

Laguna

N.T. 2670A

X565

Базовый документ:
M.R. 307 (Часть 1)- N.T. 2112 A

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА АВТОМОБИЛЯ LAGUNA

(двигатель Z7X 767, соответствующий нормам токсичности EU 96)

В данной ноте описываются конструктивные особенности системы впрыска топлива и снижения токсичности, связанные с введением норм токсичности **EU 96**.

Особенностями системы являются:

- Включение в состав системы:
 - **реле (238) блокировки впрыска**, которое управляет только электромагнитным клапаном регулирования холостого хода, причем управление клапаном осуществляется как до, так и после выключения зажигания.
Управление клапаном после выключения зажигания обеспечивает установку заслонки клапана в положение, при котором облегчается запуск горячего двигателя.
 - **системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя 2-го поколения в качестве стандартного оборудования.**
- При включении кондиционера частота вращения ускоренного холостого хода составляет **750 мин⁻¹**.

*Данная нота отменяет и заменяет Техническую инструкцию № 2641A,
каталожный номер: 77 11 189 514*

77 11 294 233

ДЕКАБРЬ 1996

Русское издание

«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.

Оглавление

	Страницы
12 СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ	
Общие сведения	12-1
13 СИСТЕМА ПИТАНИЯ	
Система предотвращения перегрева двигателя	13-1
14 СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ	
Рекуперация паров топлива	14-1
17 СИСТЕМА ВПРЫСКА	
Сигнальная лампа неисправности впрыска	17-1
Принцип работы системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	17-2
Коррекция оборотов холостого хода	17-3
Адаптивная коррекция степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода	17-4
Регулирование состава топливной смеси	17-5
Адаптивная коррекция состава смеси	17-7
Поиск неисправностей – введение	17-10
Поиск неисправностей – карта тестов для прибора XR25	17-15
Поиск неисправностей – интерпретация показаний барграфов прибора XR25	17-18
Поиск неисправностей – проверка соответствия	17-41
Поиск неисправностей – интерпретация показаний прибора XR25	17-48
Поиск неисправностей – жалобы клиентов	17-66
Поиск неисправностей – справочные материалы	17-72

СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Общие сведения

12

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Автомобиль	Двигатель						Автоматическая КП	Система впрыска топлива
	Модель	Индекс	Диаметр цилиндра, (мм)	Ход поршня, мм	Рабочий объем, см ³	Степень сжатия		
X565	Z7X	767	93	72,7	2 963	9,6	AD8	Многоточечный SIEMENS с низким уровнем токсичности отработавших газов

Контрольные параметры холостого хода *					Топливо *** (минимальное октановое число)
Частота вращения коленчатого вала двигателя, мин ⁻¹	Содержание токсичных веществ в отработавших газах **				
	СО, % ⁽¹⁾	СО, %	СН, млн ⁻¹	Кэф. избытка воздуха (λ)	
700 ± 50	не более 0,5	не менее 14,5	не более 100	0,97 < λ < 1,03	Неэтилированный бензин (АИ 95)

⁽¹⁾ При 2500 мин⁻¹ содержание СО не должно превышать 0,3%.

* При температуре охлаждающей жидкости выше 80°C и после работы двигателя с частотой вращения коленчатого вала 2500 мин⁻¹ в течение примерно 30 секунд.

** Предельные значения содержания токсичных веществ в отработавших газах устанавливаются законодательством каждой страны.

*** Возможно использование неэтилированного бензина АИ 91.

Тип системы питания	Распределенный впрыск, управляемый 55-ти канальным компьютером
Бензонасос погружного типа Марка WALBRO	Напряжение: 12 В Давление подачи топлива: 3 бара Производительность: не менее 80 литров/час
Блок дроссельной заслонки	Тип: SOLEX диаметр проточной части 55 мм Маркировка 975 (для автомобилей с АКП)
Регулятор давления	Регулируемое давление: При отсутствии разрежения: 3,0 ± 0,2 бар При разрежении 500 миллибар: 2,5 ± 0,2 бар
Демпфер	Типа BOSCH
Электромагнитная форсунка Марка и тип BENDIX DEKA 1	Напряжение: 12 В Сопротивление обмотки: 14,5 ± 0,5 Ом
Электромагнитный однообмоточный клапан регулирования холостого хода марки HITACHI	Тип: AESP 207-10 Сопротивление обмотки: 9,5 ± 1 Ом

СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Общие сведения

12

Нерегулируемый двухдорожечный датчик положения дроссельной заслонки (потенциометрического типа)	Проверяется с помощью прибора XR25 при выполнении проверки #17	
	При регулировке холостого хода:	0–47
	При полной нагрузке:	138–255

СИСТЕМА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ

Общие сведения

12

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Температура, °C ($\pm 1^\circ$)	0	20	40	80	90
Датчик температуры воздуха С отрицательным температурным коэффициентом марки SIEMENS Сопротивление, Ом	7470–11970	3060–4045	1315–1600	—	—
Датчик температуры охлаждающей жидкости С отрицательным температурным коэффициентом марки SIEMENS Сопротивление, Ом	—	3060–4045	1315–1600	300–370	210–270

Подогреваемый кислородный датчик Марка N.T.K	Напряжение, выдаваемое при 850°C Переобогащенная смесь: >625 мВ Обедненная смесь: 0–80 мВ
Каталитический нейтрализатор (расположен под полом кузова)	◇ C59
Система рекуперации паров топлива	Абсорбер: CAN 09 Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера: DELCO REMY Сопротивление обмотки: 35 ± 3 Ом
Статическое зажигание	Углы опережения зажигания задаются компьютером впрыска Силовой модуль зажигания Катушки зажигания Датчики детонации
Свечи зажигания	EYQUEM RFC 58 LS 3, RFC 57 LS 3 Зазор между электродами: 1,2 мм Момент затяжки: 2,5–3 даН·м

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Реле системы предотвращения перегрева двигателя управляется непосредственно компьютером впрыска.

Температура охлаждающей жидкости определяется датчиком температуры охлаждающей жидкости.

Если через две минуты после выключения зажигания температура охлаждающей жидкости составляет менее **102°C**, то система предотвращения перегрева двигателя не включается.

Если в течение двух минут после выключения зажигания температура охлаждающей жидкости превышает **102°C**, то компьютер впрыска (120) подаст питание на реле (279) системы предотвращения перегрева двигателя (с контакта 23), которое, в свою очередь, замыкает цепь питания реле группы электроклапанов системы охлаждения двигателя, и электроклапаны начинают работать на 1-ой скорости. Как только температура охлаждающей жидкости опустится ниже 94°C или по истечении 12 минут, компьютер впрыска разрывает цепь питания электроклапанов.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Вентиляция топливного бака осуществляется через абсорбер паров топлива.

Выход паров топлива в атмосферу предотвращается активированным углем, содержащимся в абсорбере.

Для предотвращения выхода в атмосферу паров топлива, находящихся в абсорбере, при снятии крышки топливного бака предусмотрен специальный клапан, который изолирует абсорбер от бака.

Пары топлива, находящиеся в абсорбере, направляются в двигатель и сгорают в нем.

С этой целью абсорбер и впускной коллектор соединены трубкой, в которой установлен электромагнитный клапан опорожнения абсорбера.

Принцип действия электромагнитного клапана заключается в постоянном изменении проходного сечения, через которое движется поток паров топлива (в зависимости от сигнала степени циклического открытия клапана, посылаемого компьютером впрыска).

Изменение проходного сечения клапана для паров топлива происходит в результате компенсирования силы электромагнитного поля, создаваемого током, подаваемым на обмотку, и усилия возвратной пружины, обеспечивающий закрытие клапана.

УСЛОВИЯ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА

- **При коррекции состава смеси:**

Температура охлаждающей жидкости выше -10°C .

Температура наружного воздуха выше -10°C .

Положение «Холостой ход» не распознается (в случае неисправности датчика положения дроссельной заслонки нераспознанное положение «Холостой ход» заменяется условием частота вращения коленчатого вала двигателя

$$R > 1500 \text{ мин}^{-1})$$

- **При отсутствии коррекции состава смеси:**

Температура охлаждающей жидкости меньше $+15^{\circ}\text{C}$.

Положение «Холостой ход» не распознается.

В случае неисправности кислородного датчика разрешается опорожнение абсорбера при неполной нагрузке.

С помощью прибора XR25 имеется возможность вывести на дисплей значение степени циклического открытия электромагнитного клапана опорожнения абсорбера на проверке #23. Электромагнитный клапан закрывается при проверке #23 = 0,7% (минимальное значение).

ПРИНЦИП ВКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ ВПРЫСКА НА ЩИТКЕ ПРИБОРОВ

- **Автомобиль с отключенной системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя**

При включении зажигания сигнальная лампа неисправности впрыска загорается на 3 секунды и затем гаснет.

При отпирании дверей красная сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя, которая ранее мигала, гаснет. С включением зажигания она загорается на 3 секунды и затем гаснет при попытке запуска двигателя.

- **Автомобиль с включенной системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя**

При включении зажигания компьютер не идентифицирует код и препятствует запуску двигателя. Сигнальная лампа неисправности впрыска загорается на 3 секунды и затем гаснет.

Перед включением зажигания мигает красная сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. При включении зажигания лампа начинает мигать с удвоенной частотой (двигатель обычно запускается, а затем глохнет).

Если при работе двигателя обнаружится неисправность в системе электронной противоугонной блокировки запуска двигателя, то сигнальная лампа неисправности впрыска начнет мигать в диапазоне от оборотов холостого хода до примерно **1500 мин⁻¹**.

- **Неисправность одного из элементов системы впрыска**

Сигнальная лампа загорается в случае неисправности следующих элементов:

- датчика абсолютного давления;
- датчика положения дроссельной заслонки;
- форсунок;
- электромагнитного клапана регулирования холостого хода;
- при отсутствии сигналов от датчика скорости при движении автомобиля.

На автомобиле установлена система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя 2-го поколения. В компьютер впрыска необходимо **ОБЯЗАТЕЛЬНО** ввести код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя. В противном случае компьютер впрыска работать не будет.

ЗАМЕНА КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА

В поставляемый в запчасти компьютер код не введен. После установки на автомобиль в компьютер необходимо ввести код и проверить, что система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя работает нормально.

Для этого необходимо выполнить следующее:

- **Автомобиль, оборудованный системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя (с пультом дистанционного управления)**

Закройте и откройте замки дверей с пульта дистанционного управления.

Включите зажигание на несколько секунд.

Заприте двери с пульта дистанционного управления. Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя начнет работать.

- **Автомобиль, оборудованный системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя с ключом (с пультом дистанционного управления)**

Включите зажигание на несколько секунд и затем извлеките ключ из замка зажигания.

ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

- **Автомобиль, оборудованный системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя с пультом дистанционного управления**

Выключите зажигание, заприте двери изнутри с пульта дистанционного управления. Красная сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя должна начать мигать.

Включите зажигание. Красная сигнальная лампа системы электронной противоугонной

блокировки запуска двигателя должна начать мигать с удвоенной частотой.

- **Автомобиль, оборудованный системой электронной противоугонной блокировки запуска двигателя с ключом (с пультом дистанционного управления)**

Извлеките ключ из замка зажигания, и через 10 секунд красная сигнальная лампа системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя должна начать мигать.

ПРОВЕРКА ПОЛУЧЕННОГО СО СКЛАДА КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА, НЕ ИМЕЮЩЕГО КОДА

(Настоятельно рекомендуется не проводить эту операцию)

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Перед проверкой компьютера впрыска, чтобы компьютер мог работать, в него должен быть введен код системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя автомобиля. После проверки **КОД ДОЛЖЕН БЫТЬ УДАЛЕН ИЗ ПАМЯТИ КОМПЬЮТЕРА**, перед возвращением на склад. В противном случае компьютер **НЕЛЬЗЯ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ**.

Эти работы должны выполняться работниками, прошедшими специальную подготовку. Для удаления кода из памяти компьютера обратитесь к Технической ноте «Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя автомобиля Laguna».

ОСОБЕННОСТИ

При использовании прибора XR25 можно определить, введен ли код в память компьютера впрыска. Код не введен в компьютер, если **правый барграф 2 высвечивается** и если показание ***22 = 2 DEF**.

КОМПЬЮТЕР, В ПАМЯТЬ КОТОРОГО ВВЕДЕН КОД, УСТАНОВЛЕННОЙ НА АВТОМОБИЛЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ, НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН ДЛЯ ПРОВЕРКИ ДРУГОГО АВТОМОБИЛЯ НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ИМЕЕТ ЛИ ДРУГОЙ АВТОМОБИЛЬ СИСТЕМУ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ НЕТ.

СВЯЗЬ МЕЖДУ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА

Компьютер впрыска получает сигналы от реле давления гидроусилителя рулевого управления. Эти сигналы зависят от давления, которое имеется в гидравлическом контуре. Чем выше давление, тем больше энергии будет расходовать насос гидроусилителя рулевого управления.

Для компенсации этих потерь энергии компьютер впрыска увеличивает степень открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода.

Необходимый сигнал поступает на контакт 9 компьютера впрыска. Когда реле давления замкнуто, компьютер получает сигнал «масса». Обороты холостого хода увеличиваются до **750 мин⁻¹**.

КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Коррекция компенсирует падение напряжения, связанное с включением потребителей электроэнергии при низкой степени заряженности батареи. С этой целью повышается частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу, что приводит к увеличению скорости вращения вала ротора генератора и, следовательно, к росту напряжения тока заряда батареи.

Чем ниже напряжение, тем больше коррекция частоты вращения. Поэтому коррекция частоты вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу является величиной переменной и начинается, когда напряжение падает ниже **12,7 В**. Коррекция начинается с номинальных оборотов холостого хода и заканчивается, когда обороты холостого хода достигают максимальной величины **910 мин⁻¹**.

КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИГНАЛА О ВКЛЮЧЕНИИ ОБОГРЕВА ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

При включении обогрева ветрового стекла компьютер получает сигнал +12 В на контакт 5.

Если температура охлаждающей жидкости меньше 60°C, частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу устанавливается на уровне **1000 мин⁻¹**.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

При нормальных условиях работы горячего двигателя величина степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода при выполнении проверки #12 изменяется в диапазоне от нижнего до верхнего предела для установления номинальных оборотов холостого хода.

Если условия работы двигателя отличаются от нормальных (обкатка, загрязнение двигателя), величина степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода может быть установлена ближе к верхнему или нижнему пределу.

Адаптивная коррекция (проверка #21) степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода (проверка #12) позволяет скомпенсировать медленные изменения потребности двигателя в количестве поступающего воздуха, чтобы вернуть величину степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода (проверка #12) к среднему номинальному значению.

Данная коррекция начинает работать только через 20 секунд после пуска двигателя, если температура охлаждающей жидкости превышает 80°C и если происходит регулирование номинального режима холостого хода.

ВЕЛИЧИНЫ СТЕПЕНИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА И АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ

- **Номинальная частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу (проверка #06):**
 $X = 700 \text{ мин}^{-1}$ в положении рычага селектора P и N
- **Величина степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода (проверка #12):** $30\% \leq X \leq 38\%$
- **Величина адаптивной частоты вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу (проверка #21):**
 - минимальный порог: -3,1%
 - максимальный порог: +6,2%

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПЕРЕХОДНЫХ РЕЖИМОВ

При наличии избытка воздуха (подсос воздуха, нарушение регулировки ограничительного винта при открытии дроссельной заслонки и т. д.) частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу возрастает, при проверке #12 уменьшается до восстановления номинальных оборотов холостого хода; адаптивная коррекция степени циклического открытия клапана при проверке #21 уменьшается до возврата в среднее положение частоты вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу проверки #12.

При недостатке воздуха (засорение воздушного фильтра и т.д.) действия производятся в противоположном направлении:

Величина степени циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода при проверке #12 увеличивается, и адаптивная коррекция степени циклического открытия клапана при проверке #21 также увеличивается, чтобы установить величину степени циклического открытия проверки #12 на среднем номинальном уровне.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: после стирания данных из памяти компьютера (отключение батареи) необходимо дать двигателю поработать на холостом ходу, прежде чем возвращать автомобиль владельцу, чтобы работа системы адаптивной коррекции смогла нормально восстановиться.

НАПРЯЖЕНИЕ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА (ПРОВЕРКА #05)

Показания проверки **#05** на приборе **XR25**: отображаемое значение является величиной напряжения сигнала, посылаемого кислородным датчиком к компьютеру; оно выражено в вольтах (значение меняется в пределах от **0** до **1000 мВ**).

Когда двигатель находится в фазе регулирования состава смеси, значение напряжения сигнала должно быстро колебаться и находиться в пределах **50 ± 50 мВ** (бедная смесь) и **850 ± 50 мВ** (богатая смесь).

Чем меньше разность между максимальной и минимальной величинами напряжения сигнала, тем меньше точность информации, получаемой от датчика (разность должна быть не менее **500 мВ**).

КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА СМЕСИ (ПРОВЕРКА #35)

Значение, получаемое при проверке **#35** на приборе **XR25**, представляет собой среднюю величину коррекции состава смеси, производимой компьютером, в зависимости от коэффициента избытка воздуха сгоревшей смеси, определенного кислородным датчиком (кислородный датчик анализирует содержание кислорода в отработавших газах, которое непосредственно зависит от коэффициента избытка воздуха сгоревшей смеси).

Величина коррекции состава смеси имеет центральную точку 128 с пороговыми значениями 0 и 255 (как показывает опыт, при нормальных условиях работы двигателя при проверке **#35** величина коррекции расположена близко к 128 и отклонения от нее очень невелики).

- Величина меньше 128: указание на то, что смесь должна быть беднее
- Величина больше 128: указание на то, что смесь должна быть богаче

ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА СМЕСИ

Режим с обратной связью между топливным зарядом на входе в камеру сгорания и продуктами на выходе

Регулирование состава смеси по сигналам кислородного датчика начинается после пуска двигателя:

- на холостом ходу, если температура охлаждающей жидкости достигла +43°C;
- при нажатии на педаль акселератора, если температура охлаждающей жидкости выше 0°C.

Период задержки начала регулирования зависит от температуры охлаждающей жидкости:

- при 20°C задержка составляет не более 2 минут;
- при 80°C задержка составляет не более 1 минуты.

Когда регулирование состава смеси еще не началось, показание составляет при проверке **#35 = 128**.

Режим без обратной связи между топливным зарядом на входе в камеру сгорания и продуктами на выходе

Когда происходит регулирование состава смеси, компьютер игнорирует сигналы, поступающие от кислородного датчика, в следующих случаях:

- при полной нагрузке: проверка **#35** = величина меняется и составляет больше, чем **128**;
- при резком разгоне: проверка **#35** = величина меняется и составляет больше, чем **128**;
- при торможении при наличии сигнала об отсутствии нагрузки (прекращение впрыска топлива): величина при проверке **#35 = 128**;
- при неисправности кислородного датчика: величина при проверке **#35 = 128**.

АВАРИЙНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

Если кислородный датчик выдает неправильные значения напряжения сигнала (при проверке #05 величина сигнала меняется мало или остается постоянной) во время регулирования состава смеси, компьютер переходит в аварийный режим работы (при проверке #35 = 128), только если неисправность распознается в течение 3-5 минут. Лишь в этом случае запись о неисправности будет внесена в память.

При наличии и распознавании неисправности кислородного датчика компьютером, а также, если запись о неисправности уже внесена в память, система непосредственно включается в режим работы без обратной связи (при проверке #35 = 128).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

При работе в режиме с обратной связью (см. раздел 17 «Регулирование состава смеси») и коррекцией состава смеси (проверка #35) продолжительность впрыска топлива форсунками изменяется таким образом, чтобы коэффициент избытка воздуха был, как можно ближе к 1. Величина коррекции находится в районе 128 при предельных значениях 0 и 255.

Состояние элементов системы впрыска может измениться, и коррекция может сместиться к 0 или 255, чтобы обеспечить получение коэффициента избытка воздуха 1.

Адаптивная коррекция позволяет скорректировать заложенную в компьютер матрицу с параметрами дозирования топлива так, чтобы величина коррекции 128 попала в середину рабочей характеристики обогащения смеси, и обеспечить постоянную возможность коррекции для обеднения или обогащения смеси.

Адаптивная коррекция состава смеси имеет два диапазона действия:

- Адаптивная коррекция при средних и высоких нагрузках двигателя (проверка #30).
- Адаптивная коррекция на холостом ходу и при малых нагрузках двигателя (проверка #31).

Адаптивная коррекция принимает значение 128 в качестве средней величины сразу после инициализации (очищения памяти) и имеет следующие предельные значения:

- $113 \leq \text{проверка \#30} \leq 148$
- $96 \leq \text{проверка \#31} \leq 255$

Адаптивная коррекция происходит только на прогревом двигателе в режиме работы с обратной связью по сигналам кислородного датчика (при проверке #35 величина меняется) и в определенном диапазоне давления во впускном коллекторе.

Двигатель должен проработать в режиме с обратной связью **в нескольких диапазонах давления**, чтобы величина адаптивной коррекции начала изменяться для компенсации изменения состава смеси при работе двигателя.

Поэтому после повторной инициализации компьютера (возврата к значению 128 при проверках #30 и #31) необходимо провести специальные дорожные испытания.

ДОРОЖНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Условия:

- Прогретый двигатель (температура охлаждающей жидкости > 70°C)
- Частота вращения коленчатого вала двигателя не должна превышать **4300 мин⁻¹**.

Проведение испытаний необходимо начинать со сравнительно небольшой частоты вращения коленчатого вала двигателя при включенной 3-й или 4-й передаче и постепенно повышать обороты двигателя, **чтобы поддерживать требуемое давление в течение 10 секунд в каждом диапазоне** (см. таблицу).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для двигателя Z7X, к примеру, в диапазоне № 1, постарайтесь в течение не менее 10 секунд поддерживать среднее давление 355 миллибар.

Диапазоны давлений, которые необходимо создать во время проверки (#01)

	Диапазон № 1 (мбар)	Диапазон № 2 (мбар)	Диапазон № 3 (мбар)	Диапазон № 4 (мбар)	Диапазон № 5 (мбар)
Z7X	300 410	410 500	500 590	590 680	680 870
	Среднее значение 355	Среднее значение 455	Среднее значение 545	Среднее значение 635	Среднее значение 775

После испытаний компьютер переходит на рабочий режим адаптивной коррекции состава смеси.

Показания проверки #31 больше изменяются на холостом ходу и при малых нагрузках, а проверки #30 — при средних и высоких нагрузках, однако адаптивная коррекция, обслуживающая ограниченный диапазон давлений, продолжает действовать и во всем остальном диапазоне давлений во впускном коллекторе.

Для продолжения испытаний необходимо проехать на автомобиле в обычных условиях при разных режимах работы двигателя расстояние в 5-10 км.

После проведения испытаний просчитайте показания проверок #30 и #31. Первоначально установленное значение 128 в результате проверок могло измениться. Если этого не произошло, повторите испытания, внимательно следя за тем, чтобы выполнялись условия испытаний.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ЗНАЧЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ВО ВРЕМЯ ДОРОЖНЫХ ИСПЫТАНИЙ

При недостаточном количестве впрыскиваемого топлива (загрязнение форсунок, пониженное давление и подача топлива...) коррекция состава смеси во время проверки #35 увеличивается, чтобы получить коэффициент избытка воздуха, как можно ближе к 1, а во время проверок #30 и #31 адаптивная коррекция увеличивается до тех пор, пока величины, соответствующие коррекции состава смеси, не начнут колебаться около 128.

При избытке впрыскиваемого топлива ситуация изменяется на противоположную:

Коррекция состава смеси при проверке #35 уменьшается, а во время проверок #30 и #31 также уменьшается адаптивная коррекция, чтобы установить величину коррекции состава смеси (проверка #35) в районе 128.

ПРИМЕЧАНИЕ: на основе показаний проверки #31 трудно провести анализ, поскольку данная коррекция главным образом используется для холостого хода и малых нагрузок, и она также очень «тонка».

Поэтому не следует делать поспешных выводов на основе зафиксированных величин, лучше посмотреть показания проверки #30.

Данные этих двух показаний позволяют судить о составе рабочей смеси двигателя и могут использоваться в качестве отправной точки при диагностике. При использовании их для поиска неисправностей можно делать какие-либо выводы только в случае, если значения находятся у минимального или максимального порогового уровня коррекции, и если оба значения смещаются в одинаковом направлении.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: показания проверок #30 и #31 следует снимать и анализировать только в случае рекламации клиента, отказа в работе и когда показания находятся у предельного значения, а в последнем случае показания проверки #35 также смещены от среднего значения (показания проверки #35 изменяются выше 175 или ниже 80).

УСТАНОВЛЕНИЕ ДИАЛОГА МЕЖДУ ПРИБОРОМ XR25 И КОМПЬЮТЕРОМ

- Подсоедините прибор к диагностическому разъему.
- Включите зажигание.
- Поверните переключатель ISO в положение S8.
- Наберите код **D13**

9.NJ

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА

Компьютер не идентифицируется при чтении диагностического кода, а идентифицируется непосредственно при чтении складского номера компьютера. После установления диалога с компьютером:

ВВЕДИТЕ КОД G70*

7700

XXX

XXX

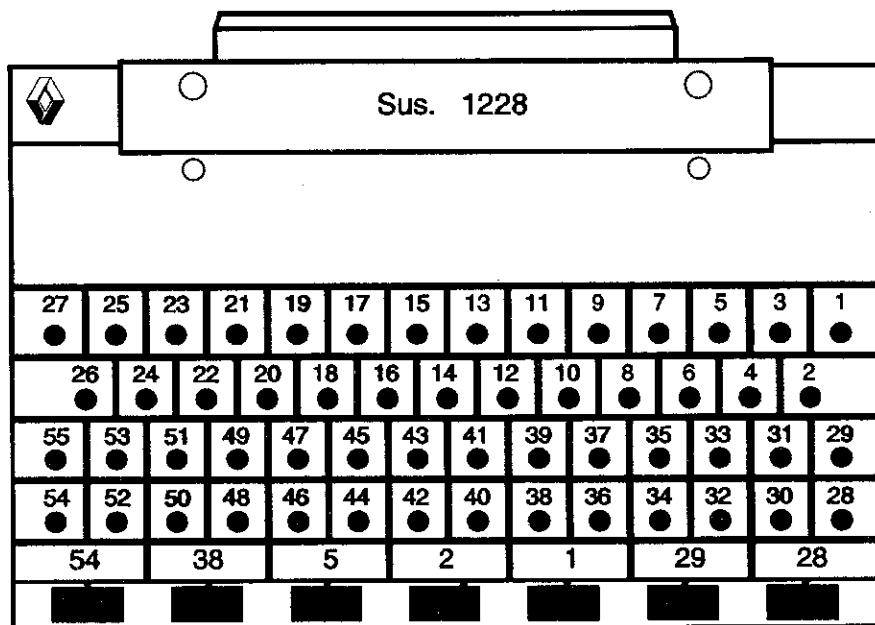
После этого на центральном дисплее отображается складской номер компьютера, состоящий из трех цифр.

Каждая цифра номера отображается на дисплей примерно в течение двух секунд. Каждая цифра отображается дважды.

ОЧИЩЕНИЕ ПАМЯТИ (при включенном зажигании)

После окончания работ на системе впрыска можно очистить память компьютера с использованием кода GO**.

Если в соответствии с информацией, полученной с помощью прибора XR25, необходимо проверить целостность электрических цепей, присоедините контактную плату **Sus. 1228**.



974345

Контактная плата **Sus. 1228** представляет собой 55-контактную плату, которая имеет встроенную печатную плату с 55-ю медными контактными площадками, пронумерованными от 1 до 55.

Пользуясь схемой электрооборудования можно легко проверить электрические соединения отдельного компонента или компонентов.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ:

- Все проверки с использованием контактной платы **Sus. 1228** должны проводиться только при отсоединенной аккумуляторной батарее.
- Прибор предназначен только для работы с омметром. Ни при каких условиях к контактам для тестирования нельзя подводить напряжение 12 В.

ОПИСАНИЕ ЭТАПОВ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Описанные ниже операции должны проводиться во всех случаях при возникновении неисправностей (даже если не запускается двигатель), и это в особенности относится к проверкам на соответствие.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ПРИБОРА XR25

Перед проведением любых работ на автомобиле обязательно выполните диагностику с помощью данного прибора.

Интерпретация показаний барграфов прибора имеет несколько ограничений:

- Существует определенный приоритет в порядке обработки результатов, если одновременно высвечиваются несколько барграфов.
- Интерпретация показаний барграфа зависит от того, высвечивается он постоянно или мигает.

1 – Порядок приоритетности

Высвечивание группы барграфов, соответствующих датчикам, имеющим одинаковое напряжение 12 В или общую «массу», говорит о неисправности источника питания. Приоритетность барграфов поясняется в графе «УКАЗАНИЯ», относящейся к диагностике по соответствующему барграфу.

2 – Ввод и вывод барграфов неисправностей

а) **Постоянное высвечивание:**

Имеется неисправность: следует действовать в соответствии с процедурой, описанной в подразделе «ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРГРАФОВ».

б) **Мигание:**

Отметьте мигающие барграфы на приборе XR25.

Очистите содержимое памяти компьютера и попробуйте вновь добиться высвечивания барграфа: при включенном зажигании, при работе двигателя на холостом ходу (или прокручивании его стартером) или в ходе дорожных испытаний.

Если барграф вновь высветится (постоянным или мигающим светом):

Неисправность повторилась. В этом случае проанализируйте барграф неисправности (см. графу «УКАЗАНИЯ», относящейся к диагностике данного барграфа. Это может помочь Вам определить причины высвечивания данного барграфа).

Если барграф не высветился снова, проверьте:

- Электрические цепи, соответствующие мигающему барграфу неисправности.
- Разъемы этих цепей (окисление, погнутые контакты и т. д.).
- Сопротивление элемента, который определен как неисправный.
- Отсутствие повреждений проводов (расплавленной или срезанной изоляции, перетирания и т. д.).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если рекламация клиента не соответствует неисправности, указанной мигающим барграфом (например, мигает барграф, соответствующий отказу датчика температуры воздуха, однако клиент на это не жалуется), следует игнорировать эту запись в памяти ошибки и стереть ее.

3 – Очистка памяти (при включенном зажигании)

Для очистки памяти компьютера на этом автомобиле используйте команду GO** на приборе XR25.

4 – Отсутствие высвечиваемых барграфов

Если на приборе XR25 не высвечивается ни один из барграфов, необходимо провести проверку соответствия. Последняя может помочь определить место неисправности (см. ниже для прибора XR25: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ПАРАМЕТРОВ).

ПРИБОР XR25: ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ПАРАМЕТРОВ

Данная проверка проводится в форме проверки соответствия.

Проверка соответствия:

Целью проверки соответствия является проверка состояния и параметров, которые не приводят к высвечиванию барграфа неисправности, когда они находятся вне пределов допуска. Поэтому на данной стадии возможно:

- Диагностировать неисправности без высвечивания барграфа неисправности в случаях, когда эти неисправности могут соответствовать рекламации клиента (например, отсутствие сигнала «Холостой ход», проявляющееся в неустойчивой работе двигателя на холостом ходу).
- Убедиться в нормальной работе системы впрыска и исключить возможность возникновения неисправности вскоре после ремонта.

Поэтому данный раздел включает диагностику состояния и параметров в ходе проведения их проверки (например, диагностика результатов проверки #01 при включенном зажигании и диагностика результатов проверки #01 при работающем двигателе).

Если состояние не соответствует нормальной работе или параметр находится за пределами поля допуска, необходимо смотреть страницу поиска неисправности, указанную в графе «Поиск неисправности».

КОРРЕКЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ С ПОМОЩЬЮ ПРИБОРА XR25

Если проверка с помощью прибора XR25 показывает отсутствие неисправностей, а неисправность, на которую жалуется клиент, сохраняется, необходимо решать проблему на основе жалобы клиента.

Поиск неисправностей на основе жалобы клиента:

Данный подраздел отличается от ранее приводимых в Руководствах по ремонту. Вместо блок-схем поиска неисправностей в нем перечислены возможные причины неисправностей. Данные пути поиска неисправностей могут применяться только в следующих случаях:

- На приборе XR25 не высвечиваются барграфы неисправности.
- В ходе проверки на соответствие не обнаружено никаких отклонений.
- Нарушения работы узлов и агрегатов автомобиля.

Данный подраздел включает две таблицы.

В первой таблице приводятся перекрестные ссылки жалоб клиента с возможными причинами неисправностей.

Пример 1: Жалоба клиента — неустойчивая работа двигателя на холостом ходу. Возможные причины: прорывы газов в системе рециркуляции отработавших газов, разгерметизация системы опорожнения абсорбера паров топлива и т. д.

Пример 2: Жалоба клиента — двигатель неустойчиво работает и глохнет на холостом ходу. Установлено, что обороты холостого хода занижены. Общая причина этого: засорен или закрыт регулятор давления.

Во второй таблице указывается метод проверки правильности работы рассматриваемого элемента.

Пример: засоренный, закрытый регулятор давления может быть проверен с помощью манометра.

ПРОВЕРКА ПОСЛЕ РЕМОНТА

Данная операция представляет собой просто проверку после ремонта (с помощью команды, с использованием прибора XR25 в командном режиме и т. д.)

Она дает возможность провести проверку, позволяющую определить, что электрические параметры системы, на которой проводились ремонтные работы, соответствуют норме.

Данная проверка проводится перед дорожными испытаниями.

Пример: Проводился ремонт цепи управления топливного насоса. В этом случае проверьте, что насос начинает работать при включении зажигания, чтобы убедиться в правильной работе системы и отсутствии неисправностей в ее электрической цепи.

ПРОВЕРКА В ХОДЕ ДОРОЖНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Дорожные испытания имеют большое значение для того, чтобы гарантировать правильную работу всех систем и узлов автомобиля и проверить качество ремонта. Их цель заключается в проверке отсутствия любых отклонений от нормы (или в их отсутствии в будущем) при эксплуатации автомобиля.

Для получения в ходе дорожных испытаний интересующей информации необходимо проводить их в определенных условиях.

Условия проведения дорожных испытаний для программирования величины адаптивной коррекции состава смеси:

Во время проведения дорожных испытаний необходимо на некоторое время установить постоянную частоту вращения коленчатого вала двигателя, чтобы выполнялись следующие условия:

300 < проверка #01 < 410 миллибар
затем 410 < проверка #01 < 500 миллибар
затем 500 < проверка #01 < 590 миллибар
затем 590 < проверка #01 < 680 миллибар
затем 680 < проверка #01 < 870 миллибар

При этом нельзя допускать работы двигателя с частотой свыше **4300 мин⁻¹**. Необходимо продолжить испытания, проехав в обычных условиях при различных режимах работы двигателя расстояние в 5-10 км.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дорожные испытания могут проводиться во время проверки на соответствие. Необходимо отметить, что если аккумуляторная батарея отсоединялась после проведения дорожных испытаний, то величины адаптивной коррекции состава смеси будут стерты из памяти.

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Поиск неисправностей – карта тестов для прибора XR25

ОБЩИЙ ВИД ЛИЦЕВОЙ СТОРОНЫ (1/2) КАРТЫ № 27 ДЛЯ ПРИБОРА XR25

№27 1/2		S8	Код:	D 1 3	Индикация:	9 9 1
1		ВЫСВЕЧИВ. → ТЕСТ НЕИСПРАВНОСТИ ПОГАШЕН → ПЕРЕВЕРНУТЬ КАРТУ			КОД ПРИНЯТ	
2		КОМПЬЮТЕР			СИСТ. ЭЛ. ПРОТИВОУГ. БЛОК. ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ *22	
3		ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА			КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК O ₂ *23	
4		ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ			СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ	
5		ДАВЛЕНИЕ			ДАТЧИК ВМТ *25	
6		*06 ДЕТОНАЦИЯ	ЦЕПИ ДАТЧИКОВ		ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬ- НОЙ ЗАСЛОНКИ	
7		РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ			ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОМ БАКЕ	
8		*08 ТОПЛИВНЫЙ НАСОС	ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ		РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ*28	
9		*09 СИСТЕМА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ	РЕЛЕ		ВОЗДУШНЫЙ НАСОС *29	
10		*10 ПЕРЕГРЕВ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА			РЕЛЕ ДВУХРЕЖИМНОЙ ПОДАЧИ ВОЗДУХА *30	
СИСТЕМА ВПРЫСКА (неисправности)				ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ: #..		
		Стирание неисправностей из памяти: G0** Запрос на контроль состояний: G01*				
11		*11 ЦЕПЬ ФОРСУНОК	СВЯЗЬ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ →			
12		*12 ЦЕПЬ СИГНАЛЬ- НОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ	СИГНАЛ БЕНЗОНАСОСА			
13		ЗАНЕСТИ ДАННЫЕ В ПАМЯТЬ	СИСТЕМА АВТОМАТИЧ. СБОРА ДАННЫХ КОМПЬЮТЕРА *33			
14		*14 ЦЕПЬ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА	ЦЕПЬ ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА *34			
15		*15 СВЯЗЬ СИСТЕМА ВПРЫСКА → КОНДИЦИОНЕР ВОЗД.	ЦЕПЬ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ *35			
16		*16 КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ	ПУСКОВЫЕ ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ *36			
17		*17 СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА MIL				
18						
19						
20		*20 КОНФИГУРАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА	ПАМЯТЬ XR25	0		
				Конец диагностики: G 13 * Каталожный номер: G 70 *		
				Обнаруженные неисправности: Нажать V и 9 Вернуться в режим диагностики: D		

16 РУС.

FI21627-1


СИСТЕМА ВПРЫСКА

Поиск неисправностей – карта тестов для прибора XR25


ОБЩИЙ ВИД ЛИЦЕВОЙ СТОРОНЫ (2/2) КАРТЫ № 27 ДЛЯ ПРИБОРА XR25

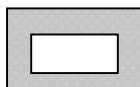
№27 2/2		Индикация: 1000
1	ВЫСВЕЧИВАЕТСЯ → ТЕСТ НЕИСПРАВНОСТИ ПОГАШЕН → ПЕРЕВЕРНУТЬ КАРТУ	КОД ПРИНЯТ
2	ПОЛНАЯ НАГРУЗКА ← ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ → ХОЛОСТОЙ ХОД	<p>КОМАНДНЫЕ РЕЖИМЫ: G.. (при выключенном двигателе)</p> <p>10* Реле топливного насоса 11* Реле блокировки впрыска 12* Компрессор кондиционера 14* Регулятор холостого хода 16* Клапан опорожнения абсорбера 17* Реле предотвращения перегрева двигателя 21*1* Неисправность цепи сигнальной лампы 22* Реле воздушного насоса 23* Клапан рециркуляции ОГ 24* Клапан системы двухрежимной подачи воздуха 31* Управление форсунками 50*Х* Установка компьютера 57*Х* Регулирование холостого хода 58*Х* Конфигурация компьютера 59*Х* Блокировка/разблокировка подачи топлива 60* Обнуление установок</p> <hr/> <p> G.. *Х* См. процедуру в КАРТЕ ЗАМЕЧАНИЙ С</p> <p>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ: #...</p> <p>01 Давление мбар 02 Температура охлаждающей жидкости °C 03 Температура воздуха °C 04 Питание компьютера В 05 Кислородный датчик В 06 Частота вращения двигателя мин⁻¹ 12 Величина степени циклического открытия клапана регулятора холостого хода % 13 Сигнал детонации 14 Диапазон колебаний частоты вращения двигателя мин⁻¹ 15 Антидетонационная коррекция угла опережения град. 16 Атмосферное давление мбар 17 Датчик положения дроссельной заслонки 18 Скорость автомобиля км/ч 21 Адаптивная коррекция величины степени циклического открытия клапана регулятора холостого хода % 23 Величина степени циклического открытия клапана опорожнения абсорбера % 24 Величина степени циклического открытия клапана системы рециркуляции отработавших газов 30 Адаптивная коррекция состава смеси на мощностных режимах 31 Адаптивная коррекция состава смеси на холостом ходу 35 Регулирование состава смеси 44 Мощность, потребляемая компрессором кондиционера Вт</p> <p>Конец диагностики: G 13 *</p> <p>Каталожный номер: G 70 *</p> <p>Обнаруженные неисправности: Нажать V и 9</p> <p>Вернуться в режим диагностики: D</p>
3	СИГНАЛ ДАТЧИКА ВМТ ВКЛЮЧЕНА СИСТЕМА ЭЛ. БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ	
4	ПОЛОЖ. РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА ПАРКОВКА/НЕЙТРАЛЬ + НА КОМПЬЮТЕРЕ ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ	
5	РЕГУЛИРОВКА КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ВПРЫСКА	
6	РЕГУЛИРОВКА СОСТАВА СМЕСИ РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА	
7	УПРАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ РАЗРЕШЕНО ОПОРОЖНЕНИЕ АБСОРБЕРА	
8	УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ ЗАПРОС ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	
9	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОВЫШЕННАЯ ЧАСТОТА ХОЛОСТОГО ХОДА КОНДИЦИОНЕР	
10	ЗАПРОС → ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА РАЗРЕШЕНО ИЛИ ЗАПРЕЩЕНО	
(ВНИМАНИЕ: следите за левым барграфом 20)		
<h3>СИСТЕМА ВПРЫСКА (состояние)</h3> <p>Стирание неисправностей из памяти: G 0 ** Запрос на контроль неисправностей: G 02*</p>		
11	СИГНАЛ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА ОПОРОЖНЕНИЕ АБСОРБЕРА+ ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГН.	
12	УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГН. КЛАПАНА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ ЗАНЕСЕННЫЕ В ПАМЯТЬ НЕИСПРАВНОСТИ	
13	УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ НАСОСОМ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	
14	УПРАВЛЕНИЕ ДВУХРЕЖИМНОЙ ПОДАЧЕЙ ВОЗДУХА ПУСКОВЫЕ ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ	
15		
16		
17		
18		
19	Автомобили с АКП КОНФИГУРАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА Автомобили с МКП	
20	НЕИСПРАВНОСТЬ ПРИСУТСТВУЕТ ПАМЯТЬ XR25 0	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ БАРГРАФОВ

-  Высвечивается, если устанавливается обмен информацией с компьютером впрыска. Если барграф остается погашенным:
- введенный код не существует;
 - имеется неисправность прибора, компьютера или линии связи.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (всегда на цветном фоне)

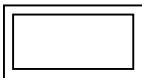
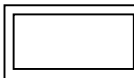



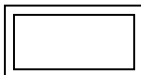

-  Если барграф высвечивается, значит в проверяемом устройстве имеется неисправность, и сопутствующий текст описывает эту неисправность.

-  Если барграф не высвечивается, значит в проверяемом устройстве не обнаружено неисправностей.

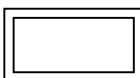

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СОСТОЯНИЙ (всегда на белом фоне)

Двигатель остановлен, зажигание включено, оператор не производит никаких действий

Барграфы состояния на карте представлены в виде состояния, которое они должны иметь при неработающем двигателе, включенном зажигании и отсутствии действий со стороны оператора.

- Если на карте барграф выглядит  прибор XR25 должен показывать 
 - Если на карте барграф выглядит  прибор XR25 должен показывать 
 - Если на карте барграф выглядит  прибор XR25 должен показывать
- либо  либо 

При работающем двигателе

-  Погашен, когда функция или условие, обозначенные на карте, не могут быть выполнены.
-  Высвечивается, когда функция или условие, обозначенные на карте, выполняются.

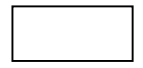
Все стороны карты № 27 являются общими для диагностирования нескольких двигателей.

Для различных двигателей используются разные наборы барграфов. Чтобы узнать, какие барграфы обрабатываются компьютером впрыска, после установления обмена информацией с компьютером, нажмите одновременно на клавиши V и 9.

Обрабатываемые барграфы:

- постоянно будут высвечиваться барграфы неисправностей, данные о которых не могут быть сохранены или барграфы состояния;
- будут мигать барграфы таких неисправностей, данные о которых могут быть сохранены.


Чтобы вернуться в режим диагностики, нажмите на клавишу D.

<p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">1</p> 	<p>Правый барграф 1 погашен Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА</u></p> <p>Помощь XR25: Отсутствие соединения, обрыв цепи (CO), короткое замыкание на массу (CC–), короткое замыкание на плюс (CC+)</p>
---	--

УКАЗАНИЯ	В случае диагностики этот барграф должен высвечиваться.
----------	---

<p>Попробуйте диагностический прибор на другом автомобиле.</p>																				
<p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предохранители впрыска, двигателя и салона; – соединение между прибором XR25 и диагностическим разъемом; – положение переключателя (S8); – соответствие кассеты. <p>При необходимости устраните неисправности.</p>																				
<p>Проверьте:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наличие напряжения +12 В на контакте 6 и «массы» на контакте 2 диагностического разъема; – исправность кабеля прибора XR25. <p>При необходимости устраните неисправности.</p>																				
<p>Подсоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепях:</p> <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Компьютер</td> <td style="padding-right: 20px;">контакт 2</td> <td style="padding-right: 20px;">→</td> <td>«масса» МН</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 3</td> <td>→</td> <td>«масса» МН</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 11</td> <td>→</td> <td>Контакт 11 диагностического разъема</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 38</td> <td>→</td> <td>Контакт 12 диагностического разъема</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 32</td> <td>→</td> <td>Предохранитель на 30 А</td> </tr> </table> <p>Устраните неисправности.</p>	Компьютер	контакт 2	→	«масса» МН	Компьютер	контакт 3	→	«масса» МН	Компьютер	контакт 11	→	Контакт 11 диагностического разъема	Компьютер	контакт 38	→	Контакт 12 диагностического разъема	Компьютер	контакт 32	→	Предохранитель на 30 А
Компьютер	контакт 2	→	«масса» МН																	
Компьютер	контакт 3	→	«масса» МН																	
Компьютер	контакт 11	→	Контакт 11 диагностического разъема																	
Компьютер	контакт 38	→	Контакт 12 диагностического разъема																	
Компьютер	контакт 32	→	Предохранитель на 30 А																	

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей.</p> <p>Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
------------------	---


2	Левый барграф 2 высвечивается	Карта № 27, сторона 1/2
	<u>ЦЕПЬ КОМПЬЮТЕРА</u> Помощь XR25: неисправность компьютера впрыска	

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

Компьютер неправильно запрограммирован или неисправен.

Замените компьютер впрыска.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO** . Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.
--------------------------	--

2	Карта № 27, сторона 1/2
	<p>Правый барграф 2 высвечивается</p> <p><u>ЦЕПЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ</u></p> <p>Помощь XR25: *22 = 1 dEF Обрыв цепи (CO), короткое замыкание на массу (CC-) или короткое замыкание на + (CC+) цепи контакта 35 компьютера впрыска; *22 = 2 dEF См. инструкцию по поиску неисправностей системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.</p>


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

Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте изоляцию, отсутствие обрывов и отсутствие короткого замыкания на проводе, подходящем к контакту 35 разъема компьютера.

При необходимости устраните неисправности.

Если неисправность сохраняется, см. инструкцию по поиску неисправностей системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	--

<p>3</p> 	<p>Левый барграф 3 светится Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА</u></p> <p>Помощь XR25: Обрыв цепи (СО), короткое замыкание на + (СС+) или короткое замыкание на массу (СС-) цепи контакта 20 или 46 компьютера впрыска.</p>
--	--

УКАЗАНИЯ	<p>Если высвечивается правый барграф 6, проверьте контакт 46 компьютера впрыска</p>
-----------------	---

Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепях:

Компьютер	контакт 20	→	контакт 2 датчика температуры воздуха
Компьютер	контакт 46	→	контакт 1 датчика температуры воздуха

При необходимости устраните неисправности.

Проверьте сопротивление датчика. При необходимости замените.

Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
----------------------	--

3	<p>Правый барграф 3 высвечивается непрерывно или мигает</p> <p><u>ЦЕПЬ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА</u></p> <p>Помощь XR25: Обрыв цепи (СО), короткое замыкание на массу (СС-) или короткое замыкание на + (СС+) цепи контакта 17 или 18 компьютера впрыска.</p>	Карта № 27, сторона 1/2
---	--	-------------------------

УКАЗАНИЯ	<p>Если правый барграф 3 мигает, увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 мин⁻¹ в течение 5 минут.</p> <p>Если правый барграф 3 высвечивается, ищите неисправность.</p>
-----------------	--

Проверьте состояние и надежность контакта в разъеме кислородного датчика.

Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепях:

Компьютер	контакт 17	→	контакт С кислородного датчика
Компьютер	контакт 18	→	контакт D кислородного датчика

При необходимости устраните неисправности.

Включите зажигание и проверьте во время фазы задержки наличие:

- «массы» на контакте В кислородного датчика;
- напряжения +12 В на контакте А кислородного датчика

При необходимости устраните неисправности.

Если неисправность сохраняется, замените кислородный датчик.

Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей.</p> <p>Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	---

4	<p>Левый барграф 4, высвечивается постоянно Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ</u></p> <p>Помощь XR25: Обрыв цепи (CO), короткое замыкание на массу (CC-) или короткое замыкание на + (CC+) цепи контакта 15 или 44 компьютера впрыска.</p>
---	--

УКАЗАНИЯ	<p>Если также высвечивается барграф 5, правый, проверьте линию 44 компьютера впрыска</p>
-----------------	--

Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепях:

Компьютер	контакт 15 →	контакт 2 датчика температуры охлаждающей жидкости
Компьютер	контакт 44 →	контакт 1 датчика температуры охлаждающей жидкости

При необходимости устраните неисправности.

Проверьте сопротивление датчика. При необходимости замените его.

Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	--

4	<p>Правый барграф 4 высвечивается постоянно или мигает</p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ</u></p> <p>Помощь XR25: Обрыв цепи (СО), короткое замыкание на массу (СС-) или короткое замыкание на + (СС+) цепи контакта 12 компьютера впрыска.</p>	Карта № 27, сторона 1/2
---	---	-------------------------

УКАЗАНИЯ	Если правый барграф 4 мигает, проведите дорожные испытания.
-----------------	---

Присоедините тестер на место компьютера и проверьте наличие оголенного, закоротившего или оборванного провода в цепи:

Компьютер контакт 12 → контакт В1 датчика скорости автомобиля

При необходимости устраните неисправности.

На датчике скорости автомобиля проверьте:

- наличие «массы» на контакте С1;
- наличие напряжения +12 В после замка зажигания на контакте А1.

При необходимости устраните неисправности.

Убедитесь, что датчик правильно установлен.

Если неисправность сохраняется, замените датчик.

Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO** . Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.
--------------------------	--

5	<p>Левый барграф 5 высвечивается постоянно Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ</u></p> <p>Помощь XR25: Обрыв цепи (СО), короткое замыкание на массу (СС-) или короткое замыкание на + (СС+) цепи контакта 45, 44 или 16 компьютера впрыска.</p>
---	---

УКАЗАНИЯ	<p>Если высвечивается постоянно также правый барграф 6, проверьте цепь контакта 45 компьютера впрыска.</p> <p>Если высвечивается постоянно также левый барграф 4, проверьте цепь контакта 44 компьютера впрыска.</p>
-----------------	--

<p>Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенных и закоротивших проводов и обрывов проводов в цепях:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 16</td> <td>→</td> <td>контакт В датчика давления</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 45</td> <td>→</td> <td>контакт С датчика давления</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 44</td> <td>→</td> <td>контакт А датчика давления</td> </tr> </table> <p>При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените датчик.</p> <p>Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.</p>		Компьютер	контакт 16	→	контакт В датчика давления	Компьютер	контакт 45	→	контакт С датчика давления	Компьютер	контакт 44	→	контакт А датчика давления
Компьютер	контакт 16	→	контакт В датчика давления										
Компьютер	контакт 45	→	контакт С датчика давления										
Компьютер	контакт 44	→	контакт А датчика давления										

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей.</p> <p>Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	---

5	<p>Правый барграф 5 высвечивается постоянно или мигает</p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ВМТ</u></p> <p>Помощь XR25: *25 = CO0 → Обрыв цепи (CO) или короткое замыкание на массу (СС-) цепи контакта 33 или 34 компьютера впрыска; *25 = In → Перепутаны места присоединения проводов к датчику.</p>	Карта № 27, сторона 1/2
----------	---	-------------------------


УКАЗАНИЯ	<p>Не обращайте внимания на этот барграф при включенном зажигании. Состояние данного барграфа имеет значение только при прокручивании двигателя стартером.</p>
-----------------	--

<p>Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенных, закоротивших проводов и обрывов проводов в цепях:</p> <p>Компьютер контакт 33 → контакт В датчика ВМТ Компьютер контакт 34 → контакт А датчика ВМТ</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените датчик.</p> <p>Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.</p>	
---	--

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	--

СИСТЕМА ВПРЫСКА

Поиск неисправностей – интерпретация показаний барграфов прибора XR25

<p>6</p> 	<p>Левый барграф 6, высвечивается постоянно Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ</u></p> <p>Помощь XR25: *06 = CL1 → Обрыв цепи (CO), короткое замыкание на массу (СС-) или короткое замыкание на + (СС+) цепи контакта 8, 31 или 44 компьютера впрыска;</p> <p> *06 = CL2 → Обрыв цепи (CO), короткое замыкание на массу (СС-) или короткое замыкание на + (СС+) цепи контакта 36, 31 или 44 компьютера впрыска.</p>
--	---

УКАЗАНИЯ	В некоторых случаях левый барграф 6 высвечивается только при частоте вращения двигателя 3000 мин ⁻¹ в течение одной минуты.
-----------------	--

<p>Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенных и закоротивших проводов и обрывов проводов в цепях:</p>	
*06 = CL1	
Компьютер	контакт 8 → контакт 8 датчика детонации
Компьютер	контакт 31 → контакт 3 датчика детонации
Компьютер	контакт 44 → контакт 1 датчика детонации
*06 = CL2	
Компьютер	контакт 36 → контакт 8 датчика детонации
Компьютер	контакт 31 → контакт 3 датчика детонации
Компьютер	контакт 44 → контакт 1 датчика детонации
При необходимости устраните неисправности.	
Если неисправность сохраняется, замените соответствующий датчик детонации.	
Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.	
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.</p>	

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей.</p> <p>Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	---

6	<p>Правый барграф 6 высвечивается постоянно Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ</u></p> <p>Помощь XR25: Обрыв цепи (СО), короткое замыкание на массу (СС-) или короткое замыкание на + (СС+) цепи контакта 19, 45 или 46 компьютера впрыска.</p>
---	--

УКАЗАНИЯ	<p>Если высвечивается также левый барграф 3, проверьте цепь контакта 46 компьютера впрыска.</p> <p>Если высвечивается также левый барграф 5, проверьте цепь контакта 45 компьютера впрыска.</p>
-----------------	---

Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенных и закоротивших проводов и обрывов проводов в цепях:

Компьютер	контакт 19 →	контакт А датчика положения дроссельной заслонки
Компьютер	контакт 45 →	контакт С датчика положения дроссельной заслонки
Компьютер	контакт 46 →	контакт В датчика положения дроссельной заслонки

При необходимости устраните неисправности.

Если неисправность сохраняется, замените датчик положения дроссельной заслонки.

Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей.</p> <p>Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	---

7	<p>Левый барграф 7 высвечивается постоянно Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ИНФОРМАЦИИ О ПОЛОЖЕНИИ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ</u></p> <p>Помощь XR25: Обрыв цепи (СО) или короткое замыкание на массу (СС-) цепи контакта 4 или 30 или 32 компьютера впрыска.</p>
---	--

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

<p>Проверьте предохранители системы впрыска.</p> <p>Присоедините тестер на место компьютера и проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепях:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 4</td> <td>→</td> <td>предохранитель на 5 А</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 30</td> <td>→</td> <td>предохранитель на 30 А</td> </tr> <tr> <td>Компьютер</td> <td>контакт 32</td> <td>→</td> <td>предохранитель на 30 А</td> </tr> </table> <p>Устраните неисправности.</p>	Компьютер	контакт 4	→	предохранитель на 5 А	Компьютер	контакт 30	→	предохранитель на 30 А	Компьютер	контакт 32	→	предохранитель на 30 А
Компьютер	контакт 4	→	предохранитель на 5 А									
Компьютер	контакт 30	→	предохранитель на 30 А									
Компьютер	контакт 32	→	предохранитель на 30 А									

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей.</p> <p>Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	---

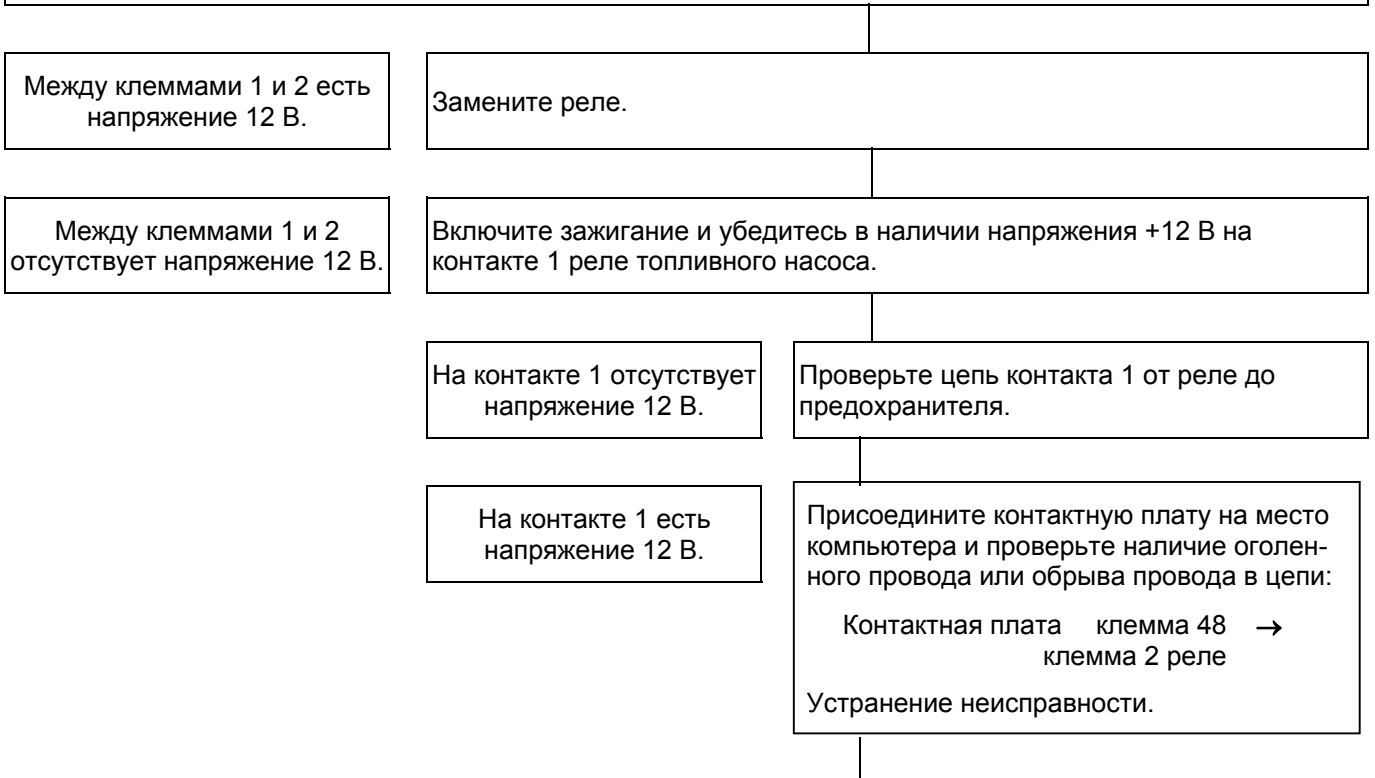
СИСТЕМА ВПРЫСКА

Поиск неисправностей – интерпретация показаний барграфов прибора XR25

<p>8</p>	<p>Левый барграф 8 высвечивается постоянно Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ТОПЛИВНОГО НАСОСА</u></p> <p>Помощь XR25: *08 = CO0 → Обрыв цепи (CO) или короткое замыкание на массу (CC-) цепи контакта 48 компьютера впрыска;</p> <p style="padding-left: 150px;">*08 = CC1 → Короткое замыкание на (CC+) цепи контакта 48 компьютера впрыска.</p>
----------	--

УКАЗАНИЯ	При некоторых неисправностях левый барграф 8 может высвечиваться при прокручивании двигателя стартером.
-----------------	---


При установленном на месте реле топливного насоса убедитесь в наличии напряжения +12 В между клеммами 1 и 2 во время задержки при включении зажигания.



Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO** . Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.
----------------------	--

<p>11</p> 	<p>Левый барграф 11 высвечивается постоянно</p> <p>ЦЕПЬ ИНЖЕКТОРОВ</p> <p>Помощь XR25: *11 = CO0 → Обрыв цепи (CO) или короткое замыкание на массу (CC-) цепи контактов 4 или 30 компьютера впрыска; *11 = CC1 → Короткое замыкание на + (CC+) цепи контактов 4 или 30 компьютера впрыска.</p>	<p>Карта № 27, сторона 1/2</p>
---	---	--------------------------------

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

<p>Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепях:</p> <p>Компьютер контакт 4 → контакт 2 форсунки Компьютер контакт 30 → контакт 2 форсунки Компьютер контакт 52 → контакт 1 форсунки</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените инжекторы.</p> <p>Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.</p>	
---	--

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	--

11	<p>Правый барграф 11 высвечивается постоянно</p> <p><u>ЦЕПЬ КОМПЬЮТЕР АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ → КОМПЬЮТЕР ВПРЫСКА</u></p> <p>Помощь XR25: Обрыв цепи (СО), короткое замыкание на массу (СС-) или короткое замыкание на + (СС+) цепи контакта 7 или 41 компьютера впрыска.</p>	Карта № 27, сторона 1/2
----	--	-------------------------

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

Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепях:

Компьютер впрыска	контакт 7 →	контакт 3 компьютера АКП
Компьютер впрыска	контакт 41 →	контакт 13 компьютера АКП

При необходимости устраните неисправности.

Если неисправность по-прежнему сохраняется, смотрите руководство по определению неисправностей в автоматической коробке передач.


ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей.</p> <p>Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	---

12	<p>Правый барграф 12 высвечивается постоянно</p> <p><u>ЦЕПЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ТОПЛИВНОГО НАСОСА</u></p> <p>Помощь XR25: Обрыв цепи (СО) или короткое замыкание на массу (СС–) цепи контакта 52 компьютера впрыска.</p>	Карта № 27, сторона 1/2
----	--	-------------------------

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

<p>Включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения 12 В на контакте 3 реле топливного насоса.</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенного провода и обрыва провода в цепи:</p> <p style="text-align: center;">Компьютер контакт 52 → контакт 5 реле топливного насоса</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените реле.</p>
<p>Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.</p>

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей.</p> <p>Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	---

<p>13</p> 	<p>Левый барграф 13 высвечивается постоянно</p> <p><u>ЦЕПЬ ЗАПОМИНАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА</u></p> <p>Помощь XR25: Разрывание цепи питания компьютера впрыска.</p>	<p>Карта № 27, сторона 1/2</p>
---	---	--------------------------------

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

Этот барграф высвечивается постоянно только в случае разрывания цепи питания компьютера (при отсоединении аккумуляторной батареи, разъединении разъема компьютера и т. д.).

Проверьте чистоту контактов разъемов, подводящих питание к компьютеру, и игнорируйте этот барграф.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраненные в памяти данные о неисправностях стираются. Поэтому рекомендуется провести дорожные испытания, чтобы убедиться в отсутствии неисправностей системы впрыска.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей.</p> <p>Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	---

14	<p>Левый барграф 14 мигает Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА</u></p> <p>Помощь XR25: *14 = dEF → имеется неисправность.</p>
----	--

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

Сотрите запись о неисправности из памяти компьютера с помощью команды GO**.
Включите стартер.
Если двигатель сразу не заводится, сделайте еще несколько попыток.

Левый барграф 14 не высвечивается → переходите к другим высвечиваемым барграфам.
Левый барграф 14 высвечивается постоянно → см. следующую страницу: «Левый барграф 14 высвечивается постоянно».

Если левый барграф 14 мигает, см. последовательность поиска неисправностей, приводимую на этой странице.

Щелкает ли главное реле при включении зажигания?

НЕТ	<p>Присоедините контактную плату на место компьютера впрыска и проверьте наличие оголенного провода и обрыва провода в цепи:</p> <p style="text-align: center;">Компьютер контакт 47 → контакт 2 реле</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
-----	---

ДА	<p>Проверьте плавкий предохранитель F6 на 30 А. Включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения 12 В на клеммах 3 и 1 главного реле. Если напряжение 12 В отсутствует, то устраните неисправности.</p> <p>Включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения 12 В на контакте 5 главного реле. Если напряжение 12 В отсутствует, то замените реле.</p> <p>Проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепях: Главное реле контакт 5 → контакт 1 электромагнитного клапана регулирования холостого хода Электромагнитный клапан регулирования холостого хода контакт 2 → контакт 54 компьютера впрыска</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p> <p>Замените электромагнитный клапан регулирования холостого хода.</p>
----	--

Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.


ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой.
Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
----------------------	---

стря прежнего.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды **GO****.
Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к
анализу остальных неисправностей.
Не забудьте провести проверку соответствия.

<p>14</p> 	<p>Левый барграф 14 высвечивается постоянно</p> <p style="text-align: right;">Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА</u></p> <p>Помощь XR25: *14 = CO0 → Обрыв цепи (CO) или короткое замыкание на массу (CC-) цепи контакта 54 компьютера впрыска; *14 = CC1 → Короткое замыкание на + (CC+) цепи контакта 54 компьютера впрыска.</p>
---	---

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

<p>Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенного провода и обрыва провода в цепи:</p> <p style="padding-left: 40px;">Компьютер контакт 54 → контакт 2 электромагнитного клапана регулирования холостого хода</p> <p>Устраните неисправности.</p> <p>Если неисправность сохраняется, замените электромагнитный клапан регулирования холостого хода.</p> <p>Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.</p>	
--	--


ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
----------------------	--

14	<p>Правый барграф 14 высвечивается постоянно</p> <p style="text-align: right;">Карта № 27, сторона 1/2</p> <p>ЦЕПЬ КЛАПАНА ОПОРОЖНЕНИЯ АБСОРБЕРА</p> <p>Помощь XR25: *34 = CO0 → Обрыв цепи (CO) или короткое замыкание на массу (CC-) цепи контакта 50 компьютера впрыска;</p> <p style="padding-left: 150px;">*34 = CC1 → Короткое замыкание на + (CC+) цепи контакта 50 компьютера впрыска.</p>
-----------	---

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

<p>Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенного провода и обрыва провода в цепи:</p> <p style="padding-left: 40px;">Компьютер контакт 50 → контакт 2 клапана опорожнения абсорбера</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения 12 В на контакте 1 клапана опорожнения абсорбера.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените клапан опорожнения абсорбера.</p>
<p>Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.</p>

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	--

<p>15</p> 	<p>Левый барграф 15 высвечивается постоянно</p> <p style="text-align: right;">Карта № 27, сторона 1/2</p> <p><u>СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРОМ ВПРЫСКА И КОНДИЦИОНЕРОМ</u></p> <p>Помощь XR25: *15 = CC1 → Короткое замыкание на + (CC+) цепи контакта 51 компьютера впрыска.</p>
---	--

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


Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенного провода и обрыва провода в цепи:

Компьютер контакт 51 → контакт панель управления кондиционером

При необходимости устраните неисправности.

Если неисправность сохраняется, смотрите инструкцию по поиску неисправностей кондиционера.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей. Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
--------------------------	--

<p>16</p> 	<p>Левый барграф 16 высвечивается постоянно</p> <p style="text-align: right;">Карта № 27, сторона 1/2</p> <p>ЦЕПЬ СОЕДИНЕНИЯ КОМПЬЮТЕР – СИЛОВОЙ МОДУЛЬ ЗАЖИГАНИЯ</p> <p>Помощь XR25:</p> <ul style="list-style-type: none"> *16 = 1,5СС → Обрыв цепи (СО), короткое замыкание на массу (СС-) или короткое замыкание на + (СС+) цепи контакта 28 компьютера впрыска; *16 = 2,6СС → Обрыв цепи (СО), короткое замыкание на массу (СС-) или короткое замыкание на + (СС+) цепи контакта 29 компьютера впрыска; *16 = 3,4СС → Обрыв цепи (СО), короткое замыкание на массу (СС-) или короткое замыкание на + (СС+) цепи контакта 1 компьютера впрыска.
---	---


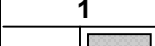




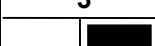

УКАЗАНИЯ	Отсутствуют.
-----------------	--------------

<p>Проверьте наличие питания «+» после замка зажигания на катушке зажигания, присоединенной к контакту 2 силового модуля зажигания.</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенного провода и обрыва провода в цепи:</p> <p style="padding-left: 40px;">Компьютер → контакт 3 соответствующей катушки зажигания. (Смотрите указания прибора для барграфа* 16)</p> <p>При необходимости устраните неисправности.</p>
<p>Если неисправность сохраняется, замените катушку зажигания.</p>
<p>Если неисправность по-прежнему не устранена, замените компьютер впрыска.</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Выход компьютера из строя может быть связан с электрической перегрузкой. Прежде, чем установить новый компьютер, необходимо найти причину выхода из строя прежнего.</p>

ПОСЛЕ РЕМОНТА	<p>Очистите память компьютера от данных о неисправностях с помощью команды GO**. Попытайтесь запустить двигатель. Включите зажигание и затем переходите к анализу остальных неисправностей.</p> <p>Не забудьте провести проверку соответствия.</p>
----------------------	---




УКАЗАНИЯ

Двигатель не работает, зажигание включено.

Порядок действий	Функция, подлежащая проверке	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Поиск неисправностей
1	Диалог с прибором XR25	D13 (переключатель на S8)	 	Проверка неисправностей <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">9.NJ</div> Используйте карту № 27, сторона диагностики неисправности Код введен	Анализ барграфа неисправности
2	Перейдите к проверке состояния	G01*		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">10.NJ</div> Проверка неисправностей	Нет
3	Конфигурация компьютера		 	С автоматической КП С механической КП	См. на карте для прибора XR25 Примечание. Чтобы произвести конфигурацию компьютера в соответствии с комплектацией автомобиля
4	«+» после замка зажигания			Высвечивается при поступлении + после замка зажигания	См. карту поиска неисправностей № 1
5	Напряжение батареи	#04		11,8 В < X < 13,2 В	См. карту поиска неисправностей № 2
6	Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	Включите систему электронной противоуг. блокировки запуска двигателя Выключите систему электронной противоуг. блокировки запуска двигателя	 	Высвечивается постоянно, если система включена Не светится, если система выключена	Поиск неисправностей системы электронной противоугонной блокировки запуска двигателя

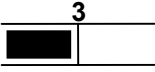
УКАЗАНИЯ

Двигатель не работает, зажигание включено.

Порядок действий	Функция, подлежащая проверке	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Поиск неисправностей
7	Датчик положения дроссельной заслонки	Не нажимайте на педаль акселератора #17		0 < X < 47	См. карту поиска неисправностей № 3
		Слегка нажмите на педаль акселератора			
		Полностью выжмите педаль акселератора #17		138 < X < 255	
8	Датчик температуры охлаждающей жидкости	#02		X = температура охлаждающей жидкости ± 5°C	См. карту поиска неисправностей № 4
9	Датчик температуры воздуха	#03		X = температура под капотом ± 5°C	См. карту поиска неисправностей № 5
10	Датчик давления	#01		X = атмосферное давление	См. карту поиска неисправностей № 6
11	Группа электроклапанов системы охлаждения двигателя	G17*		Группа электроклапанов системы охлаждения работает	Пользуйтесь электрической схемой для поиска неисправности группы электроклапанов
12	Кондиционер, если он установлен	Включите кондиционер, затем G12*		Муфта включения компрессора щелкает	Смотрите схему поиска неисправностей кондиционера




УКАЗАНИЯ

Выполняйте указанные ниже действия, если двигатель **не заводится**. В противном случае см. следующие страницы.

Порядок действий	Функция, подлежащая проверке	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Поиск неисправностей
1	Датчик ВМТ	Стартер		Получение сигнала ВМТ	См. карту поиска неисправностей № 7
2	Топливный насос	G10*		Топливный насос включен	См. карту поиска неисправностей № 8
3	Опорожнение абсорбера	G16*		Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера щелкает	См. карту поиска неисправностей № 9
4	Зажигание	Подсоедините мотор-тестер Optima		Тест запуска Выполните действия, описанные в инструкции мотор-тестера Optima	Используйте мотор-тестер «Optima 5800»
5	Давление топлива	Подсоедините манометр к топливораспределительной рампе и проверните коленчатый вал двигателя стартера		Манометр должен показывать $2,5 \pm 0,5$ бар	Для нормализации давления топлива см. «Руководство по ремонту» или соответствующий раздел






УКАЗАНИЯ

Выполняйте указанные ниже действия, если двигатель **заводится**. В противном случае смотрите предыдущие страницы.
Двигатель должен быть прогретым и работать на холостом ходу. Не должно быть включено никаких дополнительных потребителей электроэнергии.

Порядок действий	Функция, подлежащая проверке	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Поиск неисправностей
1	Цепь заряда	#04 Если #04, тогда #06		$13 \text{ В} < X < 14,5 \text{ В}$ $X < 12,7 \text{ В}$ Номинальная частота вращения х.х. $< X < 910 \text{ мин}^{-1}$	См. карту поиска неисправностей № 2
2	Датчик положения дроссельной заслонки	Не нажимайте на педаль акселератора	<p style="text-align: center;">2</p> 	Высвечивается постоянно (не мигает)	См. карту поиска неисправностей № 3
3	Регулирование частоты вращения холостого хода	#12 #06 #21	<p style="text-align: center;">6</p> 	$30 < X < 38\%$ $650 < X < 750 \text{ мин}^{-1}$ (X незначительно меняется) $-3,1 < X < +6,2$	См. карту поиска неисправностей № 10
4	Реле давления гидроусилителя рулевого управления	Рулевое колесо в одном из крайних положений	<p style="text-align: center;">13</p> 	Высвечивается постоянно, когда управляемые колеса повернуты до упора	См. карту поиска неисправностей № 17



УКАЗАНИЯ

Выполняйте указанные ниже действия, если двигатель **заводится**. В противном случае смотрите предыдущие страницы.
Двигатель должен быть прогретым и работать на холостом ходу. Не должно быть включено никаких дополнительных потребителей электроэнергии.

Порядок действий	Функция, подлежащая проверке	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Поиск неисправностей
5	Кондиционер	Включите кондиционер #06	<p>9</p>  <p>10</p>  <p>10</p> 	<p>Высвечивается при включении кондиционера воздуха</p> <p>Высвечивается, если кондиционер требует включения компрессора</p> <p>Высвечивается, если компьютер впрыска разрешает работу компрессора</p> <p>$700 < X < 800 \text{ мин}^{-1}$</p>	См. карту поиска неисправностей № 11
6	Обогрев ветрового стекла	Включите обогрев ветрового стекла. При этом нельзя включать кондиционер #06	<p>8</p> 	<p>Если температура охлаждающей жидкости $> 60^{\circ}\text{C}$, $650 < X < 750 \text{ мин}^{-1}$</p> <p>Если температура охлаждающей жидкости $< 60^{\circ}\text{C}$, $950 < X < 1050 \text{ мин}^{-1}$</p>	См. карту поиска неисправностей № 11
7	Схема системы устранения детонации	#13 при 3500 мин^{-1}		X меняется и отличен от нуля	См. карту поиска неисправностей № 12
8	Давление во впускном трубопроводе	#01		X меняется и находится в диапазоне $400 \pm 60 \text{ мбар}$ (данное давление меняется с высотой над уровнем моря)	См. карту поиска неисправностей № 6
9	Рычаг селектора автоматической коробки передач	Переместите рычаг селектора автоматической коробки передач	<p>4</p> 	Высвечивается при установке рычага селектора в положение P или N	См. таблицу поиска неисправностей автоматической коробки передач


УКАЗАНИЯ

Выполняйте указанные ниже действия, если двигатель **заводится**. В противном случае смотрите предыдущие страницы.
Двигатель должен быть прогретым и работать на холостом ходу. Не должно быть включено никаких дополнительных потребителей электроэнергии.

Порядок действий	Функция, подлежащая проверке	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Поиск неисправностей
10	Регулирование состава смеси	Карта A1 Кислородный датчик/SO ₂ G03* 2500 мин ⁻¹ , постоянные #01 #02 #03 D #35	6  Макс. значение ----- Мин. значение  Амплитуда значения X < 200 мВ X > 700 мВ X < 1100 мВ Возврат в режим поиска неисправностей X колеблется около 128	См. карту поиска неисправностей № 13, а также № 16

УКАЗАНИЯ

Дорожное испытание.

Порядок действий	Функция, подлежащая проверке	Действие, команда, проверка	Барграф	Отображение на дисплее и примечания	Поиск неисправностей
1	Информация о скорости автомобиля	#18		X = скорости, считываемой со спидометра в км/час	См. карту поиска неисправностей № 14
2	Уменьшение крутящего момента на автомобилях с автоматической коробкой передач		<p>5</p> 	Высвечивается при переключении передач на скорости более 10 км/час	См. таблицу поиска неисправностей автоматической коробки передач
3	Адаптивное регулирование состава смеси	Программа #30 #31		$113 < X < 148$ $96 < X < 255$	См. карту поиска неисправностей № 15
4	Выброс токсичных веществ	2500 мин^{-1} после движения На холостом ходу подождите стабилизации показаний		$\text{CO} < 0,3\%$ $\text{CO}_2 > 13,5\%$ $\text{O}_2 < 0,8\%$ $\text{CH} < 100 \text{ млн}^{-1}$ $0,97 < \lambda < 1,03$ $\text{CO} < 0,5\%$ $\text{CH} < 100 \text{ млн}^{-1}$ $0,97 < \lambda < 1,03$	См. карту поиска неисправностей № 16, а также карту поиска неисправностей № 13

DIAG 1	Карта № 27, сторона 2/2
	<p>+ ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ</p> <p>Помощь XR25: Не высвечивается правый барграф состояния 4.</p>

УКАЗАНИЯ	<p>Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.</p> <p>Не должны быть включены дополнительные потребители электроэнергии.</p>
-----------------	---

Проверьте состояние предохранителя F12 на 30 А и при необходимости замените его.

Убедитесь, что ток + после замка зажигания доходит до предохранителя F12 на 30 А.
Устраните неисправность в электрической цепи к предохранителю F12.

Присоедините контактную плату на место компьютера и проверьте наличие оголенного провода и обрыва провода в цепи:

Компьютер контакт 24 → предохранитель F12

Устраните неисправности.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите сначала проверку соответствия.
--------------------------	--

DIAG 2	Карта № 27, сторона 2/2
	<p>НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ</p> <p>Помощь XR25: Напряжение батареи, зажигание включено, Мин. < показание проверки #04 < Макс. Напряжение батареи на холостом ходу, Мин. < показание проверки #04 < Макс.</p>

УКАЗАНИЯ	<p>Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.</p> <p>Не должны быть включены дополнительные потребители электроэнергии.</p>
-----------------	---

Зажигание включено

Если показание проверки #04 < Мин., батарея разряжена:
Проверьте цепь заряда батареи, чтобы определить источник неисправности.

Если показание проверки #04 > Макс., батарея перезаряжена:
Убедитесь, что зарядный ток соответствует норме при включенных и отключенных потребителях.

Двигатель работает на холостом ходу

Если показание проверки #04 < Мин., зарядный ток меньше нормы:
Проверьте цепь заряда батареи, чтобы определить источник неисправности.

Если показание проверки #04 > Макс., зарядный ток больше нормы:
Неисправен регулятор напряжения. Устраните неисправность и проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Аккумуляторная батарея и цепь заряда можно проверить с помощью мотор-тестера OPTIMA 5800 (при проведении данного измерения нет необходимости отсоединять аккумуляторную батарею и это позволяет сохранить содержание памяти компьютера).

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите сначала проверку соответствия.
--------------------------	--

Карта № 27, сторона 2/2

DIAG 3

ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Помощь XR25: Не нажимайте на педаль акселератора,
Мин. < показание проверки #17 < Макс.
Нажмите до упора на педаль акселератора,
Мин. < показание проверки #17 < Макс.
Зависит от положения педали акселератора.
Неправильно высвечивается левый или правый барграф
состояния 2.

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.
Должно быть включено зажигание или двигатель должен работать.

Показание проверки
#17 фиксированное.

УКАЗАНИЯ

Отсутствуют.

Проверьте сопротивление датчика положения дроссельной заслонки, поворачивая дроссельную заслонку.

Если сопротивление меняется, проверьте провода, идущие к датчику.

Если сопротивление не меняется, убедитесь, что датчик механически соединен с дроссельной заслонкой.

При необходимости замените датчик.

Показание проверки
#17 выходит за
пределы допуска.

УКАЗАНИЯ

Отсутствуют.

Проверьте верхний и нижний упоры дроссельной заслонки.

Проверьте привод дроссельной заслонки (трос привода дроссельной заслонки должен свободно перемещаться и не касаться других деталей).

Устраните неисправности.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

DIAG 4	Карта № 27, сторона 2/2
	ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ Помощь XR25: показание проверки #02 = температура двигателя $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

УКАЗАНИЯ	Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться. Величину сопротивления датчика см. «Поиск неисправностей – Справочные материалы».
-----------------	---

Если значение на дисплее не соответствует норме, проверьте:

- соответствует ли характеристика датчика типовому графику «Изменение сопротивления в зависимости от температуры».

Замените датчик, если его показания отклоняются от значений графика (**Примечание:** часто показания датчика начинают отклоняться в результате электрической перегрузки).

Проверьте наличие оголенных и закоротивших проводов и обрывов проводов в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите сначала проверку соответствия.
--------------------------	--

Карта № 27, сторона 2/2

DIAG 5

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Помощь XR25: показания проверки #03 = температура двигателя $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.

Величину сопротивления датчика см. «Поиск неисправностей – Справочные материалы».

Если значение на дисплее не соответствует норме, проверьте:

- соответствует ли характеристика датчика типовому графику «Изменение сопротивления в зависимости от температуры».

Замените датчик, если его показания отклоняются от значений графика (**Примечание:** часто показания датчика начинают отклоняться в результате электрической перегрузки).

Проверьте наличие оголенных и закоротивших проводов и обрывов проводов в цепи датчика температуры воздуха.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

DIAG 6	Карта № 27, сторона 2/2
	<p>ЦЕПЬ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ</p> <p>Помощь XR25: При включенном зажигании показание проверки #03 не соответствует норме. На холостом ходу показание проверки #01 < Мин. или показание проверки #01 > Макс.</p>

УКАЗАНИЯ	Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.
-----------------	--

Показание проверки #01 не соответствует норме при включенном зажигании или показание проверки #01 < мин. на холостом ходу.

Проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепи датчика.
Также убедитесь в отсутствии закоротивших проводов.

Если неисправностей при этих проверках не обнаружено, замените датчик. Для определения неисправности датчика используйте вакуумный насос, имеющий вакуумметр, позволяющий проверить показания проверки #01.

Показание проверки #01 > Макс. на холостом ходу.

Давление во впускном коллекторе часто позволяет определить нарушение работы двигателя.

Проверьте:

- герметичность трубки между впускным коллектором и датчиком;
- зазоры в приводе клапанов;
- систему рециркуляции отработавших газов: возможность прорывов газов;
- опорожнение абсорбера, который должен быть выключен при работе на холостом ходу;
- компрессию в цилиндрах с использованием мотор-тестера OPTIMA 5800.

Если не удалось обнаружить неисправность в перечисленных местах, то замените датчик.

Для определения неисправности датчика используйте вакуумный насос, имеющий вакуумметр, позволяющий проверить показания проверки #01.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите сначала проверку соответствия.
--------------------------	--

Карта № 27, сторона 2/2

DIAG 7

ДАТЧИК ВМТ

Помощь XR25: Неправильно высвечивается левый барграф состояния 3.

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.
Прокручивайте двигатель стартером.

Убедитесь, что датчик ВМТ правильно установлен.
Проверьте состояние зубчатого венца (если он был снят).
Проверьте наличие оголенных и закоротивших проводов и обрывов проводов в цепи, идущих к клеммам 33 и 34 компьютера впрыска.
При необходимости замените датчик.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

DIAG 8

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

Помощь XR25: G10* = проверка топливного насоса, зажигание включено.

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.

Убедитесь, что инерционный выключатель включен и находится в исправном состоянии.

Проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепях:

Реле топливного насоса контакт 5 → инерционный выключатель
Инерционный выключатель → контакт C1 топливного насоса

При необходимости устраните неисправности.

Проверьте чистоту и убедитесь в наличии «массы» на контакте C2 топливного насоса.

Замените топливный насос.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

DIAG 9

ОПОРОЖНЕНИЕ АБСОРБЕРА

Помощь XR25: G16* = проверка опорожнения абсорбера.

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.

Проверьте изоляцию и целостность провода, идущего к контакту 50 компьютера впрыска.
Устраните неисправности.

Замените электромагнитный клапан опорожнения абсорбера.

Примечание: При замене клапана потрясите его над листом чистой бумаги. То же необходимо проделать с присоединенной к клапану трубкой.

Если из клапана и трубки выпадают частицы активированного угля, необходимо заменить также абсорбер.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

Карта № 27, сторона 2/2

DIAG 10

РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

Помощь XR25: Степень циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода, Мин. < показания проверки #12 < Макс.
Адаптивная степень циклического открытия электромагнитного клапана регулирования холостого хода, Мин. < показания проверки #21 < Макс.
Частота вращения двигателя, Мин. < показания проверки #06 < Макс.
Неправильно высвечивается правый барграф состояния 6.

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.

Показания проверки #12 завышены или
показания проверки #21 завышены или
показания проверки #06 < Мин.

УКАЗАНИЯ

Пониженные обороты холостого
хода.

Регулирование оборотов холостого хода недостаточно для поддержания частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу в заданных пределах.

- Очистите впускной тракт (блок дроссельной заслонки, электромагнитный клапан регулирования холостого хода), поскольку он может быть загрязнен.
- Проверьте уровень масла в двигателе (при повышенном уровне масла возрастают затраты энергии на его перемешивание коленчатым валом).
- Проверьте и приведите к норме давление топлива.
- С помощью мотор-тестера OPTIMA 5800 проверьте компрессию в цилиндрах.
- Проверьте зазоры в приводе клапанов и установку фаз газораспределения.

Если все в порядке, замените электромагнитный клапан регулирования холостого хода.

Показания проверки #12 занижены или
показания проверки #21 занижены или
показания проверки #06 > Макс. или не
высвечивается правый барграф состояния
6.

УКАЗАНИЯ

Завышенные обороты холостого хода

Подсос воздуха может нарушить нормальное регулирование частоты вращения холостого хода.

- Проверьте герметичность присоединения трубок к впускному коллектору.
- Проверьте чистоту трубок, присоединенных к впускному коллектору.
- Проверьте электромагнитные клапаны пневматического управления.
- Проверьте прокладки впускного коллектора.
- Проверьте прокладки блока дроссельной заслонки.
- Проверьте герметичность вакуумного усилителя тормозов.
- Проверьте отсутствие засорения в системе рекуперации паров масла.
- Проверьте давление топлива.

Если все в порядке, замените электромагнитный клапан регулирования холостого хода.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

Карта № 27, сторона 2/2

DIAG 11

КОНДИЦИОНЕР

Помощь XR25: Неправильно высвечиваются левый или правый барграфы состояния 10 или левый барграф 9.
Частота вращения холостого хода,
Мин. < показания проверки #06 < Макс.
Неправильно высвечивается правый барграф состояния 8.

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.
Не должно быть неисправностей автоматической коробки передач.
Двигатель должен быть прогрет и работать на холостом ходу.

Проверьте наличие оголенных проводов и обрывов проводов в цепях контактов 6, 51 и 5 компьютера впрыска.

При необходимости устраните неисправности.

См. раздел, посвященный поиску неисправностей в кондиционере.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

DIAG 12	Карта № 27, сторона 2/2
	СХЕМА СИСТЕМЫ УСТРАНЕНИЯ ДЕТОНАЦИИ Помощь XR25: Показание проверки #13 не равны нулю или колеблются при высоких оборотах и нагрузке двигателя.

УКАЗАНИЯ	Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться. Двигатель должен работать с частотой вращения 3500 мин ⁻¹ или под нагрузкой.
-----------------	---

Датчик детонации должен передавать переменный сигнал, не равный нулю, что свидетельствует о том, что он регистрирует вибрации стенок цилиндров двигателя.
Если сигнал равен нулю:

- Проверьте, плотно ли притянуты болтами датчики.
- Проверьте наличие оголенных проводов и обрыва проводов в цепях датчиков, а также экранирование проводов.

Замените один или оба датчика, если это необходимо.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите сначала проверку соответствия.
--------------------------	--

DIAG 13

РЕГУЛИРОВАНИЕ СОСТАВА СМЕСИ

Помощь XR25: проверка по карте A1.
Неправильно высвечивается левый барграф состояния 6,
показания проверки #35 не меняются и примерно равны 128.

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.
Двигатель должен быть прогрет, показания проверки #06 должны быть в норме,
должен работать электромагнитный клапан регулирования холостого хода,
должны правильно высвечиваться барграфы (это можно проверить с помощью
мотор-тестера OPTIMA 5800).

Проверьте герметичность системы опорожнения абсорбера (утечка может серьезно повлиять на состав смеси).

Проверьте герметичность выпускной трубы на участке перед кислородным датчиком (проверьте клапан подачи воздуха в выпускную трубу, если он установлен).

Проверьте герметичность крепления впускного коллектора.

Если автомобиль эксплуатируется только в городе, датчик может быть загрязнен (попробуйте проехать некоторое расстояние с нагрузкой двигателя).

Проверьте давление топлива.

Если двигатель работает неустойчиво на холостом ходу, проверьте зазоры в приводе клапанов (если установлена система рециркуляции отработавших газов, убедитесь в отсутствии прорывов газов).

Проверьте форсунки (подачу топлива через форсунку и форму распыла).

При необходимости замените кислородный датчик.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

DIAG 14	Карта № 27, сторона 2/2
	СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ Помощь XR25: Показания проверки #18 = скорости, считываемой со спидометра, км/ч.

УКАЗАНИЯ	Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться. Дорожные испытания.
-----------------	---

Если считываемое значение не соответствует норме:

- Проверьте правильность крепления датчика скорости автомобиля.
- Проверьте наличие оголенного и закоротившего провода или обрыва провода, подходящего к контакту 12 компьютера впрыска.

Если не удалось обнаружить неисправность в системе впрыска, проверьте другие функции, которые выполняются с использованием сигнала скорости автомобиля.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите сначала проверку соответствия.
--------------------------	--

Карта № 27, сторона 2/2

DIAG 15

АДАПТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СОСТАВА СМЕСИ

Помощь XR25: ни показания проверки #30, ни показания проверки #31 не должны достигать предельных значений.

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.
Выполните программирование.

Убедитесь в герметичности системы опорожнения абсорбера паров топлива.

Введите код GO **.

Когда двигатель прогреет, при регулировании частоты вращения холостого хода посмотрите показания проверки #35.

- если показания проверки #30 или проверки #31 соответствуют МАКС. пределу, то рабочая смесь обеднена.
- если показания проверки #30 или проверки #31 соответствуют МИНИМ. пределу, то рабочая смесь переобогащена.

Убедитесь, что перечисленные элементы не загрязнены и находятся в исправном состоянии:

- фильтр;
- топливный насос;
- топливопроводы;
- топливный бак.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

DIAG 16	Карта № 27, сторона 2/2
	<p>ТОКСИЧНОСТЬ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ</p> <p>Помощь XR25: Отсутствует.</p>

УКАЗАНИЯ	Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.
-----------------	--

$0,97 \leq \lambda \leq 1,03$ при 2500 мин ⁻¹	УКАЗАНИЯ	Кислородный датчик дает правильные показания при 2500 мин ⁻¹ .
---	-----------------	---

Если CO > 0,3% при 2500 мин⁻¹.

Каталитический нейтрализатор вышел из строя. **Примечание:** пред установкой нового каталитического нейтрализатора необходимо установить причину выхода из строя старого.

Если $0,97 \leq \lambda \leq 1,03$ на холостом ходу. CO < 0,3% при 2500 мин⁻¹ и $0,97 \leq \lambda \leq 1,03$ на холостом ходу.

CO > 0,5 или CH > 100 млн⁻¹ — это указывает на пониженную температуру каталитического нейтрализатора. К его нагревательному элементу не подводится питание. Это нельзя считать неисправностью.

Если $\lambda < 0,97$ или $\lambda > 1,03$ на холостом ходу.

Проверьте вывод «массы» и подогрев датчика.
Убедитесь в отсутствии подсоса воздуха во впускном коллекторе.

$0,97 \leq \lambda \leq 1,03$ при 2500 мин ⁻¹	УКАЗАНИЯ	Кислородный датчик дает неправильные показания при 2500 мин ⁻¹ .
---	-----------------	---

Неисправна система впрыска или датчик.

ПОСЛЕ РЕМОНТА	Повторите сначала проверку соответствия.
--------------------------	--

DIAG 16

ПРОДОЛЖЕНИЕ

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.

$\lambda > 1,03$
при 2500 мин⁻¹

УКАЗАНИЯ

Отсутствуют.

Кислородный датчик дает правильные показания при 2500 мин⁻¹.

Убедитесь в отсутствии прорывов газов из выпускной системы.
Убедитесь в отсутствии заедания форсунок.
Убедитесь, что подача топлива в норме.

Кислородный датчик дает неправильные показания при 2500 мин⁻¹.

Убедитесь в нормальной работе системы впрыска.
Убедитесь в нормальной работе системы зажигания.
Убедитесь в исправности датчика.
Проверьте давление топлива.

$\lambda < 0,97$
при 2500 мин⁻¹

УКАЗАНИЯ

Кислородный датчик дает неправильные показания при 2500 мин⁻¹.
CO > 0,3% при 2500 мин⁻¹.

Проверьте датчик давления.
Проверьте кислородный датчик.
Убедитесь в отсутствии утечек топлива через форсунки.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

Карта № 27, сторона 2/2

DIAG 17

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Помощь XR25: Отсутствует.

УКАЗАНИЯ

Ни один барграф неисправности не должен высвечиваться.

Проверьте исправность системы гидроусилителя рулевого управления (уровень масла и т. д.).
Проверьте наличие оголенного провода и обрыва провода в цепи контакта 9 компьютера впрыска.
Проверьте надежность присоединения реле давления гидроусилителя рулевого управления.
При необходимости устраните неисправности.

Если все в порядке, замените реле давления гидроусилителя рулевого управления.

**ПОСЛЕ
РЕМОНТА**

Повторите сначала проверку соответствия.

ФУНКЦИЯ	Неисправность	Запуск двигателя		Холостой ход		Движение автомобиля		Токсичность		
		Затрудненный пуск двигателя	Затрудненный пуск двигателя	Глохнет периодически	Глохнет	Пониженная мощность	Пропуски зажигания при разгоне	Выход из строя кат. нейтрализатора	Белый дым	Сизый дым
СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ	Рециркуляция отработавших газов		x							
	Подача воздуха в систему выпуска		x				x			
	Опорожнение абсорбера		x							
	Каталитический нейтрализатор									
ВПУСКНОЙ ТРАКТ	Засорение									
	Деформация									
	Негерметичность									
	Загрязнение									
	Заедание									
СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА	Заедание в открытом состоянии									
	Заедание в закрытом состоянии									
	Пережатие									
	Нет подачи									
	Подтекание									
Топливо										

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые из перечисленных в таблице элементов и систем могут быть не установлены на автомобиле, поскольку в данной таблице приводится полный список для всех моделей.

ФУНКЦИЯ	Неисправность	Приспособление для поиска неисправности	Метод поиска неисправности	Примечания по поиску неисправности
СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ				
Система рециркуляции ОГ	Негерметичность	Нет	Установите прокладку на место утечки	Нет
Подача воздуха в систему выпуска	Отказ клапана	Вакуумный насос	Откачайте воздух, чтобы проверить герметичность клапана	Требуется снятие
Опорожнение абсорбера паров топлива	Утечки/засорение	Манометр	Подсоедините манометр. На режиме холостого хода не должно быть разрежения	Нет
Кат. нейтрализатор	Засорение	Мотор-тестер OPTIMA 5800	Анализ газов или после снятия осмотра и оценка уровня шума	Нет
ВПУСКНОЙ ТРАКТ				
Воздушный фильтр	Деформация	Нет	Визуальная проверка	Нет
Впускной коллектор	Негерметичность	Средство для обнаружения утечек	Проверьте утечки через прокладки с помощью средства	Нет
Блок дросс. заслонки	Загрязнение	Нет	Визуальная проверка	Нет
Клапан регулятора холостого хода	Заедание	Нет	Продуйте струей воздуха под слабым напором, чтобы разблокировать	Нет
СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА				
Регулятор давления	Заедание в открытом положении	Манометр	Проверьте давление топлива с помощью манометра	Нет
Регулятор давления	Заедание в закрытом положении	Манометр	Проверьте давление топлива с помощью манометра	Нет
Шланги	Пережатие	Нет	Визуальная проверка	Нет
Топливный насос	Нет подачи	Мультиметр	Проверьте изоляцию и целостность проводов и работу насоса	Отсутствует шум при включении зажигания
форсунка	Подтекание	Нет	Визуальная проверка после снятия	Нет
Топливо	Несоответствующее (дизельное)	Нет	Визуальная проверка после слива	Нет

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые из перечисленных в таблице элементов и систем могут быть не установлены на автомобиле, поскольку в данной таблице приводится полный список для всех моделей.

ФУНКЦИЯ	Неисправность	Приспособление для поиска неисправности	Метод поиска неисправности	Примечания по поиску неисправностей
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ				
Катушка зажигания	Короткое замыкание	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
Жгут проводов	Утечки тока	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
Свечи зажигания	Износ	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
Свечи зажигания	Слишком горячие	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
Свечи зажигания	Слишком холодные	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
Распределитель зажигания	Сгоревший угольный контакт	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
Распределитель зажигания	Трещины/влага	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ				
Выпускной коллектор	Негерметичность	Нет	Визуальная проверка, по уровню шума	Нет
Кислородный датчик	Замыкание на массу/отказ подогрева	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
ДВИГАТЕЛЬ				
Клапаны	Негерметичность	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
Клапаны	Зависание	Прибор XR25	Показания проверки #01 > макс. = зазор	Нет
Клапаны	Утечка через направляющую втулку	Нет	Сизый дым при разгоне после работы без нагрузки	Нет
Поршень/гильза	Износ	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
Камера сгорания	Отложение нагара	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе с мотор-тестером
Охлаждение	Недостаточное	Термометр	Проверьте температуру охлаждающей жид. с помощью термометра	Нет
Прокладка головки цилиндра	Пробой	Нет	Опресуйте систему охлаждения для проверки герметичности	Нет
Зубчатый венец на маховике	Поломка	Мотор-тестер ОРТИМА 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Проверить на разрыв ремня
Уровень масла	Повышенный	Нет	Проверьте уровень масла с помощью масляного щупа	Нет
Подвеска двигателя	Износ подушек опор	Нет	Визуальная проверка (немного приподнимите двигатель)	Нет

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые из перечисленных в таблице элементов и систем могут быть не установлены на автомобиле, поскольку в данной таблице приводится полный список для всех моделей.

ФУНКЦИЯ	Неисправность	Приспособление для поиска неисправности	Метод поиска неисправности	Примечания по поиску неисправностей
МОСТЫ				
Плавающие скобы тормозных механизмов	Заклинивание	Нет	Колесо свободно не вращается, автомобиль поднят домкратом	Нет
Тормозные барабаны	Заклинивание	Нет	Колесо свободно не вращается, автомобиль поднят домкратом	Нет
Подшипники	Заклинивание	Нет	Колесо свободно не вращается, автомобиль поднят домкратом	Нет
Шины	Недостаточное давление/несоответствующие	Манометр	Проверьте давление в шинах с помощью манометра	Нет
Усилитель тормозов	Подсос воздуха	Нет	Шум	Нет
ПРОЧЕЕ				
Система электронной противобуксовочной блокировки запуска двигателя	Неисправность	Прибор XR25	Пользуйтесь таблицей поиска неисправностей	Нет
Коробка передач	Низкие коробки передач не соответствуют автомобилю	Нет	См. «Руководство по ремонту и каталог запасных частей»	Нет
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ				
Разъем топливного насоса	Плохой контакт	Нет	Визуальная проверка	Нет
Предохранители	Перегорание	Мультиметр	Проверьте исправность предохранителя с помощью мультиметра	Нет
Реле	Отказ	Мультиметр	Проверьте работу реле без подачи на него управляющего сигнала, затем с подачей	Нет
Электропроводка	Плохой контакт	Нет	Попробуйте потрясти провод, чтобы неисправность повторилась	Таким методом трудно опред. неисправность
Датчик распредвала	Короткое замыкание	Мотор-тестер OPTIMA 5800	Не выводится на экран осциллограмма напряжения (осциллограф мотор-тестера OPTIMA 5800)	Нет
Аккумуляторная батарея	Выход из строя одной из банок	Мотор-тестер OPTIMA 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе со мотор-тестером
Аккумуляторная батарея	Сульфатация клемм	Мотор-тестер OPTIMA 5800	Мотор-тестер имеет режим поиска неисправностей	Инструкция по работе со мотор-тестером

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые из перечисленных в таблице элементов и систем могут быть не установлены на автомобиле, поскольку в данной таблице приводится полный список для всех моделей.

Сопротивление обмотки форсунки	=	14,5 Ом
Сопротивление электромагнитного клапана регулирования холостого хода	=	9,5 Ом
Сопротивление клапана опорожнения абсорбера паров топлива	=	35 ± 3 Ом
Сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика	=	6 ± 1 Ом
Давление топлива	=	2,5 бара на холостом ходу
Содержание CO	=	0,3% (не более)
CH	=	100 млн ⁻¹ (не более)
CO ₂	=	14,5% (не менее)
Коэфф. избытка воздуха (λ)	=	0,97 < λ < 1,03

Сопротивление датчиков					
Температура, °C	0	20	40	80	90
Датчик температуры воздуха Сопротивление, Ом	7470-11970	3060-4045	1315-1600	—	—
Датчик температуры охлаждающей жидкости Сопротивление, Ом	—	3060-4045	1315-1600	300-370	210-270

ФУНКЦИЯ	Неисправность	Запуск двигателя		Холостой ход		Движение автомобиля		Токсичность		Прочее
		Затрудненный пуск двигателя	Не запускается	Глохнет периодически	Глохнет	Обратные вспышки	Выход из строя кат. нейтрализатора	Белый дым	Сизый дым	
Датчик температуры воздуха	Обрыв/замыкание/неправильные показания	×								×
Датчик температуры охлаждающей жидкости	Обрыв/замыкание/неправильные показания	×		×	×					
Датчик давления	Обрыв/замыкание/неправильные показания/утечки			×						
Расходомер воздуха	Обрыв/замыкание/неправильные показания		×							
Датчик детонации	Обрыв/замыкание/плохо завернут						×			
Датчик распределительного вала	Обрыв/замыкание									
Управление топливным насосом	Обрыв/замыкание									
Система предотвращения перегрева двигателя	Обрыв/замыкание							×		
Подогрев кислородного датчика	Обрыв/замыкание									×
Кислородный датчик	Обрыв/замыкание/загрязнение									
Датчик скорости автомобиля	Обрыв/замыкание									
Датчик ВМТ	Обрыв/замыкание/повреждение зубчатого венца									×
Датчик положения дроссельной заслонки	Обрыв/замыкание/нарушение регулировки									×

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые из перечисленных в таблице элементов и систем могут быть не установлены на автомобиле, поскольку в данной таблице приводится полный список для всех моделей.

Про- чее	Не отмечено	×	×									
Токсич- ность	Выход из строя кат. нейтрализатора		×		×			×				
	Белый дым											
	Сизый дым											
Движение автомобиля	Обратные вспышки											
	Детонация											
	Повышенный расход топлива											
	Пониженная мощность			×							×	
	Рывки при разгоне				×			×			×	
	Рывки на установившемся режиме				×				×		×	
	Рывки без нагрузки											
	Рывки при трогании				×			×	×	×	×	
Холостой ход	Глохнет периодически				×	×		×			×	
	Глохнет					×					×	
	Пониженные обороты					×		×			×	
	Повышенные обороты					×	×			×		
	Неустойчивая работа					×						
	Нестабильность				×	×		×		×	×	
Запуск двигателя	Затрудненный пуск двигателя					×				×	×	
	Затрудненный пуск двигателя					×					×	
	Не запускается	×			×			×	×		×	
ФУНКЦИЯ	Неисправность											
	Реле блокировки впрыска	Обрыв/замыкание										
	Управление воздушным насосом	Обрыв/замыкание										
	Электромагнитный клапан двухрежимной подачи воздуха	Обрыв/замыкание/ заклинивание										
	Цепи форсунок	Обрыв/замыкание/ заклинивание										
	Регулирование холостого хода	Обрыв/замыкание/ загрязнение										
	Связь кондиционер/система впрыска	Обрыв/замыкание										
	Катушки зажигания	Обрыв/замыкание										
	Связь автоматическая КП/ система впрыска	Обрыв/замыкание										
	Опорожнение абсорбера	Обрыв/замыкание/ утечки										
Рециркуляция ОГ	Обрыв/замыкание/ утечки											
Система электронной противоугонной блокировки запуска двигателя	Выход из строя											

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые из перечисленных в таблице элементов и систем могут быть не установлены на автомобиле, поскольку в данной таблице приводится полный список для всех моделей.