Kangoo

Clio

Mégane

Техническая нота 3674A

XA0X - XB0X - XC0X

ДИАГНОСТИКА СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Двигатели F9Q 744 и F9Q 782

ТИП ЭБУ: EDC 15 VM+
№ VDIAG: 04

Данная Техническая нота отменяет и заменяет Технические ноты 3478A и 3649A

77 11 316 813 **СЕНТЯБРЬ 2002 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

Стр.

13 СИСТЕМА ВПРЫСКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Вводная часть	13-1
Интерпретация неисправностей	13-5
Контроль соответствия	13-49
Интерпретация состояний	13-60
Жалобы владельцев	13-66
Алгоритм поиска неисправностей	13-67
Дополнительная информация	13-79

В данном документе приведена общая методика диагностики, применимая для всех ЭБУ систем впрыска EDC15VM+ дизельных двигателей, которыми оснащаются автомобили CLIO II фазы 1 и KANGOO с двигателями F9Q 782 (мощностью 80 л.с. и крутящим моментом 160 Н.м), а также автомобили MEGANE с двигателями F9Q 744 (мощностью 80 л.с. и крутящим моментом 160 Н.м).

Для выполнения диагностики данной системы необходимо располагать следующим:

- **Данной Технической нотой "Общая методика диагностики"**
- **Электросхемой системы для данного автомобиля;**
- **Диагностическим прибором Clip или NXR,**
- **Контактной платой: Elé. 1621.**

ОБЩАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

– Применение какого-либо из диагностических приборов для идентификации системы впрыска дизельного двигателя данного автомобиля (считывание типа ЭБУ, номера программы, номера версии программного обеспечения, Vdiag, и т. д.).

– Подбор документации "Диагностика", соответствующей идентифицированной системе.

– Учет информации, приведенной в главе "Вводная часть".

ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

1 КОНТРОЛЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ:

Этот этап обязательно выполняется перед любыми работами на автомобиле.

– Считывание неисправностей из памяти ЭБУ и использование информации, приведенной в главе "Интерпретация неисправностей" документации.

Напоминание: Все неисправности интерпретируются в зависимости от типа ее запоминания (присутствующая неисправность, запомненная неисправность, присутствующая или запомненная неисправность). Проверки, которые необходимо произвести при обработке конкретной неисправности, выполняются на автомобиле только в том случае, если обнаруженная диагностическим прибором неисправность интерпретирована в документе по своему типу запоминания. Тип запоминания устанавливается при приведении в действие диагностического прибора после установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "A" и его перевода в положение "M".

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

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

2 КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ

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

– диагностировать неисправности, которые не индицируются. Такие неисправности могут соответствовать жалобам владельца;

– Проверить работоспособность системы впрыска и быть уверенным в том, что неисправность не появится снова после ремонта.

Таким образом, в данном разделе представлена диагностика состояний и параметров, а также условия ее проведения. Если состояние не соответствует норме или если параметр находится за пределами допуска, см. соответствующую страницу диагностики.

3 ОБРАБОТКА ЖАЛОБЫ ВЛАДЕЛЬЦА

Если проверка с помощью диагностического прибора не позволила выявить неисправности, но жалоба владельца не устраняется, то неисправность следует устранять, исходя из жалобы владельца.

В данной главе приводятся алгоритмы поиска неисправностей, в которых указываются возможные причины неисправности. Прибегать к подобным способам отыскания неисправностей следует только в следующих случаях:

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

ОСОБЕННОСТИ ЭБУ

1 ОПЕРАЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Для операций программирования не предъявляются особые требования. Настройка на маркетную часть зубчатого венца маховика осуществляется автоматически.

2 КОНФИГУРИРОВАНИЕ

В конфигурацию ЭБУ могут быть введены следующие три функции:
- система кондиционирования воздуха (CF579)
- узел электронасоса усилителя рулевого управления (CF580)
- погружные подогреватели (CF581)

Примечание: Учет настроек производится в конце цикла самопитания ЭБУ. Необходимо настроить желаемым образом конфигурацию, установить ключ в выключателе приборов и стартера в положение "А", дождаться окончания цикла самопитания ЭБУ (около 30 секунд), после чего снова перевести ключ в выключателе приборов и стартера в положение "М" и убедиться в обновлении настроек.

Функция "стабилизация траектории" (только для Mégane) настраивается автоматически; поэтому для данной функции не предусмотрена операции настройки. Вместе с тем, существует операция считывания конфигурации "стабилизация траектории" для определения ее наличия на автомобиле.

С данными настройками связаны операции по считыванию конфигураций:
– системы кондиционирования воздуха (LC034),
– узла электронасоса усилителя рулевого управления (LC032),
– погружных подогревателей (LC035),
– системы стабилизации траектории (LC031).

УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫМИ ЛАМПАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Значение выключения сигнальных ламп на приборном щитке в зависимости от выявленных неисправностей.

НЕИСПРАВНОСТИ	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ 1 (контрольная лампа предпускового подогрева: оранжевого цвета)	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ 2 контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости: красного цвета)	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕ ЗАГОРАЕТСЯ
DF001 ЭБУ	**...**	**1.DEF**	**2.DEF**
DF002 цепь датчика температуры охлаждающей жидкости	**CO.0 / CC.1**	**...**	**1.DEF**
DF004 цепь датчика скорости автомобиля	**1.DEF / 2.DEF**	**...**	**...**
DF005 цепь датчика подъема иглы форсунки	**1.DEF / 2.DEF 3.DEF / 4.DEF**	**...**	**...**
DF012 напряжение аккумуляторной батареи	**...**	**...**	**1.DEF / 2.DEF**
DF014 цепь электромагнитного клапана остановки двигателя	**1.DEF**	**2.DEF**	**...**
DF019 цепь датчика массового расхода воздуха	**CO.0 / CC.1 / 1.DEF**	**...**	**...**
DF021 датчик температуры топлива	**...**	**...**	**CC.0 / CO.1 / 1.DEF**
DF022 датчик температуры воздуха	**...**	**...**	**CC.0 / CO.1**
DF023 цепь датчика частоты вращения и положения коленчатого вала	**...**	**1.DEF**	**2.DEF**
DF027 цепь электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов	**CO.0 / 1.DEF**	**...**	**CC.1 / 2.DEF**
DF029 цепь управления реле узла электронасоса усилителя рулевого управления	**CO.0 / CC.1**	**...**	**...**
DF030 цепь контрольной лампы предпускового подогрева	**...**	**...**	**CO.0 / CC.1**
DF045 цепь управления реле предпускового подогрева	**...**	**...**	**CC.0 / CC.1 / 1.DEF**
DF048 цепь малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя	**...**	**...**	**CO.0 / CC.1**
DF051 цепь выключателя стоп-сигнала	**...**	**...**	**1.DEF**
DF058 опорное напряжение ЭБУ	**1.DEF / 2.DEF**	**...**	**...**
DF068 цепь системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	**1.DEF / 2.DEF**	**...**	**...**

УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫМИ ЛАМПАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (продолжение)

НЕИСПРАВНОСТИ		СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ 1 (контрольная лампа предпускового подогрева: оранжевого цвета)	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ 2 контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости: красного цвета)	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕ ЗАГОРАЕТСЯ
DF071	цепь токопроводящая дорожка 1, датчика педали управления подачей топлива	**CO.0 / CC.1 1.DEF / 2.DEF**	**...**	**...**
DF073	цепь токопроводящей дорожки 2, датчика педали управления подачей топлив	**CO.0 / CC.1 / 1.DEF**	**...**	**...**
DF085	сигнал ключа после выключателя приборов и стартера	**1.DEF**	**...**	**...**
DF094	реле погружного подогревателя № 1	**...**	**...**	**CO.0 / CC.1**
DF104	реле погружного подогревателя № 2	**...**	**...**	**CO.0 / CC.1**
DF111	цепь управления реле холодильного контура кондиционера	**...**	**...**	**CO.0 / CC.1**
DF113	датчик давления хладагента	**...**	**2.DEF**	**CC.0 / 1.DEF**
DF125	цепь управления главным реле	**1.DEF**	**...**	**...**
DF126	цепь регулятора подачи топлива	**1.DEF**	**2.DEF**	**...**
DF135	цепь контрольной лампы неисправности степени тяжести 2	**...**	**...**	**CO.0 / CC.1**
DF139	датчик опережения впрыска	**1.DEF / 2.DEF**	**...**	**...**
DF140	управление регулятором опережения впрыска	**...**	**CO.0 / CC.1**	**...**
DF149	датчик подачи топлива	**1.DEF / 2.DEF**	**CC/3.DEF**	**...**

DF001 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЭБУ 1.DEF : Неисправность внутренней электронной схемы 2.DEF : Неисправность датчика атмосферного давления, замените ЭБУ

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют

1.DEF	***УКАЗАНИЯ***	**Условия применения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после выполнения следующих действий: запустить двигатель и дать ему поработать 5 секунд, остановить двигатель, отключить "+" после выключателя приборов и стартера, дождаться окончания цикла самопитания ЭБУ, после чего снова перевести ключ в выключателе приборов и стартера в положение "М".

Проверьте, что **заряженность аккумуляторной батареи** в норме. Если нет, то проведите диагностику цепи зарядки.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь **наличии напряжения питания 12 В** на контактах **1, 2 и 37** ЭБУ. Измеренные значения напряжения должны равняться напряжению на выводах аккумуляторной батареи (± 0,5 В).

Если при проверке обнаружится, что напряжение отсутствует или его значение не соответствует значению напряжения, замеренного на выводах аккумуляторной батареи, то подключите контактную плату вместо ЭБУ и проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

- ЭБУ **контакт 18** → **контакт 2** главного реле (управление главным реле)
- ЭБУ **контакт 1** → **контакт 5** реле блокировки системы впрыска топлива (автономное питание)
- ЭБУ **контакт 2** → **контакт 5** реле блокировки системы впрыска топлива (автономное питание)
- ЭБУ **контакт 37** → **предохранитель системы впрыска**: "+" после выключателя приборов и стартера (см. электрические схемы автомобиля)
- ЭБУ **контакт 4** → **"масса"**
- ЭБУ **контакт 5** → **"масса"**

При необходимости устраните неисправность.

Если выполненные ранее проверки не выявили неисправностей цепей, однако **напряжение питания 12 В** на **контактах 1 и 2** ЭБУ по-прежнему отсутствует, **замените** реле блокировки системы впрыска (главное реле).

Если **напряжение питания 12 В** на **контакте 37** ЭБУ по-прежнему отсутствует, **проверьте** предохранитель системы впрыска (см. электрические схемы соответствующего автомобиля).
При необходимости замените предохранитель.

Если напряжения питания и соединения на "массу" ЭБУ в норме, а неисправность сохраняется, то **замените** ЭБУ впрыска.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Если был заменен ЭБУ, то выполните конфигурирование нового блока.

DF001 **ПРОДОЛЖЕНИЕ**	

2.DEF	***УКАЗАНИЯ***	Выполняйте данную диагностику только при присутствующей неисправности с характеристикой **2.DEF**.

Проверьте не засорилось ли вентиляционное отверстие на ЭБУ.
При необходимости очистите.

Замените ЭБУ системы впрыска.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности. Если был заменен ЭБУ, то выполните конфигурирование нового блока.

DF002 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CO.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В 1.DEF : Несоответствие сигнала текущему значению

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют

CO.0 - CO.1	***УКАЗАНИЯ***	Выполняйте эту диагностическую процедуру только при наличии присутствующей неисправности с характеристикой **CO.0** или **CO.1**

Проверьте **надежность соединения и состояние разъема** датчика температуры охлаждающей жидкости.
При необходимости замените розеточную часть разъема.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:
ЭБУ **контакт 112** ⟶ **контакт 3** датчика температуры охлаждающей жидкости
ЭБУ **контакт 104** ⟶ **контакт 2** датчика температуры охлаждающей жидкости
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления датчика температуры охлаждающей жидкости** при измерении между **контактами 2** и **3**. Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: **2252 Ом ± 112 Ом при 25°C**
(Для большей точности см. электрические характеристики датчика в зависимости от температуры в описании метода ремонта)

Убедитесь в наличии **напряжения питания 5 В** на **контакте B1** датчика.
Если напряжение отсутствует, **замените** ЭБУ системы впрыска

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик температуры охлаждающей жидкости

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF002 **ПРОДОЛЖЕНИЕ**	

1.DEF	***УКАЗАНИЯ***	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая при оборотах двигателя выше 950 об/мин.

Убедитесь в **исправности системы охлаждения двигателя**: радиатор в исправном состоянии, свободное протекание охлаждающего воздуха (радиатор не забит листьями и т.д.), отсутствие воздуха в системе охлаждающей жидкости и т.д.
Проверьте с помощью диагностического прибора температуру охлаждающей жидкости (**PR002**). После запуска (холодного двигателя) температура на холостом ходу должна плавно увеличиваться. Если подъем температуры является нелинейным (резкие падения или подъемы кривой), **замените** датчик температуры охлаждающей жидкости
Если неисправность сохраняется, **замените** датчик температуры охлаждающей жидкости

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF004 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ 1.DEF : Несоответствие сигнала текущему значению 2.DEF : Несоответствие скорости движения автомобиля

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая при: дорожном испытании, при скорости движения автомобиля более 20 км/ч.

Если автомобиль оснащен установленным на коробке передач датчиком скорости автомобиля

Проверьте надежность **соединения и состояние** разъема датчика скорости автомобиля.
При необходимости устраните неисправность.

При ключе, установленном в выключателе приборов и стартера в положении "М", убедитесь в **наличии + 12 В** на **контакте А** и "массы" на **контакте В2** датчика скорости движения автомобиля.
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 20** ⟶ **контакт В1** датчика скорости движения автомобиля
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь с помощью диагностического прибора в том, что скорость движения автомобиля соответствует значению параметра: **PR018** (скорость движения автомобиля).
Если эти величины не согласуются друг с другом, **замените** датчик скорости автомобиля

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик скорости автомобиля

Если автомобиль не оснащен установленным на коробке передач датчиком скорости автомобиля

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 20** ⟶ ЭБУ АБС (см. электросхемы автомобиля)
При необходимости устраните неисправность.

Убедитесь с помощью диагностического прибора в том, что скорость движения автомобиля соответствует значению параметра: **PR018** (скорость движения автомобиля).
Если эти величины не согласуются друг с другом, **выполните диагностику АБС**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF005 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОДЪЕМА ИГЛЫ ФОРСУНКИ 1.DEF : Несоответствие сигнала 2.DEF : Постоянный высокий уровень сигнала датчика 3.DEF : Короткое замыкание на "массу" 4.DEF : Обнаружение превышения максимально допустимых оборотов на переходных режимах

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: запуска двигателя
	Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей: Прежде всего следует обрабатывать данные о следующих неисправностях "**DF023** Цепь датчика частоты вращения и положения коленчатого вала" и "**DF012** Напряжение аккумуляторной батареи", если они являются присутствующими или запомненными.

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика подъема иглы форсунки.
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 101** ⟶ **контакт 2** датчика подъема иглы форсунки
ЭБУ **контакт 109** ⟶ **контакт 1** датчика подъема иглы форсунки

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** датчика подъема иглы форсунки замером между **контактами 1** и **2** датчика. Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы:
100 Ом ± 10 Ом при 25°C

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик подъема иглы (форсунка со встроенным датчиком).

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF012 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ 1.DEF : Пониженное напряжение аккумуляторной батареи 2.DEF : Повышенное напряжение аккумуляторной батареи

УКАЗАНИЯ	**Особенности:** Характеристика **1.DEF** появляется, если значение напряжения около 6 В (прекращение диалога с диагностическим прибором при напряжении ниже 9 В), а характеристика **2.DEF** появляется, если значение напряжения около 16,5 В.

1.DEF	***УКАЗАНИЯ***	Данная диагностика производится только при наличии присутствующей неисправности с характеристикой **1.DEF**.

Убедитесь в **исправном состоянии** проводов, соединяющих аккумуляторную батарею со стартером, "массу" аккумуляторной батареи с шасси и "массу" шасси с силовым агрегатом.

Убедитесь, что **аккумуляторная батарея хорошо заряжена**, и при необходимости проверьте цепь зарядки

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь **в соответствии норме напряжения питания на контактах 1, 2 и 37** ЭБУ. Измеренные значения напряжения должны равняться напряжению на выводах аккумуляторной батареи (± 0,5 В).

Если при проверке обнаружится, что напряжение отсутствует или его значение не соответствует значению напряжения, замеренного на выводах аккумуляторной батареи, то подключите контактную плату вместо ЭБУ и проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

- ЭБУ **контакт 18** → **контакт 2** главного реле (управление главным реле)
- ЭБУ **контакт 1** → **контакт 5** реле блокировки системы впрыска топлива (автономное питание)
- ЭБУ **контакт 2** → **контакт 5** реле блокировки системы впрыска топлива (автономное питание)
- ЭБУ **контакт 37** → **предохранитель системы впрыска**: "+" после выключателя приборов и стартера (см. электрические схемы автомобиля)
- ЭБУ **контакт 4** → **"масса"**
- ЭБУ **контакт 5** → **"масса"**

При необходимости устраните неисправность.

Если напряжение питания на **контактах 1 и 2** ЭБУ по-прежнему отсутствует или его величина не соответствует норме, **замените главное реле**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF012 **ПРОДОЛЖЕНИЕ**	

2.DEF	***УКАЗАНИЯ***	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после дорожного испытания при скорости движения автомобиля выше 5 км/ч в течение 10 секунд.

Убедитесь в **исправном состоянии** проводов, соединяющих аккумуляторную батарею со стартером, "массу" аккумуляторной батареи с шасси и "массу" шасси с силовым агрегатом.

Проверьте, хорошо ли **заряжена аккумуляторная батарея**, и при необходимости проверьте цепь зарядки.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 1** ⟶ **контакт 5** главного реле (автономное питание)
ЭБУ **контакт 2** ⟶ **контакт 5** главного реле (автономное питание)
ЭБУ **контакт 37** ⟶ **предохранитель системы впрыска**: "+" после выключателя приборов и стартера (см. электрические схемы автомобиля)

При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF014 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ 1.DEF : Электромагнитный клапан остановки двигателя открыт 2.DEF : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" или на + 12 В

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая в результате следующего: запустить двигатель и прогреть его, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет 50°C, остановить двигатель, отключить "+" после выключателя приборов и стартера, дождаться окончания цикла самозапитывания ЭБУ, после чего снова перевести ключ в выключателе приборов и стартера в положение "M".

Проверьте **надежность соединения и состояние** наконечника электромагнитного клапана остановки двигателя.
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 120** ⟶ **круглый наконечник электромагнитного клапана остановки двигателя**
При необходимости устраните неисправность.

При помощи диагностического прибора подайте команду **AC035** "Электромагнитный клапан остановки двигателя".
На экране прибора должно высветиться: "Команда выполнена" и должен раздаться звук от закрытия электромагнитного клапана остановки двигателя.

Если команда выполнена неправильно, проверьте **величину сопротивления** электромагнитного клапана путем измерения между круглым наконечником электромагнитного клапана и "массой".
Замените электромагнитный клапан остановки двигателя, если его сопротивление выходит за пределы: **7,5 Ом ± 1 Ом при 25°C**.

Если неисправность сохраняется, разберите электромагнитный клапан остановки двигателя и убедитесь в отсутствии заедания. При необходимости замените его.

Если неисправность сохраняется, **замените** электромагнитный клапан остановки двигателя.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF019 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" 1.DEF : Неисправность цепи питания датчика

УКАЗАНИЯ	**Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей:** Прежде всего следует обработать данные по неисправности "**DF058** Опорное напряжение датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	Особенности: Питание датчика массового расхода воздуха является общим с питанием датчика положения электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов (общий контакт) и с питанием токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали акселератора (внутренняя цепь ЭБУ), таким образом, неисправность питания датчика массового расхода воздуха часто сопровождается неисправностью питания токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В ходе поиска неисправности отключение датчиков (при ключе в выключателе приборов и стартера в положении "M") для проверки цепей питания, приводит к появлению дополнительных неисправностей на экране диагностического прибора (например, отключение датчика массового расхода воздуха приводит к размыканию цепи датчика температуры воздуха), не следует принимать эти дополнительные неисправности во внимание, а после ремонта необходимо удалить их из памяти.

1.DEF	***УКАЗАНИЯ***	Данная диагностика производится только при наличии присутствующей неисправности с характеристикой **1.DEF**.

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика расхода воздуха.
При необходимости устраните неисправность.

Отключите датчик массового расхода воздуха и при ключе в выключателе приборов и стартера в положении "M" убедитесь в наличии **напряжения питания 5 В** на **контакте 3** датчика. Если напряжения питания отсутствует, подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте (при положении "A" ключа в выключателе приборов и стартера) **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:

ЭБУ **контакт 30** ⟶ **контакт 3** датчика массового расхода воздуха

При необходимости устраните неисправность.

Если проверенная таким образом цепь оказалась исправной, но напряжение питания отсутствует на **контакте 3** датчика массового расхода воздуха, проверьте, не являются ли причиной падения напряжения датчик положения электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов или датчик педали управления подачей топлива, отключая их по очереди.
Замените элемент, который приводит к падению напряжения.

Если выполнение указанных выше проверок не позволило устранить отсутствие напряжения питания на контакте 3 датчика массового расхода воздуха:
Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте (при положении "A" ключа в выключателе приборов и стартера) **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 12** ⟶ **контакт 6** токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива

ЭБУ **контакт 30** ⟶ **контакт 2** электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов

При необходимости устраните неисправность.

Если выполнение указанных выше проверок не позволило устранить отсутствие напряжения питания 5 В датчика массового расхода воздуха:
замените ЭБУ.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF019 **ПРОДОЛЖЕНИЕ**	

CC.1 - CO.0	***УКАЗАНИЯ***	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: запуска двигателя

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика массового расхода воздуха.
При необходимости устраните неисправность.

Отключите датчик массового расхода воздуха и убедитесь в наличии **напряжения питания 5 В** на **контакте 3** датчика.

Если напряжение питания отсутствует, подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте **отсутствие поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ, **контакт 30** ⟶ **контакт 3** датчика массового расхода воздуха
ЭБУ, **контакт 68** ⟶ **контакт 5** датчика массового расхода воздуха
ЭБУ, **контакт 49** ⟶ **контакт 2** датчика массового расхода воздуха

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик массового расхода воздуха.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF021 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА CC.0 : Короткое замыкание на "массу" CC.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В 1.DEF : Несоответствие сигнала текущему значению

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: – запуска двигателя
	Особенности: Датчик температуры топлива расположен в ТНВД.

Проверьте **надежность подключения и состояние** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД.
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванных, поврежденных или закоротивших проводов** в цепях:
ЭБУ, **контакт 111** ⟶ **Контакт 5** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД
ЭБУ, **контакт 103** ⟶ **Контакт 6** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД
При необходимости устраните неисправность.

С помощью диагностического прибора выведите параметр: "**PR001** Температура топлива" и убедитесь в соответствии информации (см. контроль соответствия).

Если значение температуры на экране неверно или постоянно равно **45 °C**,
проверьте **значение сопротивления** датчика температуры топлива, произведя измерение между: **контакт 5** и **контакт 6** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД. Замените датчик температуры топлива, если его сопротивление выходит за пределы: **2200 - 2600 Ом при 20 °C**

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик температуры топлива.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF022 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА CC.0 : Короткое замыкание на "массу" CO.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В

УКАЗАНИЯ	**Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей:** В первую очередь обработайте неисправность "**DF019** Цепь датчика массового расхода воздуха", если она является присутствующей или запомненной.
	Особенности: Датчик температуры воздуха встроен в датчик массового расхода воздуха.

Проверьте **надежность подключения и состояние** 6-контактного разъема черного цвета датчика массового расхода воздуха.
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **повреждений, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 49** ⟶ **контакт 2** 6-контактного разъема черного цвета датчика массового расхода воздуха

ЭБУ **контакт 73** ⟶ **контакт 1** 6-контактного разъема черного цвета датчика массового расхода воздуха

При необходимости устраните неисправность.

Выведите на экран диагностического прибора параметр: "**PR003** Температура воздуха" и убедитесь в соответствии значения сигнала (см. контроль соответствия).

Если значение температуры на экране неверно или постоянно равно 20 °C, проверьте **величину сопротивления** датчика температуры воздуха, измеряя его между **контактом 1** и **контактом 2** 6-контактного разъема черного цвета датчика массового расхода воздуха. Замените датчик массового расхода воздуха, если его сопротивление выходит за пределы: **2868** ± **200 Ом при 25** °**C**.

Если неисправность не устранена, **замените** датчик массового расхода воздуха.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие возможные неисправности.

DF023 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ И ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА 1.DEF: Несоответствие сигнала текущему значению 2.DEF: Выше максимального порога

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: запуска двигателя, тем не менее неисправность может стать запомненной после остановки двигателя. Следовательно, необходимо применить диагностическую процедуру даже, если неисправность была только запомненной.

Проверьте **надежность соединения и состояние** датчика частоты вращения и положения коленчатого вала.
При необходимости замените розеточную часть разъема.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 102** ⟶ **контакт A** датчика частоты вращения и положения коленчатого вала

ЭБУ **контакт 110** ⟶ **контакт B** датчика частоты вращения и положения коленчатого вала

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** датчика частоты вращения и положения коленчатого вала путем измерения ее между **контактами A** и **B** датчика. Замените датчик, если его сопротивление выходит за пределы: **600 - 800 Ом при 20 °C**.

Снимите датчик и проверьте, **не терся ли он** о зубчатый венец маховика (биение или трещины на маховике).
При необходимости замените датчик.

Проверьте **состояние зубчатого венца маховика**, особенно в случае его снятия (проверьте состояние зубцов).
При необходимости замените маховик.

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик частоты вращения и положения коленчатого вала.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF027 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В 1.DEF : Сдвиг положительной обратной связи 2.DEF : Сдвиг отрицательной обратной связи

УКАЗАНИЯ	**Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей:** В первую очередь обработайте неисправность "**DF125** Цепь управления главным реле", если она является присутствующей или запомненной.

CO.0 - CC.1	***УКАЗАНИЯ***	Данная диагностика применяется только при наличии присутствующей неисправности с характеристикой **CO.0** или **CC.1**.

Проверьте **надежность подсоединения и состояние разъема электромагнитного** клапана системы рециркуляции отработавших газов. При необходимости замените розеточную часть разъема.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

ЭБУ **контакт 61** ⟶ **контакт 5** электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов

При необходимости устраните неисправность.

При ключе в выключателе приборов и стартера в положении "M" убедитесь в наличии напряжения питания на контакте 1 разъема электромагнитного клапана. При отсутствии напряжения питания подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь **в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:

электромагнитный клапан системы рециркуляции отработавших газов **контакт 1** ⟶ **контакт 5** главного реле

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов при измерении между **контактами 1** и **2**.
Замените клапан, если значение сопротивления вне пределов: **8 Ом ± 0,5 Ом при 20 °C**.

Если неисправность сохраняется, **замените** клапан системы рециркуляции отработавших газов.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF027 **ПРОДОЛЖЕНИЕ**	

1.DEF - 2.DEF	***УКАЗАНИЯ***	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: запуска двигателя
		Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "**DF019** Цепь датчика массового расхода воздуха", если она является присутствующей или запомненной.
		Особенности: Датчик массового расхода воздуха также используется для проверки работоспособности электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При неисправности датчика массового расхода воздуха блокируется управление электромагнитным клапаном системы рециркуляции отработавших газов.

При работающем двигателе выведите на экран значение параметра "**PR125** Управление электромагнитным клапаном системы рециркуляции отработавших газов" и убедитесь, что при различных оборотах двигателя значение этого параметра меняется (в среднем 25 - 95 %).

Проверьте **герметичность** воздушного контура и клапана системы рециркуляции отработавших газов. При необходимости устраните неисправность.

Снимите клапан системы рециркуляции отработавших газов и убедитесь, что он **закрыт** (что клапан не заклинен в промежуточном положении). При необходимости устраните заедания, очистив клапан.

Если после очистки клапан остается заблокированным в промежуточном положении, **замените** клапан системы рециркуляции отработавших газов.
Если клапан закрылся, подсоедините разъем и, используя диагностический прибор, удалите из памяти неисправность, затем введите команду "**AC007** Клапан системы рециркуляции отработавших газов", чтобы убедиться в надежности открытия и закрытия клапана (нет заеданий).
Замените клапан при необходимости.

Если управление выполняется правильно, соберите клапан и проверьте, нет ли неисправности в датчике массового расхода воздуха (см. Указания - Особенности).

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика массового расхода воздуха. При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 30** ⟶ **контакт 3** датчика массового расхода воздуха
ЭБУ **контакт 68** ⟶ **контакт 5** датчика массового расхода воздуха
ЭБУ **контакт 49** ⟶ **контакт 2** датчика массового расхода воздуха

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик массового расхода воздуха.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF029 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ УЗЛА ЭЛЕКТРОНАСОСА УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ CO.0 : Короткое замыкание на "массу" CC.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: запуска двигателя или подачи команды "**AC036** реле узла электронасоса усилителя рулевого управления".
	Особенности: Данная неисправность имеет место только на автомобилях, оснащенных электроусилителем рулевого управления.

Проверьте **состояние зажимов** реле узла электронасоса усилителя рулевого управления в блоке предохранителей и реле в моторном отсеке (см. схемы "Блоки реле автомобиля").
При необходимости замените зажимы.

Убедитесь **при ключе, установленном в выключателе приборов и стартера в положении "M"**, в **наличии + 12 В** на **контакте 3** и на **контакте 1** реле узла электронасоса усилителя рулевого управления (см. электрическую схему соответствующего автомобиля).
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 081** ⟶ **контакт 2** реле узла электронасоса усилителя рулевого управления
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** реле путем измерения между **контактом 1** и **контактом 2** реле узла электронасоса усилителя рулевого управления. Замените реле, если сопротивление датчика выходит за пределы: **80 Ом ± 5 Ом при 25 °C**.

Если неисправность сохраняется, **замените** реле узла электронасоса усилителя рулевого управления.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF030 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА CO.0 : Короткое замыкание на "массу" CC.1 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая при: запуске двигателя или подаче команды "**AC214** Контрольная лампа предпускового подогрева/ неисправности".
	Особенности: Контрольная лампа предпускового подогрева также используется в качестве контрольной лампы неисправности системы впрыска степени тяжести 1. Короткое замыкание на + 12 В препятствует включению сигнальной лампы, короткое замыкание на "массу" приводит к постоянному свечению контрольной лампы. Таким образом, после устранения короткого замыкания на "массу" убедитесь в отсутствии неисправности системы впрыска степени тяжести 1, обнаруженной диагностическим прибором, прежде, чем приступить к удалению из памяти запомненных неисправностей.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

ЭБУ **контакт 41** ⟶ **Щиток приборов** (см. электросхемы автомобиля)

При необходимости устраните неисправность.

Если контрольная лампа не загорается убедитесь, что на лампу поступает **+ 12 В**.
Убедитесь в том, что сама лампа исправна.

При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF045 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" 1.DEF : Несоответствие сигнала

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: включения предпускового подогрева или подачи команды "**AC010** Реле предпускового подогрева".

CO.0 - CC.1	***УКАЗАНИЯ***	Данная диагностика применяется только при наличии присутствующей неисправности с характеристикой **CO.0** или **CC.1**.

Проверьте **состояние зажимов** реле предпускового подогрева (рядом с аккумуляторной батареей).
При необходимости замените зажимы.

Убедитесь в **наличии + 12 В до выключателя приборов и стартера** на **контакте 3** реле предпускового пускового подогрева.
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 42** ⟶ **контакт 8** реле предпускового подогрева
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** реле путем измерения между **контактом 8** и **контактом 3** реле предпускового подогрева. Замените реле, если сопротивление не находится в пределах:
1300 ± 100 Ом при + 20°C.

Если неисправность сохраняется, **замените** реле предподогрева.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF045 **ПРОДОЛЖЕНИЕ**	

1.DEF	***УКАЗАНИЯ***	Выполняйте данную диагностику только при присутствующей неисправности с характеристикой **1.DEF**.

Проверьте **состояние зажимов** реле предпускового подогрева (установлено рядом с аккумуляторной батареей).
При необходимости замените зажимы.

Убедитесь в **наличии + 12 В до выключателя приборов и стартера на контакте 3** реле предпускового подогрева.
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:
ЭБУ **контакт 42** ⟶ **контакт 8** реле предпускового подогрева
ЭБУ **контакт 33** ⟶ **контакт 9** реле предпускового подогрева
При необходимости устраните неисправность.

Отсоедините реле предпускового подогрева и убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:
реле системы предпускового подогрева **контакт 6** ⟶ свеча предпускового подогрева **№ 1**
реле системы предпускового подогрева **контакт 7** ⟶ свеча предпускового подогрева **№ 2**
реле системы предпускового подогрева **контакт 1** ⟶ свеча предпускового подогрева **№ 3**
реле системы предпускового подогрева **контакт 2** ⟶ свеча предпускового подогрева **№ 4**
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** реле путем измерения между **контактом 8** и **контактом 3** реле предпускового подогрева. Замените реле, если сопротивление не находится в пределах:
1300 ± 100 Ом при + 20°C.

Проверьте **работоспособность** свечей предпускового подогрева, подав команду "**AC010** Реле предпускового подогрева". С помощью электроизмерительных клещей убедитесь, что значение напряжения управления одинаково на всех четырех проводах свечей или же убедитесь в том, что все свечи нагреваются правильно, либо визуально (при снятых свечах), либо дотрагиваясь до свечей (**Внимание:** не подавайте команду несколько раз, это может привести к выходу из строя свечей и к ожогам при прикосновении к ним).
Замените одну или несколько неисправных свечей.

Если перечисленные выше проверки не позволили устранить неисправность, **замените** реле предпускового подогрева.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF048 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ МАЛОЙ СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ CC.1 : Короткое замыкание на "массу" CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на + 12 В

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после подачи команды "**AC011** Реле малой скорости электровентилятора".
	Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "**DF125** Цепь управления главным реле", если она является присутствующей или запомненной.

Проверьте **состояние зажимов** реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя в блоке предохранителей и реле в моторном отсеке (см. схемы "Блок реле автомобиля").
При необходимости замените зажимы.

Убедитесь **при ключе, установленном в выключателе приборов и стартера в положении "M"**, в **наличии + 12 В** на **контакте 3** и на **контакте 1** реле малой скорости электровентилятора (см. электрическую схему соответствующего автомобиля).
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 60** ⟶ **контакт 2** реле малой скорости электровентилятора
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** реле малой скорости электровентилятора путем измерения между **контактами 1** и **2** реле. Замените реле, если сопротивление датчика выходит за пределы: **80 Ом ± 5 Ом при 25°C**.

Если неисправность сохраняется, **замените** реле малой скорости электровентилятора.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF051 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА 1.DEF : Соответствие сигнала от выключателя стоп-сигнала с сигналом экстренного торможения

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: 10 последовательных нажатий на педаль тормоза.

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема выключателя стоп-сигнала.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **правильность регулировки** выключателя стоп-сигнала (см. Методы ремонта).

Проверьте при ключе, установленном в выключателе приборов и стартера в положение "M", **наличие + 12 В** на выключателе стоп-сигнала, выполняя измерения между "массой" и контактами:
A1 и на контакте **B1** для автомобилей Clio
A1 и на контакте **A3** для автомобилей Kangoo
1 для автомобилей Mégane (3-контактный разъем)
При необходимости устраните неисправность (см. схемы электрооборудования автомобиля).

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:
Для автомобилей Clio и Kangoo
ЭБУ **контакт 46** ⟶ **контакт A3** выключателя стоп-сигнала
ЭБУ **контакт 65** ⟶ **контакт B3** выключателя стоп-сигнала
Для автомобилей Mégane
ЭБУ **контакт 46** ⟶ **контакт 2** выключателя стоп-сигнала
ЭБУ **контакт 65** ⟶ **контакт 3** выключателя стоп-сигнала
При необходимости устраните неисправность.

Разъедините разъем выключателя стоп-сигнала и проверьте состояние контактов с помощью омметра.
Замените выключатель стоп-сигнала, если его работа отличается от указанной ниже:
Для автомобилей Clio и Kangoo

При отпущенной педали	**При нажатой педали**
разомкнутая цепь между контактами A1 и B3	замкнутая цепь между контактами A1 и B3
замкнутая цепь между контактами B1 и A3	разомкнутая цепь между контактами B1 и A3

Для автомобилей Mégane

При отпущенной педали	**При нажатой педали**
разомкнутая цепь между контактами 1 и 3	замкнутая цепь между контактами 1 и 3
замкнутая цепь между контактами 1 и 2	разомкнутая цепь между контактами 1 и 2

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF058 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ОПОРНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДАТЧИКОВ 1.DEF : Ниже минимального порога 2.DEF : Выше максимального порога

УКАЗАНИЯ	**Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей:** В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности **DF019** "Цепь датчика массового расхода воздуха", **DF071** "Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива", **DF073** "Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива", **DF113** "Цепь датчика давления хладагента" и **DF027** "Цепь электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов".
	Особенности: Отсутствие других неисправностей.

Замените ЭБУ системы впрыска дизельного двигателя.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF068 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ 1.DEF : Отсутствие сигнала 2.DEF : Несоответствие сигнала

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют

С помощью диагностического прибора выполните проверку блока реле времени (или ЦЭКБС в зависимости от оборудования автомобиля) и убедитесь, **что в него введен правильный код блокировки запуска двигателя**.
При необходимости проведите повторное конфигурирование блока реле времени (или ЦЭКБС).

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 15** ⟶ **блок реле времени** (или ЦЭКБС)
При необходимости устраните неисправность.

Попытайтесь запустить двигатель. Если двигатель не запускается, **установите ключ в выключателе приборов и стартера в положение "A" и выждете 15 секунд** (продолжительность самозапитывания ЭБУ), затем повторите попытку запуска двигателя.
Если неисправность сохраняется, повторите операцию три раза

Если двигатель по-прежнему не запускается, **замените ЭБУ системы впрыска**. Это необходимо для того, чтобы убедиться, что неисправность не связана с разблокированием ЭБУ.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие возможные неисправности.

DF071 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 1 ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" 1.DEF : Несоответствие сигнала текущему значению 2.DEF : Неисправность цепи питания датчика

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: нажатия на педаль управления подачей топлива.
	Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "**DF058** Опорное напряжение датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	Особенности: Цепь питания токопроводящей дорожки 1, датчика педали управления подачей топлива, является общей с датчиком массового расхода воздуха (внутренняя цепь ЭБУ) и с датчиком положения электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов (общий контакт с датчиком массового расхода воздуха); следовательно, нарушение питания токопроводящей дорожки 1, датчика педали управления подачей топлива, часто сопровождается нарушением питания датчика массового расхода воздуха. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В ходе поиска неисправности отключение (при ключе, установленном, в выключателе приборов и стартера в положение "M") датчиков в целях проверки подачи питания, приводит к появлению других неисправностей на экране диагностического прибора (например, отключение датчика массового расхода воздуха приводит к размыканию цепи датчика температуры воздуха), эти дополнительные неисправности не следует принимать во внимание, а после устранения неисправности их необходимо удалить из памяти.

2.DEF	***УКАЗАНИЯ***	Выполняйте данную диагностику только при присутствующей неисправности с характеристикой **2.DEF**.

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика положения педали управления подачей топлива.
При необходимости замените розеточную часть разъема

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF071 **ПРОДОЛЖЕНИЕ 1**	

Отключите датчик положения педали управления подачей топлива и убедитесь в наличии **напряжения питания 5 В** на **контакте 6** датчика.
При отсутствии напряжения питания, подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь **в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:

ЭБУ **контакт 12** ⟶ **контакт 6** токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива

При необходимости устраните неисправность.

Если напряжение питания по-прежнему отсутствует или в цепи (**контакт 12**) имеется короткое замыкание на "массу" или на +12 В.
Разъедините разъем электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов и разъем датчика массового расхода воздуха, затем подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 30** ⟶ **контакт 3** датчика массового расхода воздуха
контакт 2 датчика положения электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов

При необходимости устраните неисправность.

Если напряжение на **контакте 6** токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива отсутствует (датчик положения педали управления подачей топлива, датчик массового расхода воздуха и датчик положения электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов отключены), а ранее проверенные цепи исправны, подсоедините эти два датчика один за другим, чтобы выявить, какой из них вызывает отсутствие напряжения. Замените неисправный датчик.

Если выполнение указанных выше проверок не позволило устранить отсутствие напряжения питания 5 В токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива: **замените ЭБУ**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF071 **ПРОДОЛЖЕНИЕ 2**	

CC.1 - CO.0 - 1.DEF	***УКАЗАНИЯ***	Данная диагностика производится только при присутствующей неисправности с характеристикой **CC.1, CO.0** или **1.DEF**.

Проверьте надежность **соединения и состояние** разъема датчика положения педали управления подачей топлива.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Убедитесь в том, что под действием педали управления подачи топлива потенциометр перемещается от минимального до максимального упора.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 50** ⟶ **контакт 4** токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива

ЭБУ **контакт 69** ⟶ **контакт 2** токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива

ЭБУ **контакт 12** ⟶ **контакт 6** токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления токопроводящей дорожки №1 датчика положения педали управления подачей топлива** путем измерения между **контактом 6** и **контактом 4** датчика. Если сопротивление датчика положения педали управления подачей топлива не находится в пределах: **1,7 кОм** ± **0,9 кОм** при 20°C, замените датчик.

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик положения педали управления подачей топлива.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF073 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ДОРОЖКИ 2 ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" 1.DEF : Неисправность цепи питания датчика

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: нажатия на педаль управления подачей топлива.
	Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "**DF058** Опорное напряжение датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	Особенности: Цепь питания токопроводящей дорожки 2, датчика педали управления подачей топлива, является общей с датчиком давления хладагента (внутренняя цепь ЭБУ). Следовательно, нарушение питания токопроводящей дорожки 2, датчика педали управления подачей топлива, часто сопровождается нарушением питания датчика давления хладагента. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В ходе поиска неисправности отключение (при ключе, установленном в выключателе приборов и стартера в положение "M") датчиков в целях проверки подачи питания приводит к появлению других неисправностей на экране диагностического прибора (например, отключение датчика положения педали управления подачей топлива приводит к размыканию цепи токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива), эти дополнительные неисправности не следует принимать во внимание, а после устранения неисправности, их необходимо удалить из памяти.

1.DEF	***УКАЗАНИЯ***	Данная диагностика производится только при присутствующей неисправности с характеристикой **1.DEF**.

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика положения педали управления подачей топлива.
При необходимости замените розеточную часть разъема

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF073 **ПРОДОЛЖЕНИЕ 1**	

Отключите датчик положения педали управления подачей топлива и убедитесь в наличии **напряжения питания 5 В** на **контакте 3** датчика.
При отсутствии напряжения питания, подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь **в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:

ЭБУ **контакт 31** ⟶ **контакт 3** токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива

При необходимости устраните неисправность.

Если напряжение питания по-прежнему отсутствует или в цепи (**контакт 31**) имеется короткое замыкание на "массу" или на +12 В.
Отсоедините разъем датчика давления хладагента, затем подключите контактную плату вместо компьютера и убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:

ЭБУ **контакт 94** ⟶ **контакт B** датчика давления хладагента

При необходимости устраните неисправность.

Если напряжение на **контакте 3** токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива отсутствует (датчик давления хладагента и датчик положения педали отключены), а ранее проверенные цепи исправны, подсоедините эти два датчика один за другим, чтобы выявить, какой из них вызывает отсутствие напряжения. Замените неисправный датчик.

Если выполнение указанных выше проверок не позволило устранить отсутствие напряжения питания 5 В токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива: **замените ЭБУ**.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF073 **ПРОДОЛЖЕНИЕ 2**	

CC.1 - CO.0	***УКАЗАНИЯ***	Выполняйте эту диагностическую процедуру только при наличии присутствующей неисправности с характеристикой **CC.1** или **CO.0**

Проверьте **надежность подсоединения и состояние** разъема датчика педали управления подачей топлива.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Убедитесь в том, что под действием педали управления подачи топлива потенциометр перемещается от минимального до максимального упора.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 31** ⟶ **контакт 3** токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива

ЭБУ **контакт 70** ⟶ **контакт 1** токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива

ЭБУ **контакт 51** ⟶ **контакт 5** токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива путем измерения между **контактом 3** и **контактом 5** датчика. Если сопротивление не находится в пределах: **3 кОм** ± **2,2 кОм при 20°C**, замените датчик.

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик положения педали управления подачей топлива.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF085 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	СИГНАЛ КЛЮЧА ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПРИБОРОВ И СТАРТЕРА 1.DEF : Несоответствие сигнала

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

ЭБУ **контакт 37** ⟶ **контакт "+" после выключателя приборов и стартера** (контакт 5 реле K15)

При необходимости устраните неисправность.

Если цепь исправна, проверьте цепь управления **реле K15** (см. схемы электрооборудования соответствующего автомобиля) убедитесь в наличии "+" до выключателя приборов и стартера на контакте 3 реле.
При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, **замените** реле K15.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие возможные неисправности.

DF094 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ № 1 CC.0 : Короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после включения погружных подогревателей (на холодном двигателе) или подачи команды "**AC301** Реле погружного подогревателя № 1".

Проверьте **состояние зажимов** реле погружного подогревателя № 1 в блоке предохранителей и реле в моторном отсеке (см. схемы "Блок реле автомобиля").
При необходимости замените зажимы.

Убедитесь при ключе, установленном в выключателе приборов и стартера в положении "M", в **наличии + 12 В** на **контакте 3** и на **контакте 1** реле погружного подогревателя № 1 (см. схемы электрооборудования соответствующего автомобиля).
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 21** ⟶ **контакт 2** реле погружного подогревателя № 1
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** реле погружного подогревателя № 1 путем измерения между 1 **контактом 1** и **контактом 2**. Замените реле, если его сопротивление выходит за пределы:
80 Ом ± 5 Ом при 25°C.

Если неисправность сохраняется, **замените** реле погружного подогревателя № 1.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF104 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	РЕЛЕ ПОГРУЖНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ №2 CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после включения погружных подогревателей (на холодном двигателе) или подачи команды "**AC302** Реле погружного подогревателя № 2".

Проверьте **состояние зажимов** реле погружных подогревателей №2 в блоке предохранителей и реле в моторном отсеке (см. схемы "Блок реле автомобиля").
При необходимости замените зажимы.

Убедитесь, при ключе, установленном в выключателе приборов и стартера в положении "M", в **наличии + 12 В** на **контакте 3** и на **контакте 1** реле погружного подогревателя № 2 (см. схемы электрооборудования соответствующего автомобиля).
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 40** ⟶ **контакт 2** реле погружного подогревателя № 2
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** реле погружного подогревателя № 2 путем измерения между 1 **контактом 1** и **контактом 2**. Замените реле, если его сопротивление выходит за пределы:
80 Ом ± 5 Ом при 25°C.

Если неисправность сохраняется, **замените** реле погружного подогревателя № 2.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF111 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА КОНДИЦИОНЕРА CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: запуска двигателя и включения кондиционера или подачи команды "**AC599** Компрессор кондиционера". **Особенности:** Для запуска команды **AC599** "Компрессор кондиционера" необходимо включить панель управления кондиционером и вентилятор салона. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная неисправность проявляется только на автомобилях оснащенных двигателями с холодильным контуром, управляемым ЭБУ системы впрыска (F9Q 744 на автомобилях Mégane). Для автомобилей Clio II фазы 1 и Kangoo, оснащенных двигателем F9Q 782, компрессор управляется ЭБУ кондиционера.

Проверьте **состояние зажимов** реле холодильного контура кондиционера в блоке предохранителей и реле в моторном отсеке (см. схемы блока реле для данного автомобиля).
При необходимости замените зажимы.

Убедитесь, при ключе, установленном в выключателе приборов и стартера в положении "М", в **наличии + 12 В** на **контакте 3** и на **контакте 1** реле холодильного контура кондиционера.
При необходимости устраните неисправности (см. схемы электрооборудования для данного автомобиля).

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 29** ⟶ **контакт 2** реле холодильного контура кондиционера
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** реле холодильного контура кондиционера, путем измерения его между **контактами 1** и **2** реле. Замените реле, если сопротивление датчика выходит за пределы:
80 Ом ± 5 Ом при 25°C.

Если неисправность сохраняется, **замените** реле холодильного контура кондиционера.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF113 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА CC.0 : Короткое замыкание на "массу" 1.DEF : Пониженное давление 2.DEF : Нарушение электропитания датчика

УКАЗАНИЯ	**Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей:** В первую очередь обработайте неисправность "**DF058** Опорное напряжение датчиков", если она является присутствующей или запомненной.
	Особенности: Цепь питания датчика давления хладагента является общей с питанием токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива (внутренняя цепь ЭБУ). Следовательно, неисправность питания датчика давления хладагента часто сопровождается неисправностью питания токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В ходе поиска неисправности отключение датчиков (при ключе в выключателе приборов и стартера в положении "M") для проверки цепей питания, приводит к появлению дополнительных неисправностей на экране диагностического прибора (например, отключение датчика положения педали управления подачей топлива приводит к размыканию цепи токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива), не следует принимать эти дополнительные неисправности во внимание, а после ремонта, необходимо удалить их из памяти. Данная неисправность характерна только для двигателей F9Q 744 (управление холодильным контуром осуществляется ЭБУ системы впрыска).

2.DEF	***УКАЗАНИЯ***	Выполняйте данную диагностику только при присутствующей неисправности с характеристикой **2.DEF**.

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика давления хладагента.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Отключите датчик давления хладагента и убедитесь в наличии напряжения питания 5 В на контакте B датчика.
При отсутствии напряжения питания, подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь **в отсутствии поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
ЭБУ **контакт 94** ⟶ **контакт B** датчика давления хладагента
При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие возможные неисправности.

DF113 **ПРОДОЛЖЕНИЕ 1**	

Если напряжение питания по-прежнему отсутствует или если в цепи (**контакт 94**) имеется короткое замыкание на "массу" или на + 12 В, разъедините разъем датчика положения педали управления подачей топлива, затем подключите контактную плату на место ЭБУ и убедитесь в отсутствии **замыканий, обрывов и паразитных сопротивлений** в цепи:

ЭБУ **контакт 31** ⟶ **контакт 3** токопроводящей дорожки 2 датчика положения педали управления подачей топлива

При необходимости устраните неисправность.

Если напряжение на **контакте B** датчика давления хладагента отсутствует (датчик давления хладагента и датчик положения педали отключены), а ранее проверенные цепи исправны, подсоединяйте эти два датчика один за другим, чтобы выявить, какой из них вызывает отсутствие напряжения. Замените неисправный датчик.

Если выполнение указанных выше проверок не позволило устранить отсутствие напряжения питания 5 В датчика давления хладагента, **замените ЭБУ**.

CC.0	***УКАЗАНИЯ***	Данная диагностика производится только при наличии присутствующей неисправности с характеристикой **CC.0**.

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика давления хладагента.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 89** ⟶ **контакт A** датчика давления хладагента
ЭБУ **контакт 94** ⟶ **контакт B** датчика давления хладагента
ЭБУ **контакт 97** ⟶ **контакт C** датчика давления хладагента

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик давления хладагента.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие возможные неисправности.

DF113 **ПРОДОЛЖЕНИЕ 2**	

1.DEF	***УКАЗАНИЯ***	Данная диагностика производится только при наличии присутствующей неисправности с характеристикой **1.DEF**.

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика давления хладагента.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Выведите параметр "**PR192** Давление хладагента" и убедитесь, что давление превышает 2 бара (порог безопасности запрета включения компрессора).

Если давление менее 2 бар, подсоедините контактную плату вместо компьютера и убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 89** ⟶ **контакт A** датчика давления хладагента
ЭБУ **контакт 94** ⟶ **контакт B** датчика давления хладагента
ЭБУ **контакт 97** ⟶ **контакт C** датчика давления хладагента

При необходимости устраните неисправность.

Если цепи в порядке, то проверьте, что система кондиционирования **правильно заправлена** (см. Диагностика системы кондиционирования) и что в системе нет **утечек хладагента**.
Устраните утечки и дозаправьте хладагент, если это необходимо.

Если неисправность сохраняется, **замените** датчик давления хладагента.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие возможные неисправности.

DF125 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ГЛАВНЫМ РЕЛЕ 1.DEF : Позднее размыкание реле

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после выполнения следующих действий: запустить двигатель, остановить двигатель, отключить "+" после выключателя приборов и стартера, дождаться окончания цикла автономного питания ЭБУ, после чего снова перевести ключ в выключателе приборов и стартера в положение "M".

Проверьте **состояние зажимов** главного реле в блоке предохранителей и реле в моторном отсеке (см. схемы "Блок реле автомобиля").
При необходимости замените зажимы.

Убедитесь в **наличии + 12 В до выключателя приборов и стартера** на **контактах 3** и **1** главного реле
Если напряжения нет, убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

главное реле **контакт 1** → **контакт 1** датчика удара
главное реле **контакт 3** → **"+" до выключателя приборов и стартера** (см. электросхемы автомобиля)
датчик удара **контакт 2** → **контакт 3** главного реле

Если цепи исправны, но напряжение питания на контакте 1 главного реле по-прежнему отсутствует, проверьте исправность датчика удара, убедившись с помощью омметра в отсутствии обрывов цепи между контактами 1 и 2. При разомкнутой цепи (датчик удара включен), замените датчик удара.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 18** → **контакт 2** главного реле
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** главного реле, измерив его между **контактами 1** и **2**. Замените реле, если сопротивление датчика выходит за пределы: **80 Ом ± 5 Ом при 25°C**.

Если неисправность сохраняется, **замените** главное реле.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF126 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ РЕГУЛЯТОРА ПОДАЧИ ТОПЛИВА 1.DEF : Сдвиг положительной обратной связи 2.DEF : Сдвиг отрицательной обратной связи

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая при оборотах двигателя выше 1200 об/мин.
	Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте присутствующие или запомненные неисправности **DF145** "Датчик массового расхода топлива" и **DF125** "Цепь управления главного реле".
	Особенности: Сдвиг положительной обратной связи приводит к снижению мощности тогда, как сдвиг отрицательной обратной связи вызывает остановку двигателя. **При замене регулятора подачи топлива необходимо отрегулировать ТНВД на стенде для проверки и регулировки топливной аппаратуры дизельных двигателей.**

Проверьте **надежность подключения и состояние** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД.
При необходимости замените розеточную часть разъема

При ключе в выключателе приборов и стартера в положении "М" убедитесь в наличии напряжения питания **12 В** на **контакте 7** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД.
Если напряжения нет, проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

7-контактный разъем черного цвета ТНВД **контакт 7** → **контакт 5** главного реле

При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 116** → **контакт 4** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД (управление регулятором)
ЭБУ **контакт 121** →

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 100** → **контакт 1** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД (опорный сигнал регулятора подачи топлива)
ЭБУ **контакт 108** →
ЭБУ **контакт 99** → **контакт 2** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД (измерение положения регулятора подачи топлива)
ЭБУ **контакт 107** →
ЭБУ **контакт 106** → **контакт 3** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД (среднее положение регулятора подачи топлива)

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** регулятора подачи топлива, измеряя его между **контактами 4** и **7** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД. Замените регулятор подачи топлива (см. главу "Вводная часть"), если его сопротивление выходит за пределы: **0,4 - 1 Ом** (при измерениях учитывайте сопротивление проводов мультиметра).

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF135 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ 2 CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после: загорания контрольной лампы (при установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "M") или подачи команды "**AC213** Контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости".
	Особенности: Контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости также служит контрольной лампой неисправности впрыска топлива степени тяжести 2. Короткое замыкание на + 12 В препятствует включению контрольной лампы, короткое замыкание на "массу" приводит к постоянному свечению контрольной лампы. Таким образом, после устранения короткого замыкания на "массу" убедитесь в отсутствии неисправности системы впрыска степени тяжести 2, обнаруженной диагностическим прибором, прежде, чем приступить к удалению из памяти запомненных неисправностей.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

ЭБУ **контакт 80** ⟶ **Щиток приборов** (см. электросхемы автомобиля)

При необходимости устраните неисправность.

Если контрольная лампа не загорается убедитесь, что на лампу поступает **+ 12 В**.
Убедитесь в том, что сама лампа исправна.

При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF139 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ ИЛИ ЗАПОМНЕННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ДАТЧИК ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА 1.DEF : Сдвиг положительной обратной связи 2.DEF : Сдвиг отрицательной обратной связи

УКАЗАНИЯ	**Условия проведения диагностики для запомненной неисправности:** Неисправность определяется как присутствующая после запуска двигателя и увеличения оборотов без нагрузки до значения 1500 - 4500 об/мин.
	Приоритеты в обработке данных при накоплении неисправностей: В первую очередь обработайте неисправность "**DF005** Цепь датчика подъема иглы форсунки" и "**DF125** Цепь управления главным реле", если они являются присутствующими или запомненными.
	Особенности: ЭБУ использует сигнал от датчика подъема иглы форсунки как сигнал положения регулятора опережения впрыска топлива; комбинация обоих элементов образует цепь датчика опережения впрыска топлива.

Проверьте **надежность подключения и состояние** 3-контактного разъема черного цвета ТНВД.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

ЭБУ **контакт 114** ⟶ **контакт 1** 3-контактного разъема черного цвета ТНВД (управление регулятором опережения впрыска)

При необходимости устраните неисправность.

При ключе в выключателе приборов и стартера в положении "M" убедитесь в наличии напряжения питания **12 В** на **контакте 2** 3-контактного разъема черного цвета ТНВД.
Если напряжения нет, проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

3-контактный разъем черного цвета ТНВД **контакт 2** ⟶ **контакт 5** главного реле

При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF139 **ПРОДОЛЖЕНИЕ**	

Проверьте **величину сопротивления** электромагнитного клапана регулирования опережения впрыска, измеряя его между **контактами 1** и **2** 3-контактного разъема черного цвета ТНВД. Замените электромагнитный клапан регулирования опережения впрыска, если величина его сопротивления выходит за пределы: **10,3 - 17,3 Ом при 20°C**.
Если неисправность сохраняется, проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика подъема иглы форсунки. При необходимости устраните неисправность.
Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях: ЭБУ **контакт 101** ⟶ **контакт 2** датчика подъема иглы форсунки ЭБУ **контакт 109** ⟶ **контакт 1** датчика подъема иглы форсунки При необходимости устраните неисправность.
Проверьте **величину сопротивления** датчика подъема иглы форсунки замером между **контактами 1** и **2** датчика. Замените датчик, если величина сопротивления выходит за пределы: **100 Ом ± 10 Ом при 25°C**.
Если неисправность сохраняется, **замените** электромагнитный клапан регулирования опережения впрыска топлива.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Выполните указание для подтверждения ремонта. Обработайте другие возможные неисправности.

DF140 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОМ ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА CO.0 : Разомкнутая цепь или короткое замыкание на "массу" CC.1 : Короткое замыкание на + 12 В

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют

Проверьте **надежность подключения и состояние** 3-контактного разъема черного цвета ТНВД.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

ЭБУ **контакт 114** ⟶ **контакт 1** 3-контактного разъема черного цвета ТНВД (управление регулятором опережения впрыска)

При необходимости устраните неисправность.

При ключе в выключателе приборов и стартера в положении "М" убедитесь в наличии напряжения питания **12 В** на **контакте 2** 3-контактного разъема черного цвета ТНВД.
Если напряжения нет, проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

3-контактный разъем черного цвета ТНВД **контакт 2** ⟶ **контакт 5** главного реле

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **величину сопротивления** электромагнитного клапана регулирования опережения впрыска, измеряя его между **контактами 1** и **2** 3-контактного разъема черного цвета ТНВД. Замените электромагнитный клапан регулирования опережения впрыска, если величина его сопротивления выходит за пределы: **10,3 - 17,3 Ом при 20°C**.

Если неисправность сохраняется, **замените** электромагнитный клапан регулирования опережения впрыска топлива.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие возможные неисправности.

DF149 ПРИСУТСТВУЮЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОДАЧИ ТОПЛИВА CC : Короткое замыкание 1.DEF : Максимальное значение параметра 2.DEF : Минимальное значение параметра 3.DEF : Внутренняя электронная неисправность

УКАЗАНИЯ	**Особенности:** Процедура диагностики данного датчика выполняется, если температура топлива выше 10°C и напряжение аккумуляторной батареи выше 10,5 В. **При замене регулятора подачи топлива и датчика подачи топлива необходимо отрегулировать ТНВД на стенде для проверки и регулировки топливной аппаратуры дизельных двигателей.**

Проверьте **надежность подключения и состояние** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД.
При необходимости замените розеточную часть разъема

Если неисправность сохраняется, подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ **контакт 100** → **контакт 1** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД
ЭБУ **контакт 108** → (опорный сигнал регулятора подачи топлива)

ЭБУ **контакт 99** → **контакт 2** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД
ЭБУ **контакт 107** → (измерение положения регулятора подачи топлива)

ЭБУ **контакт 106** → **контакт 3** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД
(среднее положение регулятора подачи топлива)

При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **значения сопротивления** датчика подачи топлива. Путем измерения между:
– **контактами 1** и **3** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД: **4,9 - 6,5 Ом при 20°C**
– **контактами 2** и **3** 7-контактного разъема черного цвета ТНВД: **4,9 - 6,5 Ом при 20°C**
Если значение сопротивления датчика подачи топлива выходит за указанные выше пределы, замените блок датчик / регулятора подачи топлива (см. главу "Вводная часть").

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Удалите информацию о неисправностях из памяти. Обработайте другие возможные неисправности.

УКАЗАНИЯ	Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора. (Данные, приведенные в этом разделе "Контроль соответствия", являются справочными). Условия выполнения: **Двигатель не работает, ключ установлен в выключателе приборов и стартера в положении "М"**.

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Электропитание ЭБУ	**ET001** "+" после выключателя приборов и стартера на ЭБУ	**АКТИВНО**	**При отклонении от нормы** произвести диагностику цепи зарядки.
		PR004 напряжение питания ЭБУ	**11,8 В < X < 13,2 В**	
2	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	**ET003** Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	**НЕ АКТИВНО**	Если активно произвести диагностику "Системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя".
3	Педаль управления подачей топлива	**PR092** положение педали (токопроводящая дорожка 1)	педаль отпущена: **X = 0%** педаль нажата до упора: **X = 100%**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправностей "Цепь датчика токопроводящей дорожки 1 и токопроводящей дорожки 2 педали управления подачей топлива (**DF071** и **DF073**)"
		PR093 положение педали (токопроводящая дорожка 2)	педаль отпущена: **X = 0%** педаль нажата до упора: **X = 100%**	
		PR242 измеренное положение педали управления подачей топлива	педаль отпущена: **X = 0%** педаль нажата до упора: **X = 100%**	
		PR008 напряжение сигнала с токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива	**X = 5 В** (**± 0,2 В**)	
		ET159 блокировка при нажатии педали управления подачей топлива и педали тормоза	**НЕАКТИВНО** (**АКТИВНО** при нажатии на педаль, затем при немедленном нажатии на другую педаль).	**Для получения дополнительной информации** обратитесь к диагностике состояния **ET159**

УКАЗАНИЯ	Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора. (Данные, приведенные в этом разделе "Контроль соответствия", являются справочными). Условия выполнения: **Двигатель не работает, ключ установлен в выключателе приборов и стартера в положении "M"**.

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
4	Топливо	**ET160** электромагнитный клапан остановки двигателя	**АКТИВНО** в течение 30 секунд после установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "M", затем **НЕ АКТИВНО**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Цепь электромагнитного клапана остановки двигателя (**DF014**)"
		PR248 регулятор опережения впрыска	**5 < X < 95 %**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Управление регулятором опережения впрыска (**DF140**)"
5	Контрольные лампы	**ET008** контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости	**АКТИВНО** в течение 3 секунд после установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "M", затем **НЕ АКТИВНО** (контрольная лампа не гаснет при наличии неисправности системы впрыска, степень тяжести 2)	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния **ET008**
		ET125 контрольная лампа предпускового подогрева/ неисправность	**АКТИВНО** в течение фазы предпускового подогрева, затем **НЕ АКТИВНО** (контрольная лампа не гаснет при наличии неисправности системы впрыска степени тяжести 1)	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния **ET125**
6	Рециркуляция ОГ	**PR125** управление клапаном системы рециркуляции отработавших газов	**X = 5 %**	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов (**DF027**)".

УКАЗАНИЯ	Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора. (Данные, приведенные в этом разделе "Контроль соответствия", являются справочными). Условия выполнения: **Двигатель не работает, ключ установлен в выключателе приборов и стартера в положении "М"**.

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
7	Выключатели	**ET013** сигнал выключателя стоп-сигнала № 1	**АКТИВНО** при нажатии на педаль, **НЕ АКТИВНО** при отпущенной педали	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь выключателя стоп-сигнала (**DF051**)".
		ET014 система выключателя стоп-сигнала	**АКТИВНО** при нажатии на педаль, **НЕ АКТИВНО** при отпущенной педали	
		ET142 педаль сцепления (только для автомобилей с двигателем F9Q 744)	**АКТИВНО** при нажатии на педаль, **НЕ АКТИВНО** при отпущенной педали	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния **ET142**
8	Реле	**ET037** управление реле малой скорости электровентилятора	**НЕАКТИВНО**	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя (**DF048**)".
		ET038 управление реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя	**НЕАКТИВНО**	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния **ET038**
		ET025 управление реле узла электроусилителя рулевого управления	**НЕАКТИВНО**	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь управления реле узла электронасоса усилителя рулевого управления (**DF029**)".

УКАЗАНИЯ	Контроль соответствия следует проводить только после **полной проверки** с помощью диагностического прибора. (Данные, приведенные в этом разделе "Контроль соответствия", являются справочными). Условия выполнения: **Двигатель не работает, ключ установлен в выключателе приборов и стартера в положении "М"**.

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
8 (продолжение)	Реле (продолжение)	**ET106** управление реле погружного подогревателя №1	**НЕАКТИВНО**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Реле погружного подогревателя №1 (**DF094**)"
		ET107 управление реле погружного подогревателя №2	**НЕАКТИВНО**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Реле погружного подогревателя №2 (**DF104**)"
		ET027 управление реле пред- и послепускового подогрева	**АКТИВНО** во время фазы предпускового подогрева, затем **НЕ АКТИВНО**	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь управления реле предпускового подогрева (**DF104**)".

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	Электропитание ЭБУ	**ET001** "+" после выключателя приборов и стартера на ЭБУ	**АКТИВНО**	**При отклонении от нормы** произвести диагностику цепи зарядки.
		PR004 напряжение питания ЭБУ	**12 < X < 14,5 В**	
2	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	**ET003** Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	**НЕАКТИВНО**	Если высвечивается АКТИВНО, произвести диагностику "Системы электронной блокировки запуска двигателя".
3	Датчик температуры охлаждающей жидкости	**PR002** температуры охлаждающей жидкости	**X = температура в моторном отсеке ± 5°C** (замещающее значение: **105°C**)	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости (**DF002**)".
4	Датчик температуры воздуха	**PR003** температура воздуха	**X = температура в моторном отсеке ± 5°C** (замещающее значение: **19,66°C**)	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь датчика температуры воздуха (**DF022**)".
5	Впускной тракт	**PR050** измерение массового расхода воздуха	**200 < X < 500 мг/цикл**	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь датчика массового расхода воздуха (**DF019**)".
		PR025 напряжение питания датчика массового расхода воздуха	**X = 5 В (± 0,2 В)**	
		PR016 атмосферное давление	**X = атмосферное давление** (заменяющее значение: **1024 кПа**)	Если давление не изменяется (зафиксировалось на заменяющем значении), замените ЭБУ

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
6	Педаль управления подачей топлива	**PR092** положение педали (токопроводящая дорожка 1)	педаль отпущена: **X = 0%** педаль нажата до упора: **X = 100%**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправностей "Цепь токопроводящей дорожки 1 и токопроводящей дорожки 2 датчика положения управления позицией топлива (**DF071** и **DF073**)"
		PR093 положение педали (токопроводящая дорожка 2)	педаль отпущена: **X = 0%** педаль нажата до упора: **X = 100%**	
		PR242 измеренное положение педали управления подачей топлива	педаль отпущена: **X = 0%** педаль нажата до упора: **X = 100%**	
		PR008 напряжение сигнала с токопроводящей дорожки 1 датчика положения педали управления подачей топлива	**X = 5 В** **(± 0,2 В)**	
		ET159 блокировка при нажатии педали управления подачей топлива и педали тормоза	**НЕАКТИВНО** (**АКТИВНО** при нажатии на педаль, затем при немедленном нажатии на другую педаль)	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния **ET159**
7	ЭБУ кондиционера	**PR192** давление хладагента	**Для автомобилей Mégane: 2 < X < 15 бар** (для автомобилей Clio и Kangoo значение постоянно равно **12 000 бар**)	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь датчика давления хладагента (**DF113**)".
		PR203 напряжение сигнала датчика давления хладагента	**X = 5 В** **(± 0,2 В)**	
		ET006 запрос на включение кондиционера	**НЕ АКТИВНО**	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния **ET006**
		ET116 управление реле компрессора кондиционера	**НЕ АКТИВНО**	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь управления реле холодильного контура кондиционера (**DF111**)".

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
8	Топливо	**PR001** температура топлива	**X = температура топлива ± 5°C** (замещающее значение: **44,96°C**)	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь датчика температуры топлива (**DF021**)".
		PR033 подача топлива	**0,6 < X < 1,1 л/ч**	**Отсутствуют**
		ET160 электромагнитный клапан остановки двигателя	**АКТИВНО**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Цепь электромагнитного клапана остановки двигателя (**DF014**)"
		PR248 регулятор опережения впрыска	**5 % < X < 95 %**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Управление регулятором опережения впрыска (**DF140**)"
9	Контрольные лампы	**ET008** контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости	**НЕ АКТИВНО** (высвечивается АКТИВНО при наличии неисправности системы впрыска степени тяжести 2)	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния **ET008**
		ET125 контрольная лампа предпускового подогрева/ неисправности	**НЕ АКТИВНО** (высвечивается АКТИВНО при наличии неисправности системы впрыска степени тяжести 1)	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния **ET125**

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
10	Частота вращения коленчатого вала и скорость движения автомобиля	**PR006** частота вращения коленчатого вала двигателя	**X = 850 об/мин**	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь датчика частоты вращения коленчатого вала (**DF023**)".
		PR062 заданный режим холостого хода	**X = 850 об/мин**	**Отсутствуют**
		PR018 скорость движения автомобиля	**X = 0 км/ч**	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь датчика скорости движения автомобиля (**DF004**)".
11	Реле	**ET106** управление реле погружного подогревателя №1	**НЕАКТИВНО** (**активно** если температура охлаждающей жидкости = **5 < X < 85°C** и температура воздуха = **2 < X < 7°C**, запрет на управление, если температура охлаждающей жидкости равна 0°C для предупреждения износа металлических деталей)	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Реле погружного подогревателя №1 (**DF094**)"
		ET107 управление реле погружного подогревателя №2		**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Реле погружного подогревателя №2 (**DF104**)"
		ET027 управление реле системы пред- и послепускового подогрева	**НЕ АКТИВНО**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Цепь управления реле предпускового подогрева (**DF104**)"

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
11 (продолжение)	Реле (продолжение)	**ET037** управление реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя	**АКТИВНО** при температуре охлаждающей жидкости выше **99°C** или при включении кондиционера. **НЕАКТИВНО** при температуре охлаждающей жидкости ниже **96°C**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Цепь малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя (**DF048**)"
		ET038 управление реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя системы охлаждения двигателя	**АКТИВНО** при температуре охлаждающей жидкости выше **102°C** или при давлении хладагента выше **23 бар**). **НЕАКТИВНО** при температуре охлаждающей жидкости менее **99°C**	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния **ET038**
		ET025 управления реле узла электронасоса усилителя рулевого управления	**АКТИВНО**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Цепь управления реле узла электронасоса усилителя рулевого управления (**DF029**)"
12	Рециркуляция ОГ	**PR125** управление клапаном системы рециркуляции отработавших газов	**5 % < X < 95 %**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Цепь электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов (**DF027**)"

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
1	ЭБУ кондиционера	**PR192** давление хладагента	**3 бара < X < 25 бар** (без рывков при включении компрессора)	**При отклонении от нормы:** произвести **диагностику** неисправности "Цепь датчика давления хладагента (**DF113**)".
		PR203 напряжение сигнала датчика давления хладагента	**X = 5 В (± 2 В)**	
		ET006 запрос на включение кондиционера	**АКТИВНО**	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния **ET006**
		ET116 управление реле компрессора кондиционера	**АКТИВНО**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Цепь управления реле холодильного контура кондиционера (**DF111**)"
2	Частота вращения коленчатого вала двигателя	**PR006** частота вращения коленчатого вала двигателя	**X = 875 об/мин**, если давление хладагента > 12 бар для двигателя F9Q 744 и без условий по давлению для двигателя F9Q 782 (**900 об/мин**, если погружные подогреватели включены, **1000 об/мин**, если включен обогрев ветрового или заднего стекол)	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Цепь датчика частоты вращения и положения коленчатого вала (**DF023**)"
		PR062 заданный режим холостого хода		**Отсутствуют**

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

Позиция	Функция	Параметр или состояние проверка или действие	Индикация и примечания	Диагностика
3	Реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя	**ET037** управление реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя	**АКТИВНО**	**При отклонении от нормы** произвести **диагностику** неисправности "Цепь малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя (**DF048**)"
4	Реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя	**ET038** управление реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя	**НЕАКТИВНО** или **АКТИВНО**, если давление хладагента выше 23 бар	**При отклонении от нормы** см. диагностику состояния ET038

ET006	ЗАПРОС НА ВКЛЮЧЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРА

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:

ЭБУ, **контакт 34** ⟶ **контакт ...** ЭБУ кондиционера (см. схемы системы кондиционирования воздуха для данного автомобиля)

При необходимости устраните неисправность.

Если неисправность сохраняется, **проведите диагностику** системы кондиционирования воздуха.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.

ET008	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА АВАРИЙНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

УКАЗАНИЯ	**Особенности:** Контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости служит также контрольной лампой неисправности системы впрыска степени тяжести 2. Для контроля исправности контрольной лампы она загорается на 3 секунды после установки ключа в выключателе приборов и стартера в положение "M".

При загорании контрольной лампы аварийной температуры охлаждающей жидкости следует убедиться, что значение параметра "**PR002** Температура охлаждающей жидкости" правильное значению (см. Контроль соответствия). Если значение температуры превышает 120°°C, речь идет о реальном перегреве двигателя, в этом случае необходимо проверить систему охлаждения и убедиться в исправности электровентиляторов, запустив команды: "**AC011** Реле малой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя" и "**AC012** Реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя".
Выполните необходимый ремонт.

Если температура охлаждающей жидкости в норме и контрольная лампа аварийной температуры охлаждающей жидкости загорелась, то это означает, что ЭБУ системы впрыска выявил неисправность степени тяжести 2.
Загорание контрольной лампы неисправности степени тяжести 2 означает, что в системе впрыска имеется серьезная неисправность, требующая остановки двигателя водителем или ЭБУ системы впрыска.
В случае загорания этой контрольной лампы необходимо обязательно проверить систему впрыска дизельного двигателя с помощью диагностического прибора и устранить выявленные неисправности.
Если диагностический прибор не обнаружит неисправностей, то следует обратиться к **разделу "Управление контрольными лампами неисправностей" (см. "Вводная часть")**, чтобы выяснить, неисправности каких элементов вызывает загорание контрольной лампы неисправности системы впрыска степени тяжести 2 и понять, в каком направлении следует проводить диагностику.

В случае, если диагностический прибор обнаружит неисправность: "**DF135** Цепь контрольной лампы степени тяжести 2", подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
ЭБУ **контакт 80** ⟶ **Щиток приборов** (см. электросхемы автомобиля)
При необходимости устраните неисправность.

Если контрольная лампа не загорается убедитесь, что на контрольную лампу поступает **+ 12 В**, убедитесь также, что лампа исправна.
При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.

ET038	ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕЛЕ БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Проверьте **состояние зажимов** реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя в блоке предохранителей и реле в моторном отсеке (см. схемы "Блок реле автомобиля"). При необходимости замените зажимы.
Убедитесь **при ключе в выключателе приборов и стартере в положении "M"** в **наличии + 12 В** на **контактах 3** и **1** реле большой скорости электровентилятора (**контакт 3**: "+" аккумуляторной батареи / **контакт 1**: "+" после выключателя приборов и стартера через контакт 5 главного реле). При необходимости устраните неисправность.
Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи: ЭБУ **контакт 62** ⟶ **контакт 2** реле большой скорости электровентилятора При необходимости устраните неисправность.
Проверьте **величину сопротивления** реле большой скорости электровентилятора путем измерения между **контактами 1** и **2** реле. Замените реле, если его сопротивление выходит за пределы: **80 Ом ± 5 Ом при 25°C**.
Если проблема сохраняется, **замените** реле большой скорости электровентилятора системы охлаждения двигателя.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.

ET125	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА / НЕИСПРАВНОСТИ

УКАЗАНИЯ	**Особенности:** Контрольная лампа предпускового подогрева также используется в качестве контрольной лампы неисправности системы впрыска степени тяжести 1.

В нормальных условиях работы контрольная лампа предпускового подогрева загорается во время фазы предподогрева, а затем гаснет.

Если контрольная лампа продолжает гореть после фазы окончания предпускового подогрева (на экране параметров, состояние "**ET027** Управление реле предпускового подогрева переходит в состояние **НЕ АКТИВНО**), то это означает, что в системе впрыска имеется неисправность степени тяжести 1.
Загорание контрольной лампы неисправности степени тяжести 1 свидетельствует о том, двигатель работает в резервном режиме и нормы токсичности отработавших газов больше не соблюдаются.
Однако владелец может продолжить движение, чтобы доехать до гаража.
В случае загорания этой контрольной лампы необходимо проверить систему впрыска дизельного двигателя с помощью диагностического прибора и устранить выявленные неисправности.
Если диагностический прибор не обнаружит неисправностей, то следует обратиться к **разделу "Управление контрольными лампами" (см. "Вводная часть")**, чтобы выяснить, неисправность каких элементов вызывает загорание контрольной лампы неисправности системы впрыска степени тяжести 1 и понять, в каком направлении следует проводить диагностику.

Если после фазы предпускового подогрева контрольная лампа продолжает гореть и диагностический прибор обнаружил неисправность "**DF030** Контрольная лампа предпускового подогрева, подключите контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **поврежденных, оборванных и закоротивших проводов** в цепи:
ЭБУ **контакт 41** ⟶ **Щиток приборов** (см. электросхемы автомобиля)
При необходимости устраните неисправность.

Если контрольная лампа не загорается убедитесь, что на контрольную лампу поступает **+ 12 В**, убедитесь также, что лампа исправна.
При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.

ET142	ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ

УКАЗАНИЯ	**Особенности:** Датчик хода педали сцепления не устанавливается на автомобилях, оснащенных двигателем F9Q 744. Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Проверьте **надежность соединения и состояние** разъема датчика хода педали сцепления.
При необходимости устраните неисправность.

Проверьте **правильность регулировки** датчика хода педали сцепления (см. Способы ремонта).

Проверьте **наличие "массы"** на **контакте 1** датчике хода педали сцепления. При необходимости устраните неисправность (см. схемы электрооборудования автомобиля).

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и проверьте, нет ли **оборванного, поврежденного или закоротившего провода** в цепи:
ЭБУ **контакт 66** ⟶ **контакт 3** датчика хода педали сцепления
При необходимости устраните неисправность.

Разъедините разъем датчика хода педали сцепления и проверьте **состояние контакта** с помощью омметра.
Замените датчик хода педали сцепления, если его работа отличается от указанной ниже:

При отпущенной педали	**При нажатой педали**
замкнутая цепь между контактами 1 и 3	разомкнутая цепь между контактами 1 и 3

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.

ET159	БЛОКИРОВКА ПРИ НАЖАТИИ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА И ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

УКАЗАНИЯ	Не должно быть присутствующих или запомненных неисправностей.

Это состояние высвечивается как АКТИВНО при одновременном нажатии на педаль управления подачей топлива и на педаль тормоза или при нажатии на одну педаль с немедленным последующим нажатием на другую.
Данное состояние служит блокировкой, препятствующей резкому увеличению оборотов двигателя (например, при блокировке регулятора подачи топлива).
Если состояние **ET159** АКТИВНО, частота вращения коленчатого вала ограничивается 1300 об/мин.
Система впрыска возвращается к нормальному режиму работы (снимается ограничение по оборотам двигателя), если обе педали отпущены и двигатель работает при нормальных оборотах холостого хода (850 об/мин).

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Повторите контроль соответствия.

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

НЕТ СВЯЗИ С ЭБУ	**АПН 1**
ЗАТРУДНЕННЫЙ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ **(двигатель не запускается или запускается с трудом)**	**АПН 2**
ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ НЕУСТОЙЧИВО **(во время движения или на холостом ходу)**	**АПН 3**
ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ	**АПН 4**

АПН 1	**Нет связи с ЭБУ**

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют

Проверьте диагностический прибор на другом автомобиле.

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

Убедитесь в наличии **+ 12 В до выключателя приборов и стартера** на **контакте 16**, **12 В после выключателя приборов и стартера** на **контакте 1** и **"массы"** на **контактах 4** и **5** диагностического разъема.
При необходимости устраните неисправность.

Подсоедините контактную плату вместо ЭБУ и убедитесь в отсутствии **оборванных, поврежденных и закоротивших проводов** в цепях:

ЭБУ, **контакт 1** → **контакт 5** главного реле (автономное питание ЭБУ)
ЭБУ, **контакт 2** → **контакт 5** главного реле (автономное питание ЭБУ)
ЭБУ, **контакт 37** → **"+" после выключателя приборов и стартера** (блок предохранителей в салоне)
ЭБУ, **контакт 18** → **контакт 2** главного реле (цепь управления реле)
ЭБУ, **контакт 4** → **"Масса"**
ЭБУ, **контакт 5** → **"Масса"**
ЭБУ, **контакт 14** → **Контакт 15** диагностического разъема (линия L)
ЭБУ, **контакт 16** → **Контакт 7** диагностического разъема (линия K)

При необходимости устраните неисправность.

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 2	Затрудненный запуск двигателя (Двигатель не запускается или запускается с трудом)

УКАЗАНИЯ	**Выключайте проверку данной жалобы владельца только после проверки с помощью диагностического прибора** (если ЭБУ не может установить связь с диагностическим прибором: см. АПН 1).

C ← Невозможен — **Пуск двигателя затруднен или невозможен?**

↓ Затруднен

При запуске двигателя идет ли из выхлопной трубы черный дым? — **НЕТ** →

↓ **ДА**

Проверка клапана системы рециркуляции отработавших газов:
- Зависание клапана системы рециркуляции отработавших газов в открытом положении может быть причиной невозможности запуска двигателя. В этом случае следует снять клапан системы рециркуляции отработавших газов и убедиться, что он вернулся в закрытое положение.
- После снятия клапана можно проверить его перемещение в открытое положения, подав при помощи диагностического прибора команду: "**AC007** Клапан системы рециркуляции отработавших газов".
- Если клапан заблокирован в открытом положении, попытайтесь высвободить его с помощью чистящего средства.
- Если невозможно разблокировать клапан или при подаче управляющей команды он перемещается рывками (заедание), замените клапан системы рециркуляции отработавших газов.

↓

Убедитесь в соответствии параметра: "**PR002** Температура охлаждающей жидкости", поскольку неверные сигналы датчика изменяют или отменяют управляющую команду реле предпускового подогрева и сказываются на управлении подачей топлива.

↓

Убедитесь, что частота вращения стартера в пределах нормы (примерно **250 об/мин**).
Если это не так:
- Проверьте состояние аккумуляторной батареи, отсутствие следов окисления и затяжку наконечников проводов на клеммах
- Убедитесь, что "массовая" шина двигателя находится в исправном состоянии
- Убедитесь в исправном состоянии провода, соединяющего аккумуляторную батарею со стартером
- Проверьте степень зарядки аккумуляторной батареи.
- Проверьте, нормально ли работает стартер

↓

A

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 2 ПРОДОЛЖЕНИЕ 1	

A

Проверка предпускового подогрева:
– Убедитесь в нормальном работе системы предпускового подогрева, подав с помощью диагностического прибора команду: "**AC010** Реле предпускового подогрева". При подаче данной команды проверьте наличие напряжения питания **12 В** на свечах предпускового подогрева (выполните измерения с помощью вольтметра или электроизмерительных клещей на всех проводах свечей).
– Если электропитание отсутствует на одной или нескольких свечах, выполните диагностику неисправности: "**DF045** Цепь управления реле системы предпускового подогрева".
– Если цепи питания свечей исправны, разъедините разъем реле предпускового подогрева и проверьте сопротивление свечей (**0,6 Ом ± 0,3 Ом**). Замените одну или несколько неисправных свечей.

Проверка подачи топлива:
– Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
– Проверьте наличие топлива в баке (исправен ли датчик уровня топлива).
– Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива.
– Убедитесь в отсутствии пережатых шлангов (в особенности после проведения работ по демонтажу).
– Проверьте состояние подкачивающего насоса (герметичность и работоспособность).
– Убедитесь, что отверстие сообщения с атмосферой топливного бака не закупорено.
– Убедитесь в герметичности подводящих топливопроводов.
– Проверьте давление подачи топлива насосом, используя методику, приведенную в разделе **"Дополнительная информация"**.

Проверка питания воздухом:
– Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент
– Проверьте состояние воздухопроводов (на отсутствие подсоса воздуха, защемления патрубка воздухозабора и т. д.).
– Проверьте герметичность вакуумного усилителя тормозов (нет ли подсоса воздуха).
– Проверьте соответствие текущему значению параметра "**PR050** Измерение массового расхода воздуха":
При остановленном двигателе значение параметра **PR050** должно равняться: **3276 ± 50 мг/цикл**.
При прогретом двигателе, работающем на холостом ходу, значение параметра **PR050** должно равняться: **300 < X < 600 мг/цикл**.
При движении с частотой вращения коллектора вала двигателя **3500 об/мин** на второй передаче, **при нажатии на педали управления подачи топлива на 100** (педаль нажата до упора) значение параметра **PR050** должно равняться: **750 < X < 850 мг/цикл**.

Если значение параметра не соответствуют заданному и впускной тракт в исправном состоянии, выполните диагностику неисправности "**DF019** Цепь датчика массового расхода воздуха".

Проверка датчика частоты вращения и положения коленчатого вала
(если двигатель запускается и сразу же глохнет):
– Снимите датчик частоты вращения и положения коленчатого вала и убедитесь в том, что он не касался зубчатого венца маховика (это приводит к увеличению установочного зазора датчика). Если касался, то проверьте состояние маховика (на отсутствии биения или трещин на поверхности 4 сигнальных зубьев).

B

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 2 ПРОДОЛЖЕНИЕ 2	

B

Проверка системы выпуска отработавших газов:
– Убедитесь, что система выпуска отработавших газов находится в исправном состоянии.
– Снимите каталитический нейтрализатор и проверьте состояние его внутреннего фильтрующего элемента (он может быть засорен).
– Встряхните каталитический нейтрализатор, чтобы убедиться, что не разрушился фильтрующий элемент (в случае разрушения слышны металлические стуки), замените элемент, если необходимо.

Проверка механического состояния двигателя:
– С помощью маслоизмерительного щупа проверьте уровень масла.
– Убедитесь, что коленчатый вал двигателя вращается свободно
– Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
– Проверьте установку фаз газораспределения.

Проверка ТНВД:
– При работе двигателя на холостом ходу убедитесь в отсутствии необычного шума ТНВД (насос не издает звуков, похожих на шум работающей швейной машинки). При необычно высоком шуме работающего насоса замените ТНВД.
– Убедитесь в правильном управлении регулятором опережения впрыска, выведя на экран параметр: "**PR248** Регулятор опережения впрыска". При остановленном двигателе значение параметра должно равняться: **X = 95 %**. При прогретом двигателе, работающем на холостых оборотах, значение параметра должно равняться: **40 % < X < 60 %**. Если регулятор не работает, как указано выше, и информация о температуре охлаждающей жидкости соответствует текущему значению, выполните диагностику неисправности "**DF140** Управление регулятором опережения впрыска".
– Снимите электромагнитный клапан остановки двигателя для проверки состояния его сердечника; замените электромагнитный клапан при неисправности сердечника.
– На снятом электромагнитном клапане остановки двигателя проверьте, что на дне гнезда электромагнитного клапана нет коричневатых следов или металлических опилок. Если это так, то замените ТНВД.
– Проверьте, что электромагнитный клапан регулирования подачи топлива не сместился со своего места, осмотрев его пломбировку (желтая черта должна быть точно выровнена). Если регулировка электромагнитного клапана регулирования подачи топлива нарушена, отрегулируйте его на стенде для проверки и регулировки топливной аппаратуры дизельных двигателей.
– Снимите штуцер возврата топлива с насоса и убедитесь, что он не окислился. Если это так, то замените ТНВД.
– Проверьте установку начального угла опережения впрыска ТНВД (см. раздел "Методы ремонта").

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 2 ПРОДОЛЖЕНИЕ 3	

C (двигатель не запускается)

Если с помощью диагностического прибора не обнаружено неисправностей, убедитесь, что проблема не связана с **неисправностью системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя**, выведя на экран состояние: "**ET003** Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя". Индикация состояния должно быть **НЕАКТИВНО**.
Если состояние **АКТИВНО**: выполните диагностику ЦЭКБС или блока декодера в зависимости от комплектации автомобиля (раздел система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя).

Убедитесь в исправности датчика удара, проверив отсутствие обрыва в цепи между его двумя контактами.

С помощью диагностического прибора проверьте работу электромагнитного клапана остановки двигателя, выведя на экран состояние: "**ET160** Электромагнитный клапан остановки двигателя". При установке ключа в выключателе приборов и стартера в положение "М", на экран выводится характеристика данного состояния: **АКТИВНО** (на 30 секунд), затем **НЕАКТИВНО**. При работе двигателя на холостом ходу (если удалось запустить двигатель), состояние имеет индикацию: **АКТИВНО**.
Если электромагнитный клапан остановки двигателя не работает, как указано выше, выполните диагностику неисправности "**DF014** Цепь электромагнитного клапана остановки двигателя".

Убедитесь, что частота вращения стартера в пределах нормы (примерно **250 об/мин**).
Если это не так:
– Проверьте состояние аккумуляторной батареи, отсутствие следов окисления и затяжку наконечников проводов на клеммах
– Убедитесь, что "массовая" шина двигателя находится в исправном состоянии
– Убедитесь в исправном состоянии провода, соединяющего аккумуляторную батарею со стартером"
– Проверьте степень зарядки аккумуляторной батареи.
– Проверьте, нормально ли работает стартер

Проверка клапана системы рециркуляции отработавших газов:
– Зависание клапана системы рециркуляции отработавших газов в открытом положении может быть причиной невозможности запуска двигателя. В этом случае следует снять клапан системы рециркуляции отработавших газов и убедиться, что он вернулся в закрытое положение.
– Если клапан заблокирован в открытом положении, попытайтесь высвободить его с помощью чистящего средства.
– Если разблокировать клапан не удается, замените его.

D

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 2 ПРОДОЛЖЕНИЕ 4	

D

Проверка подачи топлива:
– Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
– Проверьте наличие топлива в баке (нет ли неисправности датчика уровня топлива).
– Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива.
– Убедитесь в отсутствии пережатых шлангов (в особенности после проведения работ по демонтажу).
– Проверьте состояние подкачивающего насоса (герметичность и работоспособность).
– Убедитесь, что отверстие сообщения с атмосферой топливного бака не закупорено.
– Убедитесь в герметичности подводящих топливопроводов.
– Проверьте давление подачи топлива насосом, используя методику, приведенную в разделе **"Дополнительная информация"**.

Проверка датчика частоты вращения и положения коленчатого вала
Если неисправность "**DF023** Цепь датчика частоты вращения и положения коленчатого вала" определяется как присутствующая или запомненная, выполните диагностику, соответствующую типу неисправности.
С помощью диагностического прибора проверьте исправность датчика частоты вращения и положения коленчатого вала во время работы стартера, выведя на экран параметр: "**PR006** Частота вращения коленчатого вала двигателя". Если значение частоты вращения не изменяется или не соответствует текущему значению, снимите датчик частоты вращения и положения коленчатого вала и убедитесь в том, что он не касался зубчатого венца (увеличение установочного зазора). Если датчик поврежден, проверьте состояние маховика двигателя (на отсутствие биения или трещин).

Проверка механического состояния двигателя:
– С помощью маслоизмерительного щупа проверьте уровень масла.
– Убедитесь, что коленчатый вал двигателя вращается свободно
– Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
– Проверьте установку фаз газораспределения.

E

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 2 **ПРОДОЛЖЕНИЕ 5**	

E

Проверка ТНВД:

– При работе двигателя на холостом ходу убедитесь в отсутствии необычного шума ТНВД (насос не издает звуков, похожих на шум работающей швейной машинки). При необычно высоком шуме работающего насоса, замените ТНВД.
– Убедитесь в правильном управлении регулятором опережения впрыска, выведя на экран параметр: "**PR248** Регулятор опережения". При остановленном двигателе значение параметра должно равняться: **X = 95 %**. При двигателе, работающем на холостых оборотах, значение параметра должно равняться: **30 % < X < 60 %**. Если регулятор не работает, как указано выше, и информация о температуре охлаждающей жидкости соответствует текущему значению, выполните диагностику неисправности "**DF140** Управление регулятором опережения впрыска".
– Снимите электромагнитный клапан остановки двигателя для проверки состояния его сердечника; замените электромагнитный клапан при неисправности сердечника.
– На снятом электромагнитном клапане остановки двигателя проверьте, что на дне гнезда электромагнитного клапана нет коричневатых следов или металлических опилок. Если это так, то замените ТНВД.
– Проверьте, что электромагнитный клапан регулирования подачи топлива не сместился со своего места, осмотрев его пломбировку (желтая черта должна быть точно выровнена). Если регулировка электромагнитного клапана регулирования подачи топлива нарушена, отрегулируйте его на стенде для проверки и регулировки топливной аппаратуры дизельных двигателей.
– Снимите штуцер возврата топлива с насоса и убедитесь, что он не окислился. Если это так, то замените ТНВД.
– Проверьте установку начального угла опережения впрыска ТНВД (см. раздел "Методы ремонта").

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 3	Двигатель работает неустойчиво (во время движения или на холостом ходу)

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

Проверьте соответствие параметра ": **PR002** Температура охлаждающей жидкости" (см. "Контроль соответствия") так, как неправильная информация от датчика оказывает воздействие на регулирование подачи топлива и опережение впрыска ТНВД.

↓

Проверка подачи топлива:
- Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
- Проверьте наличие топлива в баке (исправен ли датчик уровня топлива).
- Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива.
- Убедитесь в отсутствии пережатых шлангов (в особенности после проведения демонтажных работ).
- Проверьте состояние подкачивающего насоса (герметичность и работоспособность).
- Убедитесь, что отверстие сообщения с атмосферой топливного бака не закупорено.
- Убедитесь в герметичности подводящих топливопроводов.
- Проверьте давление подачи топлива насосом, используя методику, приведенную в разделе **"Дополнительная информация"**.

↓

Проверка питания воздухом:
- Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент
- Проверьте состояние воздухопроводов (на отсутствие подсоса воздуха, защемления патрубка воздухозабора и т. д.).
- Проверьте герметичность вакуумного усилителя тормозов (подсос воздуха).
- Проверьте соответствие текущему значению параметра "**PR050** Измерение массового расхода воздуха":
  При остановленном двигателе значение параметра **PR050** должно равняться: **3276 ± 50 мг/цикл**.
  При прогретом двигателе, работающем на холостых оборотах, значение параметра **PR050** должно равняться: **300 < X < 600 мг/цикл**.
  При движении с частотой вращения коленчатого вала двигателя **3500 об/мин** на второй передаче, **при нажатии на педаль управления подачей топлива на 100** (педаль нажата до упора) значение параметра **PR050** должно равняться: **750 < X < 850 мг/цикл**.

Если значение параметра не соответствуют заданному и впускной тракт в исправном состоянии, выполните диагностику неисправности "**DF019** Цепь датчика массового расхода воздуха".

↓

Проверка датчика частоты вращения и положения коленчатого вала
Если неисправность "**DF023** Цепь датчика частоты вращения коленвала" определяется как присутствующая или запомненная, выполните диагностику, соответствующую типу неисправности.
С помощью диагностического прибора проверьте исправность датчика частоты вращения коленчатого вала во время работы двигателя на холостом ходу, выведя на экран параметр: "**PR006** Частота вращения коленчатого вала двигателя". Если значение частоты вращения не соответствует текущему значению, снимите датчик частоты вращения коленчатого вала и убедитесь в том, что он не касался зубчатого венца (увеличение установочного зазора). Если датчик поврежден, проверьте состояние маховика двигателя (на отсутствие биения или трещин).

↓

A

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 3 ПРОДОЛЖЕНИЕ	

A

Проверка механического состояния двигателя:
– С помощью маслоизмерительного щупа проверьте уровень масла
– Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
– Проверьте установку фаз газораспределения.
– Проверьте состояние и соответствие опор подвески двигателя (повреждение опоры двигателя может стать причиной стуков и повышенной вибрации при работе двигателя).

Проверка клапана системы рециркуляции отработавших газов:
– Зависание клапана системы рециркуляции отработавших газов в положении полного открытия может привести к тому, что двигатель окажется невозможно запустить. В этом случае снимите клапан системы рециркуляции отработавших газов и убедитесь, что клапан находится в закрытом положении.
– Если клапан заблокирован в открытом положении, попытайтесь высвободить его с помощью чистящего средства.
– Если разблокировать клапан не удается, замените его.

Проверьте ходовую часть:
– Проверьте, свободно ли вращаются колеса (нет ли заклинивания тормозных колодок дисковых и барабанных тормозов или подшипников ступиц колес).
– Проверьте давление воздуха в шинах и состояние протекторов (нет ли вздутия).

Проверка ТНВД:
– Снимите электромагнитный клапан остановки двигателя и проверьте, что на дне гнезда электромагнитного клапана нет коричневатых следов или металлических опилок. Если это так, то замените ТНВД.
– Проверьте, что электромагнитный клапан регулирования подачи топлива не сместился со своего места, осмотрев его пломбировку (желтая черта должна быть точно выровнена). Если регулировка электромагнитного клапана регулирования подачи топлива нарушена, отрегулируйте его на стенде для проверки и регулировки топливной аппаратуры дизельных двигателей.
– Убедитесь в правильном управлении регулятором опережения впрыска, выведя на экран параметр: "**PR248** Регулятор опережения". При остановленном двигателе значение параметра должно равняться: **X = 95 %**. При двигателе, работающем на холостых оборотах, значение параметра должно равняться: **30 % < X < 60 %**. Если регулятор не работает, как указано выше, и информация о температуре охлаждающей жидкости соответствует текущему значению, выполните диагностику неисправности "**DF140** Управление регулятором опережения впрыска".
– Снимите штуцер возврата топлива с насоса и убедитесь, что он не окислился. Если это так, то замените ТНВД.
– Проверьте установку начального угла опережения впрыска ТНВД (см. раздел "Методы ремонта").

Проверка форсунок:
– Проверьте соответствие форсунок, установленных на данном автомобиле (складной номер: **Y 431 K 03 091** для **цилиндров 1 - 3** и **Y 431 K 03 092** для форсунки со встроенным датчиком подъема иглы **цилиндра 4**).
– Визуально проверьте отсутствие утечек, устанавливая форсунки на тарировочный насос: они должны открываться при давлении не ниже **150 бар**.
– Выполните проверку тарировки форсунок (давление открывания первой ступени: **205 - 215 бар**).

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 4	Двигатель не развивает полной мощности

УКАЗАНИЯ	**Выполняйте проверку данной жалобы клиента только после полной проверки с помощью диагностического прибора.**

С помощью меню считывания параметров диагностического прибора, убедитесь в соответствии текущим значениям параметров:
– "**PR002** Температура охлаждающей жидкости" (см. "Контроль соответствия") так, как неправильная информация от датчика оказывает воздействие на регулирование подачи топлива и опережение впрыска ТНВД.
– "**PR092** Положение педали, токопроводящая дорожка 1 и **PR093** Положение педали, токопроводящая дорожка 2" (см. контроль соответствия), чтобы убедиться, что педаль управления подачей топлива перемещается из положения "холостой ход" в положение "полная нагрузка". Если изменение положения педали управления подачей топлива не соответствует норме, убедитесь в отсутствии предметов, мешающих ее нормальному перемещению (коврик и т. п.). Если неисправность не устраняется, выполните диагностику неисправности или неисправностей (в зависимости от несоответствующего норме параметра): "**DF071** Цепь токопроводящей дорожки 1 датчика педали управления подачей топлива и **DF073** Цепь токопроводящей дорожки 2 датчика педали управления подачей топлива".

↓

Выполните дорожное испытание, сняв пробку наливной горловины топливного бака.

Сохраняется ли неисправность? — **НЕТ** → Замените пробку наливной горловины топливного бака,

ДА

↓

Проверка подачи топлива:
– Проверьте состояние топливного фильтра и замените его при необходимости.
– Проверьте наличие топлива в баке (неверные показания датчика уровня топлива)
– Убедитесь, что используется соответствующая марка топлива.
– Убедитесь в отсутствии пережатых шлангов (в особенности после проведения работ по демонтажу).
– Проверьте состояние подкачивающего насоса (герметичность и работоспособность).
– Убедитесь, что отверстие сообщения с атмосферой топливного бака не закупорено.
– Убедитесь в герметичности подводящих топливопроводов.
– Проверьте давление подачи топлива насосом, используя методику, приведенную в разделе **"Дополнительная информация"**.

↓

Проверка питания воздухом:
– Убедитесь в чистоте фильтрующего элемента воздушного фильтра и при необходимости замените фильтрующий элемент
– Проверьте состояние воздухопроводов (на отсутствие подсоса воздуха, защемления патрубка воздухозабора и т. д.).
– Проверьте герметичность вакуумного усилителя тормозов (подсос воздуха).
– Проверьте соответствие текущему значению параметра "**PR050** Измерение массового расхода воздуха":
При остановленном двигателе значение параметра **PR050** должно равняться: **3276 ± 50 мг/цикл**.
При прогретом двигателе, работающем на холостых оборотах, значение параметра **PR050** должно равняться: **300 < X < 600 мг/цикл**. При движении с частотой вращения коленчатого вала двигателя **3500 об/мин** на второй передаче, **при нажатии на педаль управления подачей топлива на 100 %** (педаль акселератора нажата до упора) значение параметра **PR050** должно равняться: **750 < X < 850 мг/цикл**.

Если значение параметра не соответствуют заданному и впускной тракт в исправном состоянии, выполните диагностику неисправности "**DF019** Цепь датчика массового расхода воздуха".

↓

A

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 4

ПРОДОЛЖЕНИЕ 1

A

– Проверьте давление наддува турбокомпрессора.

Давление в норме?

НЕТ → Выполните регулировку давления (см. методику ремонта в **Технической ноте 3555A и Технической ноте 2938A**).

ДА

Проверка клапана системы рециркуляции отработавших газов:
– Зависание клапана системы рециркуляции отработавших газов в положении полного открытия, или замедленное перемещение привода клапана из-за заедания клапана может быть причиной рывков двигателя или ухудшения тягово-динамических показателей; в этом случае, следует снять клапан рециркуляции отработавших газов и убедиться, что он находится в закрытом положении.
– Если клапан заблокирован в открытом положении, попытайтесь высвободить его с помощью чистящего средства.
– Если разблокировать клапан не удается, замените его.

↓

Проверка механического состояния двигателя:
– С помощью маслоизмерительного щупа проверьте уровень масла
– Проверьте зазор в механизме привода клапанов.
– Проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.
– Проверьте установку фаз газораспределения.

↓

Проверка системы выпуска отработавших газов:
– Убедитесь, что система выпуска отработавших газов находится в исправном состоянии.
– Снимите каталитический нейтрализатор и проверьте состояние его внутреннего фильтрующего элемента (он может быть засорен).
– Встряхните каталитический нейтрализатор, чтобы убедиться, что не разрушился фильтрующий элемент (в случае разрушения слышны металлические стуки), замените элемент, если необходимо.

↓

Проверьте ходовую часть:
– Проверьте, свободно ли вращаются колеса (нет ли заклинивания тормозных колодок дисковых и барабанных тормозов или подшипников ступиц колес).
– Проверьте давление воздуха в шинах и состояние протекторов (нет ли вздутия)

↓

B

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

АПН 4 **ПРОДОЛЖЕНИЕ 2**	

B

Проверка ТНВД:
- Снимите электромагнитный клапан остановки двигателя и проверьте, что на дне гнезда электромагнитного клапана нет коричневатых следов или металлических опилок. Если это так, то замените ТНВД.
- Проверьте, что электромагнитный клапан регулирования подачи топлива не сместился со своего места, осмотрев его пломбировку (желтая черта должна быть точно выровнена). Если регулировка электромагнитного клапана регулирования подачи топлива нарушена, отрегулируйте его на стенде топливной аппаратуры дизельных двигателей.
- Убедитесь в правильном управлении регулятором опережения впрыска, выведя на экран параметр: "**PR248** Регулятор опережения". При остановленном двигателе значение параметра должно равняться: **X = 95 %**. При двигателе, работающем на холостых оборотах, значение параметра должно равняться: **30 % < X < 60 %**. Если регулятор не работает, как указано выше, и информация о температуре охлаждающей жидкости соответствует текущему значению, выполните диагностику неисправности "**DF140** Управление регулятором опережения впрыска".
- Снимите штуцер возврата топлива с насоса и убедитесь, что он не окислен. Если это так, замените ТНВД.
- Проверьте установку начального угла опережения впрыска ТНВД (см. раздел "Методы ремонта").

Проверка форсунок:
- Проверьте соответствие форсунок, установленных на данном автомобиле (складской номер: **Y 431 K 03 091** для **цилиндров 1 - 3** и **Y 431 K 03 092** для форсунки со встроенным датчиком подъема иглы **цилиндра 4**).
- Визуально проверьте отсутствие утечек, устанавливая форсунки на тарировочный насос: они должны открываться при давлении не ниже **150 бар**.
- Выполните проверку тарировки форсунок (давление открывания первой ступени: **205 - 215 бар**).

ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ	Проведите проверку с помощью диагностического прибора.

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПОДАЧИ ТОПЛИВА В ТНВД

Для выполнения данной проверки используются приспособления: **MOT 1311.01** (манометр) и **MOT 1311.08** (патрубок на пружинных фиксаторах).

1 - Измерение давления подачи топлива на выходе фильтра (метка OUT):

Установите максимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя без нагрузки.
– Нормальное значение: около **0,1 бар**.
– Максимально допустимое значение: **0,2 бар**.

2 - Измерение давления подачи топлива на входе фильтра (метка IN):

Установите максимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя без нагрузки.
– Нормальное значение: около **0,05 бар**.
– Максимально допустимое значение: **0,1 бар**.

3 - Измерение потери давления в фильтрующем элементе:

Замеренное на выходе фильтра значение - замеренное на входе фильтра значение = величина потери давления в фильтрующем элементе.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если величина падения давления на фильтрующем элементе превышает **0,1 бар**, замените фильтрующий элемент.
Если давление на выходе фильтрующего элемента выше **0,2 бар**, проверьте трубопроводы, патрубки и штуцер соединения топливного бака с атмосферой.