



Усилители автомобильные

УРАЛ TTZ 4.50

УРАЛ TTZ 4.150

УРАЛ TTZ 4.200

УРАЛ TTZ 2.200

УРАЛ TTZ 1.750

УРАЛ TTZ 1.1000

УРАЛ TTZ 1.1500

Руководство по эксплуатации

www.ural-auto.ru

Содержание

Общие указания	2
Особенности усилителя.....	2
Комплект поставки.....	3
Основные технические параметры	3
Подготовка к работе	5
Органы управления и примеры схем включения	7
Усилитель УРАЛ ТТЗ 4.50.....	7
Усилитель УРАЛ ТТЗ 4.150, УРАЛ ТТЗ 4.200	8
Усилитель УРАЛ ТТЗ 2.200	11
Усилители УРАЛ ТТЗ 1.750, ТТЗ 1.1000, ТТЗ 1.1500.....	13
Выносной пегулятор усиления.....	14
Общие операции.....	15
Техническое обслуживание	16
Гарантийные обязательства	17

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на четырехканальные усилители УРАЛ ТТЗ 4.50, УРАЛ ТТЗ 4.150, УРАЛ ТТЗ 4.200, на двухканальный усилитель УРАЛ ТТЗ 2.200 и на одноканальные усилители УРАЛ ТТЗ 1.750, УРАЛ ТТЗ 1.1000, УРАЛ ТТЗ 1.1500 (в дальнейшем по тексту — усилитель).

Ознакомьтесь с руководством перед началом эксплуатации усилителя.

Общие указания

Питание усилителя осуществляется от бортовой сети автомобиля напряжением 14(12) В с заземленным минусом.

Усилитель предназначен для эксплуатации в условиях ГОСТ 15150 для изделий в климатическом исполнении УХЛ категории 2.1. При этом рабочая температура окружающего воздуха от минус 10°C до плюс 45°C, температура транспортирования и хранения от минус 40°C до плюс 55°C.

Убедитесь в отсутствии механических повреждений усилителя и требуйте проверки его работоспособности. При проверке может быть использован любой стабилизированный блок питания, обеспечивающий постоянное выходное напряжение (12-14) В и ток нагрузки не менее 25 А с пульсациями не более 50 мВ.

При покупке проверьте сохранность защитных наклеек и комплектность усилителя. Убедитесь в том, что в гарантийном и отрывном талонах проставлены заводской номер, дата выпуска усилителя, штампы магазина, разборчивая подпись или штамп продавца, дата продажи.

Помните, что при незаполнении или неправильном заполнении гарантийного талона, а также при его утере Вы лишаетесь права на гарантийное обслуживание!

Особенности усилителя

Основные

Усилитель изготовлен с применением современной элементной базы и высоких технологий. В усилителе применены MOSFET транзисторы.

Усилитель обеспечивает:

- высокую выходную мощность в широкой полосе частот;
- автоматическое включение/выключение при подаче управляющего напряжения с головного устройства (автомобильного радиоприемника, аудиосистемы);
- регулировку частотной характеристики с использованием встроенных переключаемых фильтров (кроссоверов);
- регулировку чувствительности (усиления);
- светодиодную индикацию включения и перегрузки усилителя;
- подключение акустических систем в разной конфигурации.

К усилителю могут быть подключены автомобильные акустические системы (АС) или громкоговорители, мощность которых должна соответствовать выходной мощности усилителя (см. раздел ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ). Рекомендации по выбору АС Вы сможете узнать на сайте <http://www.ural-auto.ru> или у официальных дилеров продукции УРАЛ.

Усилитель имеет тепловую защиту от перегрева, защиту от короткого замыкания выходов и перенапряжения бортовой сети автомобиля.

В усилителях применены фильтры нижних, верхних частот, полосовые фильтры с раздельной регулировкой частот среза в широких пределах. Это позволяет формировать различные частотные характеристики каналов усилителя, обеспечивающие наилучшее качество звучания АС с разным частотным диапазоном.

Комплект поставки

В комплект поставки входит:

Усилитель	1 шт.
Выносной регулятор усиления	1 шт.
Переходник для подключения входного сигнала (в комплект четырехканальных усилителей не входит)	2 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Упаковка	1 компл.

Основные технические параметры

Напряжение питания, В	14,4
-----------------------	------

Импеданс АС, Ом

усилители TTZ 4.50, УРАЛ TTZ 4.150, УРАЛ TTZ 4.200, УРАЛ TTZ 2.200	2-8
усилители УРАЛ TTZ 1.750, УРАЛ TTZ 1.1000, УРАЛ TTZ 1.1500	1-8

Номинальная выходная мощность, Вт

усилитель УРАЛ TTZ 4.50	4 x 65 (нагрузка 4 Ом) 4 x 100 (нагрузка 2 Ом) 2 x 200 (нагрузка 4 Ом)
в мостовом включении	
усилитель УРАЛ TTZ 4.150	4 x 180 (нагрузка 4 Ом) 4 x 220 (нагрузка 2 Ом) 2 x 400 (нагрузка 4 Ом)
в мостовом включении	
усилитель УРАЛ TTZ 4.200	4 x 200 (нагрузка 4 Ом) 4 x 270 (нагрузка 2 Ом) 2 x 560 (нагрузка 4 Ом)
в мостовом включении	
усилитель УРАЛ TTZ 2.200	2 x 210 (нагрузка 4 Ом) 2 x 280 (нагрузка 2 Ом) 1 x 520 (нагрузка 4 Ом)
в мостовом включении	
усилитель УРАЛ TTZ 1.750	1 x 800 (нагрузка 1 Ом) 1 x 500 (нагрузка 2 Ом) 1 x 350 (нагрузка 4 Ом)
в мостовом включении	
усилитель УРАЛ TTZ 1.1000	1 x 1300 (нагрузка 1 Ом) 1 x 1000 (нагрузка 2 Ом) 1 x 640 (нагрузка 4 Ом)
в мостовом включении	
усилитель УРАЛ TTZ 1.1500	1 x 1750 (нагрузка 1 Ом) 1 x 1500 (нагрузка 2 Ом) 1 x 950 (нагрузка 4 Ом)
в мостовом включении	

Частотная характеристика (по уровню 3 дБ), Гц, не уже

усилители УРАЛ ТТЗ 4.50	10 — 60000
усилители УРАЛ ТТЗ 4.150, УРАЛ ТТЗ 4.200	10 — 50000
усилители УРАЛ ТТЗ 2.200	10 — 40000
усилители УРАЛ ТТЗ 1.750, УРАЛ ТТЗ 1.1000, УРАЛ ТТЗ 1.1500	10 — 250
Коэффициент гармоник, %, не более	0,02

Взвешенное отношение сигнал/шум (МЭК А), дБ, не менее

усилители УРАЛ ТТЗ 4.50, УРАЛ ТТЗ 4.150, УРАЛ ТТЗ 4.200	100
усилители УРАЛ ТТЗ 2.200	90
усилители УРАЛ ТТЗ 1.750, УРАЛ ТТЗ 1.1000, УРАЛ ТТЗ 1.1500	110
Пределы регулировки частоты среза фильтра нижних и верхних частот (12 дБ/окт) в усилителях УРАЛ ТТЗ 4.50, УРАЛ ТТЗ 4.150, УРАЛ ТТЗ 4.200, УРАЛ ТТЗ 2.200, Гц	10-8000
Пределы регулировки частоты среза фильтра нижних частот (12 дБ/окт) в усилителях УРАЛ ТТЗ 1.750, УРАЛ ТТЗ 1.1000, УРАЛ ТТЗ 1.1500, Гц	25-250
Пределы регулировки частоты среза полосового фильтра (12 дБ/окт) в усилителях УРАЛ ТТЗ 4.50, УРАЛ ТТЗ 4.150, УРАЛ ТТЗ 4.200, Гц	10-8000
Пределы регулировки частоты среза фильтра сабсоник (12 дБ/окт) в усилителях УРАЛ ТТЗ 1.750, УРАЛ ТТЗ 1.1000, УРАЛ ТТЗ 1.1500, Гц	10-50
Пределы регулировки усиления низких частот на частоте 45 Гц в усилителях УРАЛ ТТЗ 1.750, УРАЛ ТТЗ 1.1000, УРАЛ ТТЗ 1.1500, УРАЛ ТТЗ 2.200, дБ	0-12
Пределы регулировки входного сигнала, В	0,4-20

Габаритные размеры корпуса (ДхШхВ) мм, не более

усилитель УРАЛ ТТЗ 4.50	147x204x60
усилитель УРАЛ ТТЗ 4.150	175x258x60
усилитель УРАЛ ТТЗ 4.200	195x258x60
усилитель УРАЛ ТТЗ 2.200	170x204x60
усилитель УРАЛ ТТЗ 1.750	165x204x60
усилитель УРАЛ ТТЗ 1.1000	170x204x60
усилитель УРАЛ ТТЗ 1.1500	210x258x60

Подготовка к работе

Установка усилителя

Установка усилителей в автомобиле должна производиться высококвалифицированным специалистом. Неправильная установка может стать причиной выхода из строя усилителя. В этом случае гарантийные обязательства снимаются.

Усилитель может создавать помехи радиоприему в автомобиле. Поэтому не располагайте усилитель в непосредственной близости от радиоприемника.

При работе усилителя выделяется большое количество тепла. Для его отвода усилитель должен устанавливаться в местах с хорошей циркуляцией воздуха. Ребра радиатора усилителя не должны располагаться в непосредственной близости с поверхностями, препятствующими циркуляции воздуха. При размещении усилителя на боковых поверхностях корпуса автомобиля ребра радиатора усилителя должны располагаться вертикально.

Не размещайте усилитель в местах длительного воздействия повышенной вибрации, прямых солнечных лучей, повышенной влажности, в местах скопления пыли и грязи.

Усилитель должен быть надежно закреплен, так чтобы не создавать возможной опасности для водителя и пассажиров при резком торможении автомобиля и в аварийных ситуациях. Наиболее подходящие места для установки — пространство багажника, место под передними сидениями.

При размещении должен быть обеспечен доступ к органам управления усилителя и предусмотрено место для прокладки соединительных проводов.

При использовании выносного регулятора усиления разместите его в удобном для водителя месте.

Для крепления усилителя используйте крепежные изделия, входящие в комплект поставки. Перед креплением усилителя убедитесь, что установочные саморезы не повредят системы и детали автомобиля.

Для подключения усилителя к аккумулятору и корпусу автомобиля используйте медные провода соответствующего сечения:

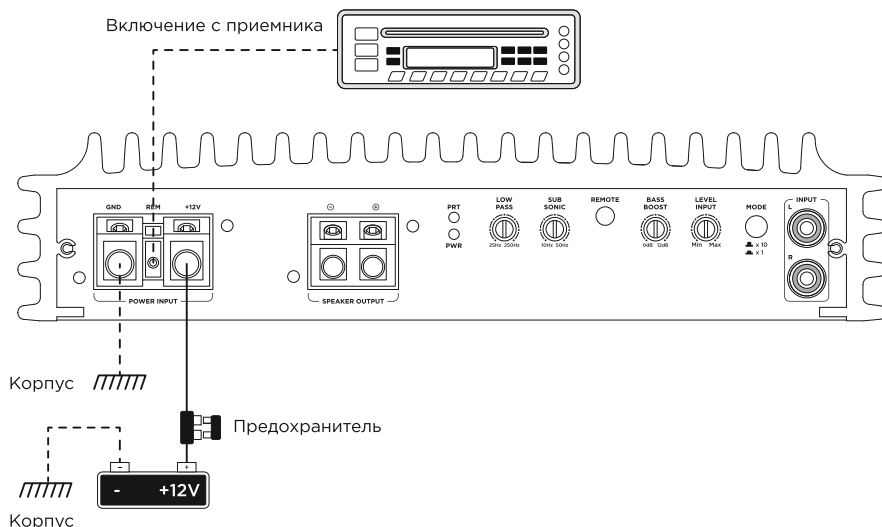
- усилитель УРАЛ ТТЗ 4.50 — провода сечением не менее 9 мм²;
- усилители УРАЛ ТТЗ 2.200 и УРАЛ ТТЗ 1.750 — провода сечением не менее 16 мм²;
- усилители УРАЛ ТТЗ 4.150, УРАЛ ТТЗ 4.200 и УРАЛ ТТЗ 1.1000 — провода сечением не менее 25 мм²;
- усилитель УРАЛ ТТЗ 1.1500 — провода сечением не менее 35 мм².

Подключение усилителя

Все подключения должны проводиться при отключенной минусовой клемме аккумулятора.

Минусовой провод от разъема GND усилителя подключается непосредственно к минусовой клемме аккумулятора или к шасси автомобиля. Подключение минусового провода к шасси автомобиля значительным образом влияет на параметры усилителя и уровень помех от электрооборудования автомобиля. Место присоединения минусового провода к шасси должно быть тщательно очищено от грязи, коррозии, краски или покрытия. Длина «земляного» провода должна быть минимальной.

Плюсовой провод от разъема +12V усилителя должен подключаться непосредственно к плюсовой клемме аккумулятора. Для безопасности в разрыв этого провода на расстоянии не более 30 см от аккумулятора должен быть включен держатель с предохранителем. Ток срабатывания предохранителя для усилителя УРАЛ ТТЗ 4.50 — 60 А, для усилителей УРАЛ ТТЗ 4.150, УРАЛ ТТЗ 1.750, — 130 А, для усилителя УРАЛ ТТЗ 4.200 — 150 А, для усилителя УРАЛ ТТЗ 2.200 — 100 А, для усилителя УРАЛ ТТЗ 1.1000 — 200 А, для усилителя УРАЛ ТТЗ 1.1500 — 250 А.



К разъему REM усилителя подключите выход головного устройства для включения внешнего усилителя (антенны или других внешних устройств). В этом случае усилитель будет автоматически включаться при включении головного устройства. При отсутствии в головном устройстве выхода для включения внешнего усилителя разъем REM можно подключить к замку зажигания или к включателю «+12 В Вкл» автомобиля. Для подключения используйте провод сечением не менее 0,75 мм².

Входы усилителя подключаются к линейным выходам головного устройства. Подключения рекомендуется проводить кабелями RCA с двойным или тройным экраном. Для исключения помех кабели RCA должны быть максимально удалены от проводов питания (например, можно провода питания проложить с правой стороны салона автомобиля, кабели RCA — с левой стороны салона). В одноканальных усилителях для подключения может быть использован переходник, входящий в комплект поставки.

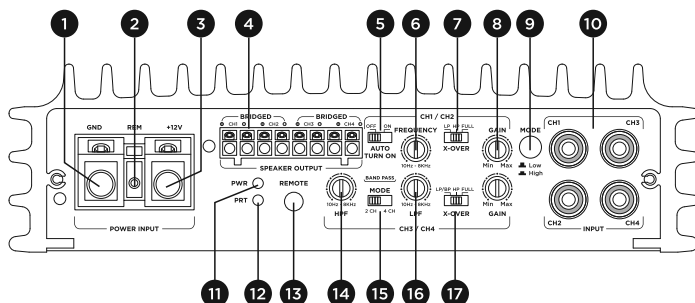
Подключение АС к усилителю проводите в соответствии с нижеприведенными схемами, руководствуясь надписями на корпусе усилителя. При этом соблюдайте фазировку АС (правильность подключения выводов со знаками «+» и «-»). Нарушение фазировки приведет к уменьшению отдачи (громкости звучания) АС. Для подключения АС используйте только высококачественные акустические кабели. Допустимые значения импеданса АС приведены в разделе ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ и на схемах включения.

Не подключайте к усилителю АС с меньшим импедансом. Не присоединяйте выводы подключенных АС к корпусу усилителя (автомобиля) и к цепям питания +12 В — это может привести к выходу из строя, как усилителя, так и АС.

Органы управления и примеры схем включения

Усилитель УРАЛ ТТЗ 4.50

Назначение и расположение органов управления



- 1. Разъем GND для подключения минусового провода питания**
- 2. Разъем REM дистанционного включения**
При наличии на разъеме **REM** управляющего напряжения включения с головного устройства усилитель будет автоматически включаться, при отсутствии управляющего напряжения — выключаться.
- 3. Разъем +12V для подключения плюса аккумулятора**
- 4. Разъемы для подключения AC**
В обычном включении AC подключаются к разъемам CH1-CH4, в мостовом включении - к разъемам **BRIDGED**.
- 5. Переключатель AUTO TURN ON автоматического включения (выключения) усилителя по сигналу со входа высокого уровня**
- 6. Регуляторы FREQUENCY частоты среза фильтров кроссовера**
Регуляторами можно изменять частоту среза фильтров от 10 Гц до 8000 Гц.
- 7. Переключатели X-OVER включения (выключения) фильтров**
Для включения фильтров верхних частот переведите переключатель в положение HP. Для включения фильтров нижних частот переведите переключатель в положение LP (каналы CH1, CH2). Для включения полосовых фильтров переведите переключатель в положение LP/BP (каналы CH3, CH4). Для выключения фильтров переведите переключатель в положение FULL (линейная частотная характеристика).
- 8. Регуляторы GAIN усиления**
Регулятором можно изменять усиление каналов в зависимости от уровня входного сигнала.
- 9. Кнопка MODE уровня входного сигнала.**
При нажатой кнопке уровень входного сигнала 7 В - 20 В. При не нажатой кнопке уровень входного сигнала 0,4 В - 7 В.
- 10. RCA-разъемы INPUT CH1, CH2, CH3, CH4 линейных входов**
Разъемы линейных входов усилителя для подключения линейных выходов головного устройства.
- 11. Светодиодный индикатор включения PWR**
Индикатор загорается после включения усилителя.
- 12. Светодиодный индикатор перегрузки PRT**
При перегрузке усилитель автоматически выключается и загорается светодиодный индикатор перегрузки красного цвета.
- 13. Разъем REMOTE для подключения внешнего регулятора усиления**
- 14. Регулятор HPF частоты среза фильтров верхних частот**
Регулятором можно изменять частоту среза фильтров верхних частот от 10 Гц до 8000 Гц (8 кГц).

15. Переключатель **MODE** входов

Переключателем может быть выбран режим для подключения усилителя по четырем входам (положение 4CH переключателя) или по двум входам (положение переключателя 2CH).

16. Регулятор **LPF** частоты среза фильтров нижних частот

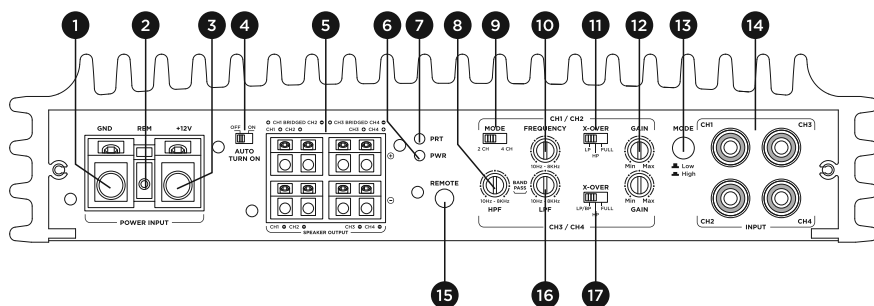
Регулятором можно изменять частоту среза фильтров нижних частот от 10 Гц до 8000 Гц (8 кГц) в каналах CH1, CH2.

17. Переключатели **X-OVER** включения (выключения) фильтров

Для включения фильтра верхних частот переведите переключатель в положение HP. Для включения фильтров нижних частот переведите переключатель в положение LP (каналы CH1, CH2). Для включения полосовых фильтров переведите переключатель в положение LP/BP (каналы CH3, CH4). Для выключения фильтров переведите переключатель в положение FULL (линейная частотная характеристика).

Усилители УРАЛ ТТЗ 4.150, УРАЛ ТТЗ 4.200

Назначение и расположение органов управления



1. Разъем **GND** для подключения минусового провода питания

2. Разъем **REM** дистанционного включения

При наличии на разъеме **REM** управляющего напряжения включения с головного устройства усилитель будет автоматически включаться, при отсутствии управляющего напряжения - выключаться

3. Разъем **+12V** для подключения плюса аккумулятора

4. Переключатель **AUTO TURN ON** автоматического включения (выключения) усилителя

5. Разъемы для подключения **AC**

В обычном включении AC подключаются к разъемам CH1-CH4, в мостовом включении — к разъемам **BRIDGED**

6. Светодиодный индикатор включения **PWR**

Индикатор загорается после включения усилителя.

7. Светодиодный индикатор перегрузки **PRT**

При перегрузке усилитель автоматически выключается и загорается светодиодный индикатор перегрузки красного цвета.

8. Регулятор **HPF** частоты среза фильтров верхних частот

Регулятором можно изменять частоту среза фильтров верхних частот от 10 Гц до 8000 Гц (8 кГц).

9. Переключатель **MODE** входов

Переключателем могут быть подключены четыре входа (положение 4CH переключателя) или два входа усилителя (положение переключателя 2CH).

10. Регуляторы **FREQUENCY** частоты среза фильтров кроссовера

Регулятором можно изменять частоту среза фильтров от 10 Гц до 8000 Гц.

11. Переключатели X-OVER включения (выключения) фильтров

Для включения фильтров верхних частот переведите переключатель в положение HP. Для включения фильтров нижних частот переведите переключатель в положение LP (каналы CH1, CH2). Для включения полосовых фильтров переведите переключатель в положение LP/BP (каналы CH3, CH4). Для выключения фильтров переведите переключатель в положение FULL (линейная частотная характеристика).

12. Регуляторы GAIN усиления

Регуляторами можно изменять усиление каналов в зависимости от уровня входного сигнала.

13. Кнопка MODE уровня входного сигнала.

При нажатой кнопке уровень входного сигнала 7 В - 20 В. При не нажатой кнопке уровень входного сигнала 0,4 В - 7 В.

14. RCA-разъемы INPUT линейных входов CH1, CH2, CH3, CH4

15. Разъем REMOTE для подключения внешнего регулятора усиления низких частот

16. Регуляторы LPF частоты среза фильтров нижних частот

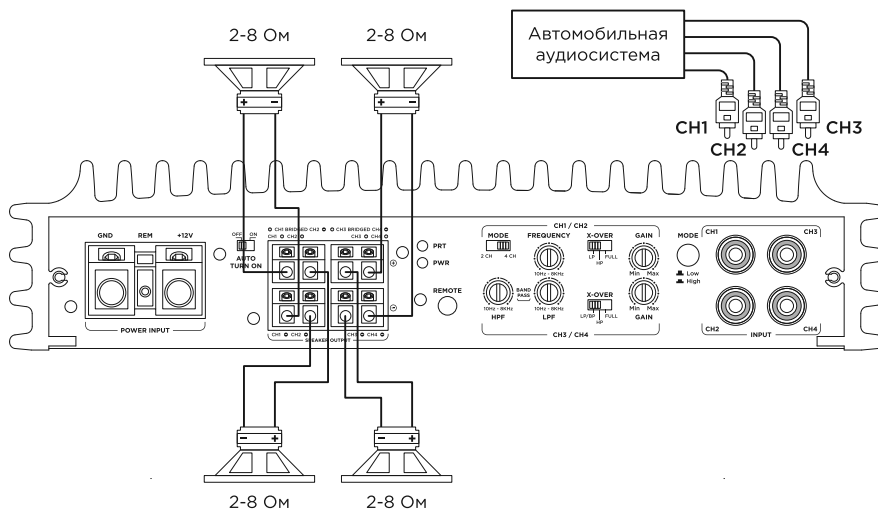
Регулятором можно изменять частоту среза фильтров нижних частот от 10 Гц до 8000 Гц (8 кГц).

17. Переключатели X-OVER включения (выключения) фильтров

Для включения фильтров верхних частот переведите переключатель в положение HP. Для включения полосовых фильтров переведите переключатель в положение LP/BP. Для выключения фильтров переведите переключатель в положение FULL (линейная частотная характеристика).

Схемы (примеры) подключения усилителей

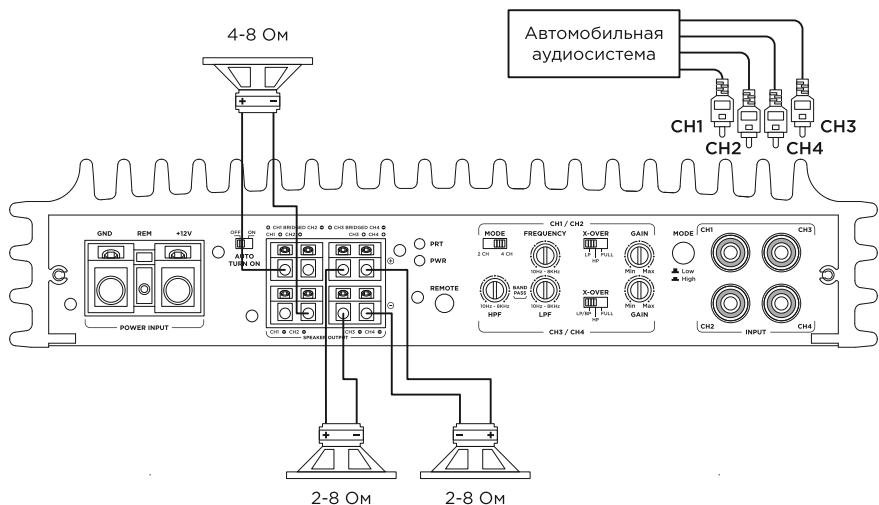
Подключение 4-х AC



С автомобильной аудиосистемы подаются сигналы четырех каналов.

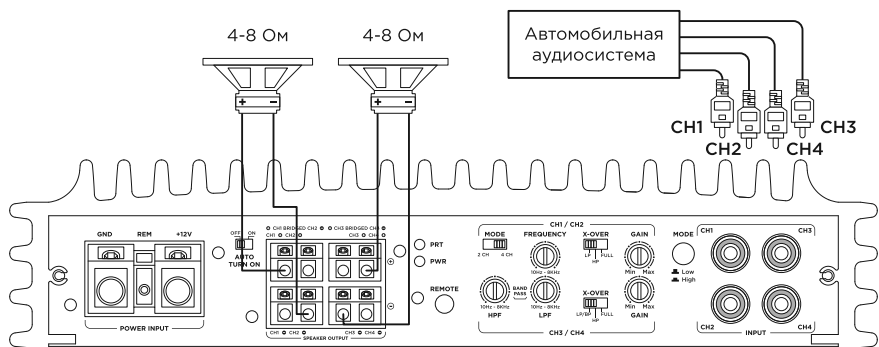
К каналам CH1, CH2 усилителя подключены широкополосные АС. Фильтры верхних и нижних частот выключаются (переключатели X-OVER устанавливаются в положении FULL), что соответствует линейной частотной характеристике каналов усилителя. К каналам CH3, CH4 усилителя подключены среднечастотные АС. Переключатель X-OVER устанавливается в положение LP/BP (полосовой фильтр).

Подключение 3-х АС



С автомобильной аудиосистемы подаются сигналы четырех каналов. К каналам CH1, CH2 подключен сабвуфер в режиме повышенной мощности (мостовой режим). В каналах включаются фильтры нижних частот (переключатель X-OVER устанавливается в положение LP). К каналам CH3, CH4 подключены широкополосные АС. Переключатель X-OVER устанавливается в положение FULL (линейная частотная характеристика).

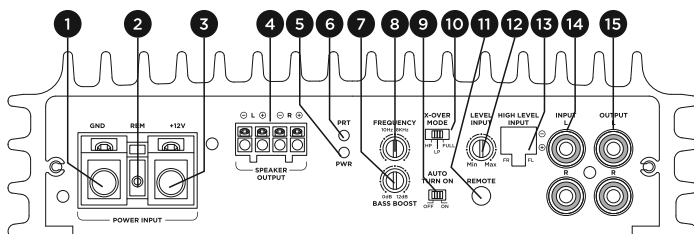
Подключение 2-х АС



С автомобильной аудиосистемы подаются сигналы четырех каналов. К каналам CH1/CH2 и CH3/CH4 подключены сабвуферы в режиме повышенной мощности (мостовой режим). В каналах включен фильтр низких частот (переключатель X-OVER установлен в положение LP).

Усилитель УРАЛ ТТЗ 2.200

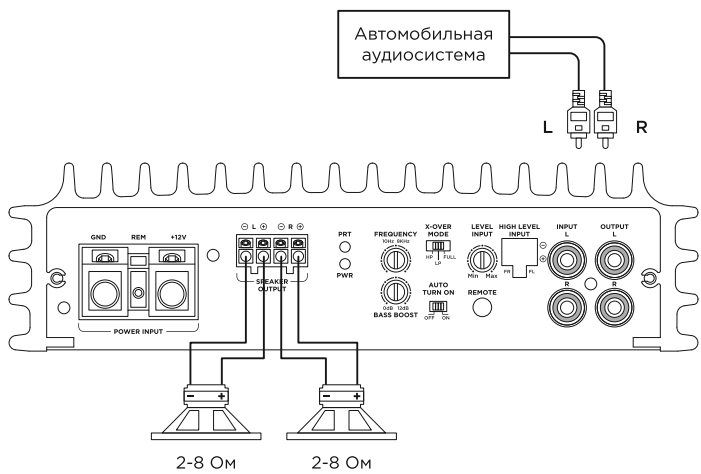
Назначение и расположение органов управления



- 1. Разъем GND для подключения минусового провода питания.**
- 2. Разъем REM дистанционного включения.**
- 3. Разъем +12V для подключения плюса аккумулятора.**
При наличии на разъеме REM управляющего напряжения включения с головного устройства усилитель будет автоматически включаться, при отсутствии управляющего напряжения — выключаться.
- 4. Разъемы для подключения АС левого (L) и правого (R) каналов**
- 5. Светодиодный индикатор включения PWR**
Индикатор загорается после включения усилителя.
- 6. Светодиодный индикатор перегрузки PRT**
При перегрузке усилитель автоматически выключается и загорается светодиодный индикатор перегрузки красного цвета
- 7. Регулятор BASS BOOST усиления низких частот**
Регулятором можно изменить усиление низких частот каналов в пределах от 0 дБ до 12 дБ на частоте 45 Гц.
- 8. Регулятор FREQUENCY частоты среза фильтров кроссовера**
Регулятором можно изменять частоту среза фильтров от 10 Гц до 8000 Гц.
- 9. Переключатель AUTO TURN ON включения (выключения) режима автоматического включения каналов CH1, CH2 усилителя по сигналу со входа высокого уровня.**
- 10. Переключатели X-OVER включения (выключения) фильтров**
Для включения фильтров верхних частот переведите переключатель в положение HP. Для включения фильтров нижних частот переведите переключатель в положение LP. Для выключения фильтров переведите переключатель в положение FULL (линейная частотная характеристика).
- 11. Разъем REMOTE для подключения внешнего регулятора усиления низких частот**
- 12. Регулятор LEVEL INPUT чувствительности**
Регулятором можно изменить чувствительность усилителя в зависимости от уровня входного сигнала.
- 13. Разъем HIGH LEVEL INPUT для подключения входного сигнала высокого уровня (8 В- 20 В).**
- 14. RCA-разъемы INPUT линейных входов левого (L) и правого (R) каналов**
- 15. RCA-разъемы OUTPUT линейных выходов левого (L) и правого (R) каналов**

Схема (пример) подключения усилителя

Подключение 2-х AC

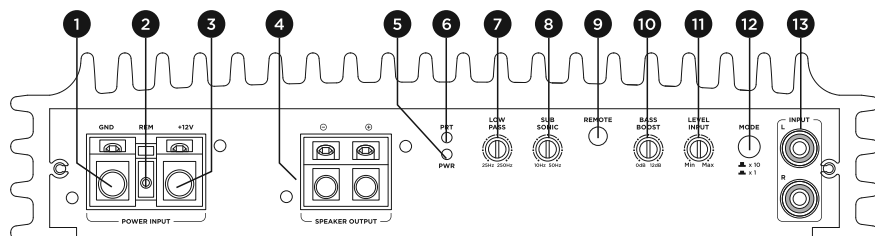


С автомобильной аудиосистемы подаются сигналы двух каналов.

К каналам усилителя подключены низкочастотные AC. В усилителе включаются фильтры нижних частот (переключатель X-OVER устанавливается в положении LP).

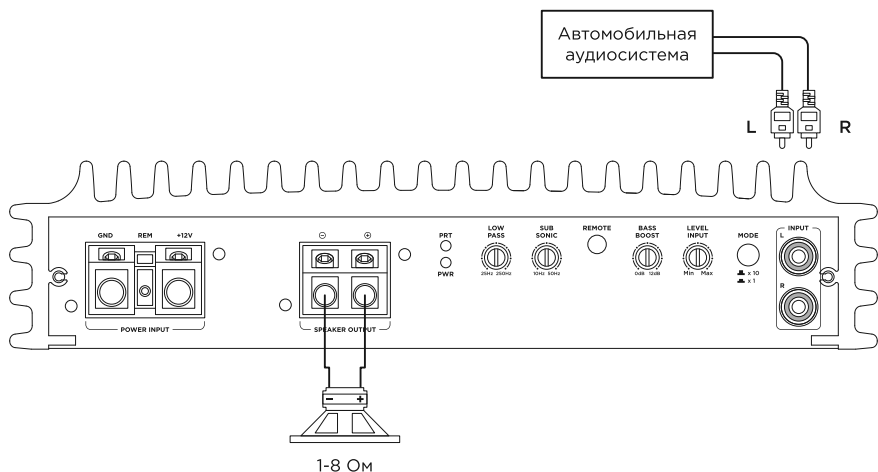
Усилители УРАЛ ТТЗ 1.750, ТТЗ 1.1000, ТТЗ 1.1500

Назначение и расположение органов управления



1. **Разъем GND** для подключения минусового провода питания.
2. **Разъем REM** дистанционного включения.
3. **Разъем +12V** для подключения плюса аккумулятора.
При наличии на разъеме **REM** управляющего напряжения включения с головного устройства усилитель будет автоматически включаться, при отсутствии управляющего напряжения — выключаться.
4. **Разъемы для подключения AC**
5. **Светодиодный индикатор включения PWR**
Индикатор загорается после включения усилителя
6. **Светодиодный индикатор перегрузки PRT**
При перегрузке усилитель автоматически выключается и загорается светодиодный индикатор перегрузки красного цвета
7. **Регулятор LOW PASS частоты среза фильтра нижних частот**
Регулятором можно изменять частоту среза фильтра нижних частот усилителя в пределах от 25 Гц до 250 Гц.
8. **Регулятор SUBSONIC частоты среза фильтра, ослабляющего инфранизкие частоты**
Регулятором можно изменять частоту среза фильтра в пределах от 10 Гц до 50 Гц.
9. **Разъем REMOTE** для подключения внешнего регулятора усиления
10. **Регулятор BASS BOOST усиления низких частот**
Регулятором можно изменить усиление низких частот каналов в пределах от 0 дБ до 12 дБ на частоте 45 Гц.
11. **Регулятор LEVEL чувствительности**
Регулятором можно изменить чувствительность усилителя в зависимости от уровня входного сигнала.
12. **Кнопка MODE уровня входного сигнала.**
При нажатой кнопке уровень входного сигнала 7 В - 20 В. При не нажатой кнопке уровень входного сигнала 0,4 В - 7 В.
13. **RCA-разъемы INPUT** линейных входов левого (L) и правого (R) каналов

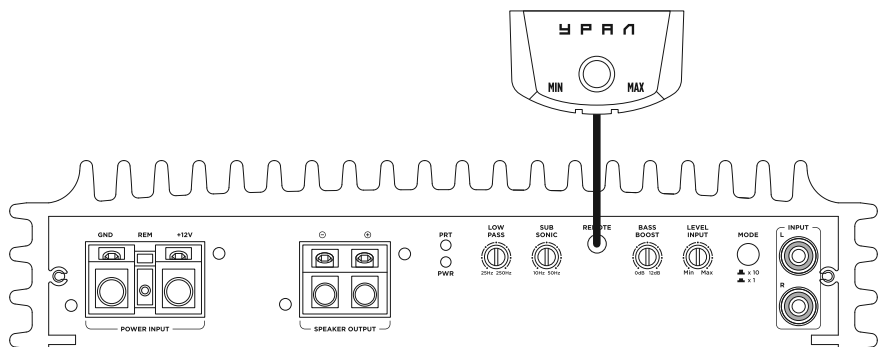
Схема (пример) подключения усилителя



С автомобильной аудиосистемы подаются сигналы двух каналов.

К усилителю подключен сабвуфер.

Выносной регулятор усиления



Выносной регулятор усиления подключается к разъему REMOTE усилителя.

Регулировка усиления (громкости) проводится поворотом ручки регулятора.

Общие операции

Включение и выключение

Включение (выключение) усилителя происходит автоматически после включения (выключения) головного устройства. После включения на усилителе загорается светодиодный индикатор включения зеленого цвета. В четырехканальных усилителях Вы можете выключить автоматическое включение усилителя по сигналу со входов высокого уровня, переведя переключатель **AUTO TURN ON** в положение OFF.

Регулировка кроссоверов

В усилителях регулировкой частот среза фильтров верхних и нижних частот сформируйте частотную характеристику усилителя в соответствии с частотными характеристиками АС или рекомендациями их изготовителя.

В усилителях УПАЛ ТТЗ 4.50, УПАЛ ТТЗ 4.150, УПАЛ ТТЗ 4.200, УПАЛ ТТЗ 2.200:

- при подключении широкополосных АС переведите переключатель **X-OVER** в положение FULL;
- при подключении высокочастотных АС переведите переключатель **X-OVER** в положение HP и регулятором **FREQUENCY** установите частоту среза фильтра в области средних частот (нижняя граничная частота АС);
- при подключении низкочастотных АС (за исключением каналов CH3, CH4) переведите переключатель **X-OVER** в положение LP и регулятором **FREQUENCY** установите частоту среза фильтра в области средних частот (верхняя граничная частота АС).

В каналах CH3, CH4 усилителей УПАЛ ТТЗ 4.50, УПАЛ ТТЗ 4.150, УПАЛ ТТЗ 4.200 может быть реализована функция полосового фильтра. Для этого переведите переключатель **X-OVER** в положение HP и регулятором **HPF** установите нижнюю граничную частоту фильтра. Переведите переключатель **X-OVER** в положение LP/BP и регулятором **LPF** установите верхнюю граничную частоту фильтра.

В усилителях УПАЛ ТТЗ 1.750, УПАЛ ТТЗ 1.1000, УПАЛ ТТЗ 1.1500 регулятором SUBSONIC установите частоту среза инфранизких частот, регулятором LOW PASS частоту среза фильтра в области верхних частот (верхняя граничная частота АС).

Обратите внимание, что неправильная настройка кроссоверов ухудшает качество звучания и может привести к выходу из строя АС. При возникновении проблем с регулировкой обращайтесь в специализированные установочные центры.

Регулировка чувствительности (усиления)

Установите регуляторы **LEVEL INPUT (GAIN)**, **BASS BOST** в крайнее против часовой стрелки положение.

Подайте с головного устройства на вход усилителя музыкальный сигнал с широким спектром. Установите уровень громкости головного устройства, исключающий появление искажений сигнала (обычно 70 - 80% от максимального значения).

Плавнo поворачивайте регулятор чувствительности **LEVEL INPUT (GAIN)** по часовой стрелке до того положения, при котором ещё не срабатывает защита усилителя от перегрузки (усилитель не выключается и не загорается индикатор перегрузки).

Регулировка тембра

Добейтесь наилучшего качества звучания регулировкой (в небольших пределах) частот среза фильтров нижних частот (LP) и верхних частот (HP).

Добейтесь наилучшего качества звучания низкочастотных АС в усилителе УРАЛ TTZ 2.200, УРАЛ TTZ 1.750, УРАЛ TTZ 1.1000, УРАЛ TTZ 1.1500 регулятором **BASS BOST**.

Если при регулировке тембра прослушиваются искажения сигнала уменьшите уровень входного сигнала с головного устройства или уменьшите усиление поворотом ручки на выносном регуляторе (в случае его использования).

Техническое обслуживание

Содержите усилитель в чистоте.

При подключении усилителя к бортовой сети автомобиля соблюдайте полярность напряжения питания.

Во избежание разрядки аккумулятора не используйте длительное время усилитель при выключенном двигателе (на стоянке), не подключайте разъем **REMOTE** усилителя к клемме +12 В аккумулятора.

При длительном содержании автомобиля в зимнее время на открытом воздухе или в неотапливаемом гараже усилитель рекомендуется снять и хранить в теплом сухом помещении.

Не включайте усилитель в сеть переменного тока.

Не подключайте усилитель к бортовой сети автомобиля с отключенным аккумулятором и при неисправном электрооборудовании автомобиля.

Не допускайте попадания жидкости и посторонних предметов внутрь усилителя.

При загорании светодиода перегрузки выключите усилитель и включите его вновь после остывания усилителя.

При появлении признаков неисправности выключите усилитель и обратитесь в сервисную организацию.

Перед заменой предохранителя не забудьте отключить питание от замка зажигания или снять клемму «минус» с аккумуляторной батареи.

При замене предохранителя используйте новый предохранитель, рассчитанный на тот же ток защиты.

Не применяйте самодельные предохранители — это может вывести усилитель из строя или привести к неисправности бортовой сети автомобиля.

Гарантийные обязательства

Усилитель соответствует утвержденному образцу.

Изготовитель гарантирует соответствие усилителя требованиям нормативно-технической документации при соблюдении владельцем правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийный срок хранения — 2,5 года.

Срок службы — 5 лет.

В случае нарушения работоспособности в течение гарантийного срока эксплуатации владелец имеет право на бесплатный ремонт усилителя при предъявлении гарантийного талона. При этом за первый ремонт вырезают отрывной талон. Последующие в течение гарантийного срока ремонты выполняют также бесплатно. Сведения о виде ремонта записывают на оборотной стороне гарантийного талона и в учетно-техническую карточку, которая находится в ремонтном предприятии. После ремонта специалистами ремонтного предприятия проверьте опломбирование усилителя.

Гарантийный ремонт не производится при нарушении сохранности защитных наклеек, самостоятельном ремонте, использовании усилителя в промышленных целях, а также в случаях, если нарушение работоспособности усилителя вызвано:

- а) несоблюдением владельцем правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве;
- б) воздействием механических и климатических факторов, превышающих допустимые пределы;
- в) попаданием внутрь усилителя жидкости, инородных предметов;
- г) неисправностью электрооборудования автомобиля (превышение напряжения в бортовой сети, большой уровень помех и т.д.);
- д) внешними природными воздействиями или последствиями аварий.

В связи с проводимыми работами по усовершенствованию некоторые технические характеристики и комплект поставки могут отличаться от приведенного в руководстве описания.

Гарантийный талон

Заполняет предприятие-изготовитель

Автомобильный усилитель

№ _____

Дата выпуска _____

Представитель ОТК предприятия-изготовителя _____
штамп ОТК

Заполняет торговое предприятие

Дата продажи _____
число, месяц прописью, год

Продавец _____
подпись или штамп

Штамп магазина

Заполняет ремонтное предприятие

Поставлена на гарантийное обслуживание

наименование ремонтного предприятия

число, месяц прописью, год

Гарантийный номер _____

Учет технического обслуживания и ремонтов

Дата	Вид выполненных работ (ТО или ремонт)	Содержание выполненной работы. Наименование и тип замененной детали	Фамилия и подпись

Отрывной талон на гарантийный ремонт

Заполняет предприятие-изготовитель

Автомобильный усилитель

№ _____

Дата выпуска _____

Представитель ОТК предприятия-изготовителя _____
штамп ОТК

Заполняет торговое предприятие

Дата продажи _____
число, месяц прописью, год

Продавец _____
подпись или штамп

Штамп магазина

Линия отреза

Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт

Изъят « _____ » _____ года

Радиомеханик _____
фамилия

(Оборотная сторона отрывного талона)
Действителен по заполнению

Заполняет предприятие-изготовитель

Гарантийный номер изделия _____

Причина ремонта. Наименование и номер по схеме замененной детали или узла.

Заполняет торговое предприятие

Дата ремонта _____

число, месяц прописью, год

Подпись и Ф.И.О. лица, производившего ремонт _____

Подпись владельца изделия, подтверждающая ремонт

Штамп ремонтного предприятия
с указанием города



Дорогие друзья, спасибо за выбор продукции «Урал»!
Наша команда постоянно работает над совершенствованием
своих изделий, чтобы радовать вас хорошей и надежной продукцией.

Нам важно знать ваше мнение о нашей работе.

Пожалуйста, отправляйте свои отзывы и пожелания на эл. почту: info@ural-zvuk.ru

Мы всегда готовы к открытому диалогу с вами.

«Урал» — это русский бренд, русский продукт,
мы стараемся сделать из него настоящий РУССКИЙ ЗВУК.

По вопросам установки наших изделий обращайтесь:
uralgarage@ural-zvuk.ru, +7 (929) 658-58-58 (WhatsApp).

По вопросам гарантийного обслуживания обращайтесь:
service@ural-zvuk.ru, +7 (926) 653-56-28 (WhatsApp, Telegram).

Наши новости смотрите на YouTube-канале:



С наилучшими пожеланиями,
команда «Урал»



www.ural-auto.ru