DESIGNED AND ENGINEERED BY

AMP GROUP

Scan QR code
for setup, manuals
and support

News • Products • Where to buy

AMPGROUP.PRO

This RAGE™ product contains recyclable materials and components.
At the end of its service life, do not dispose of it with household waste.
Take it to an authorized collection or recycling point to help protect
the environment.

RAGE

Energy of Excellence



UNDER ULTRA — 500

Active Subwoofer 5"

CONTENTS

Specifications. 3
General Precautions 4
Safety Precautions 4
Installation 5
Operating Restrictions 6
Connectors and Controls 6
Power Connection. 8
Turn-On Modes 10
Subwoofer Amplifier Adjustment 11
Troubleshooting 12
Warranty Repair Record 13
Notes 14

PACKAGE CONTENTS

User Manual: 1 pc
Mounting Hardware: 1 set
High Level Input Cable: 1 pc
Remote Subwoofer Level Control: 1 pc
Mounting Bracket: 4 pcs
Remote Control Cable: 1 pc

ENGINEERED TO EXCEED EXPECTATIONS

Thank you for choosing RAGE™.

Every RAGE™ product is created to reveal more energy, precision and emotion in your music. **Energy of Excellence** is our commitment to combine powerful performance, accurate sound and uncompromising engineering in every detail.

RAGE™ — ENERGY OF EXCELLENCE

SPECIFICATIONS

Subwoofer Size	**5"**
Enclosure Type	**Sealed**
Voice Coil Impedance	**0.32 Ω**
Voice Coil	**ASV 1.96" (50 mm)**
Magnet	**∅110 × ∅60 × 18 mm, Ferrite Y35**
Amplifier Class	**D**
RMS Power	**250 W**
Peak Power	**500 W**
Frequency Response	**20 – 200 Hz**
Total Harmonic Distortion (THD)	**<0.4%**
Low-Pass Filter (LPF)	**50 – 200 Hz**
Subsonic Filter	**20 Hz (Fixed)**
Bass Boost	**0 – 5 dB**
Phase Shift	**0° / 180°**
Input Sensitivity (Low Level)	**0.1 – 6 V**
Input Sensitivity (High Level)	**0.2 – 11 V**
Audio Inputs	**Low Level (RCA) / High Level**
Remote Subwoofer Level Control	**+**
Turn-On Modes	**REM / DC / AUDIO**
Protection System	**+**
Power Supply	**12 V (10.8 – 14.4 V)**
Fuse	**30 A**
Dimensions	**210 × 140 × 82 mm**

The manufacturer reserves the right to make changes to the design and specifications of the product without prior notice, provided that such changes do not impair its consumer properties.

GENERAL PRECAUTIONS

In modern vehicles, improper installation of additional equipment may damage factory electrical and electronic systems and reduce vehicle safety.

Before installation, carefully study the wiring diagram and make sure all connections are correct.

Disconnect the negative terminal of the vehicle battery before making any electrical connections.

RECOMMENDED:

If you do not have experience installing car audio equipment or working with automotive electrical systems, have the installation performed by a qualified specialist.

SAFETY PRECAUTIONS

This device is designed for use only in vehicles with a 12 V negative-ground electrical system.

Cleaning

- Clean the device only with a dry, soft cloth or equivalent material.
- Do not use liquid cleaners, solvents or abrasive substances.
- Do not allow liquids to enter the device.

Installation Location Requirements

- Install the device in a dry, well-ventilated location.
- Ensure free air circulation around the device.
- Ensure access to the connectors and controls.
- The installation location must prevent exposure to moisture and excessive heat.
- The device and its wiring must not interfere with the operation of seats, seat belts, airbags or other vehicle safety systems.
- Prevent the device and cables from coming into contact with moving vehicle components.
- Do not block surfaces or openings intended for cooling.
- Do not install the device in the engine compartment or near sources of excessive heat.

Device Mounting

Securely fasten the device to a stationary surface to prevent movement:

- during sudden braking;
- during vehicle maneuvers;
- due to vibration during normal operation;
- in the event of a traffic accident.

INSTALLATION

1. **Before drilling mounting holes, make sure there are no components behind the mounting surface that could be damaged, including:**
- fuel lines;
- electrical wiring;
- brake lines;
- vehicle safety system components;
- other critical vehicle systems.

2. **Route power and signal cables to prevent:**
- contact with sharp metal edges;
- pinching or excessive tension;
- contact with moving components;
- exposure to high temperatures.

3. **Use protective rubber grommets or seals when routing cables through metal openings.**

4. **Secure all cables with nylon cable ties or cable clamps.**

5. **Whenever possible, route the power cable separately from signal cables to reduce the possibility of interference.**

6. **Connect the power supply only after the device has been installed and all electrical connections have been checked.**

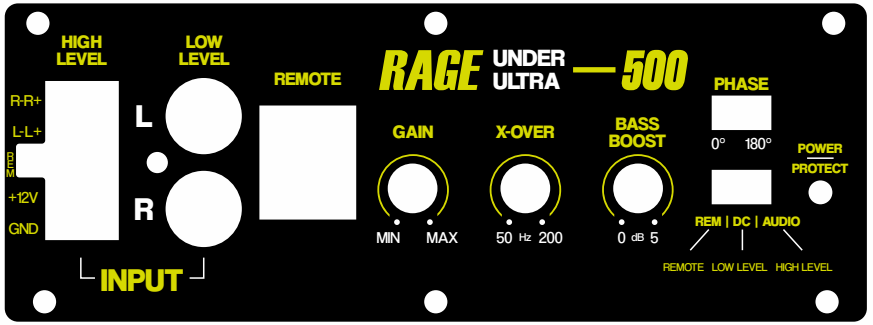
OPERATING RESTRICTIONS

Do not allow:

- exposure of the device to moisture, dripping or splashing liquids;
- operation with damaged cables or connectors;
- operation if the device is not securely mounted;
- obstruction of surfaces or openings intended for cooling;
- metal or other foreign objects to enter the connectors;
- unauthorized disassembly or modification of the device.

Do not place containers filled with liquids or other foreign objects on or near the device.

CONNECTORS AND CONTROLS



HIGH LEVEL
High-level audio input.
Used to connect the subwoofer to the speaker-level outputs of the head unit or factory audio system.

LOW LEVEL (L / R)
Low-level RCA audio input.
Used to connect the subwoofer to the line-level outputs of the head unit or audio processor.

REMOTE
Input for connecting the Remote Subwoofer Level Control.
The remote control allows the subwoofer level to be adjusted after the main input sensitivity setting has been completed.

GAIN
Input sensitivity control.
Used to match the output signal level of the head unit to the input sensitivity of the amplifier.

Input sensitivity range:
Low Level: 0.1 – 6 V
High Level: 0.2 – 11 V
GAIN is not a volume control.

X-OVER
Low-pass filter (LPF) cutoff frequency control.
Adjustment range: 50 – 200 Hz.
The filter passes frequencies below the selected cutoff frequency to the subwoofer.

BASS BOOST
Low-frequency boost control.
Adjustment range: 0 – 5 dB.

PHASE SHIFT
Phase shift switch: 0° / 180°.
Used to align the subwoofer with the rest of the vehicle audio system.

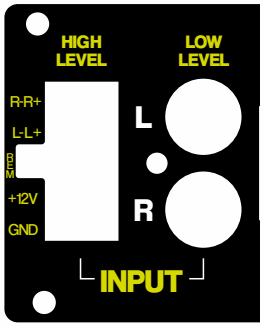
POWER / PROTECT

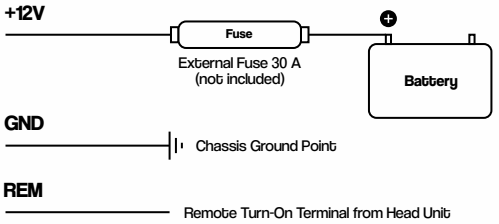
Device status indicator.
Lights blue – the device is powered on and operating normally.
Lights red – the protection system has been activated.
Off – the device is turned off.

REM / DC / AUDIO
Amplifier turn-on mode selector.

REM – turn-on when a control voltage is applied to the REM terminal.
DC – automatic turn-on when DC offset voltage is detected.
AUDIO – turn-on when a high-level audio signal is applied to the High Level input.

POWER CONNECTION





Connect the +12V terminal of the HIGH LEVEL connector to the positive terminal of the vehicle battery.

Install an external fuse in the positive power cable as close as possible to the positive battery terminal.

Connect the GND terminal to a reliable metal grounding point on the vehicle chassis.
Remove paint, dirt and oxidation from the contact area.

When using REM mode, connect the REM terminal to the REMOTE turn-on output of the head unit.

NOTE:
When REM is not connected, use the DC or AUDIO automatic turn-on mode.

Before connecting the vehicle battery, check all connections again.

LOW LEVEL CONNECTION



Connect the line-level audio outputs of the head unit or audio processor to the LOW LEVEL L / R inputs using RCA cables.

Select the turn-on mode corresponding to the connection method being used.

HIGH LEVEL CONNECTION



High-level audio input section of the combined connector.

Connections:
R– / R+ – Right audio channel
L– / L+ – Left audio channel

REMOTE SUBWOOFER LEVEL CONTROL



Connect the Remote Subwoofer Level Control to the REMOTE input.

After completing the main GAIN adjustment, use the remote control to adjust the subwoofer level as required.

The Remote Subwoofer Level Control does not replace correct GAIN adjustment.

TURN-ON MODES



REM

Set the selector to REM.

The amplifier turns on when a control voltage is applied to the REM terminal.

Use this mode when the head unit provides a REMOTE turn-on output or when an appropriate ACC circuit is used.

DC

Set the selector to DC.

The amplifier turns on automatically when DC offset voltage is detected.

AUDIO

Set the selector to AUDIO when using the High Level input.

The amplifier turns on when an audio signal is detected at the High Level input.

SUBWOOFER AMPLIFIER ADJUSTMENT

Input Sensitivity Control (GAIN)

1. Set BASS BOOST to 0 dB.
2. Set GAIN to MIN.
3. Set the head unit volume to approximately 2/3 of its maximum level.
4. Play music with a strong low-frequency content.
5. Slowly increase GAIN until the required bass level is reached.
6. If audible distortion occurs, reduce GAIN until the distortion disappears.

Do not use GAIN as a volume control.

LOW-PASS FILTER ADJUSTMENT

The X-OVER control sets the cutoff frequency of the low-pass filter (LPF).

Adjustment range: 50 – 200 Hz.

Adjust the cutoff frequency so that the subwoofer blends smoothly with the main vehicle audio system.

Setting the cutoff frequency too high may cause excessive overlap between the subwoofer and the main speakers and make the subwoofer location more noticeable.

BASS BOOST ADJUSTMENT

Set BASS BOOST to 0 dB before starting the system adjustment.

Increase the low-frequency boost gradually if required.

Adjustment range: 0 – 5 dB.

Excessive bass boost increases the load on the speaker and amplifier and may cause distortion.

PHASE SHIFT ADJUSTMENT

The PHASE SHIFT switch allows selection between 0° and 180°.

Listen to both settings and select the position that provides the strongest and most coherent low-frequency response with the main vehicle audio system.

TROUBLESHOOTING

Subwoofer does not turn on

Check the +12V and GND connections.
When using REM mode, check the REM terminal connection and make sure a control voltage is present.
Check the REM / DC / AUDIO selector position and make sure the selected mode corresponds to the connection method being used.
Make sure all connections are correct and the terminals are securely fastened.
Check the voltage at the power terminals.
Check the 30 A fuse. Replace it only with a fuse of the same type and rating.

Amplifier turns on, but the subwoofer produces no sound

Check the RCA connection when using the Low Level input.
Check the High Level connection when using the High Level input.
Check the head unit or audio processor settings.
Check the GAIN setting.
Check the position of the Remote Subwoofer Level Control.
Make sure an audio signal is present at the selected output of the head unit.

Subwoofer output is too low

Check the output level of the head unit.
Check the GAIN setting.
Check the X-OVER setting.
Check the position of the Remote Subwoofer Level Control.
Check that the audio inputs are connected correctly.

Poor sound quality or distortion

Reduce the GAIN setting.
Set BASS BOOST to 0 dB and repeat the system adjustment.
Check the output signal level of the head unit.
Make sure the supply voltage is within the 10.8 – 14.4 V range.

Protection system is activated (disconnect power to the device before checking)

Check the supply voltage.
Check the GND connection.
Check the wiring for short circuits.
Make sure the device is not overheated and that cooling is not obstructed.

After correcting the cause, reconnect power to the device.
If the protection system activates again, stop using the device and contact a service center.

WARRANTY REPAIR RECORD

Service center

Work performed

Date Stamp

Service center

Work performed

Date Stamp

Warranty Period	12 months
Storage Warranty Period	3 years
Service Life	5 years
Operating Temperature	−20...+40 °C
Transportation and Storage Temperature	−30...+50 °C

NOTES

СОДЕРЖАНИЕ

Технические характеристики 16
Меры предосторожности. 17
Меры безопасности 17
Установка 18
Эксплуатационные ограничения 19
Разъёмы и органы управления 19
Подключение питания 21
Режимы включения 23
Настройка усилителя сабвуфера 24
Неисправности и методы их устранения 25
Гарантийные работы 26
Для заметок 27

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Инструкция по эксплуатации: 1 шт.
Комплект крепежа: 1 комплект
Кабель High Level: 1 шт.
Выносной регулятор баса: 1 шт.
Крепёжный кронштейн: 4 шт.
Кабель выносного регулятора: 1 шт.

СОЗДАНО, ЧТОБЫ ПРЕВОСХОДИТЬ ОЖИДАНИЯ

Благодарим вас за выбор RAGE™.

Каждый продукт RAGE™ создан, чтобы раскрыть в музыке больше энергии, точности и эмоций. **Энергия превосходства** – это стремление объединить высокую мощность, точное звучание и бескомпромиссную инженерную проработку каждой детали.

RAGE™ – ЭНЕРГИЯ ПРЕВОСХОДСТВА

Технические характеристики

Размер сабвуфера	**5"**
Тип акустического оформления	**Закрытый ящик**
Сопротивление звуковой катушки	**0,32 Ω**
Звуковая катушка	**ASV 1,96" (50 мм)**
Магнит	**∅110 × ∅60 × 18 мм, ферритовый Y35**
Класс усилителя	**D**
Мощность RMS	**250 Вт**
Пиковая мощность	**500 Вт**
Диапазон частот	**20 – 200 Гц**
Коэффициент гармонических искажений (THD)	**<0,4%**
Фильтр низких частот (LPF)	**50 – 200 Гц**
Сабсоник	**20 Гц (фиксированный)**
Усиление баса	**0 – 5 дБ**
Сдвиг фазы	**0° / 180°**
Входная чувствительность (Low Level)	**0,1 – 6 В**
Входная чувствительность (High Level)	**0,2 – 11 В**
Аудиовходы	**Низкоуровневый (RCA) / Высокоуровневый**
Выносной регулятор баса	**+**
Режимы включения	**REM / DC / AUDIO**
Защитная система	**+**
Напряжение питания	**12 В (10,8 – 14,4 В)**
Предохранитель	**30 А**
Размеры	**210 × 140 × 82 мм**

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию и технические характеристики изделия, не ухудшающие его потребительских свойств.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В современных автомобилях неправильная установка дополнительного оборудования может привести к повреждению штатных электрических и электронных систем и снижению уровня безопасности.

Перед началом установки внимательно изучите схему подключения устройства и убедитесь в правильности всех соединений.

Перед выполнением электрических соединений отключите отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

Если у вас нет опыта установки автомобильного аудиооборудования и работы с автомобильными электрическими системами, доверьте установку квалифицированному специалисту.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Устройство предназначено только для использования в автомобилях с бортовой сетью 12 В и отрицательной массой.

Очистка

- Очищайте устройство только сухой мягкой тканью или аналогичным материалом.
- Не используйте жидкие чистящие средства, растворители и абразивные вещества.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь устройства.

Требования к месту установки

- Устанавливайте устройство в сухом, хорошо вентилируемом месте.
- Обеспечьте свободную циркуляцию воздуха вокруг корпуса устройства.
- Обеспечьте доступ к разъёмам и органам управления.
- Место установки должно исключать воздействие влаги и чрезмерного нагрева.
- Устройство и его проводка не должны препятствовать работе сидений, ремней безопасности, подушек безопасности и других систем автомобиля.
- Не допускайте контакта устройства и кабелей с подвижными элементами автомобиля.
- Не закрывайте поверхности и отверстия, предназначенные для охлаждения устройства.
- Не устанавливайте устройство в моторном отсеке или рядом с источниками высокой температуры.

Крепление устройства

Надёжно закрепите устройство на неподвижной поверхности, чтобы исключить его смещение:

- при резком торможении;
- при манёврах;
- под воздействием вибраций;
- в случае дорожно-транспортного происшествия.

УСТАНОВКА

1. **Перед сверлением крепёжных отверстий убедитесь, что с обратной стороны поверхности отсутствуют:**

- топливные магистрали;
- электрическая проводка;
- тормозные магистрали;
- элементы систем безопасности автомобиля;
- другие элементы, которые могут быть повреждены при монтаже.

2. **Прокладывайте силовые и сигнальные кабели таким образом, чтобы исключить:**

- контакт с острыми металлическими кромками;
- пережатие и натяжение кабелей;
- контакт с подвижными элементами;
- воздействие высокой температуры.

3. **При прокладке кабелей через металлические отверстия используйте защитные резиновые втулки или уплотнители.**

4. **Надёжно фиксируйте кабели с помощью нейлоновых стяжек или кабельных зажимов.**

5. **По возможности прокладывайте силовой кабель отдельно от сигнальных кабелей, чтобы снизить вероятность появления помех.**

6. **Подключение питания выполняйте после завершения монтажа устройства и проверки всех электрических соединений.**

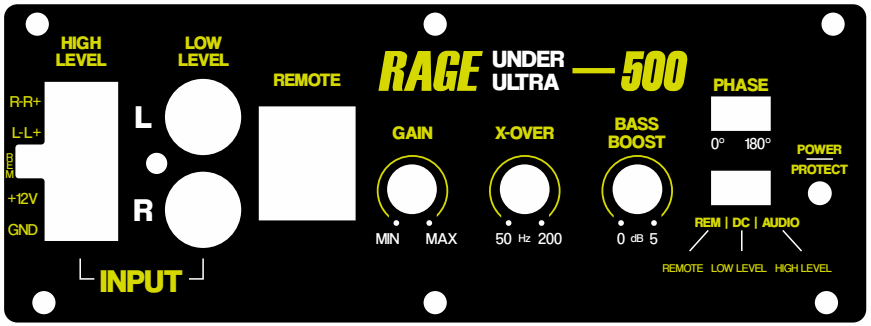
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Не допускайте:

- воздействия на устройство влаги, капель или брызг жидкости;
- эксплуатации устройства с повреждёнными кабелями или разъёмами;
- эксплуатации устройства при ненадёжном креплении;
- перекрытия поверхностей и отверстий, предназначенных для охлаждения;
- попадания металлических и других посторонних предметов внутрь разъёмов;
- самостоятельного вскрытия или изменения конструкции устройства.

Не размещайте на устройстве или рядом с ним ёмкости с жидкостью и другие посторонние предметы.

РАЗЪЁМЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



HIGH LEVEL
Высокоуровневый аудиовход.
Используется для подключения к акустическим выходам головного устройства или штатной аудиосистемы.

LOW LEVEL (L / R)
Низкоуровневый аудиовход RCA.
Используется для подключения к линейным выходам головного устройства или аудиопроцессора.

REMOTE
Разъём для подключения выносного регулятора баса.
Выносной регулятор позволяет оперативно изменять уровень сабвуфера после выполнения основной настройки входной чувствительности.

GAIN
Регулятор входной чувствительности усилителя.
Используется для согласования уровня выходного сигнала головного устройства с входной чувствительностью усилителя.

Диапазон входной чувствительности:
Low Level: 0,1–6 В
High Level: 0,2–11 В
GAIN не является регулятором громкости.

X-OVER
Регулятор частоты среза фильтра низких частот (LPF).
Диапазон регулировки: 50–200 Гц.
Фильтр пропускает на сабвуфер частоты ниже установленного значения.

BASS BOOST
Регулятор усиления низких частот.
Диапазон регулировки: 0–5 дБ.

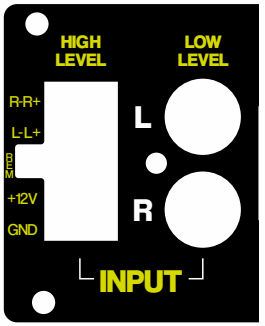
PHASE SHIFT
Переключатель сдвига фазы: 0° / 180°.
Используется для согласования работы сабвуфера с остальной акустической системой автомобиля.

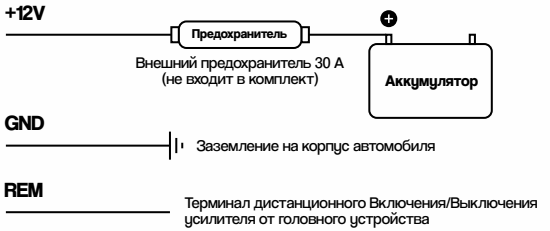
POWER / PROTECT
Индикатор состояния устройства.
Горит синим – устройство включено и работает в штатном режиме.
Горит красным – сработала защитная система.
Не горит – устройство выключено.

REM / DC / AUDIO
Переключатель режима включения встроенного усилителя.

REM – включение при подаче управляющего напряжения на терминал REM.
DC – автоматическое включение при обнаружении постоянной составляющей напряжения.
AUDIO – включение при подаче аудиосигнала высокого уровня на вход High Level.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ





Подключите контакт +12V разъёма HIGH LEVEL к положительной клемме аккумуляторной батареи.

Установите внешний предохранитель в разрыв положительного силового кабеля максимально близко к положительной клемме аккумуляторной батареи.

Подключите контакт GND к надёжной металлической точке кузова автомобиля. Место контакта должно быть очищено от краски, загрязнений и окислов.

При использовании режима REM подключите контакт REM к управляющему выходу REMOTE головного устройства.
ПРИМЕЧАНИЕ:
При подключении без использования терминала REM выберите автоматический режим включения DC или AUDIO в соответствии с используемым типом входного сигнала.

Перед подключением аккумуляторной батареи повторно проверьте правильность всех соединений.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ LOW LEVEL



Подключите линейные аудиовыходы головного устройства или аудиопроцессора к входам LOW LEVEL L / R с помощью RCA-кабеля. Установите режим включения, соответствующий выбранной схеме подключения.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ HIGH LEVEL



Секция высокоуровневого аудиовхода комбинированного разъёма.

Контакты:

R– / R+ – правый аудиоканал

L– / L+ – левый аудиоканал

ВЫНОСНОЙ РЕГУЛЯТОР БАСА



Подключите выносной регулятор баса к разъёму REMOTE.

После выполнения основной настройки входной чувствительности GAIN используйте выносной регулятор для оперативной корректировки уровня сабвуфера. Выносной регулятор баса не заменяет правильную настройку GAIN.

РЕЖИМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ



REM

Установите переключатель в положение REM.

Усилитель включается при подаче управляющего напряжения на терминал REM.

Используйте этот режим при наличии управляющего выхода REMOTE головного устройства или соответствующей цепи ACC.

DC

Установите переключатель в положение DC.

Усилитель автоматически включается при обнаружении постоянной составляющей напряжения.

AUDIO

Установите переключатель в положение AUDIO при использовании высокоуровневого входа High Level.

Усилитель включается при появлении аудиосигнала на входе High Level.

НАСТРОЙКА УСИЛИТЕЛЯ САБВУФЕРА

Регулятор входной чувствительности GAIN

1. Установите BASS BOOST в положение 0 дБ.
2. Установите GAIN в положение MIN.
3. Установите громкость головного устройства примерно на 2/3 от максимального значения.
4. Включите музыкальный материал с выраженным низкочастотным диапазоном.
5. Плавно увеличивайте GAIN до достижения необходимого уровня баса.
6. При появлении слышимых искажений уменьшите GAIN до их исчезновения.

Не используйте GAIN в качестве регулятора громкости.

НАСТРОЙКА ФИЛЬТРА НИЗКИХ ЧАСТОТ

Регулятор X-OVER позволяет установить частоту среза фильтра низких частот (LPF).

Диапазон регулировки: 50–200 Гц.

Подберите частоту среза таким образом, чтобы сабвуфер плавно дополнял основную акустическую систему автомобиля.

Слишком высокая частота среза может привести к избыточному перекрытию диапазонов сабвуфера и основных динамиков и сделать расположение сабвуфера заметным на слух.

НАСТРОЙКА BASS BOOST

Установите BASS BOOST в положение 0 дБ перед началом настройки системы.

При необходимости плавно увеличивайте усиление низких частот.

Диапазон регулировки: 0–5 дБ.

Чрезмерное усиление баса увеличивает нагрузку на динамик и усилитель и может привести к появлению искажений.

НАСТРОЙКА СДВИГА ФАЗЫ

Переключатель PHASE SHIFT позволяет выбрать сдвиг фазы 0° или 180°.

Последовательно прослушайте оба положения и выберите вариант, при котором низкочастотный диапазон воспринимается наиболее плотным и согласованным с основной акустической системой автомобиля.

НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Сабвуфер не включается

Проверьте подключение +12V и GND.

При использовании режима REM проверьте подключение терминала REM и наличие управляющего напряжения.

Проверьте положение переключателя REM / DC / AUDIO и соответствие выбранного режима используемой схеме подключения.

Убедитесь, что все соединения выполнены корректно, а контакты надёжно закреплены.

Проверьте наличие напряжения на клеммах питания.

Проверьте предохранитель 30 А. При замене используйте предохранитель того же типа и номинала.

Усилитель включается, но сабвуфер не воспроизводит звук

Проверьте подключение RCA при использовании входа Low Level.

Проверьте подключение High Level при использовании высокоуровневого входа.

Проверьте настройки головного устройства или аудиопроцессора.

Проверьте настройку GAIN.Проверьте положение выносного регулятора баса.

Убедитесь в наличии аудиосигнала на используемом выходе головного устройства.

Сабвуфер играет слишком тихо

Проверьте уровень выходного сигнала головного устройства.

Проверьте настройку GAIN.

Проверьте настройку фильтра низких частот X-OVER.

Проверьте положение выносного регулятора баса.

Проверьте правильность подключения аудиовходов.

Плохое качество звука или искажения

Уменьшите уровень GAIN.

Установите BASS BOOST в положение 0 дБ и повторно выполните настройку системы.

Проверьте уровень выходного сигнала головного устройства.

Убедитесь, что напряжение питания находится в диапазоне 10,8–14,4 В.

Срабатывает защитная система (перед проверкой отключите питание устройства)

Проверьте напряжение питания.

Проверьте надёжность подключения GND.

Проверьте проводку на отсутствие короткого замыкания.

Убедитесь, что устройство не перегрето и его охлаждение не затруднено.

После устранения причины повторно подключите питание к устройству.

Если защитная система срабатывает повторно, прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь в сервисный центр.

ГАРАНТИЙНЫЕ РАБОТЫ

Сервисный центр

Выполненные работы

Дата

Печать

Сервисный центр

Выполненные работы

Дата

Печать

Гарантийный срок	12 месяцев
Срок хранения	3 года
Срок службы	5 лет
Рабочая температура	−20...+40 °C
Температура хранения и транспортировки	−30...+50 °C

ДЛЯ ЗАМЕТОК