

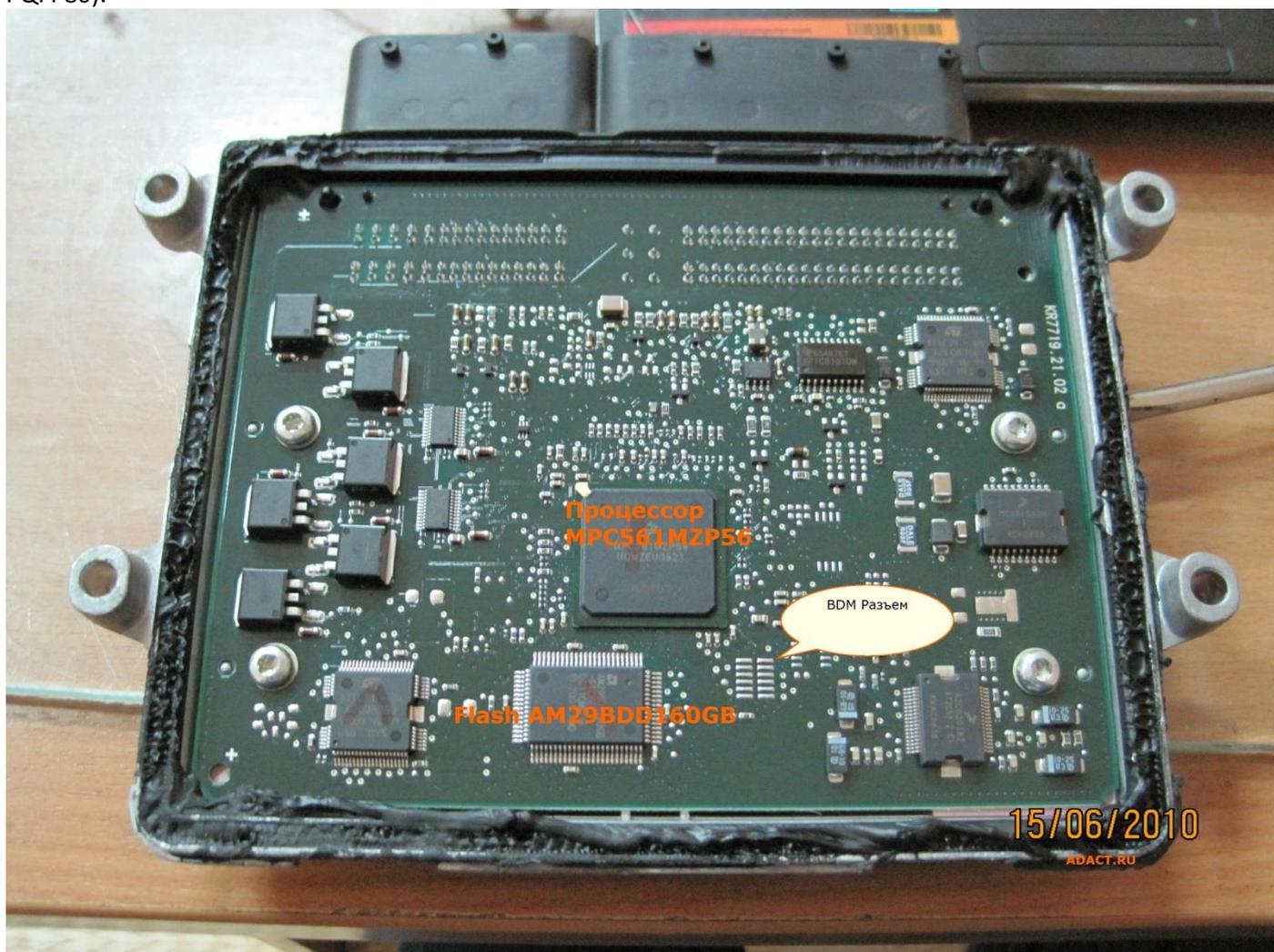
Работа с ЭБУ Siemens VDO SIM2K-D160



Данный тип ЭБУ устанавливается на автомобили концерна GM, Chevrolet Epica 2.0 MT / AT и 2.5 AT с 2004 года.



ЭБУ оснащен микропроцессором Motorola MPC561 (корпус BGA) и флэш-памятью AM29BDD160GB (корпус PQFP80):



конструктивно блок выполнен в герметичном корпусе с разъемом AMP знакомым многим из нас по ЭБУ линейки EDC16.x.

Полный объем flash памяти AM29BDD160GB составляет 2,00 МВ (2 097 152 байта).

Перепрограммирование

Работа с данным блоком может осуществляться на сегодня 3-мя способами:

1. **Перепрограммирование через BDM разъем** (работа с полным образом памяти ЭБУ, чтение, запись, пересчет контрольной суммы).

2. **Перепрограммирование диагностическим методом:**

- С помощью загрузчика Кости Данилко ECU_FLASH_LOADER (работа с полным образом памяти и калибровками в отдельности, только запись).
- С помощью загрузчика Chiploader от Chipsoft (работа с полным образом памяти и калибровками в отдельности, поддерживается чтение и запись).
- С помощью загрузчика Combiloader от SMS-Software (работа с полным образом памяти и калибровками в отдельности, поддерживается чтение и запись).
- С помощью загрузчика Multiflasher от Romik'a (работа с полным образом памяти и калибровками в отдельности, поддерживается чтение и запись).

Программирование ЭБУ осуществляется без снятия последнего с автомобиля. Диагностический разъем стандарта OBD-II в автомобилях Chevrolet Epica расположен под панелью приборов над правым коленом водителя и имеет стандартную распиновку.

Либо со снятием, на столе. ЭБУ расположен в моторном отсеке перед аккумулятором:



Перед снятием ЭБУ рекомендуется отключить минусовую клемму аккумулятора.

После снятия необходимо выполнить подключение к большому (правому) разъему ЭБУ в соответствии со следующей распиновкой:

1,3,5 - Масса ЭБУ (достаточно подключить один из контактов)

77 - CAN-High

78 - CAN-Low

76 - K-Line

2 - +12В (включение зажигания)

4 - +12В (питание главного реле)

6 - +12В (неотключаемое питание)

64 - выход управления главным реле

Запись FLASH памяти ЭБУ Siemens SIM2K-D160 осуществляется только по K-Линии, область eeprom не записывается.

3. **Перепрограммирование с помощью внешнего программатора** и адаптера под соответствующий корпус, например, программатором VeeProg+ пр-ва Elnec.

Рассмотрим более подробно подключение к ЭБУ через BDM-разъем.

И так BDM (Background Debug Mode) в переводе на понятный язык – фоновый режим отладки, режим работы процессора, в котором вы имеете полный доступ к памяти. Для реализации этого доступа на плате контроллера распаян BDM разъем (см. фото 2)

Разъем состоит из 12 контактов по стандарту, однако используются далеко не все. Но об этом позже.

Работу в BDM режиме поддерживает большое количество программаторов CMD BDM100, EVC BDM100, Galletto, Optican, Alientech K-TAG и т.п.

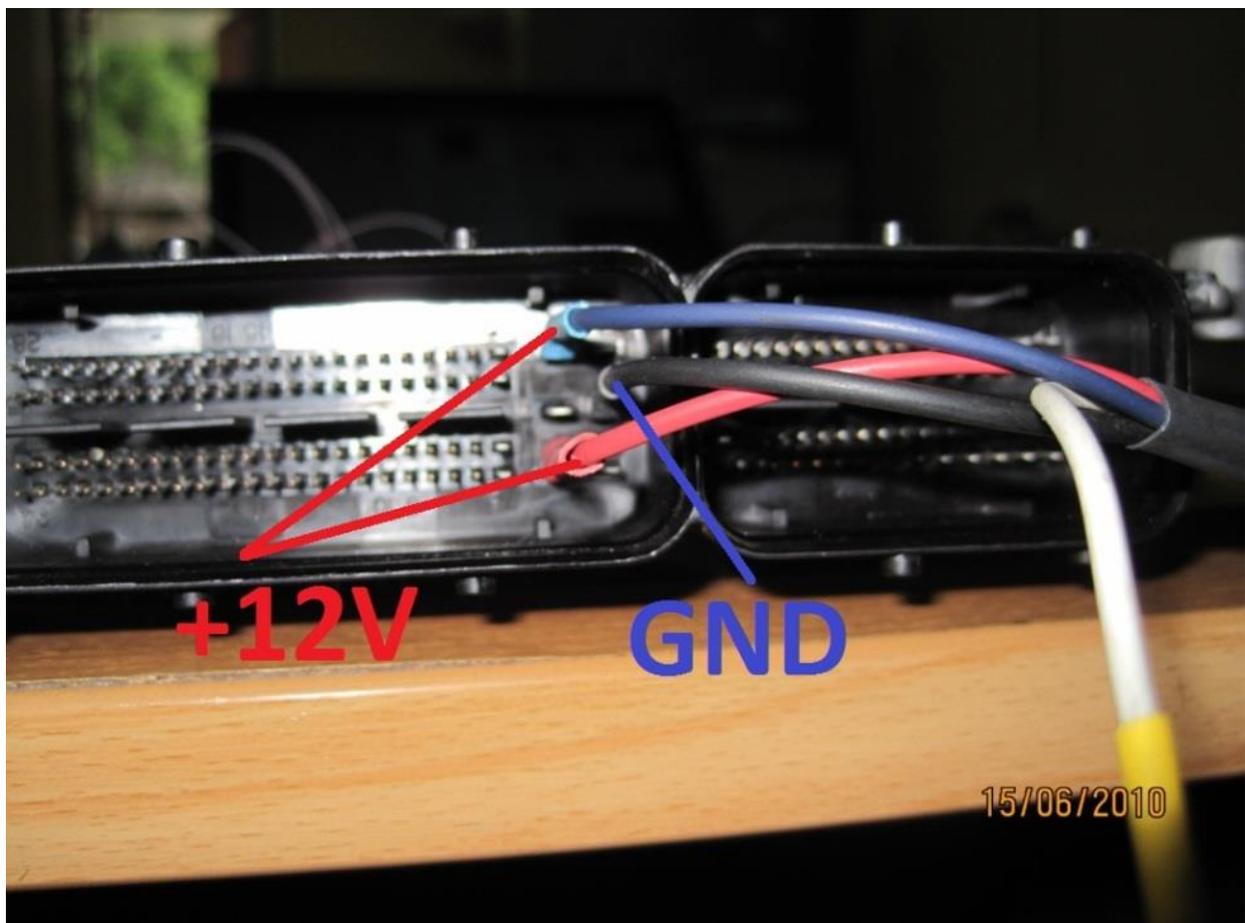
Мы рассмотрим работу с наиболее распространенным в России CMD BDM100 на примере ЭБУ, устанавливаемого на Chevrolet Epica 2.0 AT.

Задняя крышка ЭБУ приклеена герметикам, аккуратно при помощи отвертки и канцелярского ножа необходимо отделить от ЭБУ заднюю крышку, чтобы получить доступ к плате.

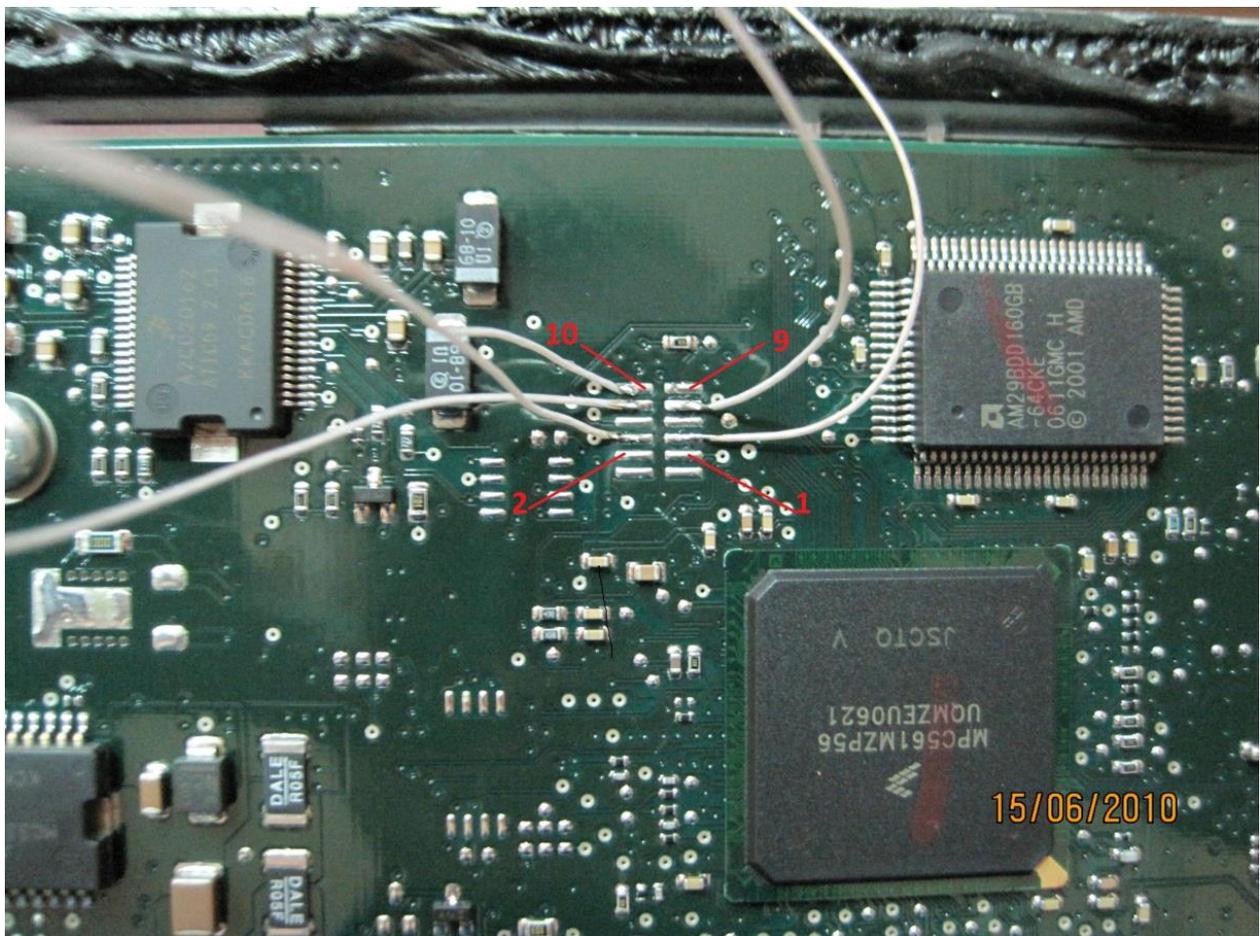
Если вы захотите снять верхнюю крышку, готовьтесь к тому что она держится на термопасте и герметике. И держится довольно крепко.

При снятии будьте аккуратны, есть вероятность повредить микросхемы, расположенные близко к краю платы.

Для подключения к блоку необходимо подать на него внешнее питание:

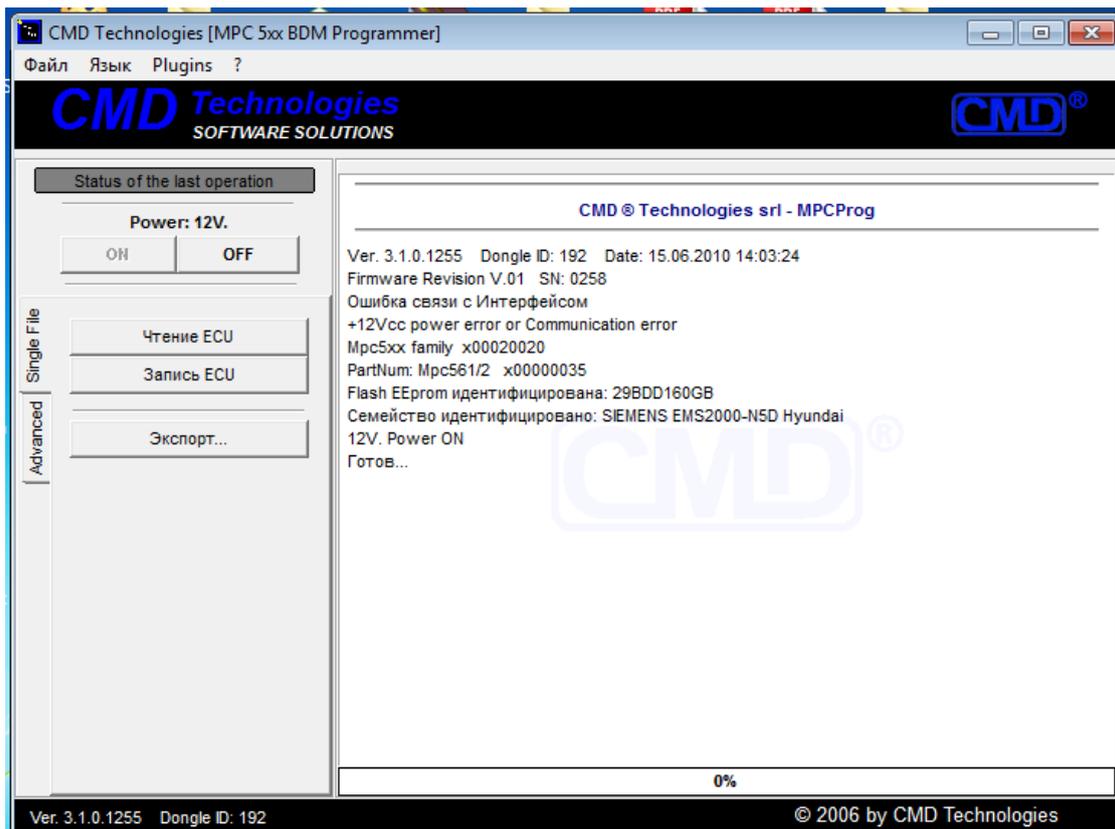


на 2,6 контакты подключить +12V на 3 контакт подключить GND и подпаяться к BDM разьему на плате согласно приведенной схеме и распиновке:

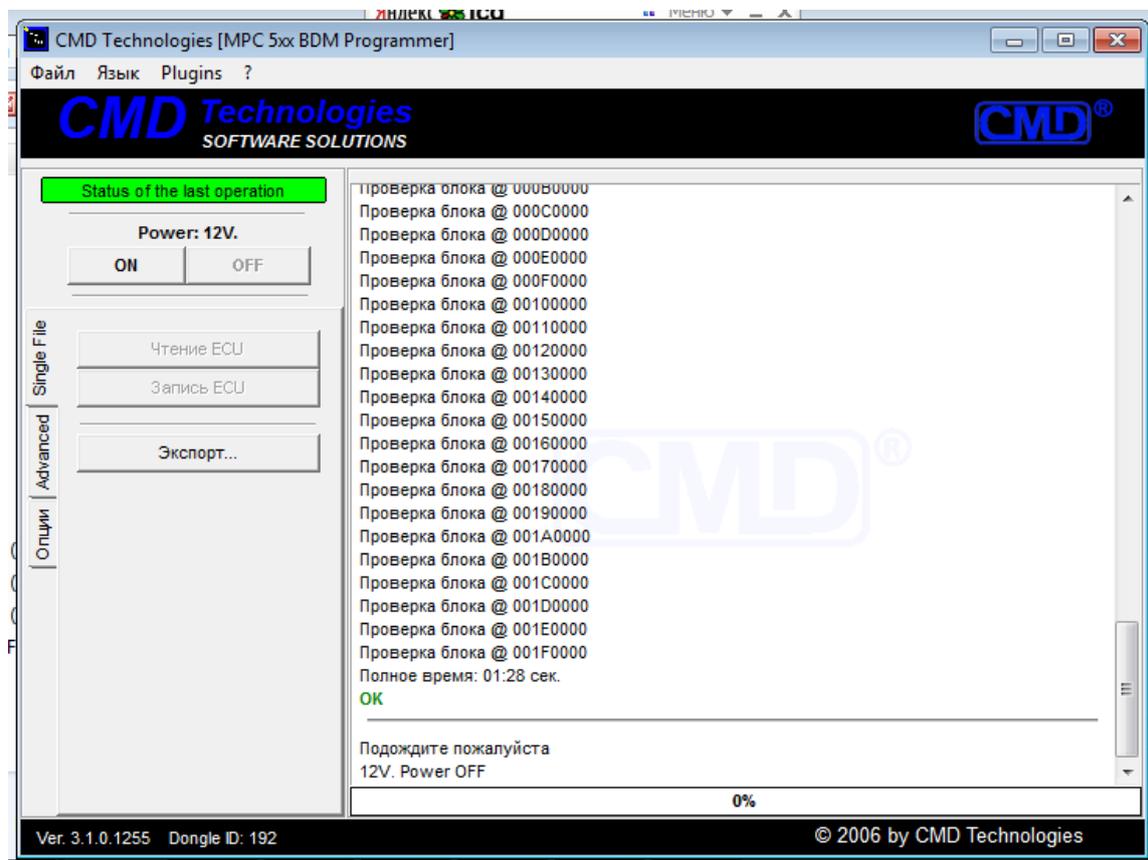


Выход программатора 1(Hreset(Ports)) подсоединить к контакту №7 контактной площадки ЭБУ
 Выход программатора 5(DSCK) подсоединить к контакту №4 контактной площадки ЭБУ
 Выход программатора 6(GND) подсоединить к контакту №3 контактной площадки ЭБУ
 Выход программатора 7(DSDI) подсоединить к контакту №8 контактной площадки ЭБУ
 Выход программатора 8(DSDO) подсоединить к контакту №10 контактной площадки ЭБУ

Тип блока определяется автоматически, и вы можете воспользоваться как вкладкой Single File, так и вкладкой advanced для чтения флэш памяти. Более подробную информацию смотрите в инструкции к программатору.



Процесс чтения и записи предельно прост и занимает чуть более минуты



Внимание! При работе данным способом с полным образом памяти надо помнить, что по "традиции" Siemens область eeprom эмулируется в FLASH-Памяти. Поэтому перед использованием модифицированной прошивки на конкретном автомобиле ее надо подготовить.

Необходимо перенести область eeprom из оригинальной прошивки в модифицированную. После чего ее сохранить под другим именем. В данном типе ЭБУ размер eeprom составляет 131,072 Байт, в полном дампе начиная с адреса 0x180000.

Идентификация

На этикетке ЭБУ нанесена полная буквенно-цифровая информация о данном блоке, зная которую, можно судить о совместимости прошивок. На данном типе ЭБУ информационные этикетки имеются и с лицевой, и с тыльной стороны.



Информация на этикетке содержит 7 групп идентификаторов. Разберем эту информацию более подробно:

Первая группа (**помечено бордовым**) – обозначает тип и модель ЭБУ.

Вторая группа (**помечено оранжевым**) – MF Code (заводской идентификатор ЭБУ).

Третья группа (**помечено зеленым**) – Calibration Number/Broadcast Code (Версия калибровочных таблиц, Chevrolet).

Четвертая группа (**помечено синим**) – Part Number (номер для каталогов запасных частей).

Пятая группа (**помечено желтым**) – Сокращенное наименование MF-Code.

Шестая группа (**помечено коричневым**) – Дата производства и учетный номер ЭБУ.

Седьмая группа (**помечено черным**) – Полный объединенный условный идентификатор, используется в паре с расположенным выше штрих-кодом.

5 группа подробно

- 5WY1B41F – 61
- 5WY1B42E – 62
- 5WY1B63D – 7U
- 5WY1B43F – 63
- 5WY1B46F – 66

7 группа подробно

7U1B63D881560270E, где:

- 7U – Сокращенное условное наименование MF Code (заводского идентификатора ЭБУ) (группа 5)
- 1B63D – MF Code (заводской идентификатор ЭБУ) сокращенно без 5WY (группа 2)
- 881560270E – учетный номер ЭБУ по каталогу GM DAEWOO

Большинство перечисленных идентификаторов находятся также и в программном коде. Так же в программном коде содержатся и другие важные идентификаторы:

Адреса 0x2100-0x211B – Bootloader Software Number (идентификатор ПО бутлоадера).

Адреса 0x2195-0x2198 – Calibration Number / Broadcast Code (версия калибровочных таблиц, Chevrolet).

Адреса 0x23B4-0x23BB – Учетный номер ЭБУ по каталогу GM DAEWOO.

Адреса 0x2420-0x2429 – Версия микропрограммы №1.

Адреса 0x80310-80319 – Версия микропрограммы №2.

Адреса 0x2400-0x2407 – MF Code.

Адреса 0x40040-0x40047 – Версия базового ПО, Siemens.

Адреса 0x40000-0x40007, 0x40060-0x40067 – Версия калибровочных таблиц, Siemens.

ПО данного ЭБУ состоит из 4-х частей:

1. Бутлоадер – 0x0000 - 0x1FFFF (131,072 байт)

2. Калибровки – 0x40000-0x5FFFF (131,072 байт)

3. Микропрограмма:

- 1-я часть – 0x20000-0x3FFFF (131,072 байт)
- 2-я часть – 0x80000-0x17FFFF (1,048,576 байт)

4. Еепром – 0x180000-0x19FFFF (131,072 байт)

Микропрограмма может работать только со своими калибровками соответственно нам надо знать и то и другое и желательно версию бутлоадера.

Все сканеры и загрузчики, работающие с ЭБУ диагностическим методом, отображают версию калибровок и микропрограммы.

Обратите внимание, что версия Микропрограммы отображается и в области Бутлоадера и в области самой Микропрограммы.

В области Бутлоадера восьмой символ в идентификаторах всегда "0", в области самой Микропрограммы он всегда "1".