канале микшерного пульта, обрабатывается эквалайзером и затем поступает на главную шину (Main Bus). Уровень записи устанавливается с помощью фейдера LEVEL. Общий уровень сигнала, поступающего на компьютер, устанавливается фейдером MAIN MIX. Чтобы удостовериться в том, что сигнал действительно записывается, рекомендуем прослушивать в Phones- и Control Room- шинах не Main Mix-сигнал (выходной сигнал пульта, т.е. до записи), а сигнал, возвращающийся от звуковой карты и поступающий на входы CD/TAPE. Для этого нажмите кнопку CD/TAPE TO CTRL и установите громкость прослушивания с помощью регулятора PHONES/CONTROL ROOM. Таким образом Вы сможете также наложить на уже готовую фонограмму дальнейшие треки (т.н. Overdubs). Используйте для этого функцию Direct Monitoring Вашей цифровой рабочей станции (Digital Audio Workstation).

С помощью соответствующих регуляторов MON Вы устанавливаете в моно- и стереоканалах долю входных сигналов (клавишные, гитара, звуковой модуль и микрофон), поступающих на выход MON.

♦ В этом режиме выключатель CD/TAPE TO MIX не должен быть нажат. В ином случае сигнал воспроизведения возвращается в компьютер и записывается вместе с первоначальным сигналом, что не только нежелательно, но и создаёт контур обратной связи.

### 3.2 Онцерт

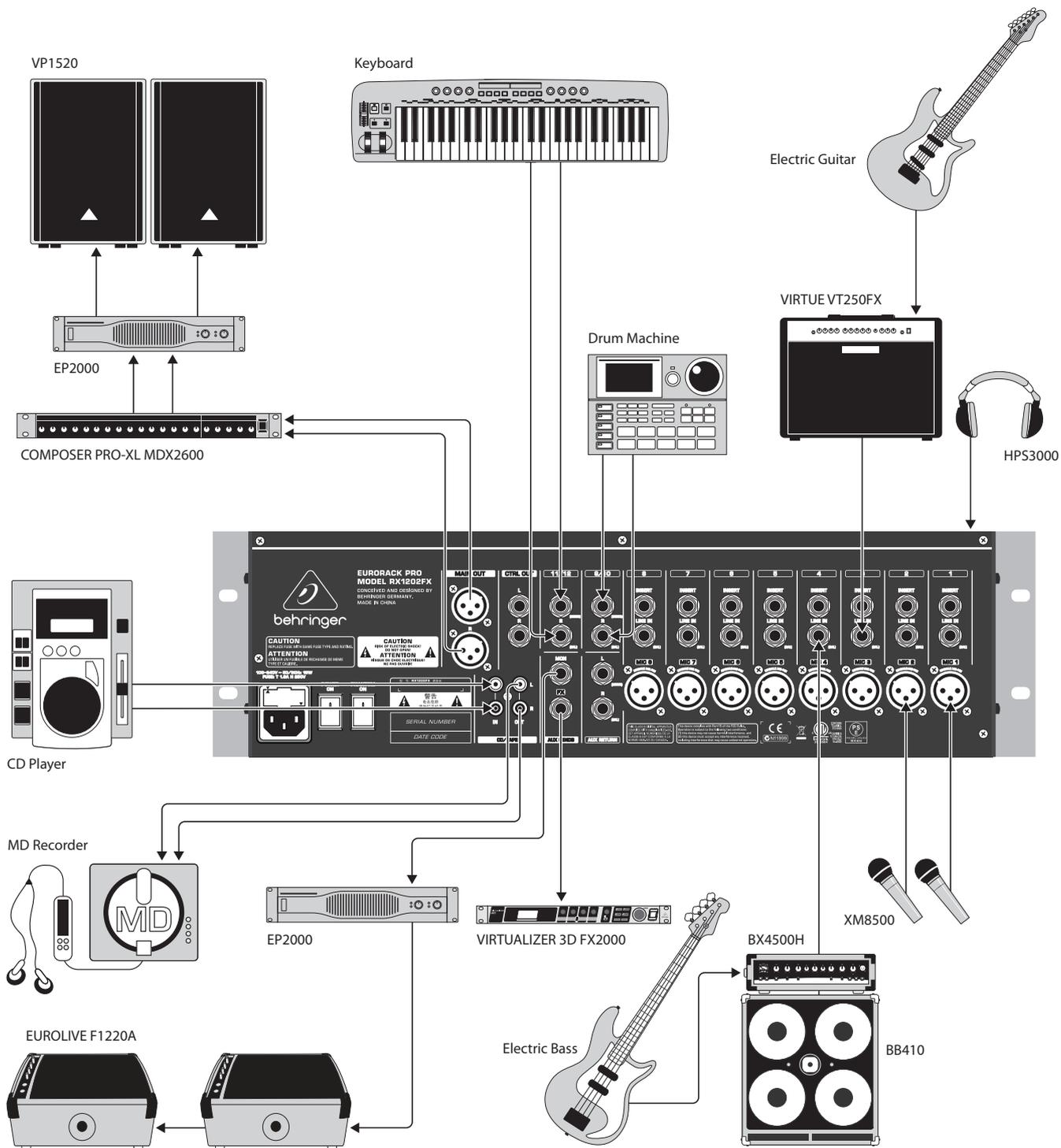


Рис. 3.2: RX1202FX концертное применение

На рисунке представлена типичная система для озвучивания концерта. К моноканалам RX1202FX подсоединены два песенных микрофона, выход гитарного усилителя и усилителя басов. К стереоканалам подключены клавишный пульт и барабанный компьютер. Выходной усилительный каскад соединён с главными выходами; между микшерным пультом и выходным усилительным каскадом подключаются устройства типа компрессоров, эквалайзера или частотных разделительных фильтров. Если Вы желаете записать концерт, то можете подсоединить Ваше звукозаписывающее устройство (в данном случае рекордер для лазерных минидисков) к выходам CD/Tape. CD-плеер, воспроизводящий музыку во время перерывов или пауз, подключается ко входам CD/Tape. Если Вы подсоединяете универсальное устройство записи-воспроизведения (например, кассетный магнитофон), то во время записи выключатель CD/Tape to Mix не должен быть нажат, так как в противном случае предназначенный для записи сигнал будет поступать непосредственно на микшерный пульт, а оттуда снова на звукозаписывающее устройство. ..., создавая обратную связь в момент включения записи. Следствием будет громкий, неприятный или даже болезненный для слуха свист.

К выходу MON через усилитель мощности подключаются две мониторные акустические системы, которые Вы можете использовать на сцене для музыкантов. С помощью соответствующих регуляторов MON Вы устанавливаете в моно- и стереоканалах долю входных сигналов (микрофоны, бас-гитара, клавишные, драм-компьютер, гитара), поступающих на выход MON.

## 4. Монтаж

### 4.1 Подключение к сети

#### AC POWER IN

Подключение к сети осуществляется при помощи приборной розетки IEC-320 и входящего в комплект поставки сетевого кабеля и соответствует всем необходимым требованиям техники безопасности.

- ♦ Не следует подключать EURORACK к сетевому кабелю, вилка которого уже вставлена в розетку! Сначала соедините сетевую кабель спультом и лишь затем подключайте его к сети.
- ♦ Обращаем Ваше внимание на то, что микшерный пульт в процессе работы сильно нагревается. Это абсолютно нормально.

### 4.2 Аудиокабели

Вам потребуется множество всевозможных кабелей различного назначения. На следующих далее рисунках показано, как эти кабели должны быть оснащены. Всегда используйте только высококачественные кабели.

Для использования выходов и входов CD/Tape пользуйтесь обычным кабелем со штекером «cinch».

Разумеется, к симметричным входам/выходам можно подключать также и устройства с несимметричной схемой. Используйте или монофонические штекеры или кольцо стереофонического штекера со штырём (или контакт 1 с контактом 3 в штекерах XLR).

- ♦ **Внимание!** Ни в коем случае не применяйте несимметричные соединения XLR (контакты 1 и 3 соединены) на входных разъёмах микрофона (MIC), если Вы намерены работать с фантомным питанием.

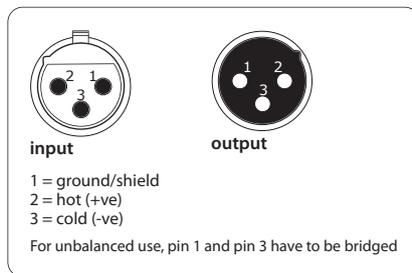


Рис. 4.1: Разъёмы XLR

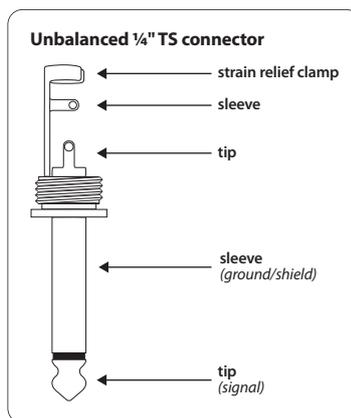


Рис. 4.2: Монофонический штекер 6,3 мм

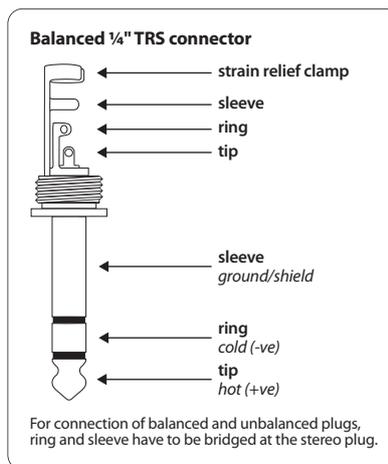


Рис. 4.3: Стереофонический штекер 6,3 мм

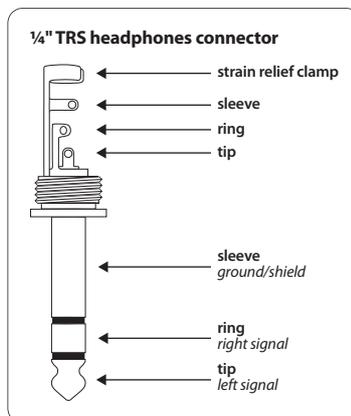


Рис. 4.4: Стереофонический штекер наушников

## RU 5. Технические Характеристики

### Моноходы

#### MIC (IMP Invisible Mic Preamp)

Тип	XLR, электронно-симметр.
-----	--------------------------

#### Mic E.I.N. (20 Гц - 20 кГц)

при сопротивлении источника 0 Ω	-132 дБ / -134 дБ А-взвеш.
---------------------------------	----------------------------

при сопротивлении источника 50 Ω	-130 дБ / -132 дБ А-взвеш.
----------------------------------	----------------------------

при сопротивлении источника 150 Ω	-128 дБ / 130 дБ А-взвеш.
-----------------------------------	---------------------------

Частотная характеристика	<10 Гц – 200 кГц
--------------------------	------------------

Диапазон усиления	+10 дБ – +60 дБ
-------------------	-----------------

Макс. входной уровень	+12 дБу @ +10 дБ гейн
-----------------------	-----------------------

Импеданс	прибл. 2,6 кΩ симметр.
----------	------------------------

Отношение сигнал/шум	-110 дБ / -112 дБ А-взвеш.
----------------------	----------------------------

Коэффициент нелинейных искажений (THD+N)	0,003%, А-взвеш.
--	------------------

### Line In

Тип	6,3 мм стерео, электронно-симметр.
-----	------------------------------------

Импеданс	прибл. 20 кΩ симметр. прибл. 10 кΩ несимметр.
----------	--

Диапазон усиления	-10 дБ – +40 дБ
-------------------	-----------------

Макс. входной уровень	+22 дБу @ 0 дБ гейн
-----------------------	---------------------

### Стереовходы

Тип	6,3 мм стерео, электронно-симметр.
-----	---------------------------------------

Импеданс	прибл. 20 кΩ симметр. прибл. 10 кΩ несимметр.
----------	--

Макс. входной уровень	+22 дБу
-----------------------	---------

### Insert

Тип	6,3 мм стерео, (Наконечник=Send, Кольцо=Return)
-----	--

### Входы Auxiliary

#### CD/TAPE IN

Тип	RCA, несимметр.
-----	-----------------

Импеданс	прибл. 20 кΩ
----------	--------------

Макс. входной уровень	+22 дБу
-----------------------	---------

### Aux Return

Тип	6,3 мм стерео, симметр.
-----	-------------------------

Импеданс	прибл. 20 кΩ симметр. прибл. 10 кΩ несимметр.
----------	--

Макс. входной уровень	+22 дБу
-----------------------	---------

### Выходы

#### AUX SENDS (FX)

Тип	6,3 мм стерео, импедансно-симметр.
-----	------------------------------------

Импеданс	прибл. 240 Ω симметр. прибл. 120 Ω несимметр.
----------	--

Макс. выходной уровень	+22 дБу
------------------------	---------

#### Aux Sends (MON)

Тип	6,3 мм стерео, импедансно-симметр.
-----	------------------------------------

Импеданс	прибл. 240 Ω симметр. прибл. 120 Ω несимметр.
----------	--

Макс. выходной уровень	+22 дБу
------------------------	---------

#### Main Out

Тип	XLR, симметр.
-----	---------------

Импеданс	прибл. 240 Ω симметр. прибл. 120 Ω несимметр.
----------	--

Макс. выходной уровень	+28 дБу симметр. +22 дБу несимметр.
------------------------	--

#### Ctrl Out

Тип	6,3 мм стерео, импедансно-симметр.
-----	------------------------------------

Импеданс	прибл. 240 Ω симметр. прибл. 120 Ω несимметр.
----------	--

Макс. выходной уровень	+22 дБу
------------------------	---------

#### CD/Tape Out

Тип	RCA, несимметр.
-----	-----------------

Импеданс	прибл. 1 кΩ
----------	-------------

Макс. выходной уровень	+22 дБу
------------------------	---------

#### Подключение Наушников

Тип	6,3 мм стерео
-----	---------------

Макс. выходной уровень	+19 дБу / 150 Ω (316 мВт)
------------------------	---------------------------

**Эквалайзер**

Low	100 Гц / ±15 дБ
High	12 кГц / ±15 дБ

**Системные Данные Секции Главного Микса (Main Mix)<sup>1</sup>****Шум**

Main Mix @ - ∞, Канальный фейдер - ∞	-98 дБ / -101 дБ А-взвеш.
Main Mix @ 0 дБ, Канальный фейдер - ∞	-85 дБ / -88 дБ А-взвеш.
Main Mix @ 0 дБ, Канальный фейдер @ 0 дБ	-77 дБ / -80 дБ А-взвеш.

**Затухание<sup>2</sup>****(переходное затухание)**

Main- фейдер закрыт	90 дБ
Канальный фейдер закрыт	90 дБ

**Частотная Характеристика****Микрофонный вход к главному выходу (Main Out)**

<20 Гц - 105 кГц	+1 дБ / -1 дБ
<10 Гц - 170 кГц	+3 дБ / -3 дБ

**Секция Эффектов**

Преобразователь	24-бит Sigma-Delta
Частота дискретизации	40 кГц
Пресеты	100

**Электропитание**

Потребляемая мощность	18 Вт
Сетевое напряжение	100 - 240 В ~, 50/60 Гц
Предохранители	100 - 240 В ~: Т 1,6 А Н 250 В
Подключение к сети	стандартная двухполюсная вилка

**Габариты/Вес**

Габариты (В x Ш x Г)	прибл. 133 x 482 x 150 мм
Вес (нетто)	прибл. 3,04 кг

Условия измерения:

к 1: 20 Гц - 20 кГц; измерено на главном выходе. Каналы 1 - 8 Gain @ Unity; регулирование тембра нейтрально; все каналы на главный микс; каналы 1/3/5/7 до упора влево, каналы 2/4/6/8 до упора вправо. База = +6 дБу.

к 2: 1 кГц относ. 0 дБу; 20 Гц - 20 кГц; линейный вход; главный выход; Gain @ Unity.



We Hear You