



АВТОМОБИЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ



ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за приобретение автомобильного усилителя мощности ETON.

Если после прочтения данного руководства у Вас останутся вопросы относительно данного продукта, обращайтесь по месту приобретения.

ВВЕДЕНИЕ	1	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	6
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	1	РЕГУЛИРОВКА УРОВНЯ.....	6
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ	2	НАСТРОЙКА КРОССОВЕРА.....	6
МОНТАЖ	3	ЕС 1200.1D.....	6
ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА.....	3	ДИСТАНЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР УРОВНЯ.....	7
МЕСТА УСТАНОВКИ.....	3	СОЕДИНЕНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ В СВЯЗКУ (ТОЛЬКО МОДЕЛЬ ЕС 1200.1D).....	7
АККУМУЛЯТОР И ЗАРЯДКА	4	НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	8
ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	4		
МОНОФОНИЧЕСКАЯ СХЕМА	5		

ВНИМАНИЕ!

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ УРОВНЕЙ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ СВЫШЕ 100 ДБ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОСТОЯННУЮ ПОТЕРЮ СЛУХА. МОЩНЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ СПОСОБНЫ ПРОИЗВОДИТЬ УРОВЕНЬ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ ЗНАЧИТЕЛЬНО ПРЕВЫШАЮЩИЙ 130 ДБ. РУКОВОДСТВУЙТЕСЬ ЗДРАВЫМ СМЫСЛОМ.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Текст под заголовком **«Внимание»** содержит важные инструкции по технике безопасности. Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезной травме или даже смерти.

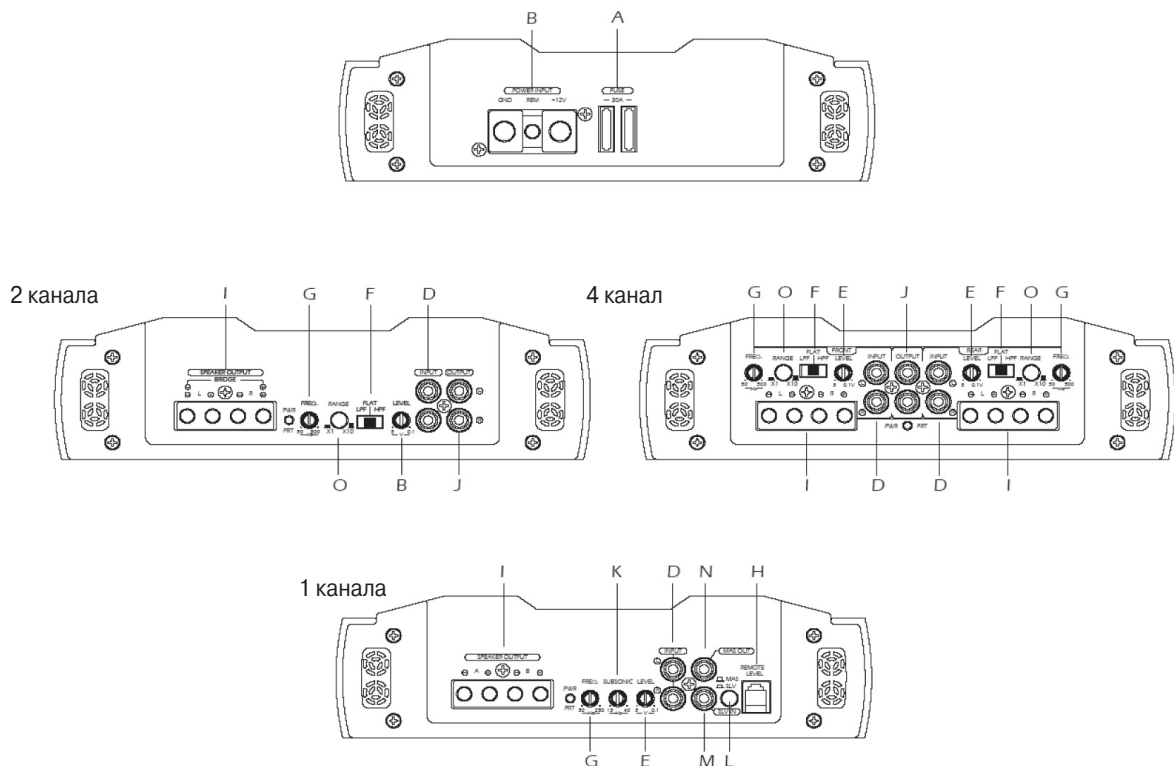
Текст под заголовком **«Осторожно»** содержит важные инструкции по технике безопасности. Несоблюдение этих инструкций может привести к травме или вызвать повреждение устройства.

ОСТОРОЖНО: Для предотвращения травм или повреждения данного устройства, пожалуйста, прочитайте и соблюдайте инструкции, приведенные в данном руководстве. Мы желаем, чтобы от использования этой системы Вы получали удовольствие, а не головную боль.

ОСТОРОЖНО: Если Вы не уверены относительно правильности монтажа системы, доверьте монтаж усилителя квалифицированному персоналу.

ОСТОРОЖНО: Перед началом монтажа и подключения, отсоедините отрицательную (-) клемму аккумулятора, чтобы предотвратить повреждение устройства, пожар и/или возможные травмы.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



- A. **Предохранитель питания:** Если этот предохранитель перегорел, никогда не заменяйте его предохранителем, имеющим больший номинал.
- B. **Клеммы подключения питания:** Подключите питание, «массу» и сигнал дистанционного включения.
- D. **Входные разъемы RCA** — Линейные входы для подключения выходов предусилителей устройства-источника сигнала: Разъемы RCA промышленного стандарта, обеспечивающие простоту подключения источников входного сигнала. Для предотвращения ухудшения качества звука из-за коррозии, разъемы имеют платиновое покрытие.
- E. **Регулятор уровня:** Используется для корректировки уровня сигнала от различных источников.
- F. **Переключатель фильтров кроссовера:**
 - HPF (фильтр верхних частот) для высокочастотной или среднечастотной АС.
 - Flat (без фильтра) для универсальных АС.
 - LPF (фильтр нижних частот) для низкочастотных АС — сабвуферов.
- G. **Регулятор частоты кроссовера:** 50–500 Гц или 500 Гц – 5 кГц, 12 дБ/октава для 2- и 4 канальных моделей. 50–250 Гц (только ФНЧ) для модели EC 1200.1 D (монофонический блок)
- H. **Дистанционный регулятор уровня:** (только EC 1200.1 D) Регулировка коэффициента усиления усилителя, до –12 дБ.
- I. **Клеммы для подключения акустических систем:** Соблюдайте полярность, не соединяйте провода АС с «массой». Не соединяйте провода АС между собой.
- J. **Сквозные выходы:** Представляют собой удобный источник сигнала для организации параллельного подключения дополнительных усилителей, без необходимости прокладывать дополнительные кабели RCA из передней части автомобиля к месту установки тылового усилителя.
- K. **Инфразвуковой регулятор:** (только EC 1200.1 D) Изменяемый 15–40 Гц фильтр верхних частот, предназначенный для предотвращения попадания на сабвуфер сигналов усилителя, имеющих частоту ниже звукового диапазона. Повышает мощность сабвуфера.
- L. **Master/Slave (Ведущий/ведомый):** (только EC 1200.1 D) Устанавливает данный усилитель в ведущее или ведомое состояние при соединении в связку.
- M. **SLV IN (Вход ведомого):** При соединении в связку, это вход ведомого усилителя, на который подается сигнал ведущего усилителя.
- N. **MAS OUT (Выход ведущего):** При соединении в связку, это выход ведущего усилителя, с которого подается сигнал на ведомый усилитель.
- O. **Переключатель множителя диапазона кроссовера:** Используется для выбора множителя частот кроссовера — x 1 или x 10. В положении x 1, диапазон регулировки частоты кроссовера составляет 50–500 Гц, а в положении x 10 — 500 Гц – 5 кГц.

МОНТАЖ

ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА

Ниже приведен список инструментов, необходимых для монтажа усилителя.

Вольтметр	Инструмент для снятия изоляции
Обжимные щипцы	Кусачки
Отвертка Philips #2	Ключ для клеммы аккумулятора
Ручная электродрель и набор сверл	Термоусаживаемая трубка диаметром 3 мм
Подходящие разъемы	Провод питания подходящей длины
Провод дистанционного включения подходящей длины	Провод «массы» подходящей длины

В этом разделе рассматриваются особенности установки Вашего нового усилителя в автомобиль. Предварительное планирование расположения системы и лучшей прокладки проводов уменьшит время монтажа усилителя. При выборе места расположения системы, следите за обеспечением свободного доступа к каждому компоненту системы для выполнения регулировок.

ОСТОРОЖНО: Если Вы не уверены относительно правильности монтажа системы, доверьте монтаж усилителя квалифицированному персоналу.

ОСТОРОЖНО: Перед началом монтажа и подключения, отсоедините отрицательную (-) клемму аккумулятора, чтобы предотвратить повреждение устройства, пожар и/или возможные травмы.

Перед началом монтажа выполните следующее:

1. Перед началом монтажа, внимательно прочитайте и поймите приведенные инструкции.
2. Для безопасности, перед началом монтажа отключите отрицательную клемму аккумулятора.
3. Для упрощения сборки, мы рекомендуем Вам проложить все провода до установки усилителя на место.
4. Прокладывайте все кабели RCA рядом друг с другом и вдали от проводов питания.
5. Для минимизации потерь сигналов и надежности питания системы, используйте высококачественные разъемы.
6. Внимательно выбирайте места сверления! Не повредите газовые баллоны, бензопровод, тормозные или гидравлические трубки, вакуумные трубки или электропроводку автомобиля.
7. Никогда не прокладывайте провода внизу автомобиля. Прокладка проводов внутри автомобиля обеспечивает лучшую защиту.
8. Избегайте соприкосновения проводов с острыми краями. Для защиты проводов, проходящих через металлические детали, особенно через противопожарную стенку, используйте резиновые или пластиковые изолирующие втулки.
9. ВСЕГДА защищайте аккумулятор и электропроводку предохранителем. Установите подходящий держатель предохранителя и предохранитель в разрыв провода питания +12 В на расстоянии не более 45 см от клеммы аккумулятора.
10. При выполнении подключения к «массе» автомобиля, чтобы обеспечить надежный контакт, в месте подключения удалите с металла всю краску. Провода «массы» должны быть как можно короче и всегда должны подключаться к металлическим деталям, приваренным к корпусу или раме автомобиля.

МЕСТА УСТАНОВКИ

Место установки Вашего усилителя сильно влияет на качество звучания и технические характеристики системы.

Моторный отсек

Никогда не устанавливайте усилитель в моторном отсеке автомобиля. С Вашей стороны это считается нарушением гарантийных обязательств.

Монтаж в салоне автомобиля

При установке усилителя в салоне автомобиля, он будет работать, пока для него обеспечивается достаточное воздушное охлаждение. Если Вы хотите установить усилитель под сиденьем, между ним и радиатором усилителя нужно оставить воздушный зазор минимум 2,5 см.

Если такой зазор не предусмотрен, то для усилителя не будет обеспечиваться достаточное воздушное охлаждение, что сильно повлияет на характеристики усилителя и настоятельно не рекомендуется.

МОНТАЖ

АККУМУЛЯТОР И ЗАРЯДКА

Чтобы добиться максимальных характеристик Вашего усилителя, мы рекомендуем использовать мощный аккумулятор и накопительный конденсатор.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

ОСТОРОЖНО: Если Вы не уверены относительно правильности монтажа системы, доверьте монтаж усилителя квалифицированному персоналу.

ОСТОРОЖНО: Перед началом монтажа и подключения, отсоедините отрицательную (-) клемму аккумулятора, чтобы предотвратить повреждение устройства, пожар и/или возможные травмы.

ОСТОРОЖНО: По возможности не прокладывайте провода питания рядом с входными сигнальными кабелями, проводом антенны, другим чувствительным оборудованием или проводами. Провода питания пропускают значительный ток и могут индуцировать шум в аудио системе.

1. Спланируйте расположение проводов. Чтобы предотвратить электромагнитные наводки шумов, прокладывайте кабели RCA рядом друг с другом, но вдали от проводов питания усилителя или мощного электрооборудования, особенно электродвигателей. При протягивании проводов через отверстие в противопожарной стенке или любом другом металлическом барьере, для предотвращения короткого замыкания, защитите их пластиковой или резиновой изоляционной втулкой. Оставляйте провода достаточно длинными — позже их можно будет укоротить.
2. Зачистите изоляцию провода питания усилителя на 12,5 мм от конца провода. Вставьте оголенный провод в клемму V+ и затяните винт клеммы, чтобы закрепить провод.
ПРИМЕЧАНИЕ: В разрыв провода V+, на расстоянии не более 45 см от аккумулятора, обязательно должен быть включен предохранитель. Установите держатель предохранителя под капотом и подготовьте концы проводов так, как описано выше. На провода и предохранитель не должна попадать вода.
3. Разрежьте провод питания на расстоянии не более 45 см от аккумулятора и зачистите его изоляцию.
4. Зачистите изоляцию провода питания со стороны аккумулятора и подсоедините его к большой кольцевой клемме, методом обжима. Используйте кольцевую клемму для подключения к положительному выводу аккумулятора. **Пока что, НЕ устанавливайте предохранитель.**
5. Зачистите 12,5 мм изоляции провода «массы». Вставьте оголенный конец провода в клемму GND и затяните винт клеммы. Удалите краску с металла в места предполагаемого подключения этого провода и тщательно очистите поверхность. Зачистите другой конец провода от изоляции и подсоедините его к контактной шайбе. Прикрутите провод к корпусу автомобиля, используя неанодированный винт и звездчатую шайбу.
6. Зачистите 12,5 мм изоляции провода дистанционного включения. Вставьте оголенный конец провода в клемму REM и затяните винт клеммы. Подключите второй конец этого провода к коммутируемому источнику напряжения +12 В. Это напряжение обычно берется с разъема вспомогательного оборудования устройства, которое является источником сигнала. Если источник сигнала не имеет такого выхода, рекомендуется подключить этот провод через механический выключатель к источнику напряжения +12 В, и использовать этот выключатель для включения усилителя.
7. Надежно закрепите усилитель внутри автомобиля. Не крепите усилитель к картонным или пластиковым панелям — из-за дорожной тряски или при резком торможении, крепежные винты могут быть вырваны из таких материалов.
8. Соедините источник сигнала с усилителем, подключив кабели RCA к входным разъемам усилителя. Подключите акустические системы. Зачистите 12,5 мм изоляции проводов AC, вставьте их в клеммы усилителя и затените винты клемм. Соблюдайте полярность. **НЕ СОЕДИНЯЙТЕ** провода акустических систем с «массой», так как это может привести к неустойчивости в работе усилителя.
9. Проведите контрольную проверку правильности подключения всех проводов системы. Проверьте все соединения проводов питания и «массы» на наличие повреждений изоляции и надежность контактов.

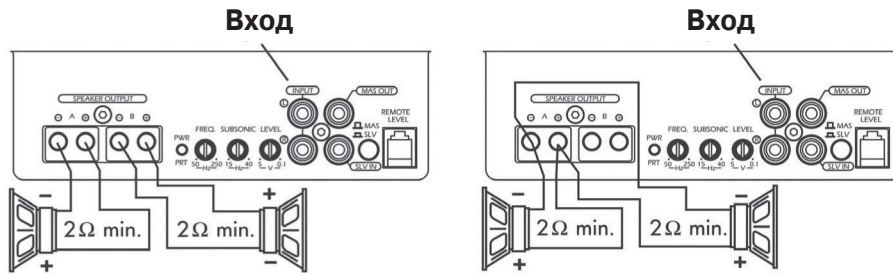


*Делайте провода «массы» как можно короче

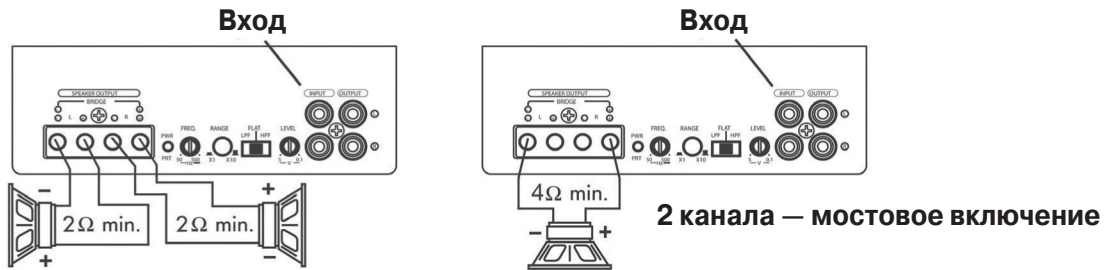
МОНТАЖ

Примечание: Монофонические выходы усилителя для подключения АС (А и В) внутренне соединены параллельно.

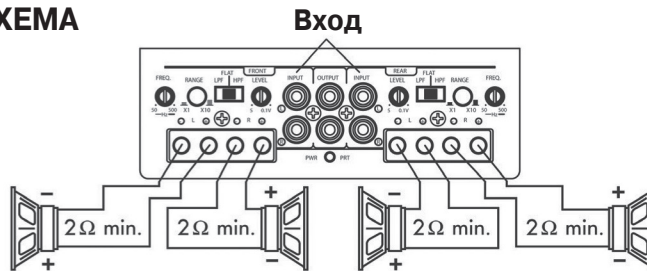
МОНОФОНИЧЕСКАЯ СХЕМА



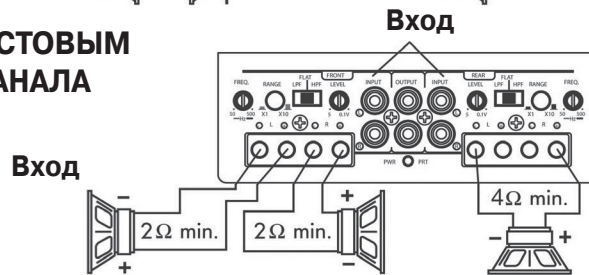
2-КАНАЛЬНАЯ СХЕМА



4-КАНАЛЬНАЯ СХЕМА



4-КАНАЛЬНАЯ СХЕМА С МОСТОВЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ ТРЕТЬЕГО КАНАЛА



ЭКСПЛУАТАЦИЯ

РЕГУЛИРОВКА УРОВНЯ

Для настройки уровня, установите регуляторы уровня усилителя на минимум. Повышайте громкость устройства-источника до возникновения слышимых искажений, и затем немного уменьшите громкость до пропадания искажений (у большинства устройств это будет около двух третей шкалы регулировки громкости). Затем повышайте настройку уровня усилителя, пока вновь не возникнут искажения, и затем немного уменьшите настройку до пропадания искажений.

НАСТРОЙКА КРОССОВЕРА

Только модель EC 1200.1D

Установите ручку регулятора кроссовера на минимум. Включив воспроизведение и установив нормальный уровень громкости, медленно поворачивайте ручку регулятора до достижения требуемой частоты кроссовера.

Все другие модели

Если поместить переключатель выбора фильтра в положение HPF (ФВЧ), то усилитель будет пропускать частоты выше частоты среза фильтра, которая устанавливается в диапазоне 50–500 Гц или 500 Гц – 5 кГц.

Если поместить переключатель выбора фильтра в положение Flat (без фильтра), то усилитель будет пропускать все частоты, вне зависимости от настройки кроссовера.

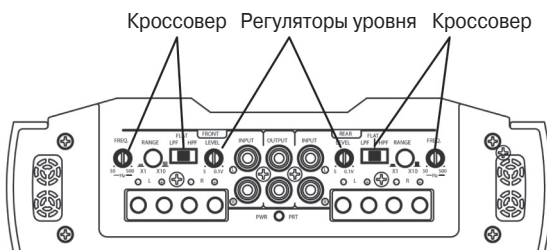
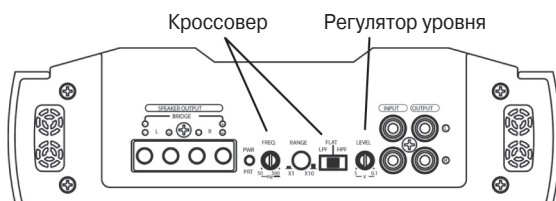
Если поместить переключатель выбора фильтра в положение LPF (ФНЧ), то усилитель будет пропускать частоты ниже частоты среза фильтра, которая устанавливается в диапазоне 50–500 Гц или 500 Гц – 5 кГц.

Установите ручку регулятора кроссовера на минимум. Включив воспроизведение и установив нормальный уровень громкости, медленно поворачивайте ручку регулятора до достижения требуемой частоты кроссовера.

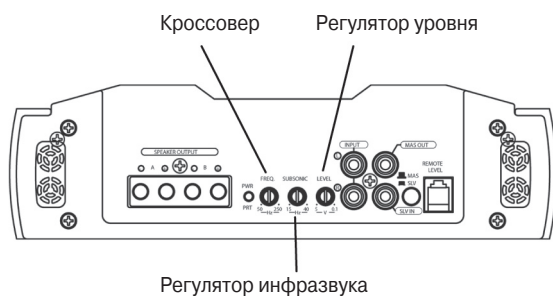
Инфразвук (только модель EC 1200.1D)

Изменяемый 15–40 Гц фильтр верхних частот, предназначенный для предотвращения попадания на сабвуфер сигналов усилителя, имеющих частоту ниже звукового диапазона.

Настройте этот регулятор по своему вкусу во время прослушивания системы.

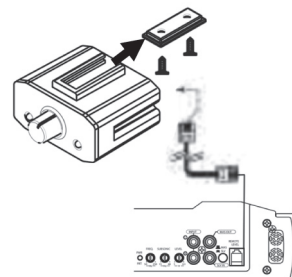


EC 1200.1D



ДИСТАНЦИОННЫЙ РЕГУЛЯТОР УРОВНЯ

1. Найдите место, под приборной доской или у центральной панели, в котором к регулятору обеспечивается легкий доступ.
2. Используя винты, входящие в комплект, закрепите монтажную планку.
3. Протяните кабель регулятора и подключите его как к регулятору, так и к усилителю.
4. Наденьте регулятор на крепежную планку до щелчка.



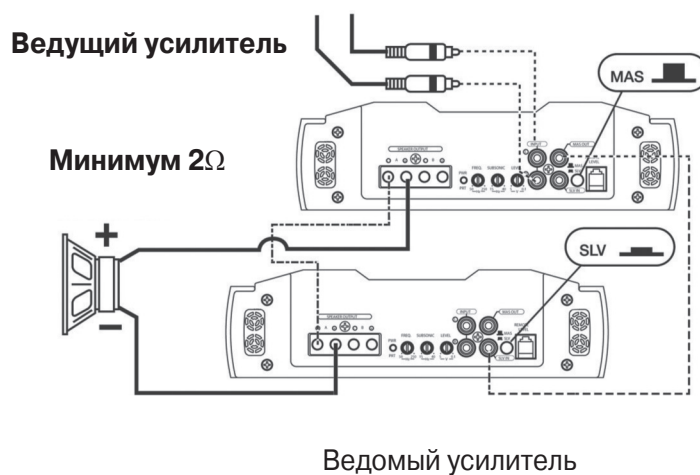
СОЕДИНЕНИЕ УСИЛИТЕЛЕЙ В СВЯЗКУ (ТОЛЬКО МОДЕЛЬ ЕС 1200.1D)

ОСТОРОЖНО: К двум соединенным усилителям ЕС 1200.1D не рекомендуется подключать нагрузку, имеющую сопротивление менее 2 Ом.

1. Выберите, какой из двух усилителей будет ведущим, и установите его переключатель Master/Slave в положение «наружу».

Примечание: На работу обоих усилителей будут влиять регуляторы только ведущего усилителя.

2. Подключите кабели RCA от источника сигнала к входным разъемам ведущего усилителя.
3. Установите переключатель Master/Slave ведомого усилителя в положение «внутри».
4. Подключите кабель RCA от разъема MAS OUT ведущего усилителя к разъему SLV IN ведомого усилителя.
5. Соедините одну из отрицательных (-) клемм подключения АС ведущего усилителя с одной из отрицательных (-) клемм подключения АС ведомого усилителя, используя провод #10 (минимум).
6. Соедините один из положительных (+) выходов подключения АС ведущего усилителя с положительным (+) проводом акустической системы.
7. Соедините один из положительных (+) выходов подключения АС ведомого усилителя с отрицательным (-) проводом акустической системы.



Модель	ЕС 300.2А	ЕС 500.4S	ED 1200.1D
Эффективная выходная мощность на канал при нагрузке 1Ω/канал	Н/Д	Н/Д	1135 Вт x1
при нагрузке 2Ω/канал	225 Вт x2	115 Вт x2 + 230 Вт x2	730 Вт x1
при нагрузке 4Ω/канал	130 Вт x2	75 Вт x2 + 145 Вт x2	410 Вт x1
Эффективная выходная мощность по мостовой схеме на канал при нагрузке 2Ω/канал	Н/Д		2300 Вт x1 при соединении в связку
при нагрузке 4Ω/канал	455 Вт x1	235 Вт x1 + 440 Вт x1	Н/Д
Максимальный ток	52 А	71 А	101 А
Отношение сигнал/шум	>70 дБ (стандарт WCEA 2006)		
Суммарный коэффициент гармонических искажений	<0,02%		<0,5%
Коэффициент демпфирования	>200		>100
Разделение каналов	>50 дБ		
Частотный диапазон (±1,0 дБ)	10 Гц – 30 кГц		10 Гц – 250 Гц
Входная чувствительность	150 мВ – 5 В		
Предохранители	АТО 2 x 30 А	АТО 2 x 40 А	АТО 3 x 30 А
Входной разъем Импеданс	1 пара RCA >10 кОм		
Жидкокристаллический индикатор	Зеленый ЖК-дисплей (включение для питания и выключение для защиты)		
Вход/выход RCA	2 входа RCA / 2 выхода RCA	4 входа RCA / 2 выхода RCA	2 входа RCA / 2 выхода RCA
Регулятор уровня	Один регулятор для 2 каналов, диапазон 5 В – 100 мВ		
Переключатель HPF/Flat/LPF	1 переключатель для 2 каналов	2 переключателя для 4 каналов	Н/Д
Регуляторы частоты	1 регулятор для 2 каналов	2 регулятора для 4 каналов	только ФНЧ
Частотный диапазон ФВЧ/ФНЧ	Выбирается либо 50–500 Гц либо 500 Гц – 5 кГц		только 50–250 Гц ФНЧ
Крутизна	12 дБ/октава		
Частотный диапазон инфразвукового фильтра	Н/Д	Н/Д	15–40 Гц
Крутизна	Н/Д	Н/Д	12 дБ/октава

Раздельное питание (модель ЕС 500.4S): Два отдельных источника питания с двумя отдельными выходными каскадами для фронтальных и тыловых каналов. По существу, это два полностью отдельных усилителя находящихся в одном корпусе. Больше мощности развивается на тыловых каналах — там, где она больше требуется.

Объединенная мощность (модель ЕС 1200.1D): Монофонический блок, управляющий сабвуфером, иногда требует больше мощности. Два усилителя, включенных в связку могут развивать следующую эффективную мощность (14,4 В):
4Ω нагрузка на канал: 1400 Вт x 1 2Ω нагрузка на канал: 2300 Вт x 1

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления

НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Метод устранения
Усилитель не включается.	Напряжение на В+ или REM не в диапазоне 10,5 В – 15,5 В или вообще отсутствует.	Проверьте генератор, аккумулятор, предохранитель и провода и устраните найденные неисправности.
Слышен шум.	Усилитель не подключен к «массе».	Проверьте подключение и устраните найденные неисправности.
Щелчок при включении.	Выброс напряжения в устройстве-источнике попадает на вход усилителя.	Если при отключении входов усилителя щелчки пропадают, подключите модуль реле включения к клемме REM.
Шум двигателя.	Электромагнитные наводки в сигнальных кабелях.	Проложите сигнальные кабели вдали от силовых проводов питания.

