

Описание устройства

React:IR II – это реактивно-резонансный лодбок, аттенюатор и стереоимпульсный загрузчик с длительностью импульсов до 170 мс.

Что означают термины «реактивный» и «резонанс» и почему это важно?

Давайте разберемся, что такое реактивный, резонансный и почему это важно...

Ламповые гитарные усилители имеют относительно большое выходное сопротивление из-за выходного трансформатора. Гитарный кабинет представляет собой сложную реактивную нагрузку для усилителя и существенно влияет на частотную характеристику выходного сигнала. К тому же большинство гитарных усилителей имеют отрицательную обратную связь. Это означает, что часть выходного сигнала возвращается обратно на вход усилителя мощности и смешивается с основным сигналом.

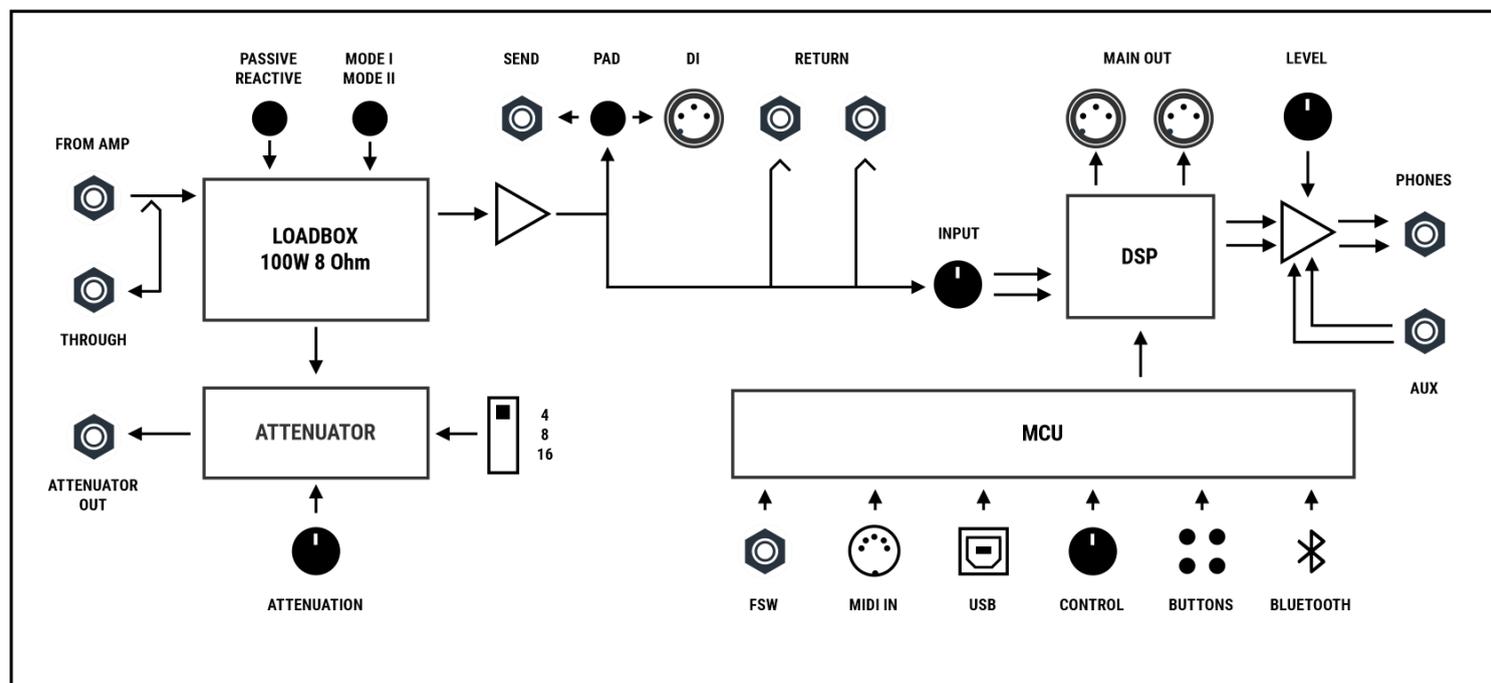
Таким образом, когда мы говорим о лодбоксах, важно понимать принципы работы устройства и его влияние на сигнал.

Производители гитарных динамиков публикуют кривые импеданса своих продуктов. Обычно гитарные динамики имеют наибольший импеданс на низких частотах около 70-90 Гц. В реальном кабинете пик на низких частотах находится немного выше, например, в закрытом кабинете 4x12 пик находится около 100-115 Гц из-за конструкции кабинета. Таким образом, важно воспроизвести не только характеристики динамика, но и характеристики всего кабинета.

Исторически сложилось так, что разные производители оборудования выпускают разные типы лодбоксов. Изначально использовался простой пассивный тип нагрузки, затем были введены реактивные типы, но термин реактивный может означать только высокочастотную составляющую без низкочастотной составляющей. Таким образом был введен термин реактивно-резонансная нагрузка, которая означает коррекцию не только высоких, но и низких частот.

React:IR II – это настоящий реактивно-резонансный loadbox. Соответствующие режимы можно задать с помощью переключателей в секции Loadbox на передней панели устройства. Кроме того, устройство имеет аттенюатор, который позволяет использовать усилитель на максимальной громкости, прослушивая при этом на тихой «телевизионной» громкости.

Маршрутизация устройств



Устройство REACT:IR II состоит из аналоговой части loadbox и цифровой части DSP. Часть loadbox работает в моно, цифровая часть работает в стерео.

Следует отметить, что устройство не имеет усилителя мощности для питания любого кабинета, только усилитель для наушников. ATTENUATOR OUT пассивен и питается от подключенного гитарного усилителя. Аттенюатор всегда активен и не требует источника питания. Аттенюатор имеет коэффициент $\sim 1:6$ (~ 16 дБ).

THROUGH — это прямое подключение к входу FROM AMP. Если что-то подключено к выходу THROUGH, внутренняя нагрузка полностью отключается. Выберите сопротивление усилителя в соответствии с сопротивлением кабинета, если вы планируете использовать выход THROUGH.

Установите переключатель импеданса на REACT:IR II в соответствии с импедансом кабинета, подключенного к ATTENUATOR OUT. Это даст правильную частотную характеристику. В этом случае импеданс усилителя должен быть установлен на 8 Ом.

Для начала установите ручку ATTENUATION на минимум, установите громкость усилителя на желаемое значение, а затем отрегулируйте ATTENUATION до удобной громкости. Затем отрегулируйте громкость усилителя и ATTENUATION по своему вкусу.

Переключатель PASSIVE/RECTIVE устанавливает режимы пассивной и реактивной нагрузки соответственно. Переключатель MODE I/MODE II устанавливает режим реактивной нагрузки, MODE I даст больше высоких частот.

Выходной сигнал лодбокса в конечном итоге направлен на выходы SEND и DI с некоторым снижением уровня. SEND — это просто небалансная версия выхода DI.

Переключатель PAD позволяет дополнительно снизить уровень выходного сигнала в случае усилителей с высокой номинальной мощностью.

О МОЩНОСТИ REACT:IR

React:IR лодбоксы имеют номинал 100 Вт при 8 Ом. Что это значит?

Это означает, что на лодбоксы можно подать 100 Вт искаженного (с высоким усилением) сигнала, что эквивалентно ~150 Вт синусоидального сигнала.

Для лучшего понимания REACT:IR эквивалентен гитарному динамику мощностью 100 Вт.

Нужно понимать: когда вы устанавливаете основную громкость усилителя на 12 часов, вы получаете около 10% мощности. Начиная с 12-13 часов основной громкости, фазоинвертор начинает перегружаться, и это звучит более размыто для сигналов с высоким усилением. Именно поэтому гитаристы, используя высокое усиление, не любят перегружать секцию усилителя мощности и используют мастер-ручку до 12-13 часов. Другой случай — кранч и чистые тона (оба кранча, кстати): они используют перегрузку фазоинвертора, чтобы получить более вкусный тон.

На рынке представлено множество усилителей мощностью более 100 Вт — Triple Rectifiers, семейство 5150, Herbert и другие...

Что будет с REACT:IR при использовании с этими усилителями? Ничего! Работать будет нормально, но прибор может стать более теплым. При общей громкости до 12-13 часов — можно использовать любой ламповый гитарный усилитель до 200 Вт без ограничений.

Передняя панель устройства разделена на две секции: цифровую секцию, которая также имеет выход на наушники с уровнем сигнала на наушники, и секцию Loadbox.



1. Выключатель питания
2. Индикаторы:
 - 2.1.1. **I** – индикатор перегрузки входного сигнала
 - 2.1.2. **O** – индикатор перегрузки выходного сигнала
 - 2.1.3. Индикатор **Bluetooth**
Горит при подключении к смартфону.
3. Главный экран
По умолчанию показывает номер предустановки, темп и подробные уровни входного сигнала с шагом 3 дБ.
4. Кнопки
 - 4.1.1. **L и R**
При нажатии этих кнопок экран переключается на выбор импульса, а также выбирает канал в соответствии с нажатой кнопкой. Ручка CONTROL позволяет выбрать импульс для активного канала.
Нажмите кнопку другого канала, чтобы изменить импульс в этом канале.
 - 4.1.2. **OK**
Подтверждает выбор и, в зависимости от состояния устройства, возвращается на главный экран.
На главном экране нажатие кнопки OK переключает на матрицу блоков DSP, позволяя включать и выключать отдельные блоки DSP. Выберите нужный блок, повернув ручку CONTROL, и нажмите OK, чтобы активировать/деактивировать соответствующий блок.
 - 4.1.3. **BACK**
Отменяет текущее действие/выбор и возвращается на главный экран.
5. **CONTROL** - Основная ручка управления
Поворачивайте для навигации или изменения параметра, нажмите для выбора или установки.
6. **INPUT**- Ручка уровня входного сигнала
Управляет уровнем входного сигнала для блока DSP.
7. **LEVEL** - Регулятор уровня громкости наушников
8. Выход на наушники
32 Ом
9. **MODE I MODE II** - Переключатель режима лодбокса. Нажатый - режим II.
 - 9.1. MODE II - Стандартный ответ на нагрузки REACT:IR.
 - 9.2. MODE I - Реакция на нагрузку с увеличенными высокими частотами
10. **PASSIVE REACTIVE** - Режим нагрузки: Пассивный или Реактивный. Нажатие – Реактивный
11. **ATTENUATION** - Уровень аттенюатора
Обратите внимание, что уровень аттенюатора влияет только на часть loadbox и не влияет на цифровую часть после возвратов. Смотрите схему маршрутизации в программном обеспечении дистанционного управления.
12. **AUX IN** - Дополнительный вход для подключения внешних источников, таких как плееры, смартфоны и т. д.
13. **RETURN L**
Принимает сигнал для левого входа блока DSP.
14. **RETURN R**
Принимает сигнал для правого входа блока DSP.
15. **MAIN OUT L** - Основной выход Левый
Левый выход блока DSP.
16. **MAIN OUT R** - Основной выход Правый
Правый выход блока DSP.
17. Переключатель **Ground Lift** для основного выхода
18. **MIDI IN** - MIDI-вход
19. **USB**-разъем для дистанционного управления с ПК/MAC и загрузки импульсного отклика на устройство.
20. **FSW** - Разъем для ножного переключателя
Поддерживает ножной переключатель с двумя кнопками мгновенного действия.

21. **POWER** - Разъем источника питания
Используйте источник питания постоянного тока напряжением 9 В с любой полярностью.
22. Переключатель **Ground Lift** для выхода DI
23. **DI OUT** - Выход DI
Балансный аналоговый выход от лодбкса.
Поддерживает фантомное питание.
24. **Send Out**
То же, что и выход DI, но небалансный.
25. Переключатель **PAD**
Управляет уровнем сигнала на выходе DI\Send Out\DSP.
Нажмите для снижения уровня, особенно для усилителей с номинальной мощностью более 50 Вт.
26. **ATTENUATOR** - Выход аттенюатора
27. **4-8-16** - Селектор импеданса
Только для выхода аттенюатора!
Установите в соответствии с импедансом шкафа, подключенного к выходу аттенюатора.
28. **100W 8Ω FROM AMP** - Вход для выходного сопротивления усилителя мощности
Сопротивление нагрузки составляет 8 Ом при номинальной мощности 100 Вт.
Установите выходное сопротивление усилителя на 8 Ом для использования с REACT:IR II.
29. **THROUGH** - Сквозной выход для подключения к шкафу
При вставке гнезда внутренняя нагрузка и аттенюатор отключаются.
Будьте осторожны с уровнем усилителя при переключении на этот выход. Сквозной выход отключает внутренний загрузочный бокс!

Технические характеристики

Характеристики АЦП и ЦАП:

Частота дискретизации до 192 кГц

Разрешение: 24 бита

Уровень шума: -109 дБ (по шкале А)

Характеристики DSP-процессора:

Задержка: 1,2 мс

32 бита с плавающей точкой, 4,8 кГц

Внутренний формат импульсов: 4,8 кГц, 32 бита, максимальная длина 8 192 выборки

200 IR-слотов

128 предустановок

Источник питания:

9 В постоянного тока, любая полярность.

Потребление: до 500 мА.

Описание управляющего программного обеспечения

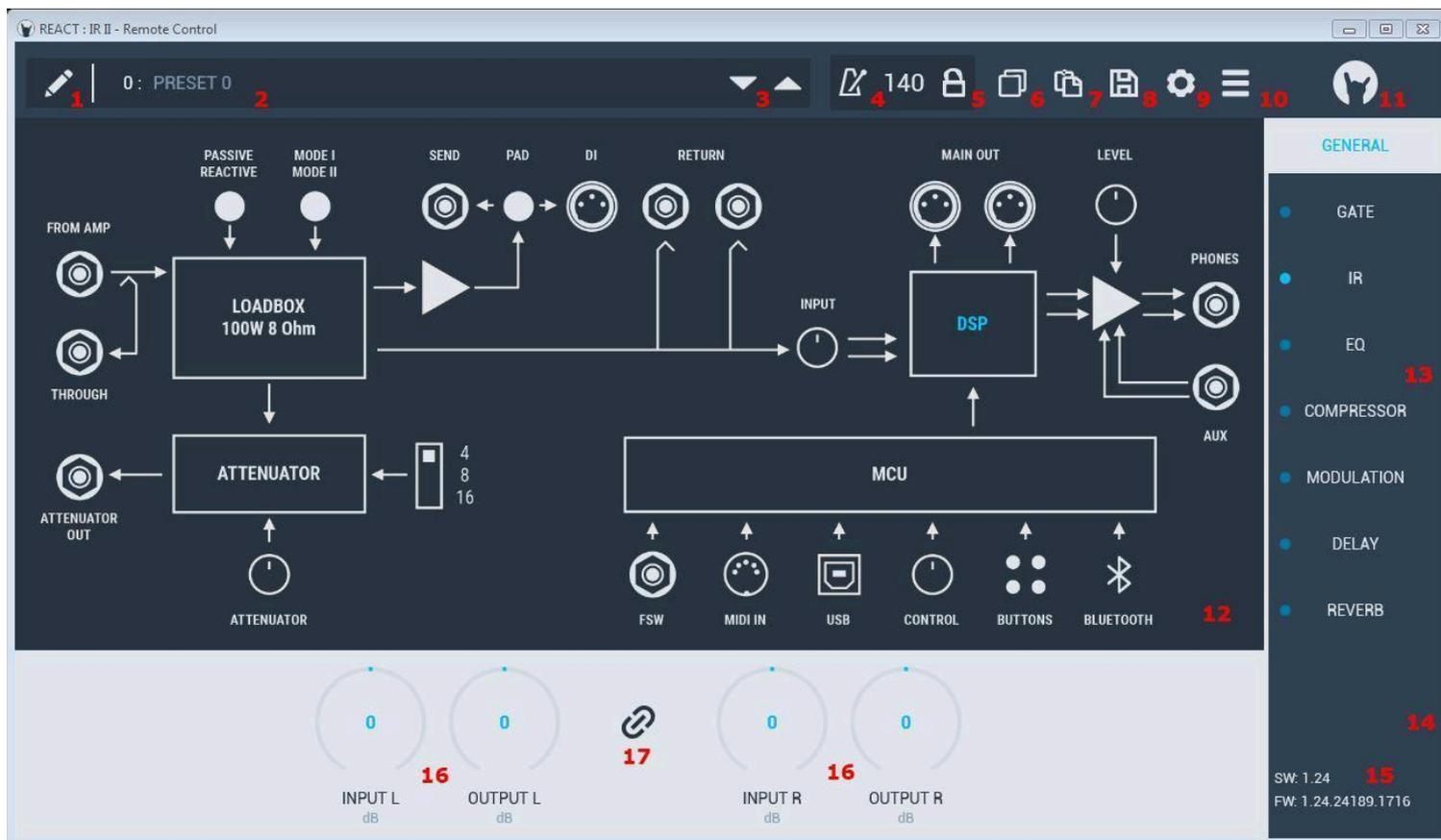
Доступно для Windows и MacOS.

REACT:IR II можно подключить к компьютеру через USB или Bluetooth.

Но загрузка через ИК-порт будет доступна только для USB-подключения из-за низкой скорости Bluetooth.

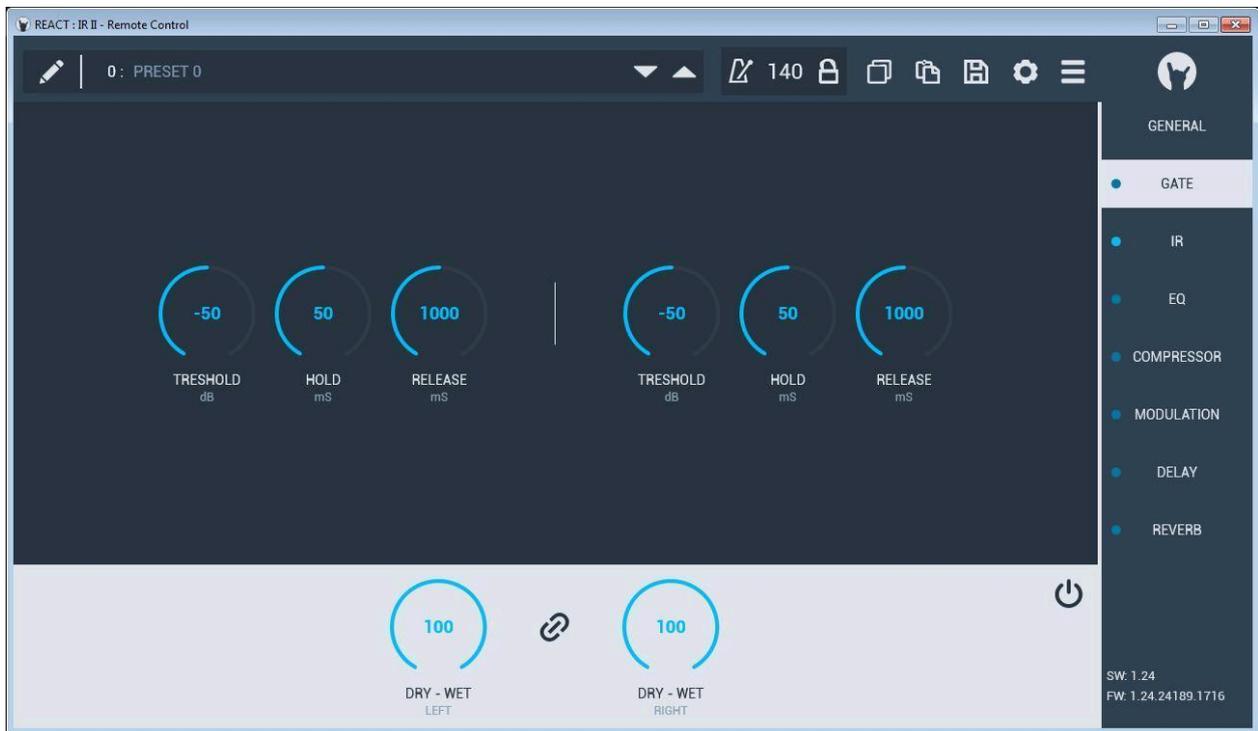
При подключении устройства к компьютеру программное обеспечение автоматически подключается к устройству и считывает информацию о настройках устройства.

General



1. Кнопка редактирования имени предустановки
2. Название пресета
3. Кнопки переключения пресетов «Вниз/Вверх»
4. Кнопка темпа и тап темпо
5. Кнопка «Глобальный/Предустановленный темп»
Заблокирована для глобального темпа, разблокирована для предустановленного темпа.
6. Кнопка «Копировать предустановку»
7. Кнопка «Вставить предустановку»
8. Кнопка «Сохранения предустановки»
9. Кнопка «Настройки устройства»
10. Кнопка «Инструменты»
11. Кнопка «О нас»
12. Схема маршрутизации устройства
13. Вкладки экранов
14. Индикатор доступности новой версии
15. Текущие версии программного обеспечения и прошивки
16. Уровни ввода/вывода
17. Кнопка связывания каналов

Gate



DRY-WET - Устанавливает соотношение между необработанным (DRY) и обработанным (WET) сигналами. Позволяет обойти определенный канал или добавить необработанный сигнал.

LINK - Позволяет связывать параметры для обоих каналов. Изменения для одного канала автоматически применяются для другого канала.

THRESHOLD - порог срабатывания в дБ.

HOLD - время удержания в миллисекундах.

RELEASE - время выпуска в миллисекундах.

IR

Общие элементы управления (для режимов 1 и 2 IR)

	Открывает диалог выбора файла IR и загружает IR во временную память для мониторинга. В этом случае IR не сохраняется в памяти устройства. Если вы хотите сохранить временно загруженный IR в памяти устройства - нажмите APPEND.
	Добавляет IR, загруженный в режиме предварительного просмотра, в первый свободный слот в памяти устройства.
	Открывает диалог для выбора IR-файла и добавляет его в первый свободный слот в памяти устройства. Эта операция поддерживает многофайловую загрузку.
	Удаляет текущий выбранный IR.
	Удаляет все IR, сохраненные в памяти устройства.
	Экспортирует выбранный в данный момент IR.

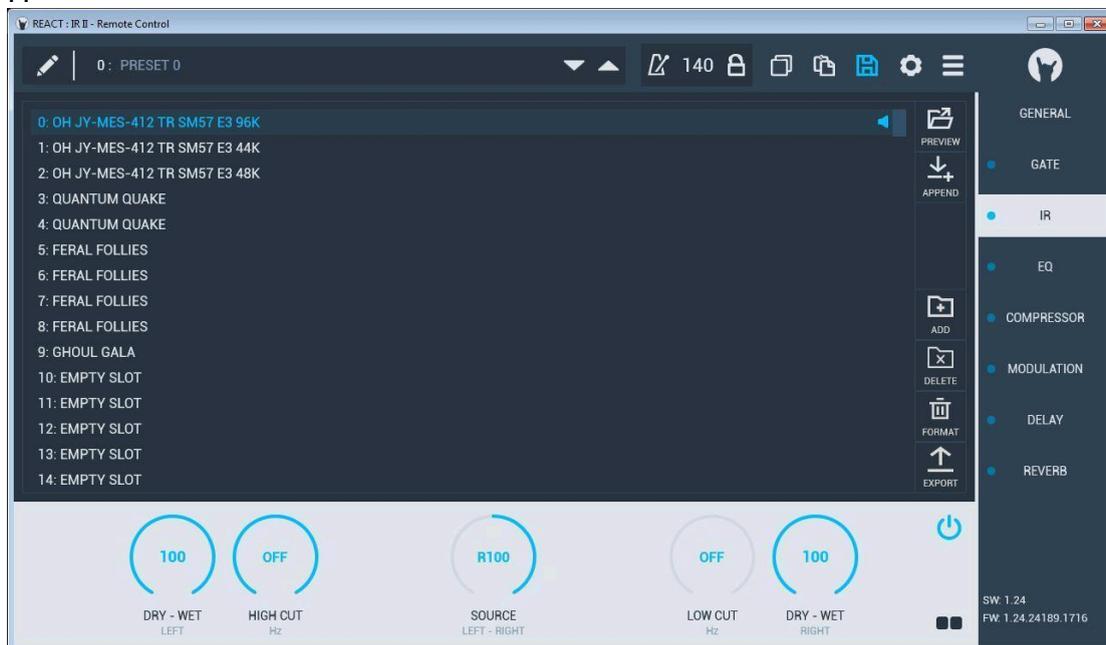
Программное обеспечение REACT:IR автоматически передискретизирует из любой стандартной частоты дискретизации в частоту дискретизации устройства. Также выполняется МРТ (минимальное фазовое преобразование).

Иногда файлы IR имеют задержку. В некоторых случаях задержка может превышать 8 мс и т.д. МРТ позволяет убрать эту задержку, и все IR будут выровнены по фазе.

Обратите внимание, что алгоритм, используемый в программном обеспечении REACT:IR, не уничтожает полностью фазовую информацию, а только удаляет групповую задержку.

Режимы IR переключаются иконкой в правом нижнем углу

Режим одного IR.



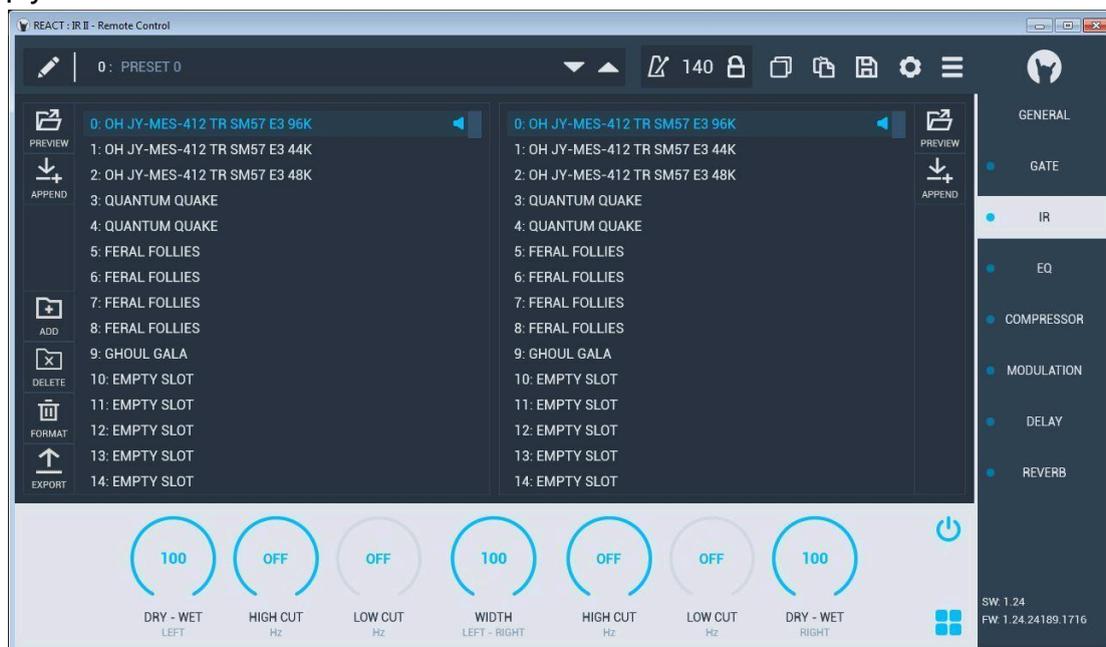
DRY-WET – позволяет обойти определенный канал или добавить необработанный сигнал.

HIGH-CUT - фильтр верхних частот.

LOW-CUT - фильтр нижних частот.

SOURCE - источник входного сигнала для ИК.

Режим двух IR.



DRY-WET – позволяет обойти определенный канал или добавить необработанный сигнал.

HIGH-CUT - фильтр верхних частот.

LOW-CUT - фильтр нижних частот.

WIDTH - при 0 левый канал имеет 50% правого и 50% левого выхода, а правый - то же самое. При 100 левый - 100% левого, а правый - 100% правого.

Режим четырех IR.

The screenshot shows the REACT: IR II - Remote Control software interface. The top bar displays '0: PRESET 0' and various control icons. The main area is divided into four quadrants (A, B, C, D), each containing a list of IR presets. The bottom section features seven circular controls: MIX LEFT (0), HIGH CUT (OFF), LOW CUT (OFF), WIDTH (100), HIGH CUT (OFF), LOW CUT (OFF), and MIX RIGHT (0). A power button is located on the right side of the control row. The right sidebar contains a menu with options: GENERAL, GATE, IR (selected), EQ, COMPRESSOR, MODULATION, DELAY, and REVERB. The bottom right corner shows software version 'SW: 1.24' and firmware version 'FW: 1.24.24189.1716'.

Режим последовательных IR

The screenshot shows the REACT: IR II - Remote Control software interface in 'Sequential IR Mode'. The top bar displays '1: PRESET 1' and various control icons. The main area is divided into two columns of IR presets. The bottom section features six circular controls: DRY - WET (100), HIGH CUT (OFF), SOURCE (R100), LEVEL (0), LOW CUT (OFF), and DRY - WET (100). A power button is located on the right side of the control row. The right sidebar contains a menu with options: GENERAL, GATE, IR (selected), EQ, COMPRESSOR, MODULATION, DELAY, and REVERB. The bottom right corner shows software version 'SW: 1.51' and firmware version 'FW: 1.51.24319.0141'.

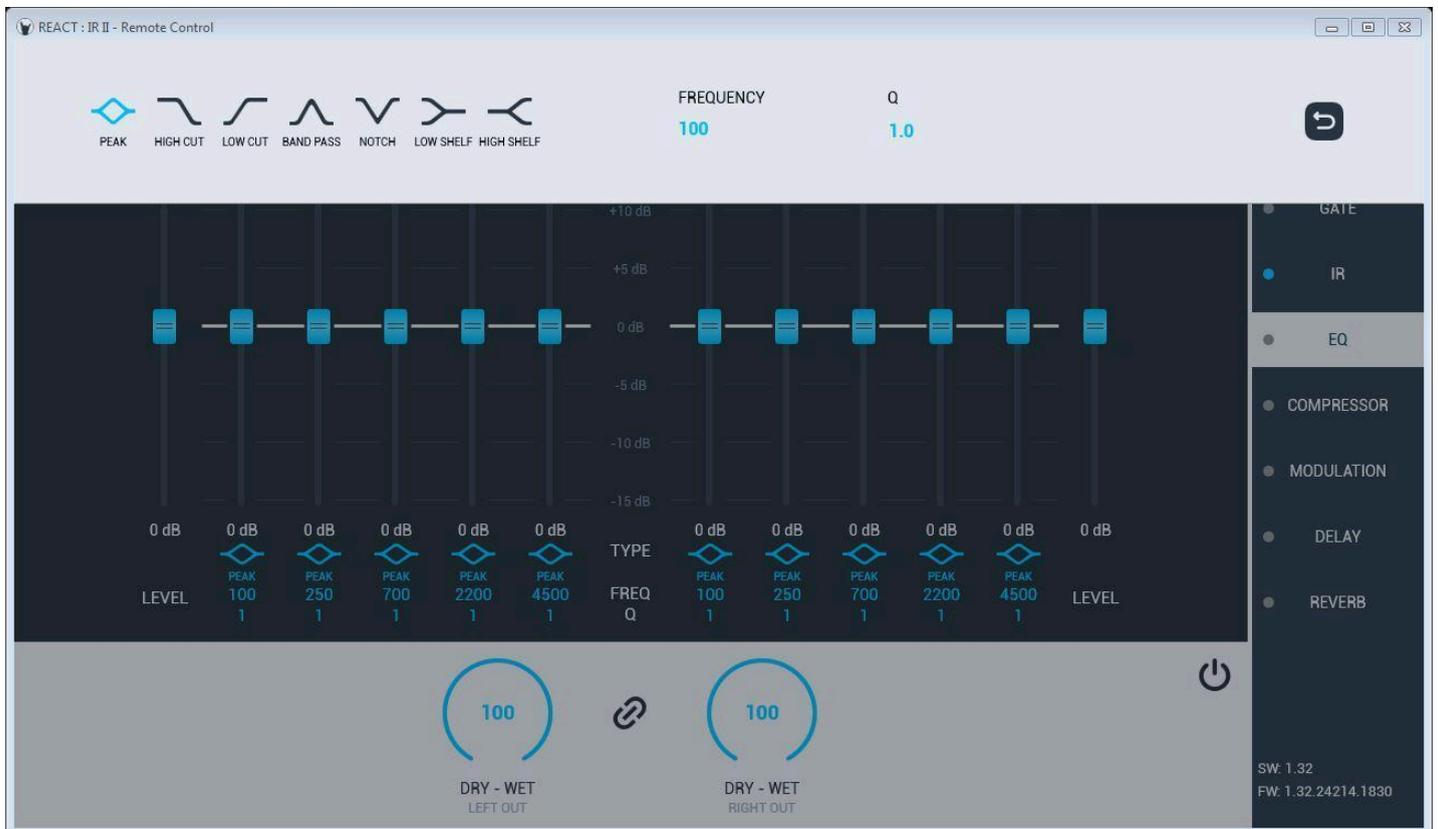
Один импульс последовательно и два после параллельно. Этот режим для применения так называемых импульсов импедансных кривых, или компенсационных импульсов. В стандартно поставляемых импульсах есть примеры - импульсы, которые начинаются на IC

EQ



DRY-WET - Устанавливает соотношение между необработанным (DRY) и обработанным (WET) сигналами. Позволяет обойти определенный канал или добавить необработанный сигнал.

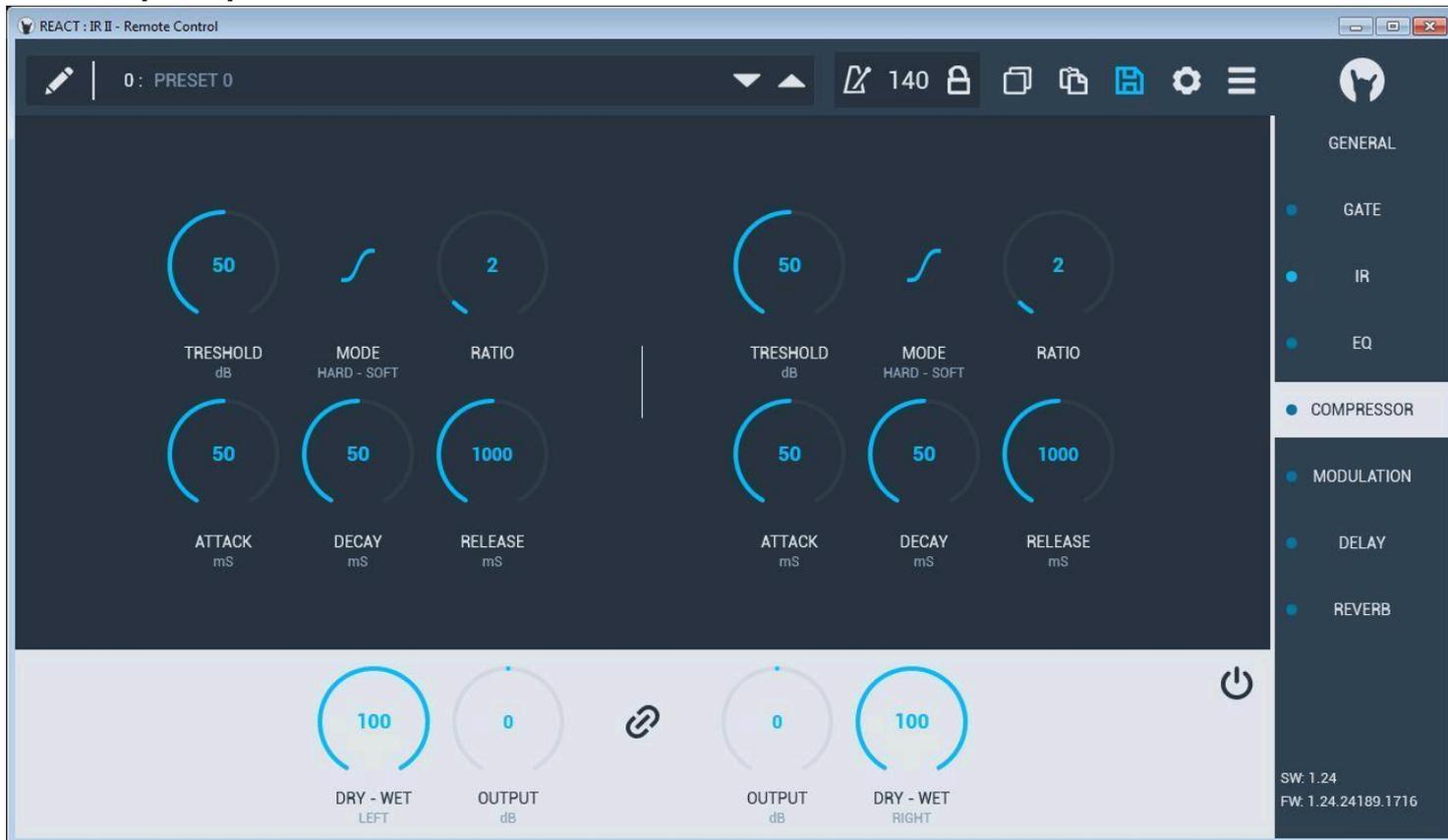
LINK - Позволяет связывать параметры для обоих каналов. Изменения для одного канала автоматически применяются для другого канала.



Каждая полоса эквалайзера представляет собой фильтр второго порядка с выбором типа (доступно 7 распространенных типов), частоты и качества (Q). Тип, частота и Q доступны при нажатии на назначенную зону под фейдером конкретной полосы эквалайзера.

Фейдеры можно сбросить в положение 0 дБ двойным щелчком.

Компрессор

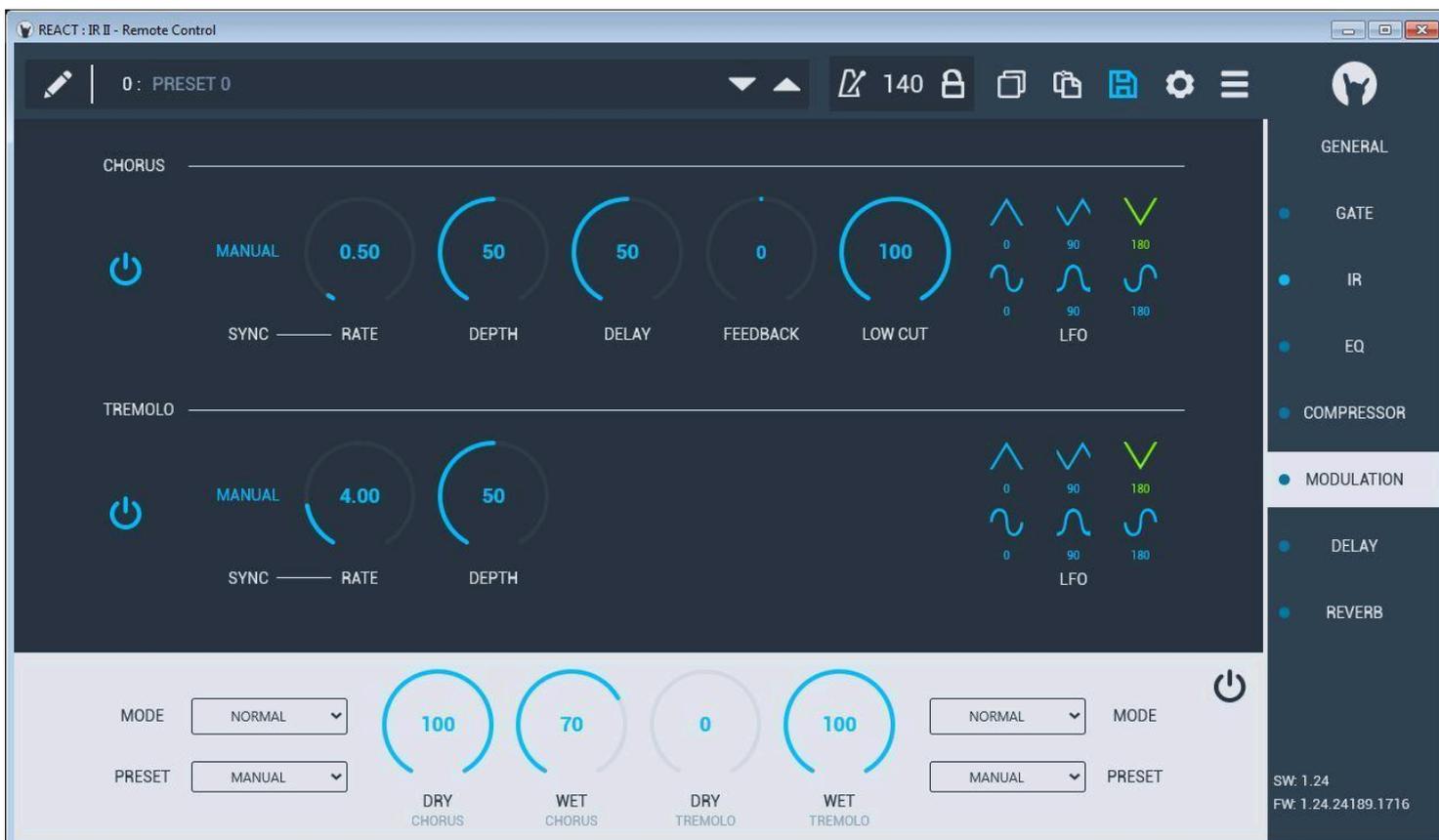


DRY-WET - Устанавливает соотношение между необработанным (DRY) и обработанным (WET) сигналами. Позволяет обойти определенный канал или добавить необработанный сигнал.

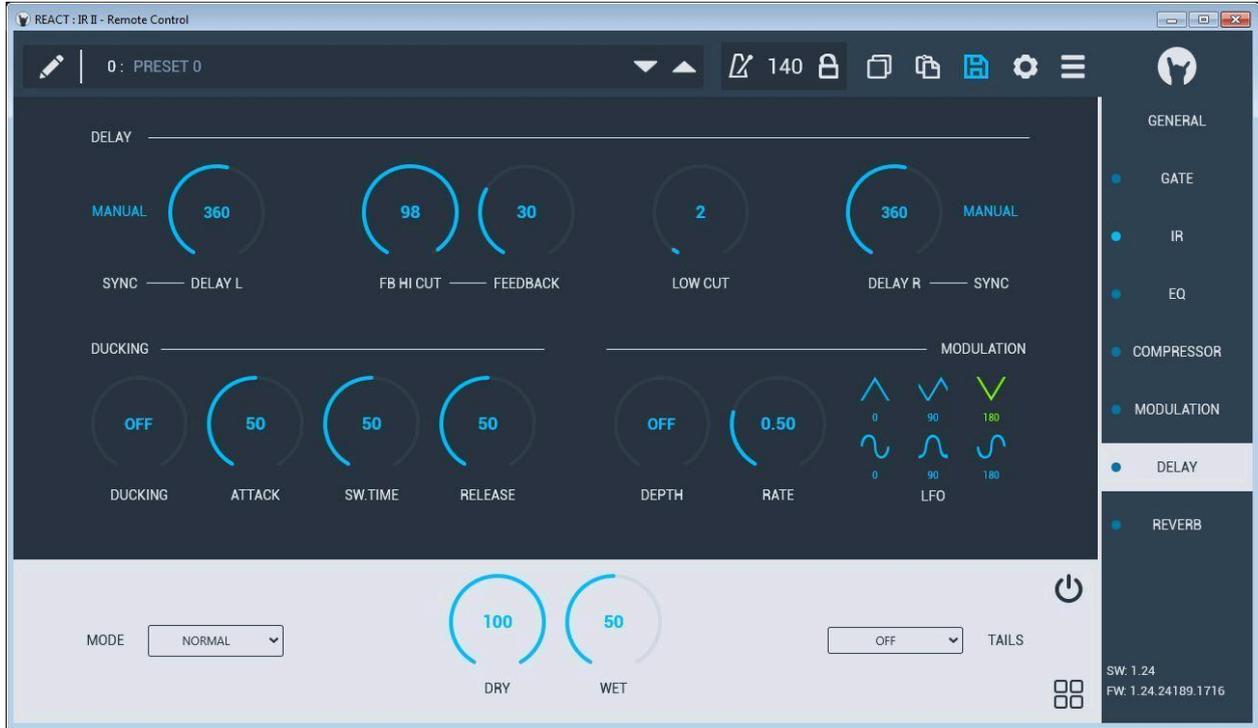
LINK - Позволяет связывать параметры для обоих каналов. Изменения для одного канала автоматически применяются для другого канала.

ВЫХОД - Устанавливает уровень для конкретного канала.

Modulation



Delay



Блок задержки имеет 3 основных типа (режима): Нормальный, Пинг-Понг и Перекрестная обратная связь.

Существует два типа синхронизации: ручная и примечание.

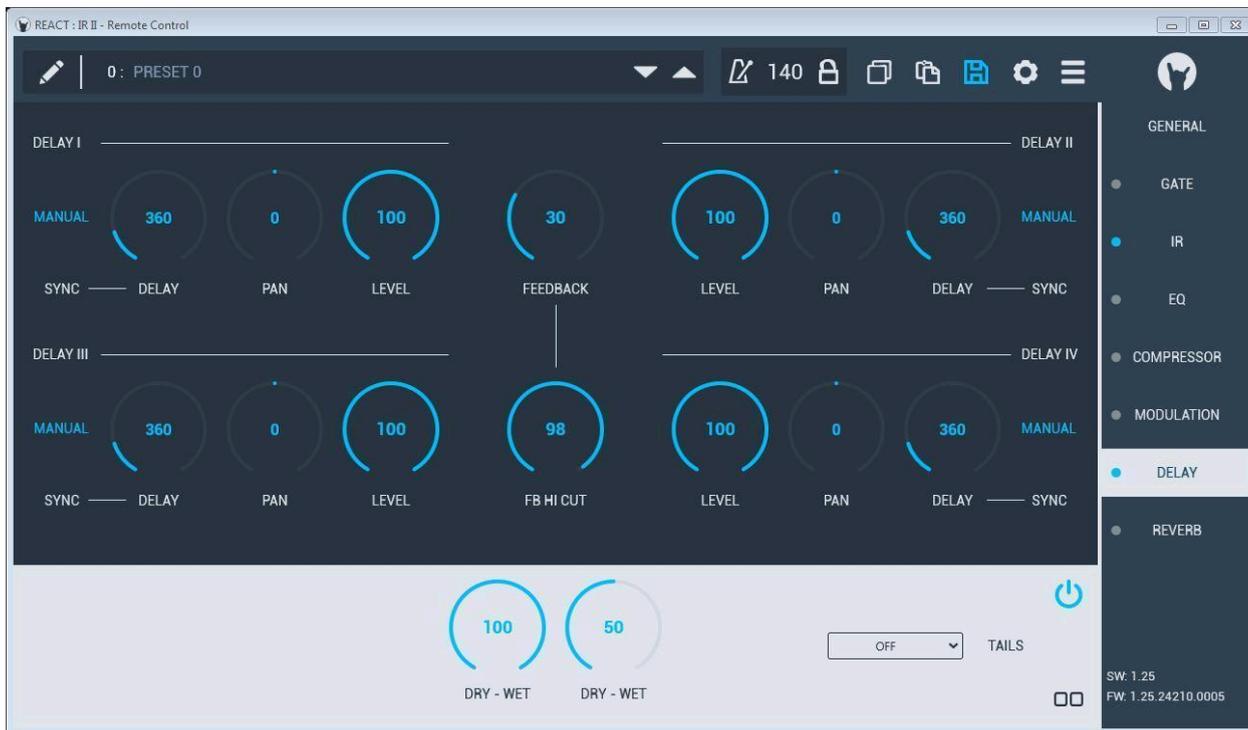


В ручном режиме время задержки указывается непосредственно в миллисекундах (мс). Максимальное время задержки составляет 1300 мс или 1,3 с.

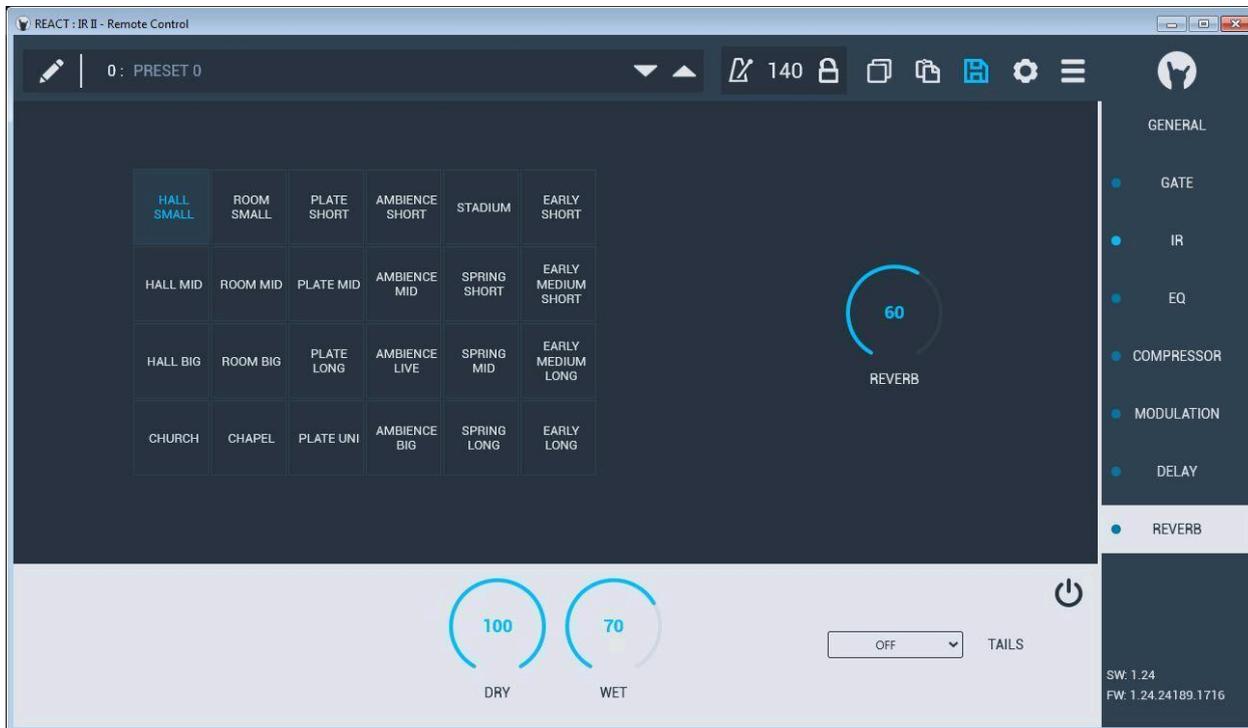
В режиме Note время задержки зависит от длительности ноты и темпа. Темп может быть глобальным и предустановленным. Это можно выбрать с помощью значка замка (см. общее описание интерфейса, позиция 5). Заблокировано означает глобальный темп, разблокировано означает предустановленный темп. В зависимости от темпа время задержки для определенной длительности ноты может быть ограничено максимальным значением задержки (1300 мс).

Выпадающий список TAILS позволяет выбрать поведение хвоста задержки при переключении пресетов. Off означает отсутствие хвостов, On означает, что хвост задержки не будет обрезан.

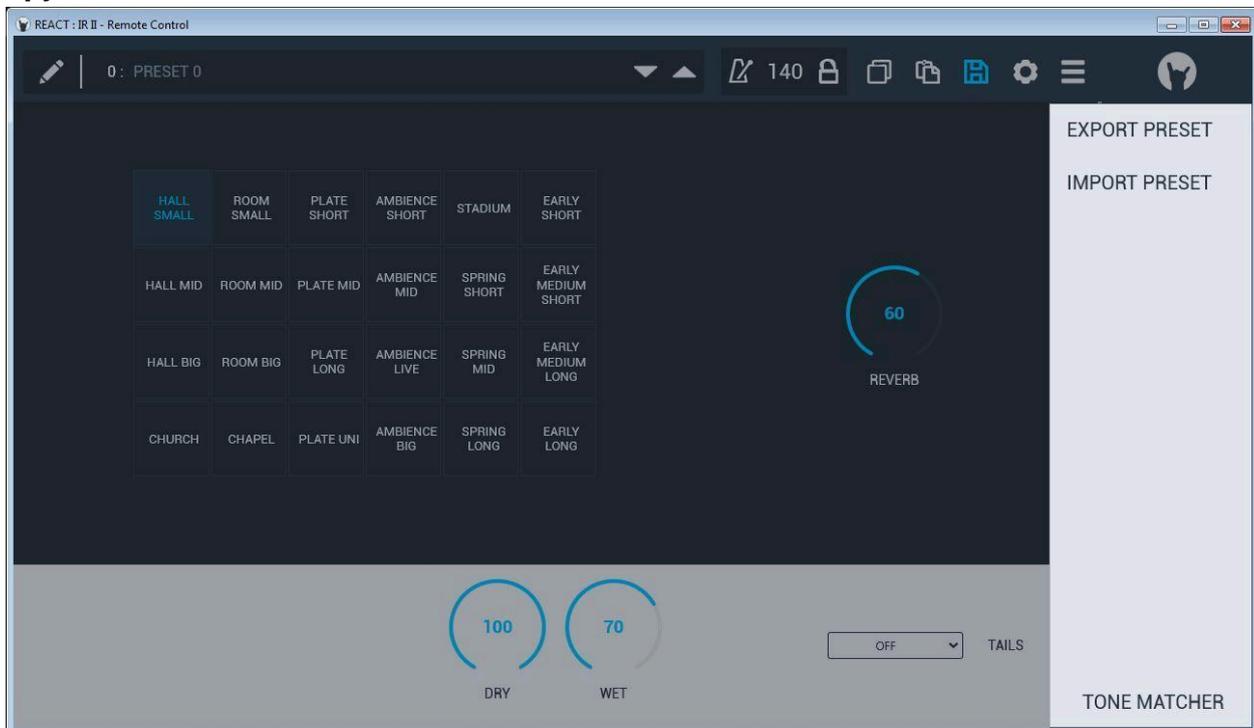
Также доступен более простой режим задержки 4 TAP, где каждая задержка может панорамироваться индивидуально, но нет типов задержки, дакинга и модуляции. Максимальная длина задержки составляет 2600 мс или 2,6 с.



Reverb



Инструменты



Tone Matcher и создание импульсов (IR)



Прежде чем приступить к созданию собственных импульсов (IR), рассмотрите частоту дискретизации ваших IR.

В общем случае лучше выбрать 96 кГц для производства ИК. Для личного использования с REACT:IR II вы можете использовать собственные 48 кГц, но программное обеспечение REACT:IR имеет качественную передискретизацию до 48 кГц, поэтому практично делать IR 96 кГц, если ваш интерфейс поддерживает такую частоту дискретизации.

Второе, что следует учесть, — это метод отправки тестового сигнала на ваш усилитель.

Есть две возможности: послать сигнал на обратный вход вашего усилителя или послать сигнал на основной вход вашего усилителя.

Тестовый сигнал в возврат усилителя

- Если усилитель не имеет петли эффектов, то этот метод неприменим.
- Вам следует использовать синусоидальный сигнал (который можно сгенерировать в модуле Tone Matcher).

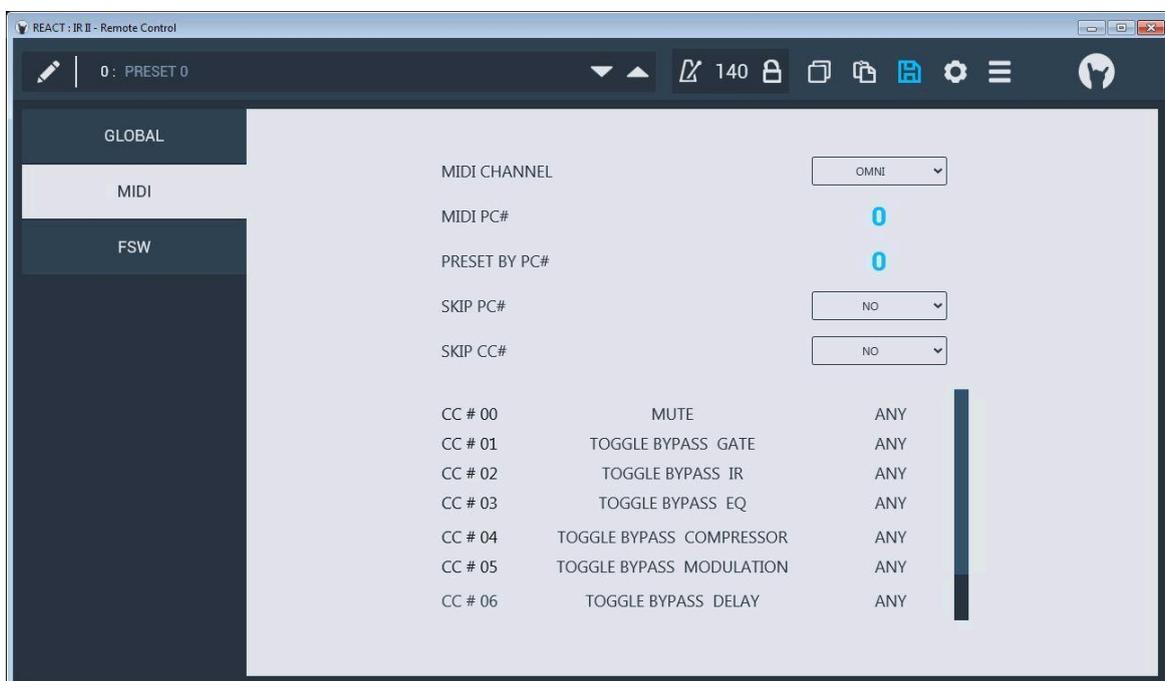
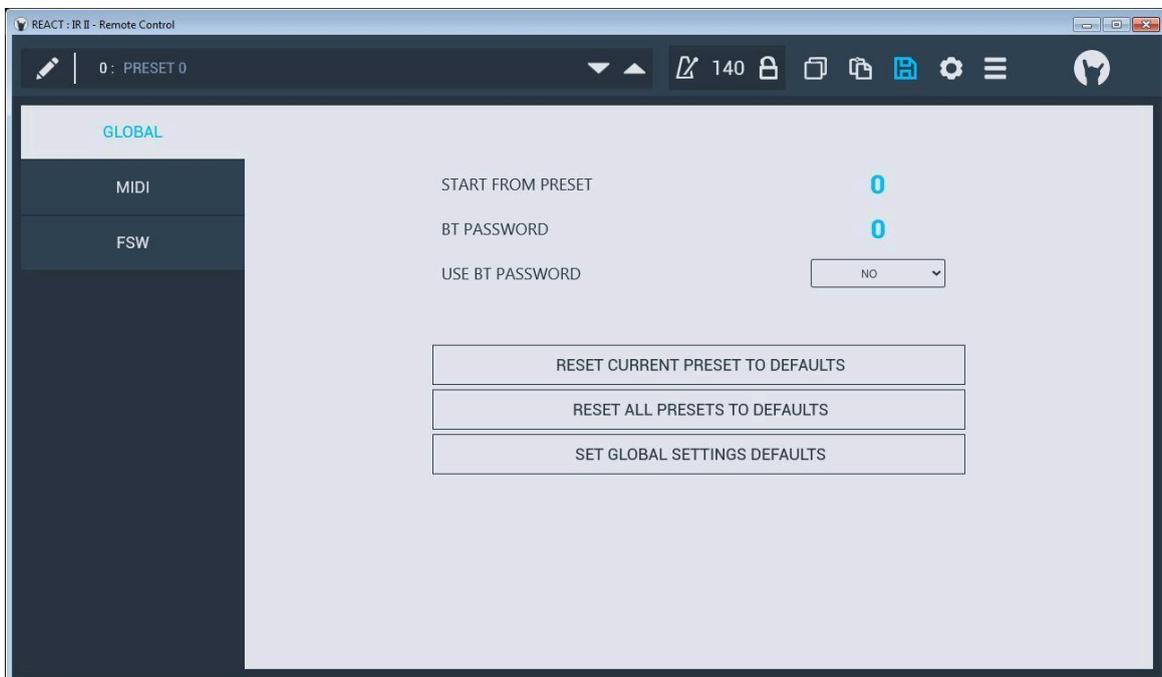
- Не следует слишком сильно перегружать возвратную цепь и усилитель мощности, лучше, если уровень будет близок к уровню отправки.
- В случае если усилитель не имеет общей громкости или уровня возврата, уменьшите уровень тестового сигнала от DAW до необходимой громкости усилителя.
- Для линейной характеристики усилителя используйте очень низкий уровень.

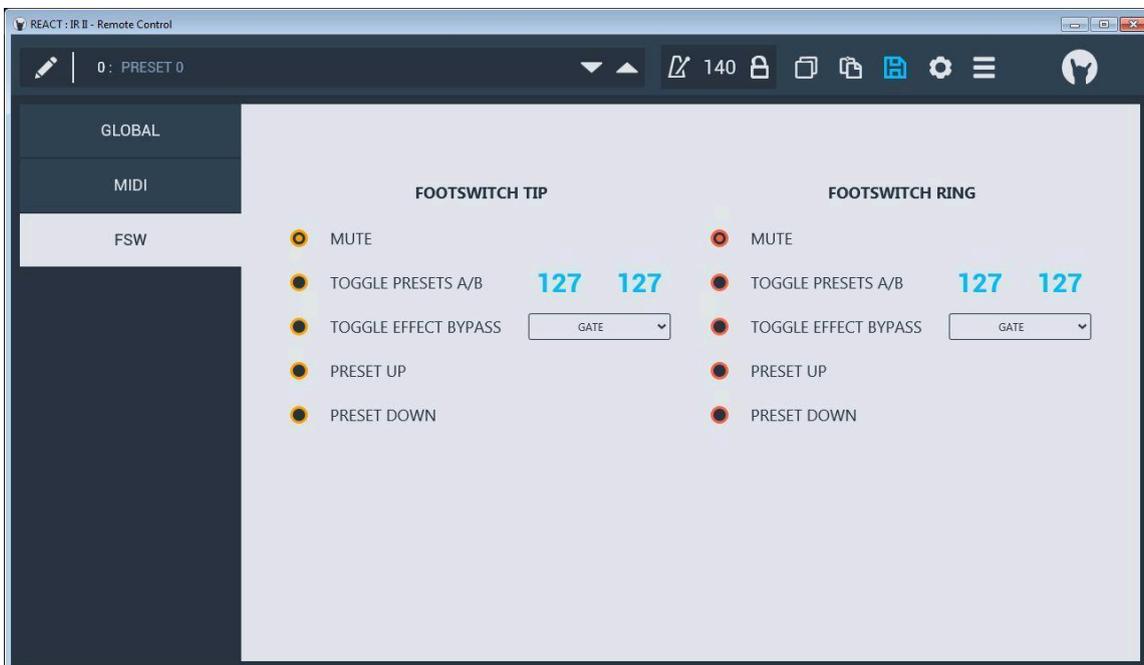
Тестовый сигнал на входе основного усилителя

- Работает с любым усилителем.
- Вы можете отправить тестовый сигнал синусоидальной развертки, отправить несколько DI (это может быть частью процесса реампинга), даже шум, но в этом случае он должен иметь большую длину, поэтому это не очень практично.
- Вам не нужно беспокоиться об уровнях, усилитель работает естественным образом.
- По сути, это процесс реампинга, но в этом случае шум практически не заметен, поэтому он работает даже с шумными интерфейсами.
- Влияние предусилителя на частотную характеристику сведено к минимуму, но лучше использовать с высоким усилением.

Лучше попробовать оба метода и решить для себя. Также попробуйте использовать DI вместо синусоидального сигнала.

Настройки





About



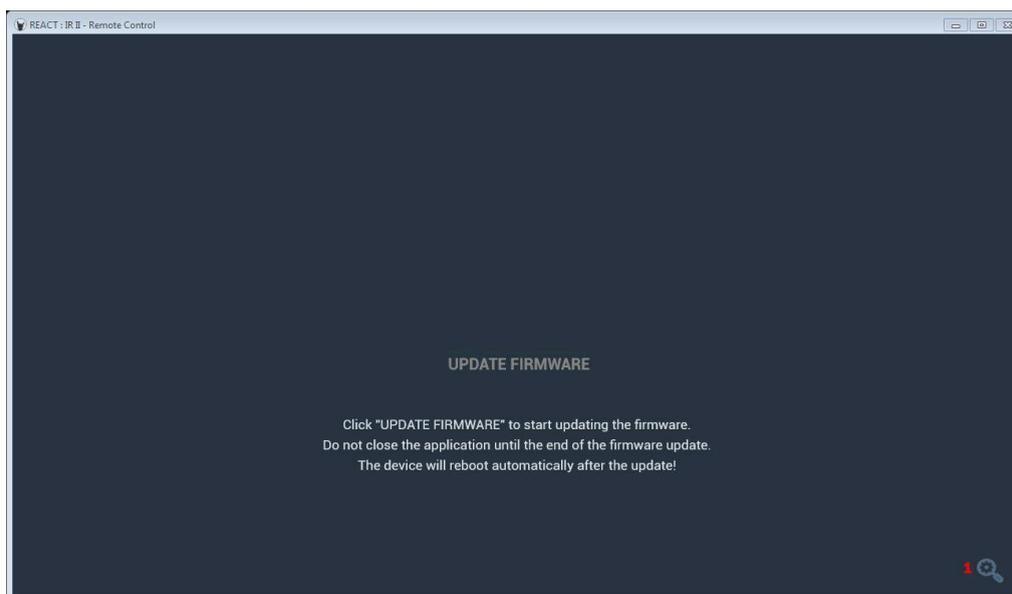
Обновление прошивки

Чтобы обновить прошивку устройства, сначала подключите устройство REACT:IR к компьютеру через USB.

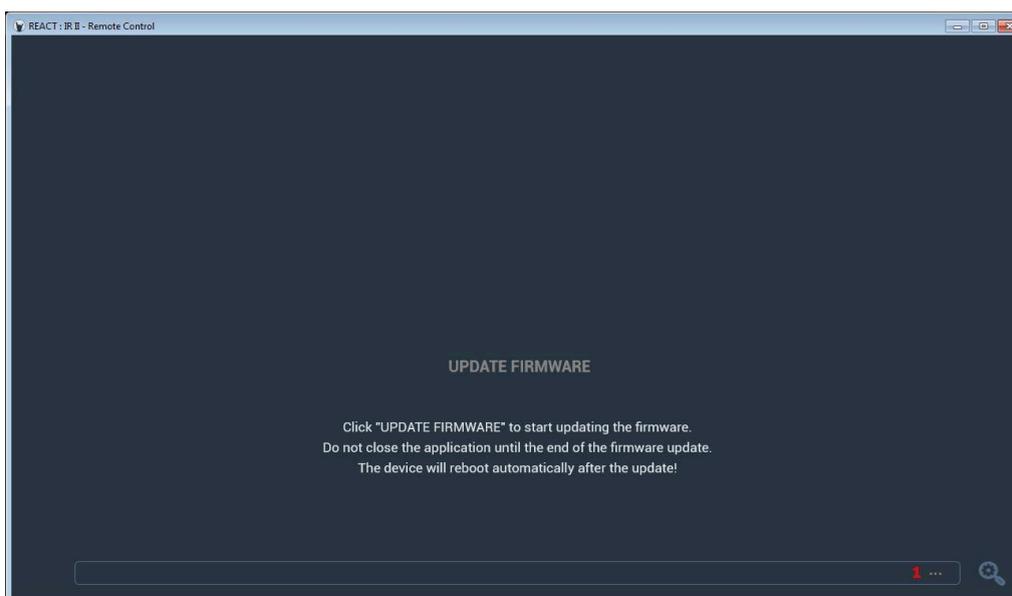
Далее вам нужно будет перевести устройство в режим восстановления. Чтобы активировать режим восстановления, нажмите и удерживайте кнопку CONTROL (1) во время включения устройства (2).



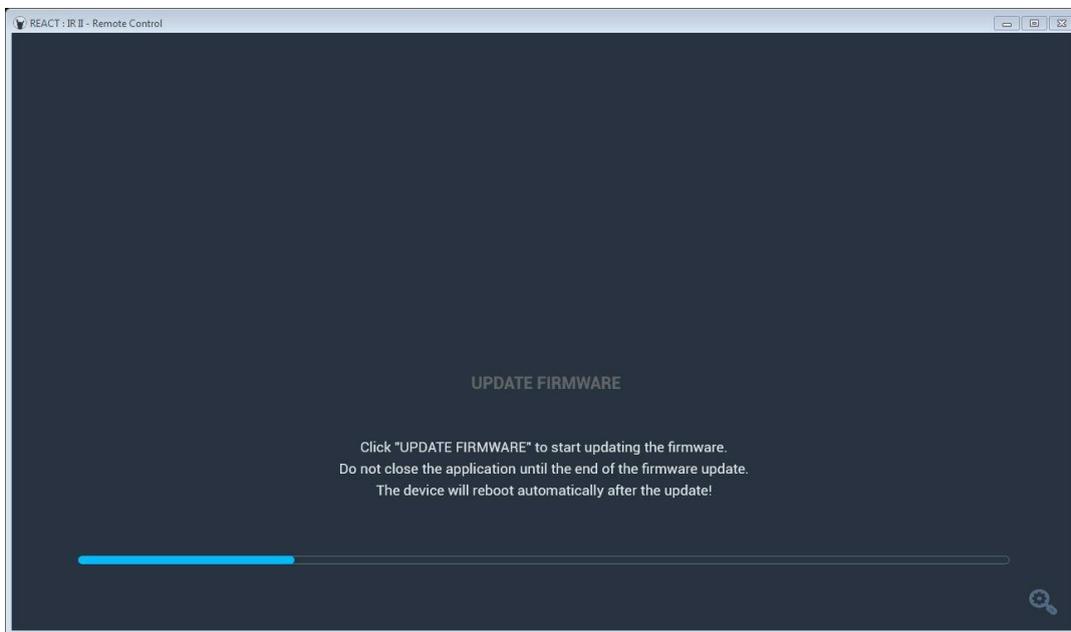
Устройство будет запущено в режиме восстановления. На главном экране устройства отобразится экран режима восстановления.



Обычно для использования встроенной прошивки достаточно нажать UPDATE FIRMWARE. Но в некоторых случаях может быть отдельный файл прошивки. В таком случае нажмите кнопку 1.



Нажмите кнопку многоточия (1), чтобы открыть диалоговое окно выбора файла, в котором вы можете выбрать файл прошивки. Затем нажмите UPDATE FIRMWARE.



Дождитесь завершения процесса обновления прошивки. Для REACT:IR II это будет довольно быстро. Затем устройство автоматически перезагрузится и будет готово к использованию.

Если во время обновления прошивки что-то пойдет не так, не бойтесь: просто повторите весь процесс еще раз.

Соединение Bluetooth

Устройство работает через BlueTooth BLE. Устройство поддерживает только один тип подключения: USB или BT. Если доступны оба типа подключения, устройство будет использовать USB.

Android:

- Разрешите все требуемые разрешения. Если разрешение было пропущено, то разрешите его вручную в настройках.
- Нет необходимости в каких-либо паролях или сопряжении.
- Запустите приложение, включите устройство, дождитесь, пока программное обеспечение подключится к устройству.

Windows:

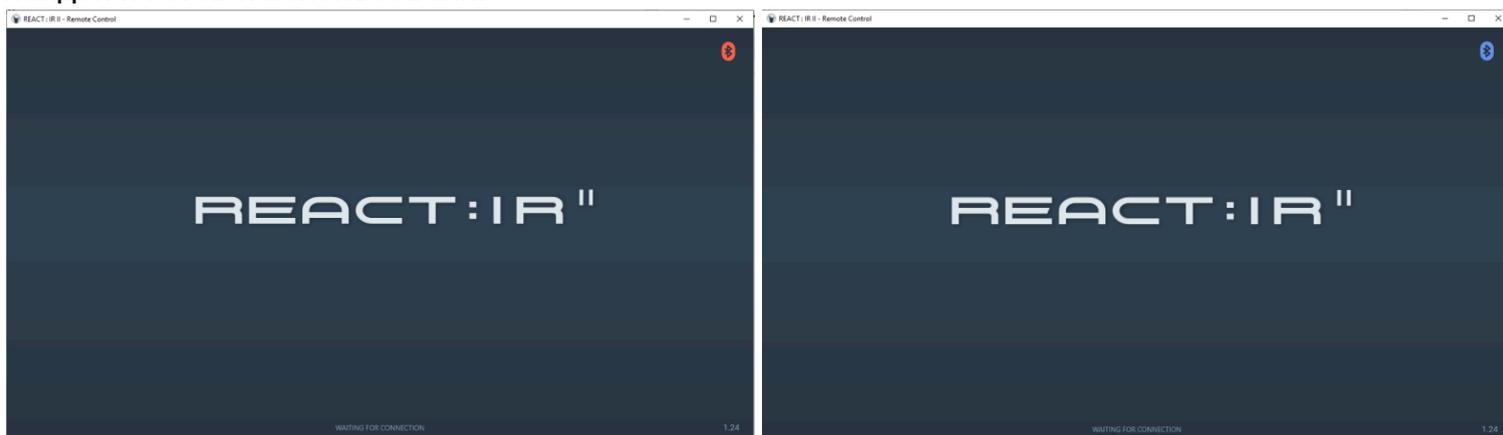
- Версия ОС Windows должна быть 10 или выше.
- Нет необходимости в каких-либо паролях или сопряжении.
- Запустите приложение, включите устройство, дождитесь, пока программное обеспечение подключится к устройству.

MacOS, iOS:

- Запустите приложение, включите устройство, дождитесь, пока программное обеспечение подключится к устройству.

Когда программное обеспечение запущено, в правом верхнем углу начального экрана можно увидеть индикатор BT.

Красный означает, что адаптер BT не найден или не активен. Синий означает, что адаптер BT найден и готов к использованию.



Часто задаваемые вопросы

Вопрос:

«Привет, я хотел бы приобрести ваш новый IR загрузчик, но не понимаю, какие IR он может использовать. Большинство моих IR имеют длительность 200 мс или 500 (own hammer, york audio), а некоторые случайные – от 170 до 400 bogren digital. Что это значит для меня?

Могу ли я использовать ваш загрузчик IR без потери качества? Возникнут ли проблемы с загрузкой и использованием IR?

Можете ли вы объяснить, почему ваш загрузчик указан как способный на 170 мс? Почему не больше?

Ответ:

Внутренний Частота дискретизации 48000 Гц.

Длина IR составляет 8192 точек.

$8192 / 48000 = 0,1706666666 \text{ с} = 170 \text{ мс}$

Задержка составляет 1,3 мс.

Частотное разрешение $48000 / 8192 = 5,85 \text{ Гц}$

У Two Notes есть 20/40 мс, у них также есть 200 мс, но ценой увеличения задержки, до 4 мс.

Line6 - 20/40 мс

У Suhr/Fryette/Red Seven лодбоксов 20 мс.

Fractal AXE FX в максимальном качестве имеет 170 мс - возможно что-то изменилось.

Китайские процессоры - 20-40 мс.

UA OX – невозможно загрузить сторонние IR.

Boss waza - информации нет.

У нас 170 мс при задержке 1,3 мс.

Можете ли вы назвать какой-либо лодбокс на рынке с лучшими характеристиками?

Около 200/500 мсек - это просто "окно" с обрезанным wav-файлом.

Если вы проверите большинство IR, то увидите, что информации выше 100 мс не так уж и много.

Выше 150 мс – раннее отражение.

У нас разрешение 5,85 Гц. Большинство других ИК-загрузчиков с длиной 20 мс имеют разрешение 47 Гц.

Вторая попытка: Можете ли вы назвать какой-либо лодбокс на рынке с лучшими характеристиками?

У нас есть встроенная реверберация с ранними отражениями, с другими типами реверберации - она эффективнее отражений от IR.

Также наше программное обеспечение имеет качественный ресемплер с первоклассным движком MPT (некоторые производители IR-устройств использовали худшие технологии MPT).

Таким образом, вы можете загрузить ИК-сигнал любой длины, частоты дискретизации и фазы, а наше программное обеспечение преобразует его правильным образом во внутренний формат.