



## АВТОМОБИЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ MAGNUM



**MAM - 1.3000D**  
**MAM - 1.2100D**



**MAM - 4.120SM**  
**MAM - 4.80SM**  
**MAM - 1.1500SM**  
**MAM - 1.1000SM**



2015



## ВВЕДЕНИЕ

**Помните, что все претензии принимаются при сохранении товарного вида изделия и при наличии заводской упаковки.** Производитель под торговой маркой MAGNUM не несет ответственность за возможные повреждения, обусловленные несоблюдением указаний, содержащихся в данном руководстве.

Срок хранения и годности  
Срок хранения - 3 года с момента продажи.  
Срок эксплуатации – 3 года с даты продажи. Следует иметь в виду, что серийный номер изделия содержит дату выпуска продукции.

Правила и условия безопасного хранения, транспортировки, утилизации, захоронения и уничтожения  
Продукция должна храниться в сухом помещении без попадания прямых солнечных лучей.

Утилизация должна осуществляться согласно действующим нормативам РФ.  
Информация о соответствии качества продукции  
Продукция под торговой маркой MAGNUM соответствует всем требованиям, нормативам и техническим условиям, предъявляемым на территории РФ и имеет подтверждающие документы.

### **Стандартная комплектация**

- усилитель
- пульт ДУ (для одноканальных усилителей)
- инструкция пользователя
- гарантийный талон (опция, по согласованию)
- упаковка

Благодарим Вас за покупку усилителя MAGNUM. Вы выбрали качественное изделие. Усилители MAGNUM отличаются высокой мощностью, современным оснащением, ярким дизайном и широкими техническими возможностями.

## ВНИМАНИЕ!

Настоящее устройство является усилителем звука высокой мощности. Очень громкая музыка может привести к необратимой потере слуха. Настоящий усилитель предназначен для установки в автомобилях с 12-вольтовой электрической системой с "минусом" на корпусе. Попытка подсоединить или использовать усилитель в другой электрической системе может повредить усилитель или электрическую систему. Перед установкой и использованием усилителя прочтите руководство пользователя и ознакомьтесь со всеми мерами предосторожности. Настоящее руководство написано для опытного установщика. Мы рекомендуем производить установку усилителя в специализированном авторизованном центре. В случае возникновения какой-либо неисправности, свидетельство технически правильной установки является предпосылкой предоставления гарантийного обслуживания. Настоящая инструкция предназначена помочь Вам безопасным образом добиться наилучшей работы усилителя. Тщательно соблюдайте все требования по установке и эксплуатации устройства. После установки усилителя сохраните руководство, так как позже у Вас могут возникнуть вопросы.

[www.magnummobile.ru](http://www.magnummobile.ru)

## ОБЩИЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МНОГОКАНАЛЬНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ MAGNUM

- Транзисторная цепь MOSFET в канале блока питания и усиления
- Стабильная работа при нагрузке не ниже 2 Ома
- Возможность мостового подключения
- Эпоксидная монтажная плата двухстороннего монтажа
- Терминалы с антикоррозийным покрытием
- Кроссовер 24 дБ/Окт для ФВЧ и ФНЧ
- Регулируемый усилитель басов 0~15дБ/45Гц, модель MAM 4.120SM
- Возможность реализации полосового фильтра, модель MAM 4.120SM
- 5-ти уровневая система защиты
- Светодиодные индикаторы перегрузки и КЗ
- Плавный Старт / Отключение
- Высоковольтный вход, до 8 Вольт.
- 4 предохранителя по 20 А.

## ОБЩИЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОДНОКАНАЛЬНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ MAGNUM

- Транзисторная цепь MOSFET в канале блока питания и усиления
  - Стабильная работа при нагрузке 1 Ом
  - Эпоксидная монтажная плата двухстороннего монтажа
  - Терминалы со специальным покрытием (золотое напыление)
  - Кроссовер 24 дБ/Окт для ФНЧ
  - Отношение сигнал/шум 92/93/98/100 Дб.
  - Фильтр подавления не воспринимаемых на слух низких частот 0~50Гц/24дБ
  - Регулируемый усилитель басов 0~12дБ/45Гц
  - Фазокорректор 0-180 гр
  - 5-ти уровневая система защиты
  - Возможность подключения двух усилителей на одну нагрузку
- 1- каналные усилители укомплектованы проводным пультом дистанционного усиления. Разместите такой пульт в салоне автомобиля, в месте удобном для управления. Модели усилителей MAM 1.3000D и MAM 1.2100D снабжены пультом ДУ с цифровым вольтметром, контролирующим напряжение бортовой сети автомобиля.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ОГРАНИЧЕНИЯ ПО ГАРАНТИИ

Пожалуйста, внимательно прочтите условия гарантии. Производитель предоставляет гарантию 12 месяцев со дня продажи изделия. Некоторые изделия, могут не комплектоваться Гарантийным талоном. В таком случае, условия гарантийного обслуживания оговариваются между Поставщиком и Покупателем отдельно. Продукция, которая окажется дефектной в течение периода гарантии, будет отремонтирована или заменена, по усмотрению Поставщика и по согласованию с Покупателем.

Рекомендуется производить установку данного изделия в специализированных Нормальная работа изделия гарантируется в течение 12 (Двенадцати) месяцев с даты, его продажи торговой организацией, при условии использования только в бытовых целях в соответствии с правилами эксплуатации указанными в Инструкции к изделию.

Гарантийный ремонт изделий (или его частей) осуществляется только в авторизованном сервисном центре, указанном в документации к изделию или официальном сайте производителя.

Гарантийный ремонт осуществляется только при предоставлении правильно заполненного гарантийного талона, а именно: гарантийный талон должен быть заполнен полностью, разборчиво, без исправлений; с указанием: модели, серийного номера изделия, даты продажи, печати торговой организации, подписей продавца и покупателя.

### Случаи, когда условия гарантии не действуют.

В гарантийном ремонте может быть отказано в случае непредставления гарантийного талона или если содержащаяся в нем информация будет неполной, нечитаемой, исправленной или не соответствовать требующему гарантийного ремонта изделию. При утрате гарантийного талона дубликат не выдается.

Неисправные части, которые были заменены, не возвращаются.

Гарантийный ремонт осуществляется бесплатно.

Диагностика является платной услугой для изделия, находящегося на гарантии, если указанная неисправность отсутствует.

### Настоящая гарантия не распространяется:

- а) на изделие, получившее повреждения по причине неправильной эксплуатации, регулировки, хранения, небрежного обращения, естественного износа или модификации или во время транспортировки изделия к покупателю или от него;
- б) на изделие, причиной неисправности которого явилось включение в сеть с недопустимыми параметрами или неправильное электрическое подключение;
- в) на изделие, часть или части которого были заменены не в Сервисном Центре, указанным производителем, а также имеет следы самостоятельной разборки;
- г) на изделие, на котором изменен, стерт, удален или неразборчив серийный номер;
- д) на изделие, причиной неисправности которого стали случайные внешние факторы;
- е) на изделие, повреждение которого вызвано попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей;
- ж) на изделие, повреждение которого вызвано бытовыми факторами;
- з) на расходные материалы к изделию;
- и) на профилактику изделия и чистку внутренних частей.

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Если что-то не получается, не торопитесь демонтировать усилитель. Внимательно прочтите простые рекомендации.

### Нет звука:

1. Проверьте качество всех соединений.
2. Проверьте наличие + 12 Вольт не только на +12V зажиме, но и на зажиме REM (управляющий провод).
3. Проверьте, проходит ли сигнал до усилителя по кабелю RCA. Осторожно проводите проверку, т.к. некорректные действия могут вызвать сильный фон или акустические щелчки, что опасно для слуха, акустики и самого устройства.

### Акустический шум или фон в паузах:

1. Возможно, необходимо "заземлить" головное устройство в той же точке, что и усилитель. Уделите серьезное внимание подключению к "массе" автомобиля. Наилучший результат дает использование двух проводов, положительного и отрицательного, соединяющего клеммы аккумулятора и клеммы усилителя.
2. Если помеха слышна при заведенном двигателе, то в качестве рекомендации по устранению акустического шума, можно рекомендовать использование электронного устройства, пассивного типа. Такое устройство называется линейный шумоподавитель.

*Помните, что большинство проблем связано не с самими усилителем, который является высококачественным и технически совершенным продуктом, а с корректным взаимодействием данного устройства с динамиками и бортовой сетью Вашего автомобиля.*

Перед началом инсталляции, подумайте, какие возможные компоненты Вы будете добавлять в будущем, из расчёта наличия свободного места и обязательно хорошей вентиляции всей будущей системы и усилителя .

Решите, исходя из наличия линейных выходов головного устройства, будете Вы использовать входы высокого уровня (если таковые предусмотрены) или линейные входы усилителя. Возможно, для фронтальной пары Вы решите использовать встроенный усилитель головного устройства, тогда мощный двухканальный усилитель можно будет подключить к тыловой паре каналов или наоборот. Также померьте длину сигнального RCA-кабеля от головного устройства до места монтажа усилителя. Для согласования входов RCA усилителей с выходом головного устройства, не имеющего RCA выходов, необходимо приобретение специального адаптера.

**Замечание:** искажения звука гораздо меньше при использовании выходов низкого уровня головного устройства и кабелей RCA хорошего качества.

*Одноканальные усилители рассчитаны на работу с НЧ сигналом.*

Модели усилителей MAGNUM могут работать в паре на одну НЧ головку. Но, этот режим рекомендуется для продвинутых пользователей, т.к. в этом случае возрастают требования к источнику питания, корректному согласованию нагрузки, входного сигнала и прочее. Схема подключения на сайте [www.magnummobile.ru](http://www.magnummobile.ru)

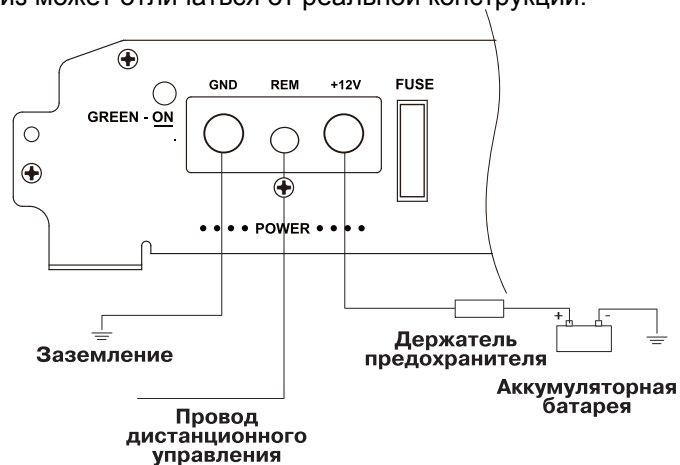
*Четырехканальные усилители могут быть использованы в схемах:*

- 4х канальное усиление (классическая схема)
- 2+1 режим, когда два канала работают каждый на свою акустическую систему, а два канала в мостовом включении, образуют один более мощный, для усиления сабвуфера.
- 1+1 режим, когда каждая пара каналов, подключены по мостовой схеме и усиливают сигнал для двух разных акустических систем. Следует иметь в виду, что режим работы 4-х канального усилителя на две сабвуферные головки, не считается оптимальным, т.к. в этом случае, устройство продолжительное время, будет работать в режимах, близких к максимально допустимым .

## Монтаж усилителя

Перед началом монтажа усилителя, отключите аккумулятор согласно инструкции эксплуатации автомобиля. Силовой провод необходимо выбрать нужного сечения. Используйте таблицу для правильного определения сечения, исходя из длины питающих кабелей. Для минусового провода используйте сечение равное "плюсовому" сечению, даже если длина минусового кабеля меньше. Это условие является обязательным для сбалансированного питания усилителя и получения максимально возможного качества сигнала. Лучший результат дает использование плюсового и минусового кабеля равной длины. В случае, когда минусовой провод будет крепиться к кузову автомобиля в районе монтажа усилителя, необходимо обеспечить хороший контакт и использовать болтовое соединение со специальной клеммой. Для управляющего провода, можно использовать проводник сечением не менее 20AWG. Питающие и управляющие кабели следует располагать в корпусе автомобиля вдали от штатных жгутов автомобиля и по возможности на удалении друг от друга. В случае, когда кабели должны пересекаться с штатными жгутами электропитания, используйте прямые углы при укладке, такая мера позволит свести к минимуму наводки. Также, хорошо закрепляйте все питающие и сигнальные проводники, т.к. при вибрациях во время езды, так же возможны появления шумов или других наводок.

Эскиз может отличаться от реальной конструкции.



Типичная схема подключения питающих и управляющего проводов.

## Технические характеристики одноканальных усилителей MAGNUM

МОДЕЛЬ	MAM-1.3000D	MAM-1.2100D	MAM-1.1500SM	MAM-1.1000SM
Кол-во каналов	1	1	1	1
Мощность RMS* при 4 Ом	1500	900	450	350
Мощность RMS* при 2 Ом	2000	1550	950	650
Мощность RMS* при 1 Ом	3000	2100	1500	1000
Диапазон воспроизводимых частот	10Гц ~ 250кГц			
Коэффициент гармонических искажений (THD) @ 1кГц (4Ом)	0,05%			
Входная чувствительность	0,2В~8В			
Входной импеданс	10кОм			
Демпфирующий фактор	>200@100Hz			
Отношение сигнал/шум дБ	100	98	93	92
Частота и крутизна среза ФНЧ	40~180Гц / 24дБ			
Усилитель басов	0~12дБ / 45Гц			
Сабсоник	0~50Гц/24дБ			
Фазокорректор	0-180			
Частота усиления НЧ сигнала	30Гц - 80 Гц			
Питающее напряжение	9 - 18 Вольт.			
Номинал внешнего предохранителя	200	180	160	140
Размеры корпусов (ДхШхВ) мм	530x255x50	430x255x50	350x255x50	300x255x50
Вес кг.	9,6	8,0	5,7	4,5

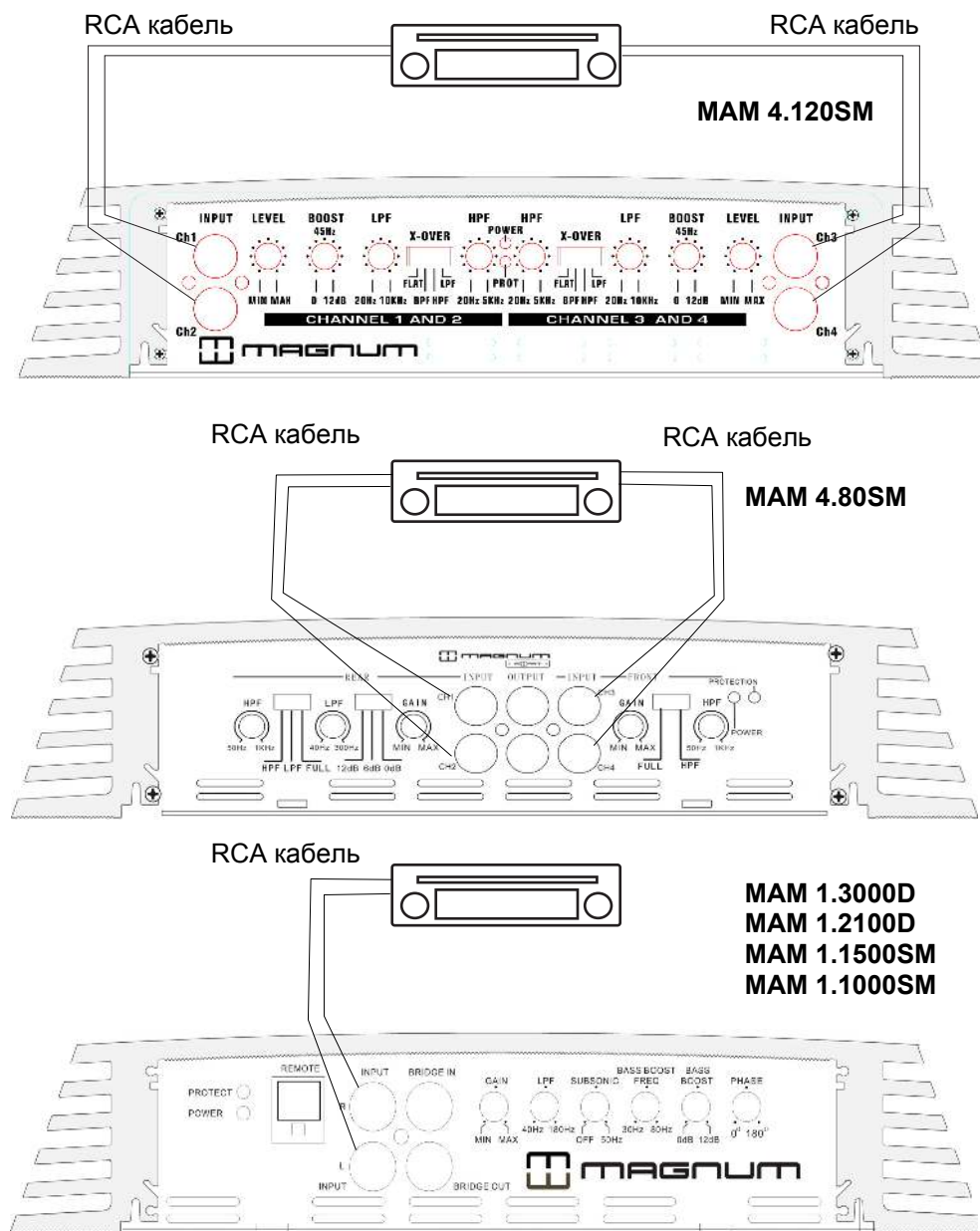
Примечание\* Мощность RMS (Rated Maximum Sinusoidal) мощность, при которой усилитель может работать в течение одного часа с реальным музыкальным сигналом без физического повреждения. Однако, условия практической эксплуатации, могут отличаться от стендовых испытаний, при которых, обеспечена стабильность питающего напряжения, корректный импеданс нагрузки, уровень входного сигнала и прочие важные параметры. Поэтому, пользовательские настройки следует выполнять корректно и не подвергать усилитель значительным нагрузкам.

## Технические характеристики многоканальных усилителей MAGNUM, серии SMART

Модель усилителя	MAM-4.120SM	MAM-4.80SM
Кол-во каналов	4	4
Мощность RMS при 4 Ом	4x120	4x80
Мощность MAX при 4 Ом	4x240	4x160
Мощность MAX при 4 Ом (мост. вкл.)	2x600	2x500
Мощность RMS при 2 Ом	4x220	4x150
Стабильная работа на нагрузке	2 Ом, Стерео	2 Ом, Стерео
Диапазон воспроизводимых частот	10Гц ~ 35кГц	
Коэффициент гармонических искажений (THD) @ 1кГц (4Ом)	0,04%	0,04%
Разделение каналов	>60дБ	>60дБ
Входная чувствительность	0,2В~8В	0,2В~8В
Входной импеданс	10кОм	10кОм
Демпфирующий фактор	>200@100Hz	
Отношение сигнал/шум	> 93 дБ	> 93 дБ
Частота и крутизна среза кроссовера: ФВЧ ФНЧ	24 дБ на октаву	
	40Гц~5кГц / 24дБ	50Гц ~ 1.0кГц/24дБ
Усилитель басов	0~12дБ / 45Гц	0~12дБ / 45Гц
Номинал предохранителя	20Аx 4	20Аx4
Размеры, мм	370 x 255 x 50	320 x 255 x 50
Вес, кг.	4.5	5.7

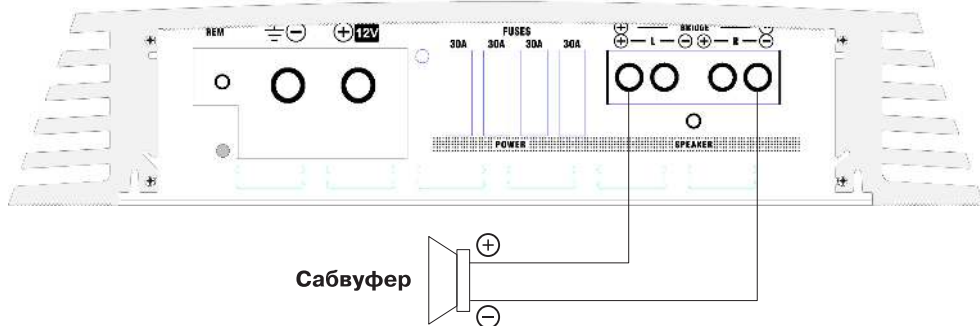
Данные в таблице могут незначительно отличаться от реальных, без ухудшения пользовательских свойств. Указанные параметры получены путем стендовых испытаний при условии стабильного питающего напряжения, корректного импеданса нагрузки и входного сигнала.

## Общая схема подключения головного устройства



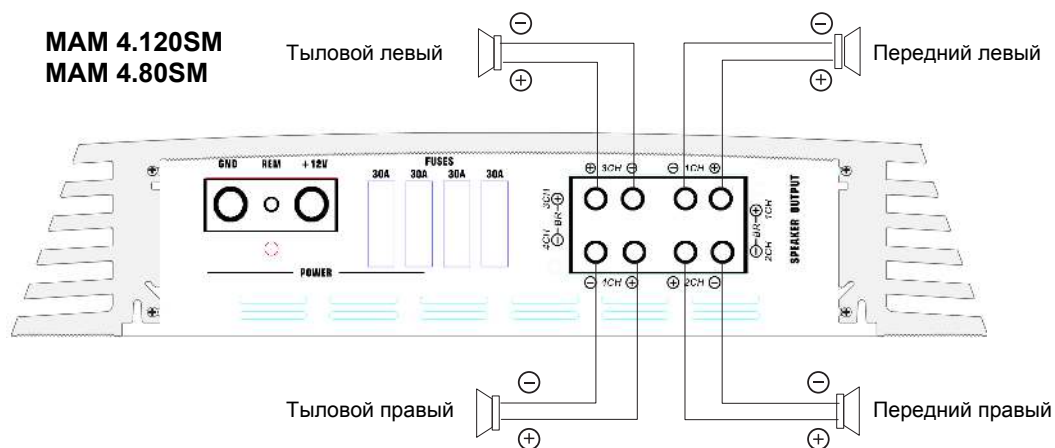


## Подключение сабвуфера для 1-канального усилителя



Два 1-дноканальных усилителя могут быть подключены для работы на одну нагрузку. Схема подключения, размещена на сайте производителя.

## Подключение динамиков для 4-х канальных моделей



Классическая схема 4-х канального подключения

## Общие правила и советы по монтажу и настройке автомобильных усилителей мощности.

При выборе места усилителя (-ей) используйте место, где есть приток воздуха и отсутствует механические контакт с деталями автомобиля и другими предметами. Обязательно закрепляйте корпус усилителя, используя штатные кронштейны. Усилитель рекомендуется закреплять горизонтально или вертикально, при этом ребра охлаждения, располагайте по потоку восходящего воздуха. Иное крепление может вызвать перегрев и выход из строя, даже если есть принудительное охлаждение (вентилятор). При использовании 2-х и более усилителей, необходимо учитывать взаимное расположение корпусов, т.к. в этом случае, тепловая отдача каждого изделия, будет влиять на общий микроклимат места расположения потребителей.

Для выбора правильного сечения питающий проводов, используйте таблицу. Сечения "плюсового" и "минусового" проводов должны быть одинаковые.

Потребляемый усилителем(ми) ток, А	0-1.2м	1.2м – 2.1м	2.1м – 3.0м	3.0м – 3.9м	3.9м – 4.8м	4.8м – 5.8м	5.8м – 6.8м	6.8м – 8.5м
0-20	14	12	12	10	10	8	8	8
20-35	12	10	8	8	6	6	6	4
35-50	10	8	8	6	4	4	4	4
50-65	8	8	6	4	4	4	4	2
65-85	6	6	4	4	2	2	2	0
85-105	6	6	4	2	2	2	2	0
105-125	4	4	4	2	0	0	0	0
125-150	2	2	2	0	0	0	0	0

В таблице приведены рекомендованные кабели с сечением, выраженным в международных единицах Gauge (AWG, Ga).  
 При использовании рекомендованных кабелей, падение напряжения на кабеле не превышает 0.5В.  
 При использовании алюминиевых или облуженных кабелей – сечение кабеля следует ещё увеличить.

Одноканальные усилители MAGNUM не имеют встроенных предохранителей, поэтому при подключении обязательно используйте внешние, с номиналом из таблицы технических характеристик. При этом, рекомендуемая длина питающего кабеля от предохранителя до клеммы усилителя, должна быть меньше или равна 15см. Перед первым включением, установите все регуляторы чувствительности на MIN значения. Особенно тщательно подойдите к выбору параметров сабвуфера и последующей настройке усилителя. Обязательно настройте SABSONIC на правильные значения. Т.к. не слышимые ухом низкочастотные колебания диффузора, являются губительными и приводят к перегреву и физическому разрушению сабвуфера, что может вывести из строя усилитель.



7. Регулятор (фильтр) полосы пропускания высоких частот (ФВЧ) HPF. Позволяет отрегулировать полосу пропускания высоких частот.
8. Фильтр сверх низких частот SUBSONIC. Позволяет отсечь нежелательные сверх низкие частоты, не слышимые ухом, но, вредные для живучести сабвуфера.
9. Корректор фазы PHASE SHIFT. Позволяет согласовать фазу сабвуфера с акустическими требованиями салона автомобиля.
10. BASS BOOST позволяет регулировать величину усиления сигнала сабвуфера в пределах от 0 до 12 дБ.
11. Регулятор BASS BOOST FREQ, 30Гц-80Гц позволяет изменять частоту в указанных пределах для BASS BOOST.
12. REMOTE, разъем для подключения дистанционного регулятора усиления.
13. Светодиодные индикаторы: POWER и PROT. POWER горит при наличии питающего напряжения. PROT- загорается красным, при возникновении ошибки или неисправности, усилитель при этом немедленно выключается.
14. Выходные терминалы SPEAKER OUTPUT, для подключения динамиков к усилителю.
15. Предохранители FUSE. Защищают усилитель от воздействия токов большой мощности и скачков напряжений.
16. Силовой терминал +12V. Для подключения силового кабеля к источнику питания (к положительной клемме автомобильного аккумулятора).
17. Терминал провода управления REM. Для подключения дистанционного провода включения/выключения усилителя при управлении от головного устройства. Если головное устройство такой функции не имеет, обеспечьте подачу "+12В" на разъем, например от замка зажигания.
18. Терминал «минусового» кабеля GND.

Фильтры усилителей MAGNUM имеют широкий диапазон настроек. Это сделано для максимального удобства интеграции, практически в любую звуковую систему. Поэтому для настройки, используйте малые перемещения регуляторов. Лучший результат можно получить, если использовать инструментальные средства контроля значений выбранной частоты среза.

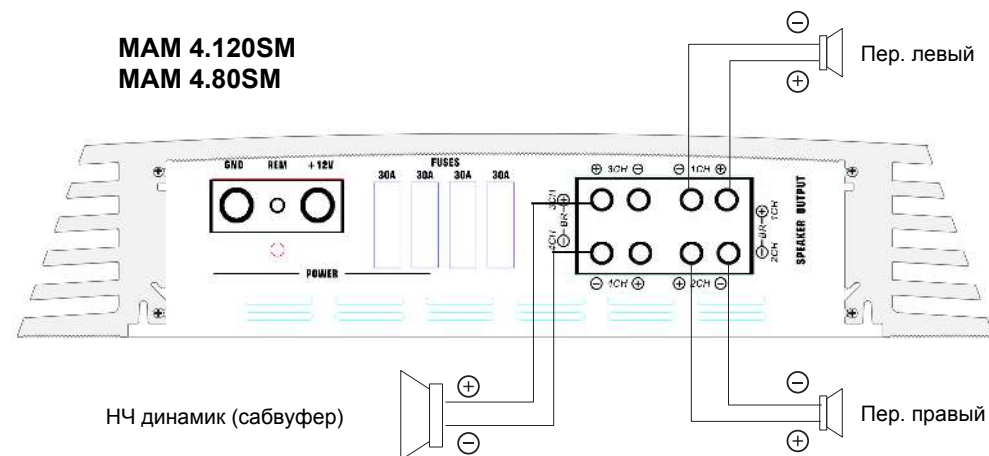
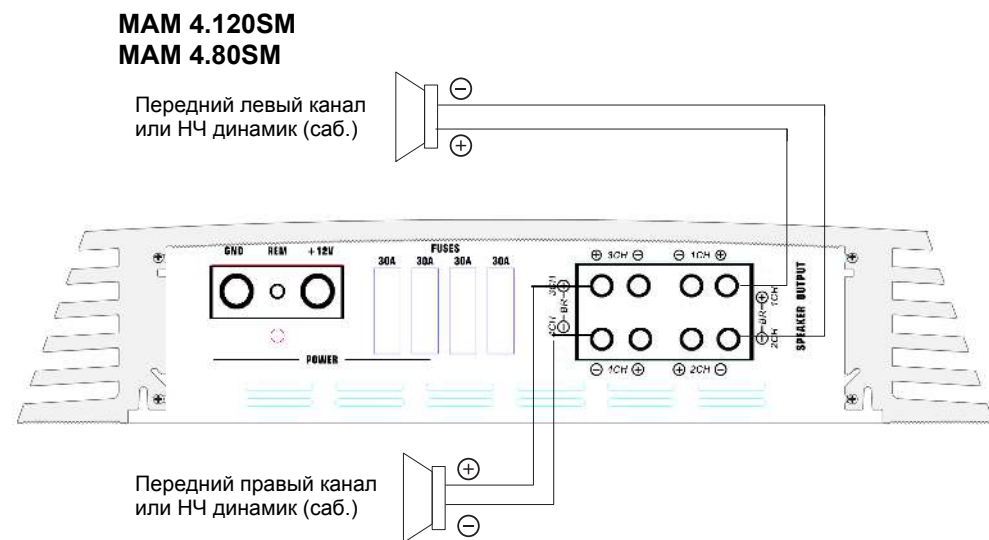
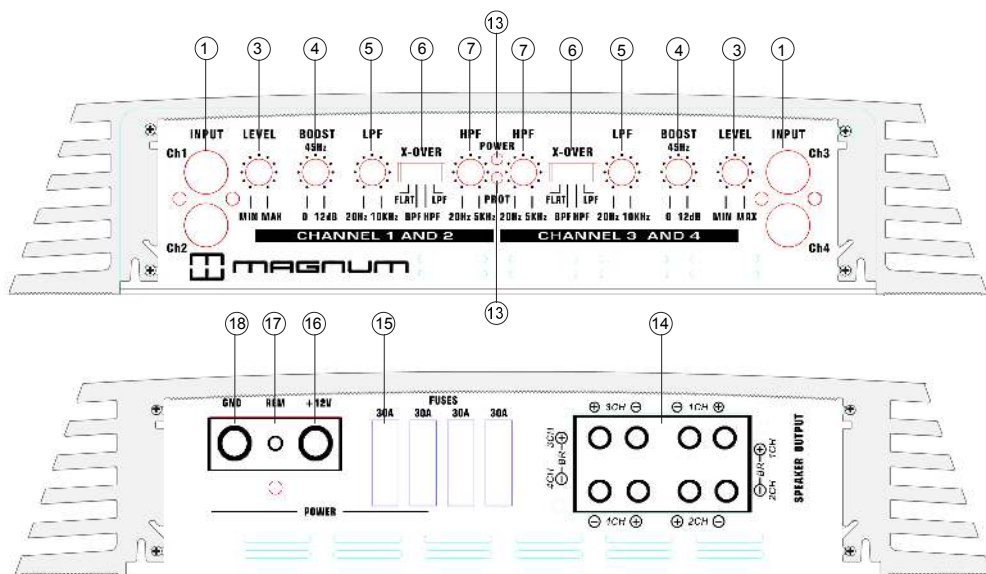


Схема подключения варианта «2-х полосный фронт и низкочастотный динамик»

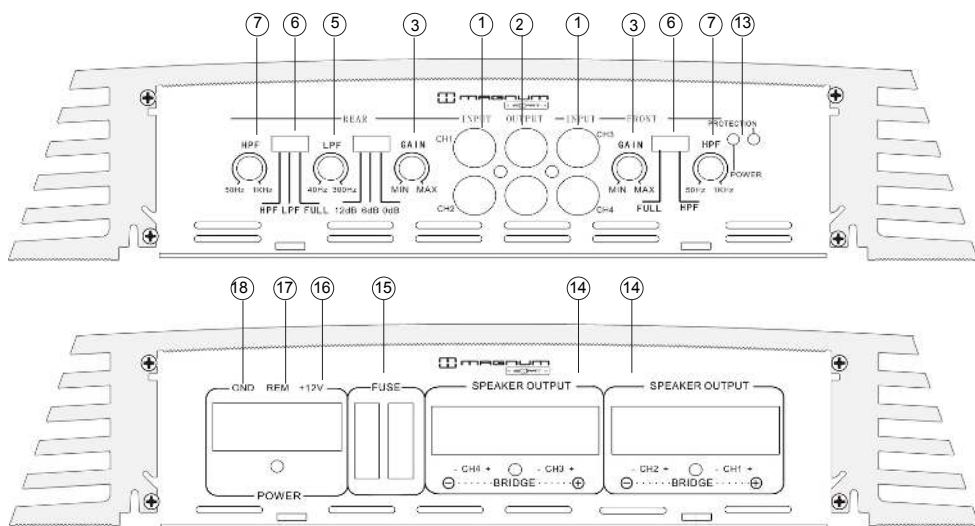


Работа четырёхканального усилителя по 2-х канальной схеме

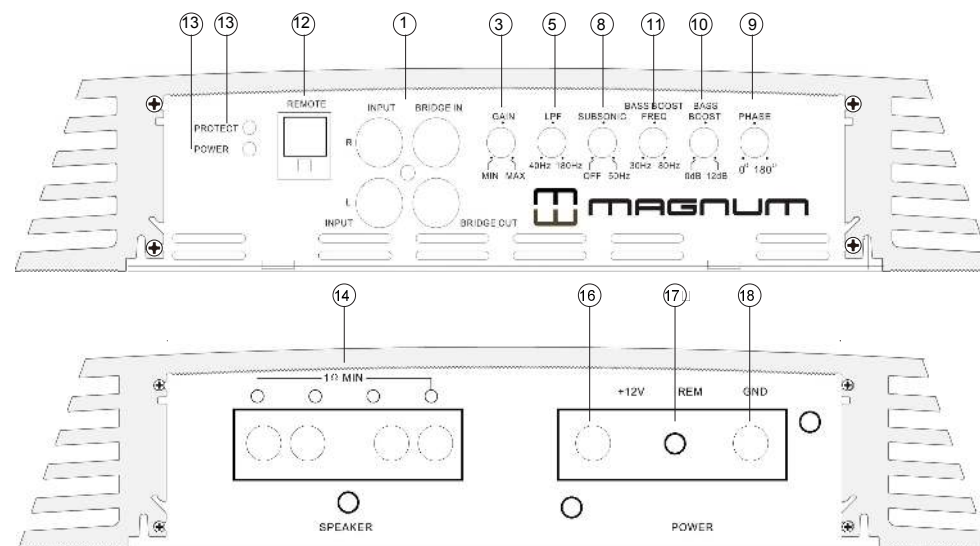
## Назначение разъемов и органов настройки усилителя MAM 4.120SM



## Назначение разъемов и органов настройки усилителя MAM 4.80SM



## Назначение разъемов и органов настройки 1-канального усилителя



1. RCA входы низкого уровня LINE INPUT (L-левый, R-правый). Позволяют подключить усилитель к низкоуровневым RCA-выходам головного устройства.
2. RCA выходы низкого уровня LINE OUT (L-левый, R- правый). Линейные выходы сигнала низкого уровня, повторяющие сигнал идущий от головного устройства.
3. Регулятор уровня входного сигнала LEVEL или GAIN. Позволяет осуществлять регулировку и согласовать диапазон входного сигнала поступающего от головного устройства.
4. Усилитель басов BASS BOOST. Регулировка усиления басов от 0 до 12дБ на частоте 45Гц.
5. Регулятор (фильтр) полосы пропускания низких частот (ФНЧ) LPF. Позволяет отрегулировать полосу пропускания низких частот.
6. Переключатель режима работы кроссовера X-OVER.
  - A) FLAT: позволяет отключить кроссовер – широкополосный режим пропускания частот;
  - B) BPF: позволяет выделить необходимую полосу пропускания частот.
  - C) HPF: позволяет регулировать частоту среза высоких частот.
  - D) LPF: позволяет регулировать частоту среза низких частот;