Триома

Разработка и производство
интерфейсных адаптеров

Адаптер Модерн-2

с выходом цифрового оптического звука для Geely Monjaro с усилителем Bose

Руководство по эксплуатации

(Редакция от 05.10.2026)

+7 (495) 772-62-62

www.trioma.ru info@trioma.ru

Содержание

Раздел 1. Описание 2
Раздел 2. Подключение 2
Раздел 3. Режимы работы 3
Изменение уровня громкости сигнала парктроников 3
Особенности сервисного канала «Warning» 4
Предотвращение клиппирования (искажения аудиосигнала) 5
Общие технические характеристики адаптера 5
Характеристики звукового процессора (ADAU1401) 5
Изображения 6

Раздел 1. Описание

Адаптер **Модерн-2** позволяет заменить в Geely Monjaro штатный усилитель мощности Bose на высококачественную звуковоспроизводящую систему (звуковой процессор / усилитель). Он подключается **вместо** штатного усилителя к разъему «28pin» (тип TS30243-28P, рис.1). На выходе адаптера формируется полноценный стереосигнал в стандарте TosLink с подмешанными к нему необходимыми сервисными сигналами, а также сигнал RemoteOut для управления нештатным звуковым оборудованием.

Во время работы адаптер принимает от звуковой штатной системы:

- стереосигнал по SPDIF,
- сигналы громкой связи, а также формирует сигналы эхоподавления,
- команды управления по CAN,
- сигналы парктроников,
- прочие сигналы системных оповещений.

Адаптер синхронизируется со штатной аудиосистемой и поддерживает регулировки уровня звука, баланса, а также тембров НЧ, СЧ и ВЧ.

Раздел 2. Подключение

Переходник MiniFit-GeelyMon (рис.5) имеет основной разъем «A» и доп-разъем «B» для соединения с разъемами, которые подключались к штатному усилителю Bose. На рис.1 - основной разъем - секция A, доп-разъем - секция B (цвет разъемов может быть другим).

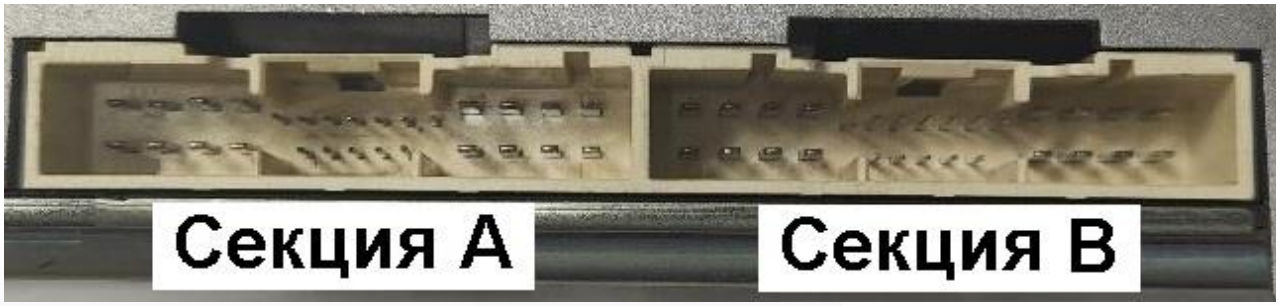

Рис.1. Разъемы штатного усилителя Bose, Geely Monjaro (28pin, тип TS30243-28P)

Синий провод (RemoteOut) на переходнике MiniFit предназначен для управления нештатным звуковым оборудованием. Наличие напряжения (Batt) на проводе RemoteOut свидетельствует о наличии полноценного звукового сигнала на выходе TosLink.

Для передачи звукового сигнала к устанавливаемому оборудованию (например, процессору) подключить оптический кабель TosLink (в комплект не входит) к соответствующему разъему на корпусе адаптера (рис.4).

Раздел 3. Режимы работы

Адаптер находится в спящем режиме при отсутствии активности на шине CAN и отсутствии сигнала на линии ACC. Переход в активный режим происходит при активности на шине CAN.

Перемычки (рис.2) определяют режим работы. Площадка для перемычек находится на торце адаптера. **При установке перемычек для ориентира - площадка слева, разъем TosLink справа (рис.4).**

Перед сменой положения перемычек адаптер нужно обесточить (например, отключить его на пару секунд от разъема MiniFit).

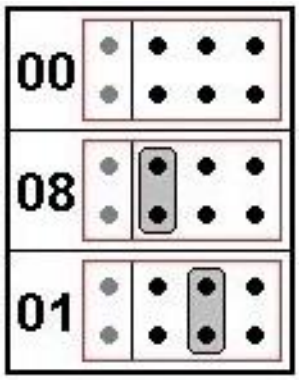

Рис.2. Позиции перемычек

Обычно адаптер используется в базовом режиме (поз.00 или 08). В этом случае для улучшения восприятия сервисных сообщений адаптер уменьшает уровень стерео-сигнала до комфортного (приглушение звука). Если громкость изначально не превышала комфортный уровень, то приглушения не происходит.

Так как штатная система не дает прямых указаний к приглушению звука во время сервисных сообщений, то адаптер определяет условия для приглушения по косвенным признакам, которые могут отличаться в различных конфигурациях автомобилей. В тех случаях, когда адаптеру не удается правильно распознать условия для приглушения (например, происходят лишние приглушения во время отсутствия сервисных сообщений) следует использовать режим 01, при котором приглушения не происходят.

Изменение уровня громкости сигнала парктроников

Оптимально настроенная аудиосистема должна выдавать максимальную мощность при уровне сигнала в источнике 0дБ и максимальном положении регулятора звука. Способность адаптера Модерн к переусилению в +9дБ и встроенная защита от клиппинга позволяют вывести на максимальную амплитуду даже ослабленные на 9дБ сигналы.

При оптимальной настройке звуковоспроизводящего оборудования, подключенного к адаптеру Модерн, настраивать уровень звука парктроников, как правило, не приходится. Если такая необходимость все-таки возникла, то это осуществляется следующим образом:

1) При включении системы на адаптере Модерн-2 (в площадке для перемычек) должна быть установлена базовая громкость парктроников (положение Park-2 на рис.3).

2) Регулятор громкости в любом отличном от нуля положении.

3) Не выключая системы, установить перемычку в «Park-1». Адаптер перейдет в режим настройки сигналов парктроников.

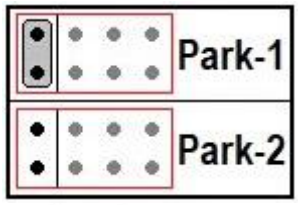

Рис.3. Перемычки PARK

4) В режиме настройки уровень громкости парктроников будет изменяться при изменении регулировки «Fader» (регулировка перед/зад). В центральном положении регулятора громкость парктроников соответствует базовой. При перемещении вперед громкость увеличивается, при перемещении назад уменьшается.

5) При достижении желаемого результата установить регулятор громкости в ноль. При этом адаптер запишет установленный параметр в энергонезависимую память и выйдет из режима настройки. При выходе из режима настройки уровень громкости парктроников будет соответствовать установленному и перестанет зависеть от регулятора «Fader».

6) Для использования установленных параметров перемычку «Park-1» оставить на месте. При отсутствии этой перемычки будет приниматься базовый параметр.

При пользовательской настройке громкости парктроников следует учесть, что штатная система управления громкостью парктроников позволяет установить одно из трех фиксированных значений. При этом значение суммируется с заданной штатной настройкой. При работе парктроников адаптер не допускает превышения уровня парктроников выше условного порога. Таким образом, если при минимальном значении штатного регулятора пользовательская настройка достигла предельного порога, то в дальнейшем управление уровнем парктроников штатными средствами будет неэффективно. Если уровень звука парктроников занижен даже при максимальных параметрах настройки, то, скорей всего, занижены параметры усиления в устанавливаемом звуковом процессоре. Оптимальная настройка устанавливаемого оборудования предполагает принцип «совпадения максимумов». То есть уровень звука акустической системы должен достигать максимума при положении регулятора вблизи максимальной отметки. Клиппирование звукового сигнала на выходе адаптера при достижении сигналом предельных значений устраняется защитой от клиппинга.

Особенности сервисного канала «Warning»

В автомобилях Geely Monjaro канал трансляции сервисных сигналов «Warning» предназначен для воспроизведения звуков парктроников, сигналов системы безопасности и сигнала подтверждения касания экрана. Сигнал по этому каналу передается в аналоговой форме по дифференциальной линии и сопровождается командами установки громкости по CAN-интерфейсу. Неприятной особенностью организации этого канала является то, что линия воспроизведения сигнала подтверждения касания экрана подключена постоянно, и также постоянно устанавливается громкость этого сигнала. Данная линия не отключается даже при деактивации функции подтверждения касания экрана через штатное меню управления. Так как канал «Warning» является общим (для подтверждения касания и парктроников), то адаптер, выполняя команды головного аппарата, вынужден держать канал подтверждения касания постоянно открытым. Это обстоятельство приводит к тому, что к основному стерео-сигналу всегда подмешивается шум аналогового канала «Warning». Для нейтрализации данного эффекта в адаптере «Модерн» в тракте канала «Warning» применена частотная фильтрация 2-го порядка, а усиление по этому каналу искусственно ограничено. Уровень этого ограничения подобран так, чтобы порог находился выше базовых настроек уровня звука парктроников, но ниже уровня звука сигнала подтверждения. Благодаря этому уровень фона аналогового канала не попадает в диапазон

слышимости. Наличие указанного порога в случаях неоптимальной настройки воспроизводящей системы может ограничить и устанавливаемую пользователем громкость парктроников, но такая ситуация возможна лишь при неверной настройке системы (при несоблюдении принципа «совпадения максимумов».

Предотвращение клиппирования (искажения аудиосигнала)

В зависимости от положения регулятора громкости на штатном головном аппарате адаптер устанавливает соответствующий коэффициент усиления стереосигнала. В максимальном положении регулятора на выход адаптера транслируется звуковой стереосигнал с усилением +9db. Такое усиление позволяет оптимально настроить звуковую систему даже при ослабленном уровне сигналов источников звука, что имеет место в автомобилях Geely Monjaro при воспроизведении звука с цифровых носителей.

Адаптер постоянно контролирует амплитуду выходного сигнала. В случае, когда источник (например, радио) формирует сигнал со значительной амплитудой и при этом ручка громкости находится вблизи максимальных значений, адаптер предотвращает искажения типа «клиппинг». Встроенный в адаптер звуковой процессор использует алгоритм «антиклиппирования», и в случае ненормативного переусиления сигнала принудительно уменьшает его амплитуду. Действие функции «антиклиппинг» автоматически заканчивается через 1 секунду после нормализации параметров выходного сигнала. Таким образом, благодаря встроенному алгоритму антиклиппирования, устанавливаемая звуковоспроизводящая система, настроенная на воспроизведение с источников малой амплитуды (цифровые носители), не будет перегружаться и при использовании источников с большой амплитудой (радио).

Параметры антиклиппирования адаптера позволяют оптимально настроить звуковоспроизводящую систему даже при разбросе исходных уровней различных источников звука до 9db.

Общие технические характеристики адаптера

- Габаритные размеры корпуса адаптера: 90x60x25мм
- Напряжение питания: 8 … 16 вольт
- Потребляемый ток в спящем режиме: не более 0,5 мА
- Цифровой выходной сигнал: SPDIF / TosLink
- Количество полос эквалайзера: 5 полос
- Глубина регулировок эквалайзера: +/- 15 дБ
- Глубина регулировок низких и высоких частот: +/- 12 дБ

Характеристики звукового процессора (ADAU1401)

- Разрядность звукового процессора: 24 бит
- Динамический диапазон: не менее 100 дБ
- Количество одновременно активных каналов: 5 каналов (1-стерео и 4-моно)

Комплектация

- Адаптер **Модерн-2** – 1 шт.
- Переходник MiniFit-GeelyMon – 1 шт.
- Перемычка – 1шт. («по умолчанию» в положении 08)

Изображения

Рис.3. Адаптер Модерн-2

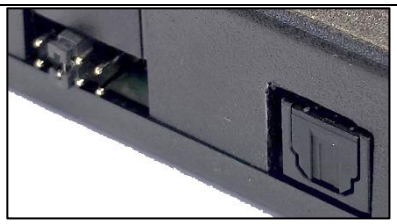

Рис.4. Площадка для перемычек и разъем TosLink

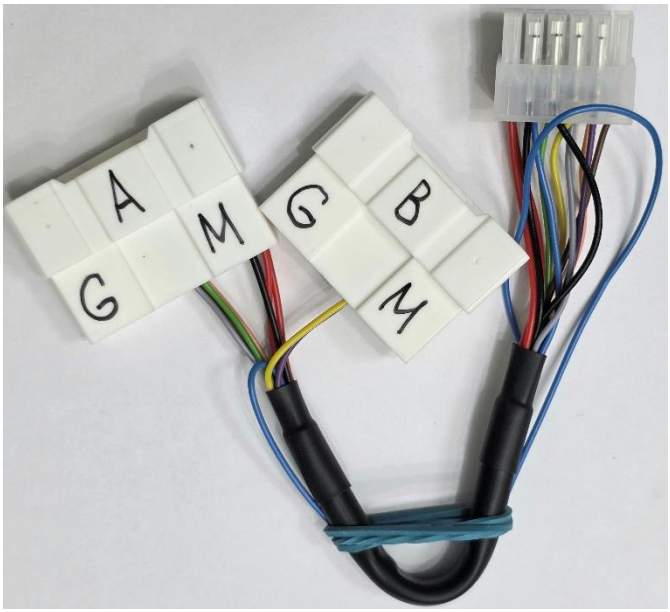

Рис.5. Переходник MiniFit-GeelyMon

Адаптер Модерн
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