



**Аудио-интерфейс TTL 5.0**  
(адаптер цифрового выхода)  
для автомобилей Toyota и Lexus  
Руководство по эксплуатации

Редакция от 19.05.2022



## Содержание

<b>Раздел 1. Краткое описание .....</b>	<b>2</b>
Совместимость.....	2
Комплектация.....	2
<b>Раздел 2. Подключение .....</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 3. Работа устройства.....</b>	<b>3</b>
Приложение 1. Общие технические характеристики.....	4
Приложение 2. Изображения.....	4

## Раздел 1. Краткое описание

Адаптер TTL-5.0 позволяет интегрировать вместо штатного усилителя мощности в аудиосистему автомобиля цифровой звуковой процессор и/или усилители мощности и на их основе построить аудиосистему высокого качества, применив усилительное оборудование и акустику любого производителя.

### Совместимость

Адаптер может быть установлен в автомобили, использующие интерфейс AVC-LAN для управления штатным усилителем мощности.

Ориентировочный список совместимости:

- Toyota Camry (2011-2022)
- Toyota LC150 (без навигации или с навигацией, совмещенной с радио в едином модуле)
- Toyota LC200 (до 2009)
- Toyota Highlander (2013-2016, комплектация с 12 динамиками и навигацией)
- Lexus LX450/LX460d/LX570 (ноябрь 2007 - июль 2009)
- Lexus RX270/RX300/RX350 (2009-2018, без навигации)
- Lexus NX200/NX300 (до сентября 2017 без навигации)
- Lexus ES250/ES350 (без навигации)
- Lexus GX400/GX460 (без навигации)

### Комплектация

- Адаптер TTL-5.0 (рис.1, рис.2)
- Кабель питания (рис.3)
- Инструкция

## Раздел 2. Подключение

### Внимание:

- адаптер подключается **вместо** штатного усилителя  
- цвета проводов питания адаптера и штатной проводки автомобиля могут различаться. Неправильное подключение питания ведет к выходу устройства из строя.

- площадка для джамперов (перемычек) на корпусе адаптера не используется.

- 1) Подключить кабель питания (рис.3) к адаптеру и к проводке автомобиля:
  - черный провод GND (земля)
  - красный провод +12V Battery
  - синий провод REM.OUT (remote output) к цепи управления устанавливаемого оборудования.
- 2) Отсоединить 24-pin разъем от штатного усилителя и подключить его в соответствующий разъем на корпусе адаптера.
- 3) Для подключения к звуковому процессору используется разъем TosLink (рис.2).

## Раздел 3. Работа устройства

Аудио-интерфейс TTL-5.0:

- 1) эмулирует штатный усилитель мощности.
- 2) принимает от штатной системы основной стереосигнал, а также дополнительные звуковые сигналы от телефона, системы навигации и прочие сервисные сигналы.
- 3) осуществляет подмешивание дополнительных сигналов к основному в соответствующих пропорциях по каждому звуковому каналу с помощью цифровых микшеров.
- 4) формирует на своем выходе цифровой сигнал TosLink (48кГц 24 бит). На цифровом выходе формируются сигналы левого и правого каналов с подмешанными сервисными сигналами, предназначенными как для передней, так и для задней акустики.
- 5) сохраняет в системе основные регулировки (громкость, баланс, высокие и низкие частоты)
- 6) использует в звуковом тракте только цифровую (24 бит) форму представления сигналов.

Адаптер при включении штатной аудиосистемы инициализируется в шине AVC-LAN как штатный усилитель и эмулирует его работу, принимает от головного устройства информацию о регулировках и формирует необходимые сообщения для головного аппарата. После того, как все звуковые цепи интерфейса войдут в рабочее состояние и начнется трансляция звукового сигнала на выход TosLink, формируется управляющее напряжение на выводе Rem.Out. При выключении системы сначала снимается управляющее напряжение с выхода REMOUT, затем звуковые цепи интерфейса переводятся в дежурный режим, тем самым исключаются паразитные щелчки при включении-выключении.

## Приложение 1. Общие технические характеристики

- Габаритные размеры корпуса адаптера: 110x75x38мм
- Напряжение питания: 8 ... 16 вольт
- Потребляемый ток в спящем режиме: не более 0,6 мА
- Цифровой выходной сигнал: TosLink
- Регулировка низких, средних и высоких частот: +/- 10db
- Разрядность звукового процессора (ADAU1702): 28bit
- Динамический диапазон звукового процессора (ADAU1702): не менее 104 db
- Количество одновременно активных каналов: 5 каналов (1-стерео и 4-моно)
- Максимальное усиление звукового тракта +6 db с активной функцией антиклиппирования

## Приложение 2. Изображения



Рис.1. Адаптер TTL-5.0  
(сторона с разъемом 24pin)



Рис.2. Адаптер TTL-5.0  
(сторона с разъемом TosLink)

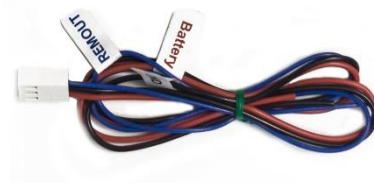


Рис.3. Кабель питания

---

## Аудио-интерфейс TTL-5.0 разработан и производится в России

Производитель (ООО «Триома») оставляет за собой право без предварительного извещения вносить изменения в дизайн, технические характеристики и программное обеспечение изделия, не ухудшающие его потребительских свойств

---