

# VELSATIS

---

## 1 Двигатель и его системы

### 13B СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

DENSO Isuzu

№ программы: BF

№ Vdiag: 04, 08, 0C

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 - 19
Диагностика - Конфигурирование и программирование	13B - 20
Диагностика - Сводная таблица неисправностей	13B - 21
Диагностика - Интерпретация неисправностей	13B - 24
Диагностика - Контроль соответствия	13B - 130
Диагностика - Сводная таблица состояний	13B - 167
Диагностика - Интерпретация состояний	13B - 168
Диагностика - Сводная таблица параметров	13B - 195
Диагностика - Сводная таблица команд	13B - 197
Диагностика - Интерпретация команд	13B - 198
Диагностика - Жалобы владельца	13B - 210
Диагностика - АПН	13B - 212
Диагностика - Проверка	13B - 227
Диагностика - Технические характеристики	13B - 246

---

V4

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 описана процедура диагностики, применяемая для всех ЭБУ, имеющих следующие характеристики:

Автомобиль (автомобили): **Vel Satis фаза 1 и фаза 2**  
**Espace IV фаза 1**  
Тип двигателя: **P9X701**  
Диагностируемая система: **Система впрыска дизельного двигателя**

Наименование ЭБУ: **DENSO Isuzu**  
№ Программы: **BF**  
№ версии программного обеспечения диагностики (Vdiag): **04, 08, 0C**

### 2. ДОКУМЕНТАЦИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

**Вид документации:**

**Методика диагностики** (настоящий документ):

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

**Электросхемы:**

- Техническая нота "Схемы электрооборудования" автомобиля (на CD-rom Visu-Schema).

**Диагностические приборы:**

- CLIP + щуп CAN

**Необходимое оборудование и приборы**

Необходимые оборудование и приборы
Мультиметр
Ей. 1681 Универсальная контактная плата

### 3. ДЛЯ СПРАВКИ

**Общая схема проведения диагностики**

Для проведения диагностики ЭБУ автомобиля необходимо в режиме диагностики включить "зажигание" (принудительно подать "+" после замка зажигания).

Для этого:

- при нахождении карточки автомобиля в считывающем устройстве,
- продолжительно нажмите (более **5 с**) на кнопку запуска двигателя без наличия условий для запуска,
- подключите диагностический прибор и выполните необходимые операции.

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

- отсоедините диагностический прибор,
- дважды кратковременно нажмите (менее чем на **3 секунды**) на кнопку запуска двигателя,
- убедитесь в прекращении принудительной подачи "+" после замка зажигания по погасанию сигнальных ламп ЭБУ на щитке приборов.

### 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 **подразделом**.

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.).

### 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 проведения.

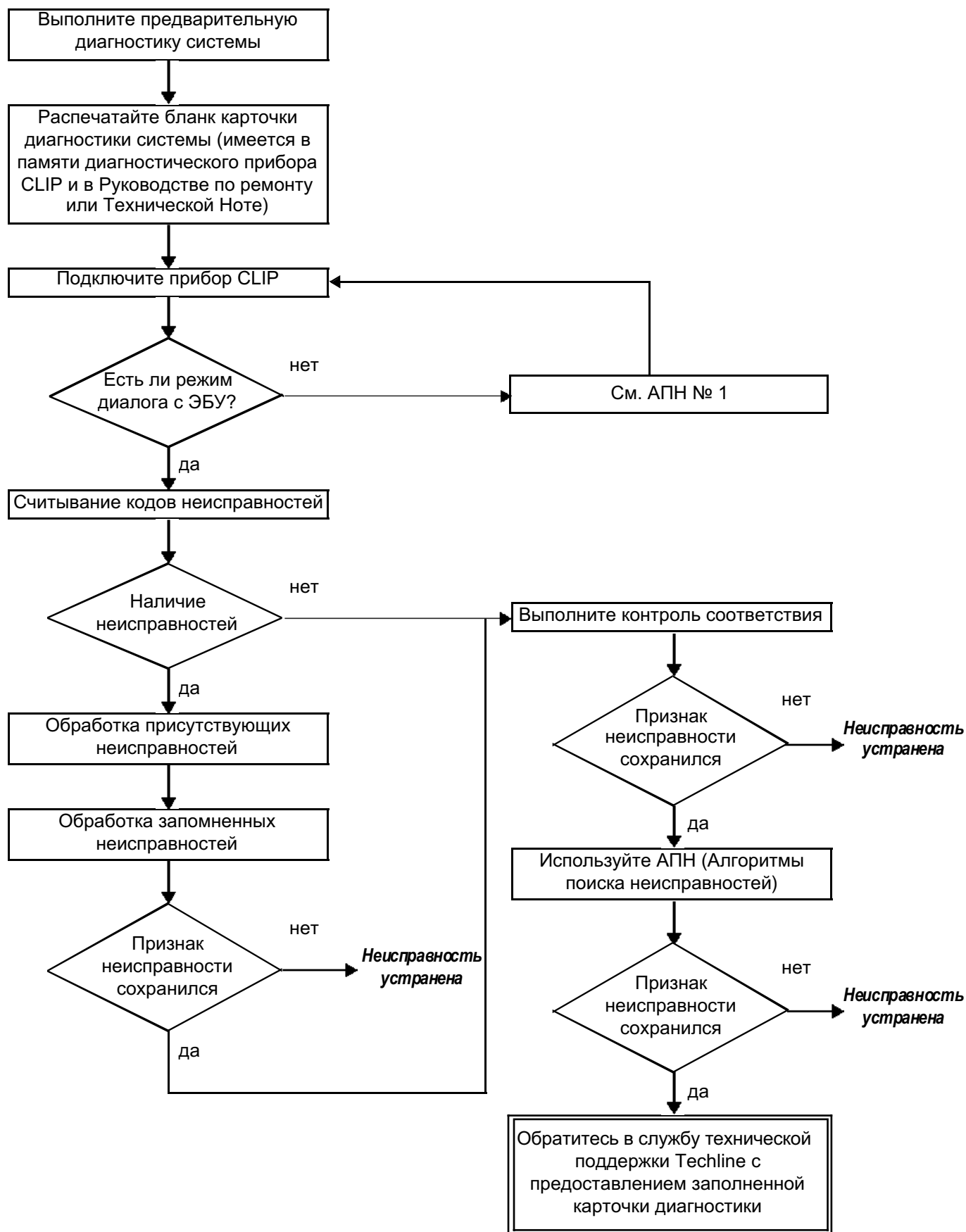
Если состояние не соответствует норме или если параметр находится за пределами допуска, см. соответствующую страницу диагностики.

### 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 ЗАПОЛНЯТЬ КАРТОЧКУ ДИАГНОСТИКИ НЕОБХОДИМО КАЖДЫЙ РАЗ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ 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 в случае поступления требования их возврата изготовителю. Таким образом, наличие карточки диагностики является условием гарантийного возмещения и способствует лучшему анализу снятых деталей.

### 6. УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ 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. Выполнение работ в условиях практически полной чистоты подразумевает предотвращение попадания любых загрязнений (частиц размером в несколько микрон) в систему впрыска при разборке.

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,
- окружающий 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.

Вымойте 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 - **121-канальный**, марки **DENSO ISUZU**

В состав системы входят:

- топливоподкачивающий насос,
- топливный фильтр с подогревателем,
- ТНВД с двумя нагнетательными плунжерами,
- два регулятора высокого давления, установленных на ТНВД,
- топливораспределительная рампа,
- датчик давления топлива, встроенный в рампу,
- ограничитель давления,
- шесть электромагнитных форсунок,
- датчик температуры топлива,
- датчик температуры охлаждающей жидкости,
- датчик температуры воздуха на впуске (только при Vdiag 04, 08),
- датчик температуры масла (только при Vdiag 0C),
- датчик положения распределительного вала,
- датчик давления наддува,
- электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов,
- датчик положения педали управления подачей топлива,
- датчик атмосферного давления, встроенный в ЭБУ системы впрыска,
- ЭБУ системы впрыска,
- датчик массового расхода воздуха (с датчиком температуры воздуха бортовой системы диагностики - БСД),
- электромагнитный клапан ограничения давления наддува,
- электромагнитный клапан управления пневмоприводом заслонки остановки двигателя

Система непосредственного впрыска топлива под высоким давлением **с общей топливораспределительной рампой ("коммон рейл")** 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 ОГ и обеспечивает значительный крутящий момент двигателя, начиная с малой частоты вращения коленчатого вала двигателя.

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

### а) ЭБУ:

ЭБУ определяет значение давления впрыска, необходимое для нормальной работы двигателя и подает соответствующие команды на регуляторы давления. ЭБУ контролирует величину давления на основе анализа значений сигнала датчика давления топлива, установленного на топливораспределительной рампе. Блок 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.
- скорости открытия и закрытия клапана форсунки,
- величины хода иглы клапана форсунки (постоянное значение зависит от типа используемых форсунок),
- номинальной гидравлической производительности форсунки (свойственной только данной форсунке),
- положения педали управления подачей топлива,
- частоты вращения коленчатого вала двигателя.

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 через блок защиты и коммутации (функция централизованного управления температурой охлаждающей жидкости),
- работой системы кондиционирования воздуха (холодопроизводительностью),
- регулятором и ограничителем скорости,
- системой пред- и послепускового подогрева,
- включением сигнальных ламп по мультиплексной сети.

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.
  - мультиплексная сеть, объединяющая ЭБУ автомобиля.

Управление включением сигнальных ламп неисправностей на щитке приборов также осуществляется по мультиплексной сети.

Информация о скорости движения автомобиля передается на щиток приборов от ЭБУ АБС или от блока измерения скорости вращения колеса 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 оранжевым светом сигнальная лампа неисправности системы впрыска и пред- и послепускового обогрева.

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Двигатель не должен работать при использовании:

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

Система обеспечивает впрыск топлива в цилиндры под давлением до **1600 бар**. Перед каждой операцией 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 ТНВД и форсунок запрещена. Замене подлежат только регулятор подачи топлива и датчик температуры топлива.

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

В целях недопущения загрязнений контура запрещается отделять датчик давления от топливораспределительной рампы. При неисправности датчика давления необходимо заменить сам датчик, рампу и топливопроводы высокого давления.

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.

### б) Управление ограничителем / регулятором скорости:

Функция регулирования скорости движения обеспечивает, если она задействована, поддержание предварительно выбранной скорости автомобиля независимо от условий движения. Водитель может с помощью выключателей 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 регулятор 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.

Функция ограничения скорости движения позволяет при ее включении (выключателем) ограничить скорость движения автомобиля на предварительно выбранном уровне. Водитель контролирует скорость движения автомобиля педалью управления подачей топлива до заданного значения скорости. Если водитель попытается превысить заданную скорость, то система никак не реагирует на перемещение педали управления подачей топлива и продолжает поддерживать заданную скорость, как это происходило при задействовании регулятора скорости, при условии, что педаль удерживается нажатой в определенном положении.

Как и при использовании регулятора скорости, можно изменить заданное значение скорости путем кратковременного или продолжительного нажатия на выключатели.

По соображениям безопасности существует возможность превышения заданной скорости, быстро нажав на педаль управления подачей топлива. В этом случае скорость движения будет определяться только положением педали управления подачей топлива в зависимости от желания водителя. Ограничитель скорости снова включается, когда скорость становится ниже заданного порога скорости.

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

- педаль управления подачей топлива,
- педаль тормоза,
- выключатели, позволяющий включить регулятор или ограничитель скорости,
- выключатели на рулевом колесе.

### Индикация на щитке приборов:

ЭБУ управляет индикацией на щитке приборов некоторой относящейся к работе двигателя информации. Это касается 5 функций:

- сигнальной лампы неисправности, обнаруженной бортовой системы диагностики,
- сигнализации пред- и послепускового обогрева,
- сигнализации аварийной температуры охлаждающей жидкости,
- обнаружения неисправности двигателя:
  - неисправностей 1-й степени тяжести (неисправность, не приводящая сразу же к серьезным последствиям)
  - неисправностей 2-й степени тяжести (при появлении которых необходимо сразу же остановить автомобиль)

Эти пять функций реализуются четырьмя сигнальными лампами и/или путем вывода сообщений бортового компьютера.

### Сигнальная лампа пред- и послепускового подогрева:

Горит постоянным светом при подаче "+" после замка зажигания:  
указывает на включение свечей предпускового подогрева (автоматически выключаются через 3-6 с).

### Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости/экстренной остановки (неисправность 2-й степени тяжести):

Эта сигнальная лампа одновременно используется и как сигнализатор работы двигателя, и как сигнализатор неисправности системы.

Лампа загорается на 3 секунды при включении "зажигания" (процедура автоматического теста, проводимого щитком приборов).

Если лампа горит постоянным светом, то это указывает на перегрев двигателя или на неисправность 2-й степени тяжести.

В случае серьезной неисправности впрыск автоматически прерывается через несколько секунд. При перегреве двигателя водитель имеет выбор: остановить автомобиль или продолжить движение.

### СТРАТЕГИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП НЕИСПРАВНОСТИ НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ:

#### Сигнальная лампа некритической неисправности "SERVICE" оранжевого цвета (1-й степени тяжести):

Загорание данной лампы сопровождается выводом сообщения "injection a contrfpler" ("проверьте систему впрыска").

Владелец должен в кратчайшие сроки устранить неисправности.

Красная сигнальная немедленного прекращения движения "STOP" (неисправность 2-й степени тяжести):

Включение этой лампы сопровождается выводом сообщения "injection dйfailante" ("неисправность системы впрыска").

Владелец должен в кратчайшие сроки устранить неисправности.

#### Оранжевая сигнальная лампа превышения уровня токсичности отработавших газов, обнаруженного бортовой системой диагностики:

Данная сигнальная лампа с пиктограммой в виде двигателя загорается примерно на 2 секунды при включении "зажигания", а затем гаснет.

Включение лампы постоянным светом указывает на неисправность элемента двигателя, в результате которой не соблюдаются нормы содержания токсичных веществ в отработавших газах.

Владелец должен в кратчайшие сроки устранить неисправности.

**81-контактный разъем А**

Контакт	Назначение
1	"+" после замка зажигания (на главное реле)
2	"+" после замка зажигания (на главное реле)
3	Общая "масса"
4	Общая "масса"
5	Общая "масса"
6	Не используется
7	"+" датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка № 1
8	Сигнал датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка № 2
9	Не используется
10	Управление программированием регулятора-ограничителя скорости движения
11	– датчик положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка № 2, – датчик температуры поступающего воздуха (только при Vdiag 04, 08) или – датчик температуры масла (только при Vdiag 0C), – датчик массового расхода воздуха и обратный сигнал управления регулятором-ограничителем скорости
12	Не используется
13	Не используется
14	Не используется
15	Не используется
16	Не используется
17	Управление реле погружных подогревателей № 3 (VELSATIS) и реле нагревательных элементов отопления салона № 3 (ESPACE)
18	Управляющий сигнал "-" на реле электроклапана малой скорости системы охлаждения двигателя
19	Управление реле предпускового подогрева
20	Не используется
21	Сигнал с размыкающего контакта выключателя стоп-сигнала
22	Не используется
23	Выключатель ограничителя скорости движения
24	"+" после замка зажигания через предохранители
25	Не используется
26	"+" датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка № 2 и "+" датчика массового расхода воздуха
27	Сигнал датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка № 1
28	Не используется
29	Сигнал датчик температуры воздуха на впуске (только при Vdiag 04, 08) или сигнал температуры масла (только при Vdiag 0C)
30	Сигнал датчика массового расхода воздуха

Разъем А, 81-контактный (продолжение 1)

Контакт	Назначение
31	"-" датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка № 1
32	Не используется
33	Не используется
34	Не используется
35	Не используется
36	Управление реле погружных подогревателей № 1 (VELSATIS) и реле нагревательных элементов отопления салона (ESPACE) № 1
37	Не используется
38	Управляющий сигнал "-" на реле электроклапана большой скорости системы охлаждения двигателя
39	Не используется
40	Не используется
41	Не используется
42	"+" на стартер
43	Не используется
44	Управляющий сигнал на форсунку 5-го цилиндра от блока управления форсунками (силового блока)
45	Управляющий сигнал на форсунку 3-го цилиндра от блока управления форсунками (силового блока)
46	Управляющий сигнал на форсунку 1-го цилиндра от блока управления форсунками (силового блока)
47	Не используется
48	Сигнал CAN L
49	Сигнал диагностики блока пред- и послепускового подогрева (свечи предпускового подогрева 1-го, 3-го и 5-го цилиндров)
50	Диагностический разъем
51	Не используется
52	Не используется
53	Управление реле разгрузки генератора (оптоэлектронным реле генератора; см. Техническую ноту "Схемы электрооборудования автомобиля" автомобиля)
54	Не используется
55	Не используется
56	Управление реле погружных подогревателей № 2 (VELSATIS) и реле нагревательных элементов отопления салона (ESPACE) № 2
57	Не используется
58	Не используется
59	Не используется
60	Не используется
61	Не используется
62	Не используется

Разъем А, 81-контактный (продолжение 2)

Контакт	Назначение
63	Управляющий сигнал на форсунку 6-го цилиндра от блока управления форсунками (силового блока)
64	Управляющий сигнал на форсунку 4-го цилиндра от блока управления форсунками (силового блока)
65	Управляющий сигнал на форсунку 2-го цилиндра от блока управления форсунками (силового блока)
66	Сигнал диагностики блока управления форсунками (силового блока)
67	Сигнал CAN H
68	Сигнал диагностики свечи предпускового подогрева 2-го цилиндра (свечи 2-го, 4-го и 6-го цилиндров)
69	Не используется
70	Не используется
71	Не используется
72	Не используется
73	Не используется
74	Не используется
75	Не используется
76	Управляющий сигнал "-" на обмотку главного реле
77	Не используется
78	Не используется
79	Не используется
80	Не используется
81	Выключатель регулятора скорости



40-контактный разъем В

Контакт	Назначение
82	Сигнал корректирующего резистора форсунки 2-го цилиндра
83	Сигнал корректирующего резистора форсунки 4-го цилиндра
84	Сигнал корректирующего резистора форсунки 6-го цилиндра
85	Не используется
86	Не используется
87	"-" на датчики 1-й группы (давления наддува, давления топлива/давления в рампе, положения клапана рециркуляции ОГ, положения заслонки регулятора давления наддува)
88	Не используется
89	Не используется
90	Сигнал корректирующего резистора форсунки 1-го цилиндра
91	Сигнал корректирующего резистора форсунки 3-го цилиндра
92	Сигнал корректирующего резистора форсунки 5-го цилиндра
93	Сигнал датчика давления наддува
94	Сигнал датчика положения клапана рециркуляции ОГ
95	"-" на датчики 2-й группы (датчик температуры охлаждающей жидкости, корректирующие резисторы форсунок 1-го и 6-го цилиндров, датчик температуры топлива)
96	Не используется
97	Управление электромагнитным клапаном управления пневмоприводом регулятора давления наддува
98	"+" на датчики 1-й группы (давления наддува, давления подачи топлива/давления в рампе, положения клапана рециркуляции ОГ, положения заслонки регулятора давления наддува)
99	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости
100	Сигнал сигнала датчика температуры топлива
101	Датчик положения заслонки регулятора давления наддува.
102	"+" сигнала датчика положения распределительного вала
103	"-" сигнала датчика положения распределительного вала
104	Не используется
105	"-" управления заслонкой впуска воздуха
106	Сигнал 1 датчика давления топлива в рампе
107	Сигнал 2 датчика давления топлива в рампе
108	Не используется
109	Сигнал температуры воздуха от датчика массового расхода воздуха на бортовую систему диагностики (только для Vdiag 0C),
110	Сигнал "+" датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

Разъем В, 40-контактный (продолжение)

Контакт	Назначение
111	Сигнал "-" датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя
112	Не используется
113	Не используется
114	Электрическая "масса" датчиков положения частоты вращения коленчатого вала двигателя и положения распределительного вала
115	Управляющий сигнал "-" на электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов
116	"+" электромагнитных клапанов 1 и 2 регулирования высокого давления топлива
117	Не используется
118	Не используется
119	Не используется
120	Управляющий сигнал "-" на электромагнитный клапан 2 регулирования высокого давления топлива
121	Управляющий сигнал "-" на электромагнитный клапан 1 регулирования высокого давления топлива

### ЗАМЕНА ИЛИ ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭБУ

Система может быть запрограммирована или перепрограммирована с помощью диагностического прибора RENAULT CLIP, подключенного к диагностическому разъему (см. Техническую Ноту 3585A или выполняйте инструкции, выводимые на экран диагностического прибора).

#### ВНИМАНИЕ

- подключите (к сети или к прикуривателю) диагностический прибор,
- подключите зарядное устройство для аккумуляторных батарей,
- отключите потребители электроэнергии (приборы наружного освещения, плафоны освещения салона, кондиционер, аудиосистему, проигрыватель компакт-дисков и т. п.),
- подождите, пока двигатель остынет (температура охлаждающей жидкости ниже 60 °C и температура воздуха ниже 50 °C).

#### После перепрограммирования или замены ЭБУ

- выключите и включите "зажигание".
- запустите, затем остановите двигатель (для выполнения самопрограммирования) и выждите 40 секунд.
- выполните следующие операции с помощью диагностического прибора:
  1. подайте команду VP010 "Запись VIN".
  2. проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

#### ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать для проверки взятый со склада запасных частей ЭБУ, так как затем его нельзя будет установить ни на один другой автомобиль.

Перечень используемых параметров

**УКАЗАНИЯ**

Параметрирование выполняется для занесения данных в память ЭБУ автомобиля и их связывания с VIN автомобиля и частотой вращения холостого хода.

**VP010: Ввод V.I.N**

Данная команда позволяет занести VIN в память ЭБУ системы впрыска.  
Данное параметрирование применяется после каждой замены или (пере)программирования ЭБУ.

**VP007: Уменьшение оборотов холостого хода**

Данная команда позволяет поэтапно уменьшить частоту вращения холостого хода не более чем на 50 об/мин, по 10 об/мин за один раз.

**VP011: Увеличение оборотов холостого хода**

Данная команда позволяет поэтапно увеличить частоту вращения холостого хода не более чем на 50 об/мин, по 10 об/мин за один раз.

**VP036: Запрет на подачу топлива**

Данная команда позволяет отключить топливную систему перед форсунками для проверки компрессии в цилиндрах.

**VP037: Отмена запрета на подачу топлива**

Данная команда позволяет восстановить подачу топлива на форсунки.

**УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛЬНЫМИ ЛАМПАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

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

Неисправность	Соответствующий диагностический код неисправности	Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (сигнальная лампа предпускового подогрева оранжевого цвета или сигнальная лампа "SERVICE")	Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (сигнальная лампа перегрева двигателя красного цвета или сигнальная лампа "STOP")	Сигнальная лампа неисправности не горит	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики
<b>DF001</b> Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости	1001	CO.0/CC.1/DEF			DEF
<b>DF003</b> Цепь датчика атмосферного давления	1003	CO.0/CC.1			
<b>DF015</b> Цепь управления главным реле	1013	CC.0	CO		
<b>DF038</b> ЭБУ	1074		1.DEF		
<b>DF039</b> Датчик температуры поступающего воздуха (только при Vdiag 04, 08),	1002			CO.0/CC.1	
<b>DF040</b> Цепь форсунки цилиндра № 1	102E	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
<b>DF041</b> Цепь форсунки цилиндра № 2	102F	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
<b>DF042</b> Цепь форсунки цилиндра № 3	1030	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
<b>DF043</b> Цепь форсунки цилиндра № 4	1031	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
<b>DF044</b> Цепь форсунки цилиндра № 5	1032	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
<b>DF045</b> Цепь форсунки цилиндра № 6	1033	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
<b>DF055</b> Цепь регулирования давления наддува	1015	CO/ CC CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			
<b>DF056</b> Цепь датчика массового расхода воздуха	1006	CC.1 /CO.0/ DEF			CC.1 /CO.0/ DEF
<b>DF058</b> Датчик температуры масла (только при Vdiag 0C )	0195			CO.0/CC.1	
<b>DF089</b> Цепь датчика давления во впускном коллекторе	1004	CC.1 /CO.0/ DEF			

Неисправность	Соответствующий диагностический код неисправности	Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (Сигнальная лампа предпускового подогрева оранжевого цвета или сигнальная лампа "SERVICE")	Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (Сигнальная лампа перегрева двигателя красного цвета или сигнальная лампа "STOP")	Сигнальная лампа неисправности не горит	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики
<b>DF098</b> Цепь датчика температуры топлива	1005			CC.1/CO.0	
<b>DF112</b> Цепь датчика положения распределительного вала	1008	1.DEF/2.DEF	3.DEF		
<b>DF154</b> Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала	1007	1.DEF/2.DEF	6		1.DEF/ 2.DEF
<b>DF175</b> Электропитание	102A		2.DEF	1.DEF	
<b>DF176</b> Цепь малой скорости электроклапана системы охлаждения двигателя	1017			CO.0/CC.1	
<b>DF177</b> Цепь большой скорости электроклапана системы охлаждения двигателя	1018			CO.0/CC.1	
<b>DF186</b> Цепь свечей предпускового подогрева	1016			CC.0/CO.1	
<b>DF188</b> Информация о запуске двигателя	102B			CO.0/CC.1	
<b>DF196</b> Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива	100A	CC/CO.0/ 1.DEF			
<b>DF197</b> Информация о давлении топлива	1009	CO.0/CC.1/ 1.DEF	2.DEF		
<b>DF198</b> Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива	100B	CC/CO.0			
<b>DF208</b> Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива	1022	3.DEF/4.DEF	1.DEF/2.DEF		
<b>DF209</b> Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ	100C	CC.1/CO.0			CC.1/CO.0
<b>DF216</b> Напряжение питания № 1 датчиков	100F	DEF			
<b>DF217</b> Напряжение питания № 2 датчиков	1010	DEF			
<b>DF218</b> Микроконтроллер	103F		DEF		

Неисправность	Соответствующий диагностический код неисправности	Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (Сигнальная лампа предпускового подогрева оранжевого цвета или сигнальная лампа "SERVICE")	Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (Сигнальная лампа перегрева двигателя красного цвета или сигнальная лампа "STOP")	Сигнальная лампа неисправности не горит	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики
<b>DF262</b> Цепь группы свечей предпускового подогрева № 1	1026			DEF	
<b>DF263</b> Цепь группы свечей предпускового подогрева № 2	1027			DEF	
<b>DF264</b> Силовой модуль (EDU)	1083		1.DEF		
<b>DF265</b> Форсунка цилиндра № 1	105E			DEF	
<b>DF266</b> Форсунка цилиндра № 2	105F			DEF	
<b>DF267</b> Форсунка цилиндра № 3	1060			DEF	
<b>DF268</b> Форсунка цилиндра № 4	1061			DEF	
<b>DF269</b> Форсунка цилиндра № 5	1062			DEF	
<b>DF270</b> Форсунка цилиндра № 6	1063			DEF	
<b>DF324</b> Датчик температуры воздуха бортовой системы диагностики (только при Vdiag 08, 0C)	1801			CC.1/CO.0	
<b>DF325</b> Система рециркуляции отработавших газов	1014	CC.1/CO.0 1.DEF/2.DEF / 3.DEF			CC.1/CO.0/ 1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
<b>DF374</b> ЭБУ	1075		1.DEF		
<b>DF767</b> Силовой модуль (EDU)	1084		1.DEF		
<b>DF768</b> Силовой модуль (EDU)	1085		1.DEF		
<b>DF769</b> Температура масла (только при Vdiag 0C)	0298			1.DEF	

\*EDU: Электронный силовой модуль

<b>DF001 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</b> CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В DEF : Несоответствие сигнала текущему значению
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ei1. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – подается "+" после замка зажигания. – напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости менее <b>0,12 В</b> .
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком температуры охлаждающей жидкости, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика температуры охлаждающей жидкости и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, проверьте работоспособность **термостата**.  
Проверьте заправку и герметичность системы охлаждения двигателя (см. **Руководства по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 19А, Система охлаждения двигателя, Проверка**).

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:  
Контакт **1** разъема датчика температуры охлаждающей жидкости → Разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт **99**  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов на + 5 В и на +12 В** в цепи:  
Контакт **2** разъема датчика температуры охлаждающей жидкости → Разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт **95**  
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** датчика температуры охлаждающей жидкости между контактами **1** и **2** разъема.  
Замените датчик, если его **сопротивление** не равно

<b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>
<b>992 Ом ± 100 Ом при 50 °С</b>
<b>475 Ом ± 50 Ом при 70 °С</b>
<b>244 Ом ± 25 Ом при 90 °С</b>

Удалите данные из памяти ЭБУ, затем запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---



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

СС.1	УКАЗАНИЯ	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – подается "+" после замка зажигания. – напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости выше <b>4,9 В</b> .
------	----------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком температуры охлаждающей жидкости, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика температуры охлаждающей жидкости и его разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, проверьте работоспособность **термостата**.

Проверьте заправку и герметичность системы охлаждения двигателя (см. **Руководства по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 19А, Система охлаждения двигателя, Проверка**).

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Контакт **1** разъема датчика температуры охлаждающей жидкости → Разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 99**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов, поврежденных проводов и короткого замыкания** на + 5 В и на + 12 В в цепи:

Контакт **2** разъема датчика температуры охлаждающей жидкости → Разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 95**

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** датчика температуры охлаждающей жидкости между контактами **1 и 2** разъема.

Замените датчик, если его **сопротивление** не равно

<b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>
<b>992 Ом ± 100 Ом при 50 °С</b>
<b>475 Ом ± 50 Ом при 70 °С</b>
<b>244 Ом ± 25 Ом при 90 °С</b>

Удалите данные из памяти ЭБУ, затем запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<p><b>DF001</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b></p>	
--	--

<b>DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправности <b>DF001</b>, <b>СС.0</b> и <b>СО.1</b>, если они являются присутствующими или запомненными.</p> <p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– после запуска двигателя.</li> <li>– при пониженном напряжении аккумуляторной батареи.</li> <li>– если неисправность обнаруживается в течении <b>14 - 19 минут</b>.</li> </ul>
------------	-----------------	--

Проверьте состояние аккумуляторной батареи и цепь зарядки батареи (см. Техническую ноту **6014А** **Проверка цепи зарядки аккумуляторной батареи**).  
Проверьте **состояние соединений с "массой"** автомобиля.

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком температуры охлаждающей жидкости, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика температуры охлаждающей жидкости и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, проверьте работоспособность **термостата**.  
Проверьте заправку и герметичность системы охлаждения двигателя (см. **Руководства по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 19А, Система охлаждения двигателя, Проверка**).

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и корототивших на "массу"** проводов в цепи:

Контакт **1** разъема датчика температуры охлаждающей жидкости —————> Разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт **99**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов, поврежденных проводов и короткого замыкания на + 5 В и на +12 В** в цепи:

Контакт **2** разъема датчика температуры охлаждающей жидкости —————> Разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт **95**

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** датчика температуры охлаждающей жидкости между контактами **1** и **2** разъема.  
Замените датчик, если его **сопротивление** не равно:

**3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С**  
**992 Ом ± 100 Ом при 50 °С**  
**475 Ом ± 50 Ом при 70 °С**  
**244 Ом ± 25 Ом при 90 °С**

Удалите данные из памяти ЭБУ, затем запустите двигатель.

Если контроль соответствия не позволил выявить неисправность, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---	---

<b>DF003</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ</b> CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	---

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– при напряжении сигнала датчика атмосферного давления ниже <b>1,16 В</b>.</li><li>– после запуска двигателя</li><li>– Неисправность обнаруживается в течение <b>3 секунд</b></li></ul>
-------------	-----------------	--

Удалите код неисправности из памяти с помощью диагностического прибора.

**Если неисправность сохраняется, обработайте другие возможные неисправности.**  
**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>CC.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– при напряжении датчика атмосферного давления более <b>4,6 В</b>.</li><li>– после запуска двигателя</li><li>– Неисправность обнаруживается в течение <b>3 секунд</b></li></ul>
-------------	-----------------	--

Удалите код неисправности из памяти с помощью диагностического прибора.

**Если неисправность сохраняется, обработайте другие возможные неисправности.**  
**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF015 ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ГЛАВНЫМ РЕЛЕ</b> CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу".
--	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ обнаруживает обрыв цепи <b>контакта 76</b> или отсутствие напряжения питания на <b>контактах А1 и А2</b> , – двигатель остановлен.  <b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ей. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	--

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и главным реле (реле блокировки системы впрыска), чтобы обнаружить изменения состояния (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> главного реле и его колодки. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте состояние предохранителя <b>F1 (на 15 А)</b> защиты цепи питания ЭБУ, при необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в <b>отсутствии обрыва</b> в следующей цепи:</p> <p style="text-align: center;">Главное реле, <b>контакт 15</b>      —————&gt;      ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 76</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в следующих цепях:</p> <p style="text-align: center;">Главное реле, <b>контакт 13</b>      —————&gt;      ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b></p> <p style="text-align: center;">Главное реле, <b>контакт 13</b>      —————&gt;      ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Подключите вместо главного реле аналогичное реле. Если неисправность устранена, то замените реле.</p>
<p>Проверьте наличие напряжения <b>+ 12 В</b> на <b>контактах 16 и 14</b> реле. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется</b>, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF038 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЭБУ</u> 1.DEF: Внутренняя неисправность электроники</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если ЭБУ определяет наличие внутренней электрической неисправности.</p>
	<p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ei1. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>

Если неисправность определена как **запомненная** или **присутствующая**, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.  
Выключите "зажигание", выждите **40 с**, затем включите "зажигание" и снова установите связь.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF039 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ПОСТУПАЮЩЕГО ВОЗДУХА</b> CO.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату Eй1. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. <b>Данная неисправность не касается датчика температуры воздуха, выдающего сигнал на БСД и встроенного в датчик массового расхода воздуха.</b> <b>ТОЛЬКО ПРИ VDIAG 04 И 08</b>
-----------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – при напряжении сигнала датчика температуры воздуха ниже <b>0,12 В</b> , – подается "+" после замка зажигания.
-------------	-----------------	--

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком температуры воздуха, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).          Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика температуры воздуха и его разъема.          При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в следующих цепях:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>      <b>→</b>      <b>"Масса"</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> датчика температуры воздуха между контактами <b>1</b> и <b>2</b> разъема.          Замените датчик, если его <b>сопротивление</b> не равно</p> <p style="text-align: right;"> <b>5728 Ом ± 300 Ом при 10 °С</b>  <b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>  <b>2268 Ом ± 100 Ом при 30 °С</b> </p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие возможные неисправности.</b></p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DF039 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
----------------------	--

CC.1	УКАЗАНИЯ	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости", если она является присутствующей либо запомненной.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– при напряжении сигнала датчика температуры воздуха ниже <b>4,9 В</b>,</li><li>– подается "+" после замка зажигания.</li><li>– температура охлаждающей жидкости выше - <b>25 °С</b>.</li></ul>
------	----------	--

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком температуры воздуха, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика температуры воздуха и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>						
<p>Проверьте <b>отсутствие обрывов и короткого замыкания</b> в цепях:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 40%;">Контакт <b>2</b> разъема датчика температуры воздуха</td><td style="width: 10%; text-align: center;">→</td><td style="width: 50%;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b></td></tr><tr><td>Контакт <b>1</b> разъема датчика температуры воздуха</td><td style="text-align: center;">→</td><td>ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 29</b></td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	Контакт <b>2</b> разъема датчика температуры воздуха	→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>	Контакт <b>1</b> разъема датчика температуры воздуха	→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 29</b>
Контакт <b>2</b> разъема датчика температуры воздуха	→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>				
Контакт <b>1</b> разъема датчика температуры воздуха	→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 29</b>				
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> датчика температуры воздуха между контактами <b>1</b> и <b>3</b> разъема. Замените датчик, если его <b>сопротивление</b> не равно</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td><b>5728 Ом ± 300 Ом при 10 °С</b></td></tr><tr><td><b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b></td></tr><tr><td><b>2268 Ом ± 100 Ом при 30 °С</b></td></tr></table>	<b>5728 Ом ± 300 Ом при 10 °С</b>	<b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>	<b>2268 Ом ± 100 Ом при 30 °С</b>			
<b>5728 Ом ± 300 Ом при 10 °С</b>						
<b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>						
<b>2268 Ом ± 100 Ом при 30 °С</b>						
<p><b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие возможные неисправности.</b></p>						
<p><b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>						

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---	---

<b>DF040</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 1</b> CC : Короткое замыкание CO : Обрыв цепи CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	---

<b>CC</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"> <li>– при напряжении в цепи выше <b>0,2 В</b>.</li> <li>– при включенном зажигании,</li> <li>– неработающем двигателе.</li> </ul>
-----------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 1, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> форсунки цилиндра № 1 и ее разъема. При необходимости устраните неисправность.	
Проверьте отсутствие закоротивших на + 12 В, <b>оборванных, и поврежденных</b> проводов в цепи: <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;">           Разъем В ЭБУ системы впрыска,  <b>контакт 95</b> </div> <div style="margin: 0 10px;"> </div> <div style="text-align: center;">           контакт <b>2</b> разъема форсунки цилиндра № 1         </div> </div> При необходимости устраните неисправность.	
Проверьте <b>сопротивление</b> обмотки форсунки цилиндра № 1, замерив его между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки. Замените форсунку, если в ее цепи <b>короткое замыкание (R = 0 Ом)</b> или ее <b>цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)</b> .	
<b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b>	

<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---




<b>DF040</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b>	
--------------------------------------	--

<b>CO</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– при напряжении в цепи выше <b>4,8 В</b>.</li><li>– при включенном зажигании,</li><li>– неработающем двигателе.</li></ul>
-----------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 1, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 1 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  контакт 1 разъема форсунки цилиндра № 1  
**контакт 90**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** обмотки форсунки цилиндра № 1, замерив его между **контактами 1 и 2** разъема форсунки.  
Замените форсунку, если в ее цепи **короткое замыкание ( $R = 0 \text{ Ом}\Omega$ )** или ее **цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

### **ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF040</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 1.</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b></li><li>– напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b></li></ul>
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 1, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 1 и ее разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 7** → **контакт 3** разъема форсунки цилиндра № 1

Блок управления форсунками, **разъем серого цвета, контакт А 3** → ЭБУ системы впрыска, **контакт А 46**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **отсутствии короткого замыкания** между **контактами 3 и 4** разъема форсунки.

Замените форсунку, если есть короткое замыкание.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---------------------------------------	--

DF040 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3	
------------------------	--

СС.1	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 1. – частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b> – напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b>
------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 1, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 1 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших** на + 12 В проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 1** → **контакт 4** разъема форсунки цилиндра № 1

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 8** → **"Масса"**

При необходимости устраните неисправность.  
Если короткого замыкания в цепях нет, замените электронный блок управления форсунками (см. **Руководство по ремонту 353** или Руководство по ремонту 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Силовой модуль).


Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---	--

<p><b>DF041</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 2</b> CC : Короткое замыкание CO : Обрыв цепи CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ей. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	---

<p><b>CC</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – при напряжении в цепи ниже <b>0,2 В</b>, – при включенном зажигании, – неработающем двигателе.</p>
------------------	------------------------	---

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы питания газом и форсункой цилиндра № 2, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> форсунки цилиндра № 2 и ее разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте отсутствие закоротивших на + 12 В, <b>оборванных, и поврежденных</b> проводов в цепи: Разъем В ЭБУ системы впрыска,  <b>контакт 2</b> разъема форсунки цилиндра № 2 <b>контакт 95</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>сопротивление</b> обмотки форсунки цилиндра № 2, замерив его между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки. Замените форсунку, если в ее цепи <b>короткое замыкание (R = 0 ОмΩ)</b> или ее <b>цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)</b>.</p>
<p>Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется</b>, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>


<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

DF041 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1	
------------------------	--

CO	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– при напряжении в цепи выше <b>4,8 В</b>.</li><li>– при включенном зажигании,</li><li>– неработающем двигателе.</li></ul>
----	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы питания газом и форсункой цилиндра № 2, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 2 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  **контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 2  
**контакт 82**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** обмотки форсунки цилиндра № 2, замерив его между **контактами 1 и 2** разъема форсунки.  
Замените форсунку, если в ее цепи **короткое замыкание ( $R = 0 \text{ Ом}$ )** или ее **цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF041</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая: – ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 2. – частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b> – напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b>
-------------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы питания газом и форсункой цилиндра № 2, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 2 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и замкнутых на "массу"** проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 6** → **Контакт 3** разъема форсунки цилиндра № 2

Блок управления форсунками, **разъем серого цвета, контакт А 4** → ЭБУ системы впрыска, **контакт А 65**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **отсутствии короткого замыкания** между **контактами 3 и 4** разъема форсунки.  
Замените форсунку, если есть короткое замыкание.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---	--

<b>DF041</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 3</b>	
--------------------------------------	--

<b>СС.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая: – ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 2. – частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b> – напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b>
-------------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы питания газом и форсункой цилиндра № 2, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 2 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших** на + 12 В проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 1**      —————>      **контакт 4** разъема форсунки цилиндра № 2

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 8**      —————>      **"Масса"**

При необходимости устраните неисправность.  
Если короткого замыкания в цепях нет, замените электронный блок управления форсунками (см. **Руководство по ремонту 353** или Руководство по ремонту 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Силовой модуль).

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---	--

<p><b>DF042</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 3</u>          CC : Короткое замыкание          CO : Обрыв цепи          CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу"          CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	---

<p><b>CC</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при напряжении в цепи ниже <b>0,2 В</b>,</li> <li>- при включенном зажигании,</li> <li>- неработающем двигателе.</li> </ul>
------------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 3, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
 Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 3 и ее разъема.  
 При необходимости устраните неисправность.

Проверьте отсутствие закоротивших на + 12 В, **оборванных, и поврежденных** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска, → Контакт 2 разъема форсунки цилиндра № 3  
 контакт 95

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** обмотки форсунки цилиндра № 3, замерив его между **контактами 1 и 2** разъема форсунки.  
 Замените форсунку, если в ее цепи **короткое замыкание (R = 0 ОмΩ)** или ее **цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.          Удалите данные из памяти ЭБУ.          Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---




DF042 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1	
------------------------	--

CO	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– при напряжении в цепи выше <b>4,8 В</b>.</li><li>– при включенном зажигании,</li><li>– неработающем двигателе.</li></ul>
----	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 3, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 3 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  **контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 3  
**контакт 91**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** обмотки форсунки цилиндра № 3, замерив его между **контактами 1 и 2** разъема форсунки.  
Замените форсунку, если в ее цепи **короткое замыкание ( $R = 0 \text{ Ом}$ )** или ее **цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF042</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 3.</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b></li><li>– напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b></li></ul>
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 3, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 3 и ее разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 5** → **контакт 3** разъема форсунки цилиндра № 3

Блок управления форсунками, **разъем серого цвета, контакт А 5** → ЭБУ системы впрыска, **контакт А 45**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **отсутствии короткого замыкания** между **контактами 3 и 4** разъема форсунки.

Замените форсунку, если есть короткое замыкание.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---------------------------------------	--

<b>DF042</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 3</b>	
--------------------------------------	--

<b>СС.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 3, – частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b> – напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b>
-------------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 3, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 3 и ее разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших** на + 12 В проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 1** → **контакт 4** разъема форсунки цилиндра № 3

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 8** → **"Масса"**

При необходимости устраните неисправность.

Если короткого замыкания в цепях нет, замените электронный блок управления форсунками (см.

**Руководство по ремонту 353** или Руководство по ремонту 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Силовой модуль).

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

### **ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.

Удалите данные из памяти ЭБУ.

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора.**

<p><b>DF043</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 4</u> CC : Короткое замыкание CO : Обрыв цепи CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	---

<p><b>CC</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – при напряжении в цепи ниже <b>0,2 В</b>, – при включенном зажигании, – неработающем двигателе.</p>
------------------	------------------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 4, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 4 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте отсутствие закоротивших на + 12 В, **оборванных, и поврежденных** проводов в цепи:  
Разъем В ЭБУ системы впрыска, —————> **контакт 2** разъема форсунки цилиндра № 4  
**контакт 95**  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** обмотки форсунки цилиндра № 4, замерив его между **контактами 1 и 2** разъема форсунки.  
Замените форсунку, если в ее цепи **короткое замыкание (R = 0 ОмΩ)** или ее **цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.


<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

DF043 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1	
------------------------	--

CO	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– при напряжении в цепи выше <b>4,8 В</b>.</li><li>– при включенном зажигании,</li><li>– неработающем двигателе.</li></ul>
----	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 4, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 4 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  **контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 4  
**контакт 83**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** обмотки форсунки цилиндра № 4, замерив его между **контактами 1 и 2** разъема форсунки.  
Замените форсунку, если в ее цепи **короткое замыкание ( $R = 0 \text{ Ом}$ )** или ее **цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF043</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 4.</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b></li><li>– напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b></li></ul>
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 4, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 4 и ее разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и замкнутых на "массу"** проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 4** —————> **контакт 3 разъема форсунки цилиндра № 4**

Блок управления форсунками, **разъем серого цвета, контакт А 6** —————> **ЭБУ системы впрыска, контакт А 64**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **отсутствии короткого замыкания** между **контактами 3 и 4** разъема форсунки.

Замените форсунку, если есть короткое замыкание.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---	--

DF043 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3	
------------------------	--

СС.1	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая: – ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 4, – частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b> – напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b>
------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 4, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 4 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших** на + 12 В проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 1** → **контакт 4** разъема форсунки цилиндра № 4

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 8** → **"Масса"**

При необходимости устраните неисправность.  
Если короткого замыкания в цепях нет, замените электронный блок управления форсунками (см. **Руководство по ремонту 353** или Руководство по ремонту 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Силовой модуль).

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---	--

<b>DF044 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<p><b>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 5</b></p> <p>CC : Короткое замыкание          CO : Обрыв цепи          CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу"          CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В</p>
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Особенности:</b>          Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
-----------------	--

<b>CC</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b>          Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при напряжении в цепи ниже <b>0,2 В</b>,</li> <li>– при включенном зажигании,</li> <li>– неработающем двигателе.</li> </ul>
-----------	-----------------	--


<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 5, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).          Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> форсунки цилиндра № 5 и ее разъема.          При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте отсутствие закоротивших на + 12 В, оборванных, и поврежденных проводов в цепи:</p> <p style="text-align: center;">Разъем В ЭБУ системы впрыска,      —————&gt;      контакт 2 разъема форсунки цилиндра № 5          контакт 95</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>сопротивление</b> обмотки форсунки цилиндра № 5, замерив его между контактами 1 и 2 разъема форсунки.          Замените форсунку, если в ее цепи <b>короткое замыкание (R = 0 ОмΩ)</b> или ее цепь <b>разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)</b>.</p>	
<p>Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  <b>Если неисправность сохраняется</b>, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.          Удалите данные из памяти ЭБУ.          Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---	---



<b>DF044</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b>	
--------------------------------------	--

<b>CO</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– при напряжении в цепи выше <b>4,8 В</b>.</li><li>– при включенном зажигании,</li><li>– неработающем двигателе.</li></ul>
-----------	-----------------	---

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 5, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> форсунки цилиндра № 5 и ее разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепи:</p> <p>Разъем В ЭБУ системы впрыска,  <b>контакт 1 разъема форсунки цилиндра № 5</b> <b>контакт 92</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>сопротивление</b> обмотки форсунки цилиндра № 5, замерив его между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки. Замените форсунку, если в ее цепи <b>короткое замыкание (R = 0 ОмΩ)</b> или ее <b>цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)</b>.</p>
<p>Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF044</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 5.</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b></li><li>– напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b></li></ul>
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 5, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте надежность подсоединения и состояние форсунки цилиндра № 5 и ее разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 3** → **контакт 3 разъема форсунки цилиндра № 5**

Блок управления форсунками, **разъем серого цвета, контакт А 7** → **ЭБУ системы впрыска, контакт А 44**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **отсутствии короткого замыкания** между **контактами 3 и 4** разъема форсунки цилиндра № 5. Замените форсунку, если есть короткое замыкание.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора.**

<b>DF044</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 3</b>	
--------------------------------------	--

<b>СС.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 5. – частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b> – напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b>
-------------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 5, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте надежность подсоединения и состояние форсунки цилиндра № 5 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших** на + 12 В проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 1** —————> **контакт 4 разъема форсунки цилиндра № 5**

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 8** —————> **"Масса"**

При необходимости устраните неисправность.  
Если короткого замыкания в цепях нет, замените электронный блок управления форсунками (см. **Руководство по ремонту 353** или Руководство по ремонту 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Силовой модуль).

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---	--

<b>DF045</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 6</b> CC : Короткое замыкание CO : Обрыв цепи CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	---

<b>CC</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b> <b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– при напряжении в цепи ниже <b>0,2 В</b>,</li><li>– при включенном зажигании,</li><li>– неработающем двигателе.</li></ul>
-----------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 6, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 6 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте отсутствие закоротивших на + 12 В, **оборванных, и поврежденных** проводов в цепи:  
Разъем В ЭБУ системы впрыска, —————> **контакт 2** разъема форсунки цилиндра № 6  
**контакт 95**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** обмотки форсунки цилиндра № 5, замерив его между **контактами 1 и 2** разъема форсунки.  
Замените форсунку, если в ее цепи **короткое замыкание (R = 0 ОмΩ)** или ее **цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.


<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DF045 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1	
------------------------	--

CO	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– при напряжении в цепи выше <b>4,8 В</b>.</li><li>– при включенном зажигании,</li><li>– неработающем двигателе.</li></ul>
----	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 6, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 6 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  **контакт 1** разъема форсунки цилиндра № 6  
**контакт 84**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** обмотки форсунки цилиндра № 6, замерив его между **контактами 1 и 2** разъема форсунки.  
Замените форсунку, если в ее цепи **короткое замыкание ( $R = 0 \text{ Ом}\Omega$ )** или ее **цепь разомкнута (величина сопротивления равна бесконечности)**.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

DF045 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2	
------------------------	--

CO.0	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 6. – частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b> – напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b>
------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 6, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** форсунки цилиндра № 6 и ее разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и замкнутых на "массу"** проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 2** → **контакт 3** разъема форсунки цилиндра № 6

Блок управления форсунками, **разъем серого цвета, контакт А 8** → ЭБУ системы впрыска, **контакт А 63**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **отсутствии короткого замыкания** между **контактами 3 и 4** разъема форсунки цилиндра № 6. Замените форсунку, если есть короткое замыкание.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
---	--

<b>DF045</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 3</b>	
--------------------------------------	--

<b>СС.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– ЭБУ системы впрыска определяет неисправность в цепи управления форсункой цилиндра № 6,</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин.</b></li><li>– напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В.</b></li></ul>
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и форсункой цилиндра № 6, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте надежность подсоединения и состояние форсунки цилиндра № 6 и ее разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших** на + 12 В проводов в следующих цепях:

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 1** → **контакт 4 разъема форсунки цилиндра № 6**

Блок управления форсунками, **разъем черного цвета, контакт В 8** → **"Масса"**

При необходимости устраните неисправность.

Если короткого замыкания в цепях нет, замените электронный блок управления форсунками (см.

**Руководство по ремонту 353** или Руководство по ремонту 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Силовой модуль).

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

### **ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора.**

<b>DF055 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА</b> CO : Разомкнутая цепь CC : Короткое замыкание CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Пониженное давление наддува 2.DEF: Повышенное давление наддува 3.DEF: Отклонение в цепи обратной связи регулирования давления наддува
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. При наличии неисправности <b>DF089 "Цепь датчика давления во впускном коллекторе"</b> устраните ее в первую очередь.
-----------------	---

<b>CO</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи диагностики ниже <b>0,15 В</b> .
-----------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком положения заслонки регулятора давления наддува, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика положения заслонки регулятора давления наддува и его разъема. При необходимости устраните неисправность.	
Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепи:	
Разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 101</b>	→ <b>контакт 1 разъема датчика положения заслонки регулятора давления наддува</b>
Разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 98</b>	→ <b>контакт 3 разъема датчика положения заслонки регулятора давления наддува</b>
При необходимости устраните неисправность.	
Измерьте сопротивление между контактами <b>2 и 3</b> разъема датчика положения заслонки регулятора давления наддува. Замените датчик, если замеренное <b>сопротивление</b> не находится в пределах <b>4 кΩ - 6 кΩ Ом</b> .	
<b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---



DF055 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1	
------------------------	--

CC	УКАЗАНИЯ	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи диагностики выше <b>4,95 В</b> .
----	----------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком положения заслонки регулятора давления наддува, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика положения заслонки регулятора давления наддува и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов, поврежденных проводов и короткого замыкания** на + 5 В и на + 12 В в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт 87	→	контакт 2 разъема датчика положения заслонки регулятора давления наддува
Разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт 101	→	контакт 1 разъема датчика положения заслонки регулятора давления наддува

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте сопротивление между контактами **2 и 3** разъема датчика положения заслонки регулятора давления наддува.

Замените датчик, если замеренное **сопротивление** не находится в пределах **4 кΩ - 6 кΩОм**.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

DF055 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2	
------------------------	--

CO.0	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – напряжение в цепи диагностики ниже нормы, – ЭБУ не определяет наличия напряжения на <b>контакте В 97</b> .
------	-----------------	---

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и электромагнитным клапаном управления пневмоприводом регулятора давления наддува, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).</p> <p>Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>состояние и подсоединение</b> электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува и его разъема.</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепи:</p> <p>Разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 97</b>      —————&gt;      <b>контакт 1</b> разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>сопротивление</b> между <b>контактами 1 и 2</b> разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува.</p> <p>Замените электромагнитный клапан, если <b>сопротивление</b> не находится в пределах <b>11 - 13 Ом при 20 °С</b>.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии <b>оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепи:</b></p> <p>Главное реле, <b>контакт 13</b>      —————&gt;      <b>контакт 2</b> разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува</p> <p>ЭБУ системы впрыска, <b>контакты А 1 и А 2</b>      —————&gt;      <b>контакт 2</b> разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува</p> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте <b>промежуточный разъем R115</b> на <b>контакте 2</b>.</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---------------------------------------	---

DF055 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3	
------------------------	--

СС.1	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – напряжение в цепи диагностики ниже нормы, – ЭБУ определяет наличие завышенной силы тока на контакте В 97.
------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и электромагнитным клапаном управления пневмоприводом регулятора давления наддува, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **состояние и подсоединение** электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува и его разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте отсутствие закоротивших на + 12 В, оборванных, и поврежденных проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  
контакт 97



контакт 1 разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува

При необходимости устраните неисправность.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF055</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 4</b>	
--------------------------------------	--

<b>1.DEF</b> <b>2.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"> <li>– частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>650 об/мин</b>,</li> <li>– разница в регулировании подачи топлива менее <b>30 мм<sup>3</sup>/цикл</b>.</li> </ul>
<b>3.DEF</b>		<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"> <li>– частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>650 об/мин</b>,</li> <li>– температуре охлаждающей жидкости находится в пределах <b>50 - 100 °С</b>.</li> </ul>

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и электромагнитным клапаном управления пневмоприводом регулятора давления наддува, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
 Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **состояние и подсоединение** электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува и его разъема.  
 При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в следующих цепях:

Разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 97**      —————> **контакт 1** разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува

Главное реле, **контакт 13**      —————> **контакт 2** разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува

ЭБУ системы впрыска, **контакты А 1 и А 2**      —————> **контакт 2** разъема электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува

Убедитесь в наличии **+ 12 В** на **контакте А 1**


Если неисправность сохраняется, проверьте **промежуточный разъем R115** на **контакте 2**.  
 При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ  
 УСТРАНЕНИЯ  
 НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
 Удалите данные из памяти ЭБУ.  
 Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.


<b>DF055</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 5</b>	
--------------------------------------	--

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  **контакт 1 разъема датчика положения заслонки регулятора давления наддува**  
**контакт 101**


При необходимости устраните неисправность.

Проверьте целостность цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  **контакт 3 разъема датчика положения заслонки регулятора давления наддува**  
**контакт 98**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте отсутствие закоротивших на **+ 12 В, оборванных, и поврежденных** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  **контакт 2 разъема датчика положения заслонки регулятора давления наддува**  
**контакт 87**

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, выполните **проверку 4 "Проверка впускного тракта и контура наддувочного воздуха"**.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте, не заблокирован ли механически привод турбокомпрессора, выполнив **проверку 7 "Привод направляющего аппарата турбокомпрессора с изменяемой геометрией"**.

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь, что шланги электромагнитного клапана управления пневмоприводом регулятора давления наддува не засорены и целы.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте работоспособность вакуумного насоса.

Проверьте герметичность ресивера (вакуум-ресивера).

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.

Удалите данные из памяти ЭБУ.

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF056</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА</b> CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В DEF : Несоответствие сигнала текущему значению
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ei1. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF217 (DEF) "Напряжение питания № 2 датчиков"</b> , если она является присутствующей или запомненной.
		<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"> <li>– напряжение датчика массового расхода воздуха ниже <b>0,2 В</b>.</li> <li>– подается "+" после замка зажигания.</li> </ul>

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком массового расхода воздуха, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая '↔' запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика массового расхода воздуха и его разъема. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте состояние предохранителя <b>F6 (на 15А)</b> . При необходимости замените предохранитель.
Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепи: <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">           Контакт <b>5</b> разъема датчика массового расхода воздуха         </div> <div style="margin: 0 10px;"> </div> <div style="text-align: center;">           ЭБУ системы впрыска, контакт <b>A 30</b> </div> </div> При необходимости устраните неисправность.
Удалите данные из памяти ЭБУ, затем запустите двигатель. Убедитесь, что неисправность устранена. Если неисправность появляется снова, замените датчик массового расхода воздуха.
Удалите информацию о неисправностях из памяти. Запустите двигатель и выждите <b>30 секунд</b> .
<b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline. Повторите диагностику ЭБУ, если неисправность снова появляется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---------------------------------------	---

<b>DF056</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b>	
--------------------------------------	--

<b>CC.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b>          В первую очередь обработайте неисправность <b>DF217 (DEF) "Напряжение питания № 2 датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b>          Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– напряжение датчика массового расхода воздуха выше <b>4,9 В</b>,</li> <li>– подается "+" после замка зажигания.</li> </ul>
-------------	-----------------	---

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком массового расхода воздуха, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая '↔' запомненная).</p> <p>Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика массового расхода воздуха и его разъема.</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте отсутствие закоротивших на <b>+ 12 В, оборванных, и поврежденных</b> проводов в цепи:</p> <p style="text-align: center;">Контакт <b>5</b> разъема датчика массового расхода воздуха      <b>—————&gt;</b>      ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 30</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепи:</p> <p style="text-align: center;">Контакт <b>4</b> разъема датчика массового расхода воздуха      <b>—————&gt;</b>      ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 26</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на + 5 В</b> проводов в цепи:</p> <p style="text-align: center;">Контакт <b>3</b> разъема датчика массового расхода воздуха      <b>—————&gt;</b>      ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Удалите данные из памяти ЭБУ, затем запустите двигатель.</p> <p>Убедитесь, что неисправность устранена.</p> <p>Если неисправность появляется снова, замените датчик массового расхода воздуха.</p>
<p>Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Запустите двигатель и выждите <b>30 секунд</b>.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие возможные неисправности.</b></p> <p><b>Повторите диагностику ЭБУ, если неисправность снова появляется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.</p> <p>Удалите данные из памяти ЭБУ.</p> <p>Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---------------------------------------	---

<b>DF056</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

<b>DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> Обработайте в первую очередь остальные присутствующие или запомненные неисправности.
		<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"><li>– двигатель работает стабильно при частоте вращения коленчатого вала в пределах <b>650 - 1050 об/мин.</b></li><li>– неисправность обнаруживается более <b>5 секунд</b></li></ul>

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком массового расхода воздуха, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая '↔' запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика массового расхода воздуха и его разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте весь впускной тракт на:

- герметичность впускного тракта;
- 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).

### **ВНИМАНИЕ**

**Запрещается очищать сетку сжатым воздухом.**

Проверьте, что датчик массового расхода воздуха правильно установлен во впускном трубопроводе двигателя.

В противном случае замените датчик массового расхода воздуха.

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

Контакт <b>5</b> разъема датчика массового расхода воздуха	→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 30</b>
Контакт <b>4</b> разъема датчика массового расхода воздуха	→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 26</b>
Контакт <b>3</b> разъема датчика массового расхода воздуха	→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>

При необходимости устраните неисправность.

Удалите данные из памяти ЭБУ, затем запустите двигатель.

Выждите **30 секунд**, затем выполните диагностику ЭБУ; если неисправность появляется снова, выполните контроль соответствия параметров двигателя.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

### **ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.



<b>DF058</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА</b> CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. <b>ТОЛЬКО ПРИ VDIAG 0C</b>
-----------------	---

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в линии диагностики ниже <b>0,12 В</b> .
-------------	-----------------	---

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком температуры масла, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика температуры масла и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепи: ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>      <b>→</b>      <b>контакт 1</b> разъема датчика температуры масла При необходимости устраните неисправность.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>

<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

DF058 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
----------------------	--

СС.1	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи диагностики выше <b>4,97 В</b> .
------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком температуры масла, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика температуры масла и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов, поврежденных проводов и короткого замыкания** на + 5 В и на + 12 В в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 29** —————> **контакт 2** разъема датчика температуры масла.

При необходимости устраните неисправность.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF089 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ</b> CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В DEF : Несоответствие сигнала текущему значению
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ei1. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – напряжение датчика давления во впускном коллекторе ниже <b>0,29 В</b> , – подается "+" после замка зажигания. – напряжение аккумуляторной батареи более <b>11,6 В</b> .
-------------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком давления во впускном коллекторе, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика давления во впускном коллекторе и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу" проводов** в следующих цепях:

**Контакт С разъема серого цвета датчика давления во впускном коллекторе** → разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 93**

**Контакт А разъема серого цвета датчика давления во впускном коллекторе** → разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 98**

При необходимости устраните неисправность.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов (см. Руководства по ремонту 353, 402 или 361 Механические узлы и агрегаты, глава 12А, Подготовка рабочей смеси, Впускной коллектор).**

Удалите неисправность из памяти и запустите двигатель.

Если неисправность сохраняется, выполните **проверку 4 "Проверка впускного тракта и контура наддувочного воздуха"**.

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, выполните **проверку 7 "Привод направляющего аппарата турбокомпрессора с изменяемой геометрией"**.

При необходимости устраните неисправность.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF089</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b></p>	
--	--

<p><b>СС.1</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– напряжение датчика давления во впускном коллекторе выше <b>4,5 В</b>.</li> <li>– подается "+" после замка зажигания.</li> <li>– напряжение аккумуляторной батареи более <b>11,6 В</b>.</li> </ul>
--------------------	------------------------	---

<p>Проверьте <b>напряжение</b> питания датчика положения регулятора давления наддува с помощью диагностического прибора. Если напряжение не находится в пределах <b>3,4 - 4,5 В</b>, устраните неисправность или замените датчик положения заслонки регулятора давления наддува (см. Руководства по ремонту <b>353, 402 или 361 Механические узлы и агрегаты, глава 12В, Система наддува</b>).</p>
<p>Запустите двигатель и дайте ему прогреться <b>на холостом ходу до температуры 90 °С</b>. Проверьте <b>напряжение</b> питания датчика положения заслонки регулятора давления наддува с помощью диагностического прибора. Если напряжение не находится в пределах <b>0,45 - 0,55 В</b>, устраните неисправность или замените датчик положения заслонки регулятора давления наддува (см. <b>Руководства по ремонту 353, 402 или 361 Механические узлы и агрегаты, глава 12В, Система наддува</b>).</p>
<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком давления во впускном коллекторе, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика давления во впускном коллекторе и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте отсутствие закоротивших на <b>+ 12 В, оборванных, и поврежденных</b> проводов в цепи: <b>Контакт В разъема серого цвета датчика давления во впускном коллекторе</b> —————&gt; <b>разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт 87</b> При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Остановите двигатель и проверьте наличие <b>+ 5 В</b> на <b>контакте С</b> разъема датчика давления во впускном коллекторе при наличии <b>"+" после замка зажигания</b>. При необходимости замените датчик.</p>
<p>Запустите двигатель и дайте ему прогреться на холостом ходу до температуры 80 °С: Проверьте <b>величину положения и напряжение электромагнитного клапана рециркуляции ОГ</b> при помощи диагностического прибора, выведя на экран меню "Параметры" параметры <b>PR136 "Положение клапана рециркуляции ОГ"</b> и <b>PR160 "Напряжение датчика положения клапана рециркуляции ОГ"</b>. Замените клапан рециркуляции ОГ, если значение положения клапана рециркуляции ОГ не равно <b>0 мм ± 0,1 мм</b>, а напряжение не равно <b>4 В ± 0,1 В</b>.</p>
<p>Удалите неисправность из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF089</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

<b>DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– если давление во впускном коллекторе меньше на <b>700 мбар</b> атмосферного давления (см. параметр <b>PR035 "Атмосферное давление")</b>.</li><li>– при частоте вращения коленчатого вала двигателя менее <b>1050 об/мин</b>,</li><li>– при отсутствии неисправностей в цепи сигнала атмосферного давления,</li><li>– при подаче топлива менее <b>15 мм<sup>3</sup> /цикл</b>.</li><li>– автомобиль не движется</li></ul>
------------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком давления во впускном коллекторе, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика давления во впускном коллекторе и его разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепи:

**Контакт А разъема серого цвета датчика давления во впускном коллекторе** → **разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт 93**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепи:

**Контакт С разъема серого цвета датчика давления во впускном коллекторе** → **разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт 98**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепи:

**Контакт В разъема серого цвета датчика давления во впускном коллекторе** → **разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт 87**

При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF089</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 3</b>	
--------------------------------------	--

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

Если неисправность сохраняется, проверьте воздушный тракт между турбокомпрессором и впускным коллектором.

На **работающем двигателе** выполните контроль соответствия параметров **PR041 "Давление наддува"** и **PR146 "Расход поступающего воздуха"**.

Если неисправность сохраняется, замените датчик давления во впускном коллекторе (см. Руководство по ремонту 353 или 361 Механические узлы и агрегаты, глава 12B, Система наддува).

Удалите неисправность из памяти и запустите двигатель.

Если неисправность по-прежнему сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.

Удалите данные из памяти ЭБУ.

Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF098 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА</b> CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу"
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>EИй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b>          В первую очередь обработайте неисправность <b>DF217 (DEF) "Напряжение питания № 2 датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b>          Неисправность определяется как присутствующая, если:          – напряжение датчика температуры топлива ниже <b>0,12 В.</b>          – подается "+" после замка зажигания.</p>
-------------	-----------------	---

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком температуры топлива, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).          Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика температуры топлива и его разъема.          При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие обрывов и короткого замыкания</b> в цепях:</p> <p><b>Контакт 1</b> разъема датчика температуры топлива → разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 100</b></p> <p><b>Контакт 2</b> разъема датчика температуры топлива → Разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 95</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепи:</p> <p><b>Контакт 2</b> разъема датчика температуры топлива → <b>"Масса"</b></p> <p>При необходимости замените датчик температуры топлива.</p>	
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> датчика температуры охлаждающей жидкости между контактами <b>1 и 2</b> разъема.          Замените датчик, если его <b>сопротивление</b> не равно</p> <p style="text-align: right;"><b>5728 Ом ± 300 Ом при 10 °С</b>  <b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>  <b>992 Ом ± 100 Ом при 50 °С</b></p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие возможные неисправности.</b></p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.          Удалите данные из памяти ЭБУ.          Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b></p>
---	---

<b>DF098</b> ПРОДОЛЖЕНИЕ	
-----------------------------	--

<b>СС.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF217 (DEF) "Напряжение питания № 2 датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– напряжение датчика температуры топлива выше <b>4,9 В</b>.</li><li>– подается "+" после замка зажигания.</li></ul>
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком температуры топлива, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика температуры топлива и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов, поврежденных проводов и короткого замыкания** на + 5 В и на + 12 В в цепи:

**Контакт 1** разъема датчика температуры топлива → разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 100**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

**Контакт 2** разъема датчика температуры топлива → "Масса"

При необходимости замените датчик температуры топлива.

Измерьте **сопротивление** датчика температуры топлива между контактами **1** и **2** разъема.

Замените датчик, если его **сопротивление** не равно

<b>5728 Ом ± 300 Ом при 10 °С</b>
<b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>
<b>992 Ом ± 100 Ом при 50 °С</b>

**Если неисправность сохраняется, обработайте другие возможные неисправности.**

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.



<b>DF112 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА</b> 1.DEF: Разомкнутая цепь датчика положения распределительного вала 2.DEF: Несоответствие сигнала датчика положения распределительного вала текущему значению 3.DEF: Несоответствие частоте вращения коленчатого вала двигателя
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>E11. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	--

<b>1.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ЭБУ получает сигнал только от датчика положения и частоты вращения и положения коленчатого вала.</li> <li>– ЭБУ не получает сигнал от датчика положения распределительного вала.</li> <li>– напряжение аккумуляторной батареи выше <b>8 В</b>,</li> <li>– Частота вращения коленчатого вала двигателя более <b>600 об/мин</b>.</li> </ul>
--------------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком положения распределительного вала, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
 Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика положения распределительного вала и его разъема.  
 При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу" проводов** в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 102**           **контакт 1 разъема датчика положения распределительного вала**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу" проводов** в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 103**           **контакт 2 разъема датчика положения распределительного вала**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу" проводов** в цепи:


Разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 110**           **контакт 1 датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя**

При необходимости устраните неисправность.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF112</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b>	
--------------------------------------	--

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 111**  **контакт 2** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь **в надежном** соединении с **"массой"** экрана жгута проводов датчика положения распределительного вала.

Измерьте **сопротивление датчика положения распределительного вала двигателя** между **контактами 1 и 2** разъема.

Замените датчик, если **сопротивление** не находится в пределах **1850 Ω - 2450 ΩОм**.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

DF112 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2	
------------------------	--

2.DEF	УКАЗАНИЯ	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ получает ошибочный сигнал от датчика положения распределительного вала (значение сигнала, не равное <b>7 импульсам за оборот</b> , или сигнал с помехами). – частота вращения коленчатого вала двигателя больше <b>670 об/мин</b> .
-------	----------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком положения распределительного вала, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика положения распределительного вала и его разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **надежном** соединении с "**массой**" экрана жгута проводов датчика положения распределительного вала.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 110** → **контакт 1** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 111** → **контакт 2** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление датчика положения распределительного вала двигателя** между **контактами 1 и 2** разъема.

Замените датчик, если **сопротивление** не находится в пределах **1850 Ω - 2450 ΩОм**.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

DF112 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3	
------------------------	--

3.DEF	УКАЗАНИЯ	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ЭБУ определяет значительное смещение по углу поворота между распределительным валом и коленчатым валом,</li> </ul> <p><b>При запуске двигателя:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– частота вращения коленчатого вала двигателя более <b>350 об/мин.</b></li> <li>– температура охлаждающей жидкости выше <b>20 °C.</b></li> </ul> <p><b>При работе двигателя:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– частота вращения коленчатого вала двигателя более <b>670 об/мин.</b></li> </ul>
-------	----------	--

Убедитесь в **исправном состоянии** разъемов датчика положения распределительного вала и датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.  
При необходимости устраните неисправность.


Убедитесь в **надежном** соединении с "массой" экрана жгута проводов датчика положения распределительного вала.

Убедитесь в том, что **ремень привода ГРМ** правильно **натянут** и правильно **установлен**.  
Убедитесь в том, что **зубчатые шкивы привода ГРМ** правильно **установлены** на распределительных и на коленчатом валах.

Проверьте **состояние** и **положение** **отметчика на распределительном валу**.  
Замените отметчик распределительного вала, если он не насчитывает **6 выступов** в исправном состоянии.  
Проверьте **состояние** датчика положения распределительного вала, при необходимости замените его.


Проверьте **состояние** и **положение** **сигнального диска на коленчатом валу**.  
Замените сигнальный диск коленчатого вала, если он не имеет **24 зубцов** в исправном состоянии.  
Проверьте **состояние** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя, при необходимости замените его.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  **контакт 1** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя  
**контакт 110**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

Разъем В ЭБУ системы впрыска,  **контакт 2** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя  
**контакт 111**

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените оба датчика (см. **Руководства по ремонту 353, 402 или 361 Механические узлы и агрегаты, глава 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя**).  
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---	---

<b>DF154 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<p><b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ</b></p> <p>1.DEF: Цепь датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя разомкнута</p> <p>2.DEF: Несоответствие сигнала частоты вращения коленчатого вала двигателя текущему значению.</p>
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>E11. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
-----------------	--

<b>1.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ЭБУ получает сигнал только от датчика положения распределительного вала.</li> <li>– ЭБУ не получает сигнала от датчика положения и частоты вращения коленчатого вала.</li> <li>– при работающем двигателе.</li> </ul>
--------------	-----------------	---

<p>Убедитесь, что <b>напряжение</b> аккумуляторной батареи выше <b>11,6 В</b>. Проверьте <b>состояние соединений с "массой"</b> автомобиля, а также цепь зарядки аккумуляторной батареи (см. <b>Техническую ноту 6014А Проверка цепи зарядки аккумуляторной батареи</b>). При необходимости замените аккумуляторную батарею.</p>	
<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком положения и частоты вращения коленчатого вала, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика положения и частоты вращения коленчатого вала и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии <b>обрывов и короткого замыкания</b> в цепи:</p> <p style="text-align: center;">             Контакт <b>1</b> разъема датчика положения и частоты вращения коленчатого вала      <math>\longrightarrow</math>      разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 110</b> </p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии <b>обрывов и короткого замыкания</b> в цепи:</p> <p style="text-align: center;">             Контакт <b>2</b> разъема датчика положения и частоты вращения коленчатого вала      <math>\longrightarrow</math>      разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 111</b> </p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепи:</p> <p style="text-align: center;">             Разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 114</b>      <math>\longrightarrow</math>      "Масса"         </p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---	---

<b>DF154</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

Если неисправность сохраняется, проверьте **надежность** соединения с "**массой**" экрана жгута проводов датчика положения и частоты вращения коленчатого вала.  
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **надежном** соединении с "**массой**" экрана жгута проводов датчика положения распределительного вала.

Измерьте **сопротивление** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала между контактами **1** и **2** разъема.  
Замените датчик, если **сопротивление** не находится в пределах **1850 Ω - 2450 Ω Ом при 20 °С**.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

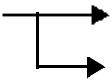
**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF175 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ПИТАНИЕ</b> 1.DEF: Повышенное напряжение питания 2.DEF: Пониженное напряжение питания
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	---

<b>1.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – напряжение питания ЭБУ более <b>15,8 В</b> , – погружные подогреватели отключены, – при работающем двигателе.
--------------	-----------------	---

Проверьте цепь зарядки (см. <b>Техническую ноту 6014А, Проверка цепи зарядки аккумуляторной батареи</b> ). Проверьте <b>состояние</b> соединений с " <b>массой</b> " автомобиля.
Проверьте, что напряжение питания составляет около <b>14,4 В</b> , оно не должно превышать <b>15,8 В</b> . При необходимости устраните неисправность.
Убедитесь в отсутствии <b>обрывов и короткого замыкания</b> в цепи:  ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 24</b>  <b>контакт 28</b> блока предохранителей (F6) <b>контакт 2</b> разъема генератора  При необходимости устраните неисправность.
<b>Если неисправность сохраняется</b> , обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF175</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b>	
--------------------------------------	--

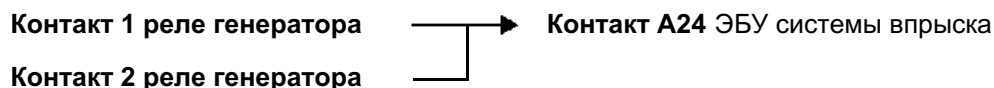
<b>2.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- напряжение питания ЭБУ менее <b>11,6 В</b>,</li><li>- погружные подогреватели отключены,</li><li>- при работающем двигателе.</li></ul> <p><b>Особенности:</b> - горит сигнальная лампа <b>неисправности 2-й степени тяжести</b>.</p>
--------------	-----------------	---

Проверьте **состояние аккумуляторной батареи** и цепь зарядки батареи (см. **Техническую ноту 6014А, Проверка цепи зарядки аккумуляторной батареи**).  
Проверьте **состояние** соединений с "**массой**" автомобиля.

Проверьте, что напряжение питания составляет около **14,4 В**, оно не должно быть ниже **11,6 В**.  
При необходимости устраните неисправность.

В течение **фазы запуска двигателя** проверьте **работоспособность** генератора.  
При необходимости замените генератор.  
Если генератор неработоспособен, проверьте **состояние** предохранителя **F3 (на 30 А)**.  
При необходимости устраните неисправность.

**А) Автомобили без устройства разгрузки генератора** (См. **Техническую ноту "Схемы электрооборудования"** автомобиля):  
Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и коротковидших проводов** в следующей цепи:



При необходимости устраните неисправность.

**В Автомобили с устройством разгрузки генератора** (См. **Техническую ноту "Схемы электрооборудования"** автомобиля):  
Проверьте наличие напряжения **+ 12 В** на **контактах 52 и 48** оптореле генератора.  
Если эти контакты не находятся под напряжением, проверьте **состояние** предохранителя **F6 (на 10 А)**.

Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепи:



При необходимости устраните неисправность.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.



<b>DF175</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 53** —————> **Контакт 50** оптореле генератора

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 24** —————> **контакт 28** блока предохранителей (F6)

**Контакт 28 блока предохранителей (F6)** —————> **контакты 52 и 48** оптореле генератора

Оптореле генератора, **контакт 51** —————> **контакт 2** разъема генератора

При необходимости устраните неисправность.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

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

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ei1. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
-----------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ЭБУ не определяет наличие напряжения на <b>контакте 18</b> при запитывании реле.</li> <li>– подается "+" после замка зажигания</li> </ul> <p><b>Особенности:</b> Подайте команду <b>A C038 "Реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя"</b>, чтобы проверить работает ли реле.</p>
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и цепью электроventильатора системы охлаждения двигателя, чтобы обнаружить изменения состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** цепи электроventильатора системы охлаждения двигателя и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепи:

**Контакт 11 реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя**      **→**      ЭБУ системы впрыска, **контакт А 18**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь, что витки **обмотки** реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя не повреждены и что контакты в хорошем состоянии.  
При необходимости замените реле.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---	---

DF176 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
----------------------	--

CC.1	УКАЗАНИЯ	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая: – ЭБУ не определяет наличие напряжения на <b>контакте 18</b> при запитывании реле.</p> <p><b>Особенности:</b> Подайте команду <b>A C038 "Реле малой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя"</b>, чтобы проверить работает ли реле.</p>
------	----------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и цепью электроventилятора системы охлаждения двигателя, чтобы обнаружить изменения состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** цепи электроventилятора системы охлаждения двигателя и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте отсутствие закортивших на **+ 12 В, оборванных, и поврежденных** проводов в цепи:

**Контакт 11 реле малой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя**      —————>      ЭБУ системы впрыска, **контакт А 18**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь, что витки **обмотки** реле малой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя не повреждены и что контакты в хорошем состоянии.  
При необходимости замените реле.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF177</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>ЦЕПЬ БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</b>          СО.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу"          СС.1 : Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ей. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	---

<p><b>СО.0</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая: – ЭБУ не определяет наличие напряжения на <b>контакте А 38</b> при запитывании реле. – подается "+" после замка зажигания</p> <p><b>Особенности:</b> Подайте команду <b>АС039 "Реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя"</b>, чтобы проверить работает ли реле.</p>
--------------------	------------------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и цепью электроventилятора системы охлаждения двигателя, чтобы обнаружить изменения состояния.  
 Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** цепи электроventилятора системы охлаждения двигателя и его разъема.  
 При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

**Контакт 60 реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя**

**Контакт 7 реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя**

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 38**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь, что обмотка реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя не повреждена и что контакты в хорошем состоянии.  
 При необходимости замените реле.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.          Удалите данные из памяти ЭБУ.          Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

DF177 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
----------------------	--

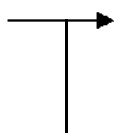
СС.1	УКАЗАНИЯ	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ не определяет наличие напряжения на <b>контакте А 38</b> при запитывании реле.</p> <p><b>Особенности:</b> Подайте команду <b>AC039 "Реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя"</b>, чтобы проверить работает ли реле.</p>
------	----------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и цепью электроventилятора системы охлаждения двигателя, чтобы обнаружить изменения состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** цепи электроventилятора системы охлаждения двигателя и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте отсутствие закоротивших на + 12 В, оборванных, и поврежденных проводов в цепи:

**Контакт 60 реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя**

**Контакт 7 реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя**



ЭБУ системы впрыска, **контакт А 38**

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь, что обмотка реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя не повреждена и что контакты реле в хорошем состоянии.

При необходимости замените реле.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF186</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ЦЕПЬ СВЕЧЕЙ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</b> СО.0 : Замыкание на "массу". СО.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> Предварительно выполните диагностику цепи предпускового подогрева, как указано для обработки неисправностей <b>DF262 "Цепь группы свечей предпускового подогрева № 1"</b> , затем <b>DF263 "Цепь группы свечей предпускового подогрева № 2"</b> .
	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ей. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

<b>СО.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая: – при напряжении в цепи управления ( <b>контакт 68</b> ) выше <b>4,7 В</b> . – подается "+" после замка зажигания
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и блоком пред- и послепускового подогрева, чтобы обнаружить изменения состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
 Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** блока пред- и послепускового подогрева и его разъема.  
 При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на + 12 В** проводов в следующих цепях:

блок пред- и послепускового подогрева <b>контакт 9</b>	→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 49</b>
блок пред- и послепускового подогрева <b>контакт 9</b>	→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 68</b>
блок пред- и послепускового подогрева <b>контакт 8</b>	→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 19</b>

При необходимости устраните неисправность.

<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF186</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b>	
--------------------------------------	--

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и коротивших на + 12 В** проводов в следующих цепях:

Разъем генератора, **контакт 1** —————> **контакт А 3** разъема блока пред- и послепускового подогрева

Разъем генератора, **контакт 2** —————> **контакт В 3** разъема блока пред- и послепускового подогрева

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените блок предпускового подогрева (см. **Руководство по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13С, Предпусковой подогрев, Блок пред- и послепускового подогрева**).

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

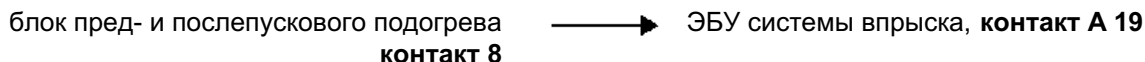
Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF186</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

<b>CO.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b>                  Неисправность определяется как присутствующая при напряжении в цепи управления (<b>контакт А 68</b>) выше <b>4,7 В</b>.</p> <p><b>Особенности:</b>                  Подайте команду <b>AC037 "Реле предпускового подогрева"</b>, чтобы проверить работает ли реле.</p>
-------------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и блоком пред- и послепускового подогрева, чтобы обнаружить изменения состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
 Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** блока пред- и послепускового подогрева и его разъема.  
 При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:



При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на + 12 В** проводов в следующих цепях:



При необходимости устраните неисправность.

Проверьте проводку и состояние цепи между предохранителем на **70 А** цепи предпускового подогрева и блоком предпускового подогрева.  
 При необходимости замените предохранитель.

Если неисправность сохраняется, замените блок предпускового подогрева (см. **Руководство по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13С, Предпусковой подогрев, Блок пред- и послепускового подогрева**).

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ                  УСТРАНЕНИЯ                  НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.                  Удалите данные из памяти ЭБУ.                  Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---	---



<p><b>DF188</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>ИНФОРМАЦИЯ О ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ</b> CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	---

<p><b>CO.0</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – при запуске двигателя напряжение питания ниже <b>2,7 В</b>, – частота вращения коленчатого вала двигателя меньше <b>360 об/мин</b>.</p>
--------------------	------------------------	--

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и реле стартера, чтобы обнаружить изменения состояния (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> реле стартера и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>состояние аккумуляторной батареи</b> и цепь зарядки батареи (см. <b>Техническую ноту 6014А, Проверка цепи зарядки аккумуляторной батареи</b>). Проверьте <b>состояние</b> соединений с "массой" автомобиля.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепи: <b>ЭБУ системы впрыска, контакт А 42 —————&gt; Контакт 3 реле стартера</b></p> <p>Если неисправность не устранена, проверьте <b>надежность соединения</b> и состояние промежуточного разъема R262. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

DF188 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
----------------------	--

СС.1	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется присутствующей, если реле находится под напряжением при неработающем двигателе.
------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и реле стартера, чтобы обнаружить изменения состояния (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** реле стартера и его разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте наличие напряжения **+ 12 В** на **контакте А 42** разъема ЭБУ.

При необходимости устраните неисправность.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF196 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<p><b>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 1 ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА</b></p> <p>1.DEF: Несоответствие сигнала с токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали управления подачей топлива CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC : Короткое замыкание</p>
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>E11. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
-----------------	--

<b>1.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется присутствующей при значительной разнице значений напряжения сигнала с токопроводящих дорожек 1 и 2.</p>
--------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком положения педали управления подачей топлива, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика положения педали управления подачей топлива и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

<b>Контакт 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива</b>	————→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 7</b>
<b>Контакт 3 разъема датчика положения педали управления подачей топлива</b>	————→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 27</b>
<b>Контакт 2 разъема датчика положения педали управления подачей топлива</b>	————→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 31</b>
<b>Контакт 5 разъема датчика положения педали управления подачей топлива</b>	————→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 26</b>
<b>Контакт 6 разъема датчика положения педали управления подачей топлива</b>	————→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 8</b>
<b>Контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива</b>	————→	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>

Если неисправность по-прежнему определяется как присутствующая, проверьте **надежность соединения и состояние** промежуточного разъема **R262**  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените датчик положения педали управления подачей топлива (см. **Руководства по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13B, Система впрыска дизельного двигателя, Датчик положения педали управления подачей топлива**).

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---	---

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

CO.0	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи передачи сигнала от токопроводящей дорожки 1 датчика ниже <b>0,17 В</b> .
------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком положения педали управления подачей топлива, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика положения педали управления подачей топлива и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепи:

**Контакт 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива** → ЭБУ системы впрыска, **контакт А 7**

Если неисправность по-прежнему определяется как присутствующая, проверьте **надежность соединения и состояние** промежуточного разъема коричневого цвета.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

**Контакт 2 разъема датчика положения педали управления подачей топлива** → ЭБУ системы впрыска, **контакт А 31**

Если неисправность по-прежнему определяется как присутствующая, проверьте **надежность соединения и состояние** промежуточного разъема **R262**  
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управление подачей топлива между **контактами 4 и 2**.  
Замените датчик положения педали управления подачей топлива, если **сопротивление** не равно **1200 Ом ± 500 Ω Ом**.  
Замените датчик, если его сопротивление не соответствует норме.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

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

СС	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи передачи сигнала с токопроводящей дорожки 1 датчика выше <b>3,6 В</b> .
----	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком положения педали управления подачей топлива, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика положения педали управления подачей топлива и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепи:

**Контакт 2 разъема датчика положения педали управления подачей топлива** —————> ЭБУ системы впрыска, **контакт А 31**

Если неисправность по-прежнему определяется как присутствующая, проверьте **надежность соединения и состояние** промежуточного разъема **R262**  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте отсутствие закоротивших на **+ 12 В, оборванных, и поврежденных** проводов в цепи:

**Контакт 3 разъема датчика положения педали управления подачей топлива** —————> ЭБУ системы впрыска, **контакт А 27**

Если неисправность по-прежнему определяется как присутствующая, проверьте **надежность соединения и состояние** промежуточного разъема **R262**  
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управление подачей топлива между **контактами 4 и 2**.  
Замените датчик положения педали управления подачей топлива, если **сопротивление** не равно **1200 Ом ± 500 Ω Ом**.  
При необходимости замените датчик.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF197 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О ДАВЛЕНИИ ТОПЛИВА</b> CO.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Измеренное значение давления ниже нормы. 2.DEF: Измеренное значение давления выше нормы.
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Eй. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	---

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи передачи сигнала от датчика давления топлива выше <b>4,7 В</b> .
-------------	-----------------	--

<p>Пошевелите жгут проводов между <b>ЭБУ и датчиком давления в рампе</b>, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).          Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика давления топлива в рампе и его разъема.          При необходимости устраните неисправность.</p>										
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепях передачи информации о давлении топлива:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;">Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 1</b></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">→</td> <td>разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 106</b></td> </tr> <tr> <td>Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 1</b></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 107</b></td> </tr> <tr> <td>Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 3</b></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 98</b></td> </tr> </table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>		Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 1</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 106</b>	Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 1</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 107</b>	Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 3</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 98</b>
Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 1</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 106</b>								
Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 1</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 107</b>								
Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 3</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 98</b>								
<p>Проверьте наличие <b>"массы"</b> в цепи:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;">Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 2</b></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">→</td> <td>разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 87</b></td> </tr> </table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>		Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 2</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 87</b>						
Разъем датчика давления топлива, <b>контакт 2</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 87</b>								
<p>Если неисправность сохраняется, замените топливораспределительную рампу (см. <b>Руководства по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Топливораспределительная рампа</b>).</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>										

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

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

СС.1	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи передачи сигнала от датчика давления топлива ниже <b>0,7 В</b> .
------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между **ЭБУ и датчиком давления в рампе**, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика давления топлива в рампе и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов, поврежденных проводов и короткого замыкания на + 12 В и на + 5 В** в цепях передачи информации о давлении топлива:

Разъем датчика давления топлива, **контакт 1**      —————>      разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 106**

Разъем датчика давления топлива, **контакт 1**      —————>      разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 107**

Разъем датчика давления топлива, **контакт 2**      —————>      разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 87**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте наличие напряжения **+ 5 В** в цепи:

Разъем датчика давления топлива, **контакт 3**      —————>      разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 98**

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените топливораспределительную рампу (см. **Руководства по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Топливораспределительная рампа**).

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

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

1.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Очередность в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте любую другую присутствующую или запомненную неисправность.</p> <p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая, если:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– отсутствует неисправность СС (короткое замыкание) или СО (разомкнутая цепь) датчика давления топлива,</li><li>– отсутствует неисправность силового модуля,</li><li>– отсутствует неисправность электромагнитного клапана регулирования давления в топливораспределительной рампе,</li><li>– отсутствует неисправность температуры топлива.</li></ul> <p>При запуске двигателя:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– давление в рампе превышает <b>150 бар</b>.</li><li>– частота вращения коленчатого вала находится в пределах <b>50 - 300 об/мин</b>,</li><li>– подача топлива более <b>5 мм<sup>3</sup>/цикл</b>.</li></ul> <p>При работе двигателя:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– частота вращения коленчатого вала находится в пределах <b>500 - 5200 об/мин</b>,</li><li>– температура топлива ниже <b>160 °С</b>.</li><li>– разрыв между минимальным и максимальным значением в контуре регулирования давления больше <b>150 бар</b>.</li></ul>
-------	----------	---

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

Проверьте состояние и убедитесь в отсутствии утечек в топливораспределительной рампе высокого давления.  
Проверьте работу регулятора давления топлива (пример: заблокирован в открытом состоянии).  
а) Для всех номеров Vdiag, кроме VELSATIS Vdiag 04:  
Проверьте состояние двигателя **ET038 "ДВИГАТЕЛЬ"** и параметры **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"**, **PR407 "Коррекция подачи топлива в цилиндр № 5"** и **PR408 "Коррекция подачи топлива в цилиндр № 6"**.  
При необходимости замените топливораспределительную рампу.  
Если форсунки в порядке, то замените в первую очередь регулятор.  
Если неисправность сохраняется, замените ТНВД (см. **Руководство по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13B, Система впрыска дизельного двигателя, ТНВД**).  
б) Для VELSATIS Vdiag 04:  
Выполните контроль соответствия подфункции **"Система подачи топлива"**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---



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

2.DEF	УКАЗАНИЯ	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте любую другую присутствующую или запомненную неисправность.
		<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая: <b>При работе двигателя:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин</b>,</li><li>– отсутствует неисправность СС (короткое замыкание) или СО (разомкнутая цепь) датчика давления топлива,</li><li>– отсутствует неисправность силового модуля,</li><li>– <b>отсутствует неисправность электромагнитного клапана регулирования давления в топливораспределительной рампе</b>,</li><li>– отсутствует неисправность датчика температуры топлива после увеличения частоты вращения коленчатого вала.</li></ul>

<p>Проверьте подсоединение датчика давления топлива. Проверьте подсоединение электромагнитного клапана регулирования давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте состояние и убедитесь в отсутствии утечек в топливораспределительной рампе высокого давления. Проверьте работу регулятора давления топлива (пример: заблокирован в открытом состоянии).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проверьте заполнение топливом ветви низкого давления.</li><li>– проверьте также герметичность соединений топливного фильтра, а также нет ли в нем отстоя,</li><li>– убедитесь в отсутствии пузырьков в трубопроводе между фильтром и топливным насосом низкого давления,</li><li>– Проверьте герметичность ветвей высокого и низкого давления системы питания (внешним осмотром, на отсутствие запаха топлива и т. д.): корпус насоса, предохранительный клапан, трубопроводы, штуцеров топливораспределительной рампы и форсунок, гнезда форсунок и т. д.</li></ul>
<p><b>Этап 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Проверьте состояние электрических соединений следующих элементов:<ul style="list-style-type: none"><li>● датчика давления в топливораспределительной рампе.</li><li>● регулятора давления топлива.</li><li>● ЭБУ,</li><li>● датчика температуры топлива.</li><li>● Проверьте также состояние электропроводки (нет ли следов перетиранья, заземления и т. п.).</li></ul></li></ul> <p>Если все в порядке, переходите к этапу 2. <b>Проверка ветви низкого давления топлива:</b></p> <p><b>Этап 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Проверьте уровень топлива в топливном баке:<ul style="list-style-type: none"><li>● Если необходимо, долейте топливо в бак и воспроизведите неисправность. В противном случае переходите к этапу 3.</li></ul></li></ul>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
---	---

<b>DF197</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 4</b>	
--------------------------------------	--

**Этап 3**

– Убедитесь в отсутствии утечки топлива (по запаху и т. п.):

- Если необходимо, устраните утечку и, если неисправность сохраняется, переходите к этапу 4.

**Этап 4**

– Проверьте герметичность контура низкого давления:

- При наличии пузырьков воздуха или наружных утечек, проверьте состояние пробки для удаления воздуха топливного фильтра и при необходимости устраните утечки.
- Если трубопроводы или шланги имеют следы износа или повреждения, устраните неисправность и, если неисправность сохраняется, переходите к этапу 5.

**Этап 5**

– Проверьте работу ручного топливоподкачивающего насоса:

- Если насос остается в сжатом состоянии, проверьте, нет ли потери напора перед насосом.
- если двигатель оснащен топливоподкачивающим насосом, проверьте изменение подачи топлива в через топливный фильтр, в противном случае, переходите к этапу 6.

**Этап 6**

– Проверьте состояние топливного фильтра:

- Если фильтр загрязнен, замените его. Перед установкой нового фильтра обязательно очистите корпус фильтра, чтобы предотвратить попадание частиц пыли через топливопровод в ТНВД и в контур высокого давления.

– при включенном "зажигании" и остановленном более **1 минуты** двигателе:

– выведите на экран параметр **PR038 "Давление в рампе"**

- если значение параметра меньше **50 бар**, датчик соответствует норме,
- в противном случае замените датчик давления в топливораспределительной рампе.

**Для всех номеров Vdiag, кроме VELSATIS Vdiag 04:**

Проверьте состояние двигателя **ET038 "ДВИГАТЕЛЬ"** и параметры **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"**, **PR407 "Коррекция подачи топлива в цилиндр № 5"** и **PR408 "Коррекция подачи топлива в цилиндр № 6"**, см контроль соответствия в подфункции "Система подачи топлива".

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<b>DF198</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 2</u> <u>ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ</u> <u>ТОПЛИВА</u> СО.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу" СС : Короткое замыкание
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>E11. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	--

<b>СО.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи передачи сигнала от токопроводящей дорожки 1 датчика ниже <b>0,17 В</b> .
-------------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком положения педали управления подачей топлива, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
 Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика положения педали управления подачей топлива и его разъема.  
 При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в отсутствии **обрывов и короткого замыкания** в цепи:

**Контакт 5 разъема датчика положения педали управления подачей топлива** → ЭБУ системы впрыска, **контакт А 26**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

**Контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива** → ЭБУ системы впрыска, **контакт А 11**

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управление подачей топлива между **контактами 5 и 1**.

Замените датчик положения педали управления подачей топлива, если **сопротивление** не равно **1700 Ом ± 500 Ω Ом**.

При необходимости замените датчик.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<b>DF198</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>CC</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи передачи сигнала с токопроводящей дорожки 1 датчика выше <b>3,6 В</b> .
-----------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком положения педали управления подачей топлива, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика положения педали управления подачей топлива и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

**Контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива** → ЭБУ системы впрыска, **контакт А 11**

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте отсутствие закоротивших на **+ 12 В, оборванных, и поврежденных** проводов в цепи:

**Контакт 6 разъема датчика положения педали управления подачей топлива** → ЭБУ системы впрыска, **контакт А 8**

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управление подачей топлива между **контактами 5 и 1**.  
Замените датчик положения педали управления подачей топлива, если **сопротивление** не равно **1700 Ом ± 500 Ω Ом**.

При необходимости замените датчик.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

<p><b>DF208 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА</u> 1.DEF: Обрыв цепи или замыкание на "массу" 2.DEF: Короткое замыкание на + 12 В 3.DEF: Обрыв цепи или замыкание на "массу" 4.DEF: Короткое замыкание</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ей. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	---

<p><b>1.DEF</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ определяет пониженное напряжение на <b>контактах В 120 и В 121.</b></p>
---------------------	------------------------	--

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и электромагнитными клапанами регулирования давления топлива, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> электромагнитных клапанов регулирования давления топлива и их разъемов. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие обрывов и короткого замыкания</b> в цепях:</p> <p><b>Контакт 2 разъемов обоих электромагнитных клапанов регулирования давления топлива</b> → <b>разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт 116</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b></p>
--	---

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

2.DEF	УКАЗАНИЯ	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ определяет напряжение + 12 В в одной из цепей управления.
-------	----------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и электромагнитными клапанами регулирования давления топлива, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** электромагнитных клапанов регулирования давления топлива и их разъемов.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших** на + 12 В проводов в следующих цепях:

Контакт 1 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива № 1 → разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт 121

Контакт 1 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива № 2 → разъем В ЭБУ системы впрыска, контакт 120

При необходимости устраните неисправность.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

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

3.DEF	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ определяет напряжение ниже <b>12 В</b> на контакте <b>В 116</b> .
-------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и электромагнитными клапанами регулирования давления топлива, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** электромагнитных клапанов регулирования давления топлива и их разъемов.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в цепи:

**Контакт 2 разъемов обоих электромагнитных клапанов регулирования давления топлива**

→ разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 116**

**Контакт 1 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива № 1**

→ разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 121**

**Контакт 1 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива № 2**

→ разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 120**

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** обоих электромагнитных клапанов между **контактами 1 и 2** разъемов. Замените клапаны, если **величина сопротивления** выходит за пределы **1,3Ω - 1,9 Ω Ом**.

Убедитесь в отсутствии **короткого замыкания** на "массу" обоих электромагнитных клапанов и при необходимости замените их.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.

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

4.DEF	УКАЗАНИЯ	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если: – ЭБУ определяет напряжение выше <b>12 В</b> на контактах <b>В 120</b> и <b>В 121</b> .
-------	----------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и электромагнитными клапанами регулирования давления топлива, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ↔ запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** электромагнитных клапанов регулирования давления топлива и их разъемов.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в следующих цепях:

**Контакт 2 разъемов обоих электромагнитных клапанов регулирования давления топлива** → разъем В ЭБУ системы впрыска, **контакт 116**

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** обоих электромагнитных клапанов между **контактами 1 и 2** разъемов. Замените клапаны, если **величина сопротивления** выходит за пределы **1,3Ω - 1,9 Ω Ом**.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.  
Удалите данные из памяти ЭБУ.  
Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи **диагностического прибора**.



<p><b>DF209</b>  <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b>  <b>ИЛИ</b>  <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b>  <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ</u>          СО.0 : Обрыв цепи или замыкание на "массу"          СС.1 : Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Особенности:</b>          Используйте контактную плату <b>Ей. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	--

<p><b>СО.0</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b>          Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи передачи сигнала положения клапана рециркуляции ОГ ниже <b>1,1 В</b>.</p>
--------------------	------------------------	--

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и клапаном рециркуляции ОГ, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная).          Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>подсоединение и состояние</b> клапана рециркуляции ОГ и его разъема.          При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в следующих цепях:</p>	
<p><b>Контакт 1</b> разъема клапана рециркуляции ОГ</p> <p><b>Контакт 3</b> разъема клапана рециркуляции ОГ</p>	<p>→ разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 94</b></p> <p>→ разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 98</b></p>
<p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, замените клапан рециркуляции отработавших газов (см. Руководство по ремонту <b>353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 12А, Подготовка рабочей смеси, Клапан рециркуляции отработавших газов</b>).</p> <p><b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>	

<p><b>ПОСЛЕ</b>  <b>УСТРАНЕНИЯ</b>  <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором.          Удалите данные из памяти ЭБУ.          Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF209</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>СС.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение в цепи передачи сигнала положения клапана рециркуляции ОГ выше <b>4,7 В</b> .
-------------	-----------------	--

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и клапаном рециркуляции ОГ, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ↔ запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>подсоединение и состояние</b> клапана рециркуляции ОГ и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>						
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших</b> на + 12 В проводов в следующих цепях:</p> <table style="margin-left: 40px;"><tr><td style="text-align: center;"><b>Контакт 1 разъема клапана рециркуляции ОГ</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td>разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 94</b></td></tr><tr><td style="text-align: center;"><b>Контакт 2 разъема клапана рециркуляции ОГ</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td>разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 87</b></td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	<b>Контакт 1 разъема клапана рециркуляции ОГ</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 94</b>	<b>Контакт 2 разъема клапана рециркуляции ОГ</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 87</b>
<b>Контакт 1 разъема клапана рециркуляции ОГ</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 94</b>				
<b>Контакт 2 разъема клапана рециркуляции ОГ</b>	→	разъем В ЭБУ системы впрыска, <b>контакт 87</b>				
<p>Измерьте сопротивление клапана <b>рециркуляции ОГ</b> между <b>контактами 4 и 5</b> разъема. Замените клапан рециркуляции ОГ, если величина его сопротивление выходит за пределы <b>6,8 Ом ± 0,5 Ом при 20 °С</b>. Измерьте сопротивление клапана <b>рециркуляции ОГ</b> между <b>контактами 2 и 3</b> разъема. Замените клапан рециркуляции ОГ, если величина его сопротивление выходит за пределы <b>5 Ом ± 0,5 Ом при 20 °С</b>. (см. Руководства по ремонту <b>353, 402 Механические узлы и агрегаты, глава, 12А, Подготовка рабочей смеси, Клапан рециркуляции отработавших газов</b>).</p>						
<p>Если неисправность сохраняется, замените клапан рециркуляции отработавших газов (см. Руководство по ремонту <b>353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 12А, Подготовка рабочей смеси, Клапан рециркуляции отработавших газов</b>). <b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>						

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
---	---

<p><b>DF216</b> <b>ПРИСУТСТВУЮЩАЯ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b></p>	<p><b>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЕ № 1 ДАТЧИКОВ</b> DEF : Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" в цепи питания датчика</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:</b> Неисправность определяется присутствующей, если ЭБУ определяет отклонение напряжения питания датчиков от нормы.</p> <p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ей. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	---

<p>Напряжение питания № 1 датчиков подается на следующие приборы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– датчик давления в топливораспределительной рампе.</li><li>– датчик положения клапана рециркуляции отработавших газов</li><li>– датчик давления наддува.</li><li>– датчик положения заслонки регулятора давления наддува.</li></ul> <p>Выведите на экран параметр <b>PR215 "Напряжение питания № 1 датчиков"</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Если напряжение ниже <b>3,9 В</b> или выше <b>4,1 В</b>, поочередно разъедините разъемы указанных выше датчиков.</li></ul> <p>Если после отключения значение напряжения стало нормальным, замените неисправный датчик или устраните неисправность цепи (выждите несколько секунд <b>после каждого отсоединения</b>, пока ЭБУ не проведет измерения).</p> <p>Удалите из памяти ЭБУ информацию о неисправностях, появившихся в результате разъединения разъемов.</p> <p>Если после отключения всех датчиков напряжение продолжает оставаться ниже <b>3,9 В</b> или выше <b>4,1 В</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и коротковивших на "массу"</b> проводов в цепи: <b>контакт В 98</b> разъема ЭБУ системы впрыска</li><li>– Проверьте <b>отсутствие обрывов, поврежденных проводов и короткого замыкания</b> на + 5 В и на + 12 В в цепи: <b>контакт В 87</b> разъема ЭБУ системы впрыска</li><li>– проверьте наличие напряжения <b>+ 5 В</b> на <b>контакте В 98</b> ЭБУ системы впрыска и на каждом из датчиков.</li></ul> <p><b>Если неисправность сохраняется, проверьте соединения ЭБУ.</b> <b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>
---

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
--	---

<b>DF217 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЕ №2 ДАТЧИКОВ</b> DEF: Разомкнутая цепь или замыкание на "массу" в цепи питания датчика
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей, если ЭБУ определяет отклонение напряжения питания датчиков от нормы.
	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

<p>Напряжение питания № 2 датчиков подается на следующие приборы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– датчика температуры топлива.</li><li>– датчик температуры охлаждающей жидкости,</li><li>– корректирующий резистор форсунки цилиндров № 1 - № 6.</li></ul> <p>Если после отключения всех датчиков напряжение продолжает оставаться ниже <b>3,9 В</b> или выше <b>4,1 В</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Проверьте <b>отсутствие обрывов, поврежденных проводов и короткого замыкания</b> на + 5 В и на + 12 В в цепи:</li></ul> <p><b>Контакт В 95</b> разъема ЭБУ системы впрыска.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется, проверьте соединения ЭБУ.</b></p> <p><b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---

<b>DF218 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>МИКРОКОНТРОЛЛЕР</u> DEF: Внутренняя неисправность электроники
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: – если ЭБУ определяет внутреннюю неисправность электроники. – при подаче "+" после замка зажигания
-----------------	--

Удалите данные из памяти ЭБУ, затем запустите двигатель.
Выключите "зажигание" и выждите 40 секунд. Снова подайте "+" после замка зажигания. Проверьте наличие присутствующих неисправностей и обработайте их. Удалите из памяти неисправности.
<b>Если неисправность сохраняется</b> , обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---

<b>DF262 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ЦЕПЬ ГРУППЫ СВЕЧЕЙ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА № 1</b> DEF: неисправность CO.0 (обрыв цепи или короткое замыкание на "массу" группы свечей предпускового подогрева ряда цилиндров № 1)
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: – Напряжение в цепи диагностики выше <b>4,7 В</b> .
	<b>Особенности:</b> – подайте команду <b>AC037 "Реле предпускового подогрева"</b> , чтобы проверить работает ли реле. – Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

Проверьте состояние предохранителя на <b>70 А</b> цепи предпускового подогрева заднего ряда цилиндров. При необходимости замените его.
Проверьте <b>состояние</b> цепей питания ( <b>контакты 6, 4 и 2</b> ) между блоком предпускового подогрева и свечами заднего ряда цилиндров, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания на "массу"</b> и <b>целостность цепи</b> . При необходимости устраните неисправность.
Проверьте <b>состояние</b> цепи питания блока пред- и послепускового подогрева <b>контакт 1</b> от аккумуляторной батареи, убедитесь в отсутствии обрывов в цепи. Если все в порядке, то замените блок пред- и послепускового подогрева.
Проверьте <b>состояние</b> и <b>сопротивление</b> свечей предпускового подогрева заднего ряда цилиндров. Замените свечи предпускового подогрева, если их <b>сопротивление</b> превышает <b>30 Ом</b> .
Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется</b> , обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---

<b>DF263 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ГРУППЫ СВЕЧЕЙ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА № 2</u></b> DEF : Обрыв цепи или короткое замыкание на "массу" в цепи свечей предпускового подогрева 2-го ряда цилиндров СО.0
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: – Напряжение в цепи диагностики выше <b>4,7 В</b> .
	<b>Особенности:</b> – подайте команду <b>AC037 "Реле предпускового подогрева"</b> , чтобы проверить работает ли реле. – Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

Проверьте состояние предохранителя на <b>70 А</b> цепи предпускового подогрева переднего ряда цилиндров. При необходимости замените его.
Проверьте <b>состояние</b> цепей питания ( <b>контакты 7, 5 и 3</b> ) между блоком предпускового подогрева и свечами переднего ряда цилиндров, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания на "массу"</b> и <b>целостность цепи</b> . При необходимости устраните неисправность.
Проверьте <b>состояние</b> цепи питания блока пред- и послепускового подогрева <b>контакт 1</b> от аккумуляторной батареи, убедитесь в отсутствии обрывов в цепи. Если все в порядке, то замените блок пред- и послепускового подогрева.
Проверьте <b>состояние</b> и <b>сопротивление</b> свечей предпускового подогрева переднего ряда цилиндров. Замените свечи предпускового подогрева, если их <b>сопротивление</b> превышает <b>30 Ом</b> .
Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется</b> , обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---

<b>DF264 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b><u>СИЛОВОЙ МОДУЛЬ</u></b> 1.DEF: Короткое замыкание в цепях силового питания форсунок
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: – при частоте вращения коленчатого вала двигателя более <b>500 об/мин</b> , – напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В</b> , – появляется короткое замыкание в цепях питания форсунок.
	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

Разъедините разъем силового модуля.
Проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 1</b> разъема черного цвета <b>силового модуля</b> . Проверьте наличие "массы" на <b>контакте 8</b> разъема черного цвета <b>силового модуля</b> . При необходимости замените силовой модуль (см. <b>Руководство по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Силовой модуль</b> ).
Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в цепи:  ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 66</b> $\longrightarrow$ <b>Контакт 2</b> разъема серого цвета силового модуля
При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность не устранена, замените силовой модуль (см. <b>Руководство по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Силовой модуль</b> ).
Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b>

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---



<p><b>DF265 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ФОРСУНКА ЦИЛИНДРА № 1</u> DEF: Механическая неисправность форсунки</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте любую другую присутствующую или запомненную неисправность.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– автомобиль не движется.</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя меньше <b>850 об/мин.</b></li><li>– температура охлаждающей жидкости выше <b>70 °С,</b></li><li>– неисправность обнаруживается в течение <b>10 секунд.</b></li></ul> <p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	--

<p>При неработающем двигателе разъедините разъем форсунки цилиндра № 1.</p> <p>Проверьте <b>сопротивление</b> обмотки форсунки цилиндра № 1, замерив его между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки. Замените форсунку при <b>коротком замыкании (<math>R = 0 \Omega</math>)</b> или при <b>разомкнутой цепи (величина сопротивления равна бесконечности)</b>. Если все в порядке, <b>соедините разъем форсунки цилиндра № 1.</b> Если <b>неисправность сохраняется:</b> выполните <b>проверку 10 "Нарушение работы форсунок"</b>.</p> <p>Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется,</b> обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
---

<p><b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b></p>
-----------------------------	---

<b>DF266 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ФОРСУНКА ЦИЛИНДРА №2</u> DEF: Механическая неисправность форсунки
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте любую другую присутствующую или запомненную неисправность.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: <ul style="list-style-type: none"><li>– автомобиль не движется.</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя меньше <b>850 об/мин.</b></li><li>– температура охлаждающей жидкости выше <b>70 °С,</b></li><li>– неисправность обнаруживается в течение <b>10 секунд.</b></li></ul>
	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

При неработающем двигателе разъедините разъем форсунки цилиндра № 2.
Проверьте <b>сопротивление</b> обмотки форсунки цилиндра № 2, замерив его между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки. Замените форсунку при <b>коротком замыкании (<math>R = 0 \Omega</math>)</b> или при <b>разомкнутой цепи (величина сопротивления равна бесконечности)</b> . В противном случае <b>вновь подсоедините форсунку цилиндра № 2.</b> Если <b>неисправность сохраняется:</b> выполните <b>проверку 10 "Нарушение работы форсунок"</b> .
Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется,</b> обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
----------------------	--

<b>DF267 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ФОРСУНКА ЦИЛИНДРА №3</b> DEF: Механическая неисправность форсунки
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте любую другую присутствующую или запомненную неисправность.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: <ul style="list-style-type: none"><li>– автомобиль не движется.</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя меньше <b>850 об/мин.</b></li><li>– температура охлаждающей жидкости выше <b>70 °С,</b></li><li>– неисправность обнаруживается в течение <b>10 секунд.</b></li></ul>
	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

При неработающем двигателе разъедините разъем форсунки цилиндра № 3.
Измерьте <b>сопротивление</b> обмотки форсунки цилиндра № 3, замерив его между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки. Замените форсунку при <b>коротком замыкании (<math>R = 0 \Omega</math>)</b> или при <b>разомкнутой цепи (величина сопротивления равна бесконечности)</b> . Если все в порядке, <b>соедините разъем форсунки цилиндра № 3.</b> Если <b>неисправность сохраняется:</b> выполните <b>проверку 10 "Нарушение работы форсунок"</b> .
Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется,</b> обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
----------------------	--

<b>DF268 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ФОРСУНКА ЦИЛИНДРА № 4</b> DEF: Механическая неисправность форсунки
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте любую другую присутствующую или запомненную неисправность.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: <ul style="list-style-type: none"><li>– автомобиль не движется.</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя меньше <b>850 об/мин.</b></li><li>– температура охлаждающей жидкости выше <b>70 °С,</b></li><li>– неисправность обнаруживается в течение <b>10 секунд.</b></li></ul>
	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

При неработающем двигателе разъедините разъем форсунки цилиндра № 4.
Измерьте <b>сопротивление</b> обмотки форсунки цилиндра № 4, замерив его между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки. Замените форсунку при <b>коротком замыкании (<math>R = 0 \Omega</math>)</b> или при <b>разомкнутой цепи (величина сопротивления равна бесконечности)</b> . Если все в порядке, <b>снова соедините разъем форсунки цилиндра № 4.</b> Если <b>неисправность сохраняется:</b> выполните <b>проверку 10 "Нарушение работы форсунок"</b> .
Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется,</b> обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
----------------------	--

<b>DF269 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ФОРСУНКА ЦИЛИНДРА № 5</b> DEF: Механическая неисправность форсунки
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте любую другую присутствующую или запомненную неисправность.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: <ul style="list-style-type: none"><li>– автомобиль не движется.</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя меньше <b>850 об/мин.</b></li><li>– температура охлаждающей жидкости выше <b>70 °С,</b></li><li>– неисправность обнаруживается в течение <b>10 секунд.</b></li></ul>
	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

При неработающем двигателе разъедините разъем форсунки цилиндра № 5.
Измерьте <b>сопротивление</b> обмотки форсунки цилиндра № 5, замерив его между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки. Замените форсунку при <b>коротком замыкании (<math>R = 0 \Omega</math>)</b> или при <b>разомкнутой цепи (величина сопротивления равна бесконечности)</b> . В противном случае <b>вновь подсоедините форсунку цилиндра № 5.</b> Если <b>неисправность сохраняется:</b> выполните <b>проверку 10 "Нарушение работы форсунок"</b> .
Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется,</b> обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
----------------------	--

<p><b>DF270 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><b>ФОРСУНКА ЦИЛИНДРА № 6</b> DEF: Механическая неисправность форсунки</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте любую другую присутствующую или запомненную неисправность.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: – автомобиль не движется. – частота вращения коленчатого вала двигателя меньше <b>850 об/мин.</b> – температура охлаждающей жидкости выше <b>70 °С,</b> – неисправность обнаруживается в течение <b>10 секунд.</b></p> <p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	--

<p>При неработающем двигателе разъедините разъем форсунки цилиндра № 6.</p> <p>Измерьте <b>сопротивление</b> обмотки форсунки цилиндра № 6, замерив его между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки. Замените форсунку при <b>коротком замыкании (<math>R = 0 \Omega</math>)</b> или при <b>разомкнутой цепи (величина сопротивления равна бесконечности)</b>. В противном случае <b>вновь подсоедините разъем форсунки цилиндра №6.</b> Если <b>неисправность сохраняется:</b> выполните <b>проверку 10 "Нарушение работы форсунок"</b>.</p> <p>Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель. <b>Если неисправность сохраняется,</b> обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
---

<p><b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b></p>
-----------------------------	---

<b>DF324 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ</u> CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу"
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату Ele. 1681 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. <b>Данная неисправность не касается датчика температуры поступающего воздуха.</b> <b>ТОЛЬКО ПРИ VDIAG 08 И 0C</b>
-----------------	---

<b>CC.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение датчика выше <b>4,9 В</b> .
-------------	-----------------	---

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ и датчиком температуры воздуха БСД, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ? запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения** и **состояние** датчика температуры воздуха бортовой системы диагностики и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов, поврежденных проводов и короткого замыкания** на + 5 В и на + 12 В в цепи:

Разъем ЭБУ системы впрыска, **контакт В109**       $\longrightarrow$       **контакт 1 датчика температуры воздуха бортовой системы диагностики**

Если неисправность сохраняется, проверьте **надежность соединения** и **состояние промежуточного разъема R115**.  
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** между **контактами 1 и 3** датчика температуры воздуха бортовой системы диагностики.  
Замените датчик, если его **сопротивление** не равно: **5516 ± 400 Ω при 0 °C**  
**3728 ± 300 Ω при 10 °C**  
**2515 ± 200 Ω при 20 °C**

Если неисправность сохраняется, выполните **проверку 5 "Датчик массового расхода воздуха"**.  
При необходимости устраните неисправность.  
Если неисправность сохраняется, выполните **проверку 4 "Проверка впускного тракта и контура наддувочного воздуха"**.  
При необходимости устраните неисправность.  
**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---

<b>DF324</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если напряжение датчика ниже <b>0,12 В</b> .
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ и датчиком температуры воздуха БСД, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ? запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** датчика температуры воздуха бортовой системы диагностики и его разъема.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу" проводов** в цепи:

Разъем ЭБУ системы впрыска, **контакт В109**      —————>      **контакт 1** датчика температуры воздуха бортовой системы диагностики

Если неисправность сохраняется, проверьте **надежность соединения и состояние промежуточного разъема R115**.

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в отсутствии **паразитного сопротивления и обрыва** в цепи:

ЭБУ системы впрыска дизельного двигателя, **контакт А 11**      —————>      **контакт 3** датчика температуры воздуха бортовой системы диагностики

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** между **контактами 1 и 3** датчика температуры воздуха бортовой системы диагностики.

Замените датчик, если его **сопротивление** не равно: **5516 ± 400 Ω при 0 °C**  
**3728 ± 300 Ω при 10 °C**  
**2515 ± 200 Ω при 20 °C**

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---



<b>DF325 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ</b> CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" 1.DEF: Чрезмерная производительность клапана рециркуляции ОГ 2.DEF: Недостаточная производительность клапана рециркуляции ОГ 3.DEF : Отклонение сигнала датчика положения клапана рециркуляции ОГ
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	--

<b>CC.1</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: – несоответствие норме управляющего напряжения клапана рециркуляции ОГ при подаче на него команды, – напряжение аккумуляторной батареи ниже нормы.
-------------	-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и клапаном рециркуляции ОГ, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ? запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** клапана рециркуляции ОГ и его разъема.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов, поврежденных проводов и короткого замыкания** на + 5 В и на + 12 В в цепи:

Разъем ЭБУ системы впрыска, **контакт В 115**       $\longrightarrow$       **контакт 4** разъема клапана рециркуляции ОГ

Разъем ЭБУ системы впрыска, **контакт В 87**       $\longrightarrow$       **контакт 2** разъема клапана рециркуляции ОГ

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** клапана рециркуляции ОГ между **контактами 4 и 5**.

Замените клапан рециркуляции ОГ, если величина его сопротивление выходит за пределы **6,8 Ом  $\pm$  0,5 Ом при 20 °С**.

Измерьте **сопротивление** клапана рециркуляции ОГ между **контактами 2 и 3**.

Замените клапан рециркуляции ОГ, если величина его сопротивление выходит за пределы **5 кОм  $\pm$  0,5 кОм при 20 °С**.

(см. Руководства по ремонту **353, 402 Механические узлы и агрегаты, глава, 12А, Подготовка рабочей смеси, Клапан рециркуляции отработавших газов**)).

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---

<b>DF325</b> ПРОДОЛЖЕНИЕ 1	
-------------------------------	--

<b>CO.0</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: – при работающем двигателе, – напряжение аккумуляторной батареи ниже нормы.
-------------	-----------------	---

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и клапаном рециркуляции ОГ, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ? запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> клапана рециркуляции ОГ и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу" проводов</b> в цепи: Разъем ЭБУ системы впрыска, <b>контакт В 115</b>      —————&gt;      <b>контакт 4</b> разъема клапана рециркуляции ОГ При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> клапана рециркуляции ОГ между <b>контактами 4 и 5</b>. Замените клапан рециркуляции ОГ, если величина его сопротивление выходит за пределы <b>6,8 Ом ± 0,5 Ом при 20 °С</b>. Измерьте <b>сопротивление</b> клапана рециркуляции ОГ между <b>контактами 2 и 3</b>. Замените клапан рециркуляции ОГ, если величина его сопротивление выходит за пределы <b>5 кОм ± 0,5 кОм при 20 °С</b>. (см. Руководства по ремонту <b>353, 402 Механические узлы и агрегаты, глава, 12А, Подготовка рабочей смеси, Клапан рециркуляции отработавших газов</b>)).</p>
<p>Убедитесь в <b>отсутствии обрыва и паразитного сопротивления</b> в цепи: <b>Контакт 13</b> главного реле      —————&gt;      <b>контакт 5</b> разъема клапана рециркуляции ОГ ЭБУ системы впрыска, <b>контакты А 1 и А2</b>      —————&gt;      <b>контакт 5</b> разъема клапана рециркуляции ОГ Убедитесь в наличии <b>+ 12 В</b> на <b>контакте А 1</b> Если неисправность сохраняется, проверьте <b>промежуточный разъем R115</b> на <b>контакте 2</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</b></p>

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---

DF325 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2	
------------------------	--

1.DEF 2.DEF	УКАЗАНИЯ	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая, <ul style="list-style-type: none"><li>– разрыв между минимальным и максимальным значением частоты вращения коленчатого вала двигателя меньше <b>150 об/мин.</b></li><li>– скорость движения автомобиля находится в пределах <b>45 - 55 км/ч.</b></li><li>– неисправность обнаруживается в течение <b>11 секунд.</b></li><li>– температура поступающего воздуха находится в пределах <b>20 - 75 °С,</b></li><li>– при наличии неисправности <b>1.DEF:</b> разница между степенью циклического открытия и заданным значением степени циклического открытия клапана рециркуляции ОГ <b>больше 20%.</b></li><li>– при наличии неисправности <b>2.DEF:</b> разница между степенью циклического открытия и заданным значением степени циклического открытия клапана рециркуляции ОГ <b>меньше 29%.</b></li></ul>
3.DEF		<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая, <ul style="list-style-type: none"><li>– при работающем двигателе,</li><li>– частота вращения коленчатого вала двигателя выше <b>1700 об/мин.</b></li><li>– неисправность обнаруживается в течение <b>11 секунд.</b></li><li>– температура охлаждающей жидкости находится в пределах <b>70 - 100 °С.</b></li><li>– разница между считанным значением положения клапана рециркуляции ОГ и расчетным значением положения клапана рециркуляции ОГ превышает <b>1 мм.</b></li><li>– разница между расчетным значением положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ и считанным значением положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ превышает <b>4 мм.</b></li></ul>

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и клапаном рециркуляции ОГ, чтобы обнаружить изменение состояния неисправности (присутствующая ? запомненная).

Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** клапана рециркуляции ОГ и его разъема.

При необходимости устраните неисправность.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
----------------------	--

<b>DF325</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 3</b>	
--------------------------------------	--

Убедитесь, что подводящий трубопровод клапана рециркуляции ОГ и воздухопроводы в зоне коллектора не повреждены (нет ли трещин в стенках коллектора, отверстий в шлангах), пережаты или закупорены. Проверьте загрязнение клапана рециркуляции ОГ.  
При необходимости устраните неисправность.

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.  
Повторите проверку с использованием диагностического прибора.  
**Если неисправность сохраняется, замените клапан рециркуляции ОГ (см. Руководство по ремонту 353, MR402 или MR361 Механические узлы и агрегаты, глава 12А, Подготовка рабочей смеси, Впускной коллектор).**

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора.</b>
----------------------	--

<p><b>DF374 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ЭБУ</u> 1.DEF: Самоконтроль ЗУ</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если ЭБУ определяет наличие внутренней электрической неисправности.</p> <p><b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1621</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	--

Если неисправность определена как **запомненная** или **присутствующая**, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.  
Выключите "зажигание", выждите **40 с**, затем включите "зажигание" и снова установите связь.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<p><b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b></p>	<p>Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b>.</p>
-----------------------------	---

<b>DF767 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b><u>СИЛОВОЙ МОДУЛЬ</u></b> 1.DEF: На силовой модуль не подается напряжение питания, неисправность в цепях управления форсунками с характеристикой CC.0 или CC.1.
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: – при частоте вращения коленчатого вала двигателя более <b>500 об/мин</b> , – напряжение аккумуляторной батареи более <b>11 В</b> , – на силовой модуль не подается электропитание, – или если в цепях управления форсунками присутствует короткое замыкание на <b>"массу"</b> или на <b>+ 12 В</b> .
	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и силовым модулем*, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ? запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> разъема силового модуля и его соединений. При необходимости устраните неисправность.</p>																		
<p>Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в следующих цепях:</p> <table><tr><td>ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 46</b></td><td>—————&gt;</td><td><b>контакт 3</b> разъема силового модуля</td></tr><tr><td>ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 65</b></td><td>—————&gt;</td><td><b>контакт 4</b> разъема силового модуля</td></tr><tr><td>ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 45</b></td><td>—————&gt;</td><td><b>контакт 5</b> разъема силового модуля</td></tr><tr><td>ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 64</b></td><td>—————&gt;</td><td><b>контакт 6</b> разъема силового модуля</td></tr><tr><td>ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 44</b></td><td>—————&gt;</td><td><b>контакт 7</b> разъема силового модуля</td></tr><tr><td>ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 63</b></td><td>—————&gt;</td><td><b>контакт 8</b> разъема силового модуля</td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 46</b>	—————>	<b>контакт 3</b> разъема силового модуля	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 65</b>	—————>	<b>контакт 4</b> разъема силового модуля	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 45</b>	—————>	<b>контакт 5</b> разъема силового модуля	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 64</b>	—————>	<b>контакт 6</b> разъема силового модуля	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 44</b>	—————>	<b>контакт 7</b> разъема силового модуля	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 63</b>	—————>	<b>контакт 8</b> разъема силового модуля
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 46</b>	—————>	<b>контакт 3</b> разъема силового модуля																
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 65</b>	—————>	<b>контакт 4</b> разъема силового модуля																
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 45</b>	—————>	<b>контакт 5</b> разъема силового модуля																
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 64</b>	—————>	<b>контакт 6</b> разъема силового модуля																
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 44</b>	—————>	<b>контакт 7</b> разъема силового модуля																
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 63</b>	—————>	<b>контакт 8</b> разъема силового модуля																

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---

<b>DF767</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

Проверьте наличие **напряжения питания** на контактах силового модуля.  
Проверьте наличие **+ 12 В** на **контакте А1** при включенном "зажигании" и на контакте **1** силового модуля.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие закоротивших на + 12 В, оборванных, и поврежденных проводов** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 66**       **контакт 2** разъема силового модуля

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность не устранена, замените силовой модуль (см. **Руководство по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Силовой модуль**).

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется**, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---

<b>DF768 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b><u>СИЛОВОЙ МОДУЛЬ</u></b> 1.DEF: ЭБУ системы впрыска обнаруживает малое потребление тока силовым модулем
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая, – Если ЭБУ системы впрыска обнаруживает малое потребление тока силовым модулем – при частоте вращения коленчатого вала двигателя выше <b>500 об/мин</b> , – При напряжении аккумуляторной батареи более <b>11 В</b> ,  <b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и силовым модулем, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ? запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута, проверьте **надежность подсоединения и состояние** разъема силового модуля и его соединений.  
При необходимости устраните неисправность.

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

<b>Контакт 1</b> разъема силового модуля	————→	<b>контакт 4</b> разъемов форсунок цилиндров № 1 - 6
<b>Контакт 7</b> разъема силового модуля	————→	<b>контакт 3</b> разъема форсунки цилиндра № 1
<b>Контакт 6</b> разъема силового модуля	————→	<b>контакт 3</b> разъема форсунки цилиндра № 2
<b>Контакт 5</b> разъема силового модуля	————→	<b>контакт 3</b> разъема форсунки цилиндра № 3
<b>Контакт 4</b> разъема силового модуля	————→	<b>контакт 3</b> разъема форсунки цилиндра № 4
<b>Контакт 3</b> разъема силового модуля	————→	<b>контакт 3</b> разъема форсунки цилиндра № 5
<b>Контакт 2</b> разъема силового модуля	————→	<b>контакт 3</b> разъема форсунки цилиндра № 6

**Силовой модуль = блок управления форсунками.**

При необходимости устраните неисправность.

Если цепи в порядке, а неисправность сохраняется, замените силовой модуль (см. **Руководства по ремонту 353, 402 или 361 Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Силовой модуль**).

Удалите код неисправности из памяти и запустите двигатель.

**Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.**

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ. Проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи <b>диагностического прибора</b> .
----------------------	---



<b>DF769 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ТЕМПЕРАТУРА МАСЛА</u> 1.DEF : Выше максимального порогового значения
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая, если температура масла выше <b>123 °C</b> .
	<b>Особенности:</b> Используйте контактную плату <b>Ele. 1681</b> при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ и датчиком температуры воздуха БСД, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ? запомненная).</p> <p>Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> датчика температуры масла и его разъема.</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> между <b>контактами 1 и 2</b> разъема датчика температуры масла.</p> <p>Замените датчик, если его <b>сопротивление</b> не равно:</p> <p style="text-align: center;"><b>16100 ± 400 Ω при - 10 °C</b> <b>9200 ± 300 Ω при 0 °C</b> <b>3515 ± 200 Ω при 20 °C</b> <b>1500 ± 100 Ω при - 40 °C</b></p>
<p>Если неисправность сохраняется, проверьте систему охлаждения двигателя (см. <b>Руководства по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 19А, Система охлаждения двигателя, Проверка</b>).</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется</b>, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> двигатель не работает, "зажигание" включено.</p>
-----------------	---

### ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Обнаружение удара	ET077: Обнаружение удара	НЕТ	Если ДА, выключите "зажигание" на 40 секунд, затем снова включите "зажигание" и запустите двигатель. Затем удалите из памяти неисправности.
2	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 0 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
3	Скорость движения автомобиля	PR155: Скорость движения автомобиля	Указывает скорость движения автомобиля в км/ч. 0 км/ч	Выполните диагностику ЭБУ АБС.
4	Главное реле	ET133: Управление главным реле	АКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF015 "Цепь главного реле".
5	Соединение	ET226: Соединение мультимплексной сети с ЭБУ системы впрыска	ИСПРАВЕН	При отклонении от нормы выполните проверку мультимплексной сети. Удалите из памяти неисправности.
6	Напряжение питания ЭБУ	PR071: Напряжение питания ЭБУ	11 В < PR071 < 15 В	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF175 "Электропитание".
7	Напряжение питания датчиков	PR215: Напряжение питания № 1 датчиков	4,9 ± 0,1 В	Если при нажатии на педаль поступает сигнал только с одной токопроводящей дорожки, замените датчик положения педали управления подачей топлива. Если полученные при измерении значения напряжения не укладываются в пределы ± 0,5 В, замените датчик положения педали управления подачей топлива.

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Условия выполнения: двигатель не работает, "зажигание" включено.

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН (ПРОДОЛЖЕНИЕ 1)

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
8	Давление	PR035: Атмосферное давление	Указывает атмосферное давление в мбарах.	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF003 "Цепь датчика атмосферного давления".
9		PR038: Давление в топливораспределительной рампе	0 бар	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF208 "Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива".
10	Температура	PR058: Температура воздуха	Проверьте значения сигналов датчиков пользуясь данными раздела "Технические характеристики". На холодном двигателе PR058 ~ PR064 ~ PR066	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF039 "Цепь датчика температуры поступающего воздуха" (только при Vdiag 04, 08) и DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД" (только при Vdiag 0C).
11		PR064: Температура охлаждающей жидкости		При отклонении от нормы обработайте неисправность DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"
12		PR066: Температура масла (только при Vdiag 0C)		При отклонении от нормы обработайте неисправность DF769 "Температура масла" (только при Vdiag 0C).

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Условия выполнения: двигатель не работает, "зажигание" включено.

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН (ПРОДОЛЖЕНИЕ 2)

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
13	Неисправность системы впрыска	Запрос на включение сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести <b>ET028:</b>	<b>НЕАКТИВНО</b> Сигнальная лампа, управляемая ЭБУ системы впрыска: "Управление по мультиплексной сети".	При отклонении от нормы при обработке состояний <b>ET028</b> "Запрос на включение сигнальной лампы неисправности системы впрыска"/или <b>ET029</b> "Запрос на включение сигнальной лампы серьезной неисправности системы впрыска" убедитесь в отсутствии неисправности. Если неисправность сохраняется, выполните диагностику щитка приборов.
14		Запрос на включение сигнальной лампы неисправности 2-й степени тяжести <b>ET029:</b>		
15	Неисправность , обнаруженная бортовой системой диагностики	Запрос на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики <b>ET148:</b>	<b>НЕАКТИВНО</b> Сигнальная лампа, управляемая ЭБУ системы впрыска: "Управление по мультиплексной сети".	При отклонении от нормы при обработке состояния <b>ET148</b> "Запрос на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики" убедитесь в отсутствии неисправности. Если неисправность сохраняется, выполните диагностику щитка приборов.

### УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Условия выполнения: двигатель не работает, "зажигание" включено.

### "СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА И ВПУСКНОЙ ТРАКТ)"

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 0 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
2	Температура воздуха	PR058: Температура воздуха	- 40 °C < X < 120 °C	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF039 "Цепь датчика температуры воздуха на впуске двигателя" (только при Vdiag 04, 08) и DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД" (только при Vdiag 0C).
3	Давление	PR035: Атмосферное давление	990 < X < 1030 мбар	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF003 "Цепь датчика атмосферного давления".
4		PR041: Давление наддува	PR041 = PR035	
5	Турбокомпрессор	PR346: Положение заслонки регулятора давления наддува	1,64 ± 0,1 мм	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF055 "Цепь регулирования давления наддува".
6	Давление	PR008: Заданное значение давления в топливораспределительной рампе	PR008 = 400 бар PR038 = 0 бар PR213 = PR038 - PR008	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF208 "Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива" или DF197 "Информация о давлении топлива".
7		PR038: Давление в топливораспределительной рампе		
8		PR213: Отклонение в цепи обратной связи регулирования давления в топливораспределительной рампе		
9	Расход воздуха	PR146: Подача воздуха на впуске	X = 0 кг/ч	При отклонении от нормы обработайте неисправность 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: двигатель не работает, "зажигание" включено.

**СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА И ВПУСКНОЙ ТРАКТ) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
10	Напряжение питания датчиков	PR083: Напряжение датчика температуры воздуха	2,9 В ± 0,1 В при 20 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF039 "Цепь датчика температуры воздуха на впуске двигателя"</b> (только при Vdiag 04, 08) и <b>DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД"</b> (только при Vdiag 0C).
11		PR079: Напряжение датчика атмосферного давления	4 В ± 0,1 В при 20 °С	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности <b>DF003 "Цепь датчика атмосферного давления"</b> .
12		PR215: Напряжение питания № 1 датчиков	4,9 В ± 0,1 В при 20 °С	Если при нажатии на педаль поступает сигнал только с одной токопроводящей дорожки, замените датчик положения педали управления подачей топлива. Если полученные при измерении значения напряжения не укладываются в пределы ± 0,5 В, замените датчик положения педали управления подачей топлива.
13		PR224: Напряжение датчика давления наддува	1,95 В ± 0,05 В при 20 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF055 "Цепь регулирования давления наддува"</b> .
14		PR345: Напряжение датчика положения заслонки регулятора давления наддува	3,9 В ± 0,1 В при 20 °С	
15		PR225: Напряжение датчика массового расхода воздуха	0,9 В ± 0,1 В при 20 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха"</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Условия выполнения: двигатель не работает, "зажигание" включено.

**СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145 : Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 0 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
2	Температура топлива	PR063 : Температура топлива	- 40 °C < X < 120 °C	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF098 "Цепь датчика температуры топлива".
3	Давление	PR008 : Заданное значение давления в топливораспределительной рампе	400 бар	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF208 "Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива" или DF197 "Информация о давлении топлива".
4		PR038 : Давление в топливораспределительной рампе	0 бар	
5		PR213 : Отклонение в цепи обратной связи регулирования давления в топливораспределительной рампе	PR213 = PR008 - PR213	
6	Турбокомпрессор	PR346 : Положение заслонки регулятора давления наддува	1,64 ± 0,1 мм	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF055 "Цепь регулирования давления наддува".
7	Расход топлива	PR017 : Подача топлива	- 30 мм <sup>3</sup> /цикл	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF197 "Информация о давлении топлива".
8	Продолжительность впрыска	PR101 : Продолжительность впрыска	0 мс	
9	Напряжение питания датчиков	PR082 : Напряжение датчика температуры топлива	3,9 В ± 0,1 В при 20 °C	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF098 "Цепь датчика температуры топлива".
10		PR223 : Напряжение датчика давления топлива	0,5 В < X < 1,5 В	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF197 "Информация о давлении топлива" и DF208 "Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива".

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Условия выполнения: двигатель не работает, "зажигание" включено.

**СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
11	Напряжение датчика положения заслонки регулятора давления наддува	PR345: Напряжение датчика положения заслонки регулятора давления наддува	3,9 В ± 0,1 В при 20 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF055 "Цепь регулирования давления наддува".
12	Коррекция подачи топлива (кроме VELSATIS Vdiag 04)	PR364: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 1	± 1 мм <sup>3</sup> /цикл	При несоответствии значений выполните проверку 10 "НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ФОРСУНОК".
13		PR405: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 2		
14		PR406: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 3		
15		PR365: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 4		
16		PR407: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 5		
17		PR408: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 6		



### УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Условия выполнения: двигатель не работает, "зажигание" включено.

### СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ/БСД

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 0 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
2	Клапан рециркуляции ОГ	PR136: Положение клапана рециркуляции ОГ	0 мм ± 0,1 мм	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF209 "Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ".
3		PR160: Напряжение датчика положения клапана рециркуляции ОГ	PR160 = 4 ± 0,1 В - PR136 = 0 ± 0,1 мм	
4	Расход воздуха	PR146: Подача воздуха на впуске	X = 0 кг/ч	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха".
5		PR225: Напряжение датчика массового расхода воздуха	0,9 В ± 0,1 В при 20 °С	
6	Пропуски воспламенения смеси (кроме VELSATIS Vdiag 04)	ET057: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 1	НЕ ОБНАРУЖЕН	При несоответствии значений выполните проверку 10 "НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ФОРСУНОК". ВНИМАНИЕ Для реинициализации этого состояния используйте команду RZ007 "Память неисправностей".
7		ET058: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2		
8		ET059: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3		
9		ET060: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 4		
10		ET061: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре № 5		
11		ET062: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре № 6		
12	Неисправность, обнаруженная бортовой системой диагностики	ET148: Запрос на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики	НЕАКТИВНО Сигнальная лампа, управляемая ЭБУ системы впрыска: "Управление по мультиплексной сети".	При отклонении от нормы при обработке состояния ET148 "Запрос на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики" убедитесь в отсутствии неисправности. Если неисправность сохраняется, выполните диагностику щитка приборов.

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> двигатель не работает, "зажигание" включено.</p>
-----------------	---

**ЗАДАВАЕМЫЕ ВОДИТЕЛЕМ ПАРАМЕТРЫ**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 0 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
2	Педаль акселератора	PR030: Положение педали управления подачей топлива	0 %	Если при нажатии на педаль поступает сигнал только с одной токопроводящей дорожки, замените датчик положения педали управления подачей топлива. Если полученные при измерении значения напряжения не укладываются в пределы $\pm 0,5 \text{ В}$ , замените датчик положения педали управления подачей топлива.
3		PR147: Напряжение токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива	При положении "холостой ход": PR147 = $0,7 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$ При положении "полная нагрузка": PR147 = $4,5 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$	
4		PR148: Напряжение токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива	При положении "холостой ход": PR148 = $0,35 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$ При положении "полная нагрузка": PR148 = $2,2 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$	
5		PR342: Напряжение питания токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива	$4,9 \text{ В} \pm 0,1 \text{ В}$	
6		Напряжение	PR215: Напряжение питания № 1 датчиков	
7	Педаль тормоза	ET012: Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала	ОТПУЩЕН	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET012 "Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала".
8		ET013: Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала	ОТПУЩЕН	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET013 "Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала".

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> двигатель не работает, "зажигание" включено.</p>
-----------------	---

### СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ/ПРЕДПУСКОВОЙ ПОДОГРЕВ

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Двигатель	ET038: Двигатель (кроме VELSATIS Vdiag 04)	НОРМА	Если ET038 определяется как <b>СОСТОЯНИЕ 1</b> , выполните контроль соответствия через функцию "Системы снижения токсичности/БСД".
2	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 0 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
3	Температура	PR064: Температура охлаждающей жидкости	Проверьте выдаваемые датчиками значения температуры, пользуясь данными раздела "Технические характеристики". PR064 = PR058	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"
4		PR058: Температура воздуха		При отклонении от нормы обработайте неисправность DF039 "Цепь датчика температуры воздуха на впуске двигателя" (только при Vdiag 04, 08) и DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД" (только при Vdiag 0C).
5	Предпускового подогрева	PR176: Продолжительность предпускового подогрева	0 < X < 30 с	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET134 "Управление реле пред- и послепускового подогрева".
6		ET134: Управление реле пред- и послепускового подогрева	<b>АКТИВНО</b> во время фазы предпускового подогрева, затем <b>НЕАКТИВНО</b>	
7		ET204: Управление сигнальной лампой предпускового подогрева	<b>АКТИВНО</b> во время фазы предпускового подогрева, затем <b>НЕАКТИВНО</b>	
8	Напряжение питания ЭБУ	PR071: Напряжение питания ЭБУ	11 В < X < 15 В	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF175 "Электропитание".

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> двигатель не работает, "зажигание" включено.</p>
-----------------	---

### СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Температура	PR058: Температура воздуха	Проверьте выдаваемые датчиками значения температуры, пользуясь данными раздела "Технические характеристики". <b>PR058 ≈ PR064 ≈ PR066 ≈ PR063 на холодном двигателе</b>	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF039 "Цепь датчика температуры воздуха на впуске двигателя"</b> (только при Vdiag 04, 08) и <b>DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД"</b> (только при Vdiag 0C).
2		PR064: Температура охлаждающей жидкости		При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"</b>
3		PR066: Температура масла		При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF769 "Температура масла"</b> (только при Vdiag 0C).
4		PR063: Температура топлива		При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности <b>DF098 "Цепь датчика температуры топлива"</b> .
5	Система предотвращения перегрева двигателя	ET273: Система предотвращения перегрева двигателя	<b>НЕАКТИВНО</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET273 "Система предотвращения перегрева двигателя"</b> .
6	Электро-вентильатор системы охлаждения двигателя	ET143: Управление реле электровентильатора малой скорости системы охлаждения двигателя	На автомобилях без кондиционера <b>НЕАКТИВНО и PR064 &lt; 96 °C</b>	При отклонении от нормы выполните интерпретацию состояния <b>ET143 "Управление реле малой скорости электровентильатора системы охлаждения"</b> .
7		ET144: Управление реле электровентильатора большой скорости системы охлаждения двигателя	<b>НЕАКТИВНЫ и PR064 &lt; 99 °C</b>	При отклонении от нормы выполните интерпретацию состояния <b>ET144 "Управление реле большой скорости электровентильатора системы охлаждения"</b> .

### УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Условия выполнения: двигатель не работает, "зажигание" включено.

### СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
8	Напряжение питания датчиков	PR083: Напряжение датчика температуры воздуха	Проверьте выдаваемые датчиками значения температуры, пользуясь данными раздела "Технические характеристики". PR083 ≈ PR084 ≈ PR085 ≈ PR082 ≈ 3,5 В ± 0,5 В при 20 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF039 "Цепь датчика температуры воздуха на впуске двигателя" (только при Vdiag 04, 08) и DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД" (только при Vdiag 0C).
9		PR084: Напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости		При отклонении от нормы обработайте неисправность DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"
10		PR085: Напряжение датчика температуры масла		При отклонении от нормы обработайте неисправность DF058 "Цепь датчика температуры масла" (только при Vdiag 0C).
11		PR082: Напряжение датчика температуры топлива		При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF098 "Цепь датчика температуры топлива".
12	Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости	ET027: Запрос на включение сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы обработайте состояние ET027 "Запрос на включение сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости" и выполните диагностику щитка приборов.

### УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Условия выполнения: двигатель не работает, "зажигание" включено.

### ОТОПЛЕНИЕ САЛОНА

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Температура охлаждающей жидкости	PR064: Температура охлаждающей жидкости	- 40 °C < X < 120 °C	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"
2	Погружной подогреватель	ET276: Погружной подогреватель	ИМЕЕТСЯ (в зависимости от комплектации автомобиля)	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET276 "Погружные подогреватели".
3	Напряжение питания датчиков	PR084: Напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости	3,95 В ± 0,1 В при 20 °C	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"
4	Погружной подогреватель	ET205: Управление реле погружного подогревателя № 1	НЕАКТИВНО при 20 °C	При отклонении от нормы выполните интерпретацию состояния ET205 "Управление реле погружных подогревателей № 1".
5		ET206: Управление реле погружного подогревателя № 2	НЕАКТИВНО при 20 °C	При отклонении от нормы выполните интерпретацию состояния ET206 "Управление реле погружных подогревателей № 2".
6		ET207: Управление реле погружного подогревателя № 3	НЕАКТИВНО при 20 °C	При отклонении от нормы выполните интерпретацию состояния ET207 "Управление реле погружных подогревателей № 3".

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> двигатель не работает, "зажигание" включено.</p>
-----------------	---

### РЕГУЛЯТОР/ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Скорость движения автомобиля	PR155: Скорость движения автомобиля	Указывает скорость движения автомобиля в км/ч. 0 км/ч	Выполните диагностику ЭБУ АБС.
2	Регулятор/ограничитель скорости движения	PR130: Заданный уровень регулируемой скорости	0 км/ч	При отклонении от нормы обработайте состояние ET557 "Выключение регулятора и ограничителя скорости".
3		ET042: Регулятор/ограничитель скорости движения	<b>ОГРАНИЧЕНИЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ НЕАКТИВНО</b>	При отклонении от нормы обработайте состояние ET042 <b>Регулятор и ограничитель скорости.</b>
4		ET413: Функция регулятора/ограничителя скорости	<b>НЕАКТИВНО ПРИОСТАНОВКА ВОЗОБНОВЛЕНИЕ УМЕНЬШИТЬ УВЕЛИЧИТЬ НЕАКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET413 <b>"Функция регулятора и ограничителя скорости"</b> .
5		PR178: Напряжение на переключателе регулятора скорости движения (кроме VELSATIS Vdiag 04)	Если состояние ET045 определяется как <b>"НЕАКТИВНО"</b> , параметр PR178 = $5 \pm 0,1$ В. Если состояние ET045 определяется как <b>"УВЕЛИЧИТЬ"</b> , параметр PR178 = $2,4 \text{ В} \pm 0,1$ В. Если состояние ET045 определяется как <b>"УМЕНЬШИТЬ"</b> , параметр PR178 = $1,3 \pm 0,1$ В. Если состояние ET045 определяется как <b>"ПРИОСТАНОВИТЬ"</b> , параметр PR178 = $0,1 \text{ В} \pm 0,1$ В. Если состояние ET045 определяется как <b>"ВОЗОБНОВИТЬ"</b> , параметр PR178 = $3,76 \text{ В} \pm 0,1$ В.	

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Условия выполнения: двигатель не работает, "зажигание" включено.

**РЕГУЛЯТОР И ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
6	Регулятор/ограничитель скорости движения	<p><b>ET556:</b> Выключение регулятора-ограничителя водителем</p> <p>Примечание: Регулирование скорости может быть задействовано только при скорости движения <math>V &gt; 30</math> км/ч</p>	<p><b>СОСТОЯНИЕ 1:</b> Нажата педаль тормоза <b>СОСТОЯНИЕ 2:</b> Запрос на включение антипробуксовочной системы <b>СОСТОЯНИЕ 3:</b> Нажатие на выключатель "Приостановить" <b>СОСТОЯНИЕ 4:</b> Разъединение двигателя с коробкой передач <b>СОСТОЯНИЕ 5:</b> Рычаг переключения передач в положении нейтрали <b>СОСТОЯНИЕ 6:</b> Несоответствие между заданной и фактической скоростью движения</p>	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET556</b> <b>"Выключение регулятора и ограничителя скорости водителем"</b>. ВНИМАНИЕ Некоторые отключения заносятся в память, для повторной инициализации этого состояния, подайте команду <b>RZ007 "Память неисправностей"</b></p>
7		<p><b>ET557:</b> Отключение со стороны функции регулятора-ограничителя скорости</p> <p>Примечание: Регулирование скорости может быть задействовано только при скорости движения <math>V &gt; 30</math> км/ч</p>	<p><b>СОСТОЯНИЕ 1:</b> Неисправность регулятора или ограничителя скорости <b>СОСТОЯНИЕ 2:</b> Неисправность, обнаруженная ЭБУ системы впрыска <b>СОСТОЯНИЕ 3:</b> Заданное значение скорости не поддерживается <b>СОСТОЯНИЕ 4:</b> Задана ошибочная скорость</p>	<p>При отклонении от нормы обработайте состояние <b>ET557 "Выключение регулятора и ограничителя скорости"</b>. ВНИМАНИЕ Некоторые отключения заносятся в память, для повторной инициализации этого состояния, подайте команду <b>RZ007 "Память неисправностей"</b></p>
8	Педаль тормоза	<p><b>ET012:</b> Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала</p>	ОТПУЩЕН	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET012 "Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала"</b>.</p>
9		<p><b>ET013:</b> Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала</p>	ОТПУЩЕН	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET013 "Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала"</b>.</p>



<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> двигатель не работает, "зажигание" включено.</p>
-----------------	---

**ПУСК ДВИГАТЕЛЯ**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Двигатель	ET038: Двигатель (кроме VELSATIS Vdiag 04)	НОРМА	Если ET038 определяется как <b>СОСТОЯНИЕ 1</b> , выполните контроль соответствия через функцию " <b>Системы снижения токсичности/БСД</b> ".
2	Напряжение питания ЭБУ	PR071: Напряжение питания ЭБУ	11 В < PR071 < 15 В	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF175 " <b>Электропитание</b> ".
3	Напряжение питания датчиков	PR215: Напряжение питания № 1 датчиков	4,9 В ± 0,1 В	Если при нажатии на педаль поступает сигнал только с одной токопроводящей дорожки, замените датчик положения педали управления подачей топлива. Если полученные при измерении значения напряжения не укладываются в пределы ± 0,5 В, замените датчик положения педали управления подачей топлива.

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора. Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> двигатель не работает, "зажигание" включено.</p>
-----------------	---

### ЗАЩИТА

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Обнаружение удара	ET077: Обнаружение удара	НЕТ	Если <b>ДА</b> , выключите "зажигание" на 40 секунд, затем снова включите "зажигание" и запустите двигатель. Затем удалите из памяти неисправности.
2	Системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	ET003: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы, проверьте диагностическим прибором мультиплексную сеть, затем если проверка не позволила обнаружить неисправность, проверьте ЦЭКБС.
3		ET341: Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен	ДА	Если <b>NON</b> , см. интерпретацию состояния ET341.

### УКАЗАНИЯ

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

### ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Обнаружение удара	ET077: Обнаружение удара	НЕТ	Если ДА, выключите "зажигание" на 40 секунд, затем снова включите "зажигание" и запустите двигатель. Затем удалите из памяти неисправности.
2	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 700 об/мин ± 50 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
3	Скорость движения автомобиля	PR155: Скорость движения автомобиля	Указывает скорость движения автомобиля в км/ч. 0 км/ч	Выполните диагностику ЭБУ АБС.
4	Главное реле	ET133: Управление главным реле	АКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF015 "Цепь главного реле".
5	Соединение	ET226: Соединение мультимплексной сети с ЭБУ системы впрыска	ИСПРАВЕН	При отклонении от нормы выполните проверку мультимплексной сети. Удалите из памяти неисправности.
6	Напряжение питания ЭБУ	PR071: Напряжение питания ЭБУ	11 В < PR071 < 15 В	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF175 "Электропитание".
7	Напряжение питания датчиков	PR215: Напряжение питания № 1 датчиков	4,9 ± 0,1 В	Если при нажатии на педаль поступает сигнал только с одной токопроводящей дорожки, замените датчик положения педали управления подачей топлива. Если полученные при измерении значения напряжения не укладываются в пределы ± 0,5 В, замените датчик положения педали управления подачей топлива.

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**ГЛАВНЫЙ ЭКРАН (ПРОДОЛЖЕНИЕ 1)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
8	Давление	PR035: Атмосферное давление	Указывает атмосферное давление в мбарах.	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF003 "Цепь датчика атмосферного давления".
9		PR038: Давление в топливораспределительной рампе	PR038 = PR008 ± 10 мбар	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF208 "Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива".
10	Температура	PR058: Температура воздуха	Проверьте выдаваемые датчиками значения температуры, пользуясь данными раздела "Технические характеристики". PR064 ~ PR066 ~ 80 °С ± 5 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF039 "Цепь датчика температуры поступающего воздуха" (только при Vdiag 04, 08) и DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД" (только при Vdiag 0C).
11		PR064: Температура охлаждающей жидкости		При отклонении от нормы обработайте неисправность DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"
12		PR066: Температура масла		При отклонении от нормы обработайте неисправность DF769 "Температура масла" (только при Vdiag 0C).

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**ГЛАВНЫЙ ЭКРАН (ПРОДОЛЖЕНИЕ 2)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
13	Неисправность системы впрыска	Запрос на включение сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести <b>ET028:</b>	<b>НЕАКТИВНО</b> Сигнальная лампа, управляемая ЭБУ системы впрыска: "Управление по мультиплексной сети".	При отклонении от нормы при обработке состояний <b>ET028</b> " <b>Запрос на включение сигнальной лампы неисправности системы впрыска</b> " и <b>ET029</b> " <b>Запрос на включение сигнальной лампы серьезной неисправности системы впрыска</b> " убедитесь в отсутствии неисправности. Если неисправность сохраняется, выполните диагностику щитка приборов.
14		Запрос на включение сигнальной лампы неисправности 2-й степени тяжести <b>ET029:</b>		
15	Неисправность обнаруженная бортовой системой диагностики	Запрос на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики <b>ET148:</b>	<b>НЕАКТИВНО</b> Сигнальная лампа, управляемая ЭБУ системы впрыска: "Управление по мультиплексной сети".	При отклонении от нормы при обработке состояния <b>ET148</b> " <b>Запрос на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики</b> " убедитесь в отсутствии неисправности. Если неисправность сохраняется, выполните диагностику щитка приборов.

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**"СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА И ВПУСКНОЙ ТРАКТ)"**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 700 об/мин ± 50 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
2	Температура воздуха	PR058: Температура воздуха	- 40 °С < X < 120 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF039 "Цепь датчика температуры воздуха на впуске двигателя" (только при Vdiag 04, 08) и DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД" (только при Vdiag 0C).
3	Давление	PR035: Атмосферное давление	990 < X < 1030 мбар	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF003 "Цепь датчика атмосферного давления".
4		PR041: Давление наддува	PR035 = PR041	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF055 "Цепь регулирования давления наддува".
5	Турбокомпрессор	PR346: Положение заслонки регулятора давления наддува	10 ± 0,1 мм	

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА И ВПУСКНОЙ ТРАКТ) (ПРОДОЛЖЕНИЕ 1)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
6	Давление	PR008: Заданное значение давления в топливораспределительной рампе	Во время работы отклонение параметра <b>PR213</b> не должно превышать <b>40 бар</b> при стабильной частоте вращения коленчатого вала. <b>PR213 = PR008 - PR038 ≈ 0 бар</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей <b>DF197</b> <b>"Информация о давлении топлива"</b> и <b>DF208 "Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива"</b> .
7		PR038: Давление в топливораспределительной рампе		
8		PR213: Отклонение в цепи обратной связи регулирования давления в топливораспределительной рампе		
9	Расход воздуха	PR146: Подача воздуха на впуске	N = 700 об/мин и положение клапана рециркуляции ОГ = 3,2 мм: <b>PR146 = 42 кг/ч ± 4,2 кг/ч</b> N = 700 об/мин и положение клапана рециркуляции ОГ = 0 мм: <b>PR146 = 72,3 кг/ч ± 7,2 кг/ч</b> (Для получения положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ = 0 мм нажмите <b>кратковременно</b> на педаль управления подачей топлива и отпустите ее, выведя при этом на экран диагностического прибора параметр <b>PR136 "Положение клапана рециркуляции ОГ"</b> , затем зафиксируйте изображение в момент, когда параметр <b>PR136 = 0 мм</b> ).	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха"</b> .

### УКАЗАНИЯ

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

### СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА И ВПУСКНОЙ ТРАКТ) (ПРОДОЛЖЕНИЕ 2)

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
10	Напряжение питания датчиков	PR083: Напряжение датчика температуры воздуха	3,3 ± 0,1 В при 80 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF039 "Цепь датчика температуры воздуха на впуске двигателя"</b> (только при Vdiag 04, 08) и <b>DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД"</b> (только при Vdiag 0C).
11		PR079: Напряжение датчика атмосферного давления	3,9 В ± 0,1 В при 80 °С	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности <b>DF003 "Цепь датчика атмосферного давления"</b> .
12		PR215: Напряжение питания № 1 датчиков	4,9 ± 0,1 В	Если при нажатии на педаль поступает сигнал только с одной токопроводящей дорожки, замените датчик положения педали управления подачей топлива. Если полученные при измерении значения напряжения не укладываются в пределы ± 0,5 В, замените датчик положения педали управления подачей топлива.
13		PR224: Напряжение датчика давления наддува	1,96 В ± 0,1 В при 80 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF055 "Цепь регулирования давления наддува"</b> .
14		PR345: Напряжение датчика положения заслонки регулятора давления наддува	PR345 = 0,45 В при PR346 = 10 мм	
15		PR225: Напряжение датчика массового расхода воздуха	3,29 В ± 0,1 В при 80 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха"</b> .



**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 700 об/мин ± 50 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
2	Температура топлива	PR063: Температура топлива	80 ± 5 °С	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF098 "Цепь датчика температуры топлива".
3	Давление в топливораспределительной рампе	PR008: Заданное значение давления в топливораспределительной рампе	Во время работы отклонение параметра PR213 не должно превышать 40 бар при стабильной частоте вращения коленчатого вала. PR213 = PR008 - PR038 ≈ 0 бар	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF208 "Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива" или DF197 "Информация о давлении топлива".
4		PR038: Давление в топливораспределительной рампе		
5		PR213: Отклонение в цепи обратной связи регулирования давления в топливораспределительной рампе		
6	Турбокомпрессор	PR346: Положение заслонки регулятора давления наддува	PR346 = 10 мм на холостом ходу PR346 < 10 мм при замедлении	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF055 "Цепь регулирования давления наддува".
7	Расход топлива	PR017: Подача топлива	0 < X < 60 мм <sup>3</sup> /цикл	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF197 "Информация о давлении топлива".
8	Продолжительность впрыска	PR101: Продолжительность впрыска	0 < X < 20000 мкс	

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
9	Напряжение питания датчиков	PR082: Напряжение датчика температуры топлива	1,62 В ± 0,1 В при 80 °С	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF098 "Цепь датчика температуры топлива".
10		PR223: Напряжение датчика давления топлива	0,5 В < X < 2 В	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF197 "Информация о давлении топлива" и DF208 "Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива".
11	Напряжение датчика положения заслонки регулятора давления наддува	PR345: Напряжение датчика положения заслонки регулятора давления наддува	PR345 = 0,45 В при PR346 = 10 мм	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF055 "Цепь регулирования давления наддува".
12	Коррекция подачи топлива (кроме VELSATIS Vdiag 04)	PR364: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 1	± 1 мм <sup>3</sup> /цикл	При несоответствии значений выполните проверку 10 "НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ФОРСУНОК".
13		PR405: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 2		
14		PR406: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 3		
15		PR365: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 4		
16		PR407: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 5		
17		PR408: Коррекция подачи топлива в цилиндр № 6		

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль. <b>Условия выполнения:</b> при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.</p>
-----------------	--

### СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ/БСД

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145 : Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 700 об/мин ± 50 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
2	Клапан рециркуляции ОГ	PR136 : Положение клапана рециркуляции ОГ	N = 700 об/мин При запуске двигателя: PR136 = 2 ± 0,1 мм Через несколько минут: PR136 = 0 ± 0,1 мм	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF209 "Цепь датчика положения клапана рециркуляции ОГ".
3		PR160 : Напряжение датчика положения клапана рециркуляции ОГ	X = 4 В ± 0,1 В	
4	Расход воздуха	PR146 : Подача воздуха на впуске	N = 700 об/мин и положение клапана рециркуляции ОГ = 3,2 мм: PR146 = 42 кг/ч ± 4,2 кг/ч N = 700 об/мин и положение клапана рециркуляции ОГ = 0 мм: PR146 = 72,3 кг/ч ± 7,2 кг/ч (Для получения положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ = 0 мм нажмите <b>кратковременно</b> на педаль управления подачей топлива и отпустите ее, выведя при этом на экран диагностического прибора параметр PR136 "Положение клапана рециркуляции ОГ", затем зафиксируйте изображение в момент когда параметр PR136 = 0 мм).	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха".
5		PR225 : Напряжение датчика массового расхода воздуха	3,29 В ± 0,1 В при 80 °С	

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**СИСТЕМЫ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ/БСД (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
6	Пропуски воспламенения смеси (кроме VELSATIS Vdiag 04)	Пропуски <b>ET057:</b> воспламенения смеси в цилиндре 1	<b>НЕ ОБНАРУЖЕН</b>	При несоответствии значений выполните <b>проверку 10 "НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ФОРСУНОК"</b> . <b>ВНИМАНИЕ</b> Для реинициализации этого состояния используйте команду <b>RZ007 "Память неисправностей"</b> .
7		Пропуски <b>ET058:</b> воспламенения смеси в цилиндре 2		
8		Пропуски <b>ET059:</b> воспламенения смеси в цилиндре 3		
9		Пропуски <b>ET060:</b> воспламенения смеси в цилиндре 4		
10		Пропуски <b>ET061:</b> воспламенения смеси в цилиндре № 5		
11		Пропуски <b>ET062:</b> воспламенения смеси в цилиндре № 6		
13	Неисправность, обнаруженная бортовой системой диагностики	<b>ET148:</b> Запрос на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики	<b>НЕАКТИВНО</b> Сигнальная лампа, управляемая ЭБУ системы впрыска: "Управление по мультиплексной сети".	При отклонении от нормы при обработке состояния ET148 "Запрос на включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики" и убедитесь в отсутствии неисправности. Если неисправность сохраняется, выполните диагностику щитка приборов.

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p>Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.</p>
-----------------	--

**ЗАДАВАЕМЫЕ ВОДИТЕЛЕМ ПАРАМЕТРЫ**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145 : Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 700 об/мин ± 50 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
2	Педаль акселератора	PR030 : Положение педали управления подачей топлива	0 %	Если при нажатии на педаль поступает сигнал только с одной токопроводящей дорожки, замените датчик положения педали управления подачей топлива. Если полученные при измерении значения напряжения не укладываются в пределы ± 0,5 В, замените датчик положения педали управления подачей топлива.
3		PR147 : Напряжение токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива	При положении "холостой ход": PR147 = 0,7 В ± 0,1 В При положении "полная нагрузка": PR147 = 4,5 В ± 0,1 В	
4		PR148 : Напряжение токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива	При положении "холостой ход": PR148 = 0,35 В ± 0,1 В При положении "полная нагрузка": PR148 = 2,2 В ± 0,1 В	
5		PR342 : Напряжение питания токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива	4,9 ± 0,5 В	
6		Напряжение	PR215 : Напряжение питания № 1 датчиков	
7	Педаль тормоза	ET012 : Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала	ОТПУЩЕН	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET012 "Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала".
8		ET013 : Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала	ОТПУЩЕН	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET013 "Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала".

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль. <b>Условия выполнения:</b> при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.</p>
-----------------	--

### СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ/ПРЕДПУСКОВОЙ ПОДОГРЕВ

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Двигатель	ET038: Двигатель (кроме VELSATIS Vdiag 04)	НОРМА	Если ET038 определяется как <b>СОСТОЯНИЕ 1</b> , выполните контроль соответствия через функцию "Системы снижения токсичности/БСД".
2	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. 700 об/мин ± 50 об/мин	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
3	Температура	PR064: Температура охлаждающей жидкости	Проверьте значение сигналов датчиками температуры, пользуясь данными раздела "Технические характеристики". PR064 = 80 °С ± 5 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"
4		PR058: Температура воздуха		При отклонении от нормы обработайте неисправность DF039 "Цепь датчика температуры воздуха на впуске двигателя" (только при Vdiag 04, 08) и DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД" (только при Vdiag 0C).
5	Предпускового подогрева	PR176: Продолжительность предпускового подогрева	0 < X < 30 с	При отклонении от нормы, см. интерпретацию состояния ET134 "Управление реле блока пред- и послепускового подогрева".
6		ET134: Управление реле пред- и послепускового подогрева	АКТИВНО во время фазы предпускового подогрева, затем НЕАКТИВНО	
7		ET204: Управление сигнальной лампой предпускового подогрева	АКТИВНО во время фазы предпускового подогрева, затем НЕАКТИВНО	
8	Напряжение питания ЭБУ	PR071: Напряжение питания ЭБУ	11 В < X < 15 В	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF175 "Электропитание".

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Температура	PR058: Температура воздуха	Проверьте значения сигналов датчиков, пользуясь данными раздела "Технические характеристики". PR064 ≈ PR066 ≈ PR063 ≈ 80 °С ± 5 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF039 "Цепь датчика температуры воздуха на впуске двигателя"</b> (только при Vdiag 04, 08) и <b>DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД"</b> (только при Vdiag 0C).
2		PR064: Температура охлаждающей жидкости		При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"</b>
3		PR066: Температура масла		При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF769 "Температура масла"</b> (только при Vdiag 0C).
4		PR063: Температура топлива		При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности <b>DF098 "Цепь датчика температуры топлива"</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ(ПРОДОЛЖЕНИЕ 1)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
5	Система предотвращения перегрева двигателя	ET273: Система предотвращения перегрева двигателя	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET273 "Система предотвращения перегрева двигателя".
6	Электро-вентильатор системы охлаждения двигателя	ET143: Управление реле электро-вентильатора малой скорости системы охлаждения двигателя	<b>АКТИВНО</b> при температуре охлаждающей жидкости ниже 99 °С и выключается при температуре ниже 96 °С.	При отклонении от нормы выполните интерпретацию состояния ET143 "Управление реле малой скорости электровентильатора системы охлаждения".
7		ET144: Управление реле электро-вентильатора большой скорости системы охлаждения двигателя	<b>АКТИВНО</b> при температуре охлаждающей жидкости ниже 102 °С и выключается при температуре ниже 99 °С .	При отклонении от нормы выполните интерпретацию состояния ET144 "Управление реле большой скорости электровентильатора системы охлаждения".



**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ(ПРОДОЛЖЕНИЕ 2)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
8	Напряжение питания датчиков	PR083: Напряжение датчика температуры воздуха	3,3 ± 0,1 В при 80 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF039 "Цепь датчика температуры воздуха на впуске двигателя"</b> (только при Vdiag 04, 08) и <b>DF324 "Цепь датчика температуры воздуха БСД"</b> (только при Vdiag 0C).
9		PR084: Напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости	1,3 В ± 0,1 В при 80 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"</b>
10		PR085: Напряжение датчика температуры масла	1,4 В ± 0,1 В при 80 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность <b>DF058 "Цепь датчика температуры масла"</b> (только при Vdiag 0C).
11		PR082: Напряжение датчика температуры топлива	1,6 В ± 0,1 В при 80 °С	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности <b>DF098 "Цепь датчика температуры топлива"</b> .
12	Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости	ET027: Запрос на включение сигнальной лампой аварийной температуры охлаждающей жидкости	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы обработайте состояние <b>ET027 "Запрос на включение сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости"</b> и выполните диагностику щитка приборов.

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**ОТОПЛЕНИЕ САЛОНА**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Температура охлаждающей жидкости	PR064: Температура охлаждающей жидкости	80 °С ± 5 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"
2	Погружной подогреватель	ET276: Погружные подогреватели	ИМЕЕТСЯ (в зависимости от комплектации автомобиля)	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET276 "Погружные подогреватели".
3	Напряжение питания датчиков	PR084: Напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости	1,3 В ± 0,1 В при 80 °С	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"
4	Погружной подогреватель	ET205: Управление реле погружного подогревателя № 1	НЕАКТИВНО при 80 °С	При отклонении от нормы выполните интерпретацию состояния ET205 "Управление реле погружных подогревателей № 1".
5		ET206: Управление реле погружного подогревателя № 2	НЕАКТИВНО при 80 °С	При отклонении от нормы выполните интерпретацию состояния ET206 "Управление реле погружных подогревателей № 2".
6		ET207: Управление реле погружного подогревателя № 3	НЕАКТИВНО При 80 °С	При отклонении от нормы выполните интерпретацию состояния ET207 "Управление реле погружных подогревателей № 3".

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**РЕГУЛЯТОР/ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Скорость движения автомобиля	PR155: Скорость движения автомобиля	Указывает скорость движения автомобиля в км/ч. 0 км/ч	Выполните диагностику ЭБУ АБС.
2	Регулятор/ограничитель скорости движения	PR130: Заданный уровень регулируемой скорости	0 км/ч	При отклонении от нормы обработайте состояние ET557 "Выключение регулятора и ограничителя скорости".
3		ET042: Регулятор/ограничитель скорости движения	<b>ОГРАНИЧЕНИЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ НЕАКТИВНО</b>	При отклонении от нормы обработайте состояние ET042 Регулятор и ограничитель скорости.
4		ET413: Функция регулятора/ограничителя скорости	<b>НЕАКТИВНО ПРИОСТАНОВКА ВОЗОБНОВЛЕНИЕ УМЕНЬШИТЬ УВЕЛИЧИТЬ НЕАКТИВНО</b>	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET413 "Функция регулятора и ограничителя скорости".
5		PR178: Напряжение на переключателе регулятора скорости движения (кроме VELSATIS Vdiag 04)	Если состояние ET045 определяется как "НЕАКТИВНО", параметр PR178 = $5 \pm 0,1$ В. Если состояние ET045 определяется как "УВЕЛИЧИТЬ", параметр PR178 = $2,4 \text{ В} \pm 0,1$ В. Если состояние ET045 определяется как "УМЕНЬШИТЬ", параметр PR178 = $1,3 \pm 0,1$ В. Если состояние ET045 определяется как "ПРИОСТАНОВИТЬ", параметр PR178 = $0,1 \text{ В} \pm 0,1$ В. Если состояние ET045 определяется как "ВОЗОБНОВИТЬ", параметр PR178 = $3,76 \text{ В} \pm 0,1$ В.	

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными. Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль. <b>Условия выполнения:</b> при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.</p>
-----------------	--

РЕГУЛЯТОР И ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
6	Регулятор/ ограничитель скорости (продолжение)	<p><b>ET556:</b> Выключение регулятора-ограничителя водителем</p> <p>Примечание: Регулирование скорости может быть задействовано только при скорости движения <math>V &gt; 30</math> км/ч</p>	<p><b>СОСТОЯНИЕ 1:</b> Нажата педаль тормоза <b>СОСТОЯНИЕ 2:</b> Запрос на включение антипробуксовочной системы <b>СОСТОЯНИЕ 3:</b> Нажатие на выключатель "Приостановить" <b>СОСТОЯНИЕ 4:</b> Разъединение двигателя с коробкой передач <b>СОСТОЯНИЕ 5:</b> Рычаг переключения передач в положении нейтральной <b>СОСТОЯНИЕ 6:</b> Несоответствие между заданной и фактической скоростью движения</p>	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET556</b> "<b>Выключение регулятора и ограничителя скорости водителем</b>". <b>ВНИМАНИЕ</b> Некоторые отключения заносятся в память, для повторной инициализации этого состояния, подайте команду <b>RZ007 "Память неисправностей"</b></p>
7		<p><b>ET557:</b> Отключение со стороны функции регулятора-ограничителя скорости</p> <p>Примечание: Регулирование скорости может быть задействовано только при скорости движения <math>V &gt; 30</math> км/ч</p>	<p><b>СОСТОЯНИЕ 1:</b> Неисправность регулятора или ограничителя скорости <b>СОСТОЯНИЕ 2:</b> Неисправность, обнаруженная ЭБУ системы впрыска <b>СОСТОЯНИЕ 3:</b> Заданное значение скорости не поддерживается <b>СОСТОЯНИЕ 4:</b> Задана ошибочная скорость</p>	<p>При отклонении от нормы обработайте состояние <b>ET557</b> "<b>Выключение регулятора и ограничителя скорости</b>". <b>ВНИМАНИЕ</b> Некоторые отключения заносятся в память, для повторной инициализации этого состояния, подайте команду <b>RZ007 "Память неисправностей"</b></p>
8	Педаль тормоза	<p><b>ET012:</b> Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала</p>	ОТПУЩЕН	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET012</b> "<b>Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала</b>".</p>
9		<p><b>ET013:</b> Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала</p>	ОТПУЩЕН	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния <b>ET013</b> "<b>Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала</b>".</p>

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**ПУСК ДВИГАТЕЛЯ**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверки или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Двигатель	ET038: Двигатель (кроме VELSATIS Vdiag 04)	НОРМА	Если ET038 определяется как <b>СОСТОЯНИЕ 1</b> , выполните контроль соответствия через функцию " <b>Системы снижения токсичности/БСД</b> ".
2	Напряжение питания ЭБУ	PR071: Напряжение питания ЭБУ	11 В < PR071 < 15 В	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности <b>DF175 "Электропитание"</b> .
3	Напряжение питания датчиков	PR215: Напряжение питания № 1 датчиков	4,9 В ± 0,1 В	Если при нажатии на педаль поступает сигнал только с одной токопроводящей дорожки, замените датчик положения педали управления подачей топлива. Если полученные при измерении значения напряжения не укладываются в пределы ± 0,5 В, замените датчик положения педали управления подачей топлива.

**УКАЗАНИЯ**

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
 Поэтому необходимо обращаться к Технической ноте, где рассматривается данный автомобиль.  
**Условия выполнения:** при работе двигателя на холостом ходу при 80 °С.

**ЗАЩИТА**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Обнаружение удара	ET077: Обнаружение удара	НЕТ	Если <b>ДА</b> , выключите "зажигание" на 40 секунд, затем снова включите "зажигание" и запустите двигатель. Затем удалите из памяти неисправности.
2	Системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	ET003: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы, проверьте диагностическим прибором мультиплексную сеть, затем если проверка не позволила обнаружить неисправность, проверьте ЦЭКБС.
3		ET341: Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен	ДА	Если <b>NON</b> , см. интерпретацию состояния ET341.

Состояние по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
ET003	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя
ET012	Размыкающий стоп-сигнал выключателя стоп-сигнала
ET013	Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала
ET027	Запрос на включение сигнальной лампой аварийной температуры охлаждающей жидкости
ET028	Запрос на включение сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести
ET029	Запрос на включение сигнальной лампы неисправности 2-й степени тяжести
ET038	Двигатель(кроме VELSATIS Vdiag 04)
ET042	Регулятор/ограничитель скорости движения
ET057	Пропуски воспламенения смеси в 1-м цилиндре (кроме VELSATIS Vdiag 04)
ET058	Пропуски воспламенения смеси в 2-м цилиндре (кроме VELSATIS Vdiag 04)
ET059	Пропуски воспламенения смеси в 3-м цилиндре (кроме VELSATIS Vdiag 04)
ET060	Пропуски воспламенения смеси в 4-м цилиндре (кроме VELSATIS Vdiag 04)
ET077	Обнаружение удара
ET133	Управление главным реле
ET134	Управление реле пред- и послепускового подогрева
ET143	Управление реле электроклапана малой скорости системы охлаждения двигателя
ET144	Управление реле электроклапана большой скорости системы охлаждения двигателя
ET148	Запрос на включение сигнальной лампы БСД (только VELSATIS Vdiag 08, 0C)
ET204	Управление сигнальной лампой предпускового подогрева
ET205	Управление реле погружных подогревателей № 1
ET206	Управление реле погружного подогревателя № 2
ET207	Управление реле погружных подогревателей № 3
ET273	Система предотвращения перегрева двигателя
ET274	Пропуски воспламенения смеси в 5-м цилиндре (кроме VELSATIS Vdiag 04)
ET275	Пропуски воспламенения смеси в 6-м цилиндре (кроме VELSATIS Vdiag 04)
ET276	Погружные подогреватели (кроме VELSATIS Vdiag 04)
ET341	Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен
ET413	Функция регулятора/ограничителя скорости
ET556	Выключение регулятора-ограничителя водителем
ET557	Отключение регулятора-ограничителя скорости движения

<b>ET003</b>	<u>СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<b>"АКТИВНО"</b>	Если состояние <b>ET003</b> постоянно определяется как " <b>АКТИВНО</b> ", обработайте его как указано в Технической ноте по диагностике ЦЭКБС (см. главу <b>87G</b> , <b>Коммутационный блок</b> ).
------------------	--

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	При включенном "зажигании" и в движении состояние <b>ET003</b> переходит в " <b>НЕАКТИВНО</b> ". Если этого не происходит, обработайте состояние как указано в Технической ноте по диагностике ЦЭКБС (см. главу <b>87G</b> , <b>Коммутационный блок</b> ).
--------------------	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--





<p>ET012 ПРОДОЛЖЕНИЕ</p>	
------------------------------	--

<p>"ОТПУЩЕН"</p>	<p>Когда водитель отпускает на педаль тормоза, состояние <b>ET012</b> становится "<b>ОТПУЩЕНА</b>", а состояние <b>ET013</b> "<b>Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала</b>" становится "<b>НЕ НАЖАТ</b>". Если этого не происходит, то проверьте состояние и работоспособность выключателя стоп-сигнала, выполнив проверки, используемые при характеристике "<b>НАЖАТА</b>".</p>
------------------	---

**Примечание:**  
Состояния **ET012** "**Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала**" и **ET013** "**Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала**" напрямую взаимосвязаны.

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	---

<b>ET013</b>	<u><b>РАЗМЫКАЮЩИЙ КОНТАКТ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА</b></u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Особенности:</b>          Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.</p>
-----------------	---

**"НАЖАТА"**

Когда водитель нажимает на педаль тормоза, состояние **ET012** переходит в **"НАЖАТА"**, а состояние **ET013** **"Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала"** становится **"НАЖАТА"**.

Если при нажатии на педаль тормоза состояние **ET013** остается **"ОТПУЩЕНА"** а лампы стоп-сигнала **горят**.

**Проверьте:**

- состояние контактов и разъема выключателя стоп-сигнала,
- **отсутствие обрывов и короткого замыкания** в цепи:

ЭБУ системы впрыска, —————> **контакт В3 или контакт 3** разъема  
**контакт А 21** черного цвета выключателя стоп-сигнала

При необходимости устраните неисправность.

Если при нажатии на педаль тормоза состояние **ET013** остается **"НАЖАТА"**, а лампы стоп-сигнала **не горят**:

**Проверьте:**

- состояние ламп и при необходимости замените их,
- состояние предохранителя **F6** (на 20 А) в блоке предохранителей и реле в салоне.
- наличие **+ 12 В** после замка зажигания на **контактах А1 и В1** или на **контакте 2** выключателя,
- затем снимите выключатель стоп-сигнала и выполните приведенные в таблице проверки:

	Замкнутая цепь между контактами	Разомкнутая цепь между контактами
<b>Выключатель в нажатом положении (педаль тормоза отпущена)</b>	А1 и В3 Или 2 и 3	В1 и А3 Или 2 и 1
<b>Выключатель отпущен (педаль тормоза нажата)</b>	В1 и А3 Или 2 и 1	А1 и В3 Или 2 и 3

Если эти две проверки не позволили устранить неисправность, то замените выключатель стоп-сигнала.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите диагностику системы.          Обработайте другие неисправности, если они есть.          Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---------------------------------------	---

<p>ET013 ПРОДОЛЖЕНИЕ</p>	
------------------------------	--

<p>"ОТПУЩЕН"</p>	<p>Когда водитель отпускает на педаль тормоза, состояние <b>ET012</b> становится "<b>ОТПУЩЕНА</b>", а состояние <b>ET013 "Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала"</b> становится "<b>ОТПУЩЕНА</b>". Если этого не происходит, то проверьте состояние и работоспособность выключателя стоп-сигнала, выполнив проверки, используемые при характеристике "<b>НАЖАТА</b>".</p>
------------------	---

**Примечание:**  
Состояния **ET012 "Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала"** и **ET013 "Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала"** напрямую взаимосвязаны.

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	---

<b>ET038</b>	<u><b>ДВИГАТЕЛЬ</b></u>
--------------	-------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.</p>
-----------------	--

Кроме VELSATIS Vdiag 04

<b>"НОРМАЛЬНОЕ"</b>	<p>После запуска двигателя состояние <b>ET038</b> принимает характеристику <b>"НОРМА"</b>. Выполните диагностику мультиплексной сети (см. главу <b>88B, Мультиплексная сеть</b>).</p>
---------------------	---

<b>"СОСТОЯНИЕ 1"</b>	<p>Состояние <b>ET038</b> постоянно определяется как <b>"СОСТОЯНИЕ 1"</b>, если в двигателе отмечаются пропуски воспламенения смеси (нарушение воспламенения смеси). Выполните контроль соответствия с помощью подфункции <b>"Система подачи топлива"</b>.</p> <p><b>Проверьте:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– работоспособность форсунок,</li><li>– компрессию в цилиндрах двигателя,</li><li>– герметичность контура высокого давления (есть ли утечки и т. п.),</li><li>– другие обнаруженные диагностическим прибором неисправности.</li></ul> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
----------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	---

<b>ET042</b>	<u>РЕГУЛЯТОР/ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.</p>
-----------------	--

<b>РЕГУЛИРОВАНИЕ</b>	<p>Когда водитель нажимает на выключатель регулятора скорости, состояние <b>ET042</b> становится "<b>РЕГУЛИРОВАНИЕ</b>" и на щитке приборов должна загореться "<b>зеленым светом</b>" сигнальная лампа ограничителя скорости.</p> <p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов</b> в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <span style="margin-left: 100px;">→</span> <b>контакт А3</b> выключателя регулятора скорости <b>контакт А 81</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Если неисправность по-прежнему сохраняется, поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>состояние и подсоединение</b> выключателя регулятора скорости и его разъема. При необходимости замените или устраните неисправность. Если неисправность по-прежнему сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
----------------------	--

<b>"ОГРАНИЧЕНИЕ"</b>	<p>Когда водитель нажимает на выключатель регулятора скорости, состояние <b>ET042</b> должно измениться на "<b>ОГРАНИЧЕНИЕ</b>" и на щитке приборов должна загореться "<b>оранжевым светом</b>" сигнальная лампа ограничителя скорости.</p> <p>Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов</b> в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <span style="margin-left: 100px;">→</span> <b>контакт В1</b> выключателя регулятора скорости <b>контакт А 23</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Если неисправность по-прежнему сохраняется, поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>состояние и подсоединение</b> выключателя регулятора скорости и его разъема. При необходимости замените или устраните неисправность. Если неисправность по-прежнему сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
----------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	---

<b>ET077</b>	<u>ОБНАРУЖЕНИЕ УДАРА</u>
--------------	--------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<b>ДА</b>	При столкновении автомобиля с препятствием ЭБУ системы впрыска получает по мультиплексной сети информацию об ударе и прекращает впрыск топлива. Состояние <b>ET077</b> отображается как " <b>ДА</b> ". Выключите "зажигание" на <b>10 с</b> , затем включите "зажигание", чтобы запустить двигатель. Выполните проверку мультиплексной сети (см. главу <b>88B, Мультиплексная сеть</b> ) и обработайте возможные неисправности.
-----------	---

<b>"НЕТ"</b>	В обычных условиях ЭБУ системы впрыска не получает информации об ударе и состояние <b>ET077</b> определяется как " <b>НЕТ</b> ".
--------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

<b>ET133</b>	<u>УПРАВЛЕНИЕ ГЛАВНЫМ РЕЛЕ</u>
--------------	--------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<b>"АКТИВНО"</b>	Состояние <b>ET133</b> переходит в <b>"АКТИВНО"</b> при подаче на главное реле напряжения питания. Если состояние <b>ET133</b> постоянно выводится как <b>"НЕАКТИВНО"</b> , см. интерпретацию неисправности <b>DF015 "Цепь управления главным реле"</b> .
------------------	--

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	Если состояние <b>ET133</b> постоянно выводится как <b>"НЕАКТИВНО"</b> , см. интерпретацию неисправности <b>DF015 "Цепь управления главным реле"</b> .
--------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--



ET134	<u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ПРЕД- И ПОСЛЕПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</u>
-------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<b>"АКТИВНО"</b>	<p>При включении "зажигания" характеристика состояния <b>ET134</b> имеет характеристику "<b>АКТИВНО</b>" в течение определенного времени, продолжительность которого определяется температурой охлаждающей жидкости. В этом случае напряжение питания поступает на реле и свечи предпускового подогрева.</p> <p>При запуске холодного двигателя ЭБУ системы впрыска управляет блоком пред- и послепускового подогрева, чтобы обеспечить запуск двигателя; во время фазы запуска двигателя состояние должно определяться как <b>АКТИВНО</b>.</p> <p>После запуска двигателя состояние должно определяться как "<b>АКТИВНО</b>" в течение определенного промежутка времени, продолжительность которого зависит от температуры охлаждающей жидкости.</p> <p>Если двигатель не запускается и если характеристика состояния <b>ET134</b> изменяется на "<b>АКТИВНО</b>" при включении "зажигания" или во время фазы запуска двигателя, то это может привести к неисправности цепи или какого-либо элемента системы предпускового подогрева.</p>
------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

<b>ET134</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--


<b>"АКТИВНО"</b> <b>(ПРОДОЛЖЕНИЕ)</b>	<p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– предохранитель цепи питания <b>F12 (на 70 А)</b> на плате предохранителей цепей питания.</li><li>– подачу напряжения питания <b>+ 12 В</b> на свечи предпускового подогрева после выдачи управляющей команды на реле, а также надежность подсоединения свечей.</li><li>– отсутствие <b>обрыва и короткого замыкания</b> в цепях:</li></ul> <table border="0"><tr><td><b>Контакт 1</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева</td><td>—————▶</td><td><b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 1</td></tr><tr><td><b>Контакт 1</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева</td><td>—————▶</td><td><b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 2</td></tr><tr><td><b>Контакт 2</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева</td><td>—————▶</td><td><b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 3</td></tr><tr><td><b>Контакт 2</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева</td><td>—————▶</td><td><b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 4</td></tr><tr><td><b>Контакт 6</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева</td><td>—————▶</td><td><b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 5</td></tr><tr><td><b>Контакт 6</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева</td><td>—————▶</td><td><b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 6</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>– надежность подсоединения и состояние контактов разъема <b>R300</b> блока пред- и послепускового подогрева.</li></ul> <p>Если двигатель запустился, фаза послепускового подогрева закончилась, а характеристика состояния <b>ET134</b> остается <b>"АКТИВНО"</b> во время работы двигателя, то см. интерпретацию неисправностей <b>DF186 "Цепь свечей предпускового подогрева"</b>, <b>DF262 "Цепь группы свечей предпускового подогрева № 1"</b> и <b>DF263 "Цепь группы свечей предпускового подогрева № 2"</b>.</p>	<b>Контакт 1</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 1	<b>Контакт 1</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 2	<b>Контакт 2</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 3	<b>Контакт 2</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 4	<b>Контакт 6</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 5	<b>Контакт 6</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 6
<b>Контакт 1</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 1																	
<b>Контакт 1</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 2																	
<b>Контакт 2</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 3																	
<b>Контакт 2</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 4																	
<b>Контакт 6</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 5																	
<b>Контакт 6</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	—————▶	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 6																	

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	<p>Если двигатель не запускается, состояние определяется как <b>"НЕАКТИВНО"</b> и предпусковой подогрев не был выполнен при включении зажигания или в во время запуска двигателя, то проверьте следующие цепи:</p> <table border="0"><tr><td>ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 19</b></td><td>—————▶</td><td><b>контакт 8</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева</td></tr><tr><td>ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 49</b></td><td>—————▶</td><td><b>контакт 9</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева</td></tr><tr><td>ЭБУ системы впрыска дизельного двигателя, <b>контакт А 68</b></td><td>—————▶</td><td><b>контакт 9</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева</td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 19</b>	—————▶	<b>контакт 8</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 49</b>	—————▶	<b>контакт 9</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева	ЭБУ системы впрыска дизельного двигателя, <b>контакт А 68</b>	—————▶	<b>контакт 9</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 19</b>	—————▶	<b>контакт 8</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева								
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 49</b>	—————▶	<b>контакт 9</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева								
ЭБУ системы впрыска дизельного двигателя, <b>контакт А 68</b>	—————▶	<b>контакт 9</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева								

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	---

<b>ET143</b>	<u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА МАЛОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.</p> <p>Если автомобиль оснащен кондиционером, то электрическая цепь электроventильатора имеет 2 реле. Реле электроventильатора малой скорости запитывается, если температура охлаждающей жидкости превышает <b>96°</b>, реле остается включенным, пока температура охлаждающей жидкости не превысит <b>99°</b>. Если температура охлаждающей жидкости превысит <b>99°</b>, то подается напряжение питания на реле большой скорости электроventильатора, скорость вращения которого увеличивается.</p>
-----------------	--

<b>"АКТИВНО"</b>	<p>Когда температура охлаждающей жидкости достигает <b>96 °С</b>, ЭБУ системы впрыска дизельного двигателя включает реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя, а характеристика состояния <b>ET143</b> изменяется на <b>"АКТИВНО"</b>. Реле подает напряжение питания на электроventильатор системы охлаждения двигателя, который начинает работать.</p> <p>Подайте команду <b>AC038 "Реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя"</b> и убедитесь визуально, что ventильатор вращается.</p> <p>В противном случае выполните следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проверьте целостность предохранителя <b>F15 (на 60 А)</b> и реле электродвигателя,</li><li>– отсоедините реле малой и большой скорости, проверьте их работу, а также состояние их разъемов</li><li>– при необходимости устраните неисправность,</li><li>– проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 10</b> колодки реле электроventильатора малой скорости при поступлении на реле управляющей команды.</li><li>– проверьте <b>отсутствие обрывов и короткого замыкания</b> в цепи:</li></ul> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 18</b>            <b>контакт 11</b> колодки реле электроventильатора малой скорости</p>
------------------	--

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	<p>Если температура охлаждающей жидкости ниже <b>96 °С</b>, электроventильатор не должен включаться и на реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя не должно поступать управляющих команд.</p> <p>Состояние <b>ET143</b> становится <b>"НЕАКТИВНО"</b> если напряжение питания не поступает на реле управления и на электроventильатор.</p>
--------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите диагностику системы.</p> <p>Обработайте другие неисправности, если они есть.</p> <p>Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	---

ET144	<u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
-------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.</p> <p>Если автомобиль оснащен кондиционером, то электрическая цепь электроventильатора имеет 2 реле. Реле электроventильатора большой скорости запитывается, если температура охлаждающей жидкости превышает <b>99 °C</b> реле остается включенным, пока температура охлаждающей жидкости не превысит <b>102 °C</b>.</p>
-----------------	--

<b>"АКТИВНО"</b>	<p>Когда температура охлаждающей жидкости достигает <b>99 °C</b>, ЭБУ системы впрыска двигателя включает реле большой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя, а характеристика состояния <b>ET144</b> изменяется на <b>"АКТИВНО"</b>. Реле подает напряжение питания на электроventильатор системы охлаждения двигателя, который начинает работать.</p> <p>Подайте команду <b>AC039 "Реле электроventильатора большой скорости системы охлаждения двигателя"</b> и убедитесь визуально, что ventильатор вращается. В противном случае выполните следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проверьте целостность предохранителя <b>F15 (на 60 А)</b> и реле электроventильатора,</li><li>– отсоедините реле электроventильатора, проверьте их работу, а также состояние колодок.</li><li>– при необходимости устраните неисправность,</li><li>– Проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 6</b> разъема электроventильатора и на <b>контакте 62</b> реле большой скорости при поступлении на него управляющих команд.</li><li>– затем проверьте отсутствие <b>обрывов и короткого замыкания</b> в следующих цепях:</li></ul> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 38</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 7</b> колодки реле электроventильатора</td></tr><tr><td style="text-align: center;"><b>Контакт 7</b> колодки реле электроventильатора</td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 60</b> реле большой скорости</td></tr></table>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 38</b>	→	<b>контакт 7</b> колодки реле электроventильатора	<b>Контакт 7</b> колодки реле электроventильатора	→	<b>контакт 60</b> реле большой скорости
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 38</b>	→	<b>контакт 7</b> колодки реле электроventильатора					
<b>Контакт 7</b> колодки реле электроventильатора	→	<b>контакт 60</b> реле большой скорости					

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	<p>Если температура охлаждающей жидкости ниже <b>99 °C</b>, электроventильатор не должен включаться и на реле большой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя не должно поступать управляющих команд. Состояние <b>ET144</b> становится <b>"НЕАКТИВНО"</b> если напряжение питания не поступает на реле управления и на электроventильатор.</p>
--------------------	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	---

ET204	<u>УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПОЙ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</u>
-------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.</p> <p>Состояния <b>ET028 "Запрос на включение сигнальной лампы неисправности системы впрыска 1-й степени тяжести"</b> и <b>ET204 "Управление сигнальной лампой предпускового подогрева"</b> непосредственно связаны друг с другом. Если одно из них активно, другое должно обязательно иметь ту же характеристику.</p>
-----------------	--

<b>"АКТИВНО"</b>	<p>Убедитесь, что при включении "зажигания" состояние <b>ET204</b> переходит в <b>"АКТИВНО"</b> и загорается сигнальная лампа предпускового подогрева. Предварительно выполните диагностику мультиплексной сети. При неисправности мультиплексной сети (см. главу <b>88B, Мультиплексная сеть</b>). <b>Если сеть в порядке, проверьте:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– полностью систему впрыска.</li><li>– обработайте обнаруженные неисправности.</li><li>– Если неисправность сохраняется, проверьте блок и свечи предпускового подогрева, используя описание неисправностей:<ul style="list-style-type: none"><li>– <b>DF186</b> Цепь свечей предпускового подогрева</li><li>– <b>DF262</b> "Цепь группы свечей предпускового подогрева № 1"</li><li>– <b>DF263</b> "Цепь группы свечей предпускового подогрева № 2".</li></ul></li><li>– проверьте реле предпускового подогрева с помощью команды <b>AC037 "Реле предпускового подогрева"</b>.</li><li>– если неисправность сохраняется, выполните диагностику щитка приборов (см. <b>Руководства по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 83А, Щиток приборов</b>).</li><li>– если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</li></ul>
------------------	---

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	<p>Состояние <b>ET204 "Управление сигнальной лампой предпускового подогрева"</b> имеет характеристику <b>"НЕАКТИВНО"</b> когда сигнальная лампа предпускового подогрева не горит.</p>
--------------------	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	---

<b>ET205</b>	<u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 1</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<b>"АКТИВНО"</b>	<p>Состояние <b>ET205</b> переходит в "<b>АКТИВНО</b>" при поступлении управляющих команд на реле погружных подогревателей № 1.</p> <p>В случае, когда включено управление реле погружных подогревателей № 1, а характеристика состояния <b>ET205</b> не изменилась на "<b>АКТИВНО</b>" при включении зажигания, то это может привести к неисправности цепи или какого-либо элемента цепи реле № 1 погружных подогревателей.</p> <p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– предохранитель цепи реле № 1 погружных подогревателей <b>F14 (на 70 А)</b>,</li><li>– соединения колодки "реле № 1 погружных подогревателей",</li><li>– соединение ЭБУ системы впрыска,</li><li>– при необходимости устраните неисправность,</li><li>– проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу" проводов</b> в следующих цепях:</li></ul> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 2</b> колодки реле № 1 погружных подогревателей</td></tr><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 2</b> колодки реле № 1 погружных подогревателей</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>– проверьте отсутствие <b>закоротивших на + 12 В, оборванных, и поврежденных проводов</b> в цепи:</li></ul> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 36</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 65</b> колодки реле № 1 погружных подогревателей</td></tr></table>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 1 погружных подогревателей	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 1 погружных подогревателей	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 36</b>	→	<b>контакт 65</b> колодки реле № 1 погружных подогревателей
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 1 погружных подогревателей								
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 1 погружных подогревателей								
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 36</b>	→	<b>контакт 65</b> колодки реле № 1 погружных подогревателей								

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	Состояние <b>ET205</b> переходит в " <b>НЕАКТИВНО</b> ", если управление подогревом не включено.
--------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

<b>ET206</b>	<u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 2</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<b>"АКТИВНО"</b>	<p>Состояние <b>ET206</b> переходит в <b>"АКТИВНО"</b> при поступлении управляющих команд на реле № 2 погружных подогревателей.</p> <p>В случае, когда включено управление реле № 2 погружных подогревателей, а характеристика состояния <b>ET206</b> не изменилась на <b>"АКТИВНО"</b> при включении зажигания, то это может привести к неисправности цепи или какого-либо элемента цепи реле № 2 погружных подогревателей.</p> <p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– предохранитель цепи реле № 2 погружных подогревателей <b>F13 (70 А)</b>,</li><li>– соединения колодки "реле № 2 погружных подогревателей",</li><li>– соединение ЭБУ системы впрыска,</li><li>– при необходимости устраните неисправность,</li><li>– Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в следующих цепях:</li></ul> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 2</b> колодки реле № 2 погружных подогревателей</td></tr><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 2</b> колодки реле № 2 погружных подогревателей</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>– проверьте <b>отсутствие закоротивших на + 12 В, оборванных, и поврежденных проводов</b> в цепи:</li></ul> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 17</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 3</b> колодки реле № 2 погружных подогревателей</td></tr></table>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 2 погружных подогревателей	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 2 погружных подогревателей	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 17</b>	→	<b>контакт 3</b> колодки реле № 2 погружных подогревателей
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 2 погружных подогревателей								
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 2 погружных подогревателей								
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 17</b>	→	<b>контакт 3</b> колодки реле № 2 погружных подогревателей								

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	Состояние <b>ET206</b> переходит <b>"НЕАКТИВНО"</b> , если управление подогревом не включено.
--------------------	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

<b>ET207</b>	<u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ № 3</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<b>"АКТИВНО"</b>	<p>Состояние <b>ET207</b> переходит в "<b>АКТИВНО</b>" при поступлении управляющих команд на реле № 3 погружных подогревателей.</p> <p>В случае, когда включено управление реле № 3 погружных подогревателей, а характеристика состояния <b>ET207</b> не изменилась на "<b>АКТИВНО</b>" при включении зажигания, то это может привести к неисправности цепи или какого-либо элемента цепи реле № 3 погружных подогревателей.</p> <p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– предохранитель цепи реле № 3 погружных подогревателей <b>F14 (на 70 А)</b>,</li><li>– соединения колодки "реле № 3 погружных подогревателей",</li><li>– соединение ЭБУ системы впрыска,</li><li>– при необходимости устраните неисправность,</li><li>– Проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"</b> проводов в следующих цепях:</li></ul> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 2</b> колодки реле № 3 погружных подогревателей</td></tr><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 2</b> колодки реле № 3 погружных подогревателей</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>– проверьте <b>отсутствие закоротивших на + 12 В, оборванных, и поврежденных проводов</b> в цепи:</li></ul> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 56</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>контакт 35</b> колодки реле № 3 погружных подогревателей</td></tr></table>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 3 погружных подогревателей	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 3 погружных подогревателей	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 56</b>	→	<b>контакт 35</b> колодки реле № 3 погружных подогревателей
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 3 погружных подогревателей								
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b>	→	<b>контакт 2</b> колодки реле № 3 погружных подогревателей								
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 56</b>	→	<b>контакт 35</b> колодки реле № 3 погружных подогревателей								

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	Состояние <b>ET207</b> должно иметь характеристику " <b>НЕАКТИВНО</b> ", если не включено управление подогревом.
--------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--



<b>ET273</b>	<u>СИСТЕМА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<b>"АКТИВНО"</b>	Состояние <b>ET273</b> имеет характеристику <b>"АКТИВНО"</b> , когда ЭБУ системы впрыска обнаруживает повышенную температуру охлаждающей жидкости после остановки двигателя. ЭБУ системы впрыска включает электроклапан системы охлаждения, чтобы понизить температуру охлаждающей жидкости и осуществляет постоянный контроль температуры.
------------------	---

<b>"ОЖИДАНИЕ"</b>	Состояние <b>ET273</b> имеет характеристику <b>"ДЕЖУРНОЕ"</b> , когда двигатель только что остановился. Это состояние соответствует фазе контроля температуры охлаждающей жидкости после остановки двигателя. Если температура охлаждающей жидкости превышает установленный порог, состояние <b>ET273</b> становится <b>"АКТИВНО"</b> . Если температура охлаждающей жидкости не превышает установленный порог в течение заданного промежутка времени, состояние <b>ET273</b> становится <b>"НЕАКТИВНО"</b> .
-------------------	--

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	Состояние <b>ET273</b> имеет характеристику <b>"НЕАКТИВНО"</b> , если значение температуры охлаждающей жидкости после остановки двигателя ниже верхнего предела, разрешенного ЭБУ системы впрыска.
--------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

<b>ET276</b>	<u>ПОГРУЖНЫЕ ПОДОГРЕВАТЕЛИ</u>
--------------	--------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.</p>
-----------------	--

Кроме VELSATIS Vdiag 04, но при наличии погружных подогревателей на автомобиле

<b>"С"</b>	Состояние <b>ET276 "Погружные подогреватели"</b> имеет характеристику <b>"ИМЕЮТСЯ"</b> , если автомобиль оснащен системой дополнительного подогрева.
------------	--

<b>"БЕЗ"</b>	Состояние <b>ET276 "Погружные подогреватели"</b> имеет характеристику <b>"БЕЗ"</b> , если автомобиль не оснащен системой дополнительного подогрева. Если автомобиль оснащен системой дополнительного подогрева и реле погружных подогревателей, а состояние <b>ET276 "Погружные подогреватели"</b> имеет характеристику <b>"БЕЗ"</b> , обработайте состояния: <b>ET205 "Управление реле погружных подогревателей № 1"</b> , <b>ET206 "Управление реле погружных подогревателей № 2"</b> , <b>ET207 "Управление реле погружных подогревателей № 3"</b> .
--------------	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

<b>ET341</b>	<u>КОД СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ВВЕДЕН</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<b>ДА</b>	Состояние <b>ET341</b> переходит в " <b>ДА</b> ", если возможен обмен информацией между ЦЭКБС и ЭБУ системы впрыска и код карточки опознан. Запуск двигателя разрешен только в случае, если код распознан ЦЭКБС и состояние <b>ET003 "Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя"</b> определяется как " <b>НЕАКТИВНО</b> ".
-----------	--

<b>"НЕТ"</b>	Код остается в состоянии " <b>НЕТ</b> ", если обмен информацией между ЦЭКБС и ЭБУ системы впрыска невозможен. Состояние <b>ET003 "Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя"</b> определяется как " <b>АКТИВНО</b> ". Возможной причиной неисправности является ошибка при программировании карточек. В этом случае см. главу <b>87G, Коммутационный блок</b> и выполните процедуру <b>программирования карточек</b> . Если причина не в ошибочном вводе кодов карточек, выполните проверку мультиплексной сети (см. главу <b>88B, Мультиплексная сеть</b> ). Если диагностика выполняется по функциям, убедитесь, что происходит обмен информацией между ЦЭКБС, боком защиты и коммутации и ЭБУ системы впрыска. Если режим диалога не установлен, обратитесь в службу технической поддержки Techline.
--------------	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

<b>ET413</b>	<u>ФУНКЦИЯ РЕГУЛЯТОРА/ОГРАНИЧИТЕЛЯ СКОРОСТИ</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<b>"НЕАКТИВНО"</b>	Состояние <b>ET413</b> имеет характеристику <b>"ИНАКТИФ"</b> , если не нажат ни один из выключателей, относящихся к функции регулирования скорости, а параметр <b>PR178 "Напряжение на выключателе регулятора скорости"</b> имеет значение <b>5 В</b> .
--------------------	---

<b>"ПРИОСТАНОВЛЕНИЕ"</b>	<p>Состояние <b>ET413</b> имеет характеристику <b>"ПРИОСТАНОВИТЬ"</b>, если нажат выключатель <b>"0"</b> регулятора скорости, а значение параметра <b>PR178 "Напряжение на выключателе регулятора скорости"</b> должно быть равно <b>1 В</b>. Этот выключатель расположен справа от рулевого колеса.</p> <p>Если состояние <b>ET413</b> не меняется на <b>"ПРИОСТАНОВКА"</b>, проверьте состояние выключателя <b>"R/0"</b> регулятора скорости и состояние его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p> <p><b>Для безопасного снятия подушки безопасности водителя и проведения измерений см. главу 88С, Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности.</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p><b>Нажмите на выключатель "0" и проверьте сопротивление в цепи:</b></p> <p>Если сопротивление не равно примерно <b>0 Ом</b>, проверьте отсутствие обрывов в цепи при ненажатом выключателе.</p> <p>Если обрывов нет, замените выключатель <b>"R/0"</b>.</p> <p>Нажмите на <b>выключатель "0"</b> и проверьте сопротивление <b>цепей:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center; width: 40%;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 10</b></td><td style="text-align: center; width: 10%;">→</td><td style="width: 50%;">Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А2</b></td></tr><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td>Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А1</b></td></tr></table> <p>Если цепь разорвана, устраните неисправность.</p>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 10</b>	→	Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А2</b>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>	→	Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А1</b>
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 10</b>	→	Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А2</b>					
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>	→	Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А1</b>					

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

<b>ET413</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b>	
--------------------------------------	--

<b>"ВОЗОБНОВИТЬ"</b>	<p>Состояние <b>ET413</b> имеет характеристику <b>"ВОЗОБНОВИТЬ"</b>, если нажат выключатель <b>"R"</b> регулятора скорости, а значение параметра <b>PR178 "Напряжение на выключателе регулятора скорости"</b> должно быть равно <b>3,76 В</b>. Этот выключатель расположен справа от рулевого колеса.</p> <p>Если состояние <b>ET413</b> не меняется на <b>"ВОЗОБНОВЛЕНИЯ"</b>, проверьте состояние выключателя <b>"R/0"</b> регулятора скорости и состояние его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p> <p><b>Для безопасного снятия подушки безопасности водителя и проведения измерений см. главу 88С, Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности.</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p><b>После нажатия выключателя "R"</b> измерьте <b>сопротивление</b> в цепи:</p> <p>Если сопротивление не равно примерно <b>900 Ом</b>, проверьте отсутствие обрывов в цепи при не нажатом выключателе.</p> <p>Если обрывов нет, замените выключатель <b>"R/0"</b>.</p> <p>После <b>нажатия выключателя "R"</b> измерьте сопротивление <b>в цепи</b>:</p> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 10</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;">Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А2</b></td></tr><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;">Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А1</b></td></tr></table> <p>Если цепь разорвана, устраните неисправность.</p>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 10</b>	→	Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А2</b>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>	→	Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А1</b>
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 10</b>	→	Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А2</b>					
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>	→	Разъем выключателя "R/0", <b>контакт А1</b>					

<b>"УВЕЛИЧИТЬ"</b>	<p>Состояние <b>ET413</b> имеет характеристику <b>"УВЕЛИЧИТЬ"</b>, если нажат выключатель <b>"+"</b> регулятора скорости, а параметр <b>PR178 "Напряжение на выключателе регулятора скорости"</b> должен иметь значение <b>2,4 В</b>. Этот выключатель расположен на рулевом колесе слева.</p> <p>Если состояние <b>ET413</b> не меняется на <b>"УВЕЛИЧИТЬ"</b>, проверьте состояние выключателя <b>"+/-"</b> регулятора скорости и состояние его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p> <p><b>Для безопасного снятия подушки безопасности водителя и проведения измерений см. главу 88С, Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности.</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Измерьте <b>сопротивление</b> в следующей цепи <b>после нажатия на выключатель "+"</b>:</p> <p>Если сопротивление не составляет около <b>300 Ом</b>, проверьте целостность цепи при ненажатом выключателе.</p> <p>Если обрывов нет, замените выключатель <b>"R/0"</b>.</p> <p>Измерьте <b>сопротивление</b> в следующей цепи после нажатия на выключатель <b>"+"</b>:</p> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 10</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>Контакт А2</b> разъема выключателя "+/-"</td></tr><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b></td><td style="text-align: center;">→</td><td style="text-align: center;"><b>Контакт А1</b> разъема выключателя "+/-"</td></tr></table> <p>Если цепь разорвана, устраните неисправность.</p>	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 10</b>	→	<b>Контакт А2</b> разъема выключателя "+/-"	ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>	→	<b>Контакт А1</b> разъема выключателя "+/-"
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 10</b>	→	<b>Контакт А2</b> разъема выключателя "+/-"					
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 11</b>	→	<b>Контакт А1</b> разъема выключателя "+/-"					

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	---

**ET413**  
**ПРОДОЛЖЕНИЕ 2**

### "УМЕНЬШЕНИЕ"

Состояние **ET413** имеет характеристику "**УМЕНЬШИТЬ**", если нажат выключатель "-" регулятора скорости, а параметр **PR178 "Напряжение на выключателе регулятора скорости"** должен иметь значение **1,3 В**. Этот выключатель расположен на рулевом колесе слева.

Если состояние **ET413** не меняется на "**УМЕНЬШИТЬ**", проверьте состояние выключателя "+/-" регулятора скорости и состояние его разъема. При необходимости устраните неисправность.

**Для безопасного снятия подушки безопасности водителя следуйте указаниям Технической ноты по подушкам безопасности данного автомобиля (см. главу 88С Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности).**

При необходимости устраните неисправность.

**После нажатия на выключатель "-", измерьте сопротивление** в цепи:

Если сопротивление не составляет около **100 Ом**, проверьте целостность цепи при ненажатом выключателе.

Если обрывов нет, замените выключатель "R/O".

Нажав на **выключатель "-",** проверьте сопротивление **в цепи:**

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 10**      —————>      **Контакт А2** разъема выключателя "+/-"

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 11**      —————>      **Контакт А1** разъема выключателя "+/-"

Если цепь разорвана, устраните неисправность.

### **ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите диагностику системы.  
Обработайте другие неисправности, если они есть.  
Удалите из памяти запомненные неисправности.

<b>ET556</b>	<u><b>ВЫКЛЮЧЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА-ОГРАНИЧИТЕЛЯ ВОДИТЕЛЕМ</b></u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Выполните контроль соответствия, чтобы определить соответствуют ли состояния алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<p>Примечание: Регулятор скорости включается, когда скорость автомобиля превысит <b>30 км/ч</b>. Состояние <b>ET556</b> указывает на 6 причин отключения регулятора скорости. <b>ВНИМАНИЕ!</b> Для повторной инициализации занесенных в память ЭБУ системы впрыска отключений используйте команду RZ007 "Память неисправностей".</p>
--

<b>СОСТОЯНИЕ 1</b>	<p><b>Педаль тормоза нажата</b></p> <p>Функция регулирования скорости отключается при каждом нажатии на педаль тормоза. Состояние <b>ET556</b> переходит в "<b>СОСТОЯНИЕ 1</b>" в движении при включенном регулировании скорости и нажатии на педаль тормоза. Если состояние <b>ET556</b> переходит в "<b>СОСТОЯНИЕ 1</b>" без нажатия на педаль тормоза, см. интерпретацию состояний <b>ET012 "Размыкающий контакт выключателя стоп-сигнала"</b> и <b>ET013 "Замыкающий контакт выключателя стоп-сигнала"</b>.</p>
--------------------	---

<b>СОСТОЯНИЕ 2</b>	<p><b>Запрос на включение противобуксовочной системы.</b></p> <p>Если автомобиль оснащен противобуксовочной системой, то функция регулирования скорости будет отключена при каждом включении системы. Состояние <b>ET556</b> переходит в "<b>СОСТОЯНИЕ 2</b>" в движении при включенном регулировании скорости и запросе включения противобуксовочной системы. Если состояние <b>ET556</b> переходит в "<b>СОСТОЯНИЕ 2</b>" без запроса на включение антибуксовочной таблицы, выполните диагностику антибуксовочной системы данного автомобиля.</p>
--------------------	---

<b>СОСТОЯНИЕ 3</b>	<p><b>Нажатие на выключатель "Приостановить".</b></p> <p>Состояние <b>ET556</b> переходит в "<b>СОСТОЯНИЕ 3</b>" во время движения при включенном регуляторе и ограничителе скорости движения и когда водитель нажимает на выключатель "<b>0</b>" регулятора и ограничителя скорости движения. Если состояние <b>ET556</b> переходит в "<b>СОСТОЯНИЕ 3</b>" без нажатия на выключатель "<b>0</b>" регулятора и ограничителя скорости, см. интерпретацию состояния <b>ET413 "Функция регулирования и ограничения скорости движения"</b> и проверьте выключатель "<b>R/0</b>" регулятора и ограничителя скорости движения.</p>
--------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---------------------------------------	---

<b>ET556</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>СОСТОЯНИЕ 4</b>	<b>Педаль сцепления нажата</b>  <b>ТОЛЬКО ДЛЯ МКП</b> Функция регулирования скорости отключается при отсоединении двигателя от коробки передач (педаль сцепления нажата). Состояние <b>ET556</b> переходит в " <b>СОСТОЯНИЕ 4</b> " в движении при включенном регулировании скорости и нажатии на педаль сцепления. Если состояние <b>ET556</b> переходит в " <b>СОСТОЯНИЕ 4</b> " без нажатия на педаль сцепления, см. интерпретацию состояния <b>ET233 "Педаль сцепления"</b> .
--------------------	--

<b>СОСТОЯНИЕ 5</b>	<b>Рычаг переключения передач в нейтральном положении</b>  Состояние <b>ET556</b> переходит в " <b>СОСТОЯНИЕ 5</b> " во время движения с включенным регулятором скорости, – водитель устанавливает рычаг переключения передач МКП в нейтральное положение, не нажав на педаль сцепления или, – когда рычаг селектора АКП переводится в положение нейтрали. В результате этого будет отключена функция регулирования скорости. Если состояние <b>ET556</b> переходит в " <b>СОСТОЯНИЕ 5</b> " без перевода рычага переключения передач МКП в нейтральное положение при ненажатой педали сцепления или без перевода в положение нейтрали рычага селектора АКП, обратитесь в службу технической поддержки Techline.
--------------------	--

<b>СОСТОЯНИЕ 6</b>	<b>Несоответствие между запрошенной и действительной скоростью движения автомобиля.</b>  Состояние <b>ET556</b> переходит в " <b>СОСТОЯНИЕ 6</b> ", если ЭБУ обнаруживает расхождение между значением заданной водителем скорости и действительной скоростью автомобиля. Это может происходить во время движение с включенным регулятором скорости по дороге с крутым уклоном. Если состояние <b>ET556</b> переходит в " <b>СОСТОЯНИЕ 6</b> " при отсутствии уклона дороги, обратитесь в службу технической поддержки Techline.
--------------------	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--



<b>ET557</b>	<u>АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА-ОГРАНИЧИТЕЛЯ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Данные проверки выполняются, если состояния не соответствуют алгоритмам работы системы.
-----------------	--

<p>Примечание: Регулятор скорости остается выключенным, пока скорость автомобиля не превысит <b>30 км/ч</b>. Состояние <b>ET557</b> указывает на 4 причин отключения регулятора скорости. <b>ВНИМАНИЕ!</b> Для повторной инициализации занесенных в память ЭБУ системы впрыска отключений используйте команду RZ007 "Память неисправностей".</p>
--

<b>СОСТОЯНИЕ 1</b>	<b>Неисправность регулятора или ограничителя скорости.</b>  Если состояние <b>ET557</b> определяется как " <b>СОСТОЯНИЕ 1</b> ", см. интерпретацию состояния <b>ET042 "Регулятор/ограничитель скорости"</b> и <b>ET413 "Функция регулятора/ограничителя скорости"</b> , чтобы проверить элементы системы регулирования скорости и обнаружить неисправный элемент. Если состояние <b>ET557</b> переходит в " <b>СОСТОЯНИЕ 1</b> ", обработайте присутствующие или запомненные неисправности в ЭБУ. Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.
--------------------	---

<b>СОСТОЯНИЕ 2</b>	<b>Неисправность, обнаруженная ЭБУ системы впрыска.</b>  Состояние <b>ET557</b> переходит в " <b>СОСТОЯНИЕ 2</b> ", если ЭБУ системы впрыска обнаруживает неисправность в системе впрыска: <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>неисправности датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя или датчика положения распределительного вала,</b></li><li>– <b>неисправности педали управления подачей топлива,</b></li><li>– <b>низкая частота вращения коленчатого вала (ниже 1000 об/мин),</b></li><li>– <b>повышенная частота вращения коленчатого вала (более 4700 об/мин).</b></li></ul> Проверьте мультиплексную сеть, затем систему впрыска для нахождения возможных неисправностей. Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.
--------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---------------------------------------	--

<b>ET557</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>СОСТОЯНИЕ 3</b>	<p><b>Заданная скорость движения автомобиля не поддерживается</b></p> <p>Состояние <b>ET557</b> изменяется на "<b>СОСТОЯНИЕ 3</b>", если получаемое ЭБУ значение скорости автомобиля не изменяется. Выполните диагностику ЭБУ <b>АБС</b>. При обнаружении неисправностей (см. главу <b>38С, Антиблокировочная система тормозов</b>). Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
--------------------	--

<b>СОСТОЯНИЕ 4</b>	<p><b>Неверное значение скорости движения автомобиля.</b></p> <p>Состояние <b>ET557</b> изменяется на "<b>СОСТОЯНИЕ 4</b>", если получаемое ЭБУ значение скорости автомобиля не соответствует текущему. Выполните диагностику ЭБУ <b>АБС</b>. При обнаружении неисправностей (см. главу <b>38С, Антиблокировочная система тормозов</b>). Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
--------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите диагностику системы. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	---

<b>Параметр по диагностическому прибору</b>	<b>Наименование по диагностическому прибору</b>
<b>PR008</b>	Заданное значение давления в топливораспределительной рампе
<b>PR017</b>	Подача топлива
<b>PR030</b>	Положение педали управления подачей топлива
<b>PR035</b>	Атмосферное давление
<b>PR041</b>	Давление наддува
<b>PR058</b>	Температура воздуха
<b>PR063</b>	Температура топлива
<b>PR064</b>	Температура охлаждающей жидкости
<b>PR066</b>	Температура масла (только при Vdiag 0C)
<b>PR071</b>	Напряжение питания ЭБУ
<b>PR079</b>	Напряжение датчика атмосферного давления
<b>PR080</b>	Напряжение датчика давления в топливораспределительной рампе
<b>PR082</b>	Напряжение датчика температуры топлива
<b>PR083</b>	Напряжение датчика температуры воздуха
<b>PR084</b>	Напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости
<b>PR085</b>	Напряжение датчика температуры масла (только при Vdiag 0C)
<b>PR101</b>	Продолжительность впрыска
<b>PR130</b>	Заданный уровень регулируемой скорости
<b>PR136</b>	Положение клапана рециркуляции ОГ
<b>PR145</b>	Частота вращения коленчатого вала двигателя
<b>PR146</b>	Подача воздуха на впуске

Параметр по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
<b>PR147</b>	Напряжение токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива
<b>PR148</b>	Напряжение токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива
<b>PR155</b>	Скорость движения автомобиля
<b>PR176</b>	Продолжительность предпускового подогрева
<b>PR178</b>	Напряжение на выключателе регулятора скорости движения (кроме VELSATIS Vdiag 04)
<b>PR213</b>	Отклонение в цепи обратной связи регулирования давления в топливораспределительной рампе
<b>PR215</b>	Напряжение питания № 1 датчиков (питание токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива и датчика давления наддува).
<b>PR224</b>	Напряжение датчика давления наддува
<b>PR225</b>	Напряжение датчика массового расхода воздуха
<b>PR342</b>	Напряжение питания токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива
<b>PR345</b>	Напряжение датчика положения заслонки регулятора давления наддува
<b>PR346</b>	Положение заслонки регулятора давления наддува
<b>PR364</b>	Коррекция подачи топлива в 1-й цилиндр (кроме VELSATIS Vdiag 04)
<b>PR365</b>	Коррекция подачи топлива в 4-й цилиндр (кроме VELSATIS Vdiag 04)
<b>PR405</b>	Коррекция подачи топлива во 2-й цилиндр (кроме VELSATIS Vdiag 04)
<b>PR406</b>	Коррекция подачи топлива в 3-й цилиндр (кроме VELSATIS Vdiag 04)
<b>PR407</b>	Коррекция подачи топлива в 5-й цилиндр (кроме VELSATIS Vdiag 04)
<b>PR408</b>	Коррекция подачи топлива в 6-й цилиндр (кроме VELSATIS Vdiag 04)

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Команды используются для проверки исправности некоторых элементов или для их замены.
-----------------	--

<b>Команда диагностического прибора</b>	<b>Наименование по диагностическому прибору</b>
<b>RZ007</b>	Память неисправностей
<b>AC029</b>	Проверка герметичности контура топлива высокого давления (кроме автомобиля VELSATIS с Vdiag 04)
<b>AC031</b>	Реле погружных подогревателей № 3
<b>AC037</b>	Реле предпускового подогрева
<b>AC038</b>	Реле электровентилятора малой скорости системы охлаждения двигателя.
<b>AC039</b>	Реле электровентилятора большой скорости системы охлаждения двигателя.
<b>AC047</b>	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики
<b>AC063</b>	Реле погружного подогревателя № 1
<b>AC064</b>	Реле погружного подогревателя № 2
<b>AC068</b>	Сигнальная лампа неисправности системы впрыска
<b>AC069</b>	Сигнальная лампа серьезной неисправности системы впрыска
<b>AC079</b>	Проверка исполнительных устройств на неработающем двигателе
<b>VP007</b>	Уменьшение оборотов холостого хода
<b>VP011</b>	Увеличение оборотов холостого хода
<b>VP010</b>	Ввод VIN
<b>VP036</b>	Запрет на подачу топлива
<b>VP037</b>	Отмена запрета на подачу топлива

<b>AC029</b>	<u>ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ КОНТУРА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Данная команда отсутствует на VELSATIS при Vdiag 04.</b> Зажигание включено, двигатель не работает.
-----------------	---

**Условия проверки:**

- двигатель работает на холостом ходу
  - температура охлаждающей жидкости выше **80 °C**
  - АКП в положении нейтрали,
  - информация от датчика положения педали управления подачей топлива: **0 %**,
  - скорость движения автомобиля **0 км/ч**.
- Длительность проверки **60 с**, частота вращения коленчатого вала должна достигнуть **2000 об/мин**, а давление в рампе - **1450 бар**.
- Для обнаружения возможных утечек топлива проверьте контур высокого давления топлива внешним осмотром.

<b>AC031</b>	<u>РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ № 3</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей:</b> Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню команд, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона.</p> <p>См. Техническую ноту "<b>Схемы электрооборудования</b>" данного автомобиля, чтобы определить местоположение соответствующих предохранителей и реле (см. <b>Техническая нота 8247 или 8248, Схемы электрооборудования, 777</b>).</p>
-----------------	---

Если реле погружных подогревателей № 3 не срабатывает при подаче команды **AC031**:

Проверьте соединения колодки реле погружных подогревателей № 3.

Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом:

- Отсоедините реле погружных подогревателей № 3, установите резисторы на **50 Ом** и **100 Ом** вместо обмотки в гнезда на колодке реле и подсоедините вольтметр:
  - плюсовой вывод на **+ 12 В** аккумуляторной батареи,
  - отрицательный вывод к **контакту 37** колодки реле погружных подогревателей № 3.
- удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду **AC031**
- если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи, замените реле погружных подогревателей № 3.
- Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**Если реле погружных подогревателей № 3 срабатывает по команде AC031**, но работа системы отопления и вентиляции салона по-прежнему нарушена: Проверьте с помощью электросхемы:

- состояние предохранителя погружных подогревателей,
  - наличие **+ 12 В** аккумуляторной батареи на **контакте 35** колодки реле погружных подогревателей № 3,
  - соответствие реле погружных подогревателей № 3,
  - соответствие сопротивления погружных подогревателей,
  - наличие "массы" на корпусе термостата (в месте крепления погружных подогревателей).
  - Проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя.
- Произведите необходимый ремонт.

<b>AC037</b>	<u>РЕЛЕ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</u>
--------------	-------------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Данная команда выполняется, только если неисправность <b>DF186 "Цепь свечей предпускового подогрева"</b>, или <b>DF262 и DF263 "Цепь групп свечей предпускового подогрева № 1 и № 2"</b> является присутствующей или запомненной и если нет других неисправностей.</p> <p>См. Техническую ноту "<b>Схемы электрооборудования</b>" данного автомобиля, чтобы определить местоположение соответствующих предохранителей и реле (<b>Техническая нота 8247 или 8248, Схемы электрооборудования, 777</b>).</p>
-----------------	--

Прежде чем выполнить следующую диагностику, убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи не ниже 12 В.

**Этап 1:**

С помощью мультиметра с электроизмерительными клещами объедините в один жгут 4 провода питания свечей предпускового подогрева.

Подайте на реле предпускового подогрева управляющую команду **AC037** и замерьте силу тока, потребляемую свечами предпускового подогрева.

Если потребляемая сила тока не находится в пределах **60 - 80 А**, переходите к этапу 2.

**Этап 2:**

Проверьте соединения блока предпускового подогрева, свечей предпускового подогрева и ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** свечей предпускового подогрева.

Замените свечи предпускового подогрева, если их сопротивление превышает **30 Ом**.

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

<b>Контакт 1</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	→	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 1
<b>Контакт 1</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	→	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 2
<b>Контакт 2</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	→	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 3
<b>Контакт 2</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	→	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 4
<b>Контакт 6</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	→	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 5
<b>Контакт 6</b> разъема блока пред- и послепускового подогрева	→	<b>контакт 1</b> разъема свечи предпускового подогрева цилиндра № 6

Проверьте состояние предохранителя **F12 (на 70 А)** цепи питания блока предпускового подогрева. При необходимости замените предохранитель.

Затем проверьте наличие **+12 В** на **контакте 3** разъема реле предпускового подогрева.

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

ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 19</b>	→	<b>контакт 8</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 49</b>	→	<b>контакт 9</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева
ЭБУ системы впрыска дизельного двигателя, <b>контакт А 68</b>	→	<b>контакт 9</b> разъема зеленого цвета блока пред- и послепускового подогрева

Если неисправность сохраняется, замените блок пред- и послепускового подогрева.



<b>AC038</b>	<u>РЕЛЕ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА МАЛОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей:</b> Проведите данную диагностику после выявления нарушения функционирования в меню «команды» или при нарушении работы системы охлаждения двигателя или системы кондиционирования воздуха. См. Техническую ноту "<b>Схемы электрооборудования</b>" данного автомобиля, чтобы определить местоположение соответствующих предохранителей и реле (<b>Техническая нота 8247 или 8248, Схемы электрооборудования, 777</b>).</p>
-----------------	---

Если при подаче команды **AC038** реле малой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя не включается:  
Проверьте колодку реле малой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя и подсоединение ЭБУ системы впрыска.  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом:

- отсоедините реле малой скорости электроventилятора, установите резистор на **50 - 100 Ом** 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 электроventилятора системы охлаждения двигателя".
- удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду **AC038**.
- если вольтметр указывает напряжение аккумуляторной батареи, замените реле.
- если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

Убедитесь, что витки **обмотки** реле малой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя не повреждены и что контакты в хорошем состоянии.  
При необходимости замените реле.

Если реле малой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя срабатывает, но электроventилятор не включается, то проверьте с помощью электросхемы:

- состояния максимального предохранителя электроventилятора,
- состояния реле "малой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя",
- состояние резистора малой скорости (сопротивление и соединения);
- проверьте отсутствие закоротивших на **+ 12 В, оборванных, и поврежденных** проводов в цепи:

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 18**       $\longrightarrow$       **контакт 11** реле малой скорости электроventилятора

– Проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 1**       $\longrightarrow$       **контакт 10** реле малой скорости электроventилятора

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 2**       $\longrightarrow$       **контакт 10** реле малой скорости электроventилятора

Произведите необходимый ремонт.

<b>AC039</b>	<u>РЕЛЕ БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей:</b> Проведите данную диагностику после выявления нарушения функционирования в меню «команды» или при нарушении работы системы охлаждения двигателя или системы кондиционирования воздуха. См. Техническую ноту "<b>Схемы электрооборудования</b>" данного автомобиля, чтобы определить местоположение соответствующих предохранителей и реле (<b>Техническая нота 8247 или 8248, Схемы электрооборудования, 777</b>).</p>
-----------------	---

Если при подаче команды **AC039**, реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя не включается:  
Проверьте колодку реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя и подсоединение ЭБУ системы впрыска.  
При необходимости устраните неисправность.

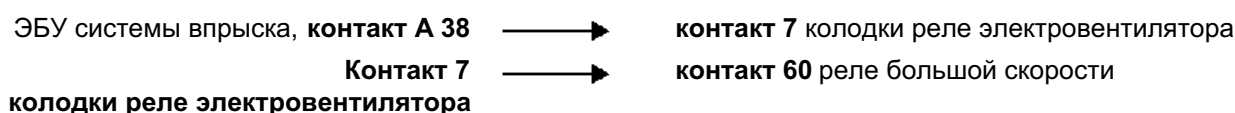
Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом:

- отсоедините реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя, установите резистор на **50 - 100 Ом** 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 большой скорости электроventилятора",
- удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду **AC039**.
- если вольтметр указывает напряжение аккумуляторной батареи, замените реле.
- если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

Убедитесь, что витки **обмотки** реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя не повреждены и что контакты в хорошем состоянии.  
При необходимости замените реле.

Если реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя срабатывает, но электроventилятор не включается, то проверьте с помощью электросхемы:

- состояния максимального предохранителя электроventилятора,
- состояние "реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя",
- состояние резистора малой скорости (сопротивление и соединения);
- проверьте **отсутствие закоротивших на + 12 В, оборванных, и поврежденных проводов** в цепи:



- проверьте **отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших на "массу"** проводов в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 1</b>	→	<b>контакт 6</b> колодки реле электроventилятора
Реле электроventилятора <b>контакт 6</b>	→	<b>контакт 62</b> колодки реле большой скорости электроventилятора
ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 2</b>	→	<b>контакт 6</b> колодки реле электроventилятора
Реле электроventилятора <b>контакт 6</b>	→	<b>контакт 62</b> колодки реле большой скорости электроventилятора

Произведите необходимый ремонт.

<b>AC063</b>	<u>РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 1</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей:</b> Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню команд, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона.</p> <p>См. Техническую ноту "<b>Схемы электрооборудования</b>" данного автомобиля, чтобы определить местоположение соответствующих предохранителей и реле (см. <b>Техническая нота 8247 или 8248, Схемы электрооборудования, 777</b>).</p>
-----------------	---

Если реле погружных подогревателей № 1 не срабатывает при подаче команды **AC063**:

Проверьте соединения колодки реле погружного подогревателя № 1.

Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом:

- Отсоедините реле погружных подогревателей № 1, установите резисторы на **50 Ом** и **100 Ом** вместо обмотки в гнезда на колодке реле и подсоедините вольтметр:
  - плюсовой вывод на **+ 12 В** аккумуляторной батареи,
  - отрицательный вывод к **контакту 65** колодки реле погружных подогревателей №1,
- Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду **AC063**
- Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи, замените реле погружных подогревателей № 1.
- Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**Если реле погружных подогревателей № 1 срабатывает по команде AC063**, но работа системы отопления и вентиляции салона по-прежнему нарушена: Проверьте с помощью электросхемы:

- состояние предохранителя погружных подогревателей,
  - наличие **+ 12 В** аккумуляторной батареи на **контакте 63** колодки реле погружных подогревателей № 1,
  - соответствие реле погружных подогревателей № 1,
  - соответствие сопротивления погружных подогревателей,
  - наличие "массы" на корпусе термостата (в месте крепления погружных подогревателей).
  - проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя.
- Произведите необходимый ремонт.

<b>AC064</b>	<u>РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 2</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей:</b> Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню команд, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона. См. Техническую ноту "<b>Схемы электрооборудования</b>" данного автомобиля, чтобы определить местоположение соответствующих предохранителей и реле (см. <b>Техническая нота 8247 или 8248, Схемы электрооборудования, 777</b>).</p>
-----------------	--

Если "реле № 2 погружных подогревателей" не срабатывает при подаче команды **AC064**:  
Проверьте соединения колодки реле погружных подогревателей № 2.  
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом:

- Отсоедините реле погружных подогревателей № 2, установите резисторы на **50 Ом** и **100 Ом** вместо обмотки в гнезда на колодке реле и подсоедините вольтметр:
  - плюсовой вывод на **+ 12 В** аккумуляторной батареи,
  - отрицательный вывод к **контакту 3** колодки реле дополнительного подогрева 2,
- Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду **AC064**
- Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи, замените реле погружных подогревателей № 2.
- Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи, обратитесь в службу технической поддержки Techline.


**Если реле погружных подогревателей № 2 срабатывает по команде AC064**, но работа системы отопления и вентиляции салона по-прежнему нарушена. Проверьте с помощью электросхемы:

- состояние предохранителя погружных подогревателей,
- наличие **+ 12 В** аккумуляторной батареи на **контакте 2** колодки реле погружных подогревателей № 2,
- соответствие реле погружных подогревателей № 2,
- соответствие сопротивления погружных подогревателей,
- наличие "массы" на корпусе термостата (в месте крепления погружных подогревателей).
- проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя.

Произведите необходимый ремонт.

<b>AC068</b>	<u>СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню команд на исполнительные устройства.
-----------------	---

<p>При включенном "зажигании" и неработающем двигателе, сигнальная лампа неисправности системы впрыска "<b>SERVICE</b>" должна мигать и на щиток приборов должно выводиться сообщение "<b>Injection a controler</b>" (Проверьте систему впрыска).</p>	
<p>Проверьте подсоединение щитка приборов. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность. С помощью электросхемы: – проверьте <b>отсутствие обрывов и короткого замыкания</b> в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 67</b>            <b>контакт 16 прозрачного разъема щитка приборов</b></p> <p>– Проверьте наличие <b>+ 12 В</b> аккумуляторной батареи на <b>контакте 4</b> разъема черного цвета щитка приборов.</p> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление сигнальной лампой ЭБУ системы впрыска следующим образом: Разъедините разъем щитка приборов и подключите вольтметр следующим образом: – положительный вывод к <b>+ 12 В</b>, – отрицательный вывод к <b>контакту 24</b> прозрачного разъема щитка приборов. Подайте на сигнальную лампу управляющую команду <b>AC068</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи, проверьте щиток приборов. Произведите необходимый ремонт.</li><li>● Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</li></ul>	

<b>AC069</b>	<u>СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СЕРЬЕЗНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА</u>
--------------	---


<b>УКАЗАНИЯ</b>	Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню команд на исполнительные устройства.
-----------------	---

При включенном "зажигании" и неработающем двигателе, сигнальная лампа серьезной неисправности системы впрыска "**STOP**" должна мигать и на щиток приборов должно выводиться сообщение "**Panne de l'injection: arrkter le moteur**" (Система впрыска неисправна: остановите двигатель).

Проверьте подсоединение щитка приборов.  
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.  
При необходимости устраните неисправность.

С помощью электросхемы:

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

ЭБУ системы впрыска, **контакт А 67**            **контакт 16 прозрачного разъема щитка приборов**

– Проверьте наличие **+ 12 В** аккумуляторной батареи на **контакте 4** разъема черного цвета щитка приборов.

Если неисправность сохраняется, проверьте управление сигнальной лампой ЭБУ системы впрыска следующим образом:

Разъедините разъем щитка приборов и подключите вольтметр следующим образом:

- положительный вывод к **+ 12 В**,
- отрицательный вывод к **контакту 24** прозрачного разъема щитка приборов.

Подайте на сигнальную лампу управляющую команду **AC069**.

- Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи, проверьте щиток приборов. Произведите необходимый ремонт.
- Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>AC079</b>	<u>ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НА НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Зажигание включено, двигатель не работает.
-----------------	--

Данная команда позволяет вызвать повторение неисправностей исполнительных устройств (при присутствующей неисправности) без запуска двигателя.

ЭБУ системы впрыска выполнит электрические проверки следующих исполнительных устройств:

- **электромагнитного клапана регулирования давления наддува.**
- **клапана рециркуляции ОГ,**
- **обоих электромагнитных клапанов регулирования давления в рампе.**
- **всех шести форсунок.**

<b>VP036</b>	<u>ЗАПРЕТ НА ПОДАЧУ ТОПЛИВА</u>
--------------	---------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Зажигание включено, двигатель не работает.
-----------------	--

Данная команда позволяет заблокировать форсунки, чтобы запуск двигателя был невозможен. Команда **VP036** обеспечивает безопасную проверку компрессии в цилиндрах двигателя. Подайте команду **VP036** и выполните последовательность операций запуска двигателя. Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя и по окончании проверки восстановите управление форсунки с помощью команды **VP037 "Отмена запрета на подачу топлива"** или выключив "зажигание" на **40 секунд**.



<b>VP037</b>	<u>ОТМЕНА ЗАПРЕТА НА ПОДАЧУ ТОПЛИВА</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Зажигание включено, двигатель не работает.
-----------------	--

Данная команда позволяет восстановить питание форсунок после замера компрессии в цилиндрах двигателя.

Подайте команду **VP037** и попытайтесь запустить двигатель.

Если двигатель не запускается, повторите процедуру.

**УКАЗАНИЯ**

Жалобы владельца обрабатывается только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

**ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПРОКРУЧИВАЕТСЯ СТАРТЕРОМ**

→ АПН 1

**ДВИГАТЕЛЬ МЕДЛЕННО ПРОКРУЧИВАЕТСЯ СТАРТЕРОМ**

→ АПН 1

**ДВИГАТЕЛЬ ПРОКРУЧИВАЕТСЯ СТАРТЕРОМ, НО НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ**

→ АПН 2

**ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ, ЗАТЕМ НЕ УВЕЛИЧИВАЕТ ОБОРОТЫ ИЛИ ГЛОХНЕТ**

→ АПН 2

**ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ С ПЕРЕБОЯМИ**

→ АПН 3

**ДВИГАТЕЛЬ НЕУСТОЙЧИВО РАБОТАЕТ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ**

→ АПН 4

**ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ**

→ АПН 5

**ДВИГАТЕЛЬ НЕ ДОСТИГАЕТ РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ**

→ АПН 6

**ДВИГАТЕЛЬ МЕДЛЕННО ДОСТИГАЕТ РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ**

→ АПН 6

**ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА**

→ АПН 7

**ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ**

→ АПН 7

**ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД МАСЛА**

→ АПН 8

**УКАЗАНИЯ**

Жалобы владельца обрабатывается только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

**СИЛЬНАЯ ВИБРАЦИЯ**

→ АПН 9

**ГУСТОЙ ЧЕРНЫЙ ДЫМ НА ВЫПУСКЕ**

→ АПН 10

**ГУСТОЙ БЕЛЫЙ ДЫМ НА ВЫПУСКЕ**

→ АПН 11

**ГУСТОЙ СИЗЫЙ ДЫМ НА ВЫПУСКЕ**

→ АПН 12

**ОТСУТСТВИЕ СВЯЗИ С ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА**

→ АПН 13

<b>АПН 1</b>	<b>Двигатель не прокручивается стартером Двигатель не прокручивается стартером</b>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	При отклонении от нормы проверьте диагностическим прибором <b>мультиплексную сеть</b> , затем, если проверкой неисправностей не выявлено, выполните контроль соответствия, прежде чем приступить к любым работам на системе впрыска.
-----------------	--

Проверьте <b>заряженность</b> аккумуляторной батареи. Проверьте <b>затяжку наконечников проводов</b> на клеммах аккумуляторной батареи. Убедитесь в отсутствии следов коррозии на "массовых" шинах двигателя. Проверьте наличие неисправностей диагностическим прибором, обработайте их в первую очередь. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте надежность соединений стартера. Убедитесь в наличии <b>+ 12 В</b> на выводе тягового реле при включении стартера. Проверьте работоспособность стартера. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте наличие масла в картере двигателя, чтобы предотвратить возможное заклинивание двигателя. Убедитесь в том, что коленчатый вал свободно вращается, провернув вал.
Если коленчатый вал совсем не проворачивается, это может быть вызвано: 1) Блокировкой какого-либо агрегата, приводимого в действие ремнем привода вспомогательного оборудования: снимите ремень привода вспомогательного оборудования и проверьте вращение всех агрегатов, приводимых в действие ремнем привода вспомогательного оборудования. 2) Блокировкой самого коленчатого вала, из-за заполнения цилиндров жидкостью (дизельным топливом, охлаждающей жидкостью и т. д.): снимите свечи предпускового подогрева, чтобы убедиться в отсутствии жидкости в камерах сгорания. Наличие топлива в камерах сгорания может быть вызвано постоянным открытием форсунок: проверьте работоспособность силового модуля форсунок. Наличие такой жидкости, как охлаждающая жидкость или моторное масло, свидетельствует о повреждении прокладки головки блока цилиндров или трещине в одном из составляющих элементов головки блока цилиндров или блока двигателя. 2) Обрывом ремня привода ГРМ, приведшего к повреждению элементов газораспределительного механизма. 3) Блокировкой автоматической коробки передач: снимите АКП, чтобы проверить, свободно ли теперь вращается маховик. 5) Повреждением кривошипно-шатунного механизма, требующего замены двигателя.

\*EDU: Электронный силовой модуль

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

<b>АПН 2</b>	<b>Двигатель прокручивается стартером, но не запускается Двигатель запускается, затем не увеличивает обороты или глохнет</b>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	При отклонении от нормы <b>проверьте диагностическим прибором мультиплексную сеть</b> , затем если проверка не позволила обнаружить неисправность, проверьте <b>ЦЭКБС</b> и <b>систему противоугонной блокировки запуска двигателя</b> .
-----------------	--

<ul style="list-style-type: none"><li>– Проверьте работу свечей предпускового подогрева.</li><li>– Проверьте наличие топлива в баке.</li><li>– Проверьте качество используемого топлива. Выполните <b>проверку 12 "Проверка соответствия топлива"</b>.</li></ul>
Снимите топливный фильтр и проверьте его состояние. Убедитесь в отсутствии кристаллизованного парафина в топливопроводах низкого давления вследствие обмерзания. Промойте систему подачи топлива и замените, если необходимо, топливо и топливный фильтр. Если на дне сосуда имеются металлические частицы, то это свидетельствует о серьезной неисправности в системе впрыска. Эти частицы могут попасть в систему впрыска высокого давления и загрязнить форсунки, вызвав их заедание. В этом случае необходимо полностью заменить систему впрыска (ТНВД, топливораспределительную лампу, форсунки, топливопроводы высокого давления и т. д.).
Выполните диагностику системы впрыска дизельного двигателя с помощью диагностического прибора, обработайте другие неисправности.
Проверьте состояние впускного тракта и убедитесь в том, что впускной тракт не перекрыт. Проверьте, не заклинивает ли вал ротора турбокомпрессора.
Выдайте запрет на подачу топлива, подав команду <b>VP036 "Запрет на подачу топлива"</b> . Измерьте давление в топливораспределительной рампе с помощью параметра <b>PR038 "Давление в рампе"</b> при прокрутке двигателя стартером (менее <b>10 секунд</b> за одну попытку). Давление должно быть выше <b>170 бар</b> , а сигнал частоты вращения коленчатого вала должен иметь значение более <b>250 об/мин</b> при температуре воздуха <b>20 °C</b> . <b>ВНИМАНИЕ:</b> Если температура воздуха ниже <b>20 °C</b> , значение сигнала частоты вращения коленчатого вала может быть меньше <b>250 об/мин</b> .

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

**АПН 2**  
**ПРОДОЛЖЕНИЕ**

- Проверьте зазоры в механизме привода клапанов.
- проверьте состояние двигателя, измерьте компрессию в цилиндрах компрессиметром. Значение компрессии во всех цилиндрах должно быть примерно одинаковым.
- Минимальное значение компрессии не должно быть меньше **20,4 кгс/см<sup>2</sup>**.  
**(1 бар = 1,0197 кгс/см<sup>2</sup>)**,
- Если проверка компрессии выявила неисправность цилиндра, выполните необходимый ремонт.
- если компрессия в норме, проверьте правильность установки форсунок, как указано в "**Руководстве по ремонту**".

Если ранее выполнялся ремонт ТНВД, то проверьте правильность установки шкива привода ТНВД (правильно ли установлен отметчик).

**Для всех номеров Vdiag, кроме VELSATIS Vdiag 04:**

Проверьте подачу топлива последовательно через каждую форсунку, выполнив **проверку 10 "Нарушение работы форсунок"**.

Если неисправность по жалобе владельца сохраняется, замените форсунку.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

<b>АПН 3</b>	<b>Двигатель работает с перебоями</b>
--------------	---------------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	При отклонении от нормы проверьте диагностическим прибором <b>мультиплексную сеть</b> , затем, если проверкой неисправностей не выявлено, выполните контроль соответствия, прежде чем приступить к любым работам на системе впрыска.
-----------------	--

<p>– Проверьте наличие топлива в баке. – Проверьте качество используемого топлива. Выполните <b>проверку 12 "Проверка соответствия топлива"</b>.</p>
<p>Снимите топливный фильтр и проверьте его состояние. Убедитесь в отсутствии кристаллизованного парафина в топливопроводах низкого давления вследствие обмерзания. Промойте систему подачи топлива и замените, если необходимо, топливо и топливный фильтр. Если на дне сосуда имеются металлические частицы, то это свидетельствует о серьезной неисправности в системе впрыска. Эти частицы могут попасть в систему впрыска высокого давления и загрязнить форсунки, вызвав их заедание. В этом случае необходимо полностью заменить систему впрыска (ТНВД, топливораспределительную лампу, форсунки, топливопроводы высокого давления и т. д.).</p>
<p>Проверьте состояние впускного тракта и убедитесь в том, что впускной тракт не перекрыт. Проверьте, не заклинивает ли вал ротора турбокомпрессора.</p>
<p>Измерьте давление в топливораспределительной рампе, используя параметр <b>PR038 "Давление в рампе"</b> во время перебоев в работе двигателя. Давление в рампе должно сохранять стабильные значения при установившейся частоте вращения коленчатого вала двигателя, отклонение давления в рампе не должно превышать <b>± 40 бар</b>. Если неисправность сохраняется, выполните <b>проверку 3 "Проверка контура низкого давления"</b>. Нестабильность давления в топливораспределительной рампе может быть вызвана блокировкой электромагнитных клапанов регулирования или неисправностью ТНВД. Если неисправность сохраняется, выполните <b>проверку 11 "ТНВД"</b>.</p>
<p>Если неисправность сохраняется: выполните <b>проверку 10 "Нарушение работы форсунок"</b>.</p>

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

<b>АПН 4</b>	<b>Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу</b>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	При отклонении от нормы проверьте диагностическим прибором <b>мультиплексную сеть</b> , затем, если проверкой неисправностей не выявлено, выполните контроль соответствия, прежде чем приступить к любым работам на системе впрыска.
-----------------	--

– Проверьте наличие топлива в баке. – Проверьте качество используемого топлива. Выполните <b>проверку 12 "Проверка соответствия топлива"</b> .
---

Проверьте состояние впускного тракта и убедитесь в том, что впускной тракт не перекрыт. Проверьте, не заклинивает ли вал ротора турбокомпрессора.
--

Проверьте состояние электромагнитного клапана рециркуляции ОГ. Проверьте, не заклинило ли заслонку клапана.
---

Измерьте давление в топливораспределительной рампе, используя параметр <b>PR038 "Давление в рампе"</b> во время неустойчивой работы двигателя на холостом ходу, давление в рампе должно сохранять стабильные значения, свойственные стабилизированной частоте вращения коленчатого вала двигателя, отклонение давления в рампе не должно превышать <b>± 40 бар</b> . Нестабильность давления в топливораспределительной рампе может быть вызвана блокировкой электромагнитных клапанов регулирования или неисправностью ТНВД. Снимите топливный фильтр и проверьте его состояние. Промойте систему подачи топлива и замените, если необходимо, топливо и топливный фильтр.
---

<b>Для всех номеров Vdiag, кроме VELSATIS Vdiag 04:</b> Если неисправность сохраняется, замените электромагнитные клапаны регулировки или топливный насос, или форсунки. Проверьте состояние <b>ET038 Двигатель</b> , если состояние <b>ET038</b> имеет характеристику <b>"В НОРМЕ"</b> , проверьте состояния "Пропуски воспламенения смеси": <b>ET057 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре №1"</b> <b>ET058 " Пропуск воспламенения смеси в цилиндре №2"</b> <b>ET059 " Пропуск воспламенения смеси в цилиндре №3"</b> <b>ET060 " Пропуск воспламенения смеси в цилиндре №4"</b> <b>ET274 " Пропуск воспламенения смеси в цилиндре №5"</b> <b>ET275 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 6"</b> . Если одно из состояний "Пропуск воспламенения смеси" имеет характеристику <b>"ОБНАРУЖЕН"</b> или <b>"ПРИСУТСТВУЕТ"</b> , выполните <b>ПРОВЕРКУ 10 "Нарушение работы форсунок"</b> . Если нестабильность холостого хода по-прежнему определяется как присутствующая, то проверьте <b>состояние и работу</b> топливного насоса. При необходимости замените или устраните неисправность.
--

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---



<b>АПН 5</b>	<b>Аварийная температура охлаждающей жидкости</b>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	При отклонении от нормы проверьте диагностическим прибором <b>мультиплексную сеть</b> , затем, если проверкой неисправностей не выявлено, выполните контроль соответствия, прежде чем приступить к любым работам на системе впрыска.
-----------------	--

Выполните диагностику ЭБУ системы впрыска с помощью диагностического прибора. Обработайте все присутствующие неисправности. Убедитесь с помощью команд <b>AC038 "Реле малой скорости электроклапана системы охлаждения двигателя"</b> и <b>AC039 "Реле большой скорости электроклапана системы охлаждения двигателя"</b> , что клапаны системы охлаждения работают с нужными скоростями вращения. При необходимости устраните неисправность. Проверьте уровень жидкости в системе охлаждения.
Убедитесь, что клапан термостата открывается при заданных температурах (температура начала открытия <b>82 °C</b> температура полного открытия <b>88 °C</b> ). Если температура охлаждающей жидкости двигателя выше <b>85 °C</b> , то отводящий шланг радиатора системы охлаждения двигателя не должен быть холодным, в противном случае замените термостат.
Убедитесь в работоспособности водяного насоса, проверив, поступает ли охлаждающая жидкость по трубопроводу к расширительному бачку. Если нет, проверьте, не закупорен ли трубопровод, идущий к расширительному бачку, перед тем, как считать причиной неисправности водяной насос.
Сравните значения температуры от датчика температуры охлаждающей жидкости системы впрыска и значение от внешнего термодатчика. Если значения не совпадают, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости.
Если неисправность сохраняется, то промойте систему охлаждения и убедитесь в том, что радиатор не засорен. Очистите переднюю часть радиатора с помощью устройства для очистки под высоким давлением, чтобы удалить загрязнения с ребер радиатора. Замените пробку расширительного бачка.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

<b>АПН 6</b>	<b>Двигатель не достигает рабочей температуры Двигатель медленно достигает рабочей температуры</b>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	При отклонении от нормы проверьте диагностическим прибором <b>мультиплексную сеть</b> , затем, если проверкой неисправностей не выявлено, выполните контроль соответствия, прежде чем приступить к любым работам на системе впрыска.
-----------------	--

Выполните диагностику ЭБУ системы впрыска с помощью диагностического прибора. Устраните все присутствующие или запомненные неисправности.
Убедитесь в том, что двигатель достигает рабочей температуры при выполнении дорожного испытания по автомагистрали.
Убедитесь в работоспособности погружных подогревателей. Проверьте их сопротивление и убедитесь, что напряжение подается на все три реле погружных нагревателей, подавая команды: <b>AC063 "Реле погружных подогревателей № 1",</b> <b>AC064 "Реле погружных подогревателей № 2",</b> <b>AC031 "Реле погружных подогревателей № 3".</b> В случае неисправности, проверьте работоспособность реле погружных подогревателей, убедитесь в отсутствии обрывов в цепи между обмотками реле и ЭБУ системы впрыска, проверьте электропитание на выводах реле, а также <b>отсутствие обрывов</b> в цепях питания между погружными подогревателями и реле.
Холодный двигатель или с момента остановки двигателя прошло не менее <b>6 часов</b> . Сравните значения температуры от датчика температуры охлаждающей жидкости системы впрыска и значение от внешнего термодатчика. Если значения не совпадают, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости.
Если значение от датчика температуры охлаждающей жидкости системы впрыска соответствует текущему, то замените термостат.
См. Техническую ноту 3175А, Система охлаждения двигателя, АПН 7 "Отопление салона не работает".

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

<b>АПН 7</b>	<b>Повышенный расход топлива Двигатель не развивает полной мощности</b>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	При отклонении от нормы проверьте диагностическим прибором <b>мультиплексную сеть</b> , затем, если проверкой неисправностей не выявлено, выполните контроль соответствия, прежде чем приступить к любым работам на системе впрыска.
-----------------	--

<b>ВНИМАНИЕ:</b> При перегреве двигателя (Температура масла > 123 °С) ЭБУ ограничивает мощность двигателя и скорость движения автомобиля без включения сигнальной лампы, см. интерпретацию неисправности <b>DF769 "Температура масла"</b> .
Проверьте соответствие шин и давление воздуха в шинах.
Убедитесь в том, что автомобиль не оборудован наружными устройствами, ухудшающими обтекание воздуха.
Проверьте, нет ли подтекания топлива: – Выполните <b>проверку 3 "Проверка контура низкого давления"</b> . При необходимости устраните неисправность. – Введите команду <b>AC029: Проверка герметичности контура топлива высокого давления (кроме автомобиля VELSATIS с Vdiag 04)</b> . Для обнаружения возможных утечек топлива проверьте контур высокого давления топлива внешним осмотром. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте состояние воздушного фильтра, при необходимости замените фильтрующий элемент.
Убедитесь, что весь впускной тракт работоспособен, не имеет утечек и не закупорен (проверьте состояние шланга и охладителя воздуха, не загрязнен ли датчик массового расхода воздуха), выполните <b>проверку 5 "Датчик массового расхода воздуха"</b> .
Проверьте величину расхода воздуха с помощью параметров <b>PR146 "Расход воздуха на впуске"</b> и <b>PR136 "Положение электромагнитного клапана рециркуляции ОГ"</b> . Убедитесь, что при частоте вращения коленчатого вала <b>700 об/мин</b> и температуре охлаждающей жидкости <b>80 °С</b> расход воздуха составляет <b>42 кг/ч ± 4,2 кг/ч</b> при положении клапана рециркуляции ОГ <b>3,2 мм</b> и <b>72,3 кг/ч ± 7,2 кг/ч</b> при положении клапана рециркуляции ОГ <b>0 мм</b> .
Убедитесь в том, что двигатель достигает рабочей температуры при выполнении дорожного испытания по автомагистрали.
Обнулите бортовой компьютер, затем снова выполните дорожное испытание по автомагистрали, затем в городском цикле, сравните расход топлива автомобиля по сравнению со средней скоростью.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

<b>АПН 7</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

Убедитесь что выпускной тракт не закупорен: выполните **проверку 1 "Проверка системы выпуска отработавших газов"**.

Проверьте, нормально ли работает турбокомпрессор.

- Выполните **проверку 7 "Управление турбокомпрессором с изменяемой геометрией направляющего аппарата"**.
- Выполните **проверку 8 "Ротор турбокомпрессора"**.

При необходимости устраните неисправность.

Если двигатель не развивает полной мощности, выполните **проверку 11 "ТНВД"**.

Выполните **ПРОВЕРКУ 10 "Нарушение работы форсунок" (Кроме VELSATIS с Vdiag 04)**.

- Проверьте зазоры в механизме привода клапанов.
- проверьте состояние двигателя, измерьте компрессию в цилиндрах компрессиетром. Значение компрессии во всех цилиндрах должно быть примерно одинаковым.
- Минимальное значение компрессии не должно быть меньше **20,4 кгс/см<sup>2</sup>**.  
**(1 бар = 1.0197 кг/см<sup>2</sup>)**
- Если проверка компрессии выявила неисправность цилиндра, выполните необходимый ремонт.
- если компрессия в норме, проверьте правильность установки форсунок, как указано в **"Руководстве по ремонту"**.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

<b>АПН 8</b>	<b>Повышенный расход масла</b>
--------------	--------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	При отклонении от нормы проверьте диагностическим прибором <b>мультиплексную сеть</b> , затем, если проверкой неисправностей не выявлено, выполните контроль соответствия, прежде чем приступить к любым работам на системе впрыска.
-----------------	--

Убедитесь в том, что уровень масла в пределах нормы, при необходимости удалите излишек. Проверьте, нет ли наружных утечек масла. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте воздушный тракт двигателя: <ul style="list-style-type: none"><li>– состояние воздушного фильтра.</li><li>– выполните <b>проверку 4 "Проверка впускного тракта и контура наддувочного воздуха"</b>.</li></ul>
Проверьте, нормально ли работает турбокомпрессор. Выполните <b>проверку 8 "Ротор турбокомпрессора"</b> .
Проверьте герметичность блока цилиндров и маслопроводов турбокомпрессора, а также трубопроводы и масляный радиатор. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте, не пережаты или не закупорены ли шланги сапуна.
Снимите воздухопроводы с входа и выхода турбокомпрессора, убедитесь в отсутствии большого количества масла в турбокомпрессоре и в воздухопроводах. <ul style="list-style-type: none"><li>– большое количество масла во входном воздухопроводе турбокомпрессора вызвано увеличенной подачей масла от сапуна (из-за износа двигателя или засорения сапуна и т. д.).</li><li>– большое количество масла в выходном воздухопроводе турбокомпрессора вызвано неисправностью уплотнительного кольца на валу ротора турбины. При необходимости замените турбокомпрессор.</li></ul>
Проверьте состояние свечей предпускового подогрева. При необходимости устраните неисправности.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

<b>АПН 9</b>	<b>Сильная вибрация</b>
--------------	-------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	При отклонении от нормы проверьте диагностическим прибором <b>мультиплексную сеть</b> , затем, если проверкой неисправностей не выявлено, выполните контроль соответствия, прежде чем приступить к любым работам на системе впрыска.
-----------------	--

Выполните диагностику ЭБУ системы впрыска с помощью диагностического прибора. Устраните все присутствующие или запомненные неисправности.
Проверьте состояние опор подвески двигателя и их затяжку.
Проверьте шкив коленчатого вала. Сайлент-блок должен быть в исправном состоянии, при вращении шкива должно отсутствовать биение, в противном случае замените шкив.
Снимите ремень привода вспомогательного оборудования и запустите двигатель. Если вибрация исчезла, то определите неисправный агрегат, приводимый в действие ремнем.
Снимите стартер и убедитесь в том, что гидротрансформатор АКП правильно закреплен.
Проверьте установку ремня привода газораспределительного механизма.
Если неисправность сохраняется, замените электромагнитные клапаны регулировки или топливный насос, или форсунки. <b>Для всех номеров Vdiag, кроме VELSATIS Vdiag 04:</b> Проверьте состояние <b>ET038 Двигатель</b> , если состояние <b>ET038</b> имеет характеристику <b>"В НОРМЕ"</b> , проверьте состояния "Пропуски воспламенения смеси": <b>ET057 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре №1"</b> <b>ET058 " Пропуск воспламенения смеси в цилиндре №2"</b> <b>ET059 " Пропуск воспламенения смеси в цилиндре №3"</b> <b>ET060 " Пропуск воспламенения смеси в цилиндре №4"</b> <b>ET274 " Пропуск воспламенения смеси в цилиндре №5"</b> <b>ET275 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 6"</b> . Если одно из состояний "Пропуск воспламенения смеси" имеет характеристику <b>"ОБНАРУЖЕН"</b> или <b>"ПРИСУТСТВУЕТ"</b> , выполните <b>ПРОВЕРКУ 10 "Нарушение работы форсунок"</b> . Если нестабильность холостого хода по-прежнему определяется как присутствующая, то проверьте <b>состояние и работу</b> топливного насоса. При необходимости замените или устраните неисправность.

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

<b>АПН 10</b>	<b>Густой черный дым на выпуске</b>
---------------	-------------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Если автомобиль не эксплуатировался в течение длительного времени, то прогрейте двигатель до рабочей температуры и выполните дорожное испытание, предварительно проверьте уровень охлаждающей жидкости.
-----------------	---

С помощью диагностического прибора выполните проверку системы впрыска дизельного двигателя. Обработайте все присутствующие неисправности.
Убедитесь в том, что впускной тракт не перекрыт и в нем отсутствуют утечки. Проверьте состояние воздушного фильтра, при необходимости замените фильтрующий элемент.
Убедитесь, что клапан рециркуляции отработавших газов не заблокирован в открытом положении. При необходимости замените его.
Снимите воздухопровод с входа турбокомпрессора и убедитесь в том, что вал ротора свободно вращается. Убедитесь в том, что осевой и боковой зазоры турбокомпрессора находятся в пределах допуска.
Проверьте, не заблокирована ли заслонка регулятора давления наддува в открытом положении, при необходимости замените турбокомпрессор (блокировка турбокомпрессора может быть вызвана плохой смазкой подшипников, проверьте, не засорена ли система смазки, проверьте также давление масла в двигателе). Если неисправность сохраняется, выполните <b>проверку 10 "Нарушение работы форсунок"</b> .

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

<b>АПН 11</b>	<b>Густой белый дым на выпуске</b>
---------------	------------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Если автомобиль не эксплуатировался в течение длительного времени, то прогрейте двигатель до рабочей температуры и выполните дорожное испытание, предварительно проверьте уровень охлаждающей жидкости.
-----------------	---

Выясните у владельца автомобиля, не подвергался ли двигатель перегреву за последнее время.
Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Сильное снижение уровня вызвано утечкой в системе охлаждения или попаданием жидкости в двигатель через прокладки головки блока цилиндров. Используйте <b>Техническую ноту 3175А, Система охлаждения, АПН 3 "Дым на выпуске, белый дым при горячем двигателе"</b> .
Дайте двигателю поработать на холостом ходу до достижения рабочей температуры, пробка расширительного бачка при этом должна быть на месте. Если из выхлопной трубы идет белый дым, то медленно отверните пробку расширительного бачка, чтобы сбросить давление в системе охлаждения. Если белый дым исчезает, то это свидетельствует повреждении одной из прокладок головки блока цилиндров. Замените обе прокладки головки блока цилиндров.
В противном случае, убедитесь в отсутствии воды в топливном фильтре. Проверьте качество используемого топлива. Выполните <b>проверку 12 "Проверка соответствия топлива"</b> .

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---



<b>АПН 12</b>	<b>Густой сизый дым на выпуске</b>
---------------	------------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Если автомобиль не эксплуатировался в течение длительного времени, то прогрейте двигатель до рабочей температуры и выполните дорожное испытание, предварительно проверьте уровень охлаждающей жидкости.
-----------------	---

С помощью диагностического прибора выполните проверку системы впрыска дизельного двигателя. Обработайте все присутствующие неисправности.
Проверьте уровень масла, если уровень выше нормы, то удалите излишек. Если уровень ниже нормы, см. <b>АПН 8 "Повышенный расход масла"</b> .
Проверьте, не пережаты или не закупорены ли шланги сапуна.
Снимите воздухопровод с входа и выхода турбокомпрессора. Убедитесь в отсутствии большого количества масла в турбокомпрессоре и воздухопроводах. <ul style="list-style-type: none"><li>– Большое количество масла во входном воздухопроводе турбокомпрессора вызвано увеличенной подачей масла от сапуна (из-за износа компрессионных поршневых колец или засорения сапуна и т. д.).</li><li>– большое количество масла в выходном воздухопроводе турбокомпрессора вызвано неисправностью уплотнительного кольца на валу ротора турбины. При необходимости замените турбокомпрессор.</li><li>– Если впускной тракт чист, то допускается небольшое количество масла на стенках воздухопроводов. Увеличенный расход масла вызван внутренней неисправностью двигателя: например, маслоотражательных колпачков клапанов, маслосъемных поршневых колец и т. д.</li></ul>

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

<b>АПН 13</b>	<b>Отсутствие связи с ЭБУ системы впрыска</b>
---------------	---

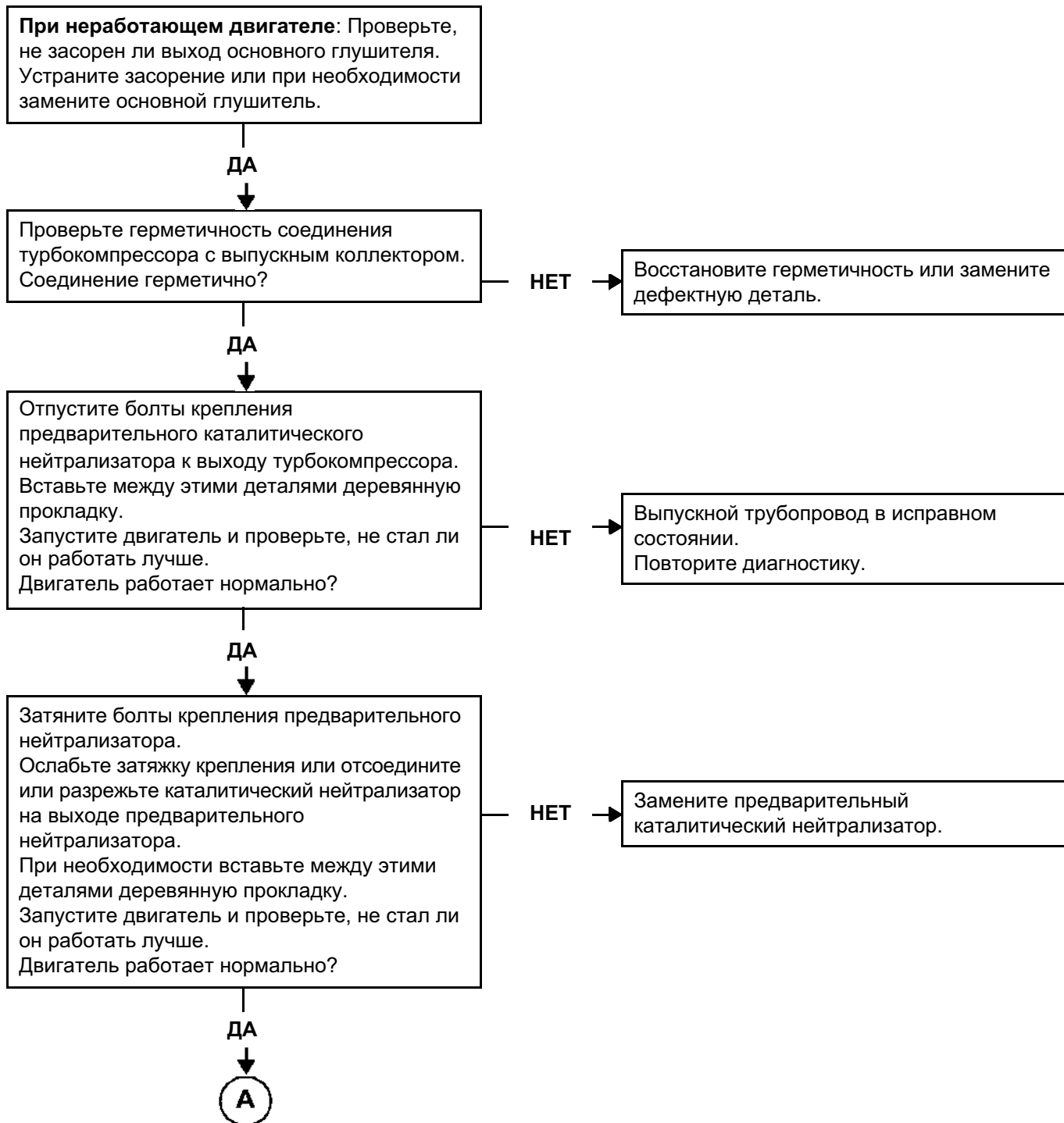
<b>УКАЗАНИЯ</b>	Если неисправность сохраняется, выполните <b>проверку мультиплексной сети</b> с помощью диагностического прибора.
-----------------	---

<p>Убедитесь в том, что причиной данной неисправности не является диагностический прибор, для чего следует попробовать установить его для связи обмена с ЭБУ на другом автомобиле. Если прибор не является причиной данной неисправности, но режим диалога не устанавливается ни с каким другим ЭБУ того же самого автомобиля, возможно, один из ЭБУ вышел из строя и нарушает работу диагностической <b>линии К</b>. Для определения неисправного блока отключайте поочередно каждый ЭБУ. Проверьте также напряжение аккумуляторной батареи, выполнив интерпретацию параметра <b>PR071 "Напряжение питания ЭБУ"</b>.</p>	
<p>Проверьте наличие и состояние предохранителей электроцепей двигателя в блоке предохранителей и реле моторного отсека, пользуясь Технической нотой "<b>Электросхемы</b>" данного автомобиля. Проверьте электропитание ЭБУ со стороны розеточной части разъема. Проверьте соединения с "массой". Проверьте разъем ЭБУ (обжатие проводов на контактах и состояние контактов). Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки; в противном случае замените ее.</p>	
<p>Проверьте напряжение питания диагностическом разъеме: Наличие "+" до замка зажигания на <b>контакте 24</b>. Наличие "+" после замка зажигания на <b>контактах 1 и 2</b>. Наличие "массы" на <b>контактах 4 и 5</b>. Убедитесь в отсутствии <b>оборванных, поврежденных и закоротивших проводов</b> в следующей цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, <b>контакт А 50</b>      <math>\longrightarrow</math>      <b>контакт 7</b> диагностического разъема</p>	
<p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. <b>Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте</b>), устраните неисправность проводки; в противном случае замените ее. Если и после этих проверок связь обмена не устанавливается, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>	

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОГ	→	ПРОВЕРКА 1
ПРОВЕРКА ВЕТВИ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ	→	ПРОВЕРКА 3
ПРОВЕРКА ВПУСКНОГО ТРАКТА И КОНТУРА ПОДАЧИ НАДДУВОЧНОГО ВОЗДУХА	→	ПРОВЕРКА 4
ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА	→	ПРОВЕРКА 5
ПРИВОД НАПРАВЛЯЮЩЕГО АППАРАТА ТУРБОКОМПРЕССОРА С ИЗМЕНЯЕМОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ	→	ПРОВЕРКА 7
РОТОР ТУРБОКОМПРЕССОРА	→	ПРОВЕРКА 8
НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ФОРСУНОК	→	ПРОВЕРКА 10
ТНВД	→	ПРОВЕРКА 11
ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ ТОПЛИВА	→	ПРОВЕРКА 12

<b>ПРОВЕРКА 1</b>	<b>Проверка выпускного трубопровода</b>
-------------------	---



<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

**ПРОВЕРКА 1  
ПРОДОЛЖЕНИЕ**

**A**

Затяните болты крепления каталитического нейтрализатора.  
Ослабьте затяжку крепления или отсоедините или разрежьте промежуточный глушитель со стороны каталитического нейтрализатора.  
При необходимости вставьте между этими деталями 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 или разрежьте глушитель со стороны промежуточного глушителя.  
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.

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

**ПРОВЕРКА 3**

**Проверка контура низкого давления**

Проверьте качество используемого топлива.  
Выполните **проверку 12 "Проверка соответствия топлива"**.

Проверьте состояние всех топливопроводов низкого давления от топливного бака до ТНВД (особенно на наличие пережатия шлангов).

Проверьте состояние и работу ручного топливоподкачивающего насоса. 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 грязью, скопившейся в баке.  
Проверьте заполнение топливом контура низкого давления системы питания.

Проверьте топливный фильтр:  
– Проверьте соответствие топливного фильтра (фильтр RENAULT с соответствующим складским номером),  
– Положение и степень загрязнения фильтрующего элемента.  
– Установку и состояние прокладок.



**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

### ПРОВЕРКА 3 ПРОДОЛЖЕНИЕ



#### Подача топлива в систему впрыска от дополнительного 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.
- Присоедините шланг к входу топливного фильтра и опустите другой конец шланга в **ЧИСТЫЙ** сосуд емкостью около **5 литров**.
- Отсоедините сливной топливопровод от выходного патрубка ТНВД и форсунки и заглушите отверстия заглушками.
- Присоедините прозрачный шланг к выходному патрубку ТНВД и форсунки 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?

Контур низкого давления в исправном состоянии.  
Подсоедините различные шланги низкого давления и возобновить диагностику.

Соединения ветви низкого давления соответствуют требованиям и исправны?

Произведите необходимый ремонт.  
Контур низкого давления в исправном состоянии.  
Подсоедините различные шланги низкого давления и возобновить диагностику.

Контур низкого давления в исправном состоянии.  
Повторите диагностику.  
**КОНЕЦ ПРОВЕРКИ.**

### ПОСЛЕ РЕМОНТА

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

### ПРОВЕРКА 4

### Проверка впускного тракта и 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 и затяжку хомутов крепления.
- Установку датчика давления наддува, установленного на коллекторе.
- Трубопровод и патрубок между воздухопроводом и датчиком давления наддува

Произведите необходимый ремонт.

Проверка воздушного фильтра.

Проверьте:

- Отсутствие посторонних предметов в воздухозаборном и выходном патрубках корпуса воздушного фильтра,
- Состояние и установку корпуса воздушного фильтра (сдвинут с места, поломка, пробит, состояние и положение фильтрующего элемента и т. д.).
- Чистоту, соответствие и отсутствие деформации фильтрующего элемента.
- Датчик массового расхода воздуха: выполните **проверку 5 "Датчик массового расхода воздуха"**.

Проверьте:

- состояние заслонки впуска воздуха (заслонка останова двигателя),
- состояние заслонок завихрения воздуха,
- затяжку болтов крепления.

Произведите необходимый ремонт.  
**При необходимости замените колодки.**

Внешним осмотром проверьте герметичность системы рециркуляции ОГ.  
**При необходимости замените колодки.**

Проверка выпускного тракта: выполните **проверку 1 "Проверка системы выпуска отработавших газов"**.  
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.**

Убедитесь, что патрубок датчика давления наддува не засорен.  
При необходимости замените колодки.  
**КОНЕЦ ПРОВЕРКИ.**

### ПОСЛЕ РЕМОНТА

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.



**ПРОВЕРКА 5**

**Датчик массового расхода воздуха**

**Загрязнение сетки**

Внешний осмотр: снимите датчик массового расхода воздуха. На сетках не должно быть посторонних предметов (см. **рисунок № 110734, проверка 5, продолжение**).

**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**

Выполните внешний осмотр: снимите датчик массового расхода воздуха: он не должен иметь поломанных деталей.

При необходимости замените датчик массового расхода воздуха.

**Окисление электрических элементов**

Внешний осмотр: разберите разъем датчика массового расхода воздуха. На электрических элементах не должно быть отложений зеленоватого цвета.

При необходимости замените датчик массового расхода воздуха.

**Загрязнение датчика расхода воздуха**

Проверка:

- Выполните контроль соответствия на горячем двигателе (температура охлаждающей жидкости: **80 °C**).
- В течение первых **30 секунд** после запуска двигателя.
- Частота вращения коленчатого вала двигателя: холостой ход;
- Температура воздуха от **30 до 70 °C**.
- **PR145 "ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ" = 700 об/мин и PR136 "ПОЛОЖЕНИЕ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ" = 3,2 мм:**  
**PR146 ПОЛОЖЕНИЕ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ = 42 кг/ч ± 4,2 кг/ч**
- **PR145 "ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ" = 700 об/мин и PR136 "ПОЛОЖЕНИЕ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ" = 0 мм:**  
**PR146 "ПОЛОЖЕНИЕ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ" = 72,3 кг/ч ± 7,2 кг/ч**

(Для получения значения параметра **PR136 "ПОЛОЖЕНИЕ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ" = 0 мм** нажмите **кратковременно** на педаль управления подачей топлива и отпустите ее, выведя при этом на экран **диагностического прибора** параметр **PR136 "Положение клапана рециркуляции ОГ"**, затем зафиксируйте изображение в момент, когда параметр **PR136 "ПОЛОЖЕНИЕ КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ" = 0 мм**).

- Обработайте неисправность **DF056 "Цепь датчика массового расхода воздуха"** в части проверок датчика массового расхода воздуха.

При необходимости замените датчик массового расхода воздуха.

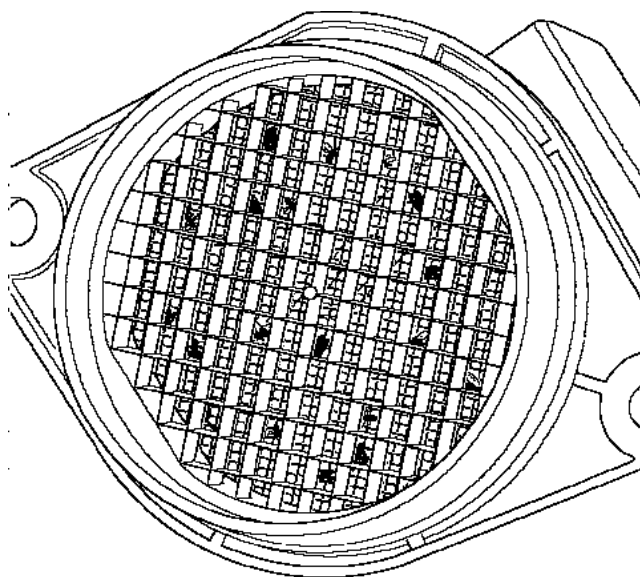
**КОНЕЦ ПРОВЕРКИ.**

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

**ПРОВЕРКА 5  
ПРОДОЛЖЕНИЕ**

**Загрязнение сетки**



110734

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

**ПРОВЕРКА 7**

**Управление турбокомпрессором направляющего аппарата с  
изменяемой геометрией**

Запустите двигатель и убедитесь:

- параметр PR346 "Положение клапана регулятора турбокомпрессора"  $\approx 1,64 \pm 0,1$  мм, при горячем двигателе,
- параметр PR345 "Напряжение датчика положения клапана регулятора турбокомпрессора"  $\approx 3,9 \pm 0,1$  В при 20 °С,
- что нет препятствий перемещению привода направляющего аппарата турбокомпрессора с изменяемой геометрией.

Привод направляющего аппарата турбокомпрессора с изменяемой геометрией перемещается свободно?

НЕТ → Замените турбокомпрессор.

ДА

Остановите двигатель и убедитесь:

- параметр PR346 Положение заслонки регулятора давления наддува  $\approx 10$  мм на холостом ходу,  $< 10$  мм при снижении оборотов двигателя,
- параметр PR345 "Напряжение датчика положения клапана регулятора турбокомпрессора"  $\approx \pm 0,45$  В при значении параметра PR346 = 10 мм,
- что нет препятствий перемещению привода направляющего аппарата турбокомпрессора с изменяемой геометрией.

Привод направляющего аппарата турбокомпрессора с изменяемой геометрией перемещается свободно?

НЕТ → Замените турбокомпрессор.

ДА

Остановите двигатель и убедитесь:

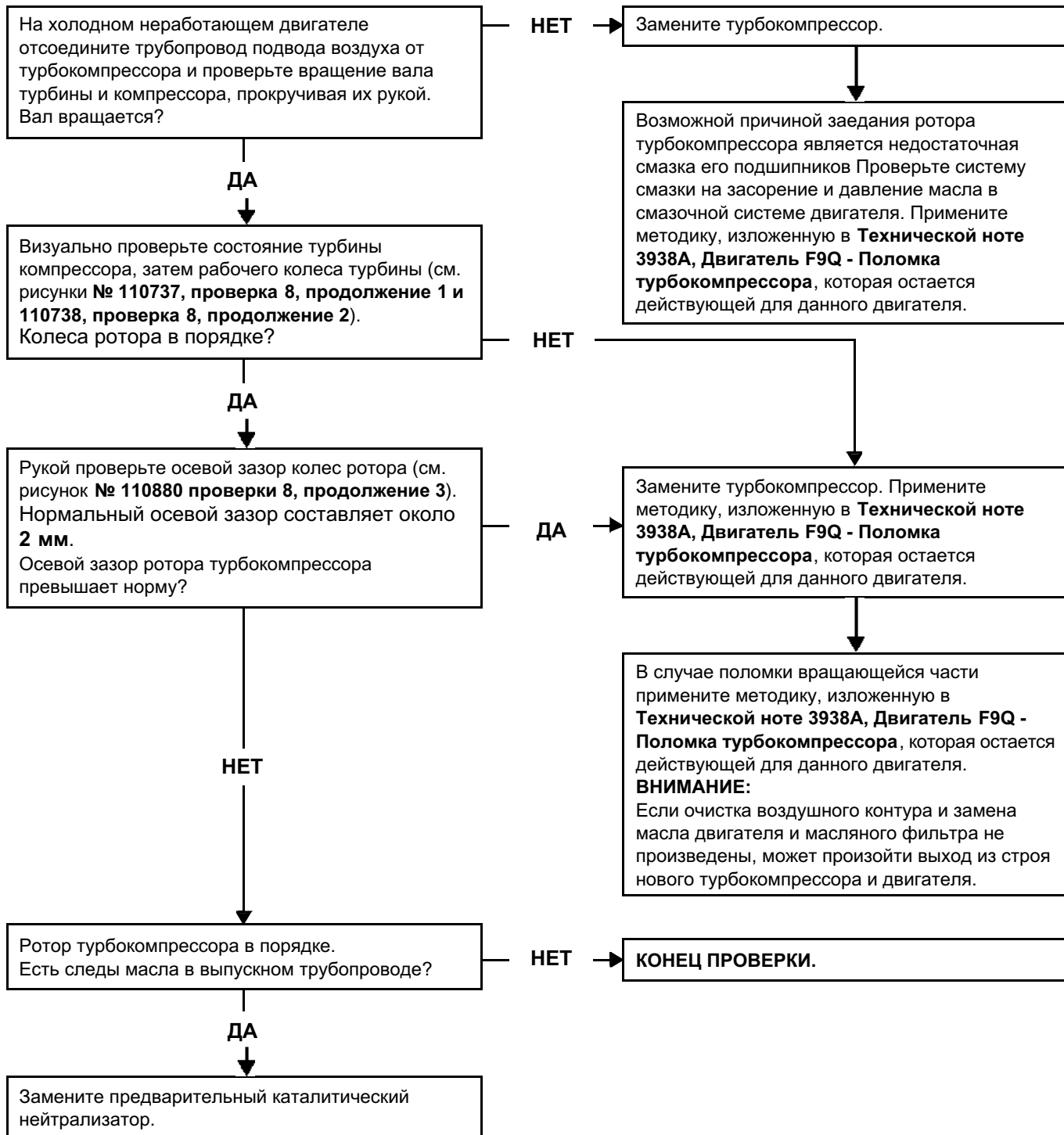
- параметр PR346 Положение заслонки регулятора давления наддува  $\approx 10$  мм на холостом ходу,  $< 10$  мм при снижении оборотов двигателя,
- параметр PR345 "Напряжение датчика положения клапана регулятора турбокомпрессора"  $\approx \pm 0,45$  В при значении параметра PR346 = 10 мм,
- что нет препятствий перемещению привода направляющего аппарата турбокомпрессора с изменяемой геометрией.

Проверьте дополнительно турбокомпрессор, выполнив проверку 8 "Ротор турбокомпрессора".

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

<b>ПРОВЕРКА 8</b>	<b>Ротор турбокомпрессора</b>
-------------------	-------------------------------



<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

ПРОВЕРКА 8  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

**Для сведения:**

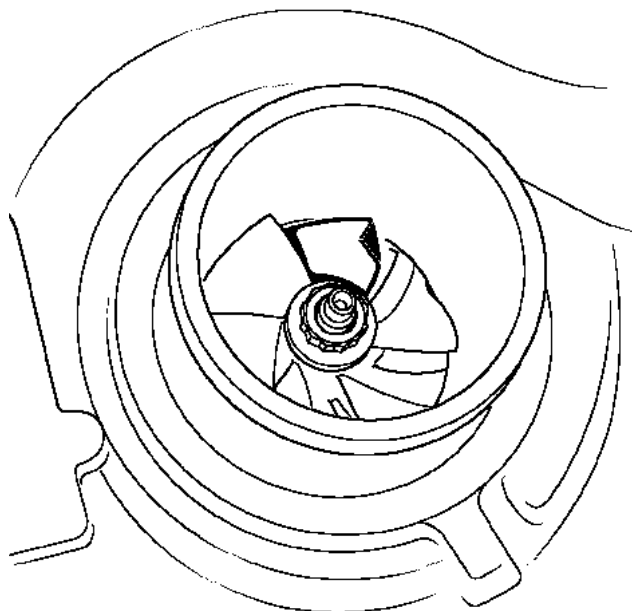
Зазор в подшипниках ротора турбокомпрессора составляет около **25 мкм** при измерении между валом турбокомпрессора и внутренней поверхностью подшипников и **75 мкм** между наружной поверхностью подшипников и гнездом.

**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.

**Деформированная, скрученная лопатка (попадание мягкого постороннего предмета)**



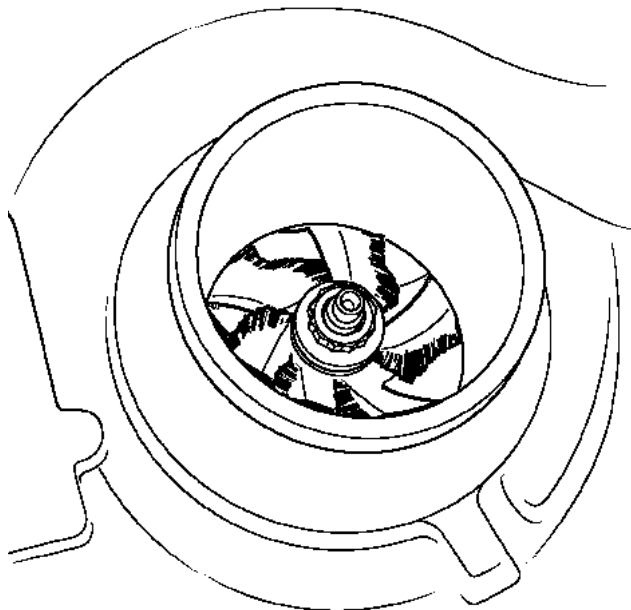
110737

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

ПРОВЕРКА 8  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

Поломка лопаток (попадание твердого постороннего предмета)



110738

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

<b>ПРОВЕРКА 10</b>	<b>Нарушение работы форсунок</b>
--------------------	----------------------------------

Для всех номеров Vdiag, кроме VELSATIS Vdiag 04:

**ЧАСТЬ А**

**ПРОВЕРКА КОРРЕКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ФОРСУНКИ: (ПООЧЕРЕДНО НА КАЖДОЙ ФОРСУНКЕ)**

- На 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",**

**PR407 "Коррекция подачи топлива в цилиндр № 5"**

**PR408 "Коррекция подачи топлива в цилиндр № 6"**

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.

**1) Если хотя бы одно из этих значений равно > + 5 мм<sup>3</sup>/цикл**

- Если в результате проверки компрессии с помощью компрессиметра выявлена неисправность цилиндра, выполните необходимый ремонт и следуйте указаниям "Части С".
- Если неисправность по жалобе владельца сохраняется, замените форсунку.
- Проверьте зазоры в механизме привода клапанов.
- См. параграф **Часть В** для подтверждения диагностики.

**2) Если хотя бы одно из этих значений < - 5 мм<sup>3</sup>/цикл**

- Проверьте уровень и состояние масла в двигателе.
- Снимите форсунку с наибольшим отрицательным значением коррекции.
- Проверьте зазоры в механизме привода клапанов.
- Замените форсунку.
- См. параграф **Часть В** для подтверждения диагностики.

**3) Если хотя бы одно из этих значений не станет стабильным (хотя бы на 30 секунд после запуска горячего двигателя)**

- Проверьте контур низкого давления, выполнив **проверку 3 "Проверка контура низкого давления"**.
- Проверьте качество используемого топлива. Выполните **проверку 12 "Проверка соответствия топлива"**.
- См. параграф **Часть В** для подтверждения диагностики.

Примечание :

**Перед** заменой форсунки убедитесь в наличии и в нормальном состоянии ее уплотнительной шайбы.

**ВНИМАНИЕ:**

При снятии и установке форсунки выполняйте меры безопасности и указания по соблюдению чистоты (см. **Руководство по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Снятие и установка форсунок**).

<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

**ПРОВЕРКА 10  
ПРОДОЛЖЕНИЕ**

**ЧАСТЬ В**

**Утверждение результатов диагностики коррекции производительности по каждой форсунке (последовательной коррекции)**

Удалите из памяти информацию о неисправностях и для подтверждения результатов ремонта проверьте при работе **двигателя на холостом ходу** и температуре топлива **> 50 °С**, что диагностический прибор не отображает неисправностей, и что значения коррекции подачи топлива форсунок не доходят до **± 5 мм<sup>3</sup>/цикл**.

- Если форсунка одного или нескольких цилиндров имеет значение коррекции подачи топлива более **± 5 мм<sup>3</sup>/цикл**, проведите процедуру диагностики изложенную в **Части А**. Проверка идентичности калибровки каждой форсунки по производительности.

**ЧАСТЬ С**

**Проверка герметичности сопла форсунки:**

- Проверьте уровень и состояние масла в двигателе:
- если в моторном масле есть дизельное топливо, сопло негерметичной форсунки будет жирное.
- Разъедините разъем реле предпускового подогрева.
- Убедитесь, что это не вызвано выбросом масла из двигателя, замерив компрессию в цилиндрах.
- Проверьте состояние свечи предпускового подогрева: свеча не должна быть мокрой. Если свеча мокрая, замените неисправную форсунку.
- Если компрессия в норме, определите неисправную форсунку путем осмотра состояния цилиндров и поршней через гнезда свечей предпускового подогрева (жирное ли зеркало цилиндра, нет ли следов перегрева, не началось ли разрушение поршня и т. д.).
- Если осмотр цилиндра и поршня не позволил сделать выводов о причине неисправности, снимите форсунки и замените ту, сопло которой жирное.
- Если выполненные проверки не позволили привести состояние двигателя в норму, обратитесь в службу технической информации.

Примечание :

**Перед** заменой форсунки убедитесь в наличии и в нормальном состоянии ее уплотнительной шайбы.

**ВНИМАНИЕ:**

При снятии и установке форсунки выполняйте меры безопасности и указания по соблюдению чистоты (см. **Руководство по ремонту 353, 402 или 361, Механические узлы и агрегаты, глава 13В, Система впрыска дизельного двигателя, Снятие и установка форсунок**).

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.



<b>ПРОВЕРКА 11</b>	<b>ТНВД</b>
--------------------	-------------

**Подтвердить ощущения клиента:**

Двигатель не развивает полную мощность, иногда затруднен запуск холодного двигателя, до проведения приведенной ниже проверки.

Подтверждены ли следующие обстоятельства?

- Коды неисправности системы не выводятся.
- Наружных утечек из топливного контура нет.
- "Подсоса" воздуха в топливный контур нет.

**Убедитесь, что нет ОТО, подлежащих выполнению на автомобиле.**

**Поскольку исполнительная команда AC029 "Проверка герметичности контура высокого давления" доступна не на всех автомобилях VELSATIS с Vdiag 04, данная проверка может не дать результата.**

**Этап 1: измерение давление в топливораспределительной рампе:**

- Выполните дорожное испытание и зарегистрируйте в момент падения мощности двигателя значения следующих параметров:
  - PR145 "Частота вращения коленчатого вала двигателя".
  - PR030 "Положение педали акселератора".
  - PR038 "Давление в топливораспределительной рампе".
  - PR008 "Заданное давление в топливораспределительной рампе".
  - PR213 "Отклонение в цепи обратной связи регулирования давления в топливораспределительной рампе".
- Распечатайте результаты измерений.



<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

ПРОВЕРКА 11  
ПРОДОЛЖЕНИЕ

A

Проанализируйте результаты этапа 1:  
Параметр PR213 имел, хотя бы на один момент,  
значение выше 350 бар?

НЕТ

ДА

**Этап 2: проверка герметичности контура высокого давления:**

- На диагностическом приборе выберите меню исполнительных команд.
- Выберите вкладку "Топливная система".
- При работе двигателя на холостом ходу следуйте инструкциям на экране и подайте команду AC029 "Проверка герметичности контура высокого давления".
- Распечатайте максимальные значения параметров PR213 и PR813 "Угол открытия электромагнитных клапанов".

**Этап 3: проверка герметичности контура высокого давления:**

- На диагностическом приборе выберите меню исполнительных команд.
- Выберите вкладку "Топливная система".
- При работе двигателя на холостом ходу следуйте инструкциям на экране и подайте команду AC029 "Проверка герметичности контура высокого давления".
- Распечатайте максимальное значение параметра PR813 "Угол открытия электромагнитных клапанов".

Проанализируйте результаты этапа 2:  
Значение параметра PR213 выше  
350 бар и параметра PR813 выше 127 °?

НЕТ

НЕТ

ДА

ТНВД исправен

ДА

При неисправности ТНВД для его замены получите согласие службы технической поддержки Techline.

- В случае получения согласия на замену ТНВД (см. Руководство по ремонту 353 или 361, Система впрыска дизельного двигателя, ТНВД и Техническую ноту 3976А, Шестерня привода ТНВД двигателя Р9Х: Снятие и установка для автомобиля Espace IV или Техническую ноту 3994А, Шестерня привода ТНВД: Снятие и установка для автомобиля Vel Satis).
- Отшлите ТНВД в соответствии с директивами по гарантии.

ПОСЛЕ РЕМОНТА

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

<b>ПРОВЕРКА 12</b>	<b>Проверка соответствия топлива</b>
--------------------	--------------------------------------

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

При выполнении этой операции необходимо строго соблюдать следующие требования:

- не курить в зоне работ и не подносить к рабочему участку раскаленные предметы,
- принять меры предосторожности против разбрызгивания топлива под действием остаточного давления в топливопроводах.
- 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.

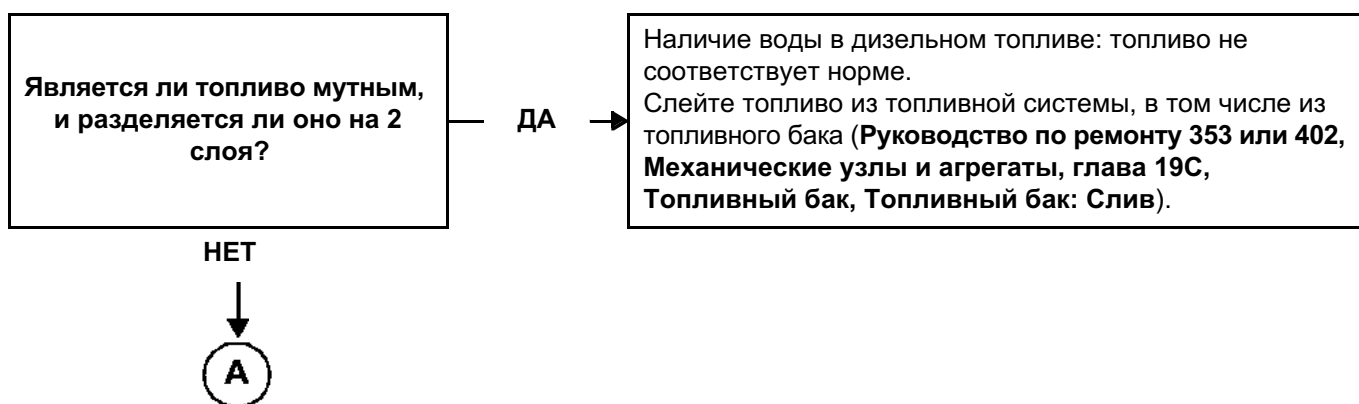
**Подготовительные меры:**

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 353, 361 или 402, 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 отстояться приблизительно 2 минуты.



<b>ПОСЛЕ РЕМОНТА</b>	Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
----------------------	---

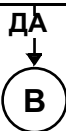
ПРОВЕРКА 12  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1



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
Минимальный вес	Максимальный 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.



ПОСЛЕ РЕМОНТА

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

ПРОВЕРКА 12  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1



Конец теста.



**Если топливо загрязнено.**

Если вес топлива меньше минимальной допустимой величины, то в нем содержится бензин.

Если вес топлива больше минимальной допустимой величины, то в нем содержится масло.

Слейте топливо из топливной системы, в том числе из топливного бака (**Руководство по ремонту 353 или 402, 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.**

**ПОСЛЕ РЕМОНТА**

Проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

**ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ ИЛИ ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА**

Характеристика:	Преобразователь давления в напряжение
Напряжение питания:	<b>5 В ± 0,25 В</b>
Тип цепи:	Активная цепь
Применяемость:	Система впрыска Denso
Тип разъема:	<b>3-контактный</b> (1: сигнал; 2: "-"; 3: "+")

**Описание:**

Данный датчик передает на ЭБУ системы впрыска информацию о разрежении во впускном коллекторе или давлении наддува.

Датчик представляет собой пьезоэлектрический элемент, создающий электрическое напряжение, пропорциональное приложенному усилию деформации (в данном случае давлению).

Поскольку этот сигнал очень слабый, то он усиливается внутренней электронной схемой, которая запитывается напряжением **5 В** от ЭБУ системы впрыска.

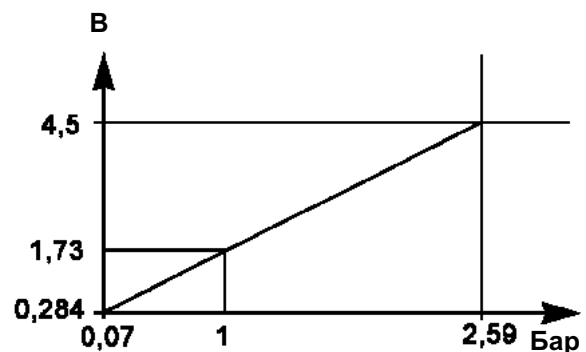
**Проверка датчика:**

Напряжение датчика, пропорционально давлению в коллекторе:

абсолютное давление **2,59 бар** (**1,59 бар** относительного давления) соответствует **4,5 В**.

абсолютное давление **1 бар** (**0 бар** относительного давления) соответствует **1,73 В**.

абсолютное давление **0,07 бар** (**- 0,93 бар** относительного давления) соответствует **0,284 В**.



Предварительно убедитесь в том, что на датчик поступает напряжение **+ 5 В**, не разъединяя разъем датчика.

Подсоедините вакуумный насос к штуцеру подвода разрежения датчика, чтобы убедиться в том, что сигнал соответствует указанному на графике. Отсоедините от **контакта № 3 провод**, соединяющий ЭБУ с датчиком, и подсоедините шнур "+" мультиметра (в режиме вольтметра с пределом измерений **5 - 10 В**) к **контакту 3** датчика и шнур "-" к **контакту 2** датчика ("масса" датчика соединена с ЭБУ).

При атмосферном давлении напряжение сигнала должно составлять примерно **1,73 В**.

При приближении к **2,59 бар** (абсолютное давление) напряжение сигнала должно составлять примерно **4,5 В**.

При приближении к **0,07 бар** (абсолютное давление) напряжение сигнала должно составлять примерно **0,284 В**.

Если значения напряжения сигнала не соответствуют значениям давления, то замените датчик.

### ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА

Характеристика: Преобразователь значения массового расхода воздуха в электрическое напряжение

Напряжение питания:

**12 В**

Тип цепи:

Активная цепь

Применяемость:

Система впрыска Denso

Тип разъема:

**5-контактный (5: сигнал; 3: "Масса"; 4: + 5 В; 2: + 12 В)**

#### Описание:

Данный датчик передает на ЭБУ системы впрыска информацию о количестве воздуха, проходящего через впускной тракт.

Датчик использует систему т. н. "горячей пленки": керамическая пластина с встроенным нагревательным резистором и термодатчиком расположена по середине проточной части датчика.

Электронная схема нагревает пластину и контролирует ее температуру, благодаря термодатчику, расположенному рядом с нагревательным резистором.

Поток воздуха охлаждает керамическую пластину, электронная схема компенсирует это охлаждение, увеличивая ток, проходящий через нагревательный резистор, чтобы сохранить эталонную температуру. Величина тока, требуемого для поддержания заданной температуры после коррекции электронной схемой датчика, является параметром массового расхода воздуха, проходящего через датчик.

Сигнал, изменяющийся от **0** до **12 В**, представляет массовый расход воздуха.

Датчик запитывается напряжением **12 В** от реле блокировки ЭБУ системы впрыска.

#### Проверка датчика:

Убедитесь в том, что защитные решетки датчика массового расхода воздуха не засорены или повреждены, проверьте чистоту керамического датчика, расположенного в центре корпуса, он должен быть чистым и без повреждений, не используйте растворители для очистки, т. к. это может привести к выходу из строя датчика.

Датчик неразборный, в случае сомнений в его исправности измерьте расход воздуха.

Условия:

двигатель достиг рабочей температуры, электромагнитные клапаны рециркуляции отработавших газов и ограничения давления наддува отключены, кондиционер выключен.

Выполните измерение на холостом ходу, затем при стабилизированной частоте вращения 3000 об/мин.

Выполните снова измерение с помощью другого массового датчика расхода воздуха, значения должны почти полностью совпадать, в противном случае замените датчик массового расхода воздуха.

Значение среднего расхода на впуске, согласно описанным ранее условиям:

**На холостом ходу (700 об/мин): 70 кг/ч**

**При стабильных 3000 об/мин: 320 кг/ч**

Примечание:

Данные значения относятся к новому, полностью исправному двигателю и могут использоваться лишь в качестве справочных.

Для подтверждения результатов проверки необходимо выполнить проверку с помощью другого массового датчика расхода воздуха.

### ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ПОСТУПАЮЩЕГО ВОЗДУХА И ТОПЛИВА

#### ВНИМАНИЕ

Данная неисправность не касается датчика температуры воздуха, выдающего сигнал на БСД и встроенного в датчик массового расхода воздуха.

Характеристика:	Преобразователь температуры в сопротивление
Сопротивление:	Изменяется в зависимости от температуры
Тип цепи:	Неактивная цепь
Применяемость:	Система впрыска Denso
Тип разъема:	<b>2-контактный</b>

#### Описание:

Данный датчик передает на ЭБУ системы впрыска информацию о температуре элемента, на котором он закреплен.

Датчик представляет собой резистор с отрицательным температурным коэффициентом (сопротивление падает при повышении температуры).

Специальная схема ЭБУ запитывает датчик напряжением постоянного тока, при изменении сопротивления изменяется напряжение на выводах датчика, это напряжение характеризует температуру.

#### Проверка датчика:

Наличие желтого или прозрачного воскообразного вещества в разъеме указывает на нарушение герметичности датчика, в этом случае необходимо заменить датчик и восстановить герметичность.

Используйте мультиметр и проверьте вначале сопротивление изоляции двух контактов датчика на металлический корпус (если он есть) или на "массу" двигателя.

Во всех случаях значение сопротивления должно быть равно бесконечности, в противном случае замените датчик.

С помощью мультиметра проверьте сопротивление датчика в зависимости от температуры.

Сопротивление должно быть в пределах **3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С**.

Если полученные значения не соответствуют норме, то замените датчик.



### ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА

Характеристика:	Преобразователь положения в сопротивление
Напряжение питания:	2 токопроводящих дорожки, напряжение питания каждой <b>+ 5 В ± 0,25 В</b>
Сопротивление:	В зависимости от углового положения
Тип цепи:	Неактивная цепь
Применяемость:	Система впрыска Denso
Тип разъема:	<b>6-контактный</b>

#### Назначение контактов:

<b>Контакт 2</b> > "масса" датчика 1	<b>контакт 1</b> > "масса" датчика 2
<b>Контакт 4</b> > питание датчика 1	<b>контакт 5</b> > питание датчика 2
<b>Контакт 2</b> > сигнал датчика 1	<b>контакт 1</b> > сигнал датчика 2

#### Описание:

Данный датчик состоит из двух потенциометров (переменных резисторов), изолированных друг от друга. При изменении положения оси изменяется внутреннее сопротивление датчика. Обе токопроводящих дорожки не синхронизированы: сопротивление дорожки 2 в два раза больше, чем дорожки 1. Сигналы с обеих дорожек используются ЭБУ системы впрыска для проверки соответствия между обоими видами сигналов, выдаваемых датчиком.

#### Проверка датчика:

С помощью мультиметра проверьте сопротивление дорожек датчика.

- при измерении между **контактами 1 и 5** сопротивление должно быть в пределах **1700 Ом ± 500 Ом**,
- при измерении между **контактами 2 и 6** сопротивление должно быть в пределах **1200 Ом ± 500 Ом**,

Если сопротивление одной из дорожек выходит за указанные пределы, замените датчик положения педали управления подачей топлива.

#### МИНИМАЛЬНАЯ величина:

Токопроводящая дорожка 1 (от **13,6 % до 16,4 %** Valim P1 (5 В) т. е. **0,68 - 0,82 В**)  
Токопроводящая дорожка 1 (от **5,2 % до 9,8 %** Valim P2 (5 В) т. е. **0,26 - 0,49 В**)

#### МАКСИМАЛЬНАЯ величина:

Токопроводящая дорожка 1 (от **83,6 % до 92,4 %** Valim P1 (5 В) т. е. **4,18 - 4,62 В**)  
Токопроводящая дорожка 1 (от **40,7 % до 47,3 %** Valim P2 (5 В) т. е. **2,03 - 2,36 В**)

### ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ЗАСЛОНКИ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА

Характеристика: Преобразователь положения в сопротивление

Напряжение питания: **5 В ± 0,25 В**

Тип цепи: Неактивная цепь

Применяемость: Система впрыска Denso

Тип разъема: **3-контактный** (1: сигнал; 2: "-"; 3: "+")

#### Описание:

Данный датчик передает на ЭБУ системы впрыска информацию о положении штока привода заслонки регулятора давления наддува.

Датчик представляет собой потенциометр, на который поступает от ЭБУ системы впрыска напряжение питания **5 В**.

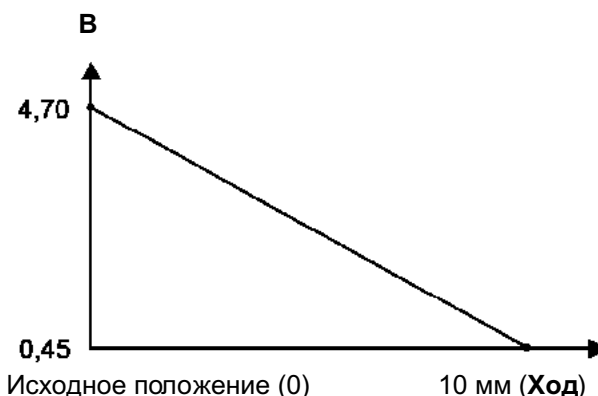
Напряжение датчика пропорционально положению штока привода заслонки.

#### Проверка датчика:

Напряжение датчика пропорционально положению штока привода заслонки регулятора давления наддува:

На упоре в исходном положении = **4,70 В**

при ходе **10 мм** = **0,45 В**



Предварительно убедитесь в том, что на датчик поступает напряжение **+ 5 В**, не разъединяя разъем датчика.

Подсоедините вакуумный насос к патрубку подвода разрежения пневмопривода и измерьте ход штока при помощи линейки.

Убедитесь в том, что сигнал соответствует значению, указанному в графике.

Отсоедините от **контакта 1** провод, соединяющий ЭБУ с датчиком, и подсоедините шнур "+" мультиметра (в режиме вольтметра с пределом измерения **5 - 10 В**) к **контакту 1** датчика и шнур "-" к **контакту 2** датчика ("масса" датчика соединена с ЭБУ).

Если значения напряжения не соответствуют положению штока привода заслонки регулятора давления наддува, то замените датчик.

**ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ В ТОПЛИВОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ РАМПЕ**

Характеристика:	Преобразователь давления в напряжение
Напряжение питания:	<b>5 В ± 0,25</b>
Тип цепи:	Активная цепь
Применяемость:	Система впрыска Denso
Тип разъема:	<b>3-контактный</b> (1: сигнал; 2: "-"; 3: "+")

**Описание:**

Данный датчик передает на ЭБУ системы впрыска информацию о давлении в топливораспределительной рампе (давление топлива в общей топливораспределительной рампе).

Датчик представляет собой пьезоэлектрический элемент, создающий электрическое напряжение, пропорциональное приложенному усилию деформации (в данном случае давлению).

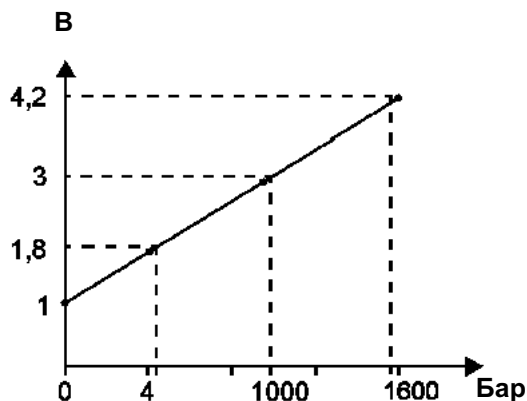
Поскольку этот сигнал очень слабый, то он усиливается внутренней электронной схемой, которая запитывается напряжением **5 В** от ЭБУ системы впрыска.

**Проверка датчика:**

Напряжение датчика пропорционально давлению в топливораспределительной рампе:

**1600 бар = 4,20 В**

**0 бар = 1 В**



**Используется следующая формула:**

P - величина давления в барах:  $(P/500) + 1 = U$

U величина давления, преобразованная в напряжение сигнала в вольтах:  $(U - 1) \times 500 = P$

Предварительно убедитесь в том, что на датчик поступает напряжение **+ 5 В**, не разъединяя разъем датчика.

Сбросьте давление в общей топливораспределительной рампе и убедитесь в том, что напряжение сигнала датчика составляет **1 В**.

Если напряжение не соответствует норме, замените датчик.

Частота вращения коленчатого вала двигателя <b>P9X 701</b> :	– Холостой ход – Максимальная без нагрузки – Порядок работы цилиндров – Компрессия	<b>700 об/мин ± 50 об/мин</b> <b>5000 об/мин ± 80 об/мин</b> <b>1-2-3-4-5-6</b> <b>18,5</b>
ТНВД:	EDC-U2P	<b>Denso HP2270L</b>
Датчик давления наддува:	Ввернут в топливораспределительную рампу (диапазон измерения давления: <b>0 - 1700 бар</b> )	
Электромагнитный клапан управления пневмоприводом регулятора давления наддува:	<b>R = 12 Ом ± 1 Ом</b> (частота управления: 400 Гц)	
Датчик положения заслонки регулятора давления наддува.	<b>R = 5 кОм ± 1 кОм при 20 °С</b> при измерении между контактами <b>2</b> и <b>3</b>	
Форсунки:	<b>2,7 Ом при 20 °С (новая форсунка), давление начала впрыска: 466 бар</b>	
Электромагнитные клапаны регулирования давления:	<b>SCV1, R = 1,6 Ом ± 0,3 Ом при 20 °С</b> (несъемный) <b>SVC2, R = 1,6 Ом ± 0,3 Ом при 20 °С</b> (несъемный)	
ЭБУ системы впрыска:	<b>121 каналов, 2 разъема:</b>	<b>A, 81-контактный Разъем B (40-контактный)</b>
Силовой модуль системы впрыска:	<b>16-канальный</b>	
Датчик положения педали управления подачей топлива:	R токопроводящей дорожки <b>1 = 1200 Ом ± 500 Ом</b> R токопроводящей дорожки <b>2 = 1700 Ом ± 500 Ом</b>	
Датчик температуры воздуха на впуске:	R = <b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>	
Датчик температуры воздуха БСД (встроен в датчик массового расхода воздуха):	R = <b>2515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>	
Датчик температуры дизельного топлива:	R = <b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>	
Датчик температуры охлаждающей жидкости:	R = <b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>	
Датчик температуры моторного масла:	R = <b>3515 Ом ± 200 Ом при 20 °С</b>	
Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя:	Индукционный датчик, <b>R = 2150 Ом ± 300 Ом</b>	
Датчик положения распределительного вала:	Индукционный датчик, <b>R = 2150 Ом ± 300 Ом</b>	
Датчик массового расхода воздуха:	контакт 1: <b>сигнал температуры воздуха</b> контакт 2: <b>"-" датчика массового расхода воздуха</b> контакт 3: <b>"+" 5 В датчика массового расхода воздуха</b>	контакт 4: <b>"+" 12 В аккумуляторной батареи</b> контакт 5: <b>Сигнал массового расхода воздуха</b> контакт 6: <b>"Масса"</b>
Клапан рециркуляции отработавших газов:	R (обмотки) = <b>6,8 Ом ± 0,5 Ом при 20 °С</b> при измерении между контактами <b>4</b> и <b>5</b>	
	R (датчика положения) = <b>5 кОм ± 0,5 кОм при 20 °С</b> между контактами <b>2</b> и <b>3</b>	
	контакт 1: <b>сигнал датчика положения</b> контакт 2: <b>"Масса"</b> контакт 3: <b>"+" 5 В</b>	контакт 4: <b>управление электромагнитным клапана рециркуляции ОГ</b> контакт 5: <b>"+" 12 В аккумуляторной батареи</b>

(R = сопротивление)

**Значения даны для справки**