



marine

HMD8 DSP

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

rev. 1.2

-  WATER JET RESISTANT
-  SALT FOG PROOF
-  CORROSION RESISTANT
-  HI POWER 2 OHM STABLE

Содержание

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	3
2. КОМПЛЕКТАЦИЯ.....	4
3. УСТАНОВКА УСИЛИТЕЛЯ HMD8 DSP	5
3.1 ОБЩИЙ ПОРЯДОК ИНСТАЛЛЯЦИИ.....	5
4. РАЗЪЕМЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	6
1 КЛЕММЫ ПИТАНИЯ.....	6
2 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ.....	7
3 ЖГУТ ПРОВОДОВ CTRL (REM IN-OUT / CONTROL).....	7
4 SPEAKER OUT – ПРОВОДНОЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	8
5 SPEAKER IN - ПРОВОДНОЙ РАЗЪЕМ ВХОДА ВЫСОКОГО УРОВНЯ.....	8
6 PRE IN – ПРОВОДНОЙ РАЗЪЕМ ЛИНЕЙНОГО ВХОДА НИЗКОГО УРОВНЯ	8
7 SUB OUT – ЛИНЕЙНЫЙ ВЫХОД.....	9
8 OPTICAL IN – ЦИФРОВОЙ ОПТИЧЕСКИЙ ВХОД.....	9
9 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ PRESETS	9
10 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ UPGRADE	9
11 РАЗЪЕМ MICRO USB.....	9
12 DRC	9
13 ЛОГОТИП И ИНДИКАТОР СТАТУСА	9
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ	10
5.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ И КАБЕЛЯ REMOTE	10
5.2 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ MEMORY SELECTION SWITCH.....	11
5.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ НИЗКОУРОВНЕВОГО ВХОДА PRE IN К ГОЛОВНОМУ УСТРОЙСТВУ С ЛИНЕЙНЫМИ ВЫХОДАМИ	11
5.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ИСТОЧНИКА СИГНАЛА.....	12
5.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ.....	13
5.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПЕРСОНАЛЬНОМУ КОМПЬЮТЕРУ	14
6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ HERTZ NAVIGATOR ДЛЯ НАСТРОЙКИ ПРОЦЕССОРА	15
6.1 ЗАПУСК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	15
6.2 СОХРАНЕНИЕ И ЗАГРУЗКА КОНФИГУРАЦИИ ПРОЦЕССОРА.....	16
6.3 МЕНЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НАСТРОЕК	16
6.4 АУДИО НАСТРОЙКИ	17
6.4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ.....	17
6.4.2 SOURCES – ВЫБОР АУДИОВХОДА И НАСТРОЙКА ЕГО ПАРАМЕТРОВ	19
6.4.3 INPUTS – КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ И НАСТРОЙКА ИХ ПАРАМЕТРОВ.....	20
6.4.4 OUTPUTS – КОНФИГУРАЦИЯ ВЫХОДНЫХ КАНАЛОВ И НАСТРОЙКА ИХ ПАРАМЕТРОВ.....	22
6.4.5 GROUPS - ВЫХОДНЫЕ ГРУППЫ КАНАЛОВ И ИХ НАСТРОЙКИ	23
6.4.6 ZONES – АУДИО ЗОНЫ И ИХ НАСТРОЙКИ.....	24
6.4.7 MIXER – ВХОДНОЙ/ВЫХОДНОЙ МИКСЕР И ЕГО НАСТРОЙКА	25
6.4.8 НАСТРОЙКА ВРЕМЕННЫХ ЗАДЕРЖЕК С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТОВ DELAY И MINI MAP - LOUDSPEAKERS POSITION.....	26
6.4.9 CROSSOVER – НАСТРОЙКА КРОССОВЕРОВ	30
6.4.10 EQUALIZER – НАСТРОЙКА ЭКВАЛАЙЗЕРОВ	32
6.4.11 НАСТРОЙКИ ЯЧЕЕК ПАМЯТИ MEMORIES.....	33
6.4.12 GRAPH – ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ГРАФИКОЙ	39
6.4.13 WORKNOTES – РАБОЧИЕ ЗАМЕТКИ И СКРИНШОТЫ.....	41
6.5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.....	42
6.5.1 WIZARD.....	42
6.5.2 FEATURES.....	43
6.5.3 REAL TIME ANALYSIS - ИЗМЕРЕНИЕ АМПЛИТУДНО ЧАСТОТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	43
6.5.4 STATUS BAR - СТРОКА СТАТУСА СОСТОЯНИЯ НАСТРОЕК.....	44
7. TROUBLESHOOTING - ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	45
7.1 СИНХРОНИЗАЦИЯ С ПК.....	45
7.2 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ FIRMWARE	45
8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	46

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Процессорный усилитель HMD8 DSP оснащен технологией Hertz Marine DSP и разработан специально для применения на катерах, яхтах, другом водном транспорте и, в том числе, на автомобилях. Он способен полностью раскрыть возможности аудиосистемы и поднять качество её звучания на новый, недостижимый ранее уровень. Благодаря продвинутой технологии усиления D-класса (Advanced D-Class Technology) исключительная эффективность сочетается с превосходным качеством звучания. Невероятная мощность 8 x 85 Вт или 4 x 260 Вт RMS в мостовом включении на 4-Омную нагрузку позволяет уверенно озвучить несколько акустических систем расположенных на судне в нескольких аудио зонах. Высокая мощность также сочетается с передовыми возможностями настройки и управления. Дистанционная настройка каждой аудио зоны с персонального компьютера гораздо быстрее и точнее по сравнению с традиционными переключателями и регулировками.

Программное обеспечение Hertz Navigator для настройки с ПК имеет простой и интуитивно понятный интерфейс и управляет процессором в режиме реального времени. Hertz HMD8 DSP имеет специальное исполнение – корпус выполнен из экструдированного алюминия, печатная плата имеет конформное покрытие, все элементы имеют влагозащищённое исполнение. Вы можете быть уверены, что он прослужит долгие годы и будет дарить удовольствие от любимой музыки во время водных путешествий.

Усилитель HMD8 DSP оснащен основным 6-канальным линейным входом Pre In с уровнем чувствительности 0,6–6 В RMS для подключения к морским головным устройствам Hertz Marine. Названия входов можно программно переименовать в соответствии с маркировкой выходов головного устройства, например Front + Rear + Sub. Для подключения к штатным головным устройствам на мотоциклах, квадроциклах и автомобилях усилитель имеет 6-канальный аналоговый вход высокого уровня Speaker In с уровнем чувствительности 2,2–22 В RMS. Регулировка чувствительности аналоговых входов выполняется программно и не требует выполнения дополнительных операций, таких как переустановка джамперов или переключателей с частичной разборкой корпуса усилителя. Цифровой оптический вход TOSLINK поддерживает аудиосигнал S/PDIF (стерео) с разрешением до 24 бит / 192 кГц. Акустические кабели подключаются через удобный проводной разъем Speaker Out. Все провода имеют цветовую и буквенную маркировку и дополнительно скреплены друг с другом фиксирующей пластиковой лентой для большей надежности. Обработанный процессором сигнал на сабвуферный усилитель, например Hertz Marine HMD 1, подается через RCA разъем Sub Out с уровнем до 4 В RMS. Усилители HMD8 DSP и HMD1 идеально согласованы друг с другом по мощности и дизайну и позволяют создать на борту впечатляющую многозонную систему.



Безопасный звук.

Усилители Hertz предназначены для работы в аудиосистеме большой мощности, которая способна воспроизводить чистое звучание с очень высоким уровнем громкости (звукового давления). Необходимо помнить, что длительное воздействие звука с высоким уровнем громкости может нанести вред вашему слуху. Руководствуйтесь здравым смыслом и используйте прослушивание на безопасном уровне громкости. Безопасность имеет первостепенное значение при управлении судном или автомобилем. Уровень громкости звучания аудиосистемы никогда не должен заглушать звуки событий снаружи судна или автомобиля или происходящих внутри. Ничто не должно мешать вашей немедленной реакции для предотвращения аварийной ситуации.



Усилитель HMD8 DSP можно устанавливать на суда и автомобили, имеющие напряжение бортовой сети 12 В постоянного тока, минус источника питания которой соединен с «массой». Версия HMD8 DSP 24 V предназначена для установки на транспортные средства с напряжением бортовой сети 24 В. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению усилителя или транспортного средства.



В месте установки усилителя должна обеспечиваться хорошая циркуляция воздуха. На усилитель не должны попадать влага, пыль и прочие загрязнения. Устанавливайте усилитель в автомобиле в таком месте, где температура не выходит за пределы диапазона 0°C – 55°C. Рекомендуется использовать внешний вентилятор принудительного воздушного охлаждения во всех случаях, когда условие эффективной естественной циркуляции не соблюдается, либо недостаточен запас пространства между боковинами корпуса усилителя и ближайшей поверхностью (не менее 5 см).



Место расположения усилителя должно быть легкодоступно для подключения персонального компьютера и диагностики логотипа статуса. Способ крепления усилителя в должен полностью исключать возможность его отсоединения от монтажной поверхности даже при значительных вибрациях и резких маневрах, возможных во время движения. Зафиксируйте усилитель максимально тщательно.



Усилитель не является полностью влагозащищенным и может устанавливаться и применяться на морских судах при условии установки в сухом отсеке, исключающем прямой контакт с водой.

Вот еще несколько важных соображений, которые нужно учесть при планировании инсталляции.

Примечание: Убедитесь в том, что выбранное вами место расположения компонентов не нарушает правильную работу механических и электрических устройств автомобиля/судна. Будьте очень осторожны и внимательны при резке или сверлении корпуса автомобиля/судна, проверяйте, что под местом проведения работ не находятся ни электропроводка, ни элементы конструкции и, тем более, водное пространство.

Примечание: Никогда не прокладываете провода снаружи автомобиля/судна и не устанавливайте усилитель рядом с источниками электромагнитных помех.

Примечание: Убедитесь в том, что все кабели надежно закреплены по всей длине. Кроме того, удостоверьтесь, что их внешняя защитная оболочка выполнена из огнестойкого и не поддерживающего горение материала. Закрепите подсоединенные кабели вблизи клеммных колодок при помощи кабельных стяжек или зажимов. Ни в коем случае не укладывайте силовые и сигнальные провода параллельно, на небольшом расстоянии друг от друга! Это может привести к появлению слышимых помех на заведенном двигателе. Используйте резиновые втулки для защиты провода при прокладывании через отверстия в металле, а также используйте надлежащие материалы, если проводка проходит вблизи тепловыделяющих устройств.

Примечание: Не устанавливайте компоненты в моторном отсеке и не подвергайте их воздействию воды, избыточной влажности, пыли или грязи.

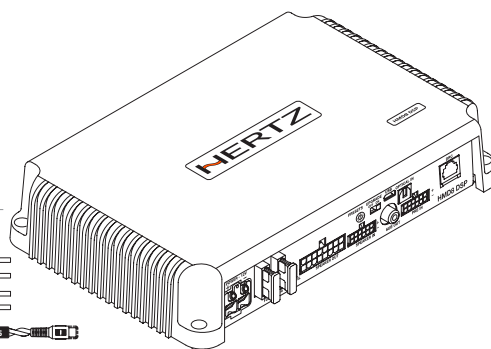
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 1. АСистемные требования к ПК: ОС Windows Vista, 7, 8, 10; процессор (CPU) с тактовой частотой, эквивалентной 1,5 ГГц и выше; оперативная память (RAM): не менее 1 Гб; разрешение дисплея: не менее 1024x600; свободное место на жестком диске (HDD/SSD) не менее 0,5 Гб.



2. Пожалуйста, внимательно прочитайте все разделы данного руководства пользователя перед подключением и настройкой. Мы рекомендуем тщательно придерживаться всех приведенных здесь инструкций. HMD8 DSP – технически сложное многофункциональное устройство, требующее высокой квалификации при обращении. Несоблюдение положений данного Руководства может иметь последствия различной степени тяжести: от некорректных результатов измерений и связанного с этим неудовлетворительного результата настройки аудиосистемы, до выхода оборудования из строя, угрозы жизни и здоровью.

2. КОМПЛЕКТАЦИЯ

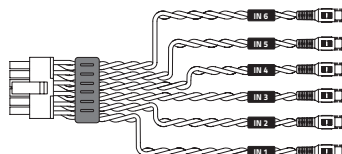
- усилитель HMD8 DSP



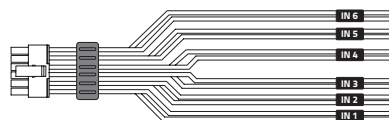
- Жгут проводов Rem/Control:



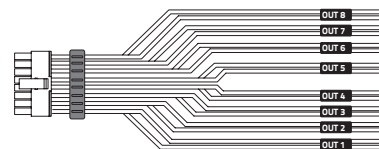
- Жгут проводов аудиовходов Pre-IN:



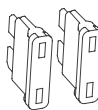
- Жгут проводов аудиовходов Speakers IN:



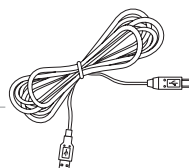
- Жгут проводов для подключения акустических систем Speakers OUT:



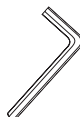
- Два предохранителя 30 А (для версии с питанием 12 В):
или
Два предохранителя 15 А (для версии с питанием 24 В):



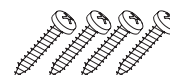
- USB-кабель 1,8 м:



- Г-образный шестигранный ключ 2,5 мм:



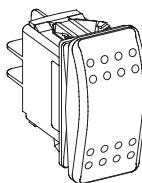
- Крепежные винты-саморезы 4,2 x 50 мм с головкой под отвертку с крестообразным шлицем (4 шт.):



- CD ROM содержит:
Программное обеспечение Hertz Navigator
Руководство пользователя на английском языке (.pdf)
Калибровочные треки Audio Test Tracks

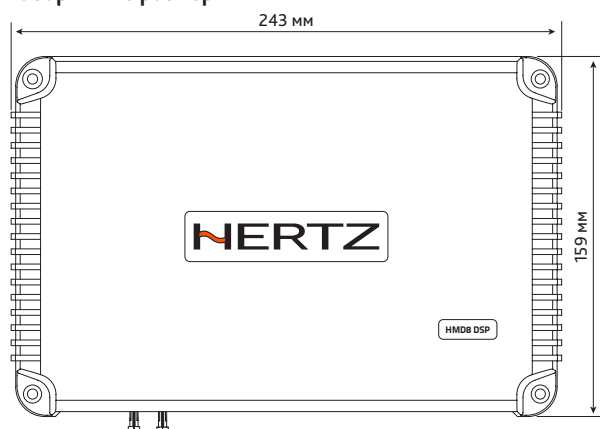


- Переключатель MEMORY SWITCH

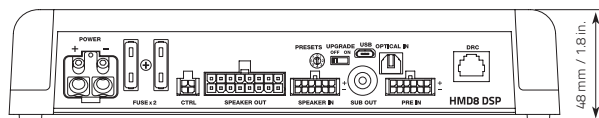
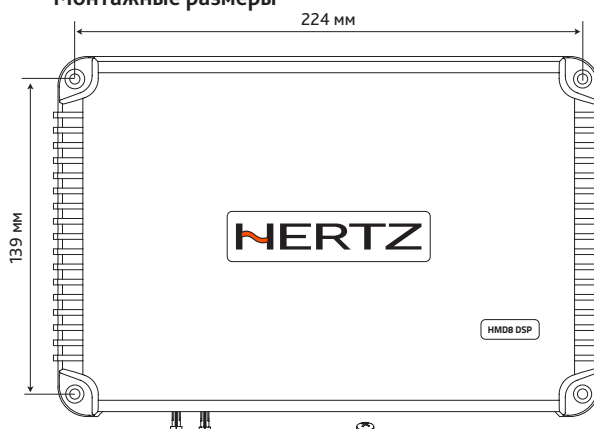


3. УСТАНОВКА УСИЛИТЕЛЯ HMD8 DSP

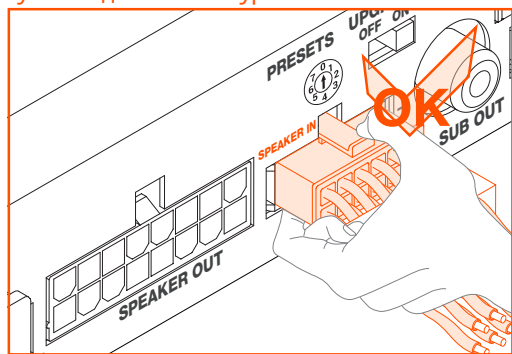
Габаритные размеры



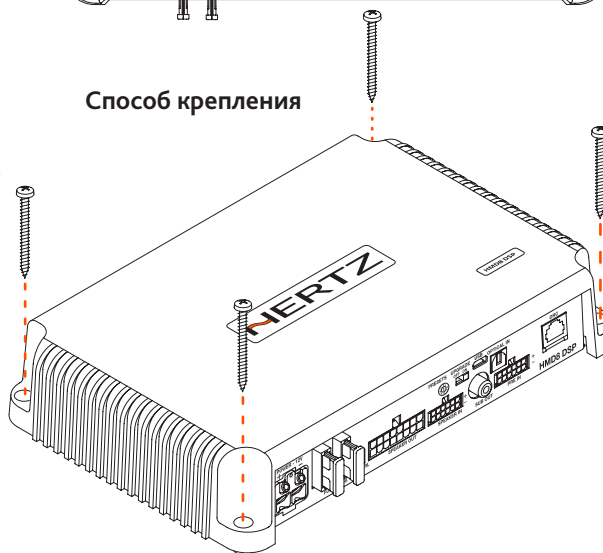
Монтажные размеры



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Все жгуты проводов INPUT/OUTPUT нужно подключать аккуратно.



Способ крепления



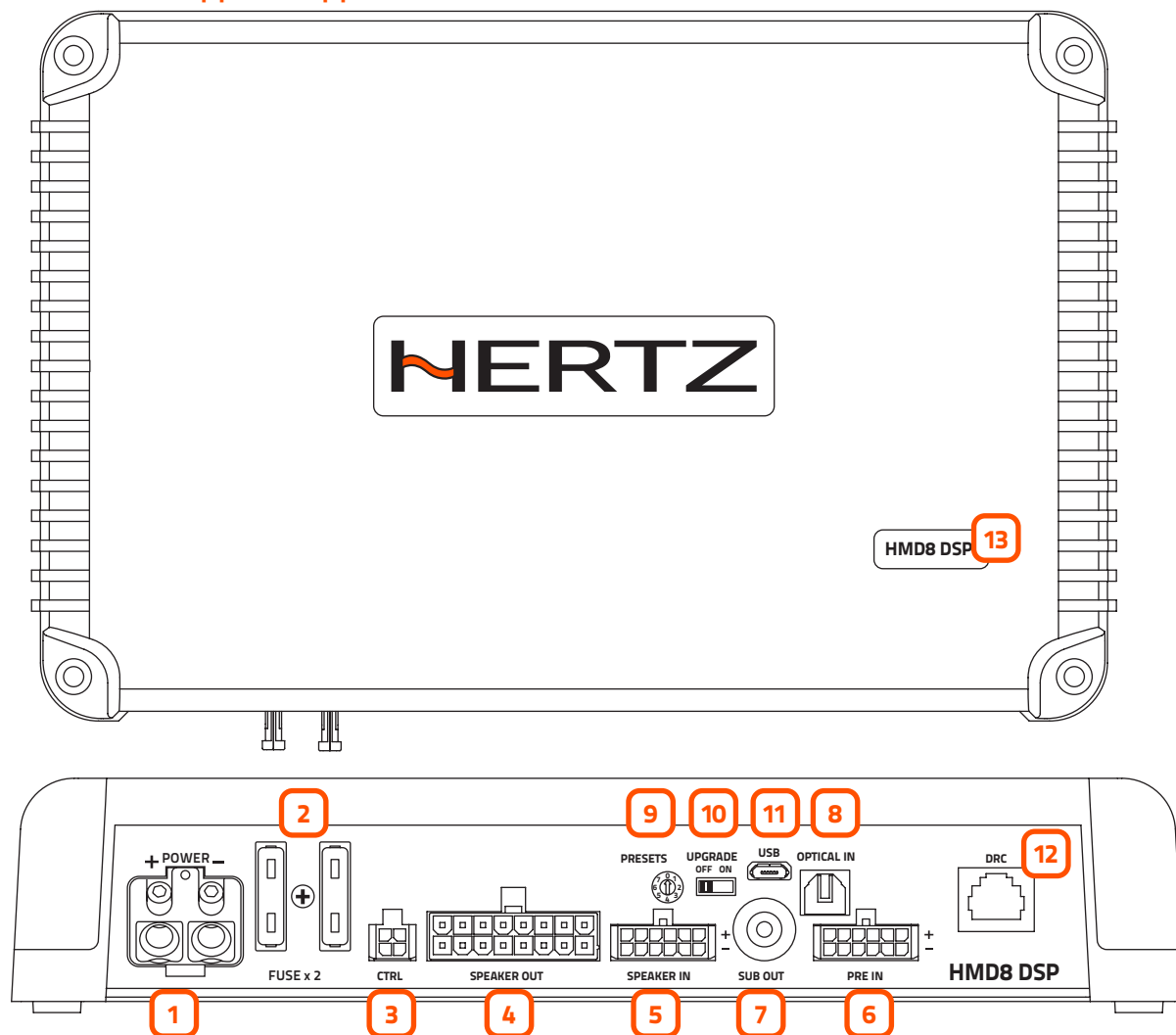
3.1 ОБЩИЙ ПОРЯДОК ИНСТАЛЛЯЦИИ

Этот порядок описывает типичную последовательность инсталляции усилителя мощности и его подключение к aftermarket головному устройству. В ряде случаев, например при подключении к OEM аудиосистеме могут потребоваться дополнительные шаги, такие как измерения амплитудно-частотной характеристики штатного усилителя. Если у вас после изучения данного руководства останутся какие либо вопросы, пожалуйста, обратитесь в службу технической поддержки Hertz в вашей стране.

1. Перед установкой HMD8 DSP отключите источник питания и все остальные электронные устройства аудиосистемы для предотвращения возможных повреждений отсоединив минусовую клемму аккумуляторной батареи.
2. Проложите силовые кабели питания усилителя мощности и головного устройства необходимого сечения. Сечение «+» и «-» кабелей должно быть одинаковым! С точки зрения качества звучания и защиты от электромагнитных помех мы рекомендуем подключить питание усилителя непосредственно к «+» и «-» клеммам сервисной аккумуляторной батареи. Не рекомендуется подключать питание отдельных компонентов аудиосистемы в разных местах, например усилителя на аккумуляторной батарее, а головного устройства на распределительной планке в панели приборов. В этом случае возникновение так называемой «земляной петли» (Ground Loop) может привести к появлению слышимых через динамики аудиосистемы шумов. Самый простой способ избежать этого – подключить питание головного устройства как «+», так и «-» витой парой проводов непосредственно к клеммам POWER усилителя мощности.
3. Установите держатели предохранителя на расстоянии не более 20 см от точек подключения усилителя и головного устройства к положительным клеммам. Подключите «+» кабель к клемме АКБ.
4. Подключите «-» кабель к клемме АКБ.
5. Проложите межкомпонентные кабели. Используйте для подключения качественные межкомпонентные кабели с хорошим экранированием. Длины межкомпонентных кабелей должна быть минимальны, нельзя их выбирать «с запасом» и сворачивать «избытки» в бухты. Ни в коем случае не прокладывайте сигнальные кабели рядом с силовой проводкой и другими источниками электромагнитных помех.
6. Подключите акустические системы и проложите акустические кабели.
7. Надежно закрепите усилитель.
8. Подсоедините электропитание и кабель Remote, соблюдая полярность.
9. Подключите межкомпонентные кабели.
10. Подключите акустические кабели к разъему Speaker Out.
11. Тщательно проверьте надежность всех креплений и регулировки на усилителе.

Теперь можно подключить минусовую клемму АКБ, включить усилитель и задать его конфигурацию соответствующую схеме аудиосистемы. После изменения конфигурации нужно подключить к усилителю разъем Speaker Out и осуществить первичную проверку системы на небольшой громкости.

4. РАЗЪЕМЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



1 КЛЕММЫ ПИТАНИЯ.

+ Power: Клемма «+» подключения питания. Данная клемма предназначена для соединения усилителя с выводом «+» источника электропитания (11–15 В или 22 – 34 В в зависимости от модели) постоянного тока. Соедините эту клемму усилителя с зачищенным от изоляции концом кабеля питания «+» (длина зачищенного участка не более 15 мм), идущего к клемме «+» аккумуляторной батареи судна или автомобиля. Для наилучшей передачи тока рекомендуется использовать кабели питания наибольшего возможного сечения: 8 AWG (Ø 3,2 мм). Сечение кабелей питания «-» и «+» должно быть одинаковым.

- Power (Ground): Клемма «-» подключения питания ("масса"). Соедините эту клемму усилителя с зачищенным от изоляции концом кабеля питания «-» (длина зачищенного участка не более 15 мм), который либо заземлен на кузов («массу») автомобиля, либо идет к клемме «-» сервисной аккумуляторной батареи судна.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

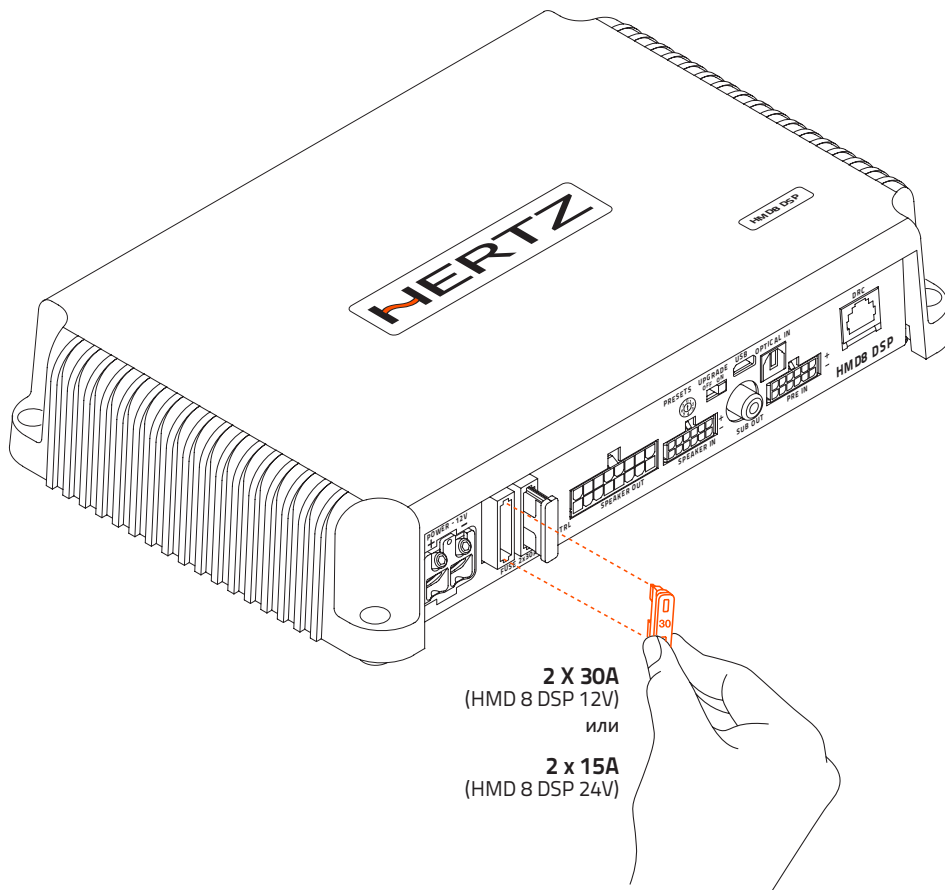
Не рекомендуется подключать питание отдельных компонентов аудиосистемы в разных местах (точках кузова). В этом случае возможно возникновение так называемой "земляной петли" (ground loop), т.е. разницы потенциалов в разных точках кузова. Наличие «земляной петли» может привести к появлению слышимых через динамики аудиосистемы шумов (генераторный вой). Подключайте питание всех компонентов через единый дистрибьютор (как «+», так и «-»), это снизит риск возникновения помех. Еще один простой способ избежать этого – подключить питание головного устройства как «+», так и «-» витой парой проводов непосредственно к клеммам POWER усилителя мощности.

WARNING: Несоблюдение полярности и/или неправильное подключение кабелей электропитания к клеммам «+ Power» и «- Power», например если «+» кабель замкнет на корпус усилителя, может привести к его выходу из строя. После подачи питания подождите не менее 10 секунд перед включением усилителя.



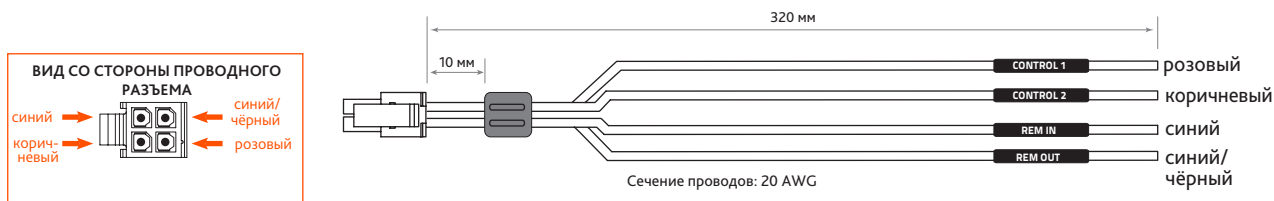
2 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ.

В случае необходимости замены предохранителя используйте новый предохранитель того же типа и номинала.



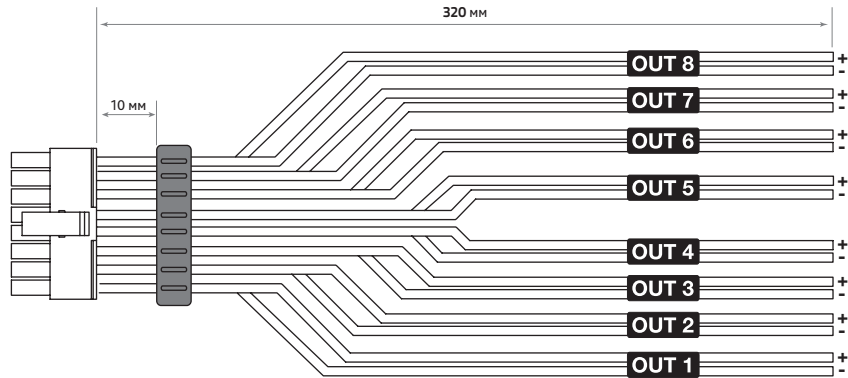
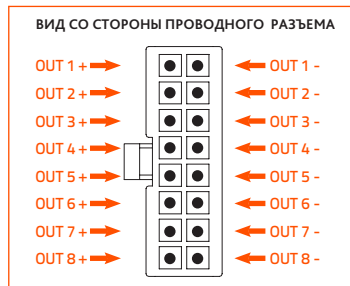
3 ЖГУТ ПРОВОДОВ CTRL (REM IN-OUT / CONTROLS): с помощью которого выполняется подключение аудиовыходов, цепи управления Remote и дополнительных сервисных функций управления. Подключите провода в соответствии с их назначением.

- **Remote IN:** Подключите к этому проводу синего цвета соответствующий выход REM источника сигнала для дистанционного включения усилителя. Напряжение цепи Remote должно составлять от +7 В до +14,5 В или от 6 до 34 В в зависимости от модели.
- **Remote OUT:** Если в аудиосистеме есть дополнительные устройства, включающиеся по цепи Remote (например, еще один усилитель мощности) подключите к этому проводу синего цвета с черной полоской соответствующие входы Remote дополнительного устройства.
- **CONTROL 1:** Переключение процессора на настройку Memory 2 при подаче «+» 12 или 24 В (в зависимости от модели усилителя, см. п. 5).
- **CONTROL 2:** Переключение процессора на настройку Memory 3 при подаче «+» 12 или 24 В (в зависимости от модели усилителя, см. п. 5).



4 SPEAKER OUT – ПРОВОДНОЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

HMD8 DSP оснащен 16-контактным проводным разъемом, с помощью которого выполняется подключение к акустическим системам и динамикам. Подключите провода в соответствии с их назначением.

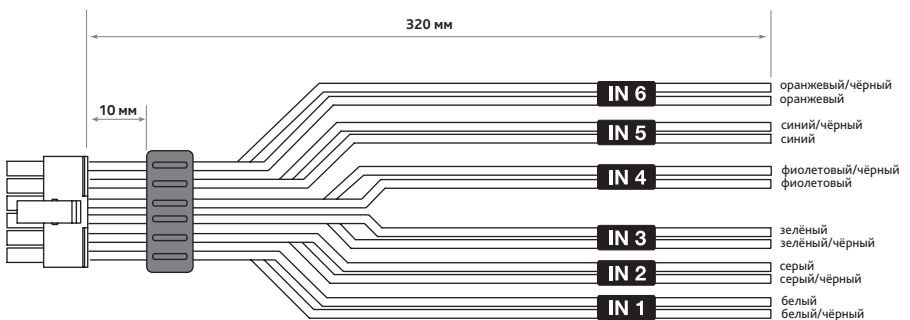
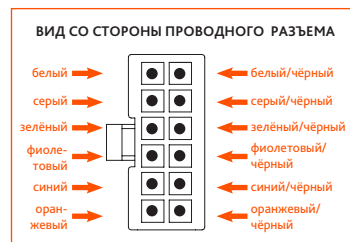


Сечение проводов: 16 AWG

5 SPEAKER IN – ПРОВОДНОЙ РАЗЪЕМ ВХОДА ВЫСОКОГО УРОВНЯ

HMD8 DSP оснащен многофункциональным 12-контактным проводным разъемом, с помощью которого выполняется подключение аудиовходов по высокому уровню (не более 6 каналов). Диапазон входной чувствительности составляет от 2,2 до 22 В RMS.

По умолчанию входная конфигурация не установлена. Изменить конфигурацию нужно с помощью ПО установленного на ПК.

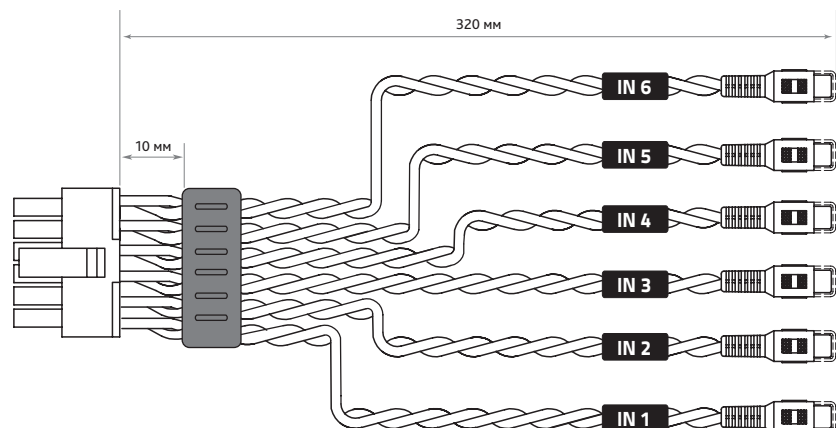
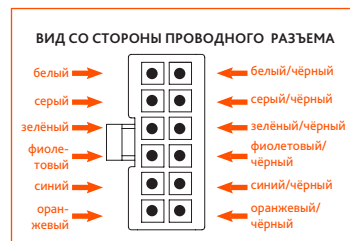


Сечение проводов: 20 AWG

6 PRE IN – ПРОВОДНОЙ РАЗЪЕМ ЛИНЕЙНОГО ВХОДА НИЗКОГО УРОВНЯ

HMD8 DSP оснащен многофункциональным 12-контактным проводным разъемом, с помощью которого выполняется подключение аудиовходов по высокому уровню (не более 6 каналов). Диапазон входной чувствительности составляет от 0,6 до 6 В RMS.

По умолчанию входная конфигурация не установлена. Изменить конфигурацию нужно с помощью ПО установленного на ПК.



7 SUB OUT – ЛИНЕЙНЫЙ ВЫХОД

Линейный (низкоуровневый) аудиовыход сабвуферного канала процессора для подключения внешнего сабвуферного усилителя..

8 OPTICAL IN – ЦИФРОВОЙ ОПТИЧЕСКИЙ ВХОД

Цифровой оптический аудиовход с разъемом TOSLINK для приема S/PDIF-аудиосигнала (PCM стерео, с разрешением до 24 бит / 192 кГц включительно).

Многоканальные цифровые данные Dolby Digital (AC3) и DTS не поддерживаются. Для их воспроизведения измените в меню источника (медиаплеера или телевизора) формат вывода данных с RAW на PCM.

9 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ PRESETS

Поворотный переключатель выбора заданных конфигураций каналов.



WARNING: Позиции с 1 по 7 являются заранее заданными конфигурациями, в этих положениях переключателя редактирование пресетов невозможно. В положении 0 возможно соединение с ПК и произвольное задание конфигурации с помощью приложения Hertz Navigator.

Для создания и редактирования собственного пресета переведите переключатель в положение «0» и подключите устройство к ПК.

Примечание: Вы также можете загрузить один из готовых пресетов описанных в Quick Start Guide (Краткое Руководство Пользователя, входит в комплект поставки), для этого переведите переключатель в положение соответствующее диаграмме подключения (1 ÷ 7), финализируйте устройство (Finalize), после чего верните его в положение «0» для точной настройки.

10 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ UPGRADE

Для разрешения обновления управляющей микропрограммы firmware в режиме BOOT LOADER необходимо перевести переключатель в положение ON. Во всех прочих случаях переключатель остается в положении OFF!

11 РАЗЪЕМ MICRO USB

Разъем micro-USB (Тип B) для подключения к ПК. Поддерживаются спецификации USB 1.1/2.0/3.0.

12 DRC.

Этот разъем в текущей версии продукта не используется.

13 ЛОГОТИП И ИНДИКАТОР СТАТУСА

HMD8 DSP оснащен встроенной системой микропроцессорного управления и мониторинга состояния, предназначенной для защиты усилителя от выхода из строя и оповещения о внештатных режимах работы. Подсвеченный логотип с надписью HMD8 DSP на верхней панели меняет цвет и режим свечения в зависимости от статуса состояния усилителя.

НЕПРЕРЫВНОЕ БЕЛОЕ свечение логотипа:

HMD8 DSP включен и работает в обычном режиме.

ПООЧЕРЕДНОЕ МИГАЮЩЕЕ КРАСНОЕ И БЕЛОЕ свечение логотипа:

– HMD8 DSP находится в режиме обновления управляющей микропрограммы firmware (прошивки) UPGRADE ON.

МИГАЮЩЕЕ 1 РАЗ В 2 СЕКУНДЫ КРАСНОЕ свечение логотипа:

- Температура HMD8 DSP достигла 75 °C и усилитель отключен схемой защиты от перегрева. Усилитель будет вновь готов к использованию по мере остывания, как только его температура опустится до 70 °C.

МИГАЮЩЕЕ 2 РАЗА В СЕКУНДУ КРАСНОЕ свечение логотипа:

- Сработала схема защиты от перегрузки. Если подключенная к выходу усилителя нагрузка (динамики или акустические системы) падает ниже минимально допустимого значения (около 2 Ом), цвет свечения логотипа на некоторое время меняется на непрерывный красный. Когда сопротивление нагрузки падает ниже приблизительно 0,5 Ом, схема защиты отключает усилитель, красный логотип начинает мигать. Если при прослушивании музыки звучание на некоторое время пропадает, а логотип красного цвета мигает – это означает наличие перегрузки. Выключите усилитель, проверьте акустические системы и проводку к ним.

- Неправильное подключение акустических систем, например неправильная коммутация в мостовом режиме. Мигание красного логотипа также может оповещать о наличии короткого замыкания в цепи AC на «массу». Выключите усилитель, проверьте акустические системы и проводку к ним.

МИГАЮЩЕЕ 4 РАЗА В СЕКУНДУ КРАСНОЕ свечение логотипа:

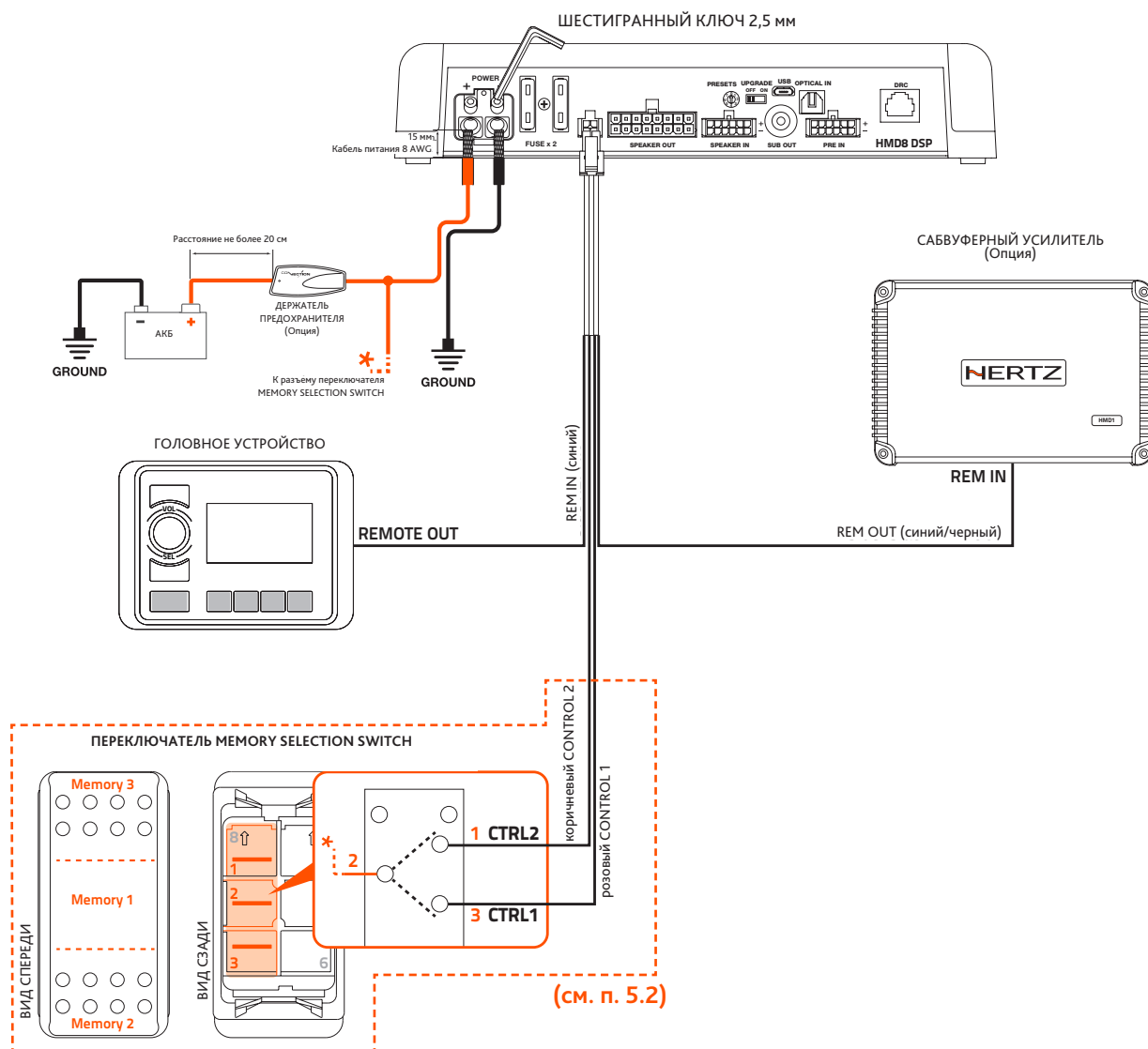
- Сработала схема защиты от недопустимо высокого напряжения питания (OVER VOLTAGE). Это означает, что напряжение питания превысило 18 В (для модели HMD8 DSP 12 V) или 36 В (для модели HMD8 DSP 24 V). Усилитель автоматически включится через 3 мин.

НЕПРЕРЫВНОЕ КРАСНОЕ свечение логотипа:

- Для устранения неисправности необходимо обращение в авторизованный сервис-центр Hertz. Усилитель автоматически выключится через 3 мин.

5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

5.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ И КАБЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ REMOTE



Включение и выключение усилителя HMD8 DSP

Стандартный способ включения HMD8 DSP это подключение управляющего входного терминала REMOTE IN к выходу REMOTE OUT головного устройства. Когда устройство включено, логотип с надписью HMD8 DSP должен гореть белым цветом. Расположите усилитель в месте удобном для диагностики индикатора статуса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Проверьте состояние вашего генератора переменного тока и батареи, чтобы убедиться в том, что они выдержат повышенное потребление. В зависимости от напряжения бортовой сети выберите соответствующую модель усилителя HMD8 DSP (12 V или 24 V).



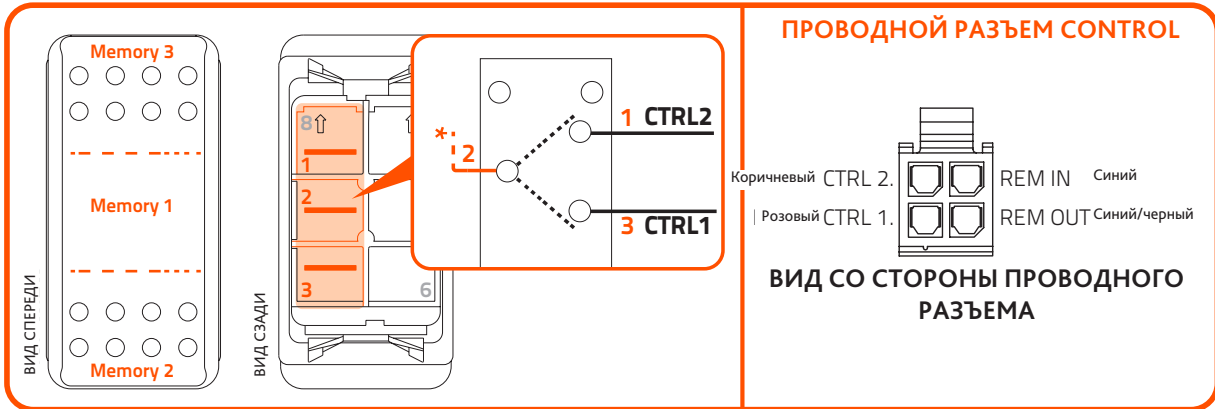
ВАЖНО!

Схема подключения электропитания судна показана условно, в частности не показан стартовый аккумулятор (Start Battery), «+» и «-» выключатели (Dual Circuit Battery Switch), автоматическое реле заряда (M-ACR – Mini Automatic Charging Relay), распределители (Negative & Positive Bus Bars), блоки предохранителей и т. д. С точки зрения качества звучания и защиты от электромагнитных помех мы рекомендуем подключить питание усилителя непосредственно к «+» и «-» клеммам сервисной аккумуляторной батареи. Не рекомендуется подключать питание отдельных компонентов аудиосистемы в разных местах, например усилителя на аккумуляторной батарее, а головного устройства на распределительной планке в панели приборов. В этом случае возникновение так называемой «земляной петли» (Ground Loop) может привести к появлению слышимых через динамики аудиосистемы шумов. Самый простой способ избежать этого – подключить питание головного устройства как «+», так и «-» витой парой проводов непосредственно к клеммам POWER усилителя мощности.

Используйте для подключения качественные межкомпонентные кабели с хорошим экранированием. Длины межкомпонентных кабелей должна быть минимальной, нельзя их выбирать «с запасом» и сворачивать «избытки» в бухты. Ни в коем случае не прокладывайте сигнальные кабели рядом с силовой проводкой и другими источниками электромагнитных помех.

5.2 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ MEMORY SELECTION SWITCH

Процессор имеет три ячейки памяти с независимыми настройками задержек и «общего» 3-полосного эквалайзера – Memory 1, Memory 2 и Memory 3, их можно выбирать с помощью проводного переключателя Memory Switch. Временные задержки синхронизируют звучание акустических систем расположенных на разных расстояниях от слушателя, звучание всей системы становится значительно громче и чище с явно выраженными объемными эффектами.



Подключения проводного разъема CONTROL

- Провод CTRL 2 должен быть подключен к терминалу 1 переключателя memory switch.
- Провод CTRL 1 должен быть подключен к терминалу 3 переключателя memory switch.
- Терминал 2 переключателя memory switch должен быть подключен к источнику напряжения + 12 В или + 24 В (в зависимости от модели усилителя).

Переключение настроек с помощью переключателя

- Центральное положение переключателя: включена настройка Memory 1.
- Нижнее положение переключателя: включена настройка Memory 2.
- Верхнее положение переключателя: включена настройка Memory 3.

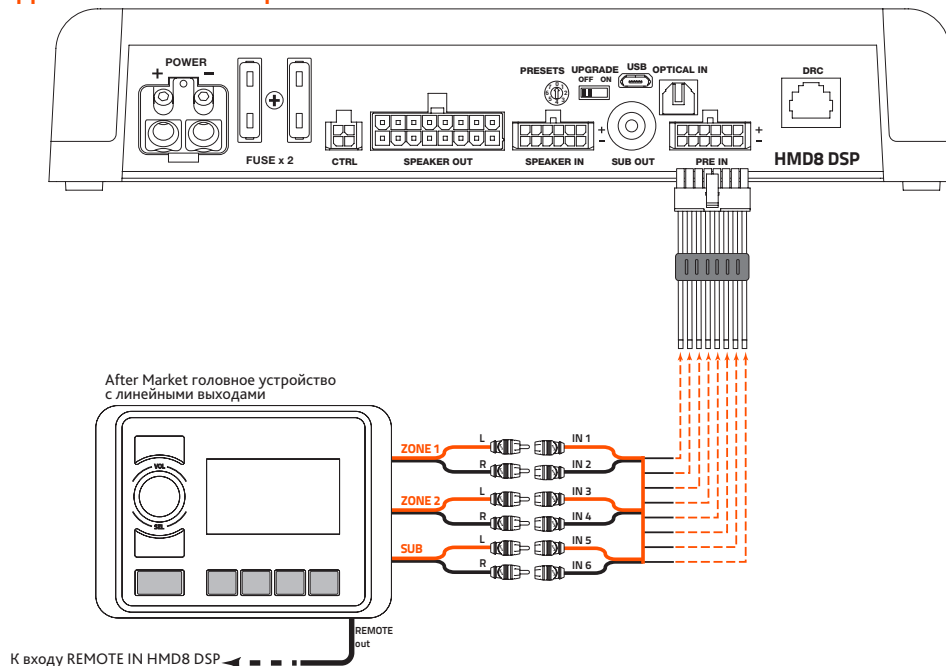
Примечание: если переключатель MEMORY SELECTION SWITCH не установлен, по умолчанию будет активирована только одна из трех возможных настроек Memory процессора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Когда процессор HMD8 DSP подключен к ПК с помощью USB кабеля, переключение между тремя настройками Memory 1, Memory 2 и Memory 3 возможно только с помощью программного обеспечения Hertz Navigator; переключатель MEMORY SELECTION SWITCH в этом случае не работает. Чтобы активировать его, нужно финализировать HMD8 DSP с помощью команды Finalize и завершить сеанс настройки программного обеспечения.

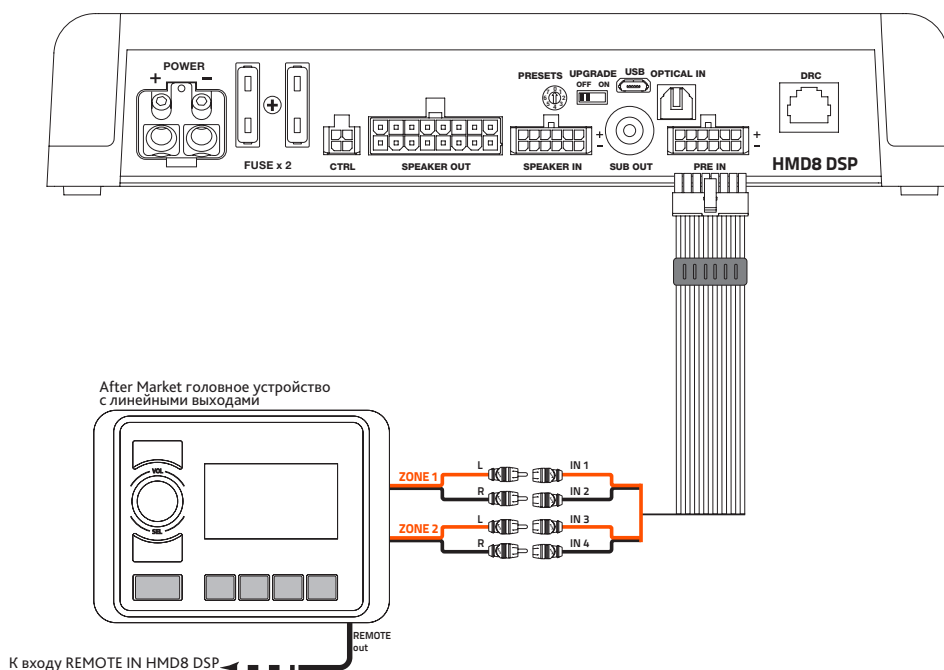


5.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ НИЗКОУРОВНЕВОГО ВХОДА PRE IN К ГОЛОВНОМУ УСТРОЙСТВУ С ЛИНЕЙНЫМИ ВЫХОДАМИ

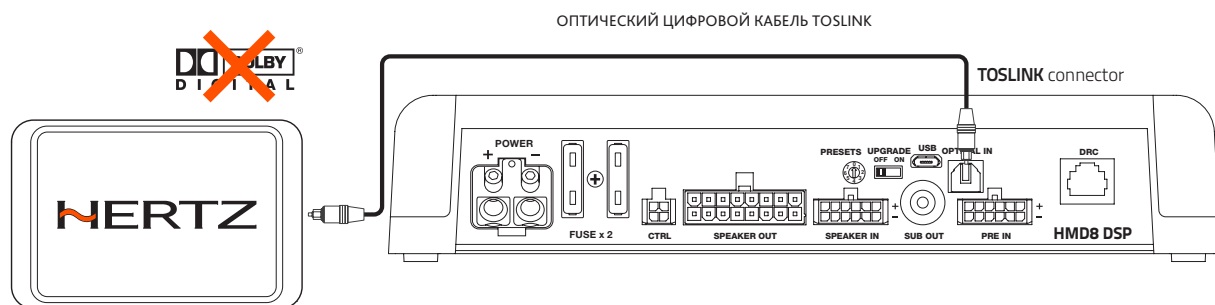
1. ВХОДНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ PRE INPUT ZONE 1 + ZONE 2 + SUB



2. PRE INPUT ZONE 1 + ZONE 2



5.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ИСТОЧНИКА СИГНАЛА



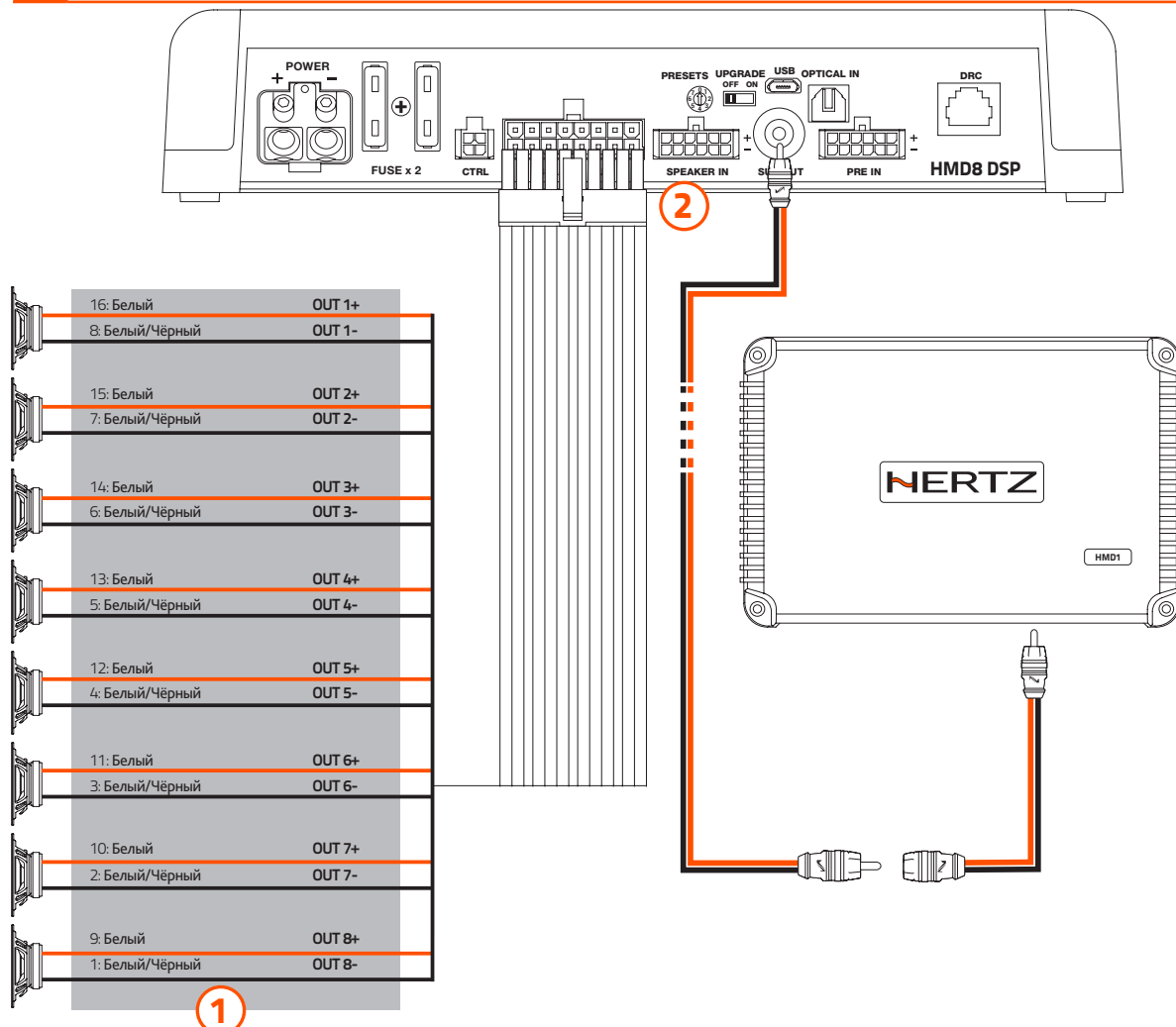
МЕДИАПЛЕЕР ИЛИ ТЕЛЕВИЗОР С ОПТИЧЕСКИМ ВЫХОДОМ
Сtereo сигнал PCM с максимальным разрешением 192 кГц / 24 бит

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При подключении по цифровому входу многоканальные цифровые данные Dolby Digital (AC3) и DTS не поддерживаются. Для их воспроизведения измените в меню медиаприставки/телевизора формат вывода данных с RAW на PCM. Для создания аудиосистемы с поддержкой многоканального звукового сопровождения 5.1 используйте источник со встроенным декодером Dolby Digital / DTS и подключение по аналоговым входам с соответствующей конфигурацией каналов. Если разрешение стереофонического (2.0) цифрового аудиосигнала будет превышать 24 бита / 96 кГц (например, 24 бита / 192 кГц), воспроизведение невозможно. Установите поддерживаемое цифровым входом HMD8 DSP разрешение выходного цифрового сигнала на источнике сигнала.

Как переключиться на вход OPTICAL IN:

Переключение на оптический вход осуществляется с ПК и программного обеспечения Hertz Navigator (см. п. 6.4.2) и функции Finalize.

5.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ



1. HMD8 DSP имеет 8 каналов усиления, с возможностью мостового включения пар каналов. Для каждого из каналов доступны следующие функции настройки звучания, доступные через приложение Hertz Navigator (см. п. 6.4.4):

- микшер входных/выходных каналов (см. п. 6.4.7);
- регулировка временных задержек (см. п. 6.4.8);
- кроссовер с выбором частоты, моделей фильтра, крутизны и инверсией фазы (см. п. 6.4.9);
- 10-полосный графический (по умолчанию) или параметрический эквалайзер (см. п. 6.4.10);

Помимо этого для упрощения настройки каждый из выходных каналов можно назначить:

- на одну из зон прослушивания – ZONE 1, ZONE 2 или ZONE 3 (см. п. 6.4.6)
- на одну из групп GROUP 1 или GROUP 2 (см. п. 6.4.5)

ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ КАНАЛОВ УСИЛЕНИЯ CH 1 ÷ CH 8

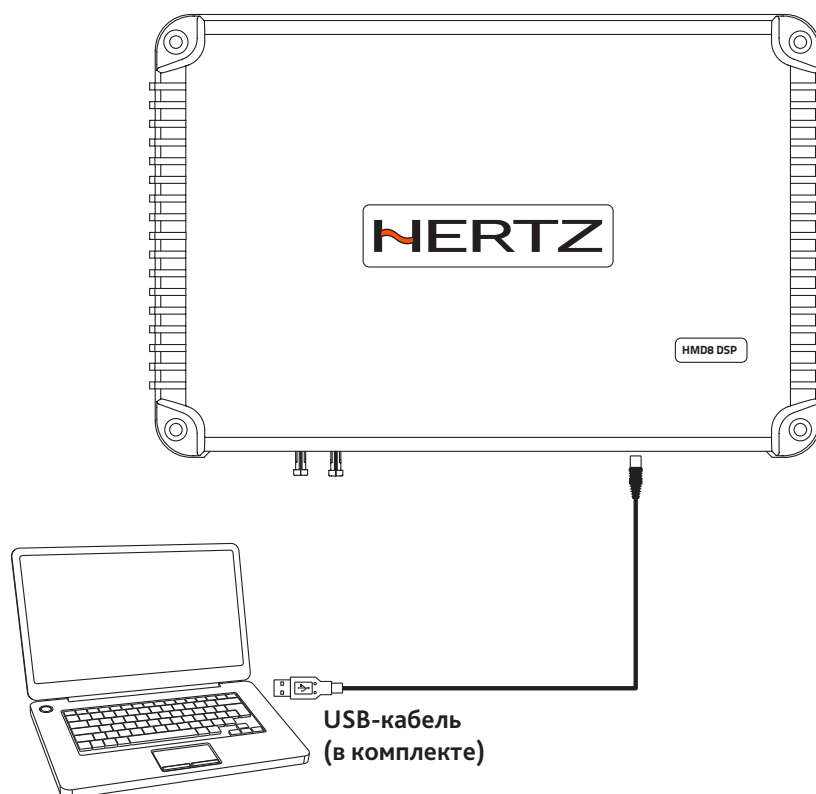
ВАЖНО: При мостовом включении используется «+» провод каналов с нечетными номерами и «-» провод каналов с четными номерами. Пары каналов выбираются строго определенным образом: CH1+ / CH2-, CH3+ / CH4-, CH5+ / CH6-, CH7+ / CH8-.

КОНФИГУРАЦИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ КАНАЛОВ	
СТЕРЕО	МОСТОВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ
CH1 85 Вт @ 4 Ома / 130 Вт @ 2 Ома CH2 85 Вт @ 4 Ома / 130 Вт @ 2 Ома	CH1+ / CH2- 260 Вт @ 4 Ома
CH3 85 Вт @ 4 Ома / 130 Вт @ 2 Ома CH4 85 Вт @ 4 Ома / 130 Вт @ 2 Ома	CH3+ / CH4- 260 Вт @ 4 Ома
CH5 85 Вт @ 4 Ома / 130 Вт @ 2 Ома CH6 85 Вт @ 4 Ома / 130 Вт @ 2 Ома	CH5+ / CH6- 260 Вт @ 4 Ома
CH7 85 Вт @ 4 Ома / 130 Вт @ 2 Ома CH8 85 Вт @ 4 Ома / 130 Вт @ 2 Ома	CH7+ / CH8- 260 Вт @ 4 Ома

2. HMD8 DSP оснащен линейным выходом SUB OUT (с уровнем до 4 В RMS) к которому можно подключить сабвуферный усилитель, например Hertz Marine HMD1 соответствующий по классу, мощности, параметрам, габаритам и способу подключения. Настройка сабвуфера в этом случае осуществляется полностью с программного обеспечения Hertz Navigator.

5.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПЕРОНАЛЬНОМУ КОМПЬЮТЕРУ

1. Подключение HMD8 DSP к ПК



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед тем, как подключить USB-кабель от HMD8 DSP к разъему USB на портативном ПК (ноутбуке) рекомендуется отключить ноутбук от его адаптера питания, переведя на питание от аккумуляторной батареи ноутбука. Таким образом, снижается вероятность ошибок в установлении связи между устройствами по USB-интерфейсу, причиной которых может служить разность потенциалов в USB-разъемах подключаемых устройств из-за разных условий питания. После того, как подключение выполнено, можно вновь подключить ноутбук к адаптеру питания.

Перед подключением HMD8 DSP Мы рекомендуем установить программное обеспечение Navigator (Software или, сокращенно SW) и изучить его возможности в демонстрационном режиме. ПО представлено на комплектном CD-диске, но мы рекомендуем его скачать на официальном сайте Hertz или на странице описания продукта — <https://hertz-audio.com/product/hmd8-dsp/>. Здесь выложены самые новые версии ПО.

Примечание: перед установкой программного обеспечения нужно временно отключить антивирусные программы. Например, если это Avast, нужно кликнуть в правом нижнем углу экрана «^», правой кнопкой мыши выбрать иконку «Avast», далее — «Управление экранами Avast» и «Отключить на 10 минут».

6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ HERTZ NAVIGATOR ДЛЯ НАСТРОЙКИ ПРОЦЕССОРА

В этом разделе представлены основные возможности и функции программного обеспечения Hertz Navigator.



Технология Hertz Marine DSP подразумевает настройку процессорной аудиосистемы с помощью персонального компьютера. Вместо традиционных ручек и переключателей «обычных усилителей» для всех регулировок многозонной системы используется программное обеспечение Hertz Navigator, которое работает в режиме реального времени, то есть гораздо быстрее и точнее. Программное обеспечение имеет удобный и интуитивно понятный интерфейс, оформленный в стиле профессионального звукорежиссерского пульта. Мы рекомендуем изучить возможности программного обеспечения в демонстрационном режиме HMD8 DSP Virtual.

6.1 ЗАПУСК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

После установки программного обеспечения нужно дважды кликнуть на иконку Navigator и отобразится начальное окно меню программы со следующими опциями:



- ① USB -> HMD8 DSP: управление реальным устройством подключенным к ПК USB кабелем;
- ② Offline -> HMD8 DSP (virtual): демонстрационный режим работы программного обеспечения без подключенного устройства;
- ③ Кнопка Refresh (Обновить): обновление.

Когда выбран режим управления реальным устройством (USB -> HMD8 DSP), ПО устанавливает с ним соединение и загружает текущую конфигурацию процессора HMD8 DSP.

Примечание: для управления реальным устройством оно должно быть включено и подключено к ПК комплектным USB кабелем и включено.

6.2 СОХРАНЕНИЕ И ЗАГРУЗКА КОНФИГУРАЦИИ ПРОЦЕССОРА

С помощью программного обеспечения процессора можно создать разные настройки для разных аудио зон и вариантов эксплуатации системы. После настройки нужно обязательно сохранить их как в памяти процессора, так и в памяти персонального компьютера. Эти инструменты сгруппированы в верхнем левом углу основного окна ПО.



1 OPEN (ОТКРЫТЬ)

Загрузка полного набора доступных настроек параметров аудиосистемы (setup-файла) из прежде сохраненного файла сессии. Функция OPEN доступна как в рабочем режиме, так и в демонстрационном режиме Virtual.

2 SAVE (Сохранить)

Сохранение setup-файла в памяти ПК.

3 SAVE AS (Сохранить)

Сохранение файла с полным набором настроек параметров аудиосистемы (setup-файла) текущей сессии. Сохраненные файлы с настройками сессии имеют расширение «.cfg» и в дальнейшем могут быть открыты с помощью команды OPEN (Открыть).

ВАЖНО! Сохраненные файлы с настройками сессии имеют расширение «.cfg» и название по умолчанию «poname.cfg». Мы рекомендуем присваивать файлам названия в соответствии с типом судна и проекта, например, «Fortuna Yachts Calypso Limo. cfg» или «Beneteau Antares 11.cfg». Удобные названия облегчают навигацию по библиотеке проектов и дальнейшее сервисное обслуживание судовой аудиосистемы.

Функция SAVE AS доступна как в рабочем режиме, так и в демонстрационном режиме Virtual.

4 FINALIZE (Финализировать устройство)

Запись (финализация) всех параметров настройки во внутреннюю память HMD8 DSP.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда выполняйте финализацию после изменения настроек и перед тем, как отключить HMD8 DSP от ПК. Невыполнение этой инструкции может привести к потере данных. Команды SAVE и SAVE AS (см. выше) сохраняют настройки в памяти ПК но не устройства. Для сохранения настроек в памяти HMD8 DSP используйте команду FINALIZE!

5 DEVICE RESET TO FACTORY DEFAULT (Возврат к заводским настройкам)

Полный сброс всех пользовательских настроек HMD8 DSP и возврат к заводским установкам по умолчанию. Удаляются все пользовательские данные из памяти, в том числе настройки микшера входов/выходов (MIXER), таким образом, устройство перестает воспроизводить звук.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для того чтобы потерять все настройки нажав кнопку сброса RESET (сброс) случайно, всегда сохраняйте их в памяти ПК с помощью команды SAVE AS (см. выше).

6.3 МЕНЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НАСТРОЕК

Меню дополнительных настроек расположено в правом верхнем углу интерфейса.



1 AUDIO SETTINGS

аудио настройки ПО в режиме работы RTA (Real Time Analysis, см. п. 6.5.3).

2 SETTINGS

общие настройки, такие как выбор единиц измерения (см или дюймы) и языка отображения пользовательского интерфейса.

3 HELP

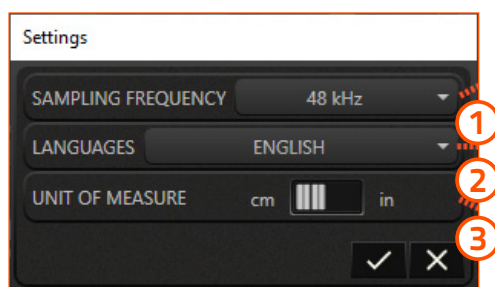
отрывает руководство пользователя (на английском языке в формате HTML, требуется активное подключение ПК к сети интернет).

4 INFO

информация о текущей версии ПО.

Settings

Ниже представлен пример открывающегося окна настроек SETTINGS:



- 1 Sampling frequency: выбор частоты дискретизации.
- 2 Language: выбор языка отображения пользовательского интерфейса.
- 3 Unit of measure: выбор единицы измерения (см или дюймы) при настройке временных задержек.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цифровой Сигнальный Процессор (DSP) установленный на HMD8 DSP работает с частотой дискретизации 45 кГц.



6.4 АУДИО НАСТРОЙКИ

Для того, чтобы настроить конфигурацию входов и выходов, а также фильтров, временных задержек, эквалайзеров и некоторых других функций, необходимо подключить HMD8 DSP к персональному компьютеру с установленным приложением Navigator.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: перед началом настройки необходимо уже иметь четкое представление о составе, конфигурации и прочих особенностях создаваемой аудиосистемы и следовать порядку действий описанному в разделе ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.



6.4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ

HMD8 DSP по умолчанию поставляется с ненастроенными параметрами процессора и, в первую очередь, микшера входов/выходов (MIXER), таким образом, устройство изначально в принципе не воспроизводит звук.

Это сделано абсолютно осознанно, потому что при настройке правильной конфигурации системы необходимо следовать точному логическому порядку действий. Полное понимание всех этапов построения системы необходимо, чтобы избежать ошибок или, в худшем случае, повреждения компонентов.

В разделе ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (см. п. 6. 4. 1) представлены примеры параметров, которые требуется выбрать в процессе пошаговой настройки. Вы можете использовать эту последовательность в качестве чек листа.

- SOURCES - выбор аудиовхода (см. п.. 6.4.1.1)
- INPUTS – конфигурация входов (см. п.. 6.4.1.2)
- OUTPUTS – конфигурация выходных каналов (см. п.. 6.4.1.3)
- CROSSOVER – первичная настройка кроссоверов (см. п.. 6.4.1.4)
- MIXER- настройка входного/выходного микшера (см. п.. 6.4.1.5)
- DELAY и MINI MAP – настройка уровней и временных задержек (см. п. 6.4.1.6)
- CROSSOVER и EQUALIZER - настройка кроссовера и эквалайзера (см. п. 6.4.1.7)
- MEMORIES - настройка ячеек памяти (см. п. 6.4.1.8)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание повреждения акустических систем, на время настройки отключите акустические системы, отсоединив проводной разъем SPEAKER OUT

6.4.1.1 SOURCES - ВЫБОР АУДИОВХОДА

На этом этапе выбирается тип аудиовхода – аналоговый PRE IN или SPEAKER IN или цифровой оптический OPTICAL IN. От задания этого параметра зависит последующий алгоритм пошаговой настройки. Вы можете изменить названия входов (подробное описание настроек - см. п. 6.4.2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможность изменения названий входов позволяет лучше ориентироваться в плане инсталляции.



Вы также можете отключить ненужные входы.

6.4.1.2 INPUTS – КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ

Вы можете изменить названия входных каналов, отключить ненужные и отрегулировать уровень чувствительности (подробное описание настроек - см. п. 6.4.3).

6.4.1.3 OUTPUTS – КОНФИГУРАЦИЯ ВЫХОДНЫХ КАНАЛОВ

В этом окне приведены сведения по конфигурации выходных каналов, а также наличию дополнительного усилителя в аудиосистеме. Конфигурация выходных каналов должна четко соответствовать схеме подключенных к усилителю акустических систем. Перед началом проекта важно иметь четкое представление о составе системы: тип и расположение громкоговорителей, какие акустические системы включены в мостовом режиме, количество зон прослушивания, которые необходимо создать.

Вы можете изменить настройки для каждого выходного канала:

- название выхода (NAME);
- включение пар каналов в мостовом режиме (BRIDGE);
- назначить канал на одну из зон прослушивания – ZONE 1, ZONE 2 или ZONE 3 (см. п. 6.4.6);
- назначить канал на одну из групп GROUP 1 или GROUP 2 (см. п. 6.4.5)

Вы также можете включить (ENABLE) или выключить выходной канал. Эта функция (так же как функция Mute) может быть полезна при настройке системы и/или при диагностике повреждений акустических систем и кабелей.

6.4.1.4 CROSSOVER – ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА КРОССОВЕРОВ

Чтобы избежать повреждения акустических систем при первом включении HMD8 DSP необходимо осуществить первичную настройку кроссоверов. Их значения должны соответствовать функционалу каждого динамика Hertz Marine и его частотному диапазону.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы также можете загрузить один из готовых пресетов описанных в Quick Start Guide (Краткое Руководство Пользователя, входит в комплект поставки), если он соответствует конфигурации установленных акустических систем (см. п. 4.9). Для этого переведите переключатель Presets в положение соответствующее диаграмме подключения (1 ÷ 7), финализируйте устройство (Finalize), после чего верните его в положение «О» для точной настройки.



6.4.1.5 MIXER – НАСТРОЙКА ВХОДНОГО/ВЫХОДНОГО МИКСЕРА

После того как заданы входные и выходные конфигурации а также безопасные для акустических систем значения кроссоверов, можно приступить к настройке входного/выходного микшера.

Примечание: пока микшер не настроен, устройство не воспроизводит звук.

Микшер направляет входные сигналы на выходные каналы и умеет их смешивать с разными уровнями, например, если нужно сформировать сигнал для сабвуферного усилителя. Для визуализации маршрута используется интуитивно понятный интерфейс в виде матрицы (подробное описание настроек – см. п. 6.4.7).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Как только настройки микшера начинают изменяться, система начинает воспроизводить звук, поэтому первичную настройку и проверку нужно производить на небольшом уровне громкости, чтобы не вывести из строя акустические системы.



Примечание: настройки микшера отличаются для аналогового входа MASTER и цифрового OPTICAL IN.

6.4.1.6 DELAY И MINI MAP - НАСТРОЙКА УРОВНЕЙ КАНАЛОВ И РЕГУЛИРОВКА ВРЕМЕННЫХ ЗАДЕРЖЕК

Теперь, когда система играет можно отрегулировать уровень каждого из девяти каналов и временные задержки (подробнее – см. п. п. 6.4.4 и 6.4.8)

Примечание: эти настройки должны быть привязаны к точке прослушивания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: настройки уровней осуществляются индивидуально для каждого канала.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: настройки временных задержек осуществляются индивидуально для каждого источника.



6.4.1.7 CROSSOVER И EQUALIZER - ТОЧНАЯ НАСТРОЙКА КРОССОВЕРОВ И ЭКВАЛАЙЗЕРОВ

Точная настройка необходима для достижения линейной амплитудно-частотной характеристики (подробнее см. п. П. 6.4.9 – 6.4.10).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: настройки кроссоверов и эквалайзеров осуществляются индивидуально для каждого источника.



6.4.1.8 MEMORIES - НАСТРОЙКА ЯЧЕЕК ПАМЯТИ

Процессор имеет три ячейки памяти с независимыми настройками задержек и «общего» 3-полосного эквалайзера, их можно выбирать с помощью проводного переключателя Memory Switch. Временные задержки синхронизируют звучание акустических систем расположенных на разных расстояниях от слушателя, звучание всей системы становится значительно громче и чище с явно выраженными объемными эффектами (подробнее см. п. 6.4.11).

6.4.2 SOURCES – ВЫБОР АУДИОВХОДА И НАСТРОЙКА ЕГО ПАРАМЕТРОВ

В этом разделе окна интерфейса показано, какой из доступных аудиовходов активен. При подключении HMD8 DSP к ПК возможен непосредственный выбор аудиовхода через приложение. Когда курсор наводится на соответствующий инструмент интерфейса, всплывает текстовая подсказка, например Edit или Help (см. ниже). Доступны следующие настройки:



- 1 MASTER / OPTICAL: кнопки выбора аудиовходов. Вы можете выбрать аналоговый вход MASTER (низкого уровня PRE IN или высокого уровня SPEAKER IN) или цифровой оптический OPTICAL IN.
- 2 Edit: панель редактирования параметров аудиовходов.
- 3 Export: копирование настроек аудиовходов.
- 4 Help: ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.

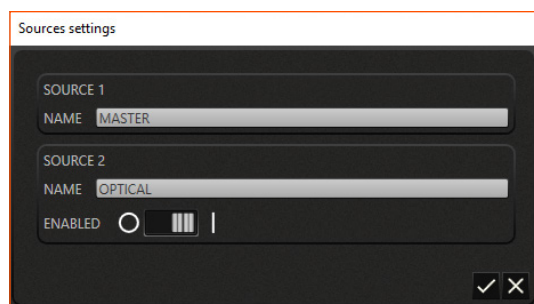
Примечание: в текущей версии HMD8 DSP после финализации устройства остается включенным только один из активированных входов – аналоговый или цифровой.

Примечание: в текущей версии HMD8 DSP нельзя оперативно переключаться между двумя входами аналоговым и цифровым без подключения к ПК с ПО Hertz Navigator.

Примечание: аналоговый и цифровой входы имеют разное количество каналов.

• EDIT – ПАНЕЛЬ РЕДАКТИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ АУДИОВХОДОВ

Это изображение панели редактирования EDIT.



Вы можете изменить настройки:

- название входа (NAME);
- включить (ENABLE) или выключить вход.

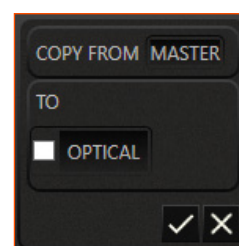
Примечание: нельзя выключить оба входа – и аналоговый и цифровой, потому что в этом случае система не будет работать.

• EXPORT – ПАНЕЛЬ КОПИРОВАНИЯ НАСТРОЕК АУДИОВХОДОВ

Это изображение панели редактирования.

Вы можете скопировать некоторые настройки аналогового входа MASTER для цифрового входа OPTICAL и наоборот, а именно:

- кроссовер;
- эквалайзер;
- временные задержки.



6.4.3 INPUTS – КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ И НАСТРОЙКА ИХ ПАРАМЕТРОВ

Каждому из входных каналов HMD8 DSP присваивается наименование, в соответствии с подключенным к входу источником и поступающим от него сигналом.

• НАСТРОЙКИ АНАЛОГОВОГО ВХОДА MASTER

Это изображение панели редактирования аналогового MASTER входа. Когда курсор наводится на соответствующий инструмент интерфейса, всплывает текстовая подсказка, например Edit или Help (см. ниже). Доступны следующие настройки:

- 1 **Названия каналов:** по умолчанию для входов IN 1 ÷ IN 6 установлены соответствующие названия AN 1 ÷ AN 6. Вы можете изменить их с помощью инструмента Edit.
Например, если в вашей системе используется судовое устройство с тремя линейными выходами и независимыми регулировками обозначенные как ZONE 1, ZONE 2 и ZONE 3 Left&Right, вы можете также назвать входные каналы, чтобы было проще ориентироваться в названиях при настройке системы.
- 2 **Sensitivity:** регулировка уровня входной чувствительности. По умолчанию установлены уровни 2 В для входа PRE IN и 7,3 В для входа SPEAKER IN.
- 3 **Индикатор клиппирования:** срабатывает при превышении допустимого динамического диапазона входного конвертера.
- 4 **Edit:** панель редактирования параметров аудиовходов.



Изображение показывает диапазон регулировок входной чувствительности для каждого из каналов аналогового MASTER входа. Чувствительность низкоуровневого входа PRE IN регулируется в диапазоне от 0,6 В до 6 В RMS. Чувствительность высокоуровневого входа SPEAKER IN регулируется в диапазоне от 2,2 В до 22 В RMS.

Существуют различные методики настройки входной чувствительности усилителей мощности. Одна из них – это стандартная регулировка с помощью тестовых сигналов Sine Waves которая позволяет избежать клиппирования и быстро настроить систему для безопасной эксплуатации. Светодиодный индикатор клиппирования выходного сигнала, который расположен в панели INPUTS упрощает настройку. Порядок настройки чувствительности:

Примечание: для настройки по этой методике рекомендуется использовать тестовый трек Track 01 sine sweep 10 min (скользящий тоновый сигнал записанный с максимально возможным уровнем 0 dBfs). Он представлен на комплектном диске, его также можно скачать на сайте www.hertz-audio.com в разделе <https://hertz-audio.com/product/h8-dsp/>.

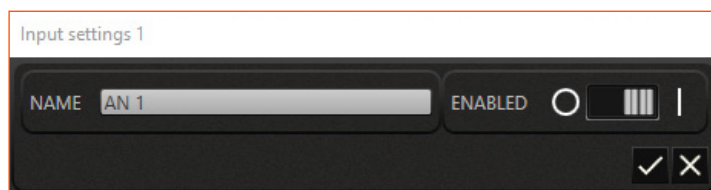
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Уровень громкости головного устройства должен быть отрегулирован до максимального неискаженного уровня. Если уровень громкости отрегулирован слишком низко, входная чувствительность наоборот увеличивается. На небольшой громкости это ухудшает соотношение сигнал-шум, а на большой, наоборот – может привести к выходу из строя акустических систем. Определите максимально неискаженный уровень с помощью осциллографа (особенно это касается штатных аудиосистем, не имеющих линейных выходов), либо установите его эмпирически на 80% от максимума. Еще раз напоминаем: во избежание повреждения акустических систем, на время настройки отключите акустические системы, отсоединив проводной разъем SPEAKER OUT

Примечание: отрегулируйте входную чувствительность таким образом, чтобы не срабатывал индикатор клиппирования.

Регулируйте чувствительность, шаг за шагом увеличивая ее (т.е. уменьшая числовые значения на шкале) пока не сработает индикатор, после чего измените ее значение на один шаг в противоположную сторону.

Примечание: повторите процедуру регулировки чувствительности для всех входных каналов.

Это изображение панели редактирования EDIT для MASTER входа.



Вы можете изменить настройки:

- название входного канала (NAME);
- включить (ENABLE) или выключить входной канал.

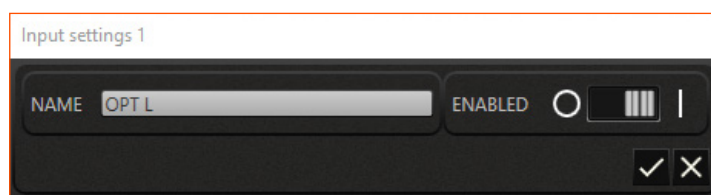
- **НАСТРОЙКИ ЦИФРОВОГО ВХОДА OPTICAL**

Это изображение панели редактирования цифрового входа OPTICAL IN.



Примечание: для цифрового оптического входа нельзя отрегулировать входную чувствительность.

Когда курсор наводится на соответствующий инструмент интерфейса, всплывает текстовая подсказка, например Edit или Help (см. ниже).



С помощью инструмента EDIT вы можете изменить настройки:

- название входного канала (NAME);
- включить (ENABLE) или выключить входной канал.

6.4.4 OUTPUTS – КОНФИГУРАЦИЯ ВЫХОДНЫХ КАНАЛОВ И НАСТРОЙКА ИХ ПАРАМЕТРОВ

В этом окне приведены сведения по конфигурации выходных каналов, а также наличию дополнительного усилителя в аудиосистеме. Конфигурация выходных каналов должна четко соответствовать схеме подключенных к усилителю акустических систем. Перед началом проекта важно иметь четкое представление о составе системы: тип и расположение громкоговорителей, какие акустические системы включены в мостовом режиме, количество зон прослушивания, которые необходимо создать. Это изображение панели редактирования одного канала EDIT, в ней доступны следующие настройки:

- 1 **NAME:** изменение названия выходного канала. Названия входов и аудио зон можно изменить в соответствии с их функционалом, например – палуба, кокпит, каюта и тауэр (Deck, Cockpit, Cabin, Tower).
- 2 **ENABLE:** переключатель включения выходного канала. Эта функция (так же как функция Mute) может быть полезна при настройке системы и/или при диагностике повреждений акустических систем и кабелей.
- 3 **ZONE:** назначение канала на одну из зон прослушивания – ZONE 1, ZONE 2 или ZONE 3.
- 4 **GROUP:** назначение канала на одну из групп GROUP 1 или GROUP 2.
- 5 **LINK:** объединение (полная копия) настроек фильтров, эквалайзеров и уровней соответствующих динамиков левого и правого канала. Эта функция выключена по умолчанию, и мы рекомендуем начать настройку фильтров с одинаковых значений для динамиков левого и правого каналов, которые имеют одинаковые размеры и схожие условия акустического оформления.
- 6 **BRIDGE:** включение пар каналов в мостовом режиме. Напоминаем: при мостовом включении используется «+» провод каналов с нечетными номерами и «-» провод каналов с четными номерами. Пары каналов выбираются строго определенным образом: H1+ / CH2-, CH3+ / CH4-, CH5+ / CH6-, CH7+ / CH8-.



Это изображение панели редактирования OUTPUTS всех каналов, в ней доступны следующие настройки:



- 1 **Выбор редактируемого канала:** подсвечивается при включении.
- 2 **Расстояние от точки прослушивания для данного динамика:** задается в панели MINI MAP в сантиметрах или дюймах.
- 3 **Mute и Solo:** отключение звука в выбранном канале, или, наоборот, включение звука только в выбранных каналах (функция обратная Mute). Функции очень удобны на некоторых этапах настройки – например, при попарной проверке фазировки или временных задержек.
- 4 **Регулировка уровней каналов:** настройте уровень каждого канала в диапазоне от - 36 дБ до 0 дБ.
- 5 **Edit:** панель редактирования параметров аудио выходов.
- 6 **Мостовое включение:** номера каналов, включенных в мостовом режиме отображаются через дробь.
- 7 **Отключенные каналы:** отображаются без активных регулировок.
- 8 **Help:** ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.

6.4.5 GROUPS - ВЫХОДНЫЕ ГРУППЫ КАНАЛОВ И ИХ НАСТРОЙКИ

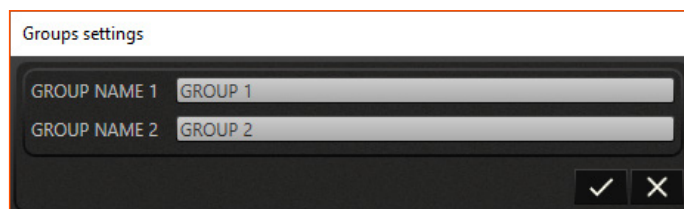
Выходные каналы можно назначить на одну из групп GROUP 1 или GROUP 2 (см. п. 6.4.4) и регулировать громкость группы каналов одновременно. Настройки групп осуществляются в конфигурации выходных каналов OUTPUTS (см. п. 6.4.4).

Это изображение панели GROUP, она расположена в правом нижнем углу общего окна программного обеспечения, в ней доступны следующие настройки:

- 1 Регулировка уровня группы: настройте уровень каждого канала в диапазоне от - 24 дБ до 0 дБ.
- 2 Edit: панель редактирования параметров аудио зон.
- 3 Help: ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.



На следующем изображении панель редактирования EDIT, в ней доступны настройки изменения названий GROUP NAME.



6.4.6 ZONES – АУДИО ЗОНЫ И ИХ НАСТРОЙКИ

Продвинутая морская аудиосистема как правило имеет несколько аудио зон/групп динамиков. Вы можете назначить выходы на на одну из зон прослушивания – ZONE 1, ZONE 2 или ZONE 3. Если в вашей системе используется судовое устройство с тремя линейными выходами и независимыми регулировками, обозначенные как ZONE 1, ZONE 2 и ZONE 3 Left&Right, вы можете также назвать входные каналы, чтобы было проще ориентироваться в названиях при настройке системы (см. п. 6.4.3). С другой стороны, названия аудио зон можно изменить в соответствии с их функционалом, например, палуба, кокпит, каюта и тауэр (Deck, Cockpit, Cabin, Tower).

Примечание: нельзя назначить один выходной канал на несколько аудио зон.

На каждую зону можно назначить несколько каналов в конфигурации выходных каналов OUTPUTS (см. п. 6.4.4).

Это изображение панели редактирования аудио зон.

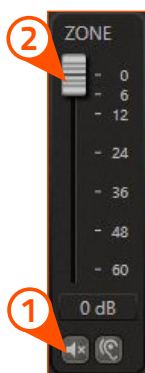
- ① **Выбор редактируемой зоны:** подсвечивается при включении.
- ② **Edit:** панель редактирования параметров аудио зон.
- ③ **Help:** ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.



Примечание: на изображении панель редактирования аудио зон EDIT, в ней доступны следующие настройки изменения названий ZONE NAME.



Обратите внимание, в правой части панели OUTPUTS для каждой сформированной зоны доступны следующие регулировки:



- ① **Mute и Solo:** отключение звука в выбранной зоне, или, наоборот, включение звука только в выбранной зоне (функция обратная Mute). Функции очень удобны на некоторых этапах настройки – например, при попарной проверке фазировки или временных задержек.
- ② **Регулировка уровней каналов:** настройте уровень каждого канала в диапазоне от - 60 дБ до 0 дБ.

6.4.7 MIXER – ВХОДНОЙ/ВЫХОДНОЙ МИКШЕР И ЕГО НАСТРОЙКА

Настройки микшера включаются кнопкой с изображением нулей и единиц в верхней строке программного обеспечения. Чтобы выйти из настроек микшера нужно еще раз кликнуть на эту клавишу.



Это изображение панели настройки микшера для аналогового входа MASTER:



Микшер имеет форму матрицы:

- строки соответствуют входным каналам выбранного источника; для аналогового MASTER входа по умолчанию установлены соответствующие названия AN 1 ÷ AN 6 (как на изображении); для цифрового входа OPTICAL IN по умолчанию установлены названия OPT L и OPT R (см. п. 6.4.3);
- столбцы соответствуют выходным каналам и по умолчанию имеют названия OUT 1 ÷ OUT 9 (см. п. 6.4.4).

Примечание: по умолчанию все настройки микшера установлены на 0% и отображаются на бледно сером фоне.

При изменении настроек микшера новые значения отображаются в процентах и подсвечиваются маркерами с цветами соответствующими цветам выходных каналов.

Примечание: отрицательные значения соответствуют инверсии фазы входных каналов. Эта функция может быть полезна в случае суммирования выходов штатного усилителя мощности с фазовыми сдвигами (подробнее суть вопроса описана тут - https://ru.hertzaudiovideo.com/wp-content/uploads/2016/05/Hertz_H8-DSP_Руководство-Пользователя.pdf, см. п.п. 12.2 и 12.3).

На примере вверху показаны настройки микшера для системы, описанной в кратком руководстве пользователя как PRESET 7 (https://ru.hertzaudiovideo.com/wp-content/uploads/2019/11/Hertz-Marine_HMD8-DSP_Краткое-Руководство-Пользователя_RUS_revB.pdf).

- Головное устройство имеет три линейных выхода – ZONE 1, ZONE 2 и SUB LEFT/RIGHT и подключено к аналоговому MASTER входу. Соответствующим образом названы входные каналы INPUTS.
- К выходам OUT 1 ÷ OUT 8 усилителя подключены 4 пары громкоговорителей.
- К выходу OUT 9 подключен сабвуферный моноблок.

Примечание: микшер настраивается индивидуально для каждого входа, если настройка произведена некорректно, в списке Alert list появится предупреждающее сообщение Warning (см. п. 6.5.4).

Примечание: если выходные каналы привязаны к аудио зонам, для настройки микшера нужно их включить (на примере выше для большей простоты все 9 каналов относятся к ZONE 1).

Примечание: если какой либо из выходных каналов не получает сигнал, в списке Alert list появится предупреждающее сообщение Warning (см. п. 6.5.4).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чисто в теории на любой из выходных каналов можно задать сигнал с нескольких входов, так что сумма будет больше чем 100%. В этом случае могут появиться сильные искажения поэтому в этом случае в списке Alert list появится предупреждающее сообщение Message (см. п. 6.5.4).



6.4.8

НАСТРОЙКА ВРЕМЕННЫХ ЗАДЕРЖЕК С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТОВ DELAY И MINI MAP -LOUDSPEAKERS POSITION

Для каждого из девяти независимых каналов встроенного аудиопроцессора HMD8 DSP можно применить временные задержки, с целью компенсации разницы в расстоянии между физическим расположением динамиков и точкой прослушивания.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Принципиальной особенностью прослушивания аудиосистемы на катере и в автомобиле выступает неоптимальное расположение динамиков по отношению к слушателю. При стереофоническом звуковоспроизведении одним из условий формирования правильного звукового поля расположенного прямо перед слушателем примерно на уровне его головы, протяженного вширь и вглубь, с четко сфокусированными виртуальными образами исполнителей —

является равное расстояние до левых и правых динамиков перед слушателем. Как правило, на катере и в автомобиле выполнение этого условия невозможно. Более того, в условиях автомобиля динамики разных регистров чаще всего оказываются на разных расстояниях от головы слушателя: например, НЧ/СЧ-динамики внизу дверей, а ВЧ-динамики — в уголках передней панели, сабвуфер — в багажнике. Звуковая сцена

«схлопывается» по ширине, смещается в сторону более ближнего к слушателю динамика, теряет глубину, объем и высоту. Ухудшается, либо вовсе исчезает фокусировка виртуальных образов исполнителей на звуковой сцене. Нарушается также тональный баланс, цельность и когерентность звучания по всему слышимому диапазону частот. Бас от сабвуфера запаздывает, к тому же ощущается приходящим сзади, что нарушает фронтальное звуковое поле.

Однако можно эффективно исправить эту ситуацию с помощью внесения временных задержек, независимых для каждого канала. Помимо улучшения пространственных характеристик, временные задержки помогают получить сфазированное звучание в точке прослушивания, что значительно улучшает общее восприятие музыкального представления и удовольствие от прослушивания. Принцип использования временных задержек основан на

психоакустических особенностях человеческого слуха: если звучание поступает в динамик с задержкой, то такой динамик воспринимается как расположенный дальше, чем на самом деле.

Временные задержки задаются либо напрямую в миллисекундах (инструмент DELAY) или путем указания расстояния до выбранного динамика (инструмент MINI MAP — LOUDSPEAKERS POSITION). Скорость распространения звука в воздухе составляет около 343 м/с (при температуре воздуха 20° С), из чего легко получить связь между расстоянием и временем задержки. После введения расстояний в инструменте MINI MAP расчет происходит по формуле: разница расстояний между выбранным и самым дальним динамиком делится на скорость звука 343 м/с. Таким образом, для самого дальнего динамика задержка получается самой маленькой – 0,0 мс (мс), а для самого ближнего к слушателю динамика – самой большой.

ВАЖНО! Перед настройкой временных задержек обязательно нужно проверить правильность подключения всех акустических систем с точки зрения полярности «±».

- **НАСТРОЙКА ВРЕМЕННЫХ ЗАДЕРЖЕК В РЕЖИМЕ DELAY**

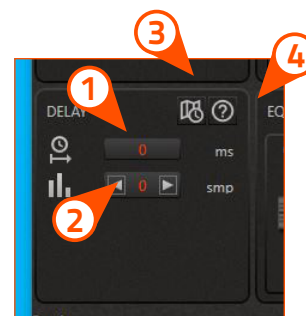
В этом режиме доступны следующие инструменты:

- 1 **Delay:** в этом окне отображается значение временной задержки для выбранного канала. Его можно ввести с помощью цифровой клавиатуры или с помощью колеса мышки или кнопок вверх/вниз с шагом 0,02 мс.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Диапазон настройки временных задержек 0 ÷ 15 мс.



- 2 **Корректировка временных задержек:** в этом окне осуществляется точная настройка временных задержек с шагом 1 smp.



Примечание: 1 smp значит один цикл вычислений, поделенный на частоту работы цифрового сигнального процессора (в данном случае 48 кГц), то есть 1 smp = 0,02 мс.

Примечание: точная настройка временных задержек осуществляется как в большую, так и в меньшую сторону, но суммарное значение не может превышать 15 мс.

- 3 **Автоматическое вычисление временных задержек:** осуществляется после введения расстояний в панели MINI MAP – LOUDSPEAKERS POSITION.

Примечание: временные задержки задаются индивидуально для каждого входа.

- 4 **Help:** открывает руководство пользователя (на английском языке в формате HTML, требуется активное подключение ПК к сети интернет).

- **НАСТРОЙКА ВРЕМЕННЫХ ЗАДЕРЖЕК В РЕЖИМЕ MINI MAP – LOUDSPEAKERS POSITION**

В этом окне указывается расстояние от динамика до слушателя в дюймах (in – inches), или в сантиметрах (cm).



- ① **Панель Loudspeakers position:** иконка открывает окно, в котором вводятся расстояния до динамиков и указывается их расположение.

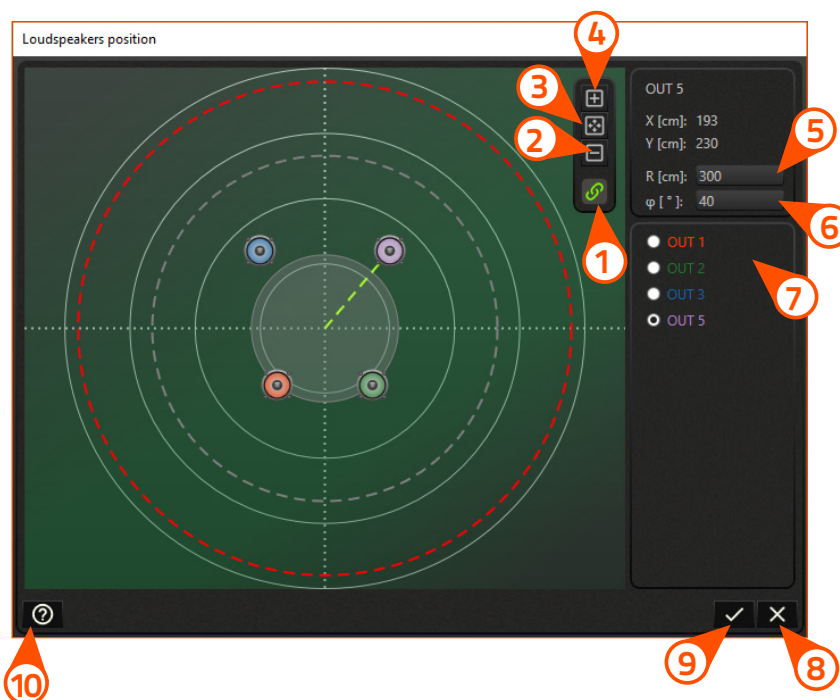
Примечание: расположение динамиков указывается индивидуально для каждой аудио зоны.

- ② **Help:** открывает руководство пользователя (на английском языке в формате HTML, требуется активное подключение ПК к сети интернет)..

Панель MINI MAP схематически показывает расположение динамиков относительно центра зоны прослушивания, в то время как значения расстояния для каждого выходного канала отображаются в панели OUTPUTS. Единицы измерения расстояния (сантиметры или дюймы) могут быть установлены в меню Settings в правом верхнем углу программы.

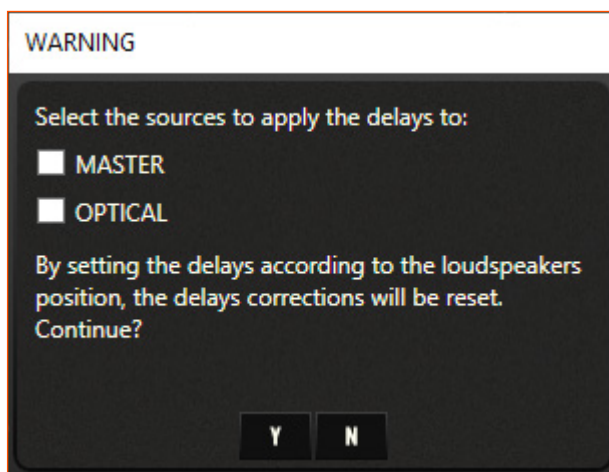
• ПАНЕЛЬ НАСТРОЙКИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ДИНАМИКОВ LOUSPEAKERS POSITION

Выберите точку прослушивания и измерьте точные расстояния по прямой линии от нее до каждого динамика.



- ① **Ограничение максимального расстояния:** эта функция активна по умолчанию и не позволяет переместить динамик за пределы красной пунктирной линии соответствующей максимально возможному диапазону расстояний в 510 см. Эту функцию можно виртуально отключить и динамики можно будет переместить за пределы этого круга, но расчетное время задержек в любом случае не будет больше допустимых 15 мс.
- ② **Zoom out:** уменьшить размер окна.
- ③ **Zoom fit:** автоматически установить оптимальный размер окна.
- ④ **Zoom in:** увеличить размер окна.
- ⑤ **R:** расстояние от динамика до слушателя. Его можно ввести с помощью цифровой клавиатуры или кнопок вверх/вниз с шагом или просто перетащив динамик на карте слева.
- ⑥ **φ:** угол расположения динамика относительно слушателя. Его можно ввести с помощью цифровой клавиатуры или кнопок вверх/вниз с шагом или просто перетащив динамик на карте слева.
- ⑦ **OUT 1 ÷ OUT 9:** выбор настраиваемого канала.
- ⑧ **Заккрыть:** команда закрывает окно настройки LOUSPEAKERS POSITION без сохранения измененных настроек.

- 9 Подтвердить: кнопка подтверждает внесенные изменения и автоматически рассчитывает временные задержки. После ее нажатия появится предупреждение о том, что необходимо выбрать источник, для которого будут применены данные настройки:



Выберите соответствующий источник (аналоговый MASTER или цифровой OPTICAL) и кликните «Y» (Yes).

Примечание: после автоматического расчета временных задержек вы можете осуществить их точную настройку на слух в панели DELAY.

- 10 **Help:** открывает руководство пользователя (на английском языке в формате HTML, требуется активное подключение ПК к сети интернет).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Настройки задержек осуществляются индивидуально для каждой аудио зоны.



6.4.9 CROSSOVER – НАСТРОЙКА КРОССОВЕРОВ

Чтобы избежать повреждения акустических систем при первом включении HMD8 DSP необходимо осуществить первичную настройку кроссоверов. Их значения должны соответствовать функционалу каждого динамика Hertz Marine и его частотному диапазону. В системе с сабвуфером и правильно настроенными кроссоверами акустические системы защищены от перегрузки и искажений на низких частотах, что позволяет им играть громче и чище.

Примечание: панели настроек CROSSOVER и EQUALIZER подсвечиваются цветами соответствующими выбранному каналу.

Это изображение панели настройки кроссоверов которая расположена в левом нижнем углу интерфейса Navigator. Доступны следующие настройки:

- ① **Тип фильтра:** выберите необходимый тип фильтра – Flat, High Pass, Low Pass или Band Pass.
- ② **Модель фильтра:** выберите модель фильтра – Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessei, Chebyshev или QLP (Quasi-Linear Phase).
- ③ **Крутизна спада:** выбирается от 6 до 60 дБ/окт. в зависимости от модели фильтра.
- ④ **Переключатель инверсии фазы:** меняет фазировку в выбранном канале $0^\circ / 180^\circ$. Ошибки в абсолютной полярности включения динамиков очень часто встречаются в инсталляциях и сильно затрудняют процесс настройки аудиосистемы.
- ⑤ Рекомендуем начинать настройку любой процессорной аудиосистемы с таких простых вещей, как:
 - проверка правильности включения каналов левый/правый;
 - проверка правильности фазировки (абсолютной полярности) соответствующих динамиков левого и правого канала.
- ⑥ **Export:** копирование настроек фильтра из одного канала в другие.
- ⑦ **Help:** ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Изменение при настройке одних параметров указанных выше может привести к изменению других параметров.



Примечание: настройки кроссовера привязаны к выбранному источнику сигнала. При изменении источника вы можете их скопировать с помощью команды Export (см. п. 6.4.2).

• ТИП ФИЛЬТРА

Выберите тип фильтра в выпадающем меню:

1. FLAT

Широкополосный диапазон, фильтр выключен.

2. HIGH PASS

Фильтр высоких частот (ФВЧ), пропускающий частоты выше заданной частоты среза.

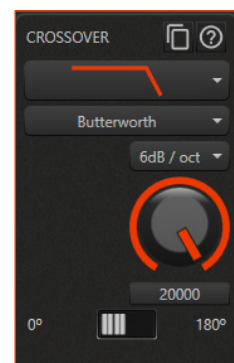
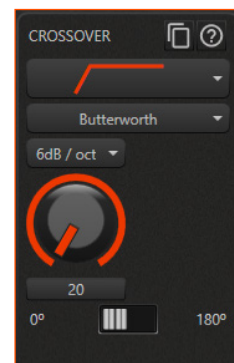
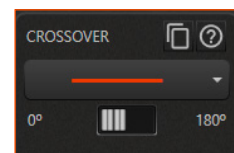
Стандартная рекомендация, с которой можно начинать настройку фильтра высоких частот для акустических систем Hertz Marine - Butterworth с крутизной спада 12 дБ/окт. и частотой среза 80 Гц.

3. LOW PASS

Фильтр низких частот (ФНЧ), пропускающий частоты ниже заданной частоты среза.

Стандартная рекомендация, с которой можно начинать настройку фильтра низких частот для сабвуферов Hertz Marine - Butterworth с крутизной спада 12 дБ/окт. и частотой среза 80 Гц.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы также можете загрузить один из готовых пресетов описанных в Quick Start Guide (Краткое Руководство Пользователя, входит в комплект поставки), если он соответствует конфигурации установленных акустических систем (см. п. 4.9). Для этого переведите переключатель Presets в положение соответствующее диаграмме подключения (1 ÷ 7), финализируйте устройство (Finalize), после чего верните его в положение «O» для точной настройки.



4. BAND PASS

Полосовой фильтр (ПФ), пропускающий полосу частот, ограниченную сверху и снизу двумя заданными частотами среза. Если выбран тип фильтра Band Pass, активны оба выпадающих меню: для выбора верхней и нижней частоты среза. В прочих случаях активно только одно меню выбора частоты среза, соответствующее заданному типу фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор типа фильтра и его частоты среза в первую очередь должен определяться параметрами и возможностями используемых акустических систем и динамиков. Некорректная настройка может привести к выходу динамиков из строя. На примере специфического применения усилителя HMD8 DSP в Car Audio системе с поканальным усилением, мы рекомендуем придерживаться следующих безопасных для динамиков и приносящих хорошие акустические результаты начальных значений:

- частота среза фильтра ВЧ для ВЧ-динамиков (Tweeter) в 2- или 3-полосных АС: от 3 кГц до 5 кГц;
- частота среза фильтра ВЧ для СЧ-динамиков (Midrange) или СЧ/ВЧ-звена (Mid-Hi, в схеме bi-amping для 3-полосных АС): от 300 до 500 Гц;
- рекомендуемая частота среза фильтра ВЧ для НЧ/СЧ или мидбасовых динамиков (Woofers), а также фильтра НЧ сабвуфера (Subwoofer) соответствует значению по умолчанию: 80 Гц.

В качестве «стартовой точки» при настройке фильтров в системе с поканальным усилением рекомендуется выбрать одинаковые значения фильтров противоположного типа для динамиков соседних регистров. Например, частота среза ФВЧ для ВЧ-динамиков будет совпадать с частотой среза ФНЧ для СЧ или НЧ/СЧ-динамиков.



• МОДЕЛЬ ФИЛЬТРА

Программная модель фильтра. Выберите модель в выпадающем меню:

1. Butterworth
2. LinkwitzRiley
3. Bessel
4. Chebyshev
5. QLP (quasi-linear phase)



• КРУТИЗНА СПАДА

Крутизна характеристики затухания (спада) фильтров. Выберите нужное значение в выпадающих списках:

• ЧАСТОТА СРЕЗА ФИЛЬТРА

Выбрать желаемую частоту среза можно одним из нескольких способов:

- кликнув на значении текущей частоты среза и ввести затем нужное значение с помощью цифровой клавиатуры;
- выбрав затем нужное значение, поворачивая инструмент регулировки колесом прокрутки мыши.



Примечание: значение частоты среза фильтра отображается в Герцах.

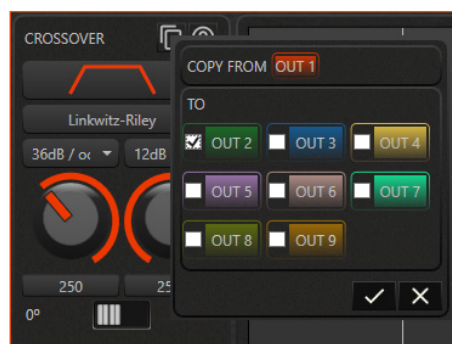
Диапазон возможных значений частоты – от 20 Гц до 20 000 Гц.

Если выбран тип фильтра Band Pass (полосовой фильтр), активны оба выпадающих меню: для выбора верхней и нижней частоты среза. В прочих случаях активно только одно меню выбора частоты среза, соответствующее заданному типу фильтра.

• EXPORT

Этот инструмент позволяет скопировать настройки кроссовера одного из каналов в другие.

Примечание: графическое изображение кривой аудиосигнала выбранного канала с заданными характеристиками фильтров будет отображаться в правом нижнем секторе окна приложения линией соответствующего цвета (кривые дополнительных выбранных каналов можно отобразить с помощью инструмента GRAPH, см. п. 6.4.12).



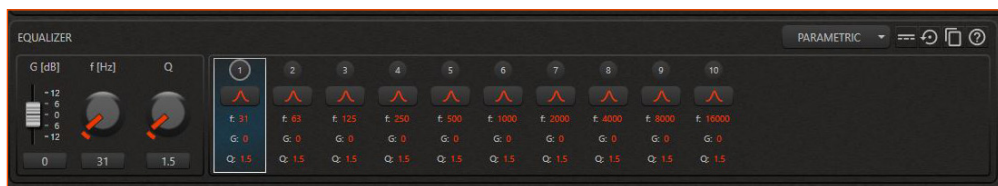
6.4.10 EQUALIZER – НАСТРОЙКА ЭКВАЛАЙЗЕРОВ

Программное обеспечение включает несколько типов эквалайзеров для максимально гибкой настройки. Применяемые эквалайзеры разного типа различаются не только названием, предназначением и числом полос, но и технической реализацией:

- GRAPHIC – 10-полосный графический



- PARAMETRIC – 10-полосный параметрический



Эти кнопки управления являются рабочими в обоих режимах.

- 1 Тип эквалайзера: выбор типа эквалайзера – GRAPHIC (по умолчанию) или PARAMETRIC.
- 2 Equalizer bypass: отключение эквалайзера с сохранением его настроек.
- 3 Equalizer restore: сброс всех настроек эквалайзера.
- 4 Export: копирование настроек эквалайзера выбранного канала в другие.
- 5 Help: ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.

Примечание: частоты настроек эквалайзера отображаются в Герцах (Hz) а уровни – в децибелах (dB).

Примечание: панели настроек CROSSOVER и EQUALIZER подсвечиваются цветами соответствующими выбранному каналу.

• ГРАФИЧЕСКИЙ ЭКВАЛАЙЗЕР

Для каждой из десяти полос графического эквалайзера возможна регулировка уровня от -12 дБ до +12 дБ:

Фиксированные частоты настроек графического эквалайзера (31, 63, 130, 250, 500, 1 000, 2 000, 4 000, 8 000 и 16 000 Гц) отображаются в нижней части интерфейса, регулировки осуществляются слайдерами.



• ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ЭКВАЛАЙЗЕР

Для каждой из десяти полос параметрического эквалайзера помимо регулировок уровня также доступны другие настройки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: настройки параметрического эквалайзера взаимосвязаны друг с другом, поэтому их нужно менять осторожно.



Первый параметр, который необходимо выбрать для каждой полосы – это тип фильтра.

Доступны следующие настройки:

- 1 Flat – широкополосный режим
- 2 Peaking – стандартный режим
- 3 Low shelving – полочный шельф фильтр
- 4 High shelving – полочный шельф фильтр
- 5 Notch – режекторный фильтр
- 6 All-pass – все пропускающий фильтр



После выбора типа фильтра для всех вариантов кроме Flat доступны дополнительные регулировки:

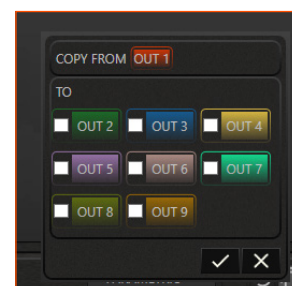
- Peaking: регулировка уровня от -12 дБ до +12 дБ (G), частоты от 20 до 20 000 Гц (f) и добротности от 0,5 до 16 (Q).
- Low shelving: регулировка уровня от -12 дБ до +12 дБ (G), частоты от 20 до 1 000 Гц (f) и добротности от 0,5 до 1.41 (Q).
- High shelving: регулировка уровня от -12 дБ до +12 дБ (G), частоты от 8 000 до 20 000 Гц (f) и добротности от 0,5 до 1.41 (Q).
- Notch: регулировка частоты от 20 до 20 000 Гц (f) и добротности от 1,44 до 16 (Q).
- All-pass: регулировка частоты от 20 до 20 000 Гц (f) и добротности от 0,5 до 16 (Q).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: при изменении типа эквалайзера (GRAPHIC или PARAMETRIC) возможно частичное сохранение его настроек (частота настройки полосы и уровень).

• ПАНЕЛЬ EXPORT - COPY PANEL

Копирование настроек эквалайзера выбранного канала в другие.



6.4.11 НАСТРОЙКИ ЯЧЕЕК ПАМЯТИ MEMORIES

Процессор имеет три ячейки памяти с независимыми настройками задержек и «общего» 3-полосного эквалайзера – Memory 1, Memory 2 и Memory 3. Временные задержки синхронизируют звучание акустических систем расположенных на разных расстояниях от слушателя, звучание всей системы становится значительно громче и чище с явно выраженными объемными эффектами.

Примечание: настройки можно выбирать с помощью проводного переключателя Memory Switch (см. п. 5.2). Если переключатель MEMORY SELECTION SWITCH не установлен, по умолчанию будет активирована только одна из трех возможных настроек Memory процессора.

Ниже показана панель управления MEMORIES и ее органы управления.

- 1 Клавиши MEM 1, MEM 2 и MEM 3: выбор ячейки памяти.
- 2 Advanced settings selected memory: настройки ячеек памяти (см. п. 6.4.11.1).
- 3 Edit – Memories settings: панель включения/выключения и редактирования названий ячеек памяти.
- 4 Export - Copy: копирование настроек выбранной ячейки памяти в другие.
- 5 Help: ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: настройки MEMORIES влияют на все выходные каналы!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: если ячейка памяти деактивирована через меню Edit – Memories settings, это приводит к сбросу всех ее настроек!



Примечание: если навести курсор на название ячейки памяти, появится схематичное изображение настроек ее эквалайзера как на изображении справа.



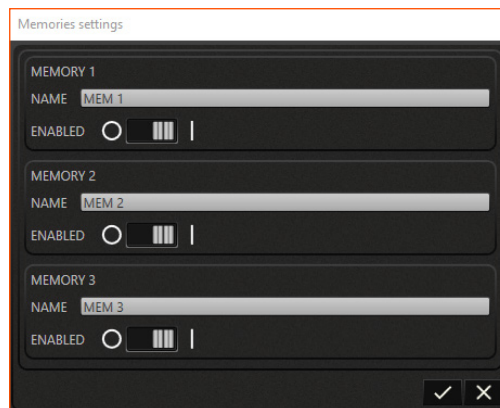
• ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ EDIT - MEMORIES SETTINGS

Справа показана панель управления.

Ячейки можно:

- переименовать;
- включить (правое положение переключателя ENABLED) или выключить (левое положение).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: если ячейка памяти деактивирована через меню Edit – Memories settings, это приводит к сбросу всех ее настроек!



• ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ EXPORT – COPY

Справа показана панель управления копированием настроек выбранной ячейки памяти в другие.



6.4.11.1 FILTERING – НАСТРОЙКИ ЭКВАЛАЙЗЕРА ЯЧЕЕК ПАМЯТИ MEMORIES

Панель управления Advanced settings memory содержит три вкладки, самая первая – Filtering, это настройки эквалайзера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: настройки этого эквалайзера влияют на все выходные каналы.



Вы можете выбрать один из двух режимов работы эквалайзера:

• GRAPHIC – 3-ПОЛОСНЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ЭКВАЛАЙЗЕР



• PARAMETRIC – 3-ПОЛОСНЫЙ ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ЭКВАЛАЙЗЕР



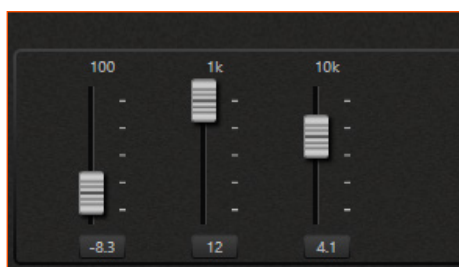
Панель управления Advanced settings memory в режиме настройки эквалайзера содержит следующие инструменты и индикаторы:

- 1 **Filtering:** индикатор отображающий режим настройки эквалайзера.
- 2 **Delta volume output channels:** включение режима настройки выходных уровней для каждой ячейки памяти (см. п. 6.4.11.2).
- 3 **Delays:** включение режима настройки временных задержек для каждой ячейки памяти (см. п. 6.4.11.3).
- 4 **Субъективное описание отдельных частотных диапазонов.**
- 5 **Тип эквалайзера:** выбор типа эквалайзера – GRAPHIC (по умолчанию) или PARAMETRIC.
- 6 **Equalizer bypass:** отключение эквалайзера с сохранением его настроек.
- 7 **Equalizer restore:** сброс всех настроек эквалайзера.
- 8 **Help:** ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.

Примечание: частоты настроек эквалайзера отображаются в Герцах (Hz) а уровни – в децибелах (dB).

• ГРАФИЧЕСКИЙ ЭКВАЛАЙЗЕР

Для каждой из трех полос графического эквалайзера возможна регулировка уровня от -12 дБ до +12 дБ:



Фиксированные частоты настроек графического эквалайзера (100, 1 000 и 10 000 Гц) отображаются в верхней части интерфейса, регулировки осуществляются слайдерами.

• ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ЭКВАЛАЙЗЕР

Для каждой из трех полос параметрического эквалайзера помимо регулировок уровня также доступны другие настройки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: настройки параметрического эквалайзера взаимосвязаны друг с другом, поэтому их нужно менять осторожно.



Примечание: настраиваемая полоса отображается на графике точкой белого цвета.

Первый параметр, который необходимо выбрать для каждой полосы – это тип фильтра.



Доступны следующие настройки:

- ① Flat – широкополосный режим
- ② Peaking – стандартный режим
- ③ Low shelving – полочный шельф фильтр
High shelving – полочный шельф фильтр

Примечание: в каждой из трех полос есть ограничения по выбору типа фильтра.

После выбора типа фильтра для всех вариантов кроме Flat доступны дополнительные регулировки:

- Peaking: регулировка уровня от -12 дБ до +12 дБ (G), частоты от 20 до 20 000 Гц (f) и добротности от 0,5 до 16 (Q).
- Low shelving: регулировка уровня от -12 дБ до +12 дБ (G), частоты от 20 до 1 000 Гц (f) и добротности от 0,5 до 1.41 (Q).
- High shelving: регулировка уровня от -12 дБ до +12 дБ (G), частоты от 8 000 до 20 000 Гц (f) и добротности от 0,5 до 1.41 (Q).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: при изменении типа эквалайзера (GRAPHIC или PARAMETRIC) возможно частичное сохранение его настроек (частота настройки полосы и уровень).



6.4.11.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ DELTA VOLUME OUTPUT CHANNELS

В этом режиме можно настроить уровни выходных каналов для каждой ячейки памяти.

Примечание: эта функция работает, только когда выбрана ячейка памяти.



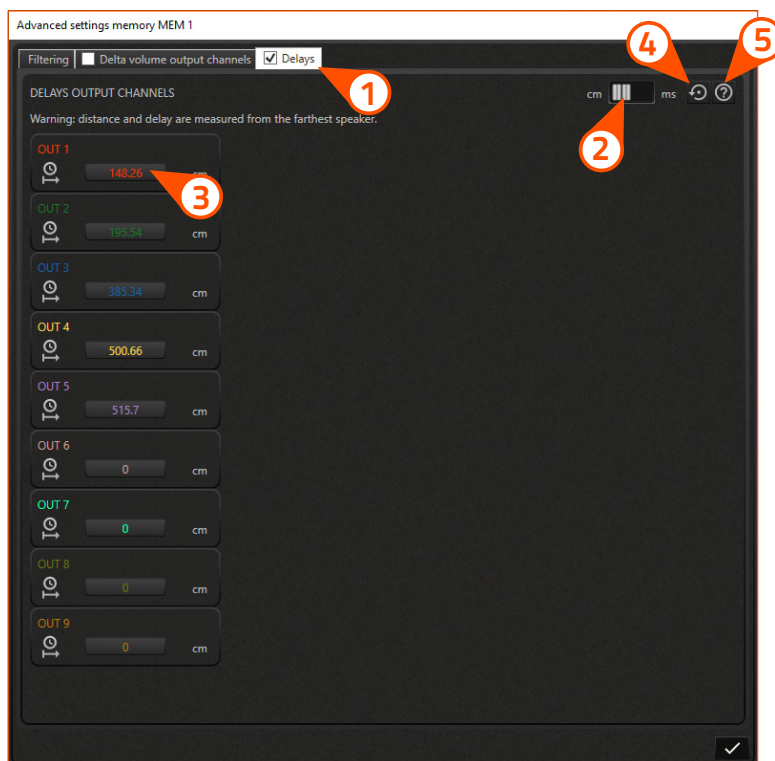
- 1 **Индикатор:** галочка показывает, что включен режим настройки выходных уровней для каждой ячейки памяти.
- 2 **Слайдеры:** регулировки уровней выходных каналов.
- 3 **Reset:** сброс всех настроек на 0 дБ.
- 4 **Help:** ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.

Примечание: не забудьте включить индикатор для настройки поставив галочку!

Для каждого из девяти выходных каналов DELTA VOLUME от -12 дБ до +12 дБ. Эта настройка связана с регулировкой выходных уровней в панели OUTPUTS и суммируется с ней. Если итоговая суммарная регулировка превысит допустимые пределы (минимум -40 дБ и максимум 0 дБ), соответствующий слайдер будет подсвечен оранжевым цветом как у канала OUT 2 на изображении.

6.4.11.3 MEMORY DELAY - НАСТРОЙКА ВРЕМЕННЫХ ЗАДЕРЖЕК ДЛЯ ЯЧЕЕК ПАМЯТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: при включении ячеек памяти временные задержки, настроенные с помощью инструментов DELAY и MINI MAP - LOUDSPEAKERS POSITION (см. п. 6.4.8) отключаются! При отмене выбора ячейки памяти или отключения этой функции путем снятия галочки активации автоматически рассчитанные и введенные значения задержек восстанавливаются.



- 1 **Индикатор:** галочка показывает, что включен режим настройки временных задержек для каждой ячейки памяти.
- 2 **Единицы измерения временных задержек:** сантиметры (cm) или миллисекунды (ms).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если в качестве единицы измерения выбрать сантиметры, автоматический расчет задержек в миллисекунды не происходит. Во избежание путаницы мы рекомендуем выбрать в качестве единицы измерения миллисекунды (ms) и настраивать их аналогично инструменту DELAY (см. п. 6.4.8).

- 3 **Delays output channels:** в этих полях для каждого из выходных каналов можно ввести задержку в диапазоне от 0 до 15 мс с шагом 0,02 мс.
- 4 **Reset:** сброс всех настроек на 0 мс.
- 5 **Help:** ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.

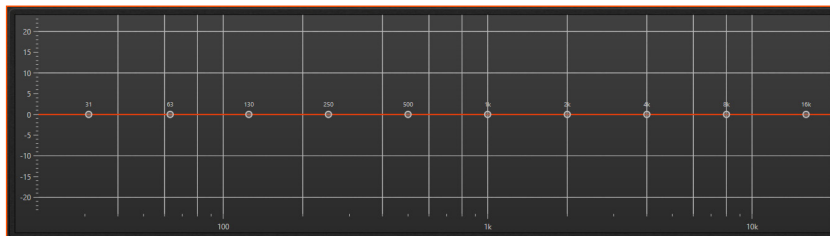
Примечание: настройки Memory Delay активны, только когда включен индикатор (галочка) и выбрана одна из трех ячеек памяти.

Временные задержки задаются путем напрямую в миллисекундах. Скорость распространения звука в воздухе составляет около 343 м/с (при температуре воздуха 20° C), из чего легко получить связь между расстоянием и временем задержки. Расчет происходит по формуле: разница расстояний между выбранным и самым дальним динамиком делится на скорость звука 343 м/с. Таким образом, для самого дальнего динамика задержка получается самой маленькой – 0,0 ms (мс), а для самого ближнего к слушателю динамика – самой большой.

6.4.12 GRAPH – ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ГРАФИКОЙ

1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ GRAPH

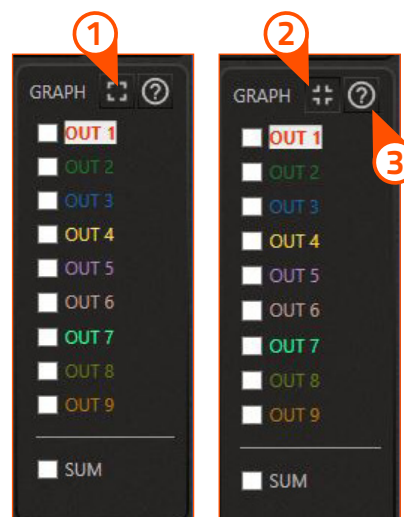
Панель управления Graph расположена в центральной части интерфейса программного обеспечения и отображает амплитудно-частотную характеристику выбранных выходных каналов с учетом настроек кроссовера и эквалайзера (CROSSOVER + EQUALIZER). Она размечена в Герцах по горизонтали и в децибелах по вертикали.



2 НАСТРОЙКИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ GRAPH

Доступны следующие настройки:

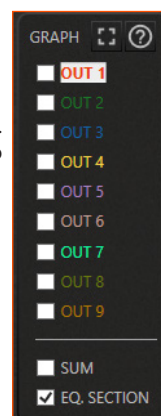
- 1 **Развернуть:** увеличивает размер окна вверх и скрывает панели INPUTS, OUTPUTS и MINI MAP.
- 2 **Свернуть:** возвращает стандартные размеры окна.
- 3 **Help:** ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.



Амплитудно-частотная характеристика выбранного выходного канала отображается на графике сплошной линией соответствующего цвета. Название редактируемого канала (в данном случае OUT 1) подсвечивается белым цветом. Если напротив названий OUT 1 – OUT 2 проставить галочки, можно увидеть характеристики сразу нескольких каналов.

Команда SUM осуществляет одновременный выбор нескольких каналов одной группы. После объединения группы каналов заливкой серого цвета отобразится так называемая суммарная электрическая характеристика (CROSSOVER + EQUALIZER) учетом пиков и провалов, возникающих из-за фазовых сдвигов активных фильтров. Это может быть очень полезно, если HMD8 DSP используется в традиционной Car Audio системе с 3-полосной акустикой в поканальном усилении. Суммарная характеристика группы Front Left Tweeter + Midrange + Woofer позволит увидеть возможные провалы АЧХ на стыках частотных диапазонов и скорректировать их изменением порядков фильтров и/или инверсией фазы.

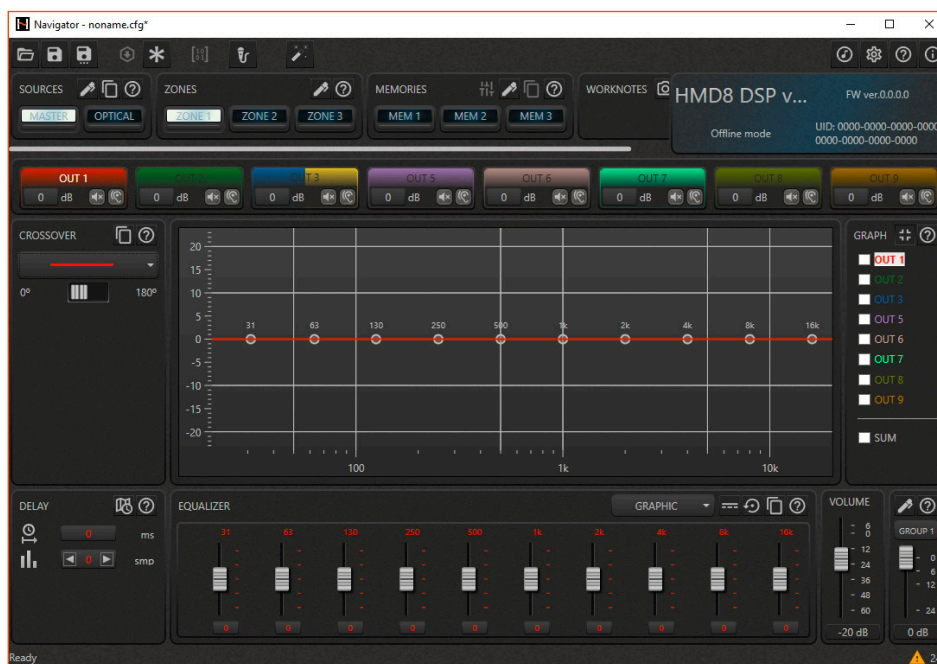
Если выбрана параметрическая модель эквалайзера, появляется еще один инструмент – EQ SECTION. Он позволяет увидеть для каждой точки эквалайзера его амплитудно-частотную характеристику без учета влияния кроссовера (отображается пунктирной линией).



Примечание: на панели настроек отображаются характеристики каналов соответствующие выбранной зоне.

3 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ GRAPH В УВЕЛИЧЕННОМ ВИДЕ

Развернутая панель управления Graph выглядит как на изображении снизу.



Как вы видите панели INPUTS и MINI MAP полностью скрыты, панель OUTPUTS имеет более компактные размеры. Тем не менее, даже в компактном виде доступны некоторые настройки:

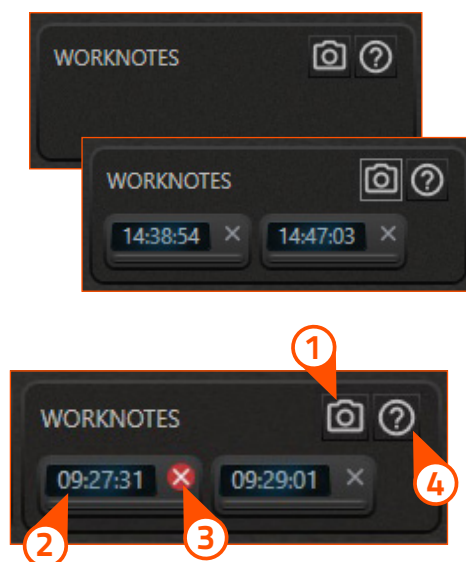


- ① **Выбор редактируемого канала:** название (в данном случае OUT 1) подсвечивается при включении белым цветом.
- ② **Регулировка уровней каналов:** настройте уровень каждого канала в диапазоне от - 40 дБ до 0 дБ с помощью клавиш вверх/вниз или цифровой клавиатуры (значения надо вводить со знаком «-»).
- ③ **Mute:** отключение звука в выбранном канале.
- ④ **Solo:** включение звука только в выбранных каналах (функция обратная Mute). Функции очень удобны на некоторых этапах настройки – например, при попарной проверке фазировки или временных задержек.
- ⑤ **Мостовое включение:** каналы, включенные в мостовом режиме (в данном примере это OUT 3 и OUT 4) отображаются двумя цветами.

6.4.13 WORKNOTES – РАБОЧИЕ ЗАМЕТКИ И СКРИНШОТЫ

В панели WORKNOTES можно сделать скриншот (snapshot) всей текущей конфигурации, а потом загрузить его одним нажатием клавиши. Эта функция может быть полезной для оперативного сравнения разных вариантов настройки.

Ниже представлены два изображения – пустой панели WORKNOTES и панели со скриншотами на которых отображается время, когда они были сделаны.



- 1 Take snapshot: кнопка камеры которая делает скриншот всей конфигурации.
- 2 Кнопка загрузки скриншота всей конфигурации: если навести на нее курсор, помимо времени отображается также дата создания снимка.
- 3 Кнопка удаления скриншота: удаляет из буфера обмена скриншот и связанные с ним настройки.
- 4 Help: ссылка на соответствующую страницу руководства пользователя в формате HTML.

Примечание: количество скриншотов неограниченно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: скриншоты и связанные с ними настройки не сохраняются в памяти компьютера! Когда программа закрывается, все скриншоты и рабочие заметки удаляются из буфера обмена.



Примечание: для того чтобы сохранить файл настроек в памяти компьютера воспользуйтесь командой SAVE AS расположенной в левом верхнем углу интерфейса.

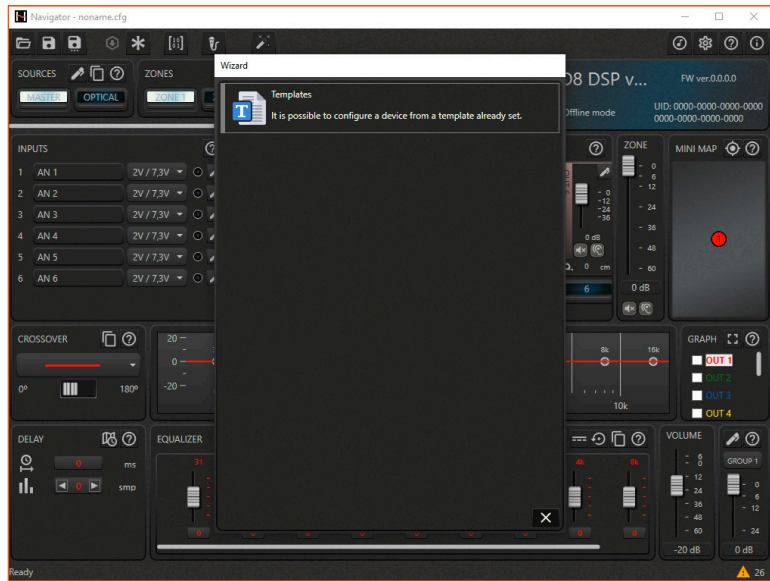
6.5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

По мере развития проекта программное обеспечение будет получать новые функции, которые не все реализованы на текущий момент. Это Wizards (см. п. 6.5.1), Features (см. п. 6.5.2) и Real time analysis (см. п. 6.5.3).

6.5.1 WIZARDS

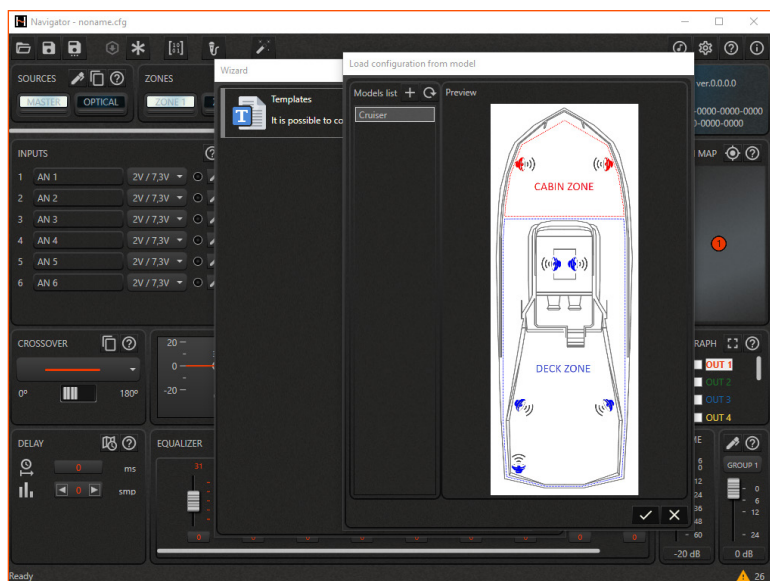
Клавиша Wizards расположена в верхней части интерфейса.

Пошаговая процедура Wizard в будущем позволит упростить настройку конфигурации.



6.5.1.1 LOAD CONFIGURATION FROM A TEMPLATE – ЗАГРУЗКА ШАБЛОНА КОНФИГУРАЦИИ

Автоматическая загрузка готового шаблона с расширением *.tml в будущем позволит упростить настройку конфигурации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: перед загрузкой шаблона нужно убедиться в том что он соответствует текущей конфигурации системы.



6.5.2 FEATURES

В эту группу входят все дополнительные функции, которые могут быть активированы или деактивированы пользователем во время работы системы.

Примечание: в текущей версии программного обеспечения Navigator для HMD8 DSP функция Features не реализована.

6.5.3 REALTIME ANALYSIS – ИЗМЕРЕНИЕ АМПЛИТУДНО ЧАСТОТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: инструмент Real time analysis (RTA) позволяет измерить амплитудно-частотную характеристику системы. Real time analysis не является точным измерительным инструментом, это ассистент который может помочь настроить систему.



Для того чтобы этот инструмент работал, к персональному компьютеру должен быть подключен измерительный микрофон.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: перед включением функции RTA нужно активировать измерительное устройство в персональном компьютере (меню Панель управления -> Звук -> Запись) и в программном обеспечении Navigator (меню Audio settings).

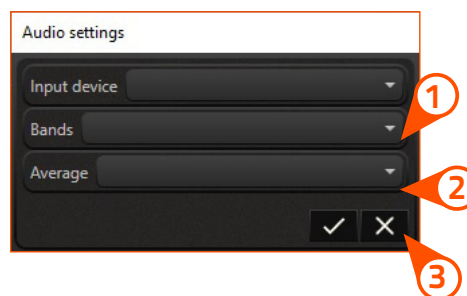


Клавиша доступа к меню Audio settings расположена в правом верхнем углу интерфейса:



На изображениях показаны инструменты панели управления.

- 1** **Input device:** выбор измерительного микрофона.
Примечание: настоятельно рекомендуется использовать специализированный USB микрофон. Не используйте для измерений встроенный микрофон ПК.
- 2** **Bands:** выбор разрешения анализатора – полнооктавное (10 частотных интервалов), 1/3-октавное (30 полос), 1/6-октавное (60 полос) и 1/12-октавное (120 полос).
- 3** **Average:** скорость обновления данных измерений – быстрая (short), средняя (normal) и медленная (long).



Включение и выключение измерения RTA осуществляется кнопкой с изображением микрофона. Для измерения используется тестовый шумовой сигнал Pink Noise.



Амплитудно-частотная характеристика отображается оранжевым цветом в окне GRAPH.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Широко распространено заблуждение, что корректировать АЧХ нужно эквалайзером.

Диапазон регулировки уровня эквалайзера от -12 дБ до +12 дБ отражает возможности программного обеспечения HMD8 DSP, однако для большинства случаев это чрезмерная величина коррекции. Старайтесь по возможности аккуратнее пользоваться регулировкой уровня, предпочитая небольшое ослабление на выбранных основных частотах.

Рекомендуется оставаться в рамках ± 6—8 дБ.

Если регулировка уровня достигает ± 9—10 дБ, а желаемый эффект еще не достигнут (измеренная микрофоном АЧХ имеет ярко выраженные пики или провалы), необходимо найти и устранять истинные причины возникновения погрешностей АЧХ. Такими причинами чаще всего оказываются:

- неудачное расположение и ориентация динамиков;
- влияние штатных автомобильных защитных сеток (грилей), создающих акустическую тень;
- недостаточное демпфирование места установки динамиков шумо/виброизоляционными материалами;
- некорректная полярность включения динамиков;
- неправильная настройка активных и пассивных фильтров;
- влияние неотключаемого фильтра высоких частот на выходе штатного головного устройства; — плохое качество (например, низкий битрейт MP3-записей) исходной фонограммы.

Обнаружив и устранив истинные причины появления неравномерности АЧХ (тонального баланса), вы сможете значительно улучшить звучание системы без необходимости существенной корректировки с помощью эквалайзера, либо вообще без помощи эквалайзера.



Примечание: когда замер RTA активирован, меню Audio settings недоступно. Чтобы изменить параметры, нужно выключить замер.

6.5.4 STATUS BAR - СТРОКА СТАТУСА СОСТОЯНИЯ НАСТРОЕК

В правом нижнем углу интерфейса расположена строка статуса состояния настроек. Если допущены ошибки, в этой строке могут появиться предупреждающие сообщения:

- ① **Warnings:** предупреждающее сообщение в виде оранжевого треугольника с восклицательным знаком, появляется если какой либо из выходных каналов не получает входной сигнал.
- ② **Messages:** предупреждающее сообщение Message в виде синего круга с восклицательным знаком, появляется, если на любой из выходных каналов задать сигнал с нескольких входов так что сумма будет больше чем 100%.
- ③ **Errors:** красный круг с восклицательным знаком.
ОК: индикатор зеленого цвета с галочкой показывает что ошибок нет.

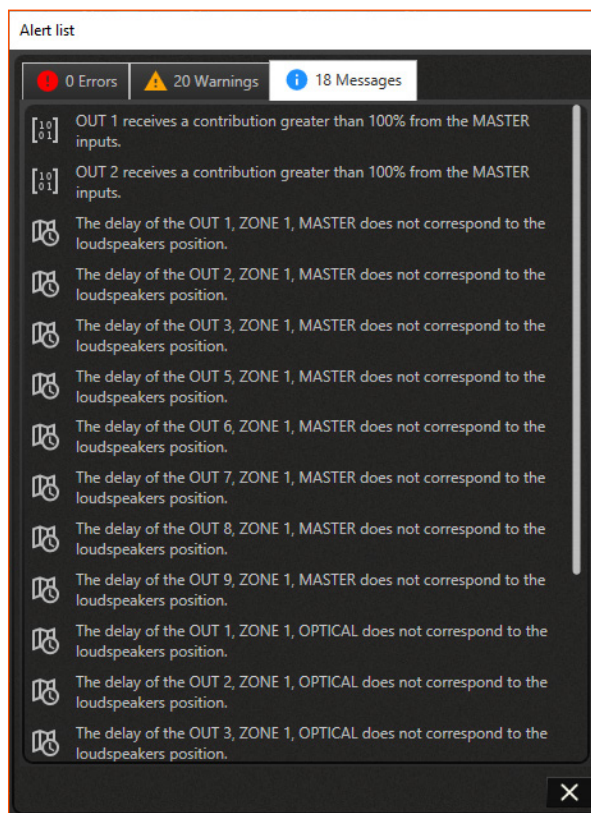
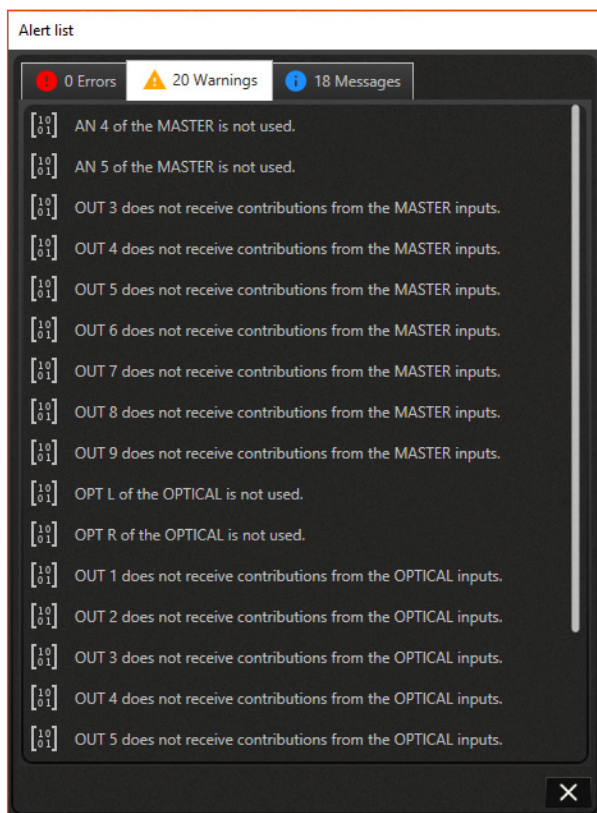


Числа рядом с каждым индикатором показывают количество предупреждений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: эти предупреждения являются общим напоминанием о возможно допущенных ошибках. Не нужно исправлять их все подряд. Например, на изображении слева начиная с сообщения OPT L of OPTICAL is not used и ниже: если оптический вход не используется, исправлять эти сообщения не надо.



При нажатии на символы открывается панель списка предупреждений Alert list, позволяющая просматривать вложенные сообщения. На изображении ниже показана панель списка предупреждений, содержащая несколько примеров сообщений.



7. TROUBLESHOOTING (ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ)

7.1 СИНХРОНИЗАЦИЯ С ПК

1. Сбои функционирования HMD8 DSP

Если не удается установить соединение с ПК:

- отключите HMD8 DSP от ноутбука;
- отключите от ноутбука адаптер питания, переведя его на питание от батареи;
- после этого подключите HMD8 DSP заново и запустите приложение Navigator. Работа ноутбука от его батареи предпочтительнее, поскольку в таком случае устраняется возможность появления разницы потенциалов между автомобильной/судовой системой питания и землей питания ноутбука при USB-соединении.

Если при подключении HMD8 DSP к ноутбуку по USB-интерфейсу возникают какие-либо сбои в его работе:

- попробуйте выполнить подключение к другому USB-разъему на ноутбуке;
- возможно, неполадки вызваны плохим состоянием USB-кабеля (обрыв, передавлен, плохой контакт и т.д.), попробуйте другой USB-кабель;
- возможно, поврежден USB разъем HMD8 DSP.

В последнем случае обратитесь в Сервис Центр Hertz в вашей стране.

2. Потеря соединения с ПК

Если при работе с запущенным на ПК приложением Navigator и установленным соединением с HMD8 DSP

выключить HMD8 DSP, а затем включить его вновь, соединение пропадет. Это может произойти, например, в процессе его калибровки, система выключилась из-за низкого заряда АКБ. Для предотвращения потери данных текущей сессии настройки выполните следующее:

- a. Сохраните setup-файл на ПК через меню SAVE SETUP или SAVE AS.
- b. Закройте приложение Navigator.
- c. Включите HMD8 DSP.
- d. Запустите приложение Navigator.
- e. Загрузите прежде сохраненный setup-файл через меню OPEN.

3. HMD8 DSP не откликается на команды

Если при выполнении операций с HMD8 DSP с установленным соединением с ПК устройство перестало реагировать на какие-либо команды («зависло»), выполните следующее:

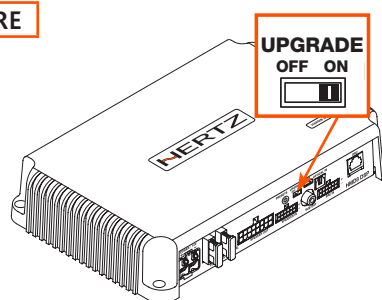
- a. Выключите HMD8 DSP каким-либо способом: либо отсоединив клемму Remote IN, либо отсоединив кабель питания POWER +.
- b. Сохраните setup-файл на ПК через меню SAVE SETUP или SAVE AS.
- c. Закройте приложение Navigator.
- d. Включите HMD8 DSP.
- e. Запустите приложение Navigator.
- f. Загрузите прежде сохраненный setup-файл через меню OPEN.

4. Настройки не сохранились

Для того, чтобы успешно завершить процесс настройки HMD8 DSP и не потерять результаты, сохраните данные настройки в памяти процессора с помощью процедуры финализации FINALIZE.

7.2 ОБНОВЛЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩЕЙ МИКРОПРОГРАММЫ FIRMWARE

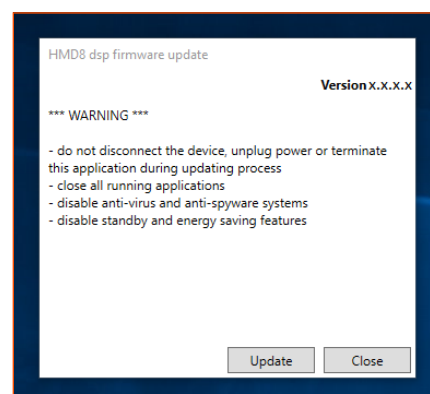
При первом подключении системы мы рекомендуем обновить прошивку HMD8 DSP. Также мы рекомендуем обновлять управляющую микропрограмму firmware (прошивки, т.е. специализированного ПО, управляющего работой устройства каждый раз по мере появления новых версий ПО. Прошивки устройств (Firmware или, сокращенно FW) также можно скачать на официальном сайте Hertz в разделе техническая поддержка <https://hertz-audio.com/product/hmd8-dsp/>. Для скачивания желаемой версии ПО необходимо вручную выбрать нужный файл и скачать его стандартными средствами интернет-браузера.



ВНИМАНИЕ: Процедура обновления управляющей микропрограммы firmware для требует тщательного соблюдения необходимых условий. **ЧРЕЗВЫЧАЙНО ВАЖНО**, чтобы во время процесса обновления не происходило следующих событий: автоматического перехода ПК в режим «Сон» (проверьте Параметры энергосбережения через Панель управления Windows), отключения питания от HMD8 DSP, отсоединения USB-кабеля, – а также любых прочих, способных нарушить бесперебойное выполнение процесса. Переведите движковый переключатель UPGRADE в положение ON. Логотип на верхней панели будет поочередно мигать красным и голубым цветом. Усилитель готов к обновлению прошивки.

Подключите HMD8 DSP к ПК, запустите скачанный файл HMD8_fw_update.exe и следуйте подсказкам.

ВНИМАНИЕ: После обновления выключите HMD8 DSP. Затем переведите движковый переключатель UPGRADE на корпусе устройства в положение OFF.



8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	HMD8 DSP 12 V	HMD8 DSP 24 V
Напряжение питания / предохранители:	11 ÷ 15 В постоянного тока, с заземлением на минусовую клемму аккумуляторной батареи судна / 2 x 30 А	12 ÷ 34 В постоянного тока, с заземлением на минусовую клемму аккумуляторной батареи судна / 2 x 15 А
Допустимое кратковременное изменение напряжения питания:	6,5 ÷ 17 В	14 ÷ 36 В
Ток покоя:	1,6 А	0,96 А
Потребление энергии в выключенном состоянии без пульта DRC (опция):	1,7 мА	1,6 мА
Потребление энергии в выключенном состоянии с пультом DRC (опция):	5 мА	5 мА
Максимальное потребление энергии (напряжение питания 14,4 / 28 В, нагрузка 2 Ома):	55 А	27,5 А
Напряжение активации Remote IN:	6 ÷ 15 В (1 мА)	6 ÷ 34 В (1 мА)
Напряжение на выходе Remote OUT:	4 ÷ 15 В (150 мА)	14 ÷ 34 В (150 мА)
Схема ART - Automatic Remote Turn on/off:	2 ÷ 7 В – Speaker-In, при подключении к штатным системам имеющие BTL-выходы (bridge-tied load) встроенного усилителя мощности	2 ÷ 7 В – Speaker-In, при подключении к штатным системам имеющие BTL-выходы (bridge-tied load) встроенного усилителя мощности
AST - Automatic Signal Turn on/off:	Speaker-In	Speaker-In
УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ		
HMD8 DSP 12 V / 24 V		
Коэффициент гармонических искажений THD @ 1 кГц, 4 Ома, мощность 70%:	0,06 %	
Демпинг-фактор @ 1 кГц, 2 В RMS, 4 Ома:	> 110	
Диапазон воспроизводимых частот @ -1,5 дБ:	10 Гц ÷ 22 кГц	
Отношение сигнал/шум (взвешивающий фильтр А @ уровень входного сигнала 1 В) Master Input:	100 дБА	
Отношение сигнал/шум (взвешивающий фильтр А @ уровень входного сигнала 1 В) Optical Input:	105 дБА	
Чувствительность входов PRE IN:	0,6 ÷ 6 В RMS	
Чувствительность входов SPEAKER IN:	2,2 ÷ 22 В RMS	
Минимальное допустимое сопротивление нагрузки:	8-канальный режим: 2 Ома Мостовое включение (пары каналов 1/2, 3/4, 5/6, 7/8): 4 Ома	
Выходная мощность (RMS) @14,4 В, 1% THD (HMD8 DSP); @28,8 В, 1% THD (HMD8 DSP 24V):		
• 8-канальный режим @ 4 Ома:	85 Вт x 8	
• 8-канальный режим @ 2 Ома:	130 Вт x 8	
• 4-канальный режим (мостовое включение каналов 1/2, 3/4, 5/6, 7/8) @ 4 Ома:	260 Вт x 4	
ВХОДЫ / ВЫХОДЫ		
HMD8 DSP 12 V / 24 V		
Линейный вход PRE IN:	6-канальный Ch 1 ÷ Ch 6	
Вход высокого уровня SPEAKER IN:	6-канальный Ch 1 ÷ Ch 6	
Цифровой оптический вход OPTICAL IN:	TOSLINK; поддержка разрешения до 24 бит / 192 кГц, S/PDIF, PCM стерео	
Линейный выход SUB OUT (RCA Pre-OUT моно):	4 В RMS	
ВСТРОЕННЫЙ АУДИО ПРОЦЕССОР		
HMD8 DSP 12 V / 24 V		
Тип фильтра:	Flat / High Pass / Low Pass / Band Pass	
Модель фильтра и крутизна спада:	Butterworth (6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60 дБ/окт.) Linkwitz-Riley (12, 24, 36, 48, 60 дБ/окт.) Bessel (6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60 дБ/окт.) Chebyshev (6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60 дБ/окт.) QLP quasi-linear phase (6, 12 дБ/окт.)	
Частоты среза фильтра:	20 Гц ÷ 20 кГц с возможностью задания целых численных значений	
Инверсия фазы:	0° / 180°	
Выходной эквалайзер (независимый для каждого из 9 каналов процессора):	10-полосный графический ±12 дБ (по умолчанию) с возможностью переключения в режим 10-полосного параметрического эквалайзера с регулировками ±12 дБ, типа фильтра (Peaking, High Shelf, Low Shelf, Notch, All pass), частоты F (20 Гц ÷ 20 кГц) и добротности Q (0,5 – 16,0)	
Настройки временных задержек с помощью инструмента Mini Map:	0 ÷ 510 см с автоматическим расчетом задержек в мс	

Диапазон настройки временных задержек:	0 ÷ 15 мс
Шаг настройки временных задержек:	1 см
Точные настройки временных задержек с помощью инструмента Memories:	с шагом 0,02 мс, что соответствует 0,7 см в диапазоне расстояний 0 ÷ 510 см
Память пользовательских пресетов Memories:	3 ячейки памяти с независимыми для каждого канала настройками задержек и уровней, общего 3-полосного эквалайзера (выбираются с помощью проводного переключателя Memory Switch)
Фиксированные пресеты:	7 (выбираются переключателем на корпусе)
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ И КОМАНД УПРАВЛЕНИЯ	
Подключение к ПК:	Разъем micro USB-B
Переключение пресетов Memories:	Проводной разъем CTRL 1 / CTRL 2
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
HMD8 DSP 12 V / 24 V	
Подключение к ПК:	Micro USB 1.1 / 2.0 / 3.0
Совместимые операционные системы:	Microsoft Windows (32/64-разрядные): Windows 7, Windows 8, Windows 10
Минимальное разрешение дисплея ПК:	1024 x 600
Температура окружающей среды, при которой разрешена эксплуатация:	от 0 °C до 55 °C
ГАБАРИТЫ / МАССА	
HMD8 DSP 12 V / 24 V	
Габариты устройства Д x В x Ш (мм / дюймы):	243 x 48 x 159 / 9,56 x 1,89 x 6,2
Масса (кг / фунты):	2 / 4,4