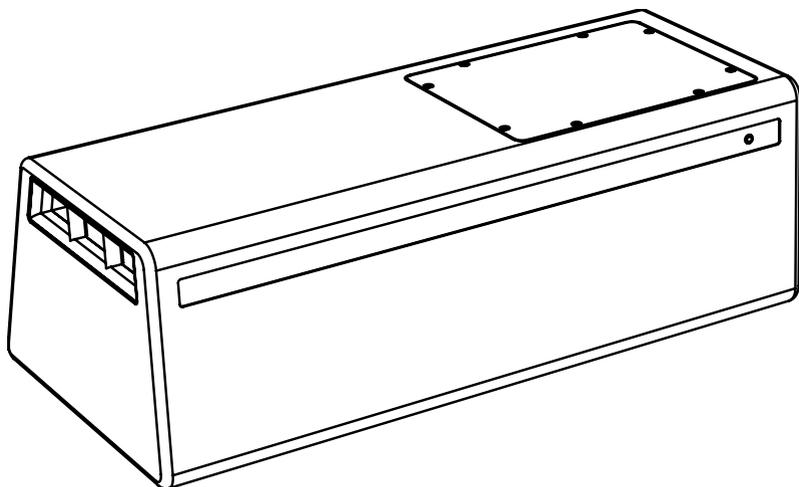


# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

Автомобильный активный сабвуфер  
со встроенным DSP-аудиопроцессором



Руководство пользователя

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

Руководство пользователя

2

## Содержание

1. Введение .....	3
2. Комплект поставки .....	4
3. Меры безопасности .....	4
4. Разъемы для подключения и органы управления .....	6
5. Установка и подключение .....	8
5.1 Выбор места установки DSA 500 RT .....	10
5.2 Фиксация DSA 500 RT в месте установки .....	10
5.3 Подключение .....	11
5.3.1 Выбор сечения силового кабеля .....	11
5.3.2 Первый этап подключения силовых кабелей .....	12
5.3.3 Подключение сигнальных кабелей, если головное устройство имеет линейные RCA-аудиовыходы .....	13
5.3.4 Подключение сигнальных кабелей, если головное устройство не имеет линейных RCA-аудиовыходов .....	14
5.3.5 Подключения проводного пульта управления REAL TIME .....	15
5.3.6 Завершающий этап подключения силовых кабелей .....	16
5.3.7 Контрольная проверка подключения и работоспособности .....	17
5.3.8 Настройка входной чувствительности GAIN .....	18
6. Программное обеспечение FOCAL MANAGER RT .....	19
6.1 Системные требования .....	19
6.2 Установка программного обеспечения на ПК .....	19
6.3 Подключение и установка соединения между ПК и DSA 500 RT .....	23
6.4 Интерфейс программы .....	24
6.4.1 Главное меню «MANAGER menu» .....	24
6.4.2 Рекомендуемая последовательность настройки аудиосистемы .....	27
6.4.3 Меню настройки кроссоверов и уровней каналов «SPEAKERS AND CROSSOVERS» .....	27
6.4.4 Меню настройки параметров звуковой сцены «STAGING PARAMETERS» .....	29
6.4.5 Меню настройки эквалайзера «PARAMETRIC EQUALIZER» .....	35
6.4.6 Меню настройки компрессора-экспандера «COMPRESSOR» .....	37
6.4.7 Меню сохранения и публикации заданных настроек «SAVE AND SHARE» .....	40
6.4.8 Меню загрузки настроек «LOAD» .....	43
7. Возможные неполадки и способы их устранения .....	44
8. Технические характеристики .....	45
9. Гарантия FOCAL .....	47

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

3

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем Вас с приобретением автомобильного активного сабвуфера Focal DSA 500 RT. Мы счастливы, что Вы разделяете вместе с нами нашу «ФИЛОСОФИЮ ЗВУКА» (THE SPIRIT OF SOUND). В DSA 500 RT воплощены самые передовые технологии Focal: цифровой аудиопроцессор (DSP), встроенный 3-канальный усилитель мощности и специально рассчитанное акустическое оформление сабвуфера для усиления низких частот. Настройки встроенного аудиопроцессора (DSP) осуществляются в режиме реального времени (REAL TIME) с помощью программного обеспечения FOCAL MANAGER RT, которое устанавливается на персональный компьютер (ПК) PC или Mac. Для подключения DSA 500 RT к персональному компьютеру используется интерфейс USB.

Качество инсталляции и настройки автомобильной аудиосистемы в значительной степени влияет на итоговое качество звучания, а также на безопасность эксплуатации. Мы настоятельно рекомендуем произвести инсталляцию в специализированном установочном центре, с тщательным соблюдением положений данного Руководства пользователя.

Несоблюдение требований руководства пользователя может привести к повреждениям, не покрываемым гарантией.

#### Как работать с этим руководством пользователя

Некоторые материалы данного руководства выделены в отдельные поля:



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Этот символ в инструкции указывает на важные рекомендации, несоблюдение которых может привести к серьезным травмам, вплоть до летального исхода.



#### ВНИМАНИЕ:

Этот символ в инструкции указывает на важные рекомендации, несоблюдение которых может привести к повреждению аудиосистемы, либо ее некорректной работе.



#### К СВЕДЕНИЮ:

Детальные описания доступных настроек и их влияния на итоговое качество звучания.



#### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Рекомендации и подсказки для ускорения и упрощения работы.



Продукция Focal-JMlab была разработана и произведена из материалов высокого качества, а также компонентов, которые могут быть переработаны и/или использованы повторно. Этот символ означает, что электрические и электронные части в конце эксплуатационного периода продукта должны быть утилизированы отдельно от бытового мусора. Пожалуйста, утилизируйте этот продукт в специально предназначенных и оборудованных для этого местах. Это поможет защитить окружающую среду, в которой мы все живем.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

4

### 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 сабвуфер DSA 500 RT;
- 1 руководство пользователя;
- 2 фиксирующих ленты липа «липучка»;
- 2 предохранителя цепи питания;
- 1 кабель для подключения проводного пульта управления REAL TIME;
- 1 пульт управления REAL TIME;
- 1 USB-кабель для подключения к ПК;
- 1 адаптер для подключения к высокоуровневым аудиовходам.



### 3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- **Управляя транспортным средством, не пользуйтесь теми регулировками и настройками аудиосистемы, которые могут отвлечь Вас.** Те функции, управление которыми требуют пристального внимания, можно использовать только в неподвижном транспортном средстве. Несоблюдение этой рекомендации может привести к аварии.
- Управляя транспортным средством, не увеличивайте громкость аудиосистемы, если это мешает контролировать внешние шумы и звуки. Несоблюдение этой рекомендации может привести к аварии.
- **Не разбирайте DSA 500 RT и не подвергайте его никаким модификациям.** Несоблюдение этой рекомендации может привести к поражению электрическим током, несчастным случаям и пожарам.
- **Используйте DSA 500 RT только в системах с питанием напряжением 12 В постоянного тока.** Несоблюдение этой рекомендации может привести к поражению электрическим током, травмам, несчастным случаям и возгоранию.
- Используйте предохранители соответствующего номинала.
- Не препятствуйте естественному охлаждению радиатора встроенного усилителя. Перегрев усилителя может привести к возгоранию.
- **Убедитесь в надежности всех подключений и соединений.** Проверьте соответствие типа и сечения кабеля его назначению. Несоблюдение этой рекомендации может привести к возгоранию, повреждению оборудования, травмам и несчастным случаям.
- Не используйте крепежные болты рулевого управления, тормозной системы и других жизненно важных узлов автомобиля (например, топливного бака) для заземления усилителя. Использование этих крепежных элементов может нарушить работу систем управления автомобилем и привести к аварии.
- В процессе инсталляции и эксплуатации системы оградите детей от контактов с её отдельными компонентами, особенно мелкими: такими как крепежные винты и клеммы. Если ребенок проглотил один из таких предметов, немедленно обратитесь за врачебной помощью.
- **Перед началом инсталляции отсоедините минусовую (-) клемму аккумуляторной батареи автомобиля.** (рис.1).

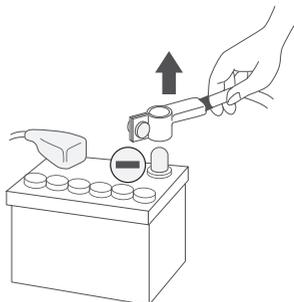


Рис. 1

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

5



### ВНИМАНИЕ:

- Длительное прослушивание музыки на высокой громкости (уровень звукового давления более 110 дБ) может вызвать нарушения слуха. Звуковое давление более 130 децибел может привести к необратимым нарушениям слуха.
- **При возникновении неполадок немедленно прекратите эксплуатацию системы.** Обратитесь к официальному дилеру Focal для диагностики и устранения неисправности.
- Используйте для инсталляции только подходящие для этого компоненты, инструменты и принадлежности. Убедитесь в том, что установка произведена корректно. Использование неподходящего оборудования может привести к возгоранию, повреждению оборудования, травмам и несчастным случаям.
- **Выберите место установки, хорошо защищенное от влаги и пыли.** Попадание влаги и пыли внутрь DSA 500 RT способно вывести его из строя. Выполняя влажную уборку салона и багажника автомобиля, обеспечьте дополнительную защиту всех компонентов аудиосистемы от влаги.
- **Установка и настройка DSA 500 RT** требует наличия практического опыта работы в этой области и знания технических особенностей работы таких устройств. Если Вы планировали установить сабвуфер самостоятельно, но не до конца уверены в своих силах, мы рекомендуем обратиться к профессиональным инсталляторам оборудования Focal. Профессиональная инсталляция избавит Вас от возможных неприятностей и раскроет все преимущества аудиосистемы от Focal.
- **Используйте для подключения кабели только соответствующего типа и сечения.** Так называемые акустические кабели следует использовать ТОЛЬКО для подключения динамиков. Выберите сечение силового кабеля в соответствии с таблицей п. 5.3.1 данного руководства, выражающей зависимость сечения от потребления энергии и длины кабеля. Для лучшей защиты от электромагнитных помех используйте межкомпонентные RCA-кабели с двойным или тройным экранированием.
- **При выборе места установки DSA 500 RT и прокладки кабелей** следует также принять во внимание, что различные блоки и устройства автомобильной электросистемы, а также штатная электропроводка, могут создавать **электромагнитные помехи**, проявляющиеся в виде слышимых в динамиках аудиосистемы шумов (генераторный вой, щелчки, треск и т.д.). Для лучшей защиты от подобных помех постарайтесь располагать все аудиокомпоненты (в том числе пассивные кроссоверы, процессоры, усилители, межкомпонентные и акустические кабели) на максимально возможном расстоянии от источников электромагнитного излучения. Перед началом инсталляции в проблемные автомобили (аккумуляторная батарея расположена в багажном отделении) необходимо обязательно провести тестовое подключение системы, расположив компоненты в тех местах, где они будут располагаться в чистовом варианте инсталляции, завести двигатель и убедиться в отсутствии помех. В ряде случаев для защиты компонентов от электромагнитного излучения могут помочь дополнительные защитные экраны, изготавливаемые из ферромагнетиков: например, железа (Fe). Эффективность экранирования прямо пропорционально количеству слоев в экране, причем отдельные слои должны быть гальванически развязаны друг от друга.
- **Во избежание разряда аккумулятора** не эксплуатируйте аудиосистему более 10-ти минут при выключенном зажигании.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

Руководство пользователя

6

## 4. РАЗЪЕМЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Панель управления на DSA 500 RT

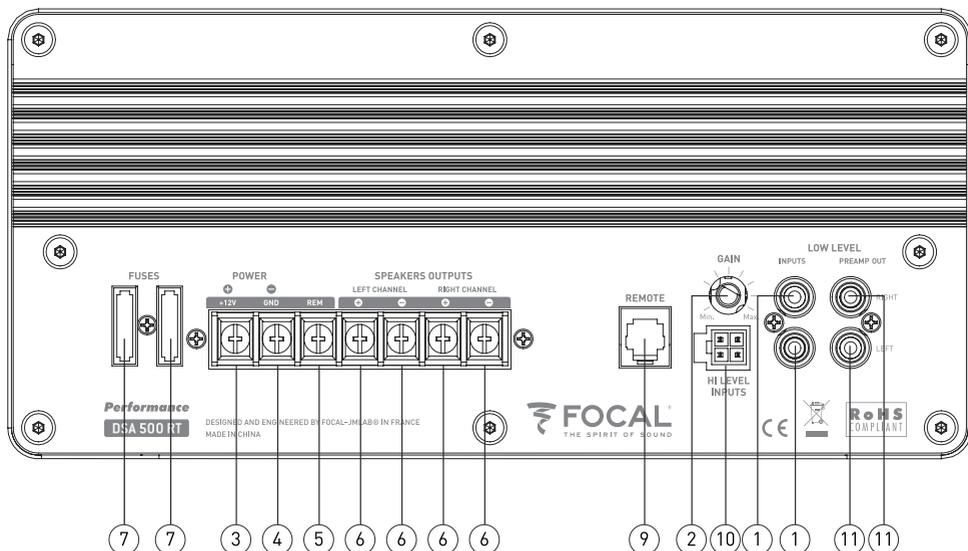


Рис. 2

Пульт управления REAL TIME

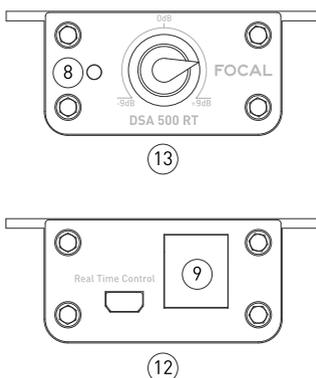


Рис. 3

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

7

- 1. LOW LEVEL INPUT(S):** Входные разъемы RCA левого (left) и правого (right) каналов для подачи аудиосигнала т. наз. низкого (линейного) уровня от головного устройства, оснащенного RCA-выходами.
- 2. GAIN:** Вращающаяся ручка регулировки уровня входной чувствительности встроенного усилителя. В крайнем левом положении чувствительность минимальна (min), в крайнем правом положении – максимальна (max). По низкоуровневым аудиовходам (LOW LEVEL INPUTS) усилитель способен принимать аудиосигнал амплитудой от 0,2 В до 5 В, по высокоуровневым аудиовходам (HIGH LEVEL INPUTS) – от 0,4 В до 10 В. С помощью регулятора GAIN задается единый уровень чувствительности для всех трех каналов встроенного усилителя (см. п. 5.3.8). В дальнейшем уровень громкости каждого из трех каналов настраивается с помощью программного обеспечения FOCAL MANAGER RT (см. раздел 6).
- 3. POWER +12V:** Клемма для подключения плюсового (+) кабеля питания.
- 4. POWER GND (ground – масса):** Клемма для подключения минусового (-) кабеля питания.
- 5. REM:** Клемма для подключения кабеля с сигналом управления автоматическим включением/выключением усилителя (REMOTE).
- 6. SPEAKERS OUTPUTS:** Клеммы для подключения акустических систем левого (LEFT CHANNEL) и правого (RIGHT CHANNEL) каналов с помощью акустических кабелей. Обязательно соблюдайте полярность: «+» клемма усилителя – к «+» входу пассивного кроссовера, «+» выход пассивного кроссовера – к «+» клемме динамика и т.д.
- 7. FUSE:** Разъемы для защитных предохранителей (2 x 15 А). При замене сгоревшего предохранителя установите новый такого же номинала. Если предохранители перегорают слишком часто, необходимо обратиться в авторизованный сервис-центр FOCAL.
- 8. СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ СТАТУСА** для контроля состояния DSA 500 RT. Один индикатор расположен на фронтальной панели DSA 500 RT, другой – на пульте управления. Постоянное свечение индикаторов означает нормальный режим работы DSA 500 RT. Отсутствие свечения или мигание индикаторов означает возникновение неполадок (см. раздел 7).
- 9. REMOTE:** Разъем для подключения комплектного проводного пульта управления (не путать клеммой REM для подключения кабеля REMOTE, управляющего включением усилителя).
- 10. HIGH LEVEL INPUT(S):** Входные разъемы левого (left) и правого (right) каналов для подачи аудиосигнала т. наз. высокого уровня от головного устройства, не оснащенного RCA-выходами (например – от большинства штатных головных устройств).
- 11. PREAMP OUT:** Выходные разъемы RCA левого (left) и правого (right) каналов для подачи аудиосигнала низкого уровня на внешний усилитель мощности, возможный в аудиосистеме. Аудиосигнал на выходах PREAMP OUT – это копия входного аудиосигнала, не затрагиваемая (bypass) функциями коррекции звучания DSA 500 RT.
- 12. REAL TIME CONTROL:** Разъем mini-USB для подключения к ПК с помощью USB-кабеля.
- 13. ВРАЩАЮЩАЯСЯ РУЧКА РЕГУЛИРОВКИ УРОВНЯ** на проводном пульте управления позволяет изменять коэффициент усиления в канале сабвуфера (т.е. громкость звучания этого канала) в диапазоне от -9 дБ до +9 дБ по отношению к заданному уровню GAIN этого канала.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

8

### 5. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

#### Необходимые материалы и инструменты

- Силовой кабель («+» и «-») соответствующей длины и сечения
- Держатель предохранителя и предохранитель соответствующего номинала
- Клеммы для подключения силовых кабелей («+» и «-») к аккумуляторной батарее и кузову автомобиля
- Провод включения усилителя (REMOTE) соответствующей длины и сечения
- Акустический кабель соответствующей длины и сечения
- Межкомпонентные RCA-кабели соответствующей длины
- Клеммы для подключения акустических систем
- Эластичная оплетка (чулок) для защиты кабелей (силовых, акустических, межкомпонентных RCA, проводного пульта управления, провода включения усилителя REMOTE) от механических повреждений
- Термоусадочные трубки соответствующего диаметра для заделки защитной оплетки
- Крепежные хомуты
- Припой
- Инструмент для обжимки клемм (кримпер)
- Инструмент для зачистки изоляции (стриппер)
- Инструмент для разделки кабеля (бокореzy, кусачки).
- Гаечные ключи
- Дрель
- Свёрла.
- Лобзик
- Отвертки
- Паяльник
- Мультиметр для измерения напряжения питания, силы тока и сопротивления
- Осциллограф
- Спектральный анализатор звука в режиме реального времени (RTA – Real Time Analyzer)



#### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

При тщательном и грамотном планировании можно значительно улучшить качество инсталляции, а также сократить объем трудозатрат. Выделите время на подготовку инсталляции, начертите общую схему подключения компонентов Вашей аудиосистемы, определите оптимальную последовательность выполнения отдельных этапов инсталляции. Обязательно сохраните общую схему подключения и предусмотрите возможность быстрого доступа к отдельным компонентам системы после окончания инсталляции. Это необходимо для настройки и диагностики в случае возникновения непредвиденных технических неполадок.

#### Внимательно изучите эти правила перед началом инсталляции

1. Полностью прочтите данное руководство пользователя и убедитесь, что Вам понятны все указания и рекомендации.
2. Отсоедините кабель от минусовой (-) клеммы аккумулятора автомобиля (рис. 1).
3. Для того чтобы облегчить монтаж, не фиксируйте кабели крепежными хомутами до того, как DSA 500 RT будет окончательно зафиксирован в месте его расположения.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

9

4. Выберите место прокладки сигнальных кабелей (акустических и межкомпонентных RCA), а также кабеля проводного пульта управления таким образом, чтобы они располагались как можно дальше от силовых кабелей и любых источников электромагнитных помех в автомобиле.
5. Используйте высококачественные соединители для минимизации потерь энергии и предотвращения искажений звучания.
6. При резке и сверлении конструктивных элементов автомобиля проявляйте предельную осторожность. Недопустимы повреждения электропроводки и других скрытых элементов автомобиля, особенно таких, как топливный бак, топливопровод, гидравлические элементы тормозной системы и рулевого управления.
7. Никогда не прокладывайте кабель снаружи кузова автомобиля, например, под днищем, поскольку это может привести к его механическому повреждению. Избегайте прокладки кабеля в непосредственной близости от подвижных элементов (педали, рулевой вал, рычаг переключения передач, регулируемые сиденья и т.д.), поскольку это с одной стороны может ухудшить управляемость автомобиля, а с другой стороны привести к повреждению кабеля.
8. Избегайте контакта кабелей с острыми частями кузова автомобиля. Там, где это необходимо используйте специальные втулки для защиты кабелей.
9. Всегда используйте предохранители, защищающие аккумуляторную батарею и силовую кабель от короткого замыкания. Установите держатель и предохранитель на расстоянии не более чем 40 см (чем короче – тем лучше) от плюсовой (+) клеммы аккумулятора (рис. 12).
10. Выберите оптимальную точку заземления на кузове автомобиля. Для обеспечения надежного контакта кузова с клеммой минусового (-) кабеля удалите лакокрасочное покрытие в точке заземления. Минусовой силовой кабель должен быть минимальной длины, сопротивление между точкой заземления и минусовой (-) клеммой аккумулятора должно быть минимально. Если Вы сомневаетесь в том, что выбранная точка заземления оптимальна, подключите минусовую клемму усилителя (GND) прямо к минусовой клемме аккумуляторной батареи.
11. НИКОГДА не устанавливайте данный продукт в двигательном отсеке. Это приведет к потере гарантии.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

10

### 5.1 Выбор места установки DSA 500 RT

DSA 500 RT – это активный сабвуфер с обеспечивающим высокую отдачу акустическим оформлением типа «полосовой фильтр 4-го порядка» (bandpass). В силу особенностей такого типа оформления, инфранизкие частоты излучаются только через порт, расположенный в DSA 500 RT на левом (если смотреть на фронтальную панель) торце корпуса. Для высокого качества звучания инфранизкого баса необходимо обеспечить, чтобы выходящая из порта струя воздуха не встречала близрасположенных препятствий. Корпус DSA 500 RT имеет удлиненные пропорции с наклонной задней (на ней находится панель управления и коммутации) стенкой и вертикальной фронтальной панелью. Мы рекомендуем размещение в багажнике за спинкой заднего сиденья, обратив наклонную стенку к спинке, а фронтальную панель – к корме автомобиля. В таком случае можно расположить корпус вплотную к правой по ходу движения стенке багажника, обеспечив достаточный для оптимального функционирования порта запас пространства между левым торцом корпуса и ближайшими панелями багажника.



В DSA 500 RT использован энергоэффективный 3-канальный встроенный усилитель D-класса. Система охлаждения усилителя пассивная, ее радиатор находится там же, где панель управления – на наклонной стенке корпуса. Необходимо обеспечить достаточный зазор между радиатором охлаждения и спинкой заднего сиденья (или любой другой близрасположенной панелью) для свободной циркуляции воздуха, отводящего тепло от радиатора охлаждения.

Любое альтернативное место установки должно быть хорошо защищено от влаги и пыли, а также максимально удалено от источников электромагнитных помех.

### 5.2 Фиксация DSA 500 RT в месте установки

DSA 500 RT фиксируется в месте установки с помощью двух комплектных лент типа «липучка». С учетом сравнительно небольшого веса и малого профиля корпуса, этого достаточно для исключения перемещений сабвуфера при резких маневрах – но только в том случае, если пол багажника автомобиля имеет покрытие ковролином. Для крепления лент «липучек» переверните сабвуфер и разместите ленты так, как показано на рис. 4. Затем переверните сабвуфер обратно и убедитесь, что он надежно зафиксирован в месте установки.

Если багажник автомобиля не имеет покрытия ковролином, следует отказаться от лент «липучек» и зафиксировать корпус альтернативными способами: с помощью монтажных скоб или прочих традиционных инсталляционных приемов.

Фиксирующие ленты  
(корпус перевернут нижней панелью вверх).

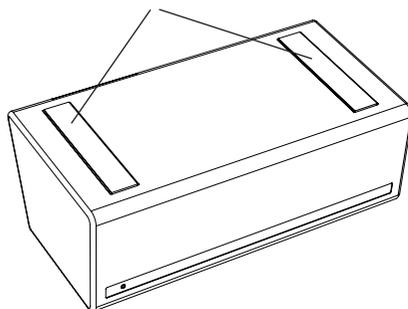


Рис. 4



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Если фиксация сабвуфера требует сверления отверстий в монтажной поверхности, убедитесь, что за ней отсутствуют элементы конструкции автомобиля (топливный бак, электропроводка и т.д.), которые можно повредить при сверлении.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

11

### 5.3 Подключение

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Если у Вас есть сомнения в правильности выбора и способа подключения DSA 500 RT, обратитесь за советом к официальному дилеру Focal.

#### ВНИМАНИЕ:

Избегайте совместной прокладки силовых (кабели питания) и сигнальных (акустические и межкомпонентные RCA) кабелей, поскольку это может привести к появлению слышимых помех. Хорошим правилом выступает прокладывать сигнальные и силовые кабели вдоль разных бортов автомобиля. Если избежать пересечения силовых и сигнальных кабелей невозможно, старайтесь выполнить пересечение под углом 90°.

Сигнальные кабели и кабель комплектного проводного пульта управления прокладываются таким образом, чтобы они располагались как можно дальше от источников электромагнитных помех в автомобиле.

Старайтесь выбирать такую конфигурацию, чтобы кабели любого типа были минимальной длины. Это уменьшит потери полезного сигнала и улучшит характеристики аудиосистемы. Однако длина кабелей должна быть достаточной, чтобы после подключения они не в натяг.

Перед началом выполнения работ отсоедините кабель от минусовой (-) клеммы аккумулятора автомобиля (рис. 1).

#### 5.3.1 Выбор сечения кабеля питания

Выберите сечение плюсового (+) силового кабеля для подачи питания на DSA 500 RT в соответствии с таблицей, отражающей зависимость сечения от длины силового кабеля. Ток потребления DSA 500 RT может достигать 30 А. Вне зависимости от длины минусового (-) кабеля, его сечение должно совпадать с сечением плюсового (+) кабеля.

Длина кабеля в м	0 - 3 м	3 - 4 м	4 - 5 м	5 - 6 м	6 - 7 м
Сечение в мм <sup>2</sup>	> 6 мм <sup>2</sup>	> 8 мм <sup>2</sup>	> 10 мм <sup>2</sup>	> 13 мм <sup>2</sup>	> 16 мм <sup>2</sup>
Сечение в AWG (American Wiring Gauge)	< 9 AWG	< 8 AWG	< 7 AWG	< 6 AWG	< 5 AWG

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Недостаточное сечение кабеля питания приведет к его нагреву и опасности возгорания.

#### ВНИМАНИЕ:

Приведенные в таблице значения сечения соответствуют кабелю питания с медными токопроводящими жилами. Использование силовых кабелей с иным материалом проводников (например, алюминиевых с медным покрытием – CCAW) не рекомендуется. Если использования кабеля с отличным от меди материалом проводников нельзя избежать, то сечение такого кабеля в мм<sup>2</sup> должно быть выше (калибр AWG ниже), чем указанное в таблице.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

12

### 5.3.2 Первый этап подключения силовых кабелей

1. Проложите плюсовой кабель (+) питания. Еще раз убедитесь, что он не пересекается с сигнальными кабелями для исключения помех. На этом этапе НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ПЛЮСОВОЙ (+) КАБЕЛЬ К УСИЛИТЕЛЮ.

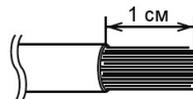


Рис. 5

2. Проложите минусовой (-) силовой кабель питания. Его длина должна быть минимально возможной (стремитесь использовать длину не более 1 м), а сечение, независимо от длины – таким же, как и у плюсового (+) кабеля. Найдите точку заземления на кузове автомобиля и удалите в этом месте лакокрасочное покрытие до голого металла для обеспечения надежного контакта. Соблюдая все меры предосторожности, просверлите отверстие для крепежного болта в точке заземления. Зачистите участки концов кабеля длиной 1 см от изоляции и залудите их перед подключением обжимных разъемов. (рис. 5) Минусовой (-) кабель питания подключается к клемме POWER GND усилителя с помощью разъема типа «лопатка» (рис. 6) соответствующего размера. К точке заземления кабель подключается с помощью кольцевой клеммы и крепежного болта. Надежно зафиксируйте кабель в клемме POWER GND DSA 500 RT с помощью прижимного винта, и в точке заземления на кузове автомобиля с помощью болта. Затем обработайте точку заземления влагозащитными материалами для предотвращения коррозии. (рис. 7)



Рис. 6

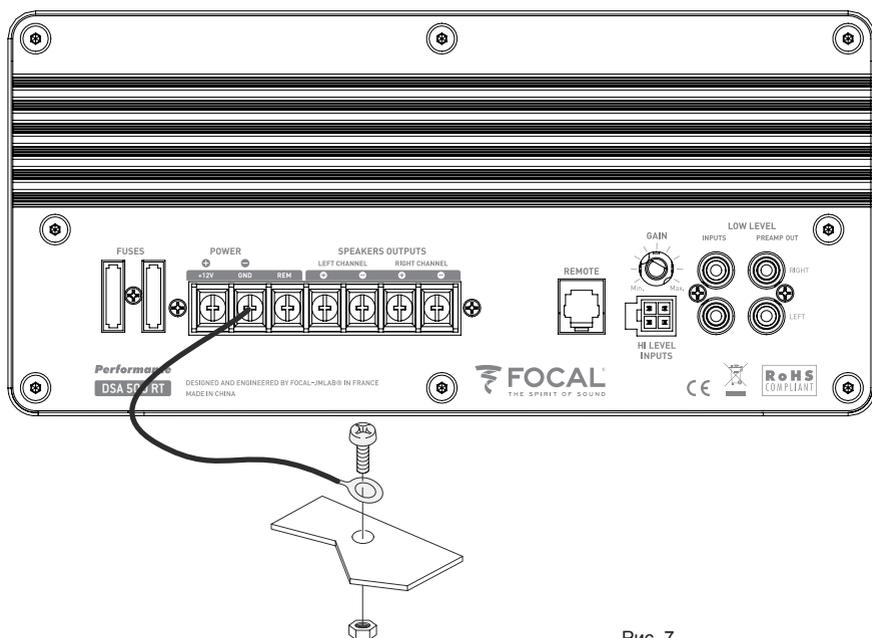


Рис. 7

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

13

### 5.3.3 Подключение сигнальных кабелей, если головное устройство имеет линейные RCA-аудиовыходы

1. Подключите межкомпонентные RCA-кабели от линейных (низкоуровневых, LINE OUT) аудиовыходов на головном устройстве к низкоуровневым аудиовходам LOW LEVEL INPUTS на DSA 500 RT, соблюдая строгое соответствие между каналами: левый канал от источника – к левому (LEFT) входу DSA 500 RT, правый – к правому (RIGHT).
2. Подключите кабель цепи дистанционного включения/выключения усилителя (REMOTE) от соответствующего выхода на головном устройстве к клемме REM на DSA 500 RT.
3. Подключите акустические кабели от фронтальных AC аудиосистемы к выходным разъемам SPEAKERS OUTPUTS на DSA 500 RT, соблюдая строгое соответствие между каналами и полярность: левые акустические системы – к левому каналу (LEFT CHANNEL) DSA 500 RT, правые акустические системы – к правому каналу (RIGHT CHANNEL), «+» к «+», «-» к «-». Несоблюдение полярности и соответствия между каналами приведет к существенному ухудшению звучания.

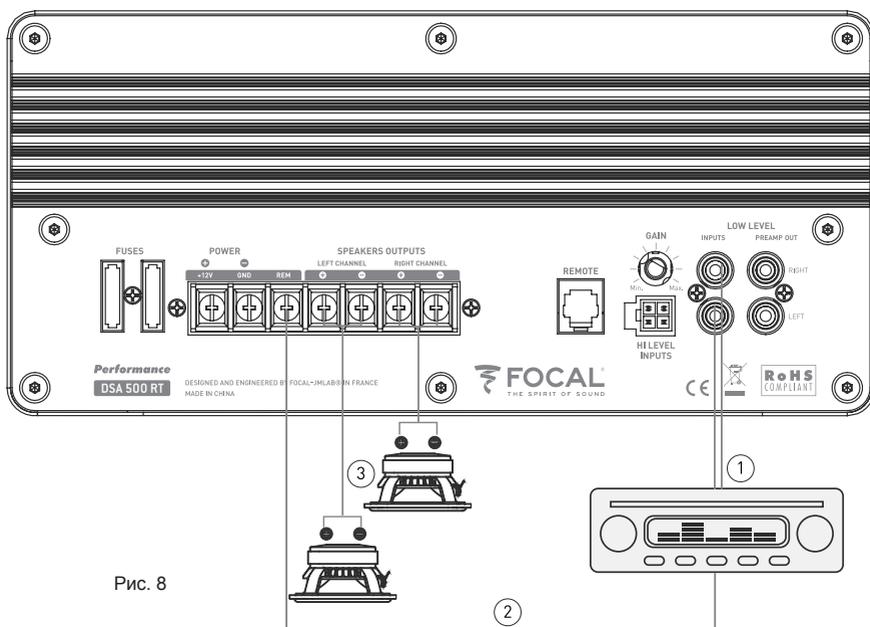


Рис. 8



#### ВНИМАНИЕ:

Номинальное сопротивление подключаемых к DSA 500 RT акустических систем должно быть не менее 2 Ом. Использование акустических систем номинальным сопротивлением менее 2 Ом приведет к выходу DSA 500 RT из строя, и не покрывается гарантией.



#### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Использование кабелей с цветной или символической маркировкой существенно облегчит соблюдение соответствия между каналами и полярности. У межкомпонентных RCA-кабелей разъемы правого канала обычно имеют красную маркировку, левого канала – черную или белую маркировку. У акустических кабелей способы маркировки могут отличаться в зависимости от компании-производителя. В частности, у комплектных кабелей акустических систем Focal плюсовой (+) кабель снабжен красной полоской.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

14

### 5.3.4 Подключение сигнальных кабелей, если головное устройство не имеет линейных RCA-аудиовыходов

Некоторые головные устройства, в частности штатные, не имеют линейных (низкоуровневых) RCA-выходов. В таком случае входной аудиосигнал поступает на DSA 500 RT через высокоуровневые входы, т.е. с выходов головного устройства для динамиков (SPEAKER OUT). Такой способ подключения уступает в качестве звучания подключению через низкоуровневые входы, но является вынужденным. Также необходимо учесть, что у некоторых штатных головных устройств выходной аудиосигнал имеет преобразования, т.е. обработан цепями коррекции: эквалайзером, кроссовером и пр. Обратитесь за консультацией к авторизованному дилеру Focal чтобы узнать, пригодно ли штатное головное устройство Вашего автомобиля для прямого подключения к DSA 500 RT через высокоуровневые входы.

Как правило, головные устройства без линейных RCA-выходов также не имеют разъема REM для цепи дистанционного включения/выключения усилителя. При подключении по высокоуровневым входам DSA 500 RT включается и выключается автоматически без помощи цепи REM, по наличию входного аудиосигнала. В этом случае клемма REM на панели управления и коммутации DSA 500 RT остается незадействованной.

1. Подключите кабели от выходов на фронтальные динамики на головном устройстве (FRONT SPEAKER OUT) к комплектному высокоуровневому адаптеру DSA 500 RT, соблюдая строгое соответствие между каналами и полярность: выход на левые динамики – к входу левого канала (LEFT CHANNEL) адаптера, выход на правые динамики – к входу правого канала (RIGHT CHANNEL), «+» к «+», «-» к «-». Маркировка контактов на высокоуровневом адаптере указана на рис. 9 Затем подключите высокоуровневый адаптер к разъему HIGH LEVEL INPUTS на DSA 500 RT, соблюдая правильную ориентацию: ключ-защелка расположен слева.
2. Затем подключите акустические кабели от фронтальных AC аудиосистемы к выходным разъемам SPEAKER OUTPUTS на DSA 500 RT. Методика их подключения и меры предосторожности полностью идентичны описанным в п. 5.3.3.

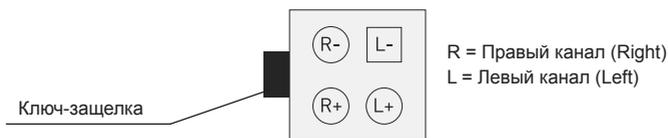


Рис. 9

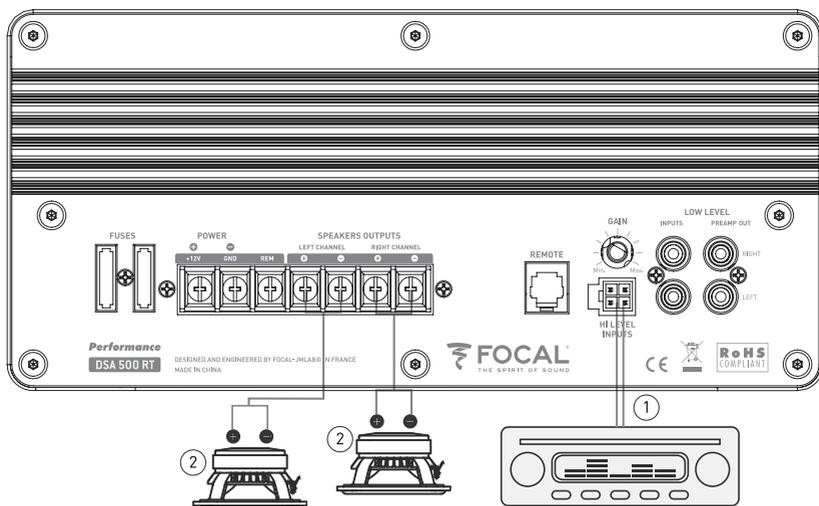


Рис. 10

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

15



### ВНИМАНИЕ:

Запрещается одновременное подключение к головному устройству по низкоуровневым (RCA) и высокоуровневым аудиовходам.

С некоторыми штатными аудиосистемами функция автоматического включения/выключения DSA 500 RT по наличию входного высокоуровневого аудиосигнала может работать некорректно. Обратитесь за консультацией к авторизованному дилеру Focal, чтобы узнать особенности штатной аудиосистемы Вашего автомобиля.

### 5.3.5 Подключение проводного пульта управления REAL TIME

Подключите пульт управления REAL TIME к разъему REMOTE на DSA 500 RT с помощью комплектного кабеля. Пульт размещается в любом удобном для водителя месте (например, в нижней части приборной панели) и служит для оперативной регулировки уровня громкости в сабвуферном канале (независимо от уровня громкости фронтальных каналов). Также на пульте находится светодиодный индикатор статуса DSA 500 RT и разъем mini-USB (на тыльной стороне пульта) для подключения к персональному компьютеру. (рис. 11)

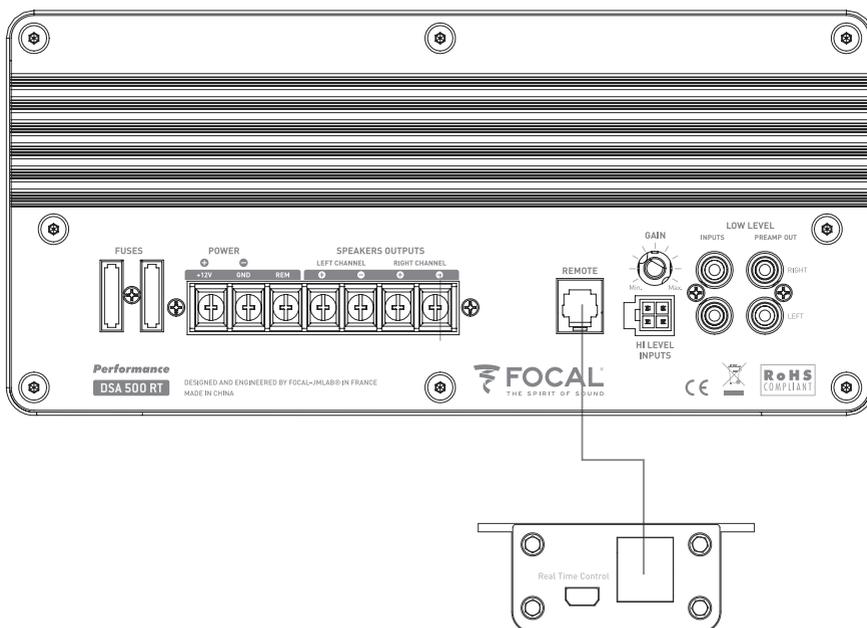


Рис. 11

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

16

### 5.3.6 Завершающий этап подключения силовых кабелей

1. Теперь можно приступить к установке внешнего предохранителя цепи питания номиналом 30 А, защищающего плюсовой (+) кабель и аккумулятор от короткого замыкания. Выберите место установки держателя предохранителя так, чтобы длина кабеля от держателя до плюсовой клеммы аккумуляторной батареи была не больше 40 см. (Рис. 12).



#### ВНИМАНИЕ:

Извлеките предохранитель из держателя.

2. Зачистите идущие к терминалам держателя предохранителя концы кабеля длиной 1 см от изоляции и залудите их. Надежно зафиксируйте кабель в терминалах держателя предохранителя.
3. Зачистите идущий к аккумулятору участок конца кабеля длиной 1 см от изоляции, залудите и обожмите его в клемме, затем закрепите клемму на плюсовой (+) клемме аккумулятора.
4. Зачистите идущий к DSA 500 RT участок конца плюсового (+) кабеля длиной 1 см от изоляции и залудите его для подключения разъема типа «лопатка» соответствующего размера (рис. 6). Надежно зафиксируйте наконечник кабеля в клемме POWER +12V DSA 500 RT с помощью прижимного винта.
5. Установите внешний предохранитель цепи питания номиналом 30 А в держатель предохранителя. Закрепите держатель предохранителя в выбранном месте расположения.

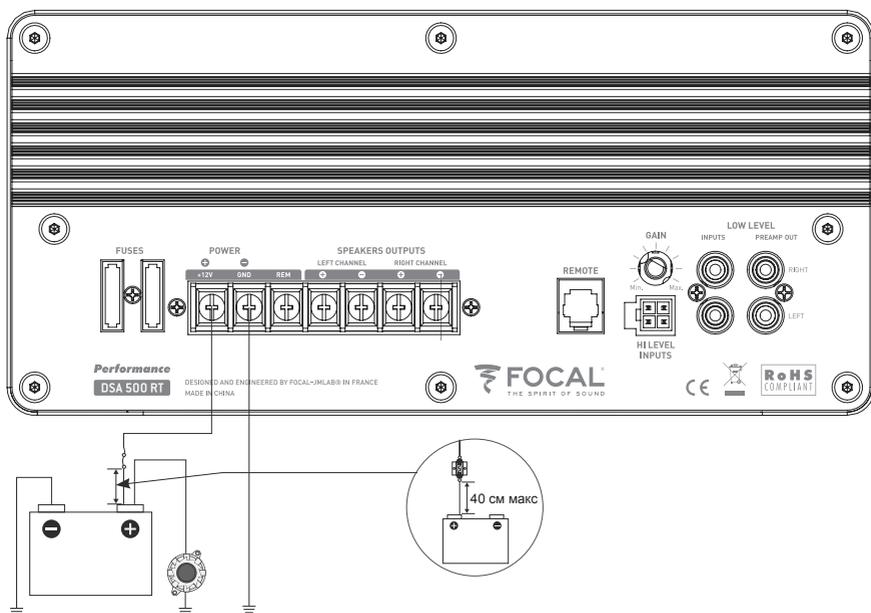


Рис. 12



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Для подключения питания ни в коем случае не разбирайте DSA 500 RT и не модифицируйте его. Это может привести к несчастным случаям, возгоранию или поражению электрическим током.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

17

### 5.3.7 Контрольная проверка подключения и работоспособности

После выполнения вышеописанных в пп. 5.3.1...5.3.6 операций подключение DSA 500 RT завершено. Необходимо выполнить окончательную проверку всех соединений и убедиться в работоспособности аудиосистемы с DSA 500 RT.

Последовательность проверки:

1. Выполните визуальную проверку всех подключений на соответствие между каналами и полярности.
2. Установите регулятор чувствительности (GAIN) на DSA 500 RT в положение, соответствующе 1/3 от максимума (рис. 13). Это положение служит только для проверки работоспособности, тогда как нахождение оптимального уровня GAIN для Вашей аудиосистемы будет выполнено на след. этапе (см. п. 5.3.8).
3. Включите Вашу аудиосистему и установите уровень громкости на головном устройстве в минимальное положение.
4. Убедитесь, что DSA 500 RT включился, о чем свидетельствуют индикаторы статуса на панели управления и на проводном пульте управления.
5. Проверьте работоспособность аудиосистемы во всех каналах, в том числе функционирование баланса между левым и правым каналами фронтальных АС, на малой громкости прослушивания.

После успешного прохождения проверки Ваша аудиосистема полностью работоспособна, однако необходимо выполнить ее настройку перед началом эксплуатации - см. п. 5.3.8 и раздел 6.

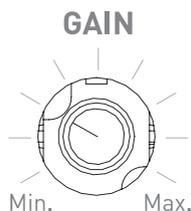


Рис. 13

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

18

### 5.3.8 Настройка входной чувствительности GAIN



#### ВНИМАНИЕ:

Регулятор GAIN не может увеличить мощность усилителя! Регулятор GAIN меняет коэффициент усиления аудиосигнала между уровнем на входе усилителя и уровнем на выходе. Это необходимо для согласованной работы с головными устройствами, по своим характеристикам отличающимися разным уровнем выходного аудиосигнала. Главной целью регулировки входной чувствительности служит предотвращение искажений, вызванных перегрузкой (клиппингом) усилителя. Вызванный слишком высоким уровнем GAIN искаженный (клиппированный) аудиосигнал опасен для динамиков и может вывести их из строя. Такие повреждения не покрываются гарантией, поскольку мощность акустических систем измеряется на неискаженном сигнале.

Требуемый для Вашей аудиосистемы уровень GAIN определяется экспериментально. Настройте уровень GAIN в следующем порядке:

1. Установите минимальный уровень входной чувствительности усилителя (GAIN), повернув ручку регулировки против часовой стрелки до упора.
2. Включите головное устройство и установите его уровень громкости на 75% от максимума. Если источник сигнала не имеет индикации уровня громкости, определите максимальный уровень неискаженного сигнала с помощью осциллографа и установите уровень громкости на 75% от уровня неискаженного сигнала. В процессе эксплуатации аудиосистемы ни в коем случае не увеличивайте громкость головного устройства выше максимального неискаженного уровня!
3. В головном устройстве отключите или установите в нулевое положение все схемы коррекции звучания (регулировка тембра НЧ/ВЧ, схема подъема баса и пр.).
4. Для настройки уровня GAIN на слух рекомендуется выбрать каналы фронтальных АС.
5. С помощью программного обеспечения FOCAL MANAGER RT установите предварительное (его можно будет изменить в ходе дальнейшей точной настройки) значение частоты среза фильтра ВЧ (High-pass frequency), соответствующее возможностям фронтальных АС. Также отключите коррекцию АЧХ с помощью эквалайзера и установите уровень GAIN всех трех каналов в нулевое (0 дБ) положение.
6. Включите на головном устройстве воспроизведение какого-либо музыкального трека, тонально сбалансированного и с хорошо представленным басовым регистром.
7. Постепенно увеличивайте уровень усиления до появления слышимых искажений, вращая ручку GAIN на панели управления DSA 500 RT по часовой стрелке.
8. Определив уровень GAIN, соответствующий появлению искажений, затем немного уменьшите его до полного исчезновения искажений.
9. В дальнейшем уровень сигнала в каждом из трех каналов DSA 500 RT настраивается с помощью регулировки уровня GAIN в программном обеспечении FOCAL MANAGER RT (см. раздел 6).



#### ВНИМАНИЕ:

Помните, что заданный вышеописанной регулировкой уровень GAIN для работы без искажений соответствует плоской кривой эквалайзера (0 дБ для каждой из 7 полос). При слишком сильной коррекции АЧХ в любой полосе в ходе настройки эквалайзера есть риск выйти за рамки режима работы без искажений, поскольку уровень сигнала в заданной полосе может оказаться слишком велик.

После настройки уровня чувствительности GAIN на DSA 500 RT необходимо подключить персональный компьютер и выполнить полную настройку аудиосистемы с помощью программного обеспечения FOCAL MANAGER RT – см. раздел 6.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

19

### 6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ FOCAL MANAGER RT

Программное обеспечение FOCAL MANAGER RT устанавливается на персональный компьютер (ПК, PC или Mac) и предназначено для настройки DSA 500 RT. Настройка осуществляется в режиме реального времени (REAL TIME) с помощью встроенного в DSA 500 RT цифрового аудиопроцессора (DSP). Для подключения DSA 500 RT к персональному компьютеру используется интерфейс USB.



#### 6.1 Системные требования

PC: Windows XP / Vista / 7 / 8

Mac: Mac OS X версии 10.6 и выше

Максимальный размер окна программы 800x600

Язык интерфейса: английский (English)

Процессор (CPU) с тактовой частотой, эквивалентной 1.6 ГГц и выше

Оперативная память (RAM): не менее 1 ГБ

Жесткий диск (HDD/SSD): не менее 512 МБ свободного места

Разрешение дисплея: не менее 1024x576

#### Информация для пользователей Mac

Использованные в этом руководстве примеры скриншотов приведены для операционной системы Windows. При работе в операционной системе Mac OS будут несущественные визуальные отличия, не влияющие на общие принципы работы с FOCAL MANAGER RT.

#### 6.2 Установка программного обеспечения на ПК

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Прежде чем подключить DSA 500 RT, необходимо установить на ПК программное обеспечение FOCAL MANAGER RT.

1. Скачайте программное обеспечение FOCAL MANAGER RT с официального сайта FOCAL по адресу <http://www.focal.com/en/focal-manager-rt> и запустите программу установки (setup.exe). В первом диалоговом окне после запуска выберите желаемый язык интерфейса программы, затем нажмите «OK» для подтверждения и перехода к следующему диалоговому окну.



Рис. 14

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

20

2. Перед началом установки рекомендуется закрыть все работающие приложения на ПК и сохранить открытые рабочие файлы. В случае возникновения конфликтов с антивирусным и антишпионским ПО рекомендуется приостановить работу этих программ до окончания процесса установки. Нажмите «Next >» (Далее) для перехода к следующему диалоговому окну, либо «Cancel» (Отмена) для выхода из программы установки.



Рис. 15

3. Выберите папку для установки FOCAL MANAGER RT. В диалоговом окне указан путь к папке по умолчанию. Чтобы установить приложение в другую папку, нажмите «Browse...» (Обзор) и укажите желаемую папку. Нажмите «Next >» (Далее) для перехода к следующему диалоговому окну, либо «< Back» (Назад) для перехода к предыдущему диалоговому окну. Для установки FOCAL MANAGER RT требуется не менее 24,3 Мб свободного места на диске.



Рис. 16

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

21

4. Выберите имя папки в меню «Пуск» для размещения ярлыков программы. По умолчанию ярлыки размещаются в папке «Focal Manager». Если Вы желаете использовать другую папку для ярлыков, нажмите «Browse...» (Обзор) и укажите ее. Если Вы не желаете создавать ярлыков программы в меню «Пуск», отметьте галочкой «Don't create a Start Menu folder» в нижней части диалогового окна. Нажмите «Next >» (Далее) для перехода к следующему диалоговому окну, либо «< Back» (Назад) для перехода к предыдущему диалоговому окну.

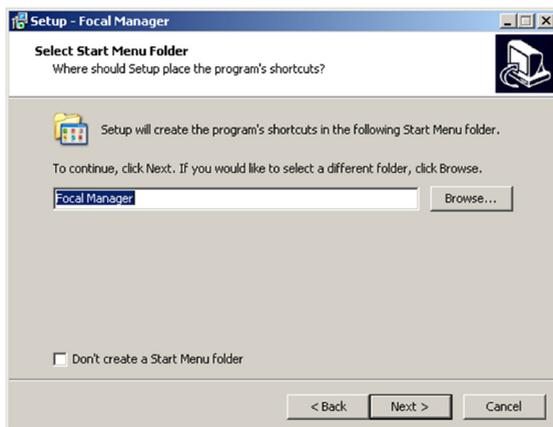


Рис. 17

5. В следующем диалоговом окне отметьте галочкой «Create a desktop icon», если Вы хотите, чтобы программа установки создала ярлык приложения на рабочем столе. В противном случае оставьте поле пустым. Нажмите «Next >» (Далее) для перехода к следующему диалоговому окну, либо «< Back» (Назад) для перехода к предыдущему диалоговому окну.

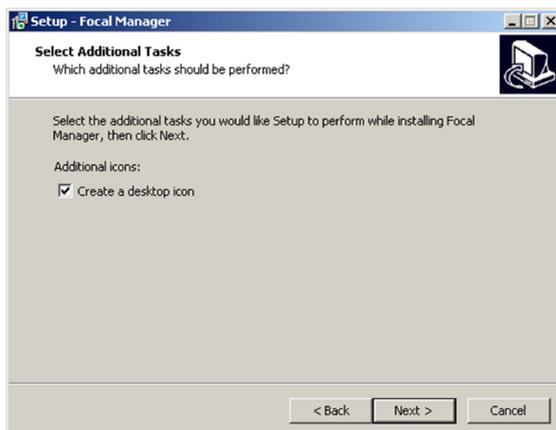


Рис. 18

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

22

6. Теперь программа установки готова к началу процедуры установки приложения с заданными параметрами. Нажмите «Install» (Установить) для запуска автоматической процедуры установки FOCAL MANAGER RT, а также драйвера для нового USB-устройства. Либо нажмите «< Back» (Назад) для перехода к предыдущему диалоговому окну, если Вы решили изменить какие-либо из ранее введенных параметров.

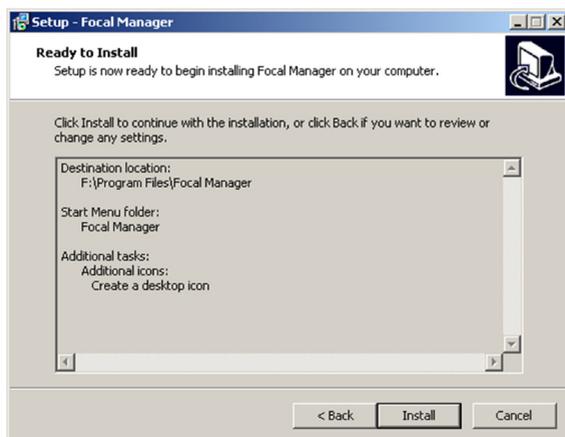


Рис. 19

Пожалуйста, не вносите какие-либо изменения в процесс автоматической установки драйвера, для обеспечения корректной работы FOCAL MANAGER RT.

После окончания процесса установки приложение FOCAL MANAGER RT полностью готово к работе.



### К СВЕДЕНИЮ:

Если в ходе дальнейшей работы потребуются переустановка программы (например, в случае возможных сбоев, возникающих при подключении DSA 500 RT к ПК с запущенной программой), следует вручную, с помощью стандартных инструментов операционной системы, удалить все предыдущие версии FOCAL MANAGER RT, а также все ассоциированные с этой программой драйверы, а затем заново выполнить вышеописанный процесс полной установки программы.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

23

### 6.3 Подключение и установка соединения между ПК и DSA 500 RT

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Прежде чем подключить DSA 500 RT, необходимо установить на ПК программное обеспечение FOCAL MANAGER RT.

Подключение ПК (PC/Mac) к DSA 500 RT выполняется через интерфейс USB с помощью комплектного USB-кабеля. Для этого проводной пульт управления REAL TIME должен быть подключен к разъему REMOTE на панели управления DSA 500 RT (см. 5.3.5).

Запустите приложение FOCAL MANAGER RT и подключите персональный компьютер к разъему mini-USB на тыльной стороне пульта управления REAL TIME с помощью USB-кабеля. Установка соединения произойдет автоматически, не требуя дополнительных действий в программной оболочке. После установки соединения с DSA 500 RT на экране появляется приглашение к работе с программой, с полным доступом ко всем функциям.

#### К СВЕДЕНИЮ:

В ряде случаев, например, из-за разницы потенциалов на контактах USB-кабеля, может не произойти автоматическая установка соединения. Разница потенциалов может возникнуть из-за того, что DSA 500 RT и ПК (ноутбук) получают питание от разных источников. В этом случае отсоедините USB-кабель от ПК, переведите питание ноутбука в автономный режим (отключите адаптер питания на 220 В), затем подключите USB-кабель вновь.

#### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Мы рекомендуем посмотреть обучающий видеоролик по подключению DSA 500 RT на корпоративной странице Focal на YouTube: <http://www.youtube.com/user/FocalCorporate> (для просмотра наберите в строке «Поиск на канале» название «DSA 500 RT»).

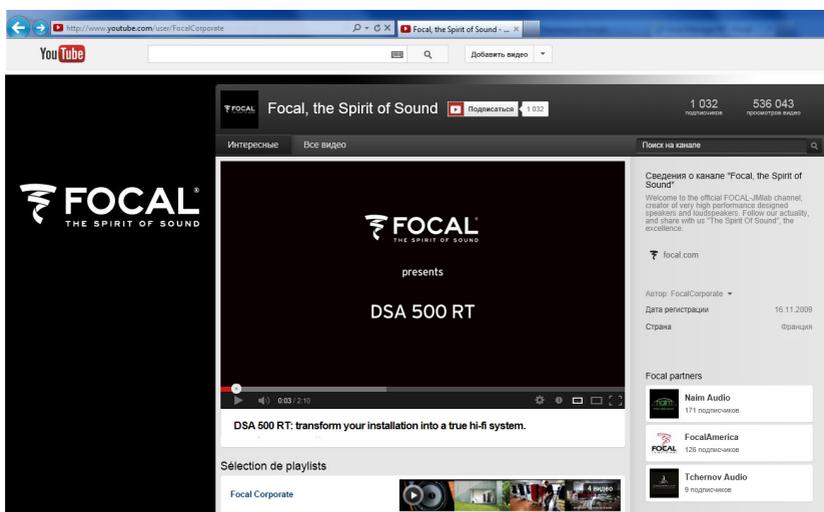


Рис. 20

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

24

### 6.4 Интерфейс программы

Интерфейс программы Focal Manager RT включает Главное меню «MANAGER menu» и два отдельно вызываемых раздела: меню настройки компрессора-экспандера «COMPRESSOR menu» и меню настройки звуковой сцены «STAGING PARAMETERS menu».

#### 6.4.1 Главное меню «MANAGER menu»

Сразу после запуска программы на экране отображается Главное меню с основными параметрами настройки аудиосистемы. В этом разделе доступны функции эквалайзера, инвертора фазы (только сабвуферный канал), кроссоверов, а также регулировка уровней сигнала в разных каналах.



Рис. 21

В нижней части экрана находится поле динамических подсказок для каждой из функций FOCAL MANAGER RT. Для активации отображения подсказок кликните иконку с символом «?» (рис. 22), чтобы она стала подсвечена зеленым цветом. Для отключения подсказок кликните иконку еще раз.



Рис. 22

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

25

В динамических подсказках приводятся основные сведения по настройке и операциям с доступными органами регулировки текущей функции.



Рис. 23

Если приводимой в динамических подсказках информации недостаточно, Вы можете вызвать данное Руководство пользователя напрямую из интерфейса программы, кликнув иконку «User Manual» справа внизу.

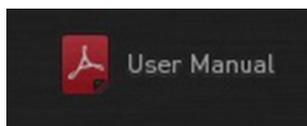


Рис. 24

**Главное меню поделено на 2 зоны:**

### **Фиксированная зона главного меню (верхняя часть окна программы)**

- В левой части находится поле «Parametric Equalizer» с видом кривой для настройки 7-полосного параметрического эквалайзера, с маркерами для каждой полосы. Кликните в любом месте поля для вызова органов настройки эквалайзера.
- В правой части находится поле «Speakers & Crossover» вызова настройки кроссоверов, инвертора фазы и уровней каналов в Главном меню. Кликните в любом месте поля для вызова органов настройки этих функций. Также в правой части содержатся иконки вызова дополнительных разделов «COMPRESSOR menu» и «STAGING PARAMETERS menu». В соответствии с выбранным разделом, будет меняться нижняя, динамическая зона главного меню.
- Во всех разделах программы применяется синяя цветовая кодировка для сабвуферного канала (инфраниз-частоты) и желтая – для каналов фронтальных АС (широкополосные).

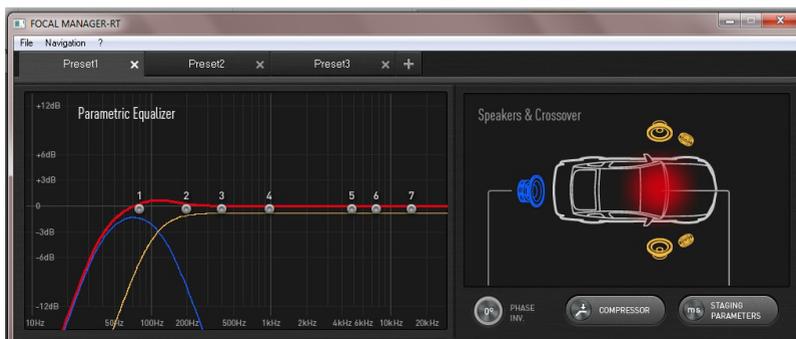


Рис. 25

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

26

В верхней части Главного меню находятся вкладки пресетов. (рис. 26) Каждый из пресетов представляет собой полный набор всех заданных настроек программы. Возможно сохранение в памяти ПК, либо в специальном разделе вебсайта Focal, сколь угодно большого количества пресетов, однако число одновременно запущенных в программе пресетов, ограничено 6.

При наличии подключения к сабвуферу DSA 500 RT переключение с одного пресета на другой может сопровождаться небольшой задержкой, сопровождаемой сообщением на экране «PLEASE WAIT». Окончание перехода на новый пресет сопровождается подтверждающим звуковым сигналом.



Рис. 26



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Двойной клик по названию пресета позволяет переименовать его. (рис. 27) Для того, чтобы было проще ориентироваться в пресетах, мы рекомендуем присваивать им имена, ассоциирующиеся с условиями настройки (название автомобиля, место прослушивания, например Driver seat – водительское кресло, и т. д.) и в дальнейшем сохранять их в папках с соответствующими названиями.

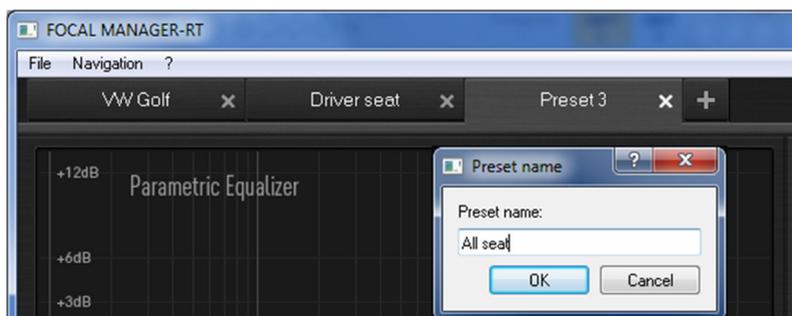


Рис. 27



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Переход к различным функциям настройки звуковых параметров продублирован в разделе Navigation верхней панели меню.

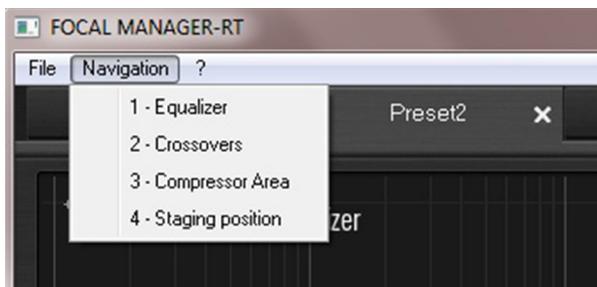


Рис. 28

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

27

### 6.4.2 Рекомендуемая последовательность настройки аудиосистемы

1. Установить уровни каналов (Gain) и значения фильтров высоких и низких частот (Subsonic, Hi-pass и Low-pass frequency);
2. Настроить параметры звуковой сцены (Staging parameters) с помощью временных задержек (Delay);
3. Откорректировать амплитудно-частотную характеристику системы с помощью параметрического эквалайзера (Parametric Equalizer);
4. Произвести точную настройку динамического диапазона системы с помощью компрессора-экспандера (Compressor и Expander);
5. В случае необходимости произвести повторную точную корректировку уровней, фильтров, временных задержек, эквалайзера и компрессора.

Перед настройкой параметров аудиосистемы необходимо установить все регулировки тембров (Bass, Treble) и активных кроссоверов (LPF, HPF) в головном устройстве в нейтральное положение и проверить с помощью специальных тестовых треков правильность подключения акустических систем лево-право (Left-Right) и их полярности (Phase).

### 6.4.3 Меню настройки кроссоверов и уровней каналов «SPEAKERS AND CROSSOVERS»

Для настройки уровней каналов и кроссоверов кликните в любом месте поля Speakers & Crossover в верхней правой части экрана, в нижней части экрана отобразятся соответствующие органы настройки.



Рис. 29

В левой нижней части экрана находятся ползунковые регуляторы настройки канала сабвуфера. Горизонтальные регуляторы предназначены для настройки частоты среза фильтра, пропускающего низкие частоты (ФНЧ, Low-pass frequency) и фильтра инфранизких частот (Subsonic frequency). Вертикальный регулятор отвечает за общий уровень (Gain) громкости канала сабвуфера. (рис. 30)

При подключении к ПК и запущенной программе FOCAL MANAGER RT, отключается регулировка уровня Gain канала сабвуфера с комплектного пульта ДУ. При отключении ПК регулировка уровня с пульта ДУ активируется вновь.

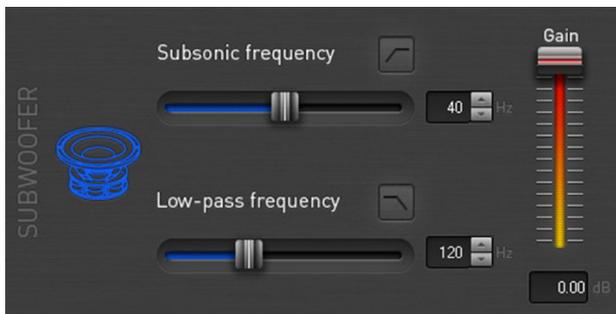


Рис. 30

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

28



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Фильтр инфранизких частот (subsonic) убирает слишком низкие частоты, не несущие музыкальной информации. Он эффективно защищает сабвуфер от перегрузки, а также поможет убрать гул и возможные избыточные вибрации панелей в багажном отсеке.

В правой нижней части экрана находятся ползунковые регуляторы настройки каналов фронтальных АС. Горизонтальный регулятор предназначен для настройки частоты среза фильтра, пропускающего высокие частоты (ФВЧ, High-pass frequency). Вертикальный регулятор отвечает за общий уровень громкости (Gain) фронтальных каналов.



Рис. 31



### К СВЕДЕНИЮ:

Установите такое значение частоты среза фильтра ВЧ, которое соответствует возможностям используемых фронтальных АС. Если АС часто перегружаются на низких частотах, а обшивка двери сильно вибрирует, более высокое значение частоты фильтра ВЧ поможет справиться с этой проблемой. Обычно частота среза фильтра выбирается в диапазоне от 60 до 100 Гц в зависимости от типоразмера акустических систем и места их установки. Мы рекомендуем начать с частоты 80 Гц и далее действовать методом проб и ошибок. Выбор слишком высокой частоты среза фильтра ВЧ негативно влияет на общую энергетику звучания и фронтальную локализацию баса, тогда как слишком низкая частота среза снижает перегрузочную способность акустических систем и усложняет процесс согласования с низкочастотным динамиком.

Настройте регулировки уровня Gain так, чтобы фронтальная акустика звучала сбалансировано в сочетании с сабвуфером, а слышимые искажения были минимальны.



### ВНИМАНИЕ:

Встроенный усилитель DSA 500 RT имеет высокую мощность, которая может оказаться гораздо выше возможностей низкокачественных динамиков, в первую очередь штатных. Особенно заметно это проявляется на низких частотах, что чревато появлением сильных искажений, и даже выходом АС из строя. Мы рекомендуем использовать высококачественные фронтальные акустические системы FOCAL из серии PERFORMANCE, и если это позволяют условия установки – компонентные модели с НЧ/СЧ-динамиком диаметром 16,5 см.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

29



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Для изменения численного значения частоты среза фильтров и уровня Gain можно также воспользоваться клавишами вверх/вниз, либо 0...9 клавиатуры ПК.



Рис. 32

### 6.4.4 Меню настройки параметров звуковой сцены «STAGING PARAMETERS»

Следующий этап настройки аудиосистемы – регулировка параметров звуковой сцены. Эта функция предназначена для настройки воспринимаемого на слух положения звуковой сцены, компенсируя неоптимальное расположение динамиков по отношению к слушателю в автомобиле. Также она помогает получить отличную согласованность звучания сабвуфера с фронтальными АС, для однородного музыкального представления во всем спектре воспроизводимых частот.

Рекомендуется обратиться за помощью в настройке к опытному специалисту.

Кликните иконку «Staging parameters» в правой верхней части Главного меню для доступа к меню настройки звуковой сцены.



Рис. 33

Открывшееся меню (рис. 34) содержит органы регулировки временных задержек для каждого из трех независимых каналов: левой фронтальной АС, правой фронтальной АС и сабвуфера. Также для канала сабвуфера доступен инвертор фазы 0/180°, позволяющий дополнительно улучшить его согласование с фронтальными АС.

Наряду с местами расположения и ориентации динамиков (здесь не рассматриваются), выполняемые в этом разделе настройки имеют решающее значение для построения правильной звуковой сцены в автомобиле, компенсируя неоптимальное расположение динамиков по отношению к слушателю.

Мерцающее красное облако отображает предполагаемое положение звуковой сцены в автомобиле. При внесении временных задержек для фронтальных каналов положение красного облака соответственно изменяется. Синие концентрические окружности символизируют звуковые волны от сабвуфера. При внесении временных задержек яркость свечения синих окружностей изменяется, что отражает согласованность сабвуферного и фронтальных каналов по фазе на заданной в кроссовере частоте среза.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** приведенные графические обозначения положения звуковой сцены и согласованности каналов представляют собой лишь условную визуализацию процесса настройки. Итоговое положение звуковой сцены в автомобиле зависит от большого количества факторов, которые не учитываются в этой визуализации. В процессе настройки полагайтесь исключительно на слуховые ощущения, а не на условное положение сцены на экране ПК.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

30



Рис. 34

Один из способов настройки временной задержки (Delay) в левом (Left), правом (Right) и сабвуферном (Sub) каналах – воспользоваться вертикальными ползунковыми регуляторами с помощью мыши. (рис. 35)

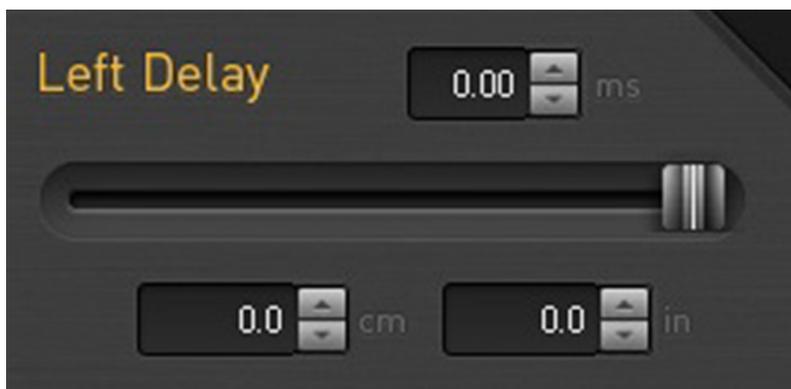


Рис. 35

Также можно ввести нужное значение времени задержки в мс (ms) в цифровом поле, с помощью клавиш вверх/вниз, либо 0...9 клавиатуры ПК.

Внесение в канал временной задержки соответствует «виртуальному» увеличению расстояния от слушателя до динамика этого канала, со строгим соответствием между величиной задержки и изменением расстояния (см. таблицу соответствия далее). Поэтому задавать величину задержки можно также в единицах измерения расстояния – сантиметрах (cm) либо дюймах (in).

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

31



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Для фронтальных каналов возможна регулировка времени задержки также путем «перетаскивания» изображения динамика на графической схеме вверху.



Рис. 36



### К СВЕДЕНИЮ:

Принципиальной особенностью прослушивания аудиосистемы в автомобиле выступает неоптимальное расположение динамиков по отношению к слушателю. Одним из условий формирования правильного звукового поля: т.е. 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, в автомобиле выполнение этого условия невозможно. 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.

Например, для водителя автомобиля с левым расположением руля левые динамики фронтальной пары оказываются ближе, чем правые. В таком случае внесение задержек в левый канал позволяет «виртуально» увеличить дистанцию до близрасположенных левых динамиков. Физически динамики остаются на прежнем месте, однако на слух воспринимаются как размещенные на увеличенном расстоянии. Эта особенность человеческого слуха получила название «Эффекта предшествования» (эффект Хааса).

На приведенном ниже примере (рис. 37) в левый канал фронтальной пары внесена задержка 1,5 мс. По слуховым ощущениям слушателя на левом сиденье такая настройка соответствует смещению звуковой сцены вправо, ближе к середине передней панели. Величина временной задержки может быть произвольной и определяется на слух, однако часто задержки 1 -1,5 мс достаточно для достижения желаемого эффекта в автомобилях небольшого размера. Для улучшения фокусировки звуковых образов дополнительно можно уменьшить уровень громкости ближнего динамика с помощью регулировки баланса (Balance) головного устройства.

Перед настройкой временных задержек следует определиться: для кого из слушателей будет создаваться оптимальная звуковая сцена. Чаще всего она строится для водителя, но при желании можно изменить настройки в пользу переднего пассажира, либо выбрать некий компромиссный вариант для всех находящихся в салоне автомобиля.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

32

Необходимо учесть, что огромное влияние на формирование звуковой сцены имеют места расположения и ориентация динамиков, а также особенности динамиков – в частности, их внеосевые характеристики. Не стоит уповать только на временные задержки.



Рис. 37

Процесс настройки временной задержки для канала сабвуфера аналогичен фронтальным каналам. (рис. 38) Главной целью этой настройки выступает не формирование звукового поля (в зависимости от выбранной частоты фильтра НЧ, сабвуфер либо не участвует в создании стереозвучия, либо участвует крайне незначительно), а достижение согласованного (сфазированного) звучания с фронтальными динамиками. Также для сабвуферного канала доступен инвертор фазы  $0/180^\circ$ .

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Увеличение яркости свечения синих концентрических окружностей по мере изменения временной задержки канала сабвуфера отражает предположительное улучшение согласованности его звучания с фронтальными АС. Однако это лишь условная визуализация процесса настройки. Величина оптимальной задержки для сабвуферного канала зависит от большого количества факторов, которые не учитываются в этой визуализации. В процессе настройки полагайтесь исключительно на слуховые ощущения, а не на яркость свечения окружностей на экране ПК.

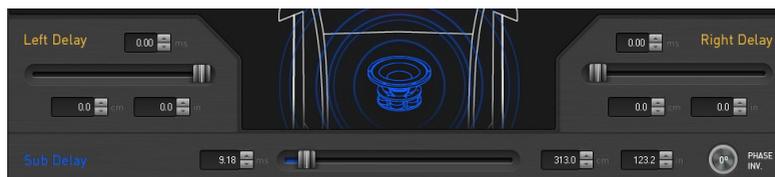


Рис. 38

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

33



### К СВЕДЕНИЮ:

Создаваемые сабвуферным динамиком колебания воздуха инфранизкой частоты (глубокий бас) имеют несколько иной характер поведения в условиях салона автомобиля, чем у вышестоящих частотных регистров. Однако для сабвуферного канала также исключительно полезна возможность регулировки временной задержки.

Как правило, сабвуфер расположен в багажнике автомобиля: т.е. сзади и дальше, чем фронтальные динамики. Очень важно настроить аудиосистему так, чтобы звуки от сабвуфера и от фронтальных динамиков достигали головы слушателя одновременно, т.е. были одинаковыми по фазе. Временная задержка для сабвуферного канала выступает отличным средством добиться такого эффекта. Дополнительным подспорьем выступает инвертор фазы.

При наличии рассогласования по фазе между фронтальными динамиками и сабвуфером, звучание существенно ухудшается в басовой области. В худшем случае (противофаза) басовый регистр будет сильно ослаблен по уровню – тогда даже попытка усилить сигнал на этих частотах с помощью эквалайзера может не принести желаемого эффекта. Страдает также цельность музыкального представления (когерентность звучания). И наоборот – при наличии согласованности (совпадение по фазе) басовый регистр будет мощным, глубоким, плотным и хорошо оформленным (при условии высококачественных фронтальных динамиков). Также отличным достоинством согласованной системы с достаточно басовитыми фронтальными АС (и достаточно низкой частотой настройки фильтра НЧ сабвуферного канала) выступает отчетливо выраженный эффект «фронтального баса» – когда басовые звуки ощущаются приходящими спереди, хотя их физический источник расположен сзади.

Звучание сабвуфера также в значительной степени зависит от типа кузова автомобиля. Например, в автомобиле с кузовом типа седан, багажник которого акустически изолирован от салона, общий уровень громкости низкочастотного звена может быть меньше, чем в хэтчбэке. Если наблюдается такой эффект, необходимо в задней полке изготовить акустические просветления (отверстия, закрытые акустически прозрачными сетками).

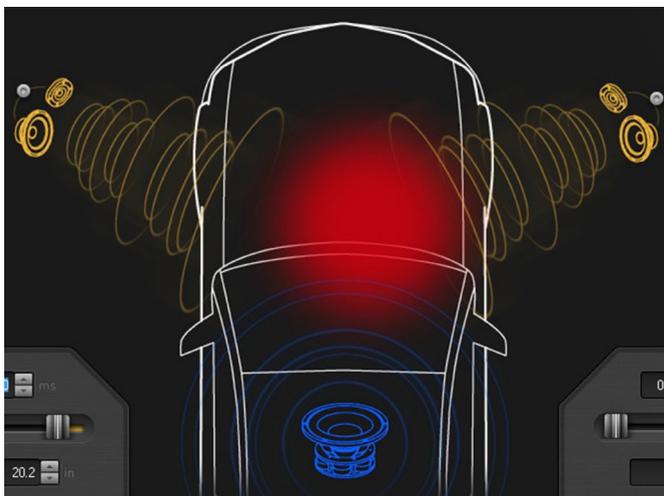


Рис. 39

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

34

Как и для фронтальных каналов, задержка в сабвуферном канале может задаваться в миллисекундах (ms), сантиметрах (cm) или дюймах (in).



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Таблица соответствия времени задержки изменению «виртуального» расстояния до динамиков, а также звуковой частоте, совершающей за это время полный оборот фазы.

Задержка в мс	1	3	5	6	8	10	15	20	30	40
Эквивалентная дистанция в м	0,34	10,3	1,72	2,06	2,75	3,44	5,16	6,88	10,32	13,76
Частота в Гц, эквивалентная повороту фазы на 360°	1000	333	200	167	125	100	67	50	33	25

Заданный фильтром НЧ сабвуферного канала диапазон частот крайне редко превышает 100 Гц, причем по возможности желательно использовать еще более низкие значения частоты среза. Обратите внимание, что для частоты 100 Гц период полного оборота фазы составляет 10 мс. Это означает, что задавая задержку в рамках 0...10 мс, можно решить задачу согласования сабвуфера с фронтальными АС в большинстве случаев. Именно так чаще всего и поступают опытные инсталляторы, добиваясь прекрасного результата.



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Если задано слишком большое значение времени задержки, наряду с нарушением параметров звуковой сцены может возникнуть нежелательный эффект «эха». Используйте небольшие приращения времени задержки до достижения оптимального результата на слух.

С помощью кнопки Phase Inv. включается (подсвечена синим цветом) или выключается (подсветка гаснет) инвертор фазы 0/180° сабвуферного канала (рис. 40).

Проверьте на слух, при каком состоянии инвертора фазы будет лучше согласование звучания сабвуфера с фронтальными каналами, сконцентрировав внимание на поведении нижнего регистра.

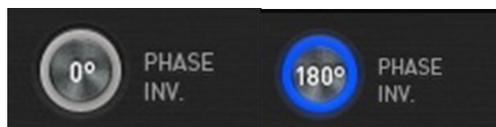


Рис. 40



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

При включенном инверторе фазы изображение сабвуфера в окне программы повернуто тыльной стороной к передней части автомобиля.



Рис. 41

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

35

### 6.4.5 Меню настройки эквалайзера «PARAMETRIC EQUALIZER»

Кликните в любом месте поля с кривой эквалайзера для отображения в нижней части окна программы органов настройки 7-полосного параметрического эквалайзера. Откроется динамическая зона главного меню (нижняя часть окна программы). (рис. 42) Для каждой из 7 полос доступны регулировка основной частоты в Гц (Frequency, Hz), уровня усиления в дБ (Gain, dB) и добротности (Q factor).



Рис. 42

Регулировка основной частоты выбранной полосы эквалайзера выполняется в диапазоне от 20 Гц до 20 кГц с шагом 1 Гц любым из возможных способов:

- Кликните по текущему численному значению основной частоты (рис. 43) и измените его с помощью клавиш вверх/вниз клавиатуры ПК;
- Кликните по текущему численному значению основной частоты и введите нужное значение с помощью клавиш 0...9 клавиатуры ПК;
- На кривой эквалайзера «перетащите» (drag&drop) маркер соответствующей полосы влево/вправо.

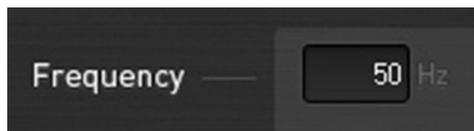


Рис. 43

Регулировка уровня усиления в выбранной полосе эквалайзера выполняется в диапазоне от -12 дБ до +12 дБ с шагом 0,1 дБ любым из возможных способов:

- Кликните по ползунку регулировки Gain (рис. 41) и переместите его вверх/вниз перетаскиванием, либо с помощью клавиш вверх/вниз клавиатуры ПК;
- Кликните по текущему численному значению уровня усиления справа от ползунка регулировки Gain (рис. 41) и введите нужное значение с помощью клавиш 0...9 клавиатуры ПК;
- На кривой эквалайзера «перетащите» маркер соответствующей полосы вверх/вниз.



Рис. 44

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

36



### К СВЕДЕНИЮ:

Диапазон регулировки уровня от -12 дБ до +12 дБ отражает возможности DSA 500 RT, но для большинства случаев это чрезмерная величина. Старайтесь по возможности аккуратнее пользоваться регулировкой уровня, предпочитая небольшое усиление/ослабление в текущей полосе. Рекомендуется оставаться в рамках +/- 6-8 дБ. Поскольку программное обеспечение FOCAL MANAGER RT отображает только «электрическую» амплитудно-частотную характеристику системы (АЧХ без учета свойств громкоговорителей и влияния салона автомобиля), для точной настройки равномерной АЧХ воспользуйтесь анализатором звука RTA и тестовым шумовым сигналом PINK NOISE. Если регулировка уровня достигает 9-10 дБ, а желаемый эффект еще не достигнут (АЧХ имеет ярко выраженные пики или провалы), необходимо искать и устранять истинные причины возникновения погрешностей АЧХ. Такими причинами чаще всего оказываются:

- неудачное расположение и ориентация динамиков;
- влияние штатных 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.

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.

Регулировка добротности в выбранной полосе эквалайзера выполняется в диапазоне от 0,40 до 12,0 с шагом 0,01 любым из возможных способов:

- Вращайте экранную ручку Q factor (рис. 45) влево/вправо, перемещая мышью с нажатой левой кнопкой вниз/вверх соответственно;
- Кликните по текущему численному значению добротности справа от ручки регулировки Q factor (рис. 45) и задайте нужное значение с помощью клавиш вверх/вниз, либо 0...9 клавиатуры ПК;
- На кривой эквалайзера кликните по маркеру соответствующей полосы и измените значение добротности вращением колеса прокрутки мыши.



Рис. 45



### К СВЕДЕНИЮ:

Чем ниже значение добротности, тем шире затрагиваемая регулировкой уровня усиления Gain полоса слева и справа от заданной основной частоты. Чем выше значение добротности – тем уже эта полоса, что иногда бывает полезно для коррекции очень маленького участка АЧХ.



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

«Перетаскивание» маркеров соответствующих полос на кривой эквализации позволяет выполнять настройку эквалайзера с максимальной наглядностью. Вносимые изменения сразу отражаются в звучании аудиосистемы – используйте преимущества настройки в режиме реального времени!

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

37

Синяя кривая в левой верхней части экрана отражает сабвуферный канал, а желтая кривая – каналы фронтальных акустических систем. Красная кривая – результирующая, т.е. сумма синей и желтой.

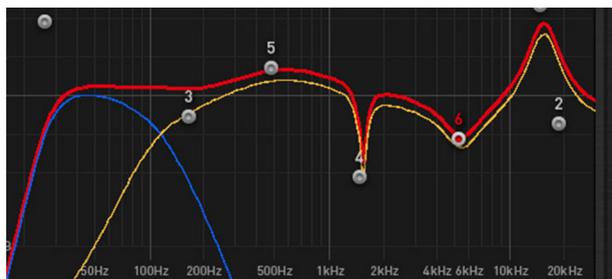


Рис. 46

### 6.4.6 Меню настройки компрессора-экспандера «COMPRESSOR»

Следующий этап настройки аудиосистемы – регулировка параметров компрессора-экспандера. Эта функция предназначена для тонкой настройки звучания, изменяя динамический диапазон (соотношение тихих и громких звуков) в каналах воспроизведения. (рис. 47)

Рекомендуется обратиться за помощью в настройке к опытному специалисту.

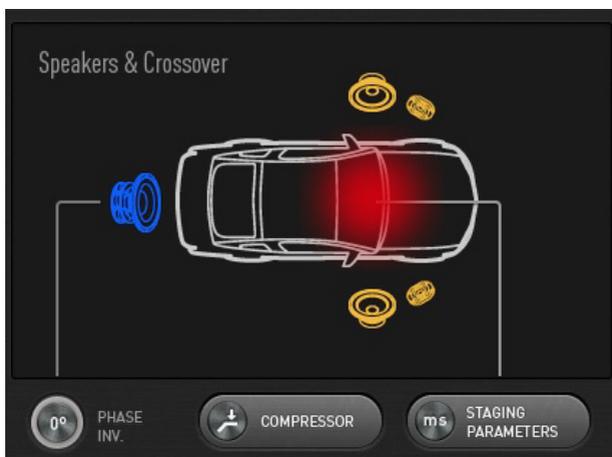


Рис. 47

Кликните иконку «Compressor» в правой верхней части Главного меню для доступа к меню настройки компрессора-экспандера.



Рис. 48

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

38

Открывшееся меню (рис. 49) поделено на 2 зоны. Верхняя зона предназначена для настройки компрессора-экспандера фронтальных каналов (желтая цветовая кодировка).

Нижняя зона предназначена для настройки компрессора канала сабвуфера (синяя цветовая кодировка).



Рис. 49

Графики в правой части экрана оперативно отражают внесенные изменения, показывая соотношение между динамическими характеристиками входного сигнала (горизонтальная шкала) и выходного сигнала (вертикальная шкала).

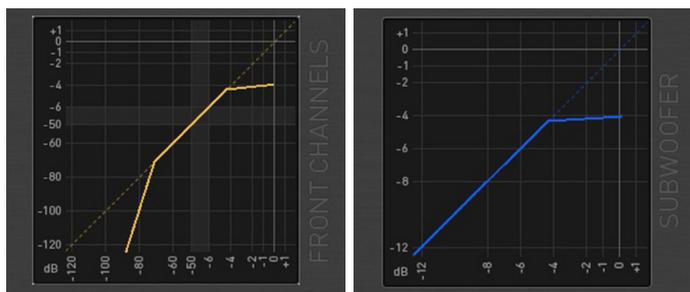


Рис. 50



### К СВЕДЕНИЮ:

Уровень 0 дБ (dB) на вертикальной и горизонтальной шкалах соответствует максимально громкому сигналу. Компрессор предназначен для динамического сжатия сигнала с уровнем выше заданного Порогового уровня (Threshold), т.е. делает громкие звуки из этого динамического диапазона тише. Польза компрессора особенно велика при воспроизведении записей с широким динамическим диапазоном. Без помощи компрессора нередко ситуация, когда общий уровень громкости позволяет уверенно прослушивать тихие (пиано) фрагменты записи на фоне дорожного шума, а переход к громким фрагментам (фортиссимо) чреват слишком большой громкостью, вплоть до перегрузки аудиосистемы.

Экспандер предназначен для расширения динамического диапазона сигнала с уровнем ниже заданного Порогового значения (Threshold), т.е. делает тихие звуки еще тише. В частности, он позволяет эффективно снизить уровень посторонних шумов по отношению к полезному аудиосигналу, что особенно заметно при прослушивании тихих фрагментов записи.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

39

Пороговый уровень отсчитывается от 0 дБ. При задании крайнего значения: -1 дБ для компрессора и -120 дБ для экспандера, их влияние на звучание минимально. (рис. 51)



Рис. 51

Коэффициент сжатия (у компрессора), либо расширения (у экспандера), задается параметром Соотношение (Ratio). При Соотношении 1:1 компрессор или экспандер выключаются, вне зависимости от заданного порогового уровня. (рис. 52)



Рис. 52

Параметры компрессора и экспандера настраиваются с помощью экранных вращающихся ручек. Для вращения ручки вправо кликните по ней, и переместите мышь вверх, удерживая нажатой левую кнопку мыши. Для вращения ручки влево переместите мышь вниз.



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Для изменения численного значения порогового уровня и соотношения можно также воспользоваться клавишами вверх/вниз, либо 0...9 клавиатуры ПК.



Рис. 53

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

40

### 6.4.7 Меню сохранения и публикации заданных настроек «SAVE AND SHARE»

Выберите FILE -> SAVE or UPLOAD в верхней панели меню для входа в раздел сохранения и публикации выполненных настроек. Также в этом разделе можно внести данные по автомобилю и аудиосистеме. Впоследствии всегда можно восстановить занесенные в память данные, а наличие дополнительных сведений поможет выбрать нужные настройки в случае большого количества конфигураций. (рис. 54)

В первом открывшемся окне данного раздела предлагается ввести сведения об автомобиле:

- Марка автомобиля (Brand)
- Модель автомобиля (Model)
- Тип кузова автомобиля (Sedan, Coupe и т.д.)
- Месяц и год выпуска автомобиля (Year)

А также особенностях устанавливаемой аудиосистемы:

- Тип головного устройства (Source): штатное (OEM) или продающееся отдельно (After market model)
- Сведения по используемым фронтальным АС (Speaker KIT): марки Focal (Focal reference), штатные (OEM System) или продающиеся отдельно иных брендов (Other KIT).

FOCAL MANAGER-RT - Information

### Save and share your preset

Please fill in following questions

Car informations

Brand

Model

Type  Sedan/Berline (5 doors or 3 doors)  
 Break/SW/Allroad  
 Coupe  
 Coupe cabriolet /CC  
 Monospace/4x4/SUV/Pick Up/Utilitaires

Year  / 1900

Electro-acoustic Architecture

Source  OEM  
 After market model

Speaker KIT  FOCAL reference   
 OEM System  
 Other Kit (brand-reference)

Cancel Next

Рис. 54



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

FOCAL MANAGER RT позволяет опубликовать свои настройки аудиосистемы в специальном разделе вебсайта Focal, сделав их доступными другим пользователям DSA 500 RT. Чем более полные сведения по автомобилю и аудиосистеме Вы укажете – тем проще будет другим пользователям оценить пригодность этих настроек для их частного случая.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

41

Кликните иконку Next для перехода к следующему окну раздела, со сведениями по сохраняемой конфигурации аудиосистемы и персональным данным. (рис. 55)

В верхней части окна предлагается внести сведения по сохраняемой конфигурации (Preset information):

- Произвольное название сохраняемых настроек (Preset Name)
- Комментарии к сохраняемым настройкам (Description)
- Особенности настройки звуковой сцены (Preset type): для водителя (Left Seat), для пассажира (Right Seat) или оптимальная для всех находящихся в автомобиле (2 Seats)

Нижняя часть окна предназначена для персональной информации (User information):

- Специалист, выполнявший установку аудиосистемы (Installer)

- Имя (Name)
- Контактный email

- Конечный пользователь (Final user)

- Имя (Name)
- Контактный email
- Страна проживания (Country)
- Город проживания (Town)
- Почтовый индекс (Postal code)

Внесенная персональная информация (имя и адрес) не будут доступны посторонним пользователям, они необходимы только для регистрации на онлайн-сервисе Focal.

FOCAL MANAGER-RT - Save

### Share your tuning with FOCAL!

Please fill in the following form to upload

**Preset information**

Preset Name

Description

Preset type  Left Seat  Right Seat  2 Seats

**User information**

**Installer**

Name

Email

**Final user**

Name

Email

Country

City

Postal code

Back Cancel Save Upload

Рис. 55

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

42

После внесения запрашиваемых сведений становятся доступны следующие опции:

- SAVE: сохранение настроек в файл на Вашем компьютере. В дальнейшем этот файл можно загрузить, получив полный набор настроек.



### ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ:

Рекомендуется сохранять настройки FOCAL MANAGER RT в памяти ПК в папках с названиями, которые несут в себе информацию о дате выполнения проекта и типе транспортного средства.

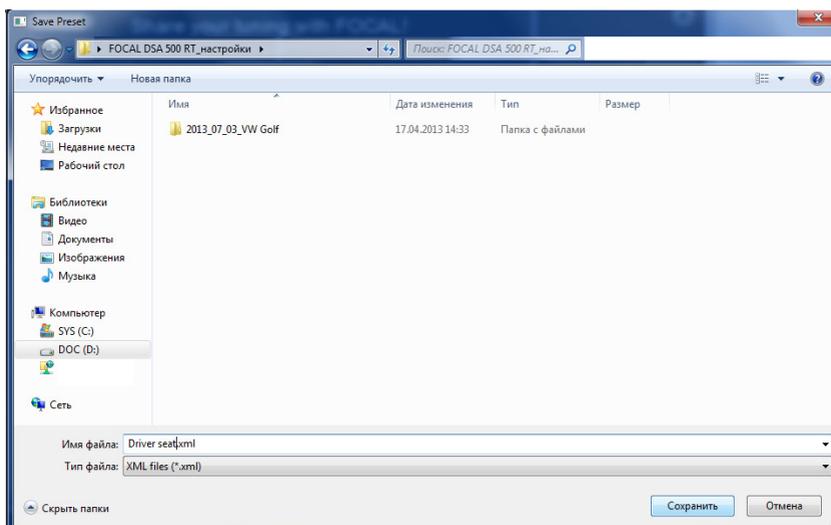


Рис. 56

- UPLOAD: если Вы желаете опубликовать свои настройки, сделав их доступными другим пользователям DSA 500 RT, кликните эту иконку. Сохраняемые настройки будут опубликованы в специальном разделе вебсайта Focal: [www.focal.com/en/dsa500rt/](http://www.focal.com/en/dsa500rt/).

Опубликованные настройки от различных пользователей DSA 500 RT будут сгруппированы по ключевым признакам, для наиболее удобного нахождения подходящего варианта.



### К СВЕДЕНИЮ:

Для публикации своих настроек необходимо создать персональную учетную запись по адресу: [www.focal.com/en/dsa500rt/presets](http://www.focal.com/en/dsa500rt/presets).

- APPLY TO DSP (иконка появляется только после того, как файл с настройками сохранен, либо опубликован): получив с помощью настроек желаемый характер звучания, кликните эту иконку для занесения настроек в память непосредственно DSA 500 RT. Только сохраненные таким образом настройки будут доступны после отключения ПК от DSA 500 RT.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

43



### К СВЕДЕНИЮ:

Не забудьте кликнуть «APPLY TO DSP» для сохранения настроек в память DSA 500 RT. Вносимые в процессе настройки изменения параметров вступают в силу сразу же, в реальном времени, однако они актуальны только при подключенном ПК и запущенном приложении FOCAL MANAGER RT. Без нажатия «APPLY TO DSP» настройки не сохраняются в памяти сабвуфера после отключения ПК.

- BACK: возврат к предыдущему экрану меню «SAVE AND SHARE» с возможностью коррекции внесенных прежде сведений.



Рис. 57

### 6.4.8 Меню загрузки «LOAD»

Выберите FILE -> LOAD Preset в верхней панели меню для входа в раздел загрузки прежде сохраненного файла с настройками. Этот файл может храниться на Вашем ПК, либо быть скачан с [www.focal.com/en/dsa500rt/presets](http://www.focal.com/en/dsa500rt/presets). После открытия файла пользуйтесь готовыми настройками, либо изменяйте их параметры по своему усмотрению.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

44

### 7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

DSA 500 RT оснащен схемами защиты и средствами микропроцессорной диагностики состояния. Для визуального контроля состояния DSA 500 RT служат светодиодные индикаторы: один на панели управления DSA 500 RT, другой на пульте управления. При возникновении неполадок в работе проверьте состояние индикаторов и попробуйте устранить причину в соответствии с нижеприведенной таблицей. Если устранить неполадку не получается, либо она возникает регулярно, необходимо обратиться в авторизованный сервис-центр Focal.

Состояние индикатора статуса на DSA 500 RT	Состояние индикатора статуса на пульте управления	Наличие звучания в аудиосистеме	Возможная причина	Способ устранения
Горит	Не горит	Есть	Нарушения в подключении пульта к DSA 500 RT	Выключите аудиосистему. Проверьте наличие контакта в соответствующих разъемах на пульте и панели управления DSA 500 RT, а при необходимости – состояние кабеля к пульту.
Часто мигает	Часто мигает	Звучание прерывистое или зашумленное	Короткое замыкание при подключении акустических систем	Выключите аудиосистему. Проверьте состояние АС, их терминалов для подключения и акустических кабелей к ним.
Часто мигает	Часто мигает	Отсутствует	«Зависание» управляющего микропроцессора	Выключите аудиосистему. Отключите питание аудиосистемы (например, вытащив предохранитель цепи питания) на 10 секунд, затем восстановите подачу питания.
Часто мигает	Часто мигает	Отсутствует	Перегрев встроенного усилителя DSA 500 RT	Выключите аудиосистему. Подождите, пока DSA 500 RT достаточно остынет.
Часто мигает	Часто мигает	Отсутствует	Напряжение питания упало ниже 12 В.	Проверьте напряжение питания между клеммами +12V и GND с помощью мультиметра. Если напряжение ниже 12 В, устраните причину неисправности.
Не горит	Не горит	Отсутствует	Отсутствует питание DSA 500 RT	Выключите аудиосистему. Проверьте состояние силовых разъемов и кабелей, восстановите питание.
Не горит	Не горит	Отсутствует	Не поступает управляющий сигнал цепи REM при подключении через низкоуровневые (RCA) аудиовходы	Включите аудиосистему. Проверьте напряжение питания между клеммами REM и GND с помощью мультиметра. Если напряжение ниже 12 В, устраните причину неисправности.
Не горит	Не горит	Отсутствует	Не сработала функция автоматического включения по наличию входного аудиосигнала при подключении через высокоуровневые аудиовходы	Убедитесь, что аудиосистема включена. Возможно, достаточно увеличить громкость на головном устройстве.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

45

Состояние индикатора статуса на DSA 500 RT	Состояние индикатора статуса на пульте управления	Наличие звучания в аудиосистеме	Возможная причина	Способ устранения
Не горит	Не горит	Отсутствует	Сгорел предохранитель	Выключите аудиосистему. Проверьте предохранители на DSA 500 RT, а также внешний предохранитель со стороны АКБ. Если необходимо, замените сгоревший предохранитель на новый такого же номинала.
Не горит	Не горит	Звучание прерывистое или зашумленное	Нарушен контакт в цепи заземления (GROUND).	Выключите аудиосистему. Проверьте состояние силового разъема GND на DSA 500 RT, точки заземления на кузове автомобиля, а так же минусового (-) кабеля.
Горит	Горит	Звучание прерывистое или зашумленное	Нарушен контакт в цепи заземления (GROUND).	Выключите аудиосистему. Проверьте состояние силового разъема GND на DSA 500 RT, точки заземления на кузове автомобиля, а так же минусового (-) кабеля

## 8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Встроенный усилитель фронтальных каналов (D-класс)	
Мощность (CEA-2006, 14,4 В, 4 Ома, THD+N < 1%)	2 x 65 Вт
Мощность (макс., 4 Ома)	2 x 120 Вт
Минимальное допустимое сопротивление нагрузки	2 Ома
Диапазон частот (-3 дБ, схемы коррекции выкл.)	45 Гц – 22 кГц
Отношение сигнал/шум (экспандер выкл.)	> 81 дБА
Коэффициент гармонических искажений (1 кГц, 4 Ома, работа с неотключаемым ФНЧ 22 кГц)	0,07% при вых. мощности от 8 Вт до 45 Вт
Разделение стереоканалов (1 кГц, 4 Ома)	> 70 дБ
Эквалайзер	7-полосный параметрический
Регулируемый фильтр ВЧ	45 – 300 Гц
Схема временных задержек	0 – 20 мс с шагом 0,01 мс
Динамический компрессор	Да
Динамический экспандер	Да

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

46

Встроенный усилитель канала сабвуфера (D-класс)	
Мощность (CEA-2006, 14,4 В, 4 Ома, THD+N < 1%)	1 x 165 Вт
Мощность (макс., 4 Ома)	1 x 250 Вт
Диапазон частот (- 3 дБ, схемы коррекции выкл.)	45 – 140 Гц
Эквалайзер	7-полосный параметрический
Регулируемый фильтр НЧ	80 – 200 Гц
Регулируемый ФИНЧ (subsonic)	20 – 60 Гц
Схема временных задержек	0 – 130 мс с шагом 0,01 мс
Динамический компрессор	Да
Общие данные	
НЧ-динамик	1 овальный, 6 x 9 дюймов (150 x 230 мм), длинноходная подвижная система
Акустическое оформление	Корпус типа полосовой фильтр 4-го порядка (bandpass)
Чувствительность низкоуровневых аудиовходов (RCA)	0,2 – 5 В
Чувствительность высокоуровневых аудиовходов	0,4 – 10 В
Линейные аудиовыходы (RCA, PRE OUT)	1 пара (всегда в обход схем коррекции звучания)
Номинал встроенных предохранителей	2 x 15 А
Ток покоя (устройство включено, нет полезного сигнала на входе)	0,9 А
Ток покоя (устройство выключено)	0 А
Пульт управления	REAL TIME в комплекте
Подключение к ПК (PC/Mac)	Через USB-интерфейс
Программное обеспечение	FOCAL MANAGER RT
Схемы защиты	Защита от короткого замыкания на выходе, падения сопротивления нагрузки, нарушения полярности при подаче питания, появления постоянного тока на выходе, падения напряжения питания, перегрева
Габаритные размеры (длина x высота x глубина)	60 x 21 x 31 см
Масса	13 кг

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

47

### 9. ГАРАНТИЯ FOCAL

#### Условия гарантии

Все динамики и усилители Focal обеспечиваются гарантийным обслуживанием, осуществляемым официальным дистрибьютором Focal в Вашей стране. Ваш дистрибьютор может сообщить Вам все детали, относящиеся к условиям гарантийного обслуживания. Территорией действия условий гарантии является, как минимум, территория той страны, где было приобретено данное изделие Focal в соответствии с оригинальным счетом-фактурой.

#### Гарантия

Продавец продает Покупателю товар, одновременно предоставляя полную информацию о данном товаре в месте приобретения товара в полном соответствии с Законом РФ О ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, в чем Покупатель расписался под настоящим гарантийным обязательством.

Продавец гарантирует, что купленный товар является работоспособным, не содержит выявленных механических повреждений и полностью пригоден для использования по назначению на момент осуществления продажи.

В случае обнаружения Покупателем скрытых недостатков товара, Продавец обязуется устранить выявленные недостатки или заменить дефектный товар, в течение 15 дней с момента предъявления претензий Покупателем. При отсутствии у Продавца на момент предъявления соответствующего требования необходимого для замены товара, он обязуется заменить его в течение 45 календарных дней.

Комплектность товара проверяется Покупателем при получении товара в присутствии персонала Продавца. Послепродажные претензии по комплектации товара не принимаются.

Данный гарантийный талон является единственным документом, подтверждающим право на гарантийное обслуживание сервисным центром Продавца приобретенного Покупателем товара. Без предъявления гарантийного талона Продавец претензий к купленному товару не принимает.

Претензии к приобретенному товару принимаются Продавцом только в течение гарантийного срока, указанного в талоне.

Срок службы для акустических систем и динамических головок составляет три года, для усилителей мощности пять лет.

Гарантийный срок товара исчисляется с даты продажи товара Покупателю, указанной в гарантийном талоне.

В случае обнаружения неисправности, изделие доставляется в сервисный центр для проверки. По результатам проверки при обоснованности претензии производится ремонт или замена изделия.

Неисправные детали и узлы, которые были заменены в ходе ремонта, являются собственностью сервисного центра.

Продавец гарантирует бесплатное устранение технических неисправностей товара или его замену в течение гарантийного срока, который составляет 1 (один) год в случае соблюдения Покупателем правил и условий гарантийного обслуживания.

Гарантия не действует в следующих случаях:

Не соблюдение норм эксплуатации изделия, превышение эксплуатационных параметров, небрежное обращение, не правильное подключение и т.д.

Механические повреждения изделия и повреждения вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей и т.д.

Повреждения вызванные природными явлениями, стихийными бедствиями, пожаром и т.д.

Изделие подвергалось вмешательству или ремонту не уполномоченными на то лицами или сервисными центрами.

В случае установки и подключения изделия не сертифицированными установочными центрами.

# PERFORMANCE EXPERT DSA 500 RT

## Руководство пользователя

48

Продавец (название компании, телефон) \_\_\_\_\_

Дата продажи товара « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Серийный номер изделия \_\_\_\_\_

Подпись уполномоченного лица продавца \_\_\_\_\_

С техническими характеристиками приобретенных изделий, правилами и условиями гарантийного обслуживания ознакомлен и согласен, комплектность и состояние изделий проверены:

Покупатель \_\_\_\_\_ /Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Сертифицированный установочный центр (название компании, контактная информация,  
Ф.И.О. мастера выполнявшего работу по установке) \_\_\_\_\_

Дата установки (инсталляции) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



В связи с неуклонным совершенствованием потребительских качеств продукции, Focal оставляет за собой право вносить изменения в спецификации без предварительного уведомления. Приведенные в настоящем Руководстве пользователя визуальные изображения могут не точно соответствовать внешнему представлению реального продукта.



Focal® является зарегистрированной торговой маркой Focal-JMLab – BP 374 – 108, rue de l'Avenir – 42353 La Talaudière cedex – France – Tel. (+33) 04 77 43 57 00 – Fax (+33) 04 77 43 57 04 – [www.focal.com](http://www.focal.com)

**ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР (ИМПОРТЕР):** ООО Чернов Аудио, Россия, 123007, Москва, ул. 3-я Магистральная, д. 30, стр. 2, тел. 7 495 721 1381, [www.tchernovaudio.ru](http://www.tchernovaudio.ru)