



TT PRO УСИЛИТЕЛИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ

Руководство по эксплуатации

1.500 1.600 1.1000 4.100 4.120 4.150 4.200 5.1000 6.200

СОДЕРЖАНИЕ

Общие указания	4
Особенности усилителя	2
Комплект поставки	5
Основные технические параметры	5
Подготовка к работе	7
Подключение усилителя	7
Органы управления и примеры схем включения	8
Усилители TT PRO 1.500, 1.600, 1.1000	8
Усилители TT PRO 4.100, 4.120, 4.150, 4.200	9
Усилитель TT PRO 5.1000	10
Усилитель TT PRO 6.200	12
Общие операции	13
Техническое обслуживание	14
Гарантийные обязательства	16

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на автомобильные усилители TT PRO 1.500, 1.600, 1.1000, 4.100, 4.120, 4.150, 4.200, 5.1000, 6.200 (в дальнейшем по тексту – усилитель). Усилители работают в классе D (с КПД более 90%). Имеют высокую выходную мощность, высокую эффективность и компактные размеры. 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

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

Усилитель обеспечивает:

- высокую выходную мощность в рабочей полосе частот;
- автоматическое включение/выключение при подаче управляющего напряжения с головного устройства (автомобильного радиоприемника, аудиосистемы);
- регулировку частотной характеристики с использованием встроенных перестраиваемых 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 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, с 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

Усилитель 1 шт.
 Внешний регулятор усиления (для моделей TT PRO 1.500, 1.600, 1.1000, 5.1000) 1 шт.
 Комплект крепежных деталей 1 компл.
 Руководство по эксплуатации 1 шт.
 Упаковка 1 компл.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Модель усилителя серии TT PRO	Номинальная выходная мощность, Вт	Нагрузка, Ом	Напряжение питания, В
1.500	1 × 210	4	14,4
	1 × 360	2	
	1 × 500	1	
1.600	1 × 250	4	14,4
	1 × 450	2	
	1 × 600	1	
1.1000	1 × 400	4	14,4
	1 × 700	2	
	1 × 1000	1	
4.100 в мостовом режиме	4 × 100	4	14,4
	4 × 150	2	
	2 × 300	4	
4.120 в мостовом режиме	4 × 120	4	14,4
	4 × 200	2	
	2 × 400	4	
4.150 в мостовом режиме	4 × 150	4	14,4
	4 × 250	2	
	2 × 500	4	
4.200 в мостовом режиме	4 × 200	4	14,4
	4 × 300	2	
	2 × 600	4	
5.1000 в мостовом режиме 5 канал	4 × 100 + 1 × 300	4	14,4
	4 × 150 + 1 × 550	2	
	2 × 300	4	
	1 × 800	1	
6.200 в мостовом режиме	6 × 200	4	14,4
	6 × 280	2	
	3 × 600	4	

Модель усилителя серии TT PRO	Частотная характеристика (по уровню 3 дБ), Гц, не уже	Коэффициент гармоник, %, не более	Взвешенное отношение сигнал/шум (МЭК А), дБ, не менее
1.500	10-250	0,04	100
1.600	10-250	0,04	100
1.1000	10-250	0,04	100
4.100	10-40000	0,05	90
4.120	10-40000	0,05	90
4.150	10-40000	0,05	90
4.200	10-40000	0,05	90
5.1000 5 канал	10-40000 10-250	0,04	90
6.200	10-40000	0,04	90

Модель усилителя серии TT PRO	Разделение каналов, дБ, не менее	Пределы регулировки входного сигнала, В
4.100 / 4.120 / 4.150 / 4.200	60	0,4-8
5.1000 / 6.200	50	0,4-8

Модель усилителя серии TT PRO	Пределы регулировки частоты среза фильтра верхних частот, Гц	Пределы регулировки частоты среза фильтра нижних частот, Гц
4.100 / 4.120 / 4.150 / 4.200	20-250	20-250
1.500 / 1.600 / 1.1000	10-50	30-250
5.1000	–	10-250
6.200	10-8000	–

Габаритные размеры корпуса усилителей серии TT PRO (ДхШхВ) мм, не более					
1.500	1.600 4.100	1.1000 4.120	4.150	5.1000 4.200	6.200
218×115×57	238×115×57	258×115×57	278×115×57	298×115×57	358×115×57

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.

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.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСИЛИТЕЛЯ

Все подключения должны проводиться до подключения усилителя к аккумулятору.

Провод питания +12 В подключите после подключения других проводов. В разрыв провода включите внешний предохранитель. Ток внешнего предохранителя для усилителей TT PRO 1.500 – 45 А, для TT PRO 1.600, 4.100 – 60 А, TT PRO 4.120 – 80 А, TT PRO 1.1000, 4.200 – 100 А, TT PRO 5.1000, 6.200 – 150 А.

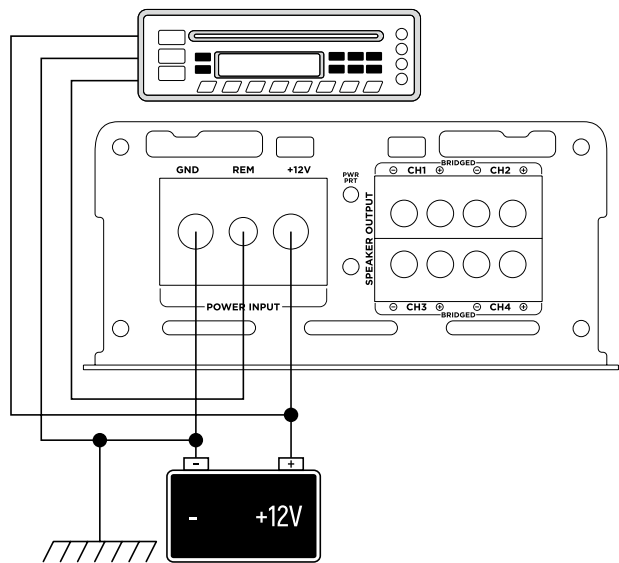
Минусовой провод усилителя подключите непосредственно к минусовой клемме аккумулятора или к шасси автомобиля. Место присоединения к шасси должно быть тщательно очищено от грязи, коррозии. Длина провода – не более 30 см.

Сечение проводов для подключения – 25 мм².

Для автоматического включения усилителя подключите к его разъему REM – управляющее напряжение +12 В с головного устройства или с выключателя «+12 В ВКЛ» автомобиля. Сечение провода – не менее 0,75 мм².

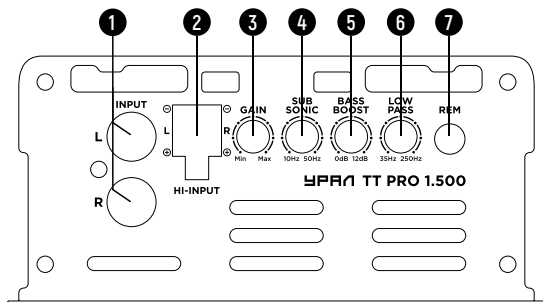
Для исключения помех, сигнальные кабели, подходящие к входам усилителя, должны быть максимально удалены от проводов питания (например, проложите провода питания с правой стороны салона автомобиля, входные сигнальные кабели – с левой стороны салона).

Подключение громкоговорителей проводите в соответствии с нижеприведенными схемами. Усилители TT PRO 1.500, 1.600, 1.1000 и канал CH5 (Subwoofer) усилителя TT PRO 5.1000 предназначены для подключения сабвуфера.



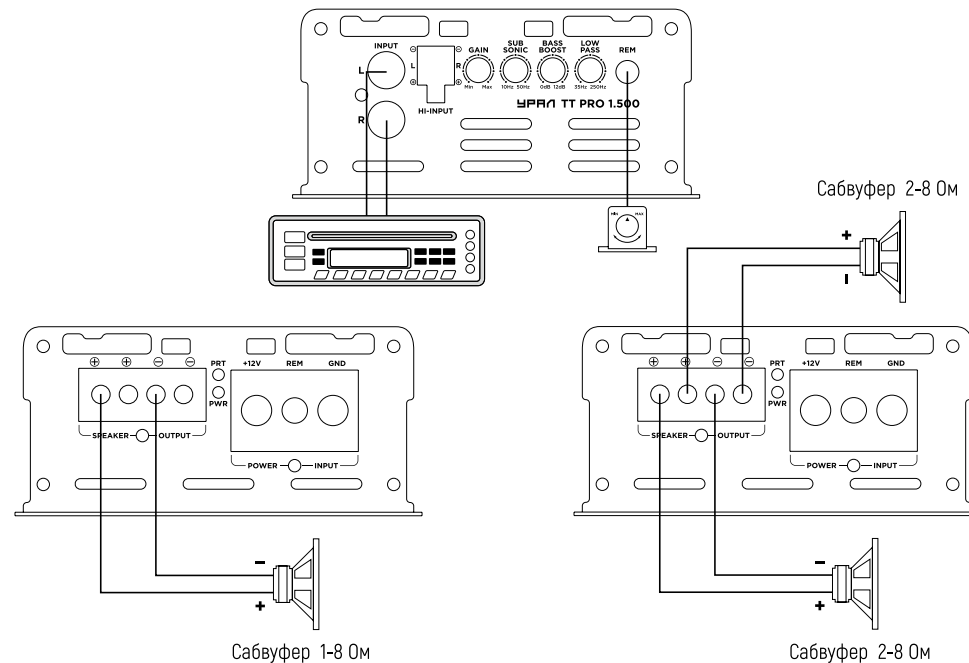
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИМЕРЫ СХЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ УСИЛИТЕЛИ УРАЛ TT PRO 1.500, 1.600, 1.1000

Назначение и расположение органов управления



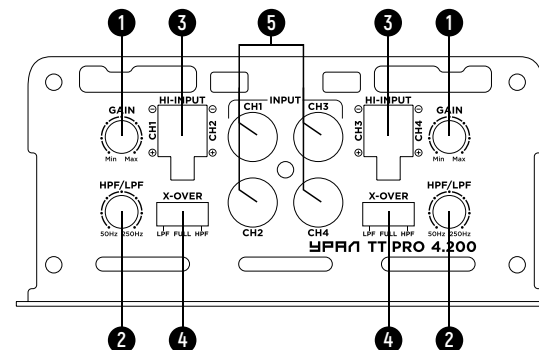
1. Разъемы INPUT для подключения линейных выходов правого (R) и левого (L) каналов головного устройства.
2. Разъемы HI INPUT для подключения к выходам высокого уровня (для громкоговорителей) головного устройства.
3. Регулятор GAIN для регулирования усиления.
4. Регулятор SUBSONIC ограничения уровня инфранизких частот.
5. Регулятор BASS BOOST усиления низких частот на частоте 45 Гц.
6. Регулятор LOW PASS частоты среза фильтра нижних частот.
7. Разъем REM для подключения внешнего регулятора усиления.

Схемы (примеры) подключения



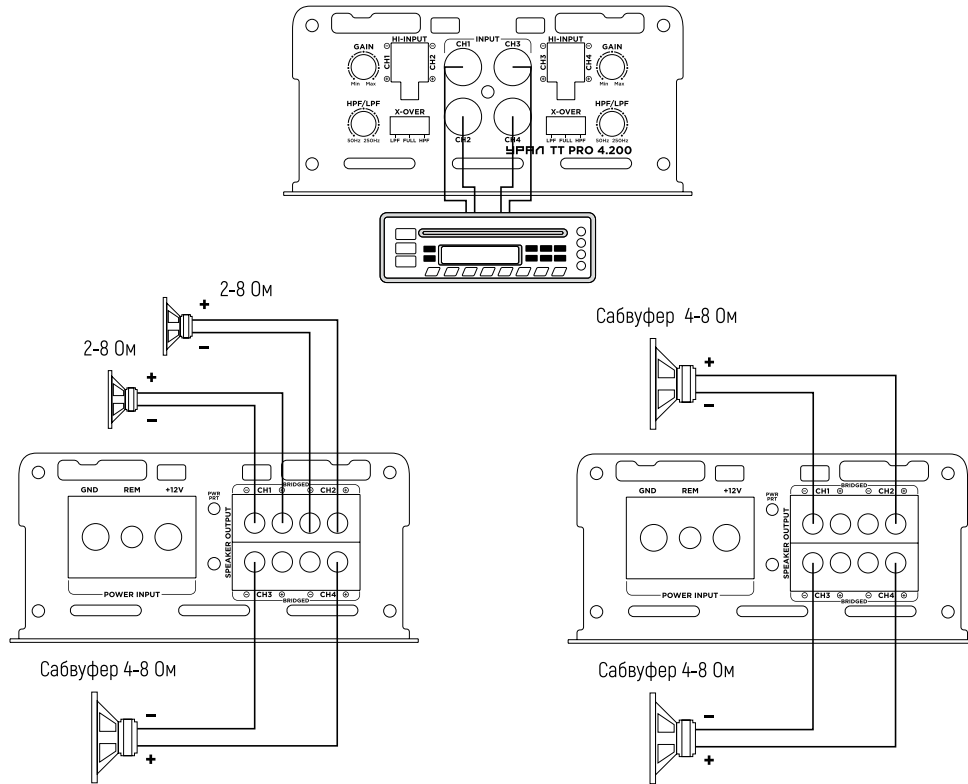
УСИЛИТЕЛИ УРАЛ TT PRO 4.100, 4.120, 4.150, 4.200

Назначение и расположение органов управления



1. Регуляторы GAIN для регулирования усиления каналов (CH1/CH2, CH3/CH4).
2. Регуляторы HPF/LPF частоты среза фильтров верхних и нижних частот.
3. Разъемы HI INPUT для подключения к выходам высокого уровня (для громкоговорителей) головного устройства.
4. Переключатели X-OVER частотной характеристики каналов (LPF – фильтр нижних частот, HPF – фильтр верхних частот, FULL – линейная частотная характеристика).
5. Разъемы INPUT для подключения линейных выходов головного устройства к каналам CH1-CH4.

Схемы (примеры) подключения

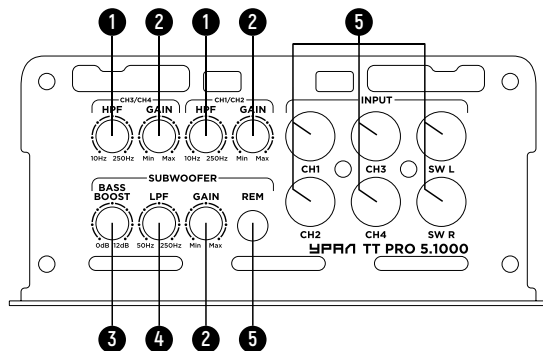


Подключение 2-х широкополосных громкоговорителей и сабвуфера в мостовом режиме.

Подключение 2-х сабвуферов в мостовом режиме.

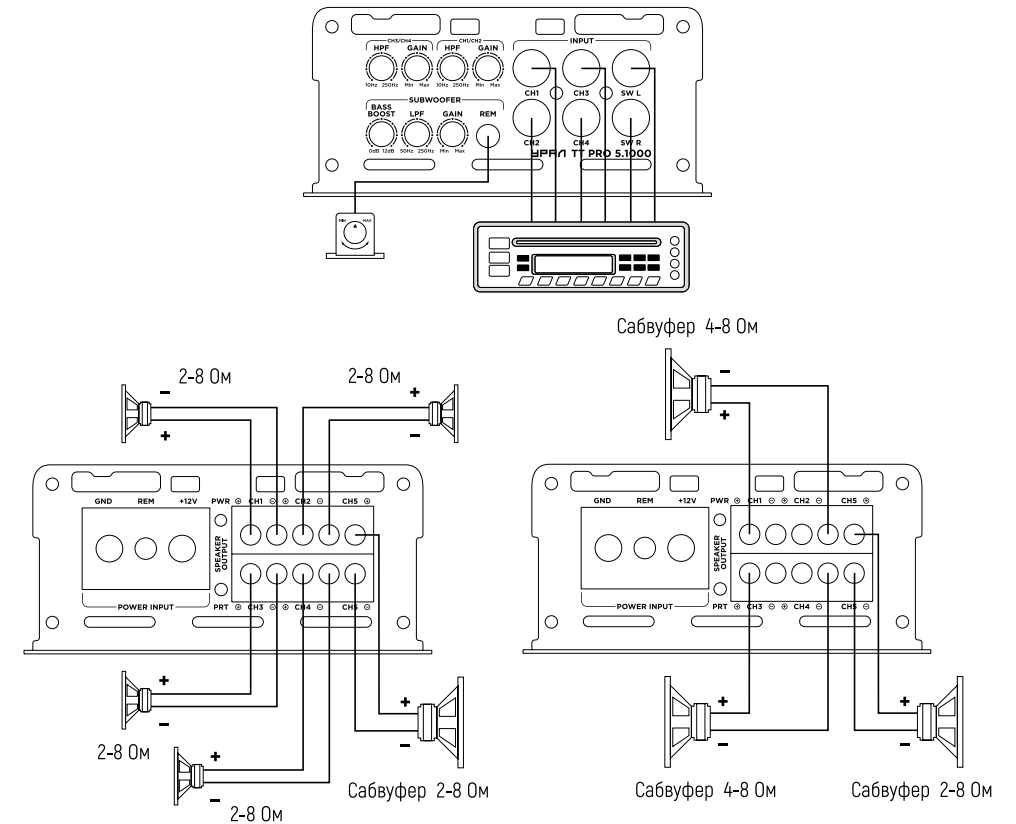
УСИЛИТЕЛЬ УРАЛ ТТ PRO 5.1000

Назначение и расположение органов управления



1. Регуляторы HPF граничной частоты фильтров верхних частот в каналах CH1/CH2, CH3/CH4.
2. Регуляторы GAIN для регулирования усиления каналов (CH1/CH2, CH3/CH4, CH5- Subwoofer).
3. Регулятор BASS BOOST усиления низких частот (на частоте 45 Гц) в канале CH5.
4. Регулятор LPF граничной частоты фильтра нижних частот в канале CH5.
5. Разъем REM для подключения внешнего регулятора усиления.
6. Разъемы HI INPUT для подключения к выходам высокого уровня (для громкоговорителей) головного устройства к каналам CH1-CH4, к каналу CH5-SW L (левый канал), SW R (правый канал).

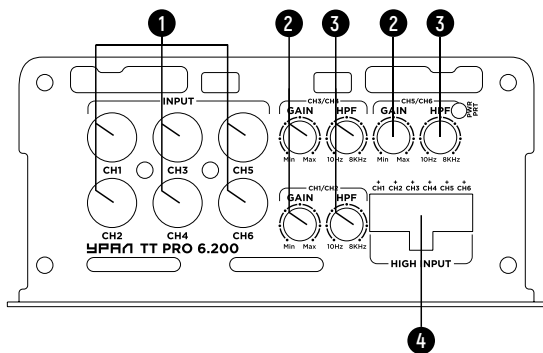
Схемы (примеры) подключения



Сабвуферы в каналах CH1-CH4 включены в мостовом режиме.

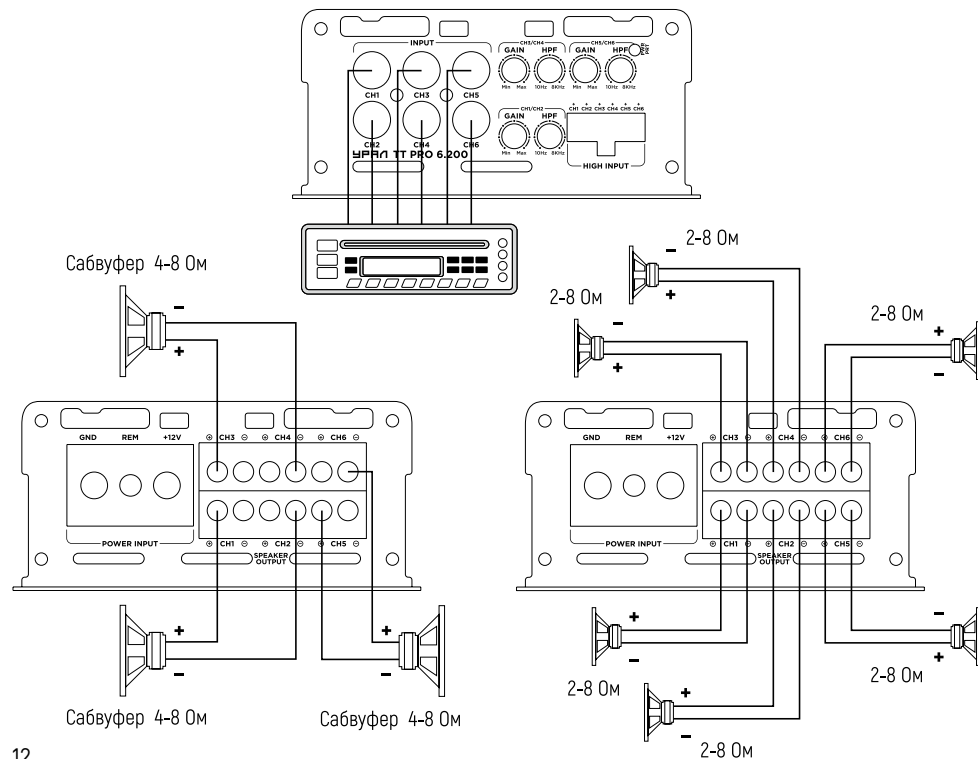
УСИЛИТЕЛЬ УРАЛ ТТ PRO 6.200

Назначение и расположение органов управления



1. Разъемы **INPUT** для подключения линейных выходов головного устройства к каналам CH1-CH6.
2. Регуляторы **GAIN** для регулирования усиления каналов CH1/CH2, CH3/CH4, CH5/CH6.
3. Регуляторы **HPF** граничной частоты фильтров верхних частот в каналах CH1/CH2, CH3/CH4, CH5/CH6.
4. Разъемы **HI INPUT** для подключения к выходам высокого уровня (для громкоговорителей) головного устройства.

Схемы (примеры) подключения



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.

Регулировка кроссоверов

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

В усилителях TT PRO 1.500, 1.600, 1.1000:

- регулятором **LOW PASS** установите частоту среза фильтра в области верхних частот, регулятором **SUBSONIC** частоту среза фильтра в области низких частот.

В усилителях TT PRO 4.100, 4.150, 4.200

- при подключении широкополосных громкоговорителей переведите переключатель **X-OVER** в положение **FULL** или в положение **HPF** и регулятором **HPF/LPF**, установите частоту среза фильтра в области нижних частот (нижняя граничная частота громкоговорителя);
- при подключении низкочастотных громкоговорителей (сабвуфера) переведите переключатель **X-OVER** в положение **HPF** и регулятором **HPF/LPF**, установите частоту среза фильтра в области нижних частот (нижняя граничная частота громкоговорителя), переведите переключатель **X-OVER** в положение **LPF** и регулятором **HPF/LPF** установите частоту среза фильтра в области высоких частот (верхняя граничная частота громкоговорителя).

В усилителях TT PRO 5.1000 (за исключением канала SUBWOOFER), 6.200 :

- регуляторами **HPF** установите частоту среза фильтра в области низких частот (нижняя граничная частота громкоговорителей);
- В канале **SUBWOOFER** усилителя TT PRO 5.1000 регулятором **LPF** установите частоту среза фильтра в области верхних частот (верхняя граничная частота сабвуфера).

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 усиления (чувствительности)

Установите все регуляторы усилителей в крайнее против часовой стрелки положение, в усилителях TT PRO 4.100, 4.150, 4.200 переключатели **X-OVER** установите в положение **FULL**.

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).

Плавно поворачивайте регулятор **GAIN** по часовой стрелке до того положения, при котором искажения отсутствуют.

Регулировка звучания низких частот

Добейтесь наилучшего качества звучания регулировкой (в небольших пределах) частот среза фильтров нижних и верхних частот и настройкой регулятора **BASS BOOST**.

Если при регулировке прослушиваются искажения сигнала, уменьшите уровень входного сигнала с головного устройства или уменьшите усиление поворотом ручки на внешнем регуляторе усиления (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 **REM** 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.

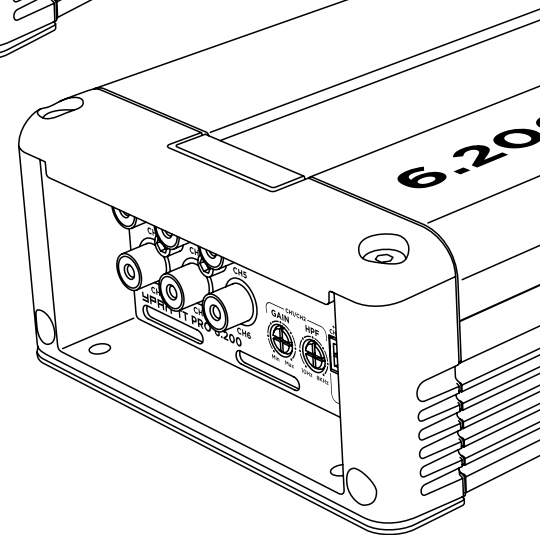
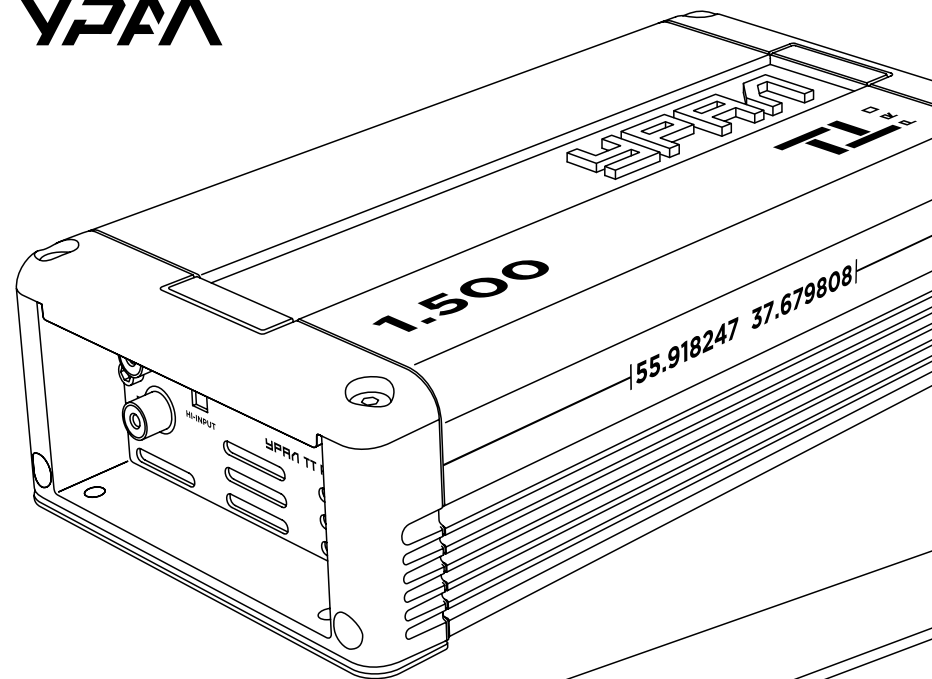
При загорании светодиода перегрузки выключите усилитель и включите его вновь после остывания усилителя.

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

Перед заменой предохранителя не забудьте отключить питание от замка зажигания или отключить провода питания усилителя.

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.



**ПРОСТО.
НАДЁЖНО.
МОЩНО.**

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 выполняются 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.

(Лицевая сторона гарантийного талона)
Действителен по заполнению

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 изделия

(Оборотная сторона отрывного талона) ✂
Действителен по заполнении

Заполняет предприятие-изготовитель

Автомобильный усилитель

Гарантийный номер

Причина ремонта, наименование и номер по схеме замененной детали или узла:

Заполняет торговое предприятие

Дата ремонта:

(число, месяц прописью, год)

Подпись и ФИО лица, производившего ремонт:

--

Подпись владельца, подтверждающая ремонт:

--

Штамп ремонтного предприятия
с указанием города

ПРОСТО. НАДЁЖНО. МОЩНО.



Благодарим 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.

Отправляйте свои отзывы и пожелания на почту: info@ural-zvuk.ru

Мы всегда готовы к открытому диалогу с вами.



УРАЛ – это русский бренд, русский продукт и РУССКИЙ ЗВУК!



По вопросам установки наших изделий:

uralgarage@ural-zvuk.ru, +7 (929) 658-58-58, +7 (495) 500-56-56 (доб. 1120)



По вопросам гарантийного обслуживания:

service@ural-zvuk.ru, +7 (926) 653-56-28, +7 (495) 500-56-56 (доб. 1123)



Следите за новостями на официальном сайте:

www.ural-auto.ru



ural-auto.ru



Мы в соцсетях



drive2.ru