

Руководство и практика применения SCANMATIK J2534/RP1210/DPDU API, версия 1.0.0.169 от 09.05.26

ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННЫМ ДОКУМЕНТОМ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДАПТЕРОВ SCANMATIK В РЕЖИМЕ J2534/RP1210/DPDU. ЗДЕСЬ СОБРАНЫ ОТВЕТЫ НА БОЛЬШИНСТВО ВОПРОСОВ, А ТАКЖЕ РАССМОТРЕНЫ ОСОБЕННОСТИ В РАБОТЕ ПОПУЛЯРНЫХ ПРОГРАММ.

Введение

Драйверы(библиотеки) J2534/RP1210/DPDU для адаптеров SM2/SM3 дают возможность работы с большим числом сторонних программ, поддерживающих работу через советующие стандарты.

1. Особенности реализации J2534, RP1210C, DPDU

Реализация стандарта **RP1210C** – без каких-либо ограничений. Приборы полностью заменяют приборы DPA5/Nexiq/Inline-6 с поддержкой всех протоколов и гораздо более шустрым и удобным соединением по Bluetooth/Wi-Fi.

Реализация стандартов **SAE J2534-1/2** имеет следующие особенности:

- Для программ ODIS, MB-DAS, Consult 3+ реализованы возможности, выходящие за рамки стандарта J2534, такие как мультиплексор К-линий и эмуляторы зажигания
- Адаптеры SM2/SM3 работают с напряжением бортсети 24В.

Стандарт **ISO22900-2 (DPDU)** – реализованы все функции, описанные в стандарте, однако следует иметь ввиду, что данный стандарт исторически использовался путём добавления в него “нестандартных” протоколов под нужды конкретного автопроизводителя (например, протоколы KW1281, TP2.0 для VAG), поэтому, как правило, требуется доработка библиотеки под нужды конкретной программы. Мы реализовали все нестандартные функции для протестированных программ, приведенных в данном документе.

2. Установка и настройка соединения и опций

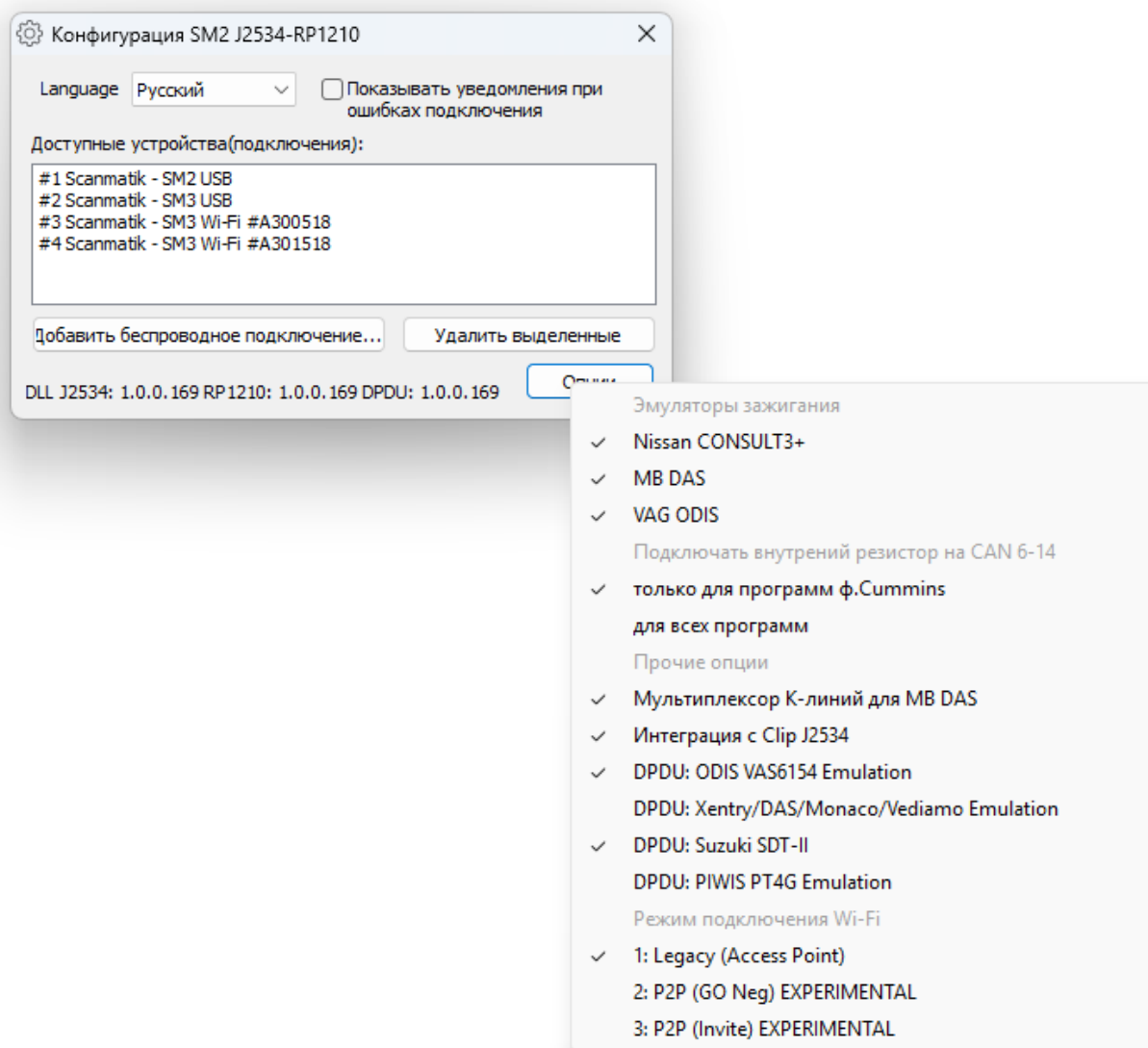
Драйверы J2534/RP1210/DPDU устанавливается вместе с программой Сканматик.

Настройка соединения

После установки программы в списке доступных устройств в программах, использующих J2534/RP1210/DPDU появиться два соединения “**Scanmatik – SM2 USB**”, “**Scanmatik – SM3 USB**”. Дополнительно следует создать одно (или несколько, если в наличии несколько адаптеров) подключений по Bluetooth/Wi-Fi. **Настройки подключения в программе “Сканматик” и драйверов**

J2534/RP1210/DPDU не связаны друг с другом. При работе с драйвером J2534/RP1210/DPDU следует закрыть программу Сканматик и наоборот.

Конфигуратор подключений и опций драйверов SM2 J2534-RP1210:



- Закрываем программы, использующие J2534/RP1210
- Через меню пуск Windows запускаем “Конфигуратор SM2 J2534-RP1210”
- Нажимаем “Добавить устройство(а) Bluetooth”.
- Подаём питание на адаптер(ы) подключив их к порту USB или к автомобилю.
- Программа найдёт все адаптеры и выведет список.
- Добавляем нужные адаптеры из списка.
- В опциях можно отключить/включить эмуляцию состояния замка зажигания для программ CONSULT3+, DAS, ODIS, мультиплексор K-линий для MB DAS (по умолчанию все пункты включены)
- Изменения вступают в силу сразу же

- После того как все нужные подключения созданы открываем программы, работающие по J2534/RP1210/DPDU и выбираем подключение.

Таким образом, в каждой программе можно использовать разный тип подключения. Например, можно настроить так чтобы загрузчики работали через “Scanmatik – SM2 USB”, а диагностические программы через подключения по Bluetooth.

3. Эмуляторы состояния замка зажигания

Программы NISSAN CONSULT3+, VAG ODIS, MB DAS (при работе через J2534) не имеют возможности отслеживать состояние замка зажигания через адаптеры J2534, однако для выполнения многих процедур в этих программах требуется включать/выключать зажигание. Поэтому в драйвере J2534 реализованы эмуляторы зажигания для этих программ (состояние зажигания задаётся вручную).

При соединении через SM2/SM3 окно эмулятора зажигания появляется автоматически, если включено в [опциях конфигулятора](#) (по умолчанию включено). Выглядит это так:

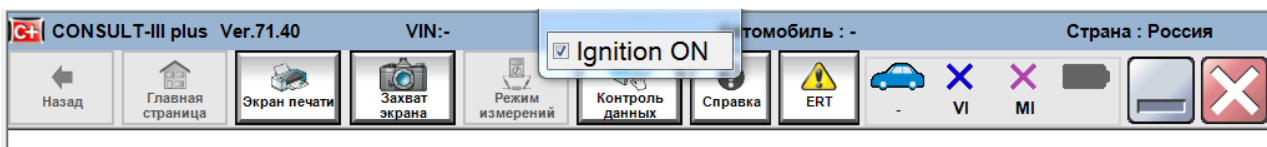


Figure 1. Эмулятор зажигания для NISSAN CONSULT3+

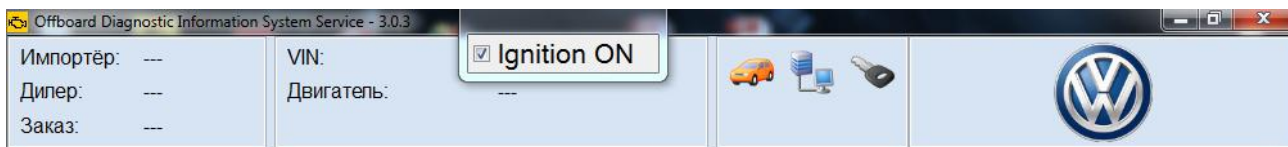


Figure 2. Эмулятор зажигания для VAG ODIS

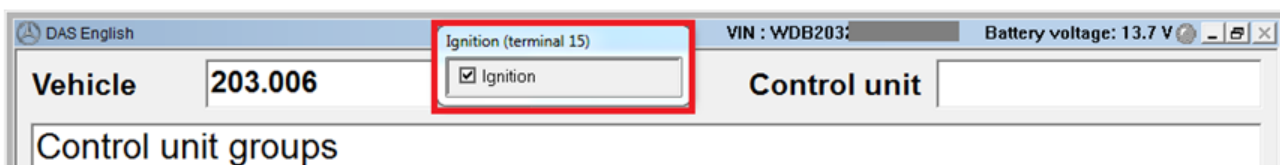


Figure 3. Эмулятор зажигания для MB DAS

При нажатии в любом месте окна эмулятора происходит переключение состояния “Ignition ON” – зажигание включено/ “Ignition OFF” – зажигание выключено.

ВНИМАНИЕ. При работе с программами ODIS, DAS через стандарт DPDU опрос состояния зажигания выполняется автоматически, эмулятор зажигания появляться не будет.

4. Особенности работы и настройки программ

При запуске большинства программ предлагается выбрать адаптер PassThru. Следует выбрать “SM-2”.
Ниже рассмотрены особенности настройки и эксплуатации некоторых программ.

4.1. Allison DOC (RP1210)

Программа не даёт сразу выбрать адаптер SM2, подключаться нужно так:

- 1) В главном окне программы нажимаем “F4- Подключение”.
- 2) Выбираем тип трансмиссии.
- 3) Убрать галку с пункта “Smart Connect”.
- 4) Нажать кнопку “Подсоединить”.
- 5) Нажать кнопку “Расширенная”.
- 6) В поле “Поставщик” выбрать “SM2RP32”.
- 7) В поле “Протокол” выбрать протокол (CAN Gen5/J1939/J1708) в зависимости от модели трансмиссии.
- 8) В поле устройство выбрать адаптер SM2 (USB или Bluetooth).
- 9) В поле “Channel” выбрать “Auto”.
- 10) Нажать “ОК” – программа начнет установку связи.

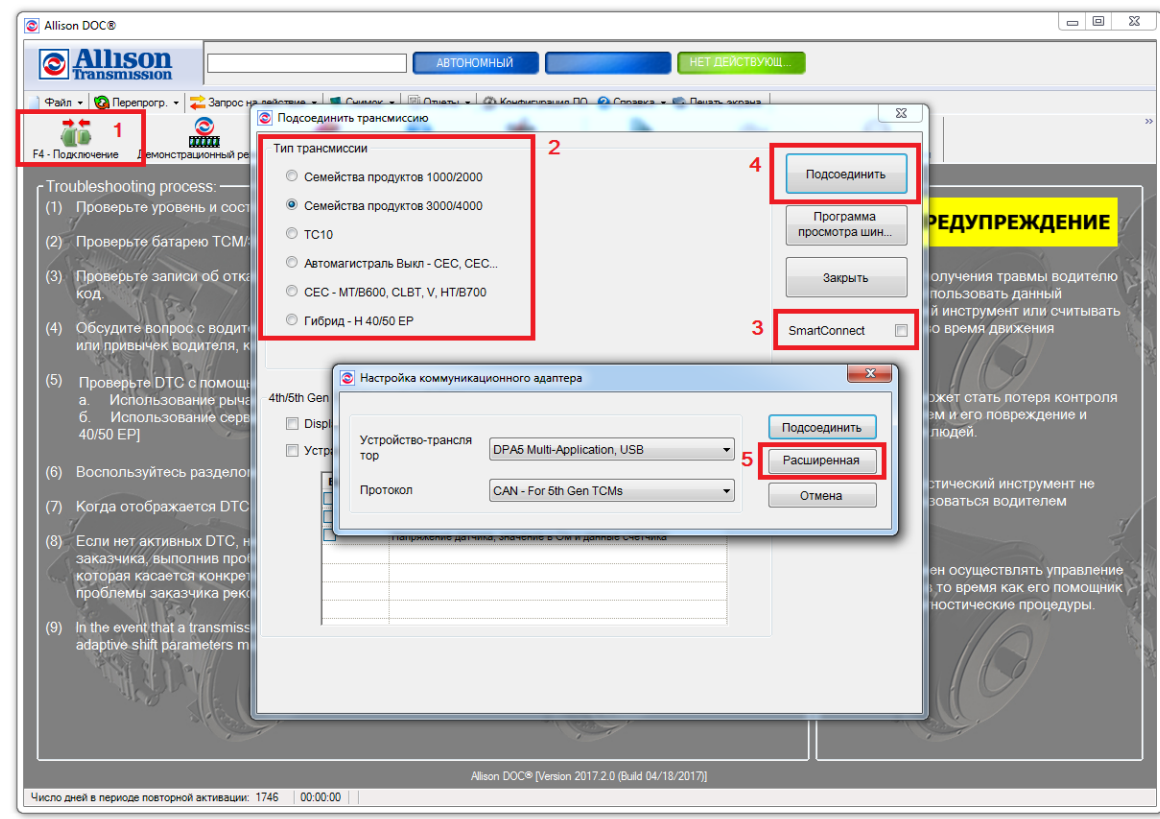


Figure 4. Настройка Allison DOC (1)

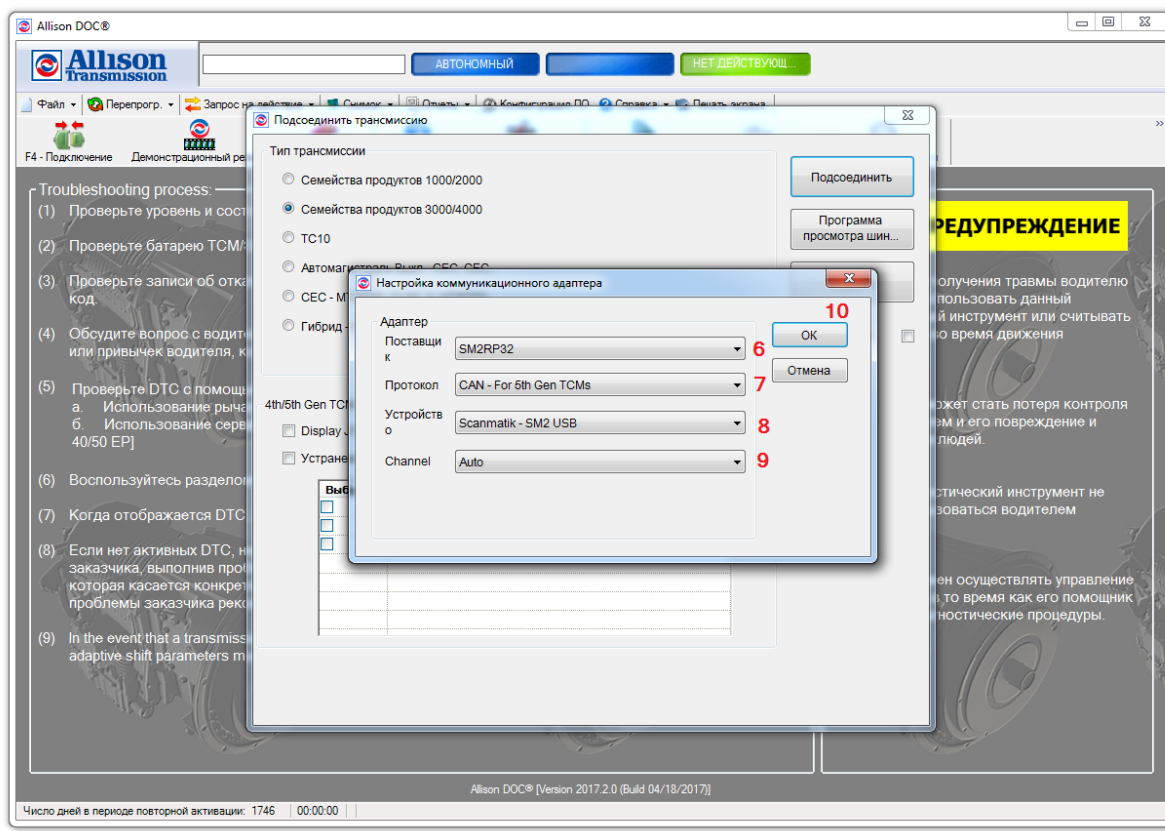


Figure 5. Настройка Allison DOC (2)

4.2. Combiloader (J2534)

Полностью поддерживается работа модулей с суффиксом “J2534/+J2534”.

ВНИМАНИЕ! Работа с адаптером SM2 на максимальной скорости обмена по K-линии возможна только после [доработки адаптера SM2](#). В противном случае, если в настройках модуля (вкладка “дополнительно”) имеется пункт выбора скорости обмена, то следует выбрать “минимальная” или “низкая”.

На что обратить внимание:

- Некоторые модули подразумевают минимальное время задержки между отправкой запроса и получением ответа от ЭБУ, в основном при чтении прошивок. Это условие может обеспечиваться только подключением адаптера через USB. При подключении по Bluetooth скорость работы может снижаться на порядок.
- Модули с суффиксом “+J2534” (не “J2534”!) могут автоматически подключаться по CAN либо K-линии, в зависимости от модификации ЭБУ, однако адаптер J2534 в этих модулях используется только для соединения по CAN шине. Для работы таких модулей по K-линии требуется подключить к ЭБУ родной адаптер “ПАК загрузчик”. Программа не указывает, какой именно адаптер она использовала при возникновении ошибки, что сильно затрудняет поиск “виновного”.
- Модуль “BSL Режим TC17xx (J2534) версия 1.43”: для чтения/записи ЭБУ ВАЗ ME17.9.7 (TC1762) иногда требовалось несколько попыток “выключить/включить питание+зажигание ЭБУ с 87-м

контактом процессора, замкнутым на землю, нажать чтение/запись”. Выдавалась “Ошибка синхронизации” или “Нет ответа ЭБУ”. Поведение программы сверено с адаптером Dialink, Cardaq-2 Plus – аналогично.

- Модуль “МИКАС-12/М74.5/М75/М86/М86И (+J2534) версия 1.9” – если прерван процесс чтения или записи, то ЭБУ остаётся в режиме программирования и больше не выходит на связь. Кнопка “Дополнительно/Завершить программирование” работает только после полного отключения/включения питания ЭБУ (как сброс клеммы АКБ), поведение сверено с адаптером Dialink – аналогично. Выявлено на блоке М74.5 CAN.

4.3. DTS Monaco

Включите опцию “**DPDU: Xentry/DAS/Monaco/Vediamo**” в конфигураторе – после этого в DTS Monaco появятся три новых подключения “Scanmatik_SMR”, “Scanmatik_DoIP_SMR” и “Scanmatik_CBF”. Запустите программу, зайдите в режим Администрирование-> Подключения и выполните настройки интерфейсов как показано на рисунках 1 и 2:

Внимание: при включенной опции перехвата прибор eCom (PartP) не будет доступен для подключения в режиме CBF. Отключите опцию, чтобы использовать прибор eCom (PartP).

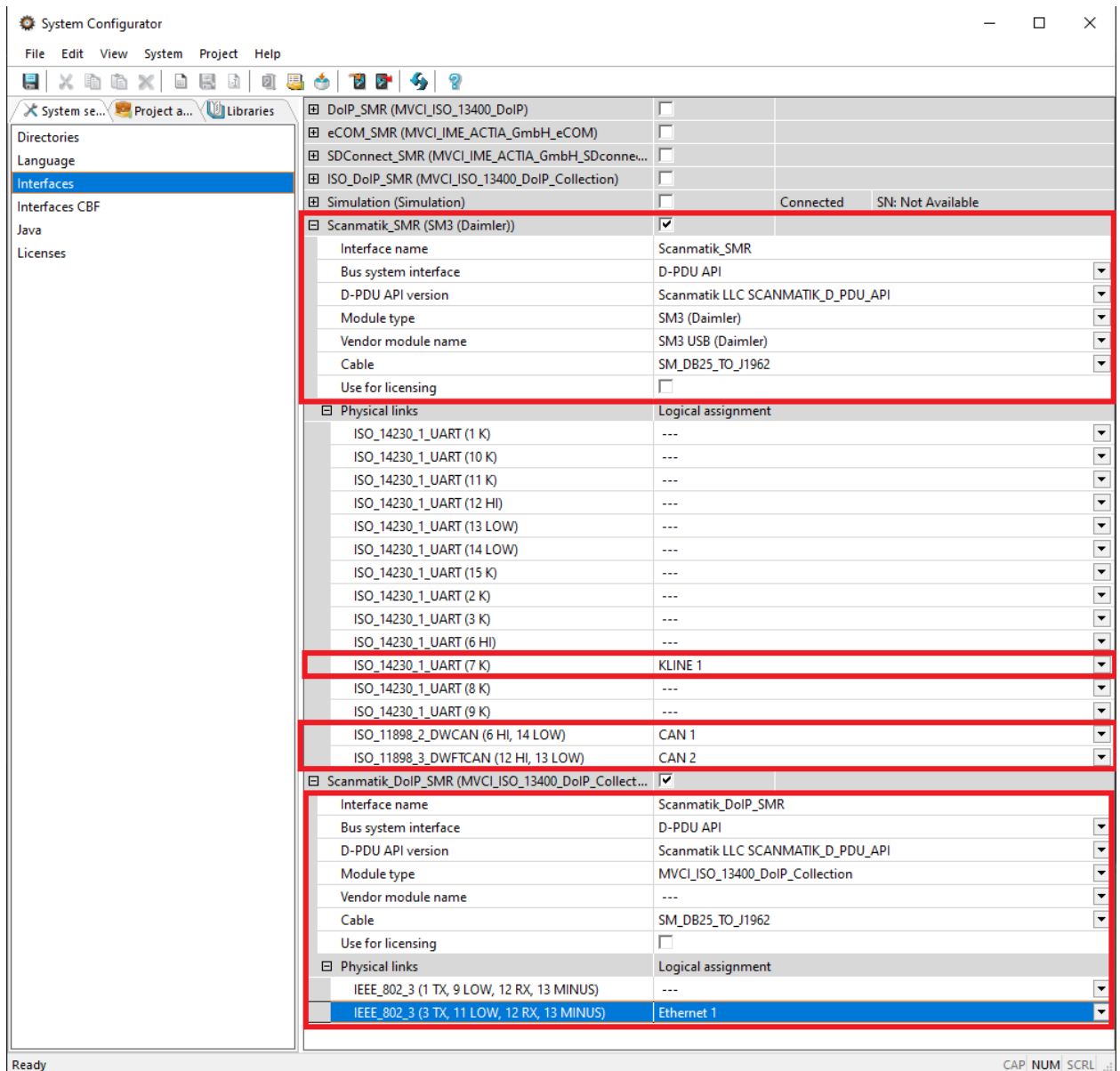


Figure 6. Настройка интерфейса SMR и DoIP SMR DTS Monaco

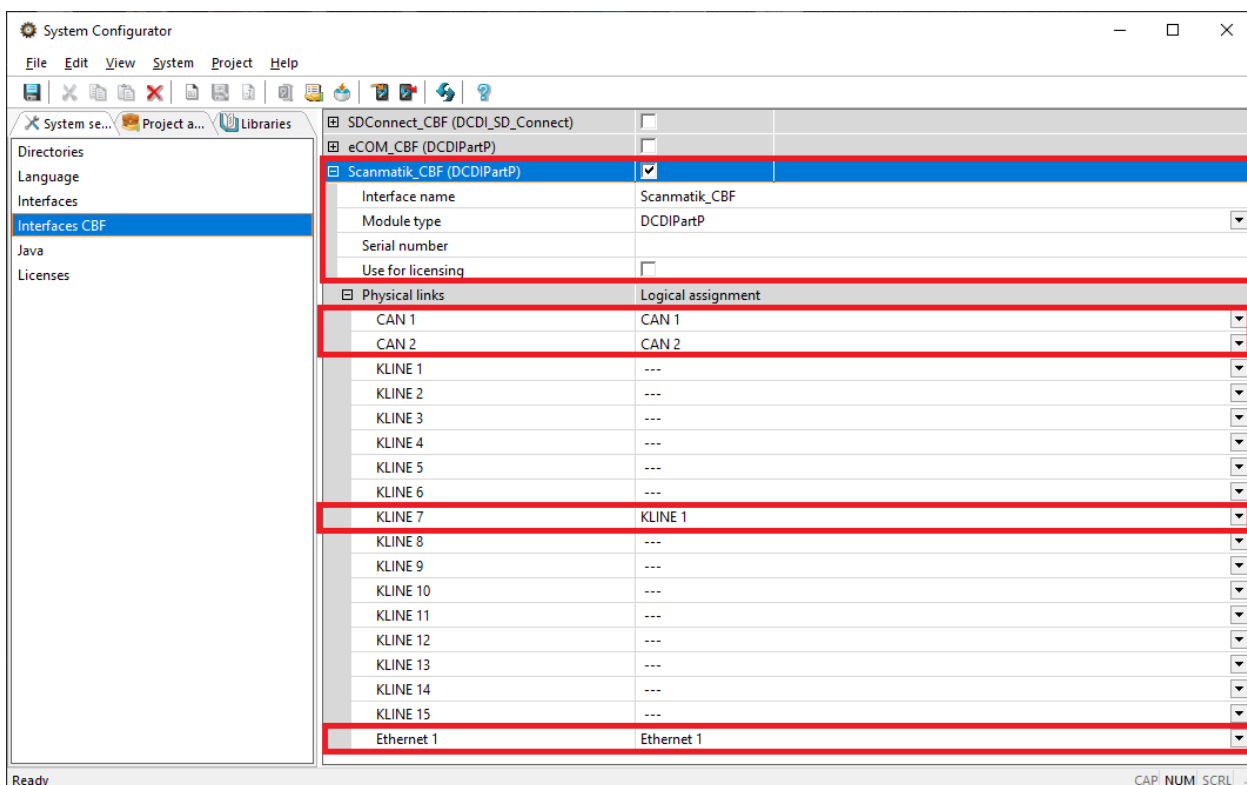


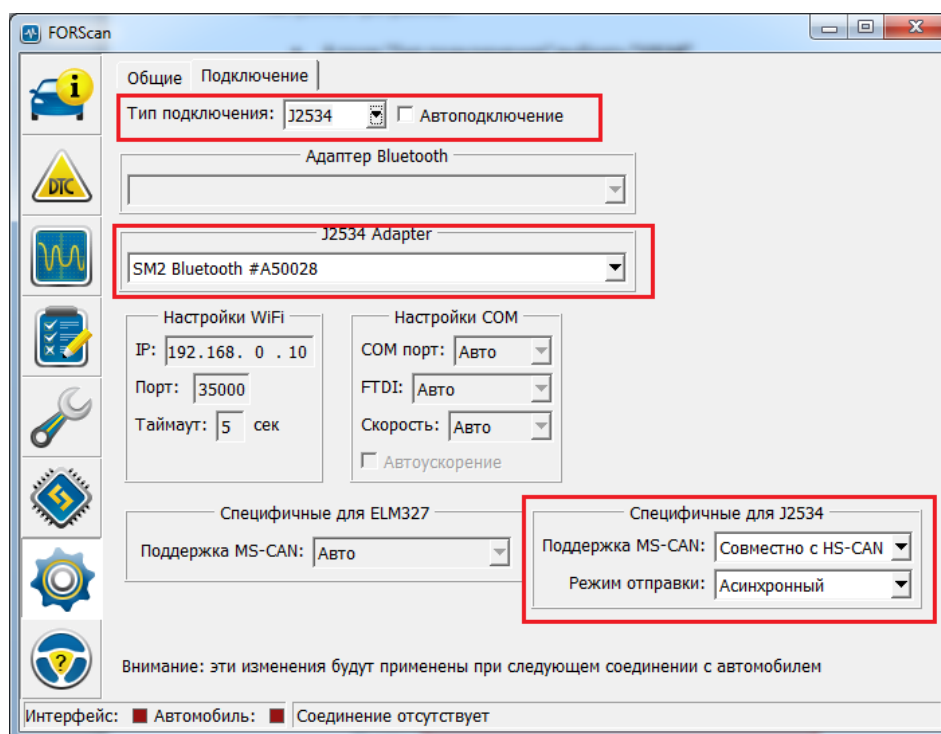
Figure 7. Настройка интерфейса CBF DTS Monaco

4.4. Forscan (J2534)

Полная поддержка автомобилей с шинами CAN-6-14/CAN-3-11/J1850PWM/K-Line(ISO).

Настройка программы:

- В поле “Тип подключения” выбрать **“J2534”**
- В поле “J2534 Adapter” выбрать **“SM USB”** или **“SM2 Bluetooth #Аххххх”**
- В поле “Поддержка MS-CAN” выбрать **“Совместно HS CAN”**
- В поле “Режим отправки ” выбрать **“Асинхронный ”**, как показано на рисунке:



4.5. GM GDS-2/SPS (J2534)

ВНИМАНИЕ! Версии на DVD от 2011 года, которые ходят по интернету не работают через J2534. GM предлагает доступную подписку на дилерское ПО для диагностики и программирования автомобилей Opel/Chevrolet (оформление на сайте <https://gme-infotech.com>).

В SM2 полностью реализованы (и доступны в режиме J2534) возможности дилерского прибора GM MDI первой версии (синего цвета): CAN шины на ножках: **1 (Single Wire), 3-11 (Medium Speed), 6-14 (High Speed CAN), К-линии на ножках 1, 8, 9, 7, 12, 13**. Такой набор даёт доступ практически ко всем доступным системам автомобилей GM.

Дилерский прибор второго поколения GM MDI-2 дополнительно имеет CAN шину на 12-13 (датчик положения руля и другие) ножках разъема OBDII – поддержка данной шины реализована в адаптере SM2-PRO.

4.6. GM Tech2Win (DPDU)

Программа Tech2Win не требует никаких дополнительных настроек. После запуска программы появляется меню с выбором доступных адаптеров, поддерживающих DPDU API. Выберите нужный из списка и продолжайте работу.

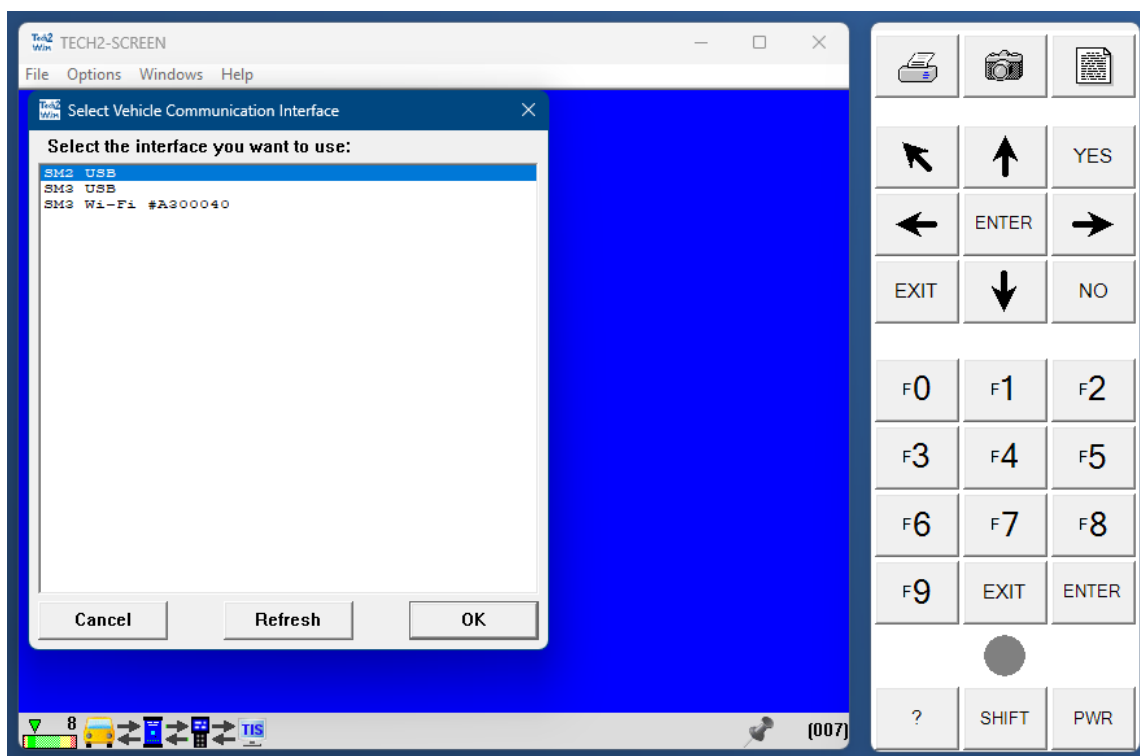


Figure 8. Выбор подключения в Tech2Win

4.7. JLR Pathfinder (DPDU)

Программа не требует никаких дополнительных настроек. После запуска программы зайдите в “Настройки” и выберите подключение по серийному номеру. Ввиду специфики отображения списка подключений в JLR Pathfinder номера будут отображаться следующим в следующем формате:

“20000000” – адаптер SM2, подключение USB

“20XXXXXX” – адаптер SM2, подключение Bluetooth, серийный номер XXXXXX

“30000000” – адаптер SM3, подключение USB

“30XXXXXX” – адаптер SM3, подключение Bluetooth, серийный номер XXXXXX

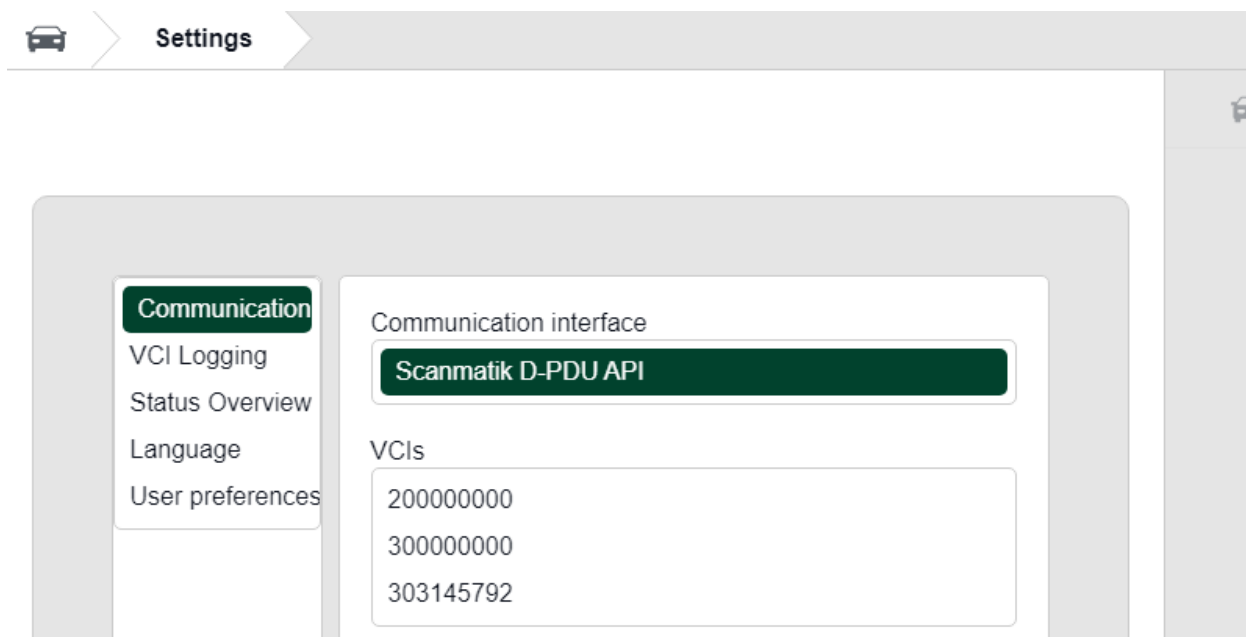


Figure 9. Выбор подключения в JLR Pathfinder

4.8. JLR Topix Cloud (DPDU)

Программа Topix Cloud не требует никаких дополнительных настроек. После запуска программы появляется меню с выбором подключения SM2/SM3. Если Вы хотите использовать другой прибор, то следует нажать “Отмена” и Topix продолжит попытки подключения к другим приборам.

4.9. KAMAZ KSD (DPDU)

Программа KAMAZ KSD не требуют никаких дополнительных настроек. После запуска программы зайдите в меню выбора подключения и выберите “SCANMATIK_D_PDU_API”, выберите нужное подключение SM2/SM3 как показано на рисунке 8.

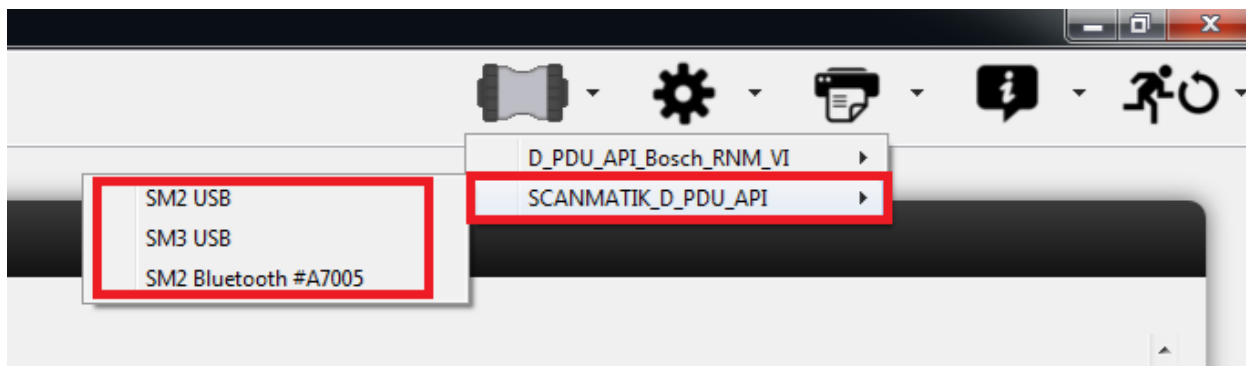


Figure 10. Выбор подключения в Code-X/KSD

4.10. Nissan Consult 3+ (J2534)

Данный софт изначально не предназначен для работы с адаптерами J2534, однако путём правки файла конфигурации имеется возможность запустить его, но с существенными ограничениями:

- Очень много функционала (чтение данных, программирование) реализовано в в прошивке оригинального адаптера VI2, что выходит далеко за рамки J2534. Максимум чего можно

добиться - чтение кодов, идентификация и тесты ИМ (в ИМ доступно чтение данных), возможно разные адаптации и др., чтения переменных не будет.

- Состояние замка зажигания программа увидит только через родной прибор V12. **В драйвере SM2 J2534 предусмотрен [эмулятор состояния замка зажигания](#) для данной программы.**
- При обрыве связи с адаптером Consult не пытается снова открыть связь, и будет просто выдавать сообщение об ошибке связи с ЭБУ или просто подвисать. Следует перезапустить Consult в таком случае.
- Опрос блоков и чтение VIN идёт с существенными задержками (по сравнению с оригинальным прибором).
- Программа работает нестабильно, возможны подвисания.

Настройка Consult 3+ для работы через SM-2:

Испытано на версиях 46.11, 64.11, 65.10:

- 1) В реестре ничего править не нужно.
- 2) В C:\CONSULT-III_plus\System\Application\ApplicationData\CommonSetting\DiagnosticTool.ini нужно добавить ровно две строчки с названием адаптера (см. рисунок ниже):

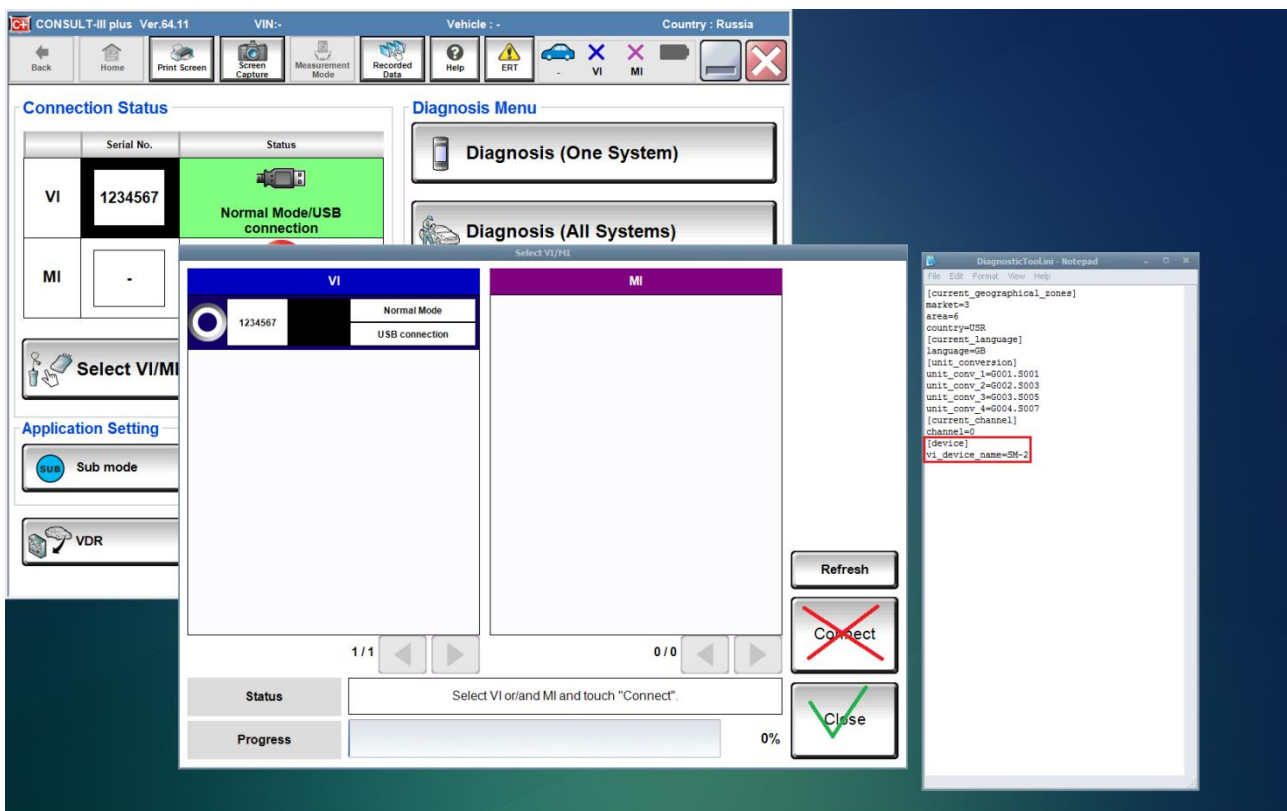
Подключение по USB:

```
[device]
vi_device_name=SM2 USB
```

Подключение по Bluetooth (вместо ххххх указать номер адаптера):

```
[device]
vi_device_name=SM2 Bluetooth #Axxxxxx
```

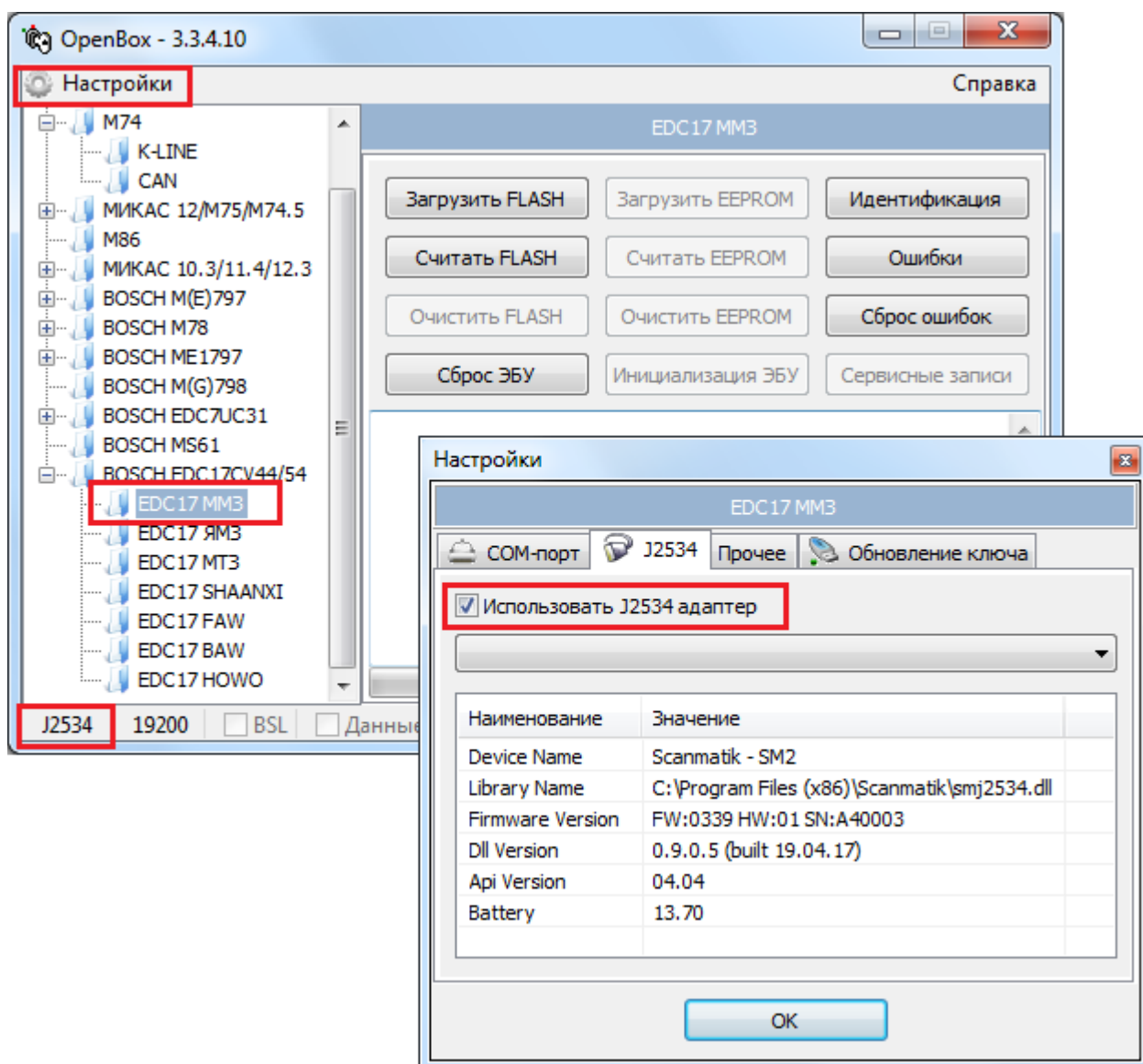
- 3) При **запуске** Consult делает попытку связи по CAN шине, нужно чтобы адаптер был подключен к авто или блоку (с резистором 120Ом) с рабочей CAN шиной, и включено зажигание. Если программа не увидит рабочей CAN шины, то не покажет адаптер в главном окне (см. пункт 4).
- 4) Если Consult сразу (без выбора в настройках программы!) после запуска не увидел адаптер (на картинке - зеленым цветом), то что-то не так с CAN шиной. Зайдите в выбор адаптера, если там появился адаптер - выбираем его и нажимаем "Close" ("Connect" не нажимать!). Если там его нет, то закрываем Consult, и повторяем с пункта 3.



Исходя из всего перечисленного (и учитывая кол-во потенциальных проблем и вопросов в нашу сторону) тестирование и подгонка под Consult выходит за рамки стандартов J2534 и на данный момент отложена.

4.11. OpenBox (J2534)

Некоторые модули (например, M74 KLINE) работают по K-линии только через простой адаптер K-линии для COM порта. Другие же (например, EDC17) позволяют выбрать способ соединения по K-линии (COM или J2534). Для этого: после выбора каждого модуля следует зайти в "Настройки" и установить галочку "Использовать J2534 адаптер" во вкладке "J2534". Если такая опция недоступна, то этот модуль не будет работать по K-линий через адаптер J2534. Смотрите рисунок:



В нижнем левом углу главного окна программы отображается тип выбранного подключения соединения (COM порт или J2534).

4.12. ODIS Service/Engineering (J2534)

ВНИМАНИЕ. Рекомендуется использовать данную [программу через DPDU API](#), являющимся “родным” стандартом для неё. Поддержка приборов J2534 в программах ODIS сделана через транслятор DPDU-J2534 от компании Softing AG, который имеет существенные ограничения.

- старые авто с К-линией и протоколом KW1281 нормально работают только при подключении через USB из-за жёстких ограничений временных интервалов.
- При подключении через **любой адаптер в режиме J2534** программа не увидит состояние замка зажигания. В драйвере SM2 J2534 реализован ручной [эмулятор состояния замка зажигания](#)
- автомобили с диагностикой по CAN-FD и DoIP (Golf 8 и др.) не поддерживаются
- скорость работы снижена из-за наличия транслятора

4.13. ODIS Service/Engineering (DPDU)

Программы ODIS-S/E работает через DPDU API только с прибором VAS5461/A. В драйвере DPDU API Scanmatik предусмотрен режим эмуляции VAS6154A путем перехвата обращений к DPDU API VAS6154A. Для этого включите опцию “DPDU: VAS6154A Emulation” в конфигураторе. После этого запустите программу ODIS и выберите адаптер SM2/SM3 в меню выбора адаптера “Администратор->Диагностический интерфейс”.

Примечание: эмулятор зажигания не требуется при работе через DPDU API: состояние зажигания будет отслеживаться по уровню напряжения ножке 1 диагностического разъёма.

Внимание: при включенной опции перехвата прибор VAS6154/A не будет доступен в ODIS. Отключите опцию, чтобы использовать прибор VAS6154/A.

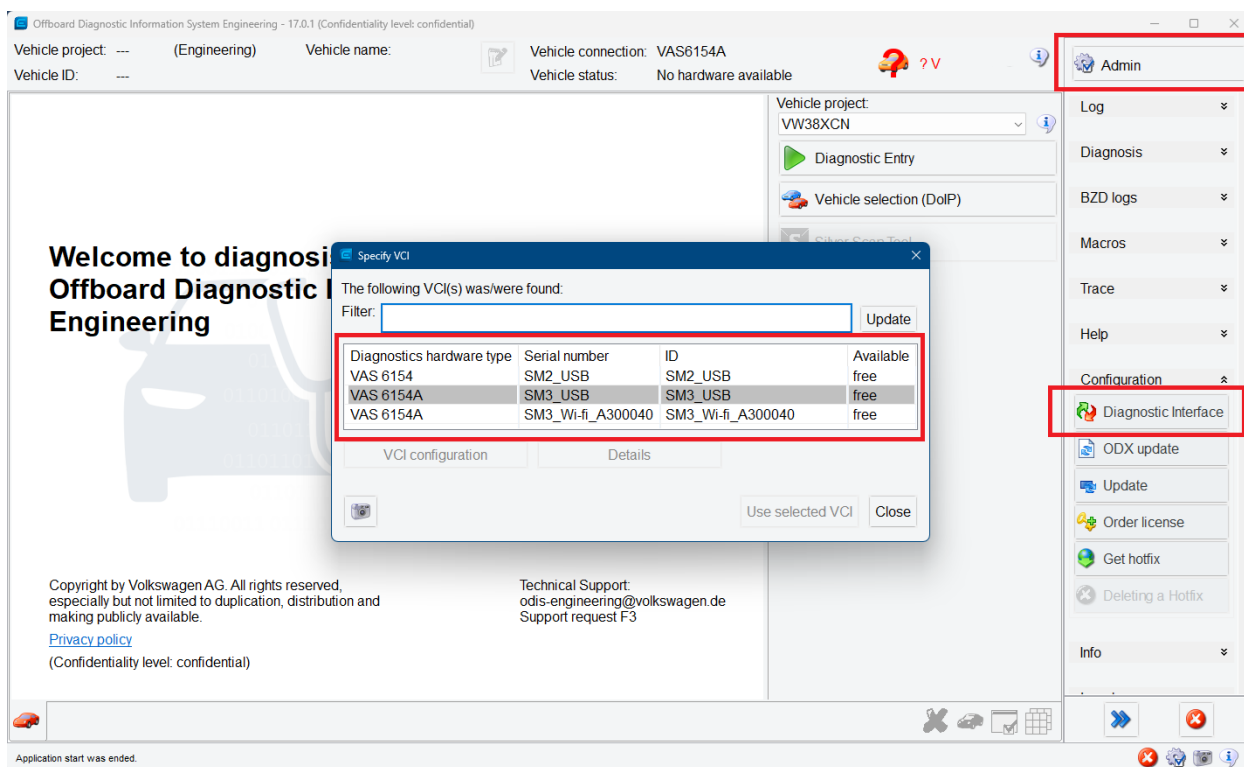


Figure 11. Выбор подключения ODIS

4.14. Renault Clip (J2534)

Поддержка реализована через специальные функции совместимости, так как Clip не поддерживает в полной мере стандарт J2534.

Возможности:

- Поддержка Clip начиная с версии 137 под ОС Windows XP/Vista/7/10/11 (32 или 64 бит).
- Реализованы все необходимые функции адаптеров RTL2000/Alliance IV/RNM.
- Сохранена возможность совместной работы с оригинальными адаптерами RTL/Alliance IV.
- Реализована возможность запуска программы ASDE (для старых машин) под 64-битными системами.

Ограничения:

- Адаптеры SM2 (не PRO) не имеют аппаратной поддержки CAN 13-12, поэтому связи с системами, находящимися на CAN13-12 (радио, мультимедиа т.п.) НЕ БУДЕТ, а с учетом специфики опроса CAN шин программой Clip решить это каким либо переходником НЕ ВОЗМОЖНО.

Порядок работы:

ВНИМАНИЕ! Поддержка программы Clip полностью прозрачна. Никаких специальных действий (правка реестра и т.п.) не требуется.

1. Убедитесь, что опция “Интеграция с Clip J2534” включена в [конфигураторе](#) (по умолчанию – включена)
2. Если требуется подключение по Bluetooth, то убедитесь, что нужные адаптеры добавлены в список [конфигуратора](#).
3. Запустите программу Clip.

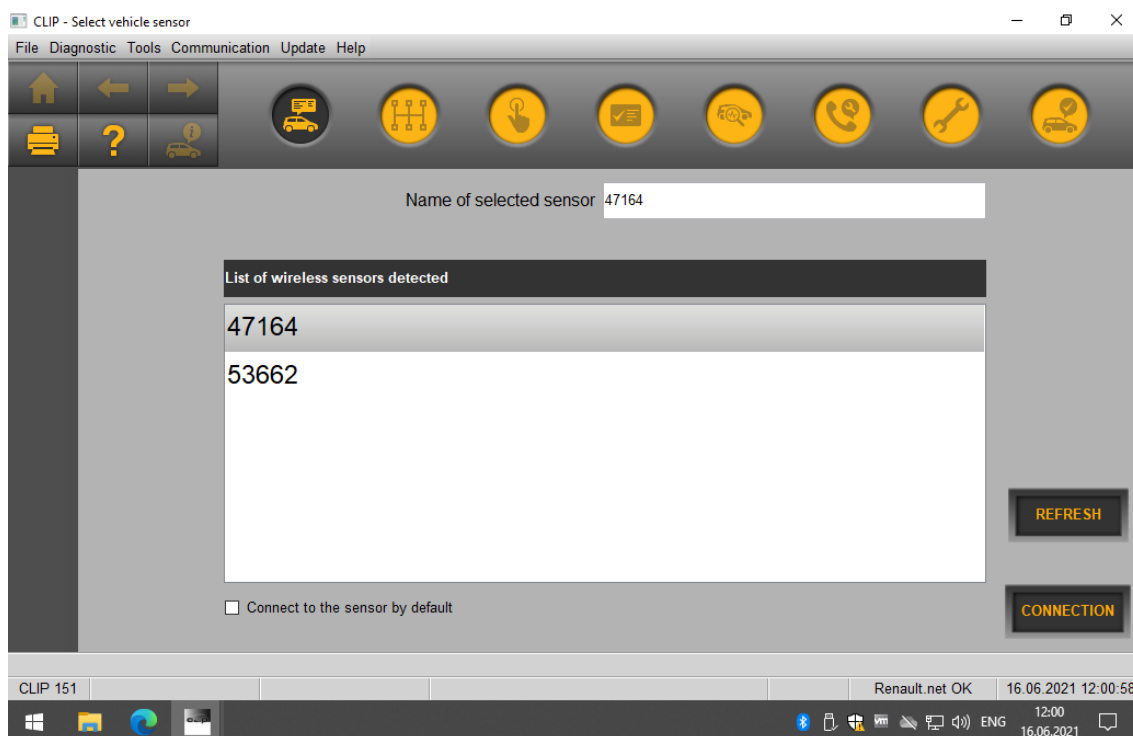
После запуска Clip автоматически производит поиск адаптеров. Предпочтение отдается адаптеру, подключенному по USB.

Подключение по USB.

Если программа видит подключенный адаптер SM2 по USB, то она быстро отобразит список адаптеров с одним серифным номером “0” и сразу же переходит в экран опроса VIN автомобиля.

Подключение по Bluetooth.

Если программа Clip не находит подключенный адаптер по USB, то на экран будет выведен список номеров адаптеров, обнаруженных по Bluetooth (обнаружены будут, только те, которые указаны в конфигураторе) как показано на рисунке:



Выберите нужный адаптер и нажмите “Connection/Подключить”.

Известные проблемы (будут исправлены):

- Renault Traffic: происходит подвисяние программы ASDE при опросе мультиплексной сети (только на системах 64-бит). Следует подключаться выбрав блок из списка.
- Renault Scenic I: происходит подвисяние программы ASDE при выходе из диагностики блока ABS (только на системах 64-бит).

4.15. PCMflash (J2534)

ВАЖНО! Из-за отсутствия у адаптера SM2 возможности подавать напряжение программирования **не будут** работать следующие модули/ЭБУ: **Mitsubishi K-Line, Honda (вся), Ford PWM/USA, Subaru с процессорами UJ/Hitachi.**

Адаптеры **SM2-PRO** работают с данной программой без каких-либо ограничений.

Непосредственно на столе были успешно испытаны следующие модули и блоки:

Chevrolet (Epica SIM2K-D160), Ford Mondeo 4/Galaxy/S-Max (ESU312, ESU412), Nissan Almera Classic K-Line (SH7055), Kia/Hyundai SIMK/SIM2K (все блоки), Mitsubishi CAN-bus (ASX -2014, 1.6 MH8106), Toyota/Lexus/Hino/Scion (несколько блоков по CAN и K-Line с процессорами 76F00XX), VAG K-line (Marelli 7GV, Simos 3.3A), VAZ/UAZ/China (ME17.9.7 BA3, YA3), Denso SH705X Bootloader (Suzuki SX4).

4.16. Porsche PIWIS (DPDU)

Включите опцию “DPDU: PIWIS PT4G Emulation” в конфигураторе. При включенной опции будет осуществляться перехват обращений к DPDU в программе PIWIS. Подходит для любых версий PIWIS, в том числе настроенных для работы с VAS6154 или J2534. Протестированы версии 18.xxx, 32.xxx, 42.xxx, 43.xxx. Для приборов SM2 не будет доступна связь по протоколам DoIP и CAN-FD. Приборы SM3 полностью покрывают функционал оригинального прибора последнего поколения (PT4G).

4.17. PSA DiagBox (J2534)

Программное обеспечение DiagBox требует поддержки CAN3-8, который специфичен для автомобилей группы PSA и не стандартизирован ни J2534/DPDU. Приборы SM2/SM3 не имеют аппаратной поддержки CAN3-8, вместо этого будут использоваться линии CAN3-11. Чтобы сделать SM2/SM3 совместимым со всей линейкой автомобилей PSA нужно поменять местами всего два контакта (8 и 11). Изготовьте специальный кабель OBD-OBD16 для DiagBox, как показано на рисунке.

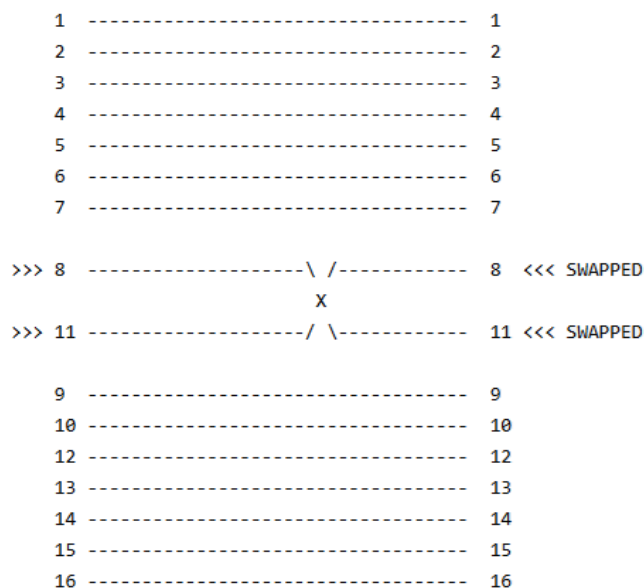


Figure 12. Схема перекрестировочного кабеля для автомобилей PSA

Приложение DiagBox не требует каких-либо дополнительных настроек. При запуске приложение сканирует все устройства J2534/DPDU и проверяет наличие поддержки CAN на контактах 3-8. **Большинство устройств J2534 будут проигнорированы из-за отсутствия поддержки CAN 3-8 без каких-либо подсказок.** Убедитесь, что устройство SM2/SM3 подключено к USB и к питанию бортсети (WiFi) перед началом опроса VIN в программе.

4.18. Suzuki SDT-II (DPDU)

Включите опцию “DPDU: Suzuki SDT-II” в конфигураторе. Запустите программу и выберите тип подключения в настройках как показано на рисунке.

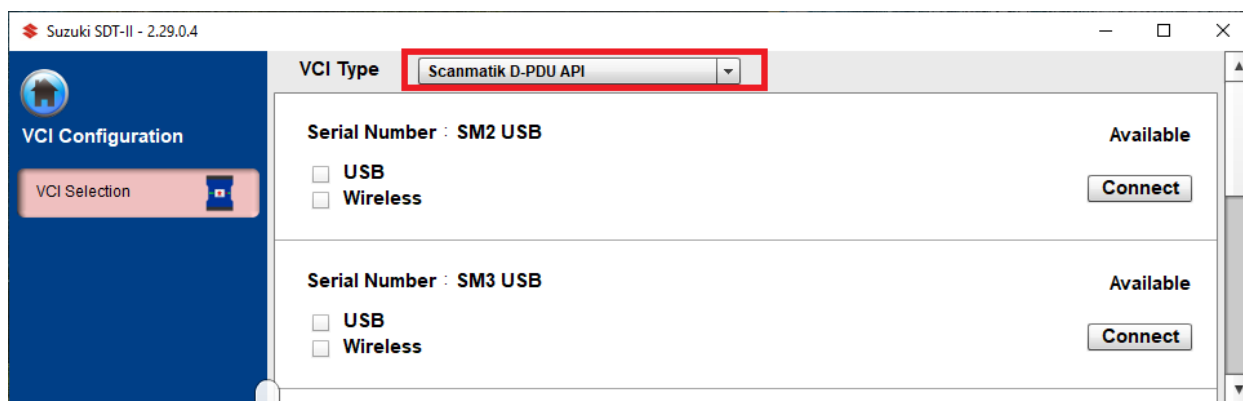


Figure 13. Выбор подключения Suzuki SDT-II

4.19. Toyota Techstream (J2534)

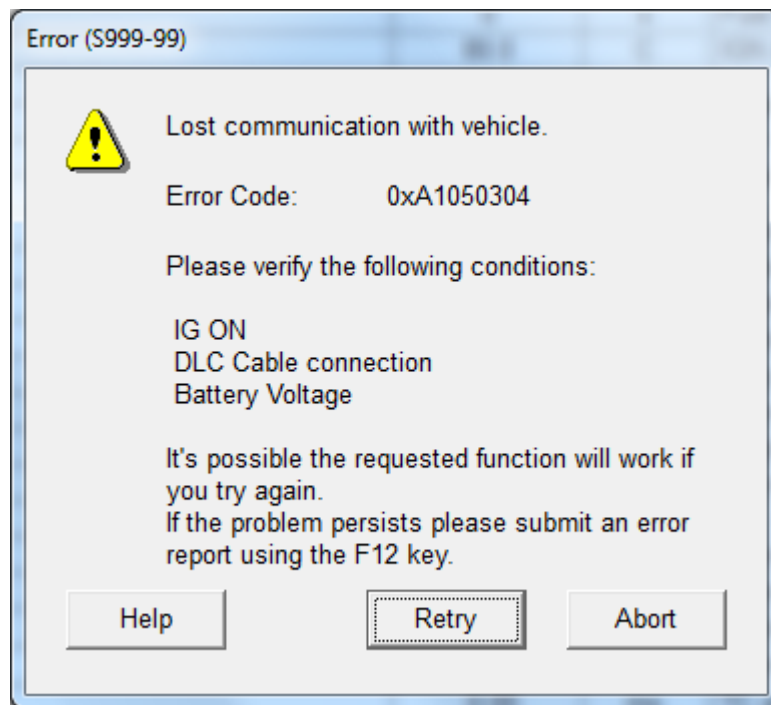
Данный софт поддерживается полностью, проведены испытания на большом числе автомобилей, внесено множество исправлений на этапе тестирования драйвера J2534 для достижения максимальной скорости и корректной работы. Этот софт показал себя как самый требовательный к корректности реализации API J2534.

Ниже рассмотрены некоторые недоработки программы Techstream, обнаруженные в процессе тестирования. Рассмотренные случаи **не связаны** с адаптером SM-2, и проявляются на любом адаптере J2534. Также возможно, что в более поздних версиях программы перечисленные недоработки устранены.

ВАЖНО! Всегда выбирайте правильный рынок сбыта (США, Европа, Япония и т.д.), так как на одной и той же модели (например, LEXUS GS300 '99) могут использоваться разные протоколы в зависимости от рынка. При установке соединения программа должна автоматически распознать как минимум тип двигателя/код модели. Если этого не произошло, то, вероятно, рынок выбран неправильно.

4.19.1. Обрыв связи с адаптером или автомобилем

При обрыве связи "адаптер-автомобиль" или "адаптер-компьютер" программа всегда выдаёт сообщение, указывающее на обрыв связи "с автомобилем" (код 0xA1050304 или 0xA1050308), что вводит в заблуждение, в особенности при работе по Bluetooth. При обрыве связи "адаптер-компьютер" программа не восстановит связь при появлении такого сообщения:



Поэтому при появлении на экране сообщения об ошибке с кодом 0xA1050304/0xA1040308 после того как связь с блоком уже была успешно установлена следует действовать следующим образом:

- 1) Проверить подключение адаптера к диагностической колодке, светодиод должен гореть зелёным цветом.
- 2) Проверить включено ли зажигание автомобиля;
- 3) Нажать кнопку **“Retry”** (повторить попытку);
- 4) Если сообщение появилось снова, но пункты 1 и 2 выполнены, то это говорит о том, что произошёл сбой в соединении **“адаптер-компьютер”** в этом случае следует:
- 5) Нажать кнопку **“Abort”** (прервать) и выйти в **“System Selection Menu”** (меню выбора систем автомобиля);
- 6) Снова выбрать нужную систему – только в этом случае программа попытается восстановить связь с адаптером.

4.19.2. Медленное обновление данных в DataStream

Если в процессе просмотра переменных в режиме DataStream произошёл обрыв связи с блоком управления (окно с кодом 0xA1050304 или 0xA1050308), и она снова успешно установлена нажатием на кнопку **“Retry”**, то программа переключается на **“медленный”** режим опроса переменных (интервал обновления значительно возрастает до 4000..8000мс). Чтобы программа снова использовала **“быстрый”** режим опроса нужно выйти в **главное меню (“Main Menu”)** и заново установить связь с автомобилем (**“Connect to vehicle”**).

ПРИМЕЧАНИЕ. Techstream использует **“быстрый”** режим опроса переменных не на всех автомобилях. Какой либо закономерности не обнаружено, зависит от прошивки блока. Поэтому на некоторых авто интервал обновления полного списка данных 4000..5000мс считается нормальным (LEXUS GS300 '99, RX300 '04). В этом случае следует выбирать меньше переменных для просмотра.

4.19.3. Зависание в “Utility - AF/O2 Sensor Operation”

Если зайти в данный режим после DataStream, то часто происходит зависание программы (с бегущей полоской). Следует использовать данную утилиту сразу после того, как установлена связь с блоком управления (из режима просмотра кодов ошибок).

4.19.4. Зависание в DataStream при работе с блоками кузовной электроники

При попытке просмотра блоков переменных на блоках кузовной электроники возможно зависание программы (с вечно бегущей полоской), если блок управления должен выводить данные с ведомых систем и датчиков (например, модуль кнопок по шине LIN), но связи с ними нет (обрыв и т.п.).

4.20. Vediamo 4/5 (DPDU)

Включите опцию “DPDU: Xentry/DAS/Monaco/Vediamo” в конфигураторе. Запустите программу Vediamo и выберите тип подключения “Part P”.

Внимание: при включенной опции перехвата прибор eCom (PartP) не будет доступен для подключения в режиме CBF. Отключите опцию, чтобы использовать прибор eCom (PartP).

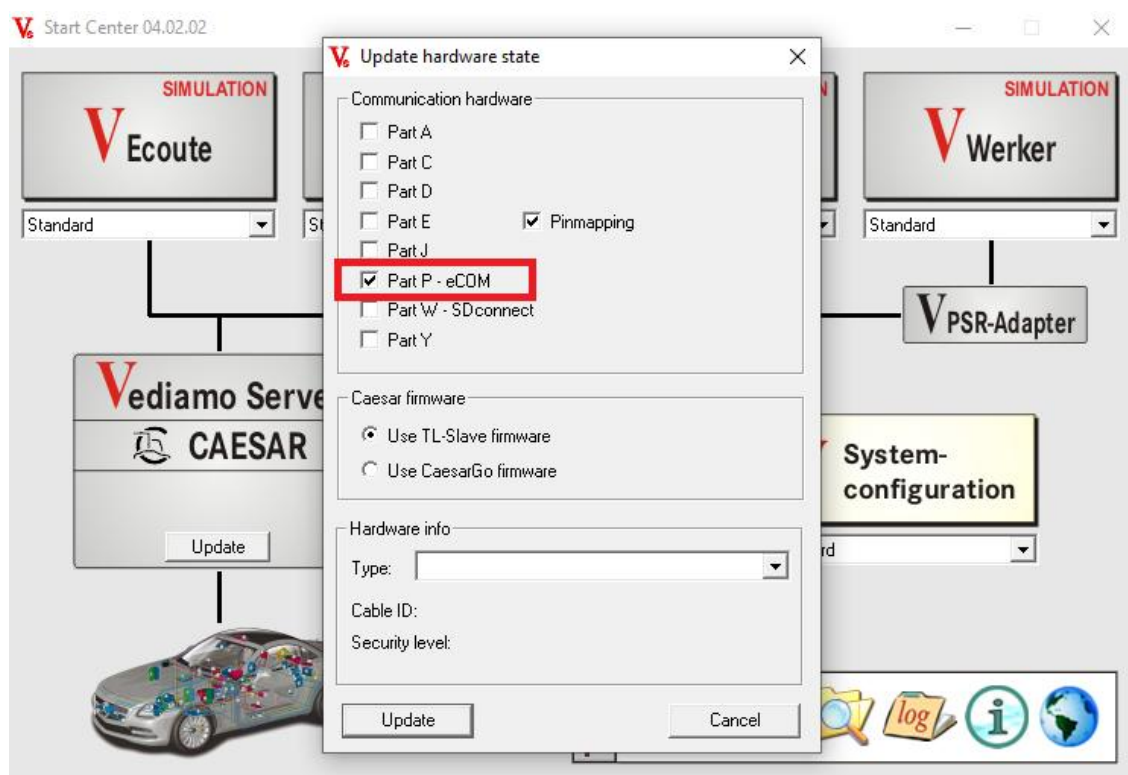


Figure 14. Настройка Vediamo

4.21. Xentry/DAS PassThru (J2534)

Возможности:

- Полная поддержка автомобилей с CAN шиной и DoIP (Xentry, DAS) – все системы.
- [Эмулятор состояния ключа зажигания](#)

- Для старых автомобилей с К-линией (MB-DAS) реализована нестандартная функция автоматического подключения нужной ножки на колодке OBD-16, что позволяет диагностировать большинство блоков управления (как правило, не будет доступен ЭБУ трансмиссией). Это нестандартная возможность SM2, включается по желанию в [конфигураторе](#). Если данная опция отключена, то программа MB-DAS будет видеть только ЭБУ двигателем на 7-ой ноге.
- Автомобили, не имеющие разъёма OBD-16, не поддерживаются программами DAS/Xentry Passhtru.

Ограничения:

Несмотря на то, что Xentry PassThru является единственным официальным релизом для независимых СТО, изначально программы Xentry/DAS/Daimler Truck разрабатываются для стандарта DPDU. Для поддержки устройств J2534 внутри используется транслятор DPDU-J2534, который, имеет существенные ограничения:

- Более старые протоколы, такие как KWFB, MBISO и другие не были реализованы, что привело к плохой поддержке автомобилей (до W211) и грузовиков до 2018 года
- Транспортные уровни CAN реализованы программно, что приводит к снижению скорости работы.
- Примитивная реализация протоколов и обработка таймингов для KLINE-овых автомобилей приводит к сбоям специальных операций (калибровка уровня АВС, процедуры блоков SBC и т. д.).

Нами отработано много отзывов и исправлено поведение DAS путём добавления специальных обработчиков в драйвер J2534 для исправления ошибок, допущенных производителем ПО Xentry/DAS, однако в корне проблему некорректной работы со старыми моделями это не решает.

ВАЖНО! На старых моделях без CAN шины на диагностическом разъеме (или моторником на К-линии) возможен привал кодировок блока при выполнении функций кодирования, отключения форсунок (CDI) и т.п. Это связано с плохой реализацией протокола KWP2000 в самой программе DAS. Не следует проводить такие процедуры, не имея достаточного опыта.

[Окно-эмулятор состояния ключа зажигания](#) будет доступно **после** опроса блоков управления.

4.22. Xentry OpenShell/Daimler Truck (DPDU)

Приложения Xentry Openshell/DAS/Daimler Truck работают через DPDU только с устройствами Xentry VCI (MTS6532) или SDConnect. В библиотеке DPDU Scanmatik реализована возможность для эмуляции Xentry VCI путем перехвата вызовов к его библиотеке DPDU. Это прямой способ преодоления ограничений версии PassThru для корректной работы Xentry/DAS. Все специфические функции и протоколы Xentry VCI были аккуратно реализованы в DPDU API Scanmatik.

Включите опцию "**DPDU: Xentry/DAS/Monaco/Vediamo**" в конфигураторе. Запустите приложение. Окно выбора SM2/SM3 автоматически появится при начале подключения к транспортному средству.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эмулятор зажигания не требуется при использовании DPDU: состояние зажигания будет контролироваться уровнем напряжения на контакте 8 диагностического разъема.

ПРИМЕЧАНИЕ: если включена опция перехвата, Xentry VCI/SDConnect будет недоступен в Xentry/DAS. Отключите эту опцию, чтобы использовать оригинальный прибор.

ПРИМЕЧАНИЕ: сообщалось о случаях зависания некоторых версий Xentry (03.2023 и других) во время установления связи с ЭБУ автомобиля. Это выглядело как зависание связи с адаптером, но реальная причина зависания — бесконечные попытки подключения к серверу Daimler. Если вы столкнулись с этой проблемой, рассмотрите возможность смены версии Xentry на более новую.

5. Сводные таблицы протестированных программ

По стандарту J2534

Программа	Версия	Протоколы	Ограничения
Chrysler Flash Application дилерское ПО, программирование автомобилей концерна Chrysler с 96г.в. https://www.techauthority.com	online	SCI, ISO9141, CAN	SM2: Поддерживается только программирование автомобилей с CAN шиной, т.к. большинство авто до 2005г.в. требуют подачу напряжения программирования. SM2-PRO, SM3: без ограничений
Combiloader Программирование ЭБУ разных марок http://almisoft.ru	2.16.6351	ISO9141, ISO14230, CAN	SM2: Полная поддержка модулей с суффиксом "J2534", для работы по K-линии на максимальной скорости требуется доработка адаптера . SM2-PRO: без ограничений [!] Не поддерживаются модули, требующие подключения GPT через Dialink.
Chiploader Программирование ЭБУ разных марок http://chipsoft.com.ua	2.28.0	ISO9141, ISO14230, CAN	SM2: Полная поддержка, для работы по K-линии на максимальной скорости требуется доработка адаптера . Программа очень требовательна к задержкам, поэтому не рекомендуется использовать Bluetooth. SM2-PRO: без ограничений
ECU Flasher (auto-bk) Программирование ЭБУ разных марок http://ecuflash.ru	2.3.0.b	ISO9141, ISO14230, CAN	SM2: ограничения по блокам, требующим подачу напряжения программирования. SM2-PRO: без ограничений
DAP4CS Эмулятор прибора CarmanAcan Auto-I для Windows http://dap4cs.com	2360	ISO9141, ISO14230, CAN	без ограничений

Ford Module Programming Tool дилерское ПО, программирование автомобилей Ford https://www.motorcraftservice.com	98	ISO1941, J1850PWM, CAN	SM2: только автомобили с CAN шиной, т.к. большинство авто до 2005г.в. требуют подачу напряжения программирования. SM2-PRO: без ограничений
Forscan диагностика автомобилей Ford http://forscan.org	2.3.9 beta	ISO1941, KWP2000, J1850PWM, CAN	Полная поддержка, см. особенности работы.
GM GDS-2/SPS дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей GM (Chevrolet, Opel и др.) https://gme-infotech.com	v2017.05	GM_UART, ISO9141, CAN/ ISO15765 (1, 6-14, 3-11)	SM2: полная поддержка, кроме периферийных блоков на CAN-12-13, см. GM GDS-2/SPS. SM2-PRO: без ограничений
Hino Diagnostic Explorer 150 (Hino DX2) дилерское ПО для диагностики и программирования грузовых авто фирмы Hino. https://hino.nexiq.com	1.18	J2534-API 2002 CAN, ISO9141, ISO14230, ISO15765	Полная поддержка, кроме автомобилей Retro
HONDA HDS дилерское ПО, диагностика автомобилей HONDA http://www.techinfo.honda-eu.com https://techinfo.honda.com	3.017	ISO1941, HONDA DIAG-H, CAN, замыкание на землю 9-й ножки OBD-II	Полная поддержка (включая периферийные системы на 14-й или 1-й ноге и режим SCS).
Jaguar/Land Rover SDD дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей Jaguar, Landrover https://topix.landrover.jlrext.com	145, 149	CAN/ISO15765 (6-14, 3-11)	SM2: ограниченная совместимость. Общее определение (первичный тест) систем на CAN шинах работает не правильно, так как программа пытается открыть одновременно два канала CAN на 6-14 и 3-11 ножках. Диагностика систем по отдельности работает без нареканий. SM2-PRO: идёт тестирование
MDFLASHER ИММО OFF, SRS Crash Clear, корректировка пробега на разных марках и всё, что с этим связано https://mdflasher.ru		CAN/ISO9141	Полная совместимость

MMC Flasher (Bruce-Willis) Программирование ЭБУ разных марок http://mmcflash.ru	10.0	ISO9141, KWP2000, CAN	SM2: Протестированы ЭБУ Lancer 5 МН7201F, Ford ESU-131 Visteon, Suzuki Denso SH705X. Подача напряжения программирования возможна вручную. SM2-PRO: без ограничений
Nissan Consult 3+ дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей Nissan https://www.nissan-techinfo.com	71.40, 65.10, 64.11, 46.11	ISO9141, KWP2000, CAN +эмулятор зажигания	Софт не заявлен для работы с адаптерами J2534, однако путём правки файла конфигурации имеется возможность запустить его, но с существенными ограничениями, см. Nissan Consult 3+
ODIS Service/Engineering дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей концерна VAG https://erwin.volkswagen.de https://erwin.audi.com https://erwin.seat.com https://erwin.skoda-auto.cz	7.2.1	ISO9141, CAN +эмулятор зажигания	Есть особенности в работе .
OpenBox Программирование ЭБУ разных марок http://diantel.ru	3.3.4.10	KWP2000, CAN	Полная поддержка. Для работы по некоторым модулям по К-линии требуется простой адаптер К-линии для COM порта. Есть особенности в работе
PCMFlash Программирование ЭБУ разных марок http://pcmflash.ru	1.2.1	ISO9141, CAN	SM2-PRO: полная поддержка SM2: Есть ограничения по блокам, требующим подачу напряжения программирования, см. PCMFlash Для работы по К-линии на максимальной скорости требуется доработка адаптера .
PSA DiagBox дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей концерна PSA	9.150	ISO9141, KWP2000, CAN	Полная поддержка Требуется перекрессирующий кабель

Porsche Virtual Tester (VT4G) дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей Porsche для независимых автомастерских https://pcss-tsi.porsche.com/landing/static/start	1.0.25	ISO9141, KWP2000, CAN, DoIP	SM3: полная поддержка SM2: не поддерживаются автомобили с DoIP
Toyota Techstream дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей Toyota https://techinfo.toyota.com https://www.toyota-tech.eu https://www.lexus-tech.eu	13.10.019 12.xx 10.xx	J1850VPW, ISO9141, KWP2000, CAN	Полная поддержка, есть особенности в работе .
Volvo Vida дилерское ПО, диагностика автомобилей Volvo https://www.volvotechinfo.com	2015	ISO9141, KWP2000, CAN	Идёт тестирование
Xentry/DAS Pass Thru дилерское ПО, диагностика автомобилей Mercedes-Benz http://service-parts.mercedes-benz.com	06.2024	J2534: ISO9141, CAN, ETHERNET_ND IS +эмулятор зажигания +мультиплексор К-линий	SM2/SM2PRO Полная поддержка авто с CAN шиной на диагностической колодке и большинства авто с K-линией (мультиплексор). См. особенности работы! SM3 + Поддержка авто с шиной DoIP (W203, W223 и тд)

По стандарту RP1210

Программа	Версии	Протоколы	Ограничения
Allison DOC дилерское ПО для диагностики трансмиссий фирмы Allison https://allisonstore.noregon.com	2017	RP1210: CAN, ISO9141, ISO15765, J1939	Полная поддержка, есть замечания по настройкам
Cummins INSITE дилерское ПО для диагностики и программирования систем фирмы Cummins https://insite.cummins.com	8.4 8.3 7.6.240 SP5	RP1210: CAN, ISO15765, J1939, J1708	Полная поддержка

Cummins Calterm III дилерское ПО для редактирования калибровок, записи и чтения прошивок систем фирмы Cummins.	3.2.0 3.4 3.8.1	RP1210: CAN, ISO15765, J1939, J1708	Полная поддержка
Case New Holland EST дилерское ПО для диагностики и программирования техники фирмы CNH https://www.balticdiag.com/truck-diagnostic-tool/item/cnh-electronic-service-tool-dpa5	8.6	RP1210 J1939, J1708	Данное программное обеспечение не использует стандарт RP1210. Работает только со специальной версией адаптера DPA5.
CAT Electronic Technician (CAT ET) дилерское ПО для диагностики и программирования систем фирмы Caterpillar https://www.michigancat.com/online-tools/cat-electronic-technician-et/	2011A 2019C 2023A 2024A	RP1210 J1939, J1708, CDL	Полная поддержка (включая протокол CDL)
Detroit DDDL дилерское ПО для диагностики и программирования систем фирмы Detroit Diesel https://ddcsn-ddc.freightliner.com	6.45, 8	RP1210 J1939, J1708	Полная поддержка
Eaton Service Ranger Дилерское ПО для диагностики систем АККП фирмы Eaton http://www.eaton.com/Eaton/ProductsServices/Vehicle/tools/serviceranger/index.htm	3, 4	RP1210 J1939, J1708	Идёт тестирование
JCB Service Master 4 Дилерское ПО для диагностики техники JCB https://business.jcb.com/irj/portal	1.77.1	RP1210 J1939, J1708	Полная поддержка
Noregon JPRO Программа для общей диагностики грузовых авто североамериканского рынка. Особого интереса для авто российского рынка не представляет. https://www.noregon.com/jpro	2018 2021 2025	RP1210: J1939, J1708	Полная поддержка
Volvo Premium Tech Tool дилерское ПО для диагностики и программирования грузовых авто фирмы Volvo http://www.premiumtechtool.com	1.X.X 2.6.70	RP1210: ISO15765, CAN, J1939, J1708	Полная поддержка

Wabco Toolbox Пакет программ для диагностики ABS фирмы Wabco, устанавливаемых на грузовые авто североамериканского рынка.	12	RP1210: J1939, CAN, J1708	Полная поддержка
---	----	-------------------------------------	------------------

По стандарту DPDU

Программа	Версии	Протоколы	Ограничения
DTS Monaco Инженерное ПО для программирования и калибровки а/м компании Daimler AG	8	CAN, ISO9141, ISO15765, DoIP и другие	Полная поддержка, есть замечания по настройкам Требуется включение настройки перехвата DPDU API
GM Tech2Win дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей GM (Chevrolet, Opel и др.) https://gme-infotech.com	2.402	CAN, ALDL, J1850, KWP2000, ISO9141, ISO15765	Полная поддержка Смотрите замечания .
JLR Pathfinder дилерское ПО для диагностики и программирования автомобилей концерна JLR 2016-2020г.в. (выпуск прекращён, заменена на Topix Cloud)	1569	CAN+DoIP	SM3: полная поддержка SM2: не поддерживается Смотрите замечания .
JLR Topix Cloud дилерское ПО для диагностики и программирование автомобилей концерна JLR с 2016г.в. https://topix.landrover.jlrext.com/	8eca20cc-GA	CAN+DoIP	SM3: полная поддержка SM2: не поддерживается
Porsche PIWIS дилерское ПО для диагностики и программирование автомобилей Porsche.	18.150 38.350 42.400 43.800 44.800	ISO9141, KW1281, KWP2000, TP2.0, ISO15765, DoIP	SM3: полная поддержка функционалу прибора PT4G SM2: автомобили с DoIP не поддерживаются Требуется включение настройки перехвата DPDU API

ODIS Service/Engineering (DPDU) дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей концерна VAG https://erwin.volkswagen.de https://erwin.audi.com https://erwin.seat.com https://erwin.skoda-auto.cz	S5.0.1..S23 E17	ISO9141, KW1281, KWP2000, TP1.6, TP2.0, ISO15765, DoIP	SM3: полная поддержка, согласно функционалу VAS5164A (включая CAN-FD и DoIP) SM2: полная поддержка согласно VAS5164 (без CAN-FD и DoIP) Требуется включение настройки перехвата DPDU API
KAMAZ KSD дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей КАМАЗ		ISO9141, KWP2000, ISO15765	Полная поддержка, смотрите замечания .
Suzuki SDT-II дилерское ПО, диагностика и программирование автомобилей Suzuki	2.15 2.29 2.39 2.42	ISO9141, SDL, KWP2000, ISO15765	Полная поддержка Требуется включение настройки перехвата DPDU API
Vediamo 4/5		ISO9141, KWP2000, ISO15765 и другие	Полная поддержка Требуется включение настройки перехвата DPDU API
Xentry/DAS Open Shell	2014...2026	ISO9141, KWP2000, ISO15765, DoIP и другие	SM3: Полная поддержка, согласно функционалу Xentry VCI. SM2: автомобили с DoIP не поддерживаются Требуется включение настройки перехвата DPDU API

6. Технические характеристики

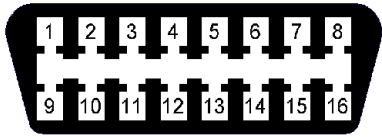
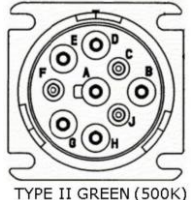
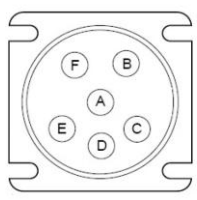
Ниже приведены реализованные функции адаптера SM2/SM3

Параметр	Scanmatik SM2	Scanmatik SM2-PRO	Scanmatik SM3
Тип соединения	USB/Bluetooth	USB/Bluetooth	USB/Wi-Fi
Гальваническая развязка USB	Нет	Да	Да
Поддерживаемые стандарты	J2534, RP1210C, DPDU	J2534, RP1210C, DPDU	J2534, RP1210C, DPDU
Работа с бортсетью 24В	Да	Да	Да

Напр. программирования (на ножках разъема OBD2)	Нет	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14	6, 8, 9, 11, 12, 13, 14
Напр. программирования (AUX)	Нет	Да	Да
Замыкание ножек на землю	Да	Да	Да
J1708	Да	Да	Да
CAN1 на ножках 6-14 (OBD)	Да	Да	Да
CAN2 на ножках 3-11 (OBD)	Да	Да	Да
CAN3 на ножках 12-13 (OBD)	Нет	Да	Да
CAN4 на ножках 1-9 (OBD)	Нет	Нет	Да
CAN5 на ножках 2-10 (OBD)	Нет	Нет	Да
Поддержка CAN-FD	Нет	Нет	Да
DoIP 10/100BASE-TX	Нет	Нет	Да
SWCAN на ножке 1	Да	Да	Да
K/L LINE, на ножках	1..3, 6..15	1..3, 6..15	1..3, 6..15
J1850 VPW/PWM	Да	Да	Да
Chrysler SCI	Нет	Да	Да
Мультиплексор для MB-DAS (J2534)	Да	Да	Да
Эмуляция зажигания ODIS, MB-DAS	Да	Да	Да
Поддержка протоколов RP1210C	CAN, J1939, J1708, KWP2000, ISO9141	CAN, J1939, J1708, KWP2000, ISO9141	CAN, J1939, J1708, KWP2000, ISO9141

7. Распиновка разъёмов грузовых авто

В августе 2018г. в продажу поступил переходник OBD-16 -> Deutch-9+6, который подходит для большинства грузовых авто, при диагностике которых используется стандарт RP1210. Используйте данную информацию для подключения без переходника.

OBD-16 (J1962)	Deutch-9	Deutch-6	Назначение
	 TYPE II GREEN (500K)		
4,5	A	E	GND
16	B	C	Power
6	C	D	CAN1/J1939 Hi
14	D	F	CAN1/J1939 Lo
7	E	-	CAN1 Shield/KLINE(CNH)
10	F	A	J1708 Hi
2	G	B	J1708 Lo
3	H	-	CAN2 Hi
11	J	-	CAN2 Lo/KLINE (PACCAR)

8. История изменений

Версия 1.0.0.169 (от 09.05.26)

- добавлена поддержка стандарта DPDU и соответствующих программ

Версия 1.0.0.128 (от 14.03.25)

- добавлена поддержка протокола CAT CDL

Версия 1.0.0.114 (от 03.12.24)

- добавлена поддержка адаптеров SM3 и каналов CAN-FD, ETHERNET_NDIS (DoIP)

Версия 1.0.0.113 (от 27.11.24)

- добавлена поддержка Renault Clip до версии V236

Версия 1.0.0.87 (от 25.11.22)

- добавлена поддержка Renault Clip до версии V222

Версия 1.0.0.83 (от 04.08.22)

- добавлена поддержка Renault Clip до версии V219

Версия 1.0.0.74/75 (от 12.03.22)

- добавлена поддержка скорости обмена SWCAN 125кбит/с
- добавлена поддержка Renault Clip до версии V215
- доработан эмулятор зажигания ODIS

Версия 1.0.0.69 (от 25.11.21)

- Реализована поддержка программы Renault CLip
- Переработаны функции обмена по K-Line для мультиплексора DAS (проблемы с версиями после 2018 на блоках W211 SBC и других)
- Доработки по блокам K-линии для ODIS

Версия 1.0.0.31 (от 15.12.20)

- добавлена скорость CAN 95200 3-11 для GM GDS выпусков 2020г. (обнаружено на Captiva/Antara)

Версия 1.0.0.18 (от 10.04.19)

- Очень медленная или нет связи RP1210 при подключении через Bluetooth
- Модули PCMFflash 71/53 не работали при выборе "альтернативных" выходов GPT (7-13)

Версия 1.0.0.14 (от 25.08.18)

- По результатам тестирования программы Volvo PTT внесены некоторые изменения в драйвер RP1210
- Другие изменения, оптимизация

Версия 1.0.0.13 (от 25.07.18)

- Переработана организация подключения к устройствам через J2534
- Реализована полная поддержка стандарта RP1210C
- Реализован мультиплексор для программы MB DAS
- Реализована поддержка API J2534-0202 для программы Hino DX2
- Другие изменения

Версия 1.0.0.8 (от 06.03.18)

- Исправлена ошибка, допущенная в 1.0.0.7 приводившая к невозможности диагностики некоторых блоков на шине CAN в Toyota TechStream (выявлено при адаптации РКПП Auris E150)
- Эмулятор зажигания доработан для последних версий ODIS S4.3.3/E8.1.3

Версия 1.0.0.7 (от 14.01.18)

- Некоторая оптимизация скорости работы по каналам ISO15765/SW_ISO15765

Версия 1.0.0.6 (от 05.01.18)

- добавлена возможность работы CAN шин на нестандартных скоростях (в настоящий момент используются в ПО MDFlasher)
- доработан эмулятор зажигания для ODIS Service 4.2.3/Engineering 7.2.2

Версия 1.0.0.5 (от 10.10.17)

- добавлена возможность работы CAN шин 6-14 и 3-11 на скорости 1Мбит/с.

Версия 1.0.0.4 (от 27.08.17)

- Реализованы эмуляторы состояния замка зажигания для программ NISSAN CONSULT3+, VAG ODIS, MB DAS.

Версия 1.0.0.0 (от 25.06.17)

- Некоторые поправки по Bluetooth с драйвером Widcomm 5.6
- Выход в свет по завершении тестирования

9. Отказ от ответственности

ДРАЙВЕР J2534 ДЛЯ ПРИБОРА SM-2 (ДАЛЕЕ “ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ”) ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ, СООТВЕТСТВИЯ ПО ЕГО КОНКРЕТНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ И ОТСУТСТВИЯ НАРУШЕНИЙ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ. НИ В КАКОМ СЛУЧАЕ АВТОРЫ ИЛИ ПРАВООБЛАДАТЕЛИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО КАКИМ-ЛИБО ИСКАМ, ЗА УЩЕРБ ИЛИ ПО ИНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, В ТОМ ЧИСЛЕ, ПРИ ДЕЙСТВИИ КОНТРАКТА, ДЕЛИКТЕ ИЛИ ИНОЙ СИТУАЦИИ, ВОЗНИКШИМ ИЗ-ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЛИ ИНЫХ ДЕЙСТВИЙ С ДАННЫМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.