



Автомобильные усилители с DSP*
(цифровым сигнальным процессором)

УРАЛ ЦСП 12 8.80
УРАЛ ЦСП 16 12.80

Руководство по эксплуатации

Содержание

Общие указания	2
Основные технические параметры	3
Подключение усилителя к источнику питания.	4
Включение и выключение	4
Назначение разъёмов и переключателей УРАЛ ЦСП 12 8.80	5
Назначение разъёмов и переключателей УРАЛ ЦСП 16 12.80.....	6
Назначение контактов разъёмов и цвета проводов.	7
Комплект поставки.	8
Техническое обслуживание	8
Гарантийные обязательства	8

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на автомобильные усилители (далее усилитель) с встроенным DSP (цифровым сигнальным процессором). Усилители обладают большим набором входов-выходов, что позволяет применять их в аудиосистемах с самыми сложными конфигурациями. Цифровая обработка сигнала позволяет расширить функциональные возможности усилителя и обеспечивает высочайшее качество звучания.

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.

Не подключайте к усилителю акустические системы (АС) с меньшим импедансом. Не присоединяйте выводы подключенных АС к корпусу усилителя (автомобиля) и к цепям питания + 14(12) В. Это может привести к выходу из строя, как усилителя, так и АС

Настройка DSP осуществляется с помощью персонального компьютера (ПК).



Полная версия руководства по эксплуатации, а также программа для настройки с ПК приведены на сайте <https://www.ural-auto.ru>

Основные технические параметры

Основные	
Напряжение питания	10,8 -15,6
Импеданс акустических систем, Ом	2-8
Класс	D
Количество каналов	
ЦСП 12 8.80:	
Усилитель	8
Процессор	12
ЦСП 16 12.80	
Усилитель	12
Процессор	16
Входы высокого уровня	8
Входы RCA	2
Выходы RCA	4
Оптический вход Toslink	1
Коаксиальный вход	1
Встроенный модуль Bluetooth	5.0 (имя сети — «URALDSP»)
Номинальная выходная мощность, Вт:	
на нагрузке 4 Ом	
в усилителе ЦСП 12 8.80	8 x 80
в усилителе ЦСП 16 12.80	12 x 80
на нагрузке 2 Ом	
в усилителе ЦСП 12 8.80	8 x 120
в усилителе ЦСП 16 12.80	12 x 120
в мостовом включении на нагрузке 4 Ом	
в усилителе ЦСП 12 8.80	4 x 240
в усилителе ЦСП 16 12.80	6 x 240
Пределы входного сигнала на входах высокого уровня, В	2 – 20
Соппротивление на входах высокого уровня, Ом	8
Частотная характеристика, Гц	10-20000
Коэффициент гармонических искажений, % не более	0,01
Отношение сигнал/шум, дБ не менее	100
Напряжение на линейных выходах (низкого уровня), В	2,5
Максимальный потребляемый ток	
усилителя ЦСП 12 8.80, А	100
усилителя ЦСП 16 12.80, А	150
Габаритные размеры, мм	50 x 160 x 302
ЦСП 12 8.80	
ЦСП 16 12.80	50 x 160 x 437

Подключение усилителя к источнику питания

Перед установкой усилителя обязательно отключите плюсовую клемму аккумулятора!

Подключите к плюсовой клемме аккумулятора провод питания усилителя +12 В. Убедитесь в соблюдении полярности подключения.

Провод питания усилителя, должен иметь встроенный предохранитель на расстоянии не более 30 см от аккумулятора.

Предохранитель должен быть выбран с учетом максимального потребляемого усилителя (см. технические параметры усилителя). Рекомендуемое сечение провода питания усилителя — 25мм².

Провод заземления усилителя может быть подсоединен к общей точке заземления минусового провода аккумулятора на корпус автомобиля или непосредственно к металлическому корпусу автомобиля.

Место соединения на корпусе предварительно должно быть очищено от краски и загрязнений. Провод заземления должен иметь такое же сечение, как и провод питания усилителя.

Некачественное заземление приводит к появлению помех и нестабильной работе усилителя.

Включение и выключение

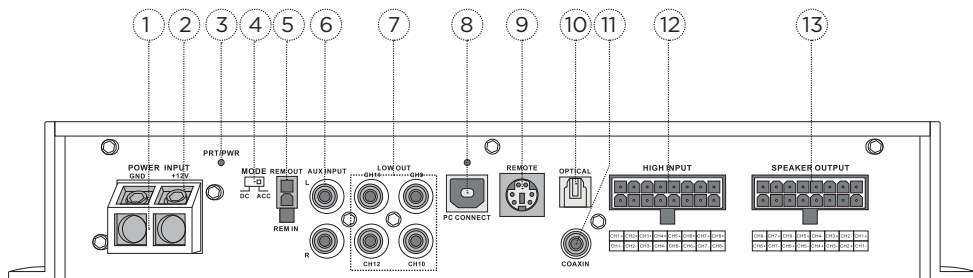
Переключателем MODE выберите режим включения/выключения усилителя:

В положении переключателя DC усилитель включается при подключении сигнала к входам высокого уровня (HIGH INPUT) и выключается при его отсутствии.

В положении ACC усилитель включается при поступлении управляющего напряжения (12 вольт) с головного устройства на разъем REM IN усилителя и выключается при его отсутствии.

Назначение разъемов и переключателей

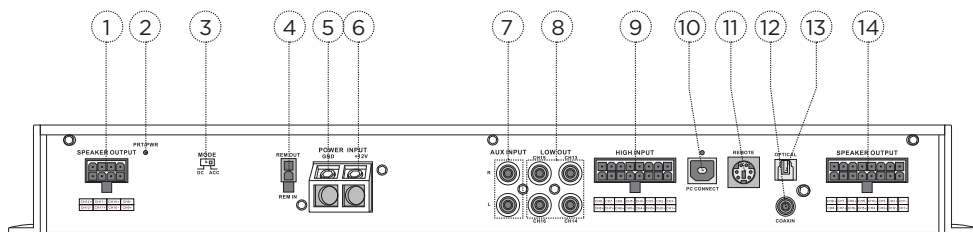
Усилитель УРАЛ ЦСП 12 8.80



1. Разъем GND для подключения минусового провода питания
2. Разъем +12V для подключения плюса аккумулятора
3. Светодиодный индикатор PRT/ PWR (перегрузки, включения)
4. Переключатель MODE режимов включения усилителей
5. Разъемы REM IN (управляющее напряжения включения), REM OUT (управляющее напряжение включения внешнего устройства)
6. Разъемы AUX INPUT для подключения внешних устройств
7. Разъемы LOW OUT - разъемы линейных выходов
8. Разъем PC CONNECT разъем для подключения компьютера
9. Разъем REMOTE – разъем для подключения внешнего устройства управления
10. Оптический вход OPTICAL
11. Коаксиальный вход COAXIN
12. Разъем HIGH INPUT входов высокого уровня (8 входов)
13. Разъемы SPEAKER OUT для подключения АС (1-8 каналы)

Назначение разъемов и переключателей

Усилитель УРАЛ ЦСП 16 12.80

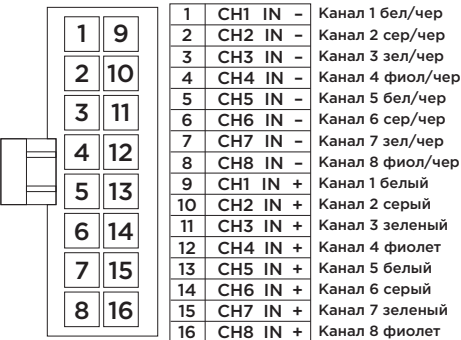


1. Разъемы SPEAKER OUT для подключения АС (9-12 каналы)
2. Светодиодный индикатор PRT/ PWR (перегрузки, включения)
3. Переключатель MODE режимов включения усилителей
4. Разъемы REM IN (управляющее напряжения включения), REM OUT (управляющее напряжение включения внешнего устройства)
5. Разъем GND для подключения минусового провода питания
6. Разъем +12V для подключения плюса аккумулятора
7. Разъемы AUX INPUT для подключения внешних устройств
8. Разъемы LOW OUT - разъемы линейных выходов
9. Разъем HIGH INPUT входов высокого уровня (8 входов)
10. Разъем PC CONNECT разъем для подключения компьютера
11. Разъем REMOTE – разъем для подключения внешнего устройства управления
12. Коаксиальный вход COAX IN
13. Оптический вход OPTICAL
14. Разъемы SPEAKER OUT для подключения АС (1-8 каналы)

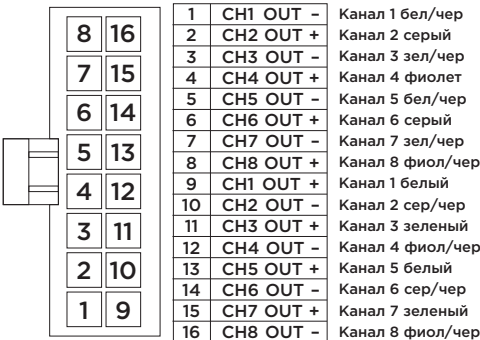
Назначение контактов разъемов и цвета проводов

Усилитель УРАЛ ЦСП 12 8.80

HIGH INPUT
(Разъем от ресивера)

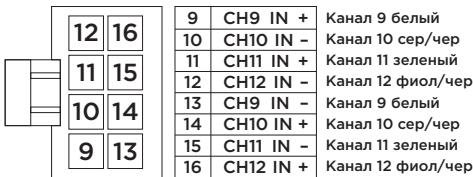


SPEAKER OUTPUT
(Разъем к громкоговорителям)



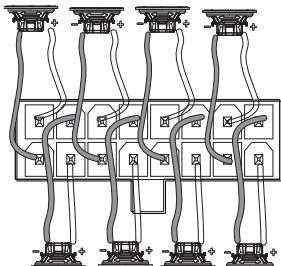
Усилитель УРАЛ ЦСП 16 12.80

SPEAKER OUTPUT (Разъем к громкоговорителям 2)



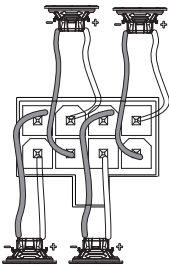
Подключение громкоговорителей

Усилитель УРАЛ ЦСП 12 8.80

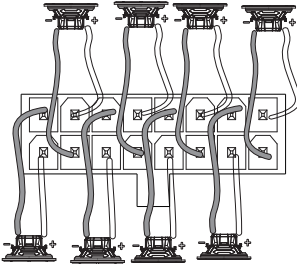


CH1+	CH2-	CH3+	CH4-	CH5+	CH6-	CH7+	CH8-
CH1-	CH2+	CH3-	CH4+	CH5-	CH6+	CH7-	CH8+

Усилитель УРАЛ ЦСП 16 12.80

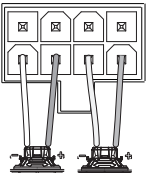


CH9-	CH10+	CH11-	CH12+
CH9+	CH10-	CH11+	CH12-



CH1-	CH2+	CH3-	CH4+	CH5-	CH6+	CH7-	CH8+
CH1+	CH2-	CH3+	CH4-	CH5+	CH6-	CH7+	CH8-

Мостовой режим



Подключение внешнего устройства по Bluetooth

Усилители серии ЦСП оснащены встроенным модулем Bluetooth 5.0 с поддержкой кодеков aptX и aptX HD для передачи потокового аудио высокого разрешения. В настройках Bluetooth Вашего устройства найдите URAL DSP и выполните сопряжение. Усилитель автоматически переключается в режим BT при обнаружении аудиосигнала с подключенного устройства. Модуль Bluetooth предназначен только для воспроизведения музыки. Функция громкой связи не поддерживается.

Настройка усилителя

Загрузите и установите программное обеспечение для WINDOWS ПК
[ССЫЛКА ДЛЯ СКАЧИВАНИЯ](#)

Подключите усилитель к Вашему ПК используя кабель USB. Программа сама определит модель подключенного усилителя и активирует нужное количество входов и выходов.

Экран основного меню

Главный экран разделен на несколько областей.

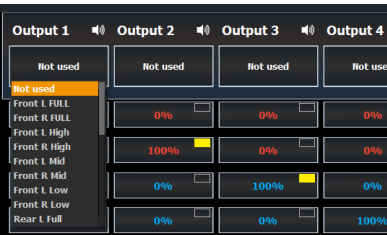
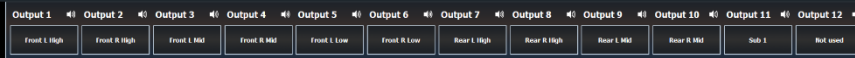


Настройка маршрутизации входов и выходов

Меню свободной конфигурации входов и выходов. Назначение каналов, суммирование, а так же регулировка уровней входов.



Мы рекомендуем начать настройку Вашей системы именно с этого этапа. Для начала промаркируйте все выходы в соответствии с их назначением в Вашей системе.



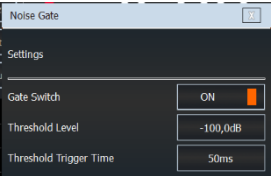
Это, в дальнейшем, облегчит поиск настраиваемого канала в основном меню «Main» и в меню настройки временной коррекции. Так же программа автоматически установит первичные параметры кроссоверов в соответствии с типом подключенных динамиков. Это поможет избежать ошибок при настройке фильтров и обезопасит подключенные динамики (особенно важно для высокочастотных динамиков). Затем, в соответствии с конфигурацией Вашей системы, назначьте каждому выходу один или несколько входов. Так же можно назначить один вход сразу нескольким выходам. Отрегулируйте уровень сигнала колесиком прокрутки наведя курсор на цифры значения уровня или установите это значение с помощью клавиатуры. Каналы с 1 по 8 (ЦСП 12 8.80) и с 1 по 12 (ЦСП 16 12.80) работают через встроенный усилитель мощности. Каналы с 9 по 12 (ЦСП 12 8.80) и с 13 по 16 (ЦСП 16 12.80) – выходы на внешние усилители.



Выбор источника сигнала

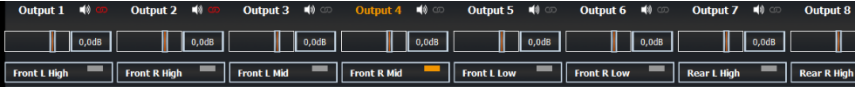


Настройка шумоподавления



Процессор отключает сигнал через указанное время «Threshold Time» если его уровень ниже заданного значения «Threshold Level».

Выбор настраиваемого канала. 1-12 (Для ЦСП 12 8.80) И 1-16 (для ЦСП 16 12.80)



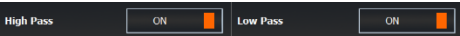
Для удобства настройки аналогичные по назначению каналы можно объединить в пары. При этом будут дублироваться все параметры настройки кроме коррекции временной задержки и фазы.

Настройка фильтров высоких и низких частот

Для каждого из каналов можно выбрать тип, характеристику, частоту среза и порядок фильтра.



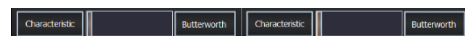
Выбор типа фильтра.



Настройка частоты среза. Коррекцию можно выполнить с помощью ползунка, перемещая его курсором или колёсиком мыши, либо ввести необходимое значение (в Гц) с клавиатуры.



Выбор характеристики фильтра.

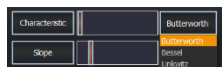


На выбор доступны три характеристики фильтра:

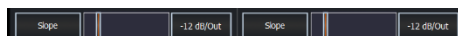
Баттерворт

Бессель

Линквитц



Настройка крутизны спада.



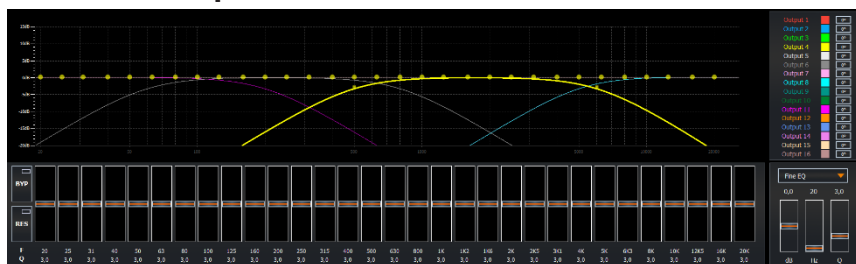
Доступен выбор от -6 дБ до -48 дБ.



Для получения линейной характеристики (0 дБ на октаву) любой из фильтров можно отключить.



Эквалайзер



Эквалайзер предназначен для выравнивания тонального баланса Вашей аудиосистемы. Усилители серии ЦСП оснащены 31 полосным 1/3 октавным эквалайзером работающем в диапазоне от 20 Гц до 20 кГц для каждого канала с регулировкой от -12 дБ до +12 дБ с шагом 0.2 дБ в каждой полосе. Функция «Fine EQ» позволяет передвинуть вправо или влево центральную точку настройки «Hz» и установить добротность «Q» в пределах от 0.7 до 9.0. «Allpass EQ» выполняет функцию фазового фильтра.

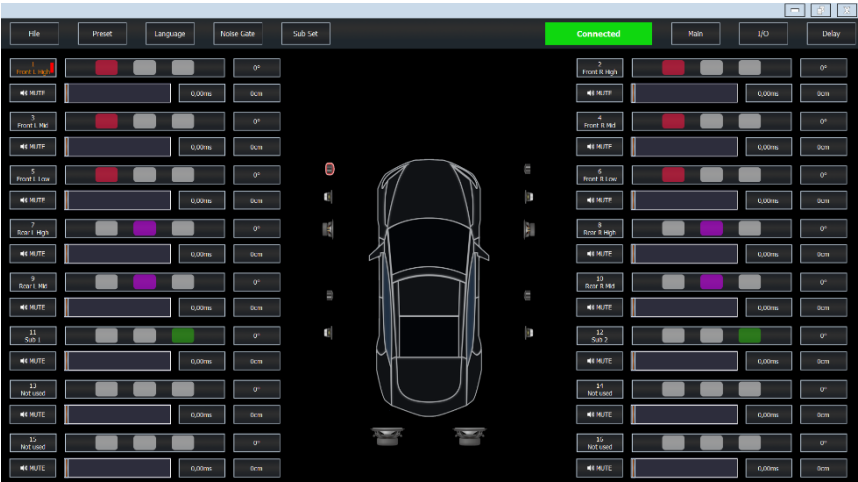
Для сравнения звучания с эквалайзером и без него нажмите кнопку «BYP».

Для полного сброса всех настроек эквалайзера нажмите кнопку «RES».



Экран настройки коррекции временных задержек

В этом меню наглядно видны настройки сразу всех каналов. Шаг настройки временной задержки составляет 0.01 мс, что приблизительно равно 0.3 см. Максимально возможное время задержки составляет 15.00 миллисекунд (около 5.10 м). Грубую настройку лучше выполнить ползунком, а затем колесиком мыши или вводом с клавиатуры установить точное значение времени задержки в миллисекундах или расстояния в сантиметрах. Настраиваемые каналы можно объединять в группы. Всего доступно три группы в которые можно включить любое количество каналов. В одной группе дублируется только регулировка временной задержки. Переключение фазы и приглушение сигнала «MUTE» работают для каждого канала индивидуально не зависимо от принадлежности к группе.



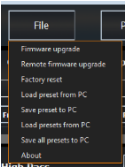
Загрузка и сохранение настроек

После завершения настройки ее параметры можно сохранить в памяти устройства. Для этого в окне «preset» выберите любую из десяти ячеек и нажмите на иконку «save». Текущая настройка сохранится в памяти устройства. Для загрузки сохраненной настройки выберите ячейку с настройкой и нажмите «Load». Сохраненные параметры настройки загрузятся в процессор.



Окно управления загрузками и сохранением настроек на ПК.

Параметры настроек можно сохранить в памяти компьютера и в дальнейшем загрузить из компьютера в память процессора.



Комплект поставки

В комплект поставки входит:

Усилитель	1 шт.
Кабель USB type A / type B	1 шт.
Коннектор 16-pin – входы высокого уровня	1 шт.
Коннектор 16-pin – выходы на громкоговорители	1 шт.
Коннектор 8-pin – выходы на громкоговорители (ЦСП 16 12.80)	1 шт.
Коннектор 2-pin дистанционного включения (rem in / rem out)	1 шт.
Монтажный комплект	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Упаковка	1 шт.

Техническое обслуживание

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

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

Не подключайте усилитель к бортовой сети автомобиля при неисправном электрооборудовании автомобиля.

Не допускайте попадания жидкости, посторонних предметов внутрь усилителя.

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 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. 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:

- несоблюдением владельцем правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве;
- воздействием механических и климатических факторов, превышающих допустимые пределы;
- попаданием внутрь усилителя жидкости, инородных предметов;
- неисправностью электрооборудования автомобиля (превышение напряжения в бортовой сети, большой уровень помех и т.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

Усилитель **ЦСП 12 8.80** / Усилитель **ЦСП 16 12.80**

(нужное подчеркнуть)

№

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

Усилитель **ЦСП 12 8.80** / Усилитель **ЦСП 16 12.80**

(нужное подчеркнуть)

№

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

Заполняет предприятие-изготовитель

Гарантийный номер усилителя _____

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 усилителя, 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).

Следите за новостями на официальном сайте:



С наилучшими пожеланиями,
команда «Урал»

