

**Триома**

Разработка и производство  
интерфейсных адаптеров



**USB-адаптер Флиппер-2**  
**Модель Multi-Flip**

Руководство по эксплуатации

**+7 (495) 772-62-62**

[www.trioma.ru](http://www.trioma.ru)

[info@trioma.ru](mailto:info@trioma.ru)



**Триома**

Разработка и производство  
интерфейсных адаптеров

**2**

## **Содержание**

<b>РАЗДЕЛ 1. ОПИСАНИЕ</b>	<b>3</b>
ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТЕРА	3
ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ФОРМАТЫ И ПРИНЦИП РАБОТЫ	4
КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ	4
ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ АКСЕССУАРЫ И ВАРИАЦИИ ПОДКЛЮЧЕНИЙ	4
<b>РАЗДЕЛ 2. USB-НОСИТЕЛЬ. ПАПКИ И ФАЙЛЫ</b>	<b>5</b>
<b>РАЗДЕЛ 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>	<b>5</b>
УПРАВЛЕНИЕ АДАПТЕРОМ	6
РЕЖИМЫ РАБОТЫ	7
<b>РАЗДЕЛ 4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС АДАПТЕРА, AUX</b>	<b>8</b>
<b>РАЗДЕЛ 5. ПАПКА «CONFIG»</b>	<b>9</b>
НАСТРОЙКА «SETA»	9
НАСТРОЙКА «SETF»	9
НАСТРОЙКА «SETT»	10
НАСТРОЙКА «SETK»	11
НАСТРОЙКА «SETS»	11
<b>РАЗДЕЛ 6. ИЗОБРАЖЕНИЯ</b>	<b>12</b>

## Раздел 1. Описание

USB адаптер Multi-Flip предназначен для воспроизведения звуковых файлов с Flash USB-носителя (далее - флешка) с помощью штатных аудиосистем автомобилей BMW, Chrysler, Jeep, Dodge, Volga Siber, Mazda, Mercedes Benz, Mitsubishi, Volvo, которые умеют управлять внешним штатным CD- или MD-чейнджером и имеют для этого соответствующий интерфейс и разъем (рис.3.1-3.9). На корпусе адаптера (со стороны USB-разъема) имеется площадка для переключателей. Они устанавливаются в зависимости от конкретной машины и магнитолы. Внимание: если в машине (например, в багажнике) установлен внешний штатный 6-дисковый CD-чейнджер или AUX, то от него придется отказаться. Встроенный CD-проигрыватель сохраняется.

### Возможности адаптера

В отличие от подобных устройств сторонних производителей, адаптер позволяет создавать на флешке два уровня вложенности папок (папка в папке) и удобно переключаться как между корневыми, так и между вложенными папками. Максимально пользователю доступны 1024 папки (32 корневые папки и в каждую из них вложено еще 32 подпапки), в каждой из которых можно расположить до 99-ти файлов. Переключение по двум уровням папок не вызывает трудностей, так как управление папками и файлами осуществляется как традиционно с помощью кнопок выбора дисков и треков, так и с помощью кнопок ускоренного воспроизведения, которые при этом не утрачивают и своей основной функции (кнопки ускоренного воспроизведения распознаются адаптером двухступенчато, их функции могут быть изменены пользователем - см. Раздел 5, настройка SETF).

В зависимости от расположения папок и треков адаптер автоматически выберет оптимальный режим работы и соответствующий способ управления. Пользователь может самостоятельно определить желаемый способ управления папками и файлами, разместив на флешке папку Config (см. Раздел 5).

Адаптер запоминает текущую позицию воспроизведения с точностью до секунды в энергонезависимой памяти и способен продолжить звуковоспроизведение как после полного отключения питания, так и после извлечения и последующего вставления флешки (так называемый "режим паузы"). Это делает удобным использование адаптера для прослушивания продолжительных файлов, например, аудиокниг. Адаптер всегда хранит во внутренней энергонезависимой памяти образы 4-х последних подключаемых флешек. Благодаря этому, при подключении любой из них воспроизведение будет происходить с того же места в треке, который играл перед отключением флешки.

Программное обеспечение адаптера записано во внутренней Flash-памяти и может быть обновлено пользователем самостоятельно.

## Поддерживаемые форматы и принцип работы

Адаптер поддерживает MP3, WMA и AAC форматы файлов. Он подключается к интерфейсу внешнего чейнджера штатной системы автомобиля и эмулирует его работу, сопоставляя файлы трекам, а папки дискам.

## Команды управления

Адаптером поддерживаются все команды и режимы, используемые штатной магнитолой при управлении штатным чейнджером:

- последовательный выбор папок / файлов вперед и назад,
- прямой выбор папки / файла,
- ускоренное воспроизведение вперед и назад,
- сканирование по папкам / файлам,
- повтор папки / файла,
- случайное воспроизведение по всей флешке / внутри одной папки,
- режим паузы.

А также дополнительные команды:

- выбор корневой папки;
- выбор вложенной папки;
- переход на 10 треков вперед;
- переключение в режим AUX и обратно.

## Подключаемые аксессуары и вариации подключений

Адаптер имеет дополнительный интерфейс, который при использовании соответствующего аксессуара может быть реализован для подключения дополнительных источников звука как без управления (AUX), так и с управлением (блютуз-устройство).

Можно реализовать следующие варианты подключения устройств:

- 1) USB-флешка.
- 2) одновременно флешка и AUX, т.е. любой аудиоисточник с линейным выходом (например, телефон, планшет и т.п.).
- 3) одновременно флешка и блютуз-устройство.
- 4) одновременно флешка, блютуз-устройство и AUX.

**У специальной версии адаптера Multi-Flip (тип BMW-DSP) дополнительный интерфейс отсутствует. Аксессуары (AUX, блютуз-модуль) с этой версией адаптера несовместимы.**

## Раздел 2. USB-носитель. Папки и файлы

Допустимый формат флешки - FAT16 или FAT32 с размером сектора 512, 1024, 2048 или 4096 байт. Объем не ограничен. Доступные для воспроизведения файлы должны принадлежать к типам MP3, WMA и AAC. Допустимые расширения имен файлов - mp3, mp2, mp1, wma, m4a, 3gp, mp4, asf. На флешке могут быть папки как с музыкальными файлами (далее - музыкальные папки), так и без них. Музыкальные папки можно располагать в два уровня вложенности (папки и подпапки).

В корне флешки можно расположить до 64-х папок, из которых не более 32-х могут быть музыкальными (рис.4.1). В каждой корневой музыкальной папке можно расположить до 32-х подпапок, все из которых могут быть музыкальными. В каждой музыкальной папке или подпапке можно расположить до 99 музыкальных файлов. Файлы в корне флешки приравниваются к корневой папке с наибольшим номером, а файлы в корневой папке приравниваются к вложенной подпапке с наибольшим номером. Нумерация папок, подпапок и файлов осуществляется по их физическому расположению на флешке. Чем позже была записана папка или файл, тем больший номер им будет присвоен.

## Раздел 3. Подключение и эксплуатация

- 1) В соответствии с рис.1 установить перемычки (на корпусе рядом с USB-разъемом)
- 2) Переходник MiniFit (рис.2) подключить к адаптеру и соответствующему разъему на задней стенке магнитолы (рис.3.1-3.8).
- 3) Подключить кабель-удлинитель USB (входит в комплект) к USB-разъему адаптера.
- 4) При необходимости подключить аксессуар к разъему DIN-8 «мама» (см. Раздел 4)

### Примечания по подключению переходника MiniFit к магнитоле:

- **Mitsubishi** (рис.3.7): при подключении переходника MiniFit к магнитоле не перепутайте местами «ключ» разъема и 13-й контакт. Черный провод переходника - к корпусу магнитолы (GND, земля).
- **Mercedes Benz (APS BT/2)** (рис.3.6): разъем 8-pin переходника MiniFit подключается в верхний левый сектор (белая метка разъема должна быть сверху).
- **Volvo HU** (рис.3.8 и 3.9): красный провод переходника MiniFit соединить с контактом «Batt» (+12В постоянный) - не соединять с «ACC» (прикуриватель и т.п.). Черный провод - с контактом «GND» (земля) или корпусом магнитолы.
- **BMW** (рис.3.1-3.3). В зависимости от комплектации автомобиля возможен один из следующих вариантов:

**Вариант 1 (BMW 3+6).** Если штатный CD-чейнджер подключен двумя разъемами (3-pin и 6-pin, рис.3.3), тогда переходник MiniFit подключается к этим разъемам (рис.3.2).

Наличие функции DSP не важно. Возможен вариант, когда штатного чейнджера нет, а проводка с указанными разъемами имеется.

**Вариант 2 (BMW-DSP\_3pin).** Если CD-чейнджер подключен двумя разъемами (3-pin и coaxial, рис.3.3), тогда необходим *специальный* USB-адаптер Multi-Flip (BMW-DSP). Коаксиальный разъем адаптера подключить к блоку DSP (черный блок в багажнике с левой стороны). Разъем 3-pin переходника MiniFit подключить к соответствующему разъему питания CD-чейнджера (рис.3.2). Джамперы (рис.1) в положение BMW-DSP.

**ВАЖНО!!!** Некоторые автомобили BMW оборудованы штатными мобильными телефонами. При этом штатный разъем мобильного телефона внешне похож на разъем питания штатного CD чейнджера (3-pin на рис.3.2). У разъема 3-pin CD чейнджера к первому контакту (со стороны ключа) подходит коричневый провод (минус). Перед подключением 3-pin разъема нашего адаптера убедитесь, что подключаетесь именно к этому разъему. У разъема мобильного телефона коричневый провод находится в середине – **НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ПОДКЛЮЧИТЬ АДАПТЕР К ЭТОМУ РАЗЪЕМУ!!!**

**Вариант 3 (BMW-DSP\_standard).** Если чейнджерной проводки нет и есть функция DSP, тогда необходим *специальный* USB-адаптер Multi-Flip (BMW-DSP). Коаксиальный разъем адаптера подключить к блоку DSP и 3 цветных провода переходника MiniFit подключить согласно рис.3.1. Джамперы (рис.1) в положение BMW-DSP.

**Вариант 4 (BMW-standard).** Если нет проводки для подключения штатного CD-чейнджера и отсутствует функция DSP, тогда переходник MiniFit-BMW\_standard подключается согласно рис.3.1 к магнитоле (Business и т.п.) или к радиоблоку в багажнике (если стоит монитор 16:9 или 4:3).

Звуковой разъем 10-pin переходника MiniFit подключается в нижний левый сектор (рис.3.1). На этом разъеме есть белая метка, она должна быть обращена вверх (в сторону контактов). Если в секторе 12 контактов, тогда он подключается со смещением вправо (т.е. 2 левых контакта должны остаться свободными). Для правильного подключения звукового разъема необходимо:

- 1) предварительно отсоединить колодку питания магнитолы (радиоблока),
- 2) продеть 10-pin разъем в нижний левый сектор колодки,
- 3) установить в нужный сектор белой меткой вверх (с учетом смещения, если необходимо),
- 4) зафиксировать колодку питания на место.

## Управление адаптером

Адаптер активируется при выборе режима штатного внешнего CD-чейнджера (кнопкой CD, DISC, MODE и т.п.). Если магнитола имеет встроенный CD-проигрыватель, тогда этот

режим может активироваться двойным нажатием кнопки. Время запуска адаптера зависит от количества папок и файлов и обычно составляет менее 2-х секунд при возобновлении прослушивания и до 8-ти секунд при переключении зажигания или смене флешки.

После старта воспроизведения, а также после смены папки/подпапки, в трек-позицию на штатном дисплее кратковременно подставляется количество файлов в текущей папке, после чего трек-позиция всегда отображает номер текущего файла.

Текущий музыкальный файл начинает воспроизводиться автоматически после старта адаптера с того же места, на котором был остановлен ранее. После завершения воспроизведения файла автоматически запускается следующий файл текущей папки. После завершения последнего файла текущей папки автоматически стартует первый файл следующей папки и так далее до последнего файла последней подпапки последней папки, после чего воспроизводится первый файл первой подпапки первой папки.

Кнопками управления треками всегда осуществляется выбор файла в текущей папке/подпапке. Кнопки включения режимов ускоренного воспроизведения вперед и назад (FF и FR) имеют две функции:

- при кратковременном использовании (до 2-х секунд) переключают подпапки вперед и назад.
- при удержании осуществляют ускоренное воспроизведение вперед и назад.

Назначение кнопок FF и FR может быть изменено пользователем (см. Раздел 5, настройка SETF).

Использование кнопок ускоренного воспроизведения для переключения подпапок (даже если они совмещены с кнопками управления треками) интуитивно понятно, так как адаптер подсказывает момент отпускания кнопки перепадом уровня звука.

Кнопки управления дисками могут управлять папками или подпапками в зависимости от режима работы адаптера (см. Раздел 6). Назначение кнопок «Disc+» и «Disc-» может быть изменено пользователем (см. Раздел 5, настройка SETK).

## Режимы работы

Режим работы адаптера определяется автоматически в зависимости от расположения музыкального материала на USB-носителе.

**Режим-1** (рис.4.2). Звуковые файлы расположены только в корневых папках, вложенные музыкальные подпапки отсутствуют. Все кнопки управления дисками управляют корневыми папками, а на штатном дисплее в диск-позиции отображается номер текущей корневой папки.

**Режим-2** (рис.4.3). Создана только одна корневая музыкальная папка, а в ней расположены несколько музыкальных подпапок. Все кнопки управления дисками

управляют вложенными подпапками, а на штатном дисплее в диск-позиции отображается номер текущей подпапки.

**Режим-3** (рис.4.4, 4.5). Созданы несколько корневых музыкальных папок, а в них расположены музыкальные подпапки. Всего подпапок больше 10-ти. Кнопки последовательного выбора дисков (Диск+ и Диск-) переключают корневые папки вперед и назад, а кнопки прямого выбора дисков управляют вложенными подпапками (если при управлении подпапками с помощью кнопок прямого выбора выбрана несуществующая папка, то текущей становится следующая корневая папка). Кроме того, как и во всех других режимах сохраняется возможность переключать вложенные подпапки вперед и назад коротким нажатием кнопок ускоренного воспроизведения. На штатном дисплее в диск позиции отображается номер текущей вложенной подпапки.

**Режим-4** (рис.4.6). Аналогичен режиму-3, но общее количество музыкальных подпапок не более 10-ти. Все музыкальные подпапки нумеруются подряд без привязки к корневым папкам. Кнопки управления дисками управляют подпапками, а на штатном дисплее в диск-позиции отображается номер текущей подпапки.

## Раздел 4. Дополнительный интерфейс адаптера, AUX

Дополнительный интерфейс (круглый разъем DIN-8 «мама») выполнен в стандарте Alpine M-Bus. К нему можно напрямую подключить любое устройство с подобным интерфейсом (например, CD-чейнджер Alpine CHM-S630) или один из следующих аксессуаров, производимых ООО "Триома" (приобретаются отдельно):

1) **переходник на миниджек 3,5мм для AUX** - для подключения любого аудиоисточника с линейным выходом (например, телефон). При прослушивании музыки с аудиоисточника на дисплее магнитолы отображается информация о том, что играет CD6 Track88.

2) **Блютус-модуль BMT-2.1** - для беспроводного подключения устройств, например, с целью прослушивания музыки с мобильного телефона, а также для обеспечения «громкой связи» при использовании телефона. При этом на дисплее магнитолы отображается информация о том, что играет CD2 Track51.

Способы активации – извлечь флешку из USB-разъема или включить и в течение 3-х секунд выключить функцию Repeat, Scan или Random (см. Раздел 5, настройка SETA).

**У специальной версии адаптера Multi-Flip (тип BMW-DSP) дополнительный интерфейс отсутствует. Аксессуары (AUX, блютуз-модуль) с этой версией адаптера несовместимы.**



## Раздел 5. Папка «Config»

Пользователь может самостоятельно изменить алгоритм работы адаптера или некоторые параметры воспроизведения. Для этого необходимо:

- в корне флешки создать папку с именем CONFIG (или Config, или config).
- в ней создать вложенные папки с особыми именами. Каждая вложенная папка соответствует определенной настройке (см. далее).

В папке Config (рис.4.7) можно описать как одну, так и несколько настроек, но каждая из настроек может присутствовать лишь один раз. Настройки применяются только к той флешке, на которой они созданы. При отсутствии папки Config или при отсутствии в ней какой-то папки (или папок) с настройками используются параметры «по умолчанию».

**Настройка «SETA»** - установка режима переключения между USB-разъемом и дополнительным интерфейсом/AUX

Папка	Описание
SETA=1	Функция "SCAN" должна быть включена и в течение 3-х секунд выключена.
SETA=2	<b>По умолчанию.</b> Функция "RPT" (repeat, повтор) должна быть включена и в течение 3-х секунд выключена.
SETA=4	Функция "RND" (random, mix, случайное воспроизведение) должна быть включена и в течение 3-х секунд выключена.
SETA=0	Переход в AUX и обратно с помощью кнопок не возможен
<b>Примечание:</b> допускается суммирование параметров. Так, при SETA=7 переход в AUX и обратно возможен любой из перечисленных функции (Random, Repeat, Scan).	

**Настройка «SETF»** - для дополнения функциональности кнопкам ускоренного воспроизведения FF и FR

Папка	Описание
SETF=0	Кнопки FF и FR выполняют классическую функцию ускоренного воспроизведения внутри трека вперед и назад.
SETF=1	<b>По умолчанию.</b> Кнопки FF и FR выполняют двойную функцию: - кратковременная активация (до 1,5 сек) - это «Подпапка +» и «Подпапка -», - при удержании - это команды ускоренного воспроизведения вперед и назад.

SETF=2	Кнопки FF и FR - это команды «Подпапка +» и «Подпапка -».
SETF=3	- кратковременная активация (до 1,5 сек) - это команды «Подпапка +» и «Подпапка -», соответственно, - при удержании переключают «Папки» (в корневом каталоге), соответственно вперед и назад. Это позволяет, используя одни и те же кнопки, переключаться как по первому уровню каталога, так и по второму.
SETF=5	- кратковременная активация FF - команда «Подпапка +», а при удержании - ускоренное воспроизведение вперед. - кратковременная активация FR - команда «Корневая папка +», а при удержании - ускоренное воспроизведение назад.
SETF=6	Кнопки FF и FR - это «Подпапка +» и «Корневая папка +» соответственно.
SETF=7	- кратковременная активация FF - команда «Корневая папка +», при удержании - ускоренное воспроизведение вперед. - кратковременная активация FR - команда «Корневая папка -», при удержании - ускоренное воспроизведение назад.
<b>Примечание:</b> при setf=1, setf=3, setf=5 или setf=7, где кратковременное и длительное нажатие приводит к разным результатам, адаптер подсказывает пользователю момент отпускания кнопки перепадом уровня звука.	

### Настройка «SETT» - для изменения алгоритма переключения треков

Папка	Описание
SETT=0	- «Трек +» с последнего файла переключит на 1-й файл этой же папки, - «Трек -» с 1-го трека переключит на последний трек в этой же папке.
SETT=1	- «Трек +» с последнего файла переключит на 1-й трек следующей папки, - «Трек -» с 1-го трека переключит на последний трек предыдущей папки.
SETT=2	Если установлена эта функция, то доступен режим переключения на 10 треков вперед. Для этого необходимо выполнить откат трека на начало (кнопкой «Трек -») и сразу же выполнить «Трек +». После этого каждое последующее использование «Трек +» переключает на 10 треков вперед. Для выхода из режима оставьте кнопки в покое на две секунды.
SETT=3	- одновременная активация функций, указанных в SETT=1 и SETT=2.

### Настройка «SETK» - для изменения назначений кнопок «Disc+» и «Disc-»

Папка	Описание	
	DISC+	DISC-
SETK=0	Подпапка вперед	Подпапка назад
SETK=1	Подпапка вперед	Корневая папка вперед
SETK=2	Корневая папка вперед	Подпапка вперед
SETK=3	Корневая папка вперед	Корневая папка назад

### Настройка «SETS» - настройки для некоторых автомобилей BMW и Mazda

Папка	Описание
SETS=1 SETS=2 SETS=3 SETS=4 SETS=8	<p>Только для BMW - возможен вывод имен папок и файлов в текстовом виде на штатный дисплей автомобиля или щиток приборов. Допустимые значения (в зависимости от модели автомобиля и магнитолы) указаны слева. Ввиду особенностей интерфейсов различных головных устройств BMW и отсутствия возможности их четкой классификации, мы рекомендуем установить подходящий для вас параметр методом перебора.</p> <p>Для Mazda настраивается защитный интервал от ложных переключений папок.</p> <p>Большинство штатных магнитол Mazda имеют особенности управления внешним чейнджером и адаптером.</p> <p>1. Команды последовательного выбора дисков/треков в таких аппаратах пересчитываются в команды прямого выбора диска/трека. То есть, если при текущем треке 14 нажать «Track+», то на внешней шине управления появится не команда «Track+», а пересчитанная команда прямого выбора трека «Track15». Такой же пересчет происходит при управлении дисками. Эта особенность накладывает ограничения на команды «SETT» и «SETK» и влияет на переключения вложенных папок с первой назад и с последней вперед.</p> <p>2. Часто, в магнитолах Mazda команды управления дисками/треками дублируются (при одном нажатии кнопки на шине управления может появиться две или три команды), то есть при работе адаптера может происходить несколько переключений папок вместо одного. В адаптере Multi-Flip (Mazda) для исключения ложных переключений папок предусмотрен защитный временной интервал, который активируется после каждой команды переключения дисков/папок и не пропускает дублирующие команды. Защитный временной интервал в адаптере изначально</p>

установлен длительностью 4 сек. Таким образом, после любого нажатия на кнопку выбора дисков в течение 4 сек будут игнорироваться как ложные, так и любые другие команды выбора дисков.

Интервал может быть изменен пользователем с помощью настройки SETS

SETS=0 – 4 секунды (по умолчанию)

SETS=1 – 2 секунды,

SETS=2 – 6 секунд,

SETS=3 – 8 секунд

3. Для некоторых моделей магнитол Mazda необходимо формирование доп.сообщений о количестве треков в папке. Если адаптер не формирует такие сообщения, то магнитола может считать, что в папке расположен лишь один трек и не будет переключать треки. Адаптер изначально настроен на формирование доп.сообщений о количестве треков после каждого переключения трека. Если эти доп.сообщения вызывают кратковременное приглушение звука после каждого переключения трека, то их можно отключить настройкой SETS:

SETS=0 - дополнительные сообщения включены (по умолчанию)

SETS=4 - дополнительные сообщения отключены.

Если требуется одновременно изменить и временной интервал и статус доп.сообщений о количестве треков, то выбранные значения для параметра «SETS» необходимо суммировать. Например, если для установки защитного интервала в 6 сек требуется параметр «SETS=2», а для выключения доп.сообщений «SETS=4», то для выполнения обоих указанных настроек необходим параметр «SETS=6».

## Раздел 6. Изображения

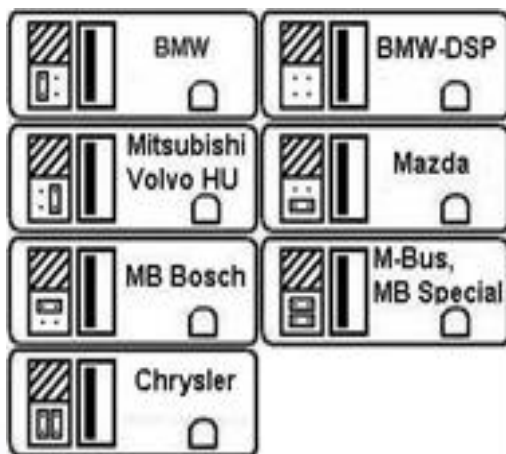


Рис.1. Установка перемычек



Рис.2. Переходник MiniFit-Chrysler\_5+5  
(для других магнитол выглядят аналогично,  
но с другими разъемами)

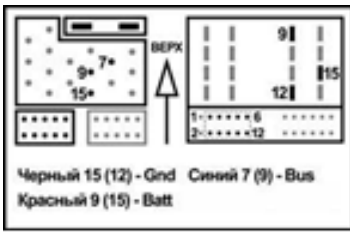


Рис.3.1. BMW-standard

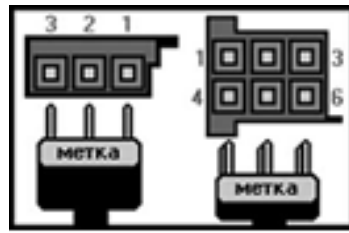


Рис.3.2. BMW 3+6

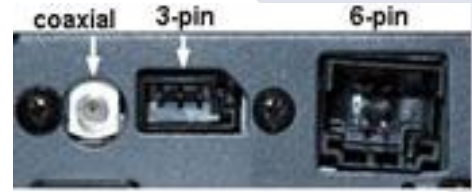


Рис.3.3 Разъемы CD-чейнджера BMW



Рис.3.4. Разъем 5+5pin (Chrysler)



Рис.3.5. Разъем 8+8pin (Mazda)

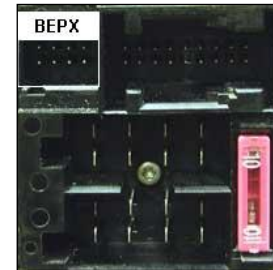


Рис.3.6. MB Bosch (8pin)



Рис.3.7. Разъем 13pin (Mitsubishi)



Рис.3.8. Разъем 8pin (VolvoHU)

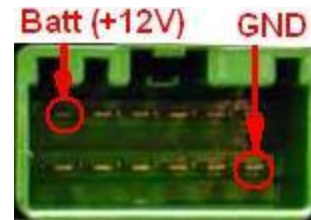


Рис.3.9 Разъем питания VolvoHU

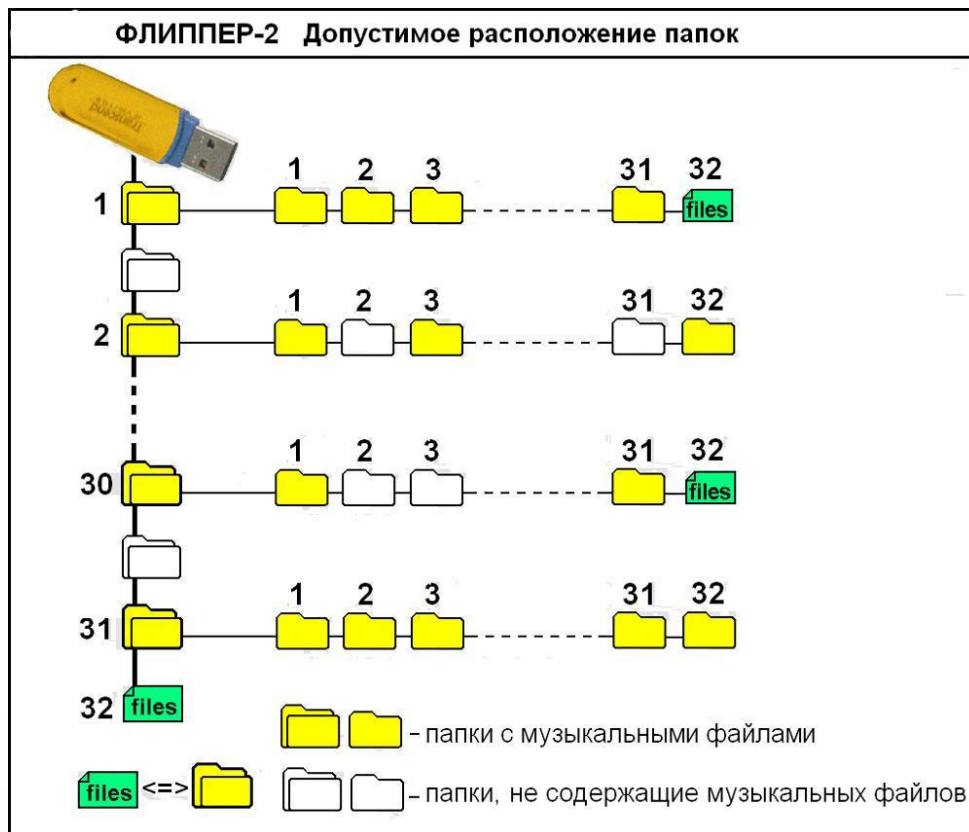


Рис.4.1. Пример допустимого расположения папок и файлов

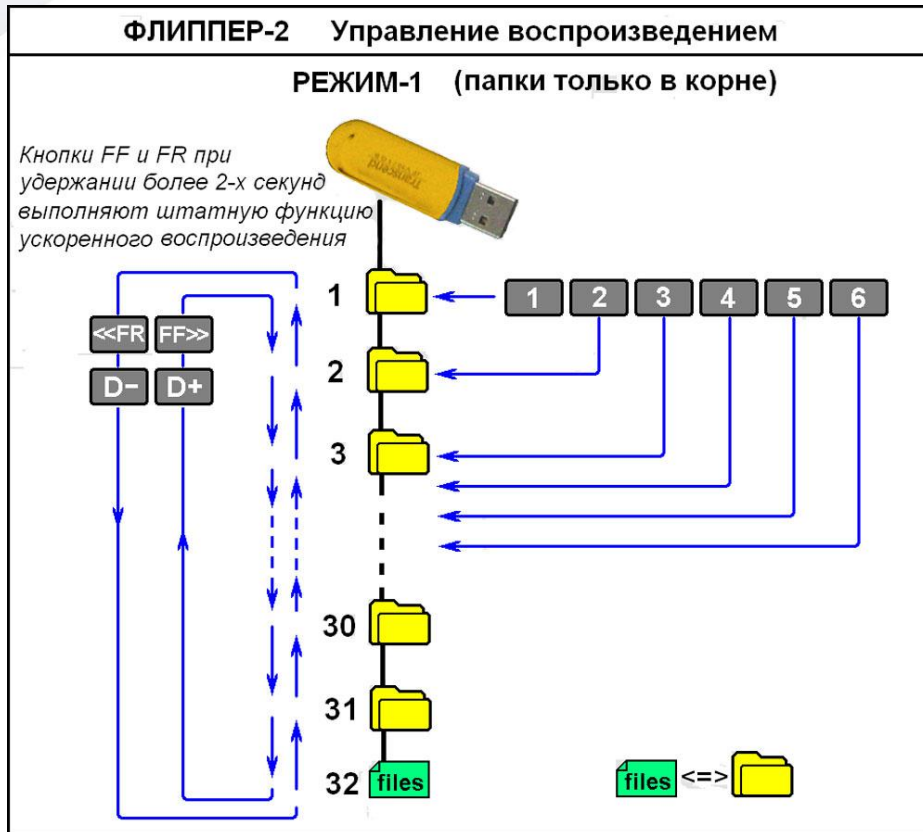


Рис.4.2. Режим-1

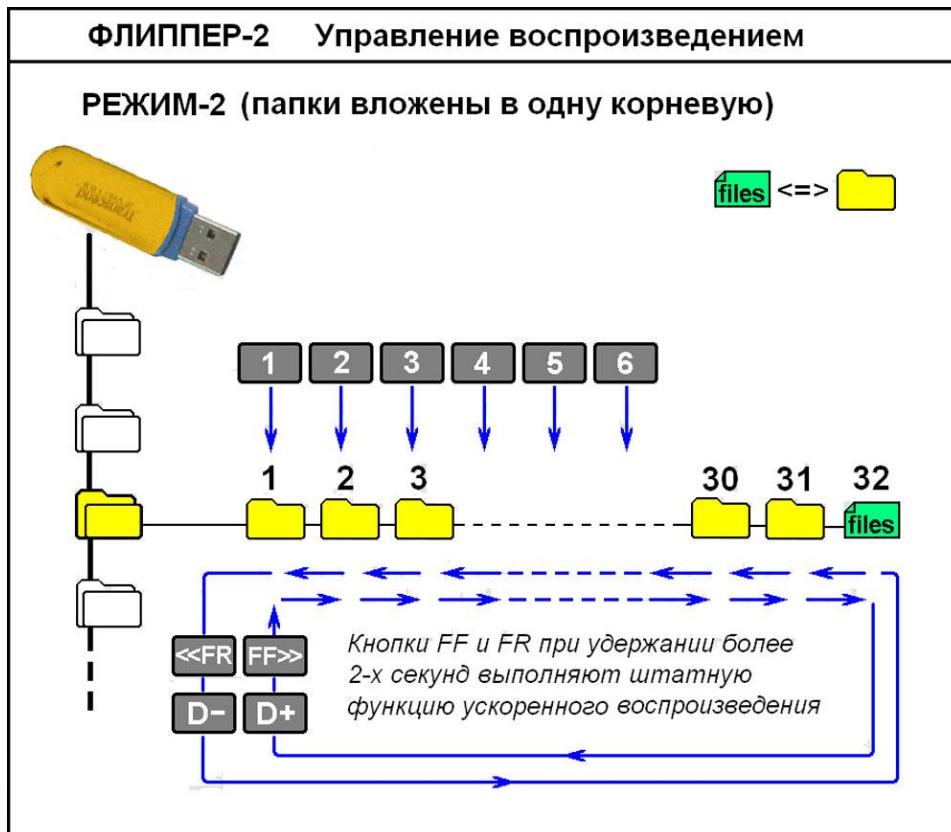


Рис.4.3. Режим-2

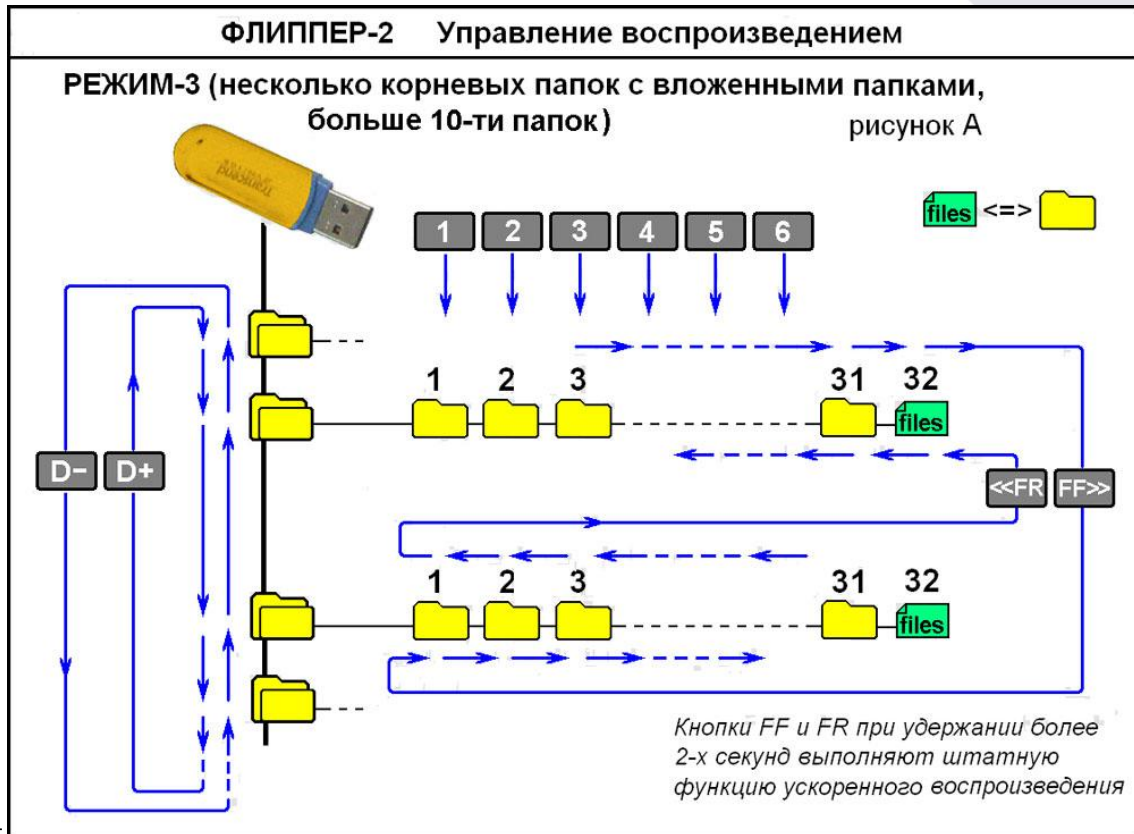


Рис.4.4. Режим-3а

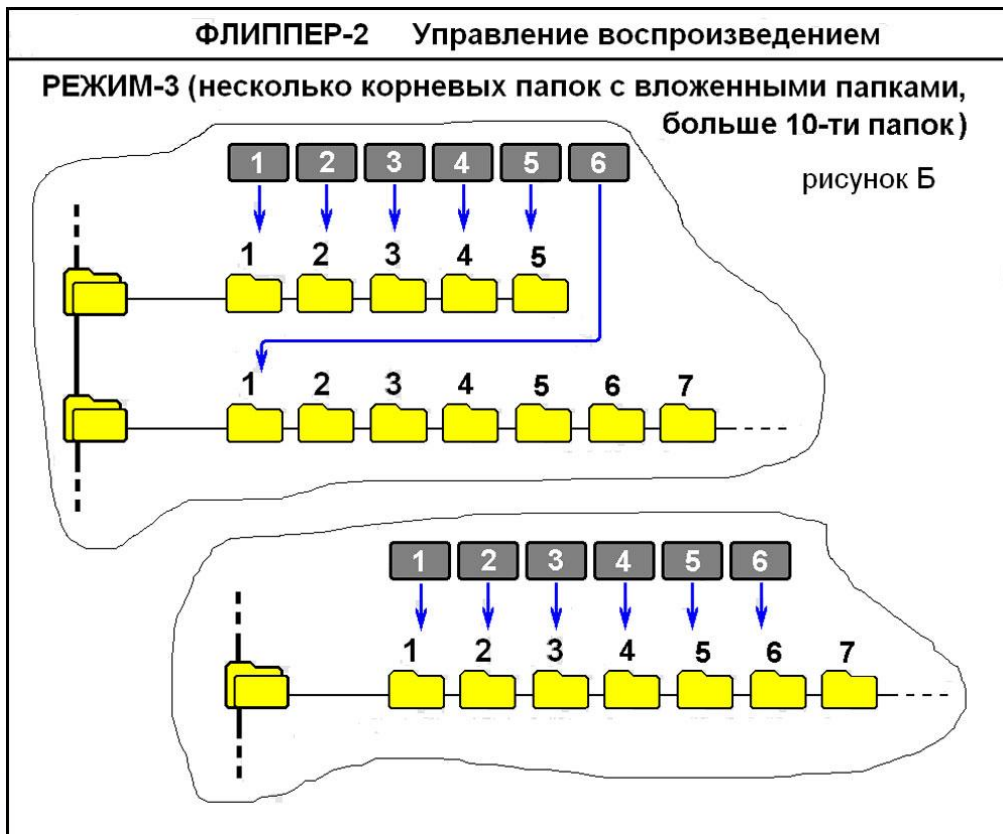


Рис.4.5. Режим-3б

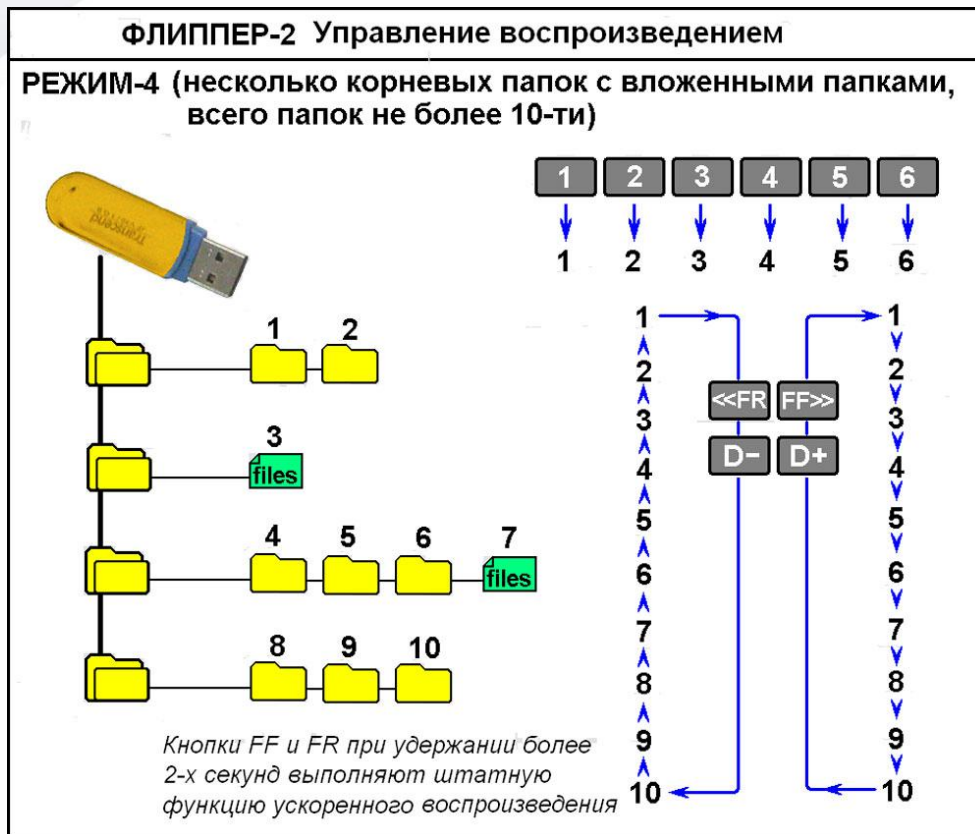


Рис.4.6. Режим-4

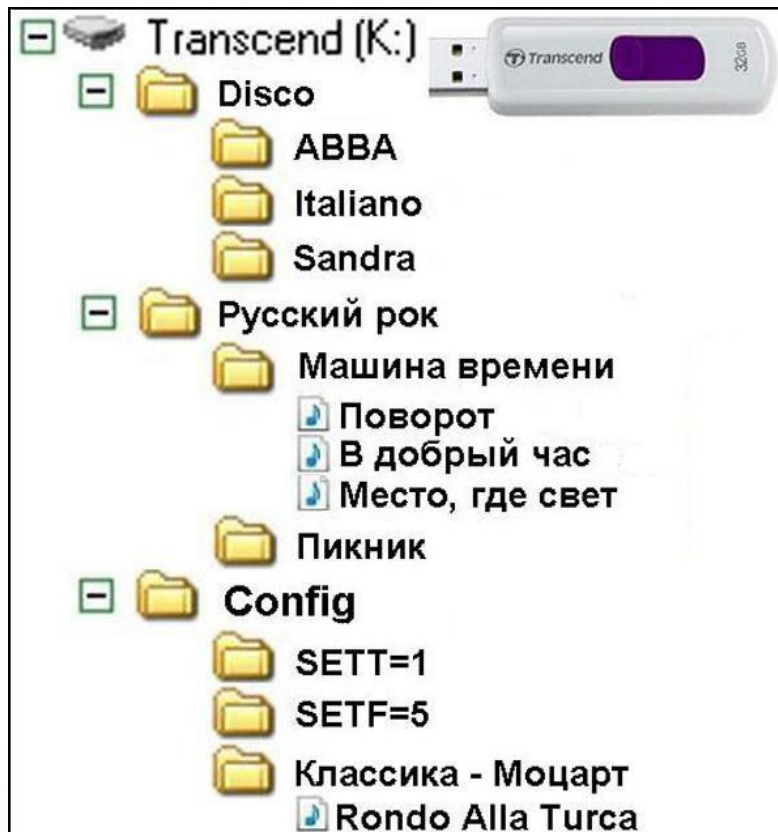


Рис.4.7. Пример расположения на флешке папки CONFIG