



RU

Руководство пользователя



RACKTUNER BTR2000

Ultra-Flexible, Auto-Chromatic 2-Channel Tuner with
Metronome and Integrated Racklight



behringer

Содержание

Законное опровержение.....	4
1. ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.1 Прежде чем начать.....	5
1.1.1 Поставка.....	5
1.1.2 Ввод в эксплуатацию.....	5
1.1.3 Онлайн-Регистрация.....	5
2. Элементы Управления И Подключения.....	5
2.1 Передняя панель.....	6
2.2 Задняя панель.....	7
3. Выбор Входного Канала.....	8
4. Тюнер.....	8
4.1 Настройка инструмента.....	8
4.1.1 Настройка подключенного инструмента.....	8
4.1.2 Настройка со встроенным микрофоном.....	9
4.1.3 Настройка по контрольному звуку.....	9
4.2 Выбор режима настройки.....	9
4.3 Настройка тюнера.....	10
4.3.1 Ручная настройка.....	10
4.3.2 Автоматическая настройка.....	10
4.4 Транспонирование.....	11
4.5 Настройка собственного темпирования.....	11
5. Метроном.....	11
5.1 Настройка частоты ударов (BPM).....	11
5.2 Работа с функцией TAP.....	11
5.3 Акустическая и оптическая индикация BPM.....	12
6. Работа с Педальным Выключателем.....	12
7. Примеры Использования.....	13
8. Монтаж.....	14
8.1 Установка в рэк.....	14
8.2 Аудиовходы и выходы.....	14
8.3 Подключение педального выключателя.....	14
9. Технические Характеристики.....	15
10. Краткая инструкция.....	16

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 должен выполнять только квалифицированный персонал.



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 загораживайте 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 (2012/19/EU) 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 негативное воздействие 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 местным органами управления, уполномоченным органом по сбору мусора или службой сбора бытовых отходов.

ТАКИХ ДЕЙСТВИЙ, ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО С ПИСЬМЕННОГО СОГЛАСИЯ MUSIC GROUP IP LTD.

АВТОРСКИЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ.
© 2015 MUSIC Group IP Ltd.
Trident Chambers, Wickhams Cay,
P.O. Box 146, Road Town, Tortola,
British Virgin Islands

ЗАКОННОЕ ОПОВЕРЖЕНИЕ

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

1. ВВЕДЕНИЕ

Благодарим за доверие, которое Вы оказали нам, купив BTR2000. Он представляет собой необычную комбинацию настройщика инструментов (тюнера) и метронома, и, благодаря встроенному освещению эржа, прекрасно подходит для применения на сцене.

Этот современный прибор своим обширным оснащением раскрывает новые масштабы. Тюнер работает аутохроматически. Это значит, что при настройке инструмента **любой** звук может быть распознан **автоматически**. Кроме того, при работе в режиме тюнера имеются 3 индивидуально конфигурируемые функции:

- 11 различных режимов настройки позволяют полностью учесть все требования инструмента. Например, в режиме гитары BTR2000 распознает звуки открытых струн гитары, в хроматическом режиме, наоборот, все 12 полутонов.
- Камертон “А” может быть индивидуально настроен. Это делает настройку инструмента еще более гибкой.
- Для достижения определенного звука или для лучшего согласования с другими инструментами (например, с духовыми) можно с помощью RACKTUNER транспонировать Ваш инструмент на несколько полутонов, то есть настроить его выше или ниже. Таким образом можно совершенно индивидуально отражать особенности музыкального произведения или инструмента.

Дополнительно к использованию BTR2000 в качестве тюнера, его можно применять как метроном. Количество ударов в минуту можно задать вручную или с помощью функции TAP.

Превосходно продуманная техника RACKTUNER позволяет работать с одним или двумя усилителями. Таким образом BTR2000 может быть оптимально приспособлен к различным окружающим условиям и в любых условиях окажет необходимую помощь.

1.1 Прежде чем начать

1.1.1 Поставка

Усилитель RACKTUNER тщательно упакован на заводе так, чтобы он не пострадал при транспортировке. Тем не менее, если картонный ящик поврежден, 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 противном случае Вы теряете право на компенсацию ущерба.
- ❖ Для оптимальной защиты Вашего прибора RACKTUNER 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 играть с прибором или упаковочными материалами без надзора.
- ❖ Все упаковочные материалы должны ликвидироваться способом, безвредным для окружающей среды.

1.1.2 Ввод в эксплуатацию

Во избежание перегрева прибора обеспечьте достаточный приток воздуха к нему и безопасное расстояние до излучающих тепло устройств.

Корпус BTR2000 имеет защитную изоляцию. Его не нужно дополнительно заземлять, однако при этом гарантируется особо высокий уровень безопасности.

1.1.3 Онлайн-Регистрация

Пожалуйста, зарегистрируйте Ваш новый прибор (желательно сразу после приобретения) на нашем веб-сайте behinger.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 behinger.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 Подключения

Большинство кнопок RACKTUNER имеют двойное назначение. Вызов различных функций осуществляется долгим или коротким нажатием кнопки.

Действие кнопки также зависит от режима, в котором находится RACKTUNER - настройка или метроном.

Над каждой кнопкой находятся один или два светодиода. Они показывают действующие функции кнопок. Например, над кнопкой INPUT SELECT (9) горят светодиоды “1” или “2/MTC”. Светодиод “MUTE” горит, наоборот, только когда была нажата кнопка MUTE (8) для отключения звука прибора.

- ❖ При переключении в режим метронома гаснет индикация светодиодами, соответствующая режиму настройки.

2.1 Передняя панель

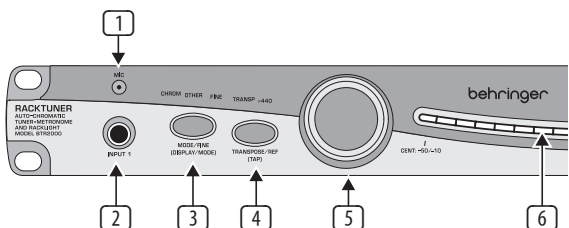


Рис. 2.1: Элементы управления на левой стороне BTR2000

- 1 Встроенный микрофон **MIC** можно использовать для настройки инструмента (глава 4.4.2) или для настройки камертона "А" (глава 4.2.2). Для этого должен быть выбран **INPUT 2** и нажата кнопка **MUTE**.
- 2 К гнезду **INPUT 1** на передней панели BTR2000 можно подключить инструмент. Этот разъем имеет преимущество перед гнездом **INPUT 1** на задней стороне прибора.
- 3 **Кнопка MODE/FINE [DISPLAY/MODE]**.
Режим тюнера: После **короткого** нажатия можно поворотом ручки 5 выбрать режим настройки (например, гитара, басс) (глава 4.1).
При **долгом** нажатии на эту кнопку происходит переключение масштабирования светодиодной полосы с 1 до 5 центов/светодиод (глава 4.5).
Режим метронома: При нажатии этой кнопки переключается вид индикации метронома между мигающим светом и имитацией стрелки (глава 5.3).
- 4 Кнопка **TRANPOSE/REF [TAP]**.
Режим тюнера: После **короткого** нажатия можно, вращая ручку управления, регулировать транспонирование (глава 4.3). После **долгого** нажатия можно настроить камертон "А" (глава 4.2.1).
Режим метронома: BTR2000 может распознать и запомнить темп, если минимум 4 раза нажать в ритм кнопку **[TAP]** (глава 5.2).
- 5 **Ручкой управления** можно изменять параметры различных функций. Можно, например, настроить удары метронома или частоту камертона "А". Светодиод функции, которую можно регулировать ручкой, мигает.
- 6 **Светодиодная полоса:**
Режим тюнера: При настройке инструмента (глава 4.4) светодиодная полоса дает представление о том, насколько воспроизводимый звук отличается от идеала. Масштабирование индикации можно переключать от ± 50 до ± 10 центов.
Режим метронома: При помощи светодиодной полосы дается графическая индикация метронома (глава 5.3).

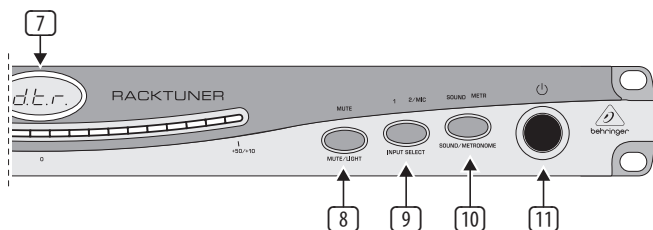


Рис. 2.2: Элементы управления на правой стороне BTR2000

- 7 Многие параметры - режим тюнера, высота звука, частота ударов метронома - **показаны на дисплее**.
- 8 Кнопка **MUTE/LIGHT**.
BTR2000 имеет освещение рэка (стойки). Оно может быть включено или выключено **долгим** нажатием на кнопку **MUTE/LIGHT**.
Режим тюнера: При **коротком** нажатии на кнопку **MUTE/LIGHT** **полностью** отключается звук через выход **MAIN**.
Режим метронома: В отличие от режима тюнера при **коротком** нажатии на кнопку **MUTE/LIGHT** отключается **только** звук ударов метронома, а не весь выход **MAIN**; инструмент продолжает звучать.
- 9 Кнопка **INPUT SELECT**.
Режим тюнера: В зависимости от применения у BTR2000 должны быть заняты и/или выбраны различные входы (глава 3). Переключение между двумя каналами осуществляется кнопкой **INPUT SELECT**.
Режим метронома: При нажатии этой кнопки производится старт или остановка метронома (акустическая и оптическая индикация).

- 10 Кнопка **SOUND/METRONOME**
Для переключения между режимами тюнера и метронома нужно **длительно** удерживать нажатой кнопку **SOUND/METRONOME**.
Режим тюнера: При **коротком** нажатии на кнопку включается или выключается контрольный звук (глава 4.4.3). Громкость контрольного звука регулируется поворотом ручки управления.
Режим метронома: После **короткого** нажатия кнопки **SOUND/METRONOME** ручкой управления можно регулировать громкость ударов метронома (глава 5.3).

- 11 Кнопка **POWER** включает BTR2000.
Для отсоединения прибора от электросети выньте штекер из розетки. При включении прибора убедитесь, что сетевой штекер легко доступен. При установке прибора в рэк обеспечьте простое отключение от электросети штекером или многополюсным сетевым выключателем.
- ♦ Кнопка **POWER** при выключении не отсоединяет полностью прибор от электросети. Поэтому если Вы длительное время не используете прибор, то выньте кабель из розетки.

2.2 Задняя панель

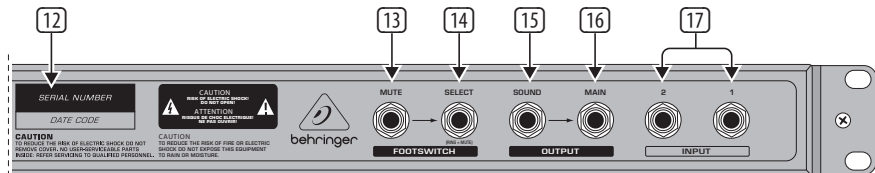


Рис. 2.3: Серийный номер и разъемы на задней панели BTR2000

- 12 **СЕРИЙНЫЙ НОМЕР**
- 13 **MUTE**
К 6,3-миллиметровому моногнезду MUTE можно подсоединить одинарный педальный выключатель (например, BEHRINGER DUAL A/B SWITCH AB200) (глава 6)
- 14 **SELECT**
К 6,3-миллиметровому стереогнезду SELECT можно подсоединить двойной педальный выключатель (например, BEHRINGER FS112) (глава 6)
- 15 **SOUND**
С разъема SOUND можно взять производимые прибором звуки (контрольный звук, удары метронома).
- 16 **MAIN**
В зависимости от подключения BTR2000 с разъема MAIN можно взять производимые прибором звуки и звук инструмента или только звук инструмента (глава 3).
- 17 **INPUT 1 и INPUT 2**
К разъемам INPUT 1 и INPUT 2 можно подключить один или два инструмента. Встроенный микрофон действует только в том случае, если выбран INPUT 2 (глава 3).

3. Выбор Входного Канала

Распределение сигналов на выходных разъемах

BTR2000 имеет 2 входа и 2 выхода. В зависимости от выбора входа и подключений к выходам производимые прибором звуки (удары метронома и контрольный звук) можно взять с разъема SOUND или вместе со звуком инструмента с выходного разъема MAIN.

Вы можете решить, требуется ли работать с двумя различными усилителями для звука инструмента и звуков BTR2000 или только с одним усилителем.

Имеются следующие возможности подключений:

Установка с 2 усилителями	Установка с 1 усилителем
Инструмент и звуки BTR2000 идут через различные усилители	Инструмент и звуки BTR2000 идут через один усилитель
▲ выбрать INPUT1 или ▲ выбрать INPUT2 (для использования встроенного микрофона нажать MUTE)	Выбрать INPUT2 (для использования встроенного микрофона нажать MUTE)
▲ усилитель инструмента к MAIN ; ▲ усилитель для метронома или контрольного звука к SOUND	▲ усилитель к MAIN ; ▲ к SOUND НИЧЕГО не должно быть подключено!

Таб. 3.1: Настройки для работы с одним или двумя усилителями

- ♦ Для вывода контрольного звука и ударов метронома на разъем MAIN должен быть выбран INPUT 2, и в гнездо SOUND не должен быть вставлен штекер!

Используйте встроенный микрофон

Для применения встроенного микрофона должен быть выбран INPUT 2 и нажата кнопка MUTE.

4. Тюнер

- ♦ Сразу после включения BTR2000 или если не выбраны никакие функции, на дисплее показано следующее: ---. Только после выбора функции нажатием соответствующей кнопки на дисплее будет показано установленное значение.

4.1 Настройка инструмента

Имеются различные возможности для настройки инструмента с помощью BTR2000:

- ♦ Подключенный через входные разъемы инструмент может быть настроен с помощью индикатора настройки.
- ♦ Если инструмент не подключен к BTR2000, то для настройки можно использовать встроенный микрофон.
- ♦ Инструмент может быть также настроен по издаваемому BTR2000 контрольному звуку.

4.1.1 Настройка подключенного инструмента

1. Подключите инструмент к гнезду INPUT на передней или задней панели прибора (см. главу 3).
2. Выберите кнопкой INPUT SELECT вход, к которому подключен инструмент. В соответствии с выбранным входом горят светодиоды 1 или 2/MIC.
3. Выберите режим настройки, который Вы хотите использовать (см. главу 4.2).
 - ♦ В зависимости от заданного режима настройки BTR2000 распознает только определенные звуки и только их показывает на дисплее.
4. Задайте настройку контрольного звука и возможное транспонирование по желанию (см главу 4.3 / 4.4).
5. Издайте звук своим инструментом (как правило на открытой струне). Тюнер может распознать частоту воспроизведенного звука.
6. На дисплее будет показано название ноты, которая наиболее близко соответствует звуку по частоте.
 - ♦ Всегда показывается только название ноты, доступное в этом режиме и наиболее близко соответствующая воспроизведенному звуку по частоте.
 - ♦ В хроматическом режиме BTR2000 может распознавать полутона. Они показаны на дисплее через "b".

Может быть, что сыгранный звук, показанный на дисплее, например, как "А", незначительно отличается от идеального звука. Это видно на светодиодной полосе.

7. Проверьте по светодиодной полосе, насколько и в каком направлении сыгранный звук отличается от идеала. Если индикация отклоняется влево, то воспроизведенный звук немного ниже; если светодиоды двигаются вправо, то звук выше.
- ❖ Светодиодная полоса BTR2000 может показывать отклонения до 50 центов (четверти тона) вверх или вниз. Если частота сыгранного звука больше отклоняется от показанного тона, то светодиодная индикация остается стоять на правом или левом крае или переходит к следующему тону.
8. Настройте струну инструмента так, чтобы горел зеленый светодиод в середине светодиодной полосы.
9. Повторите пункты с 5 по 8 для всех других струн инструмента.

4.1.2 Настройка со встроенным микрофоном

❖ Для работы с микрофоном к гнезду INPUT 2 на задней панели BTR2000 не должен быть подключен провод, и должна быть нажата кнопка MUTE.

1. Кнопкой INPUT на передней панели BTR2000 выберите вход INPUT 2. Горит светодиод 2/MIC-LED.
2. Выключите звук по этому каналу кнопкой MUTE/LIGHT; горит светодиод MUTE над кнопкой MUTE/LIGHT. Теперь встроенный микрофон активирован и может использоваться.
3. Поднесите инструмент как можно ближе к BTR2000. Следите за тем, чтобы как можно меньше посторонних шумов влияло на процесс настройки.
4. Настройте инструмент, как описано в главе 4.1.1 в пунктах с 3 по 9.

4.1.3 Настройка по контрольному звуку

Der BTR2000 может воспроизводить звуки. При этом методе настройка инструмента осуществляется только на слух без оптической индикации.

- ❖ Если инструмент подключен к INPUT 1, то контрольный звук выдается только на выходной разъем SOUND. Если инструмент подключен к INPUT 2, и ничего не подключено к выходу SOUND, то контрольный звук вместе со звуком инструмента выдается на выходной разъем MAIN.
1. Выберите режим настройки, который Вы хотите использовать (см. главу 4.2).
- ❖ В зависимости от заданного режима настройки BTR2000 может воспроизводить только определенные звуки.
2. Задайте настройку контрольного звука и возможное транспонирование по желанию. (см. главу 4.3 / 4.4)
3. Коротко нажмите кнопку SOUND/METRONOME. Активируется режим воспроизведения звука и мигает светодиод SOUND над кнопкой SOUND/METRONOME. На дисплее появляется заданный в настоящий момент уровень громкости (1, 2, ..., f2).

4. На выход SOUND и/или MAIN на задней панели BTR2000 выдается самый низкий звук, доступный в этом режиме, или последний заданный на тюнере звук (также и в том случае, если он недоступен в заданном режиме настройки).
5. Вращая ручку управления, можно отрегулировать громкость контрольного звука.
6. После короткого нажатия на кнопку TRANSPOSE/REF можно ручкой управления изменить издаваемый контрольный звук в зависимости от выбранного режима настройки. В это время мигает светодиод TRANSP-LED и горит SOUND.
7. Через некоторое время или после повторного нажатия на кнопку TRANSPOSE/REF происходит возврат в режим воспроизведения звука. Теперь ручкой управления можно снова регулировать громкость.
8. Настройте каждую струну по соответствующему контрольному звуку.

Нажатием на кнопку MUTE отключается звук на выходе MAIN (звук инструмента и дополнительно возможно контрольный звук); это не касается выхода SOUND.

Для выхода из режима воспроизведения звука снова коротко нажмите кнопку SOUND/METRONOME. Гаснет светодиод SOUND, и звук больше не воспроизводится.

4.2 Выбор режима настройки

Открытые струны у различных инструментов (например, у гитары, бас-гитары, гавайской гитары) настраиваются по разному. Кроме того, инструмент, например, гитара может специально настраиваться с так называемым "открытым звучанием", чтобы можно было особенно хорошо играть определенные виды звуков. BTR2000 предлагает для различных случаев применения соответствующий режим настройки, который позволяет оптимально настроить струны инструмента.

В зависимости от заданного режима настройки, выбранного из 11 возможных, тюнер распознает только определенные звуки:

Хроматический (chr)

Тюнер может распознать 12 полутонов одной октавы. (до - до# - ре - ре# - ми - фа - фа# - соль - соль# - ля - си - sib)

Гитара (Gt)

Тюнер распознает звуки 7-струнной гитары. (си - ми - ля - ре - соль - си - ми)

Басс (bB5)

Этот режим особенно хорошо подходит для настройки 6-струнной бас-гитары. (си - ми - ля - ре - соль - до)

Баритон (b7t)

Эта установка позволяет настроить баритон-гитару, т.е. на 5 полутонов (одну кварту) ниже, чем у обычной гитары. (си - ми - ля - ре - фа# - си)

Банджо (bJo)

Этот режим позволяет настроить широко распространенное звучание банджо. (соль - ре - соль - си - ре)

Укулеле (UkLE)

BTR2000 распознает звуки открытых струн гавайской гитары (укулеле). (соль - до - ми - ля)

Открытый D (o-d)

Открытые струны настраиваются так, что они образуют аккорд ре-мажор. (ре - ля - ре - фа# - ля - ре)

Открытый E (o-E)

Открытые струны настраиваются так, что они образуют аккорд ми-мажор. (ми - соль# - ми - соль# - си - ми)

Открытый G (o-G)

Все открытые струны образуют аккорд соль-мажор.

Это хороший вариант для следующего звучания:

соль - си - ре - соль - си - ре. Так как натяжение низкой струны для этого варианта очень высоко, то ее можно настроить также следующим образом: ре - си - ре - соль - си - ре

Названия нот отображаются на дисплее следующим образом:

Индикация	Английское название нот	Русское название нот
c	C	до
db	C [#] /D ^b	до [#] /ре ^b
d	D	ре
Еb	D [#] /E ^b	ре [#] /ми ^b
E	E	ми
F	F	фа
fb	F [#] /G ^b	фа [#] /соль ^b
G	G	соль
Гb	G [#] /A ^b	соль [#] /ля ^b
A	A	ля
bb	A [#] /B ^b	ля [#] /си ^b
b	B	си

Таб. 4.1: Отображение названия нот на дисплее

4.3 Настройка тюнера

Для обеспечения свободы действий при настройке инструмента можно изменить предварительную настройку камертона "А".

Камертон "А" тюнера BTR2000 на заводе настроен на 440 Гц. Предположим, Вы хотите играть с большим оркестром, который соответствует камертону "А" 444 Гц. Тогда Вам нужна функция, которая может изменять частоту звука "А".

♦ **Настройка сохраняется при выключении BTR2000.**

4.3.1 Ручная настройка

Камертон "А" настраивается на панели управления BTR2000 на определенную частоту.

1. Держите нажатой кнопку TRANSPOSE/REF минимум две секунды. Мигает светодиод 440. На дисплее появляется установленная в настоящий момент частота камертона "А", например,.
2. Поворотом ручки управления можно отрегулировать камертон "А" до 12 Гц вверх или вниз.
3. При повторном нажатии кнопки TRANSPOSE/REF минимум на две секунды заданная частота камертона "А" сохраняется, на дисплее гаснет показание частоты, и светодиод 440 перестает мигать.
4. Если заданная частота камертона "А" отличается от 440 Гц, то горит светодиод 440-LED над кнопкой TRANSPOSE/REF.

Открытый A (o-A)

Распознаются звуки только аккорда ля-мажор.

(ми - ля - до# - ля - до# - ми)

DADGAD (dA dA)

В этом режиме распознаются следующие звуки: ре - ля - ре - соль - ля - ре.

♦ **Заданный режим настройки сохраняется при выключении BTR2000.**

4.3.2 Автоматическая настройка

BTR2000 распознает звук от подключенного инструмента или через встроенный микрофон. При этом определяется и сохраняется соответствующий "А".

Для автоматической настройки можно использовать любой звук.

1. Подключите инструмент ко входу BTR2000. Можно также использовать встроенный микрофон (выберите INPUT 2 и нажмите кнопку MUTE).
2. Держите нажатой кнопку TRANSPOSE/REF минимум две секунды. На дисплее появится установленная в настоящее время частота камертона "А" и светодиод 440 над кнопкой TRANSPOSE/REF будет мигать во время всего процесса.
3. Ручкой управления установите наименьшую частоту (поверните влево). Поле индикации самой низкой частоты (428 Гц), возможной для камертона "А", на дисплее появится **АЩ**; теперь автоматическая настройка активирована, и прибор ждет частоту на входе.
4. Сыграйте какую-нибудь ноту. На дисплее появится название тона, наиболее близко соответствующего сыгранному. На светодиодной полосе отображается отклонение от показанного тона. При неудовлетворительном результате можно издать звук своя. Длительное нажатие на кнопку TRANSPOSE/REF прерывает настройку.

- ◆ **Если сыгранная нота неустойчива или слишком тихая, то автоматическая настройка не может быть произведена.**
- 5. Если звук удовлетворителен, и показание светодиодной полосы стабильно, то нужно коротко нажать кнопку TRANSPOSE/REF. BTR2000 запоминает частоту камертона "А", которая соответствует звучанию сыгранного звука. Частота тона "А" будет показана на дисплее.
- 6. Настройка завершается долгим нажатием на кнопку TRANSPOSE/REF. При коротком нажатии этой кнопки настройка стартует вновь.
- 7. Если заданная частота камертона "А" отличается от 440 Гц, то горит светодиод 440-над кнопкой TRANSPOSE/REF.

Для изменения сохраненной частоты камертона "А" держите нажатой кнопку TRANSPOSE/REF минимум одну секунду и установите частоту ручкой управления.

4.4 Транспонирование

В определенных случаях имеет смысл "расстроить инструмент на несколько полутонов". На BTR2000 имеется возможность просто и точно провести транспонирование.

1. Коротко нажмите кнопку TRANSPOSE/REF. Светодиод TRANSP мигает, и на дисплее появляется текущее установленное транспонирование (♯, если ранее транспонирование не задавалось).
2. Ручкой управления можно провести транспонирование до 7 полутонов выше или ниже. На дисплее будет показано, на сколько полутонов нетранспонированный инструмент выше (+1, 2, ..., 7) ниже (-1, -2, ..., -7) по сравнению с произведенными на BTR2000 изменениями.
3. При повторном нажатии кнопки TRANSPOSE/REF происходит выход из этого меню.
4. Если транспонирование задано, то горит светодиод TRANSP над кнопкой TRANSPOSE/REF.

◆ Транспонирование сохраняется при выключении BTR2000.

Для отключения транспонирования нажмите кнопку TRANSPOSE/REF и поверните ручку управления до появления ♯ на дисплее для повышения/понижения. Светодиод TRANSP гаснет.

4.5 Настройка собственного темпирования

Тема "Темпирование" очень обширна и интересна. Многочисленные научные исследования и знания об этом открывают новые возможности и особенности инструментов и отдельных произведений.

Однако мы здесь можем только коротко остановиться на этой теме. Более подробную и увлекательную информацию можно найти на нашей странице в интернете behringer.de (behringer.com).

◆ Прежде чем приступить к точной настройке инструмента, нужно его настроить так, как описано в главе 4.1.

1. Для переключения масштабирования светодиодной полосы длительно нажмите кнопку MODE/FINE. Если выбрана индикация "±10 Cent", то горит светодиод FINE над кнопкой MODE/FINE.

2. Настройте инструмент, как описано в главе 4.1. При этом небольшие отклонения от заданного звука можно видеть на светодиодной полосе и регулировать их.

5. Метроном

Встроенный метроном BTR2000 можно настроить в диапазоне от 30 Beats Pro Minute (BPM) - ударов в минуту до 240 BPM. В основном имеются 2 различных вида работы:

- Можно предварительно задать скорость (например, 60 BPM).
- BTR2000 воспринимает предпочитаемую Вами скорость.

Для работы с метрономом нужно перевести BTR2000 в этот режим:

1. Кнопку SOUND/METRONOME держите нажатой 2 секунды.
2. Функция метронома будет выбрана, когда над кнопкой загорится светодиод METR.
3. Коротко нажмите INPUT SELECT, стартуют удары и оптическая индикация метронома.

◆ Последние заданные параметры метронома - BPM, графическая индикация, громкость ударов, MUTE - сохраняются после выключения прибора.

5.1 Настройка частоты ударов (BPM)

1. Установите режим метронома на BTR2000 (нажимайте кнопку SOUND/METRONOME в течение 2 секунд).
2. Установленная частота ударов (BPM) появляется на дисплее.
3. Ручкой управления можно изменить частоту ударов.
4. Коротко нажмите кнопку INPUT SELECT. Запускается метроном.
5. Заданная скорость появляется на дисплее и воспроизводится оптически и акустически.

5.2 Работа с функцией TAP

1. Установите режим метронома на BTR2000 (нажимайте кнопку SOUND/METRONOME в течение 2 секунд).
2. Нажмите кнопку TAP минимум 4 раза подряд с нужной скоростью. Во время ввода на дисплее появляются буквы **TAP**.
3. Метроном BTR2000 воспринимает скорость и показывает частоту ударов на дисплее.
- ◆ Если кнопка TAP была нажата менее четырех раз, то через 2 секунды метроном переключается на последнее установленное значение частоты ударов.
4. При необходимости воспринятую скорость можно в дальнейшем изменить ручкой управления.
5. Коротко нажмите кнопку INPUT SELECT. Запускается метроном.
6. Воспринятая скорость воспроизводится оптически и акустически.

5.3 Акустическая и оптическая индикация BPM

Оптическая индикация

BTR2000 имеет две возможности отображения заданной скорости на светодиодной полосе:

- Мигающий светодиод задает темп.
- Свет бежит в такт ударам с одной стороны на другую. Таким образом имитируется стрелка классического механического метронома.

Переключение с одного вида индикации на другой осуществляется следующим образом:

1. Установите режим метронома на BTR2000 (нажимайте SOUND/METRONOME в течение 2 секунд).
2. Запустите метроном, нажав кнопку INPUT SELECT.
3. Переключение между видами индикации осуществляется коротким нажатием на кнопку MODE/FINE.

Акустическая индикация

Заданная скорость выдается также на выходы SOUND или MAIN.

- ♦ Если инструмент подключен к INPUT 1, то удары метронома передаются только на разъем SOUND. Если инструмент подключен к INPUT 2 и выход SOUND не занят, то удары метронома вместе со звуком инструмента выдаются на разъем MAIN.

6. Работа с Педальным Выключателем

К разъемам MUTE и SELECT можно подключить одинарный педальный выключатель. Он не входит в объем поставки.

- ♦ Применяйте только педальный выключатель а не переключатель! Идеально подходит, например, BEHRINGER DUAL A/B SWITCH AB200.

С педальным выключателем работают следующие функции:

		Режим	
		ТЮНЕР	МЕТРОНОМ
Кнопка	MUTE	Отключение звука на выходе MAIN	Отключение звука на выходе MAIN
	SELECT	Переключение между входами INPUT1 и INPUT2/MIC	Пуск и остановка метронома

Таб. 6.1: Обзор переключений

Если имеется двойной педальный выключатель, например, BEHRINGER FS112, то его нужно подключать к разъему SELECT! Тогда обе функции (MUTE и SELECT) передаются через стереосоединение и могут управляться обеими педалями.

Можно в любое время менять громкость ударов и регулировать соотношение громкости инструмента и ударов, если слушать их оба через усилитель.

1. Коротко нажмите кнопку SOUND/METRONOME. Над кнопкой мигает светодиод SOUND.
2. Ручкой управления можно изменить громкость ударов по 12 уровням громкости.
- ♦ Удары метронома слышны и на нижнем уровне громкости (12)! Удары можно отключить кнопкой MUTE.
3. Если громкость не менять в течение некоторого времени или снова нажать кнопку SOUND/METRONOME, то светодиод SOUND гаснет.

Конечно, можно отключить звук метронома без отключения оптической индикации.

1. Нажмите кнопку MUTE/LIGHT.
2. Звук ударов метронома отключается и не поступает на выход MAIN.

7. Примеры Исползования

Следующие примеры подключения дают представление о том, как BTR2000 может работать в различном окружении.

При наличии только одного усилителя рекомендуется установка, показанная на рисунке 7.1.

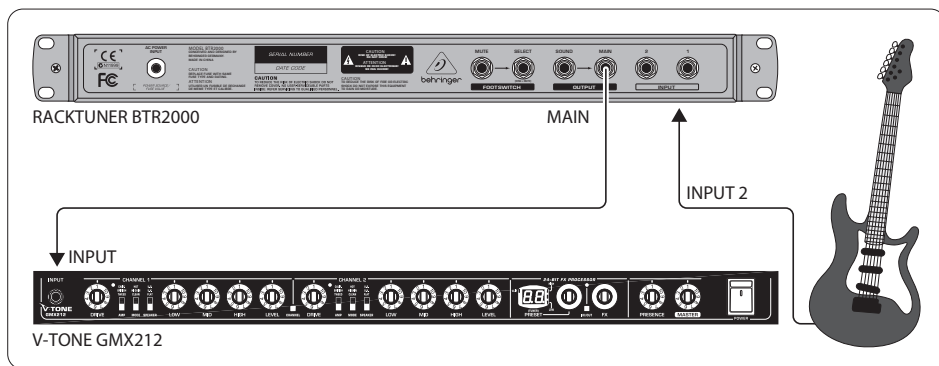


Рис. 7.1: Подключение BTR2000 только с одним усилителем

Пример более сложного подключения представлен на рисунке 7.2. Здесь к BTR2000 подключены 2 инструмента и двойной педальный выключатель.

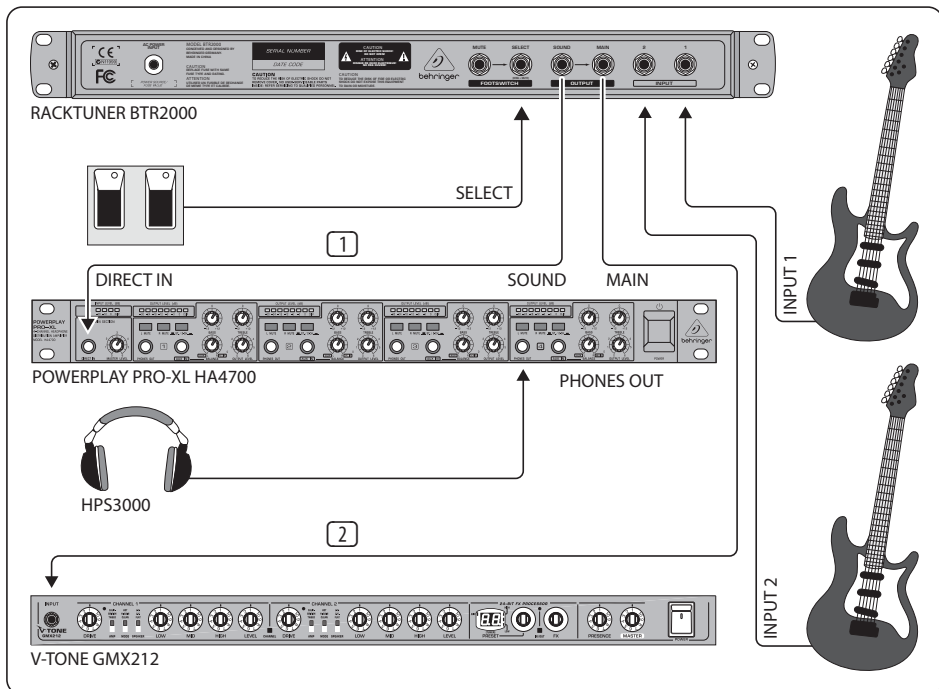


Рис. 7.2: Раздельное воспроизведение ударов метронома и контрольного звука и звука инструмента

8. Монтаж

8.1 Установка в рэк

Для установки BTR2000 в 19-дюймовый рэк требуется одна вертикальная стойка (1 HE). Учтите, что при установке следуют оставить сзади примерно 10 см свободного места для подключений задней панели. При монтаже прибора в рэк применяйте винты и гайки М6.

Для предотвращения перегрева прибора обеспечьте достаточную вентиляцию и не ставьте BTR2000 на усилитель.

8.2 Аудиовходы и выходы

Все аудиовходы и выходы BEHRINGER BTR2000 рассчитаны как моногнезда.

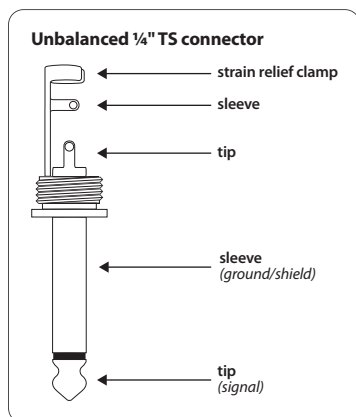


Рис. 8.1: 6,3-миллиметровый моноштекер

8.3 Подключение pedalного выключателя

Если к гнезду SELECT на задней панели BTR2000 подключен двойной pedalный выключатель, то функция MUTE передается через кольцо, а SELECT - через наконечник стереоштекера.

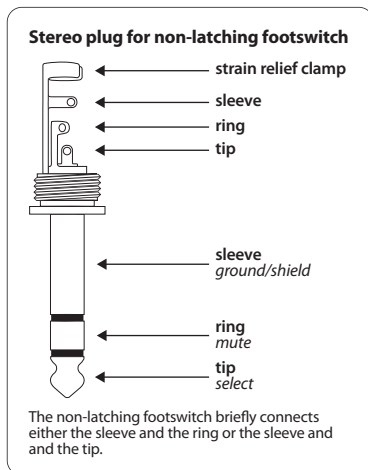


Рис. 8.2: 6,3-миллиметровый стереоштекер двойного pedalного выключателя

- ❖ Всегда помните о том, что монтаж и обслуживание прибора должны осуществляться только квалифицированным персоналом. Во время установки и использования следует всегда проверять надёжность заземления работающего с пультом персонала, так как иначе электростатические разряды могут нарушить работу прибора.

9. Технические Характеристики

Audio Connectors

INPUT 1	¼" TS connector on the front and back
Input impedance	1 MΩ, relay hard bypass
INPUT 2	¼" TS connector
Input impedance	1 MΩ, buffered
SOUND	¼" TS connector
Output impedance	4.5 kΩ
MAIN	¼" TS connector
Output impedance	500 Ω

Connector for Footswitch

MUTE	¼" TS connector
SELECT	¼" TRS connector

Tuner

Scale	12 equally tempered notes
Frequency range	27.5 Hz to 4186 Hz
Reference tone for manual or automatic calibration	440 Hz ± 12 Hz
Display scale	± 50 Cent (± 0.5 half steps)
Display resolution	± 1 cent, ± 5 cents

Metronome

Tempo range	30 BPM - 240 BPM
-------------	------------------

Racklight

Illumination	4 x LED, 5 mm, white
--------------	----------------------

Power Supply

Power range

USA/Canada	120 V~, 60 Hz
China	220 V~, 50 Hz
Europe/U.K./Australia	240 V~, 50 Hz
Japan	100 V~, 50 - 60 Hz

Power consumption	9 W
-------------------	-----

Dimensions/Weight

Dimensions (H x W x D)	approx. 44 x 483 x 105 mm (1.7 x 19 x 4.1")
Weight	approx. 1.2 kg (2.6 lbs)

BEHRINGER is constantly striving to maintain the highest professional standards. As a result of these efforts, modifications may be made from time to time to existing products without prior notice. Specifications and appearance may differ from those listed or shown.

10. Краткая инструкция

BTR2000

SOUND/METRONOME

долго: переключение между
тюнером и метрономом

МЕТРОНОМ

Исходное состояние: метроном выкл
Дисплей: частота ударов
Ручка управления: частота ударов
Светодиоды: как при последнем
использовании

MODE/FINE

коротко: переключение
индикации метронома

TRANSPOSE/REF [TAP]

4 x коротко: воспринимается и
запоминается темп нажатия кнопки

INPUT SELECT

коротко: включить/остановить метроном

SOUND/METRONOME

коротко: настройка ручкой управления
громкости ударов метронома

MUTE/LIGHT

коротко: на выходе MAIN отключается
звук только метронома
долго: освещение рэка вкл./выкл.

ТЮНЕР

Исходное состояние: тюнер вкл
Дисплей: нет индикации (- - -)
Ручка управления: нет функций
Светодиоды: как при последнем
использовании

MODE/FINE

коротко: выбор ручкой управления
режима настройки
долго: изменение масштабирования
светодиодной полосы

TRANSPOSE/REF [TAP]

коротко: настройка транспонирования
ручкой управления
долго: настройка камертона "А" ручкой
управления

INPUT SELECT

коротко: выбрать вход 1 или 2

SOUND/METRONOME

коротко: контрольный звук вкл./выкл.

MUTE/LIGHT

коротко: полностью отключается
звук на выходе MAIN
долго: освещение рэка вкл./выкл.



We Hear You