

# VELSATIS

---

## 1 Двигатель и его системы

### 17B СИСТЕМА ВПРЫСКА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

**SAGEM 3000**

**№ Программы: AC**

**№ Vdiag: 08**

Диагностика - Вводная часть	17B - 2
Диагностика - Работа системы	17B - 7
Диагностика - Назначение контактов ЭБУ	17B - 21
Диагностика - Замена элементов системы	17B - 24
Диагностика - Конфигурации и программирование	17B - 26
Диагностика - Сводная таблица неисправностей	17B - 28
Диагностика - Интерпретация неисправностей	17B - 33
Диагностика - Контроль соответствия	17B - 103
Диагностика - Сводная таблица состояний	17B - 141
Диагностика - Интерпретация состояний	17B - 143
Диагностика - Сводная таблица параметров	17B - 161
Диагностика - Интерпретация параметров	17B - 163
Диагностика - Интерпретация команд	17B - 171
Диагностика - Жалобы владельца	17B - 178
Диагностика - АПН	17B - 179

---

V2

Edition Russe

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

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

Все авторские права принадлежат Renault s.a.s.

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

© Renault s.a.s. 2008

## 1. ПРИМЕНИМОСТЬ ДОКУМЕНТА

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

Автомобиль(и): LAGUNA 2 фазы 2 - VELSATIS  
фазы 2 - ESPACE IV фазы 1 и 2  
Двигатели: K4M 716 / F4R 714, 715, 792  
F4R-t 766, 767, 784, 786, 787, 796, 797  
F4R-t 866, 867, 886, 887, 896, 897  
Проверяемая функция: Система впрыска  
бензинового двигателя

Наименование ЭБУ: Sagem S3000  
№ Программы: AC  
№ версии программного обеспечения  
диагностики (Vdiag): 08

## 2. ДОКУМЕНТАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

Вид документации:

**Методики диагностики** (настоящий документ):

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

**Электросхемы:**

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

**Диагностические приборы:**

- Диагностический прибор CLIP + щуп CAN

**Приборы и оборудование, используемые для проведения работ:**

Приборы и оборудование, используемые для проведения работ	
	<b>Мультиметр</b>
EIé. 1481	Контактная плата
EIé. 1681	Универсальная контактная плата

## 3. НАПОМИНАНИЯ:

**Процедура:**

Для экономии электроэнергии ЦЭКБС автомобиля прекращает подачу напряжения "+" после замка зажигания по истечении 3 минут.

Для диагностики ЭБУ можно принудительно подать "+" после замка зажигания в течение 1 часа по следующей процедуре:

- нажмите на кнопку блокировки карты,
- вставьте карточку в считывающее устройство,
- при включенном зажигании нажмите на кнопку запуска (отключение режима временной задержки подачи "+" после замка зажигания),
- в течение 5 с удерживайте нажатой кнопку запуска до того, как начнет мигать с большой частотой (4 Гц) сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.

Данный режим "принудительной подачи "+" после замка зажигания" действует в течении 1 часа.

При нажатии на кнопку запуска или извлечении карточки из считывающего устройства принудительная подача "+" после замка зажигания прекращается, но временная задержка режима "принудительной подачи "+" после замка зажигания" продолжает действовать. До тех пор, пока не истечет час, при включении "+" после замка зажигания режим подачи принудительной подачи "+" после замка зажигания снова активизируется на оставшееся время.

## Неисправности

Неисправности делятся на присутствующие и запомненные (появившиеся при определенных условиях, а затем исчезнувшие или же продолжающие иметь место, но не диагностируемые при данных 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 записать отображенные неисправности и выполнить операции в соответствии с подразделом **«Указания»**.

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

Если неисправность **не подтверждается**, проверьте:

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

## Выполните контроль соответствия

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

- диагностировать неисправности, не показанные диагностическим прибором, которые могут соответствовать жалобам владельца.
- проверить работоспособность системы и убедиться, что неисправность после ремонта не появится снова.

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

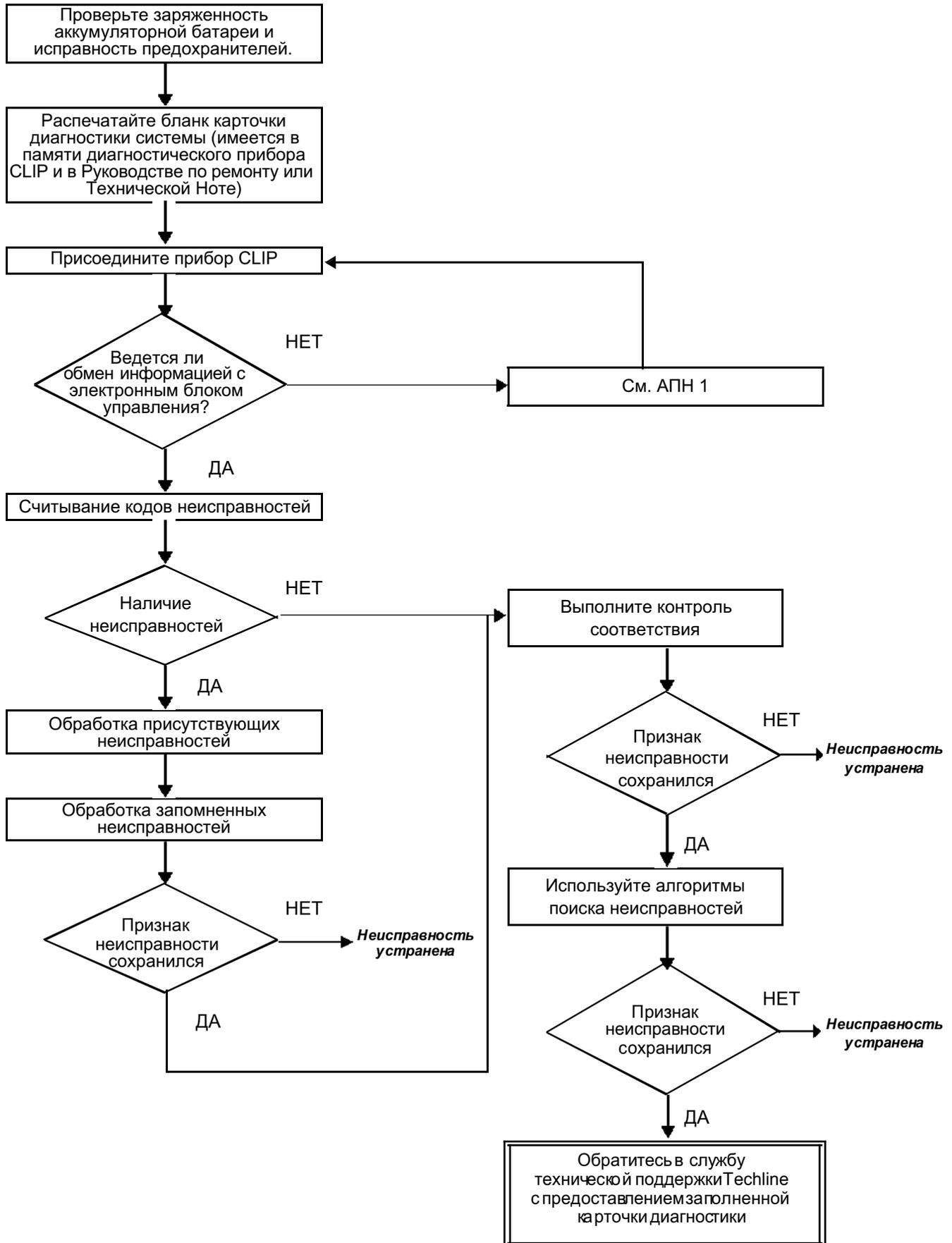
Если состояние не соответствует норме или если параметр находится за пределами допуска, см. соответствующую страницу диагностики.

## Жалобы владельца - Алгоритм поиска неисправностей

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

**Общая схема проведения 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 временно 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 все разъемы правильно зафиксированы в соединенном состоянии, слегка пошевелите разъемы и жгуты 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 из своих гнезд.

Проверьте контактное нажатие зажимов с помощью контактного вывода подходящего типа.

Проверка сопротивления:

Сначала проверьте целостность всей цепи, затем по отдельным участкам.

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

При обнаружении неисправности устраните ее или замените электропроводку.

## 5. КАРТОЧКА ДИАГНОСТИКИ



**ВНИМАНИЕ!**

**ВНИМАНИЕ:**

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

**ПОЭТОМУ ЗАПОЛНЕНИЕ КАРТОЧКИ ДИАГНОСТИКИ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ КАЖДЫЙ РАЗ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДИАГНОСТИКИ.**

Предъявление этой карточки обязательно:

- при обращении в службу технической информации,
- при запросе одобрения замены деталей, требующих обязательного согласования, для отправки вместе с "поднадзорными" деталями, затребованными к возврату. Таким образом, наличие карточки диагностики является условием гарантийного возмещения и способствует лучшему анализу снятых деталей.

## 6. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении любых работ необходимо соблюдать правила техники безопасности для предотвращения материального ущерба или 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.

## 7. ДИАГНОСТИКА

Запомненные неисправности обрабатываются одинаково для всех датчиков и исполнительных устройств. Запомненная неисправность исчезает после 128 запусков двигателя, если неисправность больше не появляется.

## 1. РАБОТА СИСТЕМЫ

### Состав

В состав системы впрыска входят:

- датчик положения педали акселератора,
- датчик хода педали сцепления,
- датчик ВМТ,
- датчик атмосферного давления,
- датчик температуры воздуха,
- датчик температуры охлаждающей жидкости,
- верхний кислородный датчик,
- нижний кислородный датчик,
- выключатель регулятора скорости движения,
- выключатели под рулевым колесом,
- выключатель регулятора скорости движения,
- адсорбер,
- ЭБУ системы впрыска,
- блок дроссельной заслонки с сервоприводом,
- 4 форсунки,
- 4 катушки зажигания пальчикового типа,
- датчик детонации,
- фазорегулятор распределительного вала,
- датчик положения распределительного вала (только на двигателе K4M),
- датчик давления наддува (только для двигателя F4R с турбонаддувом),
- водяной электронасос (только для двигателя F4R с турбонаддувом),
- электромагнитный клапан управления пневмоприводом регулятора давления наддува (только для двигателя F4R с турбонаддувом),
- электромагнитный клапан системы наддува (только для автомобилей с двигателем F4R с турбонаддувом),
- воздушный электронасос (только для двигателя F4R с турбонаддувом и автоматической коробкой передач),
- вакуумный электронасос (только для двигателя F4R с турбонаддувом и автоматической коробкой передач),
- датчик давления (только для двигателя F4R с турбонаддувом и автоматической коробкой передач).

### ЭБУ

128-канальный ЭБУ марки **SAGEM** и типа "**S3000**" с флеш ППЗУ, управляющий системами впрыска и зажигания.

Система многоточечного последовательного впрыска.

Связь с другими ЭБУ:

- ЭБУ климатической установки,
- центральный электронный коммутационный блок в салоне (ЦЭКБС),
- ЭБУ автоматической коробки передач (ЭБУ АКП),
- ЭБУ подушек безопасности,
- ЭБУ АБС/Системы Стабилизации Траектории,
- Щиток приборов.

## 2. Назначение элементов, принцип работы

### Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя

Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя типа Verlog 3 управляется ЦЭКБС и ЭБУ системы впрыска.

До поступления запроса на запуск двигателя ЭБУ системы впрыска находится в охранном режиме.

При поступлении запроса на запуск двигателя ЭБУ системы впрыска и ЦЭКБС обмениваются идентификационными данными по мультиплексной сети, которые позволяют разрешить или запретить запуск двигателя.

Если делается более 5 неудачных попыток самоидентификации подряд, ЭБУ системы впрыска переходит в защитный режим (режим противосканирования) и прекращает попытки идентифицировать ЦЭКБС. ЭБУ системы впрыска выходит из этого режима только после выполнения перечисленных ниже операций в следующей последовательности:

- включение зажигания не менее чем на **60 с**,
- прекращение подачи сообщения,
- соблюдение продолжительности фазы самопитания ЭБУ системы впрыска (продолжительность самопитания зависит от температурного состояния двигателя).

После этого дается только одна попытка идентификации. При новой неудачной попытке повторите приведенную выше последовательность операций.

В случае, если ЭБУ системы впрыска по-прежнему не разблокируется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

### Обнаружение удара

Если информация об ударе сохранилась в памяти ЭБУ системы впрыска, выключите зажигание на **10 секунд**, затем вновь включите зажигание, чтобы можно было запустить двигатель. Удалите из памяти неисправности.

#### **ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

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

### Управление крутящим моментом двигателя

Данная система осуществляет управление крутящим моментом двигателя. Такое регулирование необходимо для работы некоторых систем автомобиля, таких как система стабилизации траектории движения (ESP), автоматическая коробка передач или роботизированная механическая коробка передач.

Каждая из этих систем (ESP, АКП, РМКП) по мультиплексной сети выдает на ЭБУ системы впрыска запрос на определенную величину крутящего момента. ЭБУ определяет приоритетность запросов на крутящий момент, поступающими от указанных систем и от водителя (от педали акселератора или регулятора-ограничителя скорости движения). В результате этого вырабатывается заданная величина крутящего момента, Исходя из заданной величины крутящего момента система регулирования задает положение дроссельной заслонки, опережение зажигания и при наличии системы наддува задает степень открытия заслонки регулятора давления наддува.

### Фазорегулятор распределительного вала

Предназначен для изменения фаз газораспределения.

Режим работы фазорегулятора распределительного вала постоянно меняется.

На двигателях без датчика положения распределительного вала синхронизация работы двигателя производится по алгоритмам. Это относится к двигателям, не имеющим фазорегулятора распределительного вала.

Данную информацию можно просмотреть с помощью состояния **ET084 "Фазорегулятор распределительного вала"**.

Первый алгоритм под названием "синхронизация по памяти" используется для синхронизации управления двигателем при запуске в зависимости от данных, записанных при предыдущей установке фаз. По этой причине перед отключением ЭБУ необходимо дождаться завершения фазы самопитания (для сохранения данных в памяти ЭБУ).

После этого вступает в действие второй алгоритм, подтверждающий первое решение. Он основан на анализе величины крутящего момента.

ЭБУ системы впрыска управляет фазорегулятором распределительного вала, тип которого зависит от модели двигателя:

#### – Двигатель K4M

Фазорегулятор распределительного вала впускных клапанов, непрерывно изменяющий фазы газораспределения от **0 до 43°** по углу поворота коленчатого вала, управляется электромагнитным клапаном, на вход которого от ЭБУ системы впрыска подается управляющий сигнал, изменяющийся по закону СЦО (степень циклического открытия).

#### – Двигатели F4R и F4R с турбонаддувом

Фазорегулятор распределительного вала впускных клапанов управляется двухпозиционным электромагнитным клапаном, на который подаются команды от ЭБУ системы впрыска.

### Датчик положения распределительного вала (только на двигателе K4M)

Датчик положения распределительного вала предназначен для:

- определения цилиндров, поршень которых находится в конце такта сжатия, для правильной синхронизации последовательного впрыска ЭБУ,
- контроля положения распределительного вала впускных клапанов двигателей.

### Блок дроссельной заслонки с сервоприводом

Блок дроссельной заслонки обеспечивает регулирование холостого хода и наполнения воздухом цилиндров двигателя. Он состоит из электродвигателя и потенциометрического датчика положения дроссельной заслонки с двумя токопроводящими дорожками.

На холостом ходу положение дроссельной заслонки устанавливается в зависимости от заданной частоты вращения холостого хода, которая зависит от количества включенных мощных потребителей электроэнергии (кондиционер) и условий работы двигателя (температуры воздуха и охлаждающей жидкости).

### Управление подачей топлива

Топливо в систему питания подается топливным насосом, который при каждом включении зажигания включается на 1 секунду, чтобы создать определенное давление в системе и обеспечить нормальный запуск двигателя, в частности после длительной стоянки автомобиля.

При работающем двигателе реле топливного насоса запитывается постоянно.

Управление реле топливного насоса можно просмотреть с помощью состояния **ET047 "Цепь управления топливным насосом"**.

Топливный бак соединяется с атмосферой через адсорбер, содержащий активированный уголь, улавливающим пары топлива. Продувка адсорбера осуществляется путем подвода разрежения из впускного трубопровода. Разрежение подводится от впускного коллектора по шлангу, сечение которого изменяется электромагнитным клапаном продувки, который управляется ЭБУ системы впрыска сигналами степени циклического открытия. В связи с нестабильным режимом работы двигателя и шумом работы электромагнитного клапана продувки адсорбера, передаваемого кузову автомобиля, для управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера можно использовать две частоты:

- медленную частоту **8 Гц**,
- быструю частоту **20 Гц**.

Частота степени циклического открытия электромагнитного клапана управляется в зависимости от частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Продувка адсорбера осуществляется по мере его насыщения, чтобы ограничить количество паров топлива, которые, например, могут попасть в атмосферу при полностью насыщенном адсорбере.

### Управление подачей воздуха

Регулятор холостого хода выполняет все вычисления, на основе которых выдается затем команда на исполнительное устройство регулирования холостого хода, т. е. на сервопривод дроссельной заслонки. В данной системе регулирования интегральная составляющая является адаптивной (с учетом разброса характеристик и старения двигателя).

При соблюдении условий регулирования холодного хода состояние **ET054 "Регулирование холостого хода"** имеет характеристику **"АКТИВНО"**, регулятор холостого хода в каждый момент устанавливает дроссельную заслонку с сервоприводом в положение, обеспечивающее поддержание заданных оборотов холостого хода. Степень открытия дроссельной заслонки с сервоприводом, необходимая для поддержания заданных оборотов, определяется при этом параметром **PR091 "Расчетная степень циклического открытия при регулировании холостого хода"**.

Замечание по параметру **PR091**:

Данный параметр использует, в частности, два параметра, доступных в режиме диагностики: **PR444 "Интегральная поправка регулирования холостого хода"** и **PR090 "Программируемое значение регулирования холостого хода"** (адаптивного интегрального действия).

- Параметр **PR090 "Программируемое значение регулирования холостого хода"** является сохраняемым параметром, служащим для программирования регулятора холостого хода на разброс характеристик и старение двигателя. Данное программирование выполняется только при работе горячего двигателя на холостом ходу и при отсутствии запросов на включение потребителей электроэнергии (кондиционера, электроклапана системы охлаждения двигателя, усилителя рулевого управления и т. п.). Следовательно, его значение постепенно меняется.
- Параметр **PR444 "Интегральная поправка регулирования холостого хода"** вычисляется постоянно для учета потребностей в воздухе потребителей.

### Адаптивная коррекция холостого хода:

При нормальных условиях работы горячего двигателя величина степени циклического открытия на холостом ходу **PR091 "Расчетная СЦО регулирования холостого хода"** изменяется в диапазоне от нижнего до верхнего предела для получения номинального режима холостого хода.

В виду разнообразия условий работы двигателя (обкатка, загрязненность двигателя и т. д.) значение степени циклического открытия дроссельной заслонки на холостом ходу может находиться вблизи верхнего или нижнего предела.

Параметр адаптивной коррекции **PR090 "Запрограммированная величина регулирования холостого хода"** степени циклического открытия на холостом ходу позволяет компенсировать медленные изменения потребностей в воздухе двигателя так, чтобы установить степень циклического открытия дроссельной заслонки на холостом ходу на среднее номинальное значение.

Данная коррекция производится только, если температура охлаждающей жидкости выше **75 °C** и прошло **1 минута** после пуска двигателя и осуществляется регулирование холостого хода.

Вычисление заданных оборотов холостого хода:

Частота вращения холостого хода задается параметром **PR536 "Заданное положение клапана регулирования холостого хода"**.

Заданная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу определяются температурой охлаждающей жидкости, алгоритмом снижения токсичности отработавших газов, мощностью, потребляемой кондиционером, положением рычага селектора коробки передач, возможным воздействием на усилитель рулевого управления, включением нагревательных элементов отопления салона, температурой масла (для защиты двигателя) и балансом энергопотребления, рассчитанного программными средствами ЭБУ системы впрыска (частота вращения коленчатого вала двигателя увеличивается не более, чем на **160 об/мин**, если напряжение аккумуляторной батареи остается ниже **12,7 В**).

### Управление регулированием состава топливной смеси

Для оптимальной работы каталитического нейтрализатора необходимо, чтобы коэффициент избытка воздуха в рабочей смеси был близок к 1.

Регулирование состава топливной смеси осуществляется по сигналам верхнего кислородного датчика. Датчик выдает сигнал напряжения, который зависит от разности между парциальным давлением кислорода в отработавших газах и в полости, заполненной газовой смесью опорного состава (атмосферным воздухом).

Поскольку парциальное давление кислорода в отработавших газах определяется составом топливной смеси, выдаваемое на ЭБУ напряжение сигнала, представляет собой информацию типа "Богатая - Бедная".

Адаптивная коррекция состава рабочей смеси:

В режиме регулирования состава топливной смеси с обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах система коррекции состава смеси изменяет продолжительность впрыска, чтобы обеспечить коэффициент избытка воздуха, максимально приближенный к 1. Величина коррекции параметра **PR138 "Коррекция состава топливной смеси"** близка к **50 %** при предельных значениях **0** и **100 %**.

Адаптивные параметры коррекции состава рабочей смеси **PR143 "Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обогащения"** и **PR144 "Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обеднения"** позволяют сместить алгоритм впрыска так, чтобы значение регулирования состава смеси вернулось к **50 %**.

Адаптивные параметры коррекции принимают **50 %** в качестве среднего значения после перезагрузки ЭБУ (стирания записей из памяти) и имеют крайние значения.

В комплектацию автомобиля входит верхний датчик, если при считывании конфигурация **LC003 "Верхний кислородный датчик"** имеет характеристику **"С"**.

Для скорейшего включения в работу верхний датчик подогревается. Состояние подогрева датчика **ET052 "Подогрев верхнего кислородного датчика"** отображается как **"АКТИВНО"** только при работающем двигателе. Подогрев прекращается при скорости выше **140 км/ч** или при работе двигателя на нагрузочных режимах.

Для регулирования состава смеси с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах используется также сигнал нижнего кислородного датчика. По этому сигналу определяется состояние верхнего датчика и для возможной компенсации отклонения состава смеси, регулируемого по информации от верхнего датчика.

В комплектацию автомобиля входит нижний датчик, если при считывании конфигурация **LC004 "Нижний кислородный датчик"** имеет характеристику **"С"**.

Чтобы состояние регулирования состава с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах **ET056 "Регулирование состава топливной смеси с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах"** было **"АКТИВНО"**, необходимо при горячем двигателе проехать примерно в течение **1 мин 30 с** при нажатой педали акселератора.

Нижний кислородный датчик также имеет подогрев, который включается не сразу же после запуска двигателя. Состояние **ET053 "Подогрев нижнего кислородного датчика"** становится **"АКТИВНО"** через промежуток времени, продолжительность которого зависит от достижения определенной температуры охлаждающей жидкости при работающем двигателе и при нажатой педали акселератора. Подогрев нижнего датчика отключается при превышении скорости движения **140 км/ч** или при работе двигателя на нагрузочных режимах.

Применяются разные виды управления подогревом в зависимости от типа датчика:

- **BOSCH LSH25 / NTK 6L (6 Ом) / DELPHI AFS128 (3-проводной)**: Непрерывное управление,
- Датчик **BOSCH LSF 4.7 (так называемый "PLANAR")**: После каждого пуска двигателя управление осуществляется вначале сигналом степени циклического открытия частотой **20 Гц** в течение примерно **20 с**, затем на постоянной основе,
- Датчик **BOSCH NTK 6L (3,3 Ом)**: при каждом пуске двигателя подогрев включается на **15 с**, затем - по сигналу степени циклического открытия частотой **20 Гц**.

### Управление давлением наддува (только для двигателя F4R с турбонаддувом)

Регулирование давления наддува осуществляется путем изменения положения заслонки регулятора давления.

### Принцип работы

Клапан регулятора давления, соединенный штоком с пневмоприводом, управляется ЭБУ системы впрыска посредством электромагнитного клапана, который открыт в исходном положении, размещен на впускном трубопроводе между воздушным фильтром и входом турбокомпрессора.

В открытом положении данный электромагнитный клапан соединяет выход турбокомпрессора (давление наддува) и пневмопривод регулятора наддува.

В результате давление наддува воздействует непосредственно на пневмопривод, заслонка регулятора давления открывается и величина максимально возможного давления составляет **1350 - 1400 мбар** независимо от частоты вращения коленчатого вала (минимальный наддув двигателя).

положение, заданное системой регулирования.

При управлении электромагнитным клапаном информация о давлении наддува (замеренного на выходе турбокомпрессора) подается на вход турбокомпрессора. В результате давление наддува прекращает воздействовать на пневмопривод и заслонка регулятора давления наддува закрывается и занимает

Помимо управления давлением наддува ЭБУ управляет двигателем для обеспечения максимального крутящего момента при работе с полной нагрузкой.

Таким образом, независимо от условий работы двигателя (по температуре воздуха, атмосферному давлению и т. п.) максимальный крутящий момент постоянно равен **275 Н.м.**, а мощность - **125 кВт**. Таким образом, при температуре воздуха **20 °С** давление наддува при полной нагрузке двигателя будет меньше, чем при **50 °С**. Несмотря на контроль крутящего момента двигателя, величина давления наддува ни при каких условиях не превысит **1800 мбар**.

### Управление системой зажигания

Угол опережения зажигания вычисляется для каждого цилиндра. Он может иметь отрицательные значения и регулируется в пределах от **- 23,625 °** до **+ 72 °** и при необходимости корректируется для устранения детонации.

Регулирование с медленной обратной связью по признаку детонации представляет собой наибольший сдвиг в сторону запаздывания угла опережения зажигания в одном из цилиндров. Если ни в одном из цилиндров детонации нет, коррекция равна нулю.

### Форсунки

Управление форсунками впрыска топлива осуществляется в нескольких режимах. В частности, в режиме запуска двигателя форсунки работают в режиме "semi-full-group" ("две на две") (попарно и одновременно форсунки цилиндров № 1 и № 4, затем форсунки цилиндров № 2 и № 3) для обеспечения нормального запуска двигателя, после чего происходит переход в режим последовательного впрыска.

В некоторых редких случаях двигатель может работать с нарушенной синхронизацией рабочего процесса двигателя, если алгоритм "синхронизация по памяти" содержит ошибки, зарегистрированные при предыдущей остановке двигателя. В этом случае после перехода в режим последовательного впрыска и до тех пор, пока не начнет действовать алгоритм распознавания цилиндра № 1, происходит попарный сдвиг последовательности работы форсунок: цилиндры работают в порядке 4-2-1-3 вместо требуемого порядка 1-3-4-2.

Длительность впрыска топлива вычисляется постоянно и может уменьшаться до нуля, например при прекращении подачи топлива при замедлении или при забросе оборотов двигателя.

### Система вакуумный насос и датчик давления

Электрический вакуумный насос (на бензиновом двигателе) служит для компенсации недостатка разрежения, отбираемого из впускного коллектора двигателя на малых оборотах (чем меньше частота вращения коленчатого вала, тем меньше мощность двигателя).

### 3. Управление бортовой системой диагностики

Система бортовой диагностики осуществляет следующие виды диагностики:

- функциональная диагностика каталитического нейтрализатора,
- функциональная диагностика верхнего кислородного датчика,
- диагностика пропусков воспламенения смеси с двумя уровнями обнаружения: пропуски воспламенения смеси, приводящие к нарушению норм выброса токсичных веществ и пропуски воспламенения смеси, ведущие к разрушению каталитического нейтрализатора,
- системы подачи топлива.

Диагностика пропусков воспламенения смеси и системы подачи топлива производится постоянно.

Диагностика работы верхнего кислородного датчика и каталитического нейтрализатора проводится только один раз за поездку и не в одно и то же время.

#### **Программа обнаружения неисправностей бортовой системы диагностики (OBD):**

Программа обнаружения неисправностей бортовой системой диагностики не заменяет собой и не изменяет обычную функцию обнаружения неисправностей электрооборудования. Дополните для соответствия нормам OBD.

Ее назначение состоит в следующем:

- запоминание неисправностей, выявленных бортовой системой диагностики,
- включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики в случае любой неисправности, ведущей к превышению порогового уровня токсичных выбросов, допускаемых бортовой системой диагностики,
- включение сигнальной лампы бортовой системы диагностики мигающим светом при любой неисправности, вызывающей пропуски воспламенения смеси, которые приводят к повреждению каталитического нейтрализатора.

Принцип работы

Если наличие неисправности подтверждается в течение **3** поездок подряд, то:

- выводится запомненная неисправность бортовой системы диагностики,
- запрашивается включение постоянным светом сигнальной лампы бортовой системы диагностики. Данный запрос принимается во внимание только, если для данной неисправности предусмотрено включение сигнальной лампы.

Чтобы сигнальная лампа погасла необходимо, чтобы бортовая система диагностики не обнаруживала неисправность в течение **3** поездок **подряд**.

#### **Программа обнаружения неисправностей бортовой системы диагностики обнаруживает следующие неисправности в электрических цепях:**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– неисправность датчика давления,</li><li>– давление наддува,</li><li>– температура охлаждающей жидкости,</li><li>– температура воздуха,</li><li>– скорости движения автомобиля,</li><li>– неисправность верхнего кислородного датчика,</li><li>– неисправность нижнего кислородного датчика,</li><li>– отсутствующий зуб маркетного участка маховика,</li><li>– отсутствие сигнала от датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя,</li><li>– неисправность маркетного участка датчика на зубчатом венце маховика,</li><li>– нарушение подогрева верхнего кислородного датчика,</li><li>– нарушение подогрева нижнего кислородного датчика,</li><li>– неисправность форсунки цилиндра № 1,</li><li>– неисправность форсунки цилиндра № 2,</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– форсунка цилиндра № 3,</li><li>– неисправность форсунки цилиндра № 4,</li><li>– неисправность катушки зажигания цилиндра № 1,</li><li>– неисправность катушки зажигания цилиндра № 2,</li><li>– неисправность катушки зажигания цилиндра № 3,</li><li>– неисправность катушки зажигания цилиндра № 4,</li><li>– неисправность топливного насос,</li><li>– неисправность регулятора давления наддува,</li><li>– нарушение продувки адсорбера,</li><li>– нарушение подачи воздуха,</li><li>– неисправность системы наддува,</li><li>– несоответствие сигнала давления текущему значению,</li><li>– датчик детонации,</li><li>– неисправность фазорегулятора распределительного вала.</li></ul> |
|---|--|

## Каталитический нейтрализатор:

### Назначение

Диагностика каталитического нейтрализатора выполняется в целях выявления нарушения работы, которое приводит к превышению порога токсичности отработавших газов по содержанию углеводородов, допускаемого бортовой системой диагностики.

### Принцип

**Показателем состояния каталитического нейтрализатора является его кислородная емкость.** При старении каталитического нейтрализатора его кислородная емкость снижается так же, как и способность нейтрализовать отработавшие газы. Принцип заключается в использовании соотношения между кислородной емкостью и количеством выбросов углеводородов.

После проверки наличия условий начала проведения диагностики процесс обогащения смеси задерживается по времени, что приводит к поступлению порций кислорода в каталитический нейтрализатор.

Если каталитический нейтрализатор находится в хорошем состоянии, он абсорбирует кислород и напряжения сигнала нижнего кислородного датчика остается на среднем уровне.

Если катализатор выработал свой ресурс, то кислород не абсорбируется и нижний кислородный датчик начинает работать прерывисто. Чем старше нейтрализатор, тем более колеблется сигнал нижнего кислородного датчика.

### Система разогрева каталитического нейтрализатора воздушным насосом

По новым нормам OBD необходим ускоренный разогрев каталитического нейтрализатора при работе холодного двигателя.

В этот период работы в двигатель поступает богатая рабочая смесь, содержащая много диоксида углерода (CO) и углеводорода (CH). Для улучшения работы необходим дополнительный подвод кислорода для окисления CO и CH, за счет чего происходит разогрев каталитического нейтрализатора. Таким образом, воздушный электронасос служит для нагнетания воздуха (кислорода) в выпускной коллектор для разогрева каталитического нейтрализатора.

## Датчики:

### Назначение

Функциональная диагностика датчика выполняется в целях выявления нарушения работы, которое приводит к превышению порога токсичности отработавших газов EOBD по выбросу загрязняющих веществ.

Неисправности кислородного датчика могут быть двух видов:

- механическое повреждение (поломка, разрыв провода), приводящая к появлению неисправности в электрической цепи,
- химическое и/или термическое повреждение элемента, вызывающее увеличение времени реакции датчика и среднего периода переключения состояний.

### Описание алгоритма

После проверки условий входа в режим диагностики выявляются периоды сигнала верхнего датчика, отбрасываются "глюки" (паразитные эффекты), затем определяется среднее значение периодов,

которое сравнивается со средним пороговым периодом EOBD.

Диагностика может выполняться в несколько этапов, в течение нескольких последовательных периодов стабильной работы двигателя и продолжительность диагностики определяется состоянием датчика.

#### 4. Управление температурой охлаждающей жидкости

Система охлаждения двигателя включает в себя 1 или 2 электровентилятора (в зависимости от комплектации автомобиля). ЭБУ системы впрыска по мультиплексной сети запрашивает в ЭБУ климатической установки на включение электровентиляторов.

Принцип работы системы охлаждения:

**При работающем двигателе** электровентилятор малой скорости включается, если температура охлаждающей жидкости превышает **99 °С** и выключается, когда температура становится меньше **96 °С**. Электровентилятор большой скорости включается, если температура охлаждающей жидкости превышает **102 °С** и выключается, когда температура снижается до менее чем **99 °С**.

**При неработающем двигателе** включается только электровентилятор малой скорости для предотвращения перегрева двигателя (при остановке очень горячего двигателя). Функция предотвращения перегрева действует в течение некоторого времени после выключения зажигания. В течение этого времени включается электровентилятор малой скорости, если температуры жидкости выше **100 °С**, а при снижении температуры до величины ниже **95 °С** вентилятор отключается.

При обнаружении неисправности датчика температуры охлаждающей жидкости электровентилятор 1 работает постоянно.

Если температура охлаждающей жидкости превышает аварийный предел **118 °С**, ЭБУ системы впрыска по мультиплексной сети выдает запрос на включение сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости на ЭБУ щитка приборов до тех пор, пока температура жидкости не станет ниже **115 °С**.

Кроме управления двигателем, ЭБУ системы впрыска в централизованном порядке учитывает потребность в определенном режиме охлаждения двигателя со стороны кондиционера и коробки передач (АКП или роботизированной МКП).

#### 5. Климатическая установка

ЭБУ S3000 управляет холодильным контуром климатической установки:

- обрабатывает запрос на включение кондиционера по логической связи,
- получает сигнал давления хладагента,
- скорости движения автомобиля,
- управляет компрессором кондиционера,
- управляет электровентиляторами системы охлаждения для осуществления данной функции.

ЭБУ системы впрыска компенсирует потребление мощности двигателя компрессором кондиционера и выполняет запрос на ускоренный холостой ход на основе величины давления в холодильном контуре. Данная информация необходима для адаптации управления двигателем (повышения оборотов холостого хода, корректировки расхода воздуха и т. д.) с целью:

- обеспечения эффективной работы компрессора кондиционера,
- предотвращения скачков крутящего момента двигателя при включениях - выключениях компрессора,
- предотвращения перегрузки генератора.

Запросы на включение электровентилятора малой скорости и/или электровентилятора большой скорости системы охлаждения двигателя выдаются в зависимости от давления в холодильном контуре и скорости движения автомобиля. Запросы на включение электровентиляторов выдаются тем чаще, чем ниже скорость движения и выше давление хладагента.

## 6. Резервные режимы

### Блок дроссельной заслонки с сервоприводом

В резервном режиме блок дроссельной заслонки с сервоприводом может находиться в 6 разных состояниях.

- 1-й тип** Степень открытия дроссельной заслонки меньше, чем в положении "Резервный режим". Управление дроссельной заслонкой прекращается и дроссельная заслонка автоматически устанавливается в положение "Резервный режим". Работа системы стабилизации траектории, регулятора дистанции до впереди идущего автомобиля, регулятора-ограничителя скорости воспрещается. Автоматическая коробка передач работает в "резервном режиме".
- 2-й тип** Степень открытия дроссельной заслонки не контролируется. Частота вращения коленчатого вала ограничивается путем прекращения впрыска.
- 3-й тип** Резервный режим заключается в задании определенного положения педали акселератора (педаль акселератора остается в определенном положении в соответствии с включенной передачей).
- 4-й тип** Резервный режим заключается в ограничении угла открытия дроссельной заслонки. Максимальный угол открытия дроссельной заслонки поддерживается таким, чтобы скорость не превышала 90 км/ч.
- 5-й тип** ЭБУ больше не обрабатывает запросы на изменение крутящего момента, поступающих от системы стабилизации траектории, регулятора дистанции до впереди идущего автомобиля, регулятора-ограничителя скорости и АКП. Такой резервный режим включается при нарушении работы ЭБУ или неисправности датчика абсолютного давления или датчика давления наддува. Система использует только информацию датчика положения педали акселератора. Работа системы стабилизации траектории, регулятора дистанции до впереди идущего автомобиля, регулятора-ограничителя скорости воспрещается. Автоматическая коробка передач работает в "резервном режиме".
- 6-й тип** Электромагнитный клапан управления пневмоприводом регулятора давления наддува не работает.

**Переход на один из резервных режимов типов с 1-го по 5-й обязательно вызывает переход на резервный режим 6-го типа.**

Таблица резервных режимов:

	1-й тип	2-й тип	3-й тип	4-й тип	5-й тип	6-й тип
<b>DF003</b> Цепь датчика атмосферного давления		1.DEF 2.DEF 3.DEF				
<b>DF011</b> Напряжение питания № 1 датчиков				1.DEF 2.DEF		
<b>DF012</b> Напряжение питания № 2 датчиков				1.DEF 2.DEF		
<b>DF079</b> Следящая система блока дроссельной заслонкой с сервоприводом	1.DEF 2.DEF 3.DEF 4.DEF 5.DEF 6.DEF 7.DEF	1.DEF 2.DEF 4.DEF 5.DEF 6.DEF 7.DEF				
<b>DF095</b> Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки				CO.0/CC.1 1.DEF		
<b>DF096</b> Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки				CO.0/CC.1		CO.0/CC.1
<b>DF196</b> Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора			CO.0/CC.1 1.DEF	CO.0/CC.1 1.DEF		
<b>DF198</b> Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора				CO.0/CC.1		
<b>DF508</b> Сервопривод дроссельной заслонки	CC.1 1.DEF	CC.1 1.DEF				

**Фазорегулятор распределительного вала:**

Фазорегулятор распределительного вала **ET083 "Фазорегулятор распределительного вала в резервном режиме"** может находиться в двух состояниях.

● **СОСТОЯНИЕ 1**

Этот резервный режим используется при всех неисправностях, отражающихся на измерении положения фазорегулятора. Фазорегулятор устанавливается в крайнее минимальное положение и измеренное положение угла распределительного вала принудительно устанавливается равным 0. Неисправность в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала.

Диагностика соответствия сигнала положения коленчатого вала/сигнала положения распределительного вала.

● **СОСТОЯНИЕ 2**

Этот резервный режим используется при всех неисправностях, отражающихся на работе фазорегулятора (зубчатого шкива и электромагнитного клапана). Фазорегулятор устанавливается в минимальное положение.

Диагностика электрических цепей электромагнитного клапана.

Диагностика положения фазорегулятора.

## 7. БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ

### Включение сигнальных ламп

Система впрыска S3000 осуществляет включение трех сигнальных ламп и выдает предупреждающие сообщения в зависимости от степени тяжести обнаруженных неисправностей, что дает соответствующую информацию владельцу и позволяет правильно провести диагностику. ЭБУ системы впрыска управляет включением сигнальных ламп и выводением сообщений на щитке приборов. Данные сигнальные лампы включаются в течение фазы запуска двигателя, а также загораются при неисправности системы впрыска или перегреве двигателя. Команды на включение сигнальных ламп передаются на щиток приборов по мультиплексной сети.

### Принцип включения сигнальных ламп

Во время фазы запуска двигателя (нажатие на кнопку запуска двигателя) сигнальная лампа "OBD" (Бортовая система диагностики) загорается примерно на **3 секунды** и затем гаснет.

В случае неисправности системы впрыска (**1-й степени тяжести**) на дисплей выводится сообщение "**INJECTION A CONTROLER (ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ ВПРЫСКА)**" сопровождаемое включением сигнальной лампы "**SERVICE**". Это указывает на снижение уровня безопасности и необходимости использования двигателя в "щадящем" режиме.

Владелец должен в кратчайшие сроки устранить неисправности. Необходимо проверить и при необходимости устранить неисправность:

- блок дроссельной заслонки с сервоприводом,
- датчика положения педали акселератора,
- датчика абсолютного давления,
- ЭБУ,
- цепей питания исполнительных устройств,
- цепей питания ЭБУ.

При серьезной неисправности системы впрыска (**2-й степени тяжести**) загорается пиктограмма красного цвета в виде двигателя с надписью "**STOP**" (только при наличии матричного дисплея) и выводится сообщение "**SURCHAUFFE MOTEUR (ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ)**", сопровождаемое включением сигнальной лампы "**STOP**" и звуковым сигналом. В этом случае следует немедленно прекратить движение.

При обнаружении неисправности, вызывающей превышение порога токсичности отработавших газов, **оранжевая сигнальная лампа бортовой системы диагностики** с пиктограммой в виде двигателя горит:

- **мигающим светом** при неисправности, которая может привести к разрушению каталитического нейтрализатора (пропуски воспламенения смеси, ведущие к его разрушению). В этом случае следует немедленно прекратить движение.
- **постоянным светом** в случае несоблюдения норм токсичности (пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению вредных выбросов, неисправность каталитического нейтрализатора, неисправность кислородных датчиков, несогласованность сигналов кислородных датчиков и неисправность адсорбера).

### Счетчик пробега с неисправностью

Этот параметр позволяет зарегистрировать пробег автомобиля с включенной одной из сигнальных ламп неисправности системы впрыска: сигнальной лампой неисправности 1-й степени тяжести (желтая), сигнальной лампой аварийной температуры охлаждающей жидкости или сигнальной лампой бортовой системы диагностики. Счетчик может быть обнулен с помощью диагностического прибора.

#### Особенности:

При подаче команды на исполнительное устройство системы впрыска на матрице щитка приборов высвечивается сообщение "**PANNE PRESSION HUILE (ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НОРМЫ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА)**". Не принимайте во внимание и не обрабатывайте это сообщение (только в этом случае исполнения команды для исполнительного устройства системы впрыска, когда это сообщение является ожидаемым действием системы).

## 8. Счетчики пробега с горящей сигнальной лампой неисправности

Эти два параметра **PR105 "Счетчик пробега с горящей сигнальной лампой неисправности бортовой системы диагностики"** и **PR106 "Счетчик пробега с горящей сигнальной лампой неисправности системы впрыска"** позволяют определить пробег автомобиля с включенной одной из сигнальных ламп неисправности системы впрыска: **сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести** (желтого цвета), а также **сигнальной лампы** бортовой системы диагностики.

Эти счетчики сбрасываются на нуль с помощью диагностического прибора (по команде удаления информации о неисправностях).

## 9. Межсистемные функции по управлению двигателем

Межсистемные связи, связанные с потребностями системы впрыска топлива, следующие:

- запрос включения **сигнальной лампы** бортовой системы диагностики, выданный ЭБУ щитка приборов для информации о наличии неисправности системы снижения токсичности отработавших газов,
- запрос на включение **сигнальной лампы 1-й степени тяжести** для информации о наличии неисправности, затрагивающей безопасность работы системы впрыска,
- запрос на включение **сигнальной лампы 2-й степени тяжести** для информации о наличии неисправности, затрагивающей безопасность или для предупреждения о перегреве двигателя,
- запрос на включение электроклапанов для охлаждения двигателя, а также для работы климатической установки и АКП или роботизированной МКП,
- запрос на выключение компрессора кондиционера в связи с потребностями двигателя такими, как трогание с места, повышение динамических показателей, предотвращение остановки двигателя, превышение максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала и т. п.,
- запрос на отключение или запрет на увеличение числа включенных нагревательных элементов отопления салона в связи с потребностями двигателя такими, как трогание с места, повышение динамических показателей, предотвращение остановки двигателя, превышение максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала и т. п.

Разъем (А), 32-контактный:

Контакт	Назначение
A1	Не используется
A2	Не используется
A3	Канал CAN L1 мультимедийной сети салона
A4	Канал CAN H1 мультимедийной сети салона
B1	Не используется
B2	Сигнал положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя
B3	Не используется
B4	Линия К бортовой системы диагностики (OBD)
C1	Не используется
C2	Не используется
C3	Не используется
C4	"+" сигнала датчика хода педали сцепления
D1	"+" после замка зажигания через блок защиты и коммутации
D2	Не используется
D3	Не используется
D4	Не используется
E1	Не используется
E2	Не используется
E3	Не используется
E4	Сигнал с размыкающего контакта № 1 выключателя стоп-сигнала
F1	Не используется
F2	Напряжение питания + 5 В токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора
F3	Сигнал с токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора
F4	"Масса" токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора
G1	Не используется
G2	Напряжение питания + 5 В токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора
G3	Не используется
G4	Не используется
H1	Не используется
H2	Сигнал с токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора
H3	"Масса" токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора
H4	Не используется

Разъем (B), (48-контактный):

Контакт	Назначение
A1	"-" управляющего сигнала на форсунку цилиндра № 1
A2	"-" управляющего сигнала на форсунку цилиндра № 2
A3	«-» управляющего сигнала на форсунку цилиндра № 3
A4	"-" управляющего сигнала на форсунку цилиндра № 4
B1	Не используется
B2	Экран датчика детонации
B3	"+" сигнала датчика детонации
B4	"-" сигнала датчика детонации
C1	Не используется
C2	Аналоговый вход сигнала датчика давления вакуумного усилителя тормозов (только для двигателей F4R с турбонаддувом с АКП)
C3	"-" сигнала датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя (ВМТ) (для системы питания сжиженным газом)
C4	"+" сигнала датчика давления в системе гидроусилителя рулевого управления
D1	Не используется
D2	Не используется
D3	Сигнал с токопроводящей дорожки № 2 датчика положения дроссельной заслонки
D4	Выход "+" реле управления фазой самопитания ЭБУ
E1	"Масса" датчика давления наддува
E2	Сигнал датчика температуры воздуха
E3	"Масса" датчика температуры воздуха
E4	"-" сигнала датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя (Сигнал с маркетного участка)
F1	Сигнал "+" датчика давления наддува
F2	Сигнал "+" датчика температуры охлаждающей жидкости
F3	"+" сигнала датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя (Сигнал с маркетного участка)
F4	"Масса" датчика температуры охлаждающей жидкости
G1	Напряжение питания + 5 В датчика давления наддува
G2	Сигнал + 5 В датчика положения дроссельной заслонки с сервоприводом
G3	Сигнал с токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки
G4	Общая "масса" токопроводящих дорожек датчика положения дроссельной заслонки
H1	Не используется
H2	Напряжение питания + 5 В датчика абсолютного давления
H3	"+" сигнала датчика абсолютного давления
H4	"Масса" датчика абсолютного давления
J1	Не используется
J2	Напряжение питания + 5 В датчика давления хладагента
J3	"+" сигнала датчика давления хладагента
J4	"Масса" экрана датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя
K1	Не используется
K2	Не используется
K3	Канал CAN L2 мультимплексной сети двигателя (система питания сжиженным нефтяным газом)
K4	Канал CAN H2 мультимплексной сети двигателя (система питания сжиженным нефтяным газом)
L1	"-" аккумуляторной батареи 1
L2	Не используется
L3	Выход "+" реле вакуумного электронасоса (только для двигателей F4R с турбонаддувом с АКП)
L4	Не используется
M1	"-" аккумуляторной батареи 2
M2	"+" аккумуляторной батареи
M3	"+" сигнала электродвигателя блока дроссельной заслонки
M4	"-" сигнала электродвигателя блока дроссельной заслонки

Разъем (C), 48-контактный:

Контакт	Назначение
A1	"Масса" механических узлов
A2	"+" сигнала нижнего кислородного датчика
A3	Не используется
A4	Не используется
B1	"+" сигнала верхнего кислородного датчика
B2	"-" сигнала нижнего кислородного датчика
B3	Не используется
B4	Не используется
C1	"-" сигнала верхнего кислородного датчика
C2	Не используется
C3	Не используется
C4	Не используется
D1	Управляющий сигнал на реле топливного насоса и катушки зажигания
D2	Не используется
D3	Не используется
D4	Не используется
E1	Не используется
E2	"Масса" датчика положения распределительного вала впускных клапанов (только на двигателе K4M)
E3	Не используется
E4	Не используется
G1	Не используется
G2	Не используется
G3	Не используется
G4	Не используется
H1	Не используется
H2	Не используется
H3	Не используется
H4	Не используется
J1	Не используется
J2	Сигнал "-" реле электроклапана большой скорости системы охлаждения двигателя
J3	Не используется
J4	Не используется
K1	Не используется
K2	Не используется
K3	Не используется
K4	Не используется
L1	"-" аккумуляторной батареи 3
L2	"-" управляющего сигнала на элемент подогрева верхнего кислородного датчика
L3	"-" управляющего сигнала на элемент подогрева нижнего кислородного датчика
L4	Не используется
M1	"-" аккумуляторной батареи 4
M2	Не используется
M3	"-" управляющего сигнала на катушку зажигания 2-го и 3-го цилиндров
M4	"-" управляющего сигнала на катушку зажигания 1-го и 4-го цилиндров

## 1. ОПЕРАЦИИ ЗАМЕНЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ 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 (в течение всего периода (пере)программировании ЭБУ электровентильеры системы охлаждения двигателя включаются автоматически),
- Соблюдайте заданные значения температуры охлаждающей жидкости, введенные в диагностический прибор перед (пере)программированием.

Каждый раз после программирования, перепрограммирования или замены ЭБУ выполните следующее

- Выключите зажигание.
- Запустите, затем остановите двигатель (чтобы инициализировать ЭБУ) и выждите 30 секунд.
- Включите зажигание и используйте диагностический прибор для выполнения следующих операций:
  - Подайте команду VP010 "Ввод VIN",
  - обработайте неисправности, обнаруженные диагностическим прибором. Удалите данные из памяти ЭБУ,
  - выполните программирование маркетного участка зубчатого венца маховика и крайних положений дроссельной заслонки,
  - проведите дорожное испытание, а затем повторную проверку при помощи диагностического прибора.

### ВНИМАНИЕ

Запрещается проводить испытание с использованием ЭБУ системы впрыска, взятым со склада запасных частей, так как впоследствии его нельзя будет использовать на другом автомобиле.

## 2. ОПЕРАЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ ИЛИ СНЯТИЮ ДАТЧИКА ВМТ

При замене или снятии датчика ВМТ следует выполнить программирование маркетного участка маховика.

### ВНИМАНИЕ

- ЭБУ системы впрыска сохраняет код противоугонной блокировки запуска двигателя в течение всего срока службы,
- в данной системе код разблокировки отсутствует,
- по этой причине запрещено проводить проверки с помощью ЭБУ, взятых со склада или с другого автомобиля, которые подлежат возврату. Коды, введенные в эти ЭБУ, удалить уже невозможно.

### 3. ОПЕРАЦИЯ ЗАМЕНЫ БЛОКА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ С СЕРВОПРИВОДОМ

При замене блока дроссельной заслонки выполните программирование крайних положений заслонки с помощью команды **RZ005 "Программирование"**.

#### **ВНИМАНИЕ**

Ни в коем случае не эксплуатируйте автомобиль, не выполнив программирование крайних положений дроссельной заслонки.

### 4. ЗАМЕНА КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА

#### **ВНИМАНИЕ**

Запрещается выполнять **диагностику каталитического нейтрализатора** до выполнения следующих указаний.

При замене каталитического нейтрализатора обязательно выполняйте следующие указания:

- при работающем двигателе,
- дождитесь двукратного включения электровентильатора системы охлаждения двигателя, чтобы привести в нормальное рабочее состояние каталитический нейтрализатор.

После выполнения указаний подайте с помощью диагностического прибора команду **SC006 "Запуск проверки бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"**.

## 1. КОНФИГУРИРОВАНИЕ

### Конфигурирование ЭБУ путем автоматического считывания данных

<b>LC001</b>	Тип связи для передачи информации о скорости автомобиля
	→ Мультиплексная связь → Проводная связь
<b>LC003</b>	Верхний кислородный датчик
	→ С → БЕЗ
<b>LC004</b>	Нижний кислородный датчик
	→ С → БЕЗ
<b>LC005</b>	Тип коробки передач
	→ ПОДКЛЮЧЕНА → НЕ ПОДКЛЮЧЕНА
<b>LC009</b>	ЭБУ климатической установки
	→ ПОДКЛЮЧЕНА → НЕ ПОДКЛЮЧЕНА
<b>LC010</b>	Система стабилизации траектории движения
	→ ПОДКЛЮЧЕНА → НЕ ПОДКЛЮЧЕНА
<b>LC016</b>	Обработка сигнала давления хладагента
	→ С → БЕЗ
<b>LC018</b>	Выключатель стоп-сигнала, замыкающий контакт, проводная связь
	→ ПОДКЛЮЧЕНА → НЕ ПОДКЛЮЧЕНА

<b>LC021</b>	Блок последовательности работы бортовой системы диагностики, каталитический нейтрализатор
	→ С → БЕЗ
<b>LC022</b>	Блок последовательности работы бортовой системы диагностики, пропуски воспламенения смеси
	→ С → БЕЗ
<b>LC023</b>	Блок последовательности работы бортовой системы диагностики, Датчики
	→ С → БЕЗ
<b>LC024</b>	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики
	→ С → БЕЗ
<b>LC025</b>	Нагревательный элемент отопления салона
	→ С → БЕЗ
<b>LC106</b>	Воздушный электронасос
	→ С → БЕЗ

## 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика

Включите третью передачу и увеличьте частоту вращения коленчатого вала до **4000 об/мин**, затем снизьте частоту вращения до момента возобновления подачи топлива. Повторите операцию два раза подряд.

Выполнение программирования проверяется по состоянию **ET089 "Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика"**.

### Программирование крайних положений дроссельной заслонки

После замены ЭБУ или блока дроссельной заслонки с сервоприводом необходимо включить зажигание и подождать **30 секунд** для регистрации данных о крайних положениях, соответствующих максимальному и минимальному углу открытия, в памяти ЭБУ.

Выполнение программирование проверяется по состоянию **ET051 "Программирование крайних положений дроссельной заслонки"**.

\* Это момент, когда при снижении оборотов, при отпущенной педали акселератора, частота вращения коленчатого вала снижается до режима холостого хода и двигатель снова начинает работать под нагрузкой.

Неисправность по диагностическому прибору	Соответствующий диагностический код неисправности	Назначение	Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости красного цвета)	Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (сигнальная лампа предпускового подогрева оранжевого цвета)	Сигнальная лампа не загорается	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики
DF001	0115	Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости				1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF002	0110	Цепь датчика температуры воздуха				1.DEF 2.DEF
DF003	0105	Цепь датчика атмосферного давления		1.DEF 2.DEF 3.DEF		1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF004	0235	Цепь датчика давления наддува				1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF011	0641	Напряжение питания № 1 датчиков		1.DEF		
DF012	0651	Напряжение питания № 2 датчиков		1.DEF		
DF018	0480	Цепь управления электроклапаном малой скоростью системы охлаждения двигателя	CC.0/CC.1			
DF019	0481	Цепь управления электроклапаном большой скоростью системы охлаждения двигателя	CC.0/CC.1			
DF026	0201	Цепь управления форсункой цилиндра № 1				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF027	0202	Цепь управления форсункой цилиндра № 2				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF028	0203	Цепь управления форсункой цилиндра № 3				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF029	0204	Цепь управления форсункой цилиндра № 4				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF038	0606	ЭБУ			1.DEF	2.DEF/3.DEF 4.DEF/5.DEF
DF046	0560	Напряжение аккумуляторной батареи			1.DEF	
DF054	0243	Цепь управления электроклапаном ограничения давления наддува				CO/CC.0 CC.1
DF059	0301	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 1				1.DEF/2.DEF/ 3.DEF

Неисправность по диагностическому прибору	Соответствующий диагностический код неисправности	Назначение	Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости красного цвета)	Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (сигнальная лампа предпускового подогрева оранжевого цвета)	Сигнальная лампа не загорается	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики
DF060	0302	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2				1.DEF/2.DEF/3.DEF
DF061	0303	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3				1.DEF/2.DEF/3.DEF
DF062	0304	Пропуски воспламенения смеси в 4-м цилиндре				1.DEF/2.DEF/3.DEF
DF079	0638	Следящая система блока дроссельной заслонки с сервоприводом			6.DEF 7.DEF	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF 5.DEF
DF080	0010	Цепь фазорегулятора распределительного вала			CO/CC.0 CC.1/1.DEF 2.DEF/3.DEF 4.DEF/5.DEF	
DF081	0443	Цепь электромагнитного клапана продувки адсорбера				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF082	0135	Цепь подогрева верхнего кислородного датчика				CO/CC.0/CC.1/ 1.DEF
DF083	0141	Цепь подогрева нижнего кислородного датчика				CO/CC.0/CC.1/ 1.DEF
DF084	0685	Цепь управления реле исполнительных устройств			1.DEF	
DF085	0672	Цепь управления реле топливного насоса				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF087	0418	Цепь управления реле воздушного электронасоса			CO/CC.0 CC.1/1.DEF	
DF091	0500	Информация о скорости движения автомобиля				1.DEF/2.DEF
DF092	0130	Цепь верхнего кислородного датчика				CO/CC.0 CC.1/1.DEF 2.DEF
DF093	0136	Цепь нижнего кислородного датчика				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF095	0120	Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки		CO.0/CC.1 1.DEF		

Неисправность по диагностическому прибору	Соответствующий диагностический код неисправности	Назначение	Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости красного цвета)	Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (сигнальная лампа предпускового подгрева оранжевого цвета)	Сигнальная лампане загорается	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики
DF096	0220	Цепьтокопроводящей дорожки2 датчика положения дроссельной заслонки		CO.0/CC.1		
DF101	C122	Связь с системой стабилизации траектории по мультиплексной сети			1.DEF	
DF105	0585	Цепьвыключателя регулятора-ограничителя скорости			1.DEF	
DF106	0575	Выключателерегулятораи ограничителя скоростина рулевомколесе			1.DEF	
DF109	0313	Пропуски воспламенения смесипри минимальном уровне топлива				1.DEF/ 2.DEF 3.DEF
DF119	0340	Сигнал датчика положения распределительного вала			1.DEF/ 2.DEF 3.DEF/ 4.DEF	
DF126	1604	Нагревательный элемент отопления салона			1.DEF	
DF127	0703	Цепь 1 выключателя стоп-сигнала			1.DEF	
DF128	0571	Цепь 2 выключателя стоп-сигнала			1.DEF	
DF138	0830	Датчик хода педали сцепления			1.DEF/ 2.DEF	
DF154	0335	Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя				1.DEF/ 2.DEF 3.DEF
DF167	1602	Цепь реле погрязных подогревателей			CO.0/ CC.1	
DF196	0225	Цепьтокопроводящей дорожки1 датчика положения педали акселератора		CO.0/CC.1 1.DEF		
DF198	2120	Цепьтокопроводящей дорожки2 датчика положения педали акселератора		CO.0/CC.1		
DF228	C121	Информация о положении педали тормоза			1.DEF	

Неисправность по диагностическому прибору	Соответствующий диагностический код неисправности	Назначение	Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости красного цвета)	Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (сигнальная лампа предпускового подогрева оранжевого цвета)	Сигнальная лампа не загорается	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики
<b>DF330</b>	0325	Цепь датчика детонации				1.DEF/2.DEF
<b>DF369</b>	C166	Связь ЭБУ системы впрыска с элементом обогрева ветрового стекла			1.DEF	
<b>DF394</b>	0420	Нарушение работы каталитического нейтрализатора				1.DEF/2.DEF
<b>DF398</b>	0170	Нарушение работы системы подачи топлива.				1.DEF/2.DEF
<b>DF436</b>	0300	Обнаружение пропуска воспламенения смеси				1.DEF/2.DEF 3.DEF
<b>DF455</b>	0460	Информация о минимальном уровне топлива			1.DEF/ 2.DEF	
<b>DF457</b>	0315	Маркетный участок зубчатого венца маховика				1.DEF/2.DEF
<b>DF460</b>	0351	Управление катушкой зажигания цилиндра №1				CO.0/CC.1 1.DEF
<b>DF461</b>	0352	Управление катушкой зажигания цилиндра №2				CO.0/CC.1 1.DEF
<b>DF462</b>	0353	Управление катушкой зажигания цилиндра №3				CO.0/CC.1 1.DEF
<b>DF463</b>	0354	Управление катушкой зажигания цилиндра №4				CO.0/CC.1 1.DEF

Неисправность по диагностическом у прибору	Соответствующий диагностический код неисправности	Назначение	Сигнальная лампа неисправности 2-й степени тяжести (сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости красного цвета)	Сигнальная лампа неисправности 1-й степени тяжести (сигнальная лампа предпускового подогрева оранжевого цвета)	Сигнальная лампа не загорается	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики
<b>DF508</b>	2101	Управление дроссельной заслонкой с сервоприводом		1.DEF/2.DEF		
<b>DF573</b>	C164	Связь ЭБУ системы впрыска → с ЭБУ климатической установки			1.DEF	
<b>DF586</b>	C155	Связь ЭБУ системы впрыска ↔ со щитком приборов			1.DEF	
<b>DF612</b>	1605	Цепь нагревательного элемента системы вентиляции картера			CO.0/CC.1	
<b>DF617</b>	1555	Цепь реле вакуумного электронасоса			1.DEF	
<b>DF618</b>	0555	Система вакуумный электронасос и датчик давления			CO.0/CC.1	

<b>DF001 ПРИСУТСТВУЕТ</b>	<p><b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</b></p> <p>1.DEF: Несоответствие сигнала текущему значению 2.DEF: Напряжение за пределами допуска 3.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
-------------------------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF011 "Напряжение питания № 1 датчиков"</b>, если она является присутствующей или запомненной.</p> <p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– горит <b>сигнальная лампа бортовой системы диагностики</b>,</li> <li>– постоянно включен электровентилятор малой скорости системы охлаждения двигателя.</li> </ul>
-----------------	--

<p>Проверьте <b>чистоту и состояние</b> датчика температуры охлаждающей жидкости и его соединений. Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов и состояние</b> соединений. При необходимости устраните неисправность.</p>																			
<p>Используя универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в следующих цепях:</p> <p><b>Только для двигателя F4R и F4R с турбонаддувом:</b>  ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>F2</b> —————&gt; <b>контакт В2</b> датчика температуры охлаждающей жидкости  ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>F4</b> —————&gt; <b>контакт В1</b> датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p><b>Только для двигателя K4M:</b>  ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>F2</b> —————&gt; <b>контакт 3</b> датчика температуры охлаждающей жидкости  ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>F4</b> —————&gt; <b>контакт 2</b> датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>																			
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> датчика температуры охлаждающей жидкости между <b>контактами В1 и В2 (только для двигателя F4R и F4R с турбонаддувом)</b> и между контактами <b>2 и 3 (только для двигателя K4M)</b>.  Замените датчик температуры охлаждающей жидкости, если <b>сопротивление</b> не равно:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">12,6 кΩ</td> <td style="text-align: center;">± 1,1 кΩ</td> <td style="text-align: center;">при температуре охлаждающей жидкости -10°C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2,2 кΩ</td> <td style="text-align: center;">± 112 Ω</td> <td style="text-align: center;">при температуре охлаждающей жидкости 25°C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">810 Ω</td> <td style="text-align: center;">± 39 Ω</td> <td style="text-align: center;">при температуре охлаждающей жидкости 50°C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">282,6 Ω</td> <td style="text-align: center;">± 7,8 Ω</td> <td style="text-align: center;">при температуре охлаждающей жидкости 80°C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">114,6 Ω</td> <td style="text-align: center;">± 2,6 Ω</td> <td style="text-align: center;">при температуре охлаждающей жидкости 110°C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">87,7 Ω</td> <td style="text-align: center;">± 1,9 Ω</td> <td style="text-align: center;">при температуре охлаждающей жидкости 120°C</td> </tr> </table>		12,6 кΩ	± 1,1 кΩ	при температуре охлаждающей жидкости -10°C	2,2 кΩ	± 112 Ω	при температуре охлаждающей жидкости 25°C	810 Ω	± 39 Ω	при температуре охлаждающей жидкости 50°C	282,6 Ω	± 7,8 Ω	при температуре охлаждающей жидкости 80°C	114,6 Ω	± 2,6 Ω	при температуре охлаждающей жидкости 110°C	87,7 Ω	± 1,9 Ω	при температуре охлаждающей жидкости 120°C
12,6 кΩ	± 1,1 кΩ	при температуре охлаждающей жидкости -10°C																	
2,2 кΩ	± 112 Ω	при температуре охлаждающей жидкости 25°C																	
810 Ω	± 39 Ω	при температуре охлаждающей жидкости 50°C																	
282,6 Ω	± 7,8 Ω	при температуре охлаждающей жидкости 80°C																	
114,6 Ω	± 2,6 Ω	при температуре охлаждающей жидкости 110°C																	
87,7 Ω	± 1,9 Ω	при температуре охлаждающей жидкости 120°C																	
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>																			

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования.</p> <p>Для подтверждения результатов ремонта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li> <li>– выполните необходимое программирование,</li> <li>– двигатель прогрет (не менее чем до 75 °C),</li> <li>– при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут.</li> </ul> <p>Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</li> </ul>
---	--

<b>DF002 ПРИСУТСТВУЕТ</b>	<b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА</b> 1.DEF: Напряжение за пределами допуска 2.DEF: несоблюдение норм токсичности отработавших газов
-------------------------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF012 "Напряжение питания № 2 датчиков"</b> , если она является присутствующей или запомненной.  <b>Особенности:</b> – Горит <b>сигнальная лампа бортовой системы диагностики</b> .
-----------------	---

Проверьте <b>чистоту и состояние</b> датчика температуры воздуха и его соединений. Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов и состояние</b> соединений. При необходимости устраните неисправность.												
Используя универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в следующих цепях: ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>E3</b> —————▶ <b>контакт 2</b> датчика температуры воздуха ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>E2</b> —————▶ <b>контакт 1</b> датчика температуры воздуха При необходимости устраните неисправность.												
Измерьте <b>сопротивление</b> датчика температуры воздуха между <b>контактами 1 и 2</b> . Замените датчик температуры воздуха, если значение <b>сопротивления</b> не равно: <table style="margin-left: 40px;"><tr><td><b>9,6 кΩ</b></td><td><b>± 1 кΩ</b></td><td><b>при температуре воздуха -10°C</b></td></tr><tr><td><b>2 кΩ</b></td><td><b>± 0,12 кΩ</b></td><td><b>при температуре воздуха 25°C</b></td></tr><tr><td><b>810 Ω</b></td><td><b>± 47 Ω</b></td><td><b>при температуре воздуха 50°C</b></td></tr><tr><td><b>309 Ω</b></td><td><b>± 17 Ω</b></td><td><b>при температуре воздуха 80°C</b></td></tr></table>	<b>9,6 кΩ</b>	<b>± 1 кΩ</b>	<b>при температуре воздуха -10°C</b>	<b>2 кΩ</b>	<b>± 0,12 кΩ</b>	<b>при температуре воздуха 25°C</b>	<b>810 Ω</b>	<b>± 47 Ω</b>	<b>при температуре воздуха 50°C</b>	<b>309 Ω</b>	<b>± 17 Ω</b>	<b>при температуре воздуха 80°C</b>
<b>9,6 кΩ</b>	<b>± 1 кΩ</b>	<b>при температуре воздуха -10°C</b>										
<b>2 кΩ</b>	<b>± 0,12 кΩ</b>	<b>при температуре воздуха 25°C</b>										
<b>810 Ω</b>	<b>± 47 Ω</b>	<b>при температуре воздуха 50°C</b>										
<b>309 Ω</b>	<b>± 17 Ω</b>	<b>при температуре воздуха 80°C</b>										
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>												

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b> .
---	---

<b>DF003 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ</u></b> 1.DEF: Несоответствие сигнала текущему значению 2.DEF: Напряжение вне пределов допуска 3.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF012 "Напряжение питания № 2 датчиков"</b> , если она является присутствующей или запомненной.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: – выключите "зажигание", – снова включите "зажигание", – выждите <b>10 секунд</b> при двигателе, работающем на холостом ходу.
	<b>Особенности:</b> – Включение <b>сигнальной лампы БСД</b> и <b>сигнальной лампы неисправности 1-степени тяжести</b> , – Резервный режим <b>2-го типа</b> : Утрата контроля на регулированием подачи воздуха, – На двигателе <b>F4R с турбонаддувом</b> после выполнения диагностики неисправности <b>DF003</b> , проверьте неисправность <b>DF004 "Цепь датчика давления наддува"</b> .

Проверьте **чистоту и состояние** датчика абсолютного давления и его соединений.  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, проверьте наличие **+5 В** на **контакте Н2** и наличие **"массы"** на **контакте Н4** разъема **В** ЭБУ системы впрыска.  
При отклонении от нормы обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрейте (не менее чем до 75 °С), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b> .
---	---

<b>DF003</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.

Проверьте **чистоту и состояние** соединений.

Используя универсальную контактную плату, проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрывов** в следующих цепях:

**Только для двигателей K4M и F4R:**

ЭБУ, разъем **В**, контакт **H2** —————> **контакт С** датчика атмосферного давления

ЭБУ, разъем **В**, контакт **H3** —————> **контакт В** датчика атмосферного давления

ЭБУ, разъем **В**, контакт **H4** —————> **контакт А** датчика атмосферного давления

**Только для двигателя F4R с турбонаддувом:**

ЭБУ, разъем **В**, контакт **H2** —————> **контакт 1** датчика атмосферного давления

ЭБУ, разъем **В**, контакт **H3** —————> **контакт 3** датчика атмосферного давления

ЭБУ, разъем **В**, контакт **H4** —————> **контакт 2** датчика атмосферного давления

При необходимости устраните неисправность.

**Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Убедитесь, что все неисправности устранены.

Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования.

Для подтверждения результатов ремонта:

- убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.
- выполните необходимое программирование,
- двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С),
- при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут.

Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.

- выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду **SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"**.

<b>DF004 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА</u></b> 1.DEF: Напряжение за пределами допуска 2.DEF: Несоответствие данных 3.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF012 "Напряжение питания № 2 датчиков"</b> , если она является присутствующей или запомненной. <b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после включения зажигания или при частоте вращения коленчатого вала двигателя более <b>600 об/мин.</b> <b>Особенности:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Только для двигателей <b>F4R-T</b>,</li><li>– горит <b>сигнальная лампа бортовой системы диагностики</b>,</li><li>– Резервный режим <b>типов 5 и 6</b> блока дроссельной заслонки.</li></ul>
-----------------	---

Проверьте <b>чистоту, состояние и установку</b> датчика давления наддува. При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, пошевелите жгут проводов для обнаружения изменения состояния (присутствующая ? запомненная). Проверьте наличие возможных повреждений жгута проводов, проверьте <b>состояние и надежность соединения</b> разъемов ЭБУ системы впрыска и датчика давления наддува. При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, проверьте наличие <b>+5 В</b> на <b>контакте G1</b> и наличие " <b>массы</b> " на <b>контакте E1</b> разъема <b>B</b> ЭБУ системы впрыска. При отклонении от нормы обратитесь в службу технической поддержки Techline.
Если неисправность сохраняется, отсоедините аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших</b> проводов в цепях: ЭБУ, разъем <b>B</b> , контакт <b>E1</b> —————> <b>контакт А</b> датчика давления ЭБУ, разъем <b>B</b> , контакт <b>F1</b> —————> <b>контакт В</b> датчика давления ЭБУ, разъем <b>B</b> , контакт <b>G1</b> —————> <b>контакт С</b> датчика давления При необходимости устраните неисправность.
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: <ul style="list-style-type: none"><li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li><li>– выполните необходимое программирование,</li><li>– двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С),</li><li>– при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут.</li></ul> Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. <ul style="list-style-type: none"><li>– выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</li></ul>
---	--

<b>DF011 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ №1</b> 1.DEF: Напряжение за пределами допуска 2.DEF: Внутренняя неисправность электроники
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> – включение <b>сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести</b> , – резервный режим <b>4-го типа</b> блока дроссельной заслонки.
-----------------	--

<p>Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений блока дроссельной заслонки. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений датчика положения педали акселератора. Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений. При необходимости устраните неисправность.</p>																	
<p>Напряжение питания № 1 датчиков подается на следующие приборы: – блок дроссельной заслонки с сервоприводом, – токопроводящая дорожка 1 датчика положения педали акселератора, – токопроводящие дорожки 1 и 2 датчика положения дроссельной заслонки с сервоприводом.</p>																	
<p>Для определения места возможной внутренней неисправности одного из датчиков, подключенных к цепи питания 5 В (короткое замыкание), отсоедините поочередно каждый указанный в приведенном выше перечне датчик, проверяя при этом каждое отсоединение, не изменилась ли характеристика неисправности с "присутствующей" на "запомненную". При обнаружении неисправного датчика проверьте надежность его подключения и состояние. При необходимости замените неисправный датчик.</p>																	
<p>Используя универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в следующих цепях:</p> <table><tr><td>ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>G3</b></td><td>→</td><td>контакт 2</td><td>токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки</td></tr><tr><td>ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>D3</b></td><td>→</td><td>контакт 6</td><td>токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки</td></tr><tr><td>ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>G2</b></td><td>→</td><td>контакт 5</td><td>блока дроссельной заслонки</td></tr><tr><td>ЭБУ, разъем <b>А</b>, контакт <b>G2</b></td><td>→</td><td>контакт 4</td><td>токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора</td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>		ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G3</b>	→	контакт 2	токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки	ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>D3</b>	→	контакт 6	токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки	ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G2</b>	→	контакт 5	блока дроссельной заслонки	ЭБУ, разъем <b>А</b> , контакт <b>G2</b>	→	контакт 4	токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора
ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G3</b>	→	контакт 2	токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки														
ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>D3</b>	→	контакт 6	токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки														
ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G2</b>	→	контакт 5	блока дроссельной заслонки														
ЭБУ, разъем <b>А</b> , контакт <b>G2</b>	→	контакт 4	токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора														
<p><b>Если неисправность сохраняется, это указывает на неисправность ЭБУ</b>, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>																	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</p>
---	---

<b>DF012 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЕ №2 ДАТЧИКОВ</b> 1.DEF: Напряжение за пределами допуска 2.DEF: Внутренняя неисправность электроники
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> – Включение <b>сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести</b> , – Резервный режим <b>4-го типа</b> блока дроссельной заслонки.
-----------------	--

<p>Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений блока дроссельной заслонки. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений датчика положения педали акселератора. Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Напряжение питания № 2 датчиков подается на следующие компоненты: – токопроводящая дорожка 2 датчика положения педали акселератора, – датчик атмосферного давления.</p>
<p>Для определения места возможной внутренней неисправности одного из датчиков, подключенных к цепи питания 5 В (короткое замыкание), отсоедините поочередно каждый указанный в приведенном выше перечне датчик, проверяя при этом каждое отсоединение, не изменилась ли характеристика неисправности с "присутствующей" на "запомненную". При обнаружении неисправного датчика проверьте надежность его подключения и состояние. При необходимости замените неисправный датчик.</p>
<p>Используя универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в следующих цепях:</p> <p><b>Только для двигателей K4M и F4R:</b> ЭБУ, разъем <b>A</b>, контакт <b>F2</b> —————&gt; <b>контакт 5</b> токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора ЭБУ, разъем <b>B</b>, контакт <b>H2</b> —————&gt; <b>контакт C</b> датчика абсолютного давления</p> <p><b>Только для двигателя F4R с турбонаддувом:</b> ЭБУ, разъем <b>A</b>, контакт <b>F2</b> —————&gt; <b>контакт 5</b> токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора ЭБУ, разъем <b>B</b>, контакт <b>H2</b> —————&gt; <b>контакт 1</b> датчика абсолютного давления</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется</b>, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрев (не менее чем до 75 °С), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</p>
---	---

<p><b>DF018 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОМ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ НА МАЛОЙ СКОРОСТИ</u> СС.0: короткое замыкание на «массу» СС.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> Обработайте в первую очередь неисправности <b>DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"</b> и <b>DF084 "Цепь реле исполнительных устройств"</b>, если они определяются как присутствующие или запомненные.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе или при вводе команды <b>AC038 "Реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя"</b>.</p> <p><b>Особенности:</b> Состояние <b>ET143 "Управление реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя"</b> может помочь в обработке этой неисправности. Включение <b>сигнальной лампы неисправности 2-й степени тяжести</b>.</p>
------------------------	--

Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ? запомненная).  
Поищите возможные повреждения жгута проводов, проверьте надежность подсоединения и состояние разъема реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя.  
При необходимости замените розеточную часть разъема.

Отсоедините реле.  
При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 В** на **контакте 1** реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя.  
Если напряжения **+ 12 В** отсутствует, с помощью универсальной контактной платы проверьте **отсутствие обрыва** в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, **контакт М2** — **контакт 1** реле малой скорости электроventильатора  
Главное реле **контакт 5** — **контакт 1** реле малой скорости электроventильатора

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **отсутствие обрывов и замыканий** в цепи:  
ЭБУ, разъем **С**, **контакт G2** — **контакт 2** реле малой скорости электроventильатора  
При необходимости устраните неисправность.

При включенном зажигании проверьте наличие **"массы"** на **контакте 2** реле малой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя.  
Если при включенном зажигании ЭБУ не управляет реле малой скорости электроventильатора путем соединения **контакта 2** с "массой", обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</p>
--	---

<b>DF019 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ НА БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ</u></p> <p>CC.0: короткое замыкание на «массу» CC.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств"</b>, если она является присутствующей либо запомненной.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе или при вводе команды <b>AC039 "Реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя"</b>.</p> <p><b>Особенности:</b> Состояние <b>ET144 "Управление реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя"</b> может помочь в обработке этой неисправности. Включение <b>сигнальной лампы неисправности 2-й степени тяжести</b>.</p>
-----------------	---

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ? запомненная).</p> <p>Поищите возможные повреждения жгута проводов, проверьте надежность подсоединения и состояние разъема реле электроventилятора большой скорости системы охлаждения двигателя.</p> <p>При необходимости замените розеточную часть разъема.</p>	
<p>Отсоедините реле.</p> <p>При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 1</b> реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя.</p> <p>Если напряжения <b>+ 12 В</b> отсутствует, с помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие обрыва</b> в следующих цепях:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     A[ЭБУ системы впрыска, разъем В, контакт M2] --&gt; B[контакт 1 реле большой скорости электроventилятора]     C[Главное реле контакт 5] --- B             </pre> </div> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие обрывов и замыканий</b> в цепи:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     A[ЭБУ, разъем С, контакт J2] --&gt; B[контакт 2 реле большой скорости электроventилятора]             </pre> </div> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>При включенном зажигании проверьте наличие <b>"массы"</b> на <b>контакте 2</b> реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя.</p> <p>Если при включенном зажигании ЭБУ не управляет реле большой скорости электроventилятора путем соединения <b>контакта 2</b> с "массой", обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены.</p> <p>Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования.</p> <p>Для подтверждения результатов ремонта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li> <li>– выполните необходимое программирование,</li> <li>– двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С),</li> <li>– при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут.</li> </ul> <p>Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</li> </ul>
---	---



<b>DF027 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<p><b>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ФОРСУНКОЙ ЦИЛИНДРА №2</b>          СО: Разомкнутая цепь          СС.0: короткое замыкание на "массу"          СС.1: Короткое замыкание на + 12 В          1.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b>          В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности <b>DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств"</b> или <b>DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b>.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b>          Неисправность определяется как присутствующая после выдержки в <b>10 секунд</b> при работающем двигателе.</p> <p><b>Особенности:</b>          – Включение <b>сигнальной лампы БСД</b>.</p>
-----------------	---

<p>Проверьте <b>чистоту</b> и <b>состояние</b> форсунки цилиндра № 2 и ее соединений.          При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте при включенном зажигании наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 1</b> разъема форсунки цилиндра № 2.          Если напряжения <b>+ 12 В</b> отсутствует, с помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие обрыва</b> в следующих цепях:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, <b>контакт М2</b> —————&gt; <b>контакт 1</b> форсунки цилиндра № 2          Главное реле <b>контакт 5</b> —————&gt;</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.          Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений.          При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ, разъем <b>В</b>, <b>контакт А2</b> —————&gt; <b>контакт 2</b> форсунки цилиндра № 2</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки цилиндра № 2.          Замените форсунку цилиндра № 2, если значение <b>сопротивления</b> не равно <b>12 Ω ± 0,6 Ω при 20°C (только для двигателя F4R-Turbo)</b> и <b>14,5 Ω ± 0,75 Ω при 20°C (только для двигателей K4M и F4R)</b>.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, замените форсунку цилиндра № 2.  <b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b></p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены.          Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования.          Для подтверждения результатов ремонта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li> <li>– выполните необходимое программирование,</li> <li>– двигатель прогрет (не менее чем до 75 °C),</li> <li>– при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут.</li> </ul> <p>Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</li> </ul>
---	---



<b>DF029 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ФОРСУНКОЙ ЦИЛИНДРА 4</b> CO: Разомкнутая цепь CC.0: короткое замыкание на «массу» CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности <b>DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств"</b> или <b>DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b> .
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после выдержки в <b>10 секунд</b> при работающем двигателе.
	<b>Особенности:</b> – Включение <b>сигнальной лампы БСД</b> .

Проверьте <b>чистоту и состояние</b> форсунки цилиндра № 4 и ее соединений. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте при включенном зажигании наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 1</b> разъема форсунки цилиндра № 4. Если напряжения <b>+ 12 В</b> отсутствует, с помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие обрыва</b> в следующих цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b> , <b>контакт М2</b> → <b>контакт 1</b> форсунки цилиндра № 4 Главное реле <b>контакт 5</b> →
При необходимости устраните неисправность.
Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов и состояние</b> соединений. При необходимости устраните неисправность.
Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепи: ЭБУ, разъем <b>В</b> , <b>контакт А4</b> → <b>контакт 2</b> форсунки цилиндра № 3
При необходимости устраните неисправность.
Измерьте <b>сопротивление</b> между <b>контактами 1 и 2</b> разъема форсунки цилиндра № 4. Замените форсунку цилиндра № 4, если значение <b>сопротивления</b> не равно <b>12 Ω ± 0,6 Ω при 20°C (только для двигателя F4R-Turbo)</b> и <b>14,5 Ω ± 0,75 Ω при 20°C (только для двигателей K4M и F4R)</b> .
Если неисправность сохраняется, замените форсунку цилиндра №4. <b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b> .
---	---

<b>DF038 ПРИСУТСТВУЕТ</b>	<p><b>ЭБУ</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.DEF: внутренняя неисправность электроники ЭБУ</li><li>2.DEF: неисправность цепи датчика положения педали акселератора</li><li>3.DEF: снижение крутящего момента</li><li>4.DEF: действие нижнего кислородного датчика</li><li>5.DEF: несоблюдение норм токсичности отработавших газов</li></ol>
-------------------------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте другие присутствующие неисправности.</p>
	<p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– горит <b>сигнальная лампа бортовой системы диагностики</b>,</li><li>– резервный режим <b>типов 1 - 6</b> блока дроссельной заслонки.</li></ul>

Обратитесь в службу технической поддержки Techline

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li><li>– выполните необходимое программирование,</li><li>– двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С),</li><li>– при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут.</li></ul> <p>Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</li></ul>
---	--

<b>DF046 ПРИСУТСТВУЕТ</b>	<u>НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ</u> 1.DEF: Напряжение за пределами допуска
-------------------------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность <b>DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств"</b> , если она является присутствующей или запомненной.
-----------------	--

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту</b> и <b>состояние</b> соединений ЭБУ. При необходимости устраните неисправность.	
Используя универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие обрыва</b> в следующих цепях: ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>M2</b> —————> <b>контакт 5</b> главного реле ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>D4</b> —————> <b>контакт 2</b> главного реле При необходимости устраните неисправность.	
– зачистите клеммы аккумуляторной батареи и все соединения на "+" и на "массу". – проверьте напряжение аккумуляторной батареи. – проверьте цепь зарядки аккумуляторной батареи (см. <b>Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи</b> ). При необходимости устраните неисправности.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b> .
---	---

<b>DF054 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ КЛАПАНОМ ОГРАНИЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА</u></p> <p>CO: Разомкнутая цепь CC.0: короткое замыкание на «массу» CC.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после включения зажигания или при частоте вращения коленчатого вала двигателя более <b>600 об/мин.</b></p> <p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– только для двигателя <b>F4R с турбонаддувом,</b></li> <li>– горит <b>сигнальная лампа бортовой системы диагностики,</b></li> <li>– резервный режим <b>6-го типа</b> блока дроссельной заслонки.</li> </ul>
-----------------	--

<p>Проверьте <b>чистоту, состояние и установку</b> электромагнитного клапана ограничения давления наддува. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, пошевелите жгут проводов для обнаружения изменения состояния (присутствующая ? запомненная). Поищите возможные повреждения жгута проводов, проверьте <b>состояние и надежность соединения</b> разъемов ЭБУ системы впрыска и электромагнитного клапана ограничения давления наддува. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, при включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 2</b> электромагнитного клапана ограничения давления наддува. При отсутствии напряжения <b>+ 12 В</b> проверьте <b>отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов</b> в цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, <b>контакт М2</b> —————&gt; <b>контакт 2</b> электромагнитного клапана ограничения давления наддува Главное реле <b>контакт 5</b> —————&gt;</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, отсоедините аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Убедитесь в <b>отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов</b> в цепи:</p> <p style="margin-left: 40px;">ЭБУ, разъем <b>С</b>, <b>контакт G4</b> —————&gt; <b>контакт 1</b> электромагнитного клапана ограничения давления наддува</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, измерьте <b>сопротивление</b> электромагнитного клапана ограничения давления наддува между <b>контактами 1 и 2</b>. Замените электромагнитный клапан ограничения давления наддува, если <b>сопротивление</b> не равно <b>30 Ω ± 2 Ω</b> при <b>23°C</b>.</p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b></p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li> <li>– выполните необходимое программирование,</li> <li>– двигатель прогрет (не менее чем до 75 °C),</li> <li>– при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут.</li> </ul> <p>Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</li> </ul>
---	---

<p><b>DF059 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><b>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ В ЦИЛИНДРЕ № 1</b></p> <p>1.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к разрушению катализатора 2.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к повышению токсичности отработавших газов 3.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– система зажигания: <b>DF460, DF461, DF462 и DF463,</b></li><li>– система подачи топлива: <b>DF026, DF027, DF028, DF029 и DF085,</b></li><li>– сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя: <b>DF154 и DF457.</b></li></ul> <p>Прежде чем начинать следующую диагностику проверьте, нет ли пропусков воспламенения смеси в других цилиндрах, выявленных диагностическим прибором.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li><li>– программирование выполнено,</li><li>– при работе горячего двигателя (мин. 75°),</li><li>– при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии на примерно 15 минут.</li></ul> <p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Включение <b>сигнальной лампы БСД.</b></li></ul>
<p><b>Пропуски воспламенения смеси только в цилиндре № 1</b></p>	<p>Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на этот цилиндр:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проверьте форсунку цилиндра № 1,</li><li>– проверьте состояние и соответствие свечей зажигания,</li><li>– проверьте катушку зажигания пальчикового типа цилиндра № 1.</li></ul> <p>Если отклонений от нормы нет, проверьте эти же элементы для цилиндра № 4 (чтобы исключить возможность ошибки определения цилиндра).</p>
<p><b>Пропуски воспламенения в цилиндрах № 1 и № 4 (см. неисправности DF059 "Пропуски воспламенения в цилиндре № 1" и DF062 "Пропуски воспламенения в цилиндре № 4")</b></p>	<p>Неисправность, вероятно, связана с каким-то элементом, способным влиять на работу пары цилиндров:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проверьте цепь соответствующей катушки зажигания (см. интерпретацию неисправности <b>DF460 "Управление катушкой зажигания цилиндра № 1"</b> или <b>DF463 "Управление катушкой зажигания цилиндра № 4"</b>),</li><li>– проверьте состояние и соответствие свечей зажигания.</li></ul>
<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования.</p> <p>Для подтверждения результатов ремонта:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li><li>– выполните необходимое программирование,</li><li>– двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С),</li><li>– при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут.</li></ul> <p>Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</li></ul>

<b>DF059</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>Пропуски воспламенения смеси во всех цилиндрах (см. DF060, DF061 и DF062)</b>	Неисправность, вероятно, связана с каким-то элементом, способным влиять на работу всех цилиндров: – Проверьте качество топлива. – проверьте состояние и соответствие свечей зажигания.
--	--

<b>Если неисправность все еще присутствует, выполните следующие проверки:</b> – проверьте датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя, – проверьте состояние и чистоту зубчатого венца маховика, – проверьте крепление датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя, – проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом маховика, – проверьте компрессию в цилиндрах двигателя, – проверьте всю систему подачи топлива (см. <b>Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 13А, Система подачи топлива</b> ), – проверьте всю систему зажигания (см. <b>Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 17А, Система зажигания</b> ), – при стуке распределительного вала проверьте гидравлические толкатели (см. <b>Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя</b> ).
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b> .
---	---

<b>DF060 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ В ЦИЛИНДРЕ №2</b> 1.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к разрушению катализатора 2.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к повышению токсичности отработавших газов 3.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> – система зажигания: <b>DF460, DF461, DF462 и DF463</b> , – система подачи топлива: <b>DF026, DF027, DF028, DF029 и DF085</b> , – сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя: <b>DF154 и DF457</b> . Прежде чем начинать следующую диагностику проверьте, нет ли пропусков воспламенения смеси в других цилиндрах, выявленных диагностическим прибором.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при следующих условиях: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – программирование выполнено, – при работе горячего двигателя (мин. 75°), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии на примерно 15 минут.
	<b>Особенности:</b> – Включение <b>сигнальной лампы БСД</b> .

<b>Пропуск воспламенения смеси в только цилиндре № 2</b>	Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на этот цилиндр: – проверьте форсунку цилиндра № 2 – проверьте состояние и соответствие свечей зажигания, – проверьте катушку зажигания цилиндра № 2. Если отклонений от нормы нет, проверьте эти же элементы для цилиндра № 3 (чтобы исключить возможность ошибки определения цилиндра).
--	--

<b>Пропуски воспламенения в 2-м и 3-м цилиндрах (см. неисправности DF060 "Пропуски воспламенения в цилиндре № 2" и DF061 "Пропуски воспламенения в цилиндре № 3")</b>	Неисправность, вероятно, связана с каким-то элементом, способным влиять на работу пары цилиндров: – проверьте цепь соответствующей катушки зажигания (см. интерпретацию неисправности <b>DF461 "Управление катушкой зажигания цилиндра № 2"</b> или <b>DF462 "Управление катушкой зажигания цилиндра № 3"</b> ), – проверьте состояние и соответствие свечей зажигания.
---	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрет (не менее чем до 75 °C), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b> .
---	---

<b>DF060</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>Пропуски воспламенения смеси во всех четырёх цилиндрах (см. DF059, DF060, DF061 и DF062)</b>	Неисправность, вероятно, связана с каким-то элементом, способным влиять на работу всех цилиндров: – Проверьте качество топлива. – проверьте состояние и соответствие свечей зажигания.
---	--

<b>Если неисправность все еще присутствует, выполните следующие проверки:</b> – проверьте датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя, – проверьте состояние и чистоту зубчатого венца маховика, – проверьте крепление датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя, – проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом маховика, – проверьте компрессию в цилиндрах двигателя, – проверьте всю систему подачи топлива (см. <b>Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 13А, Система подачи топлива</b> ), – проверьте всю систему зажигания (см. <b>Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 17А, Система зажигания</b> ), – при стуке распределительного вала проверьте гидравлические толкатели (см. <b>Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя</b> ).
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b> .
---	---

<b>DF061 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ В ЦИЛИНДРЕ № 3</b> 1.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к разрушению катализатора 2.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к повышению токсичности отработавших газов 3.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> – система зажигания: <b>DF460, DF461, DF462 и DF463</b> , – система подачи топлива: <b>DF026, DF027, DF028, DF029 и DF085</b> , – сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя: <b>DF154 и DF457</b> . Прежде чем начинать следующую диагностику проверьте, нет ли пропусков воспламенения смеси в других цилиндрах, выявленных диагностическим прибором.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при следующих условиях: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – программирование выполнено, – при работе горячего двигателя (мин. 75°), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии на примерно 15 минут.
	<b>Особенности:</b> – Включение <b>сигнальной лампы БСД</b> .

<b>Пропуск воспламенения смеси только в цилиндре № 3</b>	Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на этот цилиндр: – проверьте форсунку цилиндра № 3, – проверьте состояние и соответствие свечей зажигания, – проверьте катушку зажигания цилиндра № 3. Если отклонений от нормы нет, проверьте эти же элементы для цилиндра № 2 (чтобы исключить возможность ошибки определения цилиндра).
--	---

<b>Пропуски воспламенения в 2-м и 3-м цилиндрах (см. неисправности DF060 "Пропуски воспламенения в цилиндре № 2" и DF061 "Пропуски воспламенения в цилиндре № 3")</b>	Неисправность, вероятно, связана с каким-то элементом, способным влиять на работу пары цилиндров: – проверьте цепь соответствующей катушки зажигания (см. интерпретацию неисправности <b>DF461 "Управление катушкой зажигания цилиндра № 2"</b> или <b>DF462 "Управление катушкой зажигания цилиндра № 3"</b> ), – проверьте состояние и соответствие свечей зажигания.
---	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогрет (не менее чем до 75 °C), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b> .
---	---

<b>DF061</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

**Пропуски  
воспламенения  
смеси во всех  
четырёх  
цилиндрах (см.  
DF059, DF060,  
DF061 и DF062)**

Неисправность, вероятно, связана с каким-то элементом, способным влиять на работу всех цилиндров:

- Проверьте качество топлива.
- проверьте состояние и соответствие свечей зажигания.

**Если неисправность все еще присутствует, выполните следующие проверки:**

- проверьте датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя,
- проверьте состояние и чистоту зубчатого венца маховика,
- проверьте крепление датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя,
- проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом маховика,
- проверьте компрессию в цилиндрах двигателя,
- проверьте всю систему подачи топлива (см. **Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 13А, Система подачи топлива**),
- проверьте всю систему зажигания (см. **Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 17А, Система зажигания**),
- при стуке распределительного вала проверьте гидравлические толкатели (см. **Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя**).

**Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Убедитесь, что все неисправности устранены.

Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования.

Для подтверждения результатов ремонта:

- убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.
- выполните необходимое программирование,
- двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С),
- при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут.

Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.

- выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду **SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"**.

<b>DF062 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ В ЦИЛИНДРЕ № 4</b> 1.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к разрушению катализатора 2.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к повышению токсичности отработавших газов 3.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> – система зажигания: <b>DF460, DF461, DF462 и DF463,</b> – система подачи топлива: <b>DF026, DF027, DF028, DF029 и DF085,</b> – сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя: <b>DF154 и DF457.</b> Прежде чем начинать следующую диагностику проверьте, нет ли пропусков воспламенения смеси в других цилиндрах, выявленных диагностическим прибором.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при следующих условиях: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – программирование выполнено, – при работе горячего двигателя (мин. 75°), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии на примерно 15 минут.
	<b>Особенности:</b> – Включение <b>сигнальной лампы БСД.</b>

<b>Пропуски воспламенения смеси только в цилиндре № 4</b>	Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на этот цилиндр: – проверьте инжектор цилиндра № 4, – проверьте состояние и соответствие свечей зажигания, – проверьте катушку зажигания цилиндра № 4. Если отклонений от нормы нет, проверьте эти же элементы для цилиндра № 1 (чтобы исключить возможность ошибки определения цилиндра).
---	---

<b>Пропуски воспламенения смеси в цилиндрах № 1 и № 4 (см. неисправности DF059 "Пропуски воспламенения в цилиндре № 1" и DF062 "Пропуски воспламенения в цилиндре № 4")</b>	Неисправность, вероятно, связана с каким-то элементом, способным влиять на работу пары цилиндров: – проверьте цепь соответствующей катушки зажигания (см. интерпретацию неисправности <b>DF460 "Управление катушкой зажигания цилиндра № 1"</b> или <b>DF463 "Управление катушкой зажигания цилиндра № 4"</b> ), – проверьте состояние и соответствие свечей зажигания.
---	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – выполните необходимое программирование, – двигатель прогреет (не менее чем до 75 °С), – при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут. Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. – выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b> .
---	--

<b>DF062</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

**Пропуски  
воспламенения  
смеси во всех  
четырёх  
цилиндрах (см.  
DF059, DF060,  
DF061 и DF062)**

Неисправность, вероятно, связана с каким-то элементом, способным влиять на работу всех цилиндров:

- Проверьте качество топлива.
- проверьте состояние и соответствие свечей зажигания.

**Если неисправность все еще присутствует, выполните следующие проверки:**

- проверьте датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя,
- проверьте состояние и чистоту зубчатого венца маховика,
- проверьте крепление датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя,
- проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом маховика,
- проверьте компрессию в цилиндрах двигателя,
- проверьте всю систему подачи топлива (см. **Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 13А, Система подачи топлива**),
- проверьте всю систему зажигания (см. **Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 17А, Система зажигания**),
- при стуке распределительного вала проверьте гидравлические толкатели (см. **Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя**).

**Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.**

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Убедитесь, что все неисправности устранены.

Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования.

Для подтверждения результатов ремонта:

- убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.
- выполните необходимое программирование,
- двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С),
- при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии примерно на 15 минут.

Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику.

- выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду **SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"**.

<b>DF079 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<p><u>СЛЕДЯЩАЯ СИСТЕМА БЛОКА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ С СЕРВОПРИВОДОМ</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.DEF: Обнаружение микрообрывов в цепях</li><li>2.DEF: Неисправность определения крайних положений дроссельной заслонки</li><li>3.DEF: Резервный режим</li><li>4.DEF: Неисправность возвратной пружины дроссельной заслонки</li><li>5.DEF: Колебания дроссельной заслонки с сервоприводом</li><li>6.DEF: Неисправность сервопривода дроссельной заслонки</li><li>7.DEF: Цепь питания впускного тракта</li></ol>
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправности <b>DF011 "Напряжение питания № 1 датчиков"</b>, <b>DF508 "Управление дроссельной заслонкой с сервоприводом"</b>, <b>DF095 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки"</b> и <b>DF096 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки"</b>, если они являются присутствующими или запомненными.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: – частота вращения коленчатого вала двигателя изменяется, – температура воздуха в моторном отсеке находится в пределах между <b>5°C</b> и <b>105°C</b>.</p> <p><b>Особенности:</b> Резервный режим <b>типов 1 и 2:</b> Ограничение частоты вращения коленчатого вала двигателя</p>
-----------------	--

<p>Проверьте <b>чистоту, состояние и установку</b> блока дроссельной заслонки. При необходимости устраните неисправность.</p>																		
<p>Если неисправность сохраняется, убедитесь в <b>свободном перемещении</b> дроссельной заслонки вручную. При необходимости устраните неисправность.</p>																		
<p>Если неисправность сохраняется, пошевелите жгут проводов для обнаружения изменения состояния (присутствующая ? запомненная). Поищите возможные повреждения жгута проводов, проверьте <b>состояние и надежность соединения</b> разъемов ЭБУ системы впрыска и блока дроссельной заслонки с сервоприводом. При необходимости устраните неисправность.</p>																		
<p>Если неисправность сохраняется, отсоедините аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов</b> в цепях:</p> <table border="0"><tr><td>ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>M3</b></td><td>————&gt;</td><td><b>контакт 3</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом</td></tr><tr><td>ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>M4</b></td><td>————&gt;</td><td><b>контакт 5</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом</td></tr><tr><td>ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>G4</b></td><td>————&gt;</td><td><b>контакт 6</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом</td></tr><tr><td>ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>G3</b></td><td>————&gt;</td><td><b>контакт 1</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом</td></tr><tr><td>ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>G2</b></td><td>————&gt;</td><td><b>контакт 2</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом</td></tr><tr><td>ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>D3</b></td><td>————&gt;</td><td><b>контакт 4</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом</td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>M3</b>	————>	<b>контакт 3</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом	ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>M4</b>	————>	<b>контакт 5</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом	ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G4</b>	————>	<b>контакт 6</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом	ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G3</b>	————>	<b>контакт 1</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом	ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G2</b>	————>	<b>контакт 2</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом	ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>D3</b>	————>	<b>контакт 4</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом
ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>M3</b>	————>	<b>контакт 3</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом																
ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>M4</b>	————>	<b>контакт 5</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом																
ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G4</b>	————>	<b>контакт 6</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом																
ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G3</b>	————>	<b>контакт 1</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом																
ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>G2</b>	————>	<b>контакт 2</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом																
ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>D3</b>	————>	<b>контакт 4</b> блока дроссельной заслонки с сервоприводом																

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	--

DF079 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
----------------------	--

Если неисправность сохраняется, измерьте **сопротивление** электродвигателя привода дроссельной заслонки, между **контактами 3 и 4**.  
Замените блок дроссельной заслонки, если значение **сопротивления** не равно **1,57  $\Omega \pm 0,5 \Omega$  при 23°C** (только для двигателей F4R и F4R с турбонаддувом) и **2,2  $\Omega \pm 0,5 \Omega$  при 23°C** (только для двигателя K4M).

В случае замены блока дроссельной заслонки выполните повторное программирование регулировок (RZ005).

Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

**ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ**

Выполните указание для подтверждения ремонта.  
Обработайте другие неисправности, если они есть.  
Удалите из памяти запомненные неисправности.

<p><b>DF080</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ФАЗОРЕГУЛЯТОРА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА</u></p> <p>CO: Разомкнутая цепь          CC.0: короткое замыкание на «массу»          CC.1: Короткое замыкание на + 12 В</p> <p>1.DEF: Смещение запрограммированных значений          2.DEF: Несоответствие запрограммированных значений          3.DEF: Ошибка в определении положения фазорегулятора распределительного вала          4.DEF: Значения регулирования фазорегулятора вне допуска          5.DEF: несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
---	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b>          В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности <b>DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств"</b> или <b>DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b>.          При наличии неисправностей <b>DF080, DF119 "Сигнал датчика положения распределительного вала"</b> и <b>DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя"</b> игнорируйте неисправность <b>DF080</b> и в первую очередь обработайте две другие неисправности.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b>          Неисправность определяется как присутствующая после дорожного испытания.</p>
------------------------	--

<p><b>CO /CC.0/CC.1</b></p>	<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Особенности:</b>          Только для двигателей K4M и F4R.</p>
-----------------------------	------------------------	--

<p>Проверьте чистоту и состояние разъема фазорегулятора распределительного вала.          Проверьте чистоту и состояние фазорегулятора распределительного вала.          При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, при включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 1</b> фазорегулятора распределительного вала.          Проверьте <b>отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов</b> в следующих цепях:          ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В контакт M2</b> —————▶ <b>контакт 1 фазорегулятора</b>          распределительного вала          Главное реле <b>контакт 5</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепи:          ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В, контакт L3</b> —————▶ <b>контакт 2 фазорегулятора</b>          распределительного вала</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта.          Обработайте другие неисправности, если они есть.          Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<b>DF081 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА</u> CO: Разомкнутая цепь CC.0: короткое замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправности <b>DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств"</b> или <b>DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b> , если они являются присутствующими или запомненными.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после включения зажигания.
	<b>Особенности:</b> – Включение <b>сигнальной лампы БСД</b> .

Проверьте <b>состояние и работоспособность</b> предохранителя <b>F8 на 10 А</b> . При необходимости устраните неисправность.
Проверьте <b>чистоту и состояние</b> соединений электромагнитного клапана продувки адсорбера. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте <b>сопротивление</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера. Замените электромагнитный клапан продувки адсорбера, если <b>сопротивление</b> не равно <b>26 Ω ± 4 Ω</b> при 23 °С.
При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 1</b> разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера. Используя универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепи: ЭБУ, разъем <b>В, контакт M2</b> —————> <b>контакт 1</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера Главное реле <b>контакт 5</b> При необходимости устраните неисправность.
Отсоедините аккумуляторную батарею. Отсоедините ЭБУ от бортовой сети. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений. Используя универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепи: ЭБУ, разъем <b>С, контакт F2</b> —————> <b>контакт 2</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера При необходимости устраните неисправность.
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF082 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ЦЕПЬ ПОДОГРЕВА ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</b> CO: Разомкнутая цепь CC.0: короткое замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" или DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи".
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после выдержки в 10 секунд при работающем двигателе.
	<b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.

Проверьте <b>чистоту</b> и состояние соединений верхнего кислородного датчика. При необходимости устраните неисправность.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте А разъема верхнего кислородного датчика. Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и обрывов в цепи: ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>M2</b> —————▶ <b>контакт А</b> верхнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.
Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и состояние соединений. Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и обрывов в цепи: ЭБУ, разъем <b>С</b> , контакт <b>L2</b> —————▶ <b>контакт В</b> верхнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.
Измерьте сопротивление нагревательного элемента верхнего кислородного датчика между контактами А и В. Замените верхний кислородный датчик, если <b>сопротивление</b> не равно $9 \Omega \pm 0,5 \Omega$ при 20°C.
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF083 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ЦЕПЬ ПОДОГРЕВА НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</b> CO: Разомкнутая цепь CC.0: короткое замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" или DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи".
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после выдержки в 10 секунд при работающем двигателе.
	<b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.

Проверьте чистоту и состояние соединений нижнего кислородного датчика. При необходимости устраните неисправность.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте А разъема нижнего кислородного датчика. Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в цепи: ЭБУ, разъем <b>В</b> , контакт <b>M2</b> —————▶ <b>контакт А</b> нижнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.
Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и состояние соединений. Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в цепи: ЭБУ, разъем <b>С</b> , контакт <b>L3</b> —————▶ <b>контакт В</b> нижнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.
Измерьте сопротивление нагревательного элемента нижнего кислородного датчика между контактами А и В. Замените нижний кислородный датчик, если <b>сопротивление</b> не равно $9 \Omega \pm 0,5 \Omega$ при 20°C.
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<p><b>DF084 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ</u> 1.DEF.: цепь разомкнута или короткое замыкание</p>
--	--

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

<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте чистоту и состояние соединений ЭБУ. Проверьте чистоту и состояние соединений ЦЭКБС. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и обрывов в цепи: ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>D4</b> —————▶ <b>контакт 2</b> главного реле При необходимости устраните неисправность.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику ЦЭКБС</b> (см. главу 87G, Коммутационный блок). Обратитесь в службу технической поддержки Techline</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<b>DF085 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА</u></b> CO: Разомкнутая цепь CC.0: короткое замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности обработавших газов
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после включения зажигания.
	<b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте чистоту и состояние соединений ЭБУ. Проверьте чистоту и состояние соединений колодки реле топливного насоса. При необходимости устраните неисправность.
Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и обрывов в цепи: ЭБУ, разъем <b>С</b> , контакт <b>D1</b> —————> <b>контакт 2</b> реле топливного насоса При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF087 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ВОЗДУШНОГО ЭЛЕКТРОНАСОСА</b> CO: Разомкнутая цепь CC.0: короткое замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	--

**ВНИМАНИЕ:**

Если неисправность является запомненной, не удаляйте из памяти информацию о ней, возможно, имеет место неисправность в бортовой системе диагностики.

Проверьте меню "Текущий контекст" в диагностическом приборе.

Если состояние **ET049** имеет характеристику "АКТИВНО", выполните приведенную ниже диагностику.

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие неисправности <b>DF198 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора"</b> или <b>DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b> .
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после включения зажигания.
	<b>Особенности:</b> Только для двигателей <b>F4R с турбонаддувом с автоматической коробкой передач</b> .

Проверьте **чистоту**, состояние и правильность установки реле воздушного электронасоса.

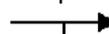
При необходимости устраните неисправность или замените реле воздушного насоса.

Если неисправность сохраняется, при включенном зажигании проверьте наличие **"массы"** на контакте 2 реле воздушного электронасоса.

Если при включенном зажигании ЭБУ не управляет реле воздушного электронасоса путем соединения контакта 2 с "массой", обратитесь в службу технической поддержки Techline.

Если неисправность сохраняется, при включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 В** на контакте 1 реле воздушного электронасоса.

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

ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **M2**  контакт 1 реле воздушного электронасоса

Главное реле контакт 5 

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, отсоедините аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.

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

ЭБУ, разъем **С**, контакт **H2**  контакт 2 реле воздушного электронасоса

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<p><b>DF091 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ИНФОРМАЦИЯ О СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ</u> 1.DEF: напряжение вне пределов допуска 2.DEF: несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе.</p>
	<p><b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.</p>

<p><b>Выполните проверку мультиплексной сети</b> (см. главу 88В, Мультиплексная сеть).</p>
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику <b>системы АБС - ESP</b> (см. главу 38С, Антиблокировочная система тормозов).</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<p><b>DF092 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><b>ЦЕПЬ ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</b> CO: Разомкнутая цепь CC.0: короткое замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Неисправность элемента цепи 2.DEF: несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности DF011 "Напряжение питания № 1 датчиков", DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи" или DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств".</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после работы двигателя в течение 5 минут в режиме регулирования состава смеси.</p> <p><b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.</p>
------------------------	---

<p>Проверьте <b>чистоту</b> и состояние соединений верхнего кислородного датчика. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и состояние соединений. Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: ЭБУ, разъем С, контакт С1 —————▶ контакт D верхнего кислородного датчика ЭБУ, разъем С, контакт В1 —————▶ контакт С верхнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b></p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<p><b>DF093 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><b><u>ЦЕПЬ НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u></b> CO: Разомкнутая цепь CC.0: короткое замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности <b>DF011 "Напряжение питания №1 датчиков"</b>, <b>DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b>, DF 082 "Цепь подогрева верхнего кислородного датчика" или DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств".</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после: – дорожного испытания с плавным движением после включения электроклапана системы охлаждения и при состоянии ET056 "Регулирование состава рабочей смеси с двойной обратной связью по поддержанию кислорода в отработавших газах" "АКТИВНО", – В ходе дорожного испытания с плавным вождением после работы электроклапана системы охлаждения двигателя, за которым сразу же следует дорожное испытание на спуске при отпущенной педали акселератора (прекращение впрыска топлива при торможении двигателем).</p> <p><b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.</p>
------------------------	--

<p>Проверьте чистоту и состояние соединений нижнего кислородного датчика. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и состояние соединений. Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: ЭБУ, разъем С, контакт В2 —————▶ контакт D нижнего кислородного датчика ЭБУ, разъем С, контакт А2 —————▶ контакт С нижнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b></p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<b>DF095 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 1 ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ</u></b> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоответствие сигнала текущему значению
---	--

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Ни в коем случае не эксплуатируйте автомобиль, не убедившись в том, что не имеется каких-либо неисправностей, связанных с блоком дроссельной заслонки.

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность DF011 "Напряжение питания № 1 датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после изменения частоты вращения коленчатого вала двигателя.
	<b>Особенности:</b> – Включение <b>сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести.</b> – Резервный режим 3-го и 4-го типов: Утрата системы контроля АЕ Ограничение открытия дроссельной заслонки.

Проверьте чистоту блока дроссельной заслонки и убедитесь, что заслонка свободно поворачивается (без заеданий).

Проверьте чистоту и состояние соединений блока дроссельной заслонки.

При необходимости устраните неисправность.

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.

Проверьте **чистоту и состояние** соединений.

Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:

**Только для двигателя F4R и F4R с турбонаддувом:**

ЭБУ, разъем **В**, контакт **G4** —————> **контакт 1** токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки

ЭБУ, разъем **В**, контакт **G3** —————> **контакт 2** токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки

ЭБУ, разъем **В**, контакт **G2** —————> **контакт 5** токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки

**Только для двигателя K4M:**

ЭБУ, разъем **В**, контакт **G4** —————> **контакт 6** токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки

ЭБУ, разъем **В**, контакт **G3** —————> **контакт 1** токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки

ЭБУ, разъем **В**, контакт **G2** —————> **контакт 2** токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки

При необходимости устраните неисправность.

**В случае замены блока дроссельной заслонки выполните повторное программирование регулировок (RZ005).**

**Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<p><b>DF096</b> <b>ПРИСУТСТВУЕТ</b> <b>ИЛИ</b> <b>ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 2 ДАТЧИКА</u> <u>ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ</u> CO.1: разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В CC.0: короткое замыкание на "массу"</p>
---	---

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Ни в коем случае не эксплуатируйте автомобиль, не убедившись в том, что не имеется каких-либо неисправностей, связанных с блоком дроссельной заслонки.

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность DF011 "Напряжение питания № 1 датчиков", если она является присутствующей или запомненной.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после изменения частоты вращения коленчатого вала двигателя.</p> <p><b>Особенности:</b> – Включение <b>сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести</b>. – резервный режим 4-го типа: Утрата системы контроля АЕ Ограничение открытия дроссельной заслонки.</p>
------------------------	---

Проверьте чистоту блока дроссельной заслонки и убедитесь, что заслонка свободно поворачивается (без заеданий).  
Проверьте чистоту и состояние соединений блока дроссельной заслонки.  
При необходимости устраните неисправность.

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.  
Проверьте **чистоту контактов** и состояние соединений.  
Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:

**Только для двигателя F4R и F4R с турбонаддувом:**

- ЭБУ, разъем **В**, контакт **D3** —————> **контакт 6** токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **G2** —————> **контакт 5** токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **G4** —————> **контакт 1** токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки

**Только для двигателя K4M:**

- ЭБУ, разъем **В**, контакт **D3** —————> **контакт 4** токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **G2** —————> **контакт 2** токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки
- ЭБУ, разъем **В**, контакт **G4** —————> **контакт 6** токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки

При необходимости устраните неисправность.

**В случае замены блока дроссельной заслонки выполните повторное программирование регулировок (RZ005).**

**Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.**

<p><b>ПОСЛЕ</b> <b>УСТРАНЕНИЯ</b> <b>НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<p><b>DF101 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>СВЯЗЬ С СИСТЕМОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ТРАЕКТОРИИ ПО МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ</u> 1.DEF: Неисправность цепи соединения с мультиплексной сетью</p>
--	---

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

<p><b>Выполните проверку мультиплексной сети</b> (см. главу 88B, Мультиплексная сеть).</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику <b>системы АБС - ESP</b> (см. главу 38С, Антиблокировочная система тормозов).</p>	

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<p><b>DF105 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ЦЕПЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ РЕГУЛЯТОРА-ОГРАНИЧИТЕЛЯ СКОРОСТИ</u> 1.DEF: Несоответствие выключателя регулятора-ограничителя скорости</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после дорожного испытания, в ходе которого задействовался регулятор, а затем ограничители скорости движения.</p>
------------------------	---

<p>Проверьте чистоту и состояние выключателя регулятора или ограничителя скорости движения, а также его соединения. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на контакте <b>A2</b> разъема выключателя регулятора или ограничителя скорости. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Отсоедините аккумуляторную батарею. Отсоедините ЭБУ от бортовой сети. Проверьте чистоту контактов и надежность соединения разъема. Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ, разъем <b>A</b>, контакт <b>A2</b>      —————&gt;      <b>контакт A3</b> разъема выключателя регулятора - ограничителя скорости</p> <p>ЭБУ, разъем <b>A</b>, контакт <b>C3</b>      —————&gt;      <b>контакт B1</b> разъема выключателя регулятора - ограничителя скорости</p> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте промежуточный разъем <b>R262</b> на контакте <b>A6</b> и на контакте <b>A7</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<b>DF106 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u><b>ВЫКЛЮЧАТЕЛИ РЕГУЛЯТОРА-ОГРАНИЧИТЕЛЯ СКОРОСТИ НА РУЛЕВОМ КОЛЕСЕ</b></u> 1.DEF: Несоответствие данных
---	--

**ВНИМАНИЕ:**

Для снятия или проверки переключателей регулятора-ограничителя скорости необходимо снять подушку безопасности (см. **Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 88С, Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности**).

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после дорожного испытания, в ходе которого задействовался регулятор, а затем ограничители скорости движения.
-----------------	---

Проверьте чистоту и состояние выключателей изменения скорости на рулевом колесе и их разъемов.  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте наличие "массы" на контакте 2 выключателей изменения скорости на рулевом колесе.  
При необходимости устраните неисправность.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Отсоедините ЭБУ от бортовой сети. Проверьте чистоту контактов и надежность соединения разъема.  
Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:

ЭБУ, разъем **A**, контакт **D2** —————> **контакт 2** разъема выключателя на рулевом колесе

ЭБУ, разъем **A**, контакт **D3** —————> **контакт 1** разъема выключателя на рулевом колесе

Если неисправность сохраняется, проверьте промежуточный разъем **R262** на контакте **A8** и на контакте **A9**.  
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<p><b>DF109 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ ПРИ МИНИМАЛЬНОМ УРОВНЕ ТОПЛИВА</u></p> <p>1.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к разрушению катализатора 2.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к повышению токсичности отработавших газов</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– система подачи топлива: <b>DF085, DF379, DF380, DF381</b> и DF382.</li><li>– пропуски воспламенения смеси: <b>DF059, DF060, DF061, DF062, DF065</b> при 1.DEF или 2.DEF.</li></ul>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя в следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li><li>– программирование выполнено,</li><li>– двигатель прогрет (не менее чем до 75 °C),</li><li>– двигатель работает на холостом ходу со всеми включенными потребителями электроэнергии примерно 15 минут.</li></ul>
	<p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Включение сигнальной лампы БСД.</li></ul>

<p>Проверьте наличие топлива в баке. Проверьте качество топлива,</p>
<p>Если нет присутствующих или запомненных неисправностей, связанных с пропусками воспламенения смеси, значит, причиной пропусков воспламенения был низкий уровень топлива. Удалите информацию о неисправности <b>DF109</b>, подав команду RZ007 "Память неисправностей".</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Не стирайте данные программирования. Для подтверждения результатов ремонта:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li><li>– выполните необходимое программирование,</li><li>– прогрейте двигатель (не менее чем до 75 °C).</li><li>– при работе двигателя на холостом ходу со всеми включенными потребителями электроэнергии примерно 15 минут.</li></ul> <p>Если неисправность появляется снова, продолжите диагностику. - выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью <b>диагностического прибора CLIP</b>, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</p>
--	---

<b>DF119 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<p><b>СИГНАЛ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.DEF: Пропуск зубца зубчатого шкива распределительного вала</li> <li>2.DEF: Измерение смещения вне диапазона</li> <li>3.DEF: Отсутствие зубца венца</li> <li>4.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов</li> </ol>
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности <b>DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств"</b> или DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи". При одновременном наличии неисправностей <b>DF080 "Цепь фазорегулятора распределительного вала"</b>, DF119 и DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя", не принимайте во внимание неисправность DF080 и в первую очередь обработайте две другие неисправности.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после дорожного испытания.</p>
-----------------	--

<p>Проверьте чистоту и состояние соединений датчика положения распределительного вала. Проверьте чистоту и состояние датчика положения распределительного вала. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, при включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на контакте 3 датчика положения распределительного вала. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, <b>контакт М2</b> <b>контакт 3</b> датчика положения распределительного вала  <div style="text-align: center;"> </div> </p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Отсоедините аккумуляторную батарею. Отсоедините ЭБУ от бортовой сети. Проверьте <b>чистоту и состояние</b> соединений. Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:  <div style="text-align: center;"> </div> </p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, это указывает на неисправность маркетной части датчика положения распределительного вала</b> (см. Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя).</p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	--

<p><b>DF126 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><b>НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ОТОПЛЕНИЯ САЛОНА</b> 1.DEF: Неисправность цепи соединения с мультиплексной сетью</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при включении зажигания.</p>
------------------------	---

<p>Выполните проверку мультиплексной сети (см. главу 88B, Мультиплексная сеть).</p>
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику ЦЭКБС (см. главу 87B, Коммутационный блок).</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<b>DF127 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ 1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА</u> 1.DEF: неисправность одного из двух контактов выключателя стоп-сигнала
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая, – при работающем двигателе, – при нажатой педали тормоза, – при включении выключателя регулятора скорости.
-----------------	---

Проверьте состояние педального узла. Проверьте чистоту и состояние двухконтактного выключателя стоп-сигнала, а также его соединений. При необходимости устраните неисправность.
Отсоедините аккумуляторную батарею. Отсоедините ЭБУ от бортовой сети. Проверьте чистоту контактов и состояние соединений. Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в цепи: ЭБУ, разъем <b>A</b> , контакт <b>E4</b> —————▶ <b>контакт В3</b> разъема выключателя стоп-сигнала Если неисправность сохраняется, проверьте состояние промежуточного разъема <b>R262</b> на контакте <b>C8</b> . При необходимости устраните неисправность.
<b>Если неисправность сохраняется, замените датчик.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF128 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u><b>ЦЕПЬ 2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА</b></u> 1.DEF: Неисправность обоих контактов выключателя стоп-сигнала
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность DF127 "Цепь 1 выключателя стоп-сигнала", если она является присутствующей или запомненной.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая, <ul style="list-style-type: none"><li>– при работающем двигателе,</li><li>– при нажатой педали тормоза,</li><li>– при включении выключателя регулятора скорости, при заданном значении скорости.</li></ul>

**Выполните проверку мультиплексной сети** (см. главу 88B, Мультиплексная сеть).

Если неисправность сохраняется, выполните диагностику **ЦЭКБС** (см. главу 87G, Коммутационный блок).

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

ЭБУ, разъем **A**, контакт **A3** —————> **контакт 1, разъем белого цвета P101, ЦЭКБС**

ЭБУ, разъем **A**, контакт **A4** —————> **контакт 11, разъем белого цвета P101, ЦЭКБС**

При необходимости устраните неисправность.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF138 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b><u>ЦЕПЬ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ</u></b> 1.DEF: Неисправность элемента цепи 2.DEF: несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе, и после проверки числа нажатий на педаль сцепления, соответствующего числу переключений передач, подсчитанному ЭБУ.
	<b>Особенности:</b> Неисправность определяется, если автомобиль не оснащен автоматической коробкой передач. При неисправности, прежде чем приступить к замене элемента, следует убедиться с помощью диагностического прибора, что датчик хода педали сцепления находится в рабочем состоянии и в том, что свободный ход педали сцепления находится в заданных пределах.

Проверьте чистоту, состояние и правильность установки датчика хода педали сцепления. При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, разъедините разъем датчика. Убедитесь, что при нажатой педали сцепления через датчик проходит ток, а при отпущенной педали сцепления ток через датчик не проходит. При необходимости датчик хода педали сцепления.
Если неисправность сохраняется, пошевелите жгут проводов для обнаружения изменения состояния. Поищите возможные повреждения жгута проводов, проверьте состояние и надежность соединения разъемов ЭБУ системы впрыска и датчика хода педали сцепления. При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, проверьте наличие "массы" на контакте 2 датчика. При отсутствии "массы" на контакте 2 проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в следующей цепи: Датчик хода педали сцепления контакт 1 "масса" —————> При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях: Датчик хода педали сцепления контакт 2 —————> контакт C4, разъем А ЭБУ Если неисправность сохраняется, проверьте исправность промежуточного разъема R262 на контакте А4. При необходимости устраните неисправность.
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF154 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ</u></p> <p>1.DEF: Напряжение за пределами допуска 2.DEF: Отсутствие одного зуба венца 3.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> При одновременном наличии неисправностей <b>DF154, DF080 "Цепь фазорегулятора распределительного вала"</b> и DF119 "Сигнал датчика положения распределительного вала" не принимайте во внимание неисправность DF080 и в первую очередь обработайте две другие неисправности.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после работы стартера в течение 10 секунд или при частоте вращения коленчатого вала двигателя более 600 об/мин.</p> <hr/> <p><b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.</p>
-----------------	---

<b>1.DEF</b>	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
--------------	-----------------	--------------

<p>Проверьте чистоту, состояние и правильность установки маховика. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если маховик был заменен или снимался, то необходимо повторно инициализировать программирование маркетного участка на маховике, затем выполнить программирование.</p>
<p><b>Повторная инициализация и программирование:</b> Выполните команду RZ005 "Программирование". <b>Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика:</b> Включите третью передачу и увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 об/мин, затем, отпустив педаль акселератора, снизьте частоту вращения до возобновления подачи топлива*. Повторите операцию два раза подряд. После выполнения операции проверьте, что состояние <b>ET089 "Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика"</b> определяется как <b>"ВЫПОЛНЕНО"</b>. (*Это момент, когда при снижении оборотов при отпущенной педали акселератора частота вращения коленчатого вала двигателя снижается до режима холостого хода и двигатель снова начинает работать под нагрузкой).</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	--

DF154 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
----------------------	--

2.DEF	<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
-------	-----------------	--------------

Проверьте **крепление** и положение датчика положения и частоты вращения коленчатого вала (см. Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 10А, Двигатель в сборе и его нижняя часть).

Проверьте чистоту и состояние датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя. При необходимости устраните неисправность.

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.

Проверьте **чистоту и состояние** соединений.

Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:

**Для автомобилей с двигателем F4R с турбонаддувом:**

ЭБУ, разъем В, контакт E4 —————> контакт 2 датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

ЭБУ, разъем В, контакт F3 —————> контакт 1 датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

**Только для двигателей K4M и F4R.**

ЭБУ, разъем В, контакт E4 —————> контакт В датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

ЭБУ, разъем В, контакт F3 —————> контакт А датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя между **контактами 1 и 2** (только для двигателей K4M и F4R) и между контактами 1 и 2 (только для двигателя F4R с турбонаддувом).

Замените датчик частоты вращения коленчатого вала, если **сопротивление** не находится в пределах **200 - 270 Ω при 23°C**.

Если датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя был заменен, то необходимо повторно инициализировать программирование маркетного участка на маховике, затем выполнить программирование.

**Повторная инициализация и программирование:**

Подайте команду RZ005.

**Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика:**

Включите третью передачу и увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 об/мин, затем, отпустив педаль акселератора, снизьте частоту вращения до возобновления подачи топлива\*.

Повторите операцию два раза подряд.

После выполнения операции проверьте, что состояние **ET089 "Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика"** определяется как **"ВЫПОЛНЕНО"**.

(\*Это момент, когда при снижении оборотов при отпущенной педали акселератора частота вращения коленчатого вала снижается до режима холостого хода и двигатель снова начинает работать под нагрузкой)

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF167 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>ЦЕПЬ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ</b> CC.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Только для двигателей F4R и F4R с турбонаддувом.
-----------------	---

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и реле погружного подогревателя, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ? запомненная). Поищите возможные повреждения жгута проводов, проверьте <b>состояние и надежность соединения</b> разъемов ЭБУ системы впрыска и реле погружного подогревателя. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Подсоедините универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ, разъем С, контакт E1 —————&gt; контакт 1 блока интерфейса подогревателя охлаждающей жидкости</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, проверьте наличие "<b>массы</b>" на контакте 3 блока интерфейса подогревателя охлаждающей жидкости.</p>	
<p>Проверьте <b>состояние</b> предохранителей дополнительного подогрева F18 и F19 (70A). При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, проверьте, используя универсальную контактную плату, <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в следующих цепях:</p> <p>Реле исполнительных устройств <b>контакт 5</b> —————&gt; <b>контакт 1</b> реле дополнительного подогрева № 1 —&gt; <b>контакт 1</b> реле дополнительного подогрева № 2 —&gt; <b>контакт 9</b> блока интерфейса подогревателя охлаждающей жидкости</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, проверьте, используя универсальную контактную плату, <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепях между:</p> <p>Реле дополнительного подогрева № 1 <b>контакт 2</b> —————&gt; <b>контакт 7</b> блока интерфейса подогревателя охлаждающей жидкости Реле дополнительного подогрева № 2 <b>контакт 2</b> —————&gt; <b>контакт 6</b> блока интерфейса подогревателя охлаждающей жидкости</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF196 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 1 ДАТЧИКА</u> <u>ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА</u> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоответствие сигнала текущему значению
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность DF011 "Напряжение питания № 1 датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после перемещения педали акселератора из положения "холостой ход" до упора.
	<b>Особенности:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Включение <b>сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести</b>.</li><li>– резервный режим 4-□□ □□□□: Утрата системы контроля АЕ Ограничение открытия дроссельной заслонки.</li></ul>

Убедитесь, что педаль акселератора свободно перемещается.
Проверьте чистоту и состояние соединений блока дроссельной заслонки. Проверьте чистоту и состояние соединений датчика положения педали акселератора. Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и состояние соединений. При необходимости устраните неисправность.
Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: ЭБУ, разъем <b>A</b> , контакт <b>H3</b> —————> <b>контакт 2</b> токопроводящая дорожка 1 датчика положения педали акселератора ЭБУ, разъем <b>A</b> , контакт <b>G2</b> —————> <b>контакт 4</b> токопроводящая дорожка 1 датчика положения педали акселератора ЭБУ, разъем <b>A</b> , контакт <b>H2</b> —————> <b>контакт 3</b> токопроводящая дорожка 1 датчика положения педали акселератора Если неисправность сохраняется, проверьте состояние промежуточного разъема <b>R262</b> на контакте C9, C8 и C7. При необходимости устраните неисправность.
Измерьте <b>сопротивление</b> датчика положения педали акселератора № 1 между контактами <b>4</b> и <b>2</b> . Замените датчик положения педали акселератора, если сопротивление не равно $1200 \Omega \pm 480 \Omega$ . При необходимости замените датчик.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF198 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 2 ДАТЧИКА</u> <u>ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА</u> СО.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" СС.1: короткое замыкание на + 12 В
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте неисправность DF012 "Напряжение питания № 2 датчиков", если она является присутствующей или запомненной</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после перемещения педали акселератора из положения "холостой ход" до упора.</p> <p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Включение <b>сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести.</b></li><li>– резервный режим 4-го типа: Утрата системы контроля АЕ Ограничение открытия дроссельной заслонки.</li></ul>
-----------------	---

Убедитесь, что педаль акселератора свободно перемещается.
Проверьте чистоту и состояние соединений блока дроссельной заслонки. Проверьте чистоту и состояние соединений датчика положения педали акселератора. Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и состояние соединений. При необходимости устраните неисправность.
Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: ЭБУ, разъем <b>А, контакт F4</b> —————> <b>контакт 1</b> токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора ЭБУ, разъем <b>А, контакт F2</b> —————> <b>контакт 5</b> токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора ЭБУ, разъем <b>А, контакт F3</b> —————> <b>контакт 6</b> токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора Если неисправность сохраняется, проверьте состояние промежуточного разъема <b>R262</b> на контакте С6, С5 и С4. При необходимости устраните неисправность.
Измерьте <b>сопротивление</b> датчика положения педали акселератора № 1 между контактами 6 и 1. Замените датчик положения педали акселератора, если сопротивление не равно 1700 Ω ± 680 Ω. При необходимости замените датчик.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<p><b>DF228 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ИНФОРМАЦИЯ О ПОЛОЖЕНИИ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА</u></p> <p>1.DEF: цепь разомкнута или короткое замыкание 2.DEF: несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при включении зажигания.</p> <p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Отключение регулятора и ограничителя скорости.</li></ul>
------------------------	---

<p><b>Выполните проверку мультиплексной сети</b> (см. главу 88B, Мультиплексная сеть).</p> <p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику <b>системы АБС - ESP</b> (см. главу 38С, Антиблокировочная система тормозов).</p>	
---	--

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<p><b>DF330 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u><b>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ</b></u> 1.DEF: неисправность сигнала датчика детонации</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая в ходе дорожного испытания при горячем двигателе и при частоте вращения коленчатого вала более 1500 об/мин.</p>
------------------------	--

<p>Проверьте чистоту и состояние датчика детонации и его соединений. Проверьте <b>надежность затяжки</b> датчика детонации.</p>
<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту и состояние</b> соединений. Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>В3</b> —————&gt; <b>контакт 2</b> датчика детонации ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>В4</b> —————&gt; <b>контакт 1</b> датчика детонации ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>В2</b> —————&gt; <b>Экран</b> датчика детонации При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте качество топлива в баке. Проверьте состояние свечей зажигания.</p>
<p><b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b></p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<p><b>DF369 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>СВЯЗЬ ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА С ЭЛЕМЕНТОМ ОБОГРЕВА ВЕТРОВОГО СТЕКЛА</u> 1.DEF: Неисправность цепи соединения с мультиплексной сетью</p>
--	---

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

<p>Выполните проверку мультиплексной сети (см. главу 88В, Мультиплексная сеть).</p>
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику ЦЭКБС. (см. главу 87G, Коммутационный блок).</p>
<p>Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующей цепи: ЭБУ, разъем <b>А</b>, контакт <b>А3</b> —————&gt; <b>контакт 1, разъем белого цвета, ЦЭКБС</b> ЭБУ, разъем <b>А</b>, контакт <b>А4</b> —————&gt; <b>контакт 11, разъем белого цвета, ЦЭКБС</b> При необходимости устраните неисправность.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<p><b>DF394 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА</u> 1.DEF: Превышение допускаемого бортовой системой диагностики порога содержания в отработавших газах загрязняющих углеводородов</p>
--	--

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте другие присутствующие неисправности. Не должно быть никаких других присутствующих или запомненных неисправностей в системе впрыска топлива. – пропуски воспламенения смеси: <b>DF059, DF060, DF061, DF062</b> при 1.DEF или 2.DEF.</p>
	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при следующих условиях: – убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях. – программирование выполнено, – двигатель прогрет (не менее чем до 75 °C), – двигатель работает на холостом ходу со всеми включенными потребителями электроэнергии примерно 15 минут.</p>
	<p><b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.</p>

<p>Устранив причины пропусков воспламенения смеси, замените каталитический нейтрализатор.</p>
<p>Если нет присутствующих или запомненных неисправностей, связанных с пропусками воспламенения смеси, то причиной пропусков воспламенения был низкий уровень топлива. Удалите информацию о неисправности <b>DF109</b>, подав команду <b>RZ007 "Память неисправностей"</b>.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику каталитического нейтрализатора с помощью прибора CLIP, подав команду <b>SC006 "Запуск теста бортовой системы диагностики: каталитический нейтрализатор"</b>.</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<b>DF398 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<p><b><u>НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА</u></b></p> <p>1.DEF: Диагностика системы подачи топлива должна выявить нарушение ее работы, вызывающее превышение порога токсичности отработавших газов, допускаемого бортовой системой диагностики. Диагностика может выявить:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– загрязнение или изменение количества топлива, впрыскиваемого форсунками,</li><li>– нарушения в работе системы топливоподачи (регулятора давления, топливного насоса, топливного бензинового фильтра),</li><li>– нарушение соединений в цепях систем топливоподачи и впрыска.</li></ul> <p>2.DEF: несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности <b>DF085 "Цепь управления реле топливного насоса"</b>, <b>DF081 "Цепь электромагнитного клапана продувки адсорбера"</b> и неисправности форсунок (DF026, DF027, DF028 и DF029).</p> <hr/> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после включения зажигания.</p> <hr/> <p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Включение сигнальной лампы БСД.</li></ul>
-----------------	---

Проверьте чистоту, состояние и установку адсорбера.  
Проверьте соединения и работоспособность топливного насоса.  
Проверьте чистоту, состояние и установку форсунок и их герметичность.  
При необходимости устраните неисправность.

**Проверьте:**

- наличие и соответствие топлива,
- сообщение топливного бака с атмосферой,
- отсутствие утечек в системе подачи топлива (от топливного бака до форсунок),
- отсутствие пережатий шлангов (особенно после снятия),
- подачу и давление топлива;

При необходимости устраните неисправность компонента(ов) (см. **Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 13А, Система подачи топлива**).

**Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	--

<p><b>DF436 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><b>ОБНАРУЖЕНИЕ ПРОПУСКОВ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ</b></p> <p>1.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к разрушению катализатора 2.DEF: Пропуски воспламенения смеси, приводящие к повышению токсичности отработавших газов</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– система зажигания: <b>DF460, DF461, DF462</b> и DF463,</li><li>– система подачи топлива: <b>DF026, DF027, DF028, DF029</b> и DF085,</li><li>– сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя: <b>DF154</b> и <b>DF457</b>,</li><li>– пропуски воспламенения смеси в цилиндре: <b>DF059, DF060, DF061</b> и <b>DF062</b>.</li></ul> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– убедитесь в отсутствии неисправностей в электрических цепях.</li><li>– программирование выполнено,</li><li>– двигатель прогрет (не менее чем до 75 °С),</li><li>– при работе двигателя на холостом ходу включите все потребители электроэнергии на примерно 15 минут.</li></ul> <p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– пропуски воспламенения смеси, приводящие к повреждению каталитического нейтрализатора: включение мигающего свечения сигнальной лампы бортовой системы диагностики при появлении неисправности, затем ее свечение постоянным светом,</li><li>– пропуски воспламенения смеси, приводящие к повышению токсичности отработавших газов: свечение сигнальной лампы бортовой системы диагностики постоянным светом.</li></ul>
------------------------	--

Проверьте форсунки.  
Проверьте состояние и соответствие свечей зажигания.  
Проверьте катушки зажигания пальчикового типа.  
Проверьте качество топлива.

**Если неисправность все еще присутствует, выполните следующие проверки:**

- проверьте датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя,
- проверьте состояние и чистоту зубчатого венца маховика,
- проверьте крепление датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя,
- проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом маховика,
- проверьте компрессию в цилиндрах двигателя,
- проверьте всю систему подачи топлива (см. Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 13А, Система подачи топлива),
- проверьте всю систему зажигания (см. Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 17А, Система зажигания),
- при стуке распределительного вала проверьте гидравлические толкатели (см. Руководство по ремонту 395, Механические узлы и агрегаты, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя).

– Если неисправность сохраняется, о

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<p><b>DF455 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>ИНФОРМАЦИЯ О МИНИМАЛЬНОМ УРОВНЕ ТОПЛИВА</u> 1.DEF.: цепь разомкнута или короткое замыкание</p>
--	--

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

<p><b>Выполните проверку мультиплексной сети</b> (см. главу 88В, Мультиплексная сеть).</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику системы "<b>Щиток приборов</b>" (см. главу 83А, <b>Щиток приборов</b>).</p>	

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<b>DF457 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<p><b>МАРКЕТНЫЙ УЧАСТОК ЗУБЧАТОГО ВЕНЦА МАХОВИКА</b></p> <p>1.DEF: Неисправность маркетного участка датчика на зубчатом венце маховика:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Отсутствует один зуб</li><li>– Длина зуба выходит за допуск</li><li>– Биение маркетного участка</li><li>– Неправильный установочный зазор датчика</li></ul> <p>2.DEF: несоблюдение норм токсичности отработавших газов</p>
---	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после снижения частоты вращения коленчатого вала двигателя на несколько секунд с <b>3500 до 3000 об/мин</b>, затем с 2500 до 2500 об/мин при включенной передаче выше 2-й.</p> <p><b>Особенности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Включение сигнальной лампы БСД.</li></ul>
-----------------	--

Проверьте **чистоту** и состояние зубчатого венца маховика.  
Устраните неисправность или замените маховик.

Если маховик двигателя был заменен или снимался, то необходимо повторно инициализировать программирование маркерного участка на маховике, затем ввести данные.

**Повторная инициализация запрограммированных значений:**

Выполните команду RZ005 "Программирование"

**Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика:**

Включите третью передачу и увеличьте частоту вращения коленчатого вала до **4000 об/мин**, затем снизьте частоту вращения до момента возобновления подачи топлива\*. Повторите операцию два раза подряд. Выполнение программирования проверяется по состоянию ET089 "Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика".

(\* Это момент, когда при снижении оборотов при отпущенной педали акселератора частота вращения коленчатого вала двигателя снижается до режима холостого хода и двигатель снова начинает работать под нагрузкой).

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	--

<b>DF460                  ПРИСУТСТВУЕТ                  ИЛИ                  ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ КАТУШКОЙ ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРА № 1</b> СО.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" СС.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
--	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b>                  В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи", DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" или DF085 "Цепь управления реле топливного насоса".                  Если неисправность DF463 "Управление катушкой зажигания цилиндра № 4" также является присутствующей или запомненной, обработайте ее в первую очередь.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b>                  Неисправность определяется как присутствующая после работы стартера в течение 10 секунд или после выдержки в 10 секунд при работающем двигателе.</p> <p><b>Особенности:</b>                  – Включение сигнальной лампы БСД.</p>
-----------------	--

Разъедините разъем катушки зажигания пальчикового типа цилиндра № 1. Проверьте чистоту и состояние катушки пальчикового типа и ее соединений. Проверьте качество топлива.	
Измерьте сопротивление первичной и вторичной обмоток катушки зажигания цилиндра №1. Замените катушку зажигания цилиндра № 1, если <b>сопротивление</b> первичной обмотки не равно: <b>Только для двигателя K4M:</b> – <b>0,54 Ω ± 0,1 Ω</b> для сопротивления первичной обмотки – <b>10,7 кΩ ± 1,6 кΩ</b> для сопротивления вторичной обмотки <b>Только для двигателя F4R и F4R с турбонаддувом:</b> – <b>0,52 Ω ± 0,1 Ω</b> для сопротивления первичной обмотки – <b>6,7 кΩ ± 0,7 кΩ</b> для сопротивления вторичной обмотки	
Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту и состояние</b> соединений. Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: ЭБУ, разъем <b>С</b> , контакт <b>M4</b> —————▶ <b>контакт 2</b> катушки зажигания цилиндра № 1 Катушка зажигания цилиндра № 1 <b>контакт 1</b> —————▶ <b>контакт 2</b> катушки зажигания цилиндра № 4 При необходимости устраните неисправность.	
Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: Держатель предохранителя <b>контакт 31</b> —————▶ <b>контакт 1</b> катушки зажигания цилиндра № 4 Реле топливного насоса <b>контакт 5</b> —————▶ При необходимости устраните неисправность.	
Если неисправность сохраняется, замените неисправную катушку зажигания пальчикового типа.	
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>	

<b>ПОСЛЕ                  УСТРАНЕНИЯ                  НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF461 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ КАТУШКОЙ ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРА № 2</b> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи", DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" или DF085 "Цепь управления реле топливного насоса". Если неисправность DF462 "Управление катушкой зажигания цилиндра № 3" также является присутствующей или запомненной, обработайте ее в первую очередь.
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после работы стартера в течение 10 секунд или после выдержки в 10 секунд при работающем двигателе.
	<b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.

Разъедините разъем катушки зажигания пальчикового типа цилиндра № 2.  
Проверьте чистоту и состояние катушки пальчикового типа и ее соединений. Проверьте качество топлива.

Измерьте сопротивление первичной и вторичной обмоток катушки зажигания цилиндра №1.  
Замените катушку зажигания цилиндра № 1, если **сопротивление** первичной обмотки не равно:

**Только для двигателя K4M:**

- $0,54 \Omega \pm 0,1 \Omega$  для сопротивления первичной обмотки
- $10,7 \text{ к}\Omega \pm 1,6 \text{ к}\Omega$  для сопротивления вторичной обмотки

**Только для двигателя F4R и F4R с турбонаддувом:**

- $0,52 \Omega \pm 0,1 \Omega$  для сопротивления первичной обмотки
- $6,7 \text{ к}\Omega \pm 0,7 \text{ к}\Omega$  для сопротивления вторичной обмотки

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.  
Проверьте **чистоту и состояние** соединений.

Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:

ЭБУ, разъем **С**, контакт **М3** —————> **контакт 2** катушки зажигания цилиндра № 2  
Катушка зажигания цилиндра № 2 **контакт 1** —————> **контакт 2** катушки зажигания цилиндра № 3

При необходимости устраните неисправность.

Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:

Держатель предохранителя **контакт 31** —————> **контакт 1** катушки зажигания цилиндра № 3  
Реле топливного насоса **контакт 5** —————>

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените неисправную катушку зажигания пальчикового типа.

**Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.**

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF462 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>УПРАВЛЕНИЕ КАТУШКОЙ ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРА № 3</u> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности отработавших газов
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи", DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" или DF085 "Цепь управления реле топливного насоса".
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после работы стартера в течение 10 секунд или после выдержки в 10 секунд при работающем двигателе.
	<b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.

Проверьте состояние и работоспособность предохранителя <b>F8 (на 10А)</b> . При необходимости устраните неисправность.
Отсоедините разъем катушки пальчикового типа цилиндра № 3. Проверьте чистоту и состояние катушки пальчикового типа и ее соединений. Проверьте качество топлива.
Измерьте сопротивление первичной и вторичной обмоток катушки зажигания цилиндра №1. Замените катушку зажигания цилиндра № 1, если <b>сопротивление</b> первичной обмотки не равно: <b>Только для двигателя K4M:</b> – <b>0,54 Ω ± 0,1 Ω</b> для сопротивления первичной обмотки – <b>10,7 кΩ ± 1,6 кΩ</b> для сопротивления вторичной обмотки <b>Только для двигателя F4R и F4R с турбонаддувом:</b> – <b>0,52 Ω ± 0,1 Ω</b> для сопротивления первичной обмотки – <b>6,7 кΩ ± 0,7 кΩ</b> для сопротивления вторичной обмотки
Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту и состояние</b> соединений. Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: ЭБУ, разъем <b>С, контакт М3</b> —————> <b>контакт 2</b> катушки зажигания цилиндра № 2 катушка зажигания цилиндра № 3 <b>Контакт 2</b> —————> <b>контакт 1</b> катушки зажигания цилиндра № 2 При необходимости устраните неисправность.
Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: Держатель предохранителя <b>контакт 31</b> —————> <b>контакт 1</b> катушки зажигания цилиндра № 3 Реле топливного насоса <b>контакт 5</b> —————> При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, замените неисправную катушку зажигания пальчикового типа.
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF463 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ КАТУШКОЙ ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРА № 4</b> СО.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" СС.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Несоблюдение норм токсичности обработавших газов
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи", DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" или DF085 "Цепь управления реле топливного насоса".
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после работы стартера в течение 10 секунд или после выдержки в 10 секунд при работающем двигателе.
	<b>Особенности:</b> – Включение сигнальной лампы БСД.

Проверьте состояние и работоспособность предохранителя <b>F8 (на 10А)</b> . При необходимости устраните неисправность.
Разъедините разъем катушки зажигания пальчикового типа цилиндра № 4. Проверьте чистоту и состояние катушки пальчикового типа и ее соединений. Проверьте качество топлива.
Измерьте сопротивление первичной и вторичной обмоток катушки зажигания цилиндра №1. Замените катушку зажигания цилиндра № 1, если <b>сопротивление</b> первичной обмотки не равно: <b>Только для двигателя K4M:</b> – <b>0,54 Ω ± 0,1 Ω</b> для сопротивления первичной обмотки – <b>10,7 кΩ ± 1,6 кΩ</b> для сопротивления вторичной обмотки <b>Только для двигателя F4R и F4R с турбонаддувом:</b> – <b>0,52 Ω ± 0,1 Ω</b> для сопротивления первичной обмотки – <b>6,7 кΩ ± 0,7 кΩ</b> для сопротивления вторичной обмотки
Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту и состояние</b> соединений. Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: ЭБУ, разъем <b>С, контакт М4</b> —————▶ <b>контакт 2</b> катушки зажигания цилиндра № 1 Катушка зажигания цилиндра № 4 <b>Контакт 1</b> —————▶ <b>контакт 1</b> катушки зажигания цилиндра № 1 При необходимости устраните неисправность.
Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях: Держатель предохранителя <b>контакт 31</b> —————▶ <b>контакт 1</b> катушки зажигания цилиндра № 4 Реле топливного насоса <b>контакт 5</b> ———┘ При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, замените неисправную катушку зажигания пальчикового типа.
<b>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF508 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>УПРАВЛЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКОЙ С СЕРВОПРИВОДОМ</u> СС.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Общая неисправность управления дроссельной заслонкой с сервоприводом
---	--

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Ни в коем случае не эксплуатируйте автомобиль, не убедившись в том, что не имеется каких-либо неисправностей, связанных с блоком дроссельной заслонки.

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b> В первую очередь обработайте присутствующие неисправности DF095 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки" или DF096 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки".
	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется присутствующей при: – частота вращения коленчатого вала двигателя изменяется, – температура воздуха в моторном отсеке находится в пределах между 5°C и 105 °C.
	<b>Особенности:</b> – Включение <b>сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести.</b> – резервный режим <b>типов 1 и 2</b> блока дроссельной заслонки.

Проверьте чистоту и состояние блока дроссельной заслонки и его соединений.

Проверьте, что дроссельная заслонка свободно поворачивается вручную.

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.

Проверьте **чистоту и состояние** соединений.

Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:

ЭБУ, разъем **В**, контакт **М3** —————> **контакт 4** сервопривода дроссельной заслонки

ЭБУ, разъем **В**, контакт **М4** —————> **контакт 3** сервопривода дроссельной заслонки

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, измерьте сопротивление электродвигателя привода дроссельной заслонки на контактах М3 и М4.

Замените блок дроссельной заслонки, если значение **сопротивления** не равно **1,57 Ω при 23°C (только для двигателей F4R и F4R с турбонаддувом)** и **2,2 Ω при 23°C (только для двигателя K4M)**.

Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<p><b>DF573 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>СВЯЗЬ ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА/С ЭБУ КЛИМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ</u> 1.DEF: Неисправность цепи соединения с мультиплексной сетью</p>
--	---

<p><b>УКАЗАНИЯ</b></p>	<p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после включения кондиционера.</p>
	<p><b>Особенности:</b> Состояние <b>ET079 "Наличие кондиционера"</b> может помочь в обработке этой неисправности.</p>

<p><b>Выполните проверку мультиплексной сети (см. главу 88B, Мультиплексная сеть).</b></p>
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику системы кондиционирования воздуха (см. главу 62A, Система кондиционирования воздуха).</p>

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<p><b>DF586 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b></p>	<p><u>СВЯЗЬ СО ЩИТКОМ ПРИБОРОВ ПО МУЛЬТИПЛЕКСНОЙ СЕТИ</u> 1.DEF: Неисправность цепи соединения с мультиплексной сетью</p>
--	---

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

<p>Выполните проверку мультиплексной сети (см. главу 88В, Мультиплексная сеть).</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику системы "Щиток приборов" (см. главу 83А, Щиток приборов).</p>	

<p><b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b></p>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

<b>DF612                  ПРИСУТСТВУЕТ                  ИЛИ                  ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<p><u>ЦЕПЬ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА СИСТЕМЫ                  ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА</u></p> <p>CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу"                  CC.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p><b>Очередность в обработке при накоплении неисправностей:</b>                  В первую очередь обработайте присутствующие неисправности <b>DF002 "Цепь датчика температуры воздуха"</b>, <b>DF004 "Цепь датчика давления наддува"</b>, <b>DF196 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора"</b> или <b>DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b>.</p> <p><b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b>                  Неисправность определяется как присутствующая после включения зажигания.</p>
-----------------	--

<p>Проверьте чистоту и состояние соединений разъема нагревательного элемента системы вентиляции картера.                  Очистите или замените то, что окажется необходимым.</p>	
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> реле нагревательного элемента между контактами 1 и 2.                  Замените реле, если сопротивление не составляет приблизительно: <b>21 Ω при - 40°C</b>  <b>9,5 Ω при 20°C</b>  <b>13,4 Ω при 120°C</b></p>	
<p>При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 1 реле нагревательного элемента. Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, контакт <b>M2</b> → <b>контакт 1</b> нагревательного элемента системы вентиляции картера</p> <p style="margin-left: 80px;">Главное реле контакт 5 → <b>контакт 1</b> нагревательного элемента</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Отсоедините аккумуляторную батарею.                  Отсоедините ЭБУ от бортовой сети. Проверьте чистоту контактов и надежность соединения разъема. Подсоедините универсальную контактную плату и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и замкнутых проводов в цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>L2</b> → <b>контакт 2</b> нагревательного элемента системы вентиляции картера</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, обработайте другие неисправности, а затем перейдите к контролю соответствия.</p>	

<b>ПОСЛЕ                  УСТРАНЕНИЯ                  НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта.                  Обработайте другие неисправности, если они есть.                  Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
---	--

<b>DF617 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<u>ЦЕПЬ РЕЛЕ ВАКУУМНОГО ЭЛЕКТРОНАСОСА</u> 1.DEF: Неисправность элемента цепи
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Особенности:</b> Только для двигателей <b>F4R с турбонаддувом с АКП.</b>
-----------------	--

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и реле вакуумного электронасоса, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ? запомненная). Поищите возможные повреждения жгута, проверьте <b>надежность подсоединения и состояние</b> реле вакуумного электронасоса и его соединений. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на контакте 1 реле вакуумного электронасоса. При отсутствии напряжения <b>+ 12 В</b> с помощью универсальной контактной платы проверьте отсутствие оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях: ЭБУ, разъем <b>В, контакт М2</b> —————&gt; <b>Контакт 1</b> реле вакуумного электронасоса При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Подсоедините универсальную контактную плату и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях: ЭБУ, разъем <b>В, контакт L3</b> —————&gt; <b>Контакт 2</b> реле вакуумного электронасоса. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте состояние предохранителя реле вакуумного электронасоса F3 (30A). При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, проверьте, используя универсальную контактную плату, <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепи: Держатель предохранителя <b>контакт 24</b> —————&gt; <b>контакт 3</b> реле вакуумного электронасоса При необходимости устраните неисправность.</p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

<b>DF618 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</b>	<b>СИСТЕМА ВАКУУМНЫЙ НАСОС И ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ</b> CO.0: Обрыв цепи или замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В
---	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>Условия проведения диагностики для запомненных неисправностей:</b> Неисправность определяется как присутствующая после обнаружения датчика разрежения в вакуумном усилителе тормозов.
	<b>Особенности:</b> Только для двигателей F4R с турбонаддувом с АКП.

<p>Пошевелите жгут проводов между ЭБУ системы впрыска и датчиком давления вакуумного усилителя тормозов, чтобы обнаружить изменение состояния (присутствующая ? запомненная).</p> <p>Поищите возможные повреждения жгута проводов, проверьте подсоединение и состояние датчика давления вакуумного усилителя тормозов и его соединений.</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Подсоедините универсальную контактную плату и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях:</p> <p>ЭБУ, разъем <b>С</b>, <b>контакт G4</b> —————&gt; <b>контакт 1</b> датчика давления вакуумного усилителя тормозов</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:</p> <p>Главное реле <b>контакт 5</b> ———&gt; <b>контакт 1</b> датчика давления вакуумного усилителя тормозов</p> <p>ЭБУ, разъем <b>В</b>, <b>контакт M2</b> ———&gt;</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Используя универсальную контактную плату, проверьте отсутствие короткого замыкания и обрывов в следующих цепях:</p> <p>Реле вакуумного электронасоса <b>контакт 5</b> —————&gt; <b>Контакт 1</b> вакуумного электронасоса</p> <p>Вакуумный электронасос <b>контакт 2</b> —————&gt; <b>"Масса"</b></p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ОСНОВНЫЕ СОСТОЯНИЕ И ПАРАМЕТРЫ ЭБУ:**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Напряжение аккумуляторной батареи	ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ	Наличие "+" после замка зажигания	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи".
2		PR074: Напряжение аккумуляторной батареи	11 В < PR074 < 15 В	
3	Скорость движения автомобиля	PR155: скорость движения автомобиля	Указывает скорость движения автомобиля в км/ч. Данный параметр выдается на ЭБУ системы впрыска от ЭБУ АБС по мультиплексной сети.	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF091 "Информация о скорости движения автомобиля".
4	Неисправности	ET074: Сигнальная лампа бортовой системы диагностики включена АКП	ДА НЕТ	ОТСУТСТВУЕТ
5		ET064: Неисправность 1-й степени тяжести системы впрыска	ВКЛЮЧЕНЫ ВЫКЛЮЧЕНО	
6		ET065: Неисправность 2-й степени тяжести системы впрыска	ВКЛЮЧЕНЫ ВЫКЛЮЧЕНО	
7		PR106: Пробег с горящей сигнальной лампой неисправности системы впрыска	Информация о пройденном пути при горящей сигнальной лампе.	
8		PR105: Пробег с горящей сигнальной лампой бортовой системы диагностики	Информирует о пройденном пути при горящей сигнальной лампе бортовой системы диагностики.	

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА И ВПУСКНОЙ ТРАКТ):**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Давление на впуске	PR035: "Атмосферное давление"	200 мбар < PR035 < 1047 мбар	При несоответствии с текущим значением остановите двигатель, включите "зажигание" и проверьте, что параметр: PR035 = PR421 = местное атмосферное давление. Только для двигателя F4R с турбонаддувом PR035 = PR421 = PR041. При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности PR421 "Давление в коллекторе".
2		PR421: Давление в коллекторе	200 мбар < PR421 < 2500 мбар	
3		PR041: Давление наддува	200 мбар < PR041 < 2500 мбар резервное значение = 103 мбар	
3	Температура воздуха	PR058: Температура воздуха	- 40 °C < PR058 < 120 °C	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF002 "Цепь датчика температуры воздуха".
4	"Температура охлаждающей жидкости"	PR064: "Температура охлаждающей жидкости"	- 40 °C < PR064 < 120 °C	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости".
5	"Расход воздуха"	PR018: оценочный расход воздуха	Указывает величину расхода воздуха, рассчитанную блоком дроссельной заслонки с сервоприводом.	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправностей DF095 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки" и DF096 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки".

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора.</p> <p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия проведения:</b> При неработающем двигателе, при подаче "+" после замка зажигания.</p>
-----------------	--

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА И ВПУСКНОЙ ТРАКТ)"  
(ПРОДОЛЖЕНИЕ):**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
6	<b>Фазорегулятор распределительного вала</b>	<b>ET083:</b> Фазорегулятор распределительного вала в резервном режиме	<p><b>СОСТОЯНИЕ 1:</b> Этот резервный режим используется при всех неисправностях, влияющих на измерение положения фазорегулятора. Фазорегулятор устанавливается в крайнее нижнее положение и измеренное положение угла распределительного вала принудительно устанавливается равным 0.</p> <p>Неисправность в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала.</p> <p><b>СОСТОЯНИЕ 2:</b> Этот резервный режим используется при всех неисправностях, влияющих на работу фазорегулятора (зубчатого шкива и электромагнитного клапана). Фазорегулятор устанавливается в крайнее нижнее положение.</p> <p><b>НЕТ</b></p>	<p>Если отображается <b>СОСТОЯНИЕ 1</b>, выполните диагностику соответствия сигнала датчика действительному положению маркетной части зубчатого шкива распределительного вала.</p> <p>Если отображается <b>СОСТОЯНИЕ 2</b>, выполните диагностику положения фазорегулятора распределительного вала.</p>
7		<b>ET084:</b> фазорегулятор распределительного вала	<p><b>СОСТОЯНИЕ 1:</b> Фазорегулятор распределительного вала отсутствует (двигатель F4R с турбонаддувом)</p> <p><b>СОСТОЯНИЕ 2:</b> Включение и выключение фазорегулятора распределительного вала (двигатель F4R)</p> <p><b>СОСТОЯНИЕ 3:</b> Постоянно действующий фазорегулятор распределительного вала (двигатель K4M)</p>	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
8		<b>ET086:</b> управляющий сигнал на фазорегулятор распределительного вала.	<b>Только для двигателей K4M и F4R.</b> Показывает, работает или не работает фазорегулятор распределительного вала	Только для постоянно действующего фазорегулятора распределительного вала: <b>проверьте, что PR093 = PR745.</b>
9		<b>PR093:</b> Измеренное положение фазорегулятора	Показывает измеренную величину сдвига фаз газораспределения <b>только для двигателя K4M</b>	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
10		<b>PR745</b> Заданное значение положения электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала	Указывает запрошенное значение смещения распределительного вала. <b>только для двигателя K4M</b>	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
11		<b>PR876:</b> СЦО электромагнитного клапана управления фазорегулятором распределительного вала	Указывает требуемое значение открытия электромагнитного клапана для смещения распределительного вала	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора.</p> <p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> при работе горячего двигателя на холостом ходу.</p>
-----------------	--

**ПОДФУНКЦИЯ СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин.  PR145 = 0 об/мин	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
2	Дроссельная заслонка с сервоприводом	PR014: Коррекция холостого хода двигателя	Показывает величину коррекции оборотов холостого хода двигателя.  PR014 = 0 об/мин.  Регулятор холостого хода выполняет все вычисления, на основе которых выдается затем команда на исполнительное устройство регулирования холостого хода, т. е. на сервопривод дроссельной заслонки. В данной системе регулирования интегральная составляющая является адаптивной (с учетом разброса характеристик и старения двигателя).	ОТСУТСТВУЕТ
3		PR536: Заданное положение клапана регулирования холостого хода	Заданное положение клапана регулирования холостого хода зависит от температуры охлаждающей жидкости, положения рычага селектора и работы потребителей электроэнергии.  752 об/мин < PR536 < 1216 об/мин.  В случае присутствующей и запомненной неисправности датчика абсолютного давления заданная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу устанавливается равной 896 об/мин.	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET054 "Регулирование холостого хода".
4		ET054: Регулирование холостого хода	НЕАКТИВНО	Если АКТИВНО, примените интерпретацию состояния ET054 "Регулирование холостого хода".

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора.</p> <p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> при работе <b>горячего двигателя на холостом ходу.</b></p>
-----------------	---

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ": (продолжение 1)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
5	Дроссельная заслонка с сервоприводом	<p>PR090: Программируемое значение регулирования холостого хода</p>	<p>- 12% &lt; PR090 &lt; 12%</p> <p>Параметр PR090 (адаптивного интегрального действия) является сохраняемым параметром, служащим для программирования регулятора холостого хода на разброс характеристик и старение двигателя. Данное программирование выполняется только на холостом ходу горячего двигателя и при отсутствии запросов на включение потребителей электроэнергии (элемента обогрева ветрового стекла, кондиционера, электроклапана системы охлаждения двигателя, усилителя рулевого управления). Следовательно, его значение постепенно меняется.</p>	ОТСУТСТВУЕТ
6		<p>PR444: Интегральная поправка регулирования холостого хода двигателя.</p>	<p>0 %</p> <p>Величина интегральной поправки вычисляется постоянно для учета потребности в воздухе потребителей.</p>	
7	<p>PR091: Расчетная степень циклического открытия при регулировании холостого хода двигателя</p>	<p>0% &lt; PR091 &lt; 60%</p> <p>При соблюдении условий регулирования регулятор холостого хода в каждый момент устанавливает дроссельную заслонку с сервоприводом в положение, обеспечивающее поддержание заданных оборотов холостого хода. Степень открытия дроссельной заслонки в процентах, необходимая для поддержания заданных оборотов двигателя отражается при этом параметром PR091.</p>		

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу**.

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ" (продолжение2)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
8		<p><b>ET055:</b> Регулирование состава рабочей смеси с обратной связью по сигналам верхнего кислородного датчика.</p>	<p>Обратная связь разомкнута Обратная связь замкнута</p>	<p>Если <b>обратная связь замкнута</b>, примените интерпретацию состояния <b>ET055 "Регулирование состава рабочей смеси с обратной связью по сигналам верхнего кислородного датчика"</b>.</p>
		<p><b>ET056:</b> Регулирование состава топливной смеси с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах".</p>	<p><b>АКТИВНО</b> <b>НЕАКТИВНО</b></p>	<p>При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET056 "Регулирование состава рабочей смеси с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах"</b>.</p>
9	Кислородный датчик	<p><b>PR138:</b> Коррекция состава рабочей смеси</p>	<p>50%</p> <p>При регулировании состава топливной смеси по содержанию кислорода в отработавших газах система регулирования состава топливной смеси корректирует длительность впрыска таким образом, чтобы получить коэффициент избытка воздуха как можно ближе к 1. Величина коррекции колеблется вокруг значения 50 в диапазоне 0 - 100.</p>	ОТСУТСТВУЕТ
<p><b>PR144:</b> Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обеднения.</p>		<p><math>0 &lt; PR144 &lt; 255</math></p> <p>Данный параметр позволяет определить тенденцию к обогащению или обеднения рабочей смеси.</p>		
<p><b>PR143:</b> Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обогащения.</p>		<p><math>0 &lt; PR143 &lt; 255</math></p> <p>Данный параметр позволяет определить тенденцию к обогащению или обеднения рабочей смеси.</p>		

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора.</p> <p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> при работе <b>горячего двигателя на холостом ходу.</b></p>
-----------------	---

ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ": (продолжение 3)

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
12	ЭБУ системы впрыска	PR101: Продолжительность впрыска	0 мс	ОТСУТСТВУЕТ
13	Расход топлива	PR103: Текущий расход топлива.	PR103 = 0 л/ч	
14	Топливный насос	ET047: Цепь управления топливным насосом	НЕАКТИВНО	Если <b>АКТИВНО</b> , примените интерпретацию неисправности <b>DF085 "Цепь управления реле топливного насоса"</b> .
15		AC015: Реле топливного насоса	<b>Должен быть слышен звук работы топливного насос</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию <b>AC015 "Реле топливного насоса"</b> .

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора.</p> <p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> при работе <b>горячего двигателя на холостом ходу.</b></p>
-----------------	---

**ПОДФУНКЦИЯ "ЗАДАВАЕМЫЕ ВОДИТЕЛЕМ ПАРАМЕТРЫ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	<b>Дроссельная заслонка с сервоприводом</b>	<b>ET051:</b> Программирование крайних положений дроссельной заслонки	<b>ВЫПОЛНЕНО</b>	<b>Выполните команду RZ005 "Программирование". Если параметры или состояния по-прежнему не соответствуют норме, обратитесь в службу технической поддержки "Techline".</b>
2		<b>ET082:</b> Положение дроссельной заслонки с сервоприводом	<b>ЗАКРЫТА ИЛИ ЗАКРЫТЫ</b>	
3		<b>PR096:</b> Запрограммированное положение максимального открытия дроссельной заслонки с сервоприводом	<b>80% &lt; PR096 &lt; 100%</b>	
4		<b>PR097:</b> Запрограммированное положение минимального открытия дроссельной заслонки с сервоприводом	<b>5,96% &lt; PR097 &lt; 13,96%</b>	
5		<b>ET564:</b> Резервный режим 1-го типа	<b>НЕТ</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET564 "Резервный режим 1-го типа"</b> .
6		<b>ET565:</b> Резервный режим 2-го типа	<b>НЕТ</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET565 "Резервный режим 2-го типа"</b> .
7		<b>ET566:</b> Резервный режим 3-го типа	<b>НЕТ</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET566 "Резервный режим 3-го типа"</b> .
8		<b>ET567:</b> Резервный режим 4-го типа	<b>НЕТ</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET567 "Резервный режим 3-го типа"</b> .
9		<b>ET568:</b> Резервный режим 5-го типа	<b>НЕТ</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET568 "Резервный режим 5-го типа"</b> .
10		<b>ET569:</b> Резервный режим 6-го типа	<b>НЕТ</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET569 "Резервный режим 5-го типа"</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "ЗАДАВАЕМЫЕ ВОДИТЕЛЕМ ПАРАМЕТРЫ": (продолжение 1)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
11	Педаль акселератора	ET081: Положение педали акселератора.	При положении "Холостой ход": <b>педаль отпущена</b> При положении "Полная нагрузка": <b>педаль нажата до упора</b> <b>НЕ ОБНАРУЖЕНО</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию параметра <b>PR030 "Положение педали акселератора"</b>
12		PR030: Положение педали акселератора.	При положении "холостой ход" = <b>&lt; 16%</b> При положении "полная нагрузка" = <b>85%</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправностей <b>DF008 и DF009 "Цепи токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали акселератора"</b> , затем неисправностей <b>DF011 и DF012 "Напряжения питания № 1 и № 2 датчиков"</b> .
13		PR112: Запрограммированное положение "холостой ход"	<b>0% &lt; PR112 &lt; 16%</b>	Выполните команду <b>RZ005 "Программирование"</b> . Если параметры или состояния по-прежнему не соответствуют текущим, обратитесь в службу технической поддержки <b>"Techline"</b> .
14	Педаль акселератора и дроссельная заслонка с сервоприводом	ET075: Педаль в положении "холостой ход", дроссельная заслонка закрыта	<b>ОБНАРУЖЕНО</b>	Если <b>НЕ ОБНАРУЖЕНО</b> , примените интерпретацию параметра <b>PR030 "Положение педали акселератора"</b> и интерпретацию неисправности <b>DF079 "Следящая система блока дроссельной заслонки с сервоприводом"</b> .
15	Дроссельная заслонка с сервоприводом	AC027 : Дроссельная заслонка с сервоприводом	<b>Должен быть слышен звук работы сервопривода дроссельной заслонки</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию команды <b>AC027 "Дроссельная заслонка с сервоприводом"</b>

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ - СИСТЕМА ПРЕД- И ПОСЛЕПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Маркетный участок зубчатого венца маховика	ET089: Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика	НЕ ВЫПОЛНЕНО ВЫПОЛНЕНО	ОТСУТСТВУЕТ
2	Маховик	ET062: Сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя	НЕ ОБНАРУЖЕНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET062 "Сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала".
3	Система зажигания	PR001: Опережение впрыска	- 23,6° В < PR001 < 72° В	ОТСУТСТВУЕТ
4		PR095: Регулирование угла опережения зажигания по признаку детонации	0° по углу поворота коленчатого вала < PR095 < 8° по углу поворота коленчатого вала	
5		PR126: УОЗ после регулирования по признаку детонации	- 23,6 °V < PR126 < 72 °V	
6	Пропуски воспламенения смеси	ET057: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре № 1	НЕТ	
7		ET058: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2	НЕТ	
8		ET059: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3	НЕТ	
9		ET060: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре №4	НЕТ	

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу.**

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ / БОРТОВАЯ СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Кислородный датчик	ET052: Подогрев верхнего кислородного датчика	НЕАКТИВНО	Если <b>АКТИВНО</b> , примените интерпретацию состояния ET052 "Подогрев верхнего кислородного датчика".
2		ET053: Подогрев нижнего кислородного датчика	НЕАКТИВНО	Если <b>АКТИВНО</b> , примените интерпретацию состояния ET053 "Подогрев нижнего кислородного датчика".
3		PR098: Напряжение верхнего кислородного датчика	50 мВ < PR098 < 800 мВ	При отклонении от нормы примените интерпретацию параметра PR098 "Напряжение верхнего кислородного датчика".
4		PR099: Напряжение нижнего кислородного датчика	50 мВ < PR099 < 800 мВ	При отклонении от нормы обработайте параметр PR099 "Напряжение нижнего кислородного датчика".
5	Адсорбер	ET050: Управление продувкой адсорбера	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF081 "Цепь электромагнитного клапана продувки адсорбера".
6		PR102: Степень циклического открытия электромагнитного клапана продувки адсорбера	0% < PR102 < 100%	
7	Кислородный датчик	AC018: Подогрев верхнего кислородного датчика	<b>Верхний кислородный датчик должен нагреваться</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF082 "Цепь подогрева верхнего кислородного датчика".
8		AC019: Подогрев нижнего кислородного датчика	<b>Нижний кислородный датчик должен нагреваться</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF083 "Цепь подогрева нижнего кислородного датчика".

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу.**

**ПОДФУНКЦИЯ "ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Система кондиционирования воздуха	ET079: Наличие кондиционера	Указывает <b>оборудован или нет автомобиль кондиционером.</b> <b>ДА:</b> Наличие кондиционера распознано ЭБУ системы впрыска. <b>НЕТ:</b> Наличие кондиционера не распознано ЭБУ системы впрыска.	При несоответствии с оборудованием автомобиля <b>проверьте мультиплексную сеть и выполните соответствующие операции.</b>
2		ET088: Запрос на включение компрессора	<b>ЭБУ системы впрыска выдает на ЦЭКБС (по мультиплексной сети) запрос на включение компрессора.</b> <b>АКТИВНО:</b> Мультиплексная сеть, соединяющая АКП, блок предохранителей и реле и ЦЭКБС, должна быть в исправном состоянии. ЦЭКБС должен запросить разрешение на включение ЭБУ системы впрыска. Не должно быть неисправностей датчика давления хладагента. Условия работы двигателя должны соответствовать норме (по температуре охлаждающей жидкости, нагрузке двигателя). <b>НЕАКТИВНО:</b> Одно из указанных выше условий не выполнено.	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
3	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения в об/мин. <b>PR145 = 0 об/мин</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя"</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР": (продолжение)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
6	Дроссельная заслонка с сервоприводом	ET023: Запрос на ускоренный холостой ход	БЗК выдает на ЭБУ системы впрыска запрос на увеличение оборотов холостого хода. <b>ОТСУТСТВУЕТ:</b> ЦЭКБС не выдал запрос. <b>ПРИСУТСТВУЕТ:</b> ЦЭКБС выдал запрос.	Если состояние ET023 не соответствует текущему значению, проверьте мультиплексную сеть при помощи диагностического прибора; если проверка не позволила обнаружить неисправность, выполните диагностику ЦЭКБС.
7	"Температура охлаждающей жидкости"	PR064: "Температура охлаждающей жидкости"	- 40 °C < PR064 < 120 °C	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости".
8	Скорость движения автомобиля	PR155: Скорость движения автомобиля	Указывает скорость движения автомобиля в км/ч. Данный параметр выдается на ЭБУ системы впрыска от ЭБУ АБС по мультиплексной сети.	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF091 "Информация о скорости движения автомобиля".

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
 Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу**.

**ПОДФУНКЦИЯ "ОТОПЛЕНИЕ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	"Температура охлаждающей жидкости"	PR064: "Температура охлаждающей жидкости"	- 40 °C < PR064 < 120 °C	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"</b> .
2	Погружные подогреватели	PR372: Число включенных погружных подогревателей	0 < PR372 < 2	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF167 "Цепь реле погружного подогревателя"</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу**.

**ПОДФУНКЦИЯ "РЕГУЛЯТОР-ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Регулирование и ограничение скорости	ET042: Регулирование и ограничение скорости	<b>ПОДФУНКЦИЯ "РЕГУЛЯТОР ОГРАНИЧЕНИЕ"</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET042 <b>"Регулятор-ограничитель скорости движения"</b> .
2		ET413: Функция регулятора/ограничителя скорости	<b>УМЕНЬШЕНИЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ПРИОСТАНОВЛЕНИЕ "ВОЗОБНОВИТЬ"</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET045 <b>"Выключатели регулятора-ограничителя скорости на рулевом колесе"</b> .
3		ET415: Отключение регулятора/ограничителя скорости	<b>СОСТОЯНИЕ 1:</b> Запрос на включение противобуксовочной системы <b>СОСТОЯНИЕ 2:</b> Педаль тормоза нажата <b>СОСТОЯНИЕ 3:</b> Неисправность регулятора или ограничителя скорости <b>СОСТОЯНИЕ 4:</b> Разъединение двигателя от коробки передач <b>СОСТОЯНИЕ 5:</b> Неисправность, обнаруженная ЭБУ системы впрыска <b>СОСТОЯНИЕ 6:</b> Неверная информация о скорости движения автомобиля <b>СОСТОЯНИЕ 7:</b> Нажатие на выключатель "Приостановить" <b>СОСТОЯНИЕ 8:</b> Рычаг переключения передач в нейтральном положении <b>СОСТОЯНИЕ 9:</b> Несоответствие между запросом водителя и скоростью движения автомобиля	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
4	Скорость движения автомобиля	PR155: скорость движения автомобиля	<b>Указывает скорость движения автомобиля в км/ч. Данный параметр выдается на ЭБУ системы впрыска от ЭБУ АБС по мультиплексной сети.</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF091 <b>"Информация о скорости движения автомобиля"</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "РЕГУЛЯТОР-ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ" (продолжение):**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
5	Датчик хода педали сцепления	<b>ET233:</b> Педаль сцепления	Указывает на распознавание контактов датчика хода педали сцепления. <b>ОТПУЩЕНА:</b> Педаль отпущена <b>НАЖАТА:</b> Педаль нажата. Если на автомобиле установлена АКП, состояние <b>ET233</b> должно быть <b>"НАЖАТА"</b> .	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET040</b> "Педаль сцепления".
6	Автоматическая коробка передач	<b>ET063:</b> Положение "стоянка/нейтраль"	<b>Только для АКП.</b> <b>ДА:</b> АКП в положении "стоянка / нейтраль". <b>НЕТ:</b> АКП не в положении "стоянка / нейтраль". Если на автомобиле не установлена АКП, то характеристика состояния <b>ET063</b> должна быть <b>"ДА"</b> .	При отклонении от нормы проведите проверку мультиплексной сети, затем если проверка не позволила выявить неисправность, см. АКП.

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу**.

**ПОДФУНКЦИЯ "ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Напряжение аккумуляторной батареи	ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ	Наличие "+" после замка зажигания	При отклонении от нормы примените интерпретацию <b>PR074 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b> .
2	Управление реле исполнительных устройств	ET048: Управление реле исполнительных устройств	<b>АКТИВНО</b>	Если <b>НЕАКТИВНО</b> , примените интерпретацию неисправности <b>DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств"</b> .
3	Напряжение аккумуляторной батареи	PR074: Напряжение аккумуляторной батареи	<b>11 В &lt; PR074 &lt; 15 В</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу.**

**ПОДФУНКЦИЯ "ЗАЩИТА ОТ УГОНА":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Код введен	ET006: Код введен	Указывает, был ли код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен в ЭБУ или нет. <b>ДА:</b> Код введен <b>НЕТ:</b> Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя не введен в ЭБУ системы впрыска	Если <b>НЕТ</b> , обратитесь в службу технической поддержки Techline.
2	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	ET003: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	Указывает состояние системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. <b>НЕАКТИВНО:</b> ЭБУ системы впрыска распознал код системы противоугонной блокировки запуска двигателя, полученный от ЦЭКБС. <b>АКТИВНО:</b> ЭБУ системы впрыска не распознал код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя, полученный от ЦЭКБС.	Если состояние ET003 не соответствует текущему состоянию, проверьте мультиплексную сеть при помощи диагностического прибора; если проверка не позволила обнаружить неисправность, выполните диагностику ЦЭКБС.
3	Обнаружение удара	ET077: Обнаружение удара	<b>НЕТ</b>	Если <b>ДА</b> , выключите зажигание на 10 секунд, затем снова включите зажигание, чтобы запустить двигатель. Затем удалите из памяти неисправности.

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.

**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу**.

**ПОДФУНКЦИЯ "УПРАВЛЕНИЕ КРУТЯЩИМ МОМЕНТОМ ДВИГАТЕЛЯ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Крутящий момент	PR015: Крутящий момент двигателя	0 Нбм	При отклонении от нормы проведите тест мультиплексной сети, затем если тест не позволил выявить неисправность, выполните диагностику АКП.
2		PR122: Крутящий момент, передаваемый на гидротрансформатор АКП	0 Нбм	

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу**.

**ОСНОВНЫЕ СОСТОЯНИЕ И ПАРАМЕТРЫ ЭБУ:**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Напряжение аккумуляторной батареи	ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ	Наличие "+" после замка зажигания	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF046</b> "Напряжение аккумуляторной батареи".
2		PR074: Напряжение аккумуляторной батареи	11 В < PR071 < 15 В	
3	Скорость движения автомобиля	PR155: Скорость движения автомобиля	Указывает скорость движения автомобиля в км/ч. Данный параметр выдается на ЭБУ системы впрыска от ЭБУ АБС по мультиплексной сети.	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF091</b> "Информация о скорости движения автомобиля".
4	Неисправности	ET074: Сигнальная лампа бортовой системы диагностики включена АКП	ДА НЕТ	ОТСУТСТВУЕТ
5		ET064: Неисправность 1-й степени тяжести системы впрыска	ВКЛЮЧЕНЫ ВЫКЛЮЧЕНО	
6		ET065: Неисправность 2-й степени тяжести системы впрыска	ВКЛЮЧЕНЫ ВЫКЛЮЧЕНО	
7		PR106: Пробег с горячей сигнальной лампой неисправности системы впрыска	Информация о пройденном пути при горячей сигнальной лампе.	
8		PR105: Пробег с горячей сигнальной лампой бортовой системы диагностики	Информирует о пройденном пути при горячей сигнальной лампе бортовой системы диагностики.	

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА И ВПУСКНОЙ ТРАКТ)":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Давление на впуске	PR035: "Атмосферное давление"	200 мбар < PR035 < 1047 мбар	При несоответствии с текущим значением остановите двигатель, включите зажигание и проверьте, что <b>PR035 = PR421 = местное атмосферное давление.</b> Только для двигателя F4R с турбонаддувом <b>PR035 = PR421 = PR041.</b> При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>PR421 "Давление в коллекторе"</b> .
2		PR421: Давление в коллекторе	200 мбар < PR421 < 2500 мбар	
3		PR041: Давление наддува	200 мбар < PR041 < 2500 мбар резервное значение = 103 мбар	
3	Температура воздуха	PR058: Температура воздуха	- 40 °C < PR058 < 120 °C	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF002 "Цепь датчика температуры воздуха"</b> .
4	"Температура охлаждающей жидкости"	PR064: "Температура охлаждающей жидкости"	75 °C < PR058 < 120 °C	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости"</b> .
5	"Расход воздуха"	PR018: Оценочный расход воздуха	Указывает величину расхода воздуха, рассчитанную блоком дроссельной заслонки с сервоприводом.	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправностей <b>DF095 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки"</b> и <b>DF096 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки"</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.

**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу**.

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ПОДАЧИ ВОЗДУХА (СИСТЕМА НАДДУВА И ВПУСКНОЙ ТРАКТ)"  
(ПРОДОЛЖЕНИЕ):**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
6	Фазорегулятор распределительного вала	ET083: Фазорегулятор распределительного вала в резервном режиме	<b>СОСТОЯНИЕ 1:</b> Этот резервный режим используется при всех неисправностях, влияющих на измерение положения фазорегулятора. Фазорегулятор устанавливается в крайнее нижнее положение и измеренное положение ула распределительного вала принудительно устанавливается равным 0. Неисправность в цепи сигнала датчика положения коленчатого вала. <b>СОСТОЯНИЕ 2:</b> Этот резервный режим используется при всех неисправностях, влияющих на работу фазорегулятора (зубчатого шкива и электромагнитного клапана). Фазорегулятор устанавливается в крайнее нижнее положение. <b>НЕТ</b>	Если отображается <b>СОСТОЯНИЕ 1</b> , выполните диагностику соответствия сигнала датчика действительному положению маркетной части зубчатого шкива распределительного вала. Если отображается <b>СОСТОЯНИЕ 2</b> , выполните диагностику положения фазорегулятора распределительного вала.
7		ET084: Фазорегулятор распределительного вала	<b>СОСТОЯНИЕ 1:</b> Фазорегулятор распределительного вала отсутствует (двигатель F4R с турбонаддувом) <b>СОСТОЯНИЕ 2:</b> Включение и выключение фазорегулятора распределительного вала (двигатель F4R) <b>СОСТОЯНИЕ 3:</b> Постоянно действующий фазорегулятор распределительного вала (двигатель K4M)	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
8		ET086: управляющий сигнал на фазорегулятор распределительного вала.	<b>Только для двигателей K4M и F4R.</b> Показывает, работает или не работает фазорегулятор распределительного вала	Только для постоянно действующего фазорегулятора распределительного вала: <b>проверьте, что PR093 = PR745.</b>
9		PR093: Измеренное положение фазорегулятора	Показывает измеренную величину сдвига фаз газораспределения <b>только для двигателя K4M</b>	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
10		PR745: Заданное значение положения электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала	Указывает запрошенное значение смещения распределительного вала. <b>только для двигателя K4M</b>	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
11		PR876: СЦО электромагнитного клапана управления фазорегулятором распределительного вала	Указывает требуемое значение открытия электромагнитного клапана для смещения распределительного вала	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора.</p> <p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> при работе <b>горячего двигателя на холостом ходу.</b></p>
-----------------	---

**ПОДФУНКЦИЯ СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	Указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин. <b>700 об/мин &lt; PR145 &lt; 6500 об/мин</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF154</b> "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя".
2	Дроссельная заслонка с сервоприводом	PR014: Коррекция холостого хода двигателя	Показывает величину коррекции оборотов холостого хода двигателя. <b>0 об/мин &lt; PR014 &lt; 224 об/мин</b> Регулятор холостого хода выполняет все вычисления, на основе которых выдается затем команда на исполнительное устройство регулирования холостого хода, т. е. на сервопривод дроссельной заслонки. В данной системе регулирования интегральная составляющая является адаптивной (с учетом разброса характеристик и старения двигателя).	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
3		PR536: Заданное положение клапана регулирования холостого хода	Заданное положение клапана регулирования холостого хода зависит от температуры охлаждающей жидкости, положения рычага селектора и работы потребителей электроэнергии. <b>752 об/мин &lt; PR536 &lt; 1216 об/мин.</b> В случае присутствующей и запомненной неисправности датчика абсолютного давления заданная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу устанавливается равной <b>896 об/мин.</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET054</b> "Регулирование холостого хода".
4		ET054: Регулирование холостого хода	<b>АКТИВНО</b>	Если <b>НЕАКТИВНО</b> , примените интерпретацию состояния <b>ET054</b> "Регулирование холостого хода".

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ": (продолжение 1)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
5	Дроссельная заслонка с сервоприводом	PR090: Программируемое значение регулирования холостого хода	- 12% < PR090 < 12%  Параметр PR090 (адаптивного интегрального действия) является сохраняемым параметром, служащим для программирования регулятора холостого хода на разброс характеристик и старение двигателя. Данное программирование выполняется только на холостом ходу горячего двигателя и при отсутствии запросов на включение потребителей электроэнергии (элемента обогрева ветрового стекла, кондиционера, электровентилятора системы охлаждения двигателя, усилителя рулевого управления. Следовательно, его значение постепенно меняется.	ОТСУТСТВУЕТ
6		PR444: Интегральная поправка регулирования холостого хода двигателя.	4,7% < PR141 < 32%  Величина интегральной поправки вычисляется постоянно для учета потребности в воздухе потребителей.	
7	Дроссельная заслонка с сервоприводом	PR091: Расчетная степень циклического открытия при регулировании холостого хода двигателя	5% < PR091 < 50%  При соблюдении условий регулирования регулятор холостого хода в каждый момент устанавливает дроссельную заслонку с сервоприводом в положение, обеспечивающее поддержание заданных оборотов холостого хода. Степень открытия дроссельной заслонки в процентах, необходимая для поддержания заданных оборотов двигателя отражается при этом параметром PR091.	

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ" (продолжение2)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
8	Кислородный датчик	<p>Регулирование состава рабочей смеси с обратной связью по сигналам верхнего кислородного датчика</p> <p><b>ET055:</b></p>	Обратная связь разомкнута	При отклонении от нормы примените интерпретацию <b>ET055 "Регулирование состава рабочей смеси с обратной связью по сигналам верхнего кислородного датчика"</b> .
9		<p>Регулирование состава топливной смеси с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах".</p> <p><b>ET056:</b></p>	АКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET056 "Регулирование состава рабочей смеси с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах"</b> .
10		<p>Коррекция состава рабочей смеси</p> <p><b>PR138:</b></p>	<p><b>0% &lt; PR138 &lt; 100%</b></p> <p>При регулировании состава топливной смеси по содержанию кислорода в отработавших газах система регулирования состава топливной смеси корректирует длительность впрыска таким образом, чтобы получить коэффициент избытка воздуха как можно ближе к 1. Величина коррекции колеблется вокруг значения 50.</p>	ОТСУТСТВУЕТ
11		<p>Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обеднения.</p> <p><b>PR144:</b></p>	<p><b>0 &lt; PR144 &lt; 255</b></p> <p>Данный параметр позволяет определить тенденцию к обогащению или обеднения рабочей смеси.</p>	
12		<p>Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обогащения.</p> <p><b>PR143:</b></p>	<p><b>0 &lt; PR143 &lt; 255</b></p> <p>Данный параметр позволяет определить тенденцию к обогащению или обеднения рабочей смеси.</p>	

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора.</p> <p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> при работе <b>горячего двигателя на холостом ходу.</b></p>
-----------------	---

ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ": (продолжение 3)

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
13	ЗБУ системы впрыска	PR101: Продолжительность впрыска	0 мс < PR101 < 20000 мс	ОТСУТСТВУЕТ
14	Расход топлива	PR103: Текущий расход топлива.	0 л/ч < PR103 < 50 л/ч	
15	Топливный насос	ET047: Цепь управления топливным насосом	АКТИВНО	Если <b>НЕАКТИВНО</b> , примените интерпретацию неисправности <b>DF085 "Цепь управления реле топливного насоса"</b> .
16		AC015: Реле топливного насоса	<b>Должен быть слышен звук работы топливного насос</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию <b>AC015 "Реле топливного насоса"</b> .

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора.</p> <p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> при работе горячего двигателя на холостом ходу.</p>
-----------------	--

**ПОДФУНКЦИЯ "ЗАДАВАЕМЫЕ ВОДИТЕЛЕМ ПАРАМЕТРЫ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Дроссельная заслонка с сервоприводом	ET051: Программирование крайних положений дроссельной заслонки	ВЫПОЛНЕНО	Выполните команду RZ005 "Программирование". Если параметры или состояния по-прежнему не соответствуют норме, обратитесь в службу технической поддержки "Techline".
2		ET082: Положение дроссельной заслонки с сервоприводом	ЗАКРЫТА (только на холостом ходу)	
3		PR097: Запрограммированное положение минимального открытия дроссельной заслонки с сервоприводом	5,96% < PR097 < 13,96%	
4		PR096: Запрограммированное положение максимального открытия дроссельной заслонки с сервоприводом	80% < PR096 < 100%	
5		ET564: Резервный режим 1-го типа	НЕТ	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET564 "Резервный режим 1-го типа".
6		ET565: Резервный режим 2-го типа	НЕТ	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET565 "Резервный режим 2-го типа".
7		ET566: Резервный режим 3-го типа	НЕТ	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET566 "Резервный режим 3-го типа".
8		ET567: Резервный режим 4-го типа	НЕТ	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET567 "Резервный режим 4-го типа".
9		ET568: Резервный режим 5-го типа	НЕТ	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET568 "Резервный режим 5-го типа".
10		ET569: Резервный режим 6-го типа	НЕТ	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET569 "Резервный режим 6-го типа".

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "ЗАДАВАЕМЫЕ ВОДИТЕЛЕМ ПАРАМЕТРЫ": (продолжение 1)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
11	Педаль акселератора	ET081: Положение педали акселератора.	При положении "Холостой ход": <b>педаль отпущена</b> При положении "Полная нагрузка": <b>педаль нажата до упора</b> <b>НЕ ОБНАРУЖЕНО</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию параметра PR030 "Положение педали акселератора"
12		PR030: Положение педали акселератора.	При положении "холостой ход" = 0% При положении "полная нагрузка" = 100%	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправностей DF008 и DF009 "Цепи токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали акселератора", затем неисправностей DF011 и DF012 "Напряжения питания № 1 и № 2 датчиков".
13	Педаль акселератора	PR112: Запрограммированное положение "холостой ход"	0% < PR112 < 15,625%	Выполните команду RZ005 "Программирование". Если параметры или состояния по-прежнему не соответствуют норме, обратитесь в службу технической поддержки "Techline".
14	Педаль акселератора и дроссельная заслонка с сервоприводом	ET075: Педаль в положении "холостой ход", дроссельная заслонка закрыта	<b>ОБНАРУЖЕНО</b>	Если <b>НЕ ОБНАРУЖЕНО</b> , примените интерпретацию параметра PR030 "Положение педали акселератора", затем интерпретацию параметра ET082 "Положение дроссельной заслонки с сервоприводом".
15	Дроссельная заслонка с сервоприводом	AC027: Дроссельная заслонка с сервоприводом	<b>Должен быть слышен звук работы сервопривода дроссельной заслонки</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию команды AC027 "Дроссельная заслонка с сервоприводом".

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу.**

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ - СИСТЕМА ПРЕД- И ПОСЛЕПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Маркетный участок зубчатого венца маховика	ET089: Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика	<b>ВЫПОЛНЕНО</b>	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
2	Маховик	ET062: Сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя	<b>ОБНАРУЖЕНО</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию ET062 "Сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала".
3	Система зажигания	PR001: Опережение впрыска	- 23,6° В < PR001 < 72° В	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
4		PR095: Регулирование угла опережения зажигания по признаку детонации	0° В < PR095 < 8° В	
5		PR126: УОЗ после регулирования по признаку детонации	- 23,6° по углу поворота коленчатого вала < PR126 < 72° по углу поворота коленчатого вала	
6	Пропуски воспламенения смеси	ET057: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре № 1	<b>НЕТ</b>	
7		ET058: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2	<b>НЕТ</b>	
8		ET059: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3	<b>НЕТ</b>	
9		ET060: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре №4	<b>НЕТ</b>	

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ / БОРТОВАЯ СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Кислородный датчик	ET052: Подогрев верхнего кислородного датчика	<b>АКТИВНО НЕАКТИВНО</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>ET052</b> "Цепь подогрева верхнего кислородного датчика".
2		ET053: Подогрев нижнего кислородного датчика	<b>АКТИВНО НЕАКТИВНО</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>ET053</b> "Цепь подогрева нижнего кислородного датчика".
3		PR098: Напряжение верхнего кислородного датчика	<b>50 мВ &lt; PR098 &lt; 800 мВ.</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию параметра <b>PR098</b> "Напряжение верхнего кислородного датчика".
4		PR099: Напряжение нижнего кислородного датчика	<b>50 мВ &lt; PR099 &lt; 800 мВ</b>	При отклонении от нормы обработайте параметр <b>PR099</b> "Напряжение нижнего кислородного датчика".
5	Адсорбер	ET050: Управление продувкой адсорбера	<b>НЕАКТИВНО</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF081</b> "Цепь электромагнитного клапана продувки адсорбера".
6		PR102: Степень циклического открытия электромагнитного клапана продувки адсорбера	<b>0% &lt; PR102 &lt; 100%</b>	
7	Кислородный датчик	AC018: Подогрев верхнего кислородного датчика	<b>Верхний кислородный датчик должен нагреваться</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF082</b> "Цепь подогрева верхнего кислородного датчика".
8		AC019: Подогрев нижнего кислородного датчика	<b>Нижний кислородный датчик должен нагреваться</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF083</b> "Цепь подогрева нижнего кислородного датчика".

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Контроль соответствия следует проводить только после <b>полной проверки</b> с помощью диагностического прибора.</p> <p>Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.</p> <p><b>Условия выполнения:</b> при работе <b>горячего двигателя на холостом ходу.</b></p>
-----------------	---

**ПОДФУНКЦИЯ "ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Система кондиционирования воздуха	ET079: Наличие кондиционера	<p>Указывает <b>оборудован или нет автомобиль кондиционером.</b></p> <p><b>ДА:</b> Наличие кондиционера распознано ЭБУ системы впрыска.</p> <p><b>НЕТ:</b> Наличие кондиционера не распознано ЭБУ системы впрыска.</p>	<p><b>При несоответствии с оборудованием автомобиля проверьте мультиплексную сеть и выполните соответствующие операции.</b></p>
2		ET088: Запрос на включение компрессора	<p><b>ЭБУ системы впрыска выдает на ЦЭКБС (по мультиплексной сети) запрос на включение компрессора.</b></p> <p><b>АКТИВНО:</b> Мультиплексная сеть, соединяющая АКП, блок предохранителей и реле и ЦЭКБС, должна быть в исправном состоянии. ЦЭКБС должен запросить разрешение на включение ЭБУ системы впрыска. Не должно быть неисправностей датчика давления хладагента. Условия работы двигателя должны соответствовать норме (по температуре охлаждающей жидкости, нагрузке двигателя).</p> <p><b>НЕАКТИВНО:</b> Одно из указанных выше условий не выполнено.</p>	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
3	Частота вращения коленчатого вала двигателя	PR145: Частота вращения коленчатого вала двигателя	<p>Указывает <b>частоту вращения в об/мин.</b></p> <p><b>700 об/мин &lt; PR145 &lt; 6500 об/мин</b></p>	<p>При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF154 "Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя"</b>.</p>

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР": (продолжение 1)**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
5	Дроссельная заслонка с сервоприводом	ET023: Запрос на ускоренный холостой ход	БЗК выдает на ЭБУ системы впрыска запрос на увеличение оборотов холостого хода. <b>ОТСУТСТВУЕТ:</b> ЦЭКБС не выдал запрос. <b>ПРИСУТСТВУЕТ:</b> ЦЭКБС выдал запрос.	Если состояние ET023 не соответствует текущему значению, проверьте мультиплексную сеть при помощи диагностического прибора, если проверка не позволила обнаружить неисправность, выполните диагностику БЗК.
6	"Температура охлаждающей жидкости"	PR064: "Температура охлаждающей жидкости"	75 °C < PR064 < 120 °C	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости".
7	Скорость движения автомобиля	PR155: Скорость движения автомобиля	Указывает скорость движения автомобиля в км/ч. Данный параметр выдается на ЭБУ системы впрыска от ЭБУ АБС по мультиплексной сети.	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности DF091 "Информация о скорости движения автомобиля".

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
 Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу**.

**ПОДФУНКЦИЯ "ОТОПЛЕНИЕ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	"Температура охлаждающей жидкости"	PR064: "Температура охлаждающей жидкости"	75 °C < PR064 < 120 °C	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF001</b> "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости".
2	Погружные подогреватели	PR372: Число включенных погружных подогревателей	0 < PR372 < 2	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF167</b> "Цепь реле погружного подогревателя".

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу.**

**ПОДФУНКЦИЯ "РЕГУЛЯТОР-ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Регулирование и ограничение скорости	<b>ET042:</b> Регулирование и ограничение скорости	<b>ПОДФУНКЦИЯ "РЕГУЛЯТОР ОГРАНИЧЕНИЕ"</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET042 "Регулятор-ограничитель скорости движения"</b> .
2		<b>ET413:</b> Функция регулятора/ограничителя скорости	<b>УМЕНЬШЕНИЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ПРИОСТАНОВЛЕНИЕ "ВОЗОБНОВИТЬ"</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET045 "Выключатели регулятора-ограничителя скорости на рулевом колесе"</b> .
3		<b>ET415:</b> Отключение регулятора/ограничителя скорости	<b>СОСТОЯНИЕ 1:</b> Запрос на включение противобуксовочной системы <b>СОСТОЯНИЕ 2:</b> Педаль тормоза нажата <b>СОСТОЯНИЕ 3:</b> Неисправность регулятора или ограничителя скорости <b>СОСТОЯНИЕ 4:</b> Разъединение двигателя от коробки передач <b>СОСТОЯНИЕ 5:</b> Неисправность, обнаруженная ЭБУ системы впрыска <b>СОСТОЯНИЕ 6:</b> Неверная информация о скорости движения автомобиля <b>СОСТОЯНИЕ 7:</b> Нажатие на выключатель "Приостановить" <b>СОСТОЯНИЕ 8:</b> Рычаг переключения передач в нейтральном положении <b>СОСТОЯНИЕ 9:</b> Несоответствие между запросом водителя и скоростью движения автомобиля	<b>ОТСУТСТВУЕТ</b>
4	Скорость движения автомобиля	<b>PR155:</b> Скорость движения автомобиля	<b>Указывает скорость движения автомобиля в км/ч. Данный параметр выдается на ЭБУ системы впрыска от ЭБУ АБС по мультиплексной сети.</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF091 "Информация о скорости движения автомобиля"</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе горячего двигателя на холостом ходу.

**ПОДФУНКЦИЯ "РЕГУЛЯТОР-ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ" (продолжение):**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
5	Датчик хода педали сцепления	<b>ET233:</b> Педаль сцепления	Указывает на распознавание контактов датчика хода педали сцепления. <b>ОТПУЩЕНА:</b> Педаль отпущена <b>НАЖАТА:</b> Педаль нажата. Если на автомобиле установлена АКП, то состояние ET233 должно быть "НАЖАТА".	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния <b>ET040</b> "Педаль сцепления".
6	Автоматическая коробка передач	<b>ET063:</b> Положение "стоянка/нейтраль"	Только на автомобиле с АКП. <b>ДА:</b> АКП в положении "стоянка / нейтраль". <b>НЕТ:</b> АКП не в положении "стоянка / нейтраль" Если на автомобиле не установлена АКП, то характеристика состояния ET063 должна быть "ДА".	При отклонении от нормы проведите проверку мультиплексной сети, затем если проверка не позволила выявить неисправность, см. АКП.

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
 Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу**.

**ПОДФУНКЦИЯ "ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Напряжение аккумуляторной батареи	ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ	Наличие "+" после замка зажигания	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправности <b>DF046 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b> .
2	Управление реле исполнительных устройств	ET048: Управление реле исполнительных устройств	<b>АКТИВНО</b>	Если <b>НЕАКТИВНО</b> , примените интерпретацию неисправности DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств".
3	Напряжение аккумуляторной батареи	PR074: Напряжение аккумуляторной батареи	<b>11 В &lt; PR074 &lt; 15 В</b>	При отклонении от нормы примените интерпретацию <b>PR074 "Напряжение аккумуляторной батареи"</b> .

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.  
Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.  
**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу.**

**ПОДФУНКЦИЯ "ЗАЩИТА ОТ УГОНА":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Код введен	ET006: Код введен	Указывает, был ли код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен в ЭБУ или нет. – <b>ДА:</b> Код введен – <b>НЕТ:</b> Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя не введен в ЭБУ системы впрыска	Если <b>НЕТ</b> , обратитесь в службу технической поддержки Techline.
2	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	ET003: Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	Указывает состояние системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. – <b>НЕАКТИВНО:</b> ЭБУ системы впрыска распознал код системы противоугонной блокировки запуска двигателя, полученный от ЦЭКБС. – <b>АКТИВНО:</b> ЭБУ системы впрыска не распознал код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя, полученный от ЦЭКБС.	Если состояние ET003 не соответствует текущему состоянию, проверьте мультиплексную сеть при помощи диагностического прибора; если проверка не позволила обнаружить неисправность, выполните диагностику ЦЭКБС.
3	Обнаружение удара	ET077: Обнаружение удара	<b>НЕТ</b>	Если <b>ДА</b> , выключите зажигание на 10 секунд, затем снова включите зажигание, чтобы запустить двигатель. Затем удалите из памяти ЭБУ информацию о неисправностях

**УКАЗАНИЯ**

Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора.

Данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными.

**Условия выполнения:** при работе **горячего двигателя на холостом ходу**.

**ПОДФУНКЦИЯ "УПРАВЛЕНИЕ КРУТЯЩИМ МОМЕНТОМ ДВИГАТЕЛЯ":**

Позиция	Функция	Параметр или состояние Проверка или действие	Индикация и примечания	Тип диагностики
1	Крутящий момент	PR015: Крутящий момент двигателя	- 50 Нбм < PR015 < 200 Нбм	При отклонении от нормы проведите тест мультиплексной сети, затем если тест не позволил выявить неисправность, выполните диагностику АКП.
2		PR122: Крутящий момент, передаваемый на гидротрансформатор АКП	0 Нбм	

Состояние по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
ET001	"+" после замка "зажигания" на ЭБУ
ET003	Системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя
ET006	Код введен
ET023	Запрос на ускоренный холостой ход
ET042	Регулятор/ограничитель скорости движения
ET047	Цепь управления топливным насосом
ET048	Управление реле исполнительных устройств
ET049	Управление реле воздушного электронасоса
ET050	Управление продувкой адсорбера
ET051	Программирование крайнего положения дроссельной заслонки
ET052	Подогрев верхнего кислородного датчика
ET053	Подогрев нижнего кислородного датчика
ET054	Регулирование холостого хода
ET055	Регулирование состава рабочей смеси с обратной связью по сигналам верхнего кислородного датчика.
ET056	Регулирования состава топливной смеси с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах".
ET057	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 1
ET058	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2
ET059	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3
ET060	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 4
ET062	Сигнал датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя
ET063	Положение "стоянка/нейтраль"
ET064	Неисправность 1-й степени тяжести системы впрыска
ET065	Неисправность 2-й степени тяжести системы впрыска
ET074	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики включена АКП
ET075	Педали в положении "холостой ход", дроссельная заслонка закрыта

Состояние по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
ET077	Обнаружение удара
ET079	Наличие кондиционера
ET081	Положение педали управления подачей топлива
ET082	Положение дроссельной заслонки с сервоприводом
ET083	Фазорегулятор распределительного вала в резервном режиме
ET084	Фазорегулятор распределительного вала
ET086	Управляющий сигнал на фазорегулятор распределительного вала
ET088	Запрос на включение компрессора
ET089	Программирование маркетного участка зубчатого венца маховика
ET143	Управление реле электроклапана малой скорости системы охлаждения двигателя
ET144	Управление реле электроклапана большой скорости системы охлаждения двигателя
ET233	Педаля сцепления
ET413	Регулятор/ограничитель скорости
ET415	Отключение регулятора/ограничителя скорости.
ET543	Управление водяным электронасосом
ET564	Резервный режим 1-го типа
ET565	Резервный режим 2-го типа
ET566	Резервный режим 3-го типа
ET567	Резервный режим 4-го типа
ET568	Резервный режим 5-го типа
ET569	Резервный режим 6-го типа

ET040	<u>ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ</u>
-------	-------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

<p>Проверьте состояние педального узла. Проверьте <b>чистоту</b> и <b>состояние</b> датчика хода педали сцепления и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте наличие "<b>массы</b>" на <b>контакте А1</b> датчика хода педали сцепления. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений. С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и <b>обрывов</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>А</b>, <b>контакт С4</b>, —————▶ <b>контакт В3</b> датчика хода педали сцепления Если неисправность сохраняется, проверьте промежуточный разъем <b>R262</b> на <b>контакте А4</b>. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, замените выключатель.</b></p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>ET042</b>	<u>РЕГУЛЯТОР/ОГРАНИЧИТЕЛЬ СКОРОСТИ</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
	<b>ВНИМАНИЕ</b> Для снятия или проверки выключателей регулятора-ограничителя скорости необходимо снять подушку безопасности(см. Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, главу 88С, Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности).

При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на разъеме выключателя регулятора и ограничителя скорости (см. <b>Техническую ноту Электрические схемы, LAGUNA II, 1081</b> ).
При необходимости устраните неисправность.
Отсоедините аккумуляторную батарею. Отсоедините ЭБУ от бортовой сети. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений. С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и <b>обрывов</b> в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>A</b> , <b>контакт A2</b> —————> <b>контакт A3</b> выключателя регулятора или ограничителя скорости ЭБУ системы впрыска, разъем <b>A</b> , <b>контакт C3</b> —————> <b>контакт B1</b> выключателя регулятора или ограничителя скорости
При необходимости устраните неисправность.
<b>Если неисправность сохраняется, то замените выключатель.</b>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>ET052</b>	<u>ПОДОГРЕВ ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

<p>Проверьте <b>чистоту</b> и <b>состояние</b> верхнего кислородного датчика и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте А</b> разъема верхнего кислородного датчика. С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и <b>обрывов</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, <b>контакт М2</b> —————▶ <b>контакт А</b> верхнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> разъема. С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и <b>обрывов</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b>, <b>контакт L2</b> —————▶ <b>контакт В</b> верхнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> элемента подогрева между <b>контактами А и В</b> верхнего кислородного датчика. Замените верхний кислородный датчик, если <b>сопротивление</b> не равно примерно <b>9 Ом при 20 °С</b>.</p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, замените верхний кислородный датчик.</b></p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>ET053</b>	<u>ПОДОГРЕВ НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

<p>Проверьте <b>чистоту</b> и <b>состояние</b> нижнего кислородного датчика и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте А</b> разъема нижнего кислородного датчика. С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и <b>обрывов</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, <b>контакт М2</b> —————▶ <b>контакт А</b> нижнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> разъема. С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и <b>обрывов</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b>, <b>контакт L3</b> —————▶ <b>контакт В</b> нижнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> элемента подогрева нижнего кислородного датчика, замерив его между <b>контактами А и В</b>. Замените нижний кислородный датчик, если <b>сопротивление</b> не равно примерно <b>9 Ом при 20 °С</b>.</p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, замените нижний кислородный датчик.</b></p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET054	<u>РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА</u>
-------	-------------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. <b>Проверьте параметры PR030, PR064, PR118, PR119, PR421.</b> Убедитесь, что все эти параметры в норме.
-----------------	---

<b>ПОНИЖЕННАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА</b>
---

<p><b>Проверьте:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– уровень масла в двигателе (слишком высокий =&gt; разбрызгивание),</li><li>– что система выпуска отработавших газов не перекрыта (что каталитический нейтрализатор не поврежден),</li><li>– чистоту и состояние воздушного фильтра,</li><li>– что впускной тракт не перекрыт,</li><li>– что блок дроссельной заслонки не загрязнен,</li><li>– состояние и соответствие свечей зажигания,</li><li>– герметичность всей системы подачи топлива,</li><li>– подачу и давление топлива (см. <b>Руководство по ремонту MR 395 Механические узлы и агрегаты, 13А, Система подачи топлива</b>),</li><li>– чистоту и состояние форсунок,</li><li>– компрессию в цилиндрах двигателя,</li><li>– установку фаз газораспределения,</li><li>– при стуке распределительного вала проверьте гидравлические толкатели (см. <b>Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, 11А, Верхняя и передняя части двигателя</b>).</li></ul> <p>При необходимости отремонтируйте неисправные элементы.</p>
--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>ET054</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

**ПОВЫШЕННАЯ  
ЧАСТОТА  
ВРАЩЕНИЯ  
ХОЛОСТОГО ХОДА**

**Проверьте:**

- уровень масла в двигателе (слишком высокий => сгорание масла),
  - наличие насадок в системе вентиляции картера,
  - герметичность на участке между блоком дроссельной заслонки и впускным коллектором,
  - герметичность датчика абсолютного давления,
  - электромагнитный клапан продувки адсорбера, который не должен оставаться заблокированным в открытом положении,
  - герметичность контура продувки адсорбера,
  - герметичность контура вакуумного усилителя тормозов,
  - отсутствие подсоса воздуха на участке между впускным коллектором и головкой блока цилиндров,
  - герметичность системы вентиляции картера на участке между впускным коллектором и головкой блока цилиндров,
  - подачу и давление топлива (см. **Руководство по ремонту MR 395 Механические узлы и агрегаты, 13А, Система подачи топлива**),
  - чистоту и состояние форсунок,
  - компрессию в цилиндрах двигателя,
  - установку фаз газораспределения,
  - при стуке распределительного вала проверьте гидравлические толкатели (см. **Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, 11А, Верхняя и передняя части двигателя**).
- При необходимости отремонтируйте неисправные элементы.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET055	<u>РЕГУЛИРОВАНИЕ СОСТАВА РАБОЧЕЙ СМЕСИ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО СИГНАЛАМ ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА.</u>
-------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Проверьте <b>чистоту и состояние</b> разъема верхнего кислородного датчика. При необходимости устраните неисправность.	
При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте А</b> разъема верхнего кислородного датчика. С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b> , <b>контакт М2</b> —————> <b>контакт А</b> верхнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.	
Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов и состояние</b> разъема. С помощью контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b> , <b>контакт С1</b> —————> <b>контакт D</b> верхнего кислородного датчика ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b> , <b>контакт В1</b> —————> <b>контакт С</b> верхнего кислородного датчика ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b> , <b>контакт L2</b> —————> <b>контакт В</b> верхнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.	
Измерьте <b>сопротивление</b> элемента подогрева между <b>контактами А и В</b> верхнего кислородного датчика. Замените верхний кислородный датчик, если <b>сопротивление</b> не равно примерно <b>9 Ом при 20 °С</b> .	
Проверьте <b>состояние и крепление</b> верхнего кислородного датчика. При интенсивной эксплуатации автомобиля в городских условиях <b>выполните очистку</b> .	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>ET055</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

**Проверьте:**

- состояние воздушного фильтра,
- что впускной тракт не перекрыт,
- состояние и соответствие свечей зажигания,
- герметичность на участке между блоком дроссельной заслонки и впускным коллектором,
- герметичность датчика абсолютного давления,
- электромагнитный клапан продувки адсорбера, который не должен оставаться заблокированным в открытом положении,
- герметичность контура продувки адсорбера,
- герметичность контура вакуумного усилителя тормозов,
- герметичность контура предохранительного клапана турбокомпрессора,
- герметичность системы вентиляции картера,
- герметичность на участке между впускным коллектором и головкой блока цилиндров,
- герметичность выпускного тракта от головки блока цилиндров до каталитического нейтрализатора.
- подачу и давление топлива.

Если двигатель неустойчиво работает на холостом ходу, проверьте:

- установку фаз газораспределения,
- при стуке распределительного вала проверьте гидравлические толкатели (см. **Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, 11А, Верхняя и передняя части двигателя**),
- компрессию в цилиндрах двигателя.

Выполните дорожное испытание, чтобы проверить результаты ремонта.

Отремонтируйте неисправные элементы.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET056	<u>РЕГУЛИРОВАНИЕ СОСТАВА РАБОЧЕЙ СМЕСИ С ДВОЙНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО СОДЕРЖАНИЮ КИСЛОРОДА В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ</u>
-------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

<p>Проверьте <b>чистоту и состояние</b> разъема верхнего кислородного датчика. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте А</b> разъема верхнего кислородного датчика. При отсутствии напряжения <b>+ 12 В</b>: – отсоедините аккумуляторную батарею, – проверьте <b>чистоту контактов и состояние</b> разъема, Используя универсальную контактную плату, проверьте <b>отсутствие обрывов</b> в следующей цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, <b>контакт М2</b> —————&gt; <b>контакт А</b> верхнего кислородного датчика Обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>	
<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов и состояние</b> разъема. С помощью контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b>, <b>контакт С1</b> —————&gt; <b>контакт D</b> верхнего кислородного датчика ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b>, <b>контакт В1</b> —————&gt; <b>контакт С</b> верхнего кислородного датчика ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b>, <b>контакт L2</b> —————&gt; <b>контакт В</b> верхнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Измерьте <b>сопротивление</b> элемента подогрева верхнего кислородного датчика между <b>контактами А и В</b>. Замените датчик, если <b>сопротивление</b> не равно примерно <b>9 Ом при 20 °С</b>.</p>	
<p>Проверьте <b>состояние и крепление</b> верхнего кислородного датчика. При интенсивной эксплуатации автомобиля в городских условиях <b>выполните очистку</b>.</p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>ET056</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 1</b>	
--------------------------------------	--

Проверьте **чистоту и состояние** разъема верхнего кислородного датчика.  
При необходимости устраните неисправность.

При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 В** на контакте А разъема нижнего кислородного датчика.

При отсутствии напряжения **+ 12 В**:

- отсоедините аккумуляторную батарею,
- проверьте **чистоту контактов** и **состояние** разъема,

Используя универсальную контактную плату, проверьте **отсутствие обрывов** в следующей цепи:

ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **M2** —————> контакт **А** нижнего кислородного датчика  
Обратитесь в службу технической поддержки Techline.

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.

Проверьте **чистоту контактов** и **состояние** разъема.

С помощью контактной платы проверьте **отсутствие короткого замыкания** и **обрывов** в цепях:

ЭБУ системы впрыска, разъем **С**, контакт **B2** —————> контакт **D** верхнего кислородного датчика

ЭБУ системы впрыска, разъем **С**, контакт **A2** —————> контакт **С** верхнего кислородного датчика

ЭБУ системы впрыска, разъем **С**, контакт **L3** —————> контакт **В** верхнего кислородного датчика

При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** элемента подогрева нижнего кислородного датчика между **контактами А и В**.  
Замените датчик, если **сопротивление** не равно примерно **9 Ом при 20 °С**.

Проверьте **состояние** и **крепление** нижнего кислородного датчика.

При интенсивной эксплуатации автомобиля в городских условиях **выполните очистку**.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>ET056</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

Проверьте:

- состояние воздушного фильтра,
- что впускной тракт не перекрыт,
- состояние и соответствие свечей зажигания,
- герметичность на участке между блоком дроссельной заслонки и впускным коллектором,
- герметичность датчика абсолютного давления,
- электромагнитный клапан продувки адсорбера, который не должен оставаться заблокированным в открытом положении,
- герметичность контура продувки адсорбера,
- герметичность контура вакуумного усилителя тормозов,
- герметичность контура предохранительного клапана турбокомпрессора,
- герметичность системы вентиляции картера,
- герметичность на участке между впускным коллектором и головкой блока цилиндров,
- герметичность выпускного тракта от головки блока цилиндров до каталитического нейтрализатора,
- подачу и давление топлива.

Если двигатель неустойчиво работает на холостом ходу, проверьте:

- установку фаз газораспределения,
- при стуке распределительного вала проверьте гидравлические толкатели (см. **Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, 11А, Верхняя и передняя части двигателя**),
- компрессию в цилиндрах двигателя.

Выполните дорожное испытание, чтобы проверить результаты ремонта.

Отремонтируйте неисправные элементы.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>ET062</b>	<u>СИГНАЛ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.</p> <p><b>Информация:</b> если маховик был заменен или снимался, то необходимо повторно инициализировать программирование маркетного участка на маховике.</p>
-----------------	--

Проверьте **крепление и правильность установки** датчика ВМТ (см. **Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, 11А, Верхняя и передняя часть двигателя**).  
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **чистоту и состояние** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя и его разъема.  
Проверьте состояние провода.  
При необходимости устраните неисправность.

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.  
Проверьте **чистоту контактов и состояние** соединений.  
С помощью контактной платы проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрывов** в цепях:  
**Только для двигателя F4R с турбонаддувом:**  
ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **E4** —————> **контакт 2** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя  
ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **F3** —————> **контакт 1** коленчатого вала двигателя датчика частоты вращения  
**Только для двигателей K4M и F4R:**  
ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **E4** —————> **контакт А** датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя  
ЭБУ системы впрыска, разъем **В**, контакт **F3** —————> **контакт В** датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя  
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте **сопротивление** датчика частоты вращения коленчатого вала между **контактами 1 и 2 (только для двигателя F4R с турбонаддувом)** и между **контактами А и В (только для двигателей K4M и F4R)**.  
Замените датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя, если его **сопротивление** не равно **200 - 270 Ом при 23 °С**.

Если датчик был заменен, то необходимо произвести перепрограммирование маркетного участка зубчатого венца маховика.  
**Перепрограммирование маркетного участка зубчатого венца маховика:**  
Включите третью передачу и увеличьте частоту вращения коленчатого вала до **4000 об/мин**, затем **снизьте частоту вращения до момента возобновления подачи топлива\***.  
Повторите операцию два раза подряд.  
(\*Это момент, когда при снижении оборотов при отпущенной педали акселератора частота вращения коленчатого вала снижается до режима холостого хода и двигатель снова начинает работать под нагрузкой)  
Если неисправность сохраняется, Проверьте **чистоту и состояние** зубчатого венца маховика.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p><b>В случае замены датчика ВМТ выполните повторное программирование ("RZ005").</b> Повторите контроль соответствия.</p>
---	--

<b>ET564</b>	<u>РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ 1-ГО ТИПА</u>
--------------	----------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Данное состояние отражает неисправности, при которых управление дроссельной заслонкой становится невозможным.  
В данном резервном режиме управление дроссельной заслонкой прекращается (положение механического ограничения открытия дроссельной заслонки).

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<b>В случае замены датчика ВМТ выполните повторное программирование ("RZ005").</b> Повторите контроль соответствия.
---	--

<b>ET565</b>	<u>РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ 2-ГО ТИПА</u>
--------------	----------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Данное состояние отражает при неисправности, при которых система теряет управление расходом воздуха. В соответствующем резервном режиме обеспечивается ограничение частоты вращения коленчатого вала за счет прекращения впрыска.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<b>В случае замены датчика ВМТ выполните повторное программирование ("RZ005").</b> Повторите контроль соответствия.
---	--

<b>ET566</b>	<u>РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ 3-ГО ТИПА</u>
--------------	----------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Данное состояние отражает неисправности, позволяющих сделать вывод, что система более не распознает запросов водителя, но все еще сохраняет контроль над расходом воздуха (управление сервоприводом дроссельной заслонки действует). Для отображения состояния используется режим восстановленного положения педали путем калибровки.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<b>В случае замены датчика ВМТ выполните повторное программирование ("RZ005").</b> Повторите контроль соответствия.
---	--

<b>ET567</b>	<u>РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ 4-ГО ТИПА</u>
--------------	----------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Данное положение отображает неисправности, затрагивающие систему отслеживания или для которых предусмотрены резервные режимы (например, переход на вторые токопроводящие дорожки датчиков положения педали акселератора или дроссельной заслонки при отказе основной токопроводящей дорожки).  
В результате происходит ограничение перемещения дроссельной заслонки (снижение динамических характеристик).

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<b>В случае замены датчика ВМТ выполните повторное программирование ("RZ005").</b> Повторите контроль соответствия.
---	--

<b>ET568</b>	<u>РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ 5-ГО ТИПА</u>
--------------	----------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Данное положение отображает неисправности, касающиеся управления дроссельной заслонкой системой регулирования крутящего момента. При этом вместо постоянного действия системы регулирования крутящего момента происходит переход на отслеживание положения педали акселератора.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<b>В случае замены датчика ВМТ выполните повторное программирование ("RZ005").</b> Повторите контроль соответствия.
---	--

<b>ET569</b>	<u>РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ 6-ГО ТИПА</u>
--------------	----------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Данное положение отображает неисправности, касающиеся управления регулятором давления наддува. Регулятор давления в этом случае не получает команд управления и открывается произвольно. Двигатель автомобиля работает без турбонаддува.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<b>В случае замены датчика ВМТ выполните повторное программирование ("RZ005").</b> Повторите контроль соответствия.
---	--

Параметр по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
PR001	Опережение впрыска
PR014	Коррекция холостого хода двигателя
PR015	Крутящий момент двигателя
PR018	Оценочный расход воздуха
PR030	Положение педали акселератора..
PR035	"Атмосферное давление"
PR041	Давление наддува
PR058	Температура воздуха
PR064	"Температура охлаждающей жидкости"
PR074	Напряжение аккумуляторной батареи
PR090	Программируемое значение регулирования холостого хода
PR091	Расчетная степень циклического открытия при регулировании холостого хода двигателя
PR093	Измеренное положение фазорегулятора
PR095	Регулирование угла опережения зажигания по признаку детонации
PR096	Запрограммированное положение максимального открытия дроссельной заслонки с сервоприводом
PR097	Запрограммированное положение минимального открытия дроссельной заслонки с сервоприводом
PR098	Напряжение верхнего кислородного датчика
PR099	Напряжение нижнего кислородного датчика
PR101	Продолжительность впрыска
PR102	Степень циклического открытия электромагнитного клапана продувки адсорбера
PR103	Текущий расход топлива.
PR105	Пробег с горящей сигнальной лампой бортовой системы диагностики
PR106	Пробег с горящей сигнальной лампой неисправности системы впрыска
PR111	Скорректированное положение дроссельной заслонки с сервоприводом
PR112	Запрограммированное положение "холостой ход"

Параметр по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
PR118	Измеренное положение дроссельной заслонки, сигнал с токопроводящей дорожки 1
PR119	Измеренное положение дроссельной заслонки, сигнал с токопроводящей дорожки 2
PR122	Крутящий момент, передаваемый на гидротрансформатор АКП
PR123	Расчетный крутящий момент двигателя по запросу водителя
PR124	Противодействующий крутящий момент, передаваемый по мультиплексной сети
PR126	Регулирование угла опережения зажигания по признаку детонации
PR138	Коррекция состава рабочей смеси
PR143	Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обогащения.
PR144	Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обеднения.
PR145	Частота вращения коленчатого вала двигателя
PR155	Скорость движения автомобиля
PR372	Число включенных погружных подогревателей
PR421	Давление во впускном коллекторе
PR444	Интегральная поправка регулирования холостого хода двигателя
PR491	Измеренное положение педали акселератора
PR536	Заданное положение клапана регулирования холостого хода
PR568	Положение педали акселератора, токопроводящая дорожка 1
PR569	Положение педали, токопроводящая дорожка 2
PR745	Заданное значение положения электромагнитного клапана фазорегулятора распределительного вала
PR876	СЦО электромагнитного клапана управления фазорегулятором распределительного вала

<b>PR030</b>	<u>ПОЛОЖЕНИЕ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА</u>
--------------	--------------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

<p>Убедитесь, что педаль акселератора свободно перемещается. Проверьте <b>чистоту</b> и <b>состояние</b> разъема датчика положения педали акселератора. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений. С помощью контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепях:</p>	
ЭБУ системы впрыска, разъем <b>A</b> , контакт <b>H3</b>	→ контакт <b>2</b> датчика положения педали акселератора
ЭБУ системы впрыска, разъем <b>A</b> , контакт <b>G2</b>	→ контакт <b>4</b> датчика положения педали акселератора
ЭБУ системы впрыска, разъем <b>A</b> , контакт <b>H2</b>	→ контакт <b>3</b> датчика положения педали акселератора
ЭБУ системы впрыска, разъем <b>A</b> , контакт <b>F4</b>	→ контакт <b>1</b> датчика положения педали акселератора
ЭБУ системы впрыска, разъем <b>A</b> , контакт <b>F2</b>	→ контакт <b>5</b> датчика положения педали акселератора
ЭБУ системы впрыска, разъем <b>A</b> , контакт <b>F3</b>	→ контакт <b>6</b> датчика положения педали акселератора
<p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p><b>Если неисправность сохраняется, то замените датчик положения педали акселератора.</b></p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

PR074	<u>НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ</u>
-------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. <b>Потребители электроэнергии должны быть выключены.</b>
-----------------	---

<b>При включенном зажигании</b>	<b>Если напряжение минимальное:</b> Проверьте аккумуляторную батарею и цепь зарядки (см. <b>Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи</b> ).  <b>Если напряжение максимальное:</b> Убедитесь, что напряжение тока зарядки соответствует норме при включенных и выключенных потребителях (см. <b>Руководство по ремонту 395 Ремонтные операции, 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи</b> ).
---------------------------------	--

<b>На холостом ходу</b>	<b>Если напряжение минимальное:</b> Проверьте аккумуляторную батарею и цепь зарядки (см. <b>Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи</b> ).  <b>Если напряжение максимальное:</b> Убедитесь, что напряжение тока зарядки соответствует норме при включенных и выключенных потребителях (см. <b>Руководство по ремонту 395 Ремонтные операции, 16А, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи</b> ).
-------------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---------------------------------------	----------------------------------

PR095	<u>РЕГУЛИРОВАНИЕ УОЗ ПО ПРИЗНАКУ ДЕТОНАЦИИ</u>
-------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

<b>Сигнал датчика детонации не должен иметь нулевое значение, так как это является доказательством того, что датчик регистрирует механические вибрации двигателя.</b>	
Проверьте <b>качество</b> топлива в баке. При необходимости устраните неисправность.	
Проверьте <b>состояние</b> и <b>соответствие</b> свечей зажигания. При необходимости устраните неисправность.	
Проверьте <b>надежность затяжки</b> датчика детонации. При необходимости устраните неисправность.	
Проверьте <b>чистоту и состояние</b> и <b>состояние</b> разъема датчика детонации. При необходимости устраните неисправность.	
Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений. С помощью контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и <b>обрывов</b> в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b> , контакт <b>В3</b> —————> <b>Контакт 2</b> разъема датчика детонации ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b> , контакт <b>В4</b> —————> <b>Контакт 1</b> разъема датчика детонации ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b> , контакт <b>В2</b> —————> <b>Экран датчика детонации</b> При необходимости устраните неисправность.	
<b>Если неисправность сохраняется, замените датчик детонации.</b>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>PR098</b>	<u>НАПРЯЖЕНИЕ ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

<p>Проверьте <b>чистоту и состояние</b> разъема верхнего кислородного датчика. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов и состояние</b> соединений. С помощью контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b>, контакт <b>С1</b> —————&gt; контакт <b>D</b> верхнего кислородного датчика ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b>, контакт <b>В1</b> —————&gt; контакт <b>С</b> верхнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте <b>крепление</b> верхнего кислородного датчика. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>При интенсивной эксплуатации автомобиля в городских условиях <b>выполните очистку</b>.</p>
<p>Проверьте <b>отсутствие утечек</b> на участке выпускного трубопровода между выпускным коллектором и каталитическим нейтрализатором. При необходимости устраните неисправность.</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>PR098</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

Если неисправность сохраняется, замените верхний кислородный датчик.  
Если неисправность сохраняется, продолжайте проверку.

Проверьте:

- состояние воздушного фильтра,
- что впускной тракт не перекрыт,
- состояние и соответствие свечей зажигания,
- что каталитический нейтрализатор не закупорен,
- герметичность на участке между блоком дроссельной заслонки и впускным коллектором,
- герметичность датчика абсолютного давления,
- электромагнитный клапан продувки адсорбера, который не должен оставаться заблокированным в открытом положении,
- герметичность контура продувки адсорбера,
- герметичность контура вакуумного усилителя тормозов,
- герметичность системы вентиляции картера,
- герметичность на участке между впускным коллектором и головкой блока цилиндров,
- герметичность выпускного тракта от головки блока цилиндров до каталитического нейтрализатора,
- подачу и давление топлива.

Если двигатель неустойчиво работает на холостом ходу, проверьте:

- установку фаз газораспределения,
- при стуке распределительного вала проверьте гидравлические толкатели (см. **Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, 11А, Верхняя и передняя части двигателя**),
- компрессию в цилиндрах двигателя.

Выполните дорожное испытание, чтобы проверить результаты ремонта.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>PR099</b>	<u>НАПРЯЖЕНИЕ НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Проверьте <b>чистоту и состояние</b> разъема верхнего кислородного датчика. При необходимости устраните неисправность.	
Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. С помощью контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С, контакт А2</b> —————> <b>контакт С</b> нижнего кислородного датчика ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С, контакт В2</b> —————> <b>контакт D</b> нижнего кислородного датчика При необходимости устраните неисправность.	
Проверьте <b>крепление</b> нижнего кислородного датчика. При необходимости устраните неисправность.	
При интенсивной эксплуатации в городских условиях <b>выполните очистку</b> (загрязнение кислородных датчиков и каталитического нейтрализатора).	
Проверьте <b>герметичность</b> системы выпуска отработавших газов. При необходимости устраните неисправность.	
Замените нижний кислородный датчик.	
Если неисправность сохраняется, то поврежден каталитический нейтрализатор.	
<b>Если каталитический нейтрализатор неисправен, следует найти причину его выхода из строя, иначе новый катализатор может быть также поврежден.</b>	
Разберите каталитический нейтрализатор.	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>PR099</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

Ниже дается несколько причин разрушения каталитического нейтрализатора:

- **деформация** (удар),
- **тепловое повреждение** (попадание холодной воды на горячий каталитический нейтрализатор может привести к его разрушению),
- **неисправность форсунки или системы зажигания**: попадание бензина на каталитический нейтрализатор (неисправность катушки зажигания, неисправность системы управления катушкой зажигания, "зависание" в открытом положении форсунки),
- **подтекание форсунки**,
- **повышенный расход масла или охлаждающей жидкости** (повреждение прокладки головки блока цилиндров),
- **применение присадок** или подобных составов (спросите у владельца, так как применение вещества такого типа может привести к загрязнению нейтрализатора и его выходу из строя в более или менее долгосрочной перспективе).

См. перечень проведенных на автомобиле работ или, если его нет, спросите владельца, были ли неисправности в системе впрыска или зажигания.

***Если установлена причина разрушения каталитического нейтрализатора и она была устранена, то замените каталитический нейтрализатор.***

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>PR421</b>	<u>ДАВЛЕНИЕ В КОЛЛЕКТОРЕ</u>
--------------	------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

<p>Проверьте <b>чистоту</b> и <b>состояние</b> датчика атмосферного давления и его разъема. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений. С помощью контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и <b>обрывов</b> в цепях: <b>Только для двигателя F4R с турбонаддувом:</b> ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, контакт <b>H2</b> —————&gt; <b>контакт 1</b> датчика атмосферного давления ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, контакт <b>H3</b> —————&gt; <b>контакт 3</b> датчика атмосферного давления ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, контакт <b>H4</b> —————&gt; <b>контакт 2</b> датчика атмосферного давления <b>Только для двигателей K4M и F4R:</b> ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, контакт <b>H2</b> —————&gt; <b>контакт С</b> датчика абсолютного давления ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, контакт <b>H3</b> —————&gt; <b>контакт В</b> датчика абсолютного давления ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, контакт <b>H4</b> —————&gt; <b>контакт А</b> датчика абсолютного давления При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените датчик абсолютного давления.</p> <p>Если неисправность сохраняется, выполните следующие проверки: <b>Герметичность впускного тракта должна быть абсолютной на участке от блока дроссельной заслонки до головки блока цилиндров.</b></p> <p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– состояние воздушного фильтра,</li><li>– что впускной тракт не перекрыт,</li><li>– герметичность на участке между блоком дроссельной заслонки и впускным коллектором,</li><li>– герметичность датчика абсолютного давления,</li><li>– электромагнитный клапан продувки адсорбера, который не должен оставаться заблокированным в открытом положении,</li><li>– герметичность контура продувки адсорбера,</li><li>– герметичность контура вакуумного усилителя тормозов,</li><li>– герметичность контура предохранительного клапана турбокомпрессора,</li><li>– герметичность системы вентиляции картера,</li><li>– герметичность на участке между впускным коллектором и головкой блока цилиндров,</li><li>– герметичность выпускного тракта от головки блока цилиндров до каталитического нейтрализатора.</li></ul> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
---	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>Команда диагностического прибора</b>	<b>Наименование по диагностическому прибору</b>
<b>SC006</b>	Запуск проверки бортовой системой диагностики: каталитический нейтрализатор
<b>SC007</b>	Запуск проверки бортовой системой диагностики: кислородные датчики
<b>RZ005</b>	Программирование
<b>RZ007</b>	Память неисправностей
<b>AC015</b>	Реле топливного насоса
<b>AC017</b>	Электромагнитный клапан продувки адсорбера
<b>AC018</b>	Подогрев верхнего кислородного датчика
<b>AC019</b>	Подогрев нижнего кислородного датчика
<b>AC027</b>	Дроссельная заслонка с сервоприводом
<b>AC038</b>	Реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя.
<b>AC039</b>	Реле электроventильатора большой скорости системы охлаждения двигателя.
<b>VP020</b>	Запись VIN

<b>AC015</b>	<u>РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА</u>
--------------	-------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
	<b>Особенности:</b> При выполнении команды, на матрице щитка приборов высвечивается сообщение " <b>PANNE PRESSION HUILE (ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НОРМЫ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА)</b> ". Не принимайте во внимание и не обрабатывайте это сообщение (только в этом случае исполнения команды для исполнительного устройства системы впрыска, когда это сообщение является ожидаемым действием системы).

<b>ЕСЛИ РЕЛЕ НЕ СРАБАТЫВАЕТ</b>	<p>Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска. Проверьте <b>чистоту и состояние</b> разъемов ЭБУ. С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b>, контакт <b>D1</b> —————&gt; <b>контакт 2</b> реле топливного насоса</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
---------------------------------	---

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>AC015</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ</b>	
------------------------------------	--

<b>ЕСЛИ НАСОС НЕ РАБОТАЕТ</b>	<p>Отсоедините колодку проводов от топливного насоса. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений. При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 1</b> реле топливного насоса. Если напряжения <b>+ 12 В</b> нет, с помощью универсальной контактной платы проверьте <b>целостность</b> цепей:</p> <p style="text-align: center;">Реле топливного насоса, <b>контакт 5</b>      —————&gt; <b>контакт 3</b> реле выключения топливного насоса</p> <p style="text-align: center;">Реле выключения топливного насоса, <b>контакт 4</b>      —————&gt; <b>контакт С1</b> реле топливного насоса</p> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте <b>состояние</b> промежуточного разъема <b>R262</b>. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Если при включенном зажигании напряжение <b>+ 12 В</b> по-прежнему не подается на разъем реле топливного насоса, проверьте предохранитель <b>F8 (10А)</b> реле топливного насоса.</p> <p>Проверьте <b>наличие "массы"</b> на <b>контакте С2</b> топливного насоса. При необходимости устраните неисправность.</p> <p><b>Если неисправность сохраняется, замените топливный насос.</b></p>
-------------------------------	--

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>AC017</b>	<u>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА</u>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.</p> <p><b>Особенности:</b> При выполнении команды, на матрице щитка приборов высвечивается сообщение "<b>PANNE PRESSION HUILE (ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НОРМЫ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА)</b>". Не принимайте во внимание и не обрабатывайте это сообщение (только в этом случае исполнения команды для исполнительного устройства системы впрыска, когда это сообщение является ожидаемым действием системы).</p>
-----------------	--

<p>Проверьте <b>чистоту</b> и <b>состояние</b> разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера. При необходимости устраните неисправность.</p>							
<p>Проверьте <b>сопротивление</b> обмотки электромагнитного клапана продувки адсорбера. Замените электромагнитный клапан продувки адсорбера, если его <b>сопротивление</b> не равно <b>26 Ом ± 4 Ом при 23 °С</b>.</p>							
<p>При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 1</b> разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера. При отсутствии напряжения <b>+ 12 В</b> : – С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>целостность</b> цепей:</p> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, <b>контакт М2</b></td><td style="text-align: center;">—————▶</td><td><b>контакт 1</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Главное реле, <b>контакт 5</b></td><td style="text-align: center;">—————▶</td><td><b>контакт 1</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера</td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>		ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b> , <b>контакт М2</b>	—————▶	<b>контакт 1</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера	Главное реле, <b>контакт 5</b>	—————▶	<b>контакт 1</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера
ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b> , <b>контакт М2</b>	—————▶	<b>контакт 1</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера					
Главное реле, <b>контакт 5</b>	—————▶	<b>контакт 1</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера					
<p>Отсоедините аккумуляторную батарею. Отсоедините ЭБУ от бортовой сети. Проверьте <b>чистоту контактов</b> и <b>состояние</b> соединений. С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания</b> и <b>обрывов</b> в цепи:</p> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b>, <b>контакт F2</b></td><td style="text-align: center;">—————▶</td><td><b>контакт 2</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера</td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>		ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b> , <b>контакт F2</b>	—————▶	<b>контакт 2</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера			
ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b> , <b>контакт F2</b>	—————▶	<b>контакт 2</b> электромагнитного клапана продувки адсорбера					
<p><b>Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан.</b></p>							

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>AC027</b>	<u>БЛОК ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ С СЕРВОПРИВОДОМ</u>
--------------	--

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Ни в коем случае не эксплуатируйте автомобиль, не убедившись в отсутствии неисправностей, связанных с блоком дроссельной заслонки.

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
	<b>Особенности:</b> При выполнении команды, на матрице щитка приборов высвечивается сообщение " <b>PANNE PRESSION HUILE (ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НОРМЫ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА)</b> ". Не принимайте во внимание и не обрабатывайте это сообщение (только в этом случае исполнения команды для исполнительного устройства системы впрыска, когда это сообщение является ожидаемым действием системы).

Включите зажигание и введите команду **AC027 "Дроссельная заслонки с сервоприводом"**. Если дроссельная заслонка с сервоприводом не работает, обработайте неисправность **DF079 "Управление сервоприводом блока дроссельной заслонки с сервоприводом"**.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>AC038</b>	<u>РЕЛЕ МАЛОЙ СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>Двигатель остановлен, температура охлаждающей жидкости &gt; <b>100 °C</b> Запрос и разрешение на включение кондиционера При работающем двигателе температура охлаждающей жидкости &gt; <b>99 °C</b></p> <p><b>Особенности:</b> При выполнении команды, на матрице щитка приборов высвечивается сообщение "<b>PANNE PRESSION HUILE (ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НОРМЫ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА)</b>". Не принимайте во внимание и не обрабатывайте это сообщение (только в этом случае исполнения команды для исполнительного устройства системы впрыска, когда это сообщение является ожидаемым действием системы).</p>
-----------------	--

<p>Проверьте <b>подсоединение и состояние</b> колодки реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p><b>Отсоедините реле.</b> Проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 3</b> разъема реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Снимите реле. При включенном зажигании проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 1</b> реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя. Если напряжения <b>+ 12 В</b> нет, с помощью универсальной контактной платы проверьте <b>целостность</b> цепей: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>В</b>, <b>контакт М2</b> —————&gt; <b>контакт 1</b> реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя Главное реле, <b>контакт 5</b> —————&gt;</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте <b>отсутствие обрывов и короткого замыкания</b> в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем <b>С</b>, <b>контакт G2</b> —————&gt; <b>контакт 2</b> реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p><b>Подсоедините реле.</b> Проверьте наличие <b>+ 12 В</b> на <b>контакте 5</b> разъема реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя при подаче команды <b>AC038 "Электроventильатор малой скорости системы охлаждения двигателя"</b>. При необходимости замените реле.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, при включенном зажигании проверьте наличие "<b>массы</b>" на <b>контакте 2</b> реле электроventильатора малой скорости системы охлаждения двигателя. Если при включенном зажигании ЭБУ не управляет реле электроventильатора большой скорости системы охлаждения двигателя путем соединения <b>контакта 2</b> с "массой", обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>	

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---------------------------------------	----------------------------------



**УКАЗАНИЯ**

Данная жалоба владельца обрабатывается только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Ни в коем случае не эксплуатируйте автомобиль, не убедившись в отсутствии неисправностей, связанных с блоком дроссельной заслонки.

НЕТ СВЯЗИ С ЭБУ

АПН 1

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ

АПН 2

НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ НА ХОЛОСТОМ

АПН 3

УХУДШЕНИЕ ЕЗДОВЫХ КАЧЕСТВ АВТОМОБИЛЯ

АПН 4

<b>АПН 1</b>	<b>Нет связи с Эбу</b>
--------------	------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	Отсутствуют.
-----------------	--------------

Проверьте диагностический прибор на другом заведомо исправном автомобиле. Убедитесь, что зеленая сигнальная лампа щупа горит. Если установить обмен данными с другим автомобилем не удастся, то выполните рекомендации, приведенные в параграфе "**Проверка диагностического прибора CLIP**". Если режим обмена данными с другим автомобилем установлен, то выполните рекомендации, указанные в параграфе "**Проверка на автомобиле**".

<b>ПРОВЕРКА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА "CLIP"</b>	<p>Проверьте <b>чистоту и состояние</b> диагностического разъема, подключившись со стороны автомобиля.</p> <p>Проверьте <b>состояние</b> провода, соединяющего диагностический разъем и щуп, а также чистоту и состояние соединений.</p> <p>Проверьте соединения датчика.</p> <p>Проверьте <b>состояние</b> провода, соединяющего щуп с диагностическим разъемом "CLIP", а также состояние и чистоту соединений.</p> <p>Проверьте <b>чистоту и состояние</b> разъема прибора "CLIP"</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки techline.</p>
---	--

<b>ПРОВЕРКА НА АВТОМОБИЛЕ</b>	<p>Проверьте <b>напряжение</b> аккумуляторной батареи.</p> <p>Проверьте <b>состояние и чистоту</b> клемм аккумуляторной батареи.</p> <p>Проверьте <b>состояние и затяжку</b> наконечника провода, соединяющего положительную клемму аккумуляторной батареи с блоком защиты и коммутации.</p> <p>Проверьте <b>состояние</b> минусового провода аккумуляторной батареи и <b>надежность его соединения</b> с кузовом автомобиля.</p>
	<p>Проверьте <b>чистоту и надежность соединения</b> с кузовом автомобиля клеммы "массы" ЭБУ системы впрыска.</p>
	<p>Проверьте <b>предохранитель на 30 А</b> защиты цепи питания после замка зажигания ЭБУ системы впрыска, а также <b>состояние и чистоту</b> контактов. (Продолжение на следующей странице)</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

АПН 1  
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

ПРОВЕРКА НА  
АВТОМОБИЛЕ  
(ПРОДОЛЖЕНИЕ 1)

С помощью универсальной контактной платы проверьте на **диагностическом разъеме автомобиля** следующие контакты:

Контакт 1 —→ "+" После замка зажигания  
Контакт 16 —→ "+" Аккумуляторной батареи  
Контакты 4 и 5 —→ "Масса"

При необходимости устраните неисправность.

Отключите аккумуляторную батарею и ЭБУ системы впрыска.

Проверьте **чистоту и состояние** разъемов ЭБУ.

С помощью универсальной контактной платы проверьте **отсутствие обрывов** в цепях связи мультиплексной сети "CAN":

ЭБУ системы впрыска, разъем **A**, контакт **A4** —→ контакт **6** диагностического разъема автомобиля  
ЭБУ системы впрыска, разъем **A**, контакт **A3** —→ контакт **14** диагностического разъема автомобиля

Если неисправность сохраняется, проверьте **состояние** промежуточного разъема **R262**.

При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в **отсутствии обрывов** в цепи связи **K** :

ЭБУ системы впрыска, разъем **A**, контакт **B4** —→ контакт **7** диагностического разъема автомобиля

Если неисправность сохраняется, проверьте **состояние** промежуточного разъема (**R262**).

При необходимости устраните неисправность.

Отсоедините наконечник провода "масса" ЭБУ от минусовой клеммы аккумуляторной батареи.

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

ЭБУ системы впрыска, разъем **C**, контакт **L1** —→ **Минусовой наконечник**  
ЭБУ системы впрыска, разъем **C**, контакт **M1** —→ **Минусовой наконечник**  
ЭБУ системы впрыска, разъем **B**, контакт **M1** —→ **Минусовой наконечник**  
ЭБУ системы впрыска, разъем **B**, контакт **L1** —→ **Минусовой наконечник**

При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ  
УСТРАНЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТИ

Повторите контроль соответствия.

<b>АПН 1</b> <b>ПРОДОЛЖЕНИЕ 2</b>	
--------------------------------------	--

<b>ПРОВЕРКА НА АВТОМОБИЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ "CLIP" (ПРОДОЛЖЕНИЕ 2)</b>	<p>С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие короткого замыкания и обрывов</b> в цепи: ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>D4</b> —————▶ <b>контакт 2</b> главного реле При необходимости устраните неисправность.</p>
	<p>С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие обрывов</b> в цепи: ЭБУ, разъем <b>В</b>, контакт <b>M2</b> —————▶ <b>контакт 5</b> главного реле При необходимости устраните неисправность.</p>
	<p>Проверьте состояние и работоспособность предохранителя <b>F6 (на 10А)</b>. С помощью универсальной контактной платы проверьте <b>отсутствие обрывов</b> в цепи: ЭБУ, разъем <b>А</b>, контакт <b>D1</b> —————▶ <b>контакт 8</b> держателя предохранителя Держатель предохранителя, <b>контакт 8</b> —————▶ <b>контакт 1</b> реле топливного насоса При необходимости устраните неисправность.</p>
	<p><b>Если неисправность сохраняется</b>, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>АПН 2</b>	<b>Двигатель не запускается</b>
--------------	---------------------------------

<b>УКАЗАНИЯ</b>	АПН 2 следует проводить только после <b>полной проверки с помощью диагностического прибора</b> . <i>(Для выполнения некоторых операций см. соответствующие главы в Руководстве по ремонту).</i>
	<b>ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ</b> <b>Ни в коем случае не эксплуатируйте автомобиль, не убедившись в отсутствии неисправностей, связанных с блоком дроссельной заслонки</b>

Если стартер не включается, проблема может быть связана с системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. Выполните диагностику ЦЭКБС (см. главу <b>87G, Коммутационный блок</b> ).
Проверьте состояние аккумуляторной батареи. Проверьте чистоту, состояние и затяжку наконечников проводов, и состояние клемм аккумуляторной батареи. Убедитесь в правильности соединения "массы" аккумуляторной батареи с кузовом автомобиля. Проверьте надежность подсоединения "+" аккумуляторной батареи.
Проверьте надежность соединений стартера. Проверьте работоспособность стартера (см. <b>Руководство по ремонту 395 Механические узлы и агрегаты, 16A, Запуск двигателя и зарядка аккумуляторной батареи</b> ).
Проверьте состояние и соответствие свечей зажигания. Проверьте крепление, чистоту и состояние датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя. Проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом маховика двигателя. Проверьте состояние маховика.
Убедитесь в том, что воздушный фильтр не засорен. Убедитесь, что впускной тракт не перекрыт.
Проверьте наличие топлива в баке (нет ли неисправности датчика уровня топлива) Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено. Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива. Убедитесь в герметичности системы подачи топлива, от бака до форсунок. Убедитесь в отсутствии пережатых шлангов (особенно после проведения работ по демонтажу). Проверьте давление и подачу топлива. Проверьте работу форсунок и их герметичность.
Убедитесь, что система выпуска отработавших газов не закупорена и что каталитический нейтрализатор не перекрыт.
Проверьте установку фаз газораспределения.
Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
Проверьте гидравлические толкатели при стуке распределительного вала.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>АПН 3</b>	<b>Нарушение работы двигателя на холостом ходу</b>
--------------	--

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<b>АПН 3 следует проводить только после полной проверки с помощью диагностического прибора.</b> <i>(Для выполнения некоторых операций см. соответствующие главы в Руководстве по ремонту).</i>
	<b>ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ</b> <b>Ни в коем случае не эксплуатируйте автомобиль, не убедившись в отсутствии неисправностей, связанных с блоком дроссельной заслонки.</b>

Убедитесь, что уровень масла не превышает норму.
Проверьте герметичность впускного тракта на участке от дроссельной заслонки до блока цилиндров. Убедитесь, что электромагнитный клапан продувки адсорбера не отключен и не заблокирован в открытом положении. Проверьте герметичность системы продувки адсорбера. Убедитесь в герметичности вакуумного усилителя тормозов. Проверьте герметичность системы вентиляции картера (на участке между коллектором и головкой блока цилиндров). Проверьте герметичность датчика абсолютного давления. Проверьте герметичность датчика температуры воздуха.
Убедитесь в том, что воздушный фильтр не засорен. Убедитесь, что впускной тракт не перекрыт. Убедитесь, что блок дроссельной заслонки не загрязнен.
Проверьте состояние катушек зажигания пальчикового типа и чистоту их соединений. Проверьте сопротивление вторичных обмоток катушек зажигания пальчикового типа. Проверьте состояние и соответствие свечей зажигания. Проверьте крепление, чистоту и состояние датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя. Проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом маховика двигателя. Проверьте надежность и состояние зубчатого венца маховика.
Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено. Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива. Убедитесь в герметичности системы подачи топлива, от бака до форсунок. Убедитесь в отсутствии пережатых шлангов (особенно после проведения работ по демонтажу). Проверьте давление и подачу топлива. Проверьте работоспособность форсунок.
Убедитесь, что система выпуска отработавших газов не закупорена и что каталитический нейтрализатор не перекрыт.
Проверьте установку фаз газораспределения.
Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
Проверьте гидравлические толкатели при стуке распределительного вала.

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

<b>АПН 4</b>	<b>Ухудшение ездовых качеств автомобиля</b>
--------------	---

<b>УКАЗАНИЯ</b>	<p>АПН 4 следует проводить только после <b>полной проверки с помощью диагностического прибора</b>. <i>(Для выполнения некоторых операций см. соответствующие главы в Руководстве по ремонту).</i></p>
	<p><b>ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ</b> <b>Ни в коем случае не эксплуатируйте автомобиль, не убедившись в отсутствии неисправностей, связанных с блоком дроссельной заслонки.</b></p>

<p>Убедитесь, что уровень масла не превышает норму.</p>
<p>Проверьте состояние катушек зажигания пальчикового типа и чистоту их соединений. Проверьте сопротивление вторичных обмоток катушек зажигания пальчикового типа. Проверьте состояние и соответствие свечей зажигания. Проверьте крепление, чистоту и состояние датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя. Проверьте зазор между датчиком и зубчатым венцом маховика двигателя. Проверьте надежность и состояние зубчатого венца маховика.</p>
<p>Убедитесь в том, что воздушный фильтр не засорен. Убедитесь, что впускной тракт не перекрыт. Убедитесь, что блок дроссельной заслонки не загрязнен. Проверьте герметичность впускного тракта на участке от дроссельной заслонки до блока цилиндров.</p>
<p>Убедитесь, что электромагнитный клапан продувки адсорбера не отключен и не заблокирован в открытом положении. Проверьте герметичность системы продувки адсорбера. Убедитесь в герметичности вакуумного усилителя тормозов. Проверьте герметичность системы вентиляции картера (на участке между коллектором и головкой блока цилиндров). Проверьте герметичность датчика абсолютного давления. Проверьте герметичность датчика температуры воздуха.</p>
<p>Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено. Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива. Убедитесь в герметичности системы подачи топлива, от бака до форсунок. Убедитесь в отсутствии пережатых шлангов (особенно после проведения работ по демонтажу). Проверьте давление и подачу топлива. Проверьте работоспособность форсунок.</p>
<p>Убедитесь, что система выпуска отработавших газов не закупорена и что каталитический нейтрализатор не перекрыт.</p>
<p>Проверьте установку фаз газораспределения.</p>
<p>Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.</p>
<p>Проверьте гидравлические толкатели при стуке распределительного вала.</p>

<b>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	<p>Повторите контроль соответствия.</p>
---	---