



1 Двигатель и его системы

17B

СИСТЕМА ВПРЫСКА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

EMS 3134

№ Программы: EA

№ VDIAG: 08 и 0C

Диагностика - Вводная часть	17B - 2
Диагностика - Перечень и расположение элементов	17B - 8
Диагностика - Назначение элементов системы	17B - 13
Диагностика - Реализация	17B - 15
Диагностика - Резервные режимы	17B - 21
Диагностика - Замена элементов системы	17B - 22
Диагностика - Конфигурации и программирование	17B - 24
Диагностика - Сводная таблица неисправностей	17B - 26
Диагностика - Интерпретация неисправностей	17B - 28
Диагностика - Контроль соответствия	17B - 81
Диагностика - Сводная таблица состояний	17B - 106
Диагностика - Интерпретация состояний	17B - 109
Диагностика - Сводная таблица параметров	17B - 124
Диагностика - Интерпретация параметров	17B - 126
Диагностика - Таблица команд	17B - 128
Диагностика - Интерпретация команд	17B - 129
Диагностика - Жалобы владельца	17B - 132
Диагностика - АПН	17B - 133
Диагностика - Проверки	17B - 139

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

Автомобиль: SANDERO, Thalia/Symbol

Проверяемая функция: Система впрыска бензинового двигателя

Двигатель: K7M 714 FLEX FUEL, K4M 674 Flex,
K7M 734 Flex, K4M 745 Flex,
K4M 677 Flex, K4M 694 FLEX FUEL
K4M 697
K4M 698 CNG

Наименование ЭБУ: EMS3134

№ программы: EA600

№ версии программного обеспечения
диагностики Vdiag: 08 и 0C

2. ДОКУМЕНТАЦИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ

Вид документации

Методика диагностики (настоящий документ и Технические ноты, относящиеся к системе впрыска, установленной на автомобиле):

- Справочно-информационная система Dialogys.

Методику диагностики ЭБУ GAZ 3000 для двигателя K4M 698 см. в соответствующем Руководстве по диагностике.

Электросхемы:

- На компакт-дисках и бумажном носителе.

Диагностические приборы

- CLIP

Необходимое оборудование и приборы

Необходимое оборудование и приборы	
Мультиметр.	
Ele. 1497	Контактная плата
Ele. 1681	Универсальная контактная плата

Если данные, полученные с помощью диагностического прибора, требуют проверки электрических цепей, подсоедините контактную плату Ele. 1497 или универсальную контактную плату Ele. 1681.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

- Проверки с использованием контактной платы **Ele. 1497** или **Ele. 1681** должны выполняться только при отключенной аккумуляторной батарее.
- Контактная плата предназначена для использования только с мультиметром. Ни в коем случае не подавайте напряжения **12 В** к проверяемым точкам.

3. НЕИСПРАВНОСТИ

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

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

Для **присутствующей неисправности**, применяйте процедуру, приведенную в разделе "**Интерпретация неисправностей**".

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

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

Если неисправность **не подтверждается** проверьте:

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

См. разделы "**Проверка электропроводки**" и "**Проверка разъемов**".

Выполните контроль соответствия

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

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

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

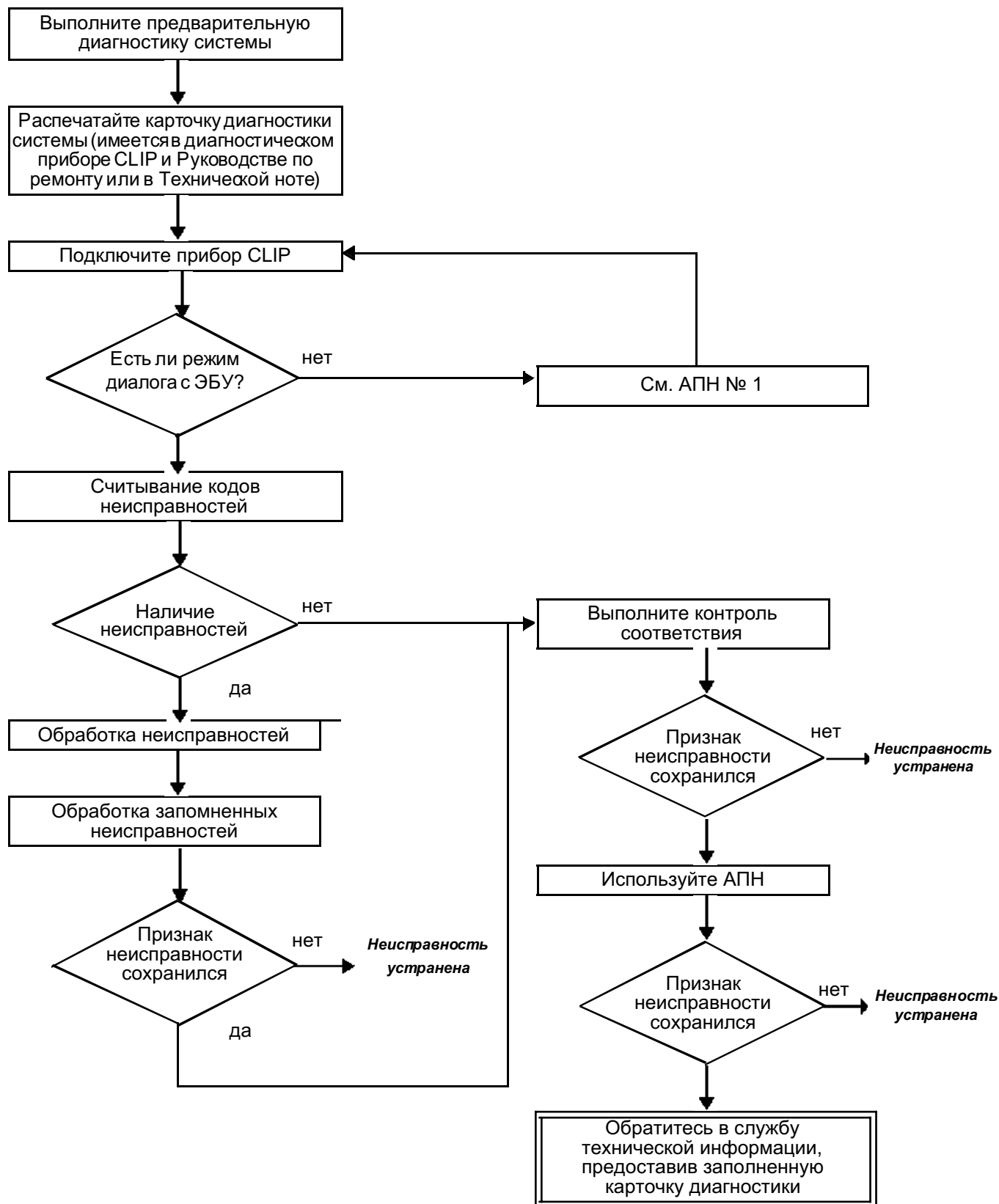
Если состояние не соответствует норме или если параметр находится за пределами допуска, см. соответствующую страницу диагностики.

Жалобы владельца - Алгоритм поиска неисправностей

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

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

4. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ:



4. ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ (продолжение)

Проверка электропроводки

Трудности при диагностике

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

Визуальная проверка

Отыщите следы повреждений в моторном отсеке и салоне.

Тщательно проверьте, защитные устройства, теплоизоляцию, правильность прокладки электропроводки и ее крепления.

Проверка на ощупь

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

Убедитесь, что разъемы надежно зафиксированы.

Слегка "пошевелите" разъемы.

Скрутите жгут проводов.

Проверка отсутствия короткого замыкания на "массу"

Данная проверка выполняется путем измерения напряжения (мультиметром в режиме вольтметра) между цепью, исправность которой вызывает сомнения, и цепью напряжения питания **12 В** или **5 В**. Измеренное значение должно быть равно **0 В**.

Проверка отсутствия короткого замыкания на + 12 В или на + 5 В

Данная проверка выполняется путем измерения напряжения (мультиметром в режиме вольтметра) между цепью, исправность которой вызывает сомнение, и "массой". Первоначально "масса" может быть взята на шасси. Измеренное значение должно быть равно **0 В**.

Проверка отсутствия обрывов в цепи

Проверка отсутствия обрывов в цепи выполняется путем измерения сопротивления (мультиметром в режиме омметра) при разъединенных разъемах на концах цепи. Сопротивление должно быть равно $1 \Omega \pm 1 \Omega$ для любой цепи. Цепь должна быть проверена полностью, промежуточные разъемы указываются в описании проверки, только когда это позволяет сократить время диагностики. Проверка отсутствия обрывов в мультиплексной сети должна выполняться на обоих проводах. Полученная величина должна быть равна $1 \Omega \pm 1 \Omega$.

Проверка питания

Данная проверка может выполняться контрольной лампой (**21 Вт** или **5 Вт** в зависимости от максимальной разрешенной нагрузки).

Проверка разъемов

Примечание

Проверки выполняются в пределах видимости. Не снимайте разъем, если это не требуется.

Примечание

При неоднократных соединении и разъединении разъемов нарушается их работоспособность и повышается вероятность ухудшения электрического контакта. Сведите к минимуму число соединений и разъединений разъемов.

Примечание

Проверка выполняется на обеих частях соединения. Соединения могут быть двух типов:

- Разъем / Разъем
- Разъем / Прибор

1. Визуальная проверка соединения:

- Проверьте правильность соединений разъема и плотность сцепления контактов вилочной и розеточной частей соединения.

Визуальная проверка зоны соединения:

- Проверьте состояние креплений (штифт, хомут, клейкая лента и т.п.), если разъемы закреплены на автомобиле.
- Проверьте отсутствие повреждений защитных элементов электропроводки (оболочка, обкладка из пеноматериала, клейкая лента и т.п.).
- Проверьте отсутствие повреждений проводов на выходе из разъемов, в частности повреждения изоляции (следов износа, порезов, пригорания и т.п.).

Разъедините разъем для продолжения проверки.

2. Визуальная проверка пластмассовых корпусов:

- Проверьте отсутствие механических повреждений (не раздавлен ли корпус, нет ли трещин, не сломан ли он), в частности в зоне хрупких деталей (рычага, фиксатора, ячеек и т.п.).
- Проверьте отсутствие термических повреждений (оплавление, почернение, деформация корпуса).
- Проверьте отсутствие загрязнения (смазки, грязи, жидкости и т.п.).

3. Визуальная проверка металлических контактов:

(Розеточный элемент разъема называется ЗАЖИМОМ. Вилочный элемент разъема называется ШТИФТОМ.)

- Проверьте отсутствие вытолкнутых контактов (если контакт неправильно вставлен в гнездо ячейки, то он может быть вытолкнут в тыловую часть разъема). Контакт выходит из разъема, если немного потянуть на себя провод.
- Проверьте отсутствие деформации (погнутых штекеров, слишком раскрытых зажимов, почерневших или оплавленных контактов и т.п.).
- Проверить отсутствие окисления металлических контактов.

Визуальная проверка герметичности:

(Только для герметичных разъемов)

Проверьте наличие прокладки в соединении (между двумя соединяемыми частями).

- Проверьте герметичность тыльных частей разъемов:
 - При использовании соединительных втулок (1 на каждый провод), убедитесь, что соединительные втулки есть на каждом проводе и что они правильно установлены в гнезде (вровень с корпусом). Проверьте наличие заглушек на неиспользуемых ячейках.
 - При резиновых уплотнителях (один уплотнитель покрывает всю внутреннюю поверхность разъема) проверьте наличие уплотнителя.
 - При гелевом уплотнении проверьте наличие геля во всех ячейках, не удаляя излишки или выступающие части гелевой заливки (присутствие геля на контактах не влияет на работу разъема).
 - При использовании термоклея (термоусадочная оболочка на клеевой основе) убедитесь, что оболочка полностью обжала задние разъемы и электропроводку, и что затвердевший клей вышел со стороны проводки.
- Проверьте отсутствие повреждений на всех уплотнительных элементах (надразов, пригара, значительной деформации и т.п.).

При обнаружении неисправности см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки.**

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, КОГДА ЭТОГО ТРЕБУЕТ СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЛИ СЛУЖБА ВОЗВРАТА ДЕТАЛЕЙ ПО ГАРАНТИИ.

Предъявление этой карточки обязательно:

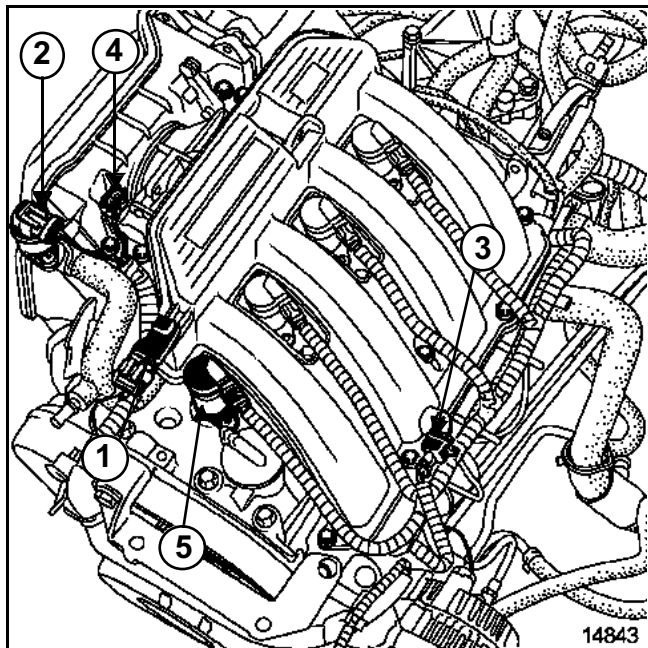
- при обращении в службу технической информации,
- при запросе согласия на замену деталей, когда такая замена может производиться только при соответствующем разрешении,
- она прилагается к "поднадзорным" деталям в случае поступления требования их возврата изготовителю. Таким образом, наличие карточки диагностики является условием гарантийного возмещения и способствует лучшему анализу снятых деталей.

6. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

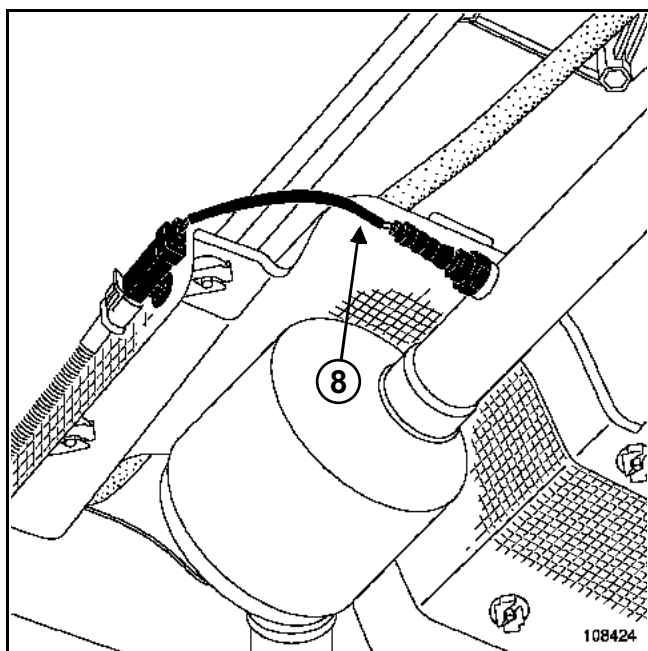
При любых работах на элементах систем необходимо соблюдать правила безопасности для предотвращения ущерба для материальной части и травматизма:

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

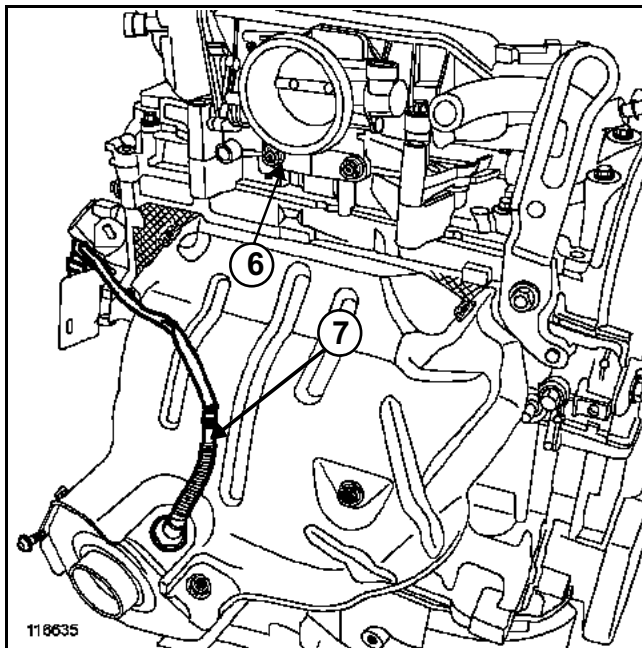
K4M



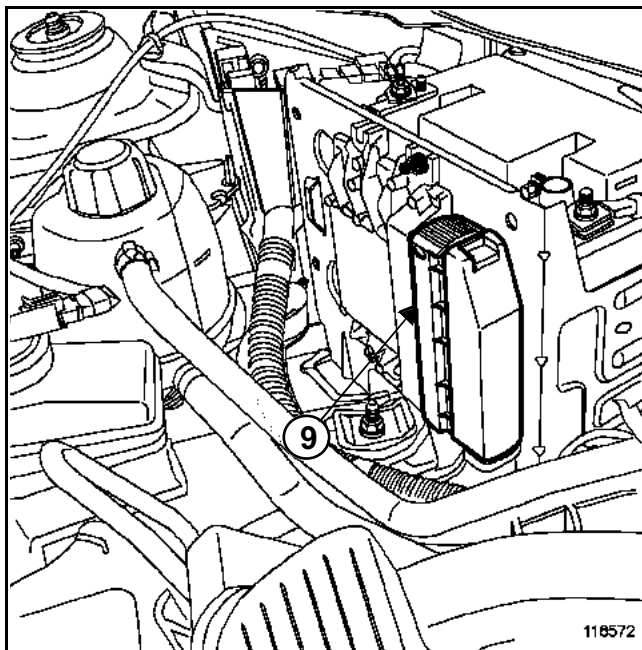
- (1) Датчик давления воздуха
- (2) Шаговый электродвигатель регулятора холостого хода
- (3) Датчик температуры воздуха
- (4) Датчик положения дроссельной заслонки
- (5) Катушка зажигания



- (8) Нижний кислородный датчик

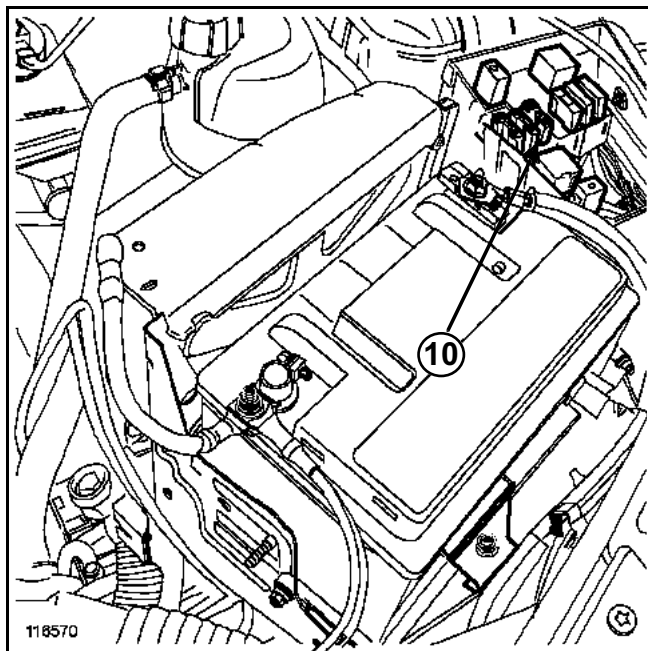


- (6) Блок дроссельной заслонки
- (7) Верхний кислородный датчик

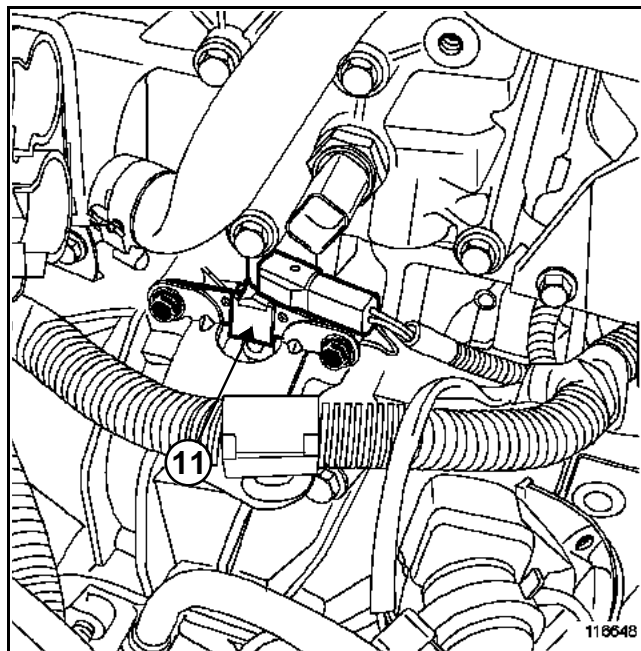


- (9) ЭБУ системы впрыска

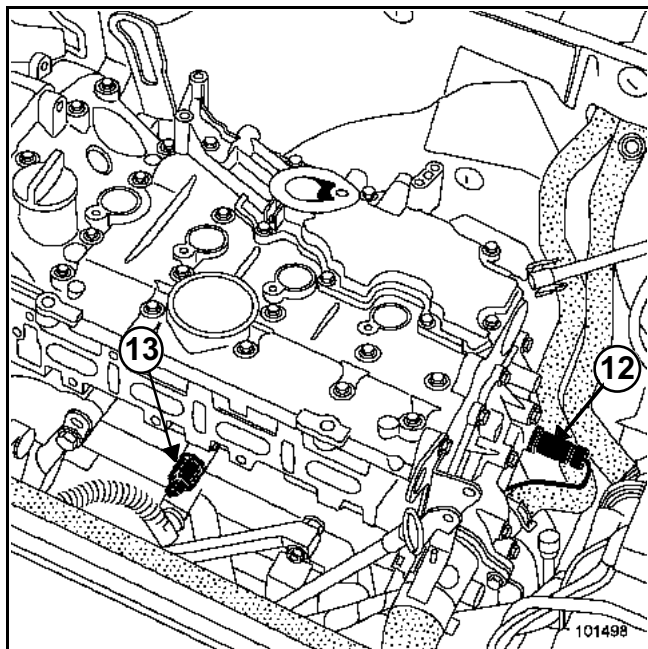
K4M



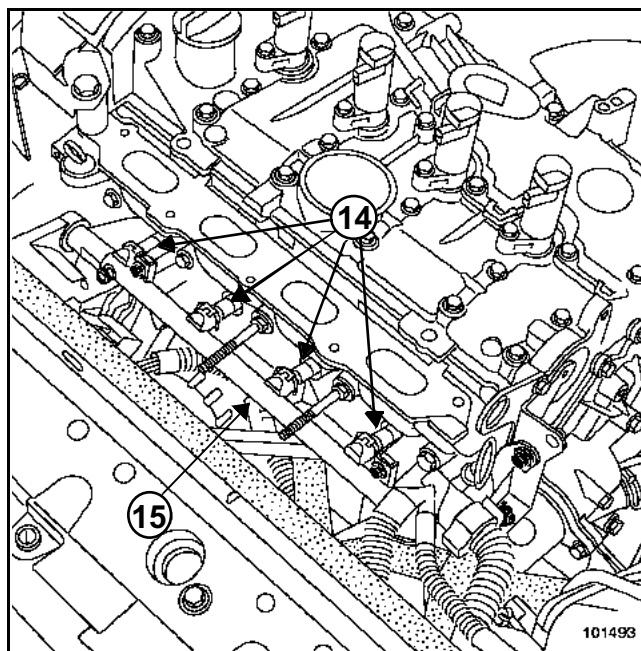
(10) Блок реле



(11) Датчик положения и частоты вращения
коленчатого вала двигателя

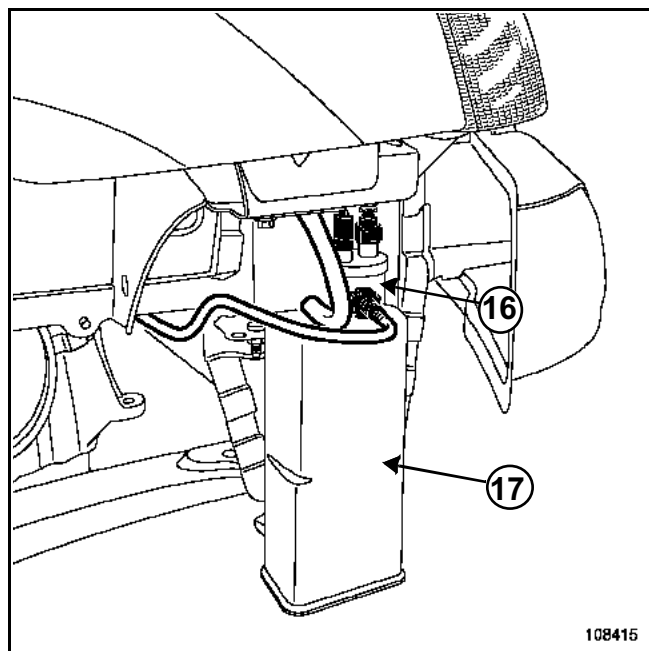


(12) Датчик температуры охлаждающей жидкости
(13) Датчик детонации



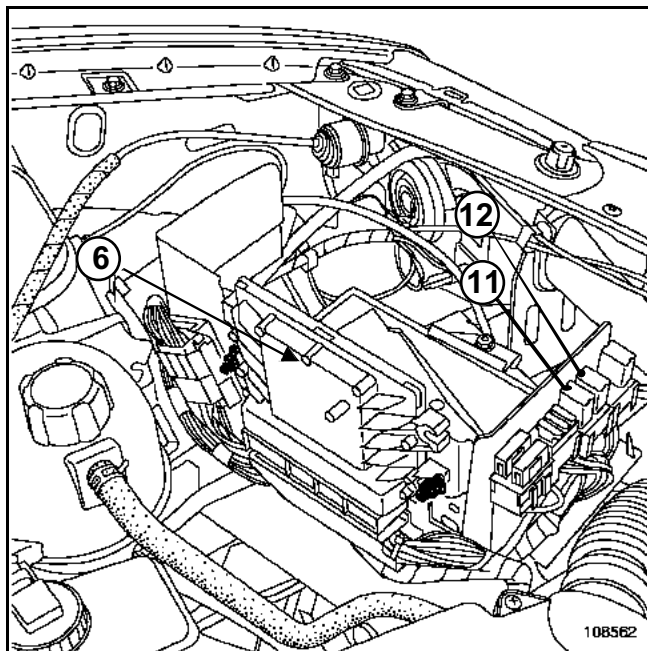
(14) Форсунки
(15) Топливораспределительная рампа

K4M

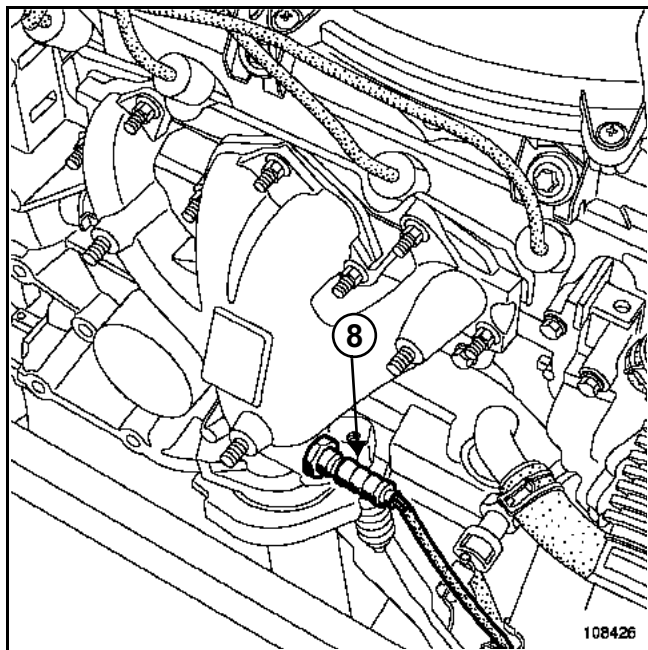


- (16) Электромагнитный клапан продувки
адсорбера
(17) Адсорбер

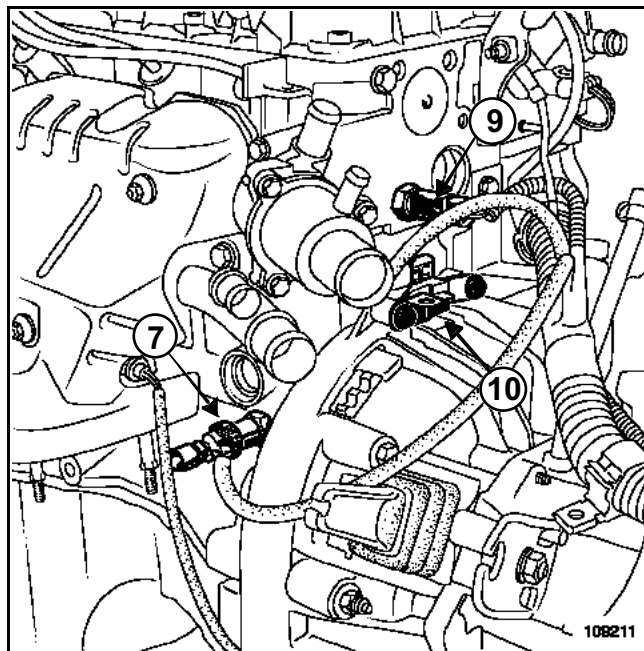
K7M



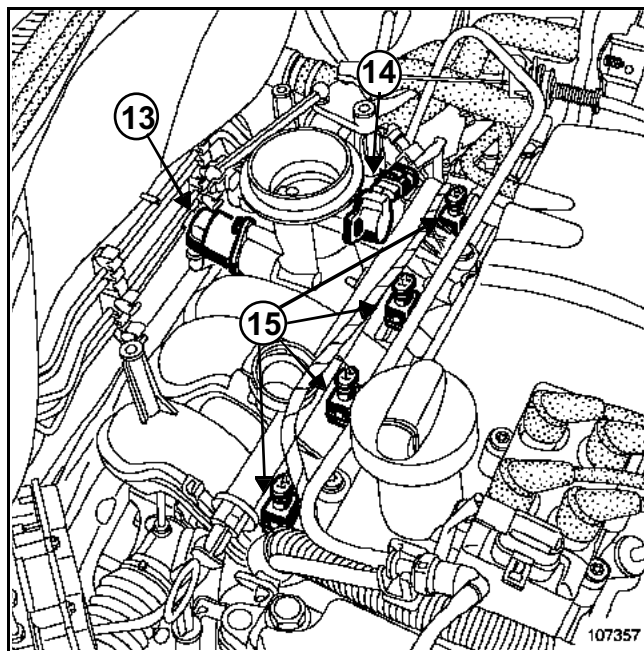
- (6) ЭБУ системы впрыска
- (11) Реле топливного насоса
- (12) Реле блокировки системы впрыска



- (8) Верхний кислородный датчик

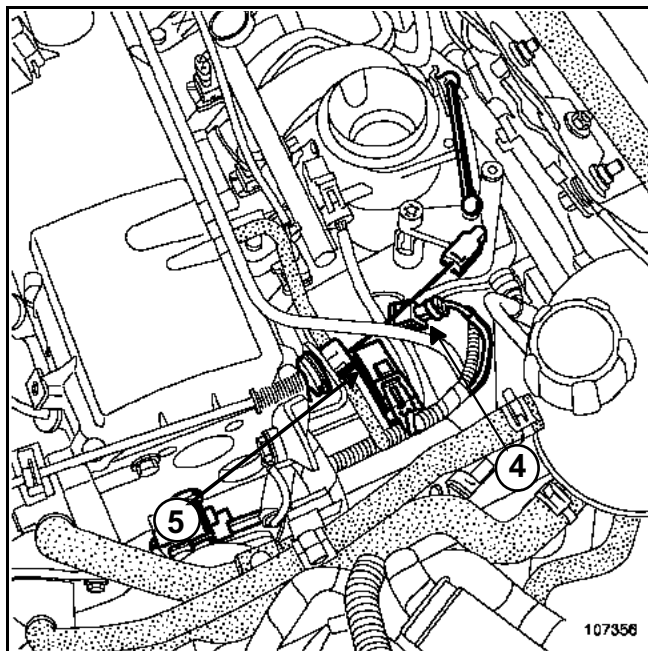


- (7) Датчик давления масла
- (9) Датчик температуры охлаждающей жидкости
- (10) Датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя

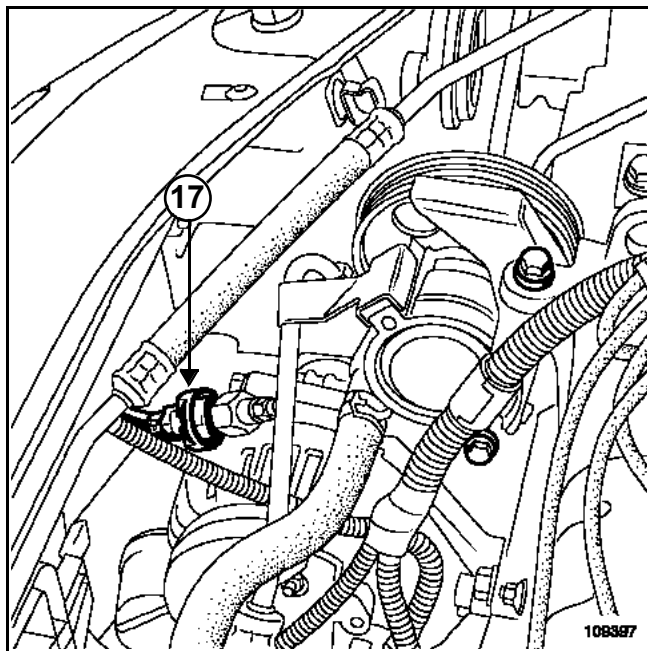


- (13) Регулятор холостого хода
- (14) Датчик положения дроссельной заслонки
- (15) Форсунки

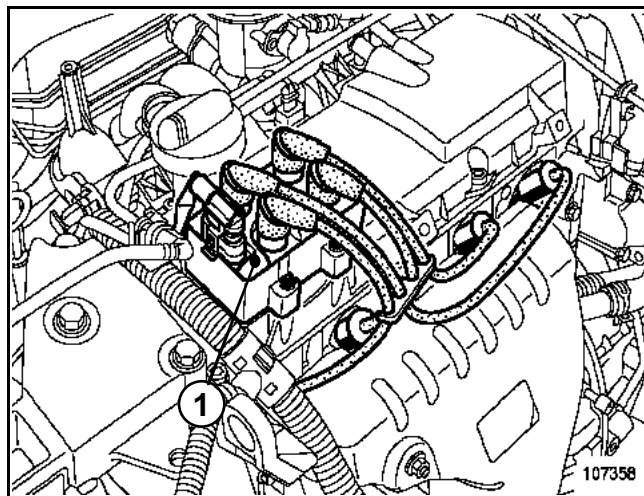
K7M



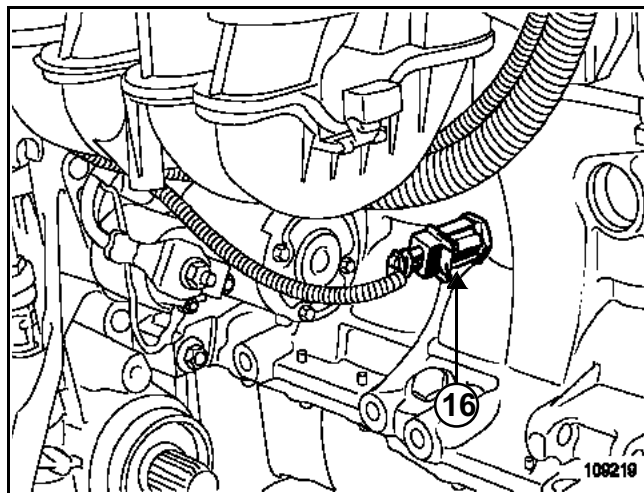
- (4) Датчик температуры воздуха
(5) Датчик давления воздуха



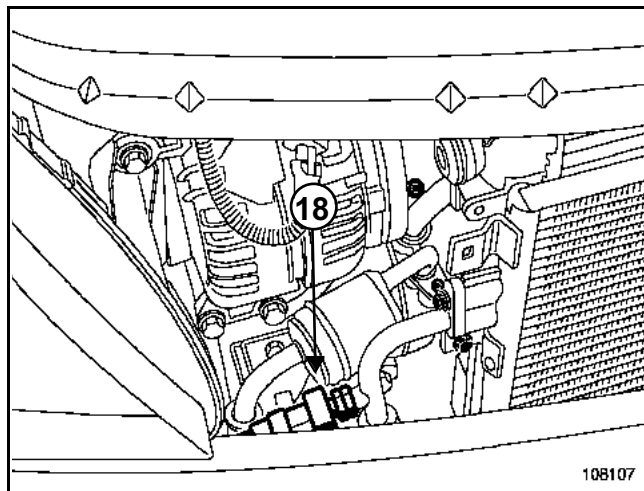
- (17) Датчик давления в системе гидроусилителя
рулевого управления



- (1) Блок катушек зажигания



- (16) Датчик детонации



- (18) Датчик давления хладагента

Датчик давления в коллекторе:

Данный датчик информирует ЭБУ о давлении во впускном коллекторе.

Датчик температуры охлаждающей жидкости:

Датчик температуры охлаждающей жидкости информирует ЭБУ о температуре охлаждающей жидкости.

Датчик температуры воздуха:

Датчик температуры воздуха информирует ЭБУ о температуре поступающего в двигатель воздуха.

Блок дроссельной заслонки с сервоприводом:

Блок дроссельной заслонки с сервоприводом обеспечивает изменение положения дроссельной заслонки в соответствии с запросом ЭБУ системы впрыска. Система впрыска данного типа обеспечивает оптимальное управление крутящим моментом двигателя.

Датчик скорости автомобиля:

Данный датчик информирует ЭБУ о скорости движения автомобиля.

Датчик педали управления подачей топлива:

Данный датчик информирует ЭБУ о положении педали акселератора (об управляющем воздействии водителя) для управления блоком дроссельной заслонки с сервоприводом.

Форсунки:

Форсунки обеспечивают точную дозировку впрыскиваемого топлива с очень высоким уровнем повторяемости процесса впрыска.

Датчик детонации:

Данный датчик вырабатывает электрические импульсы, которые поступают на ЭБУ. ЭБУ получает данную информацию, обнаруживает детонацию отдельно по цилиндрам и вносит необходимую коррекцию угла опережения зажигания для каждого цилиндра.

Датчик верхней мертвой точки:

Угловое положение коленчатого вала определяется магнитно-индуктивным датчиком, на зубчатом венце маховика. Датчик выдает на ЭБУ системы впрыска сигналы частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя.

Реле топливного насоса:

Реле топливного насоса обеспечивает питание топливного насоса и, в некоторых случаях, потребителей электроэнергии, таких как форсунки, электромагнитный клапан продувки адсорбера и т.п.

Реле системы впрыска:

Реле обеспечивает питание ЭБУ системы впрыска и в некоторых случаях других потребителей электроэнергии.

Датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления:

ЭБУ получает информацию от датчика давления в системе гидроусилителя рулевого управления. Сигнал датчика отображает величину давления в гидросистеме усилителя. Чем выше давление, тем больше энергии потребляет насос гидросистемы усилителя рулевого управления.

Реле электроклапана системы охлаждения двигателя:

Реле обеспечивает питание электроклапана системы охлаждения двигателя.

Реле управления компрессором кондиционера:

Реле включает компрессор кондиционера по запросу ЭБУ.

Реле дополнительного топливного насоса:

Реле обеспечивает питание дополнительного топливного насоса.

Датчик давления хладагента:

Датчик информирует ЭБУ о давлении хладагента в холодильном контуре кондиционера.

Верхний кислородный датчик:

Кислородный датчик используется для обеспечения эффективности каталитического нейтрализатора, топливная смесь должна иметь постоянный состав, оптимальный к стехиометрическому соотношению.

Адсорбер:

Поглощает пары топлива (заполнен активированным углем), обеспечивая улавливание паров, поступающих из топливного бака.

Электромагнитный клапан дополнительного топливного бака:

Электромагнитный клапан отделяет контур высокого давления от топливного бака.

Катушка зажигания:

Катушка зажигания и выходной каскад, управляемые ЭБУ в соответствии с порядком работы цилиндров, установлены на каждом цилиндре.

Состав

В состав системы впрыска входят:

- датчик положения педали акселератора
- датчик верхней мертвой точки
- датчик атмосферного давления
- датчик температуры воздуха
- датчик температуры охлаждающей жидкости
- датчик давления хладагента
- верхний кислородный датчик
- нижний кислородный датчик
- выключатели регулятора скорости движения на рулевом колесе (в зависимости от комплектации автомобиля),
- выключатель регулятора скорости движения (в зависимости от комплектации автомобиля),
- выключатель стоп-сигнала,
- датчик хода педали сцепления
- адсорбер,
- ЭБУ системы впрыска
- блок дроссельной заслонки с сервоприводом;
- четыре форсунки,
- датчик детонации
- катушка зажигания
- датчик детонации
- фазорегулятор распределительного вала,
- датчик положения распределительного вала,
- дополнительный топливный бак (только для двигателей K4M 694 и K7M 714),
- насос для дополнительного топливного бака (только для двигателей K4M 694 и K7M 714).

ЭБУ

112-канальный ЭБУ марки SIEMENS типа "EMS 31-34", управляющий системами впрыска и зажигания.

Система многоточечного последовательного впрыска.

Связи с другими ЭБУ, называемые "Межсистемными связями":

ЭБУ системы стабилизации траектории движения ESP (в зависимости от комплектации автомобиля).

Центральный Электронный Коммутационный Блок в Салоне (ЦЭКБС).

ЭБУ коробки передач: роботизированной механической или автоматической (в зависимости от комплектации автомобиля).

Щиток приборов.

ЭБУ навигационной системы (в зависимости от комплектации автомобиля).

ЭБУ подушек безопасности.

ЭБУ АБС (в зависимости от комплектации автомобиля).

Климатическая установка.

Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя

ЭБУ "EMS 31-34" управляет системой противоугонной блокировки запуска двигателя:

ЭБУ "EMS 31-34" может управлять системой противоугонной блокировки запуска двигателя двух типов: проводного типа (Verlog 2) и мультиплексного типа по сети CAN (Verlog 3), системы обоих типов получают управляющие сигналы от ЦЭКБС и ЭБУ системы впрыска.

До того, как владелец произведет управляющее воздействие, ЭБУ системы впрыска и ЦЭКБС обмениваются идентификационными кадрами по мультиплексной сети и, исходя из содержащейся в них информации, дают или не дают разрешение на запуск двигателя.

После более пяти неудачных попыток идентификации подряд ЭБУ системы впрыска переходит в защитный режим (режим противосканирования) и прекращает попытки идентификации 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**,

зажигание выключено,

продолжительность фазы самопитания ЭБУ системы впрыска (продолжительность самопитания зависит от температурного состояния двигателя) соблюдена.

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

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

Обнаружение удара

Если в памяти ЭБУ системы впрыска сохранилась информация об обнаружении удара (**ET265 "Обнаружение удара ЭБУ системы впрыска"**), выключите зажигание на **10 секунд**, затем снова включите зажигание для обеспечения запуска двигателя. Удалите информацию о неисправностях, подав команду **RZ007 "Память неисправностей"**.

Система подачи топлива

Подача топлива обеспечивается топливным насосом, который при каждом включении зажигания включается на **1 секунду**, чтобы создать в топливном контуре определенное давление и, таким образом, обеспечить нормальный запуск двигателя, в частности, - после длительной стоянки автомобиля. При работающем двигателе реле топливного насоса запрашивается постоянно.

системы впрыска топлива

Управление форсунками впрыска топлива осуществляется в нескольких режимах. Запуск выполняется в "парном" режиме (одновременная работа форсунок 1 и 4 и форсунок 2 и 3), для обеспечения нормального запуска двигателя при нормальной или нарушенной синхронизации рабочего процесса. Переход в режим последовательного впрыска.

При запуске двигателя при нарушенной синхронизации рабочего процесса: после перехода в режим последовательного впрыска и поскольку распознавания ВМТ цилиндра № 1 не произошло, работа форсунок смещена на два цилиндра: впрыск происходит в порядке 4-2-1-3 вместо 1-3-4-2.

Продолжительность впрыска рассчитывается постоянно. При прекращении подачи топлива, например, при замедлении или забросе оборотов двигателя, продолжительность впрыска может быть нулевой.

Синхронизация работы двигателя

Система впрыска "EMS 31-34" оснащена фазорегулятором распределительного вала впускных клапанов, который постоянно сдвигает угол опережения зажигания в сторону запаздывания.

Система впрыска получает информацию о положении фазорегулятора распределительного вала в виде сигнала датчика положения распределительного вала.

Сигнал положения не содержит информации о работе фазорегулятора распределительного вала в резервном режиме.

Первый алгоритм под названием "синхронизация по памяти" используется для синхронизации управления двигателем при запуске в зависимости от данных, записанных при предыдущей установке фаз. Перед работами необходимо дождаться окончания "powerlatch" (фазы самопитания ЭБУ для сохранения данных за поездку, которая длится около **30 секунд**).

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

По окончании действия этого алгоритма двигатель будет правильно синхронизирован. Данный алгоритм также используется в системе питания сжиженным нефтяным или сжатым природным газом.

Воздушный тракт

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 холостого 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 **PR426 "Открытие клапана регулирования холостого хода"**.

Режим холостого хода

Заданный режим холостого хода зависит от:

- температуры охлаждающей жидкости,
- алгоритма снижения токсичности отработавших газов,
- потребностей климатической установки,
- положения рычага селектора МКП.
- задействован или нет усилитель рулевого управления,
- того, включены или выключены нагревательные элементы отопления салона,
- температура масла (для защиты двигателя),
- нагрузки на бортовую сеть (частота коленчатого вала повышается не более чем на **160 об/мин**, если напряжение аккумуляторной батареи остается ниже **12,7 В**).

Система зажигания

Угол опережения зажигания вычисляется для каждого цилиндра и регулируется в пределах от **- 23 °С** до **+ 72 °С** по углу поворота коленчатого вала и при необходимости корректируется для устранения детонации. Регулирование УОЗ 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.

Состав рабочей смеси

Для обеспечения нормальной работы каталитического нейтрализатора ЭБУ системы впрыска должен регулировать состав рабочей смеси с коэффициентом избытка воздуха, близким к 1.

Состав рабочей смеси, близкий к 1, обеспечивается системой регулирования состава смеси по сигналам от верхнего кислородного датчика.

Верхний кислородный датчик выдает сигнал, напряжение которого меняется в зависимости от усредненного состава рабочей смеси двигателя: выдаваемое на ЭБУ напряжения является информацией по принципу "богатая-бедная".

Для скорейшего включения в работу верхний датчик подогревается. Подогрев действует только при работающем двигателе. Он отключается при превышении скорости **140 км/ч** и при работе двигателя на нагрузочных режимах.

Нижний кислородный датчик также имеет подогрев. Команда на включение подогрева подается не сразу после пуска двигателя. Подогрев включается только при работающем и прогревом до рабочей температуры двигателя. Подогрев нижнего датчик отключается при превышении скорости движения **140 км/ч** и при работе двигателя на нагрузочных режимах.

Управление температурой охлаждающей жидкости

Охлаждение двигателя обеспечивается одним или двумя электроventильторами (в зависимости от уровня комплектации автомобиля), управление которыми осуществляет ЭБУ системы впрыска.

Для охлаждения **работающего двигателя** включается электроventильтор GMV1, если температура охлаждающей жидкости превышает **113 °C**, а при снижении температуры ниже **102 °C** электроventильтор отключается.

Электроventильтор GMV2 включается, если температура охлаждающей жидкости превышает **115 °C** и выключается, когда температура снижается до менее чем **113 °C**.

При неработающем двигателе включается только электроventильтор 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 электроventильтор GMV1, если температуры жидкости выше **113 °C**, а при снижении температуры до величины ниже **95 °C** ventильтор отключается.

При обнаружении неисправности **в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости (DF004)** электроventильтор малой скорости GMV1 работает постоянно.

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

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

Климатическая установка

ЭБУ "EMS 31-34" управляет работой климатической установки с холодильным контуром:

- обрабатывает запрос на включение кондиционера по логической связи,
- учитывает значения давления хладагента,
- скорости движения автомобиля,
- управляет компрессором кондиционера,
- управляет электроventильторами 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.).

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

(БСД)

Бортовая система диагностики (БСД) осуществляет следующие виды диагностики:

- каталитического нейтрализатора,
- функциональную верхнего кислородного датчика,
- пропусков воспламенения смеси,
- 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 БСД:

Функция обнаружения неисправностей европейской бортовой системой диагностики (EOBD) не заменяет собой и не изменяет обычную функцию обнаружения неисправностей электрооборудования. Ее назначение состоит в следующем:

- запоминание неисправностей,
- запоминание условий работы двигателя в момент выявления запомненной неисправности,
- 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.

1. БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Включение сигнальных ламп

Система впрыска "EMS 31-34" управляет включением трех сигнальных ламп в зависимости от степени тяжести обнаруженных неисправностей, что дает соответствующую информацию владельцу и позволяет правильно провести диагностику.

Включением сигнальных ламп в щитке приборов управляет ЭБУ системы впрыска. 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

При включении зажигания сигнальная лампа **"OBD"** (бортовой системы диагностики) горит примерно в течение **3 с**, затем гаснет.

При неисправности системы впрыска (1-й степени тяжести), включается сигнальная лампа **"SERVICE"**.

Владелец должен устранить неисправности в максимально короткие сроки):

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

При неисправностях, требующих от водителя скорейшей остановки двигателя, загорается **сигнальная лампа 2-й степени тяжести**.

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

- **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 кислородного датчика, несоответствие сигналов кислородных датчиков и неисправность адсорбера).

Счетчик пробега с неисправностью

Параметр **PR106 "Счетчик пробега с горящей сигнальной лампой неисправности"** позволяет зарегистрировать пробег автомобиля с сигнальной лампой неисправности системы впрыска: сигнальной лампы неисправности 1-й степени тяжести (желтого цвета) и лампы неисправности 2-й степени тяжести (красного цвета).

Этот счетчик сбрасывается на нуль с помощью **диагностического прибора** при подаче команды **RZ007 "Память неисправностей"**.

Резервные режимы:

При неисправности дроссельной заслонки с сервоприводом применяются различные резервные режимы, которые отображаются посредством состояния **ET085 "Дроссельная заслонка с сервоприводом в резервном режиме"**:

НЕТ	ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ
СОСТОЯНИЕ 1	<p>ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ В РЕЗЕРВНОМ РЕЖИМЕ:</p> <p>В данном резервном режиме частота вращения коленчатого вала двигателя остается постоянной на каждой включенной передаче, независимо от положения педали акселератора.</p> <p>Резервный режим включается при неисправностях: DF328 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки", DF487 "Программирование крайних положений дроссельной заслонки", DF508 "Управление дроссельной заслонкой с сервоприводом" или DF509 "Согласование угла открытия дроссельной заслонки с положением педали акселератора".</p> <p>При отсутствии присутствующих неисправностей см. диагностику по параметру PR275 "Счетчик регистраций колебаний".</p>
СОСТОЯНИЕ 2	<p>ПРЕКРАЩЕНИЕ ВПРЫСКА:</p> <p>Этот резервный режим не используется в ЭБУ системы впрыска "EMS 31-34".</p>
СОСТОЯНИЕ 3	<p>ОШИБОЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПЕДАЛИ (утрата управляющих воздействий водителя):</p> <p>В данном резервном режиме перемещение педали акселератора не влияет на обороты двигателя, который работает на ускоренном холостом ходу, а при нажатии на педаль тормоза переходит на холостой ход.</p> <p>Этот резервный режим включается при неисправностях: DF008 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора" и DF405 "Цепь датчика положения педали акселератора" или DF008 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора" и DF009 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора".</p> <p>При отсутствии присутствующих неисправностей см. диагностику по параметру PR275 "Счетчик регистраций колебаний".</p>
СОСТОЯНИЕ 4	<p>СНИЖЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЯ (ограничение динамических характеристик):</p> <p>В данном резервном режиме ограничивается скорость движения автомобиля, угол открытия дроссельной заслонки и разгонные характеристики автомобиля (угол открытия дроссельной заслонки медленно увеличивается).</p> <p>Резервный режим включается при неисправностях: DF328 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки", DF008 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора", DF009 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора", DF405 "Цепь датчика положения педали акселератора" или DF512 "Первое опорное напряжение датчиков".</p> <p>При отсутствии присутствующих неисправностей см. диагностику по параметру PR275 "Счетчик регистраций колебаний".</p>

1. ОПЕРАЦИИ ЗАМЕНЫ, ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИЛИ ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЯ ЭБУ

Система может быть запрограммирована, перепрограммирована через диагностический разъем с помощью диагностического прибора.

ВНИМАНИЕ

- подключите (к сети или к прикуривателю) диагностический прибор,
- подключите зарядное устройство (при (пере)программировании ЭБУ электровентильаторы системы охлаждения двигателя автоматически включаются),
- 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 подождите 30 с,
- снова включите зажигание и используйте диагностический прибор для выполнения следующих операций:
- подайте команду VP020 "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.

ВНИМАНИЕ

После перепрограммирования обязательно переконфигурируйте систему hi-flex (см. **Конфигурирование и программирование**).

2. ОПЕРАЦИЯ ЗАМЕНЫ БЛОКА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ С СЕРВОПРИВОДОМ

В случае замены блока дроссельной заслонки необходимо выполнить программирование крайних положений дроссельной заслонки

ВНИМАНИЕ

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

3. ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПОСЛЕ СТОЛКНОВЕНИЯ:

При получении сигнала о регистрации удара, переданного ЭБУ подушек безопасности, ЭБУ системы впрыска (в течение не более 10 миллисекунд):

- выключает питание топливного насоса, системы зажигания и системы впрыска бензина или системы питания сжиженным нефтяным газом,
- Состояние ET265 "Обнаружение удара ЭБУ системы впрыска" переходит в "СОСТОЯНИЕ 1",
- запуск двигателя возможен только после выключения зажигания не менее чем на 10 секунд,
- перевод состояния ET255 из "СОСТОЯНИЯ 1" в "НЕТ" возможен только путем удаления запомненных неисправностей.

4. ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО БАКА

При замене топливного бака (основного или дополнительного) проверьте тип топлива и процентное содержание спирта в нем. После замены топливного бака выполните программирование **"Конфигурирование Hi-Flex"** и **"Процентное содержание спирта"** (см. **Конфигурации и программирование**).

ВНИМАНИЕ

Предварительно проверьте содержащееся в баке топливо, иначе могут возникнуть неисправности при запуске двигателя и пропуски воспламенения смеси.

5. СЧИТЫВАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ

LC074	Считывание опции кислородного датчика
LC003	Верхний кислородный датчик
LC004	Нижний кислородный датчик
LC090	Топливный насос малой производительности
LC095	Поступление информации о работе холодильного контура кондиционера в систему впрыска
LC005	Тип коробки передач
LC135	Датчик температуры воздуха типа А
LC138	Компрессор постоянной холодопроизводительности
LC140	Катушка зажигания пальчикового типа
LC008	Фазорегулятор распределительного вала
LC013	Управление погружными подогревателями
LC079	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики БСД
LC091	Связь между ЭБУ климатической установки и ЭБУ системы впрыска по мультиплексной сети
LC092	Передача информации о скорости движения по мультиплексной сети

6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Программирование крайних положений дроссельной заслонки

Включите зажигание и подождите не менее **5 секунд**, не запуская двигатель: программирование крайних положений дроссельной заслонки произойдет автоматически.

Если программирование не выполнено, запуск двигателя возможен, но эксплуатация автомобиля запрещается из-за высокой вероятности остановки и/или неустойчивой работы двигателя.

Выполните программирование, подав команду RZ008 "Повторная инициализация запрограммированных параметров".

Затем выполните дорожное испытание, чтобы ЭБУ повторил программирование этих параметров адаптивной коррекции (токсиметра и состава топливной смеси): это позволит избежать возможных отклонений от нормы, когда владелец начнет управлять автомобилем после ремонта.

Условия программирования адаптивных параметров двигателя:

- движение с постоянной скоростью при частоте вращения коленчатого вала в пределах **2500 об/мин - 3000 об/мин** в течении не менее **30 секунд**, затем разгон на 2-й передаче до **4000 об/мин**, затем замедление вплоть до перехода на холостой ход.

Программирование крайних положений дроссельной заслонки после замены ЭБУ или блока дроссельной заслонки

После замены ЭБУ и блока дроссельной заслонки с сервоприводом, при включенном зажигании подождите **30 секунд**, чтобы ЭБУ запомнил значения для крайних положений.

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

Программирование конфигурации "Hi-Flex"

После замены ЭБУ при включении зажигания ЭБУ сконфигурирован как БЕЗ Hi-Flex.

- Включите зажигание, не запуская двигателя: программирование конфигурации "Hi-flex" выполняется автоматически при обнаружении электромагнитного клапана и дополнительного топливного насоса.
- **Если программирование не выполнено, запуск двигателя возможен, но эксплуатация автомобиля запрещается.**

Проверьте программирование с помощью состояния **ET652 "Конфигурация Hi-flex"**.

Условия программирования адаптивных параметров двигателя:

- напряжение аккумуляторной батареи выше **10 В** для дополнительного топливного насоса,
- напряжение аккумуляторной батареи выше **6 В** для электромагнитного клапана дополнительного топливного насоса.

Важное замечание

При включении зажигания ЭБУ находит реле, а не дополнительный насос. Обнаружение системы Hi-Flex не означает, что насос подключен и в рабочем состоянии.

Программирование процентного содержания спирта

Распознавание состава топлива осуществляется путем наблюдения отклонения регулятора состава рабочей смеси, которое поэтому не может быть реализовано, если регулирование состава рабочей смеси выполняется с обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах (состояния **ET300 "Регулирование состава рабочей смеси"** и **ET056 "Регулирование состава рабочей смеси с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах"**).

Процедура программирования:

- запустите двигатель,
- подождите, пока температура охлаждающей жидкости не поднимется до 75 °C, проверьте по параметру PR064 "Температура охлаждающей жидкости",
- дайте поработать двигателю с частотой вращения коленчатого вала 1500 об/мин в течение не менее 5 минут,
- убедитесь, что программирование выполнено по состоянию ET671 "Программирование процентного содержания спирта" и с помощью параметра PR743 "Расчетное процентное содержание спирта в топливном баке",
- запрограммированные значения сохраняются при выключении зажигания.

Примечание

Двигатель работает в **резервном** режиме до тех пор, пока ЭБУ системы впрыска не определит состав топлива.

Неисправность по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
DF001	Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости
DF002	Цепь датчика температуры воздуха
DF008	Цепь 1-й токопроводящей дорожки датчика положения педали акселератора
DF009	Цепь 2-й токопроводящей дорожки датчика положения педали акселератора
DF023	Цепь сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости
DF038	ЭБУ
DF040	Цепь форсунки цилиндра № 1
DF041	Цепь форсунки цилиндра № 2
DF042	Цепь форсунки цилиндра № 3
DF043	Цепь форсунки цилиндра № 4
DF081	Цепь электромагнитного клапана продувки адсорбера
DF082	Цепь подогрева верхнего кислородного датчика
DF083	Цепь подогрева нижнего кислородного датчика
DF084	Цепь управления реле исполнительных устройств
DF085	Цепь управления реле топливного насоса
DF090	Цепь датчика скорости движения автомобиля
DF092	Цепь верхнего кислородного датчика
DF093	Цепь нижнего кислородного датчика
DF123	Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ в отработавших газах
DF124	Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу из строя каталитического нейтрализатора
DF146	Цепь сигнальной лампы неисправности
DF154	Цепь датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя
DF169	Напряжение питания "+" после замка зажигания
DF170	Питание, "+" после реле
DF176	Цепь электровентилятора малой скорости системы охлаждения двигателя
DF177	Цепь электровентилятора большой скорости системы охлаждения двигателя
DF232	Цепь датчика давления хладагента
DF328	Цепь датчика положения дроссельной заслонки
DF330	Цепь датчика детонации
DF332	Связь ЭБУ системы впрыска с ЭБУ климатической установки >
DF342	Цепь сигнальной лампы неисправности
DF352	Цепь системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя

Неисправность по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
DF353	Цепь датчика абсолютного давления
DF361	Цепь катушки зажигания цилиндров № 1 и № 4
DF362	Цепь катушек зажигания цилиндров № 2 и № 3
DF363	Фазорегулятор распределительного вала
DF377	Связь между системой питания бензином и системой питания сжиженным нефтяным газом
DF390	Нарушение работы кислородного датчика
DF394	Нарушение работы каталитического нейтрализатора
DF405	Цепь датчика положения педали акселератора
DF411	Цепь выключателя стоп-сигнала
DF414	Управление реле погружных подогревателей № 1
DF415	Управление реле погружных подогревателей № 2
DF426	Второе опорное напряжение датчиков
DF440	Связь между ЭБУ АКП и > ЭБУ системы впрыска
DF457	Маркетный участок зубчатого венца маховика
DF487	Программирование крайних положений дроссельной заслонки
DF489	Управление компрессором кондиционера
DF507	"масса" двигателя
DF508	Управление дроссельной заслонкой с сервоприводом
DF509	Согласование угла открытия дроссельной заслонки с положением педали акселератора
DF512	Первое опорное напряжение датчиков
DF554	Двухрежимный электромагнитный клапан впуска воздуха
DF884	Реле дополнительного топливного насоса
DF894	Электромагнитный клапан дополнительной топливной системы

*регул: регулятор

DF001 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u>
--	--

УКАЗАНИЯ	Особенности: Параметр PR064 "Температура охлаждающей жидкости" дает значение, считанное ЭБУ системы впрыска.
----------	---

Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика температуры охлаждающей жидкости, код прибора 244. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.	
Проверьте сопротивления датчика температуры охлаждающей жидкости, код прибора 244 между цепями 3C и 3JK . Замените датчик температуры воздуха, если значение сопротивления не равно: <div style="text-align: center;">12500 Ом ± 2500 Ом при - 10 °C 2000 Ом ± 400 Ом при 25 °C 810 Ом ± 162 Ом при 50 °C 282 Ом ± 56,4 Ом при 80 °C 114 Ом ± 22,8 Ом при 100 °C 87 Ом ± 17,4 Ом при 120 °C</div>	
Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: – код цепи 3C между приборами 244 и 120 , – код цепи 3JK между приборами 244 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF002 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА</u>
--	---

УКАЗАНИЯ	Особенности: Параметр PR058 "Температура воздуха" дает значение, считанное ЭБУ системы впрыска.
----------	--

Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика температуры воздуха, код прибора 272. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.	
Проверьте сопротивления датчика температуры охлаждающей жидкости, код прибора 272 между цепями 3B и 3JQ . Замените датчик температуры воздуха, если значение сопротивления не равно: 9500 Ом ± 1900 Ом при - 10 °C 2000 Ом ± 400 Ом при 25 °C 810 Ом ± 162 Ом при 50 °C 309 Ом ± 61,8 Ом при 80 °C	
Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: – код цепи 3B между приборами 272 и 120 , – код цепи 3JQ , между приборами 272 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
--------------------------------------	--

DF008 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 1 ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА</u>
--	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF426 "Второе опорное напряжение датчиков" .
----------	--

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика положения педали акселератора, код прибора 921**.

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

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

- код цепи **3LS** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LR** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LT**, между приборами **921** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Измерьте **сопротивление токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора** (в случае явной неисправности оно равно **нулю или бесконечности**).

Общее сопротивление **1200 Ом ± 480 Ом**.

Измерьте **сопротивление датчика положения в различных положениях**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
--------------------------------------	--

DF009 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 2 ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА</u>
--	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF426 "Второе опорное напряжение датчиков" .
----------	--

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика положения педали акселератора, код прибора 921**.

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

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

- код цепи **3LW** между приборами **921** и **120**.
- код цепи **3LU** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LV** между приборами **921** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **сопротивление** токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора (в случае явной неисправности сопротивление **равно нулю или бесконечности**).

Общее сопротивление **1700 Ом ± 680 Ом**.

Измерьте **сопротивление датчика положения в различных положениях**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
--------------------------------------	--

DF023 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ</u> <u>ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u> CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия обнаружения неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после того, как двигатель поработает с частотой вращения коленчатого вала > 3000 об/мин.
-----------------	---

При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FB сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости.

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте проводку, если способа ремонта нет, замените проводку.

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

– код цепи **31А** между приборами **247** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте состояние сигнальной лампы неисправности.

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте проводку, если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF038 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЭБУ 1.DEF : Несоответствующий или неисправный ЭБУ
---	---

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В случае накопления неисправностей обработайте в первую очередь другие неисправности системы.
-----------------	--

Убедитесь, что ЭБУ соответствует автомобилю.
Проверьте надежность подключения и состояние разъема ЭБУ системы впрыска, код прибора 120 . Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность электропроводки; если способа ремонта нет, замените электропроводку.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

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

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе. Если неисправность становится присутствующей при CO, CC.0 или CC.1, примените следующую диагностику.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 1, код прибора 193 . Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FB форсунки цилиндра № 1. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3CR , между приборами 193 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Измерьте сопротивление форсунки цилиндра № 1. Замените форсунку цилиндра № 1, если сопротивление не составляет около 14,5 Ом при 20 °C .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

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

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 2, код прибора 194. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FВ форсунки цилиндра № 2. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3CS между приборами 194 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Проверьте сопротивление форсунки цилиндра № 2 между. Замените форсунку цилиндра № 2, если сопротивление не составляет около 14,5 Ом при 20 °С .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF042 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 3 CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 3, код прибора 195. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FВ форсунки цилиндра № 3. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи ЗСТ , между приборами 195 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Измерьте сопротивление форсунки цилиндра № 3. Замените форсунку цилиндра № 3, если сопротивление не составляет около 14,5 Ом при 20 °С .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF043 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ФОРСУНКИ ЦИЛИНДРА № 4 CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема форсунки цилиндра № 4, код прибора 196. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FВ форсунки цилиндра № 4. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3CU , между приборами 196 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Измерьте сопротивление форсунки цилиндра № 4. Замените форсунку цилиндра № 4, если сопротивление не составляет около 14,5 Ом при 20 °С .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF081 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF084 "Цепь реле исполнительных устройств" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды AC016 "Электромагнитный клапан продувки адсорбера" .
	Особенности: Состояние ET295 "Электромагнитный клапан продувки адсорбера" может помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера, код прибора 371 . Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
Включите зажигание и проверьте наличие 12 В на контакте 3FВ электромагнитного клапана продувки адсорбера. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3ВВ между приборами 371 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Измерьте сопротивление электромагнитного клапана продувки адсорбера. Замените электромагнитный клапан продувки адсорбера, если измеренное сопротивление не составляет 26 Ом ± 4 Ом при 23 °С .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF082 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ПОДОГРЕВА ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u> CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF084 "Цепь реле исполнительных устройств" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе или после подачи команды AC261 "Подогрев верхнего кислородного датчика" .
	Особенности: Состояние ET052 "Подогрев верхнего кислородного датчика" может помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте **соединения и состояние разъема кислородного датчика, код прибора 887**.
Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 В** на контакте **3FВ** кислородного датчика.
Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
– код цепи **3GF** между приборами **887** и **120**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Измерьте сопротивление цепи подогрева кислородного датчика.
Замените кислородный датчик, если измеренное сопротивление не составляет около **3,4 Ом при 20 °C**.

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

DF083 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ПОДОГРЕВА НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF084 "Цепь реле исполнительных устройств" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при работе горячего двигателя не на холостом ходу или после подачи команды AC262 "Подогрев нижнего кислородного датчика" .
	Особенности: Состояние ET053 "Подогрев нижнего кислородного датчика" может помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте соединения и состояние разъема кислородного датчика, код прибора 242 . Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FB кислородного датчика. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3GG между приборами 242 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Измерьте сопротивление цепи подогрева кислородного датчика. Замените кислородный датчик, если измеренное сопротивление не составляет около 3,4 Ом при 20 °C .

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

DF084 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ</u> CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Особенности: Состояние ЕТ048 "Управление реле исполнительных устройств" может помочь в обработке этой неисправности.
-----------------	---

Проверьте **надежность соединения и состояние колодки реле исполнительных устройств, код прибора 1047.**

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 В** на **контакте 3FВ** реле исполнительных устройств.

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

– код цепи **3АА** между приборами **1047** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Измерьте сопротивление обмотки реле исполнительных механизмов.

Замените реле топливного насоса, если его сопротивление отклоняется от нормы.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF085 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды AC010 "Реле топливного насоса" .
	Особенности: Состояние ET290 "Управление реле топливного насоса" может помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте надежность соединения и состояние колодки реле топливного насоса, код прибора 1047 . Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FВ реле топливного насоса. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи ЗАС между приборами 1047 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Измерьте сопротивление обмотки реле топливного насоса. Замените реле топливного насоса, если его сопротивление отклоняется от нормы.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF090 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ</u>
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после движения со скоростью > 15 км/ч более 30 секунд .
	Особенности: Состояние ET320 "Подсоединение датчика скорости" и параметр PR155 "Скорость движения" могут помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
– код цепи **47F** между приборами **250** и **120**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

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

DF092 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ВЕРХНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u>
УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после: работы двигателя не менее 5 минут (состояние ET300 "Регулирование состава рабочей смеси": АКТИВНО) .
	Примечание: Неисправность запоминается только, если ЭБУ обработал резервное значение коррекции состава топливной смеси при присутствующей неисправности: значение параметра PR438 "Значение коррекции состава топливной смеси" зафиксировалось на 128 .
	Особенности: Возможны две монтажные схемы: датчик с тремя проводами и датчик с одним проводом.
Датчик с тремя проводами	<p>Проверьте соединения и состояние разъема верхнего кислородного датчика, код прибора 887.</p> <p>Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.</p> <p>Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях:</p> <ul style="list-style-type: none">– код цепи 3GH между приборами 887 и 120,– код цепи 3GK между приборами 887 и 120. <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
Датчик с одним проводом	<p>Проверьте соединения и состояние разъема верхнего кислородного датчика, код прибора 887.</p> <p>Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.</p> <p>Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи:</p> <ul style="list-style-type: none">– код цепи 3GK между приборами 887 и 120. <p>Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.</p> <p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>
ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Выполните указание для подтверждения ремонта.</p> <p>Обработайте другие неисправности, если они есть.</p> <p>Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>

DF093 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ НИЖНЕГО КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u>
--	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после того, как двигатель проработает не менее 5 минут .
----------	---

Проверьте соединения и состояние разъема кислородного датчика, код прибора 242 . Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.	
Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: – код цепи 3GJ между приборами 242 и 120 , – код цепи 3GL между приборами 242 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.	

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

<p>DF123 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ, ПРИВОДЯЩИЕ К УВЕЛИЧЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ</u></p> <p>БСД : Неисправность, обнаруженная бортовой системой диагностики</p> <p>1.OBD : Присутствует неисправность, обнаруженная бортовой системой диагностики</p> <p>2.OBD : Неисправность обнаружена бортовой системой диагностики во время движения</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после того, как двигатель поработает при температуре охлаждающей жидкости выше 75 °C.</p>
	<p>Примечание: ET057 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 1" ET058 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 2" ET059 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 3" ET060 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 4" Дают информацию о характере и местонахождении неисправности.</p>

Для одного цилиндра отображается неисправность по состоянию **ET057** или **ET058**, или **ET059**, или **ET060**

Из этого следует, что, вероятно, имеется проблема с элементом, обеспечивающим работу только этого цилиндра:

- неисправность форсунки,
- неисправность и/или загрязнение свечи зажигания,
- неисправность катушки зажигания,
- попадание масла через маслоотражательные колпачки клапанов,
- снижение компрессии в цилиндрах двигателя.

Для цилиндров № 1 и № 4 или для цилиндров № 2 и № 3 отображается неисправность по состояниям **ET057** и **ET060** или **ET058** и **ET059**

Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на эту пару цилиндров:

- неисправность цепи высокого напряжения катушки зажигания,
- неисправность в цепи управления катушки зажигания,
- снижение компрессии в цилиндрах двигателя,
- попадание масла через маслоотражательные колпачки клапанов.

Для четырех цилиндров отображается неисправность по состояниям **ET057** и **ET058**, и **ET059**, и **ET060**

Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на все цилиндры:

- неисправность топливного фильтра,
- неисправность топливного насоса,
- несоответствие используемой марки бензина,
- снижение компрессии в цилиндрах двигателя,
- попадание масла через маслоотражательные колпачки клапанов.

*OBD (БСД) - Бортовая система диагностики

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Стирать программные настройки не требуется. Чтобы убедиться в качестве проведенного ремонта, необходимо: – Устраните неисправности в электрических цепях. Провести дорожное испытание, но необходимые условия сложно выполнить при послепродажном обслуживании.</p>
--	---

<p>DF124 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p>ПРОПУСКИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ СМЕСИ, ПРИВОДЯЩИЕ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА БСД : Неисправность, обнаруженная бортовой системой диагностики 1.OBD : Присутствует неисправность, обнаруженная бортовой системой диагностики 2.OBD : Неисправность обнаружена бортовой системой диагностики во время движения</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после того, как двигатель поработает при температуре охлаждающей жидкости выше 75 °C.</p>
	<p>Примечание: ET057 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 1" ET058 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 2" ET059 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 3" ET060 "Пропуск воспламенения смеси в цилиндре № 4" Дают информацию о характере и местонахождении неисправности.</p>

<p>Для одного цилиндра отображается неисправность по состоянию ET057 или ET058, или ET059, или ET060</p>	<p>Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на этот цилиндр:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неисправность форсунки, – неисправность и/или загрязнение свечи зажигания, – неисправность катушки зажигания, – попадание масла через маслоотражательные колпачки клапанов.
--	---

<p>Для цилиндров № 1 и № 4 или для цилиндров № 2 и № 3 отображается неисправность по состояниям ET057 и ET060 или ET058 и ET059</p>	<p>Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на эту пару цилиндров:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неисправность цепи высокого напряжения катушки зажигания, – неисправность в цепи управления катушки зажигания, – попадание масла через маслоотражательные колпачки клапанов.
---	---

<p>Для четырех цилиндров отображается неисправность по состояниям ET057 и ET058, и ET059, и ET060</p>	<p>Вероятно, неисправность связана с элементом, который может воздействовать только на все цилиндры:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неисправность топливного фильтра, – неисправность топливного насоса, – несоответствие марки используемого бензина или загрязнение топлива (присутствие воды, дизельного топлива и т. д.), – попадание масла через маслоотражательные колпачки клапанов.
---	---

*OBD (БСД) - Бортовая система диагностики

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Стирать программные настройки не требуется. Чтобы убедиться в качестве проведенного ремонта, необходимо: – Устраните неисправности в электрических цепях. Провести дорожное испытание, но необходимые условия сложно выполнить при послепродажном обслуживании.</p>
--	---

DF146 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ</u> CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при подаче команды AC211 "Сигнальная лампа неисправности" .
	Особенности: В обработке этой неисправности может помочь состояние ET280 "Сигнальная лампа неисправности" .

При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FB сигнальной лампы неисправности. Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте проводку, если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
– код цепи **3NX** между приборами **247** и **120**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте состояние сигнальной лампы неисправности.
Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте проводку, если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF154 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ</u>
--	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая на работающем двигателе или после прокрутки двигателя стартером не менее 10 секунд .
	Особенности: Параметр PR145 "Частота вращения коленчатого вала двигателя" может помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя, код прибора 149.**

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

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

- код цепи **3BG** между приборами **149** и **120**,
- код цепи **3BL**, между приборами **149** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Измерьте сопротивление датчика частоты вращения коленчатого вала.

Замените датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя, если измеренное сопротивление не находится в пределах **200 - 270 Ом**.

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

DF169 ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ "+" ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ</u>
---------------------------------------	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Эта неисправность определяется только как запомненная, поскольку если она является присутствующей, происходит потеря связи с диагностическим прибором.
----------	--

Проверьте **напряжение аккумуляторной батареи и соединения с "массой"** автомобиля. Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте проводку, если способа ремонта нет, замените проводку.

Убедитесь **в отсутствии замыкания на "массу"** в цепи:
– код цепи **AP29** между приборами **120** и **1047**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

При включенном зажигании:
Проверьте наличие **+ 12 В** в цепи **AP29** между приборами **120** и **1047**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF170 ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ "+" ПОСЛЕ РЕЛЕ
---------------------------------------	-----------------------------------

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств".
----------	---

Проверьте **напряжение аккумуляторной батареи и соединения с "массой"** автомобиля.
Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте проводку, если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема компрессора кондиционера, код прибора 1047**.
Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 В** на контакте **3FB**.
Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
– код цепи **3FB** между приборами **1047** и **120**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
--------------------------------------	--

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

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" и DF084 "Цепь реле исполнительных устройств".</p>
	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды AC626 "Электровентиль малой скорости" системы охлаждения двигателя.</p>
	<p>Особенности: Состояние ET298 "Электровентиль малой скорости" системы охлаждения двигателя может помочь в обработке этой неисправности.</p>

<p>Проверьте надежность соединения и состояние колодки реле малой скорости электровентильатора системы охлаждения двигателя, код прибора 700. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.</p>
<p>При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FВ реле малой скорости электровентильатора системы охлаждения двигателя. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3JN между приборами 700 и 120. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

DF177 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u> CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Особенности: Не придавайте значения этой неисправности, если на автомобиле нет электроventилятора большой скорости системы охлаждения двигателя (автомобили без климатической установки).
	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды AC625 "Электроventилятор большой скорости" системы охлаждения двигателя .

Проверьте **надежность соединения и состояние колодки реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя, код прибора 234**.
Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 В** на контакте **3FВ** реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя.
Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
– код цепи **3JP** между приборами **234** и **120**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF232 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА</u>
--	---

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF512 "Первое опорное напряжение датчиков" .
	Особенности: Параметр PR037 "Давление хладагента" может помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика давления хладагента, код прибора 1202**.

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

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

- код цепи **38U** между приборами **1202** и **120**,
- код цепи **38Y** между приборами **1202** и **120**,
- код цепи **38X** между приборами **1202** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

<p>DF328 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ</u> 1.DEF : Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки 2.DEF : Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки 3.DEF : Несоответствие сигналов с токопроводящей дорожки 1 и токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF426 "Второе опорное напряжение датчиков".</p>
	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Выполните диагностику при присутствующей или запомненной неисправности.</p>

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

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика педали акселератора, код прибора 1076. Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность разъема; если способа ремонта нет, замените проводку.</p> <p>Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: – код цепи 3MN между приборами 1076 и 120, – код цепи 3MO между приборами 1076 и 120, – код цепи 3MP между приборами 1076 и 120. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.</p> <p>Проверьте сопротивление токопроводящей дорожки 1 датчика положения дроссельной заслонки (в случае явной неисправности сопротивление равно нулю или бесконечности). Если сопротивление датчика положения дроссельной заслонки не составляет около 1 кОм, замените датчик.</p>
--

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Чтобы убедиться в устранении неисправности дайте двигателю поработать на различных режимах. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

DF328 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
----------------------	--

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

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика педали акселератора, код прибора 1076.**

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема; если способа ремонта нет, замените проводку.

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

- код цепи **3MN** между приборами **1076** и **120**,
- код цепи **3MO** между приборами **1076** и **120**,
- код цепи **3MP** между приборами **1076** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте сопротивление **токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки** (в случае явной неисправности сопротивление **равно нулю или бесконечности**).

Если сопротивление датчика положения дроссельной заслонки не составляет около **1 кОм**, замените датчик.

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

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика педали акселератора, код прибора 1076.**

Если разъем неисправен и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема; если способа ремонта нет, замените проводку.

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

Токопроводящая дорожка 1:

- коды цепей **3MP** и **3MN** прибора **120**,
- коды цепей **3MP** и **3MO** прибора **120**.

Токопроводящая дорожка 2:

- коды цепей **3MQ** и **3MN** прибора **120**,
- коды цепей **3MQ** и **3MO** прибора **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность электропроводки; если способа ремонта нет, замените электропроводку.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Чтобы убедиться в устранении неисправности дайте двигателю поработать на различных режимах. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	---

DF330 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ</u>
--	-------------------------------

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая, если двигатель достаточно прогрет, частота вращения коленчатого вала двигателя превышает частоту холостого хода, а давление во впускном коллекторе достаточно высокое.
	Особенности: Значение параметра PR013 "Усредненный сигнал датчика детонации" равно значению, считанному ЭБУ системы впрыска.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика детонации, код прибора 146 . Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
Проверьте затяжку датчика детонации в блоке цилиндров. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: – код цепи 3S между приборами 146 и 120 , – код цепи 3DQ между приборами 146 и 120 , – код цепи TB1 между приборами 146 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

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

D F332 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>СВЯЗЬ ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА С ЭБУ КЛИМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ></u>
--	---

УКАЗАНИЯ	Особенности: Состояние ET286 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ климатической установки" может помочь в обработке этой неисправности.
-----------------	--

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
– код цепи **38Z** между приборами **319** и **120**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF342 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ</u> CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия обнаружения неисправности: При работающем двигателе, напряжение аккумуляторной батареи > 6 В
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды AC213 "Сигнальная лампа бортовой системы диагностики".

При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FB сигнальной лампы неисправности. Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте проводку, если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
– код цепи **137C**, между приборами **247** и **120**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте состояние сигнальной лампы неисправности.
Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте проводку, если способа ремонта нет, замените проводку.

*MIL - Malfunction Indicator Light (сигнальная лампа неисправности)

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF352 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ</u>
--	---

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF084 "Цепь реле исполнительных устройств".
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при отсутствии или запаздывании кодированного сигнала более чем на 2 секунды.
	Особенности: Состояния ET003 "Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя" и ET341 "Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен" могут помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
– код цепи **H17** между приборами **645** и **120**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
--------------------------------------	--

DF353 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ DEF : Неисправность датчика давления 1.DEF: Несоответствие между полученным и текущим значением давления.
---	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обрабатывайте неисправность DF512 "Первое опорное напряжение датчиков" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.
	Особенности: Параметр PR035 "Атмосферное давление" может помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика давления, код прибора 147**. Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

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

- код цепи **3GN** между приборами **147** и **120**,
- код цепи **3LG** между приборами **147** и **120**,
- код цепи **3F** между приборами **147** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

При работающем двигателе ЭБУ проводит **проверку соответствия между измеренным давлением в коллекторе и давлением, вычисляемым** на основе данных о положении дроссельной заслонки и частоте вращения коленчатого вала двигателя.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF361 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРОВ № 1 И № 4 CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF085 "Цепь управления реле топливного насоса" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе.

Проверьте надежность соединения и состояние катушек зажигания цилиндров № 1 и № 4, коды приборов 1080 и 1077. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема. При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В в цепи 3NA на контакте катушки зажигания.

K4M	Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3CZ между приборами 1077 и 1080 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3CV между приборами 1078 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
------------	---

K7M	Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: – код цепи 3CV между приборами 108 и 120 , – код цепи 3CW между приборами 108 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
------------	--

Измерьте сопротивление катушек зажигания цилиндров № 1 и № 4. Замените катушку или катушки зажигания, если сопротивление первичных обмоток не равно примерно 0,5 Ом или если сопротивление вторичных обмоток не равно примерно 10,7 кОм .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF362 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ КАТУШЕК ЗАЖИГАНИЯ ЦИЛИНДРОВ 2 И 3 CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF085 "Цепь управления реле топливного насоса" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при работающем двигателе.

Проверьте надежность соединения и состояние катушек зажигания цилиндров № 2 и № 3, коды приборов 1078 и 1079. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема. При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В в цепи 3NA на контакте катушки зажигания.

K4M	Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3CP между приборами 1078 и 1079 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку. Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: – код цепи 3CW между приборами 1079 и 120 , – код цепи 3NA между приборами 1047 и 1078 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
------------	---

K7M	Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: – код цепи 3CV между приборами 108 и 120 , – код цепи 3CW между приборами 108 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
------------	--

Измерьте сопротивление катушек зажигания цилиндров № 2 и № 3. Замените катушку или катушки зажигания, если сопротивление первичных обмоток не равно примерно 0,5 Ом или если сопротивление вторичных обмоток не равно примерно 10,7 кОм .
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF377 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>СВЯЗЬ ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА С ЭБУ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ НЕФТЯНЫМ ГАЗОМ</u>
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая, если она регистрируется в течение более двух секунд при работающем двигателе.
	Особенности: Состояние ET420 "Связь ЭБУ системы впрыска с ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом" может помочь в обработке этой неисправности. Когда эта неисправность является присутствующей, автомобиль функционирует в режиме принудительной подачи бензина .

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

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

<p>DF390 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p>НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА БСД : Неисправность, обнаруженная бортовой системой диагностики 1.OBD : Присутствует неисправность, обнаруженная бортовой системой диагностики 2.OBD : Неисправность обнаружена бортовой системой диагностики во время движения</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после проверки, в ходе которой было выявлено превышение порога токсичности отработавших газов по содержанию СН*, допускаемого бортовой системой диагностики. Данная проверка выполняется один раз за поездку, когда выполняются следующие условия: Скорость движения в пределах 63 - 130 км/ч, частота вращения коленчатого вала двигателя в пределах 1800 - 4000 об/мин.</p>
------------------------	---

<p>Убедитесь в герметичности системы выпуска отработавших газов.</p> <p>Если автомобиль используется плавным образом в городе, проведите очистку.</p> <p>Проверьте соединения и состояние разъема верхнего кислородного датчика, код прибора 887. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.</p> <p>При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FВ верхнего кислородного датчика. Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: – код цепи 3GF между приборами 887 и 120, – код цепи 3GK между приборами 887 и 120, – код цепи 3GH между приборами 887 и 120. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.</p> <p>Проверьте сопротивление нагревательного элемента верхнего кислородного датчика. Замените верхний кислородный датчик, если измеренное сопротивление не составляет около 9 Ом при 20 °С.</p>	
--	--

*OBD (БСД) - Бортовая система диагностики

*EOBD - European On Board Diagnostic (Европейская Бортовая система диагностики)

*СН - Углеводороды

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Стирать программные настройки не требуется. Чтобы убедиться в качестве проведенного ремонта, необходимо: – Устраните неисправности в электрических цепях. Провести дорожное испытание, но необходимые условия сложно выполнить при послепродажном обслуживании.</p>
--	---

DF394 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА БСД : Неисправность, обнаруженная бортовой системой диагностики 1.OBD : Присутствует неисправность, обнаруженная бортовой системой диагностики 2.OBD : Неисправность обнаружена бортовой системой диагностики во время движения
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после проверки, в ходе которой было выявлено превышение порога токсичности отработавших газов по содержанию СН, допускаемого бортовой системой диагностики. Данная проверка выполняется один раз за поездку, когда выполняются следующие условия: Скорость движения в пределах 63 - 130 км/ч , частота вращения коленчатого вала двигателя в пределах 1800 - 4000 об/мин.
-----------------	---

Убедитесь в герметичности системы выпуска отработавших газов.
Проверьте визуально состояние каталитического нейтрализатора. Наличие деформаций корпуса может быть причиной нарушения его работы.
Визуальным осмотром убедитесь в отсутствии следов сильного перегрева. Попадание холодной воды на горячий каталитический нейтрализатор или проезд через водную преграду может привести к его разрушению.
Убедитесь в том, что не было чрезмерного расхода масла или охлаждающей жидкости. Спросите у владельца, использовал ли он присадки или другие подобные средства, которые могут привести к загрязнению каталитического нейтрализатора и как следствие к его выходу из строя в более или менее долгосрочной перспективе.
Проверьте, не было ли пропусков воспламенения смеси.
Если причина разрушения каталитического нейтрализатора установлена, замените его. Если причина разрушения не установлена, то новый каталитический нейтрализатор так же может быстро разрушиться.

*OBD (БСД) - Бортовая система диагностики

*EOBD - European On Board Diagnostic (Европейская Бортовая система диагностики)

*CH - Углеводороды

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Убедитесь, что все неисправности устранены. Удалите из памяти запомненные неисправности. Стирать программные настройки не требуется. Чтобы убедиться в качестве проведенного ремонта, необходимо: - Устранить неисправности в электрических цепях. Провести дорожное испытание, но необходимые условия сложно выполнить при послепродажном обслуживании.
---	--

DF405 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА 1.DEF : Несоответствие сигнала с токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали управления подачей топлива 2.DEF : Неисправность датчика положения педали акселератора
---	---

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправности "DF426 "Второе опорное напряжение датчиков" и DF512 "Первое опорное напряжение датчиков" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после плавного изменения положения датчика положения педали акселератора из положения "холостой ход" в положение "полная нагрузка".

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика положения педали акселератора, код прибора 1202.**

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

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

- код цепи **3LS** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LR** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LT** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LW** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LU** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LV** между приборами **921** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Измерьте **сопротивление датчика положения педали акселератора** (в случае явной неисправности оно равно **нулю или бесконечности**).

Убедитесь в том, что изменение сопротивления датчика точно соответствует заданной кривой, перемещая педаль из положения холостого хода до упора.

Проверьте параметр **PR565 "Разница напряжений сигнала с токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали"**: **разница напряжений сигнала с токопроводящих дорожек 1 и 2 должна быть меньше 0,52 В.**

Убедитесь в том, что при движении педали перемещаются подвижные контакты токопроводящих дорожек.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	В случае наличия присутствующей неисправности несколько раз до упора нажмите на педаль акселератора и отпустите ее, чтобы убедиться в качестве проведенного ремонта. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF411 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЦЕПЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА</u>
--	--------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая, после того, как после включения зажигания пройдет более 20 секунд .
	Особенности: Состояние ET365 "Педаль тормоза нажата" может помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема выключателя стоп-сигнала, код прибора 160 . Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: <ul style="list-style-type: none">– код цепи 5A между приборами 160 и 120,– код цепи 65A между приборами 160 и 120. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF426 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ВТОРОЕ ОПОРНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДАТЧИКОВ 1.DEF: Нарушение электропитания токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения дроссельной заслонки и токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора
---	---

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: Если неисправности DF426 "Второе опорное напряжение датчиков" , DF328 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки" и DF008 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора" являются присутствующими или запомненными, то диагностика, описанная ниже, проводится в первую очередь.
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Выполните диагностику независимо от того, является ли неисправность присутствующей или запомненной.

Проверьте **надежность соединения и состояние разъемов датчика положения педали акселератора и датчика положения дроссельной заслонки, коды приборов 921 и 1076.**

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

При включенном зажигании проверьте наличие **+ 5 В** в следующих цепях:

- код цепи **3LR** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3MN** между приборами **1076** и **120**.,

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

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

- код цепи **3LR** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3MN** между приборами **1076** и **120**.,

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF440 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>СВЯЗЬ ЭБУ АКП > ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА</u>
УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность DF002 "Цепь датчика температуры воздуха" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после работы двигателя более 3 секунд .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указание для подтверждения устранения неисправности. Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF457 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	МАРКЕТНЫЙ УЧАСТОК ЗУБЧАТОГО ВЕНЦА МАХОВИКА
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после работы двигателя при частоте вращения коленчатого вала > выше 600 об/мин в течение не менее 10 секунд .
	Особенности: Параметр PR145 "Частота вращения коленчатого вала двигателя" и состояние ET372 "Текущий сигнал датчика положения частоты вращения коленчатого вала" могут помочь в обработке этой неисправности.

Эта неисправность означает, что ЭБУ не распознает сигнал датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Диагностика этой неисправности основывается на **проверке соответствия** между сигналом датчика и действительной частотой вращения коленчатого вала двигателя и позволяет выявить ложное определение остановки двигателя. Для этого необходимо следить за **изменением давления в коллекторе**.

Если двигатель действительно остановился, давление в коллекторе стабилизируется; в противном случае определяется неисправность **DF457 "Маркетный участок на маховике"**.

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя, код прибора 149**.

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

Измерьте сопротивление датчика частоты вращения коленчатого вала.

Замените электромагнитный клапан продувки адсорбера, если его сопротивление не составляет **235 Ом ± 35 Ом**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

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

DF487 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ПРОГРАММИРОВАНИЕ КРАЙНИХ ПОЛОЖЕНИЙ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ</u>
--	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправности DF002 "Цепь датчика температуры воздуха" и DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" .
	Особенности: Когда эта неисправность является присутствующей, запуск двигателя остается возможным, но эксплуатация автомобиля запрещена из-за высокой вероятности самопроизвольной остановки двигателя и/или нестабильности его оборотов.

Данная неисправность указывает на то, что ЭБУ не сохранил в памяти **запрограммированные значения минимального и максимального положений дроссельной заслонки**.

Эта неисправность определяется как присутствующая после **замены блока дроссельной заслонки с сервоприводом, перепрограммирования ЭБУ, замены ЭБУ или обрыва одного из двух проводов питания электродвигателя привода дроссельной заслонки**.

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

- код цепи **3AJC** между приборами **1076** и **120**,
- код цепи **3AJB** между приборами **1076** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте состояние и надежность фиксации зажимов и подсоединения разъемов блока дроссельной заслонки с сервоприводом и ЭБУ системы впрыска.

Включите зажигание и подождите не менее **5 секунд**, не запуская двигатель: **программирование крайних положений дроссельной заслонки производится автоматически**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF489 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>УПРАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРОМ КОНДИЦИОНЕРА</u> CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды AC003 "Компрессор кондиционера".
	Особенности: Состояние ET321 "Компрессор кондиционера" может помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема компрессора кондиционера, код прибора 474. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 38K между приборами 474 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF507 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	СОЕДИНЕНИЕ С "МАССОЙ" ДВИГАТЕЛЯ
--	---------------------------------

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

В случае использования **верхнего датчика с 1 проводом** без соединения с "массой" контакт 44 разъема ЭБУ используется для получения сигнала от "массы" двигателя.
В таком случае **ЭБУ не может управлять нижним датчиком**.

Убедитесь в отсутствии **закоротившего провода и обрыва** в цепи:
– код цепи **3GL** между приборами **120** и **242**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
--------------------------------------	--

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.</p>
--	--

DF509 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	СОГЛАСОВАНИЕ УГЛА ОТКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ С ПОЛОЖЕНИЕМ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА 1.DEF : Соответствие между положением педали акселератора и положением дроссельной заслонки с сервоприводом
---	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обрабатывайте неисправность DF426 "Второе опорное напряжение датчиков" .
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Чтобы неисправность стала присутствующей, следует включить высшую передачу и два раза резко разогнаться и затормозить. Однако, такой тест не проводится, если: Это запрос на изменение крутящего момента со стороны ЭБУ АКП* или ЭБУ ESP*: <ul style="list-style-type: none">● Реализуется стратегия ограничения мощности.● Неисправность обнаружена в системе дроссельной заслонки с сервоприводом (DF328 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки", DF487 "Программирование крайних положений дроссельной заслонки", DF508 "Управление дроссельной заслонкой с сервоприводом").
	Особенности: Удаление информации о запомненной неисправности производится только подачей команды RZ019 "Повторная инициализация программных настроек" .

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика положения педали акселератора, код прибора 921**.

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

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

- код цепи **3LS** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LR** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LT** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LW** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LU** между приборами **921** и **120**,
- код цепи **3LV** между приборами **921** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **сопротивление** токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали акселератора (в случае явной неисправности оно равно **нулю или бесконечности**).

Полное сопротивление датчика положения педали акселератора составляет:

- **1200 Ом ± 240 Ом** для токопроводящей дорожки 1
- **1700 Ом ± 340 Ом** для токопроводящей дорожки 2

Измерьте **сопротивление датчика положения в различных положениях**.

АКП* - (Автоматическая коробка передач)

ESP* - (Система стабилизации траектории)

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

DF509
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема датчика педали акселератора, код прибора 1076.**

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте**), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.

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

- код цепи **3MN** между приборами **1076** и **120**,
- код цепи **3MO** между приборами **1076** и **120**,
- код цепи **3MQ** между приборами **1076** и **120**,
- код цепи **3MP** между приборами **1076** и **120**.

Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **сопротивление** токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали акселератора (в случае явной неисправности оно равно **нулю или бесконечности**).

Полное сопротивление датчика положения педали акселератора составляет:

- **1200 Ом ± 240 Ом** для токопроводящей дорожки 1
- **1700 Ом ± 340 Ом** для токопроводящей дорожки 2

Измерьте **сопротивление датчика положения в различных положениях.**

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

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

DF512 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ПЕРВОЕ ОПОРНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДАТЧИКОВ 1.DEF : Нарушение электропитания датчика абсолютного давления, токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора, датчика давления хладагента
---	---

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: Если неисправности DF512 "Первое опорное напряжение датчиков" , DF009 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора" и DF353 "Цепь датчика давления в коллекторе" являются присутствующими или запомненными, то диагностика, описанная ниже, проводится в первую очередь.
	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: <ul style="list-style-type: none">– Выполните диагностику независимо от того, является ли неисправность присутствующей или запомненной.

Проверьте надежность соединения и состояние разъемов : <ul style="list-style-type: none">– датчика положения педали акселератора, код прибора 921– датчика давления в коллекторе, код прибора 147. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.	
При включенном зажигании проверьте наличие + 5 В в следующих цепях: <ul style="list-style-type: none">– код цепи 3LU, между приборами 120 и 921,– код цепи 3LG между приборами 120 и 147,– код цепи 38Y, между приборами 120 и 1202. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.	
Убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в следующих цепях: <ul style="list-style-type: none">– код цепи 3LU, между приборами 120 и 921,– код цепи 3LG, между приборами 120 и 147,– код цепи 38Y, между приборами 120 и 1202. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.	
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие неисправности, если они есть. Удалите из памяти запомненные неисправности.
---	--

DF884 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	РЕЛЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТОПЛИВНОГО НАСОСА CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после запуска холодного двигателя (с использованием системы Hi-Flex) или при подаче команды AC009 "Реле дополнительного топливного насоса" .
	Особенности: Состояние ET670 "Реле дополнительного топливного насоса" может помочь в обработке этой неисправности.

Проверьте надежность соединения и состояние разъема реле дополнительного топливного насоса, код прибора 1639 . Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.
При включенном зажигании проверьте наличие + 12 В на контакте 3FB дополнительного топливного насоса. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи ЗАСК между приборами 1639 и 120 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Измерьте сопротивление реле дополнительного топливного насоса между цепями 3FB и ЗАСК . Замените реле дополнительного топливного насоса, если измеренное сопротивление не находится в пределах 330 Ом ± 33 Ом .
Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

*cde - управление

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

DF894 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ CO : Обрыв цепи CC.0 : Замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после запуска холодного двигателя (с использованием системы Hi-Flex) или при подаче команды AC013 "Электромагнитный клапан дополнительной топливной системы" .
-----------------	---

Проверьте надежность соединения и состояние разъема электромагнитного клапана дополнительной топливной системы, код прибора 1640. Если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: меры предосторожности при ремонте), отремонтируйте разъем, если способа ремонта нет, замените розеточную часть разъема.	
Включите зажигание и проверьте наличие + 12 В на контакте 3FB электромагнитного клапана дополнительной топливной системы. Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3FB между приборами 120, 1640 и 283. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.	
Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепи: – код цепи 3ACK между приборами 1639 и 120. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.	
Измерьте сопротивление электромагнитного клапана дополнительной топливной системы. Замените электромагнитный клапан дополнительной топливной системы если сопротивление не равно: 24,6 Ом ± 2,46 Ом при - 10 °C 28,5 Ом ± 2,85 Ом при + 25 °C 29,8 Ом ± 2,98 Ом при 45 °C.	

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

ФУНКЦИЯ: ОПЕРЕЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Угол опережения зажигания.	PR448: Угол опережения зажигания.	- 23,6 °V < PR448 < 72 °V	Этот параметр указывает изменение момента открытия впускных клапанов.
2		PR095: Регулирование угла опережения зажигания по признаку детонации	PR015 < 5° по углу поворота коленчатого вала	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF330 "Цепь датчика детонации" .
3		ET086: Управляющий сигнал на фазорегулятор распределительного вала	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF363 Цепь фазорегулятора распределительного вала.
4		ET057: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 1	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя" .
5		ET058: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя" .
6		ET059: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя" .

ФУНКЦИЯ: ОПЕРЕЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
7	Угол опережения зажигания.	ET060: Пропуски воспламенения смеси в 4-м цилиндре	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".
8		ET583: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 1 в газовом режиме питания	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".
9		ET584: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2 в газовом режиме питания	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".
10		ET585: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3 в газовом режиме	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".
11		ET586: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 4 в газовом режиме питания	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".

ФУНКЦИЯ: "ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ"

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Цепь датчика положения педали акселератора	Программированное положение "холостой ход" педали акселератора PR499:	PR499 = 37 %	При отклонении от нормы обработайте неисправности DF008 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора" , DF009 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора" и DF405 "Цепь датчика положения педали акселератора" .
2		Отклонение от нормы напряжения сигнала с токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали акселератора PR565:	PR565 < 3 В	
3		Положение педали акселератора: "холостой ход" ET362:	АКТИВНО	
4		Положение педали акселератора: "полная нагрузка" ET361:	НЕАКТИВНО	

ФУНКЦИЯ: "КОНТРОЛЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА"

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Контроль кислородного датчика	ЕТ052: Подогрев верхнего кислородного датчика	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы выполните диагностику неисправностей DF082 и DF092 "Цепь подогрева верхнего кислородного датчика" и "Цепь верхнего кислородного датчика".
2		ЕТ053: Подогрев нижнего кислородного датчика	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы выполните диагностику неисправностей DF083 и DF093 "Цепь подогрева нижнего кислородного датчика" и "Цепь нижнего кислородного датчика".

ФУНКЦИЯ: "ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ"

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Блок дроссельной заслонки с сервоприводом	ET085: Блок дроссельной заслонки с сервоприводом в резервном режиме	НЕТ	При отклонении от нормы см. диагностику ET085 "Дроссельная заслонка с сервоприводом в резервном режиме".
2		ET051: Программирование крайних положений дроссельной заслонки	ВЫПОЛНЕНО	Если состояние ET051 определяется как "НЕ ВЫПОЛНЕНО", см. интерпретацию неисправности DF487 "Программирование крайних положений дроссельной заслонки".
3		PR627: Счетчик регистрации колебаний	X = 0	При отклонении от нормы см. диагностику параметра PR627 "Счетчик регистрации колебаний".
4		ET278: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"	АКТИВНО	При отклонении от нормы выполните диагностику неисправностей DF328 и DF487 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки" и "Программирование крайних положений дроссельной заслонки".
5		ET279: Положение дроссельной заслонки: "полная нагрузка"	НЕАКТИВНО	
6		PR118: Измеренное положение дроссельной заслонки, сигнал с токопроводящей дорожки 1	X < 20 %	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF487 "Программирование крайних положений дроссельной заслонки" и DF328 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки".
7		PR119: Измеренное положение дроссельной заслонки, сигнал с токопроводящей дорожки 2	X < 90 %	
8		PR560: Разница сигнала с токопроводящей дорожки 1 и с токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки	X < 20 %	

ФУНКЦИЯ: СИНХРОНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СИСТЕМ ДВИГАТЕЛЯ

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Синхронизация работы двигателя	ET001: "+" после замка зажигания на ЭБУ	ПРИСУТСТВУЕТ	При отклонении от нормы проверьте цепь зарядки аккумуляторной батареи.
2		ET372: Текущее значение сигнала датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF457 "Маркетный участок зубчатого венца маховика" .
3		ET048: Управление реле исполнительных устройств	АКТИВНО	При отклонении от нормы выполните диагностику неисправности DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств" .
4		ET290: Управление реле топливного насоса	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы выполните диагностику неисправности DF085 "Цепь управления реле топливного насоса"
5		PR035: Атмосферное давление	Данный параметр указывает атмосферное давление.	При отклонении от нормы выполните диагностику неисправности DF353 "Цепь датчика абсолютного давления" .
6		PR448: Угол опережения зажигания.	PR448 = примерно 2° по углу поворота маховика	БЕЗ
7		PR101: Продолжительность впрыска	0 мс	БЕЗ

ФУНКЦИЯ: "КЛИМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА"

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Синхронизация работы двигателя	PR037: Давление хладагента	0 < PR037 < 32 бар	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF232 "Цепь датчика давления хладагента".
2		PR125: Мощность, потребляемая компрессором кондиционера	PR125 = 300 Вт	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF489 "Управление компрессором кондиционера".
3		PR372: Число включенных погружных подогревателей	PR372 = 0 В странах с очень холодным климатом PR372 = 2	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправностей DF414 "Управление реле погружного нагревателя № 1" и DF415 "Управление реле погружного нагревателя № 2".
4		ET018: Запрос на включение кондиционера	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF332 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ климатической установки".
5		ET219: Ускоренный холостой ход	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF332 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ климатической установки".
6		ET321: Компрессор кондиционера	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправностей DF332 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ климатической установки" и DF489 "Управление компрессором кондиционера".

ФУНКЦИЯ: КЛИМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
7	Синхронизация работы двигателя	Связь ЭБУ системы впрыска с ЭБУ климатической установки ET286:	ДА	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправностей DF332 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ климатической установки" и DF489 "Управление компрессором кондиционера" .
8		ET236: Ветровое стекло с электрообогревом	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET236 "Обогрев ветрового стекла" .
9		ET263: Реле погружного подогревателя № 1	НЕАКТИВНО В странах с очень холодным климатом АКТИВНО	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF414 "Управление реле погружного подогревателя № 1" .
10		ET264: Реле погружного подогревателя № 2	НЕАКТИВНО В странах с очень холодным климатом АКТИВНО	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF415 "Управление реле погружного подогревателя № 2" .

ФУНКЦИЯ: ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Перегрев двигателя	ET298: Малая скорость электроклапана системы охлаждения двигателя	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF176 "Цепь электроклапана малой скорости системы охлаждения двигателя" .
2		ET299: Большая скорость электроклапана системы охлаждения двигателя	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF177 "Цепь электроклапана большой скорости системы охлаждения двигателя" .
3		ET117: Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости	НЕ ГОРИТ Сигнальная лампа перегрева загорается в момент, когда температура охлаждающей жидкости превышает 102 °C.	При отклонении от нормы проверьте герметичность системы охлаждения и уровень охлаждающей жидкости. Если неисправность сохраняется, обработайте неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" , DF176 "Цепь электроклапана малой скорости системы охлаждения двигателя" и DF177 "Цепь электроклапана большой скорости системы охлаждения двигателя" .

ФУНКЦИЯ: СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Система подачи топлива	ET290: Управление реле топливного насоса	АКТИВНО	При отклонении от нормы выполните диагностику неисправности DF085 "Цепь управления реле топливного насоса"
2		ET054: Регулирование холостого хода	НЕАКТИВНО	БЕЗ
3		ET300: Регулирование состава рабочей смеси	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF092 "Цепь верхнего кислородного датчика" и DF093 "Цепь нижнего кислородного датчика".
4		ET056: Регулирования состава топливной смеси с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах.	НЕАКТИВНО	
5		PR444: Интегральная поправка регулирования холостого хода двигателя	4,7 % < PR444 < 32 %	БЕЗ
6		PR143: Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обогащения.	0 < PR143 < 255	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF092 "Цепь верхнего кислородного датчика" и DF093 "Цепь нижнего кислородного датчика".
7		PR101: Продолжительность впрыска	0 мс	БЕЗ
8		PR435: Расход топлива	PR435 = 0 л/ч	БЕЗ

ФУНКЦИЯ: СИСТЕМА ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	ЭБУ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ НЕФТЯНЫМ ГАЗОМ	Условие перехода на питание сжиженным нефтяным газом ET073:	ИСПРАВНА НЕПРАВИЛЬНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET073 "Условия перехода на питание сжиженным нефтяным газом" .
2		Работа на сжиженном нефтяном газе ET069:	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET069 "Работа на сжиженном нефтяном газе" .
3		Работа на бензине ET070:	ДА	Если НЕТ , примените интерпретацию состояния ET070 "Работа на бензине" .
4		Переход с питания бензином на питание сжиженным нефтяным газом ET071:	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET071 "Переход с питания бензином на питание сжиженным нефтяным газом" .
5		Переход с питания сжиженным нефтяным газом на питание бензином ET072:	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET072 "Переход с питания сжиженным нефтяным газом на питание бензином" .
6		Запрос на питание сжиженным нефтяным газом ET439:	ДА НЕТ	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET439 "Запрос на питание сжиженным нефтяным газом" .
7		Связь система впрыска - система питания сжиженным нефтяным газом ET420:	ДА (для двигателя K4M с системой питания сжиженным нефтяным газом) НЕТ (бензиновый двигатель)	Если НЕТ , см. интерпретацию состояния ET420 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом" .

ФУНКЦИЯ: СИСТЕМА ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
8	ЭБУ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ НЕФТЯНЫМ ГАЗОМ	ET067: Система питания сжиженным нефтяным газом готова к работе	НЕТ	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET067 "Система питания сжиженным нефтяным газом готова".
9		ET066: Система питания сжиженным нефтяным газом неисправна	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET066 "Система питания сжиженным нефтяным газом неисправна".
10		ET068: Резервуар для сжиженного нефтяного газа пуст	НЕТ	Если ДА, см. интерпретацию состояния ET068 "Газовый баллон пуст".
11		ET583: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 1 в газовом режиме питания	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".
12		ET584: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2 в газовом режиме питания	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".
13		ET585: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3 в газовом режиме	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".
14		ET586: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 4 в газовом режиме питания	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".

ФУНКЦИЯ: КОНФИГУРАЦИЯ

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Конфигурирование	Подключение датчика давления в системе усилителя рулевого управления ET318:	НЕТ Если ДА , автомобиль оснащен усилителем рулевого управления.	БЕЗ
2		Подключение датчика скорости движения ET320:	НЕТ Если ДА , автомобиль оборудован датчиком скорости движения.	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF154 "Цепь датчика частоты вращения и положения коленчатого вала".
3		Связь между ЭБУ системы впрыска ↔ и системой стабилизации траектории ET351:	НЕТ Если ДА , автомобиль оборудован системой стабилизации траектории	БЕЗ
4		Связь ЭБУ системы впрыска с ЭБУ климатической установки → ET286:	НЕТ Если ДА , автомобиль оснащен кондиционером.	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF332 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ климатической установки".
5		Связь система впрыска - система питания сжиженным нефтяным газом ET420:	НЕТ Если ДА , автомобиль оснащен системой питания сжиженным нефтяным газом или сжатым природным газом	Если НЕТ , см. интерпретацию состояния ET420 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом".

ФУНКЦИЯ: ОПЕРЕЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Угол опережения зажигания.	PR448: Угол опережения зажигания.	- 23,6 °V < PR448 < 72 °V	Этот параметр указывает изменение момента открытия впускных клапанов.
2		PR095: Регулирование угла опережения зажигания по признаку детонации	PR015 < 5° по углу поворота коленчатого вала	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF330 "Цепь датчика детонации" .
3		ET086: Управляющий сигнал на фазорегулятор распределительного вала	АКТИВНО / НЕАКТИВНО Показывает, работает или не работает фазорегулятор распределительного вала.	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF363 "Фазорегулятор распределительного вала" .
4		ET057: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 1	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя" .
5		ET058: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя" .
6		ET059: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя" .
7		ET060: Пропуски воспламенения смеси в 4-м цилиндре	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя" .

ФУНКЦИЯ: ОПЕРЕЖЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
8	Угол опережения зажигания.	<p>Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 1 в газовом режиме питания</p> <p>ET583:</p>	НЕТ	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".</p>
9		<p>Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2 в газовом режиме питания</p> <p>ET584:</p>	НЕТ	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".</p>
10		<p>Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3 в газовом режиме</p> <p>ET585:</p>	НЕТ	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".</p>
11		<p>Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 4 в газовом режиме питания</p> <p>ET586:</p>	НЕТ	<p>При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".</p>

ФУНКЦИЯ: "ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ"

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Цепь датчика положения педали акселератора	Программирование положения "холостой ход" педали акселератора PR499:	PR499 = 37 %	При отклонении от нормы обработайте неисправности DF008 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора" , DF009 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора" и DF405 "Цепь датчика положения педали акселератора" .
2		Отклонение от нормы напряжения сигнала с токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали акселератора PR565:	PR565 < 3 В	
3		Положение педали акселератора: "холостой ход" ET362:	АКТИВНО	
4		Положение педали акселератора: "полная нагрузка" ET361:	НЕАКТИВНО	

ФУНКЦИЯ: ПРОВЕРКА КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Контроль кислородного датчика	ET052: Подогрев верхнего кислородного датчика	АКТИВНО НЕАКТИВНО Характеристика состояния ET052 колеблется между АКТИВНО и НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF092 "Цепь подогрева верхнего кислородного датчика" .
2		ET053 : Подогрев нижнего кислородного датчика	НЕАКТИВНО Состояние ET053 переходит в АКТИВНО после цикла движения автомобиля.	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF083 "Цепь подогрева нижнего кислородного датчика" .

ФУНКЦИЯ: "ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ"

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Блок дроссельной заслонки с сервоприводом	ET085: Блок дроссельной заслонки с сервоприводом в резервном режиме	НЕТ	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET085 "Резервный режим блока дроссельной заслонки с сервоприводом" .
2		ET051: Программирование крайних положений дроссельной заслонки	ВЫПОЛНЕНО	Если состояние ET051 определяется как "НЕ ВЫПОЛНЕНО" , см. интерпретацию неисправности DF487 "Программирование крайних положений дроссельной заслонки" .
3		PR627: Счетчик регистрации колебаний	PR627 = 0	При отклонении от нормы примените интерпретацию параметра PR627 "Счетчик регистрации колебаний" .
4		ET278: Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"	АКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF487 "Программирование крайних положений дроссельной заслонки" и DF328 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки" .
5		ET279: Положение дроссельной заслонки: "полная нагрузка"	НЕАКТИВНО	
6		PR118: Измеренное положение дроссельной заслонки, сигнал с токопроводящей дорожки 1	PR118 < 20 %	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF487 "Программирование крайних положений дроссельной заслонки" и DF328 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки" .
7		PR119: Измеренное положение дроссельной заслонки, сигнал с токопроводящей дорожки 2	PR119 < 90 %	
8		PR560: Разница сигнала с токопроводящей дорожки 1 и с токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки	PR560 < 3 %	

ФУНКЦИЯ: СИНХРОНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СИСТЕМ ДВИГАТЕЛЯ

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Синхронизация работы двигателя	ET001: "+" после замка зажигания на ЭБУ	ПРИСУТСТВУЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF169 "Напряжение питания "+" после замка зажигания".
2		ET372: Текущее значение сигнала датчика положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя.	АКТИВНО	При отклонении от нормы обработайте неисправность DF457 "Маркетный участок зубчатого венца маховика".
3		ET048: Управление реле исполнительных устройств	АКТИВНО	При отклонении от нормы выполните диагностику неисправности DF084 "Цепь управления реле исполнительных устройств".
4		ET290: Управление реле топливного насоса	АКТИВНО	При отклонении от нормы выполните диагностику неисправности DF085 "Цепь управления реле топливного насоса".
5		PR035: Атмосферное давление	700 мбар < PR035 < 1047 мбар	При отклонении от нормы, см. интерпретацию неисправности DF353 "Цепь датчика абсолютного давления".
6		PR448: Угол опережения зажигания.	- 23,6 °V < PR448 < 72 °V	БЕЗ
7		PR101: Продолжительность впрыска	PR101 ~ 3,6 мс	

ФУНКЦИЯ: "КЛИМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА"

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Синхронизация работы двигателя	PR037: Давление хладагента	0 < PR037 < 32 бар	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF232 "Цепь датчика давления хладагента".
2		PR125: Мощность, потребляемая компрессором кондиционера	PR125 = 300 Вт Если состояние ET018 определяется как ДА, значение параметра PR037 > 300 Вт.	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF489 "Управление компрессором кондиционера".
3		PR372: Число включенных погружных подогревателей	PR372 = 0 В странах с очень холодным климатом PR372 = 2	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправностей DF414 "Управление реле погружного нагревателя № 1" и DF415 "Управление реле погружного нагревателя № 2".
4		ET018: Запрос на включение кондиционера	ДА НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF332 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ климатической установки".
5		ET219: ускоренный холостой ход	Если состояние ET018 определяется как "ДА", то состояние ET219 АКТИВНО	
6		ET321: болты крепления компрессора кондиционера	Если состояние ET018 определяется как "ДА", то состояние ET321 АКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию неисправностей DF332 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ климатической установки" и DF489 "Управление компрессором кондиционера".
7		ET286: Связь ЭБУ системы впрыска с ЭБУ климатической установки	ДА	
8		ET236: Ветровое стекло с электрообогревом	АКТИВНО НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET236 "Обогрев ветрового стекла".
9		ET263: Реле погружного подогревателя № 1	НЕАКТИВНО В странах с очень холодным климатом АКТИВНО	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF414 "Управление реле погружного подогревателя № 1".
10		ET264: Реле погружного подогревателя № 2	НЕАКТИВНО В странах с очень холодным климатом АКТИВНО	При отклонении от нормы выполните интерпретацию неисправности DF415 "Управление реле погружного подогревателя № 2".

ФУНКЦИЯ: ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Перегрев двигателя	<p>Малая скорость электро-вентилятора системы охлаждения двигателя</p> <p>ET298:</p>	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF176 "Цепь электровентилятора малой скорости системы охлаждения двигателя" .
2		<p>Большая скорость электро-вентилятора системы охлаждения двигателя</p> <p>ET299:</p>	НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF177 "Цепь электровентилятора большой скорости системы охлаждения двигателя" .
3		<p>Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости</p> <p>ET117:</p>	<p>НЕ ГОРИТ Сигнальная лампа перегрева загорается в момент, когда температура охлаждающей жидкости превышает 102 °C.</p>	При отклонении от нормы проверьте герметичность системы охлаждения и уровень охлаждающей жидкости. Если неисправность сохраняется, обработайте неисправности DF001 "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" , DF176 "Цепь электровентилятора малой скорости системы охлаждения двигателя" и DF177 "Цепь электровентилятора большой скорости системы охлаждения двигателя" .

ФУНКЦИЯ: СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Система подачи топлива	ET290: Управление реле топливного насоса	АКТИВНО	При отклонении от нормы выполните диагностику неисправности DF085 "Цепь управления реле топливного насоса"
2		ET054: Регулирование холостого хода	АКТИВНО	БЕЗ
3		ET300: Регулирование состава рабочей смеси	АКТИВНО	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF092 "Цепь верхнего кислородного датчика" и DF093 "Цепь нижнего кислородного датчика" .
4		ET056: Регулирования состава топливной смеси с двойной обратной связью по содержанию кислорода в отработавших газах.	НЕАКТИВНО Чтобы состояние ET056 стало определяться как АКТИВНО , дайте двигателю поработать примерно 1 минуту 30 с.	
5		PR444: Интегральная поправка регулирования холостого хода двигателя	4,7 % < PR444 < 32 %	БЕЗ
6		PR143: Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обогащения.	0 < PR143 < 255	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF092 "Цепь верхнего кислородного датчика" и DF093 "Цепь нижнего кислородного датчика" .
7		PR101: Продолжительность впрыска	Около 3,6 мс	БЕЗ
8		PR435: Расход топлива	0 л/ч < PR435 < 10 л/ч	

ФУНКЦИЯ: СИСТЕМА ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	ЭБУ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ НЕФТЯНЫМ ГАЗОМ	Условие перехода на питание сжиженным нефтяным газом ET073:	ИСПРАВНА НЕПРАВИЛЬНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET073 "Условия перехода на питание сжиженным нефтяным газом" .
2		Работа на сжиженном нефтяном газе ET069:	ДА НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию состояния ET069 "Работа на сжиженном нефтяном газе" .
3		Работа на бензине ET070:	ДА НЕТ	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET070 "Работа на сжиженном нефтяном газе" .
4		Переход с питания бензином на питание сжиженным нефтяным газом ET071:	АКТИВНО НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET071 "Переход с питания бензином на питание сжиженным нефтяным газом" .
5		Переход с питания сжиженным нефтяным газом на питание бензином ET072:	АКТИВНО НЕАКТИВНО	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET072 "Переход с питания сжиженным нефтяным газом на питание бензином" .
6		Запрос на питание сжиженным нефтяным газом ET439:	ДА НЕТ Если состояние ET069 определяется как "ДА", то состояние ET439 определяется как ДА.	При отклонении от нормы примените интерпретацию состояния ET439 "Запрос на питание сжиженным нефтяным газом" .
7		Связь ЭБУ системы впрыска - ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом ET420:	ДА	Если НЕТ , см. интерпретацию состояния ET420 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом" .
8		Система питания сжиженным нефтяным газом готова к работе ET067:	ДА НЕТ Если состояние ET069 определяется как "ДА", то состояние ET067 определяется как ДА.	Если НЕТ , см. интерпретацию состояния ET067 "Система питания сжиженным нефтяным газом готова" .

ФУНКЦИЯ: СИСТЕМА ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
9	ЭБУ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ НЕФТЯНЫМ ГАЗОМ	ЕТ066: Система питания сжиженным нефтяным газом неисправна	ДА НЕТ	Если ДА, см. интерпретацию состояния ЕТ066 "Система питания сжиженным нефтяным газом неисправна".
10		ЕТ068: Резервуар для сжиженного нефтяного газа пуст	ДА НЕТ	Если ДА, см. интерпретацию состояния ЕТ068 "Газовый баллон пуст".
11		ЕТ583: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 1 в газовом режиме питания	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".
12		ЕТ584: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2 в газовом режиме питания	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".
13		ЕТ585: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3 в газовом режиме	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".
14		ЕТ586: Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 4 в газовом режиме питания	НЕТ	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправностей DF123 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к увеличению содержания токсичных веществ отработавших газов" и DF124 "Пропуски воспламенения смеси, приводящие к выходу каталитического нейтрализатора из строя".

ФУНКЦИЯ: КОНФИГУРАЦИЯ

Позиция	Подфункция	Проверяемый Параметр или Состояние или Действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Конфигурирование	Подключение датчика давления в системе усилителя рулевого управления ET318:	НЕТ Если ДА , автомобиль оснащен усилителем рулевого управления.	БЕЗ
2		Подключение датчика скорости движения ET320:	НЕТ Если ДА , автомобиль оборудован датчиком скорости движения.	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF154 "Цепь датчика частоты вращения и положения коленчатого вала" .
3		Связь между ЭБУ системы впрыска ↔ и системой стабилизации траектории ET351:	НЕТ Если ДА , автомобиль оборудован системой стабилизации траектории	БЕЗ
4		Связь ЭБУ системы впрыска с ЭБУ климатической установки ↔ ET286:	НЕТ Если ДА , автомобиль оснащен кондиционером.	При отклонении от нормы см. интерпретацию неисправности DF332 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ климатической установки" .
5		Связь система впрыска - система питания сжиженным нефтяным газом ET420:	НЕТ Если ДА , автомобиль оснащен системой питания сжиженным нефтяным газом или сжатым природным газом	Если НЕТ , см. интерпретацию состояния ET420 "Связь между ЭБУ системы впрыска и ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом" .

Состояние по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
ET001	"+" после замка зажигания на ЭБУ
ET003	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя
ET018	Запрос на включение кондиционера
ET035	Информация о включении заднего хода
ET048	Управление реле исполнительных устройств
ET051	Программирование крайних положений дроссельной заслонки
ET052	Подогрев верхнего кислородного датчика
ET053	Подогрев нижнего кислородного датчика
ET054	Регулирование холостого хода
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 4-м цилиндре
ET061	Распознавание цилиндра № 1
ET063	Положение "стоянка/нейтраль"
ET066	Система питания сжиженным нефтяным газом неисправна
ET067	Система питания сжиженным нефтяным газом готова к работе
ET068	Резервуар для сжиженного нефтяного газа пуст
ET069	Работа на сжиженном нефтяном газе
ET070	Работа на бензине
ET071	Переход с питания бензином на питание сжиженным нефтяным газом
ET072	Переход с питания сжиженным нефтяным газом на питание бензином
ET073	Условие перехода на питание сжиженным нефтяным газом
ET085	Блок дроссельной заслонки с сервоприводом в резервном режиме
ET086	Управляющий сигнал на фазорегулятор распределительного вала
ET117	Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости
ET215	экстренное торможение
ET219	Ускоренный холостой ход
ET236	Ветровое стекло с электрообогревом
ET255	Обнаружение удара ЭБУ системы впрыска
ET263	Реле погружного подогревателя № 1
ET264	Реле погружных подогревателей № 2

Состояние по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
ET278	Положение дроссельной заслонки: "холостой ход"
ET279	Положение дроссельной заслонки: "полная нагрузка"
ET280	Сигнальная лампа неисправности
ET286	Цепь ЭБУ системы впрыска АЕ ЭБУ климатической установки
ET290	Управление реле топливного насоса
ET295	Продувка адсорбера
ET297	Датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления
ET298	Электровентилятор малой скорости системы охлаждения двигателя
ET299	Электровентилятор большой скорости системы охлаждения двигателя
ET300	Регулирование состава рабочей смеси
ET318	Подключение датчика давления в системе усилителя рулевого управления
ET320	Подключение датчика скорости движения
ET321	Компрессор кондиционера
ET338	Табло переключения передач
ET341	Код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя введен
ET344	Результаты диагностики кислородных датчиков учтены
ET345	Учтенная диагностика каталитического нейтрализатора
ET348	Диагностика кислородных датчиков выполнена
ET349	Диагностика каталитического нейтрализатора выполнена
ET351	Цепь ЭБУ системы впрыска ? ЭБУ системы стабилизации траектории
ET357	Подключение реле электровентилятора малой скорости системы охлаждения двигателя
ET358	Подключение реле электровентилятора большой скорости системы охлаждения двигателя
ET361	Положение педали акселератора: "полная нагрузка"
ET362	Положение педали акселератора: "холостой ход"
ET365	Педаль тормоза нажата
ET372	Текущее значение сигнала датчика
ET396	Запрос на диагностику каталитического нейтрализатора бортовой системой диагностики
ET398	Запрос на диагностику пропусков воспламенения смеси
ET405	Датчик хода педали сцепления
ET420	Связь ЭБУ системы впрыска - ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом

Состояние по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
ET421	Запрос на диагностику кислородных датчиков
ET422	Результаты диагностики пропусков воспламенения смеси учтены
ET439	Запрос на питание сжиженным нефтяным газом
ET444	Двухрежимный электромагнитный клапан впуска воздуха
ET583	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 1 в газовом режиме питания
ET584	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 2 в режиме питания сжиженным нефтяным газом
ET585	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 3 в режиме питания сжиженным нефтяным газом
ET586	Пропуски воспламенения смеси в цилиндре 4 в газовом режиме питания
ET652	Конфигурация системы Hi-Flex
ET670	Управление реле дополнительного топливного насоса
ET671	Программирование процентного содержания спирта

* Cde - управление

ET066

СИСТЕМА ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ НЕИСПРАВНА

УКАЗАНИЯ

Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Информация о состоянии **ET066** выдается ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом и указывает, что в системе питания сжиженным нефтяным газом обнаружена электрическая или функциональная неисправность какого-то из элементов, и что она больше не может обеспечить нормальную работу двигателя.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

ET067	<u>СИСТЕМА ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ ГОТОВА К РАБОТЕ</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Информация о состоянии **ET067** выдается ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом и показывает, что система питания сжиженным нефтяным газом готова к работе.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET068	<u>БАЛЛОН СО СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ ПУСТ</u>
-------	---------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
----------	---

ЭБУ системы впрыска определяет, что баллон со сжиженным нефтяным газом пуст, по следующим данным:

- сигнал от верхнего кислородного датчика и состав топливной смеси (работа на переобедненной смеси),
- регистрация повторяющихся остановок двигателя при переходе на питание сжиженным нефтяным газом,
- измерение давление сжиженного нефтяного газа после редуктора.

Эта диагностика выполняется в ЭБУ системы впрыска, который обеспечивает автоматический возврат на режим питания бензином, если установит, что баллон со сжиженным нефтяным газом пуст: состояние **ET068** определяется как "ДА".

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
--------------------------------------	----------------------------------

ET069	<u>РАБОТА НА СЖИЖЕННОМ НЕФТЯНОМ ГАЗЕ</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.</p> <p>Состояние ET068 "Баллон со сжиженным нефтяным газом пуст" должно определяться как НЕТ.</p> <p>Состояние ET066 "Система питания сжиженным нефтяным газом неисправна" должно определяться как НЕТ.</p> <p>Состояние ET067 "Система питания сжиженным нефтяным газом готова к работе" должно определяться как ДА.</p> <p>Состояние ET073 "Условия перехода на питание сжиженным газом" должно определяться как НОРМА.</p>
----------	--

Когда все условия перехода будут выполнены, состояние системы **ET071 "Переход с питания бензином на питание сжиженным нефтяным газом"** станет АКТИВНО.

Затем при снижении скорости или после временной задержки, когда фаза одновременного использования двух типов топлива будет завершена, состояние **ET069 "Работа на сжиженном нефтяном газе"** станет АКТИВНО.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
--------------------------------------	----------------------------------

ET070	<u>РАБОТА НА БЕНЗИНЕ</u>
-------	--------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Это состояние принимается в расчет только для автомобилей Logan с двигателем K4M 712 (С системой питания сжиженным нефтяным газом). Состояние ET068 "Баллон со сжиженным нефтяным газом пуст" должно определяться как "НЕТ".</p> <p>Состояние ET066 "Система питания сжиженным нефтяным газом неисправна" должно определяться как "НЕТ".</p> <p>Состояние ET067 "Система питания сжиженным нефтяным газом готова к работе" должно определяться как "ДА".</p> <p>Состояние ET073 "Условия перехода на питание сжиженным нефтяным газом" должно определяться как "НОРМА".</p>
----------	--

Запуск двигателя всегда производится при питании бензином, состояние **ET114 "ДА"**. Система будет иметь состояние **ET070 "Принудительный режим питания бензином"** по-прежнему определяется как **"ДА"**, если:

- состояние **ET068 "Баллон со сжиженным нефтяным газом пуст"** определяется как **"ДА"**,
- состояние **ET066 "Система питания сжиженным нефтяным газом неисправна"** определяется как **"ДА"**,
- состояние **ET073 "Условия перехода на питание сжиженным нефтяным газом"** определяется как **"ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НОРМЫ"**.

Когда все условия перехода будут выполнены, состояние **ET071 "Переход с питания бензином на питание сжиженным нефтяным газом"** станет **"АКТИВНО"**, состояние **ET069 "Питание сжиженным нефтяным газом"** станет **"ДА"**, а состояние **ET070 "Питание бензином"** станет **"НЕТ"**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
--------------------------------------	----------------------------------

ET071	<u>ПЕРЕХОД С ПИТАНИЯ БЕНЗИНОМ НА ПИТАНИЕ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.</p> <p>Состояние ET068 "Баллон со сжиженным нефтяным газом пуст" должно определяться как "НЕТ".</p> <p>Состояние ET066 "Система питания сжиженным нефтяным газом неисправна" должно определяться как "НЕТ".</p> <p>Состояние ET067 "Система питания сжиженным нефтяным газом готова к работе" должно определяться как "ДА".</p> <p>Состояние ET073 "Условия перехода на питание сжиженным нефтяным газом" должно определяться как "НОРМА".</p>
----------	---

После перехода состояния **ET439 "Запрос на работу в режиме питания сжиженным нефтяным газом"** в **"ДА"** и если все условия перехода соблюдены, состояние **ET071 "Переход с питания бензином на питание сжиженным нефтяным газом"** становится **"АКТИВНО"**.
Состояние **ET069 "Работа на сжиженном нефтяном газе"** становится **"ДА"**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
--------------------------------------	----------------------------------

ET072	<u>ПЕРЕХОД С ПИТАНИЯ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ НА ПИТАНИЕ БЕНЗИНОМ</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Это состояние принимается в расчет только для автомобилей Logan с двигателем K4M 712 (С системой питания сжиженным нефтяным газом) .
-----------------	---

После работы в режиме питания сжиженным нефтяным газом состояние **ET069** имеет характеристику **"ДА"**, если состояние **ET439 "Запрос на питание сжиженным нефтяным газом"** становится **"НЕТ"**, состояние **ET072 "Переход с питания сжиженным нефтяным газом на питание бензином"** становится **"АКТИВНО"**.
Состояние **ET070 "Работа на бензине"** становится **"ДА"**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET073	<u>УСЛОВИЯ ПЕРЕХОДА НА ПИТАНИЕ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Информация о состоянии **ET073** передается от ЭБУ системы впрыска бензина, чтобы показать разрешает он или не разрешает работу двигателя на сжиженном нефтяном газе.
ЭБУ системы впрыска разрешает переход на питание сжиженным нефтяным газом при следующих условиях:

- Если он получает информацию: **ET257 "Система питания сжиженным нефтяным газом готова к работе": "ДА"**.
- Если температура воздуха достаточно высокая (чтобы избежать обмерзания форсунок системы питания сжиженным нефтяным газом).
- После временной задержки, зависящей от температуры охлаждающей жидкости при запуске двигателя.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET085	<u>ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ В РЕЗЕРВНОМ РЕЖИМЕ</u>
УКАЗАНИЯ	При появлении одного из следующих резервных режимов: " Состояние 1 ", " Состояние 3 " или " Состояние 4 ", необходима тщательная проверка защитных элементов, теплоизоляции и правильности прокладки электропроводки двигателя.
НЕТ	ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ
СОСТОЯНИЕ 1	<p>ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ В РЕЗЕРВНОМ РЕЖИМЕ:</p> <p>В данном резервном режиме частота вращения коленчатого вала двигателя остается постоянной на каждой включенной передаче, независимо от положения педали акселератора.</p> <p>Резервный режим обычно включается при неисправностях: DF328 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки", DF487 "Программирование крайних положений дроссельной заслонки", DF508 "Управление дроссельной заслонкой с сервоприводом" или DF509 "Согласование угла открытия дроссельной заслонки с положением педали акселератора".</p> <p>При отсутствии присутствующих неисправностей см. диагностику по параметру PR275 "Счетчик регистраций колебаний".</p> <p>При появлении данного резервного режима необходима тщательная проверка защитных элементов, теплоизоляции и правильности прокладки электропроводки двигателя.</p>
СОСТОЯНИЕ 2	<p>ПРЕКРАЩЕНИЕ ВПРЫСКА:</p> <p>Этот резервный режим не используется в ЭБУ системы впрыска "EMS 31-34".</p>
СОСТОЯНИЕ 3	<p>ОШИБКА:</p> <p>В данном резервном режиме перемещение педали акселератора не влияет на обороты двигателя, который работает на ускоренном холостом ходу, а при нажатии на педаль тормоза переходит на холостой ход.</p> <p>Этот режим обычно включается при неисправностях DF008 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора" + DF405 "Цепь датчика положения педали акселератора" или DF008 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора" + DF009 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора".</p> <p>При отсутствии присутствующих неисправностей см. диагностику по параметру PR275 "Счетчик регистраций колебаний".</p> <p>При установлении этого резервного режима необходимо тщательно проверить защитные кожухи, изоляцию и правильность прокладки жгута проводов двигателя, и по возможности "пошевелить" его вручную при работающем двигателе, чтобы убедиться в отсутствии повреждений электропроводки.</p>
СОСТОЯНИЕ 4	<p>УХУДШЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ:</p> <p>В данном резервном режиме ограничивается скорость движения автомобиля, угол открытия дроссельной заслонки и разгонные характеристики автомобиля (угол открытия дроссельной заслонки медленно увеличивается).</p> <p>Резервный режим обычно включается при неисправностях: DF328 "Цепь датчика положения дроссельной заслонки", DF008 "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора", DF009 "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали акселератора", DF405 "Цепь датчика положения педали акселератора" или DF512 "Первое опорное напряжение датчиков".</p> <p>При отсутствии присутствующих неисправностей см. диагностику по параметру PR275 "Счетчик регистраций колебаний".</p> <p>При установлении этого резервного режима необходимо тщательно проверить защитные кожухи, изоляцию и правильность прокладки жгута проводов двигателя, и по возможности "пошевелить" его вручную при работающем двигателе, чтобы убедиться в отсутствии повреждений электропроводки.</p>
ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.

ET255	<u>ОБНАРУЖЕНИЕ УДАРА ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

После получения от ЭБУ подушек безопасности информации о столкновении ЭБУ системы впрыска в течение (не более чем **10 мс**): отключает питание топливного насоса, системы зажигания, системы впрыска бензина или системы питания сжиженным нефтяным газом.

Состояние **ET255** становится "**СОСТОЯНИЕ 1**".

Для повторного запуска выключите зажигание не менее чем на **10 секунд**.

Подав команду **RZ007 "Память неисправностей"**, удалите состояние **ET255**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET420	<u>СВЯЗЬ ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА С ЭБУ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ</u> <u>СЖИЖЕННЫМ НЕФТЯНЫМ ГАЗОМ</u>
-------	---

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
----------	---

После включения зажигания ЭБУ определяет и запоминает на весь срок службы, что он соединен с ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
--------------------------------------	----------------------------------

ET439	<u>ЗАПРОС НА ПИТАНИЕ СЖИЖЕННЫМ ГАЗОМ</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Состояние **ET439** определяется положением выключателя (бензин/сжиженный нефтяной газ) по желанию владельца.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET652	<u>КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ "HI-FLEX"</u>
-------	---------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Состояние **ET652** определяется как **"ДА"** при включении зажигания, если автомобиль оснащен системой Hi-Flex.
Если состояние **ET652** определяется как **"НЕТ"** при наличии системы Hi-Flex, то выполните приведенную ниже диагностику.

Выполните конфигурирование системы Hi-Flex.
Включите зажигание, не запуская двигатель. Программирование конфигурации "Hi-flex" выполняется автоматически при обнаружении электромагнитного клапана и дополнительного топливного насоса.

Если состояние **ET652** продолжает определяться как **"НЕТ"**, проверьте **напряжение аккумуляторной батареи и точки соединения с "массой"** автомобиля.

Проверьте работу реле насоса и электромагнитного клапана дополнительного топливного бака с помощью команд **АС009 "Реле насоса дополнительной топливной системы"** и **АС013 "Электромагнитный клапан дополнительной топливной системы"**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

ET670	<u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТОПЛИВНОГО НАСОСА</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
----------	---

Состояние **ET670** должно определяться как **"АКТИВНО"** во время **запуска холодного двигателя**, если автомобиль оснащен системой Hi-Flex и она была опознана ЭБУ системой впрыска.
Состояние **ET670** продолжает определяться как **"НЕАКТИВНО"** при низком процента содержания спирта в баке и высокой температуре охлаждающей жидкости (система Hi-Flex не включается).
Если состояние **ET670** определяется как **"НЕАКТИВНО"** при запуске холодного двигателя, выполните приведенную ниже диагностику.

Проверьте работу реле, подав команду **AC009 "Реле насоса дополнительной топливной системы"**.

Снимите реле.
При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 В** в следующих цепях:
– код цепи **3NA** между приборами **120** и **1639**,
– код цепи **3FB** между приборами **120** и **1639**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
--------------------------------------	----------------------------------

ET671	<u>ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОЦЕНТНОГО СОДЕРЖАНИЯ СПИРТА</u>
-------	---

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
-----------------	---

Состояние **ET671** должно определяться как "**ВЫПОЛНЕНО**", если автомобиль оснащен системой Hi-Flex и она была опознана ЭБУ системой впрыска.
Если состояние **ET671** определяется как "**НЕ ВЫПОЛНЕНО**", следуйте приведенной ниже методике.

Повторите программирование процентного содержания спирта в топливе:

- запустите двигатель,
- подождите, пока температура охлаждающей жидкости не поднимется до **75 °C**, проверьте по параметру **PR064 "Температура охлаждающей жидкости"**,
- дайте поработать двигателю с частотой вращения коленчатого вала **1500 об/мин** в течение не менее **5 минут**,
- проверьте выполнение программирования по состоянию **ET671**.
- запрограммированные значения сохраняются при выключении зажигания.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

Параметры по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
PR015	Крутящий момент двигателя
PR035	Атмосферное давление
PR037	Давление хладагента
PR058	Температуры воздуха
PR064	Температура охлаждающей жидкости
PR071	Напряжение питания ЭБУ
PR095	Регулирование угла опережения зажигания по признаку детонации
PR098	Напряжение сигнала верхнего кислородного датчика
PR099	Напряжение нижнего кислородного датчика
PR101	Продолжительность впрыска
PR102	СЦО* электромагнитного клапана продувки адсорбера
PR106	Пробег с горящей сигнальной лампой неисправности системы впрыска
PR118	Измеренное положение дроссельной заслонки, сигнал с токопроводящей дорожки 1
PR119	Измеренное положение дроссельной заслонки, сигнал с токопроводящей дорожки 2
PR125	Мощность, потребляемая компрессором кондиционера
PR143	Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обогащения.
PR144	Адаптивная коррекция состава смеси в сторону обеднения.
PR145	Скорость вращения электродвигателя
PR155	Скорость движения автомобиля
PR190	Заданный режим холостого хода
PR372	Число включенных погружных подогревателей
PR421	Давление во впускном коллекторе
PR426	Открытие регулятора холостого хода
PR427	Средний уровень сигнала датчика детонации
PR429	Измеренное положение дроссельной заслонки
PR435	Расход топлива
PR438	Величина коррекции состава рабочей смеси
PR444	Интегральная поправка регулирования холостого хода двигателя
PR448	Угол опережения зажигания.
PR492	Заданное значение положения дроссельной заслонки с сервоприводом
PR499	Программирование положения "холостой ход" педали акселератора
PR536	Заданное положение клапана регулирования холостого хода

Параметры по диагностическому прибору	Наименование по диагностическому прибору
PR560	Разница сигнала с токопроводящей дорожки 1 и с токопроводящей дорожки 2 датчика положения дроссельной заслонки
PR561	Введенное крайнее нижнее положение, токопроводящая дорожка 1
PR562	Введенное крайнее верхнее положение, токопроводящая дорожка 1
PR563	Введенное крайнее нижнее положение, токопроводящая дорожка 2
PR564	Введенное крайнее верхнее положение, токопроводящая дорожка 2
PR565	Отклонение от нормы напряжения сигнала с токопроводящих дорожек 1 и 2 датчика положения педали акселератора
PR566	Ход педали
PR568	Положение педали акселератора, токопроводящая дорожка 1
PR569	Положение педали акселератора, токопроводящая дорожка 2
PR627	Счетчик регистрации колебаний
PR628	Падение крутящего момента при распознавании цилиндра 1
PR742	СЦО* электромагнитного клапана дополнительной топливной системы
PR743	Расчетное процентное содержание спирта в топливном баке
PR748	Коррекция продолжительности впрыска

*СЦО - Степень циклического открытия *EV - Электромагнитный клапан

PR627	<u>СЧЕТЧИК РЕГИСТРАЦИИ КОЛЕБАНИЙ</u>
-------	--------------------------------------

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

Параметр **PR625** позволяет подсчитывать необычные вибрации дроссельной заслонки, вызываемые либо вибрациями двигателей, либо микропрерываниями электропитания блока дроссельной заслонки с сервоприводом.

Показания этого счетчика нарастают от **0** до **255**.

Кратковременный сбой питания блока дроссельной заслонки с сервоприводом достаточен для того, чтобы двигатель был переведен на работу в резервном режиме.

Состояние **ET085 "Дроссельная заслонка в резервном режиме"** указывает **"СОСТОЯНИЕ 1"**, **"СОСТОЯНИЕ 3"** или **"СОСТОЯНИЕ 4"**.

Чтобы выйти из резервного режима, необходимо выключить и снова включить зажигание.

Если счетчик показывает значение больше, чем **0**:

Проверьте состояние и надежность фиксации зажимов и подсоединения разъема блока дроссельной заслонки с сервоприводом и ЭБУ системы впрыска.

Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность электропроводки; если способа ремонта нет, замените электропроводку.

Для сброса счетчика на **0**: очистите память ЭБУ с помощью команды **RZ007 "Память неисправностей"**.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

PR742	<u>СЦО* ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.
----------	---

Проверьте **чистоту** и **состояние** электромагнитного клапана дополнительной топливной системы. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Измерьте сопротивление между контактами 1 и 2 разъема электромагнитного клапана дополнительной топливной системы.
Замените электромагнитный клапан дополнительной топливной системы если сопротивление не равно:

24,6 Ом ± 10 % при - 10 °C
28,5 Ом ± 10 % при 25 °C
29,8 Ом ± 10 % при 45 °C

При включенном зажигании проверьте наличие **+ 12 В** в цепи **3FВ** между приборами **120** и **1640**. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи **3FВ** между приборами **120, 1640** и **238**. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрывов** в цепи **3АСК** между приборами **120** и **1639**. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

*СЦО: Степень циклического открытия
EV - Электромагнитный клапан

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
--------------------------------------	----------------------------------

Команда диагностического прибора	Наименование по диагностическому прибору
AC003	Компрессор кондиционера
AC009	Реле дополнительного топливного насоса
AC010	Реле топливного насоса
AC013	Электромагнитный клапан дополнительной топливной системы
AC016	Электромагнитный клапан продувки адсорбера
AC211	Сигнальная лампа неисправности
AC212	Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости
AC213	Сигнальная лампа бортовой системы диагностики БСД
AC261	Подогрев верхнего кислородного датчика
AC262	Подогрев нижнего кислородного датчика
AC491	Фазорегулятор распределительного вала
AC621	Блок дроссельной заслонки с сервоприводом
AC625	Большая скорость электроventильатора системы охлаждения двигателя
AC626	Малая скорость электроventильатора системы охлаждения двигателя
AC024	Управление двухрежимным электромагнитным клапаном впуска
AC002	Реле погружных подогревателей № 1
AC620	Реле погружных подогревателей № 2
RZ007	Память неисправностей
RZ019	Повторная инициализация запрограммированных параметров.
VP020	Ввод V.I.N

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

AC010	<u>УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	На диагностическом приборе не должно быть никаких присутствующих или запомненных неисправностей.
----------	---

Проверьте надежность соединения и состояние колодки реле топливного насоса.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Снимите реле.
Проверьте наличие **+ 12 В** в цепи **контакте 3FB**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрывов** в цепи **3FB**. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Поставьте на место реле.
Проверьте наличие напряжения **+ 12 В** в цепи **3FB** при вводе команды **AC010**.
Замените реле, если сопротивление не находится в пределах **65 Ом ± 0,7 Ом**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Если неисправность сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки Techline.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
--------------------------------------	----------------------------------

AC625	<u>БОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
-------	---

УКАЗАНИЯ	На диагностическом приборе не должно быть никаких присутствующих или запомненных неисправностей.
----------	---

Проверьте надежность соединения и состояние разъема реле большой скорости электроventilатора. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Снимите реле.
Проверьте наличие **+ 12 В** на **контакте 3** разъема реле электроventilатора большой скорости системы охлаждения двигателя.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрывов** в цепи **498** между приборами **234, 321 и 262**. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Поставьте на место реле.
Проверьте наличие напряжения **+ 12 В** в цепи **498** между приборами **234, 321, 262**, при вводе команды **AC625 "Большая скорость электроventilатора"**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Убедитесь в том, что электроventilатор № 2 не заблокирован и что крыльчатка вращается свободно. При необходимости замените электроventilатор № 2.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
---	----------------------------------

AC626	<u>МАЛАЯ СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР СИСТЕМЫ</u> <u>ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u>
-------	--

УКАЗАНИЯ	На диагностическом приборе не должно быть никаких присутствующих или запомненных неисправностей.
----------	---

Проверьте надежность соединения и состояние разъема реле малой скорости электроventилятора.
При необходимости замените розеточную часть разъема.

Снимите реле.
Проверьте наличие **+ 12 В** на **контакте Е1** разъема реле электроventилятора малой скорости системы охлаждения двигателя.
Если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность разъема; если способа ремонта нет, замените проводку.

Проверьте **отсутствие короткого замыкания и обрывов** в цепи **498** между приборами **234, 321 и 262**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Поставьте на место реле.
Проверьте наличие **+ 12 В** в цепи **498** при вводе команды **AC626 "Малая скорость электроventилятора"**.
Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. **Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте**), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

Убедитесь в том, что электроventилятор № 1 не заблокирован и что крыльчатка вращается свободно.
При необходимости замените электроventилятор № 1.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.
--------------------------------------	----------------------------------

УКАЗАНИЯ

Данная жалоба владельца обрабатывается только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

НЕТ СВЯЗИ С ЭБУ

АПН 1

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ ИЛИ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ

АПН 2

НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

АПН 3

УХУДШЕНИЕ ЕЗДОВЫХ КАЧЕСТВ АВТОМОБИЛЯ

АПН 4

КОНДИЦИОНЕР НЕ РАБОТАЕТ

АПН 5

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПЕРЕХОДИТ НА РЕЖИМ ПИТАНИЯ
СЖИЖЕННЫМ НЕФТЯНЫМ ГАЗОМ

АПН 6

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

АПН 1	Нет связи с ЭБУ
-------	-----------------

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

Проверьте диагностический прибор на другом автомобиле.
Убедитесь, что: – Связь между диагностическим прибором и диагностическим разъемом автомобиля (исправное состояние проводки). – Предохранители защиты системы впрыска, цепей двигателя и салона. – Попробуйте установить связь с другим ЭБУ данного автомобиля.
Проверьте наличие + 12 В в цепи BP56 между приборами 225 и 1016 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Подсоедините контактную плату и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях: – код цепи NC между прибором 225 и "массой" автомобиля, – код цепи МAM между прибором 225 и "массой" автомобиля. Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
Проверьте наличие + 12 В в цепи BP37 между приборами 120 и 597 и в цепи AP29 между приборами 120 и 1016 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
С помощью контактной платы проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях НН и НК между приборами 120 и 225 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015А, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните проверку при помощи диагностического прибора.
---	---

АПН 2	Двигатель не запускается или запускается с трудом
-------	---

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора .
----------	--

Если стартер не включается, это может быть связано с нарушением работы системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.
Выполните диагностику ЦЭКБС.

- Проверьте состояние аккумуляторной батареи.
- Проверьте затяжку выводов и отсутствие следов окисления.
- Убедитесь в исправном состоянии проводов, соединяющих аккумуляторную батарею со стартером и с "массой" автомобиля.
- Убедитесь в том, что стартер вращается надлежащим образом.

- Проверьте наличие топлива в баке (нет ли неисправности датчика уровня топлива).
- Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива.
- Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).
- Проверьте состояние топливного фильтра.
- Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено.
- Убедитесь, что топливный насос работает нормально и что топливо поступает к топливораспределительной рампе
- Убедитесь в исправном состоянии регулятора давления топлива, проведя проверку давления.

- Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент.
- Проверьте состояние трубопроводов впускного тракта (нет ли подсоса воздуха, защемления воздухозаборного патрубка и т. д.).
- Отсоедините трубопровод, соединяющий электромагнитный клапан продувки адсорбера с впускным коллектором и закройте трубопровод, чтобы в него не всасывался воздух: Если неисправность исчезает, значит, причина в электромагнитном клапане продувки адсорбера.

- Проверьте состояние свечей зажигания, убедитесь, что их тип соответствует двигателю, установленному на автомобиле, и при необходимости замените их.
- Снимите датчик положения и частоты вращения коленчатого вала двигателя и убедитесь, что он не задевал за маркетную часть маховика, если есть следы трения, проверьте состояние маркетной части маховика.
- Убедитесь в исправном состоянии катушек зажигания.

- Убедитесь в том, что выхлопная система находится в исправном состоянии и что каталитический нейтрализатор не загрязнен.

- Убедитесь, что коленчатый вал двигателя вращается свободно
- Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
- Проверьте установку фаз газораспределения.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните проверку при помощи диагностического прибора.
--------------------------------------	---

АПН 3

Нарушение работы двигателя на холостом ходу

УКАЗАНИЯ

Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

Если автомобиль оснащен системой Hi-flex, убедитесь в ее работоспособности:

- Убедитесь, что состояние **ET652 "Конфигурирование системы Hi-flex"** определяется как **"ДА"**,
- Убедитесь, что состояние **ET671 "Программирование процентного содержания спирта"** определяется как **"ВЫПОЛНЕНО"** и проверьте процентное содержание спирта в топливе в основном баке с помощью параметра **PR743 "Расчетное процентное содержание спирта в топливном баке"**,
- проверьте качество топлива в дополнительном баке (Е 24),
- проверьте реле дополнительного топливного насоса с помощью команды **AC009 "Реле насоса дополнительной топливной системы"**,
- проверьте электромагнитный клапан дополнительной топливной системы с помощью команды **AC013 "Электромагнитный клапан дополнительной топливной системы"**.

- Проверьте наличие топлива в баке (нет ли неисправности датчика уровня топлива).
- Убедитесь, что используется соответствующий тип топлива.
- Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).
- Проверьте состояние топливного фильтра.
- Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено.
- Проверьте, не перекрыт ли канал сообщения адсорбера с атмосферой и не засорился ли адсорбер.
- Убедитесь в исправном состоянии регулятора давления топлива, проведя проверку давления.

- Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент.
- Проверьте состояние трубопроводов впускного тракта (нет ли подсоса воздуха, защемления воздухозаборного патрубка и т. д.).
- Отсоедините трубопровод, соединяющий электромагнитный клапан продувки адсорбера со впускным коллектором, заглушите трубопровод, чтобы коллектор не сообщался с атмосферой. Если нормальная работа двигателя восстановилась, то нарушение вызвано неисправностью клапана продувки адсорбера.

- Проверьте состояние свечей зажигания, убедитесь, что их тип соответствует двигателю, установленному на автомобиле, и при необходимости замените их.
- Убедитесь, что установлены свечи повышенного сопротивления, на которых должна иметься буква R в коде поставщика. При сомнении измерьте сопротивление свечей зажигания, которое должно составлять **3000 - 8000 Ом**.
- Убедитесь в исправном состоянии катушек зажигания.

- Убедитесь в том, что выхлопная система находится в исправном состоянии и что каталитический нейтрализатор не загрязнен.

- Убедитесь, что уровень масла не превышает норму.
- Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
- Проверьте установку фаз газораспределения.

ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ

Выполните проверку при помощи диагностического прибора.

АПН 4	Двигатель не запускается или запускается с трудом
-------	---

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
----------	--

Если автомобиль оснащен системой Hi-flex, убедитесь в ее работоспособности:

- Убедитесь, что состояние **ET653 "Конфигурирование системы Hi-flex"** определяется как **"ДА"**,
- Убедитесь, что состояние **ET671 "Программирование процентного содержания спирта"** определяется как **"ВЫПОЛНЕНО"** и проверьте процентное содержание спирта в топливе в основном баке с помощью параметра **PR743 "Расчетное процентное содержание спирта в топливном баке"**,
- проверьте качество топлива в дополнительном баке (Е 24),
- проверьте реле дополнительного топливного насоса с помощью команды **AC009 "Реле насоса дополнительной топливной системы"**,
- проверьте электромагнитный клапан дополнительной топливной системы с помощью команды **AC013 "Электромагнитный клапан дополнительной топливной системы"**.

- Проверьте наличие топлива в баке (нет ли неисправности датчика уровня топлива).
- Убедитесь, что используется соответствующий тип топлива.
- Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).
- Проверьте состояние топливного фильтра.
- Убедитесь, что сообщение бака с атмосферой не нарушено.
- Проверьте, не перекрыт ли канал сообщения адсорбера с атмосферой и не засорился ли адсорбер.
- Убедитесь в исправном состоянии регулятора давления топлива, проведя проверку давления.

- Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент.
- Проверьте состояние трубопроводов впускного тракта (нет ли подсоса воздуха, защемления воздухозаборного патрубка и т. д.).
- Отсоедините трубопровод, соединяющий электромагнитный клапан продувки адсорбера с впускным коллектором, и закройте трубопровод, чтобы в него не всасывался воздух: Если неисправность исчезает, значит причина в адсорбере.

- Проверьте состояние свечей зажигания, убедитесь, что их тип соответствует двигателю, установленному на автомобиле, и при необходимости замените их.
- Убедитесь, что установлены свечи повышенного сопротивления, на которых должна иметься буква R в коде поставщика.

При сомнении измерьте сопротивление свечей зажигания, которое должно составлять **3000 - 8000 Ом**.

- Убедитесь в исправном состоянии катушек зажигания.

- Убедитесь в том, что выхлопная система находится в исправном состоянии и что каталитический нейтрализатор не загрязнен.

- Убедитесь в том, что система охлаждения двигателя работает нормально.
- Убедитесь, что уровень масла не превышает норму.
- Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
- Проверьте установку фаз газораспределения.

- Убедитесь в том, что колеса свободно вращаются (нет заклинивания суппортов, тормозных барабанов или подшипников ступицы колес).
- Проверьте состояние и давление воздуха в шинах.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните проверку при помощи диагностического прибора.
--------------------------------------	---

АПН 5	Кондиционер не работает
-------	-------------------------

УКАЗАНИЯ	Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
----------	--

Указано ли для параметра **PR037 "Давление хладагента"** значение ноль?

ДА	Проверьте заправку системы кондиционирования воздуха хладагентом. При необходимости устраните неисправность.
	Проверьте подключение и состояние разъема датчика давления хладагента. При необходимости замените розеточную часть разъема.
	Подсоедините контактную плату и убедитесь в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях: – код цепи 38U между приборами 120 и 1202 , – код цепи 38Y между приборами 120 и 1202 , – код цепи 38X между приборами 120 и 1202 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
	Измерьте сопротивление датчика давления хладагента. При необходимости замените датчик.

НЕТ	Проверьте подключение и состояние разъема компрессора климатической установки. При необходимости замените розеточную часть разъема.
	С помощью контактной платы проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях 38K между приборами 120 и 474 . Если цепь или цепи неисправны и если существует способ ремонта (см. Техническую ноту 6015A, Ремонт электропроводки, Электропроводка: Меры предосторожности при ремонте), устраните неисправность проводки; если способа ремонта нет, замените проводку.
	Проверьте состояние муфты включения компрессора кондиционера, подав команду AC003 "Компрессор кондиционера" при помощи диагностического прибора . При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, обратитесь к диагностике системы кондиционирования воздуха.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните проверку при помощи диагностического прибора.
--------------------------------------	---

АПН 6

Работа на сжиженном нефтяном газе невозможна

УКАЗАНИЯ

Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после полной проверки с помощью диагностического прибора.
В системе питания сжиженным нефтяным газом не должно быть присутствующих неисправностей.

Определяется ли как "АКТИВНО" состояние ET420 "Связь ЭБУ системы питания сжиженным нефтяным газом с ЭБУ системы впрыска"?

ДА

Проведите проверку сети. Если неисправностей не обнаружено: см. диагностику системы питания сжиженным нефтяным газом.

ДА

Состояние ET066 "Система питания сжиженным нефтяным газом неисправна" определяется как "ДА"?

НЕТ

Проведите проверку сети. Если неисправностей не обнаружено: см. диагностику системы питания сжиженным нефтяным газом.

НЕТ

Состояние ET439 определяется как "ДА"?

ДА

Проведите проверку сети. Если неисправностей не обнаружено: см. диагностику системы питания сжиженным нефтяным газом.

ДА

Состояние ET068 "Баллон со сжиженным газом пуст" определяется как "ДА"?

НЕТ

ЭБУ обнаружил работу на ненормально обедненной топливной смеси системой регулирования и сигнал его верхнего датчика или обнаружил последовательные остановки двигателя при переключении на питание сжиженным нефтяным газом; см. диагностику системы питания сжиженным нефтяным газом (Проверка уровня сжиженного нефтяного газа и его давления).

НЕТ

Состояние ET067 "Система питания сжиженным нефтяным газом готова к работе" определяется как "ДА"?

ДА

Проведите проверку сети. Если неисправностей не обнаружено: см. диагностику системы питания сжиженным нефтяным газом.

ДА

Состояние ET073 "Условия перехода на питание сжиженным нефтяным газом" определяется как "НОРМА"?

НЕТ

Проверьте, достаточно ли высока температура воздуха: существует опасность обмерзания форсунок.

ДА

Если неисправность не исчезла, см. диагностику системы питания сжиженным нефтяным газом.

ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ

Повторите контроль соответствия.

Контроль соответствия системы впрыска бензинового двигателя

→
ПРОВЕРКА 1

ПРОВЕРКА 1

Контроль соответствия системы впрыска бензинового двигателя

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

При выполнении этой операции необходимо строго соблюдать следующие требования:

- не курить в зоне работ и не подносить к рабочему участку раскаленные предметы,
- защититесь от выплесков топлива, обусловленных остаточным давлением в трубах,
- используйте очки с боковой защитой,
- используйте водонепроницаемые перчатки (нитрил).

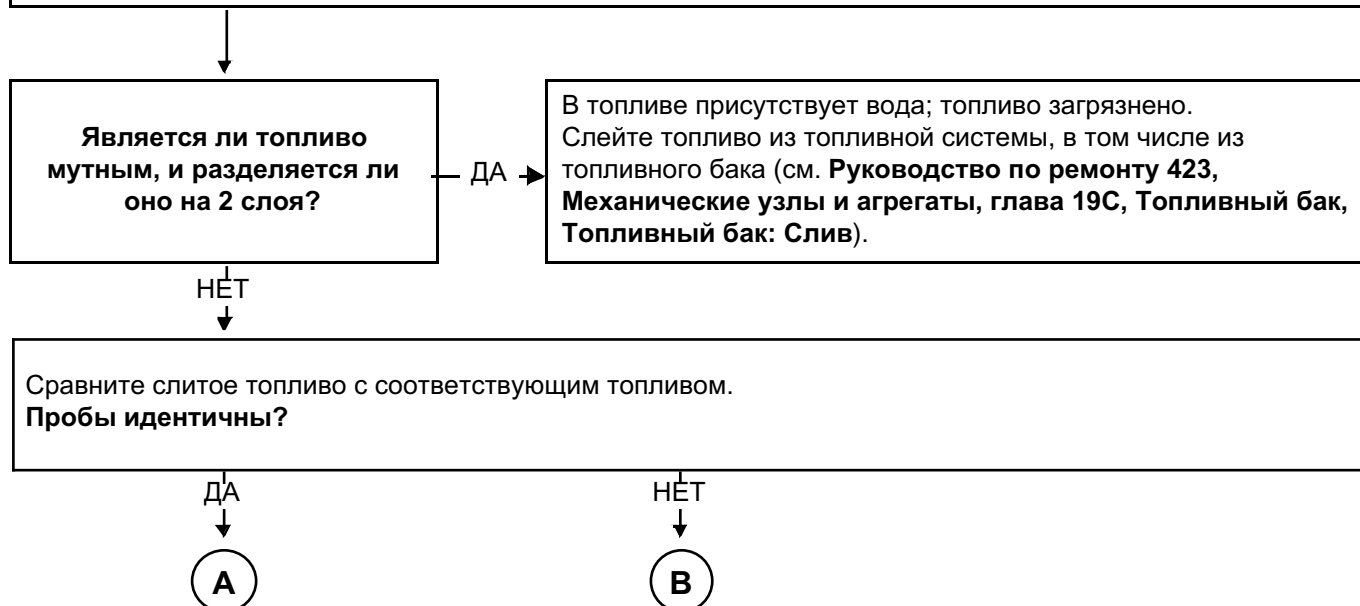
ВНИМАНИЕ

- Чтобы избежать коррозии или повреждения, закройте участки, на которые может пролиться топливо.
- Для предотвращения попадания загрязнений в контур необходимо установить заглушки на все элементы топливной системы, контактирующие с открытым воздухом.

Возьмите пробу топлива объемом 1 л из выпускного отверстия фильтра для бензинового топлива в моторном отсеке (см. **Руководство по ремонту 423, Механические узлы и агрегаты, глава 19С, Бак, Топливный бак: Слив**) с помощью пневматического насоса для перекачки (складской № 634-200) и поместите ее в **пластиковый сосуд емкостью 1300 мл (складской № 77 11 171 413)**.

Накройте пластиковый сосуд крышкой (складской № 77 11 171 416) и дайте топливу отстояться приблизительно **2 минуты**.

Данный сосуд должен быть изготовлен из материала, пригодного для подготовительных окрасочных работ.



A
ДА
↓

Конец теста.

B
НЕТ
↓

Топливо загрязнено.
Слейте топливо из топливной системы, в том числе из
топливного бака (см. **Руководство по ремонту 423,**
Механические узлы и агрегаты, глава 19С, Топливный бак,
Топливный бак: Слив).

Примечание

Если владелец не согласен с результатом (и при наличии любых других разногласий) обратитесь в службу технической поддержки Techline.