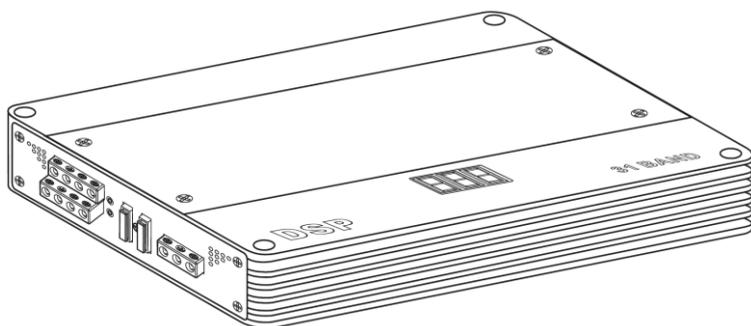




## **Автомобильные усилители**

**AM-80.4DSP / AM-100.4DSP / AM-1000.1DSP**

Руководство пользователя



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Особенности усилителей	3
Расположение разъемов	4
Рекомендации по установке	5
Настройка параметров	5
Схемы подключения усилителя	6
Технические характеристики	8
Поиск и устранение неисправностей	8
Настройка усилителя с помощью ПК	9
Использование ПО для настройки усилителей	9
Гарантийный талон	11

## **Введение**

Спасибо за покупку автомобильного усилителя MD.Lab!

Мы провели большую работу для того, чтобы создать этот уникальный усилитель.

Благодаря встроенному полнофункциональному звуковому процессору с цифро-аналоговым преобразователем 24бит/192кГц, Вы сможете добиться звучания высочайшего качества!

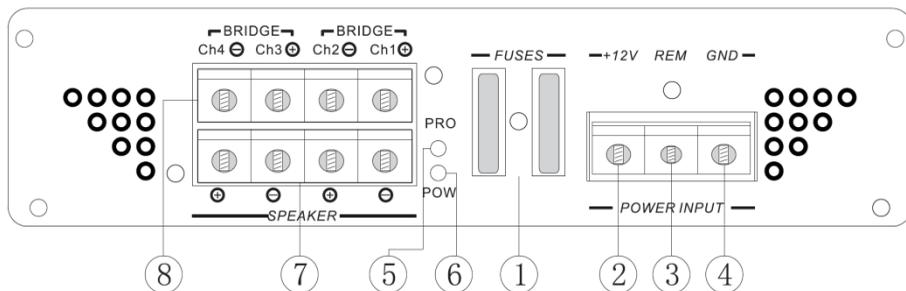
Все Ваши настройки сохраняются в памяти усилителя даже после отключения от АКБ.

Вы с высокой точностью можете настроить чувствительность, кроссовер, эквалайзер, выставить временную задержку и другие параметры независимо для каждого канала.

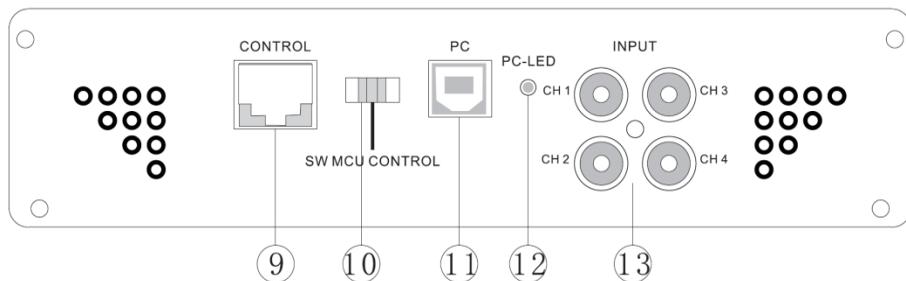
## **Особенности усилителей**

- Возможность использования модуля настройки MD.Lab AM-CONT с помощью универсального кабеля RJ-45.
- Отображение текущего состояния усилителя при совместной работе с модулем настройки AM-CONT.
- Подключение к ПК с помощью универсального кабеля USB A-B.
- Интуитивно понятное программное обеспечение.
- Настраиваемые фильтры ВЧ/НЧ/Полосовой (HPF / FULL / LPF) с возможностью выбора крутизны среза 12dB/24dB независимо в каждом канале.
- Настраиваемое время задержки сигнала в каждом канале.
- 31-полосный параграфический эквалайзер с настраиваемой добротностью независимо для каждого канала.
- Встроенный 24бит/192кГц цифро-аналоговый преобразователь.

## Расположение разъемов



- 1. Предохранитель.** Защищает усилитель от выхода из строя при возникновении короткого замыкания или перегрузки.
- 2. +12V.** Клемма питания +12В. Необходимо использовать специальный кабель, подключенный непосредственно к положительному контакту аккумулятора. Цепь питания должна быть защищена предохранителем, расположенным не далее 40см от точки подключения и до прохождения провода через моторный щит.
- 3. REM.** Вход для управляющего сигнала, используется для включения и выключения усилителя.
- 4. GND.** Клемма «-». Для подключения используйте кабель такого же сечения, как и для +12В.
- 5. PRO.** Индикатор режима самодиагностики и состояния защиты. Этот светодиод будет мигать, когда идет передача данных от модуля настройки. Не вынимайте вилку кабеля во время процесса программирования. Индикатор также будет загораться один раз при обнаружении одной из следующих неисправностей: чрезмерный перегрев, несоблюдение полярности, короткое замыкание или перегрузка. При возникновении такой ситуации, пожалуйста, выключите усилитель и устраните проблему.
- 6. POW.** Индикатор питания. Этот индикатор горит во время работы усилителя. При возникновении неисправности индикатор один раз моргнет и выключится.
- 7,8. SPEAKER CH1, CH2, CH3, CH4.** Клеммы для подключения акустики. При подключении громкоговорителей соблюдайте полярность. Не допускайте замыкания акустических кабелей между собой либо на +12В источника питания и «-» кузова автомобиля. Для подключения громкоговорителей мы рекомендуем минимальное сечение кабеля AWG 12 (3,31мм<sup>2</sup>).



- 9. CONTROL.** Разъем для подключения модуля настройки MD.Lab AM-CONT. Не отключайте модуль настройки в процессе программирования усилителя. Модуль настройки можно отключить только после завершения работы с усилителем.
- 10. SW MCU CONTROL.** Переключатель способа настройки усилителя. Установите переключатель в левое положение для настройки усилителя с помощью модуля настройки AM-CONT, либо в правое положение для настройки с помощью компьютера через USB порт.
- 11. USB.** Разъем USB для подключения к ПК.
- 12. PC-LED.** Индикатор подключения к ПК.
- 13. INPUT CH1, CH2, CH3, CH4.** RCA аудио-входы для подключения к источнику сигнала. Используйте только высококачественные автомобильные аудио кабели с разъемами RCA. По возможности они должны быть как можно короче для снижения помех от электроники автомобиля.

## Рекомендации по установке

Мы рекомендуем производить установку и настройку оборудования в авторизованном установочном центре MD.Lab.

Убедитесь в наличии достаточного пространства вокруг места установки усилителя для его нормальной работы и охлаждения.

Используйте хорошо изолированные силовые кабели способные передать большой ток. Не забудьте защитить кабель питания предохранителем соответствующего номинала.

Модель усилителя	Номинал предохранителя	Сечение кабеля
AM-80.4DSP	50A	AWG 4-8 (8,37-21,2мм <sup>2</sup> )
AM-100.4DSP	60A	AWG 4 (21,2мм <sup>2</sup> )
AM-1000.1DSP	80A	AWG 4 (21,2мм <sup>2</sup> )

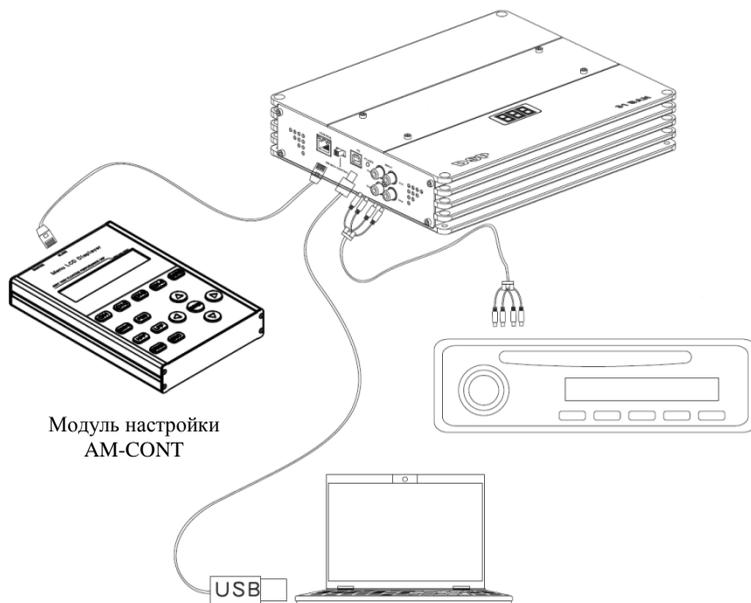
Используйте только высококачественные автомобильные аудио кабели с разъемами RCA. По возможности соединительные кабели должны быть как можно короче для снижения помех от электроники автомобиля. Прокладывайте аудио кабели в стороне от силовых и по возможности как можно дальше от электронных блоков автомобиля.

Для предотвращения повреждения кабелей при прохождении через технологические отверстия в элементах кузова автомобиля, необходимо обеспечить дополнительную защиту в виде пластиковой или резиновой втулки. Заземляющий провод должен быть подключен к кузову автомобиля или непосредственно к минусовой клемме АКБ.

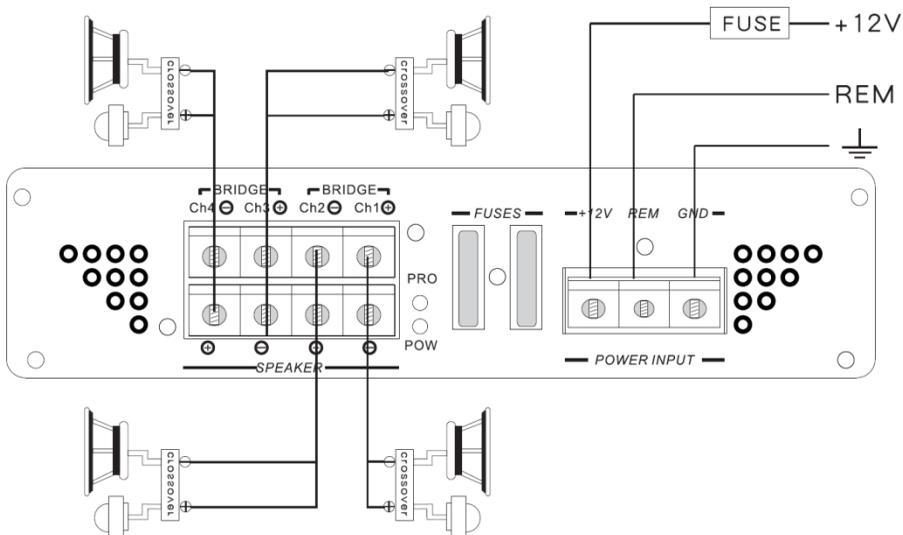
Усилитель должен быть установлен в хорошо вентилируемом месте, защищен от попадания влаги и надежно закреплен для предотвращения вибраций.

## Настройка параметров

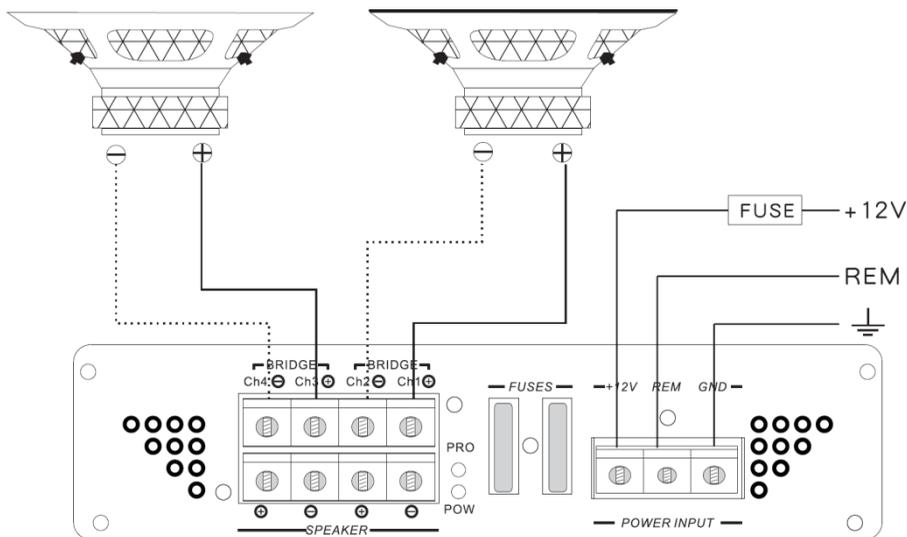
Настройку параметров усилителя можно произвести с помощью компьютера или модуля настройки MD.Lab AM-CONT. Для подробных инструкций по настройке усилителей обратитесь к руководству модуля настройки MD.Lab AM-CONT или к разделу данного руководства «Настройка усилителя с помощью ПК».



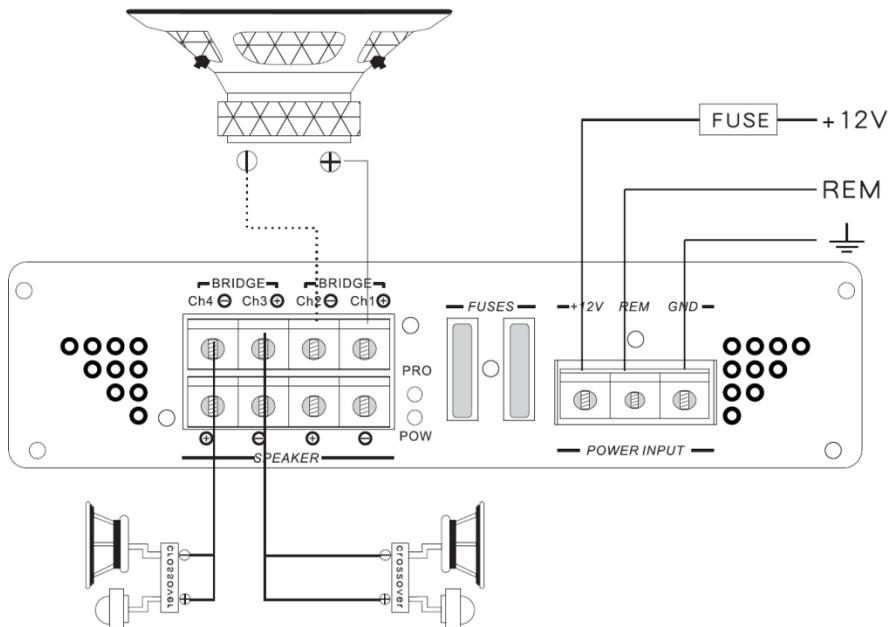
## Схема подключения усилителя при 4-х канальной конфигурации



## Схема подключения усилителя при мостовой схеме (40м)



# Схема подключения усилителя при 3-х канальной конфигурация (мост 40м)



## Технические характеристики

Технические характеристики автомобильных усилителей MD.Lab				
	AM-1000.1DSP	AM-150.2DSP	AM-80.4DSP	AM-100.4DSP
Входная чувствительность	0,2-6В			
Способ программирования	Модуль настройки MD.Lab AM-CONT или ПК			
Тип фильтров	ВЧ/НЧ/Полосовой			
Мощность (RMS) при 1Ом, Вт	1 x 1000	-	-	-
Мощность (RMS) при 2Ом, Вт	1 x 800	2 x 400	4 x 120	4 x 150
Мощность (RMS) при 4Ом, Вт	-	2 x 150	4 x 80	4 x 100
Мощность (RMS) при 4Ом мост, Вт	-	1 x 600	2 x 240	2 x 300
Фильтр ВЧ	20Гц-20кГц с шагом 1Гц			
Фильтр НЧ	20Гц-20кГц с шагом 1Гц			
Крутизна фильтров	12/24дБ			
Количество полос эквалайзера	31 в каждом канале			
Диапазон регулировки эквалайзера	-20дБ...+20дБ с шагом 0,1дБ для каждой полосы			
Добротность	28,9...2,24			
Задержка сигнала	0...30мс с шагом 0,021мс			
Диапазон воспроизводимых частот	10Гц-20кГц			
Коэффициент нелинейных искажений при 4Ом	<0,03%			
Отношение сигнал/шум	>90дБ			
Минимальная нагрузка	1Ом	2Ом		
Диапазон рабочих температур	-20...85°C			
Длина, мм	270	230	230	250
Ширина, мм	210	210	210	210
Высота, мм	48	48	48	48

## Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Решение
Индикатор питания выключен	Проверьте напряжение на управляющем кабеле Проверьте подключение силовых кабелей Проверьте предохранитель на усилителе и возле АКБ.
Нет звука, но индикатор питания горит	Проверьте регулятор громкости на источнике сигнала Проверьте регулятор чувствительности (GAIN) на усилителе Проверьте подключение аудио кабелей и громкоговорителей
Нет звука в одном из каналов	Проверьте соединения RCA этого канала Проверьте подключение громкоговорителей этого канала Регулятор баланса на источнике сигнала не установлен по центру Громкоговоритель этого канала поврежден
Усилитель включается и сразу выключается	Проверьте качество подключения «->» клеммы Проверьте кабельные наконечники и клеммы аккумулятора Низкое напряжение в АКБ Проверьте подключение провода дистанционного управления
Искажения звука при воспроизведении	Установлена слишком большая громкость на источнике сигнала Коэффициент усиления (GAIN) установлен слишком высоким Громкоговорители повреждены
Нет звука, горит индикатор PRO	Короткое замыкание или повреждение акустического кабеля Сработала защита от перегрева Сработала защита от перегрузки Низкий уровень заряда АКБ

## Гарантийный талон

Наименование модели		Название и печать продавца
Дата продажи:		
Срок гарантии:	12 месяцев со дня продажи	

1. Производитель гарантирует:

1.1. Исправность изделия при продаже и безопасность в эксплуатации;  
1.2. Восстановление функциональности изделия в течение указанного гарантийного периода с момента приобретения (посредством ремонта, а в случае его невозможности посредством замены).

2. Условия гарантийного обслуживания:

2.1. Обслуживание производится только в сертифицированном сервисном центре компании по адресу: 125476, Москва, ул. Василия Петушкова, д. 3, стр. 1

2.2. Гарантия распространяется только на изделия, ввезенные в Россию через официального дистрибутора.

2.3. Прием изделия в обслуживание сервисным центром осуществляется только при наличии данного гарантийного талона, оформленного надлежащим образом или документов, подтверждающих факт покупки (товарный чек, кассовый чек). Неисправное изделие должно быть сдано в сервисный центр в полной комплектации, с технической документацией (включая дискиеты и компакт диски).

2.4. Срок гарантийного ремонта определяется степенью неисправности изделия.

2.5. Под неисправностью подразумевается потеря работоспособности изделия, которая может быть продемонстрирована сотруднику сервисного центра.

2.6. При необоснованном обращении в сервисный центр покупателю может быть выставлен счет за диагностику неисправности. Необоснованным считается обращение по поводу устранения неисправностей в работе изделия, не потребовавших замены или ремонта комплектующих, а также, если при диагностике выяснено, что неисправности как таковой нет, а обращение явилось следствием неправильного подключения или эксплуатации. Счет также выставляется в случаях признанных уполномоченным сервисным центром не гарантийными.

2.7. Доставка изделия в сервис центр и обратно осуществляется клиентом самостоятельно.

3. Ограничение гарантийных обязательств:

3.1. Претензии по комплектации и внешнему виду изделия принимаются только при его покупке.

3.2. Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы (включая батареи, аккумуляторы и т.д.), кабели, вентиляторы, аксессуары и диски с программным обеспечением.

3.3. Гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию, работающему в сопряжении с данным изделием.

3.4. Гарантийные обязательства не распространяются на изделие в следующих случаях:

– выход изделия из строя по вине покупателя (нарушения им правил эксплуатации, работа в недокументированных режимах, неправильная установка и подключение, превышение допустимой рабочей температуры, перегрев и т.п.);

– наличие внешних и/или внутренних механических повреждений (замытых контактов, трещин, следов удара, сколов и т.п.), полученных в результате неправильной эксплуатации, установки или транспортировки;

– наличие признаков ремонта неуполномоченными лицами;

– наличие повреждений, полученных в результате аварий, воздействия на изделие огня, влаги, попадания внутрь корпуса насекомых, пыли, посторонних предметов и т.п.;

– наличие повреждений, полученных в результате неправильного подключения изделия в электросеть и/или эксплуатации изделия при нестабильном напряжении в электросети (отклонение напряжения более 10%), а также отсутствия (или выполненного с отклонениями от стандарта) заземления;

– наличие следов электрического пробоя, прогар проводников и т.п.;

– отказ портов устройства COM, USB и других портов для подключения внешних устройств (гарантия на порты - один месяц).

С условиями гарантии покупатель ознакомлен надлежащим образом, к внешнему виду и комплектации претензий нет, все возникшие у покупателя вопросы ему полностью разъяснены, покупатель, не имеет каких-либо заблуждений относительно содержания условий гарантии на изделие.

Подпись покупателя \_\_\_\_\_

[www.md-lab.ru](http://www.md-lab.ru)

г. Москва, ул. Василия Петушкова, д.3, стр.1

Тел. +7 (495) 540-51-80

г. Санкт-Петербург, ул. Софийская, д.8

Тел. +7 (812) 605-00-22

г. Казань, ул. Островского, д.576, офис 406

Тел. +7 (843) 203-58-85

[info@md-lab.ru](mailto:info@md-lab.ru)

Техническая и  
информационная поддержка

**8-800-555-14-34**

[support@md-lab.ru](mailto:support@md-lab.ru)