

VELSATIS

1 Двигатель и его системы

13B СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

EDC15C3

№ программы: CB

№ версии программного

обеспечения диагностики (Vdiag): 10-14-18-1C

| | |
|---|-----------|
| Диагностика - Вводная часть | 13B - 2 |
| Диагностика - Указания по соблюдению чистоты | 13B - 7 |
| Диагностика - Работа системы | 13B - 9 |
| Диагностика - Назначение контактов ЭБУ | 13B - 14 |
| Диагностика - Замена элементов системы | 13B - 17 |
| Диагностика - Конфигурации и программирование | 13B - 20 |
| Диагностика - Сводная таблица неисправностей | 13B - 22 |
| Диагностика - Интерпретация неисправностей | 13B - 25 |
| Диагностика - Контроль соответствия | 13B - 127 |
| Диагностика - Сводная таблица состояний | 13B - 163 |
| Диагностика - Интерпретация состояний | 13B - 164 |
| Диагностика - Сводная таблица параметров | 13B - 192 |
| Диагностика - Интерпретация параметров | 13B - 194 |
| Диагностика - Сводная таблица команд | 13B - 197 |
| Диагностика - Интерпретация команд | 13B - 198 |
| Диагностика - Жалобы владельца | 13B - 221 |
| Диагностика - АПН | 13B - 222 |
| Диагностика - Проверка | 13B - 236 |
| Диагностика - Технические характеристики | 13B - 271 |

V5

Edition Russe

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

Все авторские права принадлежат Renault s.a.s.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2008

1. ПРИМЕНИМОСТЬ ДОКУМЕНТА

В данном документе приводится диагностика, применимая для всех ЭБУ, имеющих следующие характеристики:

Автомобиль: **Laguna II, VelSatis, Velsatis фаза 2, Espace IV**
Диагностируемая система: **Система впрыска дизельного топлива**

Наименование ЭБУ: **BOSCH EDC15C3**
№ программы: **CB**
№ версии программного обеспечения диагностики (VDIAG): **10, 14, 18, 1C**

2. ДОКУМЕНТАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

Вид документации:

Методики диагностики (настоящий документ):

– Компьютерная диагностика (встроенная в **диагностический прибор**), ПО Dialogys.

Электросхемы:

– Visu-Schema (компакт-диск), на бумажном носителе.

Диагностические приборы:

– **CLIP + щуп CAN**

Приборы и оборудование, используемые для проведения работ:

| Приборы и оборудование, используемые для проведения работ: | |
|--|--------------------------------|
| | Мультиметр |
| Ele. 1681 | Универсальная контактная плата |

3. НАПОМИНАНИЯ:

Процедура:

Для диагностики ЭБУ автомобиля включите "зажигание".

Подключите диагностический прибор и выполните необходимые операции.

ВНИМАНИЕ:

Для автомобилей **Espace IV, Laguna II, Velsatis, Velsatis фаза 2** выполните следующее:

- при нахождении карточки автомобиля в считывающем устройстве,
- подключите диагностический прибор и выполните необходимые операции.

Для автомобиля **Velsatis ph2** действуйте следующим образом:

- нажмите на кнопку блокировки карты,
- вставьте карточку в считывающее устройство,
- включите передачу,
- нажмите на кнопку запуска (выход из режима подачи "+" после замка зажигания с временной задержкой),
- в течении более чем 5 сек удерживайте нажатой кнопку запуска до того, как начнет мигать с большой частотой сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.

Для **отключения "+" после замка зажигания** выполните следующее:

- отключите диагностический прибор,
- выньте карточку.

Неисправности

Неисправности определяются как присутствующие или как запомненные (появившиеся при определенных условиях и затем исчезнувшие или же продолжающие иметь место, но не обнаруживаемые в текущих условиях).

Состояние "**присутствующая неисправность**" или "**запомненная неисправность**" должно учитываться при подключении диагностического прибора после подачи "+" после замка зажигания (без воздействия на элементы данной системы).

Присутствующие неисправности обрабатываются по схеме, описанной в разделе "**Интерпретация неисправностей**".

При наличии **запомненной неисправности** следует отметить отображенные неисправности и выполнить действия в соответствии с разделом "**Указания**".

Если неисправность **подтверждается** после выполнения операций, приведенных в подразделе "Указания", неисправность признается присутствующей. Обработайте неисправность.

Если неисправность **не подтверждается**, проверьте:

- электрические цепи, относящиеся к неисправному прибору или нарушенной функции,
- разъемы этих цепей (на отсутствие следов окисления, погнутых выводов и т. п.),
- сопротивление определенного неисправным элемента,
- состояние проводов (есть ли оплавленная или срезанная изоляция, следы трения и т. п.).

Выполните контроль соответствия

Целью проведения контроля соответствия является проверка таких данных, которые не приводят к индикации неисправностей диагностическим прибором в том случае, если они находятся за пределами допуска. Следовательно, этот этап позволяет:

- выполнить диагностику неисправностей, которые не распознаются как неисправности, однако могут соотноситься с жалобой владельца,
- проверить работоспособность системы и убедиться, что неисправность после ремонта не появится снова.

В данном разделе представлена диагностика состояний и параметров, а также условия ее проверки.

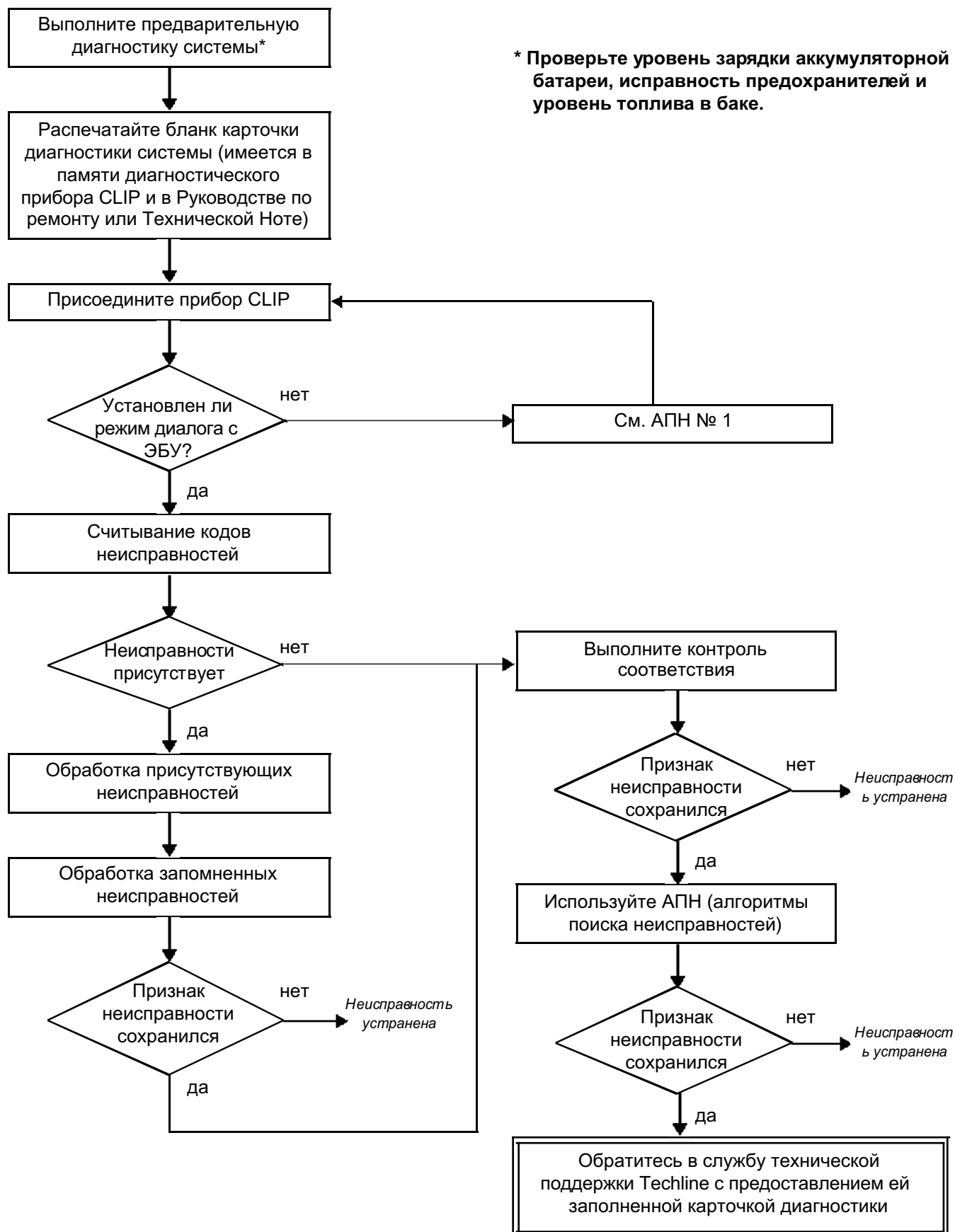
Если состояние не соответствует норме или если параметр находится за пределами допуска, см. соответствующую страницу диагностики.

Жалобы владельца - Алгоритм поиска неисправностей

Если при проверке с помощью диагностического прибора неисправностей не выявлено, но неисправность по жалобе владельца сохраняется, то неисправность следует устранять, исходя из **жалобы владельца**.

Общая схема выполнения диагностики приведена на следующей странице в виде блок-схемы

4. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ:



4. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ (продолжение)

Проверка электропроводки:

Трудности при диагностике

При разъединении разъемов и/или перемещении жгутов проводов причина неисправности может быть сразу же устранена.

Измерения напряжения, сопротивления и сопротивления изоляции обычно дают правильные значения измеряемых величин, особенно, если в момент проверки неисправность не является присутствующей (является запомненной).

Визуальная проверка

Отыщите следы повреждений в моторном отсеке и салоне.

Тщательно проверьте защитные кожухи, целостность изоляции и правильность прокладки жгутов проводов. Отыщите следы окисления.

Проверка на ощупь

При шевелении и скручивании жгутов проводов используйте диагностический прибор, чтобы установить момент перехода неисправности из состояния "запомненная" в состояние "присутствующая".

Убедитесь, что разъемы надежно зафиксированы.

Слегка "пошевелите" разъемы.

Скрутите жгут проводов.

Если произошло изменение состояния неисправности, попытайтесь установить ее причину.

Проверка отдельных элементов

Разъедините разъемы и проверьте состояние зажимов и контактов, а также их обжатие (на изоляции не должно быть следов обжатия).

Проверьте, что зажимы и контакты надежно зафиксированы в гнездах разъема.

Убедитесь, что при соединении разъема зажимы и контакты не выдавливаются.

Проверьте контактное нажатие зажимов с помощью контактного вывода подходящего типа.

Проверка сопротивления

Сначала проверьте целостность всей цепи, затем по отдельным участкам.

Определите, нет ли короткого замыкания на "массу", на + 12 В или с другим проводом.

При обнаружении неисправности устраните ее или замените электропроводку.

5. КАРТОЧКА ДИАГНОСТИКИ



ВНИМАНИЕ:

ВНИМАНИЕ:

При любом нарушении работы какой-либо сложной системы необходимо выполнить ее полную диагностику с помощью соответствующих приборов. КАРТОЧКА ДИАГНОСТИКИ, заполняемая в ходе диагностики, позволяет создать и сохранить информационный кадр выполненной диагностики. Она является основным элементом обмена информацией с производителем.

ПОЭТОМУ ЗАПОЛНЕНИЕ КАРТОЧКИ ДИАГНОСТИКИ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ КАЖДЫЙ РАЗ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДИАГНОСТИКИ

Предъявление этой карточки обязательно:

- при обращении в службу технической поддержки Techline,
- при запросе согласия на замену деталей, когда такая замена может производиться только при соответствующем разрешении,
- Она прилагается к "поднадзорным" деталям при возврате на завод-изготовитель. Таким образом, наличие карточки диагностики является условием гарантийного возмещения и способствует лучшему анализу снятых деталей.

6. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

При любых работах на элементах систем необходимо соблюдать правила безопасности для предотвращения ущерба для материальной части и травматизма:

- убедитесь в том, что аккумуляторная батарея хорошо заряжена, чтобы исключить нарушение работы ЭБУ, если батарея недостаточно заряжена.
- пользуйтесь только исправными и предназначенными для данного вида работ оборудованием и приборами.

I - ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПОПАДАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В СИСТЕМУ

Система непосредственного впрыска под высоким давлением очень чувствительна к загрязнению.

Попадание грязи может привести к:

- повреждению или полному выходу из строя системы впрыска высокого давления,
- заклиниванию какого-либо элемента,
- нарушению герметичности какого-либо элемента.

Все работы послепродажного обслуживания на системе должны выполняться, соблюдая в максимально возможной степени чистоту. Это необходимо, чтобы какие-либо загрязнения (частицы размером в несколько микрон) не попали в систему при ее снятии и установке.

Указания по соблюдению чистоты относятся ко всей системе - от топливного фильтра до форсунок.

Что относится к источникам загрязнений?

- - металлическая или пластмассовая стружка,
- - окрасочные материалы,
- разнообразные волокна:
 - картона,
 - кисточек и щеток,
 - бумаги,
 - тканей одежды,
 - обтирочного материала.
- посторонние предметы, например, волосы,
- атмосферный воздух,
- и т. п.

ВНИМАНИЕ:

Запрещается мыть двигатель струей под высоким давлением, так как при этом можно повредить разъемы электропроводки. Кроме того, влага может попасть внутрь разъемов, что может привести к нарушению нормальной работы электрических цепей.

II - Указания по соблюдению чистоты перед выполнением любых работ

ВНИМАНИЕ:

Перед выполнением любых работ на системе впрыска под высоким давлением, примите меры к защите:

- ремней привода вспомогательного оборудования и ГРМ
- электрооборудования (стартера, генератора, электронасоса усилителя рулевого управления),
- поверхность двигателя со стороны маховика, чтобы предотвратить попадание топлива на поверхность маховика под ведомый диск сцепления.

Приготовьте заглушки для отсоединенных топливопроводов (заглушки в пакетах имеются на складе запасных частей). Заглушки одноразовые. Использованные заглушки должны выбрасываться (после использования они загрязняются, очисткой их нельзя сделать пригодными для повторного использования).

Неиспользованные заглушки также должны выбрасываться.

Убедитесь в наличии пластиковых пакетов с герметичными застежками для хранения снятых деталей. При таком способе хранения опасность загрязнения деталей снижается. Пакеты также одноразовые, использованные пакеты выбрасываются.

Приготовьте салфетки из материала, не оставляющего волокон (складской номер **77 11 211 707**). Использование обычной ткани или бумаги для очистки запрещено. Эти материалы оставляют волокна, загрязняющие топливную систему. Каждая салфетка используется только один раз.

При каждом выполнении работ используйте свежее средство для очистки (в повторно используемом средстве содержатся загрязнения). Наливайте растворитель только в чистую емкость.

При каждом выполнении работ используйте чистую и в хорошем состоянии кисть (кисть не должна оставлять волосков).

Очищайте с помощью кисти и средства для очистки разъединяемые резьбовые соединения.

Продуйте очищенные поверхности сжатым воздухом (инструмент, рабочий стол, детали, штуцеры и места установки элементов системы впрыска). Убедитесь в отсутствии волосков от кисти.

Мойте руки перед выполнением работ и при необходимости во время выполнения работ.

При выполнении работ в защитных перчатках надевайте на кожаные перчатки резиновые.

III - Указания по соблюдению чистоты в ходе выполнения работ

Сразу же после отсоединения топливопровода обязательно заглушите отверстия, через которые могут попасть загрязнения. Необходимые заглушки имеются на складе запасных частей. Заглушки ни в коем случае не должны использоваться повторно.

Герметично закрывайте пакет, даже если вскоре его придется снова открыть. Окружающий воздух является одной из причин загрязнения.

Снятые элементы системы впрыска после установки заглушек на отверстия должны храниться в герметичном пластиковом пакете.

После того, как контур системы открыт, использование для очистки кисточек, средства для очистки, сжатого воздуха, ершиков, обычной ветоши категорически запрещается. Применение таких способов очистки может привести к попаданию загрязнений в систему.

В случае замены какой-либо детали на новую вынимать ее из упаковки следует непосредственно перед установкой на автомобиль.

Система впрыска топлива под высоким давлением обеспечивает точно дозированную подачу топлива в определенный момент времени.

ЭБУ системы **128-канальный** марки **BOSCH**, типа **"EDC15C3"**.

В состав системы входят:

- ручной подкачивающий насос или подкачивающий электронасос в контуре низкого давления, если двигатель оснащен ТНВД СР3,
- подкачивающий электронасос, если двигатель оснащен ТНВД СР1,
- топливный фильтр,
- ТНВД СР1 или СР3,
- установленный на ТНВД электромагнитный клапан регулирования высокого давления,
- топливораспределительная рампа,
- датчик давления топлива, встроенный в рампу,
- четыре электромагнитные форсунки,
- датчик температуры топлива,
- датчик температуры охлаждающей жидкости,
- датчик температуры поступающего воздуха,
- датчик положения распределительного вала,
- датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя,
- датчик давления наддува,
- электроклапан рециркуляции отработавших газов,
- датчик положения педали управления подачей топлива,
- датчик атмосферного давления, встроенный в ЭБУ системы впрыска,
- датчик массового расхода воздуха,
- электромагнитный клапан ограничения давления наддува,
- блок заслонки впуска воздуха или электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха,
- электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха.

Система непосредственного впрыска топлива под высоким давлением **с общей топливораспределительной** рампой является системой последовательного впрыска, действующей по принципу многоточечного впрыска, используемого на бензиновых двигателях.

Данная система впрыска, благодаря примененному в ней способу предварительного впрыска, обеспечивает снижение шумности двигателя, содержания твердых частиц и токсичности отработавших газов и обеспечивает значительный крутящий момент двигателя, начиная с малой частоты вращения коленчатого вала двигателя.

ТНВД подает топливо под высоким давлением на топливораспределительную рампу. Установленный на насосе регулятор подачи топлива регулирует количество подаваемого топлива, величина которого задается ЭБУ. От топливораспределительной рампы топливо подается к форсункам по стальным топливопроводам.

ЭБУ

ЭБУ определяет значение давления впрыска, необходимое для нормальной работы двигателя, и подает соответствующие сигналы на регулятор давления. Блок контролирует величину давления на основании сигнала датчика давления топлива, установленного на топливораспределительной рампе, Он определяет продолжительность впрыска, необходимую для подачи достаточного количества топлива, и момент начала впрыска.

После определения указанных двух величин ЭБУ по отдельности управляет работой каждой форсунки путем подачи электрических сигналов.

Количество подаваемого в двигатель топлива определяется в зависимости от:

- длительности подачи управляющего сигнала на форсунку,
- давления в топливораспределительной рампе, регулируемого ЭБУ системы впрыска.
- величины хода иглы клапана форсунки (постоянное значение зависит от типа используемых форсунок),
- номинальной гидравлической производительности форсунки (свойственной только данной форсунке),

ЭБУ управляет:

- регулированием холостого хода двигателя,
- количеством отработавших газов, направляемых во впускной коллектор,
- подачей топлива (опережением впрыска, подачей топлива и давлением в рампе),
- электровентилятором системы охлаждения двигателя,
- работой системы кондиционирования воздуха (холодопроизводительностью),
- работой погружных подогревателей,
- регулятором и ограничителем скорости,
- системой пред- и послепускового подогрева.
- включением сигнальных ламп по мультиплексной сети.

В ТНВД топливо поступает под низким давлением из встроенного топливopодкачивающего насоса (перекачивающего насоса).

ТНВД подает топливо в топливораспределительную рампу, давление в которой контролируется при впрыске регулятором подачи топлива, а при сливе клапанами форсунок. Таким образом, сглаживаются колебания давления в рампе. Регулятор подачи топлива обеспечивает подачу ТНВД такого количества топлива, которое необходимо для поддержания давления в рампе.

Благодаря этому, снижается тепловыделение и улучшается отдача двигателя.

Чтобы понизить давление в рампе с помощью клапанов форсунок, на клапаны подаются короткие электрические импульсы:

- достаточно короткие, чтобы не вызвать открытие форсунки (прохождение через отходящий от форсунок сливной контур),
- достаточно продолжительные, чтобы открылись клапаны и понизилось давление в рампе.

Установленные на автомобилях Renault электронные системы объединены вместе с мультиплексной сетью. Это обеспечивает обмен информацией между различными ЭБУ автомобиля. В результате

- управление включением сигнальных ламп неисправностей на щитке приборов осуществляется по мультиплексной сети,
- упразднен датчик скорости движения на коробке передач,
- информация о скорости движения передается на щиток приборов и ЭБУ системы впрыска от ЭБУ АБС по проводной цепи, затем щиток приборов рассылает эту информацию по мультиплексной сети,
- основными потребителями информации о скорости движения автомобиля являются ЭБУ системы впрыска и ЭБУ подушек безопасности.

Некоторые автомобили оснащены датчиком наличия воды в топливе, расположенном в фильтре. Если в топливе есть вода, загорается сигнальная лампа неисправности системы впрыска и пред- и послепускового подогрева.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Двигатель не должен работать при использовании:

- дизельного топлива, содержащего более 10 % диэфира,
- бензина, даже в самом небольшом количестве.

Система обеспечивает впрыск топлива под давлением до **1350 бар**. Перед началом выполнения каждой операции убедитесь, что топливораспределительная рампа не находится под давлением и что температура топлива не слишком высока.

При выполнении любых работ с системой впрыска под высоким давлением необходимо соблюдать приведенные в настоящем документе указания по соблюдению чистоты и безопасности.

Разборка топливного насоса и форсунок запрещена. Замене подлежат только регулятор подачи топлива, датчик температуры топлива и перепускной клапан.

По соображениям безопасности категорически запрещается ослаблять штуцеры топливопроводов высокого давления при работающем двигателе.

В целях недопущения загрязнений контура запрещается отделять датчик давления от топливораспределительной ramпы. При неисправности датчика давления необходимо заменить сам датчик, ramпу и пять топливопроводов высокого давления.

Категорически запрещается снимать шкив ТНВД с номером 070 575. В случае замены ТНВД замене подлежит и его шкив.

Запрещается подавать напряжение питания **+ 12 В** напрямую к любому элементу системы.

Запрещается удалять нагар и производить очистку с помощью ультразвука.

Ни в коем случае не запускайте двигатель, если аккумуляторная батарея не подключена должным образом.

При проведении сварочных работ на автомобиле отсоедините колодки проводов от ЭБУ системы впрыска.

Управление холодильным контуром кондиционера:

Кондиционер имеет холодильный контур. ЭБУ системы впрыска осуществляет следующее:

- разрешает включение кондиционера в зависимости от давления хладагента, температуры охлаждающей жидкости и оборотов двигателя,
- выдает запрос на включение электроклапана системы охлаждения двигателя в зависимости от скорости движения, давления хладагента и температуры охлаждающей жидкости.

ЭБУ системы впрыска выдает разрешение на включение

кондиционера через **2 - 8 секунд** после пуска двигателя.

Включение компрессора запрещается при указанных ниже условиях.

| Частота вращения коленчатого вала двигателя | Скорость движения автомобиля | Блок педали управления подачей топлива |
|---|------------------------------|---|
| менее 3000 об/мин ± 100 об/мин | менее 110 км/ч ± 2 км/ч | значительное изменение положения (быстрое перемещение педали) |
| менее 2250 об/мин ± 100 об/мин | менее 20 км/ч ± 3 км/ч | педаль нажата не более чем 46 ± 2 % |
| менее 675 об/мин ± 50 об/мин | ... | педаль опущена |

Управление регулятором скорости движения

Функция регулирования скорости движения обеспечивает, если она задействована, поддержание предварительно выбранной скорости автомобиля независимо от условий движения. Водитель может с помощью органов управления увеличивать или уменьшать скорость автомобиля.

Отключение функции регулирования скорости может производиться выключателями на рулевом колесе или выключателем регулятора, или нажатием на педаль тормоза или сцепления, а также при возникновении системных ошибок, таких как несоответствие скорости автомобиля текущему значению или очень резкое замедление.

Функция регулирования скорости может быть временно заблокирована, когда водитель нажатием на педаль управления подачей топлива выходит из режима регулирования и, восстановив свой контроль над автомобилем, превышает выбранную заданную скорость. Значение заданной скорости восстанавливается после того, как водитель отпустит педаль управления подачей топлива.

В течение одной поездки (если не отключалось питание ЭБУ) можно всегда снова включить регулирование скорости и восстановить последнее заданное значение скорости, независимо от причины отключения функции регулирования скорости. В этом случае скорость движения автомобиля будет постепенно возвращаться к заданному значению.

Для контроля функции регулирования скорости движения в распоряжении водителя имеются следующие органы управления:

- Положения педали управления подачей топлива.
- Педаль тормоза.
- Педаль сцепления
- Выключатель, позволяющий выбрать режим регулятора скорости
- Органы управления на щитке приборов.

Управление сигнальными лампами

– Индикация на щитке приборов:

ЭБУ управляет индикацией на щитке приборов некоторой относящейся к работе двигателя информации. Это касается пяти функций: сигнальной лампы бортовой системы диагностики, пред- и послепускового подогрева, индикации аварийной температуры охлаждающей жидкости и сигнализации неисправностей двигателя: 1-й степени тяжести (неисправность некритического характера) и 2-й степени тяжести (требующей немедленного прекращения движения). Эти пять видов функций отображаются тремя сигнальными лампами или в виде сообщений бортового компьютера.

– Сигнальная лампа пред- и послепускового подогрева:

Эта сигнальная лампа одновременно используется и как лампа, сигнализирующая о работе системы, и как индикатор наличия неисправности в системе:

- Лампа загорается постоянным светом при подаче "+" после замка зажигания, указывая на включение свечей предпускового подогрева.
- Если лампа горит постоянным светом и при этом одновременно выдается сообщение "Injection defaillante") (Система впрыска неисправна), то это указывает на наличие неисправности 1-й степени тяжести (при этом необходимо эксплуатировать автомобиль в "умеренном" режиме, при этом также снижается уровень безопасности). Владелец должен устранить неисправности в максимально короткие сроки).

– Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости/экстренной остановки:

Эта сигнальная лампа одновременно используется и как лампа, сигнализирующая о работе системы, и как индикатор наличия неисправности в системе: Она загорается на **3 секунды** при включении "зажигания" (процедура автоматической проверки, производимая щитком приборов):

- Постоянное свечение лампы: указывает на перегрев двигателя (водитель имеет выбор: остановить автомобиль или продолжить движение).
- Постоянное свечение лампы, сопровождаемое сообщением "Arret moteur" (остановка двигателя): указывает на наличие неисправности 2-й степени тяжести (В этом случае система впрыска автоматически отключается через несколько секунд).

– Оранжевая сигнальная лампа превышения уровня токсичности отработавших газов, допускаемого бортовой системой диагностики

Эта лампа с пиктограммой в виде двигателя загорается примерно на **3 секунды** при включении "зажигания". Эта сигнальная лампа может также загореться во время движения, если бортовая система диагностики обнаруживает неисправность в системе.

32-контактный разъем А (серого цвета)

| Контакт | Назначение |
|---------|--|
| A1 | Не используется |
| A2 | Обратный сигнал программирования* |
| A3 | "Масса" датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка 2 |
| A4 | Подачей топлива, токопроводящая дорожка 2 |
| B1 | Сигнал по каналу L мультиплексной сети (салон) |
| B2 | Информация о включении обогрева ветрового стекла |
| B3 | Управление программированием* |
| B4 | "Масса" датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка 1 |
| C1 | Сигнал по каналу H мультиплексной сети (салон) |
| C2 | Сигнал датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка 1 |
| C3 | Не используется |
| C4 | Диагностическая линия "К" |
| D1 | Не используется |
| D2 | Не используется |
| D3 | Выключатель* |
| D4 | Диагностическая линия L |
| E1 | Сигнал тахометра |
| E2 | Питание датчика положения педали управления подачей топлива токопроводящая дорожка 1 |
| E3 | Вход сигнала датчика хода педали сцепления |
| E4 | Сигнал расхода топлива |
| F1 | Сигнал скорости движения автомобиля |
| F2 | Сигнал датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка 2 |
| F3 | Выключатель* |
| F4 | Сигнал "+" выключателя стоп-сигнала |
| G1 | Выход сигнала запрета работы кондиционера |
| G2 | Управляющий сигнал на реле топливного насоса Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя (в зависимости от установленного двигателя) |
| G3 | Не используется |
| G4 | Вход сигнала режима рециркуляции кондиционера |
| H1 | Сигнал датчика наличия воды в топливе |
| H2 | Питание датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка 2 |
| H3 | Не используется |
| H4 | Выход сигнала аварийной температуры охлаждающей жидкости |

48-контактный разъем В (коричневого цвета)

| Контакт | Назначение |
|---------|---|
| A1 | Сигнал по каналу H мультиплексной сети (моторный отсек) |
| A2 | Не используется |
| A3 | Питание датчика давления хладагента |
| A4 | Не используется |
| B1 | Сигнал по каналу L мультиплексной сети (моторный отсек) |
| B2 | "Масса" датчика положения клапана рециркуляции ОГ |
| B3 | Диагностика группы свечей 1 |
| B4 | Не используется |
| C1 | Сигнал датчика давления наддува |
| C2 | Сигнал датчика положения клапана рециркуляции ОГ |
| C3 | "Управление реле предпускового подогрева" |
| C4 | Не используется |
| D1 | Сигнал датчика давления в топливораспределительной рампе |
| D2 | Не используется |
| D3 | Сигнал датчика температуры воздуха |
| D4 | Вход системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя или управления главного реле |
| E1 | "Масса" датчика температуры охлаждающей жидкости |
| E2 | Не используется |
| E3 | "+" после замка зажигания |
| E4 | Не используется |
| F1 | "Масса" датчика давления хладагента |
| F2 | Питание датчика положения клапана рециркуляции ОГ |
| F3 | Управляющий сигнал на обмотку реле погружного подогревателя № 2 |
| F4 | Не используется |
| G1 | "Масса" датчика температуры топлива |
| G2 | Питание датчика массового расхода воздуха |
| G3 | Сигнал "+" датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя |
| G4 | Сигнал датчика давления хладагента |

* регулятор скорости

48-контактный разъем В (коричневого цвета)
 (продолжение)

| Контакт | Назначение |
|---------|--|
| H1 | Не используется |
| H2 | Питание датчика давления в топливораспределительной рампе |
| H3 | Сигнал "-" датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя |
| H4 | Сигнал датчика массового расхода воздуха |
| J1 | Не используется |
| J2 | Питание датчика давления наддува |
| J3 | Сигнал сигнала датчика температуры топлива |
| J4 | Не используется |
| K1 | Не используется |
| K2 | Не используется |
| K3 | Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости |
| K4 | Управляющий сигнал "+" на лампы света заднего хода |
| L1 | Управление регулятором подачи топлива |
| L2 | Управляющий сигнал на электромагнитный клапан ограничения давления наддува |
| L3 | "-" аккумуляторной батареи 1 |
| L4 | "-" аккумуляторной батареи 3 |
| M1 | Управляющий сигнал на электромагнитный клапан рециркуляции ОГ |
| M2 | "+" аккумуляторной батареи 1 после реле |
| M3 | "+" аккумуляторной батареи 2 после реле |
| M4 | "-" аккумуляторной батареи 2 |

48-контактный разъем С (черного цвета)

| Контакт | Назначение |
|---------|---|
| A1 | Управляющий сигнал на обмотку реле топливного насоса |
| A2 | Управление реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя |
| A3 | "Масса" датчика массового расхода воздуха |
| A4 | "Масса" датчика давления наддува |
| B1 | Не используется |
| B2 | Не используется |
| B3 | "Масса" датчика давления в рампе |
| B4 | Управление реле электроventильатора большой скорости системы охлаждения двигателя |
| C1 | "Масса" датчика положения распределительного вала |
| C2 | Не используется |
| C3 | Не используется |
| C4 | Не используется |
| D1 | Не используется |
| D2 | Не используется |
| D3 | Не используется |
| D4 | Не используется |
| E1 | Не используется |
| E2 | Не используется |
| E3 | Не используется |
| E4 | Характеристика состояния реле погружных подогревателей № 3 |
| F1 | Не используется |
| F2 | Не используется |
| F3 | Не используется |
| F4 | Управляющий сигнал на электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха |
| G1 | Не используется |
| G2 | Не используется |
| G3 | Не используется |
| G4 | Не используется |

48-контактный разъем С (черного цвета)
(продолжение)

| Контакт | Назначение |
|---------|--|
| H1 | Не используется |
| H2 | Не используется |
| H3 | Не используется |
| H4 | Управляющий сигнал на электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха. |
| J1 | Не используется |
| J2 | Не используется |
| J3 | Не используется |
| J4 | Управляющий сигнал на обмотку реле погружного подогревателя № 1 |
| K1 | Не используется |
| K2 | Не используется |
| K3 | Не используется |
| K4 | Сигнал датчика положения распределительного вала |
| L1 | Управляющий сигнал на форсунку цилиндра № 4 |
| L2 | Питание форсунки цилиндра № 3 |
| L3 | Питание форсунки цилиндра № 2 |
| L4 | Управляющий сигнал на форсунку цилиндра № 2 |
| M1 | Управляющий сигнал на форсунку цилиндра № 1 |
| M2 | Управляющий сигнал на форсунку цилиндра № 3 |
| M3 | Питание форсунки цилиндра № 1 |
| M4 | Питание форсунки цилиндра № 4 |

ЗАМЕНА ИЛИ ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭБУ

При замене или перепрограммировании ЭБУ следует выполнить две команды: **SC003 "Сохранение данных ЭБУ"** и **SC001 "Запись сохраненных данных"**.

Используйте команду SC003 перед заменой или перепрограммированием ЭБУ. Это позволяет сохранить некоторые данные в диагностическом приборе для переноса элементов конфигурации прежнего ЭБУ в новый ЭБУ*. Сохраняемые данные: коды форсунок, запрограммированные значения системы рециркуляции отработавших газов, опции автомобиля, коррекция режима холостого хода.

Команду SC001 используйте после замены или перепрограммирования ЭБУ. Она обеспечивает регистрацию данных, сохраненных командой **SC003**, в новый ЭБУ*.

Если невозможно установить режим обмена данными с заменяемым ЭБУ, то сохранение данных будет невозможно. После замены ЭБУ сконфигурируйте его вручную согласно комплектации или параметрам с помощью соответствующих команд.

SC002: ввод кодов форсунок,

CF028: климатическая установка,

CF030: погружные подогреватели,

VP007, VP011: регулировка частоты вращения холостого хода двигателя.

Программирование клапана рециркуляции отработавших газов выполняется автоматически при 1^{ом} подключении к бортовой сети нового ЭБУ*.

* *новый или перепрограммированный ЭБУ!*

ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

- **Перед заменой или перепрограммированием ЭБУ:**
 - Выберите **SC003 "СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ ЭБУ"**.
 - Если на экран выводится сообщение: **"файл сохраненных данных уже существует, Вы хотите заменить эти данные?"**:

(данный файл был создан при последнем сохранении данных, выполненном прибором)

Выберите **"ДА"**.

После выполнения сохранения данных, замените или перепрограммируйте ЭБУ, затем перейдите к следующему этапу.

- **После замены или перепрограммирования ЭБУ:**

Выберите **SC001 "ВВОД СОХРАНЕННЫХ ДАННЫХ"**.

Выполняйте инструкции, приводимые на экране прибора.

После выполнения команды выключите "зажигание",

Выждите до начала мигания сигнальной лампы системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя (несколько секунд) и включите "зажигание".

Войдите в режим обмена данными и удалите данные о неисправностях из памяти.

Конец процедуры.

ЗАМЕНА КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ (клапана рециркуляции ОГ)

Начиная с версии Vdiag 14 стратегия отслеживания неисправности клапана рециркуляции отработавших газов была изменена.

Для этого в память ЭБУ должны быть записаны смещение регулировки нового клапана (состояние 0 км) и смещение регулировки, запомненное при последнем выключении "зажигания" (во время фазы самопитания ЭБУ*), что соответствует закрытому положению клапана. Используя эти данные ЭБУ может определить загрязнение или блокировку клапана.

В случае замены клапана следует удалить запомненные регулировки, чтобы в стратегии могла использоваться смещение регулировки нового клапана.

Данные, используемые этой программой, сгруппированы в функции "**СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ/БСД**".

- **ET272 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПЕРВОГО СМЕЩЕНИЯ РЕГУЛИРОВКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ** = *Выполнено или не выполнено*.
- **PR128 "ПЕРВОЕ СМЕЩЕНИЕ РЕГУЛИРОВКИ КЛАПАНА СРОГ"** = $0,75 \text{ В} < x < 1,5 \text{ В}$ (разброс при изготовлении).
- **PR129 "ПОСЛЕДНЕЕ СМЕЩЕНИЕ РЕГУЛИРОВКИ КЛАПАНА СРОГ"** > или = **PR128**.
- **PR051 "ОТСЛЕЖИВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛАПАНА СРОГ"** (очень близкое к **PR129**, когда клапан закрыт).

Параметры **PR128** и **PR129** должны удаляться из памяти при каждой замене клапана рециркуляции ОГ.

Выполняемая процедура **после замены клапана** рециркуляции отработавших газов:

Выберите в меню "**УДАЛЕНИЕ**", затем **RZ002 "Параметры адаптивной коррекции СРОГ"**.

Примечание:

По окончании выполнения команды функция "**Снижение токсичности/БСД**" показывает:
ET272: не выполнено **PR128 и PR129 = 0,00 В** **PR022 = 0,75 В < x < 1,5 В**

После выполнения команды выключите "зажигание".
Дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ*.

Обновление значений параметров будет выполнено автоматически при следующем включении "зажигания".

Примечание:

После выполнения реинициализации функция "**СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ/БСД**" выводит:
ET272: выполнено **0,75 В < PR128 = PR129 = PR022 < 1,5 В**

Конец операции.

* Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

ЗАМЕНА ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ФОРСУНОК

- Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты и мер безопасности.
- При установке форсунки не прилагайте к ней значительных усилий (см. методику в Руководстве по ремонту).
- Имеющиеся в памяти коды форсунок приведены в окне *Идентификационные данные* и в столбце *"Текущее меню"* Специальная команда: **SC002 ВВОД КОДОВ ФОРСУНОК**.
- Для определения активирована ли функция IMA:
 - **убедитесь, что состояние ET104 "Использование кодов форсунок"** в основном окне имеет характеристику **"ДА"**, если ЭБУ включено программирование IMA.

Процедура программирования кодов форсунок

- Считайте **"буквенно-цифровой" шестизначный*** код (коды), выгравированный на верхней части бакелитового корпуса форсунки (форсунок).
- Выберите **SC002 "ВВОД КОДОВ ФОРСУНОК"**.
- На приборе CLIP, выполните указания, вызванные нажатием кнопки "Помощь" (в виде книги).
- После выполнения команды измены один или несколько кодов выводятся в колонке **"ТЕКУЩИЙ"**
- При необходимости удалите информацию о неисправности **DF276 "Программирование кодов форсунок"**: 1.DEF.

* Примечание:

- Буквы **"Q"** и **"J"**, а также цифры **"0"** и **"9"** не используются в кодах IMA.
- Код каждой форсунки должен быть правильно соотнесен с номером цилиндра, в котором установлена форсунка!
- Цилиндр № 1 расположен со стороны маховика.

Сводный перечень возможных конфигураций

УКАЗАНИЯ

Конфигурирование используется для настройки работы ЭБУ автомобиля с учетом установленного на автомобиле оборудования.

VP007: "Уменьшение оборотов холостого хода"

VP011: "Увеличение оборотов холостого хода"



ВНИМАНИЕ:

При неправильном использовании данная конфигурация может стать причиной жалобы владельца.

ВНИМАНИЕ:

CF028: Система кондиционирования воздуха

Данная конфигурация позволяет настроить ЭБУ автомобиля, оборудованного климатической установкой.

CF030: Погружные подогреватели

Данная конфигурация позволяет настроить ЭБУ автомобиля, с погружными подогревателями.

Сводная таблица имеющихся режимов считывания конфигурации

УКАЗАНИЯ

Команды считывания конфигурации позволяют проверить состояние введенных конфигураций.

LC005: Тип коробки передач

(МКП или АКП) Механическая или автоматическая КП

Данная команда считывания конфигурации позволяет узнать, оснащен ли автомобиль механической или автоматической КП.

LC009: Система кондиционирования воздуха

Данная конфигурация непосредственно связана с конфигурацией CF028.

LC048: Считывание опции заслонки завихрения воздуха

С или БЕЗ

Данная команда считывания конфигурации позволяет узнать, оснащен ли автомобиль заслонкой завихрения воздуха.

LC056: Погружные подогреватели

Данная конфигурация непосредственно связана с конфигурацией CF030.

LC065: Датчик наличия воды в топливе:

С или БЕЗ

Данная команда считывания конфигурации позволяет узнать, оснащен ли двигатель датчиком наличия воды в топливе.

УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛЬНЫМИ ЛАМПАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Управление включением сигнальных ламп на щитке приборов в зависимости от выявленных неисправностей.

| Неисправности | Шестнадцатеричный диагностический код неисправности | Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (сигнальная лампа предпускового подогрева оранжевого цвета) | Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости красного цвета) | Сигнальная лампа не загорается | Включение сигнальной лампы БСД (Vdiag 18) |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|
| DF001 Цель датчика температуры охлаждающей жидкости | 1801 | - | - | CC.0/CO.1/ 1.DEF | - |
| DF002 Цель датчика температуры воздуха | 1802 | - | - | CC.0/CO.1 | - |
| DF017 Цель управления блоком пред- и послепускового подогрева | 1816 | - | - | CC.1/CO.0 | - |
| DF037 Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя | 183E | 1.DEF/2.DEF | - | - | - |
| DF038 ЭБУ | 183F | 1.DEF | - | - | 1.DEF |
| DF040 Цель форсунки цилиндра № 1 | 182E | 1.DEF | 2.DEF | - | 2.DEF |
| DF041 Цель форсунки цилиндра № 2 | 182F | 1.DEF | 2.DEF | - | 2.DEF |
| DF042 Цель форсунки цилиндра № 3 | 1830 | 1.DEF | 2.DEF | - | 2.DEF |
| DF043 Цель форсунки цилиндра № 4 | 1831 | 1.DEF | 2.DEF | - | 2.DEF |
| DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи" | 182A | - | - | 1.DEF/2.DEF | - |
| DF056 Цель датчика массового расхода воздуха | 1806 | 1.DEF | - | CO.0/CC.1/ 2.DEF | - |
| DF057 Сигнал датчика наличия воды в топливе | 188C | 1.DEF | - | | - |
| DF070 Цель датчика хода педали сцепления | 1829 | - | - | 1.DEF | - |
| DF098 Цель датчика температуры топлива | 1805 | - | - | CC.0/CO.1 | - |
| DF176 Цель малой скорости электроклапана системы охлаждения двигателя | 1817 | - | - | CC.1/CO.0 | - |
| DF186 Цель свечей предпускового подогрева | 1826 | - | - | 1.DEF | - |

УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛЬНЫМИ ЛАМПАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Управление включением сигнальных ламп на щитке приборов в зависимости от выявленных неисправностей.

| Неисправности | Шестнадцатеричный диагностический код неисправности | Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (сигнальная лампа предпускового подогрева оранжевого цвета) | Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости красного цвета) | Сигнальная лампа не загорается | Загорается сигнальная лампа бортовой системы диагностики (Версия ПО диагностики 18) |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|
| DF192 Цепь датчика давления топлива | 1809 | - | CC.0/CO.1/ 1.DEF | - | - |
| DF195 Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя | 1808 | 3.DEF/4.DEF | 2.DEF | 1.DEF | - |
| DF196 Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива | 180A | CO.0/CC.1/1.DEF | - | 2.DEF | - |
| DF197 Информация о давлении топлива | 1882 | - | 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF/4.DEF/ 5. DEF | - | - |
| DF198 Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива | 180B | CO.0/CC.1/1.DEF/ 2.DEF | - | - | - |
| DF199 Датчик давления наддува | 1804 | CO.0/CC.1/1.DEF/ 2.DEF | - | - | - |
| DF200 Датчик атмосферного давления | 1803 | - | - | 1.DEF/2.DEF | - |
| DF207 Цепь реле топливного насоса низкого давления | 1820 | - | - | CC.1/CO.0 | - |
| DF208 Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива | 1822 | - | CC.1/CO.0 | 1.DEF | - |
| DF209 "Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ" | 180C | 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF | - | CO.0/CC.1/ 4.DEF | CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF/4.DEF |
| DF210 Сигнал после замка зажигания | 182B | 1.DEF | - | - | - |
| DF213 Соответствие сигнала датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя текущему значению | 1807 | - | - | 1.DEF | - |
| DF215 Аналогово-цифровой преобразователь | 1880 | 1.DEF | - | - | - |
| DF216 Напряжение питания датчика № 1 | 180F | 1.DEF/2.DEF | - | - | - |

УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛЬНЫМИ ЛАМПАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Управление включением сигнальных ламп на щитке приборов в зависимости от выявленных неисправностей.

| Неисправности | Шестнадцатеричный диагностический код неисправности | Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (сигнальная лампа предпускового подогрева оранжевого цвета) | Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости красного цвета) | Сигнальная лампа не загорается | Включение сигнальной лампы БСД (Vdiag 18) |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|
| DF217 Напряжение питания датчика № 2 | 1810 | 1.DEF/2.DEF | - | - | - |
| DF218 Микроконтроллер | 1885 | - | 1.DEF/2.DEF | - | - |
| DF222 Главное реле | 1813 | 1.DEF/2.DEF | - | - | - |
| DF225 Регулятор стабилизированного напряжения | 1888 | - | 1.DEF/2.DEF | - | - |
| DF226 "Цепь заслонки впуска воздуха" | 1889 | CO.0 | - | CC.1 | - |
| DF227 Заслонка завихрения воздуха | 1824 | 1.DEF/CO.0 | - | CC.1 | - |
| DF228 "Информация от положения педали тормоза" | 1828 | - | - | 1.DEF | - |
| DF234 Регулятор/Ограничитель скорости | 182С | - | - | 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF | - |
| DF238 Цепь реле погружного подогревателя № 3 | 1836 | - | - | CC.1/CO.0 | - |
| DF239 Цепь реле погружного подогревателя № 2 | 1835 | - | - | CC.1/CO.0 | - |
| DF240 Цепь реле погружного подогревателя № 1 | 1834 | - | - | CC.1/CO.0 | - |
| DF253 Подача топлива при самопроверке после выключения "зажигания" | 183A | - | - | 1.DEF | - |
| DF276 "Программирование кодов форсунок" | 188В | 1.DEF/2.DEF | - | - | - |
| DF301 Впускной тракт двигателя | 1815 | CC.1/CO.0 1.DEF/2.DEF | - | - | - |
| DF325 Система рециркуляции отработавших газов | 1814 | 2.DEF/1.DEF/3.DEF/ 4.DEF | 1.DEF | CC.1/CO.0/ 1DEF | 1.DEF |
| DF374 ЭБУ | 1886 | - | 1.DEF/2.DEF | - | - |
| DF436 Обнаружение пропусков воспламенения смеси | 183В | 1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF | - | - | - |

| | |
|---|--|
| DF001 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ CC.0: Короткое замыкание на "массу". CO.1: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Не достигается рабочая температура охлаждающей жидкости. |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненной неисправности CC.0 или CO.1: Неисправность определяется как присутствующая после удаления неисправности и выдержки времени в 1 мин при работающем двигателе. |
| | Особенности: Используйте контактную плату Elé.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Измерьте текущую температуру и сравните ее значение с выведенным на экран прибора значением, PR064 "Температура охлаждающей жидкости" . |

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение датчика температуры охлаждающей жидкости. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости между контактами 2 и 3 разъема. Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: 2252 Ω ± 112 при + 25 °С 811 Ω ± 39 при + 50 °С 283 Ω ± 8 при 80 °С</p> |
| <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на "массу" в цепи между:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт К3 → контакт 3 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи между:</p> <p>ЭБУ системы впрыска разъем В, контакт Е1 → контакт 2 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости,</p> |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF001 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CO.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение датчика температуры охлаждающей жидкости.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** датчика температуры охлаждающей жидкости между контактами **2** и **3** разъема.
Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: **2252 Ω \pm 112 при + 25 °C**
811 Ω \pm 39 при + 50 °C
283 Ω \pm 8 при 80 °C

Убедитесь в **отсутствии короткого замыкания** на "**массу**" в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт К3** \longrightarrow **контакт 3** разъема датчика температуры охлаждающей жидкости

Убедитесь в **отсутствии обрыва** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска **разъем В, контакт Е1** \longrightarrow **контакт 2** разъема датчика температуры охлаждающей жидкости,

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF001 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – после запуска двигателя – того, как двигатель проработал 4 минуты. <p>Особенности: Используйте температурный датчик для станций техобслуживания, чтобы сравнить значения.</p> |
|--------------|-----------------|---|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение датчика температуры охлаждающей жидкости. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости между контактами 2 и 3 разъема. Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: 2252 Ω ± 112 при + 25 °C 811 Ω ± 39 при + 50 °C 283 Ω ± 8 при 80 °C</p> |
| <p>Двигатели G9T и F9Q: Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на "массу" в цепи между:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт К3 —————> контакт 3 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>Проверьте отсутствие короткого замыкания на + 12 В в цепи между:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт Е1 —————> контакт 2 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости,</p> <p>Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт Е1 —————> контакт 2 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости,</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт К3 —————> контакт 3 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>Выполните необходимые операции, если значение сопротивления выше нормы.</p> |
| <p>Если неисправность сохраняется, проверьте работоспособность термостата. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. При необходимости, см. Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, 19А Система охлаждения двигателя, Термостат снятие и установка. Произведите необходимый ремонт.</p> |

| | |
|---|---|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|---|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF002 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--|
| CO.1 | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: При одновременном присутствии неисправности DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха" CO.0 или 2.DEF проверьте правильность присоединения разъема датчика расхода воздуха |
|-------------|-----------------|--|

Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** датчика температуры воздуха между **контактами 1 и 2** датчика массового расхода воздуха:

Замените ДМРВ, если его сопротивление не находится в пределах: **3714 Ω ± 161 при + 10 °C**
2448 Ω ± 90 при + 20 °C
1671 Ω ± 59 при + 30 °C

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** на **+ 12 В** в следующих цепях:

| | | |
|--|--------|---|
| ЭБУ системы впрыска, разъем В контакты D3 | —————▶ | контакт 1 разъема датчика массового расхода воздуха. |
| ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт А3 | —————▶ | контакт 2 разъема датчика массового расхода воздуха |

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|---|--|
| DF017 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ БЛОКОМ ПРЕД- И ПОСЛЕПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</u> CC.1: Короткое замыкание на + 12 В CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность переходит в состояние "присутствующая" после подачи управляющей команды AC037 "Реле предпускового подогрева" |
| | Особенности: Используйте контактную плату Elé.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. |

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение блока пред- и послепускового подогрева. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Проверьте отсутствие короткого замыкания на + 12 В в цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакты С3 \longrightarrow контакт 8 разъема блока пред- и послепускового подогрева</p> <p>Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепи между:</p> <p>Компьютер двигателя, разъем В контакт В3 \longrightarrow контакт 9 разъема блока пред- и послепускового подогрева</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените блок пред- и послепускового подогрева.</p> |
|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|---|
| <p>Проверьте подсоединение блока пред- и послепускового подогрева. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва и короткого замыкания на "массу" в цепи между:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакты С3 \longrightarrow контакт 8 разъема блока пред- и послепускового подогрева</p> <p>Проверьте отсутствие обрыва и короткого замыкания в цепи между:</p> <p>Компьютер двигателя, разъем В контакт В3 \longrightarrow контакт 9 разъема блока пред- и послепускового подогрева</p> <p>Проверьте наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 3 разъема блока пред- и послепускового подогрева. Если неисправность сохраняется, замените блок пред- и послепускового подогрева.</p> |
|---|

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|---|--|
| DF037 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ 2.DEF: Нарушение кода системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Выполняйте данную диагностику при присутствующей или запомненной неисправности. |
|-----------------|---|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| | |
|--|--|
| Выполните диагностику мультиплексной сети , чтобы определить, нет ли неисправности мультиплексной сети. При необходимости устраните неисправность (см. главу 88B, Мультиплексная сеть). | |
| С помощью диагностического прибора проверьте ЦЭКБС и убедитесь, что код блокировки запуска двигателя занесен в память блока правильно . При необходимости выполните повторное конфигурирование центрального электронного коммуникационного блока салона. | |
| Попытайтесь запустить двигатель. Если двигатель не запускается: выключите "зажигание" и подождите 15 секунд (продолжительность фазы самопитания ЭБУ), затем повторите попытку запуска. Если неисправность сохраняется, повторите операцию три раза | |
| Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации. | |

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| | |
|---|--|
| Выведите на экран состояние ET341 "Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя зарегистрирован" . Если состояние: "НЕТ" , проверьте работу системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя и повторите все операции. | |
| Если состояние "ДА" , удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Выключите "зажигание", затем включите "зажигание", чтобы произвести инициализацию ЭБУ. | |
| При повторном появлении неисправности обратитесь в службу технической поддержки Techline. | |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|---|---|
| DF038 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <u>ЭБУ</u> 1.DEF: Неисправность ППЗУ |
|---|---|

| | |
|-----------------|--------------|
| УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-----------------|--------------|

Если неисправность определена как **запомненная** или **присутствующая**, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.
Выключите "зажигание", дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ*, затем снова включите "зажигание" и снова установите связь.

При повторном появлении неисправности обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|---|---|
| DF040 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p><u>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 1</u></p> <p>1.DEF: Повышенное напряжение сигнала управления форсунками. 2.DEF: Пониженное напряжение сигнала управления форсунками.</p> |
|---|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.</p> |
| | <p>Особенности: Используйте контактную плату Elé.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |
| | <p>ВНИМАНИЕ: – Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты.</p> |

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| |
|---|
| <p>Проверьте надежность подсоединение форсунки цилиндра № 1. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление форсунки цилиндра №1. Замените форсунку в случае короткого замыкания (R = 0 Ω)</p> |
| <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между следующими двумя цепями:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт М1 —————> контакт 2 разъема форсунки цилиндра № 1</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт М3 —————> контакт 1 разъема форсунки цилиндра № 1</p> <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на "массу" в следующей цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт М3 —————> контакт 1 разъема форсунки цилиндра № 1</p> <p>Если неисправность сохраняется: выполните проверку 10 "Нарушение работы форсунок".</p> |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF040 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Проверьте надежность подсоединение форсунки цилиндра № 1.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** форсунки цилиндра №1.
Замените форсунку, если **ее цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Убедитесь в отсутствии обрывов в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт М1** —————> **контакт 2** разъема форсунки цилиндра № 1

ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт М3** —————> **контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 1

Если неисправность сохраняется: выполните **проверку 10 "Нарушение работы форсунок"**.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|---|---|
| DF041 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p><u>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 2</u></p> <p>1.DEF: Повышенное напряжение сигнала управления форсунками. 2.DEF: Пониженное напряжение сигнала управления форсунками.</p> |
|---|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.</p> |
| | <p>Особенности: Используйте контактную плату Elé.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |
| | <p>ВНИМАНИЕ: – Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты.</p> |

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| |
|---|
| <p>Проверьте надежность подсоединения форсунки цилиндра № 2. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление форсунки цилиндра №2. Замените форсунку в случае короткого замыкания (R = 0 Ω)</p> |
| <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между следующими двумя цепями:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L4 —————> контакт 2 разъема форсунки цилиндра № 2</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L3 —————> контакт 1 разъема форсунки цилиндра № 2</p> <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на "массу" в следующей цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L3 —————> контакт 1 разъема форсунки цилиндра № 2</p> <p>Если неисправность сохраняется: выполните проверку 10 "Нарушение работы форсунок".</p> |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF041 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Проверьте надежность подсоединения форсунки цилиндра № 2.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** форсунки цилиндра №2.
Замените форсунку, если **ее цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Убедитесь в отсутствии обрывов в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт L4** —————> **контакт 2** разъема форсунки цилиндра № 2

ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт L3** —————> **контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 2

Если неисправность сохраняется: выполните **проверку 10 "Нарушение работы форсунок"**.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|---|--|
| DF042 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 3</p> <p>1.DEF: Повышенное напряжение сигнала управления форсунками. 2.DEF: Пониженное напряжение сигнала управления форсунками.</p> |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.</p> |
| | <p>Особенности: Используйте контактную плату Elé.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |
| | <p>ВНИМАНИЕ: – Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты.</p> |

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| |
|---|
| <p>Проверьте надежность подсоединения форсунки цилиндра № 3. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление форсунки цилиндра №3. Замените форсунку в случае короткого замыкания (R = 0 Ω)</p> |
| <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между следующими двумя цепями:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт M2 —————> контакт 2 разъема форсунки цилиндра № 3</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L2 —————> контакт 1 разъема форсунки цилиндра № 3</p> <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на "массу" в следующей цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L2 —————> контакт 1 разъема форсунки цилиндра № 3</p> <p>Если неисправность сохраняется: выполните проверку 10 "Нарушение работы форсунок".</p> |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF042 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Проверьте надежность подсоединения форсунки цилиндра № 3.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** форсунки цилиндра №3.
Замените форсунку, если **ее цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Убедитесь в отсутствии обрывов в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт M2** —————> **контакт 2** разъема форсунки цилиндра № 3
ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт L2** —————> **контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 3

Если неисправность сохраняется: выполните **проверку 10 "Нарушение работы форсунок"**.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|---|--|
| DF043 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 4</p> <p>1.DEF: Повышенное напряжение сигнала управления форсунками. 2.DEF: Пониженное напряжение сигнала управления форсунками.</p> |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.</p> <p>Особенности: Используйте контактную плату Elé.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> <p>ВНИМАНИЕ: – Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты.</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| |
|---|
| <p>Проверьте надежность подсоединения форсунки цилиндра № 4. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление форсунки цилиндра № 4. Замените форсунку в случае короткого замыкания (R = 0 Ω)</p> |
| <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между следующими двумя цепями:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L1 —————> контакт 2 разъема форсунки цилиндра № 4</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт M4 —————> контакт 1 разъема форсунки цилиндра № 4</p> <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на "массу" в следующей цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт M4 —————> контакт 1 разъема форсунки цилиндра № 4</p> <p>Если неисправность сохраняется: выполните проверку 10 "Нарушение работы форсунок".</p> |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF043 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Проверьте надежность подсоединения форсунки цилиндра № 4.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** форсунки цилиндра № 4.
Замените форсунку, если **ее цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Убедитесь в отсутствии обрывов в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт L1** —————> **контакт 2** разъема форсунки цилиндра № 4
ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт M4** —————> **контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 4

Если неисправность сохраняется: выполните **проверку 10 "Нарушение работы форсунок"**.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|---|--|
| DF046 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ 1.DEF: Пониженное напряжение аккумуляторной батареи 2.DEF: Пониженное напряжение аккумуляторной батареи |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – запуска двигателя – работы двигателя в течение 30 секунд. <p>Особенности: При необходимости полностью проверьте цепь зарядки аккумуляторной батареи, как указано в Технической>Note 6014A "Диагностика цепи зарядки аккумуляторной батареи".</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| <p>Рабочее напряжение ЭБУ: 9 В < рабочее напряжение < 14,5 В.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Измерьте вольтметром напряжение на клеммах аккумуляторной батареи. – Затем сравните ее с показанием диагностического прибора, приведенным в меню "Параметр" PR071 "Напряжение питания ЭБУ" <p>Если значения напряжения равны: Зарядите и проверьте аккумуляторную батарею, при неисправности замените батарею. Затем проверьте цепь зарядки.</p> <p>Если значения напряжения разные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверьте затяжку наконечников проводов и состояние клемм аккумуляторной батареи. – Используя соответствующие электрические схемы: <p>Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в следующих цепях:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">+ 12 В аккумуляторной батареи</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">→</td> <td>контакты M2 и M3, разъем B ЭБУ системы впрыска (через предохранитель защиты цепей двигателя, затем закрывающий контакт реле питания ЭБУ системы впрыска)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">"Масса" аккумуляторной батареи</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>контакты L3, L4, M4 разъема B ЭБУ системы впрыска</td> </tr> </table> <p>Произведите необходимый ремонт.</p> | | + 12 В аккумуляторной батареи | → | контакты M2 и M3 , разъем B ЭБУ системы впрыска (через предохранитель защиты цепей двигателя, затем закрывающий контакт реле питания ЭБУ системы впрыска) | "Масса" аккумуляторной батареи | → | контакты L3, L4, M4 разъема B ЭБУ системы впрыска |
| + 12 В аккумуляторной батареи | → | контакты M2 и M3 , разъем B ЭБУ системы впрыска (через предохранитель защиты цепей двигателя, затем закрывающий контакт реле питания ЭБУ системы впрыска) | | | | | |
| "Масса" аккумуляторной батареи | → | контакты L3, L4, M4 разъема B ЭБУ системы впрыска | | | | | |

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|


| |
|---|
| <p>Проверьте цепь зарядки аккумуляторной батареи, как указано в Технической>Note 6014A. Произведите необходимый ремонт.</p> |
|---|

| | |
|---|---|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|---|

| | |
|---|---|
| DF056 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ЦЕПЬ ДАТЧИКА МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Нарушение электропитания датчика 2.DEF: Несоответствие данных |
|---|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность снова определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выключения "зажигания" до окончания фазы самопитания ЭБУ*, – включения "зажигания", <p>или</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vdiag 14, 18 и 1C: выдержки времени в 1 минуту на холостом ходу при температуре охлаждающей жидкости > 60°C. – Vdiag 10: выдержки времени в 5 минут на холостом ходу при температуре охлаждающей жидкости > 60 °C. <p>Особенности: Используйте контактную плату Elé.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: При одновременном присутствии неисправности DF002 "Цепь датчика температуры воздуха" CO.1 проверьте правильность соединения разъема датчика массового расхода воздуха.</p> |
|-------------|-----------------|--|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Убедитесь в отсутствии обрыва и короткого замыкания на "массу" в цепи между:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт Н4  контакт 5 разъема датчика массового расхода воздуха</p> <p>Проверьте наличие напряжения питания + 5 В на контакте 3 разъема датчика массового расхода воздуха. Убедитесь в отсутствии короткого замыкания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – между контактами 5 и 6 разъема датчика массового расхода воздуха, – между контактами 2 и 5 разъема датчика массового расхода воздуха, <p>Произведите необходимый ремонт.</p> |
| <p>При подключенном датчике массового расхода воздуха, при включенном "зажигании" и остановленном двигателе:</p> <p>Проверьте величину напряжения между контактами 2 и 5 датчика массового расхода воздуха,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Замените датчик массового расхода воздуха, если величина напряжения не равна 0,6 В ± 0,1 В. |
| <p>Снимите датчик массового расхода воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполните проверку 5 "Датчик массового расхода воздуха". |

* Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|---|---|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF056 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| СС.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха.
 Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
 При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие замыкания на + 12 В** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В контакт Н4** —————> **контакт 5** разъема датчика массового расхода воздуха

Убедитесь в отсутствии обрыва в следующей цепи:

ЭБУ системы впрыска, **разъем С контакт А3** —————> **контакт 2** разъема датчика массового расхода воздуха

Если неисправность сохраняется, замените датчик массового расхода воздуха.

| | | |
|--------------|-----------------|--|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF216 "Напряжение питания № 1 датчиков", если она является присутствующей или запомненной.</p> |
|--------------|-----------------|--|

Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха.
 Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
 При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **изоляцию и целостность** цепи:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт G2** —————> **контакт 3** разъема датчика массового расхода воздуха.

Убедитесь в **отсутствии замыкания**:

- между **контактами 3 и 6** разъема датчика массового расхода воздуха,
- между **контактами 3 и 2** разъема датчика массового расхода воздуха,
- между **контактами 3 и 4** разъема датчика массового расхода воздуха.

Проверьте наличие **+ 12 В "после реле"** на **контакте 4** разъема датчика массового расхода воздуха.
 Проверьте наличие **"массы"**:

электронных приборов (поступающей от ЦЭКБС) —————> на **контакте 2** разъема датчика массового расхода воздуха

Шасси (кузов) —————> на **контакт 6** разъема датчика массового расхода воздуха.

Если неисправность сохраняется, замените датчик массового расхода воздуха.

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF056 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – запуска двигателя, повышения температуры охлаждающей жидкости на холостом ходу до значения выше 60 °С с последующей выдержкой в 40 секунд или – она появляется уже как запомненная после удаления неисправности из памяти, запуска двигателя, выключения "зажигания", окончания фазы самопитания ЭБУ и включения "зажигания". |
|--------------|-----------------|---|

Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **отсутствии короткого замыкания и целостности цепей:**

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт G2** —————> **контакт 3** разъема датчика массового расхода воздуха.

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт H4** —————> **контакт 5** разъема датчика массового расхода воздуха

Проверьте наличие напряжения питания **+ 5 В** на **контакте 3** разъема датчика массового расхода воздуха.
Проверьте наличие **+ 12 В "после реле"** на **контакте 4** разъема датчика массового расхода воздуха.
Проверьте наличие **"массы"** на **контакте 6** разъема датчика массового расхода воздуха.
См. интерпретацию параметра **PR132 "Расход воздуха"**, описанного в данной ноте, при работе горячего двигателя на холостом ходу (температура охлаждающей жидкости > **80 °С**).
Произведите необходимый ремонт.

● **Проверьте весь впускной тракт двигателя: выполните проверку 4:**

- Отсутствие посторонних предметов в воздухозаборном патрубке воздушного фильтра и степень загрязнения его фильтрующего элемента,
- **Отсутствие** посторонних предметов на сетке датчика массового расхода воздуха (**только визуальный осмотр**).
В противном случае замените датчик массового расхода воздуха.
- Правильность подсоединения шланга системы вентиляции картера.
- **Герметичность и отсутствие перекрытия** воздушных контуров **низкого и высокого давления:** трубопроводы, наличие и затяжку хомутов крепления, установку датчика давления наддува, охладитель и т. д.

- Проверьте, что заслонка впуска находится в открытом положении (шток **заслонки упирается в корпус диффузора**)
- Проверьте, что заслонка завихрения воздуха находится в исходном положении (**AC013 "Заслонка завихрения воздуха"**, этап В), если она входит в комплектацию автомобиля.

При **подключенном** датчике массового расхода воздуха, **при включенном "зажигании"** и **остановленном двигателе:**

- Проверьте величину напряжения между **контактами 2 и 5** датчика массового расхода воздуха:
Замените датчик массового расхода воздуха, если величина напряжения не равна **0,6 В ± 0,1 В**.

Проверка работы клапана рециркуляции ОГ:
Выполните **проверку 9**, часть А.

* Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|---|---|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|---|

| | |
|---|--|
| DF057 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ЦЕПЬ ДАТЧИКА НАЛИЧИЯ ВОДЫ В ТОПЛИВЕ 1.DEF: Разомкнутая цепь или наличие воды в топливе |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики: Для присутствующей или запомненной неисправности. ВНИМАНИЕ: Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты. |
|-----------------|--|

| | |
|---|--|
| <p>Убедитесь в отсутствии воды в топливном фильтре. При необходимости слейте отстой из топливного фильтра и выполните прокачку контуров низкого и высокого давления системы питания. Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт Н1 \longrightarrow контакт 3 датчика наличия воды в топливе</p> <p>– Проверьте напряжение питания датчика наличия воды в топливе:</p> <p style="text-align: center;">+ 12 В после реле \longrightarrow контакт 1 датчика наличия воды в топливе</p> <p style="text-align: center;">"масса" \longrightarrow контакт 2 разъема датчика наличия воды в топливе</p> <p>– Произведите необходимый ремонт.</p> <p>А) Проверьте, что датчик наличия воды в топливе правильно подключен.</p> <ul style="list-style-type: none">– В противном случае удалите информацию о неисправности.– Выполните дорожное испытание (при скорости > 20 км/ч и частоте вращения коленчатого вала > 1200 об/мин) в течение более 30 секунд.– Если неисправность не появляется снова, то <i>диагностика на этом заканчивается</i>– если неисправность появляется снова, переходите к этапу В. <p>В) Если датчик подсоединен правильно:</p> <ul style="list-style-type: none">– Удалите воздух из корпуса топливного фильтра ((Для Vel-Satis фазы 1: см. Руководство по ремонту 353, Механические узлы и агрегаты, глава 13А, Система подачи топлива), (для Vel-Satis фазы 2: см. Руководство по ремонту 402, Механические узлы и агрегаты, глава 13А, Система подачи топлива), (для Laguna II фазы 1: см. Руководство по ремонту 339, Механические узлы и агрегаты, глава 13А, Система подачи топлива - Топливная аппаратура), (для Espace IV фазы 1: см. Руководство по ремонту 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13А, Система подачи топлива)).– Удалите из памяти неисправность.– Запустите двигатель (частота вращения коленчатого вала > 750 об/мин) и выждите на холостом ходу 60 секунд для проверки результатов ремонта.– Если неисправность не появляется снова, то <i>диагностика на этом заканчивается</i>– проверьте качество используемого топлива.– Выполните проверку 12 "Проверка соответствия дизельного топлива". <p>См. следующую страницу.</p> | |
|---|--|

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF057 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

Если в ходе этих проверок неисправностей не обнаружено:

- Замените датчик наличия воды в топливе (см. Руководство по ремонту, раздел **13А**).
- Удалите из памяти неисправность.
- Запустите двигатель (частота вращения коленчатого вала > 750 об/мин) и выждите на холостом ходу **60 секунд** для проверки результатов ремонта.

Примечание:


*Когда уровень воды в корпусе топливного фильтра ниже электродов датчика, то при некоторых условиях (при повороте, на подъеме) может произойти **случайное включение сигнальной лампы неисправности системы впрыска** (в силу того, что датчик установлен в корпусе топливного фильтра со смещением центра, а также в результате действия сил, возникающих при определенных условиях движения, датчик определяет наличие воды, и сигнальная лампа загорается).*

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|---|--|
| DF068 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАСЛОНКИ ЗАВИХРЕНИЯ ВОЗДУХА CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Постоянно низкий уровень сигнала 2.DEF: Несоответствие |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненной неисправности CC.1: Если неисправность определяется как присутствующая после подачи управляющей команды AC013 "Заслонка завихрения воздуха" . |
| | Особенности: – Используйте контактную плату E1é.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. |

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление обмотки электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха между контактами 1 и 2. Замените электромагнитный клапан, если его сопротивление не равно: 46 Ω ± 3 при + 25 °C.</p> |
| <p>Проверьте отсутствие замыкания на + 12 В в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, разъем С  контакт 1 разъема электромагнитного клапана</p> <p style="text-align: center;">контакт Н4</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха.</p> |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF068 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха.

Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** обмотки электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха между **контактами 1 и 2**.

Замените электромагнитный клапан, если его сопротивление не равно: **46 Ω ± 3 при + 25 °С**.

Убедитесь в **отсутствии обрыва** и **короткого замыкания** на "массу" в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем С** —————> **контакт 1** разъема электромагнитного клапана

контакт Н4

Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха.

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха.

Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Удалите из памяти запомненную неисправность.

Используйте управляющую команду **АС013 "Заслонка завихрения воздуха"** и проверьте работу заслонки.

Если неисправность снова появляется после подачи управляющей команды, замените заслонку завихрения воздуха.

Если заслонка завихрения воздуха исправна, проверьте соответствие впускного воздушного тракта, выполнив **проверку 4 "Проверка контура наддувочного воздуха"**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF070 РЕГИСТРАЦИЯ | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ 1.DEF: Несоответствие сигнала |
|------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая в ходе дорожного испытания при скорости движения более 100 км/ч . Особенности: Используйте контактную плату Ele. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. |
|--------------|-----------------|---|

Проверьте подсоединение датчика хода педали сцепления.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Этап 1

А) - Выведите на экран состояние **ET233 "ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ"**. Нажмите на педаль сцепления и убедитесь в том, что это состояние перешло в **"НАЖАТА"**.

Если состояние изменилось на "НАЖАТА".

Удалите неисправность из памяти, выключите "зажигание", дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ* и снова включите "зажигание". Проведите дорожное испытание, затем считывание неисправности. Если неисправность снова определяется, переходите к этапу 2. Если нет, завершите диагностику.

Если состояние не изменилось на "НАЖАТА".

В) - Проверьте установку датчика.

– Убедитесь в **отсутствии обрыва и короткого замыкания на "массу"** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А контакт E2** —————> **контакт 1** датчика хода педали сцепления

– Убедитесь в наличии **"массы"** на **контакте В3** разъема датчика хода педали сцепления.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте работу датчика хода педали сцепления:

Замыкание цепи между **контактами 1 и 2** при нажатой педали сцепления.

Размыкание цепи между **контактами 1 и 2** при отпущенной педали сцепления.

При необходимости датчик хода педали сцепления.

После исправления повторите этап **"А"**.

Примечание:

Состояние **ET233 "ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ"** определяется как **"НЕТ"**, если автомобиль имеет автоматическую или роботизированную коробку передач.

Этап 2

– При повторном появлении неисправности обратитесь в службу технической поддержки Techline.


* Сигнальная лампа системы электронной противоблокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|---|--|
| DF098 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА СС.0: Короткое замыкание на "массу". СО.1: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после: выдержки в течение 2 минут при работающем двигателе. |
| | Особенности: Используйте контактную плату Elé.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. |

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| СС.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| <p>Проверьте надежность подсоединения датчика температуры топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление датчика температуры топлива между контактами 1 и 2: Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: 3820 Ω ± 282 при + 10°C 2050 Ω ± 100 при + 25 °C 810 Ω ± 47 при + 50 °C</p> |
| <p>Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в цепи между: ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт J3  контакт 1 разъема датчика температуры топлива</p> |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF098 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CO.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|---|
| <p>Проверьте надежность подсоединения датчика температуры топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление датчика температуры топлива между контактами 1 и 2 Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: 3820 Ω ± 282 при + 10°C 2050 Ω ± 100 при + 25 °C 810 Ω ± 47 при + 50 °C</p> |
| <p>Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания на + 12 В в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт J3 —————> контакт 1 разъема датчика температуры топлива</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G1 —————> контакт 2 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p> |

| | |
|---|---|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|---|---|

| | |
|---|--|
| <p>DF176 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</p> | <p><u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА МАЛОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u> CC.1: Короткое замыкание на + 12 В CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу"</p> |
|---|--|

| | |
|------------------------|---|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после: – удаления неисправности из памяти, – при выполнении команды AC038 "Реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя".</p> |
| | <p>Особенности: – Используйте контактную плату Ele.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. – Расположение соответствующих предохранителей и реле, см. Техническую Ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> |

| | | |
|--------------------|------------------------|---------------------|
| <p>CC.1</p> | <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Отсутствуют.</p> |
|--------------------|------------------------|---------------------|

| |
|---|
| <p>Проверьте подсоединение колодки реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление обмотки реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя. Замените реле, если его сопротивление не равно: 60 Ω ± 5 при + 20 °C.</p> |
| <p>Снимите реле электроventильатора малой скорости и проверьте отсутствие короткого замыкания на + 12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт А2 —————▶ контакт 11 разъема реле малой скорости электроventильатора</p> |

| | | |
|--------------------|------------------------|---------------------|
| <p>CO.0</p> | <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Отсутствуют.</p> |
|--------------------|------------------------|---------------------|

| |
|---|
| <p>Проверьте подсоединение колодки реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление обмотки реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя. Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: 60 Ω ± 5 при + 20°C.</p> |
| <p>Снимите реле малой скорости и проверьте отсутствие обрыва и короткого замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт А2 —————▶ 11 разъема реле малой скорости электроventильатора Проверьте наличие + 12 В после реле на контакте 10 реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p> | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|--|---|

| | |
|---|--|
| DF186 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ЦЕПЬ СВЕЧЕЙ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА 1.DEF: Неисправность или размыкание цепи одной или нескольких свечей предпускового подогрева |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после: – удаления неисправности из памяти, – подачи команды управления свечами АС037 "Реле предпускового подогрева" . |
| | Особенности: Используйте контактную плату Е1é.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. – См. Техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля, чтобы определить местоположение соответствующих предохранителей и реле. |
| | ВНИМАНИЕ: – Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты. |

| | |
|--------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF216 "Напряжение питания № 1 датчиков" , если она является присутствующей. |
|--------------|---|


| |
|--|
| Проверьте подсоединение блока пред- и послепускового подогрева. Проверьте соединение всех свечей предпускового подогрева. При необходимости устраните неисправность. |
| – Проверьте сопротивление свечей предпускового подогрева: Замените свечи, сопротивление которых > 2 Ω . – Убедитесь в отсутствии обрывов в следующих цепях: блок пред- и послепускового подогрева контакт 1 —> свеча предпускового подогрева цилиндра № 3 блок пред- и послепускового подогрева контакт 2 —> свеча предпускового подогрева цилиндра № 4 блок пред- и послепускового подогрева контакт 6 —> свеча предпускового подогрева цилиндра № 1 блок пред- и послепускового подогрева контакт 7 —> свеча предпускового подогрева цилиндра № 2 – Проверьте наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 3 разъема блока пред- и послепускового подогрева (через максимальный предохранитель). – Проверьте соединение с "массой" двигателя. См. следующую страницу. |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

DF186
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в цепи (передачи сигнала управления блока реле предпускового подогрева):

Компьютер двигателя, **разъем В контакт В3**  **контакт 9** разъема блока пред- и послепускового подогрева

Проверьте силу потребляемого тока каждой свечой предпускового подогрева двигателя F9Q:

- При остановленном двигателе разъедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (переход в резервный режим).
- **Внимание! При переходе в резервный режим включается электроклапан системы охлаждения двигателя.**
- Запустите двигатель.
- спустя 5 -10 секунд, проверьте силу потребляемого тока каждой свечой предпускового подогрева с помощью электроизмерительных клещей (меню "**Вольтметр/амперметр**" прибора Clip Technic или с помощью только одних электроизмерительных клещей).
- Замените свечу, если сила потребляемого тока равна **< 8,5 А - > 13 А**.
- Повторите данные операции с остальными тремя свечами.
- Остановите двигатель.
- Подсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Удалите из памяти неисправности.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической информации.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|---|--|
| DF192 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА CC.0: Короткое замыкание на "массу". CO.1: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Нарушение электропитания датчика |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после: выдержки в течение 5 минут при работающем двигателе. |
| | Особенности: Используйте контактную плату Elé.1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. |
| | ВНИМАНИЕ: – Проверка датчика давления топлива с использованием омметра не допускается. – Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты. |

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| Проверьте подсоединение датчика давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность. |
| Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на " массу " в цепи между: ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт D1 —————> контакт 2 разъема датчика давления топлива |
| Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи между: ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H2 —————> контакт 3 разъема датчика давления топлива |
| Если неисправность сохраняется, замените датчик давления топлива. |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF192 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| СС.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение датчика давления топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** на **+ 12 В** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **D1** —————> контакт **2** разъема датчика давления топлива

Убедитесь в **отсутствии обрыва** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, разъем **С**, контакт **В3** —————> контакт **1** разъема датчика давления топлива.

Если неисправность сохраняется, замените датчик давления топлива.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|--------------------------------|--|
| DF192 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------|--|

| | | |
|---------------|-----------------|--|
| 1. DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF216 "Напряжение питания № 1 датчиков" , если она является присутствующей. |
|---------------|-----------------|--|

| |
|---|
| <p>Проверьте подсоединение датчика давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт D1 —————> контакт 2 разъема датчика давления топлива</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H2 —————> контакт 3 разъема датчика давления топлива</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С, контакт В3 —————> контакт 1 разъема датчика давления топлива.</p> <p>Произведите необходимый ремонт. Если все эти цепи в порядке, проверьте электропитание датчика давления топлива:</p> <p> + 5 В —————> контакт 3 разъема датчика давления топлива</p> <p> "Масса" —————> контакт 1 разъема датчика давления топлива.</p> <p>Если цепи и электропитание в норме, замените датчик давления топлива.</p> |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|--|

| | |
|---|--|
| DF195 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p><u>СООТВЕТСТВИЕ СИГНАЛОВ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА И ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ ТЕКУЩИМ ЗНАЧЕНИЯМ</u></p> <p>1.DEF: Нарушение электропитания, ошибочный сигнал или внутренняя неисправность датчика положения распределительного вала 2.DEF: Отсутствие сигнала или ошибочный сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя 3.DEF: Ошибочный сигнал частоты вращения коленчатого вала, поломка зубца венца маховика или внутренняя неисправность датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя 4.DEF: Отсутствие сигнала датчика положения распределительного вала или неисправность ГРМ (неправильное натяжение ремня или нарушение установки фаз газораспределения)</p> |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы стартера в течение 10 секунд, или – того, как двигатель проработал 1 минуту. <p>Особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемом ЭБУ система впрыска. – Проверьте цепь зарядки аккумуляторной батареи (см. Техническую Ноту 6014А "Диагностика цепи зарядки аккумуляторной батареи"), а также стабильность напряжения тока зарядки с помощью осциллографа. – Возможной причиной нарушения работы зарядки является неисправность генератора или стартера. Если двигатель запускается путем толкания автомобиля, то причиной является один из этих узлов. |
|-----------------|---|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи", если она является присутствующей.</p> |
|--------------|-----------------|---|

| | |
|--|--|
| <p>Проверьте отсутствие обрыва и наличие напряжения питания в цепи между контактами 1 и 3 разъема датчика положения распределительного вала:</p> <p style="text-align: center;"> + 12 В после реле → контакт 3 разъема датчика положения распределительного вала, "Масса" → контакт 1 разъема датчика положения распределительного вала </p> <p>Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепи между:</p> <p style="text-align: center;"> ЭБУ системы впрыска, разъем С, контакт К4 → контакт 2 разъема датчика положения распределительного вала, </p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p>С помощью осциллографа проверьте соответствие сигнала датчика положения распределительного вала: сигнал должен быть прямоугольной формы, амплитуда: напряжение аккумуляторной батареи - 50 мВ (для справки: если $V_{a/b} = 12,6$ В, амплитуда сигнала должна быть 12,54 В). Если при проверке обнаружены искажения, проверьте состояние соединений на "массу" двигателя (отсутствие следов окисления, затяжку концевиков проводов и т. п.). Если неисправность сохраняется, проверьте крепление и состояние датчика (отсутствие следов перегрева). При необходимости замените датчик.</p> | |
|--|--|

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF195 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение **датчика положения и частоты вращения коленчатого вала** двигателя.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя между **контактами А и В разъема датчика (автомобили с двигателем F9Q)**.

Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы **300 Ω ± 80 при + 20 °С**.

Измерьте **сопротивление** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя между **контактами 1 и 2 разъема датчика (автомобили с двигателем G9T)**.

Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы **235 Ω ± 35 при + 23 °С**.

Проверьте **отсутствие обрывов** в следующих цепях (**двигатель F9Q**):

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт G3** —————> **контакт А** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт H3** —————> **контакт В** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Проверьте **отсутствие обрывов** в следующих цепях (**двигатель G9T - G9U**):

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт G3** —————> **контакт 1** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт H3** —————> **контакт 2** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

Проверьте состояние соединений на "массу" двигателя (отсутствие следов окисления, затяжку наконечников проводов и т. п.).

Проверьте надежность крепления, установочный зазор и состояние датчика (степень нагрева) (см. Руководства по ремонту автомобиля).

Во время пуска двигателя выведите на экран параметр **PR055 "Частота вращения коленчатого вала"** и убедитесь в отсутствии помех (микроразрывов цепи).

При необходимости замените колодки.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF195 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 3.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя между контактами А и В разъема датчика (автомобили с двигателем F9Q). Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы 300 Ω ± 80 при + 20 °С. Проверьте сопротивление датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя между контактами 1 и 2 разъема датчика (автомобили с двигателем G9T - G9U): Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы 235 Ω ± 35 при + 23 °С.</p> |
| <p>Проверьте состояние соединений на "массу" двигателя (отсутствие следов окисления, затяжку наконечников проводов и т. п.). Проверьте отсутствие обрывов в следующих цепях (двигатель F9Q):</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G3 —————> контакт А датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H3 —————> контакт В датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.</p> <p>Проверьте отсутствие обрывов в следующих цепях (двигатель G9T - G9U):</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G3 —————> контакт 1 датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H3 —————> контакт 2 датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя</p> |
| <p>Внешним осмотром проверьте маховик и его маркетную часть на наличие поломки или выкрашивания зубьев, осевого биения маховика. Проверьте соответствие сигнала частоты вращения коленчатого вала при помощи осциллографа: помехи, обломанный зуб и т. д. Произведите необходимый ремонт.</p> |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF195 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 4.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение датчика положения распределительного вала.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **отсутствии обрывов** в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, **разъем С, контакт К4** —————> **контакт 2** разъема датчика положения распределительного вала,

ЭБУ системы впрыска, **разъем С, контакт С1** —————> **контакт 1** разъема датчика положения распределительного вала

Проверьте наличие напряжения **+ 12 В после реле** на **контакте 3** разъема датчика положения распределительного вала.

- Проверьте натяжение **ремня привода газораспределительного механизма**.
- Проверьте правильность установки зубчатого шкива на распределительном валу.
- Проверьте установку фаз газораспределения.

Для **двигателя G9T** и в случае выполнения операций с зубчатой парой: **зубчатый шкив распределительного вала - зубчатый шкив ТНВД:**

- Проверьте установку шестерни ТНВД.

Произведите необходимый ремонт.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF196 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p><u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 1 ДАТЧИКА</u> <u>ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА</u></p> <p>CO.0 : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Нарушение электропитания датчика 2.DEF: Несоответствие сигнала текущему значению</p> |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после нескольких перемещений педали управления подачей топлива из положения "холостой ход" до упора.</p> <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Расположение соответствующих цепей и электрических соединений см. в Технической Ноте "Электросхемы" соответствующего автомобиля.</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|---|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: При одновременном присутствии неисправности DF198 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива" CO.0, проверьте правильность присоединения разъема датчика педали управления подачей топлива.</p> |
|-------------|-----------------|---|

Проверьте подсоединение разъема датчика положения педали управления подачей топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управление подачей топлива **между контактами 2 и 4**.
Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: **1,2 кΩ ± 0,48 при + 20 °С**.

Убедитесь в **отсутствии обрыва и короткого замыкания на "массу"** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт С1** —————> **контакт 3** разъема датчика положения педали управления подачей топлива.

Убедитесь также в **отсутствии короткого замыкания** этой цепи на следующие цепи:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт В3** —————> **контакт 2** разъема датчика положения педали

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт А3** —————> **контакт 1** разъема датчика положения педали управления подачей топлива.

Убедитесь в **отсутствии обрыва** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт Е1** —————> **контакт 4** разъема датчика положения педали управления подачей топлива,

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF196 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение разъема датчика положения педали управления подачей топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управление подачей топлива **между контактами 2 и 4**.

Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: **1,2 кΩ ± 0,48 при + 20 °С**.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания** на **+ 12 В** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт С1** —————> **контакт 3** разъема датчика положения педали управления подачей топлива.

Убедитесь в **отсутствии обрыва** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт В3** —————> **контакт 2** разъема датчика положения педали

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF216 Напряжение питания датчиков № 1, если она является присутствующей или запомненной.</p> |
|--------------|-----------------|---|

Проверьте подсоединение разъема датчика положения педали управления подачей топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

– Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт Е1** —————> **контакт 4** разъема датчика положения педали управления подачей топлива,

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт С1** —————> **контакт 3** разъема датчика положения педали управления подачей топлива.

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт В3** —————> **контакт 2** разъема датчика положения педали

– Убедитесь в **отсутствии замыкания** между следующими двумя цепями:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт Е1** —————> **контакт 4** разъема датчика положения педали управления подачей топлива,

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт В3** —————> **контакт 2** разъема датчика положения педали

– Проверьте также отсутствие короткого замыкания этих цепей на **+ 12 В**.

– Если неисправность сохраняется, выполните контроль соответствия "датчик положения педали управления подачей топлива".

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF196 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: Сначала обработайте неисправности DF 198 Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива, 2.DEF и DEF 228 Информация о педали тормоза, если они являются присутствующими или запомненными. |
|--------------|-----------------|--|

Проверьте подсоединение разъема датчика положения педали управления подачей топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт С1** —————> **контакт 3** разъема датчика положения педали управления подачей топлива.

Проверьте также отсутствие замыкания этих цепей на + 12 В.

Если неисправность сохраняется, перейдите к контролю соответствия "датчик положения педали управления подачей топлива".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--|---|
| <p>DF197 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</p> | <p>ИНФОРМАЦИЯ О ДАВЛЕНИИ ТОПЛИВА</p> <p>1.DEF: Измеренное значение давления выше нормы. 2.DEF: Измеренное значение давления ниже нормы. 3.DEF: Обнаружение утечек топлива в ветви высокого давления 4.DEF: Повышенное давление топлива 5.DEF: Падение давления в рампе</p> |
|--|---|

| | |
|------------------------|--|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после выдержки в течение 5 минут при работе двигателя на различных режимах.</p> <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> <p>ВНИМАНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверка датчика давления топлива с использованием омметра не допускается.– Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты и мер безопасности. |
|------------------------|--|

| | |
|-------------------------------|--|
| <p>1.DEF 4.DEF</p> | <p>УКАЗАНИЯ</p> <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте любую другую присутствующую или запомненную неисправность.</p> <p>Особенности: Если неисправность вызвана недостаточным давлением, нарушением цикла регулирования или выполнением работ на ТНВД, либо отсутствием топлива в ветви низкого давления, то такая неисправность не учитывается. Удалите эту неисправность из памяти. На горячем двигателе: запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу (в течение 1 минуты). Если неисправность появляется, примените описанную ниже методику диагностики. Если нет, выполните дорожное испытание при частоте вращения коленчатого вала двигателя выше 3000 об/мин (для выявления неисправности следует не менее 10 секунд поддерживать частоту вращения коленчатого вала двигателя выше этого значения). Если неисправность появляется снова, примените описанную ниже методику диагностики.</p> |
|-------------------------------|--|

Проверьте подсоединение датчика давления топлива.
Проверьте подсоединение электромагнитного клапана регулирования давления топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.
См. следующую страницу.

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF197 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт L1** —————> **контакт 2** разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива

Проверьте **отсутствие замыкания на + 5 В** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт D1** —————> **контакт 2** разъема датчика давления топлива

Удалите эту неисправность из памяти.

– Подайте управляющую команду **AC035 "Электромагнитный клапан регулирования давления топлива"**:

В регуляторе давления топлива должна ощущаться вибрация. В противном случае перейдите к методике диагностики **AC035** этап 1.

Неисправность данного вида может быть вызвана наличием воздуха в системе. Выполните проверку 3.

При наличии ТНВД СРЗ, проверьте, что в **топливоподкачивающий насос** не поступает топливо во время работы двигателя.

Убедитесь в отсутствии пузырьков в ветви низкого давления топливной системы.'

Проверьте электромагнитный клапан ограничения давления топлива, выполнив часть В АПН 7 "**Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу**".

Если неисправность сохраняется, замените ТНВД.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF197 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|---|-----------------|---|
| 2.DEF 3.DEF 5. DEF | УКАЗАНИЯ | ВНИМАНИЕ: – Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты и мер безопасности. |
|---|-----------------|---|

| |
|---|
| <p>Проверьте подсоединение датчика давления топлива. Проверьте подсоединение электромагнитного клапана регулирования давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Убедитесь в наличии +12 В после реле на контакте 1 электромагнитного клапана регулирования давления топлива. Проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт L1 —————> контакт 2 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт D1 —————> контакт 2 разъема датчика давления топлива</p> |
| <p>Подайте управляющую команду AC035 "Электромагнитный клапан регулирования давления топлива". На электромагнитном клапане регулирования давления топлива должна ощущаться вибрация. В противном случае перейдите к интерпретации команд AC035 этап 1.</p> |
| <p>При включенном "зажигании" и остановленном более 1 минуты двигателе:</p> <ul style="list-style-type: none">– Выведите на экран параметр PR038 "Давление в рампе".<ul style="list-style-type: none">– Если значение менее 30 бар, датчик соответствует норме.– При отклонении от нормы замените датчик давления топлива. |
| <p>– Развернутая диагностика топливной системы:</p> <p>Этап 1</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверьте состояние электрических соединений следующих элементов:<ul style="list-style-type: none">* Датчика давления топлива.* Электромагнитного клапана ограничения давления топлива.* ЭБУ.* Датчика температуры топлива.* Топливного фильтра.* Проверьте также состояние электропроводки (нет ли следов перетирания, заземления и т. п.).– Проверьте правильность установки прокладки электромагнитного клапана ограничения давления топлива. <p>Если все в порядке, переходите к этапу 2.</p> |
| <p>Выполните проверку топливной системы (см. следующие страницы).</p> |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF197 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3 | |
|--------------------------------------|--|

СТРОГО СЛЕДУЙТЕ УКАЗАНИЯМ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ЧИСТОТЫ.

Проверка ветви низкого давления топлива:

Этап 2:

Проверьте ветви низкого давления, выполнив **проверку 3**.

* Если трубопроводы или шланги имеют следы истирания или повреждения, устраните неисправности. Если неисправность сохраняется, переходите к этапу 3.

Этап 3:

– Если имеется причинная связь между появлением неисправности и выполнением работ на топливном фильтре, промойте корпус фильтра для удаления скопившихся загрязнений.

– Проверьте состояние топливного фильтра:

* Если фильтр загрязнен, замените его. Обязательно промойте корпус топливного фильтра перед установкой нового фильтрующего элемента, чтобы не допустить загрязнения ТНВД и ветви высокого давления топлива. Перейдите к этапу 4.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

DF197
ПРОДОЛЖЕНИЕ 4

При проверке ветви низкого давления неисправностей не обнаружено. При наличии неисправностей устраните их.

ЭТАП 4

- Удалите информацию о неисправностях с помощью диагностического прибора CLIP.
- Запустите двигатель.
- Выведите на экран параметр **PR038** "Давление в рампе".

Параметр **PR038 > 170 бар** при запуске двигателя?

НЕТ

Проверьте наличие внутренних утечек в форсунке по методике, рекомендованной в проверке 10 "Нарушение работы форсунок".

ДА

Прогрейте двигатель до температуры топлива **50 °С**.
Дорожное испытание:
Включите 3^ю или 4^ю передачу и нажмите до упора на педаль управления подачей топлива.

Двигатель глохнет или горит красная сигнальная лампа неисправности?

НЕТ

Обратитесь в службу технической поддержки Techline

ДА

Замените* ТНВД СРЗ.

НЕТ

Одна из форсунок неисправна?

ДА

Замените неисправную форсунку.

Проверьте отсутствие утечки из предохранительного клапана (только для ТНВД СРЗ) по методике, приведенной в описании проверки 11 "Нарушение работы предохранительного клапана топливораспределительной рампы".

Предохранительный клапан неисправен?

НЕТ

ДА

Замените неисправную топливораспределительную рампу.

* Примечание:

При снятии механических и/или электрических элементов системы следуйте указаниям по ремонту и соблюдайте **указания по соблюдению безопасности и чистоты**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|---|--|
| DF198 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p><u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 2 ДАТЧИКА</u> <u>ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА</u></p> <p>CO.0 : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В</p> <p>1.DEF: Нарушение электропитания датчика 2.DEF: Одинаковый уровень сигналов, поступающих с токопроводящих дорожек 1 и 2</p> |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после нескольких перемещений педали управления подачей топлива из положения "холостой ход" до упора.</p> <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Расположение соответствующих цепей и электрических соединений см. в Технической Ноте "Электросхемы" соответствующего автомобиля.</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|---|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: При одновременном присутствии неисправности DF196 "Цепь токопроводящей дорожки 1 CO.0 датчика положения педали управления подачей топлива", проверьте правильность присоединения разъема датчика педали управления подачей топлива.</p> |
|-------------|-----------------|---|

| | |
|--|--|
| <p>Проверьте подсоединение разъема датчика положения педали управления подачей топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> | |
| <p>Измерьте сопротивление токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управление подачей топлива между контактами 1 и 5 Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: 1,7 кΩ ± 0,68 при + 20°C.</p> | |
| <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи между:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт F1 → контакт 6 разъема датчика положения педали управления подачей топлива</p> <p>Убедитесь также в отсутствии короткого замыкания этой цепи на "массу" и на следующие цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт В3 → контакт 2 разъема датчика положения педали</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт А3 → контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи между:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт Н2 → контакт 5 разъема датчика положения педали.</p> | |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF198 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| СС.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение разъема датчика положения педали управления подачей топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте сопротивление токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управление подачей топлива между **контактами 1 и 5**
Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: **1,7 кΩ ± 0,68 при + 20°C**.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания** на **+ 12 В** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт F1** —————> **контакт 6** разъема датчика положения педали управления подачей топлива

Убедитесь в **отсутствии обрыва** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт А3** —————> **контакт 1** разъема датчика положения педали управления подачей топлива

Если неисправность появляется снова, замените датчик положения педали управления подачей топлива.

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF217 Напряжение питания датчиков № 2" , если она является присутствующей или запомненной. |
|--------------|-----------------|---|

Проверьте подсоединение разъема датчика положения педали управления подачей топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт F1** —————> **контакт 6** разъема датчика положения педали управления подачей топлива

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт Н2** —————> **контакт 5** разъема датчика положения педали

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт А3** —————> **контакт 1** разъема датчика положения педали управления подачей топлива.

Проверьте также отсутствие короткого замыкания этих цепей на **+ 12 В**.
Убедитесь в **отсутствии короткого замыкания** на "массу" в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт Н2** —————> **контакт 5** разъема датчика положения педали

Если неисправность появляется снова, замените датчик положения педали управления подачей топлива.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF198 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение разъема датчика положения педали управления подачей топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в следующих цепях:

| | | |
|--|---|---|
| ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт Е1 | → | контакт 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива, |
| ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт С1 | → | контакт 3 разъема датчика положения педали управления подачей топлива. |
| ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт В3 | → | контакт 2 разъема датчика положения педали |
| ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт Н2 | → | контакт 5 разъема датчика положения педали. |
| ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт F1 | → | контакт 6 разъема датчика положения педали |
| ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт А3 | → | контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива. |

Выполните необходимые операции, если значение сопротивления выше нормы.
Если проверки не позволили выявить неисправности, замените датчик положения педали подачи топлива.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|---|
| DF199 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА СО.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" СС.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Нарушение электропитания датчика 2.DEF: Соответствие между давлением наддува и атмосферным давлением |
|---|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность определяется как присутствующая после: – запуска двигателя или – после дорожного испытания. Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Используйте Техническую Ноту " Электросхемы " данного автомобиля. ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ На некоторых двигателях G9 датчик давления наддува и датчик температуры воздуха объединены в один узел. |
|-----------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| СО.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| Проверьте подсоединение датчика давления наддува. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность. |
| Убедитесь в отсутствии обрыва и короткого замыкания на "массу" в цепи между: ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт С1 \longrightarrow контакт В или 3 разъема датчика давления наддува Убедитесь также в отсутствии обрыва в цепи между: ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт J2 \longrightarrow контакт С или 1 разъема датчика давления наддува Контакты А, В и С датчика давления наддува: Двигатели F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754. Контакты 1, 2 и 3 датчика давления наддува: Двигатели F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742 и G9T 743. Если неисправность сохраняется, замените датчик давления наддува. |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF199 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|---|
| СС.1 | УКАЗАНИЯ | Особенности: Данная неисправность появляется, если давление наддува выше максимального давления, на которое рассчитан датчик. |
|-------------|-----------------|---|

Проверьте соответствие типа датчика давления наддува двигателю и оборудованию автомобиля.

Проверьте подсоединение датчика давления наддува.

Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания на + 12 В** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт С1** → **контакт В или 3** разъема датчика давления наддува

Убедитесь в **отсутствии обрыва** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем С, контакт А4** → **контакт А или 2** разъема датчика давления наддува

Контакты А, В и С датчика давления наддува: Двигатели F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754.

Контакты 1, 2 и 3 датчика давления наддува: Двигатели F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742 и G9T 743.

Если неисправность сохраняется, см. интерпретацию параметра **PR041 "Давление наддува"**.

Если неисправность **DF199** СС.1 является запомненной:

- Удалите эту неисправность из памяти.
- Выполните дорожное испытание, в ходе которого используйте несколько раз режим полной нагрузки.
- Если неисправность **DF199** СС.1 является присутствующей или запомненной: замените датчик давления наддува.

● **Проверьте, нет ли заедания штока привода заслонки регулятора давления наддува:**

- **В случае турбокомпрессора с неизменяемой геометрией направляющего аппарата выполните проверку 6.**
- **В случае турбокомпрессора с изменяемой геометрией направляющего аппарата выполните проверку 7.**

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF199 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF216 "Напряжение питания № 1" , если она является присутствующей или запомненной. |
|--------------|-----------------|---|

Проверьте подсоединение датчика давления наддува.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в следующих цепях:

- | | | |
|--|--------|---|
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт С1 | —————> | контакт В или 3 разъема датчика давления наддува |
| ЭБУ системы впрыска, разъем С, контакт А4 | —————> | контакт А или 2 разъема датчика давления наддува |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт J2 | —————> | контакт С или 1 разъема датчика давления наддува |

Контакты А, В и С датчика давления наддува: Двигатели F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754, F9Q 760, F9Q 762, F9Q 772 и G9T 710.

Контакты 1, 2 и 3 датчика давления наддува: Двигатели F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 и G9U 730.

Если неисправность сохраняется, см. интерпретацию параметра **PR041 "Давление наддува"**.


| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF199 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF200 "Датчик атмосферного давления" , если она является присутствующей. |
|--------------|-----------------|---|

Проверьте подсоединение датчика давления наддува.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт С1**  **контакт В или 3** разъема датчика давления наддува

Выполните необходимые операции, если значение сопротивления выше нормы.

Контакты А, В и С датчика давления наддува: Двигатели F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754.

Контакты 1, 2 и 3 датчика давления наддува: Двигатели F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 и G9U 730.

Если неисправность по-прежнему определяется как присутствующая:

Проверьте установку датчика, а также герметичность его прокладки или шланга (затяжку хомута и т. д.).

Проверьте герметичность впускного тракта двигателя, выполнив **проверку 4**.

Если неисправность сохраняется, см. интерпретацию параметра **PR041 "Давление наддува"**.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|---|
| <p>DF200 ПРИСУТСТВУЕТ</p> | <p><u>ДАТЧИК АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ</u> 1.DEF: Пониженное напряжение питания 2.DEF: Повышенное напряжение питания</p> |
|--------------------------------------|---|

| | | |
|-------------------------------|------------------------|---|
| <p>1.DEF 2.DEF</p> | <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF216 "Напряжение питания № 1" если она является присутствующей или запомненной.</p> |
|-------------------------------|------------------------|---|

Датчик атмосферного давления встроен в ЭБУ системы впрыска и ремонту не подлежит. **Проверьте, не засорено ли отверстие сообщения с атмосферой ЭБУ системы впрыска.**

Если неисправность определяется как **присутствующая**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|---|--|
| DF207 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ЦЕПЬ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая при подаче управляющей команды АС034 "Реле топливного насоса низкого давления" . |
| | Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. |

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|--|-------------------|---|--|
| <p>Проверьте подсоединение колодки реле топливного насоса. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> | | | | | | | | | |
| <p>Снимите реле топливного насоса и проверьте его состояние: – Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами 3 и 5 (в исходном положении реле). – Измерьте сопротивление обмотки реле между контактами 1 и 2. Замените реле, если его сопротивление не равно: 90 Ω ± 5 при + 20 °С.</p> | | | | | | | | | |
| <p>Проверьте состояние предохранителя: FM3 (на 30 А) (автомобили с двигателями F9Q 751, 752 и 754). Проверьте отсутствие короткого замыкания на + 12 В аккумуляторной батареи и на 12 В после реле в цепи:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;">ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт G1</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">→</td> <td style="width: 50%;">контакт 50 колодки реле топливного насоса (Двигатели F9Q 751, 752 и 754)</td> </tr> <tr> <td>+ 12 В аккумуляторной батареи после предохранителя</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>контакт 49 колодки реле топливного насоса (Двигатели F9Q 751, 752 и 754)</td> </tr> <tr> <td>+ 12 В после реле</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>контакт 52 колодки реле топливного насоса (Двигатели F9Q 751, 752 и 754)</td> </tr> </table> <p>Если неисправность сохраняется, замените реле топливного насоса.</p> | ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт G1 | → | контакт 50 колодки реле топливного насоса (Двигатели F9Q 751, 752 и 754) | + 12 В аккумуляторной батареи после предохранителя | → | контакт 49 колодки реле топливного насоса (Двигатели F9Q 751, 752 и 754) | + 12 В после реле | → | контакт 52 колодки реле топливного насоса (Двигатели F9Q 751, 752 и 754) |
| ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт G1 | → | контакт 50 колодки реле топливного насоса (Двигатели F9Q 751, 752 и 754) | | | | | | | |
| + 12 В аккумуляторной батареи после предохранителя | → | контакт 49 колодки реле топливного насоса (Двигатели F9Q 751, 752 и 754) | | | | | | | |
| + 12 В после реле | → | контакт 52 колодки реле топливного насоса (Двигатели F9Q 751, 752 и 754) | | | | | | | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF207 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение колодки реле топливного насоса.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте сопротивление обмотки реле топливного насоса между **контактами 1 и 2**.
Замените реле, если его сопротивление не равно: **90 Ω ± 5 при + 20 °С**.

Убедитесь в **отсутствии обрывов и короткого замыкания на "массу"** в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт G1** → **контакт 50** колодки реле топливного насоса
(Двигатели F9Q 751, 752 и 754)

Проверьте **наличие + 12 В после реле** → **контакт 52** колодки реле топливного насоса
(Двигатели F9Q 751, 752 и 754)

Если неисправность сохраняется, замените **реле топливного насоса**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|---|--|
| DF208 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p><u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА</u></p> <p>CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" 1.DEF: Соответствие после включения "зажигания"</p> |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности CC.1 или CO.0: Неисправность определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – удаления неисправности из памяти, – подачи управляющей команды AC035 "Электромагнитный клапан регулирования давления топлива". <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |
|-----------------|---|

| | | |
|-------------|-----------------|---|
| CC.1 | УКАЗАНИЯ | <p>ВНИМАНИЕ: – Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты и мер безопасности.</p> |
|-------------|-----------------|---|

| |
|---|
| <p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана регулирования давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление электромагнитного клапана регулирования давления топлива между контактами 1 и 2. Замените электромагнитный клапан если сопротивление не находится в пределах:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 3 Ω ± 0,5 при + 20 °C для ТНВД СР3, – 2,5 Ω ± 0,5 при + 20 °C для ТНВД СР1, |
| <p>Разъедините разъем электромагнитного клапана ограничения давления топлива, проверьте отсутствие короткого замыкания на + 12 В в цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт L1 \longrightarrow контакт 2 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива</p> <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания этой цепи на цепь:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт M2 \longrightarrow контакт 1 разъема электромагнитного клапана ограничения давления топлива</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан.</p> |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF208 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|---|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | ВНИМАНИЕ: – Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты и мер безопасности. |
|-------------|-----------------|---|


Проверьте подсоединение электромагнитного клапана регулирования давления топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте сопротивление электромагнитного клапана регулирования давления топлива между **контактами 1 и 2**.

Замените электромагнитный клапан если сопротивление не находится в пределах:

- $3 \Omega \pm 0,5$ при $+ 20 \text{ }^\circ\text{C}$ для ТНВД СР3,
- $2,5 \Omega \pm 0,5$ при $+ 20 \text{ }^\circ\text{C}$ для ТНВД СР1,

Убедитесь в **отсутствии обрыва и короткого замыкания** на "массу" в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт L1**  **контакт 2** разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива

Убедитесь в **наличии +12 В после реле** на **контакте 1** электромагнитного клапана регулирования давления топлива.

Если неисправность сохраняется, **замените электромагнитный клапан**.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF208 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики: Неисправность снова определяется как запомненная после:</p> <ul style="list-style-type: none">– удаления информации о неисправности из памяти;– последующим окончанием нескольких фаз самопитания ЭБУ, каждой из которых предшествует цикл работы двигателя: "пуск двигателя и увеличение частоты вращения коленчатого вала до > 2000 об/мин". <p>Дополнительные указания: Обнаружение этой неисправности происходит во время фазы самопитания ЭБУ. Кроме того, эта неисправность обнаруживается после "стратегии счета" и поэтому не происходит после каждого выключения "зажигания". Если неисправность обнаруживается во время одной из фаз самопитания ЭБУ*, то это не означает, что она будет присутствовать при следующей фазе. Таким образом, после удаления неисправности из памяти следует выполнить несколько фаз самопитания ЭБУ*, каждой из которых должен предшествовать цикл работы двигателя (см. выше), чтобы эта неисправность могла появиться вновь.</p> <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: Обработайте в первую очередь неисправность DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя" 2.DEF или 3.DEF, если она является присутствующей.</p> <p>ВНИМАНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none">– Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты и мер безопасности. |
|--------------|-----------------|---|

* Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF208 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3 | |
|--------------------------------------|--|

На автомобиле, оборудованном заслонкой впуска воздуха проверьте работоспособность заслонки, используя интерпретацию команды **A C067 "Заслонка впуска воздуха"**.

Проверьте подсоединение электромагнитного клапана регулирования давления топлива.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** электромагнитного клапана регулирования давления топлива между **контактами 1 и 2**.

Замените электромагнитный клапан если сопротивление не находится в пределах:

- **3 Ω ± 0,5 при + 20 °С для ТНВД CP3,**
- **2,5 Ω ± 0,5 при + 20 °С для ТНВД CP1,**

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт L1** **→** **контакт 2** разъема электромагнитного клапана ограничения давления топлива

Выполните необходимые операции, если значение сопротивления выше нормы.

– Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепях **двигателей G9T - G9U:**

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт H3** **→** **контакт 2** датчика частоты вращения коленчатого вала

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт G3** **→** **контакт 1** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

– Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепях **двигателя F9Q:**

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт H3** **→** **контакт В** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт G3** **→** **контакт А** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

Выполните необходимые операции, если значение сопротивления выше нормы.

– Проверьте соединение блока цилиндров с "массой".

Если неисправность сохраняется, см. интерпретацию команды **AC035 "Электромагнитный клапан регулирования давления топлива"**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|---|--|
| DF209 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ</p> <p>CO.0 : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Нарушение электропитания датчика 2.DEF: Слишком большое смещение: клапан загрязнен, заблокирован в открытом положении или полностью разрегулирован 3.DEF: Клапан заблокирован в открытом положении 4.DEF: Загрязнение клапана</p> |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после: – удаления неисправности из памяти, – подачи на клапан команды АС036 "Клапан рециркуляции".</p> <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: При одновременном присутствии неисправности DF325 "Система рециркуляции ОГ", CO.0 проверьте правильность соединения разъема клапана рециркуляции ОГ.</p> |
|-------------|-----------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>Проверьте подсоединение клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> | |
| <p>Убедитесь в отсутствии обрыва и короткого замыкания на "массу" в цепи между:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт С2 \longrightarrow контакт 6 разъема клапана рециркуляции ОГ</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи между:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт F2 \longrightarrow контакт 2 разъема клапана рециркуляции ОГ</p> <p>Проверьте также наличие + 5 В на контакте 2 разъема клапана рециркуляции ОГ.</p> | |
| <p>Если неисправность сохраняется, замените клапан системы рециркуляции отработавших газов (см. раздел "Замена элементов системы").</p> | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF209 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| СС.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение клапана рециркуляции ОГ.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания** на **+ 12 В** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В,** —————> **контакт 6** разъема клапана рециркуляции ОГ
контакт С2

Проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В,** —————> **контакт 4** разъема клапана рециркуляции ОГ
контакт В2

Проверьте также наличие "массы" ЭБУ на **контакте 4** разъема электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов.

Если неисправность сохраняется, замените клапан системы рециркуляции отработавших газов (см. раздел "**Замена элементов системы**").

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF209 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF216 "Напряжение питания № 1" , если она является присутствующей или запомненной. |
|--------------|-----------------|---|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>При разъединенных разъемах: Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт F2 —————> контакт 2 разъема клапана рециркуляции ОГ</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт В2 —————> контакт 4 разъема клапана рециркуляции ОГ</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт С2 —————> контакт 6 разъема клапана рециркуляции ОГ</p> <p>Проверьте также отсутствие короткого замыкания этих цепей на + 12 В. Если неисправность сохраняется, проверьте наличие + 5 В на контакте 2 разъема клапана рециркуляции ОГ наличие "массы" ЭБУ на контакте 4 разъема клапана рециркуляции ОГ</p> <ul style="list-style-type: none">– Если электропитание не соответствует норме, устраните неисправности (жгута проводов, разъемов и т. п.)– Если электропитание и цепи в порядке, замените клапан рециркуляции ОГ (см. "Замена элементов системы"). |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF209 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--|-----------------|--------------|
| 2.DEF 3.DEF 4.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--|-----------------|--------------|

| | | |
|--|--|--|
| <p>– Проверьте подсоединение клапана рециркуляции ОГ (клапан рециркуляции отработавших газов)</p> <p>– Проверьте состояние разъемов ЭБУ системы впрыска (вилочных частей) (отсутствие токопроводящих частиц или погнутых выводов).</p> <p>– Проверьте отсутствие короткого замыкания на + 5 В и на + 12 В в цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт С2 \longrightarrow контакт 6 разъема клапана рециркуляции ОГ</p> <p>– Проверьте напряжение питания датчика положения клапан рециркуляции ОГ: наличие + 5 В на контакте 2 разъема клапана рециркуляции ОГ наличие "массы" ЭБУ на контакте 4 разъема клапана рециркуляции ОГ. Произведите необходимый ремонт.</p> | | |
| <p>● Если данная неисправность присутствует одновременно с неисправностью двигателя типа "двигатель не развивает полной мощности, не обладает достаточной приемистостью и/или дым на выпуске": Выполните проверку 9, часть А.</p> | | |
| <p>● Если данная неисправность не сопровождается неисправностью двигателя типа "двигатель не развивает полной мощности, не обладает достаточностью и/или "дымит":</p> <p>– Подайте команду RZ002 "Параметры адаптивной коррекции СРОГ".</p> <p>– После окончания выполнения команды выключите "зажигание" и дождитесь окончания фазы самопитания ЭБУ*.</p> <p>– Включите "зажигание" и войдите в режим диалога с помощью прибора Clip,</p> <p>– Удалите из памяти неисправность DF209.</p> <p>– Запустите двигатель.</p> <p>– Через 50 с увеличьте плавно частоту вращения коленчатого вала до 2500 об/мин на время около 5 с, затем снова переведите двигатель на холостой ход.</p> <p>– Повторите указанную операцию 5 раз.</p> <p>– Если неисправность не появляется снова, то диагностика на этом заканчивается</p> <p>– Если неисправность сохраняется, замените клапан рециркуляции ОГ (см. "Замена элементов системы").</p> | | |

*Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>DF210 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</p> | <p><u>СИГНАЛ ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ</u> 1.DEF: Внутренняя неисправность канала подачи напряжения "+" после замка зажигания</p> |
|--|--|

| | |
|------------------------|---|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь см. интерпретацию неисправности DF222 "Главное реле", если она является присутствующей или запомненной</p> |
|------------------------|---|

| | |
|--|--|
| <p>Если неисправность определена как запомненная или присутствующая, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Выключите "зажигание", дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ*, затем вновь включите "зажигание". Запустите двигатель и восстановите связь. При повторном появлении неисправности обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> | |
|--|--|

* Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|------------------------------|---|
| DF213 РЕГИСТРАЦИЯ | <p><u>СООТВЕТСТВИЕ СИГНАЛА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ ТЕКУЩЕМУ ЗНАЧЕНИЮ</u></p> <p>1.DEF: Обнаружена частота вращения коленчатого вала двигателя, превышающая предельно допустимую</p> |
|------------------------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none">– удаления неисправности из памяти,– после запуска двигателя– увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя до более ~3500 об/мин. <p>Особенности: Данная неисправность появляется при обнаружении ЭБУ превышения максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя. Это может быть вызвано каким-либо неправильным действием водителя, например, резким переключением с 5^{-ой} на 2^{-ю} передачу. Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |
|-----------------|---|

| | |
|---|--|
| <p>Измерьте сопротивление датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя между контактами А и В разъема датчика (автомобили с двигателем F9Q). Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы 800 Ω ± 80 при + 20 °С. Проверьте сопротивление датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя между контактами 1 и 2 разъема датчика (автомобили с двигателем G9T - G9U): Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы 235 Ω ± 35 при + 23 °С.</p> | |
| <p>Проверьте состояние цепи зарядки аккумуляторной батареи (напряжение тока зарядки в норме и нет ли утечек тока). Проверьте состояние соединений на "массу" двигателя и ЭБУ (затяжка наконечников проводов, отсутствие следов окисления и т. д.). Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на +12 В и на "массу" в цепях (двигатель F9Q):</p> | |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G3 | —————▶ контакт А датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H3 | —————▶ контакт В датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя. |
| <p>Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на + 12 В и на "массу" в цепях (двигатели G9T - G9U):</p> | |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G3 | —————▶ контакт 1 датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H3 | —————▶ контакт 2 датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя |
| <p>Если неисправность сохраняется, замените датчик положения и положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.</p> | |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--|---|
| <p>DF215 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</p> | <p><u>АНАЛОГОВО-ЦИФРОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ</u> 1.DEF: Неисправность аналого-цифрового преобразователя</p> |
|--|---|

| | |
|------------------------|---------------------|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Отсутствуют.</p> |
|------------------------|---------------------|

Если неисправность определена как **запомненная** или **присутствующая**, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.
Выключите "зажигание", дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ*, затем снова включите "зажигание".
Запустите двигатель и восстановите связь.
При повторном появлении неисправности обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|---|--|
| DF216 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЕ ДАТЧИКОВ № 1 1.DEF: Пониженное напряжение питания № 1 датчиков 2.DEF: Повышенное напряжение питания № 1 датчиков |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – удаления неисправности из памяти, – того, как двигатель проработал 1 минуту. <p>Особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пользуйтесь контактной платой Е1é. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. – Используйте Техническую Ноту "Электросхемы" соответствующего автомобиля. |
|-----------------|---|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| |
|---|
| <p>Примечание: Токпроводящая дорожка № 1 для следующих компонентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – датчик педали управления подачей топлива (токпроводящая дорожка 1), – датчик давления топлива, – датчик массового расхода воздуха, – клапан рециркуляции ОГ, – датчик давления наддува (в зависимости от комплектации). <p>Выведите на экран параметр PR215 "Напряжение питания датчиков № 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если напряжение ниже 4,9 В, поочередно разъедините разъемы указанных выше датчиков. Если после отключения значение напряжения стало нормальным, замените неисправный датчик или устраните неисправность цепи (выждите несколько секунд после каждого отсоединения, пока ЭБУ не проведет измерения). Удалите из памяти ЭБУ информацию о неисправностях, появившихся в результате разъединения разъемов. Если после отключения всех вышеперечисленных датчиков напряжение по-прежнему ниже + 4,9 В: – проверьте отсутствие короткого замыкания на "массу" цепи + 5 В каждого из этих датчиков. – проверьте также отсутствие короткого замыкания между: <ul style="list-style-type: none"> – контактами 2 и 4 разъема датчика педали управления подачей топлива. – контактами 1 и 3 разъема датчика давления топлива. – контактами 2 и 3 разъема датчика массового расхода воздуха, – контактами 2 и 4 разъема клапана рециркуляции ОГ, – контактами 1 и 2 или А и С разъема датчика давления наддува (в зависимости от двигателя). <p>Произведите необходимый ремонт.</p> <p>если неисправность сохраняется, тщательно проверьте соединения ЭБУ системы впрыска (наличие токопроводящих частиц, погнутых контактов).</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> |
|---|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF216 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Примечание:

Токопроводящая дорожка № 1 для следующих компонентов:

- датчик педали управления подачей топлива (токопроводящая дорожка 1),
- датчик давления топлива,
- датчик массового расхода воздуха,
- клапан рециркуляции ОГ,
- датчик давления наддува (в зависимости от комплектации).

Выведите на экран параметр **PR215 "Напряжение питания датчиков № 1"**.

– Если напряжение выше **+ 5,1 В**, разъедините поочередно разъемы указанных выше датчиков.

Если после отключения значение напряжения стало нормальным, замените неисправный датчик или устраните неисправность цепи (выждите несколько секунд **после каждого отсоединения**, пока ЭБУ не проведет измерения).

Удалите из памяти ЭБУ информацию о неисправностях, появившихся в результате разъединения разъемов.

Если после отключения всех вышеперечисленных датчиков напряжение по-прежнему выше **+ 5,1 В**:

– Проверьте **отсутствие короткого замыкания на + 12 В** в следующих цепях:

- | | | |
|--|--------|---|
| ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт Е1 | —————> | контакт 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива, |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт Н2 | —————> | контакт 3 разъема датчика давления топлива |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G2 | —————> | контакт 3 разъема датчика массового расхода воздуха. |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт F2 | —————> | контакт 2 разъема клапана рециркуляции ОГ |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт J2 | —————> | контакт 1 или С разъема датчика давления наддува |

Произведите необходимый ремонт.

если неисправность сохраняется, тщательно проверьте соединения ЭБУ системы впрыска (наличие токопроводящих частиц, погнутых контактов).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF217 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЕ ДАТЧИКОВ № 2 1.DEF: Пониженное напряжения питания № 2 датчиков 2.DEF: повышенное напряжение питания № 2 датчиков |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после: – удаления неисправности из памяти, – того, как двигатель проработал 1 минуту . |
| | Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. (Используйте Техническую ноту " Электросхемы " данного автомобиля.) |

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| <p>Примечание: Напряжение питания № 2 - следующий компонент: – датчик положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Выведите на экран параметр PR216 "Напряжение питания датчиков № 2": – Если напряжение ниже + 4,9 В, поочередно разъедините разъемы указанных выше датчиков. Если после отключения значение напряжения стало нормальным, замените неисправный датчик или устраните неисправность цепи (выждите несколько секунд после каждого отсоединения, пока ЭБУ не проведет измерения). Удалите из памяти ЭБУ информацию о неисправностях, появившихся в результате разъединения разъемов. Если после отключения датчика напряжение по-прежнему ниже + 4,9 В: – проверьте отсутствие короткого замыкания на "массу" цепи + 5 В каждого из этих датчиков. – проверьте также отсутствие короткого замыкания между: контактами 1 и 5 разъема датчика положения педали управления подачей топлива. Произведите необходимый ремонт. если неисправность сохраняется, тщательно проверьте соединения ЭБУ системы впрыска (наличие токопроводящих частиц, погнутых контактов). Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> |
|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF217 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Примечание:

Напряжение питания № 2 - следующий компонент:

– датчик положения педали управления подачей топлива.

Выведите на экран параметр **PR216 "Напряжение питания датчиков № 2"**:


– Если напряжение выше **+ 5,1 В** , разъедините поочередно разъемы указанных выше датчиков.

Если после отключения значение напряжения стало нормальным, замените неисправный датчик или устраните неисправность цепи (выждите несколько секунд **после каждого отсоединения**, пока ЭБУ не проведет измерения).

Удалите из памяти ЭБУ информацию о неисправностях, появившихся в результате разъединения разъемов.

Если после отключения всех вышеперечисленных датчиков напряжение по-прежнему **выше + 5,1 В**:

– Проверьте **отсутствие короткого замыкания на + 12 В** в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт Н2**  **контакт 5** разъема датчика положения педали управления подачей топлива

Произведите необходимый ремонт.

если неисправность сохраняется, тщательно проверьте соединения ЭБУ системы впрыска (наличие токопроводящих частиц, погнутых контактов).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>DF218 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</p> | <p><u>МИКРОКОНТРОЛЛЕР</u> 1.DEF: Неисправность микроконтроллера 2.DEF: Несоответствие данных</p> |
|--|--|

| | |
|------------------------|--|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь см. интерпретацию неисправности DF222 "Главное реле", если она является присутствующей или запомненной.</p> |
|------------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>Если неисправность определена как запомненная или присутствующая, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Выключите "зажигание", дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ*, затем снова включите "зажигание". Запустите двигатель и восстановите связь. При повторном появлении неисправности обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> | |
|--|--|




* Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|------------------------------|--|
| DF222 РЕГИСТРАЦИЯ | <p><u>ГЛАВНОЕ РЕЛЕ</u></p> <p>1.DEF: Преждевременное выключение реле. 2.DEF: Запаздывание с выключением реле.</p> |
|------------------------------|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики: Неисправность определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – удаления неисправности из памяти, – после запуска двигателя – выключения "зажигания" с потерей связи, – включения "зажигания", – установления режима обмена данными. <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Расположение соответствующих цепей и реле см. техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| |
|---|
| <p>Проверьте надежность соединений колодки реле питания системы впрыска. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Проверьте затяжку наконечников проводов и состояние клемм "+" и "-" аккумуляторной батареи.</p> |
| <p>Двигатели F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 и 743: Убедитесь в отсутствии обрывов в следующих цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">Реле цепи питания ЭБУ системы впрыска, контакт 13  контакты M2 и M3 разъема В ЭБУ системы впрыска</p> <p style="margin-left: 40px;">Реле цепи питания ЭБУ системы впрыска, контакт 15  контакт D4 разъема В ЭБУ системы впрыска</p> |
| <p>Проверьте состояние соответствующих предохранителей (обжатие проводов на контактах и состояние контактов):</p> <p>– Двигатели F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 и 743: FM3 (на 30 А).</p> <p>Проверьте состояние инерционного выключателя: ложное срабатывание (в зависимости от комплектации) Проверьте состояние соединений с "массой" ЭБУ системы впрыска:</p> <p style="margin-left: 40px;">"Масса"  контакты L3, L4, M4, разъем В ЭБУ системы впрыска</p> |
| <p>Если неисправность сохраняется, замените реле питания системы впрыска</p> |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF222 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение колодки главного реле. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Проверьте состояние главного реле (при снятом реле):</p> <ul style="list-style-type: none">– Отсутствие короткого замыкания контактов реле между контактами 13 и 16 колодки реле.– Сопротивление обмотки между контактами 14 и 15. <p>Замените реле, если его сопротивление не равно: 60 Ω ± 5 при + 20 °С.</p> |
| <p>Двигатели F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 и 743: Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на "массу" в следующей цепи:</p> <p>Реле цепи питания ЭБУ системы впрыска, —————▶ контакт D4 разъема В ЭБУ системы впрыска контакт 15</p> |
| <p>Если неисправность сохраняется, замените реле питания системы впрыска</p> |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--|--|
| <p>DF225 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</p> | <p><u>РЕГУЛЯТОР СТАБИЛИЗИРУЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ</u> 1.DEF: Неисправность регулятора стабилизированного напряжения 2.DEF: Неисправность регулятора стабилизированного напряжения</p> |
|--|--|

| | |
|------------------------|---------------------|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Отсутствуют.</p> |
|------------------------|---------------------|

Если неисправность определена как **запомненная** или **присутствующая**, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.
Выключите "зажигание", дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ*, затем вновь включите "зажигание".
Запустите двигатель и восстановите связь.
При повторном появлении неисправности обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|---|--|
| DF226 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <u>ЦЕПЬ ЗАСЛОНКИ ВПУСКА ВОЗДУХА</u> CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды AC067 "Заслонка впуска воздуха" . |
| | Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. |

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** обмотки электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха между **контактами 1 и 2**.
Замените электромагнитный клапан, если сопротивление не находится в пределах: **46 Ω ± 3 при + 25°C**.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания на + 12 В** в цепи:

ЭБУ система впрыска, разъем **С**, контакт **F4** \longrightarrow **контакт 1** разъема электромагнитного клапана.

Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки остановки двигателя.

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** обмотки электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха между **контактами 1 и 2**.
Замените электромагнитный клапан, если сопротивление не находится в пределах: **46 Ω ± 3 при + 25°C**.

Убедитесь в отсутствии обрыва и **короткого замыкания** на "массу" в цепи между:

ЭБУ система впрыска, разъем **С**, контакт **F4** \longrightarrow **контакт 1** разъема электромагнитного клапана.

Убедитесь в **наличии 12 В** на **контакте 2** разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха.
Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки остановки двигателя.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF227 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <u>ЗАСЛОНКА ЗАВИХРЕНИЯ ВОЗДУХА</u> CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" 1.DEF: Блокировка заслонки или электромагнитного клапана управления пневмоприводом |
|---|--|


| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненной неисправности CC.1 или CO.0: Если неисправность определяется как присутствующая после подачи управляющей команды AC013 "Заслонка завихрения воздуха" . Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. |
|-----------------|---|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** обмотки электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха между **контактами 1 и 2**.
Замените электромагнитный клапан, если его сопротивление не равно: **46 Ω ± 3 при + 25°C**.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания на + 12 В** в цепи:

ЭБУ система впрыска, **разъем С, контакт Н4**  **контакт 1** разъема электромагнитного клапана.


Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха.

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** обмотки электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха между **контактами 1 и 2**.
Замените электромагнитный клапан, если сопротивление не находится в пределах: **46 Ω ± 3 при + 25°C**.

Убедитесь в **отсутствии обрыва и короткого замыкания на "массу"** в цепи между:

ЭБУ система впрыска, **разъем С, контакт Н4**  **контакт 1** разъема электромагнитного клапана.

Убедитесь в **наличии + 12 В** на **контакте 2** разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха.
Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF227 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | <p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь см. интерпретацию неисправности DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха" или DF325 "Система рециркуляции ОГ" или DF301 "Цепь заслонки впуска воздуха", если хотя бы одна из них является присутствующей или запомненной.</p> <p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности 1.DEF: Неисправность определяется как присутствующая после: – удаления неисправности из памяти, – дорожного испытания при следующих условиях: частота вращения коленчатого вала двигателя > 3500 об/мин, расход топлива > 59 мм³/цикл, атмосферное давление > 996 гПА (996 мбар) (в течение не менее 4 секунд в этих условиях, чтобы выявить неисправность).</p> <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |
|--------------|-----------------|---|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление обмотки электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха между контактами 1 и 2. Замените электромагнитный клапан, если сопротивление не находится в пределах: 46 Ω ± 3 при + 25°C.</p> |
| <p>Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепи между:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>ЭБУ система впрыска, разъем С, контакт Н4</p> </div> <div style="margin: 0 10px;"> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>контакт 1 разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха.</p> </div> </div> <p>Если в ходе проверок неисправностей не выявлено, см. интерпретацию команды AC013 "Заслонка завихрения воздуха".</p> |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | | |
|--|---|--|
| <p>DF228 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</p> | <p>ИНФОРМАЦИЯ О ПОЛОЖЕНИИ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА 1.DEF: Соответствие с сигналом экстренного торможения</p> | |
| <p>1.DEF</p> | <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность определяется как присутствующая после нажатия на педаль тормоза.</p> <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

DF228
ПРОДОЛЖЕНИЕ
1

В меню "перечень состояний" проверьте состояния "ET122" и "ET120" и убедитесь:

- | | | | |
|---------------------------------|----------------|---|----------------|
| – при отпущенной педали тормоза | ET122 = | и | ET123 = |
| – при нажатии на педаль тормоза | "ОТСУТСТВУЕТ" | и | "ОТСУТСТВУЕТ" |
| | ET122 = | | ET123 = |
| | "ПРИСУТСТВУЕТ" | | "ПРИСУТСТВУЕТ" |

Состояние "ET122" распознается
правильно?

НЕТ

ДА

Состояние "ET123" распознается
правильно?

ДА

Удалите из памяти
неисправность,
Завершите диагностику.

НЕТ

Проверьте подсоединение выключателя стоп-сигнала, ЭБУ АБС и системы стабилизации траектории и ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.
Проверьте наличие + 12 В после замка зажигания на контактах 4 и 2 разъема выключателя стоп-сигнала и состояние предохранителей (F28 на 20 А и F21 на 10 А).
Разъедините разъем ЭБУ АБС и системы стабилизации траектории и проверьте отсутствие обрыва и короткого замыкания на + 12 В и на "массу" в следующих цепях:

Разъем выключателя стоп-сигнала,
контакт 1

контакт 41 разъема ЭБУ АБС и
системы стабилизации траектории

разъем ЭБУ АБС и системы стабилизации траектории

Проверьте работу выключателя стоп-сигнала:

- в исходном положении: значение сопротивления равно бесконечности при замере между контактами 1 и 2; в нажатом положении: наличие цепи между контактами 1 и 2.

При необходимости датчик хода педали сцепления.

Если неисправность сохраняется, выполните диагностику АБС и системы стабилизации траектории, затем, если неисправность не обнаружена, выполните диагностику мультиплексной сети.

А

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

| | |
|--|--|
| DF228 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--|--|



Проверьте подсоединение выключателя стоп-сигнала и ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.
Проверьте состояние и регулировку выключателя стоп-сигнала. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте **наличие + 12 В** после замка зажигания на **контактах 4 и 2** разъема выключателя стоп-сигнала и состояние предохранителей (F28 на 20 А и F21 на 10 А).
Разъедините разъем ЭБУ АБС и системы стабилизации траектории и проверьте **отсутствие обрыва и короткого замыкания на + 12 В** и на "массу" в следующей цепи:

ЭБУ, разъем А, контакт F3 —————> контакт 3 разъема выключателя
стоп-сигнала,

Проверьте работу выключателя стоп-сигнала:
– в исходном положении: значение сопротивления равно бесконечности при замере между контактами **1 и 2** ; в нажатом положении: наличие цепи между контактами **1 и 2**.
При необходимости датчик хода педали сцепления.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|---|--|
| DF234 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | РЕГУЛЯТОР И ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ 1.DEF: Напряжение переключателя регулятора скорости 2.DEF: Вероятность снижения оборотов двигателя 3.DEF: Вероятность выключения регулятора/ограничителя скорости |
|---|--|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | <p>При работах в зоне разъема под центральной крышкой рулевого колеса необходимо заблокировать ЭБУ подушки безопасности.</p> <p>Особенности: Соответствующие цепи и электрические соединения см. Техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность снова определяется как присутствующая после: – нажатий на выключатели на рулевом колесе,</p> |
|--------------|-----------------|---|

Выведите на экран параметр **PR178 "Напряжение выключателя регулятора скорости"**. Без нажатия на выключатели на рулевом колесе значения показанного на экране напряжения должно быть в пределах: **4,9 В ± 0,2 В**.

Если значение напряжения выходит за указанные пределы, разъедините разъем выключателей на рулевом колесе (разъем **2-х контактный** черного цвета под центральной облицовкой рулевого колеса) и вновь выведите на экран параметр **PR178**.

Если значение напряжения стало **4,9 В ± 0,2 В**, переходите к этапу 1.

Если значение напряжения не изменилось, проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность. Если неисправность сохраняется, переходите к этапу "а".

1 - Проверьте состояние выключателей на рулевом колесе следующим образом: разъедините 2-контактный разъем черного цвета под центральной облицовкой рулевого колеса (подключите омметр к вилочной части разъема выключателя на рулевом колесе). Сопротивление по омметру должно быть равно:

● **900 Ω (± 10 Ω)** при нажатом выключателе "**Возобновить**".

(импульсный выключатель "**R**" с правой стороны рулевого колеса)

● **0 Ω (0,8 Ω не более)** при нажатом выключателе "**Приостановить**".

(импульсный выключатель "**O**" с правой стороны рулевого колеса)

● **300 Ω (± 10 Ω)** при нажатом выключателе "**Set +**".

(импульсный выключатель с левой стороны рулевого колеса)

● **100 Ω (± 10 Ω)** при нажатом выключателе "**Set -**".

(импульсный выключатель с левой стороны рулевого колеса)

● **Сопротивление бесконечность** в отпущенном положении.

– Если полученные значения не соответствуют норме, замените выключатели на рулевом колесе.

– Если полученные при измерении значения соответствуют указанным, повторите изменения на разъеме **A** ЭБУ системы впрыска, подключив омметр между его контактами **A2** и **B2** (при соединенном разъеме выключателей на рулевом колесе).

a - Если неисправность сохраняется, проверьте цепь: ЭБУ системы впрыска - разъем под рулевым колесом, используя соответствующую электросхему (активное сопротивление, целостность цепи, отсутствие короткого замыкания и т. д.). Произведите необходимый ремонт.

b - Если полученные значения соответствуют указанным, удалите неисправности из памяти, выключите "зажигание, дождитесь окончания фазы самопитания ЭБУ* и снова включите "зажигание".

Если неисправность снова появляется (после нажатий на выключатели на рулевом колесе), обратитесь в службу технической поддержки Techline.

*Сигнальная лампа системы электронной противоблокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF234 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь см. интерпретацию неисправностей DF196 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика педали управления подачей топлива" или DF198 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика педали управления подачей топлива" , если хотя бы одна из них является присутствующей. |
|--------------|-----------------|--|

Проверьте соответствие датчика положения педали управления подачей топлива:

- **PR030 "Положение педали акселератора"**,
- **PR147 "Напряжение токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива"**,
- **PR148 "Напряжение токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива"**,
- **PR217 "Положение педали (токопроводящая дорожка 1)"**,
- **P R218 "Положение педали (токопроводящая дорожка 2)"**

Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Выполните диагностику АБС и системы стабилизации траектории.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF234 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 3.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение выключателя регулятора-ограничителя скорости.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте работу выключателя ограничителя и регулятора скорости с помощью омметра:

Выключатель отпущен:

разомкнутая цепь между контактами **A2** и **A3**
Разомкнутая цепь между контактами **A2** и **B1**

Выключатель в положении "регулятор":

Разомкнутая цепь между контактами **A2** и **B1**
Замкнутая цепь между контактами **A2** и **A3**

Выключатель в положении "ограничитель":

разомкнутая цепь между контактами **A2** и **A3**
Замкнутая цепь между контактами **A2** и **B1**

Если выключатель неисправен, замените его.

Если выключатель исправен, проверьте **отсутствие оборванных и закороченных проводов** в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, разъем **A** контакт **F2** → контакт **B1** разъема выключателя регулятора - ограничителя скорости

ЭБУ системы впрыска, разъем **A** контакт **D2** → контакт **A3** разъема выключателя регулятора - ограничителя скорости

Проверьте также **отсутствие короткого замыкания** между этими двумя цепями, а также отсутствие их короткого замыкания на **+ 12 В**.

Произведите необходимый ремонт.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF239 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ПОГРУЖНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ № 2, ЦЕПЬ РЕЛЕ CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Если неисправность определяется как присутствующая после подачи управляющей команды AC064 "Реле погружных подогревателей № 2" . |
| | Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Реле погружных подогревателей № 2 параллельно запитает два погружных подогревателя. Расположение соответствующих предохранителей и реле см. Техническую ноту " Электросхемы " данного автомобиля. |

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте соединения колодки реле погружных подогревателей № 2.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте исправность реле погружных подогревателей № 2 (на снятом реле):
– отсутствие замыкания между **контактами 3 и 5 реле**.
– Измерьте сопротивление обмотки реле между **контактами 1 и 2**.
Замените реле, если его сопротивление не равно: **90 Ω ± 5 при + 20 °С**.

Двигатели G9T 702 и 703 (автомобиль Vel Satis):
Проверьте **отсутствие замыкания** на **+ 12 В** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **F3** —————> **контакт 3** колодки погружных подогревателей № 2.

Убедитесь также в **отсутствии короткого замыкания** этой цепи на цепи:

Колодка реле погружных подогревателей № 2, контакт **2** —————> **+ 12 В после реле**

Колодка реле погружных подогревателей № 1, контакт **1** —————> **+ 12 В аккумуляторной батареи после предохранителя**

Двигатели F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 и 703 (автомобиль Laguna II):
Проверьте **отсутствие замыкания** на **+ 12 В** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **G3** —————> **контакт 3** колодки погружных подогревателей № 2.

Убедитесь также в **отсутствии короткого замыкания** этой цепи на цепи:

Характеристика состояния реле погружных подогревателей № 2, контакт **2** —————> **+ 12 В после реле**

Характеристика состояния реле погружных подогревателей № 1, контакт **1** —————> **+ 12 В аккумуляторной батареи после предохранителя**

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF239 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| СО.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте соединения колодки реле погружных подогревателей № 2.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** обмотки реле погружных подогревателей № 2 между **контактами 1 и 2**.
Замените реле, если его сопротивление не равно: **90 Ω ± 5 при + 20 °С**.

Двигатели G9T 702 и 703 (автомобиль Vel Satis):

Убедитесь в **отсутствии обрыва и короткого замыкания** на "**массу**" в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **F3** —————> **контакт 3** колодки погружных подогревателей № 2.

Двигатели F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 и 703 (автомобиль Laguna II):

Убедитесь в **отсутствии обрыва и короткого замыкания** на "**массу**" в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **G3** —————> **контакт 3** колодки погружных подогревателей № 2.

Проверьте наличие **+ 12 В после реле** на **контакте 1** (или на другом контакте в зависимости от двигателя, см. СС.1 для других контактов) колодки реле погружных подогревателей № 2.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF240 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | ЦЕПЬ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 1 CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность снова определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подачи управляющей команды AC063 Реле погружных подогревателей № 1". <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Расположение соответствующих предохранителей и реле см. Техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| <p>Проверьте соединения колодки реле погружных подогревателей № 1. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Проверьте исправность реле погружных подогревателей № 1 (на снятом реле):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между контактами 67 и 66 (в исходном положении реле). – Сопротивление обмотки между контактами 63 и 65. <p>Замените реле, если его сопротивление не равно: 90 Ω ± 5 при + 20 °С.</p> |
| <p>Проверьте отсутствие короткого замыкания на + 12 В в цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт J4 → контакт 65 колодки погружных подогревателей № 1.</p> <p>Убедитесь также в отсутствии короткого замыкания этой цепи на цепи:</p> <p>Колодка реле погружных подогревателей № 1, контакт 63 → + 12 В после реле</p> <p>Колодка реле погружных подогревателей № 1, контакт 67 → + 12 В аккумуляторной батареи после предохранителя</p> |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF240 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте соединения колодки реле погружных подогревателей № 1.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте наличие **+ 12 В после реле** на **контакте 63** (или на другом контакте в зависимости от двигателя, см. СС.1 для других контактов) колодки реле погружных подогревателей № 1.
Измерьте **сопротивление** обмотки реле между **контактами 63 и 65**
Замените реле, если его сопротивление не равно: **90 Ω ± 5 при + 20 °С**.

Убедитесь в **отсутствии обрыва и короткого замыкания** на "массу" в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем С контакт J4** —————> **контакт 65** колодки погружных подогревателей № 1.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|------------------------------|--|
| DF253 РЕГИСТРАЦИЯ | <u>ПОДАЧА ТОПЛИВА ПРИ САМОПРОВЕРКЕ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ "ЗАЖИГАНИЯ"</u> 1.DEF: Несоответствие частоте вращения коленчатого вала двигателя |
|------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте любые другие присутствующие или запомненные неисправности. |
|--------------|-----------------|---|

Остановка двигателя производится ЭБУ, либо путем прекращения подачи топлива (путем выдачи соответствующей команды на регулятор), либо отключением форсунок.

Если во время фазы самопитания ЭБУ* частота вращения коленчатого вала двигателя не падает ниже определенного значения (~ **300 об/мин**) в течение очень малого промежутка времени (< **за 2 секунды**), то данная неисправность определяется как запомненная.

В таком случае следует устранить все неисправности механических, гидравлических узлов или какие-либо другие неисправности, в силу которых коленчатый вал двигателя продолжает вращаться после выключения "зажигания"

Проверьте:

- отсутствие подтекания через распылители форсунок. (См. диагностику форсунок: выполните **проверку 10**),
- работу электромагнитного клапана регулирования давления (или подачи) топлива. См. интерпретацию команды **AC035 "Электромагнитный клапан регулирования давления топлива"** в разделе **"Интерпретация команд"**,
- работу заслонки впуска воздуха (если она есть). См. интерпретацию команды **AC067 "Заслонка впуска воздуха"** в разделе **"Интерпретация команд"**.

Выполните необходимые операции, удалите из памяти информацию о неисправности, затем действуйте в соответствии с графой "Указания".

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

*Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF276 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <u>ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОДОВ ФОРСУНОК</u> 1.DEF: Отсутствие кода в памяти 2.DEF: Внутренняя электронная неисправность при регистрации кода |
|---|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после: – удаления неисправности из памяти, – выключения "зажигания". – окончание фазы самопитания ЭБУ* и включения "зажигания". |
| | Особенности: Если неисправность определяется как присутствующая, количество подаваемого топлива ограничивается, что приводит к ограничению мощности двигателя. |
| | ВНИМАНИЕ: Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты и мер безопасности. |

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

| |
|---|
| <p>Данная неисправность имеется на любом незапрограммированном ЭБУ (в новом или перепрограммированном ЭБУ).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполните ввод кодов форсунок с помощью: команды SC002 "Ввод кодов форсунок", либо команды SC001 "Регистрация сохраненных данных". <p>(См. процедуры, приведенные в разделе "Интерпретация команд")</p> <ul style="list-style-type: none"> – После окончания регистрации кодов: <ul style="list-style-type: none"> – Выключите "зажигание". – Дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ*, затем снова включите "зажигание", – Войдите в режим обмена данными и удалите данные о неисправностях из памяти. – Конец операции. <p>ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ Если неисправность DF276 продолжает оставаться присутствующей после регистрации кодов форсунок, убедитесь, что фаза самопитания ЭБУ* выполняется при каждом выключении "зажигания". Чтобы убедиться в этом, выключите "зажигание" и выждите 10 секунды, пока мигает красная сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. Если сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает сразу же после выключения зажигания, то самопитание ЭБУ* не действует и ЭБУ системы впрыска не может запомнить информацию (программируемые значения, конфигурации и т. д.). При необходимости устраните неисправность. Если проверки не позволили устранить неисправность, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> |
|---|

* Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF276 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|--------------|-----------------|--------------|

- Выключите "зажигание".
 - Дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ*, затем включите "зажигание".
 - Установите режим обмена данными
- Если неисправность стала определяться **как запомненная**, удалите из памяти информацию о неисправности, на этом операция заканчивается.
Если неисправность **сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

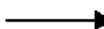
* Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|---|
| DF301 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p><u>ВПУСКНОЙ ТРАКТ ДВИГАТЕЛЯ</u></p> <p>CC.1 : Короткое замыкание цепи питания электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" в цепи питания электромагнитного клапана ограничения наддува 1.DEF: Через впускной тракт проходит недостаточное количество воздуха 2.DEF: Повышенное давление наддува</p> |
|---|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Для CC.1 или CO.0 неисправность возникает снова после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – удаления неисправности из памяти, – подачи на клапан команды AC004 "Электромагнитный клапан ограничения давления наддува". <p>Для 1.DEF или 2.DEF, если неисправность определяется как присутствующая после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – после запуска двигателя – после дорожного испытания. <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CC.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана ограничения давления наддува. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Проверьте сопротивление электромагнитного клапана ограничения давления наддува замером между контактами 1 и 2 разъема. Замените электромагнитный клапан, если его сопротивление не равно: 15,4 Ω ± 0,7 при + 20 °С для электромагнитного клапана Pierburg. 16.5 Ω ± 1,6 при + 25 °С для электромагнитного клапана Bitron.</p> |
| <p>Проверьте отсутствие короткого замыкания на + 12 В в цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт L2  контакт 1 разъема электромагнитного клапана ограничения давления наддува</p> |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF301 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

Проверьте подсоединение электромагнитного клапана ограничения давления наддува.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** электромагнитного клапана ограничения давления наддува замером между **контактами 1 и 2** разъема.
Замените электромагнитный клапан, если его сопротивление не равно:
15,4 Ω ± 0,7 при + 20 °С для электромагнитного клапана *Pierburg*.
16,5 Ω ± 1,6 при + 25 °С для электромагнитного клапана *Bitron*.

Убедитесь в **отсутствии обрыва и короткого замыкания** на "массу" в цепи между:



ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт L2** —————> **контакт 1** разъема электромагнитного клапана ограничения давления наддува

Проверьте **наличие + 12 В "после реле"** на **контакте 2** разъема электромагнитного клапана ограничения давления наддува.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF301 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|


| | | |
|--------------|-----------------|---|
| 1.DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте следующие присутствующие или запомненные неисправности: – DF301 "Впускной тракт двигателя": CO.0 или CC.1, – DF209 "Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ": 2.DEF или 3.DEF, – DF325 "Система рециркуляции ОГ": CO.0 или 2.DEF, – DF199 "Датчик давления наддува": CO.0 или 2.DEF, – DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха": 2.DEF. |
|--------------|-----------------|---|

| |
|---|
| <p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана ограничения давления наддува. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность. Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепи между:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт L2  контакт 1 разъема электромагнитного клапана.</p> <p>12 В после реле системы впрыска  контакт 2 разъема электромагнитного клапана</p> |
| <p>Проверьте сопротивление электромагнитного клапана ограничения давления наддува замером между контактами 1 и 2 разъема. Замените электромагнитный клапан, если его сопротивление не равно: 15,4 Ω ± 0,7 при + 20 °С для электромагнитного клапана Pierburg. 16.5 Ω ± 1,6 при + 25 °С для электромагнитного клапана Bitron.</p> |
| <p>Проверьте герметичность контура воздуха высокого давления: Выполните проверку 4.</p> |
| <p>Проверьте турбокомпрессор: выполните проверку 6 в случае турбокомпрессора с неизменяемой геометрией направляющего аппарата, проверку 7 в случае турбокомпрессора с изменяемой геометрией направляющего аппарата, затем проверку 8 в обоих случаях.</p> |
| <p>Проверка системы рециркуляции ОГ: Выполните проверку 9, часть А.</p> |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF301 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|-----------------|--|
| 2.DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF199 "Цепь датчика давления наддува", СС.1 , если она является присутствующей или запомненной. |
|--------------|-----------------|--|


| | |
|---|--|
| Проверьте подсоединение электромагнитного клапана ограничения давления наддува. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность. | |
| Проверьте сопротивление электромагнитного клапана ограничения давления наддува замером между контактами 1 и 2 : Замените электромагнитный клапан, если его сопротивление не равно: 15,4 Ω ± 0,7 при + 20 °С для электромагнитного клапана <i>Pierburg</i>. 16.5 Ω ± 1,6 при + 25 °С для электромагнитного клапана <i>Bitron</i>. | |
| Проверьте отсутствие обрыва и короткого замыкания в цепи между: ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт L2  контакт 1 разъема электромагнитного клапана ограничения давления наддува Убедитесь в наличии + 12 В после реле на контакте 2 разъема электромагнитного клапана ограничения давления наддува. | |
| ● Проверьте, что электромагнитный клапан регулирования давления наддува не завис в открытом положении: – При неработающем двигателе отсоедините подводящий и отводящий шланги от электромагнитного клапана. Электромагнитный клапан <i>Pierburg</i> : – Подсоедините вакуумный насос к входному патрубку и создайте разрежение. – Если разрежение не сохраняется : замените электромагнитный клапан. Электромагнитный клапан <i>Bitron</i> : – Вставьте пробку в выходящий патрубок электромагнитного клапана. – Подсоедините вакуумный насос к входному патрубку и создайте разрежение. – Если разрежение сохраняется : замените электромагнитный клапан. | |
| ● Проверьте, нет ли заедания штока привода заслонки регулятора давления наддува: – В случае турбокомпрессора с неизменяемой геометрией направляющего аппарата выполните проверку 6. – В случае турбокомпрессора с изменяемой геометрией направляющего аппарата выполните проверку 7. | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|---|--|
| DF325 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ | <p>СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ</p> <p>СС.1 : Короткое замыкание на + 12 В СО.0 : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" 1.DEF: Отклонение в цепи отрицательной обратной связи. 2.DEF: Отклонение в цепи положительной обратной связи. 3.DEF: Отклонение в цепи отрицательной обратной связи. 4.DEF: Отклонение в цепи положительной обратной связи.</p> |
|---|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после: – удаления неисправности из памяти, – подачи на клапан команды АС036 "Клапан рециркуляции".</p> <p>Особенности: Пользуйтесь контактной платой Elé. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| СС.1 | УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-------------|-----------------|--------------|

| |
|---|
| <p>Проверьте подсоединение клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Измерьте сопротивление клапана рециркуляции отработавших газов (марки Pierburg или Cooper): – между контактами 1 и 5: 7,5 Ω - 8,5 W при + 20 °С – Для клапана рециркуляции ОГ марки Pierburg: – между контактами 2 и 4: 2400 Ω - 5600 W при + 20 °С, – R между контактами 2 и 6: 1900 Ω - 6400 Ω при + 20 °С, – R между контактами 4 и 6: 800 Ω - 3800 Ω при + 20 °С.</p> <p>Если одно из значений сопротивления не соответствует указанным, замените клапан рециркуляции ОГ.</p> |
| <p>Отключите клапан рециркуляции ОГ и проверьте отсутствие короткого замыкания на+ 12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт М1  контакт 5 разъема клапана рециркуляции ОГ</p> |
| <p>Если неисправность сохраняется, замените клапан рециркуляции отработавших газов. См. раздел "Замена элементов системы" и выполните приведенную процедуру для правильной замены электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.</p> |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF325 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|-------------|-----------------|---|
| CO.0 | УКАЗАНИЯ | Особенности: При одновременном присутствии неисправности DF209 "Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ CO.0 " убедитесь в том, что разъем клапана рециркуляции ОГ надежно соединен. |
|-------------|-----------------|---|

Проверьте подсоединение клапана рециркуляции ОГ.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** клапана рециркуляции отработавших газов (марки **Pierburg** или **Cooper**):

– между **контактами 1 и 5**: **7,5 Ω - 8,5 W** при + 20 °С

– Для клапана рециркуляции ОГ марки **Pierburg**:


– между **контактами 2 и 4**: **2400 Ω - 5600 W** при + 20 °С.

– R между **контактами 2 и 6**: **1900 Ω - 6400 Ω** при + 20 °С.

– R между **контактами 4 и 6**: **800 Ω - 3800 Ω** при + 20 °С.

Если одно из значений сопротивления не соответствует указанным, замените клапан рециркуляции ОГ.

Убедитесь в **отсутствии обрыва и короткого замыкания** на "**массу**" в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт М1**  **контакт 5** разъема клапана рециркуляции отработавших газов

Убедитесь в **наличии напряжения + 12 В "после реле"** на **контакте 1** разъема клапана рециркуляции ОГ.

Если неисправность сохраняется, замените клапан рециркуляции отработавших газов. См. раздел "**Замена элементов системы**" и выполните приведенную процедуру для правильной замены электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| DF325 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

| | | |
|--|-----------------|---|
| 1.DEF 2.DEF 3.DEF 4.DEF | УКАЗАНИЯ | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь см. интерпретацию неисправности DF209 "Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ" , затем неисправности DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха" , 1.DEF, если они являются присутствующими. |
|--|-----------------|---|

| |
|--|
| <p>Проверьте подсоединение клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Проверьте герметичность впускного тракта двигателя (прежде всего на участке между датчиком массового расхода воздуха и турбокомпрессором: выполните проверку 4), а также системы рециркуляции ОГ (выполните проверку 9, часть А). Убедитесь в отсутствии короткого замыкания и целостности цепей:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G2 \longrightarrow контакт 3 разъема датчика массового расхода воздуха.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H4 \longrightarrow контакт 5 разъема датчика массового расхода воздуха</p> <p>Проверьте наличие напряжения питания + 5 В на контакте 3 разъема датчика массового расхода воздуха при подаче "+" после замка зажигания. Проверьте наличие + 12 В "после реле" на контакте 4 разъема датчика массового расхода воздуха. Проверьте наличие "массы" на контакте 6 разъема датчика массового расхода воздуха. См. интерпретацию параметра PR132 "Расход воздуха", описанную в данной ноте, при работе горячего двигателя на холостом ходу (температура охлаждающей жидкости > 80 °С). Произведите необходимый ремонт.</p> |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|--|---|
| <p>DF374 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ РЕГИСТРАЦИЯ</p> | <p><u>ЭБУ</u> 1.DEF: Повышенное напряжение конденсатора управления форсунками 2.DEF: Пониженное напряжение конденсатора управления форсунками</p> |
|--|---|

| | |
|------------------------|---|
| <p>УКАЗАНИЯ</p> | <p>Проверьте соответствие + 12 В аккумуляторной батареи на контактах M2 и M3 разъема В ЭБУ системы впрыска (отсутствие скачков напряжения или кратковременных отключений). При необходимости проверьте цепь зарядки аккумуляторной батареи. (см. Техническую Ноту 6014А, "Диагностика цепи зарядки аккумуляторной батареи").</p> |
|------------------------|---|

| | |
|---|--|
| <p>ВНИМАНИЕ: На плохо заизолированный или уложенный жгут проводов цепей двигателя может воздействовать ток питания стартера. Эти электрические помехи искажают сигнал частоты вращения коленчатого вала двигателя и являются причиной этой неисправности. Неисправность носит перемежающийся характер, но всегда приводит к невозможности запуска двигателя. Во время фазы запуска двигателя проверьте с помощью осциллоскопа отсутствие помех в сигнале частоты вращения коленчатого вала при первых оборотах двигателя. При наличии помех: – проверьте, что жгуты проводов двигателя и стартера правильно уложены, – проверьте, что провода цепи сигнала частоты вращения коленчатого вала правильно скручены. Если неисправность по-прежнему определяется как присутствующая: Тщательно проверьте зажимы и лапки крепления каждой форсунки. Если неисправность по-прежнему определяется как присутствующая: Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Выключите "зажигание", дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ*, затем снова включите "зажигание". Запустите двигатель и войдите снова в режим диалога. При повторном появлении неисправности обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> | |
|---|--|

* Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|---|

| | |
|------------------------------|--|
| DF436 РЕГИСТРАЦИЯ | ОБНАРУЖЕНИЕ ПРОПУСКОВ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ 1.DEF : Форсунка цилиндра № 1 2.DEF : Форсунка цилиндра № 2 3.DEF : Форсунка цилиндра № 3 4.DEF : Форсунка цилиндра № 4 |
|------------------------------|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей. Неисправность определяется как присутствующая после: – удаления неисправности из памяти, – запуска двигателя при температуре охлаждающей жидкости = 50 °C и последующей работе в течение 3 минут на холостом ходу. |
| | Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь см. интерпретацию неисправностей: DF197 "Информация о давлении топлива" , присутствующая или запомненная. DF040 "Цепь форсунки цилиндра № 1" , присутствующая или запомненная. DF041 "Цепь форсунки цилиндра № 2" , присутствующая или запомненная. DF042 "Цепь форсунки цилиндра № 3" , присутствующая или запомненная. DF043 "Цепь форсунки цилиндра № 4" , присутствующая или запомненная. Особенности: Проверьте соответствие занесенных в память кодов кодам, выгравированным на каждой форсунке. Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов , выполнив проверку 10 . |

| | | |
|--|-----------------|--|
| 1.DEF 2.DEF 3.DEF 4.DEF | УКАЗАНИЯ | Перед заменой форсунки убедитесь в наличии и в нормальном состоянии ее уплотнительной шайбы. После замены форсунки выполните программирование кодов форсунок (см. "Замена элементов системы"). ВНИМАНИЕ: * При снятии и установке форсунок следует соблюдать указания по соблюдению чистоты и предосторожности (см. раздел 13В Руководства по ремонту). |
|--|-----------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| DF436 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

1) Если пропуски воспламенения смеси определяются только в одном цилиндре:

- Проверьте состояние двигателя путем проверки компрессии в цилиндрах двигателя с помощью прибора Ccip Technic или специального прибора.
 - Если во всех четырех цилиндрах компрессия одинакова, замените неисправную форсунку.
 - Если есть разница в компрессии между цилиндрами, проверьте компрессию в цилиндре, в котором отмечена неисправность.
 - Если компрессия в одном из цилиндров не соответствует норме, выполните необходимый ремонт.
 - Если компрессия в норме, замените соответствующую форсунку.*
- После ремонта, для подтверждения его результатов, удалите информацию о неисправности из памяти и убедитесь, что в течение **двух минут** работы двигателя **на холостом ходу**, при температуре **охлаждающей жидкости > 50 °С** диагностический прибор не отображает неисправностей.

2) Если пропуски воспламенения смеси отмечаются в нескольких цилиндрах:

- Выберите меню "**Подфункция: СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ**" на диагностическом приборе.
- **При работе двигателя на холостом ходу и температуре охлаждающей жидкости > 50 °С** в течение **2 минут**, выведите на экран значения коррекции производительности подачи топлива по каждой форсунке:

- **Коррекция подачи топлива в цилиндр № 1**
- **Коррекция подачи топлива в цилиндр № 4**
- **Коррекция подачи топлива в цилиндр № 4**
- **Коррекция подачи топлива в цилиндр № 3**

Нормальное значение коррекции подачи топлива для одной форсунки составляет около $\pm 1 \text{ мм}^3/\text{цикл}$. Это поле допуска со временем может расширяться, но если оно выйдет за пределы $\pm 5 \text{ мм}^3/\text{цикл}$, это указывает на неисправность форсунки и/или цилиндра.

а) Если хотя бы для одной форсунки значение коррекции подачи топлива составляет $\pm 5 \text{ мм}^3/\text{цикл}$:

- Проверьте состояние двигателя с помощью функции "Проверка компрессии в цилиндрах двигателя".
 - Если во всех четырех цилиндра компрессия одинакова, замените форсунку, у которой оказалось наибольшее значение коррекции.
 - Если есть разница величин компрессии, проверьте компрессию в цилиндре, значение коррекции форсунки которого **наиболее отклоняется от нормы**.
 - Если проверка компрессии выявила неисправность цилиндра, выполните необходимый ремонт.
 - Если компрессия в норме, замените форсунку соответствующего цилиндра.*
- Для подтверждения устранения неисправности удалите информацию о неисправности и в течение **двух минут работы двигателя на холостом ходу** при температуре **охлаждающей жидкости > 50°С** убедитесь, что диагностический прибор не отображает неисправности и что значения коррекции подачи топлива не доходят до пределов $\pm 5 \text{ мм}^3/\text{цикл}$.
- Если в одном или в нескольких других цилиндрах наблюдаются пропуски воспламенения смеси, повторите операции пункт "**2**" (или "**1**").
- Если неисправность не появляется снова, то диагностика на этом заканчивается

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

* При снятии и установке форсунок следует соблюдать указания по соблюдению чистоты и предосторожности, приведенные в разделе **13B** Руководства по ремонту).

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите "зажигание" и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|--|

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|--|--|--|
| 1 | Питание | ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ | ПРИСУТСТВУЕТ при включенном "зажигании" | При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи" или DF222 "Главное реле" . |
| | | PR071: Напряжение питания ЭБУ | 9 В < X < 16 В | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |
| | | PR215: Напряжение питания № 1 датчиков | 4,9 В < X < 5,1 В | |
| | | PR216: Напряжение питания № 2 датчиков | 4,9 В < X < 5,1 В | |
| 2 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. При включенном "зажигании": 0 об/мин | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| | | PR190: Заданные обороты двигателя | 820 об/мин ± 50 | В зависимости от приращения или уменьшения значения в меню "Конфигурирование" диагностического прибора. |
| | | PR014: Коррекция холостого хода двигателя | X = 0 ± 50 об/мин | |
| 3 | Конфигурация системы впрыска | ET104: Использование кодов форсунок | ДА | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF276 "Программирование кодов форсунок" . |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН (ПРОДОЛЖЕНИЕ 1)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|-------------|--|--|---|
| 4 | Давление | PR035: "Атмосферное давление" | Указывает атмосферное давление в мбар. Датчик встроен в ЭБУ. 750 мбар < X < 1030 мбар | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF200 "Датчик атмосферного давления". |
| | | PR038: "Давление в топливораспределительной рампе" | 0 < X < 30 бар | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF192 "Цепь датчика температуры топлива". |
| | | PR041: Давление наддува | 750 мбар < X < 1030 мбар | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF199 "Цепь датчика давления наддува". |
| 5 | Температура | PR058: Температура воздуха | Указывает температуру поступающего воздуха. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF002 "Цепь датчика температуры воздуха". |
| | | PR063: Температура топлива | Указывает температуру топлива в °С. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF098 "Цепь датчика температуры топлива". |
| | | PR064: "Температура охлаждающей жидкости" | Указывает температуру охлаждающей жидкости в °С. | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости". |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
 Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН (ПРОДОЛЖЕНИЕ 2)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|----------------------------------|---|---|---|
| 6 | Информация о скорости автомобиля | PR089: Скорость движения автомобиля | Указывает скорость автомобиля в км/ч. Данный параметр выдает ЭБУ АБС. Эта информация передается на ЭБУ системы впрыска по мультимплексной сети. | При отклонении от нормы выполните проверку мультимплексной сети. Проверьте АБС. |

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p>Условия выполнения: НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ".</p> |
|-----------------|--|

СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА / ВПУСКНОЙ ТРАКТ)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|--|--|--|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. При включенном "зажигании": 0 об/мин | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| 2 | Температура | PR058: Температура воздуха | Указывает температуру поступающего воздуха в °C. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF002 "Цепь датчика температуры воздуха" |
| 3 | Система наддува | PR009: Заданное значение давления наддува | 790 < X < 1010 мбар | Отсутствуют. |
| | | PR041: Давление наддува | PR041 = PR035 ± 10 мбар | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF199 "Датчик давления наддува" . |
| | | PR209: Нарушение регулирования давления наддува | X = PR009 - PR041 = ~ 0 | Если параметр PR209 очень большой, выполните интерпретацию команды AC004 "Электромагнитный клапан ограничения давления наддува" . |
| | | PR047: СЦО электромагнитного клапана ограничения давления наддува | X = 5% | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА/ВПУСКНОЙ ТРАКТ)" (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---------------------------------------|--|--|--|
| 4 | Циркуляция воздуха | PR035: "Атмосферное давление" | Указывает атмосферное давление в мбар. Датчик встроен в ЭБУ. Резервное значение: 750 мбар | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF200 "Датчик атмосферного давления". |
| | | PR132: "Расход воздуха" | $0 < X < 10$ кг/ч | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха". |
| | | ET212: Управление заслонкой впуска воздуха | НЕАКТИВНО | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF226 "Цепь заслонки впуска воздуха". |
| | | ET211: Управление заслонкой завихрения воздуха | НЕАКТИВНО | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF068 "Цепь управления заслонкой завихрения воздуха". |
| 5 | Рециркуляция отработавших газов | PR220: СЦО* клапана рециркуляции ОГ | $X = 5\%$ | При отклонении от нормы переходите к диагностике команды AC036 "Клапан рециркуляции ОГ". |
| 6 | Питание датчиков | PR073: Напряжение питания датчика массового расхода воздуха | $0,5 \text{ В} < X < 1 \text{ В}$ | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха". |
| | | PR071: Напряжение питания ЭБУ | $9 \text{ В} < X < 16 \text{ В}$ | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |
| | | PR215: Напряжение питания № 1 датчиков | $4,9 \text{ В} < X < 5,1 \text{ В}$ | |
| | | PR216: Напряжение питания № 2 датчиков | $4,9 \text{ В} < X < 5,1 \text{ В}$ | |

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p>Условия выполнения: НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ".</p> |
|-----------------|--|

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|---|---|--|
| 1 | Электропитание | <p>ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ</p> | <p>При включенном "зажигании" ПРИСУТСТВУЕТ</p> | <p>При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи" или DF222 "Главное реле".</p> |
| | | <p>PR071: Напряжение питания ЭБУ</p> | <p>9 В < X < 16 В</p> | <p>При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки.</p> |
| | | <p>PR215: Напряжение питания № 1 датчиков</p> | <p>4,9 В < X < 5,1 В</p> | |
| | | <p>PR216: Напряжение питания № 2 датчиков</p> | <p>4,9 В < X < 5,1 В</p> | |
| 2 | Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя | <p>ET341: Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен</p> | <p>ДА</p> | <p>При отклонении от нормы см. диагностику системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя</p> |
| | | <p>ET003: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя</p> | <p>НЕАКТИВНО</p> | |
| 3 | Синхронизация | <p>ET238: Синхронизация</p> | <p>"ОЖИДАНИЕ" затем становится "ВЫПОЛНЕНО" после запуска двигателя.</p> | <p>Любое рассогласование между датчиком распределительного вала и датчиком верхней мертвой точки (из-за ослабления ремня привода или нарушения регулировки фаз газораспределения) приводит к возникновению неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".</p> <p>При невозможности запустить двигатель: при прокручивании коленчатого вала стартером состояние становится "ВЫПОЛНЯЕТСЯ" и переходит в "ВЫПОЛНЕНО" только после пуска двигателя.</p> |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
 Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (Продолжение)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|------------|--|---|---|
| 4 | Управление | ET010: управление реле насоса низкого давления | АКТИВНО при ТНВД СР1. НЕАКТИВНО при ТНВД СР3. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF207 "Цепь реле насоса низкого давления" . |
| 5 | | ET007: Управление блоком пред- и послепускового подогрева | НЕАКТИВНО Состояние ET007 "АКТИВНО" в течение нескольких секунд после включения зажигания и в течение послепускового подогрева | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF017 "Цепь управления блоком пред- и послепускового подогрева" . |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР КОНДИЦИОНЕРА

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|---|--|--|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. При включенном "зажигании" 0 об/мин. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| 2 | Информация о скорости автомобиля | PR089: Скорость движения автомобиля | Указывает скорость автомобиля в км/ч. Данный параметр выдает ЭБУ АБС. Эта информация передается на ЭБУ системы впрыска по мультимплексной сети. | При отклонении от нормы выполните проверку мультимплексной сети Проверьте АБС. |
| 3 | "Температура охлаждающей жидкости" | PR064: "Температура охлаждающей жидкости" | Указывает температуру охлаждающей жидкости в °C | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" . |
| 4 | Управляющее воздействие водителя | ET088: Запрос на включение компрессора | НЕТ | Если выдается разрешение на включение климатической установки или подается команда на включение компрессора, см. интерпретацию состояний ET088 и ET004 . |
| | | ET004: Разрешение на включение кондиционера | НЕТ | |
| 5 | Система охлаждения двигателя | ET143: Управление реле электроventилятора малой скорости системы охлаждения двигателя | При включенном "зажигании" температура охлаждающей жидкости < 80 °C НЕАКТИВНО | Если электроventиляторы системы охлаждения двигателя включаются при включении "зажигания", система впрыска, возможно, работает в резервном режиме. Проверьте наличие неисправностей системы, обратитесь к интерпретации возможных неисправностей. |
| | | ET144: Управление реле электроventилятора большой скорости системы охлаждения двигателя | | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
 Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

ОТОПЛЕНИЕ САЛОНА

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|---|--|--|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. При включенном "зажигании" 0 об/мин. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| 2 | "Температура охлаждающей жидкости" | PR064: "Температура охлаждающей жидкости" | Указывает температуру охлаждающей жидкости в °C | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" . |
| 3 | Управление реле | ET205: Управление реле погружного подогревателя № 1 ET206: Управление реле погружного подогревателя №2 ET207: Управляющий сигнал на реле погружного подогревателя № 3 | АКТИВНО или НЕАКТИВНО. В зависимости от алгоритма ЭБУ, температуры воздуха и охлаждающей жидкости. | Отсутствуют. |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|--|---|---|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. При включенном "зажигании" 0 об/мин. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя". |
| 2 | Конфигурация системы впрыска | ET104: Использование кодов форсунок | ДА | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF276 "Программирование кодов форсунок". |
| 3 | Температура | PR063: Температура топлива | Указывает температуру топлива. Резервное значение: 60 °С. | При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF098 "Цепь датчика температуры топлива". |
| 4 | Давление | PR008: Заданное значение давления в топливораспределительной рампе | Указывает расчетное значение давления, необходимое для обеспечения оптимальной работы двигателя $X = 250 \pm 50$ бар | При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF208 "Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива". Если двигатель был только что остановлен, немного подождите, чтобы получить указанное значение. |
| | | PR038: "Давление в топливораспределительной рампе" | $X = 0$ бар Резервное значение: 250 бар | |
| | | PR213: Отклонение в цепи обратной связи регулирования давления в топливораспределительной рампе | $X = PR008 - PR038$ $X = 0$ при остановленном двигателе | |
| 5 | Подача топлива | PR203: Заданная подача топлива на холостом ходу | $X = 0,0$ мм ³ /цикл | Отсутствуют. |
| | | PR017: Расход топлива | При включенном "зажигании" $10 < X < 80$ мм ³ /цикл | Отсутствуют. |
| | | PR302: Регулируемая подача топлива | $X = \sim 25000$ мм ³ /с | Отсутствуют. |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
 Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА (продолжение)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|--------------------------|--|--|---|
| 6 | Электропитание | PR071: Напряжение питания ЭБУ | 9 В < X < 16 В | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |
| 7 | Коррекция подачи топлива | PR364: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 1 PR405: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 2 PR406: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 3 PR365: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 4 | X = 0,0 мм³/цикл | При отклонении от нормы выполните проверку 10 "Нарушение работы форсунок". |
| 8 | Управление | ET010: управление реле насоса низкого давления | АКТИВНО при ТНВД СР1. НЕАКТИВНО при ТНВД СР3. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF207 "Цепь реле насоса низкого давления". |

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p>Условия выполнения: НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ".</p> |
|-----------------|--|

СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ/БОРТОВАЯ СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|--|--|--|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. При включенном "зажигании" 0 об/мин. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| 2 | Рециркуляция отработавших газов | <p>PR220: СЦО* клапана рециркуляции ОГ</p> <p>PR022: Отклонение обратной связи датчика положения клапана рециркуляции ОГ</p> <p>PR051: Датчик положения клапана рециркуляции ОГ</p> <p>ET272: Программирование первого смещения регулировки клапана рециркуляции ОГ</p> <p>PR128: Первое смещение регулировки клапана рециркуляции ОГ</p> <p>PR129: Последнее смещение регулировки клапана рециркуляции ОГ</p> | <p>X = 5%</p> <p>0 < X < 5 мВ (в зависимости от принятой стратегии).</p> <p>0,75 В < X < 1,5 В (в зависимости от принятой стратегии).</p> <p>ВЫПОЛНЕНО</p> <p>0,75 В < X < 1,5 В</p> <p>0,75 В < X < 1,5 В</p> | При отклонении от нормы переходите к диагностике команды AC036 "Клапан рециркуляции ОГ" . |
| 3 | Подача топлива | PR132: "Расход воздуха" | 0 < X < 10 кг/ч (в зависимости от принятой стратегии). | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха" . |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

ЗАДАВАЕМЫЕ ВОДИТЕЛЕМ ПАРАМЕТРЫ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики | |
|--|---|--|--|---|--|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. При включенном "зажигании" 0 об/мин. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения коленчатого вала двигателя" . | |
| | | PR190: Заданные обороты двигателя | 820 об/мин ± 50 | В зависимости от приращения или уменьшения значения в меню "Конфигурирование" диагностического прибора. | |
| 2 | Датчик положения педали акселератора | ПЕДАЛЬ АКСЕЛЕРАТОРА В ПОЛОЖЕНИИ "ХОЛОСТОЙ ХОД" | | | ВНИМАНИЕ: Примерно каждые 5 секунд ЭБУ проводит проверку, при которой напряжение для параметра PR148 устанавливается равным 0 В . Это соответствует нормальной работе. |
| | | PR147: Напряжение сигнала с токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора | X = 0,75 В ± 0,09 В | | |
| | | PR030: Положение педали | X = 0 % | | |
| | | PR217: Положение педали (токопроводящая дорожка № 1) | X = 0 % | | |
| | | PR218: Положение педали (токопроводящая дорожка № 2) | X = 0 % | | |
| PR148: Напряжение токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора | X = 0,37 В ± 0,05 | | | | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

ЗАДАВАЕМЫЕ ВОДИТЕЛЕМ ПАРАМЕТРЫ (Продолжение)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики | |
|---------|---|--|--|--|--|
| 3 | Датчик положения педали акселератора (продолжение) | ПЕДАЛЬ АКСЕЛЕРАТОРА В ПОЛОЖЕНИИ "ПОЛНАЯ НАГРУЗКА" | | | <p>ВНИМАНИЕ: Примерно каждые 5 секунд ЭБУ проводит проверку, при которой напряжение для параметра PR148 устанавливается равным 0 В. Это соответствует нормальной работе.</p> |
| | | PR147: | Напряжение сигнала с токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора | X = 4,25В ± 0,31 | |
| | | PR030: | Нагрузка на педаль без регулятора/ограничителя скорости | 100 < X < 127% | |
| | | PR030: | Нагрузка на педаль с регулятором/ограничителем скорости | 100 < X < 139% | |
| | | PR217: | Положение педали (токопроводящая дорожка № 1) без регулятора и ограничителя скорости | 105 < X < 127% | |
| | | PR217: | Положение педали (токопроводящая дорожка № 1) с регулятором и ограничителем скорости | X = 134 ± 5 % | |
| | | PR218: | Положение педали (токопроводящая дорожка № 2) без регулятора и ограничителя скорости | 105 < X < 127% | |
| | | PR218: | Положение педали (токопроводящая дорожка № 2) с регулятором и ограничителем скорости | X = 134 ± 5 % | |
| PR148: | Напряжение токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора | X = 2,12 В ± 0,16 | | | |
| 4 | Положение педали тормоза | ET122: | Сигнал выключателя стоп-сигнала № 1 | Педал тормоза отпущена ОТСУТСТВУЕТ | Несоответствие информации о положении педали тормоза и/или от датчика хода педали сцепления может вызвать заброс оборотов двигателя при переключении передач. |
| | | ET123: | Сигнал с контакта № 2 выключателя стоп-сигнала | Педал тормоза отпущена ОТСУТСТВУЕТ | |
| 5 | Положение педали сцепления | ET233: | Педал сцепления | Педал сцепления отпущена "ОТПУЩЕН" | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

РЕГУЛЯТОР И ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|--------------------------------------|---|---|--|
| 1 | Регулирование и ограничение скорости | PR089: Скорость движения автомобиля | Указывает скорость автомобиля в км/ч. Данный параметр выдает ЭБУ АБС. Эта информация передается на ЭБУ системы впрыска по мультимплексной сети. | При отклонении от нормы выполните проверку мультимплексной сети. Проверьте АБС. |
| | | PR130: Заданный уровень регулируемой скорости | Указывает заданную водителем в регуляторе скорость движения автомобиля. | Скорость может регулироваться только при скорости движения $V > 30$ км/ч. |
| | | ET042: Регулятор и ограничитель скорости | НЕАКТИВНО: если ни один из выключателей не нажат | При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET042 . |
| | | | РЕГУЛИРОВАНИЕ: нажат выключатель регулятора скорости | В щитке приборов горит сигнальная лампа зеленого цвета. |
| | | | ОГРАНИЧЕНИЕ: нажат выключатель ограничителя скорости. | В щитке приборов горит сигнальная лампа оранжевого цвета. |
| | | ET413: Функция регулятора/ограничителя скорости | НЕАКТИВНО: если ни один из выключателей не нажат | При отклонении от нормы, см. интерпретацию состояний ET042 "Регулятор - ограничитель скорости" , ET413 "Функция регулирования и ограничения скорости" и ET415 "Отключение регулятора и ограничителя скорости" . |
| | | | УВЕЛИЧЕНИЕ: нажат выключатель увеличения заданной скорости движения | |
| | | | УМЕНЬШЕНИЕ: нажат выключатель уменьшения скорости | |
| | | | ПРИОСТАНОВИТЬ: нажат выключатель "0" | |
| | | | | ВОЗОБНОВИТЬ: нажат выключатель "R" |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

РЕГУЛЯТОР/ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 1)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---|--|---|---|---|
| 2 | Регулирование и ограничение скорости | ET415: Отключение регулятора/ ограничителя скорости Примечание: Регулирование скорости может включаться только при скорости движения > 30 км/ч. | НЕАКТИВНО: если ни один из выключателей не нажат | Регулятор и ограничитель скорости могут быть выключены различными способами. ВНИМАНИЕ: Некоторые отключения заносятся в память, для повторной инициализации этого состояния, подайте команду RZ007 "Запомненная информация о неисправности" При отклонении от нормы, см. интерпретацию состояний ET042 "Регулятор - ограничитель скорости", ET413 "Функция регулирования и ограничения скорости" и ET415 "Отключение регулятора и ограничителя скорости" . |
| | | | СОСТОЯНИЕ 1: информация о скорости движения автомобиля не обновляется. | |
| | | | СОСТОЯНИЕ 2: Неверная информация о скорости движения автомобиля. | |
| | | | СОСТОЯНИЕ 3: Неисправность регулятора или ограничителя скорости | |
| | | | СОСТОЯНИЕ 4: Несоответствие между запросом водителя и скоростью автомобиля. | |
| | | | СОСТОЯНИЕ 5: ЭБУ системы впрыска обнаружил неисправность. | |
| | | | СОСТОЯНИЕ 6: рычаг переключения передач в нейтральном положении | |
| | | | СОСТОЯНИЕ 7: отсоединение двигателя от коробки передач | |
| | | | СОСТОЯНИЕ 8: запрос на включение противопробуксовочной системы. | |
| | | | СОСТОЯНИЕ 9: педаль тормоза нажата. | |
| СОСТОЯНИЕ 10: нажатие на выключатель "приостановить" | | | | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
 Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

РЕГУЛЯТОР И ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 2)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|----------------------------|---|--|---|
| 3 | | PR178: Напряжение выключателя регулятора скорости | X = 4,9 ± 0,2 В выключатели не нажаты X = 0,2 ± 0,2 В нажат выключатель "O" X = 3,7 ± 0,2 В нажат выключатель "R" X = 2,4 ± 0,2 В, если нажат выключатель "+" X = 1,3 ± 0,2 В, если нажат выключатель "-" | Отсутствуют. |
| 4 | Положение педали тормоза | ET122: Сигнал выключателя стоп-сигнала № 1 | Педаль тормоза отпущена ОТСУТСТВУЕТ | Несоответствие информации о положении педали тормоза и/или от датчика хода педали сцепления может вызвать заброс оборотов двигателя при переключении передач. |
| | | ET123: Сигнал с контакта № 2 выключателя стоп-сигнала | Педаль тормоза отпущена ОТСУТСТВУЕТ | |
| 5 | Положение педали сцепления | ET233: Педаль сцепления | Педаль сцепления отпущена "ОТПУЩЕН" | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|---|---|--|
| 1 | "Температура охлаждающей жидкости" | PR064: "Температура охлаждающей жидкости" | Указывает температуру охлаждающей жидкости в °С | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости". |
| 2 | Электроклапаны системы охлаждения двигателя | ET143: Управление реле электроклапана малой скорости системы охлаждения двигателя | При включенном "зажигании" и температуре охлаждающей жидкости < 80 °С НЕАКТИВНО | Если электроклапаны системы охлаждения двигателя включаются при включении "зажигания", система впрыска, возможно, работает в резервном режиме. Проверьте наличие неисправностей системы, обратитесь к интерпретации возможных неисправностей. |
| | | ET144: Управление реле электроклапана большой скорости системы охлаждения двигателя | | |
| 3 | Питание датчиков | PR071: Напряжение питания ЭБУ | 9 В < X < 16 В | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |
| | | PR215: Напряжение питания № 1 датчиков | 4,9 В < X < 5,1 В | |
| | | PR216: Напряжение питания № 2 датчиков | 4,9 В < X < 5,1 В | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ "ЗАЖИГАНИИ"**.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ/ПРЕДПУСКОВОЙ ПОДОГРЕВ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|--|---|--|
| 1 | Электропитание | ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ | При включенном "зажигании" ПРИСУТСТВУЕТ | При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи" или DF222 "Главное реле" . |
| 2 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| 3 | Температура | PR058: Температура воздуха | Указывает температуру поступающего воздуха в °С. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF002 "Цепь датчика температуры воздуха" |
| | | PR064: "Температура охлаждающей жидкости" | Указывает температуру охлаждающей жидкости в °С. | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" . |
| 4 | Предпускового подогрева | ET007: Управление блоком пред- и послепускового подогрева | Состояние ET007 "АКТИВНО" в течение нескольких секунд после включения зажигания и в течение послепускового подогрева | В случае отклонения от нормы (состояние ET007 постоянно "АКТИВНО") см. интерпретацию неисправности DF017 "Цепь управления блоком пред- и послепускового подогрева" . |
| | | ET120: Информация о пред- и послепусковом подогреве | ОТСУТСТВУЕТ с момента окончания пред- и послепускового подогрева. | |
| 5 | Питание датчиков | PR071: Напряжение питания ЭБУ | 9 В < X < 16 В | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|--|--|--|
| 1 | Электропитание | ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ | ПРИСУТСТВУЕТ | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи" или DF222 "Главное реле" . |
| | | PR071: Напряжение питания ЭБУ | $9 В < X < 16 В$ | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |
| | | PR215: Напряжение питания № 1 датчиков | $4,9 В < X < 5,1 В$ | |
| | | PR216: Напряжение питания № 2 датчиков | $4,9 В < X < 5,1 В$ | |
| 2 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. $820 \text{ об/мин} \pm 50$ | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| | | PR190: Заданные обороты двигателя | $820 \text{ об/мин} \pm 50$ | В зависимости от приращения или уменьшения значения в меню "Конфигурирование" диагностического прибора. |
| | | PR014: Коррекция холостого хода двигателя | $X = 0 \pm 50 \text{ об/мин}$ | |
| 3 | Конфигурация системы впрыска | ET104: Использование кодов форсунок | ДА | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF276 "Программирование кодов форсунок" . |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|----------------------------------|--|---|--|
| 4 | Давление | PR035: "Атмосферное давление" | Указывает атмосферное давление в мбар. Датчик встроен в ЭБУ. Резервное значение: 750 мбар | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF200 "Датчик атмосферного давления". |
| | | PR038: "Давление в топливораспределительной рампе" | 230 мбар < X < 330 бар | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF192 "Цепь датчика температуры топлива". |
| | | PR041: Давление наддува | 750 мбар < X < 1030 мбар | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF199 "Цепь датчика давления наддува". |
| 5 | Температура | PR058: Температура воздуха | Указывает температуру поступающего воздуха. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF002 "Цепь датчика температуры воздуха" |
| | | PR063: Температура топлива | Указывает температуру топлива. | Отсутствуют. |
| | | PR064: "Температура охлаждающей жидкости" | Указывает температуру охлаждающей жидкости в °С. | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости". |
| 6 | Информация о скорости автомобиля | PR089: Скорость движения автомобиля | Указывает скорость автомобиля в км/ч. Данный параметр выдает ЭБУ АБС. Эта информация передается на ЭБУ системы впрыска по мультимплексной сети. | При отклонении от нормы выполните проверку мультимплексной сети Проверьте АБС. |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА / ВПУСКНОЙ ТРАКТ)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|---|---|---|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 820 об/мин ± 50 | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя". |
| 2 | Температура | PR058: Температура воздуха | Указывает температуру поступающего воздуха в °С. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF002 "Цепь датчика температуры воздуха" |
| 3 | Система наддува | PR009: Заданное значение давления наддува | 790 мбар < X < 1030 мбар | Отсутствуют. |
| | | PR041: Давление наддува | PR041 = PR035 ± 20 мбар | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF199 "Датчик давления наддува". |
| | | PR209: Нарушение регулирования давления наддува | 0 < X = PR009 - PR041 < 40 мбар | Если параметр PR209 очень большой, выполните интерпретацию команды AC004 "Электромагнитный клапан ограничения давления наддува". |
| | | PR047: СЦО* электромагнитного клапана ограничения давления наддува | 50 < X < 95% | |

* СЦО: Степень циклического открытия

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p>Условия выполнения: при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.</p> |
|-----------------|--|

СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА/ВПУСКНОЙ ТРАКТ)" (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---------------------------------------|--|--|---|
| 4 | Циркуляция воздуха | PR035: "Атмосферное давление" | Указывает атмосферное давление в мбар. Датчик встроен в ЭБУ. Резервное значение: 750 мбар | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF200 "Датчик атмосферного давления". |
| | | PR132: "Расход воздуха" | 20 кг/ч < X < 60 кг/ч | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха". |
| | | ET212: Управление заслонкой впуска воздуха | НЕАКТИВНО | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF226 "Цепь заслонки впуска воздуха". |
| 5 | Рециркуляция отработавших газов | PR220: СЦО* клапана рециркуляции ОГ | X = от 5 % или 40 % ± 5 % (в зависимости от принятой стратегии). | При отклонении от нормы переходите к диагностике команды AC036 "Клапан рециркуляции ОГ". |
| 6 | Циркуляция воздуха | ET211: Управление заслонкой завихрения воздуха | НЕАКТИВНО | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF068 "Цепь управления заслонкой завихрения воздуха". |
| 7 | Питание датчиков | PR073: Напряжение питания датчика массового расхода воздуха | 1 В < X < 3 В | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха". |
| | | PR071: Напряжение питания ЭБУ | 9 В < X < 16 В | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |
| | | PR215: Напряжение питания № 1 датчиков | 4,9 В < X < 5,1 В | |
| | | PR216: Напряжение питания № 2 датчиков | 4,9 В < X < 5,1 В | |

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p>Условия выполнения: при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.</p> |
|-----------------|--|

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|--|--------------------------------|--|
| 1 | Электропитание | ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ | ПРИСУТСТВУЕТ | При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи" или DF222 "Главное реле" . |
| | | PR071: Напряжение питания ЭБУ | 9 В < X < 16 В | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |
| | | PR215: Напряжение питания № 1 датчиков | 4,9 В < X < 5,1 В | |
| | | PR216: Напряжение питания № 2 датчиков | 4,9 В < X < 5,1 В | |
| 2 | Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя | ET341: Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен | ДА | При отклонении от нормы см. диагностику системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя |
| | | ET003: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя | НЕАКТИВНО | |
| 3 | Синхронизация | ET238: Синхронизация | ВЫПОЛНЕНО | <p>Любое рассогласование между датчиком распределительного вала и датчиком верхней мертвой точки (из-за ослабления ремня привода или нарушения регулировки фаз газораспределения) приводит к возникновению неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".</p> <p>При невозможности запуска двигателя: при прокручивании коленчатого вала стартером состояние становится "ВЫПОЛНЯЕТСЯ" и переходит в "ВЫПОЛНЕНО" только после пуска двигателя.</p> |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (Продолжение)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|------------|--|---|--|
| 4 | Управление | ET010: управление реле насоса низкого давления | Состояние: АКТИВНО сразу же после включения "зажигания". Становится НЕАКТИВНО , после пуска двигателя или через несколько секунд, если двигатель не запускается (ТНВД СР3). ----- Состояние: АКТИВНО , сразу же после включения зажигания и если двигатель работает. Становится НЕАКТИВНО через несколько секунд, если двигатель не запускается (ТНВД СР1). | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF207 "Цепь реле насоса низкого давления" . |
| | | ET007: Управление блоком пред- и послепускового подогрева | Состояние АКТИВНО: Сразу же после включения "зажигания" и до конца фазы пред- и послепускового подогрева. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF017 "Цепь управления блоком пред- и послепускового подогрева" . |
| 5 | | ET120: Информация о пред- и послепусковом подогреве | Состояние: ОТСУТСТВУЕТ с момента окончания пред- и послепускового подогрева. | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР КОНДИЦИОНЕРА

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|---|---|---|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 820 об/мин ± 50 | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| 2 | Информация о скорости автомобиля | PR089: Скорость движения автомобиля | Указывает скорость автомобиля в км/ч. Данный параметр выдает ЭБУ АБС. Эта информация передается на ЭБУ системы впрыска по мультимплексной сети. | При отклонении от нормы выполните проверку мультимплексной сети. Проверьте АБС. |
| 3 | "Температура охлаждающей жидкости" | PR064: "Температура охлаждающей жидкости" | Указывает температуру охлаждающей жидкости в °С. | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" . |
| 4 | Управляющее воздействие водителя | ET088: Запрос на включение компрессора | ДА | Если выдается разрешение на включение климатической установки или подается команда на включение компрессора, см. интерпретацию состояний ET088 и ET004 . |
| | | ET004: Разрешение на включение кондиционера | ДА | |
| 5 | Система охлаждения двигателя | ET143: Управление реле электроventилятора малой скорости системы охлаждения двигателя | При работающем двигателе и температуре охлаждающей жидкости > 80°C АКТИВНО или ET088 = ДА | Если электроventиляторы системы охлаждения двигателя включаются при включении "зажигания", система впрыска, возможно, работает в резервном режиме. Проверьте наличие неисправностей системы, обратитесь к интерпретации возможных неисправностей. |
| | | ET144: Управление реле электроventилятора большой скорости системы охлаждения двигателя | При работающем двигателе и температуре охлаждающей жидкости > 80°C НЕАКТИВНО | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
 Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

ОТОПЛЕНИЕ САЛОНА

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|---|--|--|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 820 об/мин ± 50 | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| 2 | "Температура охлаждающей жидкости" | PR064: "Температура охлаждающей жидкости" | Указывает температуру охлаждающей жидкости в °С | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" . |
| 3 | Управление реле | ET205: Управление реле погружного подогревателя № 1 ET206: Управление реле погружного подогревателя №2 ET207: Управляющий сигнал на реле погружного подогревателя № 3 | АКТИВНО или НЕАКТИВНО. В зависимости от алгоритма ЭБУ, температуры воздуха и охлаждающей жидкости. | Отсутствуют. |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|--|---|--|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 820 об/мин ± 50 | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| 2 | Конфигурация системы впрыска | ET104: Использование кодов форсунок | ДА | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF276 "Программирование кодов форсунок" . |
| 3 | Температура | PR063: Температура топлива | Указывает температуру топлива. Резервное значение: 60 °С | При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF098 "Цепь датчика температуры топлива" . |
| 4 | Давление | PR008: Заданное значение давления в топливораспределительной рампе | Указывает расчетное значение давления, необходимое для обеспечения оптимальной работы двигателя 230 бар < X < 330 бар | При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF208 "Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива" . Если двигатель был только что остановлен, немного подождите, чтобы получить указанное значение. |
| | | PR038: "Давление в топливораспределительной рампе" | 230 бар < X < 330 бар Резервное значение: 250 бар | |
| | | PR213: Отклонение в цепи обратной связи регулирования давления в топливораспределительной рампе | X = PR008 - PR038 | |
| 5 | Подача топлива | PR203: Заданная подача топлива на холостом ходу | 4 < X < 10 мм³/цикл | Отсутствуют. |
| | | PR017: Расход топлива | 4 < X < 20 мм³/цикл | Отсутствуют. |
| | | PR302: Регулируемая подача топлива | 700 < X < 1800 мм³/с | Отсутствуют. |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА (продолжение)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|--------------------------|--|--|--|
| 6 | Электропитание | PR071: Напряжение питания ЭБУ | 9 В < X < 16 В | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |
| 7 | Коррекция подачи топлива | PR364: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 1 PR405: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 2 PR406: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 3 PR365: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 4 | - 1 мм³/цикл < X < 1 мм³/цикл | При отклонении от нормы см. проверку 10 "Нарушение работы форсунок" . |
| 8 | Управление | ET010: управление реле насоса низкого давления | Состояние: АКТИВНО сразу же после включения "зажигания". Становится НЕАКТИВНО , после пуска двигателя или через несколько секунд, если двигатель не запускается (ТНВД СР3). <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Состояние: АКТИВНО , сразу же после включения зажигания и если двигатель работает. Становится НЕАКТИВНО через несколько секунд, если двигатель не запускается (ТНВД СР1). | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF207 "Цепь реле насоса низкого давления" . |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ/БОРТОВАЯ СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|---|---|--|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 820 об/мин ± 50 | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| 2 | Рециркуляция отработавших газов | PR220: СЦО* клапана рециркуляции ОГ | X = 5 % или 40 % ± 5 (в зависимости от принятой стратегии). | При отклонении от нормы переходите к диагностике команды AC036 "Клапан рециркуляции ОГ" . |
| | | PR022: Отклонение обратной связи датчика положения клапана рециркуляции ОГ | 0 < X < 5 мВ (в зависимости от принятой стратегии). | |
| | | PR051: Датчик положения клапана рециркуляции ОГ | 0,75 В < X < 1,5 В (в зависимости от принятой стратегии). | |
| | | ET272: Программирование первого смещения регулировки клапана рециркуляции ОГ | ВЫПОЛНЕНО | |
| | | PR128: Первое смещение регулировки клапана рециркуляции ОГ | 0,75 В < X < 1,5 В | |
| | | PR129: Последнее смещение регулировки клапана рециркуляции ОГ | 0,75 В < X < 1,5 В | |
| 3 | Подача топлива | PR132: "Расход воздуха" | 20 < X < 60 кг/ч | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха" . |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

ЗАДАВАЕМЫЕ ВОДИТЕЛЕМ ПАРАМЕТРЫ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|--|--|--|---|--|
| 1 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 820 об/мин ± 50 | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| | | PR190: Заданные обороты двигателя | 820 об/мин ± 50 | В зависимости от приращения или уменьшения значения в меню "Конфигурирование" диагностического прибора. |
| 2 | Датчик положения педали управления подачей топлива | ПЕДАЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА В ПОЛОЖЕНИИ "ХОЛОСТОЙ ХОД " | | |
| | | PR147: Напряжение токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива | X = 0,75 В ± 0,09 В | ВНИМАНИЕ: Примерно каждые 5 секунд ЭБУ проводит проверку, при которой напряжение для параметра PR218 устанавливается равным 0 В . Это соответствует нормальной работе. |
| | | PR030: Положение педали управления подачей топлива | X = 0 % | |
| | | PR217: Нагрузка на педаль (токопроводящая дорожка № 1) | X = 0 % | |
| | | PR218: Нагрузка на педаль (токопроводящая дорожка № 2) | X = 0 % | |
| PR148: Напряжение токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива | X = 0,37 В ± 0,05 | | | |
| 3 | Положение педали тормоза | ET122: Сигнал с контакта выключателя стоп-сигнала № 1 | Педал тормоза отпущена ОТСУТСТВУЕТ | Несоответствие информации о положении педали тормоза и/или от датчика хода педали сцепления может вызвать заброс оборотов двигателя при переключении передач. |
| | | ET123: Сигнал с контакта выключателя стоп-сигнала № 2 | Педал тормоза отпущена ОТСУТСТВУЕТ | |
| 4 | Положение педали сцепления | ET233: Педаль сцепления | Педал сцепления отпущена "ОТПУЩЕН" | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

РЕГУЛЯТОР И ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики | |
|---------|--------------------------------------|---|---|--|--|
| 1 | Регулирование и ограничение скорости | PR089: Скорость движения автомобиля | Указывает скорость автомобиля в км/ч. Данный параметр выдает ЭБУ АБС. Эта информация передается на ЭБУ системы впрыска по мультимплексной сети. | При отклонении от нормы выполните проверку мультимплексной сети. Проверьте АБС. | |
| | | PR130: Заданный уровень регулируемой скорости | Показывает заданное регулятору значение скорости движения. | Регулирование скорости может включаться только при скорости движения V > 30 км/ч. | |
| | | ET042: Регулятор и ограничитель скорости | НЕАКТИВНО: если ни один из выключателей не нажат | При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET042 . | |
| | | | РЕГУЛИРОВАНИЕ: нажат выключатель регулятора скорости | В щитке приборов горит сигнальная лампа зеленого цвета. | |
| | | | ОГРАНИЧЕНИЕ: нажат выключатель ограничителя скорости | В щитке приборов горит сигнальная лампа оранжевого цвета. | |
| | | ET413: Функция регулятора/ограничителя скорости | НЕАКТИВНО: если ни один из выключателей не нажат | При отклонении от нормы см. интерпретацию состояний ET042 " Регулятор и ограничитель скорости ", ET413 " Функция регулятора и ограничителя скорости " и ET415 " Отключение регулятора и ограничителя скорости ". | |
| | | | УВЕЛИЧЕНИЕ: нажат выключатель увеличения заданной скорости движения | | |
| | | | УМЕНЬШЕНИЕ: нажат выключатель уменьшения скорости | | |
| | | | ПРИОСТАНОВИТЬ: нажат выключатель "0" | | |
| | | | | ВОЗОБНОВИТЬ: нажат выключатель "R" | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

РЕГУЛЯТОР/ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 1)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|--------------------------------------|---|---|--|
| 1 | Регулирование и ограничение скорости | ET415: Отключение регулятора/ограничителя скорости Примечание: Регулирование скорости включается только при скорости движения V > 30 км/ч | <p>НЕАКТИВНО: если ни один из выключателей не нажат</p> <p>СОСТОЯНИЕ 1: информация о скорости движения автомобиля не обновляется.</p> <p>СОСТОЯНИЕ 2: Неверная информация о скорости движения автомобиля.</p> <p>СОСТОЯНИЕ 3: Неисправность регулятора или ограничителя скорости</p> <p>СОСТОЯНИЕ 4: Несоответствие между запросом водителя и скоростью автомобиля.</p> <p>СОСТОЯНИЕ 5: ЭБУ системы впрыска обнаружил неисправность.</p> <p>СОСТОЯНИЕ 6: рычаг переключения передач в нейтральном положении</p> <p>СОСТОЯНИЕ 7: отсоединение двигателя от коробки передач</p> <p>СОСТОЯНИЕ 8: запрос на включение противобуксовочной системы.</p> <p>СОСТОЯНИЕ 9: педаль тормоза нажата.</p> <p>СОСТОЯНИЕ 10: нажатие на выключатель "приостановить"</p> | <p>Регулятор и ограничитель скорости могут быть выключены различными способами. ВНИМАНИЕ: Некоторые отключения заносятся в память, для повторной инициализации этого состояния, подайте команду RZ007 "Запомненная информация о неисправности" При отклонении от нормы см. интерпретацию состояний ET042 "Регулятор и ограничитель скорости", ET413 "Функция регулятора и ограничителя скорости" и ET415 "Отключение регулятора и ограничителя скорости".</p> |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
 Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

РЕГУЛЯТОР/ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 2)

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|----------------------------|--|---|---|
| 2 | | PR178: Напряжение выключателя регулятора скорости | X = 4,9 ± 0,2 В выключатели не нажаты X = 0,2 ± 0,2 В нажат выключатель "O" X = 3,7 ± 0,2 В нажат выключатель "R" X = 2,4 ± 0,2 В если нажат выключатель "+" X = 1,3 ± 0,2 В если нажат выключатель - | Отсутствуют. |
| 3 | Положение педали тормоза | ET122: Сигнал с контакта выключателя стоп-сигнала № 1 | Педаль тормоза отпущена ОТСУТСТВУЕТ | Несоответствие информации о положении педали тормоза и/или от датчика хода педали сцепления может вызвать заброс оборотов двигателя при переключении передач. |
| | | ET123: Сигнал с контакта выключателя стоп-сигнала № 2 | Педаль тормоза отпущена ОТСУТСТВУЕТ | |
| 4 | Положение педали сцепления | ET233: Педаль сцепления | Педаль сцепления отпущена "ОТПУЩЕН" | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|--|---|--|
| 1 | "Температура охлаждающей жидкости" | PR064: "Температура охлаждающей жидкости" | Указывает температуру охлаждающей жидкости в °С | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" . |
| 2 | Электроклапаны системы охлаждения двигателя | ET143: Управление "-" реле малой скорости электроклапана системы охлаждения двигателя | При работающем двигателе и температуре охлаждающей жидкости > 80 °С НЕАКТИВНО | Если электроклапаны системы охлаждения двигателя включаются при включении "зажигания", система впрыска, возможно, работает в резервном режиме. Проверьте наличие неисправностей системы, обратитесь к интерпретации возможных неисправностей. |
| | | ET144: Управление реле электроклапана большой скорости системы охлаждения двигателя | | |
| 3 | Питание датчиков | PR071: Напряжение питания ЭБУ | 9 В < X < 16 В | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |
| | | PR215: Напряжение питания датчиков № 1 | 4,9 В < X < 5,1 В | |
| | | PR216: Напряжение питания датчиков № 2 | 4,9 В < X < 5,1 В | |

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки с помощью диагностического прибора**. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.
Условия выполнения: **при работе горячего двигателя на холостом ходу, при температуре охлаждающей жидкости > 80 °С.**

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ/ПРЕДПУСКОВОЙ ПОДОГРЕВ

| Позиция | Функция | Параметр или состояние Проверка или действие | Индикация и примечания | Тип диагностики |
|---------|---|---|---|--|
| 1 | Электропитание | ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ | ПРИСУТСТВУЕТ | При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи" или DF222 "Главное реле" . |
| 2 | Частота вращения коленчатого вала двигателя | PR055: Частота вращения коленчатого вала двигателя | Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 820 об/мин ± 50 | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя" . |
| 3 | Температура | PR058: Температура воздуха | Указывает температуру поступающего воздуха. | При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF002 "Цепь датчика температуры воздуха" |
| | | PR064: "Температура охлаждающей жидкости" | Указывает температуру охлаждающей жидкости в °С. | При отклонении от нормы см. интерпретацию параметра неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" . |
| 4 | Предпускового подогрева | ET007: Управление блоком пред- и послепускового подогрева | НЕАКТИВНО | В случае отклонения от нормы (состояние ET007 постоянно "АКТИВНО") см. интерпретацию неисправности DF017 "Цепь управления блоком пред- и послепускового подогрева" . |
| | | ET120: Информация о пред- и послепусковом подогреве | ОТСУТСТВУЕТ | |
| 5 | Питание датчиков | PR071: Напряжение питания ЭБУ | 9 В < X < 16 В | При отклонении от нормы проверьте аккумуляторную батарею и произведите диагностику цепи зарядки. |


| Состояние по диагностическому прибору | Наименование по диагностическому прибору |
|--|--|
| ET001 | "+" после замка зажигания на ЭБУ |
| ET003 | Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя |
| ET004 | Разрешение на включение кондиционера |
| ET007 | Управление блоком пред- и послепускового подогрева |
| ET010 | управление реле насоса низкого давления |
| ET042 | Регулятор и ограничитель скорости |
| ET088 | Запрос на включение компрессора |
| ET104 | Использование кодов форсунок |
| ET120 | Информация о пред- и послепусковом подогреве |
| ET122 | Сигнал с контакта выключателя стоп-сигнала № 1 |
| ET123 | Сигнал с контакта выключателя стоп-сигнала № 2 |
| ET143 | Управление реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя |
| ET144 | Управление реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя |
| ET205 | Характеристика состояния реле погружных подогревателей № 1 |
| ET206 | Характеристика состояния реле погружных подогревателей № 2 |
| ET207 | Характеристика состояния реле погружных подогревателей № 3 |
| ET211 | Управление заслонкой завихрения воздуха |
| ET212 | Управление заслонкой впуска воздуха |
| ET233 | Педаль сцепления |
| ET238 | Синхронизация |
| ET272 | Программирование первого смещения регулировки клапана рециркуляции ОГ |
| ET341 | Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен |
| ET413 | Функция регулятора/ограничителя скорости |
| ET415 | Отключение регулятора/ограничителя скорости |

| | |
|--------------|---|
| ET001 | <u>"+" ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НА ЭБУ</u> |
|--------------|---|

| | | |
|----------------------|-----------------|-----------------------------------|
| "ОТСУТСТВУЕТ" | УКАЗАНИЯ | При включенном "зажигании" |
|----------------------|-----------------|-----------------------------------|

При выключенном "зажигании" состояние **ET001** должно иметь характеристику **"ОТСУТСТВУЕТ"**.
При включении "зажигания" напряжение питания должно поступить на ЭБУ. Состояние **ET001** переходит в **"ПРИСУТСТВУЕТ"**.
Если характеристика состояния остается **ОТСУТСТВУЕТ**, действуйте следующим образом:

- Проверьте целостность предохранителя **FM6** на **10 А** в блоке предохранителей защиты цепей двигателя и реле.
- Убедитесь в отсутствии обрывов и короткого замыкания в цепях:

Разъем черного цвета блока предохранителей защиты цепей двигателя и реле, **контакт 28**  Разъем В коричневого цвета **контакт E3** ЭБУ системы впрыска

Проверьте соединения и состояние контактов разъема В коричневого цвета ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.

| | | |
|-----------------------|-----------------|------------------------------|
| "ПРИСУТСТВУЕТ" | УКАЗАНИЯ | "Зажигание" включено. |
|-----------------------|-----------------|------------------------------|

Нормальное условие работы
Напряжение питания поступает на ЭБУ после включения "зажигания".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

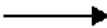
| | |
|--------------|--|
| ET003 | <u>СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ</u> |
|--------------|--|


| | |
|------------------|--|
| "АКТИВНО" | См. методику диагностики ЦЭКБС (см. 87В Коммутационный блок салона). |
|------------------|--|

| | |
|--------------------|--|
| "НЕАКТИВНО" | См. методику диагностики ЦЭКБС (см. 87В Коммутационный блок салона). |
|--------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|--|
| ET004 | <u>РАЗРЕШЕНИЕ НА ВКЛЮЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА.</u> |
|--------------|--|

| | |
|--------------|---|
| "НЕТ" | <p>Состояние ET004 должно иметь характеристику "НЕТ" при ненажатом выключателе климатической установки. Если характеристика состояния остается НЕТ при нажатом выключателе, выполните следующие операции: Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска разъем A, серого цвета, контакт G4  Разъем голубого цвета панели управления климатической установки, контакт 5</p> <p>Если неисправность сохраняется. см. ноту по диагностике климатической установки (см. 62B Климатическая установка с автоматическим управлением).</p> |
|--------------|---|

| | |
|-----------|---|
| ДА | <p>Состояние ET004 используется для интерпретации запроса на включение и выключение кондиционера. При нажатии на выключатель кондиционера состояние ET004 принимает характеристику "ДА". Если этого не происходит, выполните следующие операции: Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска разъем A, серого цвета, контакт G4  Разъем голубого цвета панели управления климатической установки, контакт 5</p> <p>Если неисправность сохраняется. см. ноту по диагностике климатической установки (см. 62B Климатическая установка с автоматическим управлением).</p> |
|-----------|---|

| | |
|--------------------|--|
| ОТСУТСТВУЕТ | <p>Если автомобиль не оборудован климатической установкой, состояние ET004 будет постоянно иметь характеристику "БЕЗ".</p> |
|--------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| ET007 | <u>УПРАВЛЕНИЕ БЛОКОМ ПРЕД- И ПОСЛЕПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</u> |
|--------------|---|

| | |
|------------------|--|
| "АКТИВНО" | <p>При включении "зажигания" характеристика состояния ET007 должна быть "АКТИВНО" в течение определенного времени, продолжительность которого определяется температурой охлаждающей жидкости. В этом случае напряжение питания поступает на реле и свечи предпускового подогрева.</p> <p>После запуска двигателя состояние должно определяться как "АКТИВНО" в течение определенного промежутка времени, продолжительность которого зависит от температуры охлаждающей жидкости. Это является фазой послепускового подогрева.</p> <p>Если двигатель запустился, фаза послепускового подогрева закончилась, а характеристика состояния ET007 остается АКТИВНО во время работы двигателя, то см. интерпретацию неисправностей DF017 "Цепь управления блоком предпускового подогрева" и DF186 "Цепь свечей предпускового подогрева".</p> |
|------------------|--|

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|---|
| "НЕАКТИВНО" | <p>Если двигатель не запускается, если состояние определяется как "НЕАКТИВНО" и если предпусковой подогрев не был выполнен при включении "зажигания" или в во время запуска двигателя, то проверьте следующие цепи:</p> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 50%;">ЭБУ системы впрыска разъем В коричневого цвета, контакт В3</td><td style="width: 10%; text-align: center;">→</td><td style="width: 40%;">контакт 9 блока пред- и послепускового подогрева</td></tr><tr><td>ЭБУ системы впрыска, разъем В коричневого цвета, контакт С3</td><td style="text-align: center;">→</td><td>контакт 8 блока пред- и послепускового подогрева</td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> | ЭБУ системы впрыска разъем В коричневого цвета, контакт В3 | → | контакт 9 блока пред- и послепускового подогрева | ЭБУ системы впрыска, разъем В коричневого цвета, контакт С3 | → | контакт 8 блока пред- и послепускового подогрева |
| ЭБУ системы впрыска разъем В коричневого цвета, контакт В3 | → | контакт 9 блока пред- и послепускового подогрева | | | | | |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В коричневого цвета, контакт С3 | → | контакт 8 блока пред- и послепускового подогрева | | | | | |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------|---|
| ET042 | <u>РЕГУЛЯТОР И ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ</u> |
|--------------|---|

| | |
|----------------------|---|
| "ОГРАНИЧЕНИЕ" | Состояние ET042 должно иметь характеристику "ОГРАНИЧЕНИЕ" если переключатель "Регулятор/ограничитель скорости" установлен в положение "Ограничитель". |
|----------------------|---|

| | |
|-----------------------------------|--|
| ПОДФУНКЦИЯ "РЕГУЛЯТОР" | Состояние ET042 должно иметь характеристику "РЕГУЛИРОВАНИЕ" если переключатель "Регулятор/ограничитель скорости" установлен в положение "Регулятор". |
|-----------------------------------|--|

| |
|---|
| Выключатель "Регулятор/ограничитель скорости" имеет 3 положения: ограничитель, регулятор и нейтральное. |
|---|

| |
|---|
| Если состояние не соответствует норме, см. интерпретацию неисправности DF234 "Регулятор/ограничитель скорости" . |
|---|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|--|
| ET088 | <u>ЗАПРОС НА ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА</u> |
|--------------|--|

| | |
|-----------|--|
| ДА | <p>Состояние ET088 используется для интерпретации запроса на включение и выключение кондиционера. При нажатии на выключатель кондиционера состояние ET088 принимает характеристику "ДА". Если этого не происходит, выполните следующие операции: Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт D3 \longrightarrow Разъем голубого цвета панели управления кондиционером, контакт 5</p> <p>Если неисправность сохраняется, см. ноту по системе кондиционирования воздуха.</p> |
|-----------|--|

| | |
|--------------|---|
| "НЕТ" | <p>Состояние ET088 должно иметь характеристику "НЕТ" при ненажатом выключателе кондиционера. Если характеристика состояния остается НЕТ при нажатом выключателе, выполните следующие операции: Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт D3 \longrightarrow Разъем голубого цвета панели управления кондиционером, контакт 5</p> <p>Если неисправность сохраняется, см. ноту по системе кондиционирования воздуха.</p> |
|--------------|---|

| | |
|--------------------|---|
| ОТСУТСТВУЕТ | <p>Если автомобиль не оборудован кондиционером, состояние ET088 будет постоянно иметь характеристику "БЕЗ".</p> |
|--------------------|---|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| ET104 | <u>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОДОВ ФОРСУНОК</u> |
|--------------|-------------------------------------|

| | |
|-----------|--|
| ДА | Состояние ET104 должно иметь характеристику " ДА ", если коды форсунок были введены. |
|-----------|--|

| | |
|--------------|--|
| "НЕТ" | Состояние ET104 должно иметь характеристику " НЕТ ", если коды форсунок не были введены. В этом случае ЭБУ системы впрыска использует введенные предварительно в его память данные для управления форсунками. |
|--------------|--|

Проверьте наличие возможной неисправности, обратившись к интерпретации неисправности **DF374** "ЭБУ".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| ET120 | <u>ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕД- И ПОСЛЕПУСКОВОМ ПОДОГРЕВЕ</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Проверьте величину напряжения аккумуляторной батареи. |
|-----------------|---|

| | |
|--------------------|--|
| ОТСУТСТВУЕТ | Состояние ET120 имеет характеристику " ОТСУТСТВУЕТ " с момента окончания пред- и послепускового подогрева. Если состояние ET120 постоянно выводится как " ПРИСУТСТВУЕТ ", см. неисправность DF017 "Цепь управления блоком пред- и послепускового подогрева" . |
|--------------------|--|

| | |
|---------------------|---|
| ПРИСУТСТВУЕТ | Состояние ET120 имеет характеристику " ПРИСУТСТВУЕТ " до тех пор, пока не закончится цикл пред- и послепускового подогрева. |
|---------------------|---|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|-------|---|
| ET122 | <u>СИГНАЛ С КОНТАКТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА № 1</u> |
|-------|---|

ПРИСУТСТВУЕТ

При нажатии на педаль тормоза состояние **ET122 "Сигнал с контакта № 1 выключателя стоп-сигнала"** должно перейти в **"ПРИСУТСТВУЕТ"**, а состояние **ET123 "Сигнал с контакта № 2 выключателя стоп-сигнала"** перейти в **"ПРИСУТСТВУЕТ"**.

Если при нажатии на педаль тормоза состояние **ET122** остается **"ОТСУТСТВУЕТ"**, то проверьте включение ламп стоп-сигнала.

Проверьте состояние контактов и соединений выключателя стоп-сигнала.

Если стоп-сигналы работают нормально, проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях:

разъем А, контакт F3, ЭБУ системы впрыска —————▶ контакт 3 разъема выключателя стоп-сигнала,

При необходимости устраните неисправность.

Если лампы стоп-сигнала не загораются:

- Проверьте состояние ламп и при необходимости замените их.
- Проверьте состояние предохранителя (на 15 А или 20 А) в блоке предохранителей и реле в салоне.
- Проверьте наличие **+ 12 В** после замка зажигания на контакте 2 и 4 разъема.
- Затем снимите выключатель стоп-сигнала и выполните приведенные в таблице проверки:

| | Замкнутая цепь между контактами | Разомкнутая цепь между контактами |
|--|------------------------------------|--------------------------------------|
| Выключатель в нажатом положении (Педаль тормоза отпущена) | 4 и 3 | 1 и 2 |
| Выключатель отпущен (Педаль тормоза нажата) | 1 и 2 | 4 и 3 |

Если эти две проверки не позволили устранить неисправность, то замените выключатель стоп-сигнала.

ОТСУТСТВУЕТ

При отпускании педали тормоза состояние **ET122** должно перейти в **"ОТСУТСТВУЕТ"** и состояние **ET123** должно перейти в **"ОТСУТСТВУЕТ"**.

Если этого не происходит, то проверьте состояние и работоспособность выключателя стоп-сигнала, выполнив проверки, используемые при характеристике **"ПРИСУТСТВУЕТ"**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
 Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

| | |
|--------------|---|
| ET123 | <u>СИГНАЛ С КОНТАКТА № 2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА</u> |
|--------------|---|

| ПРИСУТСТВУЕТ | <p>При нажатии на педаль тормоза состояние ET122 "Сигнал с контакта № 1 выключателя стоп-сигнала" должно перейти в "ПРИСУТСТВУЕТ", а состояние ET123 "Сигнал с контакта № 2 выключателя стоп-сигнала" перейти в "ПРИСУТСТВУЕТ".</p> <p>Если при нажатии на педаль тормоза состояние ET123 остается "ОТСУТСТВУЕТ", то проверьте включение ламп стоп-сигнала.</p> <p>Проверьте состояние контактов и соединений выключателя стоп-сигнала.</p> <p>Если лампы стоп-сигнала загораются, то проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях:</p> <p style="text-align: center;"> разъем А, контакт F3, ЭБУ системы впрыска \longrightarrow контакт 3 разъема выключателя стоп-сигнала, </p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Если лампы стоп-сигнала не загораются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверьте состояние ламп и при необходимости замените их. – Проверьте состояние предохранителя (на 15 А или 20 А) в блоке предохранителей и реле в салоне. – Проверьте наличие + 12 В после замка зажигания на контакте 2 и 4 разъема. – Затем снимите выключатель стоп-сигнала и выполните приведенные в таблице проверки: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Замкнутая цепь между контактами</th> <th style="text-align: center;">Разомкнутая цепь между контактами</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Выключатель в нажатом положении (Педаль тормоза отпущена)</td> <td style="text-align: center;">4 и 3</td> <td style="text-align: center;">1 и 2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Выключатель отпущен (Педаль тормоза нажата)</td> <td style="text-align: center;">1 и 2</td> <td style="text-align: center;">4 и 3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Если эти две проверки не позволили устранить неисправность, то замените выключатель стоп-сигнала.</p> | | Замкнутая цепь между контактами | Разомкнутая цепь между контактами | Выключатель в нажатом положении (Педаль тормоза отпущена) | 4 и 3 | 1 и 2 | Выключатель отпущен (Педаль тормоза нажата) | 1 и 2 | 4 и 3 |
|--|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|-------|-------|--|-------|-------|
| | Замкнутая цепь между контактами | Разомкнутая цепь между контактами | | | | | | | | |
| Выключатель в нажатом положении (Педаль тормоза отпущена) | 4 и 3 | 1 и 2 | | | | | | | | |
| Выключатель отпущен (Педаль тормоза нажата) | 1 и 2 | 4 и 3 | | | | | | | | |

| | |
|--------------------|---|
| ОТСУТСТВУЕТ | <p>При нажатии на педаль тормоза состояние ET122 "Сигнал с контакта № 1 выключателя стоп-сигнала" должно перейти в "ОТСУТСТВУЕТ", а состояние ET123 "Сигнал с контакта № 2 выключателя стоп-сигнала" должно перейти в "ОТСУТСТВУЕТ".</p> <p>Если этого не происходит, то проверьте состояние и работоспособность выключателя стоп-сигнала, выполнив проверки, используемые при характеристике "ПРИСУТСТВУЕТ" состояния ET122.</p> |
|--------------------|---|

| | |
|---|--|
| <p>Примечание: Состояние ET122 "Контакт № 1 выключателя стоп-сигнала" должно перейти в "ОТСУТСТВУЕТ", если состояние ET123 "Сигнал с контакта № 2 выключателя стоп-сигнала" имеет характеристику "ОТСУТСТВУЕТ", эти состояние напрямую связаны. Если этого не происходит, то выполните приведенную выше диагностику.</p> | |
|---|--|

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------|---|
| ET143 | <u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА МАЛОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Если автомобиль оборудован кондиционером, то в электрическую цепь электроventильатора системы охлаждения двигателя включено 2 реле. Реле малой скорости электроventильатора включается, если температура охлаждающей жидкости превышает 99 °С и остается включенным, пока температура охлаждающей жидкости не превысит 102 °С. Если температура охлаждающей жидкости превысит 102 °С, то будет использоваться реле большой скорости электроventильатора, скорость вращения которого увеличивается.</p> |
|-----------------|---|

| |
|--|
| ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ |
| На автомобиле с климатической установкой электроventильатор включается на малой скорости, когда ЭБУ системы впрыска разрешает включение компрессора. |

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------|---|---|----------|---|
| "АКТИВНО" | <p>Когда температура охлаждающей жидкости достигает 99 °С, ЭБУ системы впрыска включает реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя, а характеристика состояния ET143 изменяется на "АКТИВНО". Реле подает напряжение питания на электроventильатор системы охлаждения двигателя, который начинает работать.</p> <p>Если состояние ET143 имеет характеристику "АКТИВНО", а ventильатор системы охлаждения не вращается, то выполните следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверьте состояние предохранителя F2 (на 30 А) в блоке предохранителей и реле в моторном отсеке.– Затем проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях: <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center; width: 50%;">контакт 9 колодки реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя</td><td style="text-align: center; width: 10%;">→</td><td style="text-align: center; width: 40%;">контакт 1 разъема резистора электроventильатора.</td></tr><tr><td style="text-align: center;">контакт 2 разъема резистора электроventильатора.</td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;">контакт 2 2-контактного реле черного цвета электроventильатора</td></tr></table> | контакт 9 колодки реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя | → | контакт 1 разъема резистора электроventильатора. | контакт 2 разъема резистора электроventильатора. | → | контакт 2 2-контактного реле черного цвета электроventильатора |
| контакт 9 колодки реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя | → | контакт 1 разъема резистора электроventильатора. | | | | | |
| контакт 2 разъема резистора электроventильатора. | → | контакт 2 2-контактного реле черного цвета электроventильатора | | | | | |

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|------------------------------------|--|
| ET143 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

| | |
|------------------|--|
| "АКТИВНО" | <ul style="list-style-type: none">– Отсоедините реле электроventильатора малой и большой скорости, проверьте их работу, а также состояние их колодок.– При необходимости устраните неисправность.– Проверьте наличие + 12 В на контакте 12 колодки реле малой скорости при поступлении на реле управляющей команды.– Разъедините черный 2-контактный разъем электроventильатора и проверьте состояние соединений.– При необходимости устраните неисправность.– Затем проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях:<ul style="list-style-type: none">ЭБУ системы впрыска разъем С, контакт А2 —————▶ контакт 11 колодки реле электроventильатораконтакт 9 колодки реле —————▶ контакт 1 разъема резистора электроventильатора."масса" автомобиля —————▶ Контакт 1 2-контактного реле черного цвета электроventильатора |
|------------------|--|

| | |
|--------------------|--|
| "НЕАКТИВНО" | <p>Если температура охлаждающей жидкости ниже 99 °С, электроventильатор не должен включаться и на реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя не должно поступать управляющих команд. Состояние ET143 должно иметь характеристику "НЕАКТИВНО" если напряжение питания не поступает на реле управления и на электроventильатор.</p> |
|--------------------|--|

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------|---|
| ET144 | <u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Если автомобиль не оборудован климатической установкой, реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя отсутствует. В цепи имеется только одно реле, которое подает напряжение питания на электроventильатор, который работает только на одной скорости. |
|-----------------|--|

Автомобиль без кондиционера

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|-------------------------------|---|---|---------------------------|---|---|
| "АКТИВНО" | <p>Когда температура охлаждающей жидкости достигает 102 °С, ЭБУ системы впрыска включает реле электроventильатора, а характеристика состояния ET144 изменяется на "АКТИВНО". В этом случае реле подает напряжение питания на электроventильатор системы охлаждения двигателя.</p> <p>Если состояние ET144 имеет характеристику "АКТИВНО", а ventильатор системы охлаждения не вращается, то выполните следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none">– Отсоедините реле электроventильатора, проверьте его работу, а также состояние соединений.– При необходимости устраните неисправность.– Проверьте наличие + 12 В на контакте 8 колодки реле малой скорости при поступлении на реле управляющей команды.– Затем проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях: <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 40%;">ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт В4</td><td style="width: 10%; text-align: center;">→</td><td style="width: 50%;">контакт 7 колодки реле электроventильатора.</td></tr><tr><td style="text-align: center;">контакт 5 колодки реле</td><td style="text-align: center;">→</td><td>контакт 2 2-контактного реле черного цвета электроventильатора</td></tr><tr><td style="text-align: center;">"масса" автомобиля</td><td style="text-align: center;">→</td><td>Контакт 1 2-контактного реле черного цвета электроventильатора</td></tr></table> | ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт В4 | → | контакт 7 колодки реле электроventильатора. | контакт 5 колодки реле | → | контакт 2 2-контактного реле черного цвета электроventильатора | "масса" автомобиля | → | Контакт 1 2-контактного реле черного цвета электроventильатора |
| ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт В4 | → | контакт 7 колодки реле электроventильатора. | | | | | | | | |
| контакт 5 колодки реле | → | контакт 2 2-контактного реле черного цвета электроventильатора | | | | | | | | |
| "масса" автомобиля | → | Контакт 1 2-контактного реле черного цвета электроventильатора | | | | | | | | |

| | |
|--------------------|--|
| "НЕАКТИВНО" | Когда ЭБУ системы впрыска снимает запрос на охлаждение, характеристика состояния ET144 меняется на "НЕАКТИВНО" . Электроventильатор должен остановиться. |
|--------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| ET144 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

Автомобиль с кондиционером

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|---|--|--------------------------------|---|---|---------------------------|---|---|
| "АКТИВНО" | <p>Когда температура охлаждающей жидкости увеличивается до 102 °С, ЭБУ системы впрыска включает реле большой скорости, а характеристика состояния ET144 изменяется на "АКТИВНО". Реле подает напряжение питания на электроventильатор системы охлаждения двигателя, который начинает работать. Если состояние ET144 имеет характеристику "АКТИВНО", а вентилятор системы охлаждения не вращается, то выполните следующие операции: Проверьте состояние соответствующих предохранителей (обжатие проводов на контактах и состояние контактов):</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверьте наличие + 12 В после замка зажигания на выводе 1 или 8 колодки реле большой скорости электроventильатора (в зависимости от модели двигателя).– Затем проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях: <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;">Колодка реле питания ЭБУ контакт 13</td><td style="text-align: center;">→</td><td>контакт 6 колодки реле большой скорости электроventильатора охлаждения двигателя.</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">– Отсоедините реле большой скорости, проверьте его работу, а также состояние соединений.– При необходимости устраните неисправность.– Затем проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях: <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт В4</td><td style="text-align: center;">→</td><td>контакт 7 колодки реле большой скорости электроventильатора охлаждения двигателя.</td></tr><tr><td style="text-align: center;">колодка реле, контакт 5</td><td style="text-align: center;">→</td><td>контакт 2 2-контактного реле черного цвета электроventильатора</td></tr><tr><td style="text-align: center;">"масса" автомобиля</td><td style="text-align: center;">→</td><td>Контакт 1 2-контактного реле черного цвета электроventильатора</td></tr></table> | Колодка реле питания ЭБУ контакт 13 | → | контакт 6 колодки реле большой скорости электроventильатора охлаждения двигателя. | ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт В4 | → | контакт 7 колодки реле большой скорости электроventильатора охлаждения двигателя. | колодка реле, контакт 5 | → | контакт 2 2-контактного реле черного цвета электроventильатора | "масса" автомобиля | → | Контакт 1 2-контактного реле черного цвета электроventильатора |
| Колодка реле питания ЭБУ контакт 13 | → | контакт 6 колодки реле большой скорости электроventильатора охлаждения двигателя. | | | | | | | | | | | |
| ЭБУ системы впрыска, разъем А, контакт В4 | → | контакт 7 колодки реле большой скорости электроventильатора охлаждения двигателя. | | | | | | | | | | | |
| колодка реле, контакт 5 | → | контакт 2 2-контактного реле черного цвета электроventильатора | | | | | | | | | | | |
| "масса" автомобиля | → | Контакт 1 2-контактного реле черного цвета электроventильатора | | | | | | | | | | | |
| "НЕАКТИВНО" | <p>Когда ЭБУ системы впрыска снимает запрос на охлаждение, характеристика состояния ET144 меняется на "НЕАКТИВНО". Электроventильатор должен остановиться.</p> | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| ET205 | <u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 1</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Проверьте величину напряжения аккумуляторной батареи. |
|-----------------|---|

| | |
|------------------|---|
| "АКТИВНО" | Состояние ET205 имеет характеристику "АКТИВНО" , если ЭБУ подает управляющую команду на реле погружных подогревателей № 1. См. команду AC063 "Реле погружных подогревателей № 1" . |
|------------------|---|

| | |
|--------------------|--|
| "НЕАКТИВНО" | Состояние ET205 имеет характеристику "НЕАКТИВНО" при отсутствии управления реле погружных подогревателей № 1. См. команду AC063 "Реле погружных подогревателей № 1" . |
|--------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| ET206 | <u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 2</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Проверьте величину напряжения аккумуляторной батареи. |
|-----------------|---|

| | |
|------------------|---|
| "АКТИВНО" | Состояние ET206 имеет характеристику "АКТИВНО" , если ЭБУ подает управляющую команду на реле погружных подогревателей № 2. См. команду AC064 "Реле погружных подогревателей № 2" . |
|------------------|---|

| | |
|--------------------|--|
| "НЕАКТИВНО" | Состояние ET206 имеет характеристику "НЕАКТИВНО" при отсутствии управления реле погружных подогревателей № 2. См. команду AC064 "Реле погружных подогревателей № 2" . |
|--------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| ET207 | <u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 3</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Проверьте величину напряжения аккумуляторной батареи. |
|-----------------|---|

| | |
|------------------|---|
| "АКТИВНО" | Состояние ET207 имеет характеристику "АКТИВНО" , если ЭБУ подает управляющую команду на реле погружных подогревателей № 3. См. команду AC031 "Реле погружных подогревателей № 3" . |
|------------------|---|

| | |
|--------------------|--|
| "НЕАКТИВНО" | Состояние ET207 имеет характеристику "НЕАКТИВНО" при отсутствии управления реле погружных подогревателей № 3. См. команду AC031 "Реле погружных подогревателей № 3" . |
|--------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|--|
| ET211 | <u>УПРАВЛЕНИЕ ЗАСЛОНКОЙ ЗАВИХРЕНИЯ ВОЗДУХА</u> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Проверьте величину напряжения аккумуляторной батареи. "Зажигание" включено и двигатель не работает. |
|-----------------|--|

| | |
|------------------|---|
| "АКТИВНО" | Состояние ET211 определяется как "АКТИВНО" , когда ЭБУ осуществляет управление заслонкой завихрения воздуха. См. команду AC013 "Заслонка завихрения воздуха" . |
|------------------|---|

| | |
|--------------------|--|
| "НЕАКТИВНО" | Состояние ET211 определяется как "НЕАКТИВНО" при прекращении управления заслонкой завихрения воздуха. См. команду AC013 "Заслонка завихрения воздуха" . |
|--------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|--|
| ET212 | <u>УПРАВЛЕНИЕ ЗАСЛОНКОЙ ВПУСКА ВОЗДУХА</u> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Проверьте величину напряжения аккумуляторной батареи. |
|-----------------|---|

| | |
|------------------|---|
| "АКТИВНО" | Состояние ET212 имеет характеристику "АКТИВНО" , если ЭБУ осуществляет управление заслонкой впуска воздуха. См. команду A C067 "Заслонка впуска воздуха" . |
|------------------|---|

| | |
|--------------------|--|
| "НЕАКТИВНО" | Состояние ET212 имеет характеристику "НЕАКТИВНО" , если на заслонку впуска воздуха не поступают управляющие команды. См. команду A C067 "Заслонка впуска воздуха" . |
|--------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|-------------------------|
| ET233 | <u>ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ</u> |
|--------------|-------------------------|

| | |
|-----------------|---|
| "НАЖАТА" | При нажатии водителем на педаль сцепления характеристика состояния ET233 "Педаля сцепления" становится "НАЖАТА" . |
|-----------------|---|

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|--------------------|
| "ОТПУЩЕН" | <p>При отпускании водителем педали сцепления характеристика состояния ET233 "Педаля сцепления" меняется на "ОТПУЩЕНА".</p> <p>Если характеристика "ОТПУЩЕНА" сохраняется, несмотря на нажатие на педаль сцепления, то выполните следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none">– Разъедините разъем датчика хода педали сцепления, проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами 1 и 2 при опущенной педали.– Повторите эту операцию при нажатой педали и проверьте наличие цепи между обоими контактами. <p>Если эти две проверки не позволили устранить неисправность, то замените датчик.</p> <p>Затем проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях:</p> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center; width: 50%;">контакт 1 разъема датчика хода педали сцепления</td><td style="text-align: center; width: 10%;">→</td><td style="text-align: center; width: 40%;">контакт E2 разъема А серого цвета ЭБУ системы впрыска</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Разъем датчика хода педали сцепления, контакт 2</td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;">"масса" автомобиля</td></tr></table> <p>Проверьте также: Состояние контактов разъемов голубого цвета между педальным узлом и приборной панелью на контактах 1 и 2. Состояние контактов разъемов черного цвета цепи между двигателем и приборной панелью (контакт 4).</p> | контакт 1 разъема датчика хода педали сцепления | → | контакт E2 разъема А серого цвета ЭБУ системы впрыска | Разъем датчика хода педали сцепления, контакт 2 | → | "масса" автомобиля |
| контакт 1 разъема датчика хода педали сцепления | → | контакт E2 разъема А серого цвета ЭБУ системы впрыска | | | | | |
| Разъем датчика хода педали сцепления, контакт 2 | → | "масса" автомобиля | | | | | |

| | |
|--------------------|--|
| ОТСУТСТВУЕТ | Состояние ET233 "Педаля сцепления" определяется как "НЕТ" , если автомобиль имеет автоматическую или роботизированную коробку передач. |
|--------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|----------------------|
| ET238 | <u>СИНХРОНИЗАЦИЯ</u> |
|--------------|----------------------|

Синхронизация выполняется во время запуска двигателя. Она устанавливается между датчиком положения распределительного вала и датчиком ВМТ. Такая синхронизация после ее выполнения дает возможность ЭБУ распознать цилиндр № 1 и точно определить ВМТ поршня этого цилиндра. Синхронизация также обеспечивает ЭБУ возможность задать стратегию впрыска топлива.

"ОЖИДАНИЕ"

Состояние **ET238** имеет характеристику **"ОЖИДАНИЕ"** когда двигатель не работает при наличии "+" после замка зажигания.

ВЫПОЛНЯЕТСЯ

Состояние **ET238** имеет характеристику **"ВЫПОЛНЯЕТСЯ"** во время фазы запуска двигателя. ЭБУ выполняет синхронизацию, он получает и распознает сигналы от датчиков положения распределительного вала и положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Если после попытки запуска двигателя характеристика состояния **ET238** остается **"ВЫПОЛНЯЕТСЯ"**, обработайте неисправность **DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя"**.

"ВЫПОЛНЕНО"

Состояние **ET238** определяется как **"ВЫПОЛНЕНО"**, если двигатель запустился. ЭБУ опознал цилиндр № 1 и точно определил положение ВМТ поршня этого цилиндра. В этом случае обеспечивается фазирование впрыска топлива, а также надежная работа двигателя.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

| | |
|--------------|--|
| ET272 | <u>ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПЕРВОГО СМЕЩЕНИЯ РЕГУЛИРОВКИ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ</u> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Проверьте величину напряжения аккумуляторной батареи. |
|-----------------|---|

| | |
|--------------------|---|
| "ВЫПОЛНЕНО" | Состояние ET272 имеет характеристику "ВЫПОЛНЕНО" , когда ЭБУ выполнил повторную инициализацию клапана рециркуляции ОГ после его замены и фазы запоминания ЭБУ накопленных данных за поездку*. |
|--------------------|---|

| | |
|---------------------|---|
| НЕ ВЫПОЛНЕНА | Состояние ET272 определяется как "НЕ ВЫПОЛНЕНО" , если ЭБУ не произвел повторную инициализацию положения клапана рециркуляции ОГ после замены клапана и подачи команды RZ002 "Параметры адаптивной коррекции СРОГ" . |
|---------------------|---|

*Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

EDC15_V10_ET272/EDC15_V14_ET272/EDC15_V18_ET272/EDC15_V1C_ET272

| | |
|--------------|---|
| ET341 | <u>КОД СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ВВЕДЕН</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------|---|
| ДА | Состояние ET341 определяется как ДА , если установлен режим диалога между ЦЭКБС и ЭБУ системы впрыска и код ключа опознан. Запуск двигателя разрешен только в случае, если код распознан ЦЭКБС и состояние ET003 "Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя" определяется как НЕАКТИВНО . |
|-----------|---|

| | |
|--------------|---|
| "НЕТ" | Состояние ET341 определяется как "НЕТ" , если невозможно установить режим диалога между ЦЭКБС и ЭБУ системы впрыска (при этом состояние ET003 "Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя" определяется как "АКТИВНО"). Данная неисправность может возникнуть при ошибке регистрации ключей или при невыполненной регистрации. В этом случае см. техническую ноту с описанием диагностики ЦЭКБС и выполните операции процедуры регистрации ключей. Если причиной неисправности не является регистрация ключей, то выполните проверку мультиплексной сети и проверьте возможность установления диалога между ЦЭКБС и ЭБУ системы впрыска. Если режим диалога не установлен, обратитесь в службу технической поддержки Techline. |
|--------------|---|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|--|
| ET413 | <u>РЕГУЛЯТОР/ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ</u> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Регулятор скорости остается выключенным, пока скорость автомобиля не превысит > 30 км/ч. |
|-----------------|--|

| | |
|--------------------|---|
| "УВЕЛИЧИТЬ" | Состояние ET413 имеет характеристику " УВЕЛИЧЕНИЕ " при нажатии водителем выключателя "+", расположенного на спице рулевого колеса. |
|--------------------|---|

| | |
|--------------------|---|
| "УМЕНЬШИТЬ" | Состояние ET413 имеет характеристику " УМЕНЬШЕНИЕ " при нажатии водителем выключателя "-", расположенного на спице рулевого колеса. |
|--------------------|---|

| | |
|------------------------|--|
| "ПРИОСТАНОВИТЬ" | Состояние ET413 становится " ПРИОСТАНОВЛЕНИЕ ", когда водитель нажимает на выключатель регулятора или ограничителя скорости. |
|------------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| "ВОЗОБНОВИТЬ" | Состояние ET413 становится " ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ", когда водитель нажимает на выключатель "Возобновить" регулятора или ограничителя скорости. |
|----------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| ET415 | <u>Выключение регулятора/ограничителя скорости.</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Состояние ET415 "Отключение регулятора/ограничителя скорости" напрямую связано с состоянием ET413 "Регулятор/ограничитель скорости" и ET042 "Функция регулятора/ограничителя скорости" Регулятор скорости остается выключенным, пока скорость автомобиля не превысит > 30 км/ч . |
|-----------------|--|

| | |
|--------------------|---|
| ОТСУТСТВУЕТ | Диагностируемый автомобиль не оснащен регулятором скорости. |
|--------------------|---|

| | |
|--------------------|---|
| СОСТОЯНИЕ 1 | СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ |
|--------------------|---|

Если ЭБУ АБС прекращает отправку сигналов в ЭБУ системы впрыска, то значение скорости движения автомобиля становится неизвестным. Регулятор скорости не будет активирован и состояние **ET415** останется в положении **"СОСТОЯНИЕ 1"**.

| | |
|--------------------|---|
| СОСТОЯНИЕ 2 | СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ НЕ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ |
|--------------------|---|

Пока скорость автомобиля не станет равной или больше **>30 км/ч**, состояние **ET415** будет оставаться в положении **"СОСТОЯНИЕ 2"**.

| | |
|--------------------|---|
| СОСТОЯНИЕ 3 | НЕИСПРАВНОСТЬ РЕГУЛЯТОРА ИЛИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ СКОРОСТИ |
|--------------------|---|

При возникновении электрической неисправности регулятора или ограничителя скорости ЭБУ системы впрыска меняет характеристику состояния **ET415** на **"СОСТОЯНИЕ 3"**.

| | |
|--------------------|---|
| СОСТОЯНИЕ 4 | НЕСООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ЗАПРАШИВАЕМОЙ И ФАКТИЧЕСКОЙ СКОРОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ |
|--------------------|---|

При поступлении информации о несоответствии между запрашиваемой водителем и фактической скоростью движения автомобиля ЭБУ системы впрыска меняет характеристику состояния **ET415** на **"СОСТОЯНИЕ 4"**.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| ET415 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1 | |
|--------------------------------------|--|

| | |
|----------------------|---|
| "СОСТОЯНИЕ 5" | НЕИСПРАВНОСТЬ ОБНАРУЖЕНА ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА |
|----------------------|---|

При обнаружении ЭБУ системы впрыска неисправности характеристика состояния **ET415** меняется на "**СОСТОЯНИЕ 5**".

- Неисправность педали акселератора.
- Неисправности датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя или датчика положения распределительного вала
- Частота вращения коленчатого вала двигателя выше 4700 об/мин.
- Частота вращения коленчатого вала двигателя ниже 1000 об/мин.
- Проверьте мультиплексную сеть, затем систему впрыска для нахождения возможных неисправностей.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.

| | |
|--------------------|---|
| СОСТОЯНИЕ 6 | РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В НЕЙТРАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ |
|--------------------|---|

При получении информации о нейтральном положении рычага переключения передач ЭБУ системы впрыска меняет характеристику состояния **ET415** на "**СОСТОЯНИЕ 6**".

| | |
|----------------------|--|
| "СОСТОЯНИЕ 7" | ОТСОЕДИНЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ ОТ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ |
|----------------------|--|

При нажатии водителем на педаль сцепления ЭБУ системы впрыска меняет характеристику состояния **ET415** на "**СОСТОЯНИЕ 7**".

| | |
|--------------------|--|
| СОСТОЯНИЕ 8 | ЗАПРОС НА ВКЛЮЧЕНИЕ ПРОТИВОПРОБУКСОВОЧНОЙ СИСТЕМЫ |
|--------------------|--|

При получении информации о включении ЭБУ АБС или системы стабилизации траектории характеристика состояния **ET415** изменяется на "**СОСТОЯНИЕ 8**".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>ET415 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</p> | |
|--|--|

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| <p>СОСТОЯНИЕ 9</p> | <p>ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА НАЖАТА</p> |
|---------------------------|-------------------------------------|

При нажатии водителем педали тормоза запрос на торможение поступает через ЭБУ АБС. Данная информация отключает регулятор скорости и характеристика состояния **ET415** меняется на "**СОСТОЯНИЕ 9**".

| | |
|----------------------------|--|
| <p>СОСТОЯНИЕ 10</p> | <p>НАЖАТИЕ НА ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ "ПРИОСТАНОВИТЬ"</p> |
|----------------------------|--|

При нажатии водителем на выключатель регулятора скорости ЭБУ системы впрыска меняет характеристику состояния **ET415** на "**СОСТОЯНИЕ 10**".

| | |
|-----------------------------|--|
| <p>ПОСЛЕ РЕМОНТА</p> | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|-----------------------------|--|

| Параметры по диагностическому прибору | Наименование по диагностическому прибору |
|--|---|
| PR008 | Заданное значение давления в топливораспределительной рампе |
| PR009 | Заданное значение давления наддува |
| PR014 | Коррекция холостого хода двигателя |
| PR017 | Расход топлива |
| PR022 | Отклонение в цепи обратной связи датчика положения клапана рециркуляции ОГ |
| PR030 | Положение педали управления подачей топлива |
| PR035 | "Атмосферное давление" |
| PR038 | "Давление в топливораспределительной рампе" |
| PR041 | Давление наддува |
| PR047 | СЦО электромагнитного клапана ограничения давления наддува |
| PR048 | СЦО электромагнитного клапана регулирования давления в топливораспределительной рампе |
| PR051 | Датчик положения клапана рециркуляции ОГ |
| PR055 | Частота вращения коленчатого вала двигателя |
| PR058 | Температура воздуха |
| PR063 | Температура топлива |
| PR064 | "Температура охлаждающей жидкости" |
| PR071 | Напряжение питания ЭБУ |
| PR073 | Напряжение питания датчика массового расхода воздуха |
| PR089 | Скорость движения автомобиля |
| PR128 | Первое смещение регулировки клапана рециркуляции ОГ |
| PR129 | Последнее смещение регулировки клапана рециркуляции ОГ |
| PR130 | Заданный уровень регулируемой скорости |
| PR132 | "Расход воздуха" |
| PR147 | Напряжение токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива |
| PR148 | Напряжение токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива |
| PR178 | Напряжение выключателя регулятора скорости |
| PR190 | Заданный режим холостого хода |

| Параметры по диагностическому прибору | Наименование по диагностическому прибору |
|--|--|
| PR203 | Заданная подача топлива на холостом ходу |
| PR209 | Нарушение регулирования давления наддува |
| PR213 | Отклонение в цепи обратной связи регулирования давления в топливораспределительной рампе |
| PR214 | Отклонение в цепи обратной связи измерения расхода воздуха |
| PR215 | Напряжение питания датчиков № 1 |
| PR216 | Напряжение питания датчиков № 2 |
| PR217 | Нагрузка на педаль (токопроводящая дорожка № 1) |
| PR218 | Положение педали (токопроводящая дорожка 2) |
| PR220 | СЦО* клапана рециркуляции ОГ |
| PR302 | Регулируемая подача топлива |
| PR364 | Цилиндр № в цилиндр № 1 |
| PR365 | Цилиндр № в цилиндр № 4 |
| PR405 | Цилиндр № в цилиндр № 2 |
| PR406 | Цилиндр № в цилиндр № 3 |

| | |
|--------------|--|
| PR038 | <u>ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ РАМПЕ</u> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику:</p> <ul style="list-style-type: none">– после выделения несоответствия в меню "Параметр", или– после интерпретации команды AC035 "Электромагнитный клапан регулирования давления топлива"– при жалобе владельца (затрудненный пуск двигателя, ухудшение динамических показателей, двигатель глохнет и т. д.). |
|-----------------|--|

| | |
|--|---|
| СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДАТЧИКА: | |
| Проверьте отсутствие закороченных и оборванных проводов в следующих цепях: | |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт D1 | —————▶ контакт 2 разъема датчика давления в рампе |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H2 | —————▶ контакт 3 разъема датчика давления в топливораспределительной рампе |
| ЭБУ системы впрыска, разъем С, контакт В3 | —————▶ контакт 1 разъема датчика давления топлива в топливораспределительной рампе |
| Если все эти цепи в порядке, проверьте электропитание датчика давления топлива: | |
| + 5 В | —————▶ контакт 3 разъема датчика давления в топливораспределительной рампе |
| "Масса" | —————▶ на контакте 1 разъема датчика давления топлива в топливораспределительной рампе |
| Проверьте герметичность топливных контуров высокого и низкого давления (внешним осмотром, на отсутствие запаха топлива и т. д.): корпус насоса, предохранительный клапан, трубопроводы, штуцера топливораспределительной рампы и форсунок, гнезда форсунок и т. д. | |
| Если выполненные ранее проверки не позволили выявить неисправность: | |
| – При включенном "зажигании" и остановленном более 1 минуты двигателе: | |
| – Выведите на экран параметр PR038 : если его значение меньше 30 бар , датчик соответствует норме. | |
| – В противном случае замените датчик давления в топливораспределительной рампе. | |

| | |
|----------------------|---------------------------------|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Повторите контроль соответствия |
|----------------------|---------------------------------|

| | |
|--------------|-------------------------|
| PR041 | <u>ДАВЛЕНИЕ НАДДУВА</u> |
|--------------|-------------------------|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Проведите данную диагностику:</p> <ul style="list-style-type: none">– после выделения несоответствия в меню "Параметр", или– после неисправности DF199 "Датчик давления наддува", или– после жалобы владельца (двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью, дым на выпуске и т. п.). |
|-----------------|---|

| |
|--|
| <p>Зажигание включено, двигатель не работает:</p> <ul style="list-style-type: none">– Снимите датчик давления наддува.– Подключите датчик к жгуту проводов, считайте значение параметра PR041:– Если имеется значение не очень близко к значению параметра PR035 "Атмосферное давление", максимально допустимая разница между PR035 и PR041 "давление наддува" при остановленном двигателе = (± 50 гПа) ± 50 мбар: Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепи сигнала и в цепях питания датчика давления наддува. Если цепи в порядке, замените датчик давления наддува.– Присоедините к датчику давления наддува вакуумный или нагнетательный насос.– Создайте давление в пределах 0,1 бар - 1,3 бар (максимальное значение давления не должно превышать: 1300 гПа или 1,3 бар).– Сравните значение, выдаваемое диагностическим прибором на экран "Параметр" со значением разрежения, создаваемым вакуумным насосом: При разнице* = ± 100 гПа (или ± 0,1 бар) замените датчик давления наддува. Если значения совпадают, то датчик давления наддува исправен.– Установите датчик с уплотнительной прокладкой и выполните интерпретацию команды AC004 "Электромагнитный клапана регулирования давления наддува". <p>* Примечание: Диагностический прибор показывает абсолютное давление, а манометр вакуумного насоса показывает относительное давление: нормальная разница между двумя значениями равна значению атмосферного давления, то есть значению параметра PR035 "Атмосферное давление".</p> |
|--|

| | |
|----------------------|---------------------------------|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Повторите контроль соответствия |
|----------------------|---------------------------------|

| | |
|--------------|-----------------------|
| PR132 | <u>РАСХОД ВОЗДУХА</u> |
|--------------|-----------------------|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Не должно быть присутствующих неисправностей. Проведите данную диагностику:</p> <ul style="list-style-type: none">– после выявления несоответствия в меню "Параметр",– или после жалобы владельца (двигатель не развивает полной мощности, дым на выпуске и т. п.). |
|-----------------|--|

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|------------------|------------------|----------------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|
| <p>Проверьте впускной тракт двигателя (от входа воздушного фильтра до впускного коллектора, выполнив проверку 4 "Проверка контура наддувочного воздуха"):</p> <ul style="list-style-type: none">– отсутствие посторонних предметов в воздухозаборном патрубке воздушного фильтра и степень загрязнения фильтрующего элемента;– отсутствие посторонних предметов на сетке датчика массового расхода воздуха (только визуальный осмотр; выполните проверку 5 "Датчик массового расхода воздуха"),– при наличии неисправностей замените датчик расхода воздуха, проверьте и очистьте воздушный фильтр,– правильность подсоединения системы вентиляции картера,– герметичность и отсутствие перекрытия воздушных контуров низкого и высокого давления: трубопроводы, наличие и затяжку хомутов крепления, установку датчика давления наддува, охладитель и т. д.– проверьте, что заслонка впуска находится в открытом положении (шток заслонки упирается в корпус диффузора),– проверьте, что заслонка завихрения воздуха находится в исходном положении (AC013 "Заслонка завихрения воздуха", этап В), если она входит в комплектацию автомобиля. <p>Произведите необходимый ремонт.</p> <p>Проверьте электропитание датчика массового расхода воздуха:</p> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">цепь силового питания: + 12 В</td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;">контакт 4 разъема и "масса" аккумуляторной батареи</td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;">контакт 6</td></tr><tr><td style="text-align: center;">цепь датчика: + 5 В</td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;">контакт 3, разъема и "масса" ЭБУ</td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;">контакт 2</td></tr></table> <p>Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи:</p> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт Н4</td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;">контакт 5 разъема датчика массового расхода воздуха.</td></tr></table> <p>При подключенном датчике массового расхода воздуха, при включенном "зажигании" и остановленном двигателе:</p> <ul style="list-style-type: none">– проверьте напряжение между контактами 2 и 5 разъема датчика массового расхода воздуха,– замените датчик массового расхода воздуха, если величина напряжения не равна 0,6 В ± 0,1 В. <p>Проверка работы клапана рециркуляции ОГ: Выполните проверку 9 "Клапан рециркуляции ОГ", часть А.</p> | цепь силового питания: + 12 В | → | контакт 4 разъема и "масса" аккумуляторной батареи | → | контакт 6 | цепь датчика: + 5 В | → | контакт 3 , разъема и "масса" ЭБУ | → | контакт 2 | ЭБУ системы впрыска, разъем В , контакт Н4 | → | контакт 5 разъема датчика массового расхода воздуха. |
| цепь силового питания: + 12 В | → | контакт 4 разъема и "масса" аккумуляторной батареи | → | контакт 6 | | | | | | | | | |
| цепь датчика: + 5 В | → | контакт 3 , разъема и "масса" ЭБУ | → | контакт 2 | | | | | | | | | |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В , контакт Н4 | → | контакт 5 разъема датчика массового расхода воздуха. | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------------|---------------------------------|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Повторите контроль соответствия |
|----------------------|---------------------------------|

СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИМЕЮЩИХСЯ КОМАНД

УКАЗАНИЯ

Команды используются для проверки исправности некоторых элементов или для их замены.

| Команда диагностического прибора | Наименование по диагностическому прибору |
|--|---|
| SC001 | Регистрация сохраненных данных. |
| SC002 | Ввод кодов форсунок. |
| SC003 | Сохранение данных ЭБУ |
| RZ002 | Параметры адаптивной коррекции СРОГ |
| RZ003 | Параметры адаптивной коррекции двигателя |
| RZ007 | "Память неисправностей" |
| AC004 | Электромагнитного клапана ограничения давления наддува |
| AC013 | Заслонка завихрения воздуха |
| AC031 | Реле погружных подогревателей № 3 |
| AC034 | Реле топливоподводящего насоса |
| AC035 | Электромагнитный клапан регулирования давления топлива |
| AC036 | Клапан рециркуляции ОГ |
| AC037 | Реле предпускового подогрева |
| AC038 | Реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя |
| AC039 | Реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя |
| AC063 | Характеристика состояния реле погружных подогревателей № № 1". |
| AC064 | Характеристика состояния реле погружных подогревателей № 2. |
| AC067 | Заслонка впуска воздуха |
| VP007 | Уменьшение оборотов холостого хода |
| VP010 | Запись V.I.N. |
| VP011 | Увеличение оборотов холостого хода |

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| SC001 | <u>РЕГИСТРАЦИЯ СОХРАНЕННЫХ ДАННЫХ</u> |
|--------------|---------------------------------------|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | При использовании этой команды предварительно сохраните данные подачей команды SC003 "Сохранение данных при замене ЭБУ" . Данная регистрация выполняется после перепрограммирования или замены ЭБУ. |
|-----------------|---|

| | |
|---|--|
| <p>Выберите в диагностическом приборе сценарий SC001 "Запись сохраненных данных". После подтверждения выполнения этой команды происходит регистрация сохраненных данных с помощью команды SC003 "Сохранение данных при замене ЭБУ". Таковыми данными являются:</p> <ul style="list-style-type: none">– Специальный режим холостого хода автомобиля– Имеющееся на автомобиле дополнительное оборудование, управление которым осуществляет ЭБУ (например: кондиционер).– Ускоренный холостой ход, если автомобиль коммерческий. <p>Данные будут включены в конфигурацию ЭБУ, что позволит последнему предотвратить:</p> <ul style="list-style-type: none">– неправильной работы двигателя после перепрограммирования или замены ЭБУ,– избежать неправильной интерпретации выдаваемых диагностическим прибором Clip данных. | |
|---|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|-----------------------------|
| SC002 | <u>Ввод кодов форсунок.</u> |
|--------------|-----------------------------|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Данная команда выполняется после замены одной или нескольких форсунок. |
|-----------------|--|

| | |
|---|--|
| <p>Для выполнения данного ввода выберите на диагностическом приборе команду SC002 "Запись кодов форсунок".</p> <p>Выполните следующее:</p> <ul style="list-style-type: none">– Считайте буквенно-цифровые шестизначный коды, выгравированный на верхней части корпусов форсунок.– Введите код форсунки соответствующего цилиндра.– Подтвердите изменение конфигурации кодов форсунок– После выполнения команды измененные коды выводятся в колонке ТЕКУЩИЙ.– Убедитесь, что коды соответствуют тем, что считаны на корпусах свечей. <p>Если введенные коды не выводятся ни в колонке ТЕКУЩИЙ, ни в колонке ЖЕЛАЕМЫЙ, то проверьте считанные коды и правильность ввода информации.</p> <ul style="list-style-type: none">– Выйдите из режима диагностики.– Выключите "зажигание" и дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ*,– Снова включите "зажигание" и проверьте наличие неисправностей системы.– Неисправность DF276 "Программирование кодов форсунок" должна перейти в разряд запомненных. <p>Если неисправность DF276 продолжает определяться как присутствующая, то это означает, что команда была выполнена с ошибкой.</p> <p>Повторите операцию и выполните инструкции.</p> <p>Если ошибка остается, то выполните следующее:</p> <p>Какая-либо неисправность может стать причиной вывода неисправности DF276 и неправильного подтверждения команды SC002.</p> <p>Если после выключения "зажигания" не была выполнена фаза самопитания ЭБУ, то ЭБУ системы впрыска не может запомнить новые коды форсунок.</p> <p>Причиной этого может быть изменения электропроводки: подключение охранной сигнализации или дополнительных приборов.</p> <p>После этого убедитесь, что фаза самопитания ЭБУ* была правильно выполнена:</p> <p>Выключите зажигание и убедитесь, что сигнальная лампа системы электронной блокировки запуска двигателя мигает 2 секунды после выключения "зажигания".</p> <p>Если сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает сразу же после выключения "зажигания", то фаза самопитания ЭБУ не была выполнена, и поэтому поданная команда не будет выполнена.</p> <p>Если все эти проверки не позволили обеспечить подтверждение команды, то обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> | |
|---|--|

*Сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя мигает в течение нескольких секунд после выключения "зажигания".

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|------------------------------|
| SC003 | <u>СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ ЭБУ</u> |
|--------------|------------------------------|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Данное сохранение выполняется перед перепрограммированием ЭБУ или перед его заменой. |
|-----------------|--|

Выберите в диагностическом приборе сценарий **SC003 "Сохранение данных ЭБУ"**.
Подтверждение данной команды позволяет сохранить следующие данные автомобиля:

- Специальный режим холостого хода автомобиля
- Имеющееся на автомобиле дополнительное оборудование, управление которым осуществляет ЭБУ (например: кондиционер).
- Ускоренный холостой ход, если автомобиль коммерческий.

Эти данные будут сохранены в диагностическом приборе.
После выполнения сохранения данных используйте команду **SC001 "Запись сохраненных данных"** для изменения конфигурации ЭБУ.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| RZ002 | <u>ПАРАМЕТРЫ АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Данная команда выполняется только после замены клапана рециркуляции ОГ. Обработайте данные по всем, не относящимся к клапану рециркуляции ОГ неисправностям перед тем, как выполнить программирование клапана. |
|-----------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>После замены клапана рециркуляции ОГ следует удалить занесенные в память параметры настройки, чтобы алгоритм работы системы использовал настройки нового клапана.</p> <p>Выполняемая процедура после замены клапана рециркуляции отработавших газов:</p> <ul style="list-style-type: none">– Включите зажигание.– Подключите диагностический прибор и выберите закладку "удаление", RZ002 "Параметры адаптивной коррекции СРОГ".– Подайте команду RZ002. <p>После выполнения команды проверьте следующие параметры и состояния:</p> <ul style="list-style-type: none">– ET272 "Программирование первого смещения регулировки": не выполнено– PR128 "Первое смещение регулировки клапана рециркуляции ОГ" = 0,00 В– PR129 "Последнее смещение регулировки клапана рециркуляции ОГ" = 0,00 В– PR051 "Отслеживание положения клапана рециркуляции ОГ" = 0,75 В < X < 1,5 В <p>– Выйдите из режима диагностики и выключите зажигание.</p> <p>– Затем дождитесь, когда начнет мигать сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя на щитке приборов.</p> <p>– Обязательно включите "зажигание", чтобы инициализировать новый клапан рециркуляции ОГ</p> <p>– После выполнения инициализации функция "Программирование клапана рециркуляции ОГ" выводит на экран:</p> <p>ET272: Выполнено 0,75 В < PR128 = PR129 = PR051 < 1,5 В</p> | |
|--|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| AC004 | <u>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ОГРАНИЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ</u> <u>НАДДУВА</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Проведите данную диагностику: <ul style="list-style-type: none">– после интерпретации неустранимой неисправности или– после обработки интерпретации параметра PR041 "Давление наддува" и/или после жалобы владельца (двигатель не развивает полной мощности, дым на выпуске и т.п.). |
|-----------------|--|

| | |
|---|--|
| Нижеприведенная обработка позволяет проверить работу турбокомпрессора и его цепи управления. | |
| Вводная часть | |
| Проверьте герметичность контура высокого давления: выполните проверку 4 "проверка контура наддувочного воздуха". | |
| Не отсоединены или не пробиты трубопроводы, не отсоединен ли или неправильно установлен (наличие прокладки) датчик давления, не пробит ли охладитель. | |
| Для проверки охладителя: на стоящем автомобиле установите частоту вращения коленчатого вала в пределах 3500 - 4000 об/мин убедитесь в отсутствии утечек. | |
| Измерьте сопротивление электромагнитного клапана ограничения давления наддува между контактами 1 и 2 разъема. Замените клапан, если его сопротивление не равно: <ul style="list-style-type: none">– 15,4 Ω ± 0,7 при + 20 °C для электромагнитного клапана Pierburg.– 16.5 Ω ± 1,6 при + 25 °C для электромагнитного клапана BITRON | |
| Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в следующих цепях: | |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт L2 | ————→ контакт 1 разъема регулятора давления наддува. |
| + 12 В после реле | ————→ контакт 2 разъема электромагнитного клапана ограничения давления наддува. |

| | |
|--|--|
| Проверка цепи управления турбокомпрессором | |
| На двигателе F9Q этапы 1, 2, 3 можно заменить визуальным контролем: | |
| При остановленном двигателе проверьте, что шток привода находится в исходном положении. | |
| Запустите двигатель и убедитесь, что шток привода заслонки регулятора давления наддува находится в верхнем крайнем положении (при остановке двигателя шток должен вернуться в исходное положение). | |
| 1) Проверка управления по разрежению: | |
| Отсоедините шланг от входного патрубка электромагнитного клапана и подключите к нему манометр. | |
| Запустите двигатель и прогрейте до стабилизации оборотов холостого хода, | |
| Если значение разрежения не равно 800 мбар ± 100 мбар : проверьте контур разрежения, начиная с вакуумного насоса. | |
| Остановите двигатель, подсоедините подводящий шланг и перейдите к этапу № 2 "Проверка управления электромагнитным клапаном" . | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

АС004
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

Проверка цепи управления турбокомпрессором (продолжение 1)

2) Проверка управления электромагнитным клапаном:

Отсоедините **шланг** от выходного патрубка электромагнитного клапана.

а) электромагнитный клапан PIERBURG - запустите двигатель и дождитесь стабилизации частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу.

Положите руку на электромагнитный клапан и закройте **выходной патрубок** большим пальцем, Если не ощущается вибрации электромагнитного клапана, переходите к этапу **№ 5 "Проверка выходного каскада ЭБУ, при подключенном электромагнитном клапане"**.

б) электромагнитный клапан BITRON, установите заглушку в **выходной патрубок**.

Подсоедините вакуумный насос к входному **патрубку** и создайте разрежение.

Если величина разрежения **не меняется**, замените электромагнитный клапан.

Если нет, подсоедините подводящий **шланг**, удалите пробку и установите манометр на выходной **штуцер**. Запустите двигатель:

Если нет разрежения, перейдите к этапу **№ 5) Проверка выходного каскада ЭБУ (при подключенном электромагнитном клапане)**.

3) Проверка работы электромагнитного клапана:

Установите манометр на выходной **патрубке** электромагнитного клапана.

Запустите двигатель и прогрейте до стабилизации оборотов холостого хода,

Двигатели G9T и G9U: если значение разрежения не равно **475 мбар ± 75 мбар**, то замените электромагнитный клапан.

Двигатель F9Q: если значение разрежения не равно **800 мбар ± 100 мбар**, то замените электромагнитный клапан.

4) Проверка работы турбокомпрессора:

Двигатель остановлен:

а) Присоедините вакуумный насос к шлангу, который соединяет электромагнитный клапан с пневмоприводом регулятора давления наддува.

Создайте разрежение **800 мбар ± 100 мбар**:

При наличии утечки замените турбокомпрессор (пневмопривод составляет одно целое с турбокомпрессором).

б) Проверьте ход и положение штока привода: выполните **проверку 6 "Управление пневмоприводом турбокомпрессора с неизменяемой геометрией направляющего аппарата"** в случае турбокомпрессора с неизменяемой геометрией направляющего аппарата; **проверку 7 "Управление пневмоприводом турбокомпрессора с изменяемой геометрией направляющего аппарата"** в случае турбокомпрессора с изменяемой геометрией направляющего аппарата, затем **проверку 8 "Ротор турбокомпрессора"** в обоих случаях.

с) Двигатель холодный, не работает:

Снимите трубопровод подвода воздуха с турбокомпрессора и проверьте, что вал компрессора свободно вращается.

д) Если неисправность сохраняется:

Проверьте отсутствие утечек в зоне выпускного коллектора.

Убедитесь, что выпускной тракт не засорен: выполните **проверку 1 "Проверка системы выпуска ОГ"**.

Произведите необходимый ремонт.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.

Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

| | |
|--------------------------------------|--|
| АС004 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2 | |
|--------------------------------------|--|

Проверка цепи управления турбокомпрессором (продолжение 2)

5) Проверьте выходной каскад ЭБУ при подключенном электромагнитном клапане:

Данная операция **выполняется, только если** проверки, указанные в **этапе № 2 не позволили выявить причину неисправности.**

При подаче "+" после замка "зажигания" удалите из памяти неисправности, отображаемые диагностическим прибором.

Либо с помощью вольтметра:

Подсоедините провод "массы" вольтметра к **контакту 2** разъема электромагнитного клапана, а плюсовой провод - к **контакту 1**.

Подайте команду **АС004 "Электромагнитный клапан ограничения давления наддува":**

➔ Вольтметр должен показать **десять циклов** из двух последовательных значений напряжения, примерно равных произведению напряжения аккумуляторной батареи на текущую степень циклического открытия, то есть: **~ 2,5 В** при степени циклического открытия **20%**, затем **~ 8,7 В** при степени циклического открытия **70%**.

Либо с помощью осциллографа (с масштабом по напряжению 5 В на деление шкалы и с разверткой 1 мс на деление):

Подсоедините провод "массы" осциллографа к "массе" аккумуляторной батареи, а наконечник "+" к **контакту 1** электромагнитного клапана.

Подайте команду **АС004 "Электромагнитный клапан ограничения давления наддува":**

➔ Осциллограф должен показывать сигнал прямоугольной формы амплитудой **12,5 В** и частотой **140 Гц** (со степенью циклического открытия, постепенно изменяющейся от **~20** до **~70%**)

Если результат измерения в норме, замените электромагнитный клапан.

Если при измерении оказывается, что управление отсутствует или, если напряжение сигнала постоянное, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|------------------------------------|
| AC013 | <u>ЗАСЛОНКА ЗАВИХРЕНИЯ ВОЗДУХА</u> |
|--------------|------------------------------------|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Выполните данную интерпретацию: <ul style="list-style-type: none">– при неисправности DF227 "Заслонка завихрения воздуха" (1.DEF),– или после жалобы владельца (двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью). |
|-----------------|--|

| | |
|---|---|
| Проверьте сопротивление электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха между контактами 1 и 2 . Замените электромагнитный клапан, если сопротивление не находится в пределах 46 Ω ± 3 Ом при + 20 °С . Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания в следующих цепях: | |
| ЭБУ система впрыска, разъем С, контакт Н4 | —————▶ контакт 1 разъема электромагнитного клапана |
| + 12 В после реле (система впрыска) | —————▶ Контакт 2 разъема электромагнитного клапана |

| | |
|--|---|
| А) При работе двигателя на холостом ходу: Проверьте наличие разрежения ~ 900 мбар на входном патрубке электромагнитного клапана. Выполните необходимый ремонт (проверка соответствия и герметичности вакуумного контура). | |
| В) "Зажигание" включено, двигатель остановлен: проверьте герметичность электромагнитного клапана. Отсоедините входной и выходной шланги от электромагнитного клапана, Подсоедините вакуумный насос к входному патрубку и создайте разрежение ~ 900 мбар При подсосе воздуха замените электромагнитный клапан. Подайте на заслонку команду А С013 "Заслонка завихрения воздуха" . Если электромагнитный клапан открывается (восстановление атмосферного давления по манометру вакуумного насоса), перейдите к этапу С . В противном случае проверьте при подключенном электромагнитном клапане работу выходного каскада ЭБУ с помощью вольтметра: | |
| Минусовый провод вольтметра | —————▶ контакт 1 электромагнитного клапана |
| Плюсовой провод вольтметра | —————▶ Контакт 2 электромагнитного клапана |
| Удалите информацию о неисправностях электромагнитного клапана, Подайте на заслонку управляющую команду AC013 : Вольтметр должен показать три раза следующий цикл: (+ 12,5 В затем возврат к 0 В). Если результат измерения в норме, замените электромагнитный клапан. Если при измерении оказывается, что управление отсутствует , обратитесь в службу технической поддержки Techline. | |
| С) При выключенном "зажигании": Подсоедините вакуумный насос к пневмоприводу заслонки и создайте разрежение порядка ~ 900 мбар : Если в пневмоприводе не сохраняется разрежение , замените впускной коллектор (пневмопривод составляет с ним одно целое). Если разрежение в пневмоприводе остается неизменным, а заслонка не перемещается* , замените впускной коллектор. Если разрежение в пневмоприводе остается неизменным и заслонка перемещается* , замените электромагнитный клапан (убедитесь предварительно, что неисправности типа DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха" , DF325 "Система рециркуляции ОГ" и DF301 "Впускной тракт двигателя" не являются присутствующими или запомненными; если имеются, то устраните их в первую очередь). | |

*Внутри впускного коллектора раздается щелчок при достижении нужного уровня разрежения.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| AC031 | <u>РЕЛЕ ПОДГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ № 3</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона. Расположение соответствующих предохранителей и реле см. Техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> |
|-----------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>Если реле погружных подогревателей № 3 не срабатывает при подаче команды AC031 "Реле погружных подогревателей № 3". Проверьте соединения колодки реле погружных подогревателей № 3. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> | |
| <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом: Отсоедините реле погружных подогревателей № 2, установите резистор на 50 - 100 Ω на колодку реле вместо его обмотки и подсоедините вольтметр следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">– положительный вывод на + 12 В аккумуляторной батареи,– отрицательный вывод на контакт 35 (в зависимости от модели двигателя) колодки реле погружных подогревателей № 3. <p>Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду AC031. Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (при двух циклах включения-выключения по 2 секунды каждая), замените реле погружных подогревателей № 3". Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате двух попыток по 2 секунды каждая), обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> | |
| <p>Если реле погружных подогревателей № 3 срабатывает по команде AC031, но неисправность системы отопления и вентиляции салона сохраняется, то проверьте с помощью электросхемы: Состояние максимального предохранителя погружных подогревателей. Наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 34 (в зависимости от модели двигателя) колодки реле погружных подогревателей № 3. Соответствие реле погружных подогревателей № 3. Отсутствие обрывов в цепи между контактом 37 (в зависимости от модели двигателя) колодки реле погружных подогревателей № 3 и контактом питания погружных подогревателей № 4. Соответствие номиналу резистора погружного подогревателя: 0,45 Ω ± 0,05 при + 20°C. Наличие "массы" на корпусе термостата (в месте крепления погружных подогревателей). Проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. Произведите необходимый ремонт.</p> | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|--|
| AC034 | <u>РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ</u> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Выполните данную диагностику при неисправности электропитания ТНВД. Расположение соответствующих предохранителей и реле см. Техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> |
|-----------------|--|

| |
|--|
| <p>Если "реле топливоподкачивающего насоса" не срабатывает по команде AC034 "Реле топливоподкачивающего насоса". Проверьте подсоединение колодки реле топливоподкачивающего насоса. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
|--|

| |
|--|
| <p>Если на автомобиле установлен ТНВД типа CP3, то возможны следующие два варианта:</p> <ul style="list-style-type: none">– Автомобиль оборудован топливоподкачивающим насосом, который используется в момент запуска двигателя. Команда AC034 "Реле топливоподкачивающего насоса" должна быть активированной.– Автомобиль оборудован ручным топливоподкачивающим насосом, который необходим для удаления воздуха из контура низкого давления. Команда AC034 "Реле топливоподкачивающего насоса" не является необходимой. <p>Если на автомобиле установлен ТНВД типа CP1, то контур низкого давления обеспечивается топливоподкачивающим насосом, который постоянно подает топливо в ТНВД. В этом случае команда AC034 "Реле топливоподкачивающего насоса" должна быть активированной.</p> |
|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| AC035 | <u>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ОГРАНИЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Проведите данную диагностику:</p> <ul style="list-style-type: none">– после интерпретации неустранимой неисправности,– после нарушения работы, выявленного в меню управления,– после выделения несоответствия в меню "параметры",– после жалобы владельца (проблема с запуском двигателя, неустойчивая работа двигателя, шумность системы впрыска). |
|-----------------|---|

| |
|--|
| <p>Этап 1 Проверьте сопротивление регулятора давления между контактами 1 и 2: Если его сопротивление не равно:</p> <ul style="list-style-type: none">– $3 \Omega \pm 0,5$ при $+ 20^\circ\text{C}$ для ТНВД СР3, замените регулятор.– $2,5 \Omega \pm 0,5$ Ом при $+ 20^\circ\text{C}$ для ТНВД СР1, замените регулятор. <p>Проверьте отсутствие закороченных и оборванных проводов в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт L1 \longrightarrow контакт 2 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива.</p> <p style="margin-left: 100px;">+ 12 В после реле \longrightarrow контакт 1 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива.</p> <p>Если при подаче команды AC035 "Электромагнитный клапана регулирования давления топлива" слышен легкий свист и щелчок от срабатывания электромагнитного клапана регулирования давления топлива, переходите к этапу 2. В противном случае, проверьте работу выходного каскада ЭБУ: При подаче "+" после замка "зажигания" удалите из памяти неисправности, отображаемые диагностическим прибором. С помощью амперметра: При подключенном электромагнитном клапане подсоедините один зажим амперметра к цепи контакта 1 электромагнитного клапана (соблюдайте направление тока): Подайте команду AC035: \Rightarrow амперметр должен показать десять циклов двух последовательных сил тока: $\sim 0,6 \text{ А}$ затем $\sim 2 \text{ А}$.</p> <p>Либо с помощью вольтметра: При подключенном электромагнитном клапане подсоедините провод "массы" вольтметра к контакту 2 электромагнитного клапана и провод "плюс" к контакту 1. Подайте команду AC035: \Rightarrow вольтметр должен показать два последовательных значения напряжения, примерно равных произведению напряжения аккумуляторной батареи на текущую степень циклического открытия, то есть: $\sim 3,15 \text{ В}$ при степени циклического открытия 25% затем $\sim 9,45 \text{ В}$ при степени циклического открытия 75% (десять циклов)</p> |
|--|



| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

AC035
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1



Этап 1 (продолжение)

Либо с помощью осциллографа (с масштабом по напряжению **5 В на деление шкалы** и с разверткой **1 мс на деление**):

При подключенном электромагнитном клапане соедините отрицательный вывод осциллографа с отрицательной клеммой аккумуляторной батареи и плюсовой вывод - с **контактом 2** разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива, затем подайте команду **AC035**

"Электромагнитный клапан регулирования давления топлива":

- ➔ осциллограф должен показывать сигнал прямоугольной формы амплитудой **12,5 В** и частотой **185 Гц** (со степенью циклического открытия, постепенно изменяющейся от **25** до **75%**).

Если результат измерения в норме:

- Если двигатель оснащен ТНВД CP3, замените регулятор.
- Если двигатель оснащен ТНВД CP1, промойте ТНВД CP1 (выполните **проверку 2 "Промывка ТНВД"**), касается автомобилей (Laguna II) с двигателями F9Q 752 / 754.
- Если замеренные значения не соответствуют норме, обратитесь в службу технической помощи Techline.

ЭТАП 2, см. следующую страницу.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

AC035
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

Этап 2

В случае избыточного давления в рампе:

Убедитесь в отсутствии пузырьков в ветви низкого давления топливной системы.'

Проверьте работу датчика давления в топливораспределительной рампе: Выполните интерпретацию параметра **PR038 "Давление в рампе"**.

Если в ходе этих проверок неисправностей не обнаружено, замените электромагнитный клапан ограничения давления топлива.

В случае недостаточного давления в рампе:

Проверьте работу датчика давления в топливораспределительной рампе: Выполните интерпретацию параметра **PR038 "Давление в рампе"**.

Проверьте заполнение топливом ветви низкого давления системы питания.

Проверьте, правильно ли подсоединены топливопровода к топливному фильтру.

Проверьте состояние фильтра (на засорение и наличие воды),

Убедитесь в отсутствии пузырьков в топливопроводе между фильтром и ТНВД.

Проверьте герметичность контуров подачи топлива низкого и высокого давления, применив АПН 6,

"Внешние утечки топливной системы" (внешним осмотром, на ощупь, запах топлива и т. д.) на:

корпус ТНВД, клапан избыточного давления, топливопроводы, штуцеры рампы и форсунок, гнезда под форсунки и т. д.

Проверьте правильность установки прокладки регулятора давления.

Проверьте работу форсунок: выполните **проверку 10 "Нарушение работы форсунок"** настоящей Технической ноты.

Произведите необходимый ремонт.

Если двигатель запускается:

Удалите информацию о неисправностях электромагнитного клапана регулирования давления топлива из памяти.

Проверьте электромагнитный клапан регулирования давления топлива, выполнив часть В АПН 7,

"Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу".

Дайте поработать горячему двигателю на холостом ходу несколько минут (**3 - 5 минут**):

– Если двигатель глохнет и неисправность появляется снова, замените электромагнитный клапан регулирования давления топлива.

– Если двигатель не глохнет, дайте двигателю поработать с установившейся частотой вращения коленчатого вала **2000 об/мин (в течение 1 минуты)** затем увеличьте обороты до режима полной нагрузки до прекращения впрыска топлива.

Если двигатель глохнет, замените ТНВД.

Если двигатель не запускается или не глохнет:

сначала замените электромагнитный клапан регулирования давления топлива и, если неисправность сохраняется, замените ТНВД.



ПОСЛЕ РЕМОНТА

Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.

Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

| | |
|--------------|-------------------------------|
| AC036 | <u>КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ</u> |
|--------------|-------------------------------|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Проведите данную диагностику: <ul style="list-style-type: none">– после интерпретации неисправности DF325 "Система рециркуляции ОГ" (2.DEF),– после жалобы владельца (ухудшение динамических показателей, дым на выпуске). |
|-----------------|--|

| |
|--|
| <p>Этап 1</p> <p>Измерьте сопротивление клапана рециркуляции отработавших газов (марки Pierburg или Cooper):</p> <ul style="list-style-type: none">* между контактами 1 и 5: 7,5 Ω - 8,5 Ω при + 20 °C* Для клапана рециркуляции ОГ марки Pierburg: между контактами 2 и 4: 2400 Ω - 5600 Ω при + 20 °C между контактами 2 и 6: 1900 Ω - 6400 Ω при + 20 °C между контактами 4 и 6: 800 Ω - 3800 Ω при + 20 °C <p>Если одно из значений сопротивления не соответствует указанным, замените клапан рециркуляции ОГ. Проверьте отсутствие закороченных и оборванных проводов в следующих цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт М1  контакт 5 разъема клапана рециркуляции ОГ</p> <p style="margin-left: 120px;">+ 12 В после реле  контакт 1 разъема клапана рециркуляции отработавших газов</p> <p>Если при подаче команды AC036 "Клапан рециркуляции отработавших газов" не ощущается никакого движения клапана, проверьте работу выходного каскада ЭБУ: При подаче "+" после замка "зажигания" удалите из памяти неисправности, отображаемые диагностическим прибором. Либо с помощью осциллоскопа (с масштабом по напряжению 5 В на одно деление и с разверткой 2 мс на одно деление): При подключенном электромагнитном клапане рециркуляции ОГ соедините "массу" осциллоскопа с "массой" аккумуляторной батареи и наконечник "+" прибора - к контакту 5 электромагнитного клапана рециркуляции ОГ. Подайте команду AC036 "Клапан рециркуляции ОГ". Осциллограф должен показывать сигнал прямоугольной формы амплитудой 12,5 В и частотой 140 Гц (со степенью циклического открытия, постепенно изменяющейся от 25 до 75 %).</p> <p>Либо с помощью вольтметра: При подключенном клапане рециркуляции ОГ соедините провод "массы" вольтметра с контактом 5 разъема клапана рециркуляции ОГ, а плюсовой провод - с контактом 1. Подайте команду AC036 "Клапан рециркуляции ОГ", вольтметр должен показать два последовательных значения напряжения примерно равных произведению напряжения аккумуляторной батареи на текущее значение степени циклического открытия. То есть последовательно: 3,15 В при степени циклического открытия 25% затем 9,45 В при степени циклического открытия 75% (10 циклов).</p> <p>Заключение: Если результат измерения соответствует норме, переходите к Этапу 2. Если согласно показаниям осциллографа (или вольтметра) управление отсутствует или если напряжение сигнала постоянное, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> |
|--|

↓

ЭТАП 2, см. следующую страницу.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| АС036 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|------------------------------------|--|

Этап 2

Проверьте герметичность системы рециркуляции ОГ.

Произведите необходимый ремонт.

Проверка работы клапана рециркуляции ОГ:

Выполните **проверку 9 "Клапан рециркуляции ОГ"**, часть А.

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| AC037 | <u>РЕЛЕ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</u> |
|--------------|-------------------------------------|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Данная команда выполняется, только если неисправность DF186 "Цепь свечей пред - и послепускового подогрева" или неисправность DF017 "Цепь управления блоком предпускового подогрева" является присутствующей или запомненной и если нет других неисправностей. В первую очередь обработайте эти две неисправности.</p> <p>Расположение соответствующих предохранителей и реле см. Техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> |
|-----------------|---|

Прежде чем выполнить следующую диагностику, убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи не ниже 12 В. В противном случае подзарядите аккумуляторную батарею.

Этап 1:

С помощью мультиметра с электроизмерительными клещами объедините в один жгут 4 провода питания свечей предпускового подогрева.

Подайте команду **AC037 "Реле предпускового подогрева"** и проверьте значение тока, потребляемого всеми 4 свечами предпускового подогрева.

Если потребляемая сила тока не находится в пределах **60 - 80 А**, переходите к этапу 2, в противном случае завершите диагностику.

Этап 2:

Проверьте соединения блока пред- и послепускового подогрева, свечей предпускового подогрева и ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** свечей предпускового подогрева. Если сопротивление **> 2 Ω**, замените неисправную свечу или свечи.

Убедитесь в **отсутствии обрывов и короткого замыкания** в цепях:

блок пред- и послепускового подогрева контакт 1 → свеча предпускового подогрева цилиндра № 3

блок пред- и послепускового подогрева контакт 2 → свеча предпускового подогрева цилиндра № 4

блок предварительного и последующего подогрева контакт 6 → свеча предпускового подогрева цилиндра № 1

Разъем блока предпускового подогрева, контакт 7 → свеча предпускового подогрева цилиндра № 2.

Проверьте **состояние** предохранителя (на 70 А) цепи питания блока пред- и послепускового подогрева. При необходимости замените его.

Затем проверьте наличие **+12 В** на **контакте 3** разъема реле предпускового подогрева.

Убедитесь в **отсутствии обрывов и короткого замыкания** в цепях:

ЭБУ системы впрыска разъем В, контакт В3 → **контакт 9** разъема блока пред- и послепускового подогрева

ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт С3 → **контакт 8** разъема блока предпускового подогрева

Если неисправность сохраняется, замените блок пред- и послепускового подогрева.

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|--------------|--|
| AC038 | <u>РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА МАЛОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику после выявления нарушения функционирования в меню "команды" или при нарушении работы системы охлаждения двигателя или системы кондиционирования воздуха Расположение соответствующих предохранителей и реле см. Техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> |
|-----------------|--|

| |
|---|
| <p>Если при исполнении команды AC038, реле малой скорости электроventильатора не включается: Проверьте колодку реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя и подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> |
| <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом: Отсоедините реле электроventильатора малой скорости, установите резистор на 50 - 100 Ω в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом: – положительный вывод к + 12 В аккумуляторной батареи, – отрицательный вывод к контакту 11 колодки реле "малой скорости электроventильатора". Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду AC038. Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате трех попыток по 2 секунды каждая), замените реле. Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате трех попыток по 2 секунды каждая), обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> |
| <p>Если реле малой скорости электроventильатора срабатывает, но электроventильатор не включается, то проверьте с помощью электросхемы: Состояние максимального предохранителя электроventильатора. Состояние реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя.</p> |
| <p>Отсутствие обрыва в цепи между контактом 9 колодки реле "малой скорости электроventильатора" и контактом 1 резистора малой скорости. Состояние резистора малой скорости (сопротивление и соединения). Отсутствие обрыва в цепи между контактом 2 разъема резистора малой скорости и контактом 2 разъема электроventильатора. Состояние электроventильатора и отсутствие обрыва в цепи между контактом 1 и "массой". Произведите необходимый ремонт.</p> |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|--|
| AC039 | <u>РЕЛЕ БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА</u> <u>СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей: Проведите данную диагностику после выявления нарушения работы в меню команд или при нарушении работы системы охлаждения двигателя. Расположение соответствующих предохранителей и реле см. Техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> |
|-----------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>Если при подаче команды AC039 "Реле большой скорости электроventилятора" реле "большой скорости электроventилятора" не срабатывает: Проверьте колодку реле "большой скорости электроventилятора" и подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> | |
| <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом: Отсоедините реле большой скорости электроventилятора, установите резистор на 50 - 100 Ω в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">– положительный вывод к + 12 В аккумуляторной батареи,– отрицательный вывод к контакту 7 колодки реле большой скорости электроventилятора для двигателей. <p>Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду AC039. Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате трех попыток по 2 секунды каждая), замените реле. Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате трех попыток по 2 секунды каждая), обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> | |
| <p>Если на реле "большой скорости электроventилятора" поступает напряжение питания по команде AC039, но электроventилятор не включается, то проверьте с помощью электросхемы: Состояние максимального предохранителя электроventилятора.</p> | |
| <p>Наличие напряжения "+" аккумуляторной батареи на контакте 8 колодки реле "большой скорости электроventилятора". Состояние реле большой скорости электроventилятора. целостность цепи между контактом 5 колодки реле большой скорости и контактом 2 разъема электроventилятора. Состояние электроventилятора системы охлаждения двигателя. Целостность цепи между контактом 1 разъема электроventилятора и "массой". Произведите необходимый ремонт.</p> | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| AC063 | РЕЛЕ ПОДГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ № 1 |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>(проверьте, что ЭБУ правильно сконфигурирован)</p> <p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей: Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона. Расположение соответствующих предохранителей и реле см. Техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> |
|-----------------|--|

| | |
|--|--|
| <p>Если реле погружных подогревателей № 1 не срабатывает при подаче команды AC063 "Реле погружных подогревателей № 1". Проверьте надежность соединения колодки реле погружных подогревателей № 1. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> | |
| <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом: Отсоедините реле погружных подогревателей № 1, установите резистор на 50 - 100 W на колодку реле вместо его обмотки и подсоедините вольтметр следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">– положительный вывод к + 12 В аккумуляторной батареи,– отрицательный вывод на контакт 65 (в зависимости от модели двигателя) колодки реле погружных подогревателей № 1. <p>Удалите информацию о неисправности и подайте на реле исполнительную команду AC063. Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (при двух циклах включения-выключения по 2 секунды каждая), замените реле погружных подогревателей № 1". Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате двух попыток по 2 секунды каждая), обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> | |
| <p>Если на реле погружных подогревателей № 1 поступает напряжение питания, но работа системы отопления и вентиляции салона по-прежнему нарушена. Проверьте с помощью электросхемы: Состояние максимального предохранителя погружных подогревателей. Наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 67 (в зависимости от модели двигателя) колодки реле погружных подогревателей № 1. Соответствие реле погружных подогревателей № № 1". Отсутствие обрывов в цепи между контактом 63 (в зависимости от модели двигателя) колодки реле погружных подогревателей № 1 и контактом питания погружного подогревателя № 1. Соответствие номиналу резистора погружного подогревателя: 0,45 Ω ± 0,05 при + 20°C. Наличие "массы" на корпусе термостата (в месте крепления погружных подогревателей). Проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. Произведите необходимый ремонт.</p> | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|--|
| AC064 | <u>РЕЛЕ ПОДГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ № 2.</u> |
|--------------|--|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | <p>(проверьте, что ЭБУ правильно сконфигурирован) Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей: Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управление, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона.</p> <p>Особенности: Реле погружных подогревателей № 2 параллельно питает погружные подогреватели 2 и 3. Расположение соответствующих предохранителей и реле см. Техническую ноту "Электросхемы" данного автомобиля.</p> |
|-----------------|--|

| | |
|---|--|
| <p>Если реле погружных подогревателей № 2 не срабатывает при подаче команды AC064 "Реле погружных подогревателей № 2. Проверьте надежность соединения колодки реле погружных подогревателей № 2. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> | |
| <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом: Отсоедините реле погружных подогревателей № 2, установите резистор на 50 - 100 Ω на колодку реле вместо его обмотки и подсоедините вольтметр следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">– положительный вывод к + 12 В аккумуляторной батареи,– отрицательный вывод на контакт 3 (в зависимости от модели двигателя) колодки реле погружных подогревателей № 2. <p>Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду AC064. Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (при двух циклах включения-выключения по 2 секунды каждая), замените реле погружных подогревателей № 2". Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате двух попыток по 2 секунды каждая), обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p> | |
| <p>Если на реле погружных подогревателей № 2 срабатывает по команде AC064, но работа системы отопления и вентиляции салона по-прежнему нарушена. Проверьте с помощью электросхемы: Состояние максимального предохранителя погружных подогревателей. Наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 1 (в зависимости от модели двигателя) колодки реле погружных подогревателей № 2. Соответствие реле погружных подогревателей № 2". Наличие цепи между контактом 2 колодки реле погружных подогревателей № 2 и контактами питания погружных подогревателей 2 and 3 (кроме 16-местного автобуса Master, погружной подогреватель № 2) Соответствие номиналу резистора погружного подогревателя: 0,45 Ω ± 0,05 при + 20 °С. Наличие "массы" на корпусе термостата (в месте крепления погружных подогревателей). Проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. Произведите необходимый ремонт.</p> | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| AC067 | <u>ЗАСЛОНКА ВПУСКА ВОЗДУХА</u> |
|--------------|---------------------------------------|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | Выполните данную интерпретацию: <ul style="list-style-type: none">- при неисправности DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха", 2.DEF,- после нарушения работы, выявленного в меню "Управление",- или после жалобы владельца (затрудненный запуск двигателя, двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью). |
|-----------------|---|

| | |
|---|--|
| Проверьте сопротивление электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха между контактами 1 и 2 . Замените электромагнитный клапан, если сопротивление не находится в пределах: 46 Ω ± 3 при + 25°C . Проверьте отсутствие закороченных и оборванных проводов в следующих цепях: | |
| ЭБУ система впрыска, разъем С, контакт F4 | → контакт 1 разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха |
| + 12 В после реле | → контакт 2 разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха |

| | |
|--|--|
| А) При работе двигателя на холостом ходу: Проверьте наличие разрежения ~ 900 мбар на входном патрубке электромагнитного клапана. Выполните необходимый ремонт (проверка соответствия и герметичности вакуумного контура). | |
| В) При включенном "зажигании" и не работающем двигателе: Убедитесь, что заслонка впуска воздуха открыта . При необходимости очистите или замените корпус диффузора. Отсоедините входной и выходной шланги от электромагнитного клапана, Подсоедините вакуумный насос к входному патрубку и создайте разрежение ~ 900 мбар . При подсосе воздуха замените электромагнитный клапан. Подайте на заслонку управляющую команду AC067 . Если электромагнитный клапан открывается (восстановление атмосферного давления по манометру вакуумного насоса), перейдите к этапу С . В противном случае проверьте при подключенном электромагнитном клапане работу выходного каскада ЭБУ с помощью вольтметра: | |
| Минусовый провод вольтметра | → контакт 1 разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха |
| Плюсовой провод вольтметра | → контакт 2 разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха |
| Удалите информацию о неисправностях электромагнитного клапана, Подайте на заслонку управляющую команду AC067 . Вольтметр должен показать три раза следующий цикл: (12,5 В затем возврат к 0 В). Если результат измерения в норме, замените электромагнитный клапан. Если при измерении оказывается, что управление отсутствует, обратитесь в службу технической поддержки Techline. | |
| С) При выключенном "зажигании": Подсоедините вакуумный насос к пневмоприводу заслонки и создайте разрежение порядка ~ 900 мбар : Если в пневмоприводе не сохраняется разрежение , замените корпус диффузора (пневмопривод составляет с ним одно целое). Если в пневмоприводе сохраняется разрежение , а заслонка не перемещается , очистите или замените корпус диффузора. Если в пневмоприводе сохраняется разрежение и заслонка перемещается , подайте несколько команд, чтобы убедиться в отсутствии заедания. Проверьте, не загрязнен ли корпус диффузора и заслонка остановки двигателя, при необходимости очистите их. | |

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| VP007 | <u>УМЕНЬШЕНИЕ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Уменьшение оборотов возможно как при работе двигателя на холостом ходу, так и на остановленном двигателе (при наличии "+" после замка зажигания). Если ранее никогда не проводили регулировку, то по умолчанию режим холостого хода устанавливается равным параметру PR190 "Заданный режим холостого хода" (850 об/мин ± 50 об/мин). При сохранении данных ЭБУ с помощью команды SC003 "Сохранение данных ЭБУ" также сохраняется значение специального режима.</p> |
|-----------------|---|

| |
|--|
| <p>Данная команда позволяет поэтапно уменьшить частоту вращения холостого хода не менее чем на 50 об/мин по 10 об/мин за один раз.</p> |
|--|

| | |
|----------------------|--|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|--|

| | |
|--------------|---|
| VP011 | <u>УВЕЛИЧЕНИЕ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА</u> |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | <p>Уменьшение оборотов возможно как при работе двигателя на холостом ходу, так и на остановленном двигателе (при наличии "+" после замка зажигания).</p> <p>Если ранее никогда не проводили регулировку, то по умолчанию режим холостого хода устанавливается равным параметру PR190 "Заданный режим холостого хода" (850 об/мин ± 50 об/мин).</p> <p>При сохранении данных ЭБУ с помощью команды SC003 "Сохранение данных ЭБУ" также сохраняется значение специального режима.</p> |
|-----------------|---|

| |
|--|
| <p>Данная конфигурация позволяет поэтапно увеличить частоту вращения холостого хода не более чем на 50 об/мин, по 10 об/мин за один раз.</p> |
|--|

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | <p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Выключите зажигание и проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p> |
|----------------------|---|

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца рассматривается только после полной проверки с помощью **диагностического прибора**.

ОТСУТСТВИЕ СВЯЗИ С ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

АПН 1

ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ ИЛИ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ

АПН 2

В СИСТЕМЕ ВПРЫСКА СЛЫШНЫ ШУМЫ

АПН 3

ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ И НЕ ОБЛАДАЕТ ДОСТАТОЧНОЙ ПРИЕМИСТОСТЬЮ

АПН 4

ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ НЕУСТОЙЧИВО

АПН 5

УТЕЧКИ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

АПН 6

ДВИГАТЕЛЬ НЕУСТОЙЧИВО РАБОТАЕТ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

АПН 7

УТЕЧКА МАСЛА ИЗ ТУРБОКОМПРЕССОРА

АПН 8

| | |
|--------------|---|
| АПН 1 | Отсутствие связи с ЭБУ системы впрыска |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|--------------|
| УКАЗАНИЯ | Отсутствуют. |
|-----------------|--------------|

ЭТАП 1

Проверьте соответствие: с типом автомобиля, а также с настройками диагностического прибора!

Убедитесь в том, что диагностический прибор находится в исправном состоянии, попробовав установить с его помощью связь (обмена данными) с ЭБУ на другом автомобиле.

Проверьте напряжение питания диагностическом разъеме:

→ "+" До замка зажигания на **контакте 16** / наличие "+" после замка зажигания на **контакте 1** / наличие "массы" на **контактах 4 и 5**

Проверьте (по электросхеме и в соответствии с комплектацией):

- состояние предохранителя цепи "+" после замка "зажигания",
- соответствие напряжений питания на колодке реле системы впрыска,
- исправность датчика удара: отсутствие обрыва в цепи между **контактами 1 и 3** в исходном положении (до удара)

12 В аккумуляторной батареи —————▶ **контакт 3** (через предохранитель)
отсутствие обрыва провода между его **контактом 3** и **контактом 1** реле
системы впрыска

- **Состояние реле системы впрыска: $65 \Omega \pm 5$ между контактами 1 и 2**

сопротивление "бесконечность" между **контактами 3 и 5** (контакты реле разомкнуты)

сопротивление $< 0,2 \Omega$ между **контактами 3 и 5** (контакты реле замкнуты)

Отключите ЭБУ системы впрыска и убедитесь в отсутствии токопроводящих элементов на контактах ЭБУ.

Если при снятии обнаружены загрязнения, удалите их и попытайтесь установить режим связи.

Если неисправность сохраняется, подключите контактную плату **Ele. 1681** к жгуту проводки двигателя:

Проверьте отсутствие **обрывов и короткого замыкания в следующих цепях:**

ЭБУ системы впрыска, **разъем А контакт С3** —————▶ **Диагностический разъем, контакт 7**
(линия К)

ЭБУ системы впрыска, **разъем А контакты D3** —————▶ **Диагностический разъем, контакт 15**
(линия L, если имеется проводка)

Проверьте соответствие напряжения питания:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт E3** —————▶ **"+" после замка зажигания**

ЭБУ системы впрыска, **разъем А, контакт D3** —————▶ **"Масса"**

Проверьте отсутствие обрывов провода в цепи, **шунтируя контакты 3 и 5** колодки реле питания ЭБУ системы впрыска:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В контакты M3 и M2** —————▶ **+ 12 В аккумуляторной батареи** (через проверочный шунт)

Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи между:

ЭБУ системы впрыска, **разъем В, контакт D4** —————▶ **контакт 2** колодки реле питания ЭБУ системы впрыска.



| | |
|---|---|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|---|

АПН 1
ПРОДОЛЖЕНИЕ



Попытайтесь установить связь с другим ЭБУ данного автомобиля.

➡ Если режим обмена данными устанавливается с **другим ЭБУ автомобиля** переходите к **этапу 2**

➡ Если невозможно установить связь **ни с одним другим ЭБУ данного автомобиля**, вероятно, что неисправный ЭБУ нарушает работу линий **К и/или L**. Для определения неисправного ЭБУ

последовательно отключите все подключенные к данным цепям ЭБУ (согласно электрической схеме и в зависимости от комплектации): ЭБУ кондиционера, ЭБУ подушек безопасности, ЭБУ АБС и системы стабилизации траектории, ЦЭКБС, щиток приборов, центральный коммуникационный блок, ЭБУ системы контроля парковки. Попробуйте установить режим обмена данными после каждого отсоединения:

Если после отключения определенного ЭБУ устанавливается связь обмена, то выполните диагностику данного ЭБУ.

➡ Если неисправность сохраняется, то подключите снова все указанные выше ЭБУ и отключите ЭБУ системы впрыска. Попробуйте установить связь с другим ЭБУ.

Если удалось установить связь обмена, переходите к **этапу 2**.

➡ Если режим обмена данными по-прежнему не устанавливается, отключите **все ЭБУ**, подключенные к линиям **К и/или L** и убедитесь в отсутствии замыкания на **+ 12 В** и на "массу" **контакта 7 и контакта 15 диагностического разъема**. Произведите необходимый ремонт.

ЭТАП 2

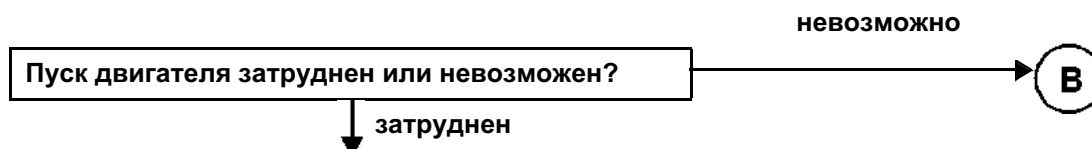
Обратитесь в службу технической поддержки Techline

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем полную проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|--------------|--|
| АПН 2 | Двигатель запускается с трудом или не запускается |
|--------------|--|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | АПН 2 следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. |
|-----------------|---|



| | |
|---|--|
| <p>ЧАСТЬ А: Проверьте соединение с "массой" двигателя. Убедитесь, что частота вращения коленчатого вала при прокручивании стартером составляет 250 об/мин по отображаемому на экране параметру (PR055 "Частота вращения коленчатого вала"). Если частота вращения коленчатого вала ниже 250 об/мин, следуйте указаниям Технической ноты 6014А, Проверка цепи зарядки аккумуляторной батареи, 16А (прежней Технической ноты 3455А), Диагностика стартера, стартер (прежней Технической ноты 3632А). Если по прибору CLIP частота вращения коленчатого вала нулевая, в то время как двигатель прокручивается, проверьте сопротивление датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя между контактами 1 и 2 или А и В: Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы 800 Ω ± 80 при + 20 °С на двигателе F9Q. 235 Ω ± 35 при + 23 °С на двигателях G9T - G9U</p> | |
| <p>Проверьте отсутствие обрывов в следующих цепях (двигатель G9T - G9U):</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G3 —————> контакт 1 датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H3 —————> контакт 2 датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя</p> <p>Проверьте отсутствие обрывов в следующих цепях (двигатель F9Q):</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G3 —————> контакт А датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H3 —————> контакт В датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.</p> | |
| <p>Проверьте состояние соединений на "массу" двигателя (отсутствие следов окисления, затяжку наконечников проводов и т. п.). Проверьте надежность крепления, величину установочного зазора и состояние датчика (степень нагрева) (см. Руководства по ремонту автомобиля). При необходимости замените колодки. Проверьте синхронизацию между датчиками положения распределительного вала и положения и частоты вращения коленчатого вала, выведя на экран состояние ET238 "Синхронизация". Если синхронизация не определяется как "ВЫПОЛНЕНО", м. проверки, приведенные для неисправности DF195 "Соответствие сигналов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя". Проверьте герметичность системы подачи топлива, выполнив проверку 3. Если результаты проверки 3 соответствуют норме, см. DF197 "Информация о давлении топлива" 2.def, этап 4.</p> | |

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|---|--|

АПН 2
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

Проверьте работоспособность свечей предпускового подогрева с помощью команды **AC037 "Реле предпускового подогрева"**.

Проверьте герметичность и состояние впускного тракта: выполните **проверку 4**, следуйте соответствующей схеме проведения диагностики.

Проверьте отсутствие посторонних предметов на сетке датчика расхода воздуха: выполните **проверку 5**, следуйте соответствующей схеме проведения диагностики.

Проверьте положение клапана рециркуляции ОГ: выполните **проверку 9**.

Убедитесь в отсутствии засорения выпускной системы: выполните **проверку 1**, следуйте соответствующей схеме проведения диагностики.

Проверьте соответствие сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя текущему значению.

Проверьте работу регулятора давления топлива (см. команду **AC035 "Электромагнитный клапан регулирования давления топлива"**).

Проверьте работу форсунок (соответствие норме количества сливаемого в бак топлива, отсутствие загрязнений и заеданий): выполните **проверку 10**

Проверьте установку фаз газораспределения (и положение зубчатого шкива ТНВД).

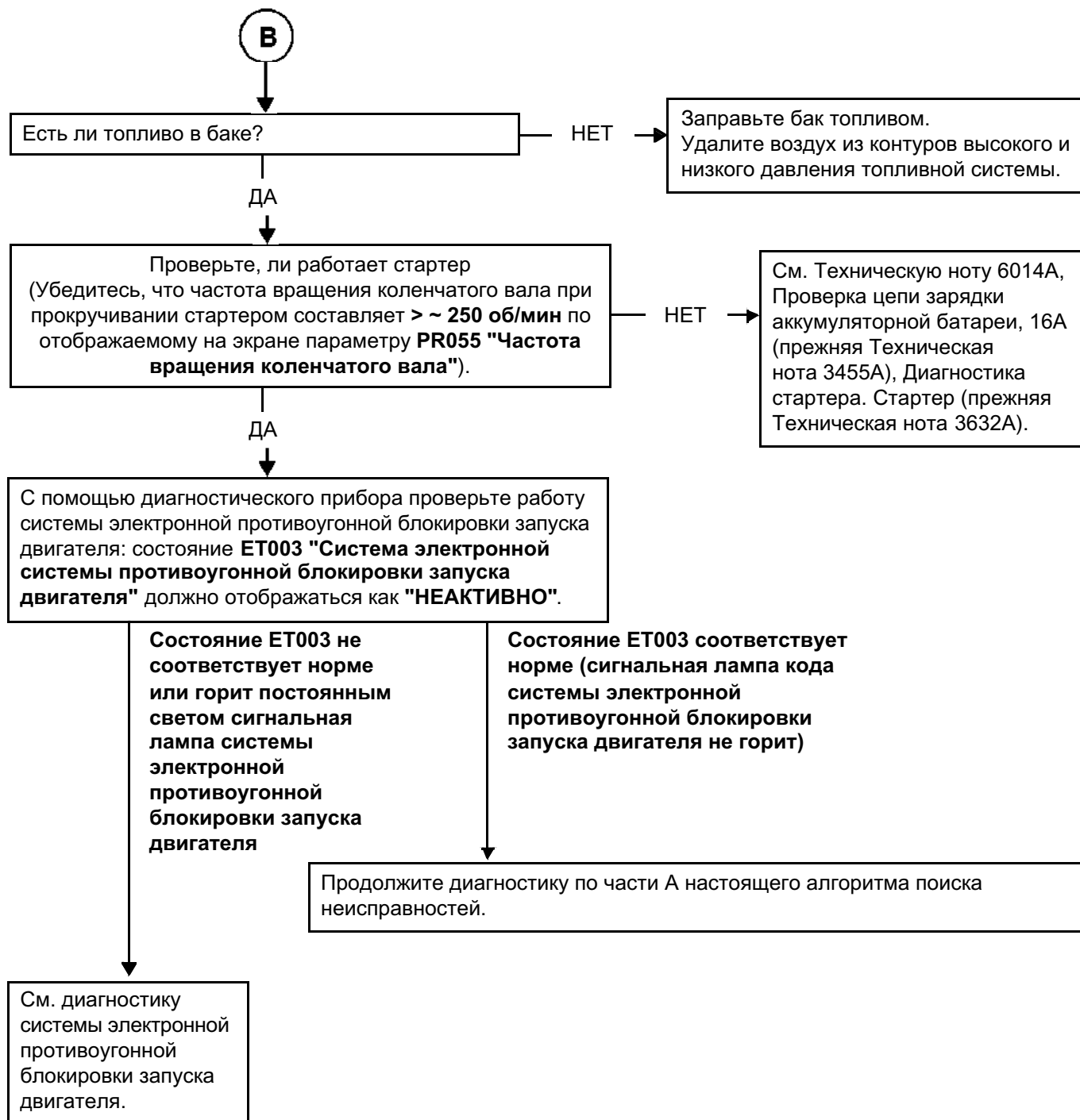
Проверьте идентичность компрессии в цилиндрах по потребляемому току во время запуска двигателя (в меню **"Проверка компрессии в цилиндрах двигателя"** прибора CLIP Technic).

При отсутствии прибора CLIP Technic или при выявлении разницы компрессии между цилиндрами, выполните проверку с помощью компрессиометра, как указано в Руководстве по ремонту. После измерения компрессии удалите из памяти информацию о неисправностях, причиной появления которых стало отключение регулятора давления топлива и свечей предпускового подогрева.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 2
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2



**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем полную проверку при помощи
диагностического прибора.

АПН 3

В системе впрыска слышны шумы

УКАЗАНИЯ

АПН 3 следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

Если при запуске холодного двигателя слышны шумы в системе впрыска:

- Проверьте заполнение топливом ветви низкого давления системы питания.
- Проверьте электропитание подогревателя топлива.
- Убедитесь в нормальной работе системы предпускового подогрева.
- Проверьте соответствие температуры топлива и охлаждающей жидкости.

Слышны ли шумы в системе впрыска при работе двигателя на холостом ходу:

- Проверьте состояние контактов разъемов форсунок и регулятора давления.
- Проверьте соответствие информации о массовом расходе воздуха: используйте интерпретацию диагностики: **PR132 "Расход воздуха"** или выполните **проверку 4**.

Если шумы сохраняются, проведите диагностику форсунок: выполните **проверку 10**).

Слышны ли шумы в системе впрыска на всех режимах:

- Произведите диагностику форсунок: выполните **проверку 10**).
- Проверьте состояние контактов разъемов форсунок и регулятора давления.
- Проверьте качество используемого топлива.
- Выполните **проверку 12 "Проверка соответствия дизельного топлива"**.

Проверьте соответствие информации о массовом расходе воздуха: используйте интерпретацию диагностики: **PR132 "Расход воздуха"**.

Если неисправность по жалобе владельца не устранена:

Подайте команду **A C035 "Электромагнитный клапан регулирования давления топлива"**.

Затем выполните контроль соответствия по настоящей Технической ноте с целью проверки:

- соответствия давления топлива: параметр **PR038 "Давление в рампе"**,
- соответствие подачи топлива ТНВД: параметр **PR017 "Подача топлива"**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

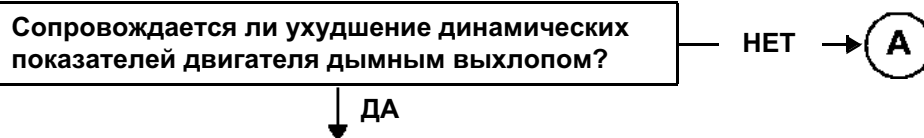
| | |
|--------------|---|
| АПН 4 | Двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | АПН 4 следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. |
|-----------------|---|

ВНИМАНИЕ:

В случае перегрева двигателя до температуры выше **119 °С** ЭБУ принудительно уменьшает подачу топлива (сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости загорается при температуре **115 °С**).

– Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты и мер безопасности.



Проверьте:

- Качество используемого топлива:
- Выполните **проверку 12 "Проверка соответствия дизельного топлива"**.
- Правильность установки форсунок (наличие и соответствие уплотнительного кольца).

Порядок проверки:

- Возьмите линейку длиной около 40 см и положите ее на все 4 форсунки. Линейка должна касаться всех 4 форсунок.
- Если одна из форсунок выше остальных, снимите ее и проверьте толщину уплотнительного кольца.
- Если линейка не касается одной из форсунок (зазор более 1 мм)), снимите форсунку и проверьте наличие уплотнительного кольца.
- Очистьте гнездо под форсунку и форсунку, установите форсунку с уплотнительной шайбой нужной толщины.
- Проверьте герметичность и состояние впускного тракта двигателя, выполнив **проверку 4**.
- Проверьте состояние датчика массового расхода воздуха: выполните **проверку 5**.
- Турбокомпрессор: выполните **проверку 6** в случае турбокомпрессора с неизменяемой геометрией направляющего аппарата, **проверку 7** в случае турбокомпрессора с изменяемой геометрией направляющего аппарата, затем **проверку 8** в обоих случаях.

Дорожное испытание с другим прибором технического контроля:

- Программирование выполняется на горячем двигателе.
- Включите 3^ю или 4^ю передачу коробки передач и до отказа нажмите на педаль акселератора.
- Запросите прибор технического контроля вывести на экран следующие параметры:

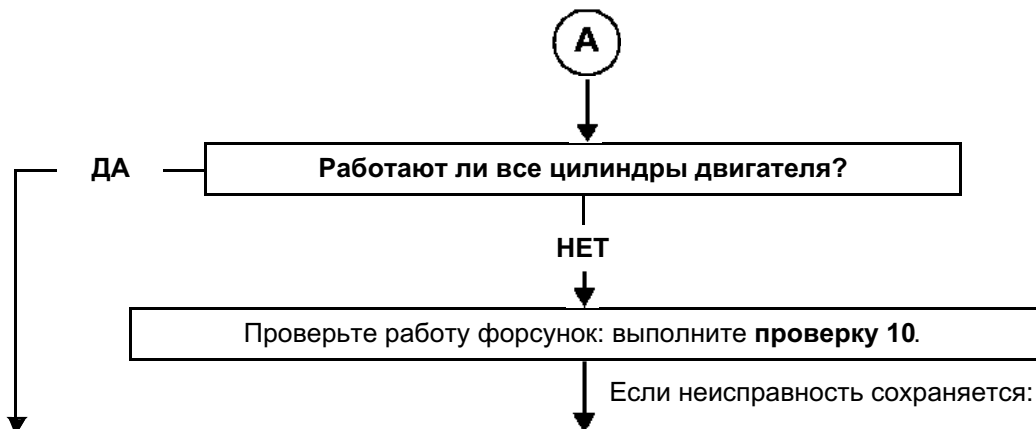
PR209 "Отклонение в цепи обратной связи ограничения давления наддува",
PR041 "Давление наддува",
PR132 "Расход воздуха",
PR055 "Частота вращения коленчатого вала двигателя".

Убедитесь, что изменения давления наддува происходят в зависимости от оборотов двигателя и что отклонение в цепи обратной связи регулирования давления наддува невелико. В противном случае замените турбокомпрессор.

Выполните **проверку 9**, часть А.

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|---|--|

АПН 4
ПРОДОЛЖЕНИЕ



Выполните контроль соответствия датчика положения педали акселератора, датчика положения педали тормоза, датчика атмосферного давления, клапана рециркуляции отработавших газов и заслонки впуска воздуха.

– Проверьте соответствие сигнала: датчика массового расхода воздуха, датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя, датчика температуры топлива, датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Проверьте состояние соединений, отсутствие обрывов и короткого замыкания в цепях датчика массового расхода воздуха (обработайте неисправность **DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха"**, 2.def), датчика температуры охлаждающей жидкости (неисправность **DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"**, 1.def), датчика температуры топлива (неисправность **DF098 "Цепь датчика температуры топлива"**, СО.1) датчика частоты вращения коленчатого вала (неисправность **DF195 "Соответствие сигналов датчиков положения распределительного вала и положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя"**, 2.def).

Убедитесь, что в исходном положении заслонка завихрения воздуха открыта: интерпретация команды **AC013 "Заслонка завихрения воздуха"** (в зависимости от комплектации).

Проверьте:– Отсутствие засорения топливного фильтра (для проверки см. **DF197 "Информация о давлении топлива"** 2.def продолжение 2).

- Отсутствие утечек в контуре низкого и контуре высокого давления подачи топлива: выполните **проверку 3**.
- Подсоединение системы вентиляции картера.
- Регулятор подачи топлива (блокировка-заедание, см. интерпретацию команды: **AC035 "Электромагнитный клапан регулирования давления топлива"**).

– Проверьте установку фаз газораспределения (и положения зубчатого шкива ТНВД) (см. методику в **"Руководстве по ремонту, при необходимости"**).

– Проверьте величину компрессии в цилиндрах двигателя (идентичность компрессии в цилиндрах с помощью функции "Проверка компрессии в цилиндрах двигателя" прибора CLIP Technic).

– Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя с помощью специального прибора (при необходимости см. методику в **"Руководстве по ремонту"**).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| АПН 5 | Двигатель работает неустойчиво |
|--------------|---------------------------------------|

| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Выполните АПН 5 после полной проверки с помощью диагностического прибора. |
|-----------------|--|

Если при переключении передач происходит заброс оборотов двигателя, проверьте, есть ли коврик на полу и не блокирует ли он педаль акселератора, педаль тормоза и педаль сцепления, затем проверьте исправность датчика хода педали сцепления и правильность действия датчика положения педали акселератора при отпускании педали.

Проверьте **сопротивление** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя между контактами **1 и 2** или **А и В** разъема датчика:

Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы **800 Ω ± 80** при + 20 °С на двигателе F9Q.

235 Ω ± 35 при + 23 °С на двигателях G9T - G9U

Проверьте **отсутствие обрывов** в следующих цепях (двигатель G9T - G9U):

ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G3 —————> **контакт 1** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H3 —————> **контакт 2** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

Проверьте **отсутствие обрывов** в следующих цепях (двигатель F9Q):

ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт G3 —————> **контакт А** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт H3 —————> **контакт В** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Проверьте состояние соединений на "массу" двигателя (отсутствие следов окисления, затяжку наконечников проводов и т. п.).

Проверьте надежность крепления, величину установочного зазора и состояние датчика (степень нагрева) (см. Руководства по ремонту автомобиля).

При необходимости замените колодки.

Проверьте контур низкого давления, выполнив **проверку 3**.

– Проверьте электромагнитный клапан ограничения давления топлива, выполнив часть В АПН 7 "**Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу**".

~**1350 бар** при нажатой до упора педали акселератора на нагрузочных режимах.

– Проверьте расход воздуха, как указано в разделе "Контроль соответствия".

– Проверьте турбокомпрессор: выполните **проверку 6** в случае турбокомпрессора с неизменяемой геометрией направляющего аппарата, **проверку 7** в случае турбокомпрессора с изменяемой геометрией направляющего аппарата, затем **проверку 8** в обоих случаях.

– Проверьте систему подачи топлива как указано в разделе "Контроль соответствия".

Если неисправность по-прежнему определяется как присутствующая:

– Проверьте разброс компрессии в цилиндрах с помощью функции прибора CLIP Technic, иконка "Физические измерения" "**Проверка компрессии в цилиндрах двигателя**",

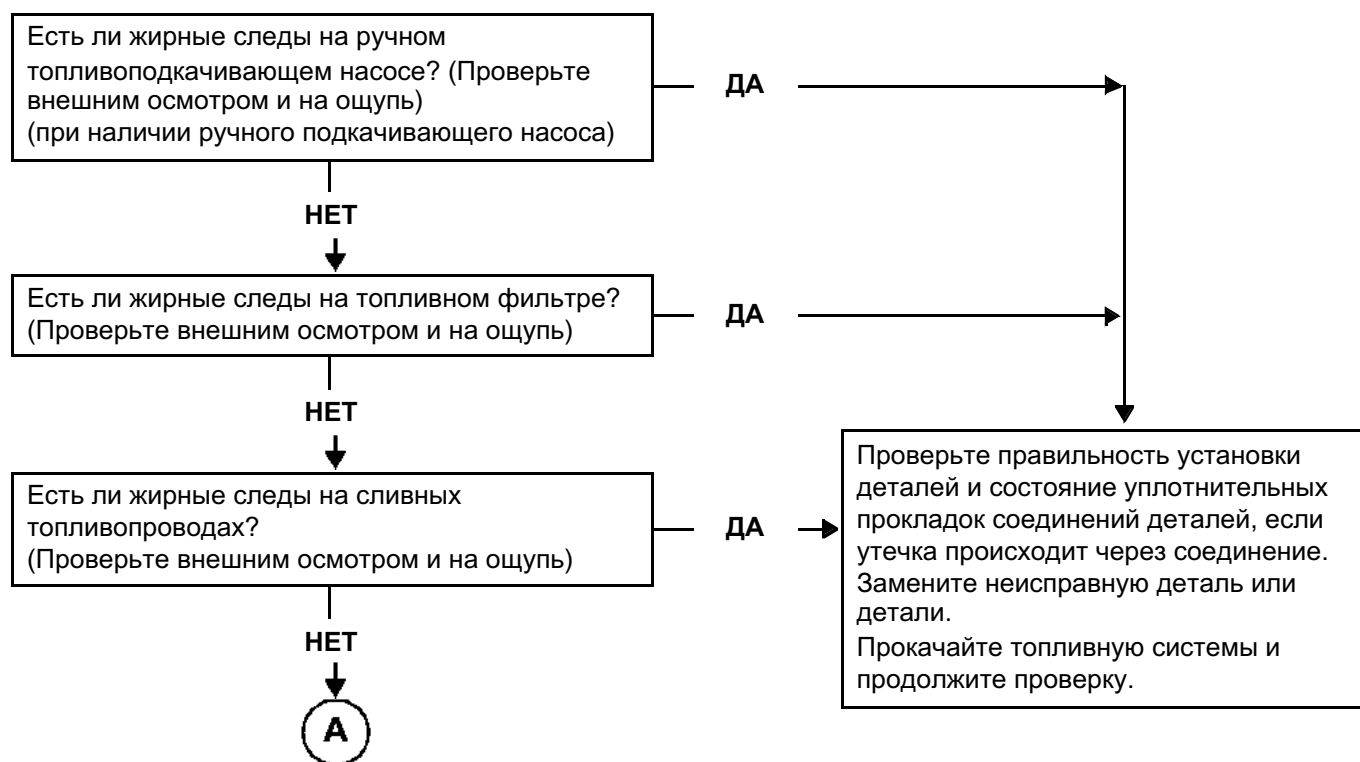
– Проверьте компрессии в цилиндрах двигателя, используя при необходимости специализированный инструмент.

| | |
|---|---|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора . |
|---|---|

| | |
|--------------|-----------------------------------|
| АПН 6 | Утечки в топливной системе |
|--------------|-----------------------------------|

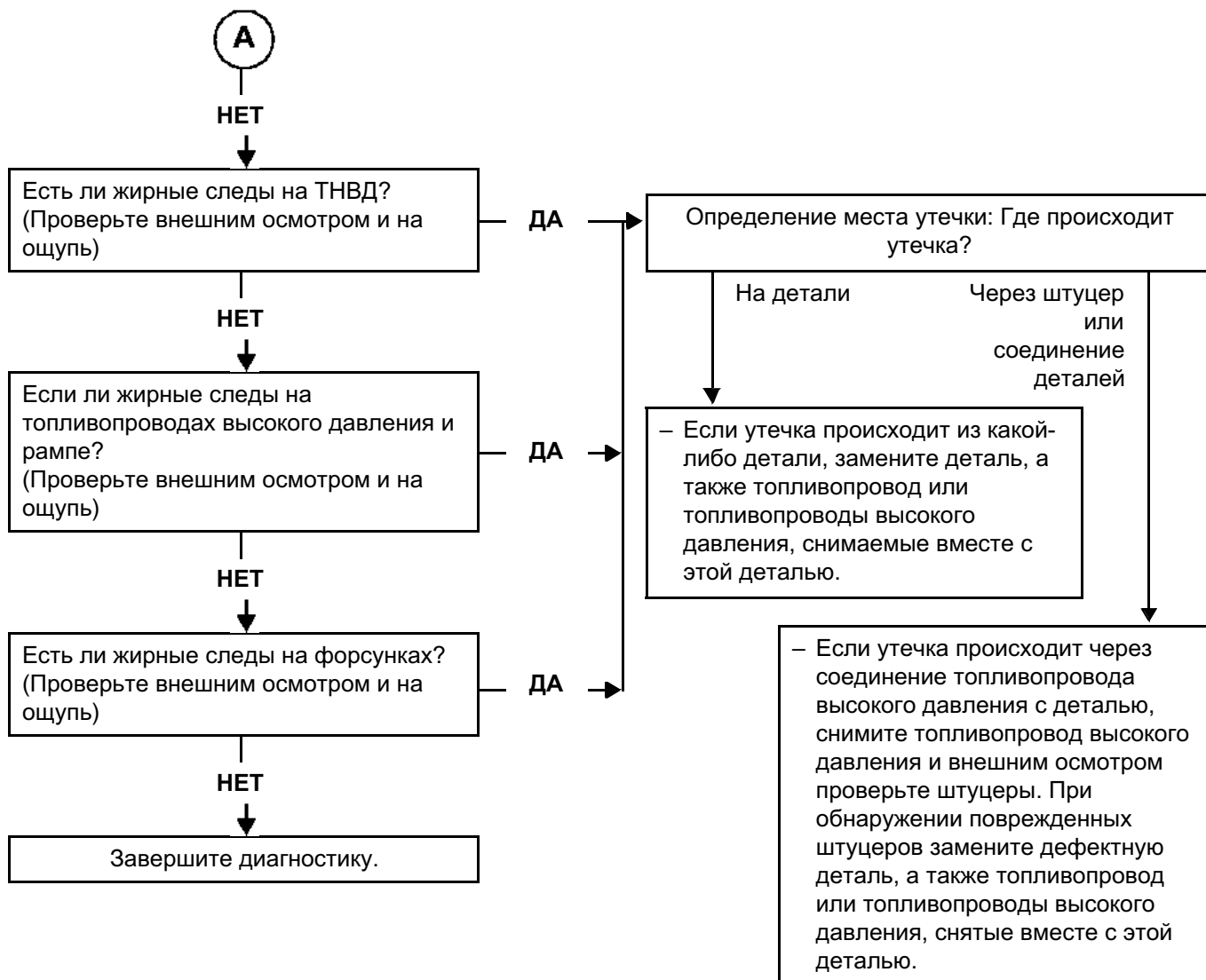
| | |
|-----------------|--|
| УКАЗАНИЯ | Выполните АПН 6 после полной проверки с помощью диагностического прибора. ВНИМАНИЕ: Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты и мер безопасности. |
|-----------------|--|

Порядок проверки наличия наружных утечек в системе подачи топлива:
Удалите жирные следы чистым разбавителем и протрите соответствующую деталь или детали протирочными салфетками.
Запустите двигатель и прогрейте его до температуры топлива 50 - 60 °С.
Остановите двигатель и проверьте наличие жирных следов на проверяемой детали или деталях.
При наличии следов замените деталь или детали.
Прокачайте топливную системы и продолжите проверку.



| | |
|---------------------------------------|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|---------------------------------------|--|

АПН 6
ПРОДОЛЖЕНИЕ



Примечание:

Рампу, ТНВД или форсунки заменяйте только в случае, если при внешнем осмотре выявлено повреждение штуцеров.

Прокачайте топливную системы и продолжите проверку.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 7

Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу

УКАЗАНИЯ

Перед тем, как приступить к обработке данной жалобы владельца, убедитесь в отсутствии неисправностей и соответствии (или несоответствии) "параметров" и "состояний" с помощью диагностического прибора.
Если причина жалобы владельца не устранена, произведите следующие проверки.

Проверьте герметичность впускного тракта двигателя: выполните **проверку 4 "Проверка контура наддувочного воздуха"** и **проверку 9 "Клапан рециркуляции ОГ"**.

Проверьте контур низкого давления, выполнив **проверку 3 "Проверка контура низкого давления"**.

Проверьте параметры двигателя:

- Проверьте, обновлена ли калибровка ЭБУ системы впрыска (произведена ли последняя калибровка).
- Проверьте соответствие кодов "ИМА" (с помощью **диагностического прибора CLIP** и "**окна идентификации**").
- Проверьте цепь зарядки (см. **Техническую ноту 6014А "Проверка цепи зарядки аккумуляторной батареи"**).

- Для обеспечения соответствия сигнала датчика частоты вращения коленчатого вала проверьте:
 - * Электропроводку.
 - * Положение маховика и состояние зубьев венца маховика.
 - * Правильность установки и надежность затяжки датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.

- Проверьте корректировку подачи топлива для каждой форсунки, выполните **проверку 10 "Нарушение работы форсунок"**.

Проверьте состояние разъемов и электропроводки форсунок.
Проверьте соединения электропроводки между ЭБУ системы впрыска и форсунками.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте контур высокого давления (внешние утечки) (см. конец **АПН6 "Внешние утечки в топливной системе"**)

А

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите дорожное испытание, а затем полную проверку при помощи **диагностического прибора**.

АПН 7
ПРОДОЛЖЕНИЕ



Проверьте установку фаз газораспределения (и положение зубчатого шкива ТНВД).

Проверьте двигатель:

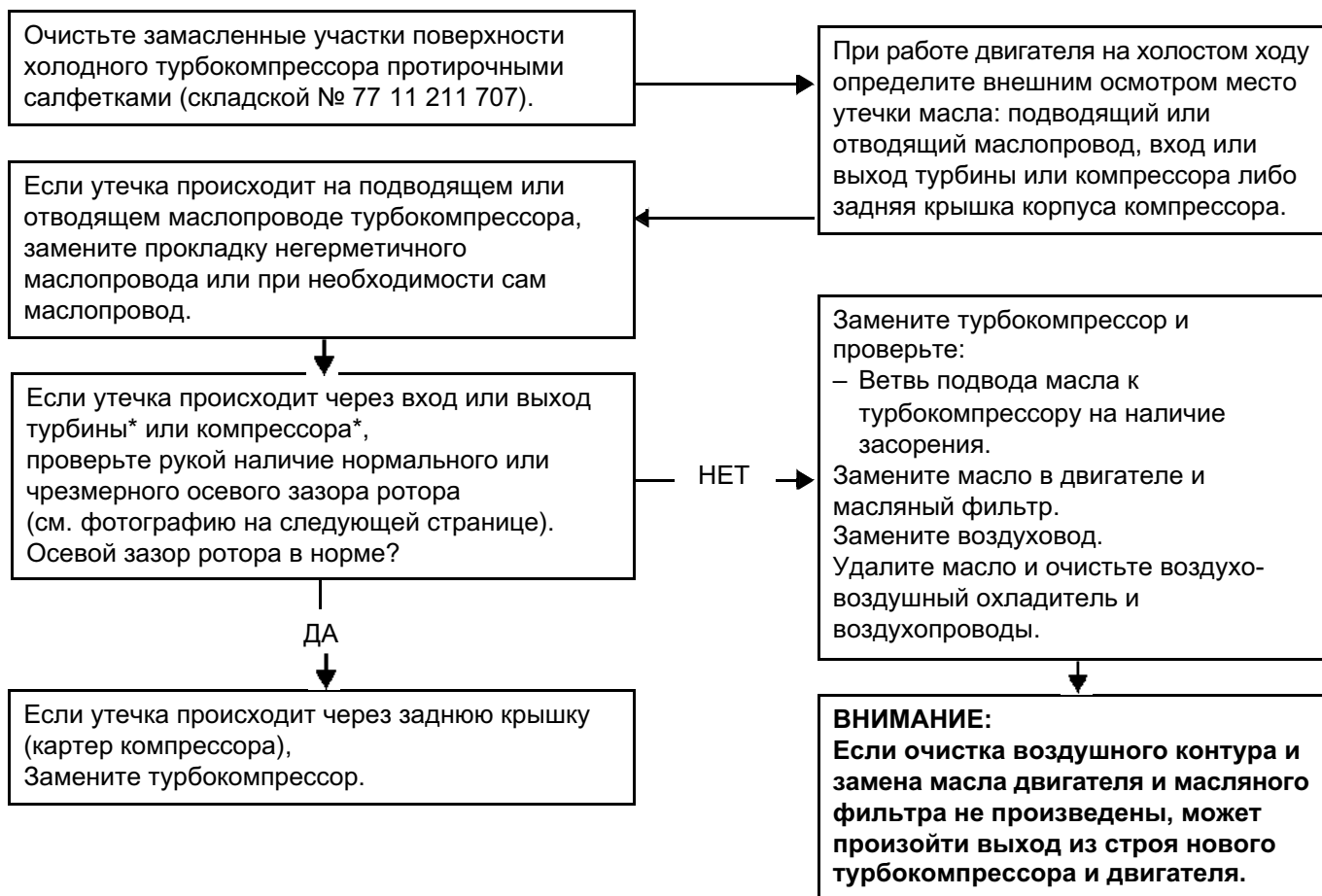
- Проверка компрессии в цилиндрах с помощью **диагностического прибора CLIP Technique**, функция "**Проверка компрессии**", или специального прибора.
 - Проверяйте крепления двигателя, только если имеются шум или вибрация на холостом ходу.
- Если проверяемые параметры в норме, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите дорожное испытание, а затем полную проверку при помощи **диагностического прибора**.

| | |
|--------------|---|
| АПН 8 | Утечка масла из турбокомпрессора |
|--------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| УКАЗАНИЯ | АПН 8 следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. |
|-----------------|---|



* Примечание:

Наличие следов масла на выходе или входе турбокомпрессора является нормальным явлением, т. к. в поступающий в компрессор воздух попадает масло из системы вентиляции картера.

| |
|--|
| <p>Зазор в подшипниках ротора турбокомпрессора составляет около 25 μm при измерении между валом турбокомпрессора и рабочей поверхностью подшипников и 75 μm между наружной поверхностью подшипников и опорой.</p> <p>Опасно: В случае разрушения подшипников компрессора частички стали и бронзы через сливной маслопровод попадут в масляный картер двигателя. Эти частички могут затем через масляный насос попасть в смазочную систему двигателя и вызвать ее полное загрязнение. Это вызовет ускоренный износ коренных и шатунных подшипников коленчатого вала, подшипников распределительных валов и т. д. В случае поломки рабочего колеса компрессора куски его лопаток могут попасть в воздухо-воздушный охладитель и в воздухопроводы. Обломки колеса турбины сразу же окажутся в каталитическом нейтрализаторе.</p> |
|--|

| | |
|---|--|
| ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ | Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора. |
|---|--|

| | | |
|---|--------|--------------------|
| ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОГ | —————▶ | ПРОВЕРКА 1 |
| ПРОМЫВКА ТНВД | —————▶ | ПРОВЕРКА 2 |
| ПРОВЕРКА ВЕТВИ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ | —————▶ | ПРОВЕРКА 3 |
| ПРОВЕРКА КОНТУРА ПОДАЧИ НАДДУВОЧНОГО ВОЗДУХА | —————▶ | ПРОВЕРКА 4 |
| ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА | —————▶ | ПРОВЕРКА 5 |
| ПНЕВМОПРИВОД РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА ТУРБОКОМПРЕССОРА С НЕИЗМЕНЯЕМОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ НАПРАВЛЯЮЩЕГО АППАРАТА | —————▶ | ПРОВЕРКА 6 |
| ПРИВОД НАПРАВЛЯЮЩЕГО АППАРАТА ТУРБОКОМПРЕССОРА С ИЗМЕНЯЕМОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ | —————▶ | ПРОВЕРКА 7 |
| РОТОР ТУРБОКОМПРЕССОРА | —————▶ | ПРОВЕРКА 8 |
| ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ | —————▶ | ПРОВЕРКА 9 |
| НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ФОРСУНОК | —————▶ | ПРОВЕРКА 10 |
| НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА РАМПЫ | —————▶ | ПРОВЕРКА 11 |
| ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА | —————▶ | ПРОВЕРКА 12 |

ПРОВЕРКА 1

Проверка выпускного трубопровода

При неработающем двигателе: Проверьте, не засорен ли выход основного глушителя. Устраните засорение или при необходимости замените основной глушитель.

Проверьте герметичность соединения турбокомпрессора с выпускным коллектором. Соединение герметично?

НЕТ

Восстановите герметичность или замените дефектную деталь.

ДА

Отпустите болты крепления предварительного каталитического нейтрализатора к турбокомпрессору. Вставьте между этими деталями деревянную прокладку. Запустите двигатель и проверьте, не стал ли он работать лучше. Двигатель работает нормально?

НЕТ

Причиной нарушения работы не является какая-либо неисправность выпускной системы. Выполните диагностику двигателя, как указано в разделе "Жалобы владельца - Алгоритмы поиска неисправностей".

ДА

Затяните болты крепления предварительного нейтрализатора. Отсоедините основной нейтрализатор от предварительного. Вставьте между этими деталями деревянную прокладку. Запустите двигатель и проверьте, не стал ли он работать лучше. Двигатель работает нормально?

НЕТ

Замените предварительный каталитический нейтрализатор.

ДА



| | |
|-----------------------------------|--|
| ПРОВЕРКА 1 ПРОДОЛЖЕНИЕ | |
|-----------------------------------|--|

A

Затяните болты крепления каталитического нейтрализатора.
Ослабьте затяжку крепления или отсоедините промежуточный глушитель от каталитического нейтрализатора. При необходимости вставьте между ними деревянную прокладку.
Запустите двигатель и проверьте, не стал ли он работать лучше.
Двигатель работает нормально?

НЕТ →

Замените каталитический
нейтрализатор.

ДА

Затяните крепление промежуточного глушителя.
Ослабьте затяжку крепления или отсоедините основной глушитель от промежуточного.
При необходимости вставьте между ними деревянную прокладку.
Запустите двигатель и проверьте, не стал ли он работать лучше.
Двигатель работает нормально?

НЕТ →

Замените промежуточный глушитель.

ДА

Замените основной глушитель.

| | |
|-------------------|----------------------|
| ПРОВЕРКА 2 | Промывка ТНВД |
|-------------------|----------------------|

Только для ТНВД CP1!

Эта операция может привести к поступлению в контур возврата частиц, которые могут блокировать или нарушить работу регулятора давления. Эти частицы оседают затем в топливном фильтре.

Для промывки необходимо одновременно создать давление в контуре подачи топлива к ТНВД и подать управляющий сигнал на электромагнитный клапан регулирования давления в топливораспределительной рампе.

Порядок выполнения (см. Техническую Ноту "Электросхемы" соответствующего автомобиля):

- При выключенном зажигании
- Снимите реле топливного насоса.
- Зашунтируйте цепь питания реле топливного насоса в блоке предохранителей защиты цепей двигателя и реле.
- Присоедините диагностический прибор и включите "зажигание".
- Установите связь с системой, затем войдите в режим команд.
- Запустите **3 - 5 раз** команду **AC035** "Электромагнитный клапан регулирования давления топлива".
- Выключите "зажигание".
- Снимите перемычку и установите на место реле ТНВД.
- Включите "зажигание" и установите связь с системой.
- Удалите из памяти неисправность "реле топливного насоса".
- Запустите двигатель и считайте показания давления в топливораспределительной рампе.

Если после проведения операции произошло увеличение давления в рампе:

Повторите процедуру промывки для обеспечения максимальной эффективности промывки. Во время последующего дорожного испытания нажмите несколько раз до упора на педаль акселератора, чтобы частицы оказались в баке.

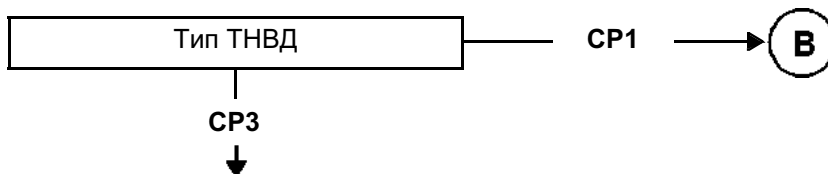
Конец операции.

Если после проведения операции давление не изменилось:

Повторите (или выполните) диагностическую процедуру "AC035", этап 2.

ПРОВЕРКА 3

Проверка контура низкого давления



Проверьте топливный фильтр:

- Проверьте соответствие топливного фильтра (фильтр RENAULT с соответствующим складским номером),
- Положение и степень загрязнения фильтрующего элемента.
- Установку и состояние прокладок.
- При наличии металлической стружки в фильтре:
Замените топливный фильтр, прокачайте системы и **продолжите диагностику.**

Подача топлива в систему впрыска от внешнего топливного бака.

Целью данной операции является обнаружение возможной неисправности контура подачи топлива низкого давления, полностью заменив его внешним баком.

Рабочий режим:

- Отсоедините подводящий шланг от входа топливного фильтра и закройте отверстие шланга заглушкой.
- На автомобилях с электрическим (а не ручным) топливонасосом снимите реле питания насоса.
- Присоедините шланг к входу топливного фильтра и опустите другой конец шланга в **ЧИСТЫЙ** сосуд емкостью около 5 литров.
- Отсоедините сливной топливопровод от датчика температуры топлива (слив топлива от ТНВД и форсунок) и заглушите отверстие шланга.
- Присоедините прозрачный шланг к штуцеру датчика температуры топлива и опустите другой конец шланга в сосуд.
- Заполните сосуд **ЧИСТЫМ** топливом.
- Запустите двигатель и выждите до удаления воздуха из системы (в сливном шланге не должно быть пузырьков).

Удалось ли ликвидировать неисправность, указанную в жалобе владельца?

ДА

Ветвь низкого давления в порядке. Присоедините отсоединенные топливопроводы низкого и высокого давления и выполните диагностику по алгоритму поиска неисправностей или коду неисправности, при котором требуется выполнение данной проверки.

НЕТ

Соединения ветви низкого давления соответствуют требованиям и исправны?

НЕТ

Произведите необходимый ремонт.

ДА



ПРОВЕРКА 3
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

A

Проверьте состояние и работоспособность ручного или электрического топливного насоса (в зависимости от модели двигателя). При необходимости устраните неисправности и продолжите проверку.

Если неисправность происходит при низком уровне топлива в баке, проверьте соответствие между действительным уровнем топлива и показаниями щитка приборов.
– Топливозаборный узел всасывает топливо через расположенную в его нижней части трубку Вентури. Проверьте, не забито ли отверстие трубки Вентури (диаметром **6-8 мм**) **грязью, скопившейся в баке**. Проверьте заполнение топливом контура низкого давления системы питания.

Проверьте качество используемого топлива.
Выполните **проверку 12 "Проверка соответствия дизельного топлива"**.

Особенности контура низкого давления двигателей, оснащенных топливopодкачивающим насосом
Этот насос работает несколько секунд только при включении "зажигания" и запуске двигателя.
– Проверьте, подает ли насос топлива в указанных фазах работы.
Произведите необходимый ремонт.

Контур низкого давления в исправном состоянии.

ПРОВЕРКА 3
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

В
(ТНВД
CP1)

Присоедините (через тройник) манометр с пределами измерения 0 - 5 бар к входу ТНВД и считайте показания манометра при работающем двигателе:
Следите за соблюдением чистоты.

Давление > 1,5 бар.

ДА

Давление < 2 бар.

НЕТ

Замените корпус
топливного фильтра.

НЕТ

Присоедините манометр к
входу фильтра и повторите
операцию.

ДА

**Контур низкого
давления в
исправном состоянии.**

Давление > 1,5 бар.

ДА

Ветвь низкого давления до
фильтра в порядке.
Проверьте, не засорен ли
фильтр и не пережаты ли
шланги после фильтра.

НЕТ

Отсоедините шланг от входа фильтра.
Подставьте емкость для сливаемого топлива.
Проверьте подачу топлива при включении зажигания:
Если подача топлива составляет примерно 1 литр за 30 секунд, подкачивающий насос
и топливопроводы контура до насоса в порядке.
В противном случае замените головку топливного фильтра.

С

**ПРОВЕРКА 3
ПРОДОЛЖЕНИЕ 3**

С

Если неисправность происходит при низком уровне топлива в баке, проверьте соответствие между действительным уровнем топлива и показаниями щитка приборов.
– Топливозаборный узел всасывает топливо через расположенную в его нижней части трубку Вентури. Проверьте, не забито ли отверстие трубки Вентури (диаметром **6-8 мм**) **грязью, скопившейся в баке.**

Проверьте качество используемого топлива.
Выполните **проверку 12 "Проверка соответствия дизельного топлива"**.
КОНЕЦ ПРОВЕРКИ 3.

ПРОВЕРКА 4

Проверка контура подачи наддувочного воздуха

При неработающем двигателе:
Проверьте **герметичность** (утечка или подсос воздуха) воздушного тракта низкого и высокого давления (до и после турбокомпрессора).

Проверьте наличие чрезмерно замасленных участков, которые указывают на нарушение герметичности.
Проверьте:
– Состояние и правильность установки воздухопроводов (наличие посторонних предметов, загрязнение, нарушение соединений, пережатие, переломы, отверстия, порезы, затяжка винтов крепления и т. д.).
– Наличие, состояние и установку уплотнительных деталей.
– Наличие и затяжку хомутов крепления.
– Правильность установки датчика давления наддува.
Произведите необходимый ремонт.

Проверка воздушного фильтра.

Если двигатель оборудован заслонкой впуска воздуха (остановки дизеля), проверьте:
– заслонка впуска воздуха открыта (**АС067 "Заслонка впуска воздуха", этап В**).
– состояние заслонки впуска воздуха:
– затяжку болтов крепления.
– наличие трещин в заслонке впуска воздуха.
– что заслонка завихрения воздуха находится в исходном положении (**АС013 "Заслонка завихрения воздуха", этап В**).
Произведите необходимый ремонт.
При необходимости замените колодки.

Проверьте:
– Отсутствие посторонних предметов в воздухозаборном и выходном патрубках корпуса воздушного фильтра,
– Состояние и правильность установки корпуса воздушного фильтра (нарушение соединений, поломка, пробитые стенки и т. д.),
– Чистоту, соответствие и отсутствие деформации фильтрующего элемента.
– Датчик расхода воздуха: выполните **проверку 5**.
Произведите необходимый ремонт.

Проверьте отсутствие утечек через выпускной коллектор, особенно в месте его соединения с турбокомпрессором.
Проверка выпускной системы: выполните **проверку 1**.
Произведите необходимый ремонт.

Проверьте состояние воздухо-воздушного охладителя:
– загрязнение,
– герметичность (проверяется на стоящем автомобиле при стабильной частоте вращения коленчатого вала 3500-4000 об/мин).
При необходимости замените колодки.
КОНЕЦ ПРОВЕРКИ.

ПРОВЕРКА 5

Датчик массового расхода воздуха

Напряжение питания 12 В
(Расположение соответствующих **цепей и электрических соединений** - см. **техническую ноту "Электросхемы"** данного автомобиля).

Проверьте наличие напряжения питания **+ 12 В** на **контакте 4** датчика массового расхода воздуха.
При отсутствии напряжения питания проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в цепи между реле питания датчика массового расхода воздуха и **контактом 4** датчика массового расхода воздуха.
Произведите необходимый ремонт.

Проверьте работу реле питания датчика массового расхода воздуха.
При необходимости замените реле.
В противном случае, проверьте поступление напряжения питания на реле питания датчика массового расхода воздуха.

При отсутствии напряжения питания проверьте **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в цепях между реле питания датчика массового расхода воздуха, а также между предохранителем (предохранителями) и аккумуляторной батареей.
При отклонении от нормы выполните необходимый ремонт.
Если неисправностей нет, замените предохранитель или предохранители. При необходимости замените предохранитель или предохранители.



Загрязнение сеток
Внешний осмотр: снимите датчик массового расхода воздуха. На сетках не должно быть посторонних предметов (см. рисунок № 110734 на последней странице описания данной проверки).
Не очищайте сетки сжатым воздухом или каким-либо иным способом: это вызовет повреждение датчиков и ошибочные показания прибора CLIP.
Проверьте герметичность воздушного тракта до датчика массового расхода воздуха: нарушение соединений или пробой корпуса воздушного фильтра и воздухопроводов, наличие прокладок.
При необходимости замените датчик массового расхода воздуха и очистьте тракт подвода воздуха к нему.



Поломка электрических элементов
Внешний осмотр: снимите датчик массового расхода воздуха. Его элементы не должны быть сломаны (см. рисунок № 110736 на последней странице данной проверки).
При необходимости замените датчик массового расхода воздуха.



Окисление электрических элементов
Внешний осмотр: снимите датчик массового расхода воздуха. На электрических элементах не должно быть отложений зеленоватого цвета.
При необходимости замените датчик массового расхода воздуха.



Загрязнение датчика расхода воздуха
См. следующую страницу.

**ПРОВЕРКА 5
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1**

Загрязнение датчика расхода воздуха

Проверка:

– Проверьте соответствие значений:

* В течение первых 5 секунд после запуска двигателя:

- Температура охлаждающей жидкости: 80 °С.
- Частота вращения коленчатого вала двигателя: на холостом ходу (800 об/мин для двигателей G9T 702 и F9Q 754),
- Замеренное значение расхода воздуха: 59 кг/ч ± 5 % (двигатель G9T 702) и 47 кг/ч ± 5 % (двигатель F9Q 754),
- СЦО* клапана рециркуляции ОГ: 5%.

* После запуска двигателя:

- Температура охлаждающей жидкости: 80 °С.
- Частота вращения коленчатого вала двигателя: на холостом ходу (800 об/мин для двигателей G9T 702 и F9Q 754),
- Замеренное значение расхода воздуха: 33 кг/ч ± 5 % (двигатель G9T 702) и 27 кг/ч ± 5 % (двигатель F9Q 754).
- СЦО* клапана рециркуляции ОГ: от 35% до 45%.

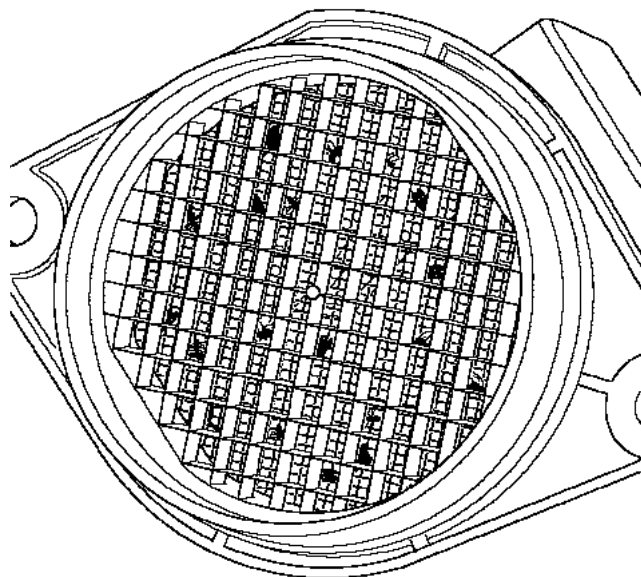
– См. неисправность DF056 2.def, проверки датчика массового расхода воздуха.

При необходимости замените датчик массового расхода воздуха.

* СЦО = Степень циклического открытия.

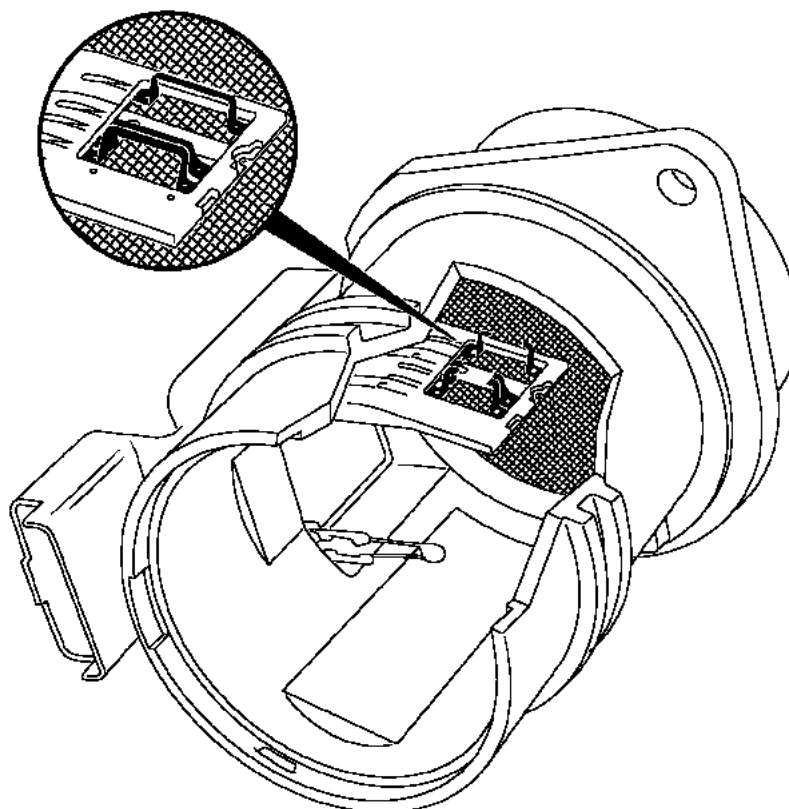
ПРОВЕРКА 5
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

Загрязнение сетки



110734

Поломка электрических элементов



110736

ПРОВЕРКА 6

Пневмопривод регулятора давления наддува
турбокомпрессора с неизменяемой геометрией
направляющего аппарата

При неработающем двигателе:

Проверьте рукой, не заклинен ли шток привода заслонки регулятора. Шток заклинен?

ДА

Замените турбокомпрессор.

НЕТ

На холостом ходу, при управлении электромагнитным клапаном ограничения давления наддува с СЦО* = 85% разъедините разъем электромагнитного клапана, следя за тем, перемещается ли шток привода заслонки регулятора давления наддува. Шток привода заслонки регулятора давления наддува перемещается от упора до упора?

ДА

Цепь управления регулятором давления наддува работает нормально.

НЕТ

Проверьте состояние разъема электромагнитного клапана ограничения давления наддува (нет ли следов окисления, погнутых штырей и т. д.). Проверьте сопротивление между контактами 1 и 2 электромагнитного клапана. Группа электроклапанов должна:
– 15,4 $\Omega \pm 0,7$ при + 20 °С для электромагнитного клапана *Pierburg*,
– 16,5 $\Omega \pm 1,6$ при + 25 °С для электромагнитного клапана *Bitron*.
Электромагнитный клапан в порядке?

НЕТ

Замените электромагнитный клапан ограничения давления наддува.

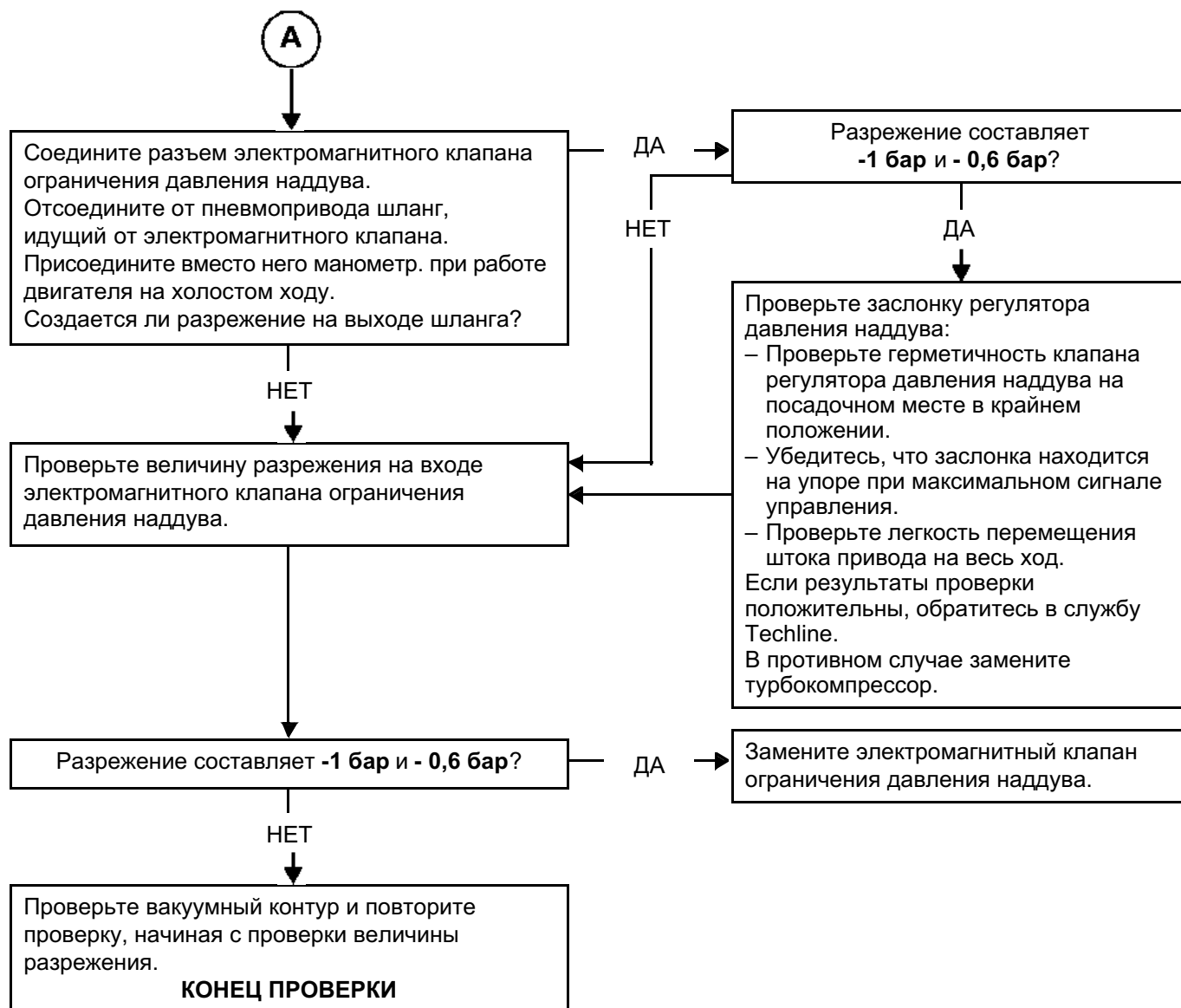
ДА

Проверьте отсутствие обрывов и замыкания на + 12 В и на "массу" проводов в цепи между контактом L2 разъема В ЭБУ системы впрыска и контактом 1 разъема электромагнитного клапана ограничения давления наддува. Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания на "массу" в цепи между цепью 12 В после реле системы впрыска и контактом 2 разъема электромагнитного клапана ограничения давления наддува.



* СЦО = Степень циклического открытия.

**ПРОВЕРКА 6
ПРОДОЛЖЕНИЕ**



ПРОВЕРКА 7

Управление турбокомпрессором направляющего аппарата
с изменяемой геометрией

При неработающем двигателе:
Проверьте рукой, не заклинен ли шток привода
регулирования положения лопаток
направляющего аппарата.
Шток заклинен?

ДА

→
– Замените турбокомпрессор.
– Внешним осмотром проверьте
состояние турбины и компрессора
(см. рисунки к **проверке 8**).
Если одно из двух колес повреждено,
замените также трубопровод, идущий
от поврежденного колеса.

НЕТ

На холостом ходу при управлении
электромагнитным клапаном ограничения
давления наддува с СЦО* = 85% разъедините
разъем проводов электромагнитного клапана,
следа за тем, перемещается ли шток
пневмопривода лопаток направляющего
аппарата.
Шток пневмопривода перемещается от упора до
упора?

ДА

→
Цепь управления регулятором
давления наддува работает нормально.

НЕТ

Проверьте состояние разъемов
электромагнитного клапана ограничения
давления наддува (окисление, погнутые
штырьки и т. д.).
Измерьте сопротивление электромагнитного
клапана управления пневмоприводом
регулятора давления наддува между
контактами 1 и 2 разъема. Группа
электроклапанов должна:
– 15,4 Ω ± 0,7 при + 20 °С для электромагнитного
клапана *Pierburg*,
– 16,5 Ω ± 1,6 при + 25 °С для электромагнитного
клапана *Bitron*.
Электромагнитный клапан в порядке?

НЕТ

→
Замените электромагнитный клапан
ограничения давления наддува.

ДА

→
Проверьте отсутствие обрывов
и замыкания на + 12 В и на "массу"
проводов в цепи между контактом L2
разъема В ЭБУ системы впрыска и
контактом 1 разъема
электромагнитного клапана
ограничения давления наддува.
Проверьте отсутствие обрывов и
короткого замыкания на "массу" в цепи
между цепью 12 В после реле системы
впрыска и контактом 2 разъема
электромагнитного клапана
ограничения давления наддува.
При необходимости произведите
необходимый ремонт.

* СЦО = Степень циклического открытия.

**ПРОВЕРКА 7
ПРОДОЛЖЕНИЕ**

Соедините разъем электромагнитного клапана ограничения давления наддува.
Отсоедините от пневмопривода лопаток направляющего аппарата шланг, идущий от электромагнитного клапана. Присоедините вместо пневмопривода манометр. при работе двигателя на холостом ходу.
Создается ли разрежение на выходе шланга?

ДА

НЕТ

НЕТ

Разрежение составляет
-1 бар и -0,6 бар?

ДА

Замените турбокомпрессор.

Проверьте величину разрежения на входе электромагнитного клапана ограничения давления наддува.

Замените электромагнитный клапан ограничения давления наддува.

ДА

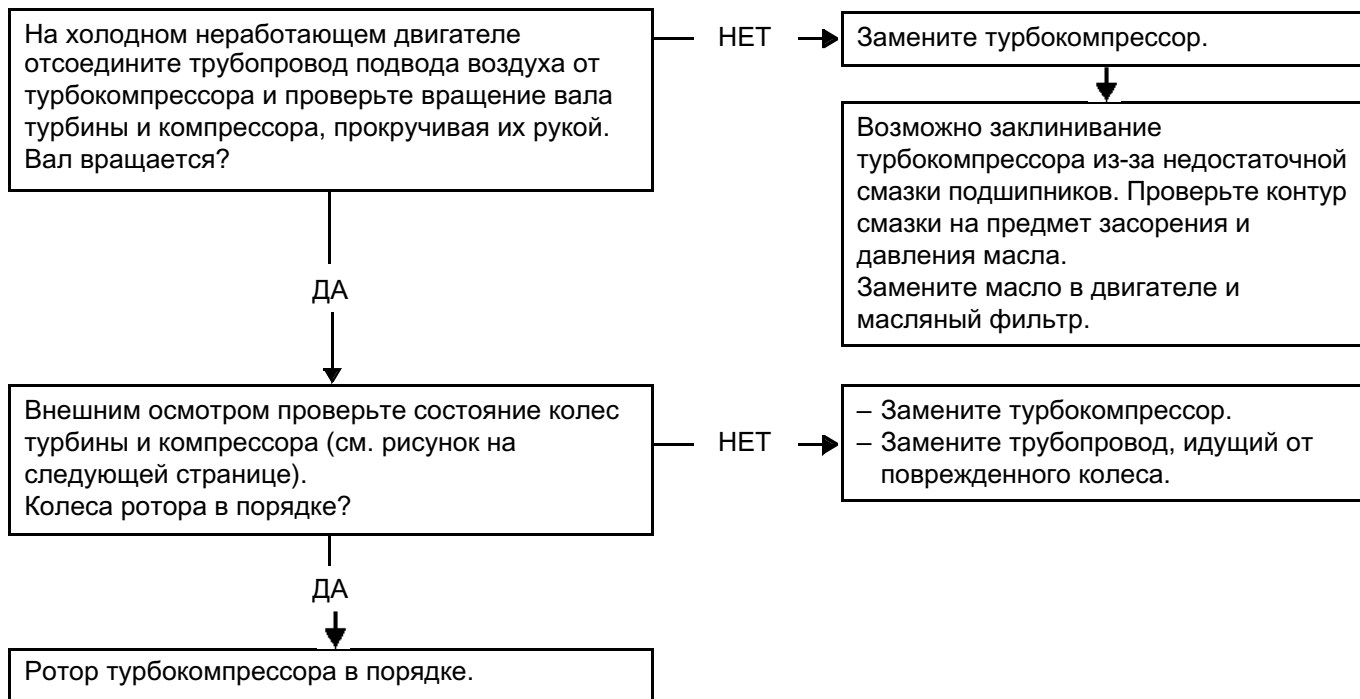
Разрежение составляет
-1 бар и -0,6 бар?

НЕТ

Проверьте вакуумный контур и повторите проверку, начиная с проверки величины разрежения.

ПРОВЕРКА 8

Ротор турбокомпрессора



Зазор в подшипниках ротора турбокомпрессора составляет около 25 μm (микрометров или микронов) при измерении между валом турбокомпрессора и внутренней поверхностью подшипников и 75 μm между наружной поверхностью подшипников и гнездом.

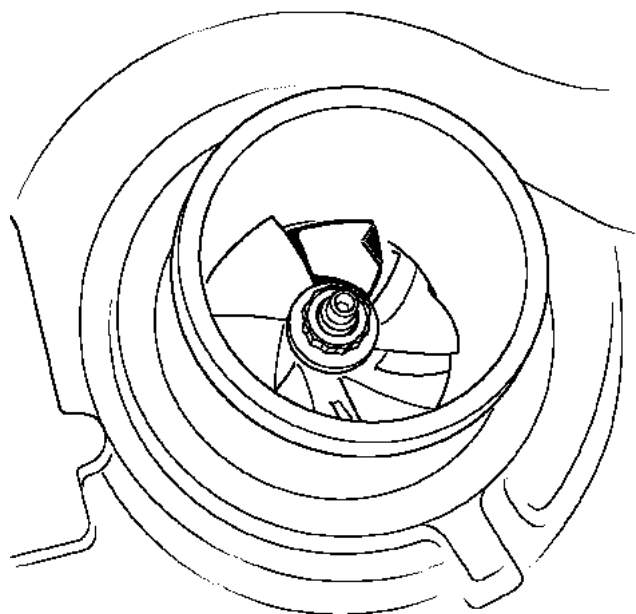
Опасно:

В случае разрушения подшипников компрессора частички стали и бронзы через сливной маслопровод попадут в масляный картер двигателя. Эти частички могут затем через масляный насос попасть в смазочную систему двигателя и вызвать ее полное загрязнение. Это вызовет ускоренный износ коренных и шатунных подшипников коленчатого вала, подшипников распределительных валов и т. д.

В случае поломки рабочего колеса компрессора куски его лопаток могут попасть в воздухо-воздушный охладитель и в воздухопроводы. Обломки колеса турбины сразу же окажутся в каталитическом нейтрализаторе.

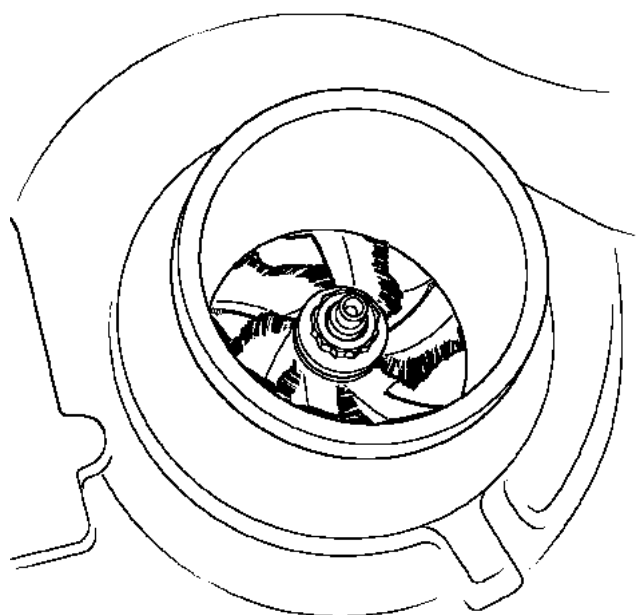
**ПРОВЕРКА 8
ПРОДОЛЖЕНИЕ**

Деформированная, скрученная лопатка (попадание мягкого постороннего предмета)



110737

Поломка лопаток (попадание твердого постороннего предмета)



110738

ПРОВЕРКА 9

Клапан рециркуляции отработавших газов

ЧАСТЬ А

Диагностика положения клапана

Или выявление утечки через клапан рециркуляции ОГ

Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты и мер безопасности.

Двигатель F9Q:

Удалите из памяти неисправности.

С помощью команды **RZ002 "Параметры адаптивной коррекции СРОГ"** попытайтесь реинициализировать рабочие параметры клапана рециркуляции СРОГ.

Выключите "зажигание" и дождитесь, пока не начнет мигать сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.

Снова включите "зажигание" и проверьте наличие неисправностей системы.

Если неисправность по-прежнему определяется как присутствующая:

- выйдите из режима диагностики с помощью прибора Clip,
- выключите "зажигание",
- разъедините разъем клапана рециркуляции ОГ.
- снимите клапан рециркуляции ОГ с помощью специального приспособления (см. Руководство по ремонту) и после этого соедините разъем клапана,
- убедитесь, что перемещению клапана рециркуляции ОГ не мешают посторонние частицы,
- убедитесь в отсутствии заеданий клапана рециркуляции ОГ и его заклинивания в одном положении,
- включите "зажигание" и войдите в режим диагностики с помощью прибора Clip,
- подайте команду **AC036 "Клапан рециркуляции ОГ"**.
- проверьте перемещение клапана с помощью параметра **PR220 "СЦО* клапана рециркуляции ОГ"** (ход клапана **0 - 2,5 мм** при степени циклического открытия **40 %** и при полном открытии, **~ 5 мм**, при степени циклического открытия **95%**),
- проверьте полноту закрытия клапана рециркуляции ОГ,
- если клапан не перемещается или произошло его не поддающееся устранению заклинивание, замените клапан рециркуляции ОГ, как указано в разделе **"Замена элементов системы"**.

Двигатель G9T:

Выполните часть С настоящей проверки.



ПРОВЕРКА 9
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

ЧАСТЬ В

Диагностика датчика положения клапана рециркуляции отработавших газов.

С помощью прибора CLIP сравните параметр **PR051 "Отслеживание положения клапана рециркуляции ОГ"** с требуемым напряжением сигнала или СЦО* и проверьте, не происходит ли падение отслеживания (микроотключения).



Диагностика обоймы клапана рециркуляции отработавших газов

При неработающем двигателе и включенном зажигании выведите параметр **PR051 "Отслеживание положения клапана рециркуляции ОГ"**; напряжение должно быть ниже 1,5 В.

Снимите клапан рециркуляции ОГ и проверьте его внешним осмотром: не должно быть скопления сажи между клапаном и седлом.

Очистьте обойму клапана рециркуляции ОГ, при необходимости замените клапан рециркуляции ОГ, как указано в разделе "**Замена элементов системы**".



* СЦО = Степень циклического открытия.

ПРОВЕРКА 9
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

ЧАСТЬ С

- Выберите **DF056 Цепь датчика массового расхода воздуха** или **DF325 Система рециркуляции отработавших газов**. Если ни одна из этих неисправностей не отображается на диагностическом приборе CLIP, завершите **проверку 9**. В противном случае выведите на экран условия появления выбранной неисправности.
- Считайте параметр **PR235 "Напряжения датчика положения клапана рециркуляции ОГ после программирования"** в режиме появления неисправности (выберите неисправность для определения условий появления неисправности).
 - Значение параметра **PR235 ? 1,8 В?**

ДА

НЕТ

- Подайте команду 4 раза **AC036 "Клапан рециркуляции ОГ"**.
- Выведите параметр **PR051 "Отслеживание положения клапана рециркуляции ОГ"**.

- Подайте команду 4 раза **AC036 "Клапан рециркуляции ОГ"**.
- Выведите параметр **PR051 "Отслеживание положения клапана рециркуляции ОГ"**.
- Вычитите значение **PR235** из значения **PR051**

ДА

НЕТ

ДА

НЕТ

- Замените* трубопровод и клапан рециркуляции ОГ, как указано в Руководстве по ремонту.
- Для замены клапана используйте процедуру (см. **"Замена элементов системы"**).
- Утвердите, как указано, **результаты диагностики**.

- Замените* трубопровод рециркуляции ОГ, как указано в Руководстве по ремонту.
- **Не заменяйте клапан рециркуляции отработавших газов**.
- Утвердите, как указано, **результаты диагностики**

- Подайте команду 4 раза **AC036 "Клапан рециркуляции ОГ"**.
- Выведите параметр **PR051 "Отслеживание положения клапана рециркуляции ОГ"**.
- Параметр **PR051** равен **1,5 В?**

ДА

НЕТ

- **Не заменяйте трубопровод рециркуляции ОГ**.
- Замените* клапан рециркуляции отработавших газов, как указано в разделе **"Замена элементов системы"**.
- Утвердите, как указано, **результаты диагностики**.

- **Не заменяйте трубопровод рециркуляции ОГ**.
- **Не заменяйте клапан рециркуляции отработавших газов**.
- Проверьте впускной тракт двигателя: выполните **проверку 4**.

* Строго следуйте указаниям по соблюдению чистоты.

ПРОВЕРКА 9
ПРОДОЛЖЕНИЕ 3

Подтверждение диагностики:

- Запустите двигатель.
- Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение **1 мин.**
- Очень плавно увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до **1500 об/мин в течение 2 минут**, чтобы активировать функцию рециркуляции ОГ.
- Выполните пробную поездку на автомобиле на малой скорости, без резких ускорений, а затем в нормальном режиме.
- Проверьте информацию о неисправностях с помощью диагностического прибора CLIP.
Если неисправность по жалобе владельца или иная неисправность не устранена, обратитесь в службу технической информации.

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| ПРОВЕРКА 10 | Нарушение работы форсунок |
|--------------------|----------------------------------|

Часть А: Проверка идентичности калибровки каждой форсунки по производительности:

- На **диагностическом приборе CLIP** выберите подфункцию "**Система подачи топлива**".
- На холостом ходу двигателя, при температуре топлива **> 50°C** последовательно выведите на экран значения коррекции производительности по каждой форсунке, т. е. значения параметров:
 - **PR364 "Коррекция подачи топлива в цилиндр № 1"**.
 - **PR405 "Коррекция подачи топлива в цилиндр № 2"**
 - **PR406 "Коррекция подачи топлива в цилиндр № 3"**
 - **PR365 "Коррекция подачи топлива в цилиндр № 4"**

Нормальное значение коррекции подачи топлива для каждой форсунки составляет **от - 5 мг/ход до + 5 мг/ход (не включая)**.

- Если это еще не было сделано, проверьте подключение и электропроводку форсунок.
- Проверьте надежность соединений электропроводки между ЭБУ системы впрыска и форсунками.
- При необходимости устраните неисправность.
- Проверьте коды форсунок **IMA**, сравнивая выбитые коды **IMA** на форсунках (коды **IMA** считываются слева направо) и коды **IMA**, считанные **диагностическим прибором CLIP**.
- Если коды **IMA** правильные, продолжите диагностику/
- При наличии отклонений измените неправильные коды **IMA** командой **SC002 "Ввод кодов форсунок"** (см. "**Интерпретация команд**").

Чтобы убедиться в устранении неисправности, см. часть В проверки 10.

СЛУЧАЙ № 1: Если хотя бы одно из этих значений больше или равно + 5 мг/ход

- Проверьте зазоры в механизме привода клапанов.
- Проверьте состояние двигателя и компрессию (с помощью **диагностического прибора CLIP** или компрессометра).
- Если проверка компрессии выявила неисправность цилиндра, выполните необходимый ремонт.
- Если компрессия в норме, проверьте правильность установки форсунки (см. **MR 402 (автомобиль Vel Satis фазы 2), 353 (автомобиль Vel Satis), 361 (автомобиль Espace IV) or 339 (автомобиль Laguna II), Механические узлы и агрегаты. глава 13B, Система впрыска дизельного двигателя, Форсунка**).

Убедитесь, что на форсунках установлено только по одной пламягасительной шайбе.

Снова проверьте равномерность подачи топлива по форсункам.

- В противном случае замените форсунку и проверьте наличие уплотнительной шайбы. Измените код **IMA** командой **SC002 "Ввод кодов форсунок"** (см. "**Интерпретация команд**").
- Выполните **Часть В** данной проверки для подтверждения диагностики.

СЛУЧАЙ № 2: Если хотя бы одно из этих значений больше или равно - 5 мг/ход

- Проверьте зазоры в механизме привода клапанов.
- Проверьте уровень и состояние масла в двигателе.
- Снимите форсунку с наибольшим значением коррекции.
- Если в моторном масле присутствует дизельное топливо, проверьте состояние соответствующего цилиндра (зеркало цилиндра, поршень, клапаны).
По возможности воспользуйтесь эндоскопом.
- Замените только снятую форсунку и измените код **IMA** командой **SC002 "Ввод кодов форсунок"** (см. **Интерпретация команд**).
- Выполните **Часть В** данной проверки для подтверждения диагностики.

| | |
|----------------------|---|
| ПОСЛЕ РЕМОНТА | Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора . |
|----------------------|---|

ПРОВЕРКА 10
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

СЛУЧАЙ № 3: Если хотя бы одно из этих значений не стабилизируется (через 20 с после запуска двигателя)

- Проверьте контур низкого давления, выполнив **проверку 4 "Проверка контура низкого давления"**.
- Проверьте качество используемого топлива.
- Выполните **проверку 12 "Проверка соответствия дизельного топлива"**.
- Выполните **Часть В** данной проверки для подтверждения диагностики.

СЛУЧАЙ № 4: Если все значения коррекции подачи топлива в норме (от - 5 мг/ход до + 5 мг/ход)

- Выполните **Часть С** данной проверки (**Замер объема возврата топлива**).

ВНИМАНИЕ:

При снятии и установки форсунок следует соблюдать указания по соблюдению чистоты и меры предосторожности (см. **MR 402 MR (автомобиль Vel Satis фазы 2), 353 (автомобиль Vel Satis), 361 (автомобиль Espace IV) or 339 (автомобиль Laguna II), Механические узлы и агрегаты. глава 13B, Система впрыска дизельного двигателя, Форсунка**)

Часть В: Подтверждение результатов диагностики коррекции производительности по каждой форсунке (поочередной коррекции):

Сбросьте коды неисправностей и выполните тест на холостых оборотах в течение не менее **5 минут**, температура топлива **> 50°C**.

Для подтверждения устранения неисправности убедитесь, что **диагностический прибор CLIP** не регистрирует неисправностей и что значения не достигают **± 5 мг/цикл**.

Если неисправность не устранена и значения коррекции подачи топлива находятся в диапазоне **от 5 мг/ход до + 5 мг/ход**, примените указания **Части А: Проверка идентичности калибровки каждой форсунки по производительности**, (**СЛУЧАЙ № 4**).

Если для одного или нескольких цилиндров значение коррекции подачи топлива выходит за пределы **±5 мг/цикл**, примените **Часть А: Проверка равномерности подачи топлива (поочередно на каждой форсунке)** данной проверки, так как одна или несколько других форсунок могут быть неисправными.

Часть С: Замер объема возврата топлива

1 - Установка прибора:

Это действие выполняется только в том случае, если значение параметра PRO63 "Температура топлива" превышает 50 °C (см. шаг 2 в Части С данной проверки).

Снимите защиту двигателя.

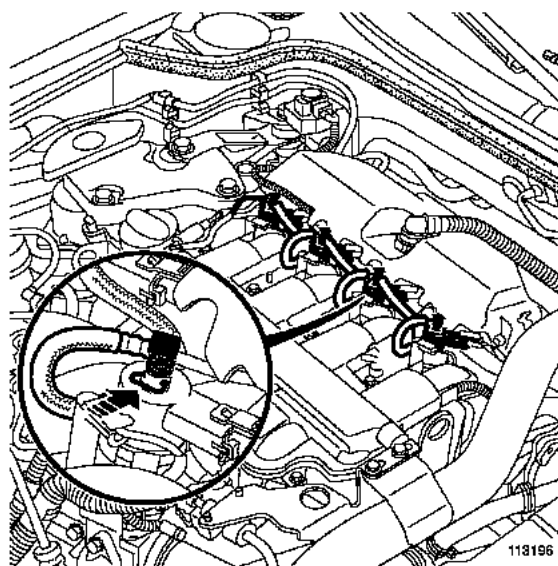
Отсоедините сливной трубопровод в сборе, как указано ниже (не снимайте держатели):

- нажмите на держатель, потяните вертикально наконечник (см. стрелку на рисунке ниже) сливного топливопровода.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

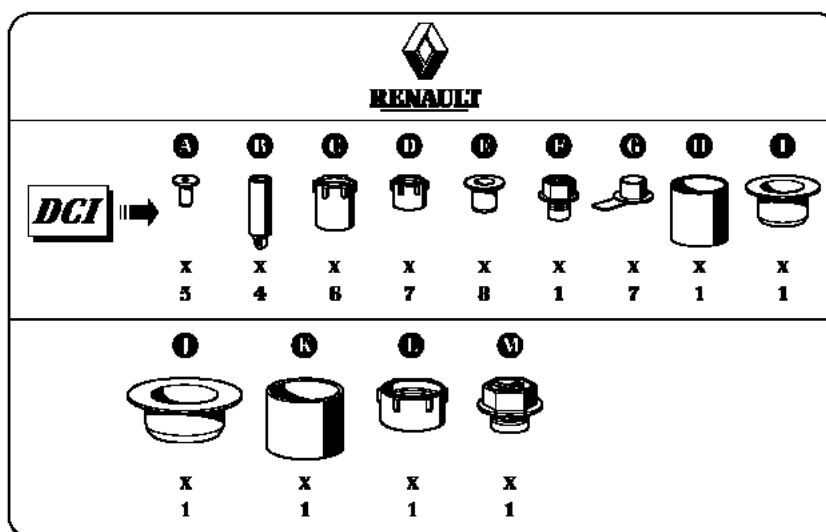
ПРОВЕРКА 10
 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2



118196

ВНИМАНИЕ:

Наконечник хрупкий. Не сломайте его, потянув слишком сильно. Замените снятые держатели.



107208

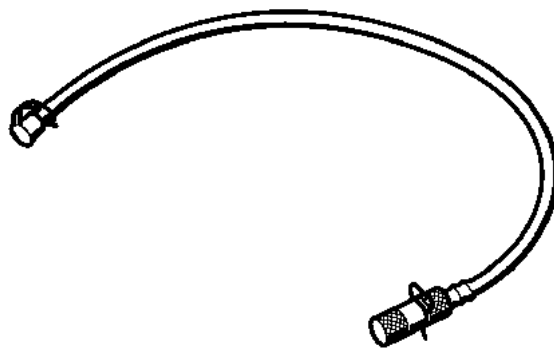
Установите защитные заглушки (**B**), из комплекта, складской номер **77 01 208 229**, на концы сливного трубопровода.

Если **Mot. 1760** будет устанавливаться на форсунки не сразу, установите защитные заглушки (**A**) на сливные отверстия форсунок.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

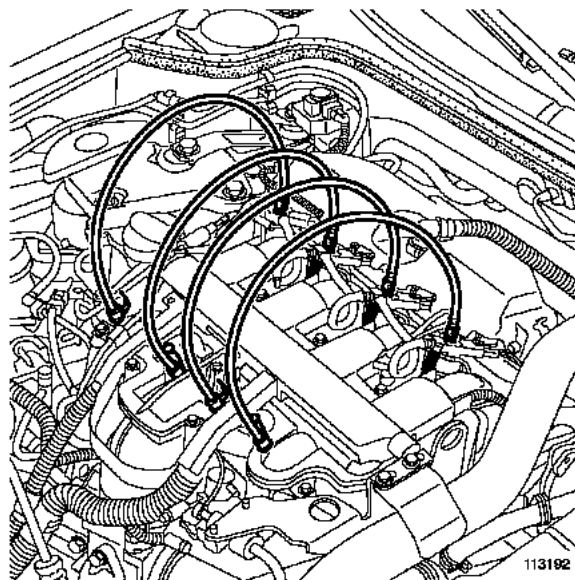
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

ПРОВЕРКА 10
ПРОДОЛЖЕНИЕ 3



113195

Снимите держатели и заглушки с наконечников трубок приспособления **Mot.1760** (см. рис. 113195) (справа на рисунке), оставив на месте заглушки (слева на рисунке).



113192

Подсоедините трубки приспособления **Mot.1760** к форсункам (не снимая держателей форсунок):

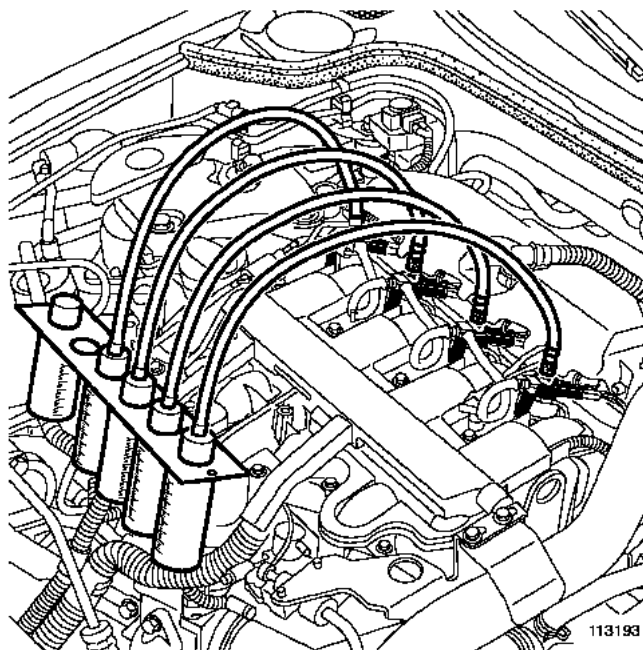
- нажмите на держатель форсунки,
- вставьте наконечник в сливное отверстие форсунки.
- не забывайте установить заглушки наконечников на сливные отверстия форсунок с поставляемыми в месте с ними держателями.

Снимите заглушки слева на приспособлении **Mot.1760**

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

ПРОВЕРКА 10
ПРОДОЛЖЕНИЕ 4



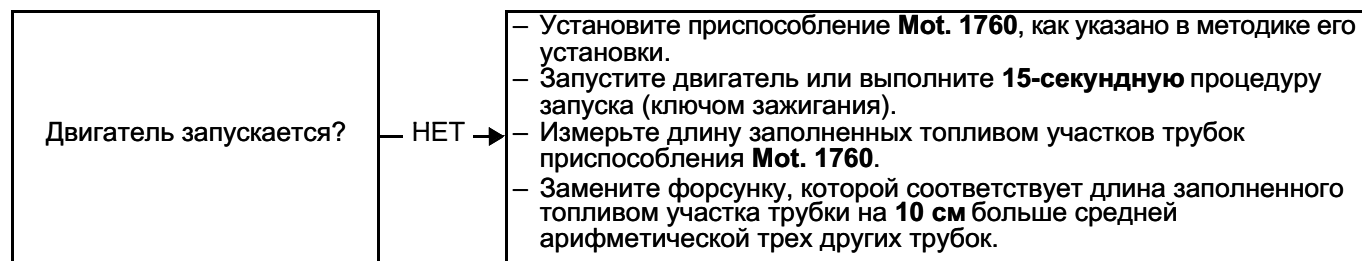
Вставьте концы трубок в мерные цилиндры приспособления **Mot.1760**. Используются мерные цилиндры приспособления **Mot. 1711**.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

ПРОВЕРКА 10
ПРОДОЛЖЕНИЕ 5

2 - Проверьте равномерность количества топлива, возвращаемого от форсунок:



ДА
↓

- Сливные трубки должны быть установлены на форсунках.
- Запустите двигатель.
- Выведите на экран подфункцию **Система подачи топлива диагностического инструмента CLIP**.
- Прогрейте двигатель.
- Считывайте показания температуры дизельного топлива с помощью параметра **PR063 "Температура топлива"** до тех пор, пока температура не превысит **50 °С**.
- Остановите двигатель.
- Установите приспособление **Mot. 1760**, как указано в методике его установки (см. этап 1).
- Проверьте значение параметра **PR038 "Давление в топливораспределительной рампе"**.
- Поручите помощнику наблюдать за заполнением сосудов топливом во время работы двигателя, так как один из них может заполниться быстрее других при сильной утечке из соответствующей форсунки.
- Запустите двигатель.
- Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до получения давления в рампе **550 бар**:
 - * если при этом частота вращения коленчатого вала ниже **3000 об/мин**, поддерживайте это давление.
 - * если частота вращения коленчатого вала двигателя выше **3000 об/мин**, уменьшите частоту вращения до получения давления в рампе **500 бар** и поддерживайте это давление.
- Поддерживайте эти условия в течение **1 минуты**.
- Отпустите педаль акселератора и поддерживайте режим холостого хода в течение **10 секунд**.
- Остановите двигатель.
- Измерьте количество топлива в каждой мензурке.
- Замените форсунку, которой соответствует количество топлива свыше **50 мл**.
- Снимите приспособление **Mot. 1760**, как указано в методике его **снятия** (см. шаг 3).

3 - Снятие приспособления:

ВНИМАНИЕ:

Используйте протирочные салфетки (складской номер **77 11 211 707**) для удаления пятен пролившегося топлива.

Отсоедините трубку от форсунки:

- нажмите на держатель форсунки,
- потяните вертикально наконечник трубки приспособления **Mot.1760**, приложив салфетку к наконечнику, чтобы топливо не проливалось.

Поднимите наконечник вертикально, так чтобы топливо из трубок стекло в мензурки приспособления **Mot.1760**.

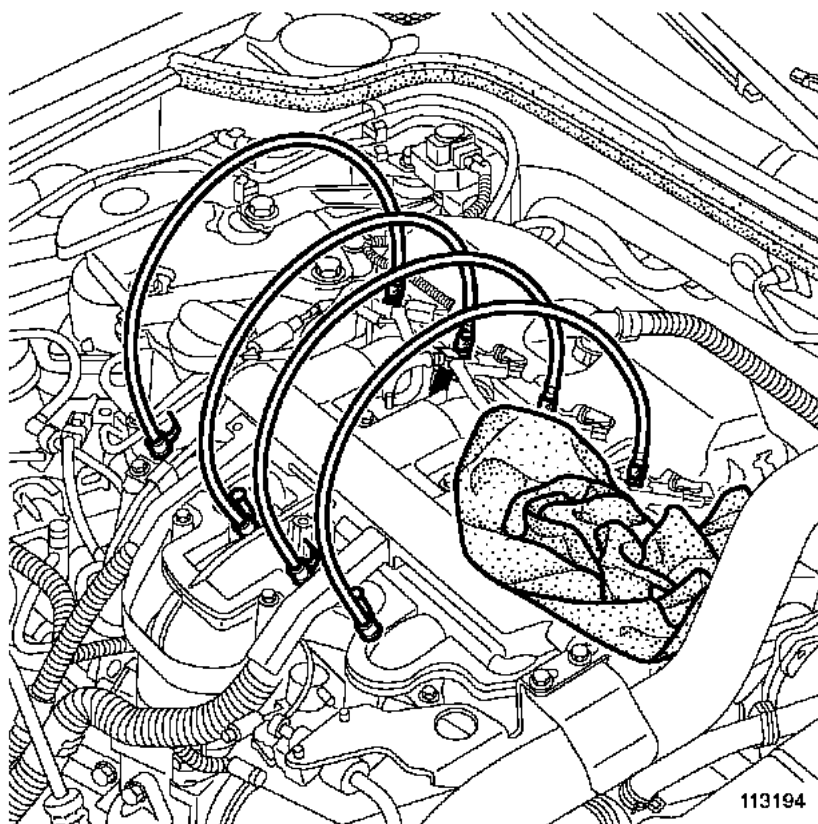
Таким же образом снимите 3 остальные трубки.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

**ПРОВЕРКА 10
ПРОДОЛЖЕНИЕ 6**

Снимите заглушки с наконечников сливного топливопровода.
Присоедините сливной топливопровод в сборе к форсункам.
Удалите все пятна вытекшего топлива с помощью протирочных салфеток (складской номер **77 11 211 707**).



КОНЕЦ ПРОВЕРКИ 10.

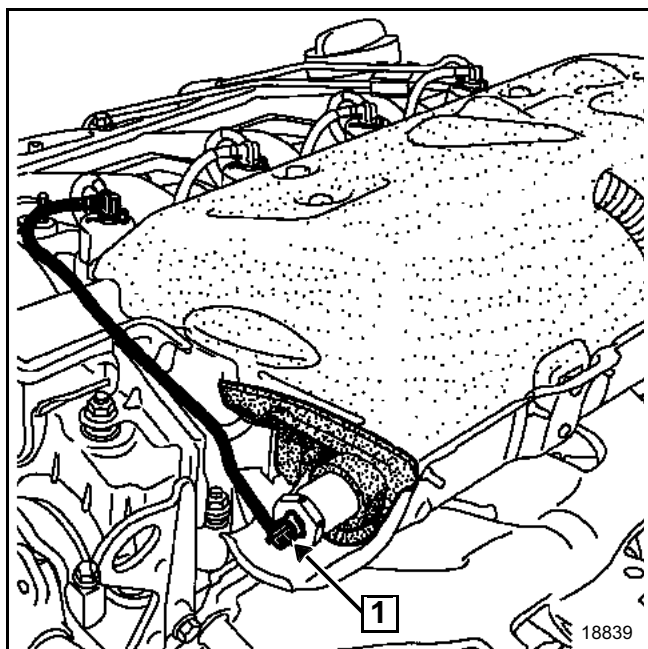
ПОСЛЕ РЕМОНТА

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

ПРОВЕРКА 11
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

2) Установка приспособления

Снимите защиту двигателя.

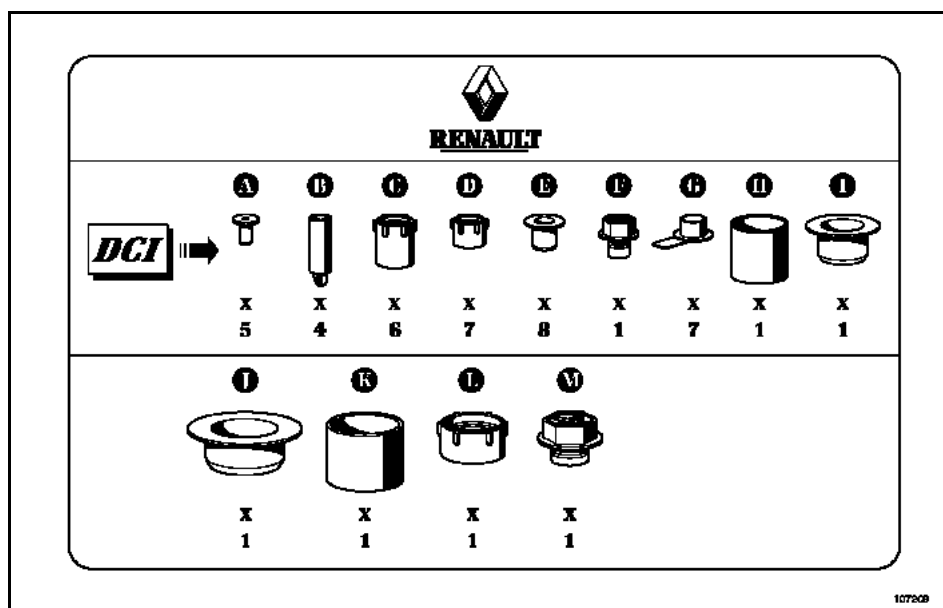


Отсоедините сливной трубопровод от предохранительного клапана как указано ниже (не снимайте держатели):

- нажмите на держатель,
- потяните горизонтально наконечник (1) сливного трубопровода.

ВНИМАНИЕ:

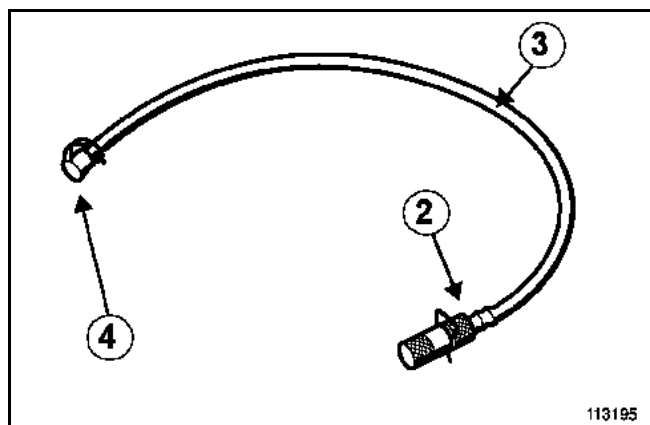
Наконечник хрупкий. Не сломайте его, потянув слишком сильно. Замените снятые держатели.



Установите защитные заглушки (B), из комплекта, складской номер **77 01 208 229**, на концы сливного трубопровода.

Если приспособление **Mot. 1760** устанавливается на предохранительный клапан не сразу, установите заглушку (A) на сливное отверстие предохранительного клапана топливораспределительной рампы.

ПРОВЕРКА 11
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2



Снимите держатель и защитную заглушку наконечника (2) трубки (3) приспособления **Mot. 1760**, а заглушку (4) оставьте на месте.

Присоедините трубку (3) к предохранительному клапану (не снимая держатель с предохранительного клапана):

- нажмите на держатель (1) на предохранительном клапане,
- вставьте наконечник (2) в сливное отверстие предохранительного клапана.
- не забудьте установить заглушку наконечника (2) на сливное отверстие предохранительного клапана с поставляемыми с ним держателями.

Снимите заглушку (4).

Погрузите конец трубки в мензурку приспособления **Mot. 1760**, которая взята с приспособления **Mot. 1711**.

Произведите измерение количества возвращаемого топлива (см. методику в части 1 проверки количества возвращаемого от предохранительного клапана топлива).

3) Снятие приспособления

ВНИМАНИЕ:

Используйте протирочные салфетки (складской номер **77 11 211 707**) для удаления пятен пролившегося топлива.

Отсоедините трубку (3) от предохранительного клапана :

- нажмите на держатель (1) на предохранительном клапане,
- потяните в горизонтальном направлении за наконечник (2) трубки (3) приспособления **Mot. 1760**, приложив салфетку к наконечнику (2), чтобы топливо не проливалось.

Поднимите наконечник (2) вертикально, так чтобы топливо из трубок стекло в мензурку приспособления **Mot.1760**.

Выньте заглушку из наконечника (2) сливного топливопровода.

Присоедините сливной топливопровод в сборе к предохранительному клапану.

Удалите все пятна вытекшего топлива с помощью протирочных салфеток (складской номер **77 11 211 707**).

| | |
|--------------------|---|
| ПРОВЕРКА 12 | Проверка соответствия дизельного топлива |
|--------------------|---|

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

При выполнении этой операции необходимо строго соблюдать следующие требования:

- не курить в зоне работ и не подносить к рабочему участку раскаленные предметы,
- защититесь от выплесков топлива, обусловленных остаточным давлением в трубах,
- носить защитные перчатки с боковой защитой,
- носить водонепроницаемые перчатки (нитрил).

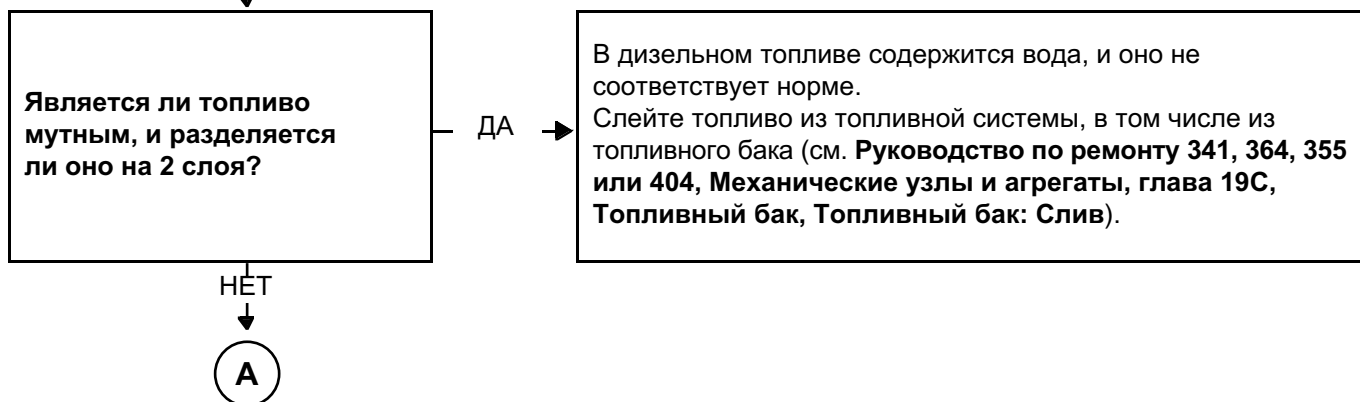
ВНИМАНИЕ:

- Чтобы избежать коррозии или повреждения, закройте участки, на которые может пролиться топливо.
- Для предотвращения попадания загрязнений в контур необходимо установить заглушки на все элементы топливной системы, контактирующие с открытым воздухом.

Подготовительные меры:

Взвесьте пустой пластиковый сосуд на 1300 мл (складской номер 77 11 171 413) и его крышку (складской номер 77 11 171 416) на электронных весах, похожих на весы, которые используются в окрасочных мастерских (например: PANDA, складской номер 77 11 224 995). Запишите вес пустого сосуда. Данный тип сосуда используется для подготовки краски.

Возьмите пробу топлива объемом 1 л из выпускного отверстия фильтра для дизельного топлива (см. Руководство по ремонту 341, 364, 355 или 404, Механические узлы и агрегаты, глава 19С, Топливный бак: Слив) с помощью пневматического насоса для перекачки (складской № 634-200) и поместите ее в пластиковый сосуд емкостью 1300 мл. Накройте пластиковый сосуд крышкой и дайте топливу отстояться приблизительно 2 минуты.



**ПРОВЕРКА 12
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1**

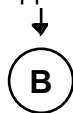


Взвесьте дизельное топливо и запишите результат (вычтите из него вес пустого сосуда с крышкой).
Вес топлива находится в допустимых пределах, указанных в таблице ниже?

| Вычисленный вес, г | | Температура топлива, °C |
|--------------------|-----------|----------------------------|
| Мин. вес | Макс. вес | |
| 821 | 846 | 13 |
| 821 | 846 | 14 |
| 820 | 845 | 15 |
| 819 | 844 | 16 |
| 819 | 844 | 17 |
| 818 | 843 | 18 |
| 817 | 842 | 19 |
| 816 | 841 | 20 |
| 816 | 841 | 21 |
| 815 | 840 | 22 |
| 814 | 839 | 23 |
| 814 | 839 | 24 |
| 813 | 838 | 25 |

Измерьте температуру топлива, опустив термометр в пластиковый сосуд.

ДА



В

НЕТ



С

ПРОВЕРКА 12
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

В

ДА



Конец теста.

С

НЕТ



Если топливо загрязнено.

Если вес топлива меньше минимальной допустимой величины, то в нем содержится бензин.

Если вес топлива больше максимальной допустимой величины, то в нем содержится масло. Слейте топливо из топливной системы, в том числе из топливного бака (см. **Руководство по ремонту 341, 364, 355 или 404, Механические узлы и агрегаты, глава 19С, Топливный бак, Топливный бак: Слив**).

Примечание:

Если по результатам измерений вес достигает предельной величины, можно повторить измерения с помощью пластикового сосуда емкостью **2230 мл (складской номер 77 11 171 414)** с крышкой (**складской номер 77 11 171 417**):

- Выполните дорожное испытание, чтобы перемешать топливо, затем слейте **2 л** топлива.
- Выполните испытание снова и проверьте результат, умножив величины допустимых значений на 2.

Обратитесь в службу технической поддержки Techline при наличии сомнений или проблем.

| | |
|---|---|
| ЭБУ системы впрыска | 128-канальный |
| Форсунки | 0,33 Ω при + 20 °C / 2 Ω макс. |
| Регулятор подачи топлива (на ТНВД) | R = 3 Ω при + 20 °C |
| Датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя | R = 235 Ω ± 35 при + 23 °C (на двигателе G9) |
| Датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя | R = 800 Ω ± 80 при + 20 °C (на двигателе F9) |
| Датчик положения распределительного вала | Датчик Холла |
| Датчик давления в топливораспределительной рампе | Ввернут в топливораспределительную рампу |
| Ограничитель давления (на ТНВД CP3) | Начало открытия ~ 1450 бар , максимальное открытие при 1650 бар (ограничитель ввернут в рампу) |
| Электромагнитный клапан ограничения давления наддува | 15,4 Ω ± 0,7 при + 20 °C (марка PIERBURG) 16,5 ± 1,6 Ω при + 25 °C (марка BITRON) |
| Электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки завихрения воздуха | 46 Ω ± 3 при + 25 °C |
| Электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки впуска воздуха | 46 Ω ± 3 при + 25 °C |
| Датчик положения педали управления подачей топлива | R токопроводящей дорожки 1 = 1200 Ω ± 480 R токопроводящей дорожки 2 = 1700 Ω ± 680 |
| Датчик температуры воздуха | R = 3714 Ω ± 161 при + 10 °C / 2448 Ω ± 90 при + 20 °C / 1671 Ω ± 59 при + 30 °C |
| Датчик температуры топлива | R = 3820 Ω ± 282 при + 10 °C / 2050 Ω ± 100 при + 25 °C / 810 Ω ± 47 при + 50 °C |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости | R = 2252 Ω ± 112 при + 25 °C / 811 Ω ± 39 при + 50 °C / 283 Ω ± 8 при + 80 °C |
| Датчик массового расхода воздуха | Контакт 1: сигнал температуры воздуха Контакт 2: "-" датчика массового расхода воздуха Контакт 3: + 5 В датчика массового расхода воздуха Контакт 4: + 12 В аккумуляторной батареи Контакт 5: Сигнал массового расхода воздуха Контакт 6: "масса" |
| Клапан рециркуляции ОГ (марки Pierburg) | R между контактами 1 и 5 (обмотка) = 8 Ω ± 0,5 при + 20 °C R между контактами 2 и 4: 2400 Ω при 5600 Ω , при + 20 °C R между контактами 2 и 6: 1900 Ω - 6400 Ω при + 20 °C R между контактами 4 и 6: 800 Ω - 3800 Ω при + 20 °C |
| Клапан рециркуляции ОГ (марки Cooper) | R между контактами 1 и 5 (обмотка) = 8 Ω ± 0,5 при + 20 °C |
| Свеча предпускового подогрева | R = 0,4 Ω - 0,9 Ω Максимальный потребляемый ток: 28 А через 0 с / 12 А через 10 с / 7 А через 30 секунд |
| Погружные подогреватели | R = 0,45 Ω ± 0,05 при + 20 °C |

(R = сопротивление)