

Master

Техническая нота 3517А

XDXN - XDXM - XDXP

ДИАГНОСТИКА

СИСТЕМА НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ С ОБЩЕЙ ТОПЛИВОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ РАМПОЙ

ТИП ЭБУ: EDC15C3C

№ ПРОГРАММЫ: СВ

№ ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: 0С

77 11 304 953

ИЮНЬ 2001 г.

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 2001

Содержание

Страницы

13 СИСТЕМА ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Вводная часть	13-1
Интерпретация неисправностей	13-2
Контроль соответствия	13-57
Интерпретация параметров	13-65
Интерпретация команд	13-74
Жалобы владельцев	13-90
Алгоритмы поиска неисправностей	13-91
Технические характеристики	13-99

В настоящем документе дается методика диагностики для всех ЭБУ системы впрыска: **складской номер: 82 00 132 175** (двигатель **G9T 722**) и **складской номер: 82 00 132 188** (двигатель **G9U 720**), а также частично приводится методика диагностики для ЭБУ, **складской номер: 82 00 013 4091** (двигатель **F9Q 772**)

EDC15C3C, № ПРОГРАММЫ CB № ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, № Vdiag 0C
установленных на автомобиле **MASTER**

Для проведения данной диагностики необходимо располагать следующим:

- электросхемой системы впрыска для данного автомобиля,
- Руководством по ремонту данного автомобиля,
- приборами и оборудованием, указанными в параграфе "Приборы и оборудование, используемые для проведения работ".
- при необходимости, нотой "Особенности диагностики двигателя **F9Q 772**".

ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ:

- Применение одного из диагностических приборов для идентификации системы данного автомобиля (считывание типа ЭБУ, номера программы, номера версии программного обеспечения, и т.д.)
- Подбор документации "Диагностика", соответствующей идентифицированной системе.
- Учет информации, приведенной в главе "Вводная часть".
- Считывание данных о неисправностях из памяти ЭБУ и использование документации из раздела "Определение неисправностей".

НАПОМИНАНИЕ: Каждая неисправность определяется в зависимости от типа ее запоминания (присутствующая неисправность, запомненная неисправность, присутствующая или запомненная неисправность). Таким образом, методика проверки для обработки каждой неисправности применяется на автомобиле только в том случае, если обнаруженная диагностическим прибором неисправность интерпретирована по типу ее запоминания. Тип запоминания устанавливается при приведении в действие диагностического прибора после перевода ключа в выключателе приборов и стартера в положение "А" и повторной установки ключа в положение "М".

Если обрабатываемая неисправность определена как "запомненная", то условия применения диагностики перечисленных в графе "Указания". Если эти условия не соблюдаются, необходимо руководствоваться диагностикой для проверки цепи вызывающего сомнение элемента, поскольку неисправность на данный момент отсутствует. Точно так же следует поступать, если неисправность определена как запомненная диагностическим прибором, тогда как согласно документации она определяется только как присутствующая.

Выполнение контроля соответствия (выявление неисправностей, не обнаруженных ранее системой самодиагностики) и применение в зависимости от результатов контроля соответствующих методик диагностики.

- Подтверждение устранения неисправности (отсутствие жалоб владельца).
- Использование результатов диагностики на основании "Жалобы клиента" в соответствии с "Алгоритмами поиска неисправностей", если неисправность сохраняется.

ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ:

Для установления диалоговой связи с ЭБУ системы впрыска: **NXR** и **CLIP** (и **OPTIMA**).

Для проверок электрических цепей:

Optima 5800 с дополнительными функциями, мультиметр, температурный датчик.

Контактная плата, складской №: **Elé. 1613** (необходима, чтобы не повредить контакты разъемов ЭБУ системы впрыска).

Контактная плата, складской №: **Elé. 1603** (необходима, чтобы не повредить контакты разъемов центрального электронного коммутационного блока салона (ЦЭКБС)).

ВНИМАНИЕ:

При выполнении какой-либо диагностической операции, связанной с работами с системой непосредственного впрыска топлива под высоким давлением, необходимо строго следовать указаниям по соблюдению чистоты и соблюдать в полном объеме меры безопасности (см. главу 13 Руководства по ремонту данного автомобиля).

DF001 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>ЭБУ</u> 1.DEF: Внутренняя неисправность электроники
---	---

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

<p>Если неисправность определена как запомненная, удалите ее из памяти ЭБУ. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", затем снова установите его в положение "М", чтобы произвести инициализацию ЭБУ. Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>
<p>Если неисправность определена как присутствующая, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF002 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости</u> CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CO.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В 1.DEF: Не достигается рабочая температура охлаждающей жидкости.
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после: Удаления из памяти информации о неисправности и выдержки в 1 минуту при работающем двигателе.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Замерьте текущую температуру и сравните ее со значением, выведенным на экран прибора.

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

<p>Проверьте подсоединение датчика температуры охлаждающей жидкости. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>							
<p>Измерьте сопротивление терморезистора (с отрицательным температурным коэффициентом) датчика температуры охлаждающей жидкости, подключив измерительный прибор между контактами 2 и 3 разъема. Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;"></td> <td style="text-align: right;">2 252 Ом ± 112 при 25°C</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">811 Ом ± 39 при 50°C</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">283 Ом ± 8 при 80°C</td> </tr> </table>			2 252 Ом ± 112 при 25°C		811 Ом ± 39 при 50°C		283 Ом ± 8 при 80°C
	2 252 Ом ± 112 при 25°C						
	811 Ом ± 39 при 50°C						
	283 Ом ± 8 при 80°C						
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт К3 → контакт 3 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт Е1 → контакт 2 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p>							

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

<p>Проверьте подсоединение датчика температуры охлаждающей жидкости. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>							
<p>Измерьте сопротивление терморезистора (с отрицательным температурным коэффициентом) датчика температуры охлаждающей жидкости между контактами 2 и 3 разъема. Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;"></td> <td style="text-align: right;">2 252 Ом ± 112 при 25°C</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">811 Ом ± 39 при 50°C</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">283 Ом ± 8 при 80°C</td> </tr> </table>			2 252 Ом ± 112 при 25°C		811 Ом ± 39 при 50°C		283 Ом ± 8 при 80°C
	2 252 Ом ± 112 при 25°C						
	811 Ом ± 39 при 50°C						
	283 Ом ± 8 при 80°C						
<p>Убедитесь в целостности цепи и отсутствии замыкания на +12 В в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт Е1 → контакт 2 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт К3 → контакт 3 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p>							

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF002 (продолжение)	
--------------------------------------	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после: временной задержки в течение 3 минут при работающем двигателе.</p> <p>Особенности: Используйте температурный датчик для станций техобслуживания, чтобы сравнить значения.</p>
--------------	-----------------	---

<p>Проверьте подсоединение датчика температуры охлаждающей жидкости. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление терморезистора (с отрицательным температурным коэффициентом) датчика температуры охлаждающей жидкости между контактами 2 и 3 разъема. Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы:</p> <p style="text-align: right;">2 252 Ом ± 112 при 25°C 811 Ом ± 39 при 50°C 283 Ом ± 8 при 80°C</p>
<p>Проверьте отсутствие обрыва и замыкания на "массу" в цепи: (при разъединенных разъемах) ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт К3 —————> контакт 3 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>Проверьте отсутствие обрыва и замыкания на +12 В в цепи: (при разъединенных разъемах) ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт Е1 —————> контакт 2 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>Измерьте активное сопротивление в следующих цепях: контакт Е1, разъем В ЭБУ системы впрыска —————> контакт 2 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости контакт К3, разъем В ЭБУ системы впрыска —————> контакт 3 разъема датчика температуры охлаждающей жидкости</p> <p>Выполните необходимые операции, если значение сопротивления выше нормы.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, На холодном двигателе проверьте, что клапан термостата находится в закрытом положении —————> температура начала открытия клапана: 83°C Проверьте уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. См. Руководство по ремонту, раздел 19. Произведите необходимый ремонт.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF012 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Напряжение аккумуляторной батареи</u> 1.DEF: Пониженное напряжение 2.DEF: Повышенное напряжение
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя и выдержки времени в 30 секунд при работающем двигателе.
	Особенности: При необходимости полностью проверьте цепь заряда при помощи диагностической станции OPTIMA 5800, как указано в технической ноте "Диагностика цепи заряда".

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

<p>Выполните необходимые операции для получения необходимого напряжения питания ЭБУ: 6 В < рабочее напряжение < 16,5 В.</p> <p>– С помощью мультиметра проверьте напряжение аккумуляторной батареи, затем сравните его со значением, отображаемым на экране диагностического прибора в меню "параметр" PR 004. Если значения напряжения равны,: -зарядите и проверьте аккумуляторную батарею, замените неисправную аккумуляторную батарею. -проверьте цепь заряда.</p> <p>Если значения напряжения разные,: – Проверить затяжку и состояние наконечников проводов на клеммах аккумуляторной батареи. – Проверьте в коммутационном блоке моторного отсека состояние следующих предохранителей и их держателей: – На автомобиле Master, кроме микроавтобуса: Максимальный предохранитель F5 (на 30 А), – На 16-местном микроавтобусе Master: F1, F2 (на 25 и 10 А) и Максимальный предохранитель F5 (на 30 А) – Проверьте также отсутствие коротковидных проводов в следующих цепях питания: – На автомобилях Master, кроме 16-местного микроавтобуса: выходные контакты Максимального предохранителя F5 → контакты M2 и M3, разъем B ЭБУ системы впрыска (через <u>размыкающий контакт</u>, реле "R4" коммутационного блока моторного отсека. – На 16-местном микроавтобусе Master: выходные контакты Максимального предохранителя F5 → контакты M2 и M3, разъем B ЭБУ системы впрыска (через <u>размыкающий контакт</u> реле "R4", затем, предохранитель "F1") – все типы "масса" аккумуляторной батареи → контакты L3, L4, M4 разъема A ЭБУ системы впрыска. Произведите необходимый ремонт.</p>	
--	--

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

<p>Выполните необходимые операции для получения требуемого напряжения питания ЭБУ: 6 В < рабочее напряжение < 16,5 В.</p> <p>– Проверьте цепь заряда. Произведите необходимый ремонт.</p>	
--	--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключатель приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF015 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<p><u>Система электронной блокировки запуска двигателя</u></p> <p>1.DEF: Неисправность в цепи 2.DEF: Внутренняя неисправность электроники</p>
---	---

УКАЗАНИЯ	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Выполните диагностику независимо от того, является ли неисправность присутствующей или запомненной.</p>
-----------------	---

1.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Данная неисправность проявляется при работающем двигателе, если цепь системы электронной блокировки запуска двигателя разомкнута. Внимательно проверьте все соединения данной цепи.</p>
--------------	-----------------	--

<p>Проверьте подсоединения блока декодера. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва и закоротившего провода в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт G2 —————> контакт 6 разъема ЭБУ декодера. Проверьте также отсутствие в этой цепи замыкания на + 12 В и на "массу" (при разъединенных разъемах). Проверьте электропитание блока декодера: наличие 12 В после выключателя приборов и стартера на —————> контакте 7 разъема ЭБУ декодера. наличие 12 В аккумуляторной батареи —————> на контакте 9 разъема ЭБУ декодера. Наличие "массы" —————> на контакте 8 разъема ЭБУ декодера.</p>

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

<p>Выведите на экран состояние "ET110: КОД ВВЕДЕН". Если состояние: "НЕТ": проверьте работу системы электронной блокировки запуска двигателя и повторите все операции. Если состояние: "ДА": Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", затем снова установите его в положение "М", чтобы произвести инициализацию ЭБУ. Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF019 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<p><u>Цепь датчика массового расхода воздуха</u></p> <p>CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В 1.DEF : Нарушение электропитания датчика 2.DEF : Несоответствие сигнала текущему значению</p>
---	--

УКАЗАНИЯ	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность вновь определяется как запомненная после: – Выдержки в 5 минут при работе двигателя на различных режимах.</p> <p>Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
-----------------	--

CO.0	УКАЗАНИЯ	<p>Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: В случае одновременного наличия неисправности "DF022: ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА CO.1", проверьте надежность соединения датчика массового расхода воздуха.</p>
-------------	-----------------	---

<p>Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха, Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт Н4 → контакт 5 разъема датчика массового расхода воздуха.</p> <p>Проверьте наличие: + 5 В на контакте 3 разъема датчика массового расхода воздуха.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания: – между контактами 5 и 6 разъема датчика массового расхода воздуха; – между контактами 2 и 5 разъема датчика массового расхода воздуха;</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, переходите к контролю соответствия №16, PR050.</p>	

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

<p>Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха, Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания на +12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт Н4 → контакт 5 разъема датчика массового расхода воздуха.</p>	
<p>Убедитесь в целостности следующих цепей: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт L3 → контакт 6 разъема датчика массового расхода воздуха. ЭБУ системы впрыска, разъем В контакты L3, L4 и M4 → "масса" аккумуляторной батареи ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт А3 → контакт 2 разъема датчика массового расхода воздуха. ЭБУ системы впрыска, разъем В контакты M2 и M3 → контакт 4 разъема датчика массового расхода воздуха.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, переходите к контролю соответствия №16, PR050.</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	---

DF019 (продолжение 1)	
-------------------------------------	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "DF091: Напряжение питания №1 датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
--------------	-----------------	---

Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха, Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.
Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на +12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт G2 —————> контакт 3 разъема датчика массового расхода воздуха. Проверьте отсутствие замыкания между контактами 3 и 4 разъема датчика массового расхода воздуха.
Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт G2 —————> контакт 3 разъема датчика массового расхода воздуха. Убедитесь в отсутствии замыкания: – между контактами 3 и 6 разъема датчика массового расхода воздуха, – между контактами 3 и 2 разъема датчика массового расхода воздуха,
Проверьте наличие +12 В "после реле" на контакте 4 разъема датчика массового расхода воздуха. Проверьте наличие массы на контактах 2 и 6 разъема датчика массового расхода воздуха.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF019 (продолжение 2)	
--	--

2.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после: запуска двигателя, прогрева двигателя до температуры выше 60°C на холостом ходу с последующей выдержкой в 40 секунд или если она снова определяется как запомненная после удаления из памяти информации о неисправности, запуска двигателя, перевода ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", за которым следует окончание фазы самопитания ЭБУ и установка ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М".</p> <p>Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "Клапан рециркуляции отработавших газов 1.DEF или 2.DEF", если она является присутствующей.</p>
--------------	-----------------	--

<p>Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха, Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на +12 В и "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт G2 → контакт 3 разъема датчика массового расхода воздуха.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт H4 → контакт 5 разъема датчика массового расхода воздуха.</p> <p>Убедитесь в отсутствии замыкания на 12 В и целостности цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт A3 → контакт 2 разъема датчика массового расхода воздуха.</p> <p>Проверьте наличие +12 В "после реле" на контакте 4 разъема датчика массового расхода воздуха. Убедитесь в целостности цепи между "массой" и контактом 6 разъема датчика массового расхода воздуха.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, переходите к контролю соответствия №16, PR050.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF021 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь датчика температуры топлива</u> CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CO.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на +12 В.
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после: – -Выдержки в течение 2 минут при работающем двигателе.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение датчика температуры топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакты J3 → контакт 1 разъема датчика температуры топлива,</p>
<p>Измерьте сопротивление терморезистора (с отрицательным температурным коэффициентом) датчика температуры топлива, подключив измерительный прибор между контактами 1 и 2: Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы:</p> <p style="text-align: right;">3 820 Ом ± 282 при 10°C 2 050 Ом ± 100 при 25°C 810 Ом ± 47 при 50°C</p>

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

<p>Проверьте подсоединение датчика температуры топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление терморезистора (с отрицательным температурным коэффициентом) датчика температуры топлива, подключив измерительный прибор между контактами 1 и 2: Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы:</p> <p style="text-align: right;">3 820 Ом ± 282 при 10°C 2 050 Ом ± 100 при 25°C 810 Ом ± 47 при 50°C</p>
<p>Убедитесь в целостности цепи и отсутствии замыкания на +12 В следующих цепей: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакты J3 → контакт 1 разъема датчика температуры топлива, ЭБУ системы впрыска, разъем В контакты G1 → контакт 2 разъема датчика температуры топлива.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF022 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь датчика температуры воздуха</u> CC.0 : Короткое замыкание на массу. CO.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на +12 В
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после: – Выдержки в течение 2 минут при работающем двигателе.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха, Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт D3 → контакт 1 разъема датчика массового расхода воздуха.</p> <p>Проверьте наличие: + 5 В на контакте 3 разъема датчика массового расхода воздуха.</p>
<p>Измерьте сопротивление терморезистора (с отрицательным температурным коэффициентом) датчика температуры воздуха, подключив измерительный прибор между контактами 1 и 2 датчика массового расхода воздуха: Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы:</p> <p style="text-align: right;">3 714 Ом ± 161 при 10°C 2 448 Ом ± 90 при 20°C 1 671 Ом ± 59 при 30°C</p>

CO.1	УКАЗАНИЯ	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В случае одновременного присутствия неисправности "DF019: Датчик массового расхода воздуха 2.DEF", проверьте надежность подсоединения разъема датчика массового расхода воздуха.</p>
-------------	-----------------	---

<p>Проверьте подсоединение датчика массового расхода воздуха, Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте целостность и отсутствие замыкания на +12 В в следующих цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакты D3 → контакт 1 разъема датчика массового расхода воздуха. ЭБУ системы впрыска, разъем С контакты A3 → контакт 2 разъема датчика массового расхода воздуха.</p>
<p>Измерьте сопротивление терморезистора (с отрицательным температурным коэффициентом) датчика температуры воздуха, подключив измерительный прибор между контактами 1 и 2 датчика массового расхода воздуха: Замените датчик массового расхода воздуха, если величина сопротивления выходит за пределы:</p> <p style="text-align: right;">3 714 Ом ± 161 при 10°C 2 448 Ом ± 90 при 20°C 1 671 Ом ± 59 при 30°C</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключатель приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF040 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Электропитание после выключателя приборов и стартера</u> 1.DEF: Несоответствие после инициализации
---	--

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

Используя соответствующие электрические схемы, Убедитесь в отсутствии нарушения контакта и закоротивших проводов в линии "после выключателя приборов и стартера" ЭБУ системы впрыска:
все типы, кроме 16-местного микроавтобуса:
Выключатель приборов и стартера контакт **A2** → коробка с плавкими предохранителями и реле в салоне: предохранитель **F38** → ЭБУ системы впрыска, разъем **B**, контакт **E3**
16-местный микроавтобус:
Противоугонная система контакт **A2** → блок предохранителей и реле салона: **F38** → реле "а" коробка с плавкими предохранителями и реле в салоне, замыкающий контакт → ЭБУ системы впрыска, разъем **B**, контакт **E3** (реле "а": реле блокировки впрыска).
При необходимости проверьте:

- исправность выключателя приборов и стартера,
- состояние держателя предохранителя **F38** (следы окисления, обжатие проводов на наконечниках и состояние клемм со стороны предохранителя),
- состояние реле блокировки впрыска: "а" в коробке с плавкими предохранителями и реле в салоне (только на 16-местном микроавтобусе),
- гильза контактного гнезда **E3** разъема **B**, ЭБУ системы впрыска.

Произведите необходимый ремонт.

Если неисправность сохраняется:

- Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ.
- Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", затем снова установите его в положение "М", чтобы произвести инициализацию ЭБУ.
- Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ системы впрыска.

При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.

* коробка с плавкими предохранителями и реле салона.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF048 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь малой скорости электровентилятора</u> CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу"
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при: подаче команды "AC011 РЕЛЕ МАЛОЙ СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА".
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Неисправность не определяется по цепи управления реле большой скорости электровентилятора.

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

<p>Проверьте соединения на колодке реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление обмотки реле малой скорости электровентилятора. Замените реле, если сопротивление не находится в пределах: 60 Ом ± 5 при +20°C.</p>
<p>Снимите реле малой скорости и проверьте отсутствие замыкания на + 12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт A2 → контакт 2 колодки реле малой скорости электровентилятора (при наличии кондиционера) или контакт 2 колодки реле электровентилятора (без кондиционера)</p>

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

<p>Проверьте соединения на колодке реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление обмотки реле малой скорости электровентилятора. Замените реле, если сопротивление не находится в пределах: 60 Ом ± 5 при +20°C.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт A2 → контакт 2 колодки реле малой скорости электровентилятора (при наличии кондиционера) или контакт 2 колодки реле электровентилятора (без кондиционера) Проверьте наличие 12 В после реле на контакте 1 реле малой скорости электровентилятора.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF061 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь свечей предпускового подогрева</u> 1.DEF: Неисправность или размыкание цепи одной или нескольких свечей предпускового подогрева
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность вновь определяется как запомненная после: – Удаления из памяти данных о неисправностях и подачи – команды "AC010: Реле предподогрева".
	Особенности: Используйте контактную плату Eié. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение блока предварительного и последующего подогрева. Проверьте подсоединение всех свечей предпускового подогрева. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте соединение с "массой" двигателя. Проверьте сопротивление свечей предпускового подогрева: замените свечу, если ее сопротивление не соответствует значению 0,6 ± 0,1 Ом при +20°C. Убедитесь в отсутствии обрыва в цепях:</p> <p>блок предварительного и последующего подогрева контакт 1 —————> свеча предпускового подогрева цилиндра 3,</p> <p>блок предварительного и последующего подогрева контакт 2 —————> свеча предпускового подогрева цилиндра 4,</p> <p>блок предварительного и последующего подогрева контакт 6 —————> свеча предпускового подогрева цилиндра 1,</p> <p>блок предварительного и последующего подогрева контакт 7 —————> свеча предпускового подогрева цилиндра 2.</p> <p>Проверьте состояние предохранителя F8 (на 70А) в коммутационном блоке моторного отсека. Проверьте наличие +12 В аккумуляторной батареи на контакте 3 реле предподогрева. Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт В3 —————> контакт 9 разъема блока предварительного и последующего подогрева.</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените блок предварительного и последующего подогрева.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF067 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь датчика давления топлива</u> CC.0 : Короткое замыкание на "массу". CO.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В 1.DEF : Нарушение электропитания датчика
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после выдержки времени в 5 минут при работающем двигателе.
	Особенности: Используйте контактную плату Eié. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
	ВНИМАНИЕ! Проверка датчика давления с использованием омметра не допускается.

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

<p>Проверьте подсоединение датчика давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт D1 → контакт 2 разъема датчика давления топлива.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт H2 → контакт 3 разъема датчика давления топлива</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените датчик давления в топливораспределительной рампе.</p>

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

<p>Проверьте подсоединение датчика давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на +12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт D1 → контакт 2 разъема датчика давления топлива</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт В3 → контакт 1 разъема датчика давления топлива</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените датчик давления в топливораспределительной рампе.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF067 (продолжение)	
-----------------------------------	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "DF091: Напряжение питания №1 датчиков", если она является присутствующей.</p>
--------------	-----------------	--

<p>Проверьте подсоединение датчика давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте отсутствие закороченных и оборванных или поврежденных проводов в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт D1 —————> контакт 2 разъема датчика давления топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт H2 —————> контакт 3 разъема датчика давления топлива</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт В3 —————> контакт 1 разъема датчика давления топлива</p> <p>Произведите необходимый ремонт. Если все эти цепи в порядке, проверьте наличие электропитания датчика давления топлива:</p> <p>наличие + 5 В —————> на контакте 3 разъема датчика давления в топливораспределительной рампе</p> <p>Наличие "массы" —————> на контакте 1 разъема датчика давления топлива в топливораспределительной рампе</p> <p>Если электропитание в норме, замените датчик давления топлива.</p>	



ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

<p>DF070 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>Соответствие сигналов с датчика положения распределительного вала и датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя текущим значениям</u></p> <p>1.DEF: Повышенная частота сигнала с датчика положения распределительного вала. 2.DEF: Несоответствие сигнала с датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя текущему значению. 3.DEF: Динамическое соответствие зацепления датчика частоты вращения коленчатого вала 4.DEF: Несоответствие сигнала с датчика положения распределительного вала текущему значению.</p>
--	---

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после: включения стартера в течение 10 секунд или Неисправность определяется как присутствующая после выдержки 1 минуту при работающем двигателе.</p> <p>Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемом ЭБУ.</p>
------------------------	---

<p>1.DEF</p>	<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "DF012: Напряжение аккумуляторной батареи", если она определяется как присутствующая.</p>
---------------------	------------------------	--

Проверьте наличие электропитания между **контактами 1 и 3** разъема датчика положения распределительного вала:



Наличие 12 В после реле на  **контакте 3**
Наличие "массы"  **на контакте 1**

При необходимости устраните неисправность.
Проверьте соединение блока цилиндров с "массой".
Проверьте состояние датчика (на отсутствие следов перегрева). При необходимости замените датчик.

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

Проверьте подсоединение датчика частоты вращения коленчатого вала.
Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска.
При необходимости устраните неисправность.

Измерьте сопротивление датчика частоты вращения коленчатого вала между **контактами А и В.:**
Замените датчик, если значение сопротивления не находится в пределах:
200 - 270 Ом (для двигателей G9T и G9U)
800 Ом ± 80 при **20 °С** (для двигателей F9Q)

Убедитесь в отсутствии обрыва в цепях:
ЭБУ системы впрыска, **разъем В контакт G3**  **контакт 1** датчика частоты вращения коленчатого вала
ЭБУ системы впрыска, **разъем В контакт H3**  **контакт 2** датчика частоты вращения коленчатого вала

Проверьте крепление, установочный зазор и состояние (на отсутствие следов перегрева) датчика. При необходимости замените датчик.

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
--	--

DF070 (продолжение)	
--------------------------------------	--

3.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Условия применения методики диагностики для запомненной неисправности: Неисправность появляется снова после удаления неисправности из памяти, запуска двигателя и последующей выдержки времени в течение 1 минуты при работающем двигателе.</p>
--------------	-----------------	---

<p>Проверьте подсоединение датчика частоты вращения коленчатого вала. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте соединение блока цилиндров с "массой". Убедитесь в отсутствии обрыва в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт G3 —————> контакт 1 датчика частоты вращения коленчатого вала ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт H3 —————> контакт 2 разъема датчика частоты вращения коленчатого вала Измерьте сопротивление датчика частоты вращения коленчатого вала между контактами 1 и 2. Замените датчик, если значение сопротивления не находится в пределах: 200 - 270 Ом (для двигателей G9T и G9U) 800 Ом ± 80 при 20 °C (для двигателей F9Q) Проверьте состояние маховика двигателя (проверьте при необходимости форму сигнала частоты вращения коленчатого вала при помощи осциллографа: срезанный зуб и т.д.). Произведите необходимый ремонт.</p>	

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

<p>Проверьте подсоединение датчика положения распределительного вала. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт K4 —————> контакт 2 разъема датчика положения распределительного вала, ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт C1 —————> контакт 1 разъема датчика положения распределительного вала, Проверьте наличие напряжения 12 В после реле на контакте 3 разъема датчика положения распределительного вала.</p>	
<p>Проверьте натяжение ремня привода газораспределительного механизма. Проверьте положение зубчатого шкива распределительного вала (на надежность установки на валу на шпонке). Проверьте установку фаз газораспределения. Произведите необходимый ремонт.</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF071 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<p><u>Цепь датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка № 1</u></p> <p>CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В 1.DEF : Нарушение электропитания датчика</p>
---	--

УКАЗАНИЯ	<p>Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
-----------------	--

CO.0	УКАЗАНИЯ	<p>Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: В случае одновременного присутствия неисправности "DF073: ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА ТОКОПРОВОДЯЩАЯ ДОРОЖКА 2 CO.0", убедитесь в надежности подключения разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p>
-------------	-----------------	--

<p>Проверьте подсоединение датчика положения педали управления подачей топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт С1 —————> контакт 3 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания этой цепи на следующие цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт В3 —————> контакт 2 разъема датчика положения педали управлением подачей топлива, ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт А3 —————> контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт Е1 —————> контакт 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Измерьте сопротивление токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управление подачей топлива между контактами 2 и 4 Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: 1,2 ± 0,48 кОм при +20°С.</p>	

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

<p>Проверьте подсоединение датчика положения педали управления подачей топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания на +12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт С1 —————> контакт 3 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт В3 —————> контакт 2 разъема датчика положения педали управлением подачей топлива, ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт А3 —————> контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Измерьте сопротивление токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управление подачей топлива между контактами 2 и 4 Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: 1,2 ± 0,48 кОм при +20°С.</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF071 (продолжение)	
--------------------------------------	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "DF091: Напряжение питания №1 датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
--------------	-----------------	--

<p>Проверьте подсоединение датчика положения педали управления подачей топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте отсутствие закороченных и оборванных проводов в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт E1 —————> контакт 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт C1 —————> контакт 3 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт B3 —————> контакт 2 разъема датчика положения педали управлением подачей топлива,</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания между следующими цепями:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт E1 —————> контакт 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт B3 —————> контакт 2 разъема датчика положения педали управлением подачей топлива,</p> <p>Проверьте также отсутствие замыканий этих цепей на + 12 В. Если неисправность сохраняется, переходите к контролю соответствия "датчик положения педали управления подачей топлива".</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF072 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<p><u>Информация о давлении топлива</u></p> <p>1.DEF: Измеренное значение давления выше нормы. 2.DEF: Измеренное значение давления ниже нормы. 3.DEF: Степень циклического открытия электромагнитного клапана регулирования давления в топливораспределительной рампе выше нормы. 4.DEF: Электромагнитный клапан регулирования заблокирован в открытом положении 5.DEF: Электромагнитный клапан регулирования заблокирован в закрытом положении</p>
---	---

УКАЗАНИЯ	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после выдержки времени в течение 2 минут при работе двигателя на холостом ходу.</p>
	<p>Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
	<p>ВНИМАНИЕ: Ни в коем случае не проверяйте датчик давления с помощью омметра.</p>

1.DEF 3.DEF 4.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправности: "DF091: Напряжение питания датчиков №1" или "DF012: напряжение аккумуляторной батареи", если одна из них является присутствующей или запомненной.</p>
--	-----------------	--

<p>Проверьте подсоединение датчика давления топлива. Проверьте подсоединение электромагнитного клапана давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт L1 → контакт 2 разъема электромагнитного клапана регулятора давления топлива.</p> <p>Отсоедините разъем и проверьте отсутствие замыкания на + 5 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт D1 → контакт 2 разъема датчика давления в топливораспределительной рампе</p>
<p>Подайте команду "AC006: ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА". В регуляторе давления топлива должен быть слышен слабый свист. В противном случае проверьте наличие 12 В "после реле" на контакте 1 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива. Если неисправность сохраняется, переходите к диагностике: интерпретация команд: "PR083".</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	---

DF072 (продолжение)	
-----------------------------------	--

2.DEF 5.DEF	УКАЗАНИЯ	Отсутствует
------------------------------	-----------------	-------------

<p>Проверьте подсоединение датчика давления топлива. Проверьте подсоединение электромагнитного клапана регулирования давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте наличие 12 В после реле на контакте 1 электромагнитного клапана регулирования давления в топливораспределительной рампе. Проверьте отсутствие закороченных и оборванных проводов в следующих цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт L1 —————> контакт 2 разъема электроклапана регулирования давления топлива ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт D1 —————> контакт 2 разъема датчика давления топлива</p>
<p>При работе горячего двигателя на холостом ходу, выведите на экран параметр "PR083: ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ РАМПЕ". Если отображенное значение не находится в пределах 275 ± 25 бар, переходите к диагностике интерпретации параметров "PR083".</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF073 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<p><u>Цепь датчика положения педали управления подачей топлива, токопроводящая дорожка № 2</u></p> <p>CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В 1.DEF: Нарушение электропитания датчика 2.DEF: Одинаковый уровень сигналов, поступающих с дорожки 1 и дорожки 2</p>
---	--

УКАЗАНИЯ	<p>Условия применения методики диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после того, как педаль управления подачей топлива была несколько раз нажата до упора и отпущена.</p> <p>Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
-----------------	--

CO.0	УКАЗАНИЯ	<p>Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: При одновременном присутствии неисправности "DF071: ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА, ТОКОПРОВОДЯЩАЯ ДОРОЖКА №1 CO.0" убедитесь в том, что разъем датчика педали надежно соединен.</p>
-------------	-----------------	---

<p>Проверьте подсоединение датчика положения педали управления подачей топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт F1 —————> контакт 6 разъема датчика положения педали управление подачей топлива.</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания этой цепи на "массу" и на следующие цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт V3 —————> контакт 2 разъема датчика положения педали управлением подачей топлива, ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт A3 —————> контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт H2 —————> контакт 5 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Измерьте сопротивление токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управление подачей топлива между контактами 1 и 5 Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: 1,7 ± 0,68 кОм при +20°С.</p>	

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

<p>Проверьте подсоединение датчика положения педали управления подачей топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания на+12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт F1 —————> контакт 6 разъема датчика положения педали управление подачей топлива.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт A3 —————> контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p>	
<p>Если неисправность сохраняется, замените датчик положения педали управления подачей топлива.</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	---

DF073 (продолжение)	
--------------------------------------	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправности "DF092: Напряжение питания датчиков №2", если она является присутствующей или запомненной.</p>
--------------	-----------------	--

<p>Проверьте подсоединение датчика положения педали управления подачей топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте целостность и отсутствие замыкания на+12 В в цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт Н2 —————→ контакт 5 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт Е1 —————→ контакт 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт А3 —————→ контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт В3 —————→ контакт 2 разъема датчика положения педали управлением подачей топлива,</p> <p>Убедитесь в отсутствии замыкания на массу в цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт Н2 —————→ контакт 5 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт Е1 —————→ контакт 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените датчик положения педали управления подачей топлива.</p>	

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

<p>Проверьте подсоединение датчика положения педали управления подачей топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Измерьте сопротивление токопроводящей дорожки №1 датчика положения педали управления подачей топлива, между контактами 2 и 4 разъема датчика. Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы 1,2 ± 0,48 кОм. Измерьте сопротивление токопроводящей дорожки № 2 датчика положения педали управления подачей топлива, между контактами 1 и 5 разъема датчика. Замените датчик, если значение сопротивления выходит за пределы 1,7 ± 0,68 кОм.</p>	
<p>Измерьте активное сопротивление в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт F1 —————→ контакт 6 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт С1 —————→ контакт 3 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт Н2 —————→ контакт 5 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт В3 —————→ контакт 2 разъема датчика положения педали управлением подачей топлива,</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт А3 —————→ контакт 1 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт Е1 —————→ контакт 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.</p> <p>Выполните необходимые операции, если значение сопротивления выше нормы. Если неисправность сохраняется, перейдите к контролю соответствия: датчик положения педали управления подачей топлива.</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF075 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Датчик атмосферного давления</u> 1.DEF: Пониженное напряжение питания 2.DEF: Повышенное напряжение питания
---	---

УКАЗАНИЯ	Приоритеты в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправности "DF091: Напряжение питания №1 датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
-----------------	---

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

<p>Если неисправность является запомненной, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ системы впрыска. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", затем снова установите его в положение "М", чтобы произвести инициализацию ЭБУ. Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>
<p>Если неисправность определена как присутствующая, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF077 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Клапан рециркуляции ОГ</u> CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" 1.DEF: Отклонение в цепи отрицательной обратной связи. 2.DEF: Отклонение в цепи положительной обратной связи.
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность вновь появляется после: – Удаления из памяти данных о неисправностях и подачи – команды "AC007: КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ".
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление обмотки электромагнитного клапана рециркуляции ОГ между контактами 1 и 5: Если значение сопротивления обмотки выходит за пределы 8 Ом ± 0,5 при +20°C. Замените клапан рециркуляции ОГ. Отсоедините колодку проводов от клапана рециркуляции ОГ и проверьте отсутствие замыкания на + 12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт М1 → контакт 5 разъема клапана рециркуляции ОГ.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените клапан рециркуляции ОГ.</p>

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

<p>Проверьте подсоединение клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление обмотки электромагнитного клапана рециркуляции ОГ между контактами 1 и 5: Если значение сопротивления обмотки выходит за пределы 8 Ом ± 0,5 при +20°C. Замените клапан рециркуляции ОГ. Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт М1 → контакт 5 разъема клапана рециркуляции ОГ.</p>
<p>Убедитесь в наличии +12 В "после реле" на контакте 1 разъема клапана рециркуляции ОГ.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF077 (продолжение)	
------------------------	--

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

Проверьте подсоединение клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.
Измерьте сопротивление обмотки клапана рециркуляции ОГ между контактами 1 и 5 . Замените узел "Клапан рециркуляции ОГ/датчик положения", если величина сопротивления не находится в пределах 8 Ом ± 0,5 при +20°C .
Проверьте герметичность впускного тракта, а также системы рециркуляции ОГ.
Если неисправность сохраняется, переходите к диагностике "интерпретация команд" AC007 .

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF079 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	Реле погружных подогревателей №3 CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу"
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после подачи исполнительной команды "AC002: РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ №3".
	Особенности: Используйте контактную плату Е1é. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение колодки реле "дополнительный подогрев 3" в коммутационном блоке в моторном отсеке. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте состояние реле "дополнительный подогрев №3": – отсутствие замыкания между контактами 3 и 5. – Измерьте сопротивление обмотки реле между контактами 1 и 2: – Замените реле, если сопротивление не находится в пределах: 90 Ом ± 5 при +20°С. Убедитесь в отсутствии замыкания на +12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт Е4 → контакт 2 колодки реле "дополнительный подогрев 3"</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания этой цепи на следующие цепи: Колодка реле "дополнительный подогрев 3", контакт 1 → + 12 В после реле Колодка реле "дополнительный подогрев 3", контакт 3 → + 12 В аккумуляторной батареи</p>

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

<p>Проверьте подсоединение колодки реле "дополнительный подогрев 3" в коммутационном блоке в моторном отсеке. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление обмотки реле "дополнительный подогрев №3" между контактами 1 и 2 – замените реле, если сопротивление не находится в пределах: 90 Ом ± 5 при +20°С. Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт Е4 → контакт 2 колодки реле "дополнительный подогрев 3"</p> <p>Проверьте наличие +12 В "после реле" на контакте 1 колодки реле "дополнительный подогрев 3".</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF081 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<p><u>Цепь реле предподогрева</u></p> <p>CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу"</p>
---	--

УКАЗАНИЯ	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после подачи исполнительной команды "AC010: РЕЛЕ ПРЕДПОДОГРЕВА".</p>
	<p>Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>

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

<p>Проверьте подсоединение блока предварительного и последующего подогрева. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте отсутствие замыкания на +12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт С3 → контакт 8 разъема блока предварительного и последующего подогрева</p> <p>Если неисправность сохраняется, следует заменить блок предварительного и последующего подогрева.</p>

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

<p>Проверьте подсоединение блока предварительного и последующего подогрева. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте отсутствие замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт С3 → контакт 8 разъема блока предварительного и последующего подогрева</p> <p>Проверьте наличие 12 В аккумуляторной батареи на контакте 3 разъема блока предварительного и последующего подогрева. (через максимальный предохранитель F8, в коммутационном блоке моторного отсека). Если неисправность сохраняется, следует заменить блок предварительного и последующего подогрева.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF082 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь реле топливopодкачивающего насоса</u> CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу"
---	---

УКАЗАНИЯ	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая при подаче команды "AC005: УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ТОПЛИВОПОДКАЧИВАЮЩЕГО НАСОСА".</p> <p>Особенности: Используйте контактную плату Е16. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
-----------------	--

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

Проверьте подсоединение колодки реле топливopодкачивающего насоса. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.	
Выполните контроль соответствия реле топливopодкачивающего насоса, расположенного в коммутационном блоке в моторном отсеке: – отсутствие замыкания между контактами 3 и 5 реле . Измерьте сопротивление обмотки реле между контактами 1 и 2: – Замените реле, если сопротивление не находится в пределах $85 \pm 5 \text{ Ом}$ при $+20^\circ\text{C}$. Снимите реле топливopодкачивающего насоса и проверьте отсутствие замыканий на + 12 В в цепи: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт А1 → контакт 2 колодки реле топливopодкачивающего насоса. </div> Начиная от коммутационного блока в моторном отсеке, проверьте отсутствие замыканий этой цепи на следующие цепи: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> колодка реле топливopодкачивающего насоса контакт В1 → + 12 В после реле </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> колодка реле топливopодкачивающего насоса контакт В3 → + 12 В аккумуляторной батареи </div>	

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

Проверьте подсоединение колодки реле топливopодкачивающего насоса. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.	
Измерьте сопротивление обмотки реле топливopодкачивающего насоса между контактами 1 и 2: – Замените реле, если сопротивление не находится в пределах $85 \pm 5 \text{ Ом}$ при $+20^\circ\text{C}$. Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт А1 → контакт 2 колодки реле топливopодкачивающего насоса. </div> В коммутационном блоке в моторном отсеке проверьте наличие + 12 В "после реле" на контакте В1 колодки реле топливopодкачивающего насоса.	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---------------------------------------	--

DF083 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь электромагнитного клапана регулирования давления топлива</u> CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" 1.DEF : Соответствие после установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "А"
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность вновь определяется после: – Удаления из памяти данных о неисправностях и подачи – Управляющей команды "АС006: УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ КЛАПАНОМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА".
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана регулирования давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление обмотки электромагнитного клапана регулирования давления топлива между контактами 1 и 2: Замените электромагнитный клапан, если значение сопротивления не находится в пределах: 5 Ом ± 0,5 Ом при 20°C. Отсоедините разъем электромагнитного клапана регулирования давления топлива, проверьте отсутствие замыкания на+ 12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт L1 → контакт 2 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива</p>

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

<p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана регулирования давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление обмотки электромагнитного клапана регулирования давления топлива между контактами 1 и 2: Замените электромагнитный клапан, если значение сопротивления не находится в пределах: 5 Ом ± 0,5 Ом при 20°C. Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт L1 → контакт 2 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива Убедитесь в наличии 12 В "после реле" на контакте 1 электромагнитного клапана регулирования давления топлива.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF083 (продолжение)	
--	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Условия проведения диагностики: Если неисправность вновь определяется как запомненная после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – удаления информации о неисправности из памяти; – с последующим окончанием нескольких фаз самопитания ЭБУ, каждой из которых предшествует цикл работы двигателя: "пуск двигателя и увеличение частоты вращения коленчатого вала до > 2000 об/мин" <p>Дополнение к графе "Указания": Обнаружение данной неисправности производится во время фазы самопитания ЭБУ. Кроме того, обнаружение следует "стратегии отсчета" и, следовательно, не выполняется при каждой установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "А". Если неисправность обнаруживается во время фазы самопитания ЭБУ, то это не означает, что она будет присутствовать при следующей фазе. Таким образом, после удаления неисправности из памяти следует выполнить несколько фаз самопитания ЭБУ, каждой из которых должен предшествовать цикл работы двигателя (см. "Указания"), чтобы эта неисправность могла появиться вновь.</p>
--------------	-----------------	--

<p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана регулирования давления топлива. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте активное сопротивление в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт Н3 —————> контакт 2 датчика частоты вращения коленчатого вала</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт G3 —————> контакт 1 датчика частоты вращения коленчатого вала</p> <p>Выполните необходимые операции, если значение сопротивления выше нормы. Проверьте соединение блока цилиндров с "массой". Измерьте сопротивление обмотки электромагнитного клапана регулирования давления топлива между контактами 1 и 2: Замените электромагнитный клапан, если значение сопротивления не находится в пределах: 5 Ом ± 0,5 Ом при 20°C.</p> <p>Измерьте сопротивление в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт L1 —————> контакт 2 разъема электромагнитного клапана регулирования давления топлива.</p> <p>Выполните необходимые операции, если значение сопротивления выше нормы.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, проведите контроль соответствия, интерпретация команд: "AC006".</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

<p>DF084 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ</p>	<p><u>Цепь датчика положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ</u> CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В 1.DEF: Нарушение электропитания датчика 2.DEF: Механическая неисправность электромагнитного клапана рециркуляции ОГ</p>
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность вновь определяется после: Удаления информации о неисправности из памяти и подачи команды "АС007: УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ КЛАПАНОМ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ".</p>
	<p>Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>

<p>CO.0</p>	<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В случае одновременного присутствия неисправности "ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ, CO.0", проверьте надежность подключения разъема электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.</p>
--------------------	------------------------	---

<p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт С2 → контакт 6 разъема датчика положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.</p> <p>Проверьте отсутствие обрыва в следующих цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт F2 → контакт 2 разъема датчика положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан рециркуляции ОГ.</p>

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

<p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания на + 12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт С2 → контакт 6 датчика положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт В2 → контакт 4 разъема датчика положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан рециркуляции ОГ.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
--	--

DF084 (продолжение)	
--------------------------------------	--

1.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "DF091: Напряжение питания №1 датчиков". Если она определяется как присутствующая.</p>
--------------	-----------------	--

<p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт F2 —————> контакт 2 разъема электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания в этой цепи на "массу" и на + 12 В.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт B2 —————> контакт 4 разъема электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания этой цепи на + 12 В и на следующую цепь: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт F2 —————> контакт 2 разъема электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.</p>

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

<p>Проверьте подсоединение электромагнитного клапана рециркуляции ОГ. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление обмотки электромагнитного клапана рециркуляции ОГ между контактами 1 и 5: Замените электромагнитный клапан рециркуляции ОГ, если величина его сопротивление не находится в пределах 8 Ом ± 0,5 при +20°C. Измерьте сопротивления датчика положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ (при отсоединенном разъеме): – между контактами 2 и 4: 4 кОм ± 1,6 при +20°C – между контактами 4 и 6: 2 кОм ± 1,6 при +20°C Если замеренная величина сопротивления между контактами 4 и 6 близка или больше замеренного значения между контактами 2 и 4, то это указывает на механическую блокировку электромагнитного клапана. В этом случае переходите к диагностике интерпретации команд: "AC007".</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF088 ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<p><u>Соответствие информации сигнала от датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя</u></p> <p>1.DEF: Обнаружена частота вращения коленчатого вала двигателя, превышающая предельно допустимую.</p>
--	--

УКАЗАНИЯ	<p>Данная неисправность появляется, если ЭБУ обнаруживает превышение максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала, т.е. > 5500 об/мин.</p> <p>Это может быть связано с неправильным действием водителя: резким переключением с 5^{-ой} на 2^{-ую} передачу.</p> <p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность появляется снова после удаления неисправности из памяти, запуска двигателя, если частота вращения коленчатого вала двигателя превысит примерно 3500 об/мин</p>
	<p>Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Данная неисправность запоминается при превышении максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя.</p>

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

<p>Измерьте сопротивление датчика частоты вращения коленчатого вала между контактами 1 и 2. Замените датчик, если значение сопротивления не находится в пределах: 200 - 270 Ом (для двигателей G9T и G9U) 800 Ом ± 80 при 20 °С (для двигателя F9Q)</p> <p>Убедитесь в отсутствии замыкания на + 12 В и на "массу" следующих цепей:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт H3 —————> контакт 2 датчика частоты вращения коленчатого вала</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт G3 —————> контакт 1 датчика частоты вращения коленчатого вала</p> <p>Проверьте соединение блока цилиндров с "массой". Если неисправность сохраняется, замените датчик частоты вращения коленчатого вала.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF089 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Напряжение конденсатора управления форсунками</u> 1.DEF : Повышенное напряжение 2.DEF : Пониженное напряжение
---	--

1.DEF 2.DEF	УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность определяется как присутствующая после: Удаления информации о неисправности из памяти и временной задержки в течение 1 минуты при работающем двигателе.
------------------------------	-----------------	---

<p>Если неисправность является запомненной, удалите неисправность из памяти ЭБУ системы впрыска. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", затем снова установите его в положение "М", чтобы произвести инициализацию ЭБУ. Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>
<p>Если неисправность определена как присутствующая, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

**DF090
ПРИСУТСТВУЮЩАЯ
ИЛИ
ЗАПОМНЕННАЯ
НЕИСПРАВНОСТЬ**

Аналогово-цифровой преобразователь
1.DEF: Внутренняя неисправность электроники

1.DEF

УКАЗАНИЯ

Отсутствуют.

Если неисправность является **запомненной**, удалите неисправность из памяти компьютера двигателя. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "М", чтобы произвести инициализацию ЭБУ.

Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ контроля двигателя.

При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.

Если неисправность определена как **присутствующая**, замените ЭБУ контроля двигателя.

При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти.

Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

DF091 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Напряжение питания датчиков №1</u> 1.DEF: Пониженное напряжение 2.DEF: Повышенное напряжение
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность снова определяется как запомненная после: удаления информации о неисправности из памяти ЭБУ и временной задержки в течение 1 минуты при работающем двигателе.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение следующих датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> – датчика положения педали управления подачей топлива; – датчика давления топлива; – датчика массового расхода топлива, – электромагнитного клапана рециркуляции ОГ; – ЭБУ системы впрыска. <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Выведите на экран параметр "PR090: НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ №1". Если напряжение ниже 4,9 В, поочередно разъедините разъемы указанных выше датчиков.:</p> <p>Если после отключения напряжение становится нормальным, замените датчик, исправность которого вызывает сомнения или устраните неисправность в цепи. (Выждите несколько секунд <u>после каждого разъединения</u>, пока ЭБУ не проведет измерение). Удалите из памяти ЭБУ информацию о неисправностях, поя.</p> <p>Если напряжение по-прежнему меньше 4,9 В при разъединенных разъемах всех датчиков, убедитесь в отсутствии короткого замыкания в цепях питания этих датчиков: Разъедините разъемы всех указанных выше датчиков, а также разъемы ЭБУ и убедитесь в отсутствии замыкания между:</p> <ul style="list-style-type: none"> контактами 2 и 4 разъема датчика положения педали управления подачей топлива. контактами 1 и 3 разъема датчика регулятора давления топлива; контактами 2 и 3 разъема датчика массового расхода воздуха, контактами 2 и 4 разъема электромагнитного клапана рециркуляции ОГ; <p>Если в ходе этих проверок обнаружится короткое замыкание, произведите необходимый ремонт. Если замыкание нигде не обнаруживается, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF091 (продолжение)	
-----------------------------------	--

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

Проверьте подсоединение следующих датчиков:

- датчика положения педали управления подачей топлива;
- датчика давления топлива;
- датчика массового расхода топлива,
- электромагнитного клапана рециркуляции ОГ;
- ЭБУ системы впрыска.

При необходимости устраните неисправность.

Выведите на экран параметр "**PR090: НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ №1**". Если напряжение выше **5,1 В**, разъедините поочередно разъемы указанных выше датчиков. Если после отключения напряжение становится нормальным, замените датчик, исправность которого вызывает сомнения или устраните неисправность в цепи.
(Выждите несколько секунд после каждого разъединения, пока ЭБУ не проведет измерение).
Удалите из памяти ЭБУ информацию о неисправностях, появившихся в результате разъединений разъемов.

Если напряжение по-прежнему превышает **5,1 В при разъединенных разъемах** всех датчиков, проверьте отсутствие короткого замыкания на +12 В цепях питания (+ 5 В) этих датчиков: разъедините разъемы всех указанных выше датчиков, а также разъемы ЭБУ и убедитесь в отсутствии замыкания на +12 В следующих контактов:

- контакт 4** разъема датчика положения педали управления подачей топлива
- контакт 3** Разъем датчика давления топлива
- контакт 3** разъема датчика расхода воздуха
- контакт 2** разъема электромагнитного клапана рециркуляции ОГ

Если в ходе этих проверок обнаружится замыкание на +12 В, произведите необходимый ремонт.
Если замыкание нигде не обнаруживается, замените ЭБУ системы впрыска.
При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF092 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Напряжение питания №2 датчиков</u> 1.DEF: Пониженное напряжение 2.DEF: Повышенное напряжение
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Неисправность снова определяется как запомненная после выдержки времени в течение 2 минут при работающем двигателе.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение следующих датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> – датчика положения педали управления подачей топлива; – датчик давления хладагента – ЭБУ системы впрыска. <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Выведите на экран параметр "PR091: НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ №2". Если напряжение ниже 4,9 В, поочередно разъедините разъемы <u>указанных выше датчиков</u>:</p> <p>Если после отключения напряжение становится нормальным, замените датчик, исправность которого вызывает сомнения или устраните неисправность в его цепи. (Выждите несколько секунд <u>после каждого разъединения</u>, пока ЭБУ не проведет измерение).</p> <p>Если напряжение по-прежнему ниже 4,9 В при разъединенных разъемах всех датчиков, убедитесь в отсутствии короткого замыкания в цепях питания этих датчиков:</p> <p>Разъедините разъемы всех указанных выше датчиков, а также разъемы ЭБУ и убедитесь в отсутствии замыкания между:</p> <ul style="list-style-type: none"> контактами 1 и 5 разъема датчика положения педали управления подачей топлива. между контактами A и B разъема датчика давления хладагента. <p>Если в ходе этих проверок обнаружится короткое замыкание, произведите необходимый ремонт.</p> <p>Если замыкание нигде не обнаруживается, замените ЭБУ системы впрыска.'</p> <p>При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	---

DF092 (продолжение)	
------------------------	--

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

<p>Проверьте подсоединение следующих датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none">– датчика положения педали управления подачей топлива;– датчик давления хладагента– ЭБУ системы впрыска. <p>При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Выведите на экран параметр "PR091: НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ №2". Если напряжение выше 5,1 В, разъедините поочередно разъемы указанных выше датчиков.:</p> <p>Если после отключения напряжение становится нормальным, замените датчик, исправность которого вызывает сомнения или устраните неисправность в его цепи.</p> <p>(Выждите несколько секунд <u>после каждого разъединения</u>, пока ЭБУ не проведет измерение).</p> <p>Если напряжение по-прежнему превышает 5,1 В при разъединенных разъемах всех датчиков, проверьте отсутствие короткого замыкания на +12 В в цепях питания (+ 5 В) этих датчиков: разъедините разъемы всех указанных выше датчиков, а также разъемы ЭБУ и убедитесь в отсутствии замыкания на +12 В следующих контактов:</p> <ul style="list-style-type: none">контакт 5 разъема датчика положения педали управления подачей топлива.контакт В разъема датчика хладагента. <p>Если в ходе этих проверок обнаружится замыкание на +12 В, произведите необходимый ремонт.</p> <p>Если замыкание нигде не обнаруживается, замените ЭБУ системы впрыска.'</p> <p>При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>

<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти.</p> <p>Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
--	---

DF093
ПРИСУТСТВУЮЩАЯ
ИЛИ
ЗАПОМНЕННАЯ
НЕИСПРАВНОСТЬ

Микроконтроллер

- 1.DEF : Внутренняя неисправность электроники
- 2.DEF : Несоответствие

1.DEF
2.DEF

УКАЗАНИЯ

Отсутствуют.

Если неисправность является **присутствующей** или **запомненной**, удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ системы впрыска.
Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "М", чтобы произвести инициализацию ЭБУ.
Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ системы впрыска.
При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.

ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ

Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти.
Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

DF094 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Реле погружных элементов №1</u> CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу"
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после подачи команды "AC301: реле погружных подогревателей №1".
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение колодки реле дополнительного подогрева 1 в коммутационном блоке в моторном отсеке. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>В коммутационном блоке выполните контроль соответствия реле дополнительного подогрева №1: – отсутствие замыкания между контактами 3 и 5. (при нерабочем состоянии). – Измерьте сопротивление обмотки реле между контактами 1 и 2: – Замените реле, если сопротивление не находится в пределах: 90 Ом ± 5 при +20°C.</p> <p>Убедитесь в отсутствии замыкания на +12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт J4 —————> контакт 2 колодки реле дополнительного подогрева 1</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания этой цепи на следующие цепи: Колодка реле дополнительного подогрева 1, контакт 1 —————> + 12 В "после реле" Колодка реле дополнительного подогрева 1, контакт 3 —————> + 12 В аккумуляторной батареи</p>

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

<p>Проверьте подсоединение колодки реле дополнительного подогрева 1 в коммутационном блоке в моторном отсеке. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <p>Убедитесь в наличии 12 В "после реле" на контакте 1 колодки реле дополнительного подогрева 1. Измерьте сопротивление обмотки реле между контактами 1 и 2 – Замените реле, если сопротивление не находится в пределах: 90 Ом ± 5 при +20°C.</p> <p>Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт J4 —————> контакт 2 колодки реле дополнительного подогрева 1</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF095 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Сигнал скорости автомобиля</u> 1.DEF : Слишком высокая скорость движения автомобиля. 2.DEF : Слишком высокая частота сигнала скорости автомобиля 3.DEF : Несоответствие с частотой вращения коленчатого вала и расходом воздуха двигателем
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая в ходе дорожного испытания при частоте вращения коленчатого вала двигателя более 2000 об/мин.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

1.DEF 2.DEF	УКАЗАНИЯ	Условие появления неисправности "1.DEF": если скорость > равна 250 км/час в течение 10 секунд.
------------------------------	-----------------	--

<p>Проверьте состояние датчика, если корпус деформирован из-за (перегрева), замените датчик. Проведите дорожное испытание и сравните значение скорости, указываемое диагностическим прибором (меню "параметр") со значением на щитке приборов:</p> <p style="text-align: center;">– Если значения не совпадают:</p> <p>Проверьте соединение блока цилиндров с "массой". Проверьте отсутствие закороченных и оборванных проводов в следующих цепях: ЭБУ системы впрыска, двигатель разъем А контакт E4 / датчик скорости автомобиля контакт B1 / щиток приборов контакт 23 30-контактный разъем. Если между этими тремя точками нет разрывов, а неисправность сохраняется, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p> <p style="text-align: center;">– Если оба значения совпадают, выполните следующие проверки:</p> <p>Проверьте соединение блока цилиндров с "массой". Проверьте отсутствие замыканий на "массу" и на +12 В следующей цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт E4 —————> контакт B1 разъема датчика скорости автомобиля</p> <p>Проверьте наличие "массы" на контакте B2 датчика скорости автомобиля. Проверьте наличие 12 В на контакте A датчика скорости автомобиля. Если неисправность сохраняется, снимите датчик скорости, проверьте состояние шестерни, штока датчика, а также провода, подходящие к датчику. Произведите необходимый ремонт или замену деталей.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF095 (продолжение)	
--------------------------------------	--

3.DEF	УКАЗАНИЯ	Условие появления неисправности 3.DEF: Если ЭБУ определяет сигнал скорости менее 10 км/час, тогда как частота вращения коленчатого вала превышает 2000 об/мин и подача топлива превышает 25 мм ³ /цикл.
--------------	-----------------	---

<p>Проверьте подсоединение датчика скорости автомобиля. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	<p>Проверьте состояние датчика, если корпус деформирован (из-за перегрева), замените датчик. Проверьте соединение блока цилиндров с "массой". Проверьте соответствие плавкого предохранителя F30 в коробке с плавкими предохранителями и реле в салоне. Проверьте наличие 12 В после выключателя приборов и стартера на контакте А датчика скорости автомобиля. Проверьте наличие "массы" на контакте В2 датчика скорости автомобиля. Убедитесь в отсутствии обрыва в следующей цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт Е4 —————> контакт В1 разъема датчика скорости автомобиля</p> <p style="text-align: center;">Убедитесь также в отсутствии замыкания в этой цепи на "массу" и на + 12 В.</p> <p>Если неисправность сохраняется: Сигнал с датчика скорости на два ЭБУ: ЭБУ системы впрыска и щиток приборов. Для устранения возможной неисправности, вызываемой щитком приборов, необходимо отключить его, затем провести дорожное испытание: Если неисправность не определяется как присутствующая <u>в ходе дорожного испытания</u>, значит электрическая неисправность вызывается щитком приборов. В этом случае удалите из памяти неисправность, повторите дорожное испытание, чтобы получить подтверждение причины неисправности и, если неисправность не возникает, замените щиток приборов. Если неисправность сохраняется, снимите датчик скорости автомобиля и проверьте состояние шестерни, штока датчика, а также провода, подходящие к датчику. Произведите необходимый ремонт или замену деталей. Если неисправность сохраняется: Проверьте, нормально ли работает сцепление (отсутствие пробуксовки и т.п.). См. Руководство по ремонту, раздел 2.</p>
---	--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF097 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Информация от датчика положения педали сцепления</u> 1.DEF : Соответствие со скоростью движения автомобиля.
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая в ходе дорожного испытания при скорости движения более 100 км/час.
	Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: : В первую очередь обработайте неисправность "DF095: Информация о скорости движения автомобиля", если она определяется как присутствующая или запомненная.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

1.DEF

<p>Проверьте подсоединение датчика положения на педали сцепления. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Выведите на экран состояние "ET012: ИНФОРМАЦИЯ ОТ ДАТЧИКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ". Нажмите на педаль сцепления и убедитесь в том, что это состояние активировано. Если оно активировано, – Удалите неисправность из памяти, переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", дождитесь конца фазы самопитания ЭБУ и вновь установите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "М". Проведите дорожное испытание, затем считывание неисправности. Если неисправность снова определяется, переходите к этапу 2. Если состояние не активизируется, 1 - Убедитесь в правильной регулировке датчика положения педали сцепления. Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт E2 → контакт A1 датчика положения педали сцепления Убедитесь в наличии "массы" на контакте В3 датчика положения педали сцепления. При необходимости устраните неисправность. Проверьте работу датчика положения педали сцепления: – Замыкание цепи между контактами A1 и В3 при нажатой педали сцепления. – Размыкание цепи между контактами A1 и В3 при отпущенной педали сцепления. Замените датчик, если это необходимо.</p>
<p>Удалите информацию о неисправности из памяти ЭБУ. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "М", чтобы произвести инициализацию ЭБУ. Проведите дорожное испытание. 2 - Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF098 ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Главное реле</u> 1.DEF: Преждевременное выключение реле. 2.DEF: Запаздывания с выключением реле.
--	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики: Если неисправность снова появляется как запомненная после удаления неисправности из памяти и установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "А" с прекращением диалога повторной установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М" с восстановлением диалога.
-----------------	--

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

<p>Проверьте подсоединение колодки главного реле. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте затяжку наконечников проводов на клеммах и состояние клемм аккумуляторной батареи ("+" и "-").</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепях: Главное реле контакт 5 —————> контакты М2 и М3 разъема В ЭБУ системы впрыска. Главное реле контакт 2 —————> контакт D4 разъема В ЭБУ системы впрыска.</p>
<p>Проверьте состояние предохранителя "F4" в коробке с плавкими предохранителями и реле в салоне (обжатие проводов на наконечниках и состояние наконечников). Убедитесь в исправности датчика удара. Проверьте соединение с "массой" ЭБУ системы впрыска: наличие "массы" —————> на контактах L3, L4, M4 разъема В ЭБУ системы впрыска.</p>
<p>Если неисправность сохраняется после этих проверок, замените главное реле.</p>

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

<p>Проверьте подсоединение держателя главного реле. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в следующей цепи: Главное реле контакт 2 —————> контакт D4, разъем В ЭБУ. Проверьте состояние главного реле (при снятом реле). отсутствие замыкания между контактами 3 и 5; Измерьте сопротивление обмотки реле между контактами 1 и 2: – Замените реле, если сопротивление не находится в пределах: 60 Ом ± 5 при +20°C. Убедитесь в исправности датчика удара.</p>
<p>Если неисправность сохраняется после этих проверок, замените главное реле.</p>

* коробка с плавкими предохранителями и реле в салоне.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF099 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь питания форсунки цилиндра № 1</u> 1.DEF: Повышенное напряжение управления форсунками. 2.DEF: Пониженное напряжение управления форсунками.
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение форсунки №1. Проверьте подсоединение ЭБУ контроля двигателя. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление форсунки №1: Замените форсунку, если сопротивление между контактами 1 и 2 не равняется: 0,33 Ом при +20°С/ 2 Ом (не более).</p> <p>Убедитесь в отсутствии замыкания между следующими цепями: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт М1 —————> контакт 2 разъема форсунки №1. ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт М3 —————> контакт 1 разъема форсунки №1.</p> <p>Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в следующей цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт М3 —————> контакт 1 разъема форсунки №1, Если неисправность сохраняется, переходите к диагностике форсунки в конце ноты</p>

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

<p>Проверьте подсоединение форсунки №1. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт М1 —————> контакт 2 разъема форсунки №1. ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт М3 —————> контакт 1 разъема форсунки №1.</p> <p>Измерьте сопротивление форсунки №1: Замените форсунку, если сопротивление между контактами 1 и 2 не равняется: 0,33 Ом при +20°С/ 2 Ом (не более).</p> <p>Если неисправность сохраняется, переходите к диагностике форсунки в конце ноты</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF100 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь питания форсунки цилиндра № 2</u> 1.DEF: Повышенное напряжение управления форсунками. 2.DEF: Пониженное напряжение управления форсунками.
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение форсунки №2. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление форсунки №2: Замените форсунку, если сопротивление между контактами 1 и 2 не равняется: 0,33 Ом при +20°С/ 2 Ом (не более).</p> <p>Убедитесь в отсутствии замыкания между следующими цепями: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L4 —————> контакт 2 разъема форсунки №2. ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L3 —————> контакт 1 разъема форсунки №2.</p> <p>Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в следующей цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L3 —————> контакт 1 разъема форсунки №2, Если неисправность сохраняется, переходите к диагностике форсунки в конце ноты</p>

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

<p>Проверьте подсоединение форсунки №2. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L4 —————> контакт 2 разъема форсунки №2. ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L3 —————> контакт 1 разъема форсунки №2.</p> <p>Измерьте сопротивление форсунки №2. Замените форсунку, если сопротивление между контактами 1 и 2 не равняется: 0,33 Ом при +20°С/ 2 Ом (не более).</p> <p>Если неисправность сохраняется, переходите к диагностике форсунки в конце ноты</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF101 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь питания форсунки цилиндра №3</u> 1.DEF: Повышенное напряжение управления форсунками. 2.DEF: Пониженное напряжение управления форсунками.
---	--

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение форсунки №3. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление форсунки №3: Замените форсунку, если сопротивление между контактами 1 и 2 не равняется: 0,33 Ом при +20°C/ 2 Ом (не более). Убедитесь в отсутствии замыкания между следующими цепями: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт M2 —————> контакт 2 разъема форсунки №3, ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L2 —————> контакт 1 разъема форсунки №3. Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в следующей цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L2 —————> контакт 1 разъема форсунки №3, Если неисправность сохраняется, переходите к диагностике форсунки в конце ноты</p>

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

<p>Проверьте подсоединение форсунки №3. Проверьте подсоединение ЭБУ контроля двигателя. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт M2 —————> контакт 2 разъема форсунки №3, ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L2 —————> контакт 1 разъема форсунки №3. Измерьте сопротивление форсунки №3. Замените форсунку, если сопротивление между контактами 1 и 2 не равняется: 0,33 Ом при +20°C/ 2 Ом (не более). Если неисправность сохраняется, переходите к диагностике форсунки в конце ноты</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF102 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<u>Цепь питания форсунки цилиндра № 4</u> 1.DEF: Повышенное напряжение управления форсунками. 2.DEF: Пониженное напряжение управления форсунками.
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя.
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.

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

<p>Проверьте подсоединение форсунки №4. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Измерьте сопротивление форсунки №4: Замените форсунку, если сопротивление между контактами 1 и 2 не равняется: 0,33 Ом при +20°С/ 2 Ом (не более).</p> <p>Убедитесь в отсутствии замыкания между следующими цепями: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L1 —————> контакт 2 разъема форсунки №4, ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт M4 —————> контакт 1 разъема форсунки №4.</p> <p>Убедитесь в отсутствии замыкания на "массу" в следующей цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт M4 —————> контакт 1 разъема форсунки №4, Если неисправность сохраняется, переходите к диагностике форсунки в конце ноты</p>

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

<p>Проверьте подсоединение форсунки №4. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва в цепях: ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт L1 —————> контакт 2 разъема форсунки №4, ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт M4 —————> контакт 1 разъема форсунки №4.</p> <p>Измерьте сопротивление форсунки №4. Замените форсунку, если сопротивление между контактами 1 и 2 не равняется: 0,33 Ом при +20°С/ 2 Ом (не более).</p> <p>Если неисправность сохраняется, переходите к диагностике форсунки в конце ноты</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF104 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	Реле погружных подогревателей №2 CC.1 : Короткое замыкание на "+" 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу"
---	---

УКАЗАНИЯ	Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность определяется как присутствующая после подачи команды "АС302: РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ №2".
	Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска. Реле погружных подогревателей №2 подает электропитание параллельно на погружные подогреватели №2 и №4.

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

<p>Проверьте подсоединение колодки реле дополнительного подогрева 2 в коммутационном блоке в моторном отсеке. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Проверьте состояние реле дополнительного подогрева №2: – отсутствие замыкания между контактами 3 и 5. – Измерьте сопротивление обмотки реле между контактами 1 и 2: – Замените реле, если сопротивление не находится в пределах: 90 Ом ± 5 при +20°C. Убедитесь в отсутствии замыкания на +12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт F3 → контакт 2 колодки реле дополнительного подогрева 2</p> <p>Убедитесь также в отсутствии замыкания этой цепи на следующие цепи: Колодка реле дополнительного подогрева №2, контакт 1 → + 12 В "после реле" Колодка реле дополнительного подогрева №2, контакт 3 → + 12 В аккумуляторной батареи</p>

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

<p>Проверьте подсоединение колодки реле дополнительного подогрева 2 в коммутационном блоке в моторном отсеке. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>– Измерьте сопротивление обмотки реле дополнительного подогрева 2 между контактами 1 и 2: – Замените реле, если сопротивление не находится в пределах: 90 Ом ± 5 при +20°C. Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на массу в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт F3 → контакт 2 колодки реле дополнительного подогрева 2</p> <p>Проверьте наличие + 12 В "после реле" на контакте 1 колодки реле дополнительного подогрева 2.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.
---	--

DF105
ПРИСУТСТВУЮЩАЯ
ИЛИ
ЗАПОМНЕННАЯ
НЕИСПРАВНОСТЬ

Регулятор стабилизируемого напряжения

- 1.DEF: Пониженное напряжение
- 2.DEF: Повышенное напряжение

Если неисправность является **запомненной**, удалите неисправность из памяти ЭБУ системы впрыска. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "М", чтобы произвести инициализацию ЭБУ.

Если неисправность сохраняется, замените ЭБУ системы впрыска.

При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.

Если неисправность определена как **присутствующая**, замените ЭБУ системы впрыска.

При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.

ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ

Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти.

Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.

DF111 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ или ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<p><u>Цепь управления реле холодильного контура кондиционера</u></p> <p>CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В цепи управления реле компрессора CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" цепи управления реле компрессора</p> <p>1.DEF: Пониженное напряжение питания датчика давления хладагента 2.DEF: Повышенное напряжение питания датчика давления хладагента 3.DEF: Нарушение питания датчика давления хладагента</p>
---	--

УКАЗАНИЯ	<p>Условия проведения диагностики для запомненной неисправности: Если неисправность вновь определяется как запомненная после: Удаление из памяти информации о неисправности и подачи команды "AC003 команда запрета включения кондиционера".</p> <p>Особенности: Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.</p>
-----------------	---

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

<p>Проверьте подсоединение колодки реле управления компрессором "R7" в коммутационном блоке в моторном отсеке. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Снимите реле "R7" и проверьте отсутствие замыкания на + 12 В в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт F4 —————> контакт 2 колодки реле "R7"</p> <p>Проверьте сопротивление обмотки реле "R7": Замените реле, если сопротивление не находится в пределах 88 Ом ± 10 Ом.</p>

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

<p>Проверьте подсоединение колодки реле управления компрессором "R7" в коммутационном блоке в моторном отсеке. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>
<p>Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт F4 —————> контакт 2 колодки реле управления компрессором</p> <p>Проверьте наличие 12 В после реле на контакте 1 колодки реле "R7". Проверьте сопротивление обмотки реле "R7": Замените реле, если сопротивление не находится в пределах 88 Ом ± 10 Ом.</p>

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	---

DF111 (продолжение)	
--------------------------------------	--

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

<p>Проверить подсоединение датчика давления хладагента. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте отсутствие закороченных и оборванных проводов в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт F1 —————> контакт А разъема датчика давления хладагента</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт G4 —————> контакт В разъема датчика давления хладагента.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт A3 —————> контакт С разъема датчика давления хладагента</p> <p>Проверьте датчик давления хладагента, сравнив значения, отображаемые на диагностическом приборе в экране "параметр" со значениями, полученными с помощью манометров станции кондиционирования воздуха.</p> <p>– Если они сильно разнятся, проверьте электропитание датчика давления на разъеме:</p> <p style="text-align: center;">наличие 5 В —————> на контакте В Наличие "массы" —————> на контакте А</p> <p>–Если электропитание в норме, замените датчик давления (см. методику в разделе "Система кондиционирования воздуха").</p> <p>– Если значения совпадают, проверьте состояние холодильного контура кондиционера (см. методику в разделе "Система кондиционирования воздуха"):</p> <p>1.DEF: пониженное давление в холодильном контуре / 2.DEF: повышенное давление в холодильном контуре</p>	

3.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "DF091: Напряжение питания датчиков №2", если она определяется как присутствующая.</p>
--------------	-----------------	--

<p>Проверить подсоединение датчика давления хладагента. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p>	
<p>Проверьте отсутствие закороченных и оборванных проводов в следующих цепях:</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт F1 —————> контакт А разъема датчика давления хладагента</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт G4 —————> контакт В разъема датчика давления хладагента.</p> <p>ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт A3 —————> контакт С разъема датчика давления хладагента</p> <p>Отсоедините разъемы и проверьте отсутствие замыкания между этими же цепями.</p>	

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

DF141 ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	<p><u>Подача топлива при автотесте после установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "А"</u></p> <p>1.DEF: Несоответствие частоте вращения коленчатого вала двигателя</p>
--	---

1.DEF	УКАЗАНИЯ	<p>Приоритет в обработке при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте любую другую присутствующую или запомненную неисправность.</p> <p>Условия поведения диагностики: Если неисправность вновь определяется как запомненная после:</p> <ul style="list-style-type: none"> – удаления информации о неисправности из памяти; – с последующим окончанием нескольких фаз самопитания ЭБУ, каждой из которых предшествует цикл работы двигателя: "пуск двигателя и увеличение частоты вращения коленчатого вала до более чем > 2000 об/мин" <p>Дополнение к графе "Указания": Обнаружение данной неисправности производится при установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "А" во время фазы самопитания ЭБУ. Кроме того, обнаружение следует "стратегии отсчета" и, следовательно, не выполняется при каждой установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "А". Если неисправность обнаруживается во время фазы "запоминание ЭБУ накопленных данных за поездку", то это не означает, что она будет присутствовать при следующей фазе. Таким образом, после удаления неисправности из памяти следует выполнить несколько фаз самопитания ЭБУ, каждой из которых должен предшествовать цикл работы двигателя (см. выше), чтобы эта неисправность могла появиться вновь.</p>
--------------	-----------------	--

<p>Информация об условиях возникновения неисправности: Данная неисправность возникает, если при остановке двигателя обороты не опускаются ниже определенной величины (~ 300 об/мин) за очень короткое время ($t < 2$ секунды).</p> <p>В таком случае следует устранить все причины неисправностей механических, гидравлических узлов или каких-либо других неисправностей, в силу которых коленчатый вал двигателя продолжает вращаться после установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "А". Проверьте уровень масла в двигателе и при необходимости слейте лишнее. Проверьте отсутствие утечек через сопла форсунок (см. Диагностика форсунок в главе "Помощь" данной ноты). Выполните необходимые операции, удалите из памяти информацию о неисправности, затем действуйте в соответствии с графой "Указания". Если неисправность сохраняется: С помощью осциллоскопа выведите на экран сигналы управления форсунками при остановке двигателя. Если отключение форсунок не происходит в течение 1,5 секунд после установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "А", замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p>
--

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	<p>Обработайте другие возможные неисправности. Удалите информацию о неисправностях из памяти. Переведите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", проведите дорожное испытание, а затем проверку при помощи диагностического прибора.</p>
---	--

УКАЗАНИЯ	Обращайтесь к данному контролю соответствия после проведения проверки при помощи диагностического прибора при отсутствии неисправности. Условия выполнения: При неработающем двигателе, при положении "М" ключа в выключателе приборов и стартера.
-----------------	--

Позиция	Функция	Информация	Индикация и примечания	Диагностика
1	Напряжение аккумуляторной батареи	ET001: + После выключения приборов и стартера на ЭБУ системы впрыска PR004: Напряжение питания ЭБУ	состояние: АКТИВИРОВАНО 12,4 < X < 12.8 В	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR004
2	Система электронной блокировки запуска двигателя	ET003: Система электронной блокировки запуска двигателя ET133: Код системы электронной блокировки запуска двигателя введен	состояние: НЕАКТИВИРОВАНО ЭБУ системы впрыска разблокирован! состояние: ДА В память ЭБУ системы впрыска введен код	При отклонении от нормы обратитесь к методике диагностики системы электронной блокировки запуска двигателя
3	Синхронизация (между датчиком положения распределительного вала и датчиком частоты вращения коленчатого вала)	ET157: синхронизация	состояние: ОЖИДАНИЕ, <i>затем становится "ВЫПОЛНЕНО" после запуска двигателя.</i>	Любое рассогласование между датчиком положения распределительного вала и датчиком верхней мертвой точки приводит к появлению неисправности DF070 . При невозможности запустить двигатель: при прокручивании коленчатого вала стартером состояние становится "ИСПОЛНЯЕТСЯ" и переходит в "ВЫПОЛНЕНО" только после пуска двигателя.
4	Предварительный и последующий подогрев	ET027 Управление реле предварительного и последующего подогрева ET011 Информация о предварительном и последующем подогреве	Состояние: АКТИВИЗИРОВАНО сразу же после установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М" и до конца цикла предварительного и последующего подогрева. Состояние: АКТИВИЗИРОВАНО с момента окончания предварительного и последующего подогрева.	Если ET011 отображается как " АКТИВИЗИРОВАНО " одновременно с ET027 , то это указывает на неисправность одной из свечей предпускового подогрева или о разомкнутой цепи диагностики блока предварительного и последующего подогрева. + появление неисправности DF 061 .
5	Топливоподающий насос	ET105 Управление реле топливopoдкaчивающего насоса	: Состояние " АКТИВИЗИРОВАНО " при установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М" Становится: НЕАКТИВИЗИРОВАНО после пуска двигателя или через 10 секунд, если двигатель не запускается.	– При реализации данной функции обеспечивается заполнение топливного контура низкого давления при пуске двигателя. – При температуре ниже -5°C управление насосом не осуществляется!

УКАЗАНИЯ	<p>Обращайтесь к данному контролю соответствия после проведения проверки при помощи диагностического прибора при отсутствии неисправности.</p> <p>Условия выполнения: При неработающем двигателе, при положении "М" ключа в выключателе приборов и стартера.</p>
-----------------	---

Позиция	Функция	Информация	Индикация и примечания	Диагностика
6	Датчики	<p>ET012 Сигнал датчика положения педали сцепления</p> <p>ET154 Педаль тормоза</p>	состояние: НАЖАТА или ОТПУЩЕНА в зависимости от воздействия на педаль	Неисправность датчика положения педали сцепления может привести к перебоям в работе двигателя при переключении передач.
7	Сигнальные лампы щитка приборов	<p>- Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости или неисправности степени тяжести 2 (- при сигнализации аварийной температуре охлаждающей жидкости горит постоянным светом.</p> <p>- при сигнализации неисправности степени тяжести 2 горит непрерывным светом.)</p> <p>- Сигнальная лампа предподогрева или неисправности электроники</p>	Сигнальные лампы управляются ЭБУ системы впрыска: в течение нескольких секунд после установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М"	При отклонении от нормы выполните соответствующие команды (контроль соответствия №30).
8	Напряжение питания	<p>PR090: Напряжение питания датчиков №1</p> <p>PR091: Напряжение питания датчиков №2</p>	<p>4,9 В < X < 5,1 В</p> <p>4,9 В < X < 5,1 В</p>	Отсутствуют
9	Датчики температуры	<p>PR002: Температура охлаждающей жидкости</p> <p>PR003: Температура воздуха</p> <p>PR001: Температура топлива</p>	<p>X = температура охлаждающей жидкости ± 5°C</p> <p>X = заборная температура ± 5 °C</p> <p>X = температура охлаждающей жидкости ± 10°C</p>	<p>При отклонении от нормы см. методику диагностики PR002</p> <p>При отклонении от нормы см. методику диагностики PR003</p> <p>При отклонении от нормы, см. методику диагностики PR001</p>
10	Давление на впуске	PR016: Атмосферное давление	X = Атмосферное давление	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR016

Параметры: **PR081 082** и **094** относятся к двигателям **F9Q**, не принимать их во внимания для двигателей **G9T** и **G9U**.

УКАЗАНИЯ

Обращайтесь к данному контролю соответствия после проведения проверки при помощи диагностического прибора при отсутствии неисправности.
Условия выполнения: При неработающем двигателе, при положении "М" ключа в выключателе приборов и стартера.

Позиция	Функция	Информация	Индикация и примечания	Диагностика
11	Степень циклического открытия: - Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ	PR095: Степень циклического открытия электромагнитного клапана рециркуляции ОГ PR088: Датчик положения электромагнитного клапана рециркуляции ОГ	X = 5% X = ~ 1 В	При отклонении от нормы переходите к методике диагностики AC007
12	Давление топлива Подача топлива	PR083: Давление в топливораспределительной рампе PR202: Регулируемая подача топлива PR033: Подача топлива	0 < X < 2 бар X = ~ 25000 мм ³ /с 10 < X < 80 мм ³ /цикл	Если двигатель был только что остановлен, немного подождите, чтобы получить указанное значение. При отклонении от нормы см. методику диагностики PR083 .
13	Датчик положения педали управления подачей топлива	ПЕДАЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА ОТПУЩЕНА PR008: Напряжение сигнала с токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива PR005: Нагрузка на педаль PR092: Нагрузка на педаль (токопроводящая дорожка №1) PR093: Нагрузка на педаль (токопроводящая дорожка №2) PR009: Напряжение сигнала с токопроводящей дорожки 2 ПЕДАЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА НАЖАТА ДО УПОРА PR008: Напряжение сигнала с токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива PR005: Нагрузка на педаль PR092: Нагрузка на педаль (токопроводящая дорожка №1) PR093: Нагрузка на педаль (токопроводящая дорожка №2) PR009: Напряжение сигнала с токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива	X = 0,71 В X = 0% X = 0% X = 0% X = 0,35 В X = 4,1 В X = 100% X = 100% X = 100% X = 2,1 В	ВНИМАНИЕ: Примерно каждые 5 секунд ЭБУ проводит проверку, при которой напряжение для параметра PR009 устанавливается равным 0 В . Это соответствует нормальной работе. Если при нажатии на педаль поступает сигнал только с одной токопроводящей дорожки, замените датчик положения педали управления подачей топлива. Если полученные при измерении значения напряжения не укладываются в пределы $\pm 0,3$ В, замените датчик положения педали управления подачей топлива. Чтобы предупредить остановку автомобиля при неисправности датчика положения педали управления подачей топлива, частота вращения коленчатого вала фиксируется на 1200 об/мин .

Параметры: **PR081 082** и **094** относятся к двигателям **F9Q**, не принимать их во внимания для двигателей **G9T** и **G9U**.

УКАЗАНИЯ

Обращайтесь к данному контролю соответствия после проведения проверки при помощи диагностического прибора при отсутствии неисправности.
Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу, при выключенных потребителях электроэнергии.

Позиция	Функция	Информация	Индикация и примечания	Диагностика																				
14	Частота вращения коленчатого вала двигателя	<p>PR006: Частота вращения коленчатого вала двигателя</p> <p>PR002: Температура охлаждающей жидкости</p> <p>PR062: Заданный режим работы двигателя</p> <p>PR035: Коррекция режима холостого хода двигателя</p>	<p>850 об/мин ± 50</p> <p>выше 85°C</p> <p>850 об/мин ± 50</p> <p>X = 0 об/мин ± 50 (в зависимости от приращения или уменьшения значения декремента в меню конфигурирования прибора)</p>	Отсутствуют																				
15	Давление топлива	<p>PR083: Давление в топливораспределительной рампе</p> <p>PR086: Допуск на отклонение давления топливораспределительной рампы</p> <p>PR105: Управление реле топливopодкачивающего насоса</p>	<p>X = 300 бар ± 25 (~ 1300 бар не более при нажатой до упора педали управления подачей топлива на нагрузочных режимах)</p> <p>X = ~ 0 бар</p> <p>Состояние: НЕ АКТИВИЗИРОВАНО</p>	При отклонении от нормы см. методику диагностики PR083 .																				
16	<p>РАСХОД:</p> <p>- Топлива</p> <p>- Воздуха</p>	<p>PR202: Регулируемая подача топлива</p> <p>PR033: Подача топлива</p> <p>PR075: Заданная подача топлива на холостом ходу</p> <p>PR050: Измерение расхода воздуха</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Значение</th> <th>Двигатель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>= ~ 1200 мм³/с</td> <td>G9T 722</td> </tr> <tr> <td>= ~ 1200 мм³/с</td> <td>G9U 720</td> </tr> <tr> <td>= ~ 7 мм³/цикл</td> <td>G9T 722</td> </tr> <tr> <td>= ~ 7 мм³/цикл</td> <td>G9U 720</td> </tr> <tr> <td>= ~ 7 мм³/цикл</td> <td>G9T 722</td> </tr> <tr> <td>= ~ 7 мм³/цикл</td> <td>G9U 720</td> </tr> <tr> <td>= ~ 35 кг/ч</td> <td>G9T 722</td> </tr> <tr> <td>= ~ 35 кг/ч</td> <td>G9U 720</td> </tr> <tr> <td colspan="2">< 15 кг/ч при остановленном двигателе. ≅ 480 кг/ч на нагрузочных режимах при нажатой до упора педали управления подачей топлива</td> </tr> </tbody> </table>	Значение	Двигатель	= ~ 1200 мм ³ /с	G9T 722	= ~ 1200 мм ³ /с	G9U 720	= ~ 7 мм ³ /цикл	G9T 722	= ~ 7 мм ³ /цикл	G9U 720	= ~ 7 мм ³ /цикл	G9T 722	= ~ 7 мм ³ /цикл	G9U 720	= ~ 35 кг/ч	G9T 722	= ~ 35 кг/ч	G9U 720	< 15 кг/ч при остановленном двигателе. ≅ 480 кг/ч на нагрузочных режимах при нажатой до упора педали управления подачей топлива		<p>При отклонении от нормы см. методику диагностики AC006.</p> <p>При отклонении от нормы см. методику диагностики PR050</p>
Значение	Двигатель																							
= ~ 1200 мм ³ /с	G9T 722																							
= ~ 1200 мм ³ /с	G9U 720																							
= ~ 7 мм ³ /цикл	G9T 722																							
= ~ 7 мм ³ /цикл	G9U 720																							
= ~ 7 мм ³ /цикл	G9T 722																							
= ~ 7 мм ³ /цикл	G9U 720																							
= ~ 35 кг/ч	G9T 722																							
= ~ 35 кг/ч	G9U 720																							
< 15 кг/ч при остановленном двигателе. ≅ 480 кг/ч на нагрузочных режимах при нажатой до упора педали управления подачей топлива																								
17	Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ	PR095: Степень циклического открытия электромагнитного клапана рециркуляции ОГ	X = ~ 40 %	При отклонении от нормы см. методику диагностики AC007 .																				

Параметры: **PR081, 082 и 094** относятся к двигателям **F9Q**, не принимать их во внимание для двигателей **G9T и G9U**.

УКАЗАНИЯ

Обращайтесь к данному контролю соответствия после проведения проверки при помощи диагностического прибора при отсутствии неисправности.
Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу, при выключенных потребителях электроэнергии.

Позиция	Функция	Информация	Индикация и примечания	Диагностика		
Если необходимо см. Руководство по ремонту, раздел 13: "Связь между системой впрыска и системой кондиционирования воздуха".						
18	Кондиционер (включен)	Если ЭБУ системы впрыска разрешает включение компрессора:		<p>При нарушении работы электроклапана переходите к командам AC011 или AC012.</p> <p>При отключении давления хладагента от нормы см. методику диагностики PR192.</p>		
		ET102	Запрос на включение кондиционера		состояние: АКТИВИЗИРОВАНО	
		ET037	Управление реле малой скорости электроклапана системы охлаждения двигателя		состояние: АКТИВИЗИРОВАНО , переходит в состояние: неактивизировано, если PR192 > 22 бар	
		ET038	Управление реле большой скорости электроклапана 1		состояние: АКТИВИЗИРОВАНО , только если PR192 > 22 бар	
		ET116	Управление реле компрессора кондиционера		состояние: АКТИВИЗИРОВАНО .	
		PR192:	Давление хладагента		X = ~ 15 бар. (в зависимости от наружной температуры)	
		PR006:	Частота вращения коленчатого вала двигателя		850 об/мин	
		-----			Если система впрыска не допускает циклическую работу компрессора:	
		ET102	Запрос на включение кондиционера		состояние: АКТИВИЗИРОВАНО	
		ET037	Управление реле малой скорости электроклапана системы охлаждения двигателя		Состояние: НЕ АКТИВИЗИРОВАНО	
ET116	Управление реле компрессора кондиционера	Состояние: НЕ АКТИВИЗИРОВАНО				
PR006:	Частота вращения коленчатого вала двигателя	800 об/мин				
PR192:	Давление хладагента	2 бар < x < 5 бар.				

Параметры: **PR081 082** и **094** относятся к двигателям **F9Q**, не принимать их во внимания для двигателей **G9T** и **G9U**.

УКАЗАНИЯ

Обращайтесь к данному контролю соответствия после проведения проверки при помощи диагностического прибора при отсутствии неисправности.
Условия выполнения: При работе горячего двигателя на холостом ходу.

Позиция	Функция	Информация	Индикация и примечания	Диагностика
19	Система охлаждения двигателя	<p>PR002: Температура охлаждающей жидкости</p> <p>ET038 Управление реле большой скорости электроventилятора (на автомобилях с кондиционером)</p> <p>или</p> <p>ET037 Управление реле малой скорости электроventилятора (на автомобилях без кондиционера)</p>	<p>если PR002 > при 95°C то =</p> <p>состояние: АКТИВИЗИРОВАНО <i>Электроventилятор должен работать на <u>большой скорости</u></i></p>	<p>При нарушении работы электроventилятора переходите к команде AC012</p> <p>При понижении температуры до 85°C, электроventилятор перестает работать (состояние команды становится: "НЕ АКТИВИЗИРОВАНО")</p>
<i>При необходимости см. Руководство по ремонту, раздел 13: "Централизованное управление температурой охлаждающей жидкости"</i>				
20	Электрообогрев ветрового стекла (включен)	<p>ET186 Электрообогрев ветрового стекла</p> <p>PR006: Частота вращения коленчатого вала двигателя</p>	<p>состояние: АКТИВИЗИРОВАНО</p> <p>1000 об/мин</p>	Отсутствуют
21	Погружные подогреватели	<p>ET106 Управление реле погружного подогревателя №1</p> <p>ET107 Управление реле погружного подогревателя №2</p> <p>ET108 Управление реле погружного подогревателя №3</p> <p>PR006: Частота вращения коленчатого вала двигателя</p>	<p>состояние команд: АКТИВИЗИРОВАНО или НЕ АКТИВИЗИРОВАНО в зависимости от стратегии управления погружными подогревателями.</p> <p>800 об/мин</p>	<p>При несоответствии норме, обратитесь к методикам диагностики этих команд, т.е.: AC301, AC302, AC002.</p> <p>При необходимости см. Руководство по ремонту, раздел 13 "Стратегия управления погружными подогревателями".</p>

Параметры: **PR081 082** и **094** относятся к двигателям **F9Q**, не принимать их во внимания для двигателей **G9T** и **G9U**.

УКАЗАНИЯ

Обращайтесь к данному контролю соответствия после проведения проверки при помощи диагностического прибора при отсутствии неисправности.
Условия выполнения: При неработающем двигателе, при положении "М" ключа в выключателе приборов и стартера. Состояние "E003 НЕ АКТИВИЗИРОВАНО".

Позиция	Функция	Информация	Индикация и примечания	Диагностика
22	Погружные подогреватели	<p>AC301: Реле погружных подогревателей № 1</p> <p>AC302: Реле погружных подогревателей № 2</p> <p>AC002: Реле нагревательных элементов № 3</p>	Должен быть слышен звук от срабатывания реле (два цикла)	<p>Если этого не происходит, обращайтесь к методике диагностики AC301.</p> <p>Если этого не происходит, см. методику диагностики AC302.</p> <p>Если этого не происходит, см. методику диагностики AC002.</p>
23	Управление компрессором кондиционера	AC003: Запрет на включение кондиционера	Должен послышаться щелчок от срабатывания реле и шум работающего компрессора (пять циклов)	Если этого не происходит, см. методику диагностики AC003 .
24	Управление электромагнитным клапаном ограничения давления наддува	AC004: Клапан ограничения давления турбонаддува	Данная команда не действует на двигателях G9T и G9U !	Только для двигателя F9Q.
25	Топливоподкачивающий насос	AC005: Управление реле топливopодкачивающего насоса	Должен послышаться щелчок от срабатывания реле и шум работающего насоса (один цикл продолжительностью примерно 15 секунд)	Если этого не происходит, см. методику диагностики AC005 .
26	Регулятор давления топлива	AC006: Управление электромагнитным клапаном регулирования давления топлива (или электромагнитным клапаном регулирования подачи)	Возьмитесь рукой за электромагнитный клапан и убедитесь в том, что он работает	Если этого не происходит, см. методику диагностики AC006 .
27	Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ	AC007: Управление электромагнитным клапаном рециркуляции отработавших газов	Возьмитесь рукой за клапан и убедитесь в том, что он работает	Если этого не происходит, см. методику диагностики AC007 .

УКАЗАНИЯ

Обращайтесь к данному контролю соответствия после проведения проверки при помощи диагностического прибора при отсутствии неисправности.
Условия выполнения: При неработающем двигателе, при положении "М" ключа в выключателе приборов и стартера. Состояние "E003HE АКТИВИЗИРОВАНО.

Позиция	Функция	Информация	Индикация и примечания	Диагностика
28	Реле предподогрева	AC010: Реле предподогрева	Приложите электроизмерительные клещи к контакту 3 (на красном проводе сечением 5 мм ²) реле предподогрева и убедитесь в том, что потребляемая сила тока составляет ~ 80А	При любых отказах свечи высвечивается сообщение о неисправности: DF061 . Определите неисправную свечу с помощью электроизмерительных клещей, которые надо устанавливать непосредственно на провода электропитания каждой свечи: ~ 20 А / свеча.
29	Электроventильатор системы охлаждения двигателя	AC011: Реле малой скорости электроventильатора AC012: Реле большой скорости электроventильатора	Должен быть слышен щелчок от срабатывания соответствующего реле (три цикла) и следует убедиться, что электроventильатор вращается с требуемой скоростью.	Если этого не происходит, см. методику диагностики AC011 . Если этого не происходит, см. методику диагностики AC012 .
(Для автомобилей без кондиционера, применима только команда AC011 . По этой команде электроventильатор начинает работать на большой скорости !)				
30	Сигнальные лампы.: Предварительного подогрева Аварийной температуры охлаждающей жидкости Неисправности системы впрыска	AC212: Сигнальная лампа предподогрева AC213: Сигнальная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости AC596: Сигнальная лампа серьезной неисправности системы впрыска	Выбранная сигнальная лампа должна мигать (три цикла).	Если этого не происходит, см. методику диагностики AC212 . Если этого не происходит, см. методику диагностики AC213 . Если этого не происходит, см. методику диагностики AC596 .

PR001	<u>ТЕМПЕРАТУРА ТОПЛИВА</u>
--------------	----------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Внимание: При относительно низкой температуре окружающего воздуха разница между температурой топлива и охлаждающей жидкости после холодного запуска может превышать 30° С.</p> <p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику после выделения несоответствия в меню параметров.</p> <p>Особенности:</p> <ul style="list-style-type: none">– Измерьте реальную температуру и сравните ее значение с выведенным на экран прибора значением.– Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	--

<p>Проверьте отсутствие закоротивших проводов в цепях:</p> <ul style="list-style-type: none">– между контактами J3, разъем В ЭБУ системы впрыска и контактом 1 разъема датчика температуры топлива,– между контактами G1, разъем В ЭБУ системы впрыска и контактом 2 разъема датчика температуры топлива. <p>Устраните неисправность.</p>
--

<p>- Если считываемое значение температуры не соответствует текущему значению, убедитесь в том, что датчик работает в соответствии со стандартной кривой "сопротивление в зависимости от температуры" (датчик имеет отрицательный температурный коэффициент):</p> <ul style="list-style-type: none">————> 3 820 Ом ± 282 при 10°С————> 2 050 Ом ± 100 при 25°С————> 810 Ом ± 47 при 50°С <p>Замените датчик температуры топлива, если его показания не соответствуют действительности (несоответствие показаний датчика часто является следствием электрического импульса).</p> <p>- Если датчик работает в соответствии со стандартной кривой, проверьте отсутствие значительных утечек через трубопроводы отвода топлива от форсунок или на выходе редуционного клапана топливораспределительной рампы (так как датчик температуры установлен на трубопроводах возврата топлива этих элементов, то сильная утечка через один из этих элементов вызывает значительное увеличение температуры топлива).</p>
--

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

PR002	<u>ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику после выделения несоответствия в меню параметров.</p> <p>Особенности:</p> <ul style="list-style-type: none">– Измерьте реальную температуру и сравните ее значение с выведенным на экран прибора значением.– Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	---

Включение электровентилятора на большой скорости обеспечивает охлаждение двигателя. Электровентилятор включается при температуре охлаждающей жидкости достигает $\geq 95^{\circ}\text{C}$ и отключается при понижении температуры охлаждающей жидкости до 85°C .

Если на автомобиле **установлен кондиционер**, то электровентилятор имеет две скорости вращения:

- При работе кондиционера: малая скорость вращения при нормальной работе и большая скорость при повышенном давлении хладагента.
- Для охлаждения двигателя электровентилятор работает только с большой скоростью вращения.

На автомобиле **без кондиционера**, электровентилятор имеет только одну скорость вращения:

- Большая скорость для охлаждения двигателя.

Убедитесь в том, что система охлаждения правильно заправлена, а также, что из нее удален воздух. Выполните необходимые работы.

Проверьте отсутствие закоротивших проводов в цепях:

- между **контактами E1, разъем В ЭБУ, и контактом 2** разъема датчика температуры охлаждающей жидкости,
- между **контактами K3, разъем В ЭБУ и контактом 3** разъема датчика температуры охлаждающей жидкости.

При необходимости устраните неисправность.

Если считываемое значение температуры не соответствует текущему значению, убедитесь в том, что датчик работает в соответствии со стандартной кривой "сопротивление в зависимости от температуры" (датчик имеет отрицательный температурный коэффициент):

—————>	2252 Ом \pm 112 при 25°C
—————>	811 Ом \pm 39 при 50°C
—————>	283 Ом \pm 8 при 80°C

Замените датчик температуры охлаждающей жидкости, если его показания не соответствуют действительности (несоответствие показаний датчика текущему значению часто является следствием электрического импульса).

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

PR003	<u>ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА</u>
--------------	----------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику после выделения несоответствия в меню параметров.</p> <p>Особенности:</p> <ul style="list-style-type: none">– Измерьте реальную температуру и сравните ее значение с выведенным на экран прибора значением.– Используйте контактную плату Elé. 1613 при работе с разъемами ЭБУ системы впрыска.
-----------------	---

Убедитесь в отсутствии посторонних предметов на сетке датчика массового расхода воздуха. При необходимости произведите прочистку.

Проверьте отсутствие закоротивших проводов в цепях:

- между **контактами D3, разъем В** ЭБУ и **контактом 1** разъема датчика температуры воздуха,
- между **контактами A3, разъем С** ЭБУ и **контактом 2** разъема датчика температуры воздуха.

При необходимости устраните неисправность.

Если считываемое значение температуры не соответствует текущему значению, убедитесь в том, что датчик работает в соответствии со стандартной кривой "сопротивление в зависимости от температуры" (датчик имеет отрицательный температурный коэффициент):

—————>	3714 Ом ± 161 при 10°C
—————>	2448 Ом ± 90 при 20°C
—————>	1671 Ом ± 59 при 30°C

Замените датчик массового расхода воздуха, если показания датчика температуры не соответствуют действительности (несоответствие показаний датчика текущему значению часто является следствием электрического импульса).

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

PR004	<u>НАПРЯЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ЭБУ</u>
-------	--------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику после выделения несоответствия в меню параметров.
-----------------	--

**При положении
"М" ключа в
выключателе
приборов и
стартера**

Если напряжение ниже минимально допустимого, **то это значит, что аккумуляторная батарея разряжена или вышла из строя:**

- Зарядите и протестируйте аккумуляторную батарею, проверьте цепь заряда, чтобы определить причину возникновения неисправности. При необходимости замените аккумуляторную батарею.

Если напряжение выше максимально допустимого, **это значит, что аккумуляторная батарея чрезмерно заряжена:**
Проверьте, соответствует ли норме напряжение цепи заряда при включенных и выключенных потребителях электроэнергии.

**На холостом
ходу**

Если напряжение ниже минимально допустимого, **то это значит, что напряжение тока заряда слишком низкое, либо аккумуляторная батарея вышла из строя:**

- Проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее, зарядите и проведите испытание аккумуляторной батарее.
- Если аккумуляторная батарея исправна, проверьте цепь заряда, чтобы определить причину возникновения неисправности.

Если напряжение выше максимально допустимого, **напряжение тока заряда слишком высоко:**
Регулятор генератора поврежден. Устраните неисправность.

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

PR016	<u>ДАТЧИК АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ</u>
--------------	-------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Проведите данную диагностику после выделения несоответствия в меню параметров.
-----------------	--

Датчик атмосферного давления встроен в ЭБУ системы впрыска и ремонту не подлежит. Убедитесь только, что не засорено атмосферное отверстие ЭБУ системы впрыска.
Если параметр не верен, перезапустите ЭБУ системы впрыска. Проверьте параметр PR016 при работающем двигателе и при остановленном двигателе, когда ключ в выключателе приборов и стартера установлен в положении "М".
Если считанное значение неверно, замените ЭБУ.
При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.

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

PR050	<u>ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА</u>
--------------	----------------------------------

УКАЗАНИЯ	Выполните данную диагностику после устранения рассогласования в меню параметров или после интерпретации неустраненной неисправности или после жалобы клиента (недостаточная мощность, дымность выхлопа)
-----------------	---

<p>Проверьте состояние впускного тракта:</p> <ul style="list-style-type: none">● отсутствие засорения входного отверстия в корпусе воздушного фильтра,● состояние воздушного фильтра,● отсутствие посторонних предметов на сетке датчика массового расхода воздуха,● герметичность впускного тракта на участке от выхода воздушного фильтра до впускного коллектора. <p>Проверьте систему вентиляции картера, (нет ли избыточного количества масла).</p> <p>Проверьте электропитание датчика массового расхода воздуха:</p> <ul style="list-style-type: none">————→ наличие + 5 В на контакте 3————→ наличие электрической массы ЭБУ системы впрыска на контакте 2 (общая с датчиком температуры воздуха) <p>Проверьте отсутствие закороченных, оборванных или поврежденных проводов в цепи:</p> <ul style="list-style-type: none">● ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт Н4 —————→ контакт 5 разъема датчика массового расхода воздуха. <p>Произведите необходимый ремонт.</p> <p>Если неисправность сохраняется:</p> <p>Проверьте электропитание и потребление силовой цепи датчика массового расхода воздуха при положении "М" ключа в выключателе приборов и стартера при работающем двигателе:</p> <ul style="list-style-type: none">наличие + 12 В на контакте 4 / наличие "массы" аккумуляторной батареи на контакте 6. <p>Потребляется сила тока: ~70 mA при положении "М" ключа в выключателе приборов и стартера/ ~ 130 mA на холостом ходу / 400 mA не более.</p> <ul style="list-style-type: none">– Если измеренная потребляемая сила тока равна нулю, замените датчик массового расхода воздуха.

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

PR083	<u>ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ РАМПЕ.</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Выполните данную диагностику после устранения рассогласования в меню параметров или после жалобы клиента (затрудненный пуск двигателя, недостаточная мощность, шумность впрыска и т.д.)</p>
-----------------	---

В случае **недостаточного давления** в топливораспределительной рампе, выведите на экран прибора параметр **PR001**. Если значение температуры топлива очень большое, проверьте отсутствие **значительных** утечек через трубопроводы отвода топлива от форсунок или на выходе редукционного клапана топливораспределительной рампы (так как датчик температуры установлен на трубопроводах возврата топлива этих элементов, то сильная утечка через один из этих элементов вызывает значительное увеличение температуры топлива).

Ни в коем случае не проверяйте датчик давления в топливораспределительной рампе с помощью омметра!

Нормальное значение давления в топливораспределительной рампе в зависимости от условий работы двигателя (**двигатели G9T 722 и G9U 720**):

В режиме холостого хода на горячем двигателе (85°C) **300 бар ± 25 бар**

При нажатой до упора педали управления подачей топлива (в течение 3 секунд) ~ 1350 бар

Если величина давления не соответствует норме и присутствует неисправность двигателя (проблемы с запуском двигателя, шум впрыска, ухудшение динамических показателей автомобиля, неравномерная работа двигателя), необходимо выполнить следующие проверки:

1 Проверьте отсутствие закороченных проводов в следующих цепях:

- | | | |
|---|---|--|
| ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт H2 | → | контакт 3 разъема датчика давления в топливораспределительной рампе |
| ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт D1 | → | контакт 2 разъема датчика давления в топливораспределительной рампе |
| ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт В3 | → | контакт 1 разъема датчика давления в топливораспределительной рампе |

2 Проверьте заполнение контура низкого давления: **0,45 бар** не более на входе в ТНВД (при положении "М" ключа в выключателе приборов и стартера до запуска двигателя или в режиме управления исполнительными устройствами) диагностическим прибором, путем подачи команды **AC005**).

3 Проверьте состояние фильтра дизельного фильтра: разница давления на входе и выходе из фильтра должна составлять: **0,3 бар** не более;

4 Убедитесь в отсутствии утечек топлива в контуре высокого давления (внешним осмотром, на отсутствие запаха топлива и т. д.): ТНВД, электромагнитный клапан регулирования, трубопроводы, обратный клапан, штуцеры рампы и форсунок, и т. д.

5 Проверьте работу регулятора давления (диагностика **AC006**).

6 Проверьте состояние форсунок (в соответствии норме количества возвращаемого в бак топлива, в отсутствии загрязнения и заедания: см. диагностику форсунок).

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

PR192	<u>ДАВЛЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА</u>
--------------	----------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите эту диагностику после выделения несоответствия в меню "Параметр" или после жалобы клиента. (Не работает кондиционер.)</p>
-----------------	---

<p>Запустите двигатель, включите кондиционер и увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 1500 об/мин: Выведите на экран параметр PR192: (с помощью меню "параметр" или "проверяемая функция")</p> <ul style="list-style-type: none"> - Если давление превышает норму, переходите к этапу №2 - Если давление не увеличивается или остается ниже нормы: Из меню "команды" диагностического прибора проверьте работу компрессора и его реле, подав команду "AC003". При отклонении от нормы см. соответствующую методику диагностики. <ul style="list-style-type: none"> – Если компрессор и его реле в исправном состоянии: проверьте состояние датчика давления хладагента, сравнив* значение, отображаемое диагностическим прибором, (PR192) со значением, полученным с помощью манометра высокого давления зарядной станции. <p>* Диагностический прибор показывает абсолютное давление. Если манометр высокого давления зарядной станции показывает относительное давление, то между двумя значениями давления будет разница, примерно равная атмосферному давлению.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если значения не совпадают, (разница $> \pm 1,5$ бар), проверьте отсутствие оборванных и закоротивших проводов в цепях: <ul style="list-style-type: none"> ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт F1 \longrightarrow контакт 1 датчика давления хладагента ЭБУ системы впрыска, разъем С контакт A3 \longrightarrow контакт 2 датчика давления хладагента ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт G4 \longrightarrow контакт 3 датчика давления хладагента – Если цепи "ЭБУ системы впрыска / датчик давления хладагента" в исправном состоянии, замените датчик давления хладагента (см. раздел 62 Руководства по ремонту). – Если значения совпадают \longrightarrow датчик исправен, переходите к этапу №2. <p>Этап №2 Выполните полную диагностику кондиционера (см. раздел 62 Руководства по ремонту).</p>	
---	--

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

AC003	<u>ЗАПРЕТ ВКЛЮЧЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРА</u>
--------------	--------------------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику после выявления нарушения работы в меню "команды" или после нарушения работы компрессора кондиционера.</p>
-----------------	---

Если при подаче команды "AC003" компрессор не включается, проведите следующие проверки:

1 - Если реле компрессора не включается:

Проверьте отсутствие закороченных, оборванных и поврежденных проводов в цепи:"

- ЭБУ системы впрыска, разъем **A**, контакт **F4** —————> **контакт 2** колодки реле компрессора "**R7**"
- Проверьте электропитание обмотки реле "**R7**":
- колодка реле "**R7**" **Контакт 1** —————> **12 В** после реле (через предохранитель "**F5**" коммутационного блока моторного отсека).

Если все в порядке, проверьте управление реле компрессора от ЭБУ системы впрыска следующим образом:

Снимите реле "**R7**", установите резистор на 50 - 100 Ом в гнезда обмотки на колодку реле (между контактами **1** и **2**), подключите наконечник (-) вольтметра к **контакту 2** колодки реле "**R7**" и наконечник (+) вольтметра к **контакту 1** колодки реле "**R7**":

Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду "**AC006**";

- Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (пять циклов), замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.
- Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (пять циклов: 0 В / 12 В), замените реле компрессора "**R7**".

2 - Если реле компрессора включается, а компрессор не работает:

Проверьте обмотку муфты включения компрессора кондиционера : $R = 3,5 \text{ Ом} \pm 0,5$ (разъедините разъем и проверьте также отсутствие замыкания на "массу").

Проверьте наличие "массы" на контакте **B** разъема компрессора.

Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания на "массу" в следующей цепи:

- Колодка реле "**R7**" **контакт 5** —————> **контакт A** разъема компрессора

Проверьте наличие напряжения питания на размыкающем контакте (замыкающий контакт) реле "**R7**":

- Колодка реле "**R7**" **контакт 3** —————> **12 В** после выключателя приборов и стартера (через предохранитель "**F40**" коробки с плавкими предохранителями и реле в салоне).

Проверьте состояние размыкающего контакта реле "**R7**":

целостность цепи между **контактами 3** и **5**, когда реле запитано

Произведите необходимый ремонт или замену деталей.

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

AC005	<u>РЕЛЕ ТОПЛИВОПОДКАЧИВАЮЩЕГО НАСОСА</u>
--------------	--

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику после выявления нарушения работы в меню "команды" или после жалобы клиента (проблема с запуском горячего двигателя).
-----------------	---

Примечание: топливopодкачивающий насос служит для заполнения ТНВД. Как только частота вращения коленчатого вала двигателя превысит 300 об/мин или когда высокое давления становится равным ~ 250 бар, реле отключается.

Если реле топливopодкачивающего насоса не включается:
Проверьте электропитание обмотки реле компрессора:
наличие 12 В "после реле", —————> на контакте 1 колодки реле "R12".
Проверьте отсутствие закороченных, оборванных и поврежденных проводов в цепи:"
ЭБУ системы впрыска, **разъем С контакт А1 —————> контакт 2 колодки реле "R12".**
Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле "**12А**" ЭБУ системы впрыска следующим образом:
– Снимите реле **R 12**, установите резистор на 50-100 Ом в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом:
– Положительный вывод на **+ 12 В** аккумуляторной батареи
– Отрицательный вывод к **контакту 2** колодки реле "**R 12**"
– Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду "**AC005**";
– Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (одна попытка в течение примерно 10 секунд), замените ЭБУ системы впрыска.
При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.
– Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи, замените реле "**R 12**".

Если реле "R12" срабатывает, но топливopодкачивающий насос не работает:
– Проверьте состояние топливopодкачивающего насоса (потребляемая сила тока при напряжении на выводах 13 В: I = 4,5 А не более).
– Проверьте наличие "**массы**" на **контакте 2** разъема электродвигателя топливopодкачивающего насоса.
– Проверьте отсутствие закороченного, оборванного и поврежденного провода в цепи:"
колодка реле "**R 12**" **контакт 3 —————> контакт 1** разъема электродвигателя топливopодкачивающего насоса
– Проверьте электропитание замыкающего контакта реле "**R12**":
колодка реле "**R12**", **контакт 5 —————> 12 В** после реле
– Проверьте состояние размыкающего контакта реле "**R12**"
целостность цепи между **контактами 3 и 5**, когда реле запитано
– При необходимости устраните неисправность.

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

AC006

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ
(регулятор давления топлива)

УКАЗАНИЯ

Выполните данную диагностику после интерпретации неустраненной неисправности или после жалобы клиента или после выявления нарушения работы в меню команд или рассогласования в меню "параметр".
Особенность: Для ТНВД СРЗ при неисправности регулятора давления (или регулятора подачи) узел ТНВД-регулятор подлежит замене в сборе.

Этап 1

Проверьте сопротивление регулятора давления между **контактами 1 и 2**.

– Если значение сопротивления выходит за пределы: **5 Ом ± 0,5 при °С20**. Замените узел ТНВД-регулятор в сборе.

Проверьте отсутствие закороченных проводов в следующих цепях:

ЭБУ системы впрыска, разъем **В контакт L1** —————> **контакт 2** разъема регулятора давления
12 В после реле —————> **контакт 1** разъема регулятора давления

Проверьте работу выходного каскада ЭБУ, замеряя сигнал степени циклического открытия электромагнитного клапана регулятора давления топлива во время исполнения команды. В течение 24 секунд исполнения этой команды на электромагнитный клапан поступают десять циклов (каждый из которых состоит из двух последовательных сигналов степени циклического открытия), которые можно замерить следующим образом:

С помощью вольтметра:

При подключенном электромагнитном клапане соедините минусовой провод вольтметра с **контактом 2** электромагнитного клапана регулятора давления топлива, а плюсовой провод - с **контактом 1**, удалите из памяти информацию о возможной неисправности электромагнитного клапана регулятора давления и подайте команду **AC006**:

➡ Вольтметр должен показать два последовательных значения напряжения примерно = (напряжение аккумуляторной батареи X текущая степень циклического открытия).
т. е. последовательно: ~3,15 В при степени циклического открытия равной 25%, затем ~9,45 В при степени циклического открытия равной 75% (десять циклов).

С помощью осциллоскопа (типа optima или Clip technique) при масштабе шкалы 5 В на деление и развертке 1 мс на деление: при подключенном электромагнитном клапане соедините отрицательную клемму осциллоскопа с отрицательной клеммой аккумуляторной батареи и плюсовой вывод с **контактом 2** электромагнитного клапана регулятора давления топлива, удалите из памяти возможную неисправность, затем подайте команду **AC006**:

➡ на экране осциллоскопа должен высветиться сигнал прямоугольной формы амплитудой 12,5 В и частотой 185 Гц (со степенью циклического открытия, постепенно изменяющейся от 25 до 75 %).

– Если при измерении оказывается, что "пропорциональное" управление отсутствует или что значение напряжения постоянного тока остается неизменным, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.

– Если электромагнитный клапан, его цепь и управление клапаном соответствуют норме, то переходите к следующему этапу:

ЭТАП 2, следующая страница

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Повторите контроль соответствия.

AC006 (продолжение)	
-----------------------------------	--

УКАЗАНИЯ	Выполните данную диагностику после интерпретации неустранимой неисправности или после жалобы клиента или после выявления нарушения работы в меню команд или рассогласования в меню "параметр". Особенность: При неисправности регулятора давления (или регулятора подачи) узел ТНВД-регулятор подлежит замене в сборе.
-----------------	--

Этап 2

При работающем на различных режимах двигателе войдите в меню "параметр" и выведите на экран параметр **PR202**: "регулируемая подача топлива":

➡ Если значение параметра уменьшается без заметного снижения давления в топливораспределительной рампе, то это указывает на заедание или зависание электромагнитного клапана регулирования подачи топлива (зависание в открытом положении). В этом случае и в случае **избыточного давления** в топливораспределительной рампе:

- Проверьте исправность:
 - форсунок, см. главу "Помощь" данной ноты.
 - датчика давления: "диагностика интерпретации параметра **PR083**".

Если в ходе этих проверок никаких неисправностей не обнаружено, замените узел ТНВД/регулятор в сборе

➡ Если значение параметра увеличивается без заметного роста давления в топливораспределительной рампе, то это указывает на заедание или зависание электромагнитного клапана подачи топлива (зависание в закрытом положении).'

В этом случае и в случае **недостаточного давления** в топливораспределительной рампе:

- Проверьте исправность датчика давления в топливораспределительной рампе: "Диагностика интерпретации параметров PR 083, контроль1".
- Проверьте заполнение контура низкого давления: **0,45** бар не более на входе ТНВД.(при положении "М" ключа в выключателе приборов и стартера до запуска двигателя или во время исполнения команды **AC005** в режиме "управление исполнительными устройствами" диагностического прибора).
- Проверьте герметичность топливных контуров высокого и низкого давления (внешним осмотром, на отсутствие запаха топлива и т. д.): корпус насоса, регулятор, трубопроводы, штуцера топливораспределительной рампы и форсунок и т. д.): Произведите необходимый ремонт.
- Проверьте натяжение ремня привода ТНВД.
- Проверьте работу форсунок: "диагностика форсунок" см. главу "Помощь" настоящей ноты.

Если в ходе этих проверок никаких неисправностей не обнаружено, замените узел ТНВД-регулятор в сборе

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

AC007	<u>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ</u>
--------------	--

УКАЗАНИЯ	<p>Выполните данную диагностику после интерпретации неустраненной неисправности DF077 (1.DEF или 2.DEF) или после жалобы клиента (ухудшение динамических показателей автомобиля, дымность выхлопа и т.д.).</p>
-----------------	--

Этап №1	
<p>Измерьте сопротивление электромагнитного клапана рециркуляции ОГ между контактами 1 и 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если величина сопротивления выходит за пределы 8 Ом ± 0,5 при +20°, замените клапан рециркуляции ОГ. <p>Проверьте отсутствие замкнутых проводов в следующих цепях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ЭБУ системы впрыска, разъем В контакт М1 —————→ контакт 5 разъема клапана рециркуляции ОГ. – 12 В после реле —————→ контакт 1 разъема клапана рециркуляции ОГ. <p>Проверьте работу выходного каскада ЭБУ, замеряя сигнал степени циклического открытия клапана рециркуляции ОГ во время исполнения команды: В течение 24 секунд исполнения команды на электромагнитный клапан поступают десять циклов (каждый из которых состоит из двух последовательных сигналов степени циклического открытия), которые можно измерить следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – С помощью осциллоскопа (типа optima или Clip technique) при масштабе шкалы 5 В на деление и развертке 2 мс на деление: при подключенном электромагнитном клапане рециркуляции ОГ соедините отрицательную клемму осциллоскопа с отрицательной клеммой аккумуляторной батареи и плюсовой вывод с контактом 5 электромагнитного клапана рециркуляции ОГ, удалите из памяти информацию о возможной неисправности клапана рециркуляции ОГ, затем подайте команду AC007: На экране осциллоскопа должен появиться сигнал прямоугольной формы амплитудой 12,5 В и частотой 140Гц (со степенью циклического открытия, изменяющейся от 25 до 75%) – С помощью вольтметра: При подключенном электромагнитном клапане рециркуляции ОГ соедините минусовой провод вольтметра с контактом 2 электромагнитного клапана рециркуляции ОГ, а плюсовой провод - с контактом 1, удалите из памяти информацию о возможной неисправности электромагнитного клапана рециркуляции ОГ и подайте команду AC007 вольтметр должен показать два последовательных значения напряжения примерно = (напряжение аккумуляторной батареи X текущая степень циклического открытия), т. е. последовательно: 3,15 В при степени циклического открытия равной 25%, затем 9,45 В при степени циклического открытия равной 75% (десять циклов) <p>Если осциллоскоп (или вольтметр) не подтверждают наличие управления или значения напряжения постоянного тока остаются неизменными, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля. Если электромагнитный клапан рециркуляции ОГ, его цепь и управление клапаном соответствуют норме, то переходите к следующему этапу.</p>	
Этап №2	
<p>Разъедините разъем и снимите клапан рециркуляции ОГ,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если после снятия обнаруживается зависание клапана (например, зависание клапана в открытом положении), замените клапан рециркуляции ОГ. – Если зависания нет, подсоедините разъем, удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду AC007: <ul style="list-style-type: none"> – На клапан поступает 10 циклов из двух последовательных сигналов степени циклического открытия: 25% и 75%. – Проверьте: <ul style="list-style-type: none"> – перемещение клапана при выполнении команды (ход клапана / %степень циклического открытия: 2,25 мм ± 0,1 при 25% и 6,75 мм ± 0,3 при 75%) – что между клапаном рециркуляции ОГ и штоком нет зазоров, а также их состояние (отсутствие загрязнения, заедания и т.д.); – закрытие клапана после окончания выполнения команды. <p>Замените клапан рециркуляции ОГ, если при выполнении команды AC007 не отмечается какое-либо перемещение клапана или, если эти проверки подтвердили наличие зависания или заедания, не поддающихся устранению.</p>	

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

AC011	<u>РЕЛЕ МАЛОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА</u>
--------------	--

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику после выявления нарушения работы в меню "команды" или при нарушении работы кондиционера.</p> <p>Особенность: Данная обработка <u>производится только на автомобилях с кондиционером.</u></p>
-----------------	--

<p>Если при исполнении команды AC011, реле малой скорости электроventилятора не включается: Проверьте колодку реле малой скорости электроventилятора и подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">- Снимите реле малой скорости электроventилятора, установите резистор на 50-100 Ом в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом:<ul style="list-style-type: none">- Положительный вывод на + 12 В аккумуляторной батареи.- Отрицательный вывод к контакту 2 колодки реле малой скорости электроventилятора- Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду "AC011";- Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 3 попыток в течение одной секунды каждая), замените ЭБУ. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.- Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате 3 попыток в течение одной секунды каждая), замените реле.	
<p>Если реле малой скорости электроventилятора срабатывает, но электроventилятор не включается, то проверьте с помощью электросхемы:</p> <ul style="list-style-type: none">- состояние максимального предохранителя электроventилятора "F7" (на 50А),- состояние реле малой скорости электроventилятора,- отсутствие обрыва в цепи между контактом 5 колодки реле малой скорости электроventилятора и контактом 1 резистора малой скорости,- состояние резистора малой скорости (сопротивление и соединения);- отсутствие обрыва в цепи между контактом 2 разъема резистора малой скорости и контактом 1 разъема электроventилятора,- состояние электроventилятора и отсутствие обрыва в цепи между контактом 2 и "массой". <p>Произведите необходимый ремонт.</p>	

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

AC011 (продолжение)	<u>РЕЛЕ МАЛОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ</u> <u>ДВИГАТЕЛЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА</u>
-----------------------------------	--

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику после выявления нарушения работы в меню "команды" или при нарушении работы системы охлаждения двигателя.</p> <p>Особенность: Данная обработка <u>производится на автомобилях без кондиционера.</u></p>
-----------------	--

На автомобилях без кондиционера по команде AC011 электроventильатор начинает работать с большой скоростью!

<p>Если при исполнении команды AC011, реле электроventильатора системы охлаждения двигателя не включается: Проверьте колодку реле электроventильатора системы охлаждения двигателя и подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">- Снимите реле электроventильатора системы охлаждения двигателя, установите резистор на 50-100 Ом в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом:<ul style="list-style-type: none">- Положительный вывод на + 12 В аккумуляторной батареи.Отрицательный вывод к контакту 2 колодки Реле электроventильатора системы охлаждения двигателя.- Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду "AC011";- Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 3 попыток в течение одной секунды каждая), замените ЭБУ. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.- Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате 3 попыток в течение одной секунды каждая), замените реле.

<p>Если реле электроventильатора системы охлаждения двигателя срабатывает, но электроventильатор не включается, то проверьте с помощью электросхемы:</p> <ul style="list-style-type: none">- состояние максимального предохранителя электроventильатора "F7" (на 50А),- наличие "+" аккумуляторной батареи на контакте 3 колодки реле электроventильатора системы охлаждения двигателя.- состояние реле электроventильатора системы охлаждения двигателя,- целостность цепи между контактом 5 колодки реле электроventильатора системы охлаждения двигателя и контактом 1 разъема электроventильатора,- состояние электроventильатора системы охлаждения двигателя.- целостность цепи между контактом 2 разъема электроventильатора и "массой". <p>Произведите необходимый ремонт.</p>
--

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

AC012	<u>РЕЛЕ БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА</u>
--------------	--

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику после выявления нарушения работы в меню "команды" или при нарушении работы системы охлаждения двигателя.</p> <p>Особенность: Данная обработка <u>производится только на автомобилях с кондиционером.</u></p>
-----------------	--

<p>Напоминание: Большая скорость вращения электроventилятора используется для охлаждения двигателя или при повышенном давлении хладагента (PR192 >> 22 бар). Если при исполнении команды AC012, реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя не включается: Проверьте колодку реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя и подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле ЭБУ системы впрыска следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">- Снимите реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя, установите резистор на 50-100 Ом в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом:<ul style="list-style-type: none">- Положительный вывод на + 12 В аккумуляторной батареи.- Отрицательный вывод к контакту 2 колодки реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя- Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду "AC012";- Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 3 попыток в течение одной секунды каждая), замените ЭБУ. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.- Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате 3 попыток в течение одной секунды каждая), замените реле.	
--	--

<p>Если реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя срабатывает, но электроventилятор не включается, проверьте с помощью электросхемы:</p> <ul style="list-style-type: none">- состояние максимального предохранителя электроventилятора "F7" (на 50 А),- наличие "+" аккумуляторной батареи на контакте 3 колодки реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя.- состояние реле большой скорости электроventилятора системы охлаждения двигателя,- целостность цепи между контактом 5 колодки реле большой скорости и контактом 1 разъема электроventилятора;- состояние электроventилятора системы охлаждения двигателя.- целостность цепи между контактом 2 разъема электроventилятора и "массой". <p>Произведите необходимый ремонт.</p>	
---	--

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

АС301	<u>РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ №1</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона.</p>
-----------------	--

<p>Если реле дополнительного отопления 1 не включается (при исполнении команды АС301), Проверьте колодку реле дополнительного подогрева 1: R2. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
<p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле дополнительного обогрева 1 ЭБУ системы впрыска следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">– Снимите реле дополнительного обогрева 1, установите резистор на 50-100 Ом в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом:<ul style="list-style-type: none">- Положительный вывод на + 12 В аккумуляторной батареи.Отрицательный вывод к контакту 2 колодки реле "R2".– Подайте команду АС301.– Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените ЭБУ. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.– Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените реле "R2".	
<p>Если реле дополнительного обогрева 1 срабатывает, но работа системы отопления и вентиляции салона по-прежнему нарушена. Проверьте с помощью электросхемы:</p> <ul style="list-style-type: none">– состояние максимального предохранителя "F9" (на 50 А),– наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 3 колодки реле "R2",– состояние реле "R2",– отсутствие обрывов провода между контактом 5 колодки реле "R2" и клеммой питания погружного подогревателя 1,– соответствие номиналу резистора погружного подогревателя: 0,45 Ом ± 0,05 при 20°C,– Наличие "массы" на распределительной коробке системы охлаждения двигателя (в месте крепления погружных подогревателей). <p>Проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. Произведите необходимый ремонт.</p>	

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

AC302	<u>РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ №2</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона.
	Особенности: Реле дополнительного подогрева 2 подает электропитание параллельно на погружные подогреватели 2 и 3.

<p>Если реле дополнительного подогрева 2 не включается (при исполнении команды AC302), Проверьте подсоединение колодки реле дополнительного подогрева 2: R5. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле "R5" ЭБУ системы впрыска следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">- Снимите реле "R5", установите резистор на 50 - 100 Ом в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом: Положительный вывод на +12 В аккумуляторной батареи, -Отрицательный вывод к контакту 2 колодки реле "R5".- Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду "AC302";- Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените ЭБУ. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.- Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените реле "R5".
<p>Если реле дополнительного обогрева 2 срабатывает, но работа системы отопления и вентиляции салона попрежнему нарушена, проверьте с помощью электросхемы:</p> <ul style="list-style-type: none">- состояние максимального предохранителя "F10" (на 50 А),- наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 3 колодки реле "R5",- состояние реле "R5",- отсутствие обрывов провода между контактом 5 колодки реле "R5" и клеммами питания погружных подогревателей 2 и 3,- соответствие номиналу резисторов погружных подогревателей: 0,45 Ом ± 0,05 при 20°C,- наличие "массы" на распределительной коробке системы охлаждения двигателя (в месте крепления погружных подогревателей). <p>Проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. Произведите необходимый ремонт.</p>

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

AC002	РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ №3
--------------	---

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона.</p>
-----------------	--

<p>Если реле дополнительного подогрева 3 не включается при исполнении команды AC002, Проверьте подсоединение колодки реле дополнительного подогрева 3: "R9". Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле "R9" ЭБУ системы впрыска следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">– Снимите реле R9, установите резистор на 50 - 100 Ом в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом: Положительный вывод на +12 В аккумуляторной батареи, Отрицательный вывод к контакту 2 колодки реле "R9";– Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду "AC002";– Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените ЭБУ. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.– Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените реле "R9".

<p>Если реле дополнительного обогрева 3 срабатывает, но работа системы отопления и вентиляции салона по-прежнему нарушена. Проверьте с помощью электросхемы:</p> <ul style="list-style-type: none">– состояние максимального предохранителя "F9" (на 50 А),– наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 3 колодки реле "R9",– состояние реле "R9",– отсутствие обрывов провода между контактом 5 колодки реле "R9" и клеммой питания погружного подогревателя 4,– соответствие номиналу резистора погружного подогревателя: 0,45 Ом ± 0,05 при 20°C,– наличие "массы" на распределительной коробке системы охлаждения двигателя (в месте крепления погружных подогревателей). <p>Проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. Произведите необходимый ремонт.</p>

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

AC301	<u>РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ №1</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона. Данная команда осуществляет управление реле "R2", которое расположено не в коммутационном блоке в моторном отсеке.</p>
-----------------	---

<p>Если реле "R2" не включается (при выполнении команды AC301). Проверьте колодку реле R2. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле "R2" ЭБУ системы впрыска следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">– Снимите реле R2, установите резистор на 50 - 100 Ом в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом:<ul style="list-style-type: none">- Положительный вывод на + 12 В аккумуляторной батареи.Отрицательный вывод к контакту 2 колодки реле "R2".– Подайте команду AC301.– Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените ЭБУ. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.– Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените реле "R2".

<p>Если реле дополнительный обогрев 1 срабатывает, но работа системы отопления и вентиляции салона по-прежнему нарушена. Проверьте с помощью электросхемы:</p> <ul style="list-style-type: none">– состояние максимального предохранителя "F9" (на 30 А),– наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 3 колодки реле "R2",– состояние реле "R2",– отсутствие обрывов провода между контактом 5 колодки реле "R2" и клеммой питания погружного подогревателя 1,– соответствие номиналу резистора погружного подогревателя: 0,45 Ом ± 0,05 при 20°C,– наличие "массы" на распределительной коробке системы охлаждения двигателя (в месте крепления погружных подогревателей). <p>Проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. Произведите необходимый ремонт.</p>

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

AC302	<u>РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ №2</u>
--------------	---

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона. Данная команда осуществляет одновременное управление реле: R5b и R9 (расположены не в коммутационном блоке в моторном отсеке), которые запрашивают соответственно погружные подогреватели 2 и 4.</p>
-----------------	---

<p>Если реле "R5b и R9" не срабатывают, при исполнении команды AC002. Проверьте подсоединение колодок реле "R5b и R9". Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле "R5b и R9" ЭБУ системы впрыска следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">- Снимите реле "R5b" (или "R9"), установите резистор на 50-100 Ом в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом:<ul style="list-style-type: none">Положительный вывод на +12 В аккумуляторной батареи,- Отрицательный вывод к контакту 2 колодки реле R5b (или R9).- Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду "AC002";- Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените ЭБУ. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.- Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените реле, исправность которого вызывает сомнение.
--

<p>Если реле "R5b и R9" срабатывают, но работа системы отопления и вентиляции салона по-прежнему нарушена. Проверьте с помощью электросхемы:</p> <ul style="list-style-type: none">- состояние предохранителя "F2" (на 30 А), и максимального предохранителя "F10" (на 30А),- наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 3 колодки реле "R5b и R9",- состояние реле "R5b и R9",- отсутствие обрывов провода между контактом 5 колодки реле "R5b" и клеммой питания погружного подогревателя 2,- отсутствие обрывов провода между контактом 5 колодки реле "R9" и клеммой питания погружного подогревателя 4,- соответствие номиналу резистора погружных подогревателей: 0,45 Ом ± 0,05 при 20°C,- наличие "массы" на распределительной коробке системы охлаждения двигателя (в месте крепления погружных подогревателей). <p>Проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. Произведите необходимый ремонт.</p>
--

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

AC002	РЕЛЕ ПОГРУЖНЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ №3
--------------	---

УКАЗАНИЯ	<p>Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей. Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления, или при нарушении работы системы отопления и вентиляции салона. Данная команда осуществляет управление реле "R5c", которое расположено не в коммутационном блоке в моторном отсеке.</p>
-----------------	--

<p>Если реле "R5c" не срабатывает, при исполнении команды AC002. Проверьте подсоединение колодки реле "R5c". Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность.</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление реле "R5c" ЭБУ системы впрыска следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">– Снимите реле "R5c", установите резистор на 50 - 100 Ом в гнезда обмотки на колодке реле и подсоедините вольтметр следующим образом: Положительный вывод на +12 В аккумуляторной батареи, Отрицательный вывод к контакту 2 колодки реле "R5c".– Удалите информацию о неисправности из памяти и подайте команду "AC002";– Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените ЭБУ. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.– Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (в результате 2 попыток в течение одной секунды каждая), замените реле "R5c".

<p>Если реле дополнительного подогрева 3 срабатывает, но работа системы отопления и вентиляции салона по-прежнему нарушена. Проверьте с помощью электросхемы:</p> <ul style="list-style-type: none">– состояние предохранителя "F1" (на 30А),– наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 3 колодки реле "R5c",– состояние реле "R5c",– отсутствие обрывов провода между контактом 5 колодки реле "R5c" и клеммой питания погружного подогревателя 3,– соответствие номиналу резистора погружного подогревателя: 0,45 Ом ± 0,05 при 20°C,– наличие "массы" на распределительной коробке системы охлаждения двигателя (в месте крепления погружных подогревателей). <p>Проверьте также уровень охлаждающей жидкости и герметичность системы охлаждения двигателя. Произведите необходимый ремонт.</p>
--

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

AC212	<u>СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ПРЕДПОДОГРЕВА</u>
--------------	---------------------------------------

УКАЗАНИЯ	Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления. При подаче этой команды одновременно загораются символы предподогрева и электронной неисправности (общая сигнальная лампа).
-----------------	---

<p>Проверьте подсоединение щитка приборов. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность. С помощью электросхемы.</p> <ul style="list-style-type: none">– Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт G1 → контакт 7 30-контактного разъема щитка приборов– Проверьте наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 4 30-контактного разъема щитка приборов. <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление сигнальной лампой предподогрева ЭБУ системы впрыска следующим образом: Отсоедините 30-контактный разъем щитка приборов и подключите вольтметр следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">- положительный вывод на 12 В аккумуляторной батареи.- отрицательный вывод к контакту 7 30-контактного разъема щитка приборов. <p>Подайте команду AC212.</p> <ul style="list-style-type: none">– Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 3 попыток в течение примерно одной секунды каждая), замените ЭБУ системы впрыска. <p>При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p> <ul style="list-style-type: none">– Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (3 попытки в течение примерно одной секунды каждая), проверьте щиток приборов (сигнальной лампы, внутренних цепей, и т.п.). Выполните необходимый ремонт или при необходимости замените щиток приборов.	
---	--

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

AC213	<u>СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ</u> <u>ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u>
--------------	--

УКАЗАНИЯ	Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления. Данная сигнальная лампа также информирует о наличии неисправности степени тяжести 2 (серьезная неисправность системы впрыска).
-----------------	--

<p>Проверьте подсоединение щитка приборов. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность. С помощью электросхемы.</p> <ul style="list-style-type: none">– Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт Н4 —————> контакт 17 30-контактного разъема щитка приборов– Проверьте наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 4 30-контактного разъема щитка приборов. <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление сигнальной лампой аварийной температуры охлаждающей жидкости ЭБУ системы впрыска следующим образом: Отсоедините 30-контактный разъем щитка приборов и подключите вольтметр следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">- положительный вывод на 12 В аккумуляторной батареи.- отрицательный вывод к контакту 17 30-контактного разъема щитка приборов. <p>Подайте команду AC213.</p> <ul style="list-style-type: none">– Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 3 попыток в течение примерно одной секунды каждая), замените ЭБУ системы впрыска. <p>При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p> <ul style="list-style-type: none">– Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (3 попытки в течение примерно одной секунды каждая), проверьте щиток приборов (сигнальной лампы, внутренних цепей, и т.п.). Выполните необходимый ремонт или при необходимости замените щиток приборов.	
--	--

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

AC596:	<u>СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СЕРЬЕЗНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА</u> (степень тяжести 2)
---------------	--

УКАЗАНИЯ	Проведите данную диагностику в случае нарушения работы, выявленного в меню управления. Данная сигнальная лампа также информирует об аварийной температуре охлаждающей жидкости.
-----------------	--

<p>Внимание: Данная команда также осуществляет управление сигнальной лампой аварийной температуры охлаждающей жидкости, но через канал "серьезная неисправность системы впрыска" ЭБУ системы впрыска.</p> <p>Проверьте подсоединение щитка приборов. Проверьте подсоединение ЭБУ системы впрыска. При необходимости устраните неисправность. При необходимости устраните неисправность. С помощью электросхемы:</p> <ul style="list-style-type: none">– Убедитесь в отсутствии обрыва и замыкания в цепи: ЭБУ системы впрыска, разъем А контакт G3 → контакт 17 30-контактного разъема щитка приборов– Проверьте наличие + 12 В аккумуляторной батареи на контакте 4 30-контактного разъема щитка приборов. <p>Если неисправность сохраняется, проверьте управление сигнальной лампой аварийной температуры охлаждающей жидкости ЭБУ системы впрыска следующим образом: Отсоедините 30-контактный разъем щитка приборов и подключите вольтметр следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none">- положительный вывод на 12 В аккумуляторной батареи.- отрицательный вывод к контакту 17 30-контактного разъема щитка приборов. <p>Подайте команду AC596.</p> <ul style="list-style-type: none">– Если вольтметр не показывает напряжения аккумуляторной батареи (в результате 3 попыток в течение одной секунды каждая), замените ЭБУ системы впрыска. <p>При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.</p> <ul style="list-style-type: none">– Если вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи (3 попытки в течение одной секунды каждая), проверьте щиток приборов (сигнальной лампы, внутренних цепей, и т.п.). Выполните необходимый ремонт или при необходимости замените щиток приборов.
--

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

УКАЗАНИЯ

Перед тем, как приступить к обработке жалоб клиента, убедитесь в отсутствии неисправностей и соответствии (или несоответствии) "параметров" и "состояний" с помощью диагностического прибора.
Если причина жалобы клиента не была устранена, определите неисправность по соответствующему алгоритму.

**ОТСУТСТВИЕ СВЯЗИ С ЭБУ СИСТЕМЫ
ВПРЫСКА**

АПН 1

**ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ
ИЛИ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ**

АПН 2

**В СИСТЕМЕ ВПРЫСКА СЛЫШНЫ
ШУМЫ**

АПН 3

**ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНОЙ
МОЩНОСТИ И НЕ ОБЛАДАЕТ
ДОСТАТОЧНОЙ ПРИЕМЛЕМОСТЬЮ**

АПН 4

**ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ
НЕУСТОЙЧИВО**

АПН 5

АПН (Алгоритм
Поиска
Неисправностей) 1

ОТСУТСТВИЕ СВЯЗИ С ЭБУ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

Проверьте соответствие: с типом автомобиля, а также с настройками диагностического прибора!

Убедитесь в том, что диагностический прибор находится в исправном состоянии, попробовав установить с его помощью связь (обмена данными) с ЭБУ на другом автомобиле.

На 16-местном микроавтобусе проверьте состояние реле блокировки впрыска, которое маркировано буквой "а" в коробке плавких предохранителей и реле в салоне, а также состояние предохранителя "F1" в коммутационном блоке в моторном отсеке.

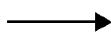
На всех моделях:

Проверьте состояние:

– максимального предохранителя **F5** в коммутационном блоке в моторном отсеке и предохранителя **F38** в коробке плавких предохранителей и реле в салоне.

Проверьте состояние реле питания ЭБУ впрыска, метка "R4" в коммутационном блоке в моторном отсеке;

65 Ом ± 5 Ом



между контактами **1** и **2**

бесконечное сопротивление



между контактами **3** и **5** (разомкнутая цепь)

сопротивление < 0,3 Ом



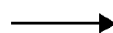
между контактами **3** и **5** (замкнутая цепь)

Проверьте состояние датчика удара (инерционного датчика):

В исходном положении (до удара) —▶ непрерывность цепи между контактами **1** и **3**

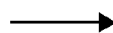
Подключите контактную плату *Складской номер: Elé. 1613* к жгуту проводки двигателя со стороны ЭБУ и проверьте электропитание:

ЭБУ системы впрыска, разъем **В** контакт **E3**



"+" после выключателя приборов и стартера,

ЭБУ системы впрыска, разъем **В** контакты **L3**, **L4** и **M4**



"Масса".

Перемкнув замыкающий контакт реле "R4" или контакты 3 и 5 колодки реле "R4":

ЭБУ системы впрыска, Разъем **В** контакты **M3** и **M2**



"+" аккумуляторной батареи (через проверочную перемычку),

Убедитесь в отсутствии обрыва в цепи:

ЭБУ системы впрыска, разъем **В** контакт **D4**



контакт **2** колодки реле "R4"

Проверьте электропитание диагностического разъема:

↪ наличие "+" до выключателя приборов и стартера на контакте **16** / наличие "+" после выключателя приборов и стартера на контакте **1** / наличие "массы" на контактах **4** и **5**

Убедитесь в отсутствии обрыва в следующей цепи:

ЭБУ системы впрыска, разъем **А** контакт **C3**

диагностический разъем контакт **7** (линия **К**)

Продолжение на следующей странице

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.

АПН 1

(продолжение)

Выполните проверки, приведенные на предыдущей странице.

Если диагностический прибор не является причиной появления неисправности, попытайтесь установить обмен данными с другим ЭБУ того же автомобиля.

➡ Если режим обмена данными не устанавливается ни с одним другим ЭБУ того же автомобиля, то возможно, что какой-то неисправный ЭБУ создает помехи в линии **К**. Для выявления неисправного ЭБУ необходимо последовательно отсоединить следующие ЭБУ (в зависимости от комплектации): кондиционера, подушки безопасности, ABS/системы поддержания курсовой устойчивости, ЦЭКБС, щитка приборов, центрального коммутационного блока, системы парковки. Попробуйте установить режим обмена данными после каждого отсоединения.

↪ Если режим обмена данными по-прежнему не устанавливается, отключите все перечисленные выше ЭБУ, а также ЭБУ системы впрыска и проверьте отсутствие замыкания на +12 В и на "массу" **контакта 7 диагностического разъема**.

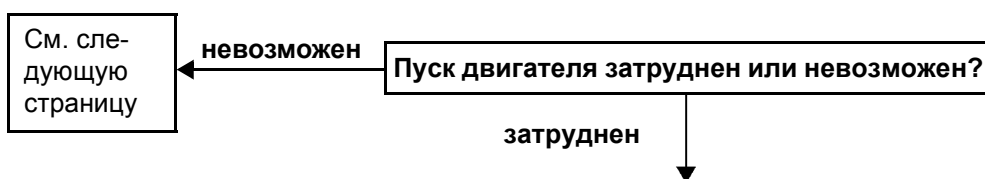
➡ Если режим обмена данными устанавливается с другим ЭБУ автомобиля, замените ЭБУ системы впрыска. При необходимости измените конфигурацию нового ЭБУ в зависимости от комплектации данного автомобиля.

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.

АПН 2	ДВИГАТЕЛЬ ЗАПУСКАЕТСЯ С ТРУДОМ (или не запускается)
--------------	--

УКАЗАНИЯ	<p>Перед тем, как приступить к обработке данной жалобы клиента, убедитесь в отсутствии неисправностей и соответствии (или несоответствии) "параметров" и "состояний" с помощью диагностического прибора. Если причина жалобы клиента не устранена, произведите следующие проверки.</p>
-----------------	--

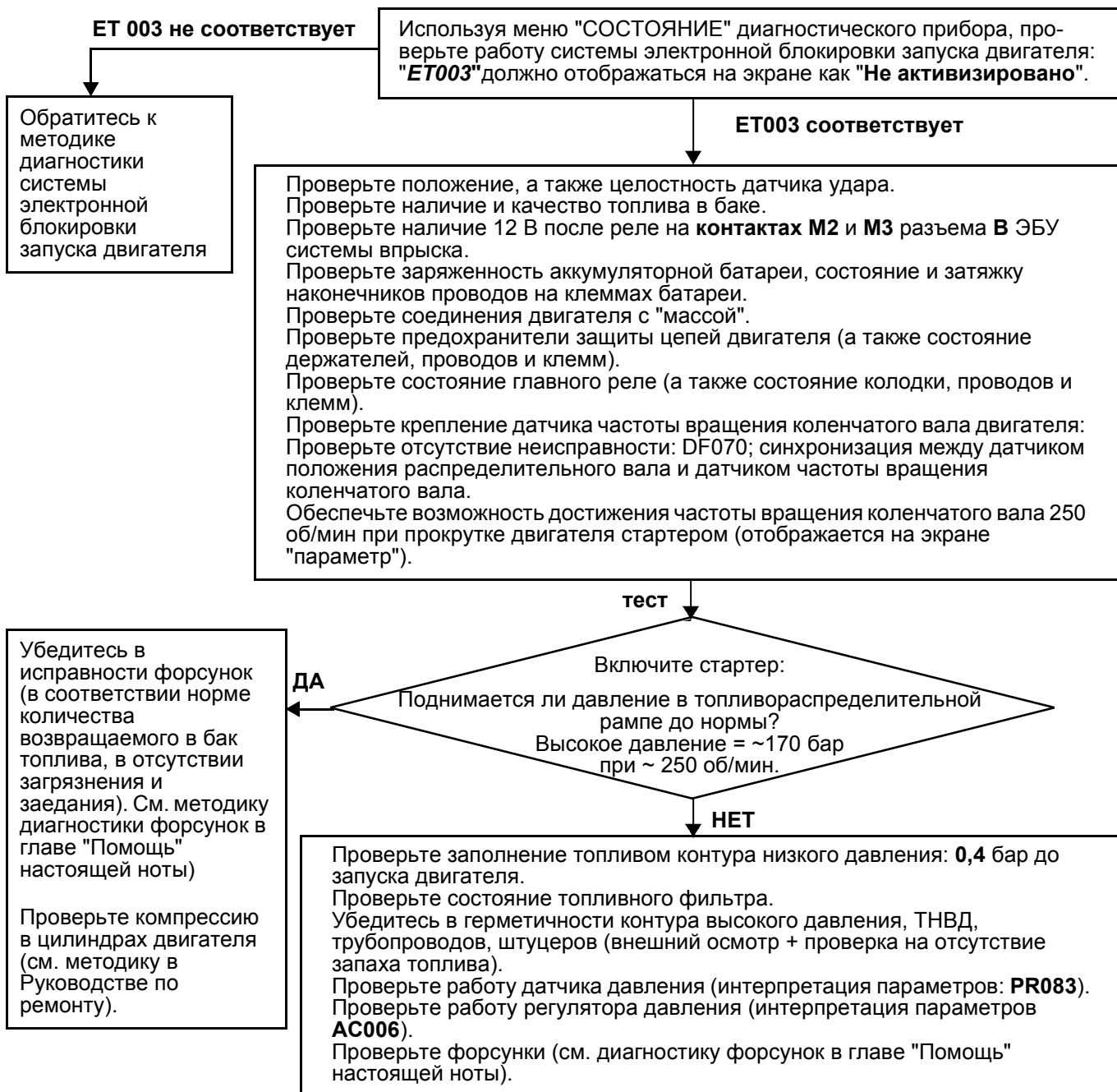


<p>Проверьте соединения двигателя с "массой". Проверьте, есть ли возможность достичь частоты вращения коленчатого вала 250 об/мин при прокрутке стартером (отображается на экране "параметр"). Проверьте качество используемого топлива. Проверьте заполнение контура низкого давления и давление подаваемого топлива на входе ТНВД, которое должно быть: 0,4 бар (проверьте также закрыт ли обратный клапан в контуре низкого давления). Проверьте работу свечей предпускового подогрева (отсутствие неисправности DF061). Проверьте состояние топливного фильтра (измерьте подачу топливоподкачивающего насоса на входе и выходе фильтра). Проверьте состояние воздушного фильтра (не загрязнен ли фильтрующий элемент). Убедитесь в герметичности контура высокого давления, ТНВД, трубопроводов, штуцеров (внешний осмотр и проверка на отсутствие запаха топлива). Проверьте положение клапана рециркуляции ОГ (на отсутствие зависания, заедания. См. методику диагностики AC007). Проверьте соответствие сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя текущему значению (сравните значения, полученные с помощью диагностического прибора и с показаниями термометра). Проверьте работу регулятора давления (см "Диагностику" AC006). Проверьте работу форсунок (соответствие норме количества возвращаемого в бак топлива, отсутствие загрязнений и заеданий: см. диагностику форсунок). Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 : в соответствии с потреблением тока при фазе запуска двигателя (меню "Замер компрессии в цилиндрах" на диагностическом приборе Clip). - 1 бис: если имеется разница значений компрессии по цилиндрам, используйте компрессиометр для более точного измерения (см. методику в Руководстве по ремонту). После измерения компрессии удалите из памяти информацию о неисправностях, причиной которых является отсоединение регулятора и свечей предпускового подогрева.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.
---	--

<p>АПН 2 (продолжение)</p>	
--	--

<p>УКАЗАНИЯ</p>	<p>Перед тем, как приступить к обработке данной жалобы клиента, убедитесь в отсутствии неисправностей и соответствии (или несоответствии) "параметров" и "состояний" с помощью диагностического прибора. Если причина жалобы клиента не устранена, произведите следующие проверки.</p>
------------------------	--



<p>ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ</p>	<p>Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.</p>
--	---

АПН 3

В СИСТЕМЕ ВПРЫСКА СЛЫШНЫ ШУМЫ

УКАЗАНИЯ

Перед тем, как приступить к обработке данной жалобы клиента, убедитесь в отсутствии неисправностей и соответствии (или несоответствии) "параметров" и "состояний" с помощью диагностического прибора. Если причина жалобы клиента не устранена, произведите следующие проверки.

ПРИМЕЧАНИЕ Слабые щелчки при низкой нагрузке при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1800 - 2500 об/мин являются нормальными при работе данного двигателя. Какие-либо работы выполнять не рекомендуется. Этот шум должен исчезнуть при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя.
Если шумы слышны при запуске двигателя, закончившегося остановкой двигателя, то это не свидетельствует о неисправности. Шумы связаны с повышенным давлением в топливораспределительной рампе, причиной которого явилась резкая остановка двигателя.

Шумы появляются после запуска холодного двигателя?:

Убедитесь в нормальной работе системы предпускового подогрева.

Проверьте соответствие: - температуры топлива и охлаждающей жидкости; диагностика:

PR002 и **PR001**

- сигнала давления в топливораспределительной рампе; диагностика параметра **PR083**

Проверьте заполнение топливом контура низкого давления.

Проверьте электропитание подогревателя топлива.

Если шумы сохраняются, проведите диагностику форсунок.

Если шумы появляются на холостом ходу:

Проверьте состояние контактов разъемов форсунок и регулятора давления.

Проверьте соответствие информации о массовом расходе воздуха (диагностика параметра **PR050**).

Проверьте соответствие положения клапана рециркуляции ОГ (диагностика команды **AC 007**).

Если шумы сохраняются, проведите диагностику форсунок (см. главу "Помощь").

Если шумы появляются на всех режимах работы двигателя:

Проверьте состояние контактов разъемов форсунок и регулятора давления.

Проверьте качество используемого топлива.

Проверьте соответствие информации о массовом расходе воздуха (диагностика параметра **PR050**).

Проверьте соответствие сигнала давления в топливораспределительной рампе (диагностика **AC006**).

Если шумы сохраняются, проведите диагностику форсунок (см. главу "Помощь").

Шумы появляются на переходном режиме:

Во время дорожного испытания при переключении передачи выведите на экран параметры: PR 202, если значение изменяется без значительного влияния на величину давления в топливораспределительной рампе, то это может быть признаком заедания регулятора подачи топлива. В этом случае см. методику диагностики **AC006**.

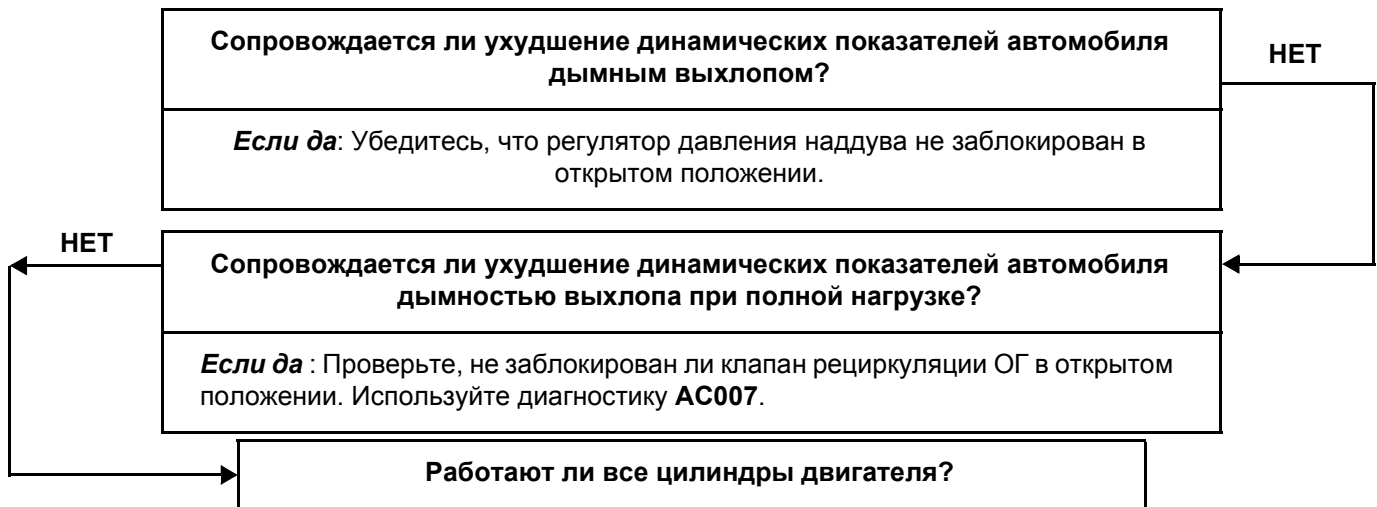
Если шумы сохраняются, проведите диагностику форсунок (см. главу "Помощь").

**ПОСЛЕ
УСТРАНЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.

АПН 4	ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ И НЕ ОБЛАДАЕТ ДОСТАТОЧНОЙ ПРИЕМЛЕМОСТЬЮ
--------------	---

УКАЗАНИЯ	<p>Перед тем, как приступить к обработке данной жалобы клиента, убедитесь в отсутствии неисправностей и соответствии (или несоответствии) "параметров" и "состояний" с помощью диагностического прибора. Если причина жалобы клиента не устранена, произведите следующие проверки.</p>
-----------------	--



Если нет: Проверьте работу форсунок (см. диагностику форсунок в главе "Помощь").

↓ Если неисправность сохраняется:

Осуществите контроль соответствия датчика положения педали управления подачей топлива, датчика атмосферного давления, электромагнитного клапана рециркуляции ОГ.
 Проверьте степень загрязненности фильтрующего элемента воздушного фильтра.
 Проверьте отсутствие посторонних предметов на сетке датчика массового расхода воздуха и во впускном тракте (например, отслоившихся кусочков внутреннего покрытия шланга)
 Проверьте:

- состояние охладителя (на отсутствие закупорки),
- герметичность впускного тракта на участке между датчиком массового расхода воздуха и турбокомпрессором,
- герметичность системы вентиляции картера,
- регулятор подачи топлива (на отсутствие зависания или заедания, используйте диагностику **AC006**),
- регулятор давления наддува (на отсутствие блокировки и заедания),
- отсутствие утечек топлива в контурах низкого и высокого давления,
- эффективность работы турбокомпрессора.

- Проверьте соответствие сигнала: датчика массового расхода воздуха, датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя, датчика температуры топлива.
- Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
- Убедитесь в отсутствии противодействия на выпуске.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.
---	--

АПН 5	ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ НЕУСТОЙЧИВО
-------	---------------------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Перед тем, как приступить к обработке данной жалобы клиента, убедитесь в отсутствии неисправностей и соответствии (или несоответствии) "параметров" и "состояний" с помощью диагностического прибора. Если причина жалобы клиента не устранена, произведите следующие проверки.</p>
-----------------	--

<p>При появлении рывков при переключении передач проверьте состояние датчика положения педали сцепления.</p> <p>Если неисправность сохраняется:</p> <p>Проверьте качество используемого топлива.</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверьте заполнение топливом контура низкого давления: 0,4 бар на входе насоса до запуска двигателя.– Проверьте соответствие давления в топливораспределительной рампе: 300 бар на холостом ходу и 1350 бар на нагрузочных режимах при нажатой до упора педали управления подачей топлива.– Проверьте соответствие расхода воздуха: 30 - 40 кг/ч при 800 об/мин, 400 кг/ч на нагрузочных режимах при нажатой до упора педали управления подачей топлива. <p>При отклонении от нормы перейдите к диагностике параметра PR050.</p> <p>Если неисправность сохраняется:</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверьте форсунки: на холостом ходу последовательно отсоедините колодки проводов от форсунок: Замените форсунку, отключение которой не приводит к изменению режима работы двигателя. <p>Удалите из памяти вызванные многочисленными отключениями неисправности, затем выполните дорожное испытание, чтобы проверить результаты ремонта.</p> <ul style="list-style-type: none">– Проверьте и обеспечьте надлежащую компрессию в цилиндрах двигателя.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Выполните дорожное испытание, а затем проверку диагностическим прибором.
---	--

ДИАГНОСТИКА ФОРСУНОК

ЭТАП №1: Проверка электрического соответствия

Если Вы выполняете данную диагностику в связи с тем, что неисправности (**DF99 - DF102**) не были устранены, сразу начните с этапа №2, в противном случае проверьте следующее:

- Сопротивление между контактами **1** и **2** каждой форсунки: **0,33 Ом** при **20°C / 2 Ом** не более.
- Отсутствие закороченных, оборванных или поврежденных проводов в следующих цепях:
 - ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт M1** —————> **контакт 2** разъема **форсунки №1**,
 - ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт M3** —————> **контакт 1** разъема **форсунки №1**,
 - ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт L4** —————> **контакт 2** разъема **форсунки №2**,
 - ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт L3** —————> **контакт 1** разъема **форсунки №2**,
 - ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт M2** —————> **контакт 2** разъема **форсунки №3**,
 - ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт L2** —————> **контакт 1** разъема **форсунки №3**,
 - ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт L1** —————> **контакт 2** разъема **форсунки №4**,
 - ЭБУ системы впрыска, разъем **С контакт M4** —————> **контакт 1** разъема **форсунки №4**,

ЭТАП № 2: Проверка количества возвращаемого в бак топлива от форсунок на идентичность

С помощью меню "Параметр" диагностического прибора, проверьте соответствие давления топлива при 800 об/мин, при ~ 2000 об/мин, затем при остановке двигателя я. Неисправность одной или нескольких форсунок может стать причиной **повышенного** или **пониженного давления** в топливораспределительной рампе:

Установите отводные трубки на трубопроводах возврата топлива форсунок и подставьте под них градуированные сосуды, запустите двигатель и проверьте соответствие количества возвращаемого топлива сначала при 800 об/мин, затем при ~ 2000 об/мин.:

При повышенном давлении в топливораспределительной рампе:

Замените форсунку, у которой возврат топлива отсутствует или наименьший по сравнению с другими форсунками,

При пониженном давлении в топливораспределительной рампе:

Замените форсунку, у которой возврат топлива наибольший по сравнению с другими форсунками.

Медленное падение давления в топливораспределительной рампе при остановке двигателя достигается за счет сброса высокого давления по трубопроводам возврата форсунок (примерно за 2 минуты давление падает ниже 2 бар). Таким образом, можно выполнить процедуру проверки количества возвращаемого в бак топлива от форсунок на идентичность, но после остановки двигателя, лучше после того, как двигатель заглохнет (получение повышенного давления в топливораспределительной рампе при резкой остановке двигателя).

ЭТАП № 3: Проверка герметичности сопла форсунки

Если двигатель запускается:

При работающем двигателе поочередно отключите форсунки:

Замените форсунку, отключение которой не приводит к изменению режима работы двигателя (это же происходит, если клапан форсунки в закрытом положении). Удалите из памяти вызванные многочисленными отключениями неисправности, затем выполните дорожное испытание, чтобы проверить результаты ремонта.

Если двигатель не запускается:

Проверьте уровень и состояние масла в двигателе (на предмет загрязнения топливом).

Если в ходе предыдущей проверки обнаружено загрязненное топливом масло, снимите форсунки, чтобы найти подтекающую (если сопло одной из четырех форсунок мокрое, то эта форсунка подтекает). Замените неисправную форсунку.

При снятии форсунок следует соблюдать методику и меры предосторожности, приведенные в разделе 13 Руководства по ремонту

Двигатель G9T 722:

Частота вращения холостого хода холодного двигателя	1000 об/мин при -20°C / 900 об/мин при -10°C / 850 об/мин при 0°C	
Частота вращения холостого хода горячего двигателя	800 об/мин	
Частота вращения холостого хода двигателя при включенных погружных подогревателях	825 об/мин	
Частота вращения холостого хода при работе кондиционера	850 об/мин	
Частота вращения холостого хода при включенном электрообогреве ветрового стекла	1000 об/мин	
Режим принудительного холостого хода	900 об/мин	
Режим ускоренного холостого хода в случае неисправности датчика положения педали управления подачи топлива:	1200 об/мин	
Максимальная частота вращения коленчатого вала. без нагрузки	4000 об/мин с подачей топлива ~ = 13,5 мм³ /цикл	
Давление в топливораспределительной рампе при работе горячего двигателя на холостом ходу:	300 бар	
Топливный насос высокого давления	CP3, создает давление от 250 до 1350 бар	
Топливоподкачивающий насос	ЕКР13.5D / 0,45 бар не более / подача 90 л / ч не менее, 170 л/ч не более (при температуре топлива = 23°C и U = 13 В, то I < 4 А и P = 0,4 бар)	
Датчик давления	ввернут в топливораспределительную рампу	
Форсунка	0,33 Ом при 20°C/2 Ом не более	
Регулятор подачи топлива (на ТНВД)	R = 5 Ом при 20 °C (несъемный)	
ЭБУ впрыска	128-контактный разъем	
Датчик положения педали управления подачей топлива	R токопроводящей дорожки 1 = 1200 Ом ± 480 R токопроводящей дорожки 2 = 1700 Ом ± 680	
Свеча предпускового подогрева	R = 0,6 Ом (потребляемая сила тока в начале фазы предварительного подогрева 20А)	
Датчик температуры воздуха	R = 3714 Ом ± 161 при 10°C / 2448 Ом ± 90 при 20°C / 1671 Ом ± 59 при 30°C	
Датчик температуры дизельного топлива	R = 3820 Ом ± 282 при 10°C / 2050 Ом ± 100 при 25°C / 810 Ом ± 47 при 50°C	
Датчик температуры охлаждающей жидкости	R = 2252 Ом ± 112 при 25°C / 811 Ом ± 39 при 50°C / 283 Ом ± 8 при 80°C	
Датчик частоты вращения коленчатого вала	R = 200 - 270 Ом при 20°C	
Датчик положения распределительного вала	Датчик Холла	
Датчик массового расхода воздуха	Контакт 1: Сигнал температуры воздуха Контакт 2: "-" датчик массового расхода воздуха Контакт 3: + 5 В датчик массового расхода воздуха	Контакт 4: + 12 В аккумуляторной батареи Контакт 5: Сигнал массового расхода воздуха Контакт 6: "Масса"
Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ	R между контактами 1 и 5 (обмотка): = 8 Ом ± 0,5 при 20°C	
Погружные подогреватели (R = сопротивление)	R = 0,45 Ом ± 0,05 при 20 °C	

Двигатель G9U 720:

Частота вращения холостого хода холодного двигателя	900 об/мин при -20°C / 850 об/мин при -10°C / 825 об/мин при 0°C	
Частота вращения холостого хода горячего двигателя	800 об/мин	
Частота вращения холостого хода при включенных погружных подогревателях	800 об/мин	
Частота вращения холостого хода при работе кондиционера	850 об/мин	
Частота вращения холостого хода при включенном электрообогреве ветрового стекла	1000 об/мин	
Режим принудительного холостого хода	900 об/мин	
Режим ускоренного холостого хода в случае неисправности датчика положения педали управления подачи топлива:	1250 об/мин	
Максимальная частота вращения коленчатого вала. без нагрузки	4150 об/мин с подачей топлива ~ = 15,мм³ /цикл	
Давление в топливораспределительной рампе при работе горячего двигателя на холостом ходу:	300 бар	
Топливный насос высокого давления	CP3, создает давление 250 - 1350 бар	
Топливоподкачивающий насос	ЕКР13.5D / 0,45 бар не более / подача 90 л / ч не менее, 170 л/ч не более (при температуре топлива = 23°C и U = 13 В, то I < 4 А и P = 0,4 бар)	
Датчик давления	ввернут в топливораспределительную рампу	
Форсунка	0,33 Ом при 20°C/2 Ом не более	
Регулятор подачи топлива (на ТНВД)	R = 5 Ом при 20 °C (несъемный)	
ЭБУ впрыска	128-контактный разъем	
Датчик положения педали управления подачей топлива	R токопроводящей дорожки 1 = 1200 Ом ± 480 R токопроводящей дорожки 2 = 1700 Ом ± 680	
Свеча предпускового подогрева	R = 0,6 Ом (потребляемая сила тока в начале фазы предварительного подогрева 20А)	
Датчик температуры воздуха	R = 3714 Ом ± 161 при 10°C / 2448 Ом ± 90 при 20°C / 1671 Ом ± 59 при 30°C	
Датчик температуры дизельного топлива	R = 3820 Ом ± 282 при 10°C / 2050 Ом ± 100 при 25°C / 810 Ом ± 47 при 50°C	
Датчик температуры охлаждающей жидкости	R = 2252 Ом ± 112 при 25°C / 811 Ом ± 39 при 50°C / 283 Ом ± 8 при 80°C	
Датчик частоты вращения коленчатого вала	R = от 200 до 270 Ом при 20°C	
Датчик положения распределительного вала	Датчик Холла	
Датчик массового расхода воздуха	Контакт 1: Сигнал температуры воздуха Контакт 2: "-" датчик массового расхода воздуха Контакт 3: + 5 В датчик массового расхода воздуха	Контакт 4: + 12 В аккумуляторной батареи Контакт 5: Сигнал массового расхода воздуха Контакт 6: "Масса"
Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ	R между контактами 1 и 5 (обмотка): = 8 Ом ± 0,5 при 20°C	
Погружные подогреватели (R = сопротивление)	R = 0,45 Ом ± 0,05 при 20 °C	