

RENAULT

Техническая нота 3593А

Базовый документ:

<i>Автомобиль</i>	<i>Тип</i>	<i>Двигатель</i>
Kangoo	XC0U	F9Q 780
Clio	BB0U/CB0U/SB0U	F9Q 780
Megane	BA08/LA08 XA0N XA0N	F9Q 730 F9Q 734 F9Q 736
Master	FD0L/JD0L/JD1L	F9Q 770
Laguna	B563/K563	F9Q 716/727

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

ТИП ЭБУ: MSA 15

№ ПРОГРАММЫ: CD - CE - CA- C9

№ ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: 04 И 05

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.

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

© RENAULT 2008

Содержание

Страница

13В	СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ	
	Вводная часть	13В-1
	Интерпретация неисправностей	13С-3
	Дополнительная информация	13В-43
	Контроль соответствия	13В-44
	Жалобы владельца	13В-53
	Алгоритм поиска неисправностей	13С-54

В данном документе представлена частная диагностика, применимая для всех ЭБУ "MSA15, Vdiag 04 и 05", установленных на автомобилях Clio, Megane, Kangoo, Laguna и Master с двигателем F9Q DTI.

Для диагностики данной системы необходимо следующее:

- техническая нота "Диагностика",
- электрическую схему соответствующей системы данного автомобиля,
- мультиметр и диагностический прибор CLIP или NXR.

ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

- Применение одного из диагностических приборов для идентификации системы данного автомобиля (считывание типа ЭБУ, номера программы, номера версии программного обеспечения диагностики, Vdiag, и т. д.).

Идентификация производится при считывании:

ТИП ЭБУ

MSA15

НОМЕР ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

04 и 05

НОМЕР ПРОГРАММЫ

CD/CE, CA и C9

- Подбор документации "Диагностика", соответствующей идентифицированной системе.
- Обращение к информации из главы "Предисловие".

ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

1 - ПРОВЕРКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Этот этап обязательно выполняется перед любыми работами на автомобиле.

Приоритеты описываются в графе "УКАЗАНИЯ" диагностики соответствующей неисправности.

Напоминание: Каждая неисправность интерпретируется в зависимости от типа ее запоминания (присутствующая неисправность, запомненная неисправность, неисправность присутствующая или запомненная). Проверки, которые необходимо произвести при обработке конкретной неисправности, выполняются на автомобиле только в том случае, если обнаруженная диагностическим прибором неисправность интерпретирована в документе по своему типу запоминания. Тип запоминания устанавливается при помощи диагностического прибора после выключения и повторного включения зажигания.

Если рассматриваемая неисправность определена как "запомненная неисправность", то условия диагностики указаны в графе "Указания". Если эти условия не соблюдаются, необходимо руководствоваться методикой диагностики для проверки цепи вызывающего сомнение элемента, поскольку неисправность на данный момент отсутствует.

Точно так же следует поступать, если неисправность определена диагностическим прибором как запомненная, тогда как согласно документации она определяется только как "присутствующая".

2 - КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ

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

- Диагностировать неисправности, которые не отображаются (например, при жалобе владельца).
- Проверить работоспособность системы впрыска и убедиться, что после ремонта параметры и состояния соответствуют норме.

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

Если состояние не соответствует норме или если значение параметра не находится в пределах допуска, обратитесь к соответствующей диагностике.

ПРИМЕЧАНИЕ: заменяющие значения параметров, приведенные в контроле соответствия, соответствуют значениям, которые используются по умолчанию ЭБУ в том случае, если соответствующий датчик выдает сигнал, значение которого не соответствует текущему или если датчик больше не передает сигналов.

3 - ПРАВИЛЬНАЯ ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА

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

Обработка жалобы владельца

В данном разделе предлагаются алгоритмы поиска неисправностей, учитывающие ряд возможных причин возникновения неисправности. Прибегать к подобным способам отыскания неисправностей следует только в следующих случаях:

- с помощью диагностического прибора не было обнаружено ни одной неисправности;
- Ни одного нарушения работы не было выявлено при выполнении контроля соответствия.
- Автомобиль работает не в штатном режиме.

DF001 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ</u> DEF: Запомненная неисправность 1.DEF: Неисправность ЭБУ
---	---

УКАЗАНИЯ	Перед любой операцией см. раздел "Дополнительная информация" для замены ЭБУ.
-----------------	--

Удалите информацию из памяти ЭБУ. Установите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", дождитесь конца фазы запоминания ЭБУ накопленных данных за поездку, вновь переведите ключ в положение "М", чтобы инициализировать ЭБУ. Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ.
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

DF002 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ CC.0: короткое замыкание на «массу» CO.1: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В 1. DEF: Температура охлаждающей жидкости: неисправность цепи
---	--

УКАЗАНИЯ	Отсутствует
-----------------	-------------

CC.0 CO.1	УКАЗАНИЯ	Применяйте эту диагностику только при наличии присутствующей неисправности с CC.0 или CO.1
----------------------	-----------------	--

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика температуры охлаждающей жидкости. При необходимости замените розеточную часть разъема</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">ЭБУ, контакт 14 —————▶ контакт 3 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p style="margin-left: 40px;">ЭБУ, контакт 33 —————▶ контакт 2 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте значение сопротивления датчика путем измерения между: Контакт 14 и контакт 33 ЭБУ системы впрыска, замените датчик, если сопротивление не составляет приблизительно 2,3 - 3 кΩ при 20 °С и 275 - 375 Ω при 80 °С.</p>
<p>Убедитесь в наличии напряжения питания 5 В на контакте 3 датчика. Если питание отсутствует, замените ЭБУ впрыска.</p>
<p>Если неисправность не устранена, замените датчик температуры охлаждающей жидкости.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

DF002 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
----------------------	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	Отсутствует
-------	----------	-------------

<p>С помощью диагностического прибора проверьте, что двигатель не перегревается.</p>
<p>Убедитесь в соответствии элементов системы охлаждения двигателя: радиатор исправен, отсутствуют препятствия потоку воздуха на охлаждение двигателя (радиатор не забит листвой и т. д.), в системе охлаждения отсутствует воздух и т. п.</p>
<p>Проверьте с помощью диагностического прибора температуру охлаждающей жидкости (PR002). После запуска (холодный двигатель), температура, на холостом ходу, должна равномерно увеличиваться. Если подъем температуры является нелинейным (резкие падения или подъемы кривой), замените датчик температуры охлаждающей жидкости</p>
<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика температуры охлаждающей жидкости. При необходимости замените розеточную часть разъема</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p> <p>ЭБУ, контакт 14 —————> контакт 3 датчика температуры охлаждающей жидкости ЭБУ, контакт 33 —————> контакт 2 датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте значение сопротивления датчика путем измерения между: Контакт 14 и контакт 33 ЭБУ системы впрыска, замените датчик, если сопротивление не составляет приблизительно 2,3 - 3 кΩ при 20 °С и 275 - 375 Ω при 80 °С.</p>
<p>Убедитесь в наличии напряжения питания 5 В на контакте 3 датчика. Если питание отсутствует, замените ЭБУ впрыска.</p>
<p>Если неисправность не устранена, замените датчик температуры охлаждающей жидкости.</p>

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

<p>DF004 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ</u></p> <p>1.DEF: Слишком высокая частота сигнала скорости автомобиля 2. DEF: Превышение верхнего предела сигнала 3.DEF: Несоответствие с частотой вращения коленчатого вала и расходом воздуха двигателем</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Отсутствует</p>
------------------------	--------------------

Методика диагностика для автомобилей с АБС

<p>Проверьте надежность подключения и состояние разъемов ЭБУ системы впрыска и ЭБУ АБС. При необходимости замените розеточную часть одного или обоих разъемов</p>	
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, контакт 43 —————> ЭБУ АБС (см. схемы соответствующего автомобиля и года выпуска)</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику АБС.</p>	

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

DF004 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
------------------------------------	--

Методика диагностика для автомобилей без АБС

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика скорости автомобиля. При необходимости замените розеточную часть разъема</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска, контакт 43 \longrightarrow контакт 1 датчика скорости движения автомобиля</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>При соединенном разъеме проверьте напряжение между контактом 43 ЭБУ системы впрыска и "массой", проворачивая одно из передних колес при включенной передаче и застопоренном другом колесе. Замените датчик, если значение напряжения не изменяется от 0 до 10 В.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените датчик скорости автомобиля</p>

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

<p>DF005 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОДЪЕМА ИГЛЫ ФОРСУНКИ</u> CO.1: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В 2.DEF: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" 3.DEF: Несоответствие текущему значению сигнала датчика частоты вращения коленчатого вала на стоящем автомобиле 4.DEF: Несоответствие текущему значению сигнала датчика частоты вращения коленчатого вала в движении 5.DEF: Обнаружение превышения максимально допустимой частоты вращения на основе информации от датчика частоты вращения коленчатого вала</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Примечание: датчик подъема иглы распылителя установлен на форсунке цилиндра №4.</p>
------------------------	--


<p>Проверьте соединение и состояние разъема датчика подъема иглы распылителя. При необходимости замените розеточную часть одного или обоих разъемов</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p> <p>ЭБУ, контакт 12 —————▶ контакт 1 разъема датчика подъема иглы форсунки ЭБУ, контакт 11 —————▶ контакт 2 разъема датчика подъема иглы форсунки</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте состояние проводов датчика, а также проверьте, нет ли замыкания в цепях (замыкание на "массу" экрана и т. д.).</p>
<p>Проверьте величину сопротивления между контактами 1 и 2 датчика подъема иглы форсунки. Замените датчик, если его сопротивление не равно 80 - 120 Ω.</p>
<p>Проверьте состояние форсунки со встроенным датчиком подъема иглы и подачу топлива к ней (нет ли "зависания" форсунки, не пережат ли топливопровод и т. п.).</p>
<p>Проверьте давление начала впрыскивания форсунки с встроенным датчиком подъема иглы (220 -230 бар).</p>
<p>Проверьте герметичность форсунки с встроенным датчиком подъема иглы.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените форсунку со встроенным датчиком подъема иглы.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

DF006 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<p><u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА</u></p> <p>CO.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Нестабильность регулирования опережения впрыска</p>
---	---

УКАЗАНИЯ	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</p> <p>– В первую очередь обработайте неисправности "DF023 датчик частоты вращения коленчатого вала, DF002 датчик температуры охлаждающей жидкости, DF005 датчик подъема иглы форсунки", если они являются присутствующими или запомненными.</p>
-----------------	--

CO.0 CC.1	УКАЗАНИЯ	Отсутствует
----------------------	-----------------	-------------

<p>Убедитесь в наличии 12 В после выключателя приборов и стартера на контакте 2 разъема электромагнитного клапана регулирования опережения впрыска.</p>
<p>Измерьте сопротивление между контактами 1 и 2 разъема электромагнитного клапана регулирования опережения впрыска. Если сопротивление не равно Нестабильность регулирования опережения впрыска 13 ± 17 Ω, замените электромагнитный клапан опережения..</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ, контакт 51  контакт 1 электромагнитного клапана регулирования угла опережения впрыска</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан регулирования опережения впрыска</p>

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

DF006 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
----------------------	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	Перед выполнением любых операций проверьте регулировку тнвд (регулируемое значение: 0,32 + / - 0,02 мм).
-------	-----------------	--

<p>Данная неисправность проявляется зависанием электромагнитного клапана регулирования опережения впрыска, неправильной регулировкой тнвд или нарушением подачи топлива. Неисправность опознается, если значение угла опережения впрыска, замеренное датчиком подъема иглы, отличается более чем на 3° от значения опережения, заданного ЭБУ.</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверьте состояние провода датчика подъема иглы форсунки и его соединений.– Проверьте состояние системы подачи топлива (не засорен ли топливный фильтр, нет ли пережатых топливопроводов, соответствует ли сезону марка топлива и т. п.).– Проверьте регулировку тнвд и крепление зубчатого шкива тнвд, а также крепление всех элементов привода ГРМ.– Проверьте внешним осмотром соответствие и состояние маховика двигателя (четыре паза и отсутствие других меток). <p>Если все в порядке, замените электромагнитный клапан регулирования опережения впрыска.</p>		
--	--	--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

<p>DF010 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ</u> СО.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" СС.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Примечание: в качестве сигнальной лампы неисправности используется лампа предпускового подогрева на щитке приборов.</p>
------------------------	---

<p>Убедитесь, что напряжение + 12 В поступает на сигнальную лампу. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в том, что сама лампа исправна. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи: ЭБУ, контакт 26 —————▶ щиток приборов (см. электрические схемы автомобиля соответствующего модельного года)</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, выполните диагностику щитка приборов.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

<p>DF012 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ</u> 1.DEF: Слишком высокое напряжение аккумуляторной батареи 2.DEF: Пониженное напряжение аккумуляторной батареи</p>
---	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Отсутствует</p>
------------------------	--------------------

<p>Проверьте напряжение аккумуляторной батареи. При необходимости устраните неисправность.</p>																					
<p>Проверьте состояние "массовых" шин двигателя и ЭБУ. При необходимости устраните неисправность.</p>																					
<p>Проверьте затяжку и состояние наконечников проводов и клемм аккумуляторной батареи. При необходимости устраните неисправность.</p>																					
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p> <table data-bbox="266 1025 1081 1254"><tr><td>ЭБУ, контакт 42</td><td>→</td><td>выход управления главного реле</td></tr><tr><td>ЭБУ, контакт 23</td><td>→</td><td>выход питания главного реле</td></tr><tr><td>ЭБУ, контакт 45</td><td>→</td><td>выход питания главного реле</td></tr><tr><td>ЭБУ, контакт 68</td><td>→</td><td>выход питания главного реле</td></tr><tr><td>ЭБУ, контакт 1</td><td>→</td><td>"масса" автомобиля</td></tr><tr><td>ЭБУ, контакт 24</td><td>→</td><td>"масса" автомобиля</td></tr><tr><td>ЭБУ, контакт 46</td><td>→</td><td>"масса" автомобиля</td></tr></table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	ЭБУ, контакт 42	→	выход управления главного реле	ЭБУ, контакт 23	→	выход питания главного реле	ЭБУ, контакт 45	→	выход питания главного реле	ЭБУ, контакт 68	→	выход питания главного реле	ЭБУ, контакт 1	→	"масса" автомобиля	ЭБУ, контакт 24	→	"масса" автомобиля	ЭБУ, контакт 46	→	"масса" автомобиля
ЭБУ, контакт 42	→	выход управления главного реле																			
ЭБУ, контакт 23	→	выход питания главного реле																			
ЭБУ, контакт 45	→	выход питания главного реле																			
ЭБУ, контакт 68	→	выход питания главного реле																			
ЭБУ, контакт 1	→	"масса" автомобиля																			
ЭБУ, контакт 24	→	"масса" автомобиля																			
ЭБУ, контакт 46	→	"масса" автомобиля																			
<p>Если неисправность сохраняется, проверьте цепь зарядки.</p>																					

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

<p>DF014 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ</u></p> <p>1.DEF: Неисправность выходного каскада 2.DEF: Неидентифицированная электрическая неисправность</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Убедитесь, что система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя не активирована.</p> <p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</p> <ul style="list-style-type: none">– В первую очередь обработайте неисправность "DF005 датчик подъема иглы форсунки", если она является присутствующей или запомненной (если двигатель остановился вследствие прекращения подачи топлива, которое не было выполнено по сигналу ЭБУ системы впрыска, то это приводит к появлению неисправности "DF005 датчик подъема иглы форсунки").
------------------------	---

<p>Проверьте состояние разъема электромагнитного клапана остановки двигателя и 3-контактного разъема черного цвета электромагнитного клапана регулирования опережения впрыска. При необходимости замените розеточную часть одного или несколько разъемов.</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ, контакт 53 —————▶ разъем электромагнитного клапана остановки двигателя</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Замерьте на разъеме сопротивление электромагнитного клапана остановки двигателя. Замените электромагнитный клапан остановки двигателя, если сопротивление не составляет 6 - 11 Ω.</p>
<p>Убедитесь, что напряжение питания 8,5 В поступает на электромагнитный клапан регулирования опережения впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность не устранена, замените электромагнитный клапан электромагнитного клапана отключения подачи топлива.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

DF015 ПРИСУТСТВУЕТ	<p><u>СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ</u></p> <p>1.DEF: Нарушение кода системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя DEF: Неисправность цепи электронной блокировки запуска двигателя</p>
-------------------------------	---

УКАЗАНИЯ	Отсутствует
-----------------	-------------

<p>Проверьте работу системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. Проверьте или выполните при необходимости программирование обоих ключей.</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ, контакт 59 —————> блок декодера (см. электрические схемы автомобиля соответствующего модельного года)</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>

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

DF017 ПРИСУТСТВУЕТ	<u>ЦЕПЬ ГЛАВНОГО РЕЛЕ</u> 1.DEF: Запаздывание выключения реле 2.DEF: Преждевременное выключение реле
-------------------------------	---

УКАЗАНИЯ	Особенности: На схеме системы впрыска главное реле также может называться "реле блокировки системы впрыска".
-----------------	--

Проверить соединения колодки главного реле. При необходимости устраните неисправность. Замените на другое реле (запишите запомненные неисправности, замените реле, удалите данные о неисправностях из памяти, установите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А" и дождитесь окончания цикла запоминания ЭБУ накопленных за поездку данных, считайте неисправности).

Проверьте надежность соединения и состояние разъема ЭБУ.
При необходимости устраните неисправность.

Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ, контакт 42	————▶	выход управления реле
ЭБУ, контакт 23	————▶	выход питания реле
ЭБУ, контакт 45	————▶	выход питания реле
ЭБУ, контакт 68	————▶	выход питания реле

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

<p>DF019 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА</u> CC.1: Короткое замыкание на + 12 В CO.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" 1.DEF: Короткое замыкание на + 12 В аккумуляторной батареи цепи питания датчика 2.DEF: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" в цепи питания датчика 3.DEF: Несоответствие частоте вращения коленчатого вала двигателя</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Если также является присутствующей неисправность DF022 CO.1, проверьте, не нарушена ли целостность цепи "массы" датчиков (контакт 21 разъема ЭБУ).</p>
------------------------	---

<p>Проверьте состояние разъема датчика массового расхода воздуха. При необходимости замените розеточную часть одного или обоих разъемов</p>	
<p>Убедитесь в наличии напряжения питания более 10,5 В на контакте 4 и "массы" на контактах 6 и 2 разъема датчика массового расхода воздуха. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p> <p>ЭБУ, контакт 13 —————▶ контакт 5 датчика массового расхода воздуха ЭБУ, контакт 19 —————▶ контакт 3 датчика массового расхода воздуха</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, замените датчик массового расхода воздуха.</p>	

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

<p>DF021 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА</u> CC.0: Короткое замыкание на "массу" CO.1: Обрыв цепи или короткое замыкание на +12 В</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Особенности: Датчик температуры топлива встроен в тнвд. Примечание: если также является присутствующей неисправность DF042 5.DEF, проверьте надежность фиксации круглого 7-контактного разъема тнвд. Если также является присутствующей неисправность DF002 CO.1, проверьте, не нарушена ли целостность цепи "массы" датчиков (контакт 33 разъема ЭБУ). Проверьте состояние и затяжку крепления массовой шины двигателя в зоне расположения масляного фильтра.</p>
------------------------	---

Проверьте **надежность соединения и состояние круглого разъема** тнвд.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ, контакт 63 —————▶ контакт 6 разъема насоса
ЭБУ, контакт 33 —————▶ контакт 5 разъема насоса

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте сопротивление датчика температуры топлива.
Замените датчик температуры воздуха, если сопротивление не составляет **2,3 - 3 Ω при 20 °С и 275 -375 Ω при 80 °С.**

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

<p>DF022 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА</u> CC.0: Короткое замыкание на "массу" CO.1: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Особенности: Датчик температуры воздуха встроен в датчик массового расхода воздуха. Если также является присутствующей неисправность DF019 2.CC.1, проверьте, не нарушена ли целостность цепи "массы" датчиков (контакт 21 разъема ЭБУ).</p>
------------------------	--

Проверьте **соединение и состояние** разъема датчика массового расхода воздуха.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Проверьте наличие напряжения питания на **контакте 4** и "массы" на **контактах 2 и 6** датчика массового расхода воздуха.
При необходимости устраните неисправность.

Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ, **контакт 64** —————▶ **контакт 1** разъема датчика массового расхода воздуха
ЭБУ, **контакт 21** —————▶ **контакт 2** разъема датчика массового расхода воздуха

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте сопротивление датчика температуры воздуха.
Сопротивление должно составлять **2,3 - 3 кΩ при 20 °С** и **1 - 1,3 кΩ при 40 °С**.

Если неисправность сохраняется, замените датчик массового расхода воздуха.

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

DF023 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА</u> 1.DEF: Динамическое соответствие 2.DEF: Обнаружена частота вращения коленчатого вала двигателя, превышающая предельно допустимую 3.DEF: Статическое соответствие
---	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: – Обработайте в первую очередь неисправность " DF149 датчик подачи топлива", если она является присутствующей или запомненной.
-----------------	--

Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя. При необходимости замените розеточную часть разъема
Проверьте сопротивление датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя. Замените датчик частоты вращения коленчатого вала, если его сопротивление не составляет 1 - 1,5 кΩ при 20 °С .
Замерьте величину напряжения между контактами А и В датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя при работающем двигателе. Замените датчик частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя, если величина напряжения не превышает 2 В .
Проверьте состояние и надежность соединения с "массой" помехоподавительного провода.
Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях: ЭБУ, контакт 8 —————▶ контакт В разъема датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя ЭБУ, контакт 21 —————▶ контакт А разъема датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя При необходимости устраните неисправность.
Проверьте положение и состояние датчика частоты вращения и положения коленчатого вала.
Проверьте состояние зубчатого венца маховика (отсутствие деформации, надежность крепления и т. д.).
Проверьте соответствие зубчатого венца маховика: четыре выреза через 90° .
Если неисправность сохраняется, замените датчик частоты вращения и положения коленчатого вала.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

DF027 ПРИСУТСТВУЕТ	<u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ</u> СО.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" СС.1: Короткое замыкание на + 12 В
-------------------------------	---

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: – В первую очередь обработайте неисправности "DF023 датчик частоты вращения и положения коленчатого вала, DF019 датчик массового расхода воздуха", если они являются присутствующими или запомненными.
-----------------	---

Проверьте надежность соединения и состояние разъема электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов. При необходимости замените розеточную часть разъема
Измерьте сопротивление электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов. Замените электромагнитный клапан СРОГ, если его сопротивление не составляет 13 - 17 Ω при 20 °С .
Убедитесь в наличии напряжения питания 12 В после выключателя приборов и стартера на контакте 1 электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов. При необходимости устраните неисправность.
Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи: <p style="text-align: center;">ЭБУ, контакт 25 —————▶ контакт 2 разъема электромагнитного клапана СРОГ</p> При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан рециркуляции отработавших газов.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

DF029 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ БЛОКА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ</u> СО.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" СС.1: Короткое замыкание на + 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Отсутствует
-----------------	-------------

Проверьте надежность подсоединения и состояние колодки реле . При необходимости замените колодку.
Измерить сопротивление катушки реле узла электронасоса усилителя рулевого управления (в коммутационном блоке в моторном отсеке). Замените реле, если его сопротивление не составляет приблизительно 80 Ω при 20 °С .
Убедитесь в наличии напряжения питания 12 В после выключателя приборов и стартера на контакте 1 реле узла электронасоса. При необходимости устраните неисправность.
Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи: ЭБУ, контакт 50 —————> контакт 2 разъема насоса При необходимости устраните неисправность.
если неисправность сохраняется, замените реле узла электронасоса усилителя рулевого управления.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

<p>DF030 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</u> СО.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" СС.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Сигнальная лампа предпускового подогрева также используется в качестве сигнальной лампы неисправности.</p>
------------------------	--

<p>Если сигнальная лампа не загорается при установке ключа в выключателе приборов и стартере в положение "М", то проверьте, что напряжение + 12 В поступает на лампу. Убедитесь в том, что сама лампа исправна. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи:</p> <p>ЭБУ, контакт 54 → щиток приборов (см. электрические схемы автомобиля соответствующего модельного года)</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, проверьте реле предпускового подогрева.</p>	

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

<p>DF036 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА</u></p> <p>1.DEF: Короткое замыкание на + 12 В аккумуляторной батареи цепи питания датчика 2.DEF: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" в цепи питания датчика 3.DEF: Общее соответствие СС.1: Короткое замыкание на + 12 В СО.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу"</p>
---	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Отсутствует</p>
------------------------	--------------------

<p>Проверьте надежность подсоединения и состояние разъема датчика положения педали управления подачей топлива. При необходимости замените розеточную часть одного или обоих разъемов</p>																
<p>Проверьте надежность работы контакта распознавания положения "полная нагрузка" с помощью состояния ЕТ016 сигнал от контакта "холостой ход" (размыкающий контакт между контактами 1 и 6 разъема датчика положения педали управления подачей топлива).</p>																
<p>Убедитесь в наличии напряжения питания 5 В на контактах 5 и 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива и "массы" на контакте 6.</p>																
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>ЭБУ, контакт 65</td> <td>————→</td> <td>контакт 1 датчика положения педали акселератора</td> </tr> <tr> <td>ЭБУ, контакт 15</td> <td>————→</td> <td>контакт 3 датчика положения педали акселератора</td> </tr> <tr> <td>ЭБУ, контакт 55</td> <td>————→</td> <td>контакт 4 датчика положения педали акселератора</td> </tr> <tr> <td>ЭБУ, контакт 57</td> <td>————→</td> <td>контакт 5 датчика положения педали акселератора</td> </tr> <tr> <td>"масса"</td> <td>————→</td> <td>контакт 6 датчика положения педали акселератора</td> </tr> </table> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>		ЭБУ, контакт 65	————→	контакт 1 датчика положения педали акселератора	ЭБУ, контакт 15	————→	контакт 3 датчика положения педали акселератора	ЭБУ, контакт 55	————→	контакт 4 датчика положения педали акселератора	ЭБУ, контакт 57	————→	контакт 5 датчика положения педали акселератора	"масса"	————→	контакт 6 датчика положения педали акселератора
ЭБУ, контакт 65	————→	контакт 1 датчика положения педали акселератора														
ЭБУ, контакт 15	————→	контакт 3 датчика положения педали акселератора														
ЭБУ, контакт 55	————→	контакт 4 датчика положения педали акселератора														
ЭБУ, контакт 57	————→	контакт 5 датчика положения педали акселератора														
"масса"	————→	контакт 6 датчика положения педали акселератора														
<p>Проверьте изменение напряжения между контактом 3 и "массой" при подключенном разъеме. Напряжение должно изменяться в пределах от 0 до 5000 мВ при перемещении педали из положения "холостой ход" в положение "полная нагрузка". Если значения не соответствуют заданным, отрегулируйте датчик.</p>																
<p>Если неисправность сохраняется, замените датчик положения педали управления подачей топлива.</p>																

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

DF043 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛЯТОРА СКОРОСТИ</u> 1.DEF: Неверный диапазон работы СС.1: Короткое замыкание на + 12 В СО.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу"
---	--

УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: – Обработайте в первую очередь неисправности "DF051 цепь выключателя стоп-сигнала, DF036 цепь датчика положения педали управления подачей топлива", если они являются присутствующими или запомненными.
-----------------	--

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема выключателя регулятора скорости**.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Проверьте состояние и работоспособность выключателя регулятора скорости.
При необходимости устраните неисправность.

Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ, контакт 58 —————▶ **выключатель регулятора скорости**
(см. схемы электрооборудования автомобиля соответствующего модельного года).

ЭБУ, контакт 36 —————▶ **аналоговый сигнал регулятора скорости**
(см. схемы электрооборудования автомобиля соответствующего модельного года).

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте исправность механической части системы регулирования скорости.
При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

<p>DF044 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>СИГНАЛ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СВЕТА ЗАДНЕГО ХОДА</u> 1.DEF: Соответствие сигнала о включении света заднего хода</p>
---	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Отсутствует</p>
------------------------	--------------------

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика включения передачи заднего хода. При необходимости замените розеточную часть разъема</p>
<p>Проверьте состояние и исправность выключателя света заднего хода. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи: ЭБУ, контакт 39 —————▶ выключатель света заднего хода При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените выключатель света заднего хода.</p>

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

DF045 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА</u> СО.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" СС.1: Короткое замыкание на "+" 12 В 1.DEF: Соответствие с сигналом обратной связи, поступившим по линии диагностики
---	--

УКАЗАНИЯ	Проверьте в первую очередь состояние предохранителя на 50 А в коммутационном блоке в моторном отсеке.
-----------------	---

СО.0 СС.1	УКАЗАНИЯ	Отсутствует
----------------------	-----------------	-------------

Проверьте надежность соединения и состояние колодки реле предпускового подогрева . При необходимости замените розеточную часть разъема
Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи: <div style="text-align: center;"> ЭБУ, контакт 60 \longrightarrow контакт В1 6-контактного разъема реле предпускового подогрева </div> При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, замените реле предпускового подогрева .

1.DEF	УКАЗАНИЯ	Отсутствует
--------------	-----------------	-------------

Проверьте надежность соединения и состояние колодки реле предпускового подогрева . При необходимости замените розеточную часть разъема
Проверьте надежность подсоединения и состояние свечей предпускового подогрева . Замените при необходимости жгут проводов или свечи.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

DF045 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
------------------------------------	--

<p>Проверьте отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов в цепях между свечами и блоком предпускового подогрева. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в наличии напряжения питания 12 В после выключателя приборов и стартера замером между контактом 2 3-контактного разъема и контактом А1 6-контактного разъема реле предпускового подогрева. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте наличие "массы" на контакте А2 6-контактного разъема реле предпускового подогрева. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p> <p style="margin-left: 40px;">ЭБУ, контакт 30 —————▶ контакт С1 6-контактного разъема реле предпускового подогрева</p> <p style="margin-left: 40px;">ЭБУ, контакт 30 —————▶ контакт С2 6-контактного разъема реле предпускового подогрева</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените блок предпускового подогрева.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
---	---

<p>DF048 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ БЛОКА ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРОВ ДЛЯ РАБОТЫ НА МАЛОЙ СКОРОСТИ</u> СС.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: – В первую очередь обработайте неисправности "DF002: цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" и "DF050: цепь сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости", если они являются присутствующими или запомненными.</p>
------------------------	---

<p>Проверьте состояние фиксаторов реле блока вентиляторов для работы на малой скорости (в коробке реле и предохранителей двигателя). При необходимости замените фиксаторы.</p>
<p>При включенном зажигании убедитесь в наличии + 12 В на контакте 3 и на контакте 1 реле малой скорости электровентилятора. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи:</p> <p style="text-align: center;">ЭБУ системы впрыска контакт 3 —————> контакт 2 реле блока электровентилятора малой скорости.</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте сопротивление реле. Измеряйте между контакт 1 и контакт 2 реле блока электровентилятора малой скорости и замените реле, если сопротивление не составляет приблизительно: 64 Ω ± 2 Ω при 25 °С.</p>
<p>Проверьте питание и соединение с массой блока электровентиляторов для работы на малой скорости. Если в ходе проверок неисправность не выявлена, проверьте состояние и работу блока электровентилятора малой скорости.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

<p>DF049 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</u> СС.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: – В первую очередь обработайте неисправности "DF002: цепь датчика температуры охлаждающей жидкости" и "DF050: цепь сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости", если они являются присутствующими или запомненными.</p>
------------------------	---

Проверьте **состояние зажимов** реле большой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя (в коробке с плавкими предохранителями и реле в моторном отсеке).
При необходимости замените фиксаторы.

Проверьте при положении "М" ключа в выключателе приборов и стартера **наличие напряжения + 12 В** на **контакте 3** и на **контакте 1** реле большой скорости электроventильатора системы охлаждения двигателя.
При необходимости устраните неисправность.

Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванного, поврежденного и закоротившего провода** в цепи:

ЭБУ системы впрыска **контакт 6** \longrightarrow **контакт 2** реле блока электроventильатора большой скорости

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **сопротивление** реле. Измеряйте между **контакт 1** и **контакт 2** реле блока электроventильатора большой скорости и замените реле, если сопротивление не составляет приблизительно: **64 Ω \pm 2 Ω при 25 °С**.

Проверьте питание и соединение с "массой" электроventильатора большой скорости.
Если в ходе проверок неисправность не выявлена, проверьте состояние и работу электроventильатора на большой скорости.

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

<p>DF050 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u> СО.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" СС.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: – В первую очередь обработайте неисправность "DF012 напряжение аккумуляторной батареи", если она является присутствующей или запомненной.</p>
------------------------	--

Убедитесь, что напряжение **+ 12 В** поступает на сигнальную лампу.
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в том, что сама лампа исправна.
При необходимости устраните неисправность.

Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванного, поврежденного и закоротившего провода** в цепи:

ЭБУ, **контакт 48** —————▶ **щиток приборов** (см. электрические схемы автомобиля соответствующего модельного года)

При необходимости устраните неисправность.

Если цепь, лампа и цепь питания исправны, **проверьте, при каких условиях данная неисправность была запомнена** (что было связано с появлением неисправности), т. е. был ли перегрев двигателя действительно. Для этого выведите на экран значение температуры охлаждающей жидкости (**PR002**).

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

DF051 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЦЕПЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА</u> 1.DEF: Соответствие сигнала выключателя стоп-сигнала с сигналом выключателя экстренного торможения 2.DEF: Соответствие сигнала с выключателя стоп-сигнала после пуска двигателя
---	---

УКАЗАНИЯ	Отсутствует
-----------------	--------------------

Методика диагностики для автомобилей Kangoo и Master

См. состояние ET013 Сигнал выключателя стоп-сигнала № 1 и ET014 Сигнал выключателя стоп-сигнала № 2 при нажатой и отпущенной педали тормоза. При нормальном функционировании оба состояния являются "не подтвержденными", когда педаль отпущена. Они становятся подтвержденными при нажатии на педаль.	
Проверьте состояние и регулировку выключателя стоп-сигнала.	
Убедитесь в наличии питания 12 В после выключателя приборов и стартера на контактах А1 и А3 разъема выключателя стоп-сигнала. При необходимости устраните неисправность.	
Разъедините разъем и проверьте состояние контактов с помощью омметра. Замените выключатель стоп-сигнала, если он не работает как указано ниже:	
<u>Педаль нажата</u>	<u>Педаль отпущена</u>
контакты В1 и А3 замкнуты контакты А1 и В3 не замкнуты	контакты В1 и А3 не замкнуты контакты А1 и В3 замкнуты
Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">ЭБУ, контакт 20</div> <div style="text-align: center;">→</div> <div style="text-align: center;">контакт В3 выключателя стоп-сигнала</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">ЭБУ, контакт 44</div> <div style="text-align: center;">→</div> <div style="text-align: center;">контакт В1 выключателя стоп-сигнала</div> </div>	
При необходимости устраните неисправность.	
Если неисправность сохраняется, замените выключатель стоп-сигнала.	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

DF051 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1	
--------------------------------------	--

Методика диагностики для автомобиля Clio

<p>См. состояние ET013 Сигнал выключателя стоп-сигнала № 1 и ET014 Сигнал выключателя стоп-сигнала № 2 при нажатой и отпущенной педали тормоза. При нормальном функционировании оба состояния являются "не подтвержденными", когда педаль отпущена. Они становятся подтвержденными при нажатии на педаль.</p>	
<p>Проверьте состояние и регулировку выключателя стоп-сигнала.</p>	
<p>Убедитесь в наличии питания 12 В после выключателя приборов и стартера на контактах А1 и В1 разъема выключателя стоп-сигнала. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Разъедините разъем и проверьте состояние контактов с помощью омметра. Замените выключатель стоп-сигнала, если он не работает как указано ниже:</p>	
<p><u>Педаль нажата</u></p>	<p><u>Педаль отпущена</u></p>
<p>контакты В1 и А3 замкнуты контакты А1 и В3 не замкнуты</p>	<p>контакты В1 и А3 не замкнуты контакты А1 и В3 замкнуты</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p>	
<p>ЭБУ, контакт 20 —————> контакт В3 выключателя стоп-сигнала ЭБУ, контакт 44 —————> контакт А3 выключателя стоп-сигнала</p>	
<p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, замените выключатель стоп-сигнала.</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
---	---

DF051 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2	
--------------------------------------	--

Методика диагностики для автомобилей Scenic, Megane и Laguna

<p>См. состояние ET013 Сигнал выключателя стоп-сигнала № 1 и ET014 Сигнал выключателя стоп-сигнала № 2 при нажатой и отпущенной педали тормоза. При нормальном функционировании оба состояния являются "не подтвержденными", когда педаль отпущена. Они становятся подтвержденными при нажатии на педаль.</p>	
<p>Проверьте состояние и регулировку выключателя стоп-сигнала.</p>	
<p>Убедитесь в наличии питания 12 В после выключателя приборов стартера на контакте 1 разъема выключателя стоп-сигнала. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Разъедините разъем и проверьте состояние контактов с помощью омметра. Замените выключатель стоп-сигнала, если он не работает как указано ниже:</p>	
<p><u>Педаль нажата</u></p>	<p><u>Педаль отпущена</u></p>
<p>замкнута цепь между контактами 1 и 3 цепь между контактами 1 и 2 разомкнута</p>	<p>разомкнутая цепь между контактами 1 и 3 цепь между контактами 1 и 2 замкнута</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p>	
<p>ЭБУ, контакт 20 —————▶ контакт 2 выключателя стоп-сигнала ЭБУ, контакт 44 —————▶ контакт 3 выключателя стоп-сигнала</p>	
<p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, замените выключатель стоп-сигнала.</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
---	---

DF065 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<u>ЦЕПИ РЕГУЛЯТОРОВ ПОДАЧИ ТОПЛИВА</u> 1.DEF: Неправильная работа регулятора подачи топлива на холодном двигателе 2.DEF: Неправильная работа регулятора подачи топлива на горячем двигателе
---	--

УКАЗАНИЯ	<p>Если также является присутствующей неисправность DF021 CO.1, проверьте надежность фиксации круглого 7-контактного разъема насоса. Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</p> <ul style="list-style-type: none">– Обработайте в первую очередь данные о неисправностях "DF023 датчик частоты вращения и положения коленчатого вала, DF019 датчик массового расхода воздуха, DF021 температура топлива, DF002 температура охлаждающей жидкости, DF003 датчик положения педали управления подачей топлива и DF051 выключатель стоп-сигнала", если они являются присутствующими или запомненными. <p>Примечание: При каждой установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М" ЭБУ выдает управляющий сигнал на регулятор подачи топлива, чтобы проверить работоспособность дозирующей муфты. Если перемещение дозирующей муфты не соответствует запросу, то определяется как присутствующая неисправность 3.DEF или 4.DEF.</p>
-----------------	---

Проверьте надежность подсоединения и состояние колодки разъема ТНВД . При необходимости замените розеточную часть разъема
Проверьте наличие напряжения питания + 12 В на контакте 7 разъема ТНВД. При необходимости устраните неисправность.
Проверьте сопротивление регулятора подачи топлива между контактами 4 и 7 разъема ТНВД. Замените ТНВД если его сопротивление не составляет 0,5 - 2,5 Ω при 20 °С .
Убедитесь в наличии напряжения питания 12 В после выключателя приборов стартера на контакте 7 разъема ТНВД. При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

<p>DF065 ПРОДОЛЖЕНИЕ</p>	
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p> <p>ЭБУ, контакт 4 —————▶ контакт 4 разъема насоса ЭБУ, контакт 5 —————▶ контакт 4 разъема насоса ЭБУ, контакт 49 —————▶ контакт 4 разъема насоса</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Устраните неисправности, удалите информацию о неисправностях и проведите дорожное испытание.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, замените ТНВД.</p>	

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

<p>DF075 ПРИСУТСТВУЕТ</p>	<p><u>ДАТЧИК АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ</u> 1.DEF: Неисправность датчика атмосферного давления</p>
--------------------------------------	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Датчик атмосферного давления встроен в ЭБУ системы впрыска.</p>
------------------------	--

<p>Замените ЭБУ.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

DF121 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<u>КОНДИЦИОНЕР</u> СС.1: Короткое замыкание на + 12 В СО.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу"
---	--

УКАЗАНИЯ	Отсутствует
-----------------	-------------

Проверьте состояние разъема панели управления кондиционером.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Проверьте состояние и работоспособность панели управления кондиционером.
При необходимости устраните неисправность.

Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ контакт 37	→	панель управления кондиционера (см. схемы электрооборудования автомобиля соответствующего модельного года).
ЭБУ контакт 28	→	панель управления кондиционера (см. схемы электрооборудования автомобиля соответствующего модельного года).

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте заправку хладагентом.
При необходимости заправьте холодильный контур.

Проверьте состояние холодильного контура системы кондиционирования воздуха.
При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

DF123 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	ЦЕПЬ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 2 CO.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1: Короткое замыкание на "+" 12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Отсутствует
-----------------	-------------

Проверьте надежность соединения и состояние колодки реле погружного подогревателя . При необходимости замените колодку.
Проверьте состояние предохранителя на 70 А реле погружных подогревателей. При необходимости замените его.
Проверьте сопротивление обмотки реле погружного подогревателя . Замените реле, если его сопротивление не составляет приблизительно 65 Ω при 20 °С .
Убедитесь в наличии напряжения питания 12 В после выключателя приборов и стартера на контактах D1 и D3 реле погружного подогревателя № 2 . При необходимости устраните неисправность.
Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи: ЭБУ, контакт 47 —————▶ контакт 2 реле погружного подогревателя 2 При необходимости устраните неисправность.
Проверьте замером между контактом D5 реле погружного подогревателя и обоими погружными подогревателями. При необходимости устраните неисправность.
Если неисправность сохраняется, замените реле погружного подогревателя № 2 .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.
---	--

<p>DF124 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ЦЕПЬ РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ №_1</u> СО.0: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" СС.1: Короткое замыкание на + 12 В</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Отсутствует</p>
------------------------	--------------------

<p>Проверьте надежность соединения и состояние колодки реле погружного подогревателя. При необходимости замените колодку.</p>
<p>Проверьте состояние предохранителя на 70 А реле погружных подогревателей. При необходимости замените его.</p>
<p>Проверьте сопротивление обмотки реле погружного подогревателя. Замените реле, если его сопротивление не составляет приблизительно 80 Ω при 20 °С.</p>
<p>Убедитесь в наличии напряжения питания 12 В после выключателя приборов и стартера на контактах А1 и А2 реле погружного подогревателя. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи: ЭБУ, контакт 27 —————▶ контакт 2 реле погружного подогревателя 1</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте замером между контактом А5 реле погружного подогревателя и обоими погружными подогревателями. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените реле погружного подогревателя.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

DF149 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ	<p>ЦЕПЬ ДАТЧИКА РАСХОДА ТОПЛИВА</p> <p>CO.1: Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В CC.0: короткое замыкание на «массу»</p> <p>1. DEF: Не достигнуто положение останова двигателя датчиком положения дозирующей муфты 2. DEF: Не достигнуто положение пуска двигателя датчиком положения дозирующей муфты</p>
---	---

УКАЗАНИЯ	<p>Если также является присутствующей неисправность DF021 CO.1, проверьте надежность фиксации круглого 7-контактного разъема насоса. Приоритет в обработке при накоплении неисправностей:</p> <p>– Обработайте в первую очередь данные о неисправностях "DF023 датчик частоты вращения и положения коленчатого вала, DF019 датчик массового расхода воздуха, DF021 температура топлива, DF002 температура охлаждающей жидкости, DF003 датчик положения педали управления подачей топлива и DF051 выключатель стоп-сигнала", если они являются присутствующими или запомненными.</p> <p>Примечание: При каждой установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "M" ЭБУ выдает управляющий сигнал на регулятор подачи топлива, чтобы проверить работоспособность дозирующей муфты. Если перемещение дозирующей муфты не соответствует запросу, то определяется как присутствующая неисправность 3.DEF или 4.DEF .</p>
-----------------	--

Проверьте надежность подсоединения и состояние колодки разъема ТНВД . При необходимости замените розеточную часть разъема									
Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:									
<table><tr><td>ЭБУ, контакт 7</td><td>————▶</td><td>контакт 3 разъема насоса</td></tr><tr><td>ЭБУ, контакт 52</td><td>————▶</td><td>контакт 2 разъема насоса</td></tr><tr><td>ЭБУ, контакт 29</td><td>————▶</td><td>контакт 1 разъема насоса</td></tr></table>	ЭБУ, контакт 7	————▶	контакт 3 разъема насоса	ЭБУ, контакт 52	————▶	контакт 2 разъема насоса	ЭБУ, контакт 29	————▶	контакт 1 разъема насоса
ЭБУ, контакт 7	————▶	контакт 3 разъема насоса							
ЭБУ, контакт 52	————▶	контакт 2 разъема насоса							
ЭБУ, контакт 29	————▶	контакт 1 разъема насоса							
При необходимости устраните неисправность.									
Устраните неисправности, удалите информацию о неисправностях и проведите дорожное испытание.									
Если неисправность сохраняется, замените ТНВД.									

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
---	---

<p>DF181 ПРИСУТСТВУЕТ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ</p>	<p><u>ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА</u></p> <p>1.DEF: Несоответствие текущему значению сигнала датчика частоты вращения коленчатого вала на стоящем автомобиле 2.DEF: Несоответствие текущему значению сигнала датчика частоты вращения коленчатого вала в движении 3.DEF: Обнаружение превышения максимально допустимой частоты вращения на основе информации от датчика частоты вращения коленчатого вала</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: – В первую очередь обработайте неисправности "DF023 датчик частоты вращения коленчатого вала, DF005 датчик подъема иглы форсунки", если они являются присутствующими или запомненными.</p>
------------------------	---

<p>Проверьте надежность соединения и состояние разъема датчика частоты вращения и положения коленчатого вала, датчика подъема иглы форсунки. При необходимости замените розеточную часть разъема</p>
<p>Проверьте сопротивление датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя. Замените датчик частоты вращения коленчатого вала, если его сопротивление не составляет 1 - 1,5 кΩ при 20 °С.</p>
<p>Замерьте величину напряжения между контактами А и В датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя при работающем двигателе. Замените датчик частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя, если величина напряжения не превышает 2 В.</p>
<p>Проверьте состояние и надежность соединения с "массой" помехоподавительного провода датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя.</p>
<p>Проверьте величину сопротивления между контактами 1 и 2 датчика подъема иглы форсунки. Замените датчик, если его сопротивление не равно 80 - 120 Ω.</p>
<p>Проверьте состояние проводов датчика подъема иглы форсунки, проверьте, нет ли замыкания в цепях (замыкания на "массу" экрана и т. д.).</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
--	---

DF181 ПРОДОЛЖЕНИЕ	
------------------------------------	--

<p>Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванных, поврежденных и закоротивших проводов в цепях:</p> <p>ЭБУ, контакт 8 —————> контакт В разъема датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя</p> <p>ЭБУ, контакт 21 —————> контакт А разъема датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя</p> <p>ЭБУ, контакт 12 —————> контакт 1 разъема датчика подъема иглы форсунки</p> <p>ЭБУ, контакт 11 —————> контакт 2 разъема датчика подъема иглы форсунки</p> <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте положение и состояние датчика частоты вращения и положения коленчатого вала.</p>
<p>Проверьте состояние зубчатого венца маховика (отсутствие деформации, надежность крепления и т. д.).</p>
<p>Проверьте соответствие зубчатого венца маховика: четыре выреза через 90°.</p>
<p>Проверьте состояние форсунки со встроенным датчиком подъема иглы и подачу топлива к ней (нет ли "зависания" форсунки, не пережат ли топливопровод и т. п.).</p>
<p>Проверьте давление начала впрыскивания форсунки с встроенным датчиком подъема иглы (220 -230 бар).</p>
<p>Проверьте герметичность форсунки с встроенным датчиком подъема иглы.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Выполните указания для подтверждения устранения неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие неисправности, если они есть.</p>
---	---

ЗАМЕНА ЭБУ

Замена ЭБУ производится при положении "А" ключа в выключателе приборов и стартера и после окончания фазы запоминания ЭБУ накопленных за поездку данных.

Перед каждой заменой ЭБУ **просмотрите конфигурации** заменяемого ЭБУ и **перенесите их на новый ЭБУ, независимо от комплектации** автомобиля.

УКАЗАНИЯ

Выполняйте контроль соответствия только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора (данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными).

Условия проведения проверки: двигатель остановлен, ключ установлен в выключателе приборов и стартера в положение "М".

Позиция	Назначение	Параметры или состояние Проверка или действие	Индикация на дисплее и Замечания	Диагностика
1	Питание ЭБУ	ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ	Присутствует	В случае проблем: выполните диагностику цепи зарядки аккумуляторной батареи.
		PR004: напряжение питания ЭБУ	11,8 < PR004 < 13,2 В	
2	Сигнальная лампа на щитке приборов	ET004: Сигнализация дальним светом фар	не горит	В случае проблем: Выполните диагностику щитка приборов.
		ET008: сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости	Не горит. Загорается на несколько секунд при установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М".	
3	Предпусковой и последующий подогрев	ET005: сигнальная лампа предварительного подогрева/неисправности	Не горит. Загорается на несколько секунд при установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М".	В случае проблем: Выполните диагностику цепи реле предварительного подогрева (DF045).
		ET027: цепь управления реле предпускового подогрева	Включен в течение нескольких секунд при установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М".	
4	Выключатель стоп-сигнала	ET047: торможение	Педаль отпущена: отпущен Педаль нажата: нажат (состояние "нажат" по умолчанию, если выключатель отключен)	В случае проблем: Выполните диагностику выключателя стоп-сигнала (DF051).

УКАЗАНИЯ	<p>Контроль соответствия проводите только после выполнения полной проверки при помощи диагностического прибора (значения, приводимые в данном руководстве, даны для справки).</p> <p>Условия проведения проверки: двигатель остановлен, ключ установлен в выключателе приборов и стартера в положение "М".</p>
-----------------	--

Позиция	Назначение	Параметры или состояние Проверка или действие	Индикация на дисплее и Замечания	Диагностика
5	Датчик педали управления подачей топлива	PR010: напряжение сигнала датчика положения педали управления подачей топлива <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> PR005: нажатие педали	0,4 - 4,1 В При положении "холостой ход" = 0 % При положении "полная нагрузка" = 100 %	При отклонении от нормы: Выполните диагностику датчика положения педали управления подачей топлива (DF036).
6	Работа погружных подогревателей	ET031: управление реле погружного подогревателя №1 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> ET032: Управление реле погружного подогревателя №2	Выключены	При отклонении от нормы: Выполните диагностику реле погружных подогревателей (DF124 и DF123).
7	Электромагнитный клапан отключения подачи топлива	ET033: управление реле электромагнитного клапана остановки двигателя	не включено при остановленном двигателе	При отклонении от нормы: Выполните диагностику электромагнитного клапана остановки двигателя (DF014).
8	Датчик температуры топлива.	PR001: температура топлива	- 40°C < PR001 < 140°C	При отклонении от нормы: Выполните диагностику датчика температуры топлива (DF021).
9	Датчик температуры охлаждающей жидкости	PR002: "Температура охлаждающей жидкости"	- 32°C < PR002 < 140°C	При отклонении от нормы: выполните диагностику датчика температуры охлаждающей жидкости (DF002).

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия проводите только после выполнения **полной проверки** при помощи диагностического прибора (значения, приводимые в данном руководстве, даны для справки).
Условия проведения проверки: двигатель остановлен, ключ установлен в выключателе приборов и стартера в положение "М".

Позиция	Назначение	Параметры или состояние Проверка или действие	Индикация на дисплее и Замечания	Диагностика
10	Датчик температуры воздуха	PR003: Температура воздуха	- 32°C < PR003 < 140°C	При отклонении от нормы: выполните диагностику датчика температуры воздуха (DF022).
11	Датчик атмосферного давления	PR016: атмосферное давление	420 мбар < PR016 < 1070 мбар	При отклонении от нормы: Выполните диагностику датчика атмосферного давления (DF075).
12	Датчик массового расхода воздуха,	PR007: массовый расход воздуха	PR007 = 400 ± 100 кг/ч	Для полной информации см. диагностику датчика массового расхода воздуха (PR019).
13	Двигатель	PR062: заданный режим холостого хода	PR062 = 850 об/мин	Для полной информации см. диагностику датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя (DF023).
15	Система рециркуляции отработавших газов	PR024: Степень циклического открытия электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов	PR024 = 95 %	Для полной информации см. диагностику электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов (PR027).

УКАЗАНИЯ	<p>Выполняйте контроль соответствия только после полной проверки с помощью диагностического прибора (данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными).</p> <p>Условия выполнения: горячий двигатель работает на холостом ходу, потребители электроэнергии выключены.</p>
-----------------	--

Позиция	Назначение	Параметры или состояние Проверка или действие	Индикация на дисплее и Замечания	Диагностика
1	Питание ЭБУ	ET001: "+" после замка зажигания, напряжение питания ЭБУ	Присутствует	В случае проблем: выполните диагностику цепи зарядки аккумуляторной батареи.
		PR004: напряжение питания ЭБУ	12,5 < PR004 < 15 В	
2	Сигнальная лампа на щитке приборов	ET004: Сигнализация дальним светом фар	не горит	В случае проблем: Выполните диагностику щитка приборов.
		ET008: сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости	Не горит. Загорается на несколько секунд при установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М".	
3	Предпусковой и последующий подогрев	ET005: сигнальная лампа предварительно подогрева/неисправности	Не горит. Загорается на несколько секунд при установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М".	В случае проблем: Выполните диагностику цепи реле предварительного подогрева (DF045).
		ET027: цепь управления реле предпускового подогрева	Выключены	
4	Выключатель стоп-сигнала	ET047: торможение	Педаль отпущена: отпущен Педаль нажата: нажат (состояние "нажат" по умолчанию, если выключатель отключен)	В случае проблем: Выполните диагностику выключателя стоп-сигнала (DF051).

УКАЗАНИЯ	<p>Контроль соответствия проводите только после выполнения полной проверки при помощи диагностического прибора (значения, приводимые в данном руководстве, даны для справки).</p> <p>Условия выполнения: горячий двигатель работает на холостом ходу, потребители электроэнергии выключены.</p>
-----------------	---

Позиция	Назначение	Параметры или состояние Проверка или действие	Индикация на дисплее и Замечания	Диагностика
5	Датчик педали управления подачей топлива	ET195: выход сигнала о нажатии	Состояние 1: положение "холостой ход" Состояние 2: положение "полная нагрузка"	При отклонении от нормы: Выполните диагностику датчика положения педали управления подачей топлива (DF036).
		PR005: нажатие педали	При положении "холостой ход" = 0 % При положении "полная нагрузка" = 100 %	
6	Работа погружных подогревателей	ET031: управление реле погружного подогревателя №1	Состояния "активные" или "неактивные" в зависимости от условий работы	При отклонении от нормы: Выполните диагностику реле погружных подогревателей (DF124 и DF123).
		ET032: управление реле погружного подогревателя №2		
7	Электромагнитный клапан отключения подачи топлива	ET033: управление реле электромагнитного клапана остановки двигателя	Включен	При отклонении от нормы: Выполните диагностику электромагнитного клапана остановки двигателя (DF014).
8	Датчик температуры топлива.	PR001: температура топлива	- 40°C < PR001 < 140°C	При отклонении от нормы: Выполните диагностику датчика температуры топлива (DF021).
9	Датчик температуры охлаждающей жидкости	PR002: "Температура охлаждающей жидкости"	- 32°C < PR002 < 140°C	При отклонении от нормы: выполните диагностику датчика температуры охлаждающей жидкости (DF002).

УКАЗАНИЯ	<p>Контроль соответствия проводите только после выполнения полной проверки при помощи диагностического прибора (значения, приводимые в данном руководстве, даны для справки).</p> <p>Условия выполнения: горячий двигатель работает на холостом ходу, потребители электроэнергии выключены.</p>
-----------------	---

Позиция	Назначение	Параметры или состояние Проверка или действие	Индикация на дисплее и Замечания	Диагностика
10	Датчик температуры воздуха	PR003: Температура воздуха	- 32°C < PR003 < 140°C	При отклонении от нормы: выполните диагностику датчика температуры воздуха (DF022).
11	Датчик атмосферного давления	PR016: атмосферное давление	420 мбар < PR016 < 1070 мбар	При отклонении от нормы: Выполните диагностику датчика атмосферного давления (DF075).
12	Датчик массового расхода воздуха,	PR007: массовый расход воздуха	20 < PR007 < 65 кг/ч	Для полной информации см. диагностику датчика массового расхода воздуха (PR019). Резервное значение: 6 кг/ч.
13	ТНВД	PR062: заданный режим холостого хода PR033: подача топлива	PR011 = 850 об/мин PR033 = 6 мг/цикл	Для полной информации см. диагностику неисправности датчика подачи топлива (DF065).
14	Датчик подъема иглы форсунки	PR012: частота вращения коленчатого вала, определяемая по подъему иглы форсунки	PR012 = 850 об/мин	Для полной информации см. диагностику датчика подъема иглы форсунки (PR005).

УКАЗАНИЯ

Контроль соответствия проводите только после выполнения **полной проверки** при помощи диагностического прибора (значения, приводимые в данном руководстве, даны для справки).

Условия выполнения: горячий двигатель работает на холостом ходу, потребители электроэнергии выключены.

Позиция	Назначение	Параметры или состояние Проверка или действие	Индикация на дисплее и Замечания	Диагностика
15	Система рециркуляции отработавших газов	PR024: Степень циклического открытия электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов	PR024 = 5 % - 95 % в зависимости от рециркуляции отработавших газов.	Для полной информации см. диагностику электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов (PR027).
16	Реле узла электронасоса усилителя рулевого управления	ET025: управление реле узла электронасоса усилителя рулевого управления	Активно или неактивно в зависимости от условий работы (неактивно, если усилитель отсутствует).	При отклонении от нормы: Выполните диагностику управления реле узла электронасоса усилителя рулевого управления (DF029).
17	Двигатель	PR006: Частота вращения коленчатого вала и скорость движения автомобиля	R006 = 850 об/мин	Для полной информации см. диагностику датчика частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя (PR023).
18	Кондиционер	ET006: запрос на включение кондиционера.	Активно или неактивно в зависимости от условий работы (неактивно, если усилитель отсутствует).	Для полной информации см. диагностику неисправности "Кондиционер" (DF121).
		ET007: разрешение на включение кондиционера	Активно или неактивно в зависимости от условий работы (неактивно, если кондиционер отсутствует).	

УКАЗАНИЯ	<p>Выполняйте контроль соответствия только после полной проверки с помощью диагностического прибора (данные, приведенные в разделе "Контроль соответствия", являются справочными).</p> <p>Условия выполнения: горячий двигатель работает на холостом ходу, потребители электроэнергии выключены.</p>
-----------------	--

Позиция	Назначение	Параметры или состояние Проверка или действие	Индикация на дисплее и Замечания	Диагностика
19	Ветровое стекло с электрообогревом	ET015: информация от ветрового стекла с электрообогревом	Активно или неактивно в зависимости от условий работы (неактивно, если усилитель отсутствует).	Отсутствует
20	Электроventильатор системы охлаждения двигателя	ET037: управление реле малой скорости электроventильатора ----- ET038: управление реле большой скорости электроventильатора	Подтвержденные состояния в зависимости от рабочей температуры.	Для полной информации см. диагностику неисправностей "цепь малой скорости электроventильатора" и "цепь большой скорости электроventильатора" (DF048 и DF049).

УКАЗАНИЯ	<p>Контроль соответствия проводите только после выполнения полной проверки при помощи диагностического прибора (значения, приводимые в данном руководстве, даны для справки).</p> <p>Условия выполнения: горячий двигатель, скорость более 5 км/ч.</p>
-----------------	--

Позиция	Назначение	Параметры или состояние Проверка или действие	Индикация на дисплее и Замечания	Диагностика
1	Сигнал скорости движения автомобиля	PR018: скорость движения автомобиля"	Скорость движения автомобиля в км/ч	При отклонении от нормы: Выполните диагностику датчика скорости движения автомобиля (DF004) или АБС в зависимости от комплектации.
2	Датчик массового расхода воздуха,	PR007: массовый расход воздуха	360 < PR007 < 400 кг/ч	Выполните данную проверку при скорости примерно 80 км/ч и при нажатой до упора педали управления подачей топлива. При отклонении от нормы: Выполните диагностику датчика массового расхода воздуха (DF019).
3	Тнвд	PR020: заданная подача топлива	PR020 > 6 мг/цикл	Выполните данную проверку при скорости примерно 80 км/ч и при нажатой до упора педали управления подачей топлива. В случае неисправности: выполните диагностику цепи реле предпускового подогрева (DF045).

УКАЗАНИЯ

Проверка данной жалобы владельца производится только после полной проверки с помощью диагностического прибора.

НЕТ ДИАЛОГА С ЭБУ	АПН 1
ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	АПН 2
НАРУШЕНИЕ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ	АПН 3
ПЕРЕБОИ В РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ	АПН 4
ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ И НЕ ОБЛАДАЕТ ДОСТАТОЧНОЙ ПРИЕМИСТОСТЬЮ	АПН 5
ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА	АПН 6
САМОПРОИЗВОЛЬНАЯ ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ	АПН 7
ДВИГАТЕЛЬ НЕ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ	АПН 8
БЕЛЫЙ ДЫМ НА ВЫПУСКЕ НА НАГРУЗОЧНЫХ РЕЖИМАХ	АПН 9
ХОЛОДНЫЙ САЛОН ПЛОХО ПРОГРЕВАЕТСЯ	АПН 10
СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА МИГАЕТ	АПН 11
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛА	АПН 12

АПН 1	Отсутствие связи с ЭБУ
--------------	-------------------------------

УКАЗАНИЯ	Отсутствует
-----------------	--------------------

Проверьте диагностический прибор на другом автомобиле.
В случае, если диагностический прибор не является причиной неисправности, то, вероятно, один из ЭБУ неисправен и нарушает работу диагностических цепей **К** и **Л**. Для определения неисправного блока отключайте поочередно ЭБУ.

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и примите необходимые меры для обеспечения нужной величины напряжения (**6,5 В** < напряжение аккумуляторной батареи < **16,5 В**).

Проверьте:
– цепь между диагностическим прибором и диагностическим разъемом (неисправность электропроводки).
– Предохранители защиты системы впрыска, цепей двигателя и салона.

Проверьте состояние разъемов и подключение промежуточных разъемов между моторным отсеком и салоном автомобиля.

Проверьте наличие **+ 12 В** аккумуляторной батареи на контакте **16** и "массы" на контакте **5** колодки проводов диагностического разъема.
При необходимости устраните неисправность.

A

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.
---	--

АПН 1
ПРОДОЛЖЕНИЕ

A

Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ, контакт 66 —————> контакт 15 диагностического разъема
ЭБУ, контакт 61 —————> контакт 7 диагностического разъема

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 38 и "массы" на контактах 1, 24 и 46 разъема ЭБУ.

При необходимости устраните неисправность.

Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ, контакт 42 —————> контакт 85 главного реле
ЭБУ, контакт 23 —————> контакт 87 главного реле
ЭБУ, контакт 45 —————> контакт 87 главного реле
ЭБУ, контакт 68 —————> контакт 87 главного реле

При необходимости устраните неисправность.

Если и после этих проверок связь обмена не устанавливается, следует заменить ЭБУ.

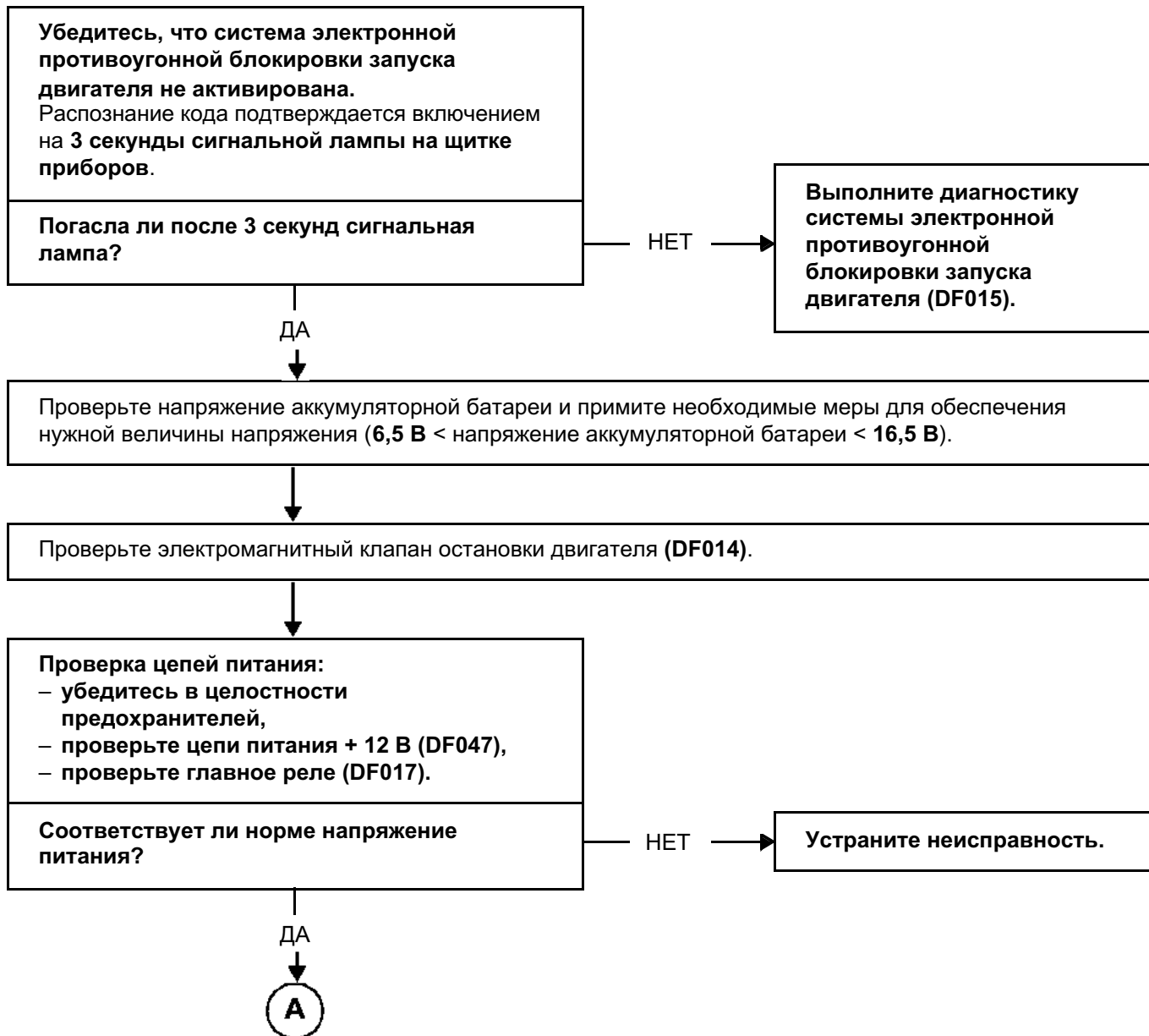
Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 2	Двигатель не запускается
--------------	---------------------------------

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



ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.
---	--

АПН 2
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1



Проверьте состояние элементов, которые могут повлиять на запуск двигателя, используя методики диагностики следующих неисправностей:

- регулятор подачи топлива (DF42),
- датчик хода дозирующей муфты (DF042),
- датчик частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя (DF023),
- датчик подъема иглы форсунки (DF005),
- управление продолжительностью предпускового подогрева (DF045).



Проверка подачи топлива:

- Проверьте наличие топлива в баке (нет ли неисправности датчика уровня топлива).
- Убедитесь в том, что используется соответствующий тип топлива.
- Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).
- Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
- Проверьте не превышает ли количество конденсата в топливном фильтре допустимую норму.
- Убедитесь, что отверстие сообщения с атмосферой топливного бака не закупорено.
- Убедитесь в отсутствии подсоса воздуха в системе топливоподачи перед ТНВД. При необходимости удалите воздух и устраните подсос воздуха.
- Проверьте состояние топливораспределительной рампы, а также надежность ее крепления.



Проверка подачи воздуха:

- Проверьте состояние воздухопроводов впускного тракта (подсос воздуха, защемление воздухозаборного патрубка и т.д.).
- Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент.
- Проверьте состояние и исправность контура и клапана системы рециркуляции отработавших газов.



ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 2
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2

В

Убедитесь, что частота вращения стартера в пределах нормы(примерно 250 об/мин).

Если это не так:

- Проверьте состояние аккумуляторной батареи, отсутствие следов окисления и затяжку наконечников проводов на клеммах.
- Убедитесь в том, что массовый провод двигателя находится в исправном состоянии.
- Убедитесь в исправном состоянии провода аккумуляторная батарея/стартер.
- Проверьте состояние аккумуляторной батареи.
- Проверьте, нормально ли работает стартер.

Проверка механического состояния двигателя:

- Убедитесь в том, что коленчатый вал двигателя вращается свободно.
- Проверьте величину компрессии в цилиндрах двигателя (заданное значение: **30 бар**, предельно допустимое значение: **24 бар** разброс по цилиндрам: не более **5 бар**).
- Проверьте установку фаз газораспределения.

Проверка тнвд и форсунок:

- Проверка давления начала впрыскивания форсунок.
- Проверьте герметичность форсунок.
- Проверьте регулировки тнвд (регулирующее значение: **0,32 + /- 0,02 мм**).
- Снимите электромагнитный клапан остановки двигателя и проверьте на присутствие металлических частиц (отремонтируйте или замените насос при необходимости).
- Проверьте соответствие тнвд (наличие пломб).
- Проверьте внешним осмотром состояние тнвд.

Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 3

Нарушение работы двигателя на холостом ходу

УКАЗАНИЯ

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

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и примите необходимые меры для обеспечения нужной величины напряжения ($6,5 \text{ В} < \text{напряжение аккумуляторной батареи} < 16,5 \text{ В}$).

Проверка подачи воздуха:

- Проверьте состояние воздухопроводов впускного тракта (подсос воздуха, защемление воздухозаборного патрубка и т.д.).
- Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент.
- Проверьте состояние и исправность контура и клапана системы рециркуляции отработавших газов.

Проверьте состояние элементов, которые могут повлиять на запуск двигателя, используя методики диагностики следующих неисправностей:

- регулятор подачи топлива (DF42),
- датчик положения педали управления подачей топлива (DF003),
- датчик частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя (DF023),
- датчик подъема иглы форсунки (DF005),
- датчик температуры охлаждающей жидкости (DF002),
- датчик скорости автомобиля (DF004),
- концевой выключатель педали сцепления,
- выключатель стоп-сигнала (DF051),
- реле угла электронасоса усилителя рулевого управления (DF029).

Проверьте состояние электропроводки в моторном отсеке и состояние изоляции оплетки вблизи генератора (возможно возникновение помех в цепях передачи информации о частоте вращения коленчатого вала, нагрузке и подъеме иглы форсунки, без определения неисправности).

А

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 3
ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

А

Проверка системы кондиционирования воздуха:

- проверьте отсутствие оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи:
ЭБУ системы впрыска, контакт 16 → ЭБУ кондиционера (см. схемы соответствующего автомобиля и года выпуска)
- проверьте реле компрессора кондиционера,
- Выполните диагностику системы кондиционирования воздуха.

Проверка подачи топлива:

- Убедитесь в том, что используется соответствующий тип топлива.
- Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).
- Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
- Проверьте не превышает ли количество конденсата в топливном фильтре допустимую норму.
- Убедитесь, что отверстие сообщения с атмосферой топливного бака не закупорено.
- Убедитесь в отсутствии подсоса воздуха в системе топливоподачи перед ТНВД. При необходимости удалите воздух и устраните подсос воздуха.
- Проверьте состояние топливораспределительной рампы, а также надежность ее крепления.
- Проверка давления начала впрыскивания форсунок.
- Проверьте герметичность форсунок.
- Проверьте регулировки тнвд (рекомендованное значение: $0,32 \pm 0,02$ мм).
- Снимите электромагнитный клапан остановки двигателя и проверьте на присутствие металлических частиц (отремонтируйте или замените насос при необходимости).
- Проверьте соответствие тнвд (наличие пломб).
- Проверьте внешним осмотром состояние тнвд.

В

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 3
ПРОДОЛЖЕНИЕ 2



Проверка механического состояния двигателя:

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

Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 4

Перебои в работе двигателя во время движения

УКАЗАНИЯ

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

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и примите необходимые меры для обеспечения нужной величины напряжения ($6,5 \text{ В} < \text{напряжение аккумуляторной батареи} < 16,5 \text{ В}$).

Проверка подачи воздуха:

- Проверьте состояние воздухопроводов впускного тракта (подсос воздуха, защемление воздухозаборного патрубка и т.д.).
- Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент.
- Проверьте состояние и исправность контура и клапана системы рециркуляции отработавших газов.

Проверьте состояние элементов, которые могут повлиять на запуск двигателя, используя методики диагностики следующих неисправностей:

- цепь электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (DF027),
- регулятор подачи топлива (DF42),
- датчик положения педали управления подачей топлива (DF003),
- датчик частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя (DF023),
- датчик скорости автомобиля (DF004),
- выключатель стоп-сигнала (DF051),

А

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 4
ПРОДОЛЖЕНИЕ



Проверка подачи топлива:

- Убедитесь в том, что используется соответствующий тип топлива.
- Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).
- Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
- Проверьте не превышает ли количество конденсата в топливном фильтре допустимую норму.
- Убедитесь, что отверстие сообщения с атмосферой топливного бака не закупорено.
- Убедитесь в отсутствии подсоса воздуха в системе топливоподачи перед ТНВД. При необходимости удалите воздух и устраните подсос воздуха.
- Проверьте состояние топливораспределительной рампы, а также надежность ее крепления.
- Проверьте исправность и состояние трубопровода возврата топлива
- Проверьте тарировку форсунок (давление начала впрыскивания: **220 - 230 бар**, предельно допустимое давления: **200 бар**).
- Проверьте герметичность форсунок.
- Проверьте регулировку хода плунжера тнвд, соответствующего начальному углу опережения впрыска (заданное значение для всех модификаций двигателя F9Q: **0,32 ± 0,02 мм**).
- Снимите электромагнитный клапан остановки двигателя и проверьте на присутствие металлических частиц (отремонтируйте или замените насос при необходимости).
- Проверьте соответствие тнвд (наличие пломб).
- Проверьте внешним осмотром состояние тнвд.

Проверка механического состояния двигателя:

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

Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 5

Двигатель не развивает полной мощности и не обладает достаточной приемистостью

УКАЗАНИЯ

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

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и примите необходимые меры для обеспечения нужной величины напряжения (**6,5 В < напряжение аккумуляторной батареи < 16,5 В**).

Проверка подачи воздуха:

- Проверьте состояние воздухопроводов впускного тракта (подсос воздуха, защемление воздухозаборного патрубка и т.д.).
- Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент.
- Проверьте состояние и исправность контура и клапана системы рециркуляции отработавших газов.

Проверьте состояние элементов, которые могут повлиять на запуск двигателя, используя методики диагностики следующих неисправностей:

- датчик температуры охлаждающей жидкости (DF002),
- датчик температуры воздуха (DF022),
- датчик температуры топлива (DF021),
- цепь электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (DF027),
- электромагнитный клапан регулирования опережения впрыска (DF006),
- датчик частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя (DF023),
- датчик подъема иглы форсунки (DF005),
- датчик положения педали управления подачей топлива (DF003),
- регулятор подачи топлива (DF42),

Проверьте величину давления наддува.

Выполните диагностику системы наддува, если давление не составляет около в пределах 0,9 бар.

A

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 5
ПРОДОЛЖЕНИЕ



Проверка подачи топлива:

- Убедитесь в том, что топливо соответствующего качества.
- Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).
- Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
- Проверьте не превышает ли количество конденсата в топливном фильтре допустимую норму.
- Убедитесь, что отверстие сообщения с атмосферой топливного бака не закупорено.
- Убедитесь в отсутствии подсоса воздуха в системе топливоподачи перед ТНВД. При необходимости удалите воздух и устраните подсос воздуха.
- Проверьте состояние топливораспределительной рампы, а также надежность ее крепления.
- Проверка давления начала впрыскивания форсунок.
- Проверьте герметичность форсунок.
- Проверьте регулировку хода плунжера тнвд, соответствующего начальному углу опережения впрыска (заданное значение для всех модификаций двигателя F9Q: $0,32 \pm 0,02$ мм).
- Снимите электромагнитный клапан остановки двигателя и проверьте на присутствие металлических частиц (отремонтируйте или замените насос при необходимости).
- Проверьте соответствие тнвд (наличие пломб).
- Проверьте внешним осмотром состояние тнвд.

Проверка механического состояния двигателя:

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

Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 6

Повышенный расход топлива

УКАЗАНИЯ

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

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и примите необходимые меры для обеспечения нужной величины напряжения ($6,5 \text{ В} < \text{напряжение аккумуляторной батареи} < 16,5 \text{ В}$).

Проверка подачи воздуха:

- Проверьте состояние воздухопроводов впускного тракта (подсос воздуха, защемление воздухозаборного патрубка и т.д.).
- Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент.
- Проверьте состояние и исправность контура и клапана системы рециркуляции отработавших газов.

Проверьте состояние элементов, которые могут повлиять на запуск двигателя, используя методики диагностики следующих неисправностей:

- цепь электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (DF027),
- датчик атмосферного давления,
- регулятор подачи топлива (DF42),

Проверьте величину давления наддува.

Выполните диагностику системы наддува, если давление не составляет около в пределах 0,9 бар.

A

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 6
ПРОДОЛЖЕНИЕ



Проверка подачи топлива:

- Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).
- Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
- Проверьте состояние топливораспределительной рампы, а также надежность ее крепления.
- Проверьте исправность и состояние трубопровода возврата топлива
- Проверьте тарировку форсунок (давление начала впрыскивания: **220 - 230 бар**, предельно допустимое давления: **200 бар**).
- Проверьте герметичность форсунок.
- Проверьте регулировку хода плунжера тнвд, соответствующего начальному углу опережения впрыска (заданное значение для всех модификаций двигателя F9Q: **0,32 ± 0,02 мм**).
- Проверьте соответствие тнвд (наличие пломб).
- Проверьте внешним осмотром состояние тнвд.

Проверка механического состояния двигателя:

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

Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 7

Самопроизвольная остановка двигателя

УКАЗАНИЯ

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

Проверьте напряжение аккумуляторной батареи и примите необходимые меры для обеспечения нужной величины напряжения ($6,5 \text{ В} < \text{напряжение аккумуляторной батареи} < 16,5 \text{ В}$).

Проверка подачи воздуха:

- Проверьте состояние воздухопроводов впускного тракта (подсос воздуха, защемление воздухозаборного патрубка и т.д.).
- Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент.
- Проверьте состояние и исправность контура и клапана системы рециркуляции отработавших газов.

Проверьте состояние элементов, которые могут вызвать остановку двигателя, используя методики диагностики следующих неисправностей:

- датчик частоты вращения и положения коленчатого вала двигателя (DF023),
- датчик подъема иглы форсунки (DF005),
- регулятор подачи топлива (DF42),
- электромагнитный клапан остановки двигателя (DF014).

Проверка подачи топлива:

- Проверьте наличие топлива в баке (нет ли неисправности датчика уровня топлива).
- Убедитесь в том, что используется соответствующий тип топлива.
- Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).
- Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
- Проверьте состояние топливораспределительной рампы, а также надежность ее крепления.
- Проверьте тарировку форсунок (давление начала впрыскивания: **220 - 230 бар**, предельно допустимое давления: **200 бар**).
- Снимите электромагнитный клапан остановки двигателя и проверьте на присутствие металлических частиц (отремонтируйте или замените насос при необходимости).
- Проверьте внешним осмотром состояние тнвд.

Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 8

Двигатель не останавливается

УКАЗАНИЯ

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

Проверьте состояние элементов, которые могут вызвать остановку двигателя, используя методики диагностики следующих неисправностей:

- регулятор подачи топлива (DF42),
- электромагнитный клапан остановки двигателя (DF014).



Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 9

Белый дым на выпуске на нагрузочных режимах

УКАЗАНИЯ

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

Проверка подачи топлива:

- Убедитесь в том, что используется соответствующий тип топлива.
- Проверьте, нет ли пережатых шлангов (особенно после снятия).
- Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
- Проверьте не превышает ли количество конденсата в топливном фильтре допустимую норму.
- Убедитесь, что отверстие сообщения с атмосферой топливного бака не закупорено.
- Убедитесь в отсутствии подсоса воздуха в системе топливоподачи перед тнвд. При необходимости удалите воздух и устраните подсос воздуха.
- Проверьте состояние топливораспределительной рампы, а также надежность ее крепления.
- Проверьте исправность и состояние трубопровода возврата топлива



Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 10

Холодный салон плохо прогревается

УКАЗАНИЯ

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

Проверьте работу погружных подогревателей системы охлаждения двигателя:

- Используйте команды "реле погружного подогревателя №1", затем "реле погружного подогревателя № 2" и проверьте наличие напряжения питания на трех погружных подогревателях.
- Проверьте электропроводку погружных подогревателей.
- Проверьте работу реле.
- Проверьте состояние погружных подогревателей ($R = 0,6 \pm 0,1 \Omega$ при 20°).



Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 11

Сигнальная лампа неисправности системы впрыска мигает

УКАЗАНИЯ

Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после проверки с помощью диагностического прибора.
Мигание сигнальной лампы может быть вызвано использованием ЭБУ с чужим кодом системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя (ЭБУ не взаимозаменяемы).

Если в ходе проверки с помощью диагностического прибора не выявлено никаких неисправностей, то причиной может скорее всего может быть неисправность кодированной линии, обеспечивающей работу системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.

Разъедините разъем ЭБУ и убедитесь в отсутствии оборванного, поврежденного и закоротившего провода в цепи:

ЭБУ, контакт 59 —————> коммутационный блок в салоне (см. электрические схемы автомобиля соответствующего модельного года)

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, см. диагностику системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.

Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 12

Выключатель стоп-сигнала

УКАЗАНИЯ

Выполняйте проверку данной жалобы владельца только после проверки с помощью диагностического прибора.
Примечание: неисправность выключателя стоп-сигнала может вызвать включение сигнальной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости и/или снижение частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Проверьте соответствие выключателя стоп-сигнала данному автомобилю.
При необходимости замените кнопку.

С помощью омметра проверьте исправность выключателя стоп-сигнала.
При необходимости замените кнопку.

Проверьте надежность заделки наконечников, а также состояние выключателя стоп-сигнала.
При необходимости устраните неисправность или замените разъем.

Проверьте исправность цепи между выключателем стоп-сигнала и ЭБУ, используя диагностику неисправности **DF051**, для данного автомобиля.
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в исправном состоянии соединений цепей между салоном и моторным отсеком.
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь в исправном состоянии разъема ЭБУ.
При необходимости устраните неисправность.

Окончание диагностики.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Проведите проверку с помощью диагностического прибора.