

PROLOGY

Модель ACR-300

6-канальный 3-полосный
электронный кроссовер



Руководство пользователя

Настоящее Руководство пользователя предназначено для информирования покупателя о технических характеристиках и условиях использования 6-канального 3-полосного электронного кроссовера (далее "устройства"), об основных правилах и порядке установки, взаимных обязательствах между изготовителем, продавцом, установщиком и владельцем транспортного средства, на котором оно используется. Установку устройства рекомендуется производить с привлечением специалиста по электрооборудованию автомобилей. Самостоятельное вскрытие устройства, механические повреждения и нарушение порядка эксплуатации могут привести к неисправностям устройства или подключенных к нему дополнительных устройств.

В связи с постоянной работой по совершенствованию устройства, повышающей его надежность и улучшающей эксплуатационные характеристики, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем Руководстве.

Назначение

6-канальный 3-полосный электронный кроссовер Prology ACR-300 предназначен для работы в автомобиле с напряжением бортовой сети 12 В с заземленным минусовым полюсом батареи и обеспечивает:

- регулировку частотной характеристики стереофонического аудиосигнала,
- стереовыходы на передние, задние каналы и на сабвуфер.

Функции устройства

- *Фильтры высоких частот передних и тыловых каналов 3-го порядка*
- *Фильтр низких частот выхода на сабвуфер 3-го порядка*
- *Плавная регулировка частоты среза для каждого фильтра*
- *Переключатель диапазона регулировки частоты среза для передних каналов*
- *Регуляторы выходного уровня для каждой пары каналов*
- *Дистанционная регулировка уровня выхода на сабвуфер*
- *Регулируемое дополнительное усиление НЧ ("Sub Bass Boost")*
- *Позолоченные разъемы RCA*

Основные технические характеристики

Напряжение питания	14,4 В постоянного тока
Полярность источника питания	Только системы с заземлением отрицательного полюса батареи
Потребляемый ток не более, А	0,5
Отношение сигнал/шум не менее, дБ	100
Диапазон воспроизводимых частот (- 3 дБ), Гц	10 – 30 000
Максимальный выходной уровень, В	5
Коэффициент нелинейных искажений, %	0,01 (при выходном сигнале 1V)
Крутизна характеристики кроссовера, дБ/окт.	18 (фильтр Баттерворта 3-го порядка)
Входное сопротивление, кОм	20
Выходное сопротивление, Ом	100
Выходное усиление	6 дБ
Глубина разделения стереоканалов, дБ	60
Размеры (Ш x В x Д), мм	152 x 43 x 180

Комплект поставки

Кроссовер Prology ACR-300	1 шт.
Монтажный комплект	1 шт.
Настоящее руководство пользователя	1 шт.
Гарантийный талон	1 шт.
Индивидуальная потребительская тара	1 комплект

Установка и подключение устройства

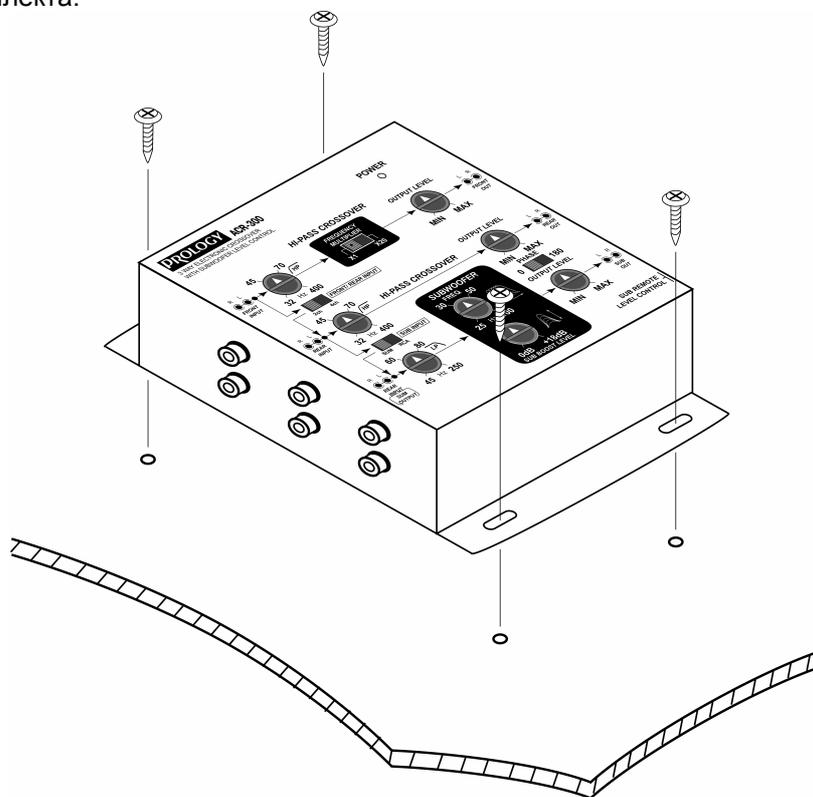
Указания по технике безопасности:

- Перед тем, как сверлить или вырезать какие-либо отверстия, внимательно изучите детали автомобиля в районе сверления. Будьте осторожны при работе вблизи топливного бака, бензопроводов, гидравлических трубок и шлангов, а также электропроводки.
- Используйте только прилагающиеся к устройству крепежные изделия. Только в этом случае установка будет надежной и безопасной. Использование деталей, не входящих в комплект устройства, может привести к нарушению его нормальной работы.
- Устанавливайте устройство таким образом, чтобы оно не могло стать причиной ранения водителя или пассажиров во время внезапной остановки или резкого торможения.
- Не устанавливайте устройство таким образом, чтобы его клеммы оказались незащищенными от замыкания или повреждения окружающими предметами.
- Перед окончательной установкой устройства временно подключите к нему все провода и убедитесь, что все соединения сделаны правильно и система работает нормально.
- Перед тем как подключать или отсоединять провода питания Вашей системы отключайте аккумулятор автомобиля. Перед коммутацией звуковых входов и выходов устройства убедитесь, что головное устройство аудиосистемы выключено.
- При прокладке проводов обратите внимание на то, что акустические и силовые провода должны быть разнесены друг от друга. Не допускайте совместного пролегания данных проводов близко друг от друга. Не пересекайте акустические и силовые провода. В случае необходимости пересечения, произведите его под прямым углом.
- Никогда не устанавливайте устройство там, где оно будет сильно нагреваться, например, от воздействия прямых солнечных лучей или горячего воздуха, поступающего от отопителя. Также избегайте мест, в которых устройство будет подвергаться воздействию сильной вибрации или на него будет попадать пыль или грязь.

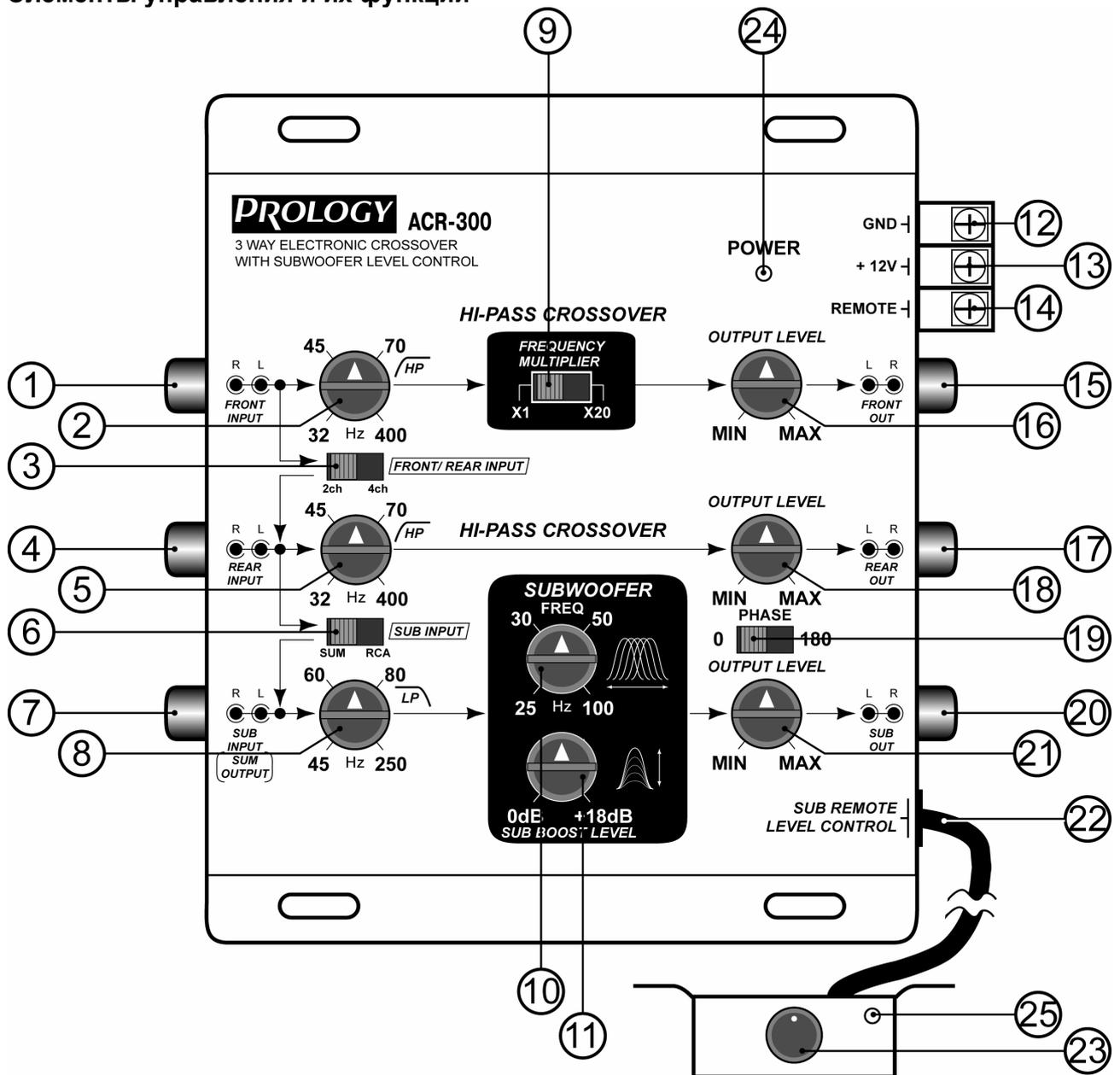
Схема установки устройства

Найдите подходящее место для установки устройства.

Обозначьте места для сверления отверстий, используя само устройство в качестве шаблона для разметки. Просверлите четыре отверстия по разметке и надежно прикрутите устройство при помощи саморезов из комплекта.



Элементы управления и их функции



Условные обозначения:

1. **FRONT INPUT.** Линейные входы передних правого и левого каналов.

2. Регулятор фильтра высоких частот передних правого и левого каналов.

Данный регулятор позволяет изменять частоту среза фильтра высоких частот передних каналов в пределах от 32 Гц до 400 Гц при множителе частоты (9) в положении "x1" и от 640 Гц до 8 кГц при множителе частоты в положении "x20".

3. **FRONT/REAR INPUT.** Переключатель режимов работы входов передних и задних каналов.

В положении "2Ch" данный переключатель коммутирует линейные входы передних каналов также на линейные входы задних каналов. Подробное описание назначения данного переключателя см. ниже.

4. **REAR INPUT.** Линейные входы задних правого и левого каналов.

5. Регулятор фильтра высоких частот задних правого и левого каналов.

Данный регулятор позволяет изменять частоту среза фильтра высоких частот задних каналов в пределах от 32 Гц до 400 Гц.

6. **SUB INPUT.** Переключатель режимов работы входов сабвуфера.

Переключатель позволяет использовать линейные входы RCA правого и левого каналов сабвуфера (7) либо суммированный сигнал передних и задних каналов в качестве источника сигнала для каналов сабвуфера. Подробное описание назначения данного переключателя см. ниже.

7. SUB INPUT (SUM OUTPUT). Линейные входы правого и левого каналов сабвуфера.

8. Регулятор фильтра низких частот правого и левого каналов сабвуфера.

Данный регулятор позволяет изменять частоту среза фильтра низких частот каналов сабвуфера в пределах от 45 Гц до 250 Гц.

9. Переключатель умножителя частоты среза фильтра высоких частот передних каналов.

Данный переключатель позволяет выбрать диапазон регулировки частоты среза ФВЧ передних каналов, которая устанавливается при помощи регулятора (2).

10. Регулятор центральной частоты усиления сигнала сабвуфера.

Данный регулятор позволяет изменять центральную частоту полосы, в которой производится дополнительное усиление сигналов каналов сабвуфера в пределах от 25 Гц до 100 Гц.

11. Регулятор уровня дополнительного усиления сигнала сабвуфера.

Данный регулятор позволяет усиливать сигнал сабвуфера в пределах от 0 дБ до 18 дБ в узкой полосе частот с центральной частотой, установленной при помощи регулятора (10).

12. GND. Разъем подключения "массы" устройства.

Этот провод следует подключить к кузову автомобиля как можно ближе к устройству. Используйте провод такого же сечения, что и для провода питания +12 В. Перед привинчиванием провода тщательно зачистите место соединения на кузове от краски и загрязнений для лучшего электрического контакта.

13. +12V. Разъем подключения питания устройства.

Этот провод обычно подключается непосредственно к положительной клемме аккумуляторной батареи автомобиля. В этот провод должен быть встроен предохранитель 1 А как можно ближе к аккумулятору для защиты от короткого замыкания. Установите держатель предохранителя на расстоянии не более 50 см от клеммы аккумулятора. Не вставляйте предохранитель до полного окончания установки и подключения устройства.

14. REMOTE. Разъем подключения провода дистанционного включения/выключения устройства.

Этот провод следует подключить к специальному выходу головного устройства, предназначенному для управления усилителем. Если такого провода нет, то можно использовать выход головного устройства на автоматическую антенну. Учтите, что некоторые автомагнитолы отключают данный выход на время работы кассеты. В таком случае этот выход нельзя использовать для управления устройством.

15. FRONT OUTPUT. Линейные выходы передних правого и левого каналов.

16. Регулятор усиления передних каналов.

Данный регулятор позволяет устанавливать уровень громкости передних каналов.

17. REAR OUTPUT. Линейные выходы задних правого и левого каналов.

18. Регулятор усиления задних каналов.

Данный регулятор позволяет устанавливать уровень громкости задних каналов.

19. Переключатель фазы сигнала сабвуфера.

Если данный переключатель установлен в положении 180 градусов, то выходной сигнал сабвуфера выдается в инвертированном виде. Это используется для точной настройки басов после окончания установки.

20. SUB OUTPUT. Линейные выходы правого и левого каналов сабвуфера.

21. Регулятор усиления каналов сабвуфера.

Данный регулятор позволяет устанавливать уровень громкости каналов сабвуфера.

22. Разъем для подключения дистанционного регулятора усиления каналов сабвуфера.

При подключенном к данному разъему дистанционного регулятора усиления каналов сабвуфера, регулятор (21) на корпусе устройства более не будет контролировать уровень усиления сигнала сабвуфера.

23. Дистанционный регулятор усиления каналов сабвуфера.

24. Светодиодный индикатор POWER.

Данный светодиодный индикатор включен, когда включено устройство.

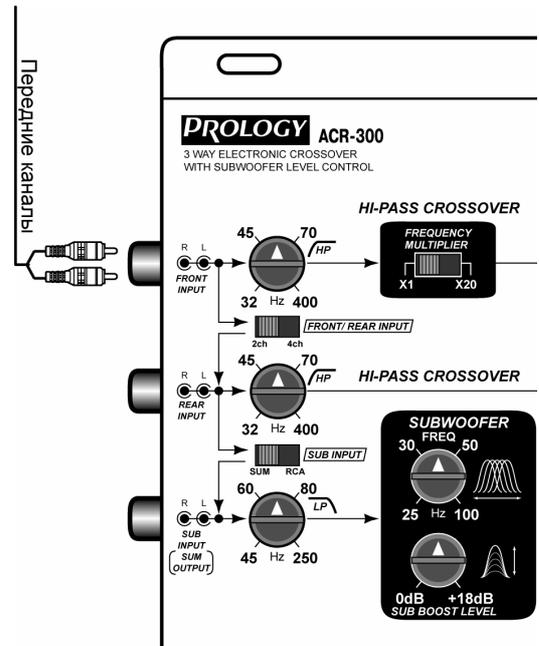
25. Светодиодный индикатор на дистанционном регуляторе усиления каналов сабвуфера.

Данный светодиодный индикатор включен, когда включено устройство.

2-канальный вход (только передние каналы)

Установите переключатель режимов работы входов передних и задних каналов в положение "2ch".

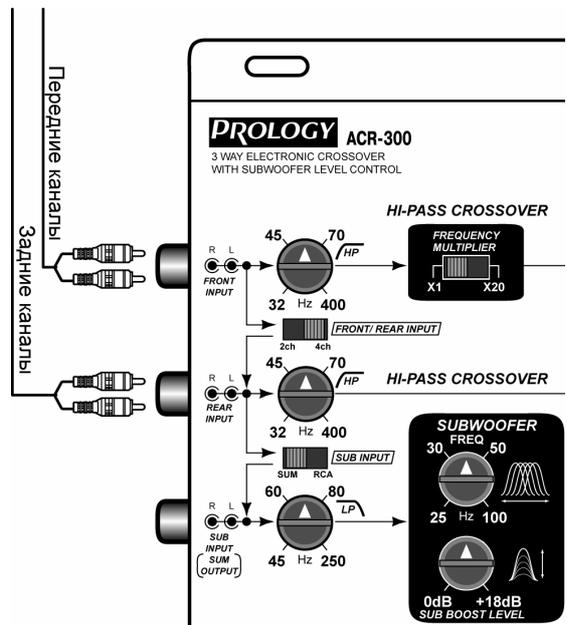
Установите переключатель режимов работы входов сабвуфера в положение "SUM".



4-канальный вход (передние и задние каналы)

Установите переключатель режимов работы входов передних и задних каналов в положение "4ch".

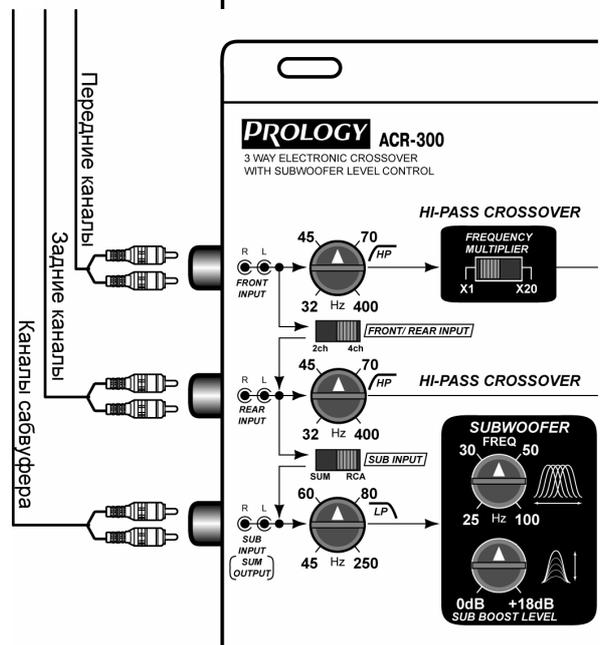
Установите переключатель режимов работы входов сабвуфера в положение "SUM".



6-канальный вход (передние, задние каналы и каналы сабвуфера)

Установите переключатель режимов работы входов передних и задних каналов в положение "4ch".

Установите переключатель режимов работы входов сабвуфера в положение "RCA".



Настройка устройства, подключенного по 2-полосной схеме

После того, как произведены все подключения, требуется провести некоторые основные настройки до первого включения устройства.

Настройка кроссовера

1. Установите частоту среза кроссовера в соответствии с рекомендациями производителя динамиков. В случае отсутствия данной информации воспользуйтесь приведенными ниже значениями:

- У большинства 3" динамиков нижняя граничная частота воспроизведения составляет 300 Гц.
- У большинства 4" и 5" динамиков нижняя граничная частота воспроизведения составляет 100–150 Гц.
- У большинства 6" динамиков нижняя граничная частота воспроизведения составляет 80–100 Гц.
- Большинство сабвуферов качественно передают сигнал в полосе частот не выше 150 Гц.

В зависимости от размеров динамиков в передних и задних каналах, а так же в зависимости от типа сабвуферов, установите частоту среза фильтра высоких частот.

Внимание: Подача на динамики сигнала ниже их частотного диапазона может привести их в негодность.

2. Настройте частоту среза фильтра низких частот. Обычно её устанавливают равной частоте среза высоких частот. Но в случае очень малых динамиков либо соответствующих их характеристик возможна ситуация, при которой динамики не могут воспроизводить ниже определенной частоты, при воспроизведении которой на сабвуфере возникают искажения. В этом случае для улучшения качества звучания потребуется уменьшить частоту среза сигнала на сабвуферы. То есть, некоторая область частот будет вырезана, но воспроизведение будет без шумов и искажений на воспроизводимых частотах.

Настройка передних и задних каналов

Перед настройкой передних или задних каналов отсоедините все каналы, кроме настраиваемых.

1. Установите регулятор усиления передних (задних) каналов в положение, соответствующее минимальному усилению.
2. Установите регулятор усиления входного сигнала на дополнительном усилителе в положение, соответствующее минимальному усилению.
3. Увеличивайте уровень выходного сигнала на головном устройстве до появления слышимых искажений. Затем немного понизьте уровень для исчезновения искажений.

Примечание: Если возможно повышение уровня выходного сигнала на головном устройстве до максимума без появления слышимых искажений, немного увеличьте усиление устройства регулятором усиления передних (задних) каналов и вновь вернитесь к пункту 3.

4. Увеличивайте уровень выходного сигнала регулятором усиления передних (задних) каналов до появления слышимых искажений. Затем немного понизьте уровень для исчезновения искажений. Вы установили максимально возможный уровень выходного сигнала.

Настройка каналов сабвуфера

Перед настройкой каналов сабвуфера произведите настройку передних и задних каналов. Настройку каналов сабвуфера требуется производить с подключенными и настроенными передними и задними каналами. Отсоедините удаленный регулятор усиления каналов сабвуфера.

1. Установите регулятор усиления каналов сабвуфера в положение, соответствующее минимальному усилению.
2. Установите регулятор усиления входного сигнала на дополнительном усилителе в положение, соответствующее минимальному усилению.
3. Установите уровень громкости на головном устройстве в среднее положение. Медленно увеличивайте уровень каналов сабвуфера до тех пор, пока их уровень не придет в соответствие с уровнями передних и задних каналов.
4. Если после данной настройки максимальный уровень сигнала сабвуфера не обеспечивает желаемого уровня, немного повысьте его уровень регулятором входного сигнала на дополнительном усилителе.
5. Произведите более точную настройку сигнала сабвуфера при помощи регуляторов дополнительного усиления сигнала сабвуфера.
6. Подсоедините дистанционный регулятор усиления каналов сабвуфера.

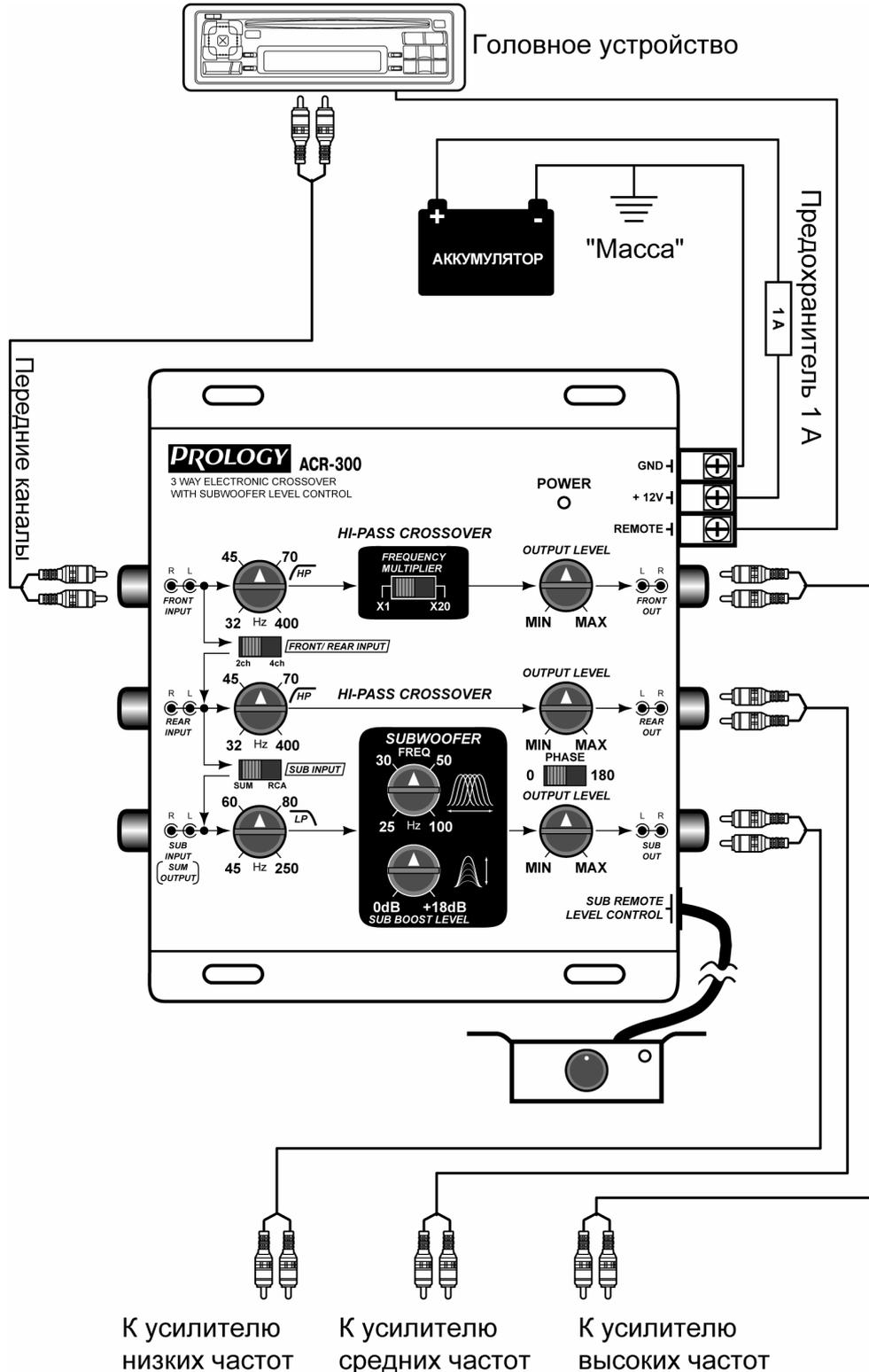
Точная настройка сигнала сабвуфера

1. Установите регулятор уровня повышения сигнала сабвуфера в минимальное положение "0 dB".
2. Прослушивая различные аудиозаписи, установите наиболее подходящий уровень дополнительного усиления сигнала сабвуфера.

3. Медленно вращая регулятор центральной частоты полосы дополнительного усиления сигнала сабвуфера, установите наилучшее качество воспроизведения канала сабвуфера.

Внимание: Сильное увеличение уровня сигнала сабвуфера на очень низких частотах может привести к потреблению очень большой мощности. Если вы слышите искажения "хлопающего" типа, то они вызваны предельными отклонениями диффузора сабвуфера. Понижьте уровень дополнительного усиления сигнала сабвуфера во избежание разрушения динамиков сабвуфера. Если звучание становится хриплым, то это означает, что усилитель достигает максимальных значений выходного сигнала. Понижьте уровень дополнительного усиления сигнала сабвуфера во избежание срабатывания тепловой защиты усилителя.

3-полосная схема подключения устройства



Настройка устройства, подключенного по 3-полосной схеме

После того, как произведены все подключения, требуется провести некоторые основные настройки до первого включения устройства.

Настройка кроссовера

1. Установите частоту среза кроссовера в соответствии с рекомендациями производителя динамиков. В случае отсутствия данной информации воспользуйтесь приведенными ниже значениями:

- У большинства ВЧ-динамиков нижняя граничная частота воспроизведения составляет 5000 Гц.
- У большинства 5" и 4" СЧ-динамиков нижняя граничная частота воспроизведения составляет 125–200 Гц.
- У большинства 6" СЧ-динамиков нижняя граничная частота воспроизведения составляет 80–100 Гц.
- Большинство сабвуферов качественно воспроизводят сигнал в полосе частот не выше 150 Гц.

В зависимости от размеров динамиков в передних и задних каналах, а так же в зависимости от типа сабвуферов, установите частоту среза высоких частот.

Внимание: Подача на ВЧ- и СЧ-динамики сигнала ниже их частотного диапазона может привести их в негодность.

2. Настройте частоту среза фильтра низких частот. Обычно, её устанавливают равной частоте среза высоких частот. Но в случае очень малых динамиков либо соответствующих их характеристик возможна ситуация, при которой динамики не могут воспроизводить ниже определенной частоты, при воспроизведении которой на сабвуфере возникают искажения. В этом случае для улучшения качества звучания потребуется уменьшить частоту среза сигнала на сабвуферы. То есть, некоторая область частот будет вырезана, но воспроизведение будет без шумов и искажений на воспроизводимых частотах.

Настройка передних и задних каналов

Перед настройкой передних и задних каналов отсоедините каналы сабвуфера.

1. Установите регуляторы усиления передних и задних каналов в положения, соответствующие минимальному усилению.
2. Установите регуляторы усиления входных сигналов на дополнительном усилителе в положения, соответствующие минимальному усилению.
3. Увеличивайте уровень выходного сигнала на головном устройстве до появления слышимых искажений. Затем немного понизьте уровень до исчезновения искажений.

Примечание: Если возможно повышение уровня выходного сигнала на головном устройстве до максимума без появления слышимых искажений, немного увеличьте усиление регулятором усиления передних (задних) каналов и вновь вернитесь к пункту 3.

4. Увеличивайте уровень выходного сигнала регуляторами усиления передних и задних каналов до появления слышимых искажений. Затем немного понизьте уровни до исчезновения искажений. Вы установили максимально возможные уровни выходного сигнала.

Настройка каналов сабвуфера

Произведите настройку каналов сабвуфера и точную настройку сигнала сабвуфера аналогично приведенному выше в разделе "настройка устройства, подключенного по 2-полосной схеме".

Обслуживание

Ниже приводятся рекомендации, которые позволят Вам успешно использовать данное устройство многие годы.

1. Защищайте устройство от попадания влаги. В случае попадания влаги на устройство немедленно вытрите его досуха. Жидкости, содержащие минеральные вещества, могут привести к коррозии электронных схем.
2. Защищайте устройство от попадания на него пыли и грязи, которые могут привести к преждевременному износу его деталей.
3. Время от времени протирайте устройство влажной тряпкой, что позволит ему всегда выглядеть как новому. Для очистки устройства никогда не используйте едкие химические вещества, чистящие жидкости или сильнодействующие моющие средства.

Хранение, транспортирование, ресурс, утилизация

Устройство рекомендуется хранить в складских или домашних условиях по группе "Л" ГОСТ 15150 и при необходимости транспортировать любым видом гражданского транспорта в имеющейся индивидуальной потребительской таре по группе "Ж2" ГОСТ 15150 с учетом ГОСТ Р 50905 п.4.9.5. Место хранения (транспортировки) должно быть недоступным для попадания влаги, прямого солнечного света и должно исключать возможность механических повреждений.

Срок службы устройства 2 года. Устройство не содержит вредных материалов и безопасно при эксплуатации и утилизации (кроме сжигания в непригодных условиях).

Гарантии поставщика

6-канальный 3-полосный электронный кроссовер Prology ACR-300 соответствует утвержденному образцу. При квалифицированной установке устройство обеспечивает безопасность и электромагнитную совместимость в полном объеме требований, подлежащих обязательной сертификации в системе ГОСТ Р, не оказывает вредного воздействия на окружающую среду и человека и признано годным к эксплуатации.

Устройство имеет гарантийные сроки хранения 12 месяцев со дня поставки розничному продавцу при соблюдении условий хранения, эксплуатации - 12 месяцев с момента покупки без учета времени пребывания в ремонте при соблюдении правил эксплуатации. Право на гарантию дается при заполнении сведений прилагаемого гарантийного талона.

Эксплуатационные ограничения и текущий ремонт

Устройство предназначено для эксплуатации в салоне автомобилей с напряжением бортовой сети 12 В. Не следует эксплуатировать устройство, имеющее повреждения корпуса и соединительных кабелей.

Ниже приводится таблица, в которой сведены простые проверки, способные помочь Вам устранить большую часть проблем, возникающих при использовании устройства.

При отсутствии видимых причин неисправности устройство следует демонтировать, отсоединить все провода и обратиться на предприятие розничной торговли (установочный центр) по месту приобретения устройства.

Перед тем, как перейти к проверкам, описанным в данной таблице, тщательно проверьте правильность подключения устройства.

Симптом	Методы устранения
Устройство не включается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте надежность подсоединения “массы” устройства 2. Убедитесь, что на контакте управления устройства REM имеется напряжение по меньшей мере 10 В 3. Убедитесь, что на контакте питания присутствует 12 В 4. Проверьте все предохранители
Звук имеет заметные искажения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможно, что выходной сигнал головного устройства имеет слишком высокий уровень 2. Проверьте правильность установки частот среза всех фильтров 3. Проверьте выходы на динамики на предмет короткого замыкания
Один из каналов не функционирует	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поменяйте местами правый и левый канал на головном устройстве, если теперь не работает другой канал – неисправность в головном устройстве, иначе переходите к дальнейшей проверке 2. Поменяйте местами правый и левый канал на входе устройства, если теперь не работает другой канал – неисправность в кабеле между устройством и головным устройством, иначе переходите к дальнейшей проверке 3. Поменяйте местами правый и левый канал на выходе устройства, если теперь не работает другой канал – неисправность в устройстве, иначе переходите к дальнейшей проверке 4. Поменяйте местами правый и левый канал на входе дополнительного усилителя, если теперь не работает другой канал – неисправность в кабеле между устройством и дополнительным усилителем, иначе переходите к дальнейшей проверке 5. Поменяйте местами подсоединение правого и левого динамика на выходе дополнительного усилителя, если теперь не работает другой канал – неисправность в дополнительном усилителе, иначе переходите к дальнейшей проверке 6. Поменяйте местами клеммы с правого и левого динамика, если теперь не работает другой канал – неисправность в кабеле между дополнительным усилителем и динамиком, иначе неисправен динамик
Сильный фон, напоминающий визг	Такое чаще всего происходит из-за нарушения контакта “массы” в кабеле RCA



© 2004 Saturn High-Tech, Inc. USA