

LEGACY

Акустическая система

Whisper XD

Руководство пользователя



Сведения о покупке

Серийный номер указан на задней панели изделия. Запишите эти номера в отведенных ниже строках. Они понадобятся при обращении в торговую организацию по вопросу, связанным с данным изделием.

Модель: Whisper XD

Серийный номер: _____

Дата продажи: _____

Благодарим Вас за выбор акустической системы компании Legacy. Эти изготовленные вручную изделия будут радовать Вас при их прослушивании в течение многих лет.

Корпусные работы / Наши обязательства

Изготовление вручную

Под элегантной внешней поверхностью **Whisper XD** лежит жесткая конструкция из MDF (древесно-волоконистого материала средней плотности). Взаимное соединение обеспечивает максимальную прочность составных частей. Для внутреннего демпфирования выбран полиэфирный волоконистый наполнитель. Резкий удар по корпусу может привести к несколько более значительным последствиям, чем ушибы суставов пальцев.

Каждый корпус безукоризненно отделан отборными сортами шпона на всех наружных поверхностях. Изысканная отделка шлифуется вручную несколько раз, чтобы вписаться в любые домашние условия с самым элегантным убранством.

Наши обязательства

Очень много замыслов, любви и удовольствия было связано с каждым из изделий производства Legasy. Мы гордимся тем, что знаем многих из наших клиентов лично.

Вы приобретаете данное изделие с поддержкой в виде широко известной «Гарантии удовлетворения претензий Legasy».



Расположение акустической системы

В отличие от большинства акустических систем установка системы Whisper производится значительно проще и позволяет добиться при этом высочайшего качества звучания. Учтите, что система представляет собой мощное акустическое оружие с высокоточной диаграммой направленности. Угловое расположение акустической системы также допустимо для создания прекрасного, хотя и не оптимального, звучания. Система Whisper, в отличие от остальных систем, не превратит низкие частоты в «гул» и не будет взаимодействовать с боковыми поверхностями выбранного вами помещения.

Простые правила расположения:

1. Вы можете расположить акустическую систему Whisper значительно дальше по сравнению с другими системами. Это позволит наилучшим образом разделить каналы звучания. Поэкспериментируйте с расположением акустической системы, чтобы выбрать оптимальный вариант для вашего помещения. В качестве отправной точки попробуйте рассчитать следующее:

Идеальное расхождение звука громкоговорителя = $0,6 \times$ расстояние от плоскости громкоговорителя до слушателя

2. Разверните громкоговорители вовнутрь сильнее остальных моделей. В большинстве случаев к наилучшим результатам приводят пересечения осей громкоговорителей непосредственно перед головой слушателя. Таким образом, у вас появляется возможность расширить оптимальную зону для прослушивания по горизонтали. При необходимости настроить звучание в L-образной зоне вам необходимо будет найти превосходное звучание, направляя ось левого громкоговорителя в крайнее правое положение, а правого в крайнее левое положение.

3. Для оптимального прослушивания всех нюансов записи с наименьшим отражением звука от поверхностей помещения необходимо расположить зону прослушивания не далее чем на расстояние, составляющее две трети геометрической ширины вашей комнаты, от поверхности громкоговорителей. Другими словами, если ширина вашей комнаты составляет 5 м, то место слушателя нужно расположить на расстоянии не более 3,5 м от громкоговорителей, что позволит вам уменьшить отражения звука и улучшить звучание записи.

Подсоединение кабелей

Идеальный проводник должен обладать пренебрежимо малыми сопротивлением, индуктивностью и емкостью. В приведенной ниже таблице показаны результаты измерений для нескольких реальных кабелей для акустических систем.

Типоразмер	Ом / м	пФ / м	мкГ / м
AWG 12	0.0099	72	0.63
AWG 14	0.0287	51	0.39
AWG 16	0.0237	48	0.54
AWG 18	0.1152	84	0.63

Емкость обычно не принимается во внимание для каждого кабеля, потому что ее влияние оказывается далеко за пределами диапазона слышимости. Индуктивность можно сократить (ценой повышения емкости) путем сокращения расстояния между парой проводников.

Какой длины должен достичь кабель, чтобы эффекты индуктивности могли бы оказать заметное воздействие на звуковой спектр? Для кабеля длиной приблизительно 100 м и с сечением AWG 12 потребовалось бы установление критической частоты 20 кГц – для акустической системы с сопротивлением 8 Ом. Как можно видеть, для большинства из нас индуктивность не создает проблем.



Подсоединение кабелей

Что можно сказать относительно фазового сдвига, образующегося вследствие изменения времени перемещения сигнала по кабелю акустической системы в зависимости от частоты? Как показали измерения, сигналы с частотой 100 Гц задерживаются примерно на 20 миллиардных долей секунды относительно сигналов с частотой 10 кГц при прохождении до конца кабеля акустической системы длиной 3 м. Поскольку волосковым чувствительным клеткам уха необходимо время, превышающее замеренное в 25000 раз, чтобы передать информацию о фазовом сдвиге, он, как это очевидно, не является первостепенной проблемой, связанной с кабелями акустической системы.

Что можно сказать относительно сопротивления? Наконец кое-что обнаруживается. Сопротивление является фактором управления интерфейсом усилитель / акустическая система. Чрезмерные отклонения сопротивления могут вызвать значительное смещение частот кроссовера акустической системы. Чем ниже импеданс акустической системы, тем сильнее проявляется действие последовательно подключенного сопротивления. 6-метровый отрезок кабеля сечением AWG 18 может привести к 10% девиации частоты кроссовера относительно центральной частоты. 6 м такого кабеля могут повлиять на коэффициент детонации и снизить уровень выходного сигнала системы на 0,5 дБ.

В итоге можно сказать, что идеальных кабелей не существует. Наилучший способ достичь приблизительного идеала — пользоваться настолько короткими кабелями акустической системы, насколько это допустимо.

Усиление

В идеальном случае акустическая система при построении системы воспроизведения звука должна была бы выбираться в числе первых компонентов. Это позволило бы пользователю выбрать усилитель, который способен выдавать на зависящую от частоты (что свойственно акустическим системам) нагрузку ток оптимальной величины. Однако при модернизации системы аудиофилы могут столкнуться с проблемой согласования новой акустической системы и имеющегося усилителя. Исходя из этих соображений, были предприняты подробные измерения с целью достижения гарантии того, что любая акустическая система производства Legasy представляет собой однородную нагрузку, не имеющую реактивных составляющих, практически для любого усилителя.

Часто имеет место сильное замешательство по поводу уровней усиления и громкости. Следует усвоить, что роль усилителя в формировании данного уровня звукового давления более существенна, чем роль акустической системы. Усилитель должен иметь возможность УПРАВЛЕНИЯ акустической системой по всей ширине спектра музыкального сигнала. Это означает, что при сравнении усилителей нельзя упускать из вида такие параметры, как коэффициент детонации (приемлемыми являются значения, превышающие 60) и запас по динамическому диапазону.



Усиление

Какой уровень мощности требуется Вашим новым громкоговорителям? В основном это зависит от условий прослушивания и личных предпочтений в музыке. Всего лишь 5 Вт на канал обеспечат удовлетворительный уровень для фоновой музыки. Типичный ресивер мощностью 45 Вт на канал способен заполнить помещение сжатой среднечастотной энергией «heavy metal», однако звучание покажется недостаточно плотным и управляемым для записей классической музыки. Некоторые аудиофилы считают, что 200 Вт на канал — это абсолютный минимум, позволяющий избежать воспринимаемых на слух искажений ограничения уровня при воспроизведении музыки на уровнях «живого» исполнения. Акустические системы Legacy рассчитаны на использование преимуществ усилителей высокой мощности, поэтому не следует опасаться и в полной мере проверить их возможности. Какой уровень мощности является чрезмерным? В редких случаях громкоговорители выходят из строя в результате «передозировки» мощностью музыкального сигнала. В большинстве случаев в этом виноваты искажения ограничения уровня усилителя. Даже после десятилетий усовершенствований акустические системы по-прежнему остаются, как известно, малоэффективными преобразователями, которым требуется огромное количество энергии для воссоздания силы воздействия живого исполнения. Обычно в акустический выходной сигнал преобразуется менее 1% электрической мощности (например, всенаправленный преобразователь с чувствительностью без учета эхо 90 дБ при уровне сигнала 1 Вт / 1 м обладает полной пространственной чувствительностью всего лишь 0.63%).

Усиление

Если усилитель не в состоянии выполнить требования акустической системы, в высокочастотные громкоговорителя могут проникнуть гармонические выбросы, способные привести к их выходу из строя.



Другой важный момент, касающийся уровня громкости, состоит в том, что шкала дВ является логарифмической. Это означает, что усилитель мощностью 150 Вт потенциально будет звучать лишь вдвое громче 15-ваттного усилителя. Если все эти рассуждения об уровнях мощности и громкости кажутся несколько абстрактными, рассмотрите приведенный ниже пример.

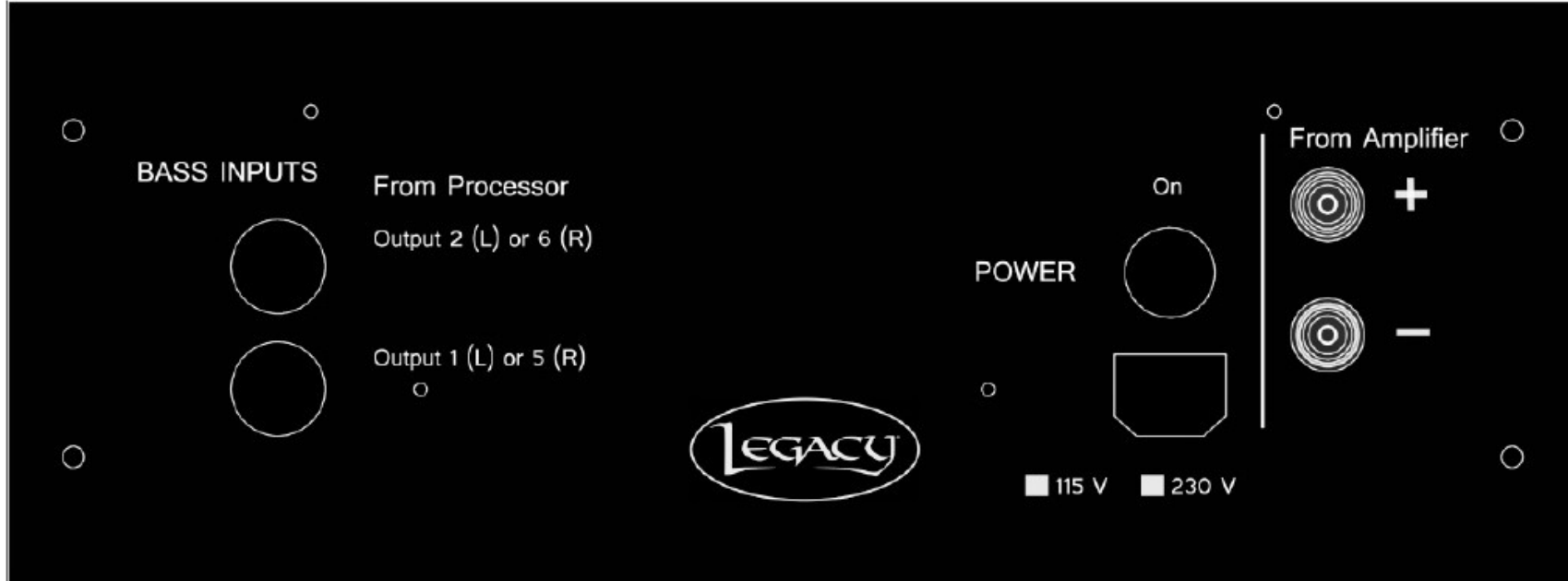
Средняя акустическая мощность, выдаваемая человеком, говорящим в манере обычной беседы, соответствует всего лишь 0,00001 Вт. Мощности, которую развило бы все населения города Нью-Йорк, если каждый бы одновременно заговорил, с трудом хватило бы на то, чтобы зажечь одну 100-ваттную осветительную лампу.

Подключение акустической системы

Подключите акустические кабели громкоговорителей L, R к каналам усилителя и соответствующим клеммам громкоговорителей. К данным разъемам можно подключить зачищенные провода, штекеры типа «banana» или «лопатки». Убедитесь в отсутствии торчащих жил кабеля, которые могут прикоснуться к клеммам и стать причиной короткого замыкания, а также убедитесь в правильности подключения плюсовых и минусовых контактов.

По завершении выполнения всех описанных ранее подключений подсоедините каждый из громкоговорителей с помощью входящего в комплект кабеля к стенной розетке, удлинителю или фильтру. Включите питание процессора, переключив на задней панели выключатель питания, а затем установите переключатель на задней панели Whisper XD в положение "On" для включения внутренних усилителей. Учтите, что эти усилители потребляют лишь несколько ватт при переключении их в режим ожидания. Усилители автоматически

включаются при поступлении музыкального сигнала.



Подключение низкочастотного звена (BASS Inputs) осуществляется следующим образом

- 1) Верхний XLR разъем подключается напрямую к выходу процессора (выход #2 – к левой АС, выход #6 – к правой АС)
- 2) Нижний XLR разъем также подключается напрямую к выходу процессора (выход #1 – к левой АС, выход #5 – к правой АС)

Подключение акустической системы

Подключение к процессору XR-4080

- 1) Выход левого канала предусилителя – ко входам 1 и 3 процессора* (используя Y разветвитель)
- 2) Выход правого канала предусилителя – ко входам 2 и 4 процессора* (используя Y разветвитель)
- 3) Выход 1 процессора – к XLR входу на левой AC Whisper (задние 15” динамики, нижний XLR)
- 4) Выход 2 процессора – к XLR входу на левой AC Whisper (передние 15” динамики, верхний XLR)
- 5) Выход 3 процессора – к входу левого канала усилителя мощности, нагруженного на СЧ/ВЧ диапазон левой AC Whisper
- 6) Выход 5 процессора – к XLR входу на правой AC Whisper (задние 15” динамики, нижний XLR)



- 7) Выход 6 процессора – к XLR входу на правой AC Whisper (передние 15” динамики, верхний XLR)
- 8) Выход 7 процессора – к входу правого канала усилителя мощности, нагруженного на СЧ/ВЧ диапазон правой AC Whisper

Инструкция по калибровке для инсталлятора

Убедитесь, что подключили выход левого канала предусилителя к выходам 1 и 3 процессора, а выход правого канала к выходам 2 и 4 при помощи XLR разветвителя.

Шаг 1:

-начните с отключения (кнопками на передней панели процессора) всех входов и выходов процессора XR-4080

-включите вход 1

- включите выход 1 и проверьте, что звучат **тыловые вуферы на левой АС.**

Шаг 2

- отключите выход 1

- включите выход 2 и убедитесь, что звучат **только фронтальные вуферы на левой АС.**

Шаг 3

- отключите выход 2

- включите выход 3 и убедитесь, что звучат все среднечастотные и высокочастотные динамики.

Шаг 4

- включите выход 2, акустический сигнал будет **нарастать**, объединяясь с сигналом выхода 3

- включите выход 1, будут **усилены** глубокие басы сигнала

Повторите выполнение этих действий для правого канала

Шаг 5

- начните с отключения (кнопками на передней панели процессора) всех входов и выходов процессора XR-4080

- включите вход 2

- включите выход 5 и убедитесь, что звучат все **тыловые вуферы на правой АС.**

Шаг 6

- отключите выход 5

- включите выход 6 и убедитесь, что звучат **только фронтальные вуферы на правой АС.**

Шаг 7

- отключите выход 6

- включите выход 7 и убедитесь, что звучат все среднечастотные и высокочастотные динамики.

Шаг 8

- включите выход 6, акустический сигнал будет **нарастать**, объединяясь с сигналом выхода 7

- включите выход 5, будут **усилены** глубокие басы сигнала

Шаг 9

- включите входы 1 и 2

- включите выходы 1 и 5, глубокие басы сигнала будут суммироваться

- включите выходы 2,3,6,7, басы сигнала будут звучать ровно без разрывов.

Шаг 10

Отрегулируйте расстояние до громкоговорителей.

Настройте баланс входов 1 и 2, добившись центрирования звукового образа.

Шаг 11

Отрегулируйте левый громкоговоритель, подав сигнал розового шума, при помощи параметрических эквалайзеров на входе 1, затем при необходимости добавив графические эквалайзеры.

Шаг 12

Отрегулируйте правый громкоговоритель, подав сигнал розового шума, при помощи параметрических эквалайзеров на входе 2, затем при необходимости добавив графические эквалайзеры.

Шаг 13

Настройка каждого громкоговорителя:

Постарайтесь добиться ровной АЧХ со следующими возможными исключениями.

- небольшое понижение (не более 1,5 дБ) в диапазоне 1 - 3 кГц.

- повышение на 2 дБ, начиная с 5 кГц и выше.

При желании вы можете применить резкое затухание ниже 32 кГц. (На этой частоте в 99% записей присутствуют лишь помехи).

Шаг 14

Включите воспроизведение обоих громкоговорителей в моно формате, отрегулируйте уровни сигналов на входах L, R до оптимального центрирования звукового образа. Допустима разница в 2 дБ, так как *отклик сигнала в комнате ассиметричен*.

Шаг 15

Включите входы 3 и 4 для активации коррекции стерео на низких частотах.

Шаг 16

Финальные настройки:

Прослушайте полное звучание. Более точные настройки должны выполняться с предельным вниманием для сохранения существующего баланса.

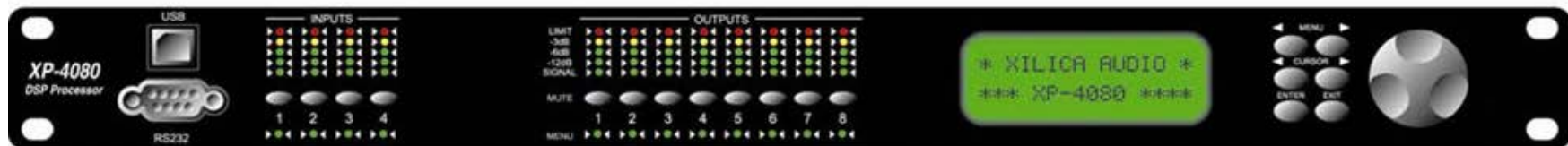
Цифровой процессор Wave Launch

Высококачественный цифровой процессор Wave Launch использует алгоритм LEGACY, который автоматически загружается при его включении. Фабричная настройка конфигурации «plug and play» не требует дополнительного использования компьютера. Соединения предусилителя, усилителя мощности и громкоговорителей должны быть выполнены так как было описано на предыдущей странице.

Выбор программы

1. Нажмите левую кнопку MENU со стрелочкой.
2. Просмотрите список программ с помощью поворотного переключателя.
3. Нажмите кнопку Enter для подтверждения выбора программы.
4. Повторно нажмите кнопку Enter для подтверждения выбора программы. Программа будет загружена.

Также вы можете загрузить необходимое вам программное обеспечение и выполнить требуемые настройки. Рекомендуем все выполняемые вами изменения сохранять в виде программ с номером 6 или последующими номерами во избежание записи поверх фабричных настроек.



Цифровой процессор Wave Launch

Загрузка и установка программного обеспечения XConsole

Загрузка

С входящего в комплект диска

В комплект процессора WaveLaunch входит компакт-диск или USB носитель, содержащий приложение XConsole. Вставьте компакт-диск и найдите установочный файл.

Переместите/сохраните нужный установочный файл на компьютер.

С веб-сайта Xilica

- Перейдите на веб-сайт www.xilica.com
- Щелкните по вкладке "Downloads" в верхней части экрана
- Щелкните по вкладке "XConsole" слева, а затем по вкладке "Software"
- Щелкните по кнопке "XConsole software" и запустите загрузку.
- Извлеките и сохраните установочный файл на компьютер.

Установка

- Дважды щелкните по установочному файлу и следуйте указанным на экране инструкциям для установки программного обеспечения.

Цифровой процессор Wave Launch

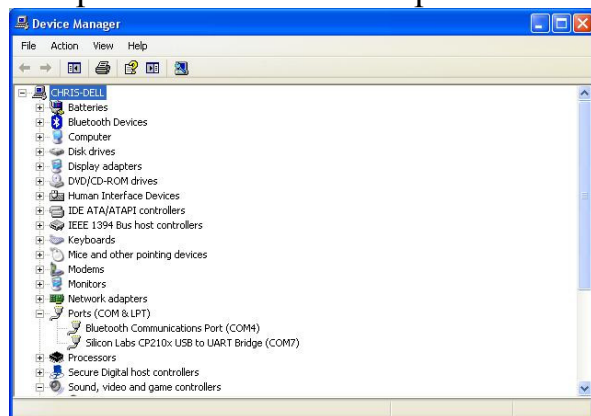
Процессор XP позволит вам выполнить настройки системы с помощью ноутбука, сидя в оптимальном положении прослушивания.

Подключение компьютера с процессором XP-4080

- Для подключения вам потребуется длинный USB кабель. Его можно приобрести в любом магазине электроники. Такой же кабель используется для подключения USB принтера к компьютеру.

- После подключения кабеля запустите приложение XConsole. На экране будет отображен вопрос "Do you want to connect to the device?" (Хотите подключиться к устройству?), ответьте "No" (Нет).

- Вы получите доступ к Windows Device Manager. Данные операции могут варьироваться в зависимости от используемой версии Windows, но в основном доступны с панели управления. Щелкните по вкладке "System". Выберите вкладку «Hardware» и щелкните по «Device Manager» (Диспетчер устройств). На экране будет отображен список, в котором выберите "Ports (COM & LPT)" и щелкните по расположенному рядом символу (+). Затем найдите устройство с именем "Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge" и указанным рядом с ним номером COM. Этот номер отличается для каждого компьютера, поэтому запишите его.



См. продолжение на следующей странице

Цифровой процессор Wave Launch

- Вернитесь в приложение XConsole. Щелкните по вкладке "Setup" в верхней части экрана, а затем выберите "Port Connections". На экране будет отображено новое диалоговое окно. Выберите полученный номер COM порта и щелкните по кнопке "ОК." На экране будет отображено предупреждение о необходимости перезапуска приложения для вступления в силу выполненных вами изменений.
- Перезапустите приложение XConsole. Теперь на отображенный вопрос "Do you want to connect to the device?" (Хотите подключиться к устройству?), ответьте "Yes" (Да).
- Теперь ваше устройство подключено и готово к использованию.

Эквализация помещения

Прежде чем начать выполнение настроек процессора необходимо разобраться с основными понятиями параметрической и графической эквализации.

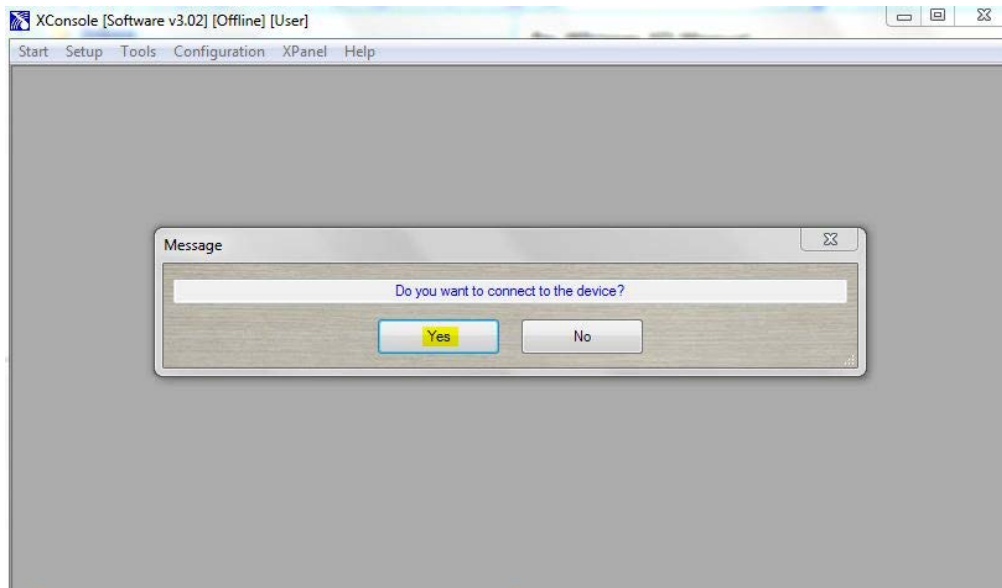
Параметрические фильтры позволяют управлять тремя начальными параметрами полезного полосового фильтра. Эти параметры - амплитуда (повышение или подавление), центральная частота (высота тона) и полоса пропускания (тональный диапазон). Полоса пропускания обычно отмечена знаком "Q", что означает Q фактор. При желании вы можете отрегулировать каждую частотную полосу сигнала, сместить центральную частоту, а также расширить или сузить ее.

В более простых графических фильтрах частота и полоса пропускания фиксированы, поэтому спектр музыкального сигнала разделен на одинаковые интервалы.

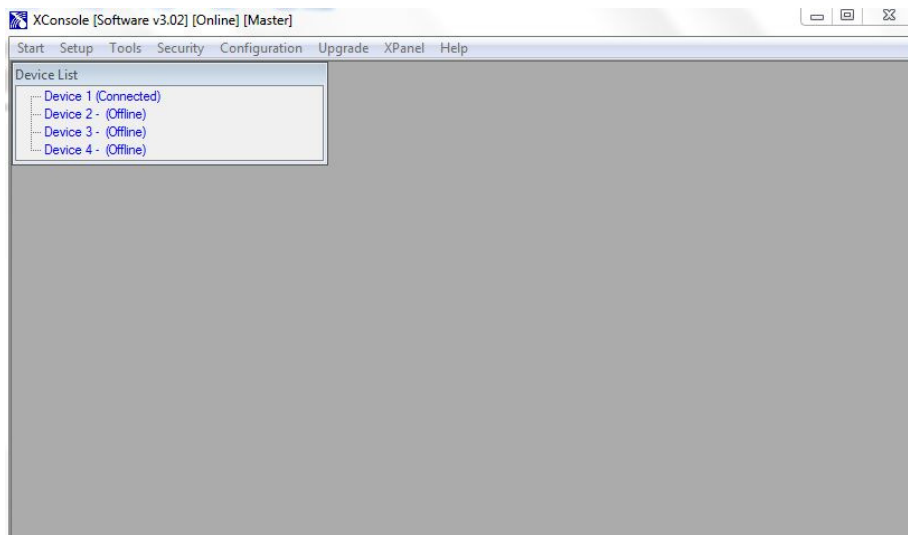
Цифровой процессор Wave Launch

Настройки процессора Wavelaunch

После установки входящего в комплект программного обеспечения подключите процессор к компьютеру с помощью USB кабеля.
Запустите приложение XConsole.



При отображении на экране запроса на подключение устройства щелкните кнопку "Yes".



В списке устройств щелкните по подключенному устройству. Это позволит запустить нужную программу.

Цифровой процессор Wave Launch

В списке устройств щелкните по подключенному устройству. Это позволит запустить нужную программу.



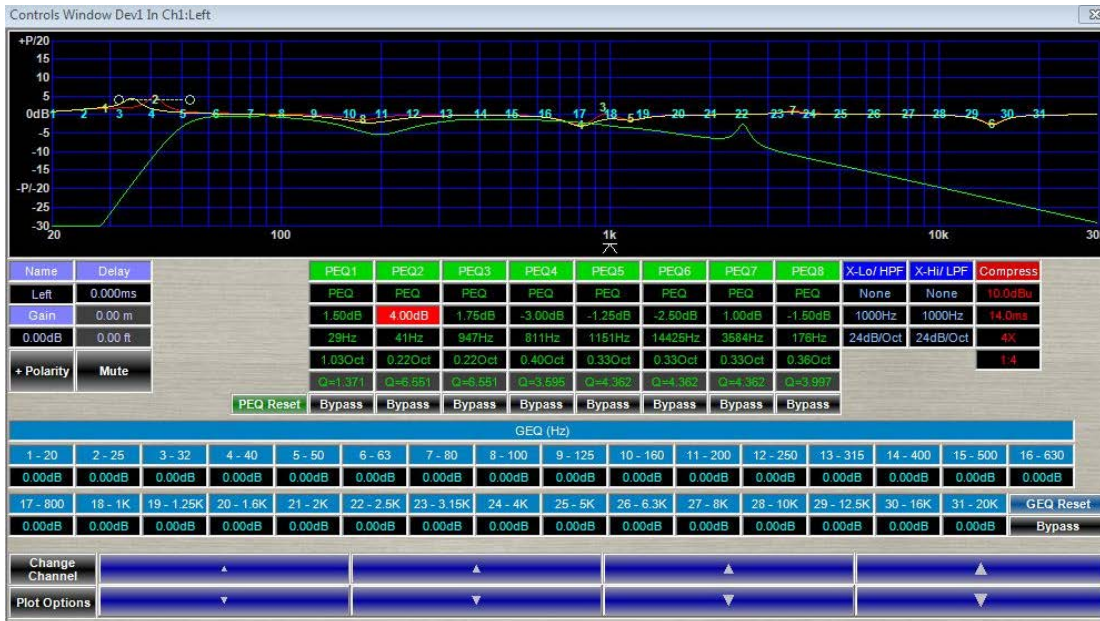
Вы можете выбрать следующие значения для настройки процессора - "Input 1:Left" и "Input 2:Right". Щелкнув по "In 1:Left" вы откроете меню настройки левым громкоговорителем.



В этом окне вам будет доступен 31 канал графического эквалайзера и 8 каналов параметрического эквалайзера.

Цифровой процессор Wave Launch

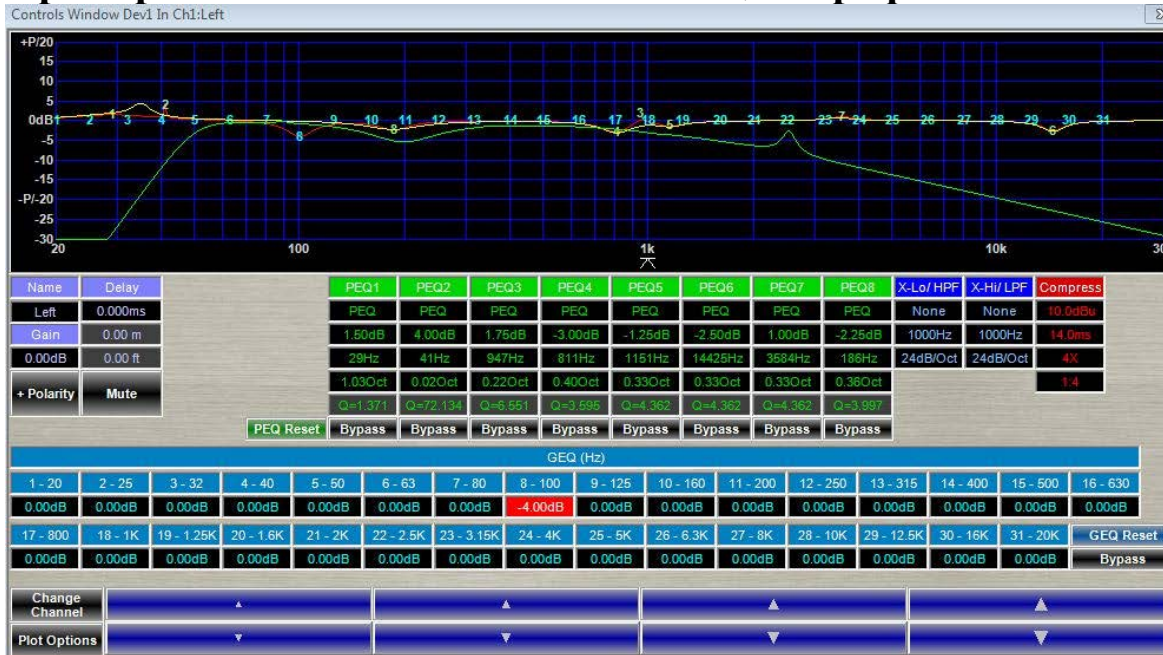
Пример. Усиление сигнала с помощью параметрического эквалайзера



Например, выберите Parametric EQ 2 (PEQ2), щелкнув по этому полю. Ваш выбор будет отмечен красным цветом. После выбора воспользуйтесь расположенными в нижней части экрана синими ячейками со стрелочками. Эти стрелки используются для увеличения или уменьшения чувствительности, частоты и полосы пропускания выбранного параметрического эквалайзера. В этой колонке показано усиление сигнала на 4,00 дБ на частоте 41 кГц с Q 6,551. Большое значение Q приводит к сужению диапазона частот, в то время как меньшее значение Q позволяет получить более широкий диапазон частот. Вы также можете настроить усиление, частоту и Q фактор в соответствующих полях. После выбора воспользуйтесь расположенными в нижней части экрана синими ячейками со стрелочками. Эти стрелки используются для увеличения или уменьшения чувствительности, частоты и полосы пропускания сигнала.

Цифровой процессор Wave Launch

Пример. Ослабление сигнала с помощью графического эквалайзера



В данном примере мы выбрали графический эквалайзер 8, щелкнув по соответствующему полю и выделив его красным. После выбора воспользуйтесь расположенными в нижней части экрана синими ячейками со стрелочками. Эти стрелки используются для увеличения или уменьшения чувствительности сигнала выбранного графического эквалайзера. В этой колонке показано подавление сигнала на 4,00 дБ на частоте 100 Гц. В разделе графического эквалайзера можно отрегулировать только усиление сигнала, так как у графических эквалайзеров частота и полоса пропускания фиксированы.

После настройки левого громкоговорителя закройте окно, затем щелкните по вкладке "Input 2: Right" и выполните настройки правого громкоговорителя.

Цифровой процессор Wave Launch

Настройка с использованием графика эквалайзера

Все выполняемые настройки параметрического и графического эквалайзера будут отображены на графике в верхней части экрана. Вы можете выбрать каждую из настроек, нажимая на кнопку с соответствующим номером или двигая график вверх для усиления или вниз для ослабления характеристики. Движение влево уменьшает частоту, в то время как движение вправо увеличивает частоту.

Рекомендации

Увеличение выше 6 дБ может привести к перегрузке драйвера, возникновению звона или механическому дребезжанию в звучании.

Усиление или ослабление частот с небольшим значением Q приведет к расширению частотного диапазона, что может сделать ярче даже очень скучную запись.

Усиление или ослабление частот с большим значением Q приведет к сужению частотного диапазона, что позволит выполнить более точные настройки звучания.

Технические измерения

Для выполнения измерений настоятельно рекомендуем использовать программное обеспечение Room EQ Wizard. Данное программное обеспечение позволяет замерить отклик вашей акустической системы. Несмотря на то, что мы не обеспечиваем техническую поддержку программному обеспечению, все что вам потребуется, это откалиброванный микрофон и звуковая плата с микрофонным предусилителем. <http://www.hometheatershack.com/roomeq/>

Обращение разработчика

(Автор Билл Дадлстон (Bill Duddleston))

Идеально настроенный громкоговоритель должен запускать и останавливать звуковую волну в указанных точках независимо от настроек частоты и уровня сигнала. Также его диаграмма направленности должна оставаться неизменной по всему частотному спектру. Это позволяет добиться реалистичного звучания каждого голоса в большом хоре, не перегружая при этом громкоговоритель.

Но вернемся к реальности. При фиксированном размере диффузора динамика для создания однородного выходного сигнала следует увеличить значения смещения в 4 раза для каждой более низкой октавы (деление частоты пополам). К сожалению, искажения прямо пропорциональны смещению. Одновременно с сокращением переходных характеристик (возможность отслеживания формы сигнала) увеличиваются требования к смещению диффузора в зависимости от уровня звукового давления.

Панельный громкоговоритель с тонкой диафрагмой будет группировать высокие частоты, передавать распространяющиеся волны по всей поверхности, отражать звучание на краях, а также будет обладать ограниченной амплитудой смещения и будет недостаточно эффективным на низких частотах. При том что громкоговоритель будет чувствителен к расположению вблизи стен, а меньшая окраска верхних басов приведет к улучшению качества звучания.

Установите твитер и вуфер в корпус и вы получите обработанную гребенчатым фильтром диаграмму направленности (попеременно конструктивная и деструктивная интерференция в области перекрытия). Это происходит из-за асимметрии и отсутствия акустического центра. Даже если кроссовер создает синфазное соотношение для них в позиции слушателя, то это соотношение не может быть синфазным по отношению к большинству отражаемых сигналов. Твитер излучает широко на частоте кроссовера, в то время как вуфер создает сравнительно узкую диаграмму

сигнала. Также, при понижении резонансной частоты вуфера для создания более глубоких басов его эффективность будет соответственно снижаться.

Но что происходит при симметричном расположении драйверов? А при удалении резонирующего корпуса вуфера? А если заменить низкочастотные драйверы четырьмя легкими диафрагмами большего размера? Если этим легким диафрагмам дать несколько миллисекунд задержки для синхронизации их воспроизведения с сигналом высокочастотной секции? Обладает ли громкоговоритель одинаковой диаграммой направленности на всех частотах? Защищена ли система от ранних боковых отражений? Может ли зона наилучшего восприятия быть распространена на нескольких слушателей? А может ли частотный отклик передаваться в помещение и устранять возникающие отражения от мебели? Профессионалы настроят систему в зависимости от условий вашего дома и в соответствии с вашими предпочтениями. *(Шесть квалифицированных инженеров, прошедших обучение в Legacy Audio при необходимости могут выехать на объекты для настройки Whisper XD в США. Эти специалисты расположены в Лос-Анджелесе, Орландо, Чикаго, Нью-Йорке и в Спрингфилде.)*

Конструкция Whisper XD обеспечивает радикальное увеличение размеров диффузора, расширяя тем самым полосу пропускания и частотный диапазон, увеличивая чувствительность. Благодаря открытой конструкции в звучание данной системы практически не вмешивается резонанс корпуса и отражения помещения. Дифференциальная конструкция системы Whisper XD является аналогичной двухэлементному микрофону. Пионер звуковой инженерии Гарри Олсон (Harry Olson) полагает, что конструкция громкоговорителя (дифференциальное выравнивание второго порядка) должна состоять из диффузоров, расположенных один за другим. Сигналы с двух щитов акустически комбинируются с соответствующей временной компенсацией, направляя низкочастотные волны и подавая выходной сигнал, который сокращается и затухает по достижении 90 градусов от акустической оси. Таким образом, удастся исключить любые пограничные

воздействия от боковых стен, потолка и пола. Градиент акустического давления сигнала достигает слушателя с меньшим количеством помех, позволяя мозгу зафиксировать естественное звучание в записанном материале.

Благодаря конструкции Whisper XD зона наилучшего восприятия становится значительно шире, что позволяет слушателю находящемуся даже за пределами зоны левого громкоговорителя, все еще слышать баланс его звучания с правым громкоговорителем, и наоборот. Рекомендуем большое схождение акустических осей АС для создания наиболее сильной звуковой тени по всей поверхности. Это объясняет тот факт, что отпечаток тени носа в противоположном ухе является отрезком стереосигнала, который обычно размывается за счет чрезмерного количества отражений.

Обращение разработчика

(Автор Билл Дадлстон (Bill Dudleston))

Название Whisper родилось в результате беседы с Бобом Карвером (Bob Carver) около 20 лет назад. Он полагает, что громкоговорители с плотным центрированным стерео образом редко передают истинный размер звукового образа, широкую и глубокую звуковую сцену. В результате звучание будет распространяться и вперед и назад, как это обычно происходит при живом исполнении на сцене. Карвер заметил, что разработчикам не удалось добиться успеха, если слушателю не удастся почувствовать в звучании теплое дыхание шепчущей женщины в ваше левое ухо. Вот так. Я запомнил эту мысль и научился воспринимать основную информацию записанного материала. Вскоре я осознал, что отпечаток акустической тени на лице слушателя приводит к сокращению ранних отражений от боковых стен.

В идеале эмоциональный отклик слушателя должен быть близок к ощущениям музыканта. С точки зрения музыки мы принимаем во внимание динамику, тембр, темп, тональную окраску, текстуру и т.д. При создании громкоговорителей мы учитываем соотношение амплитуды и времени. *Вот и всё.* А с помощью стерео формата мы добавляем еще одно измерение для ощущения пространства. По моему мнению, роль громкоговорителей очень проста в теории, но на практике динамика и тембр обычно искажаются. Добавление искажений приводит к тому, что каждая акустическая система звучит отлично от других. Эффекты помещения маскируют атмосферу записи. Акустика Whisper позволяет передать звучание наиболее близко к тому, как это было исполнено музыкантом. Мне бы хотелось, чтобы слушатель смог "слышать" между нот, предвосхищать и чувствовать горы и долины, и просто забыть о том, что слушает звучание громкоговорителей.

Все используемые в акустике Legacy драйверы были специально разработаны в соответствии с нашими строгими требованиями. Мы отбираем производителей в зависимости от необходимого типа драйвера. Наша компания работает с поставщиками материалов из Флоренции, Мюнхена, Онтарио и нескольких городов Северной Америки. Большая часть редкоземельных элементов поставляется из России. Литые корзины поступают из Юго-Восточной Азии.

Благодаря своей универсальности акустика Whisper может использоваться в помещениях 15 x 9 метров, и 3 x 3 метра. Мы обычно рекомендуем использовать системы в помещениях, размеры которых сопоставимы с расстоянием от слушателя до громкоговорителей.

В процессоре Wave Launch XD используется 24-битовый цифро-аналоговый преобразователь с потрясающими характеристиками, который позволяет синхронизировать до 4 каналов на выходном каскаде. После того, как слушатель почувствует совершенство частотного отклика и временной калибровки данной акустической системы, у него не останется сомнений в ее превосходстве. Когда я выбирал этот процессор, я последовательно подключил пять устройств для оценки качества их воспроизведения (я узнал об этом трюке от Боба Стюарта (Bob Stuart) в Meridian). Эта система превзошла даже устройство нашего производства и три других устройства сторонних производителей в слепых тестах.

Ключ к высокой чувствительности акустики Whispers:

Мы начали с использования высокоэффективного неодимового магнита с двумя магнитными полюсами. Верхний твитер оснащен гофрированной диафрагмой, сжимающей воздух в 4 раза более эффективно по сравнению с обычной диафрагмой. Четыре СЧ драйвера с чувствительностью в 95 дБ способны в совокупности превысить при необходимости уровень звукового давления 130 дБ (подсказка: пушечный выстрел будет звучать как выстрел). Загвоздкой остаются вуферы.

Чувствительность выбранных драйверов составляет 92 дБ. Объединенная чувствительность четырех вуферов составляет 98 дБ. Настройки АЧХ применяются ко всему частотному диапазону, включая срез в 3 дБ на средних частотах и усиление в 6 дБ на частотах в диапазоне 20 - 40 Гц для большей линейности отклика. Два встроенных усилительных модуля мощностью по 500 Вт на каждый громкоговоритель – известные во всем мире усилители V&O ICE Power. (Они являются наиболее надежными усилителями, которыми мне довелось когда-либо пользоваться.)

Обращение разработчика

Legacy Audio Dual Air Motion Tweeter (АМТ): в вечном стремлении к совершенству.

Прямая речь основателя и главного разработчика Legacy Audio – Била Дадлстона

«Я всегда был сторонником легких и «быстрых» элементов конструкции драйверов. Возможность мгновенного ускорения диафрагмы драйвера в полной мере определяет его временные характеристики и точное следование волновой форме сигнала. При разработке новой модели акустической системы Aeris у меня была возможность применить новую систему драйверов Dual Air Motion Tweeter System.

LEGACY Audio с 1984 года успешно использует и весьма довольна преимуществами легкой диафрагмы ленточных драйверов. У меня собрана целая коллекция ленточных твитеров со всего мира, мне очень нравится как лучшие из них умеют великолепно передавать шелестящее звучание щеток по тарелкам барабанной установки или с высочайшей достоверностью воспроизводить всю богатейшую гамму звучания струнных инструментов без придания эффекта звона, который зачастую наблюдается в большинстве твитеров. Ленточный твитер – это нечто правильное и настоящее в звуке, как в микрофонах – легендарный капсюль С12. Однако ленточные драйверы обычно проявляют слабость в аспекте



мощности и ограничены в низкочастотном диапазоне. С точки зрения музыкальности звучания было бы весьма важным получить улучшенную натуральную динамику и расширенный частотный диапазон работы ленточных твитеров.

Чтобы сделать новые АС еще лучше – необходимо отчетливо понимать, что акустические системы являются по природе своей ужасно «медленными» устройствами. Отклик акустики запаздывает на несколько порядков по сравнению с временными характеристиками поданного на них электрического сигнала. И это логично: представьте, какова разница в весе между электроном и диффузором драйвера АС. Кроме того, акустические системы являются крайне малоэффективными преобразователями электрической энергии в энергию колебаний воздуха (или звуковую) с КПД всего порядка 1-2%. Т.е. примерно 98 процентов энергии в процессе воспроизведения звука теряется на выделение тепла и движение мембраны драйвера, не связанное с излучением звука. Исходя из этих двух соображений, я работал с магнитными системами с величиной магнитного поля достигающей 2 Тесла (в 60000 раз больше магнитного поля, создаваемого Землей) чтобы обойти данные ограничения. При таких значениях магнитного поля можно достичь более выраженной артикулированности звучания на нижней границе диапазона воспроизведения конкретного драйвера.

В конструкции нового твитера Dual Air Motion было необходимо уместить в камере 4x1 дюйм свернутую в гармошку легчайшую ленточную мембрану Kapton площадью более 100 кв. см. Для обеспечения высокой плотности магнитного потока был применен магнит на основе неодима. Но, в конечном счете, было найдено еще более элегантное решение – установить в единое ВЧ оформление вместе с этим 4” драйвером – еще один 1” ленточный АМТ супертвитер. В результате была получена более равномерная дисперсия излучения и впечатляющая атака. ВЧ регистр стал более полновесным, без трепетания и размытости... Естественная полновесность высоких частот новых Aeris напоминает нам о том, почему мы так любим Hi-End».

-Bill Dudleston, основатель и главный разработчик Legacy Audio

Технические характеристики:

Тип системы:	11 громкоговорителей, 4-полосная
ВЧ громкоговоритель:	Двойная АМТ система, 25/102-мм, 1 шт
Громкоговоритель среднечастотного диапазона:	178-мм, 4 шт., литая корзина, диффузор Rohacell усиленный карбон/серебро
Сабвуфер:	активные 381-мм, 4 шт., диффузор композитный карбон/целлюлоза, тыловой 305-мм Aura, 1 шт
Частотная характеристика:	22 Гц – 30 кГц
Импеданс:	4 Ом
Чувствительность:	95 дБ
Рекомендуемая мощность усилителя:	10 ...600 Вт
Частота кроссовера:	200 Гц, 3 кГц, 10 кГц
Габаритные размеры (В x Ш x Г):	160 см x 43,2 см x 33,0 см
Вес:	91,6 кг



Эксклюзивный дистрибьютор в России
Тел.: +7(495) 249-04-36

