

СИСТЕМА SFI (для моделей без системы РОГ), Diagnostic DTC:P1604

Код DTC	Наименование DTC
P1604	Нарушение запуска

ОПИСАНИЕ

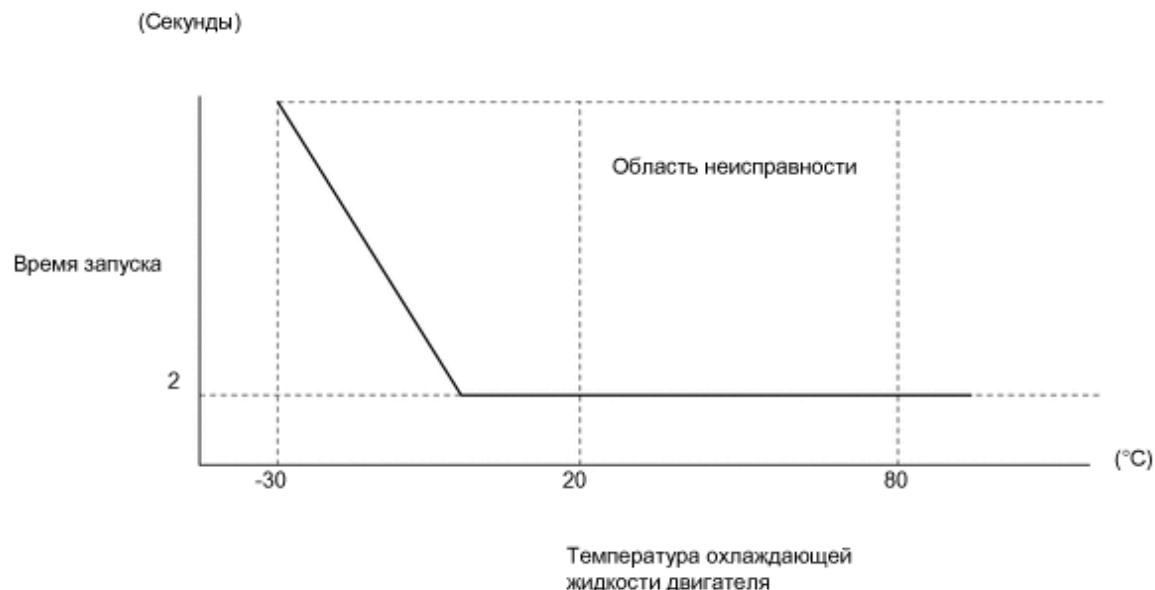
Данный DTC сохраняется, когда двигатель не запускается, несмотря на то, что подается сигнал STA, или же запуск двигателя занимает большое время, и частота вращения коленчатого вала низкая, либо двигатель глохнет сразу после запуска.

С помощью портативного диагностического прибора по данным фиксированного набора параметров можно проверить условия на момент регистрации DTC. Данные фиксированного набора параметров отражают состояние двигателя на момент обнаружения неисправности. Эта информация может быть полезна при поиске и устранении неисправностей.

Перед началом диагностики необходимо проверить, не выработано ли топливо полностью, так как этот DTC также сохраняется, когда проблема с запуском двигателя обусловлена выработкой топлива.

№ DTC	Неисправность	Условие обнаружения DTC	Неисправный участок	Индикация предупреждения	Память
P1604	Нарушение запуска	Выполняется любое из следующих условий: - В течение определенного времени при включенном сигнале STA частота вращения коленчатого вала двигателя остается ниже 500 об/мин (см. рисунок ниже) (логика диагностирования за 1 поездку). - После запуска двигателя (достижения частоты вращения коленчатого вала не менее 500 об/мин) частота вращения коленчатого вала в течение примерно 2 с падает до 200 об/мин или ниже (логика диагностирования за 1 поездку).	- Иммобилайзер двигателя - Двигатель в сборе (чрезмерное трение, потери компрессии) - Стартер в сборе - Датчик положения коленчатого вала - Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя - Топливный насос - Система управления	-	Код DTC сохраняется

			топливным насосом • Топливопроводы • Топливная форсунка в сборе • Корпус дроссельной заслонки в сборе • Регулятор давления топлива в сборе • Аккумуляторная батарея • Ведущий диск • Свеча зажигания • Цепь катушки зажигания • Система забора воздуха • Гидравлический клапан изменения фаз в сборе • Массовый расходомер воздуха • Датчик состава топливовоздушной смеси • Фазы газораспределения • Топливо • Электровакуумный клапан продувки • Впускной клапан • Выпускной клапан • ЕСМ	
--	--	--	---	--



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ / ПРИМЕЧАНИЕ / УКАЗАНИЕ

Технические советы

- В отличие от обычной диагностики неисправностей узлов, цепей и систем DTC P1604 используется для определения неисправного участка по признакам неисправности и данным фиксированного набора параметров, когда пользователь сообщает о таких проблемах, как затрудненный запуск. Так как эти DTC могут сохраняться в результате определенных действий пользователя, то даже в случае вывода данных DTC, если клиент не сообщает о неисправностях, удалите их, не выполняя диагностику, и верните автомобиль клиенту.
- Если выводятся какие-либо другие DTC, сначала выполните поиск неисправностей для этих DTC.
- Если параметр Data List "Immobiliser Fuel Cut" имеет значение ON (ВКЛ), запуск двигателя невозможен.
- С помощью портативного диагностического прибора считайте фиксированные параметры. Данные фиксированного набора параметров отражают состояние двигателя на момент обнаружения неисправности. Эта информация может быть полезна при поиске и устранении неисправностей.
- При проверке данных фиксированного набора параметров обязательно проверьте все 5 блоков данных фиксированного набора параметров [Нажмите здесь](#).
- Если при проверке данных фиксированного набора параметров с причиной неисправности связано несколько параметров, выполните диагностику для всех связанных параметров.
- Попробуйте управлять автомобилем в условиях, которые зарегистрированы в данных фиксированного набора параметров на момент возникновения неисправности. В это время проверьте данные и сравните их с данными фиксированного набора параметров.

• Если неисправность не возникает снова, тщательно проверьте состояние автомобиля на момент возникновения неисправности по данным фиксированного

- Если неисправность не возникает снова, тщательно проверьте состояние автомобиля на момент возникновения неисправности по данным фиксированного набора параметров.
- В ходе диагностики покачайте соответствующие жгуты проводов и разъемы, чтобы попытаться воспроизвести неисправности, которые возникают эпизодически.
- Если при выполнении процедуры проверки одна и та же операция проверки или замены встречается 2 раза, не требуется повторять ее.

1. Повторное возникновение неисправности и неисправные участки

а. Данные фиксированного набора параметров существуют, но неисправность (затрудненный запуск) не возникала снова, и условия неисправности неизвестны.

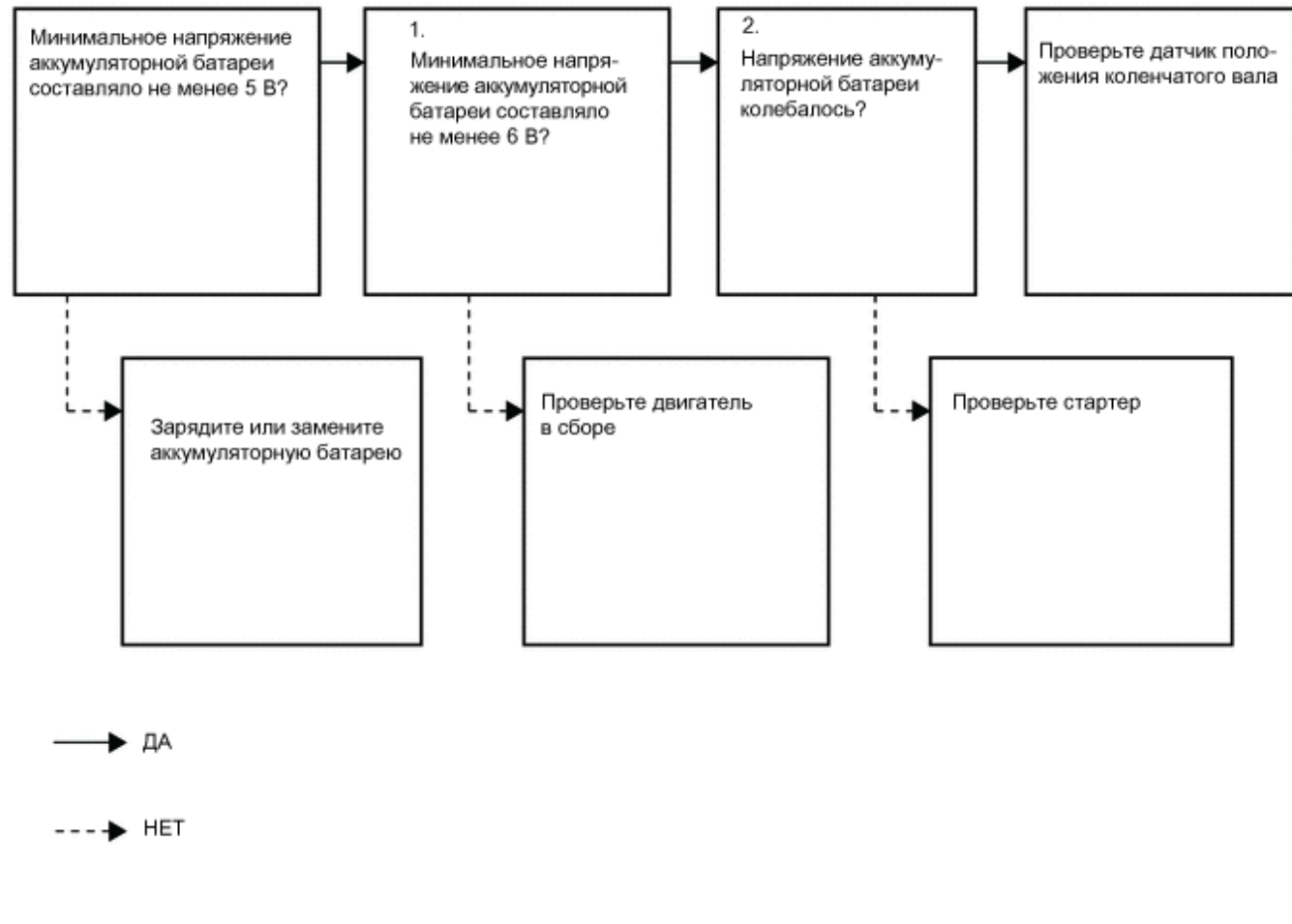
і. В данных фиксированного набора параметров зарегистрирована частота вращения коленчатого вала 0 об/мин (коленчатый вал двигателя не прокручивается).

Технические советы

Может присутствовать одна из следующих проблем: полный разряд аккумуляторной батареи, чрезмерное трение в двигателе, неисправность стартера или неисправность датчика положения коленчатого вала.

- Если при прокручивании коленчатого вала напряжение аккумуляторной батареи падает ниже 6 В, высока вероятность ненормального трения в двигателе.
- Если напряжение аккумуляторной батареи падает до уровня 5 В или ниже, возможна неисправность аккумуляторной батареи.
- Если при прокручивании коленчатого вала напряжение аккумуляторной батареи колеблется, можно сделать вывод, что прокручивание действительно происходит. Если частота вращения коленчатого вала равна 0 об/мин, возможна неисправность датчика положения коленчатого вала и/или ECM.

когда частота вращения коленчатого вала двигателя для всех 5 циклов данных фиксированного набора параметров составляет 0 об/мин:



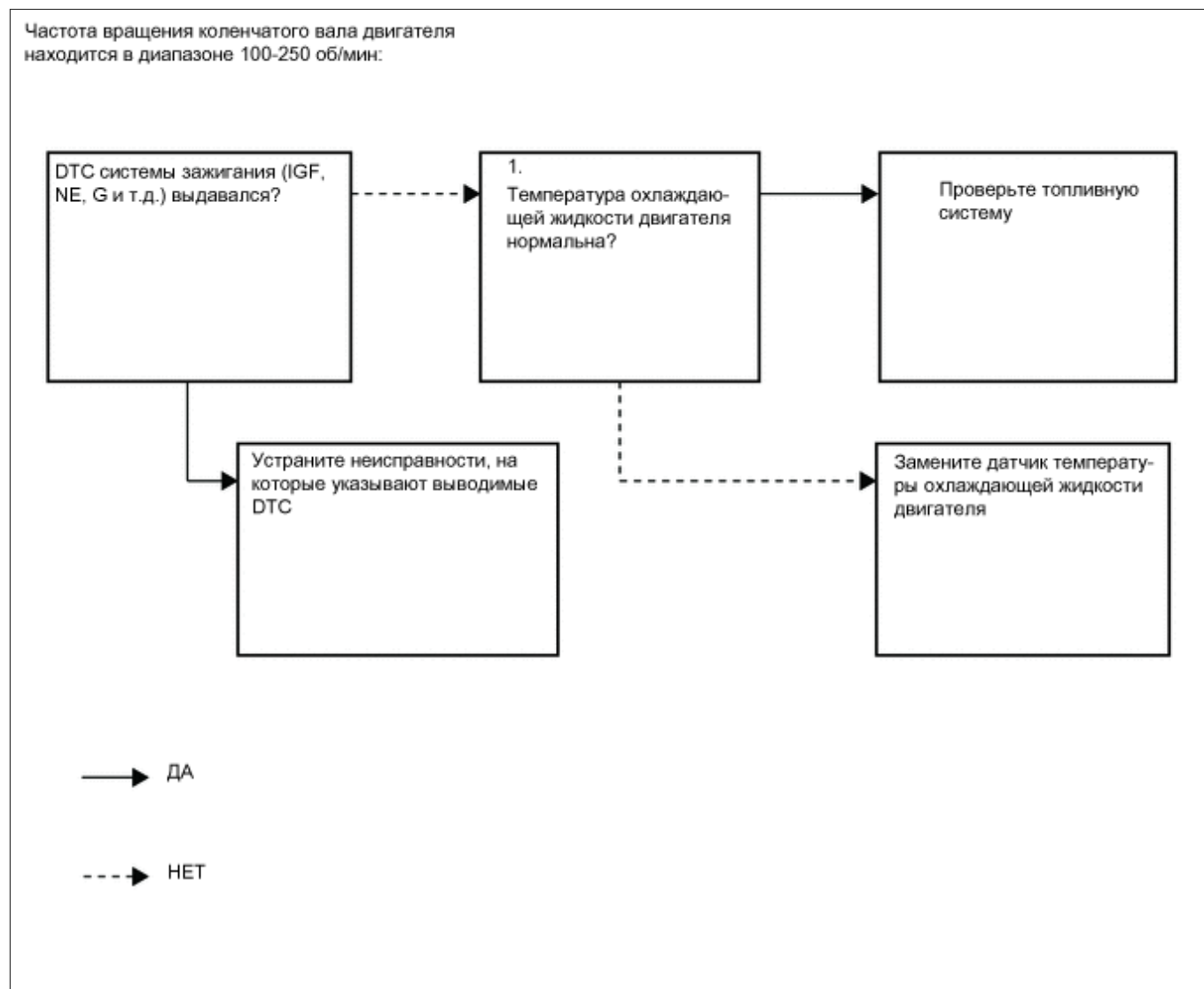
- ii. Все значения частоты вращения коленчатого вала в данных фиксированного набора параметров находятся в диапазоне 100-250 об/мин (коленчатый вал прокручивается, но сгорание не происходит).

Технические советы

Если частота вращения коленчатого вала находится в диапазоне 100-250 об/мин (первоначальное сгорание отсутствует), возможна неисправность проводки или полный выход из строя детали системы зажигания или топливной системы.

- Вследствие неисправности датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя объем впрыска топлива слишком большой или

слишком малый, и запуск двигателя может быть невозможен.



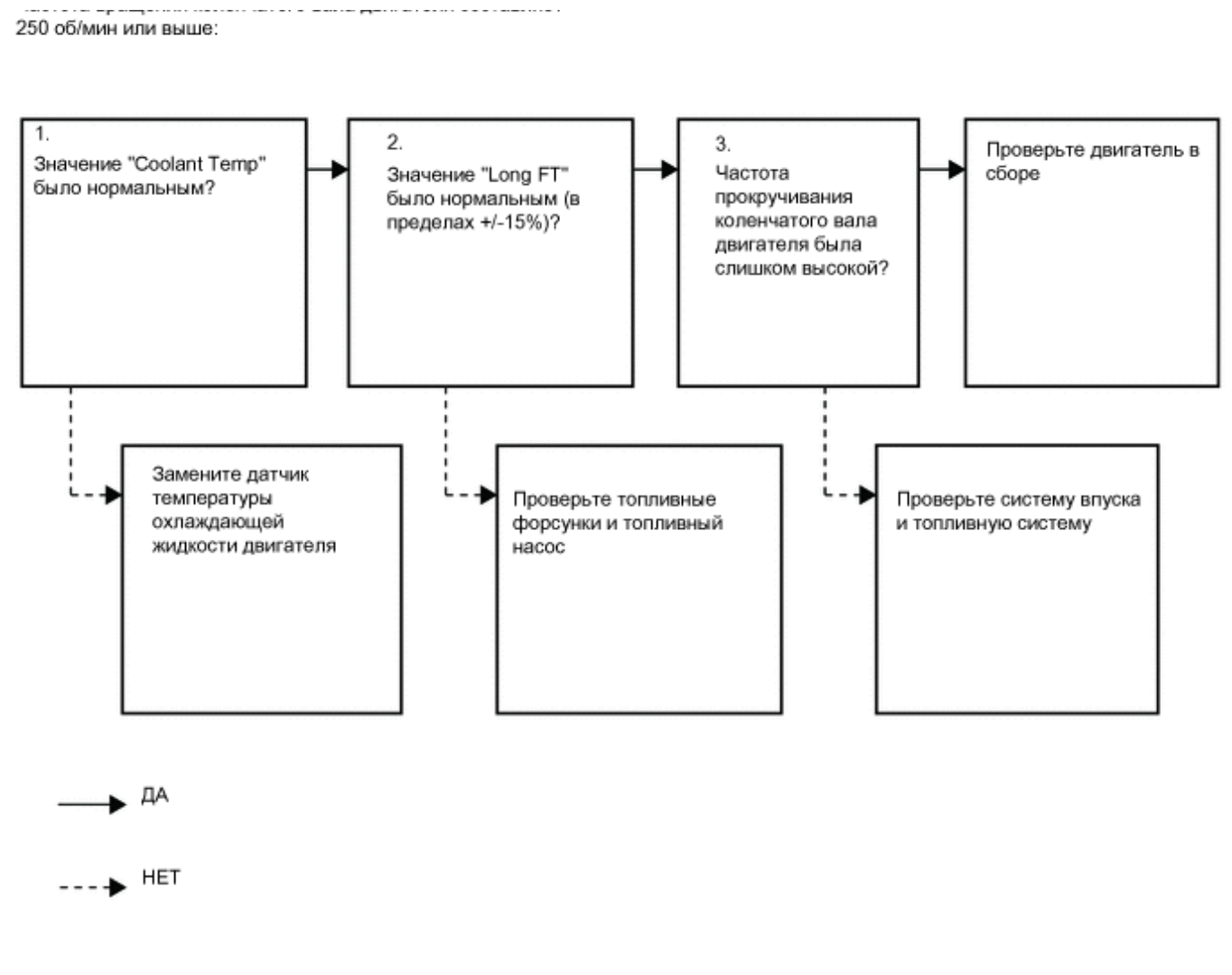
iii. В данных фиксированного набора параметров зарегистрирована частота вращения коленчатого вала 250 об/мин или выше (первоначальное сгорание и выключение стартера происходят поздно).

Технические советы

Если частота вращения коленчатого вала составляет не менее 250 об/мин (сгорание есть, но первоначальное сгорание и выключение

стартера происходят слишком поздно), часто объем впрыска топлива является неправильным (слишком большим или слишком малым), и определение причины неисправности может быть затруднено.

- Вследствие неисправности датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя объем впрыска топлива слишком большой или слишком малый, и запуск двигателя может быть затруднен.
- При неправильном значении Long FT возможна проблема с подачей топлива вследствие засорения или иных неисправностей форсунок или топливного насоса.
- При слишком высокой частоте прокручивания коленчатого вала двигателя возможна потеря компрессии вследствие нарушения работы клапана из-за отложений нагара.



b. Если неисправность (затрудненный запуск) можно воспроизвести, или известны условия возникновения неисправности, выполните следующие проверки ("Признаки неисправности" и "Системы для проверки").

i. Признаки неисправности

1. Коленчатый вал двигателя не прокручивается.

Технические советы

Если слышен звук выдвигения ведущей шестерни стартера, стартер исправен. Аккумуляторная батарея может быть полностью разряжена, или в двигателе может быть неисправное топливо.

разряжена, или в двигателе может быть чрезмерное трение.

2. Ненормальная частота прокручивания коленчатого вала двигателя.

Технические советы

При слишком высокой частоте прокручивания коленчатого вала двигателя (например, 300 об/мин и выше при отсутствии сгорания) возможна потеря компрессии вследствие нарушения работы клапанов из-за отложений нагара и иных проблем.

3. Отсутствует первоначальное сгорание.

Технические советы

Если нет первоначального сгорания, возможна неисправность проводки или нарушение работы деталей системы зажигания или топливной системы.

4. Двигатель глохнет после выключения стартера.

Технические советы

Если двигатель глохнет после выключения стартера, соотношение воздух-топливо может быть неправильным, или система VVT может иметь проблемы с возвратом.

5. Первоначальное сгорание и выключение стартера происходят поздно.

Технические советы

Если первоначальное сгорание и выключение стартера происходят поздно, вероятно, объем впрыска топлива является неправильным (слишком большим или слишком малым).

Технические советы

Причины неисправностей топливной системы в соответствии с условиями на момент возникновения неисправности.

- Когда после остановки двигателя прошло 2-3 мин: Потери давления топлива, так как регулятор давления не может поддерживать давление в топливной системе.
- Когда после остановки двигателя прошло 15-120 мин: Неисправность уплотнения топливной форсунки.
- Если после остановки двигателя прошло много времени: Заедание регулятора давления в открытом положении.

ii. Системы для проверки

1. Система забора воздуха
2. Система зажигания
3. Топливная система

2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

а. Данные фиксированного набора параметров существуют, но неисправность (затрудненный запуск) не возникала снова, и условия неисправности неизвестны.

Параметр фиксированного набора	Результат	Предполагаемый участок	Процедура
Engine Speed	0 об/мин (коленчатый вал вообще не прокручивается)	• Аккумуляторная батарея полностью разряжена • Двигатель в сборе (чрезмерное трение) • Стартер в сборе • Иммоилайзер двигателя • Датчик положения коленчатого вала • ECM	4, 10, 12, 13, 14, 15
	100-250 об/мин (коленчатый вал двигателя прокручивается, но первоначальное сгорание отсутствует*1)	• Система управления топливным насосом • Система зажигания • Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя • Система впрыска топлива	20, 21, 22, 23, 26
	250 об/мин или выше (сгорание есть, но первоначальное сгорание и выключение стартера*2 происходят слишком поздно)	• Двигатель в сборе (потери компрессии) • Система впрыска топлива • Система управления топливным насосом	27, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 47, 48

Технические советы

- *1: первое сгорание после начала прокручивания коленчатого вала.
- *2: состояние, в котором частота вращения коленчатого вала увеличивается, и стартер может быть выключен.

b. Если неисправность (затрудненный запуск) может быть воспроизведена, или известны условия неисправности.

i. Признаки неисправности

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Предполагаемый неисправный узел	Процедура
Коленчатый вал двигателя не прокручивается	Неисправность аккумуляторной батареи	Аккумуляторная батарея полностью разряжена	52, 53, 54, 59, 62, 63
	Система запуска	- Стартер в сборе (включая износ или повреждение зубьев ведущей шестерни) - Система запуска	
	Иммобилайзер двигателя	Иммобилайзер двигателя	
	Двигатель в сборе	- Двигатель в сборе (чрезмерное трение) - Износ или повреждение зубьев ведущего диска	
Слишком низкая частота прокручивания коленчатого вала	Неисправность аккумуляторной батареи	Аккумуляторная батарея полностью разряжена	53, 54, 65
	Система запуска	Стартер в сборе	
	Двигатель в сборе	Двигатель в сборе (чрезмерное трение)	
Слишком высокая частота прокручивания коленчатого вала	Двигатель в сборе	Двигатель в сборе (потери компрессии)	

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Предполагаемый неисправный узел	Процедура
-------------------------	------------------------	---------------------------------	-----------

		узел	
Отсутствует первоначальное сгорание	Ненормальная подача топлива	- Давление не поддерживается вследствие неисправности регулятора давления - Утечка топлива через форсунку - Утечка топлива из топливпровода - Система управления топливным насосом - Топливный насос	66 - 81
	Неисправность системы зажигания	- Свеча зажигания - Датчик положения коленчатого вала - Катушка зажигания в сборе	
Двигатель глохнет после выключения стартера	Всасывание воздуха	Соединения системы впуска	82 - 88
	Отложения в корпусе дроссельной заслонки	Корпус дроссельной заслонки в сборе	
	Клапан изменения фаз газораспределения не возвращается должным образом	Гидравлический клапан изменения фаз в сборе	
	Неисправность датчика массового расхода воздуха	Датчик массового расхода воздуха	
Первоначальное сгорание и выключение стартера происходят поздно	Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	89 - 102
Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Предполагаемый неисправный узел	Процедура

		узел	
	Неисправность датчика массового расхода воздуха	Датчик массового расхода воздуха	
	Ненормальное значение параметра настройки A/F	Датчик состава топливовоздушной смеси	
	Отклонение характеристик впрыска топлива	Топливная форсунка в сборе	
	Влажное или сухое загрязнение свечи зажигания	Свеча зажигания	
	Недостаточное давление в топливной системе	- Регулятор давления топлива в сборе - Топливный насос - Система управления топливным насосом	

ii. Системы для проверки

Описание диагностики	Предполагаемый участок	Предполагаемый неисправный узел	Процедура
Диагностика топливной системы А	Ненормальное значение параметра настройки A/F	Топливная форсунка в сборе	29, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 43, 44, 45, 46, 50, 55
	Неравномерный холостой ход	Датчик положения коленчатого вала	
Описание диагностики	Предполагаемый участок	Предполагаемый неисправный узел	Процедура

	Ненормальное давление в топливной системе	• Топливо • Утечка топлива из топливопровода • Топливный насос • Регулятор давления топлива в сборе	
Диагностика топливной системы В	Ненормальная концентрация СН в расширительном бачке	• Система электровакуумного клапана продувки • Топливная форсунка в сборе • Впускной клапан	56 - 58
Диагностика топливной системы С	Неисправность системы сигнала впрыска	• Топливная форсунка в сборе • Датчик положения коленчатого вала • Датчик положения распредвала • ЕСМ	6, 7, 8, 9, 11
Диагностика системы впуска воздуха	Расхождение заданного значения ISC и угла поворота на холостом ходу	• Двигатель в сборе (потери компрессии) • Фазы газораспределения • Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя • ЕСМ	24, 25, 28, 60, 61, 64

Описание диагностики	Предполагаемый участок	Предполагаемый неисправный узел	Процедура
----------------------	------------------------	---------------------------------	-----------

Диагностика системы зажигания	Сбой сигнала датчика положения распредвала и/или датчика положения коленчатого вала	- Система датчика положения коленчатого вала (включая монтаж датчика) - Система датчика положения распредвала (включая монтаж датчика) - ЕСМ	9, 11, 16, 17, 18, 19
-------------------------------	---	--	-----------------------

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

1. ПРОВЕРЬТЕ, НЕ ВЫВОДЯТСЯ ЛИ ДРУГИЕ DTC, И ЗАПИШИТЕ ДАННЫЕ ФИКСИРОВАННОГО НАБОРА ПАРАМЕТРОВ

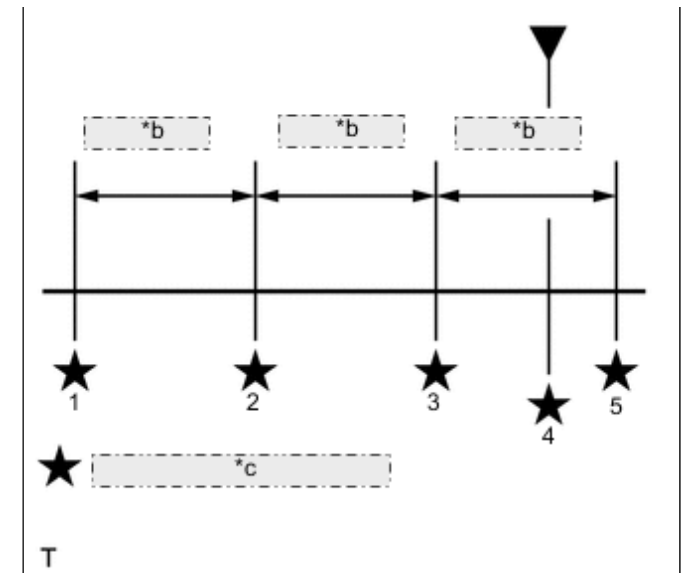
- a. Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- b. Включите зажигание (IG).
- c. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / DTC.
- d. Считайте DTC и запишите данные фиксированного набора параметров.
Powertrain > Engine and ECT > Trouble Codes

Технические советы

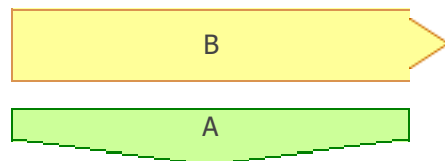
- Эти данные фиксированного набора параметров отражают фактический режим двигателя при возникновении проблемы с запуском двигателя.
- При проверке данных фиксированного набора параметров обязательно проверьте все 5 блоков данных.
- Четвертый блок данных фиксированного набора параметров содержит информацию, зарегистрированную при сохранении DTC.

Результат

Результат	Перейти к
Выводится только DTC P1604	A
Выводятся коды DTC, отличные от P1604	B



*a	DTC регистрируется
*b	0,5 с
*c	момент регистрации значений фиксированного набора параметров



ПЕРЕЙДИТЕ К ТАБЛИЦЕ DTC

Нажмите здесь

2. ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ ИММОБИЛАЙЗЕРА ДВИГАТЕЛЯ

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание (IG).
- Включите портативный диагностический прибор.
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / All Data / Immobiliser Fuel Cut.

Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора

Информация на дисплее прибора
Immobiliser Fuel Cut

е. Считайте значение, отображенное на диагностическом приборе.

OK

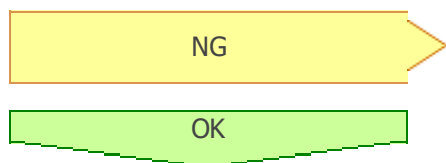
Параметр Immobiliser Fuel Cut имеет значение OFF (ВЫКЛ).

Технические советы

Если после подсоединения провода аккумуляторной батареи двигатель сразу же запускается (без ожидания в течение 1,8 с после включения зажигания (IG)), двигатель остановится (вследствие выполнения проверки ключа). После этого двигатель можно будет запустить.

Результат

Результат
OK
NG



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ СИСТЕМУ ИММОБИЛАЙЗЕРА ДВИГАТЕЛЯ

Нажмите здесь

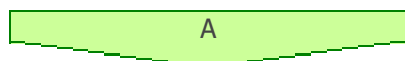
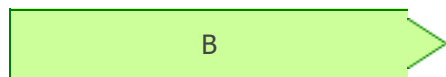
3. ПРОВЕРЬТЕ НЕИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ

а. Подтвердите наличие признаков неисправности.

Результат

Результат	Следующий шаг
Данные фиксированного набора параметров существуют, однако воспроизвести проблему с запуском невозможно, и неизвестен тип этой	А

неисправности	
Признаки неисправности можно воспроизвести, или условия возникновения неисправности известны	В



ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 51 [Нажмите здесь](#)

4. ПРОВЕРЬТЕ ДАННЫЕ ФИКСИРОВАННОГО НАБОРА ПАРАМЕТРОВ

- a. Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- b. Включите зажигание (IG).
- c. С помощью портативного диагностического прибора проверьте состояние автомобиля в данных фиксированного набора параметров на момент регистрации DTC.

[Нажмите здесь](#)

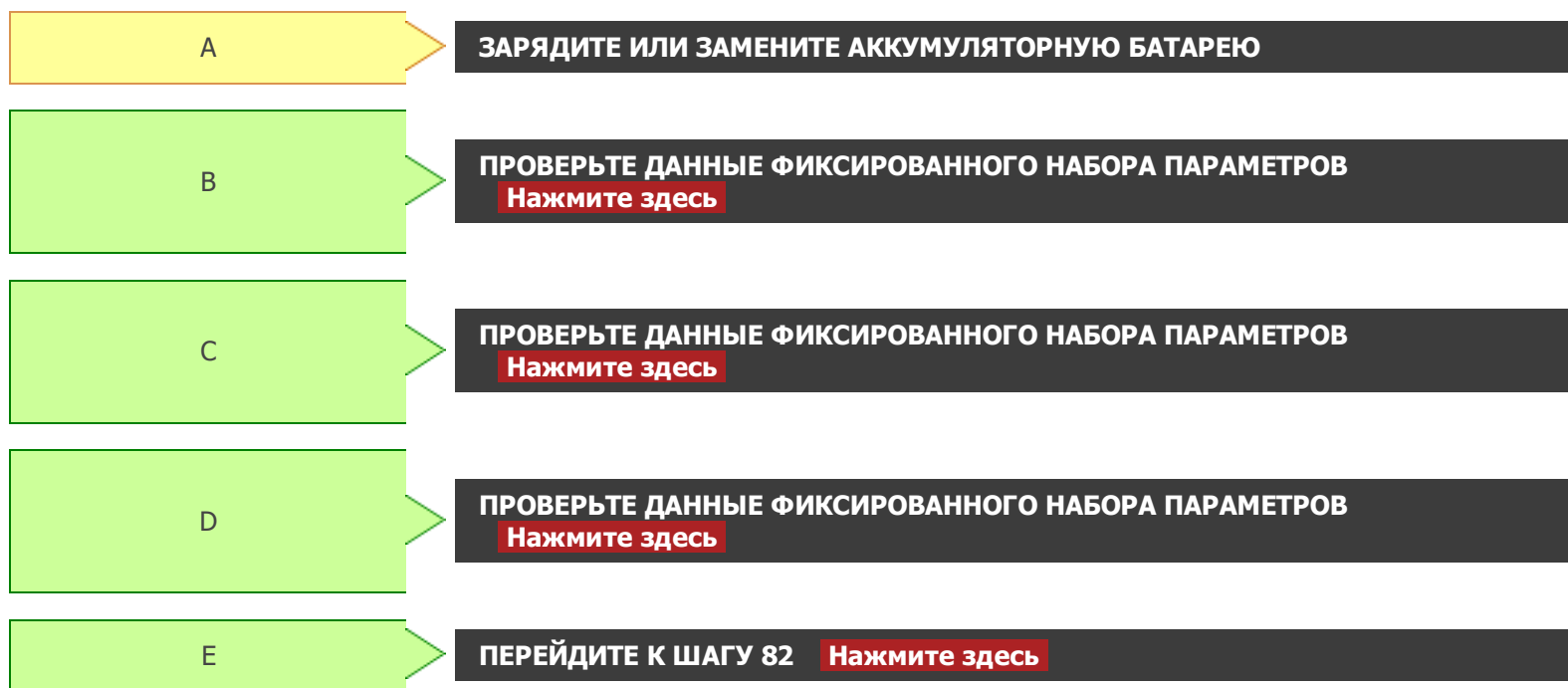
Результат

Параметр фиксированного набора		Предполагаемый участок	Перейти к
Частота вращения коленчатого вала двигателя	Напряжение аккумуляторной батареи		
Во всех 5 блоках данных фиксированного набора параметров параметр имеет значение 0 об/мин (прокручивание коленчатого вала двигателя вообще не происходит)	Минимальное напряжение менее 5 В	Аккумуляторная батарея полностью разряжена	А
	Минимальное напряжение не ниже 5 В	- Неисправность стартера - Система датчика положения коленчатого вала	В

		• Чрезмерное трение в двигателе • Иммобилайзер двигателя • ЕСМ	
60-250 об/мин (коленчатый вал двигателя прокручивается, но первоначальное сгорание отсутствует)	-	• Система управления топливным насосом • Система зажигания • Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя • Иммобилайзер двигателя • Система впрыска топлива	C
250 об/мин или выше (сгорание происходит, но первоначальное сгорание и выключение стартера задерживаются)	-	• Двигатель в сборе • Система впрыска топлива • Система управления топливным насосом	D
Когда сохраняется DTC P1604, параметр "Engine Start Hesitation"*1 или параметр "Low Rev for Eng Start"*2 в данных фиксированного набора параметров принимает значение ON (ВКЛ). Если параметр "Low Rev for Eng Start" имеет значение ON (ВКЛ)			E

Технические советы

- Когда сохраняется DTC P1604, параметр "Engine Start Hesitation"*1 или параметр "Low Rev for Eng Start"*2 в данных фиксированного набора параметров принимает значение ON (ВКЛ). Если параметр "Low Rev for Eng Start" имеет значение ON (ВКЛ), перейдите к шагу E.
 - *1: этот параметр принимает значение ON (ВКЛ), если частота вращения коленчатого вала двигателя при запуске двигателя в течение определенного периода времени не достигает заданного значения.
 - *2: этот параметр принимает значение ON (ВКЛ), когда двигатель глохнет сразу после запуска. Если параметр "Low Rev for Eng Start" имеет значение ON (ВКЛ), существует вероятность того, что причиной самопроизвольной остановки или низкой частоты вращения коленчатого вала двигателя явился пользователь, поэтому необходимо проверить следующие параметры из данных фиксированного набора параметров.
- Immobiliser Fuel Cut
- Engine Speed (starter off)
- Shift SW Status (R, D)



5. ПРОВЕРЬТЕ НЕИСПРАВНОЕ СОСТОЯНИЕ

- а. Если в ходе проверки на шагах 69, 70, 71 и 78 не удалось выявить неисправность, выполните диагностику топливной системы С (шаги 6, 7, 8, 9 и 11).

Результат

--	--	--	--

Выполненный шаг	Описание диагностики	Порядок выполнения	Перейти к
Шаги 69, 70, 71 и 78	Диагностика топливной системы С	6, 7, 8, 9 и 11	А

- б. Если в ходе проверки на шаге 76 не удалось выявить неисправность, выполните диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19).**

Результат

Выполненный шаг	Описание диагностики	Порядок выполнения	Перейти к
Шаг 76	Диагностика системы зажигания	9, 11, 16, 17, 18 и 19	В

- с. Если в ходе проверки на шагах 86, 87 и 88 не удалось выявить неисправность, выполните диагностику системы впуска (шаги 24, 25 и 28). Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, выполните диагностику топливной системы А (шаги 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37 и 40).**

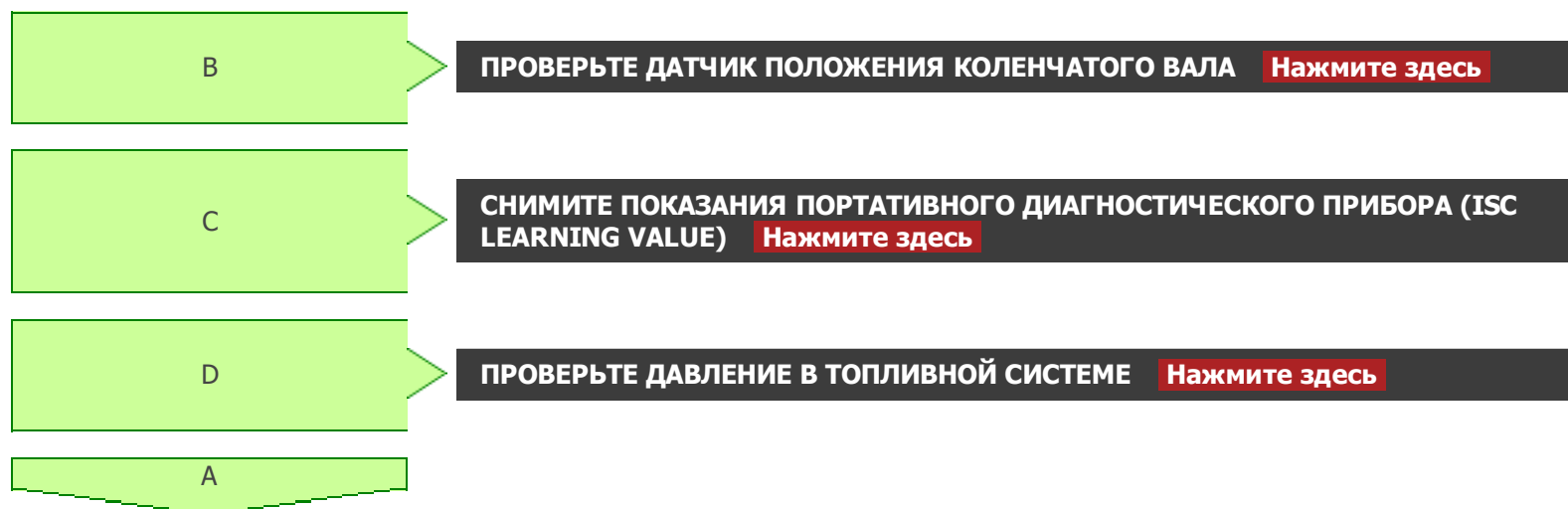
Результат

Выполненный шаг	Описание диагностики	Порядок выполнения	Перейти к
Шаги 86, 87 и 88	Диагностика воздухозаборной системы	24, 25 и 28	С
	Диагностика топливной системы А	29, 30, 31, 32, 33, 34, 37 и 40	

- д. Если в ходе проверки на шагах 89, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101 и 102 не удалось выявить неисправность, выполните диагностику топливной системы А (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы В (шаги 56 - 58), диагностику воздухозаборной системы (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.**

Результат

Выполненный шаг	Описание диагностики	Порядок выполнения	Перейти к
Шаги 89, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101 и 102	Диагностика топливной системы А	43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55	D
	Диагностика топливной системы В	56 - 58	
	Диагностика воздухозаборной системы	60, 61 и 64	
	Диагностика системы зажигания	9, 11, 16, 17, 18 и 19	



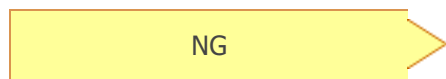
6. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

а. Проверьте топливные форсунки в сборе.

[Нажмите здесь](#)

Результат

Результат
OK
NG



ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)

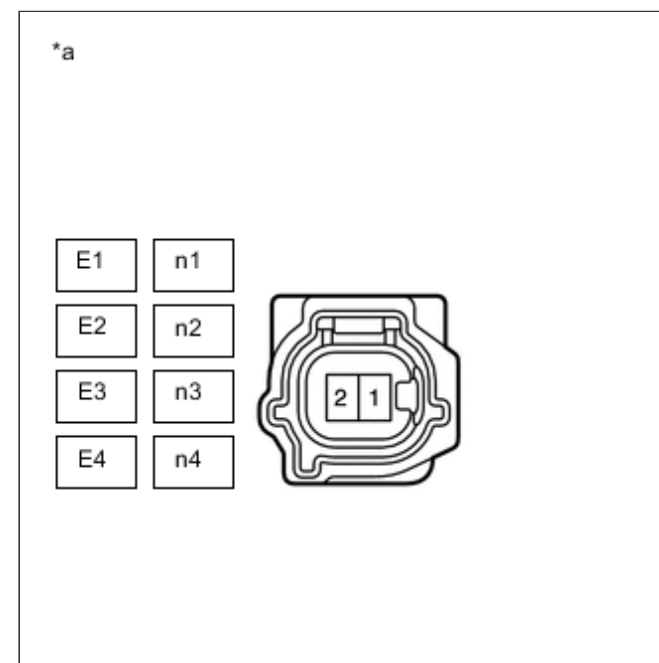
7. ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНТАКТЕ (ПИТАНИЕ ТОПЛИВНОЙ ФОРСУНКИ)

- Отсоедините разъем топливной форсунки.
- Включите зажигание (IG).
- Измерьте напряжение в соответствии со значениями, приведенными в таблице.

Номинальное напряжение

Цилиндр	Подключение диагностического прибора	Положение переключателя	Заданные условия
№ 1	E1-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 2	n1-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 3	E2-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 4	n2-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В

Цилиндр	Подключение диагностического прибора	Положение переключателя	Заданные условия



*a	Вид спереди разъема со стороны жгута проводов: (к топливной форсунке в сборе)
----	--

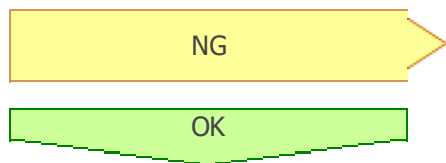
№ 5	E3-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 6	p3-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 7	E4-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 8	p4-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В

Результат

Результат
OK
NG

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.



ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ

Нажмите здесь

8. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ТОПЛИВНАЯ ФОРСУНКА - ЕСМ)

- Отсоедините разъем топливной форсунки.
- Отсоедините разъем ЭБУ.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Цилиндр	Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
---------	--------------------------------------	---------	------------------

	диагностический прибор		условия
№ 1	E1-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	E1-1 - C31-6 (#10)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 2	n1-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	n1-1 - C31-1 (#20)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 3	E2-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	E2-1 - C31-7 (#30)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 4	n2-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	n2-1 - C31-2 (#40)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 5	E3-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	E3-1 - C31-8 (#50)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 6	n3-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	n3-1 - C31-3 (#60)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 7	E4-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	E4-1 - C31-9 (#70)	Всегда	Менее 1 Ом

Цилиндр	Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
	n4-1 - масса	Всегда	10 кОм или более

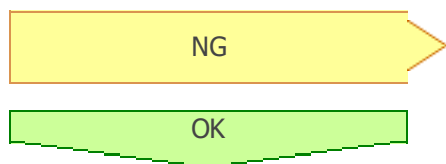
№ 8			или более
	n4-1 - C31-4 (#80)	Всегда	Менее 1 Ом

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.

Результат

Результат
OK
NG



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

9. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

a. Замените датчик положения коленчатого вала.

[Нажмите здесь](#)

b. Проверьте операцию пуска двигателя.

OK

Неисправность устранена.

Результат

Результат
OK

NG

OK

КОНЕЦ (ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА НЕИСПРАВЕН)
Нажмите здесь

NG

ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДВАЛА **Нажмите здесь**

10. ПРОВЕРЬТЕ ДАННЫЕ ФИКСИРОВАННОГО НАБОРА ПАРАМЕТРОВ

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание (IG).
- С помощью портативного диагностического прибора проверьте состояние автомобиля в данных фиксированного набора параметров на момент регистрации DTC.

Нажмите здесь

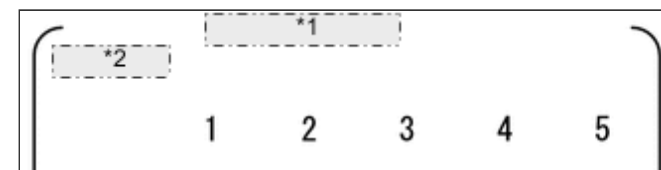
Результат

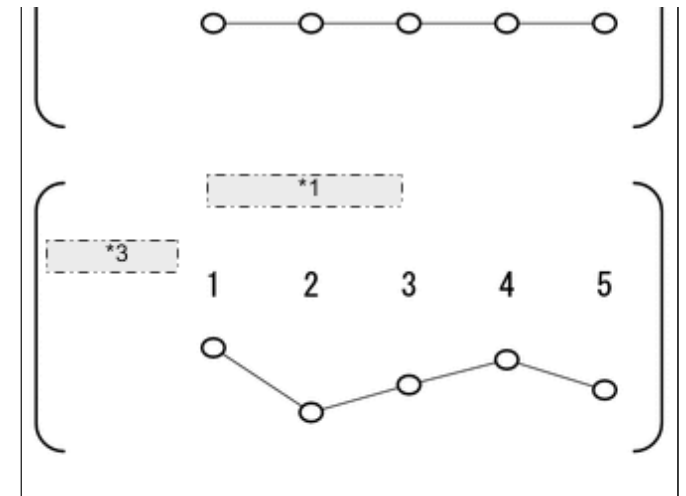
Параметр фиксированного набора	Результат	Предполагаемый участок	Перейти к
Battery Voltage	Минимальное напряжение составляет 6 В или выше, и напряжение не колеблется*1	Система запуска	А
Параметр фиксированного набора	Результат	Предполагаемый участок	Перейти к
	Минимальное		

	напряжение составляет 6 В или выше, и напряжение колеблется*2, *3	- Система датчика положения коленчатого вала - ЕСМ	В
	Минимальное напряжение составляет 5 - 6 В*4	- Чрезмерное трение в двигателе - Аккумуляторная батарея полностью разряжена	С

Технические советы

- *1: значения напряжения аккумуляторной батареи в 5 блоках данных фиксированного набора параметров примерно одинаковы.
- *2: значения напряжения аккумуляторной батареи в 5 блоках данных фиксированного набора параметров различаются.
- *3: если напряжение колеблется, можно считать, что прокручивание коленчатого вала двигателя стартером выполняется. Если частота вращения коленчатого вала двигателя составляет 0 об/мин, возможно, в системе датчика положения коленчатого вала и/или ЕСМ имеется неисправность.
- *4: в двигателе может иметь место чрезмерное трение. Поверните коленчатый вал рукой и убедитесь, что он вращается плавно. Чрезмерное трение в двигателе может носить временный характер. Снимите крышку головки блока цилиндров и масляный поддон, и убедитесь в отсутствии на них посторонних материалов, например, частиц железа. Если существует неисправность, или наблюдаются признаки неисправности, выполните подробную проверку, разобрав все узлы.





*1	Фиксированный набор параметров
*2	Напряжение не колеблется
*3	Напряжение колеблется

A

ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СИГНАЛА СТАРТЕРА [Нажмите здесь](#)

B

ПРОВЕРЬТЕ МОНТАЖ ДАТЧИКА [Нажмите здесь](#)

C

ПРОВЕРЬТЕ И ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ ИЛИ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ

11. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДВАЛА

a. Замените датчик положения распредвала.

[Нажмите здесь](#)

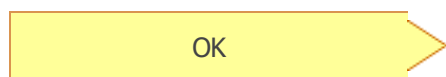
b. Проверьте операцию пуска двигателя.

ОК

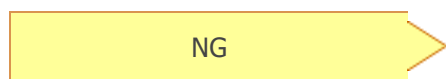
Неисправность устранена.

Результат

Результат
OK
NG



КОНЕЦ (ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДВАЛА НЕИСПРАВЕН) [Нажмите здесь](#)



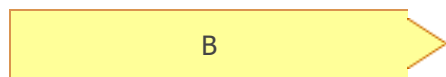
ЗАМЕНИТЕ ЕСМ [Нажмите здесь](#)

12. ПРОВЕРЬТЕ МОНТАЖ ДАТЧИКА

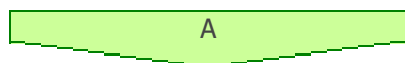
- Проверьте состояние после установки и затяжку болта датчика положения коленчатого вала.
- Проверьте подключение разъема датчика положения коленчатого вала.

Результат

Результат	Перейти к
Нормальное состояние	A
Ненормальное состояние	B



УСТАНОВИТЕ ДАТЧИК ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ [Нажмите здесь](#)



13. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

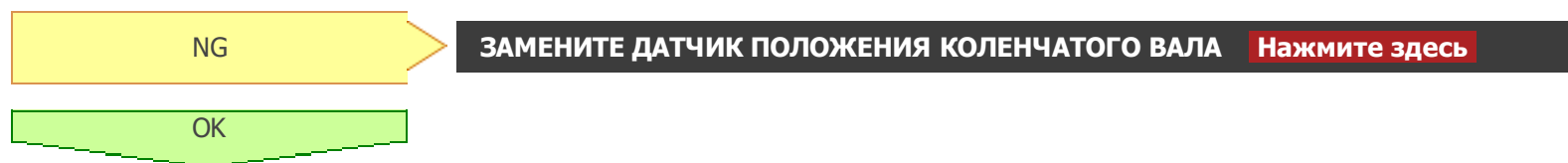
- Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.
- Проверьте наличие масла на контактах разъема.

OK

На контактах нет масла.

Результат

Результат
OK
NG



14. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА - ЕСМ)

- Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.
- Отсоедините разъем ЭБУ.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C42-1 (NE+) - C28-6 (NE+)	Всегда	Менее 1 Ом
C42-2 (NE-) - C28-5 (NE-)	Всегда	Менее 1 Ом
C42-3 (VC) - C28-16 (VCV2)	Всегда	Менее 1 Ом

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C42-1 (NE+) или C28-6 (NE+) - масса	Всегда	10 кОм или более

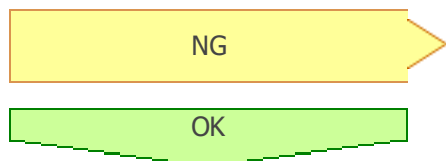
C42-2 (NE-) или C28-5 (NE-) - масса	Всегда	10 кОм или более
C42-3 (VC) или C28-16 (VCV2) - масса	Всегда	10 кОм или более

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.

Результат

Результат
OK
NG



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

15. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

а. Замените датчик положения коленчатого вала.

Нажмите здесь

б. Проверьте операцию пуска двигателя.

OK

Неисправность устранена.

Результат

Результат
OK

NG

OK

КОНЕЦ (ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА НЕИСПРАВЕН)
Нажмите здесь

NG

ЗАМЕНИТЕ ЕСМ **Нажмите здесь**

16. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

- Проверьте состояние после установки и затяжку болта датчика положения коленчатого вала.
- Проверьте подключение разъема датчика положения коленчатого вала.

OK

Датчик установлен правильно.

Результат

Результат
OK
NG

NG

УСТАНОВИТЕ ДАТЧИК ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ **Нажмите здесь**

OK

17. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДВАЛА

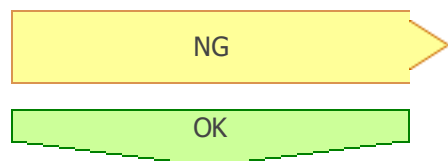
- Проверьте состояние после установки и затяжку болта датчика положения распредвала.
- Проверьте подключение разъема датчика положения распредвала.

OK

Датчик установлен правильно.

Результат

Результат
OK
NG



УСТАНОВИТЕ ДАТЧИК ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ

[Нажмите здесь](#)

18. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА - ЕСМ)

- Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.
- Отсоедините разъем ЭБУ.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C42-1 (NE+) - C28-6 (NE+)	Всегда	Менее 1 Ом
C42-2 (NE-) - C28-5 (NE-)	Всегда	Менее 1 Ом
C42-3 (VC) - C28-16 (VCV2)	Всегда	Менее 1 Ом
C42-1 (NE+) или C28-6 (NE+) - масса	Всегда	10 кОм или более

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C42-2 (NE-) или C28-5 (NE-) - масса	Всегда	10 кОм или более
		10 кОм или более

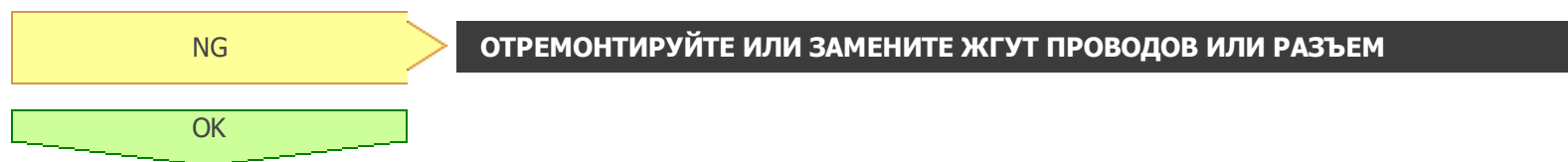
C42-3 (VC) или C28-16 (VCV2) - масса	Всегда	10 кОм или более
--------------------------------------	--------	------------------

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.

Результат

Результат
OK
NG



19. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДВАЛА - ЕСМ)

- Отсоедините разъем датчика положения распредвала.
- Отсоедините разъем ЭБУ.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C41-1 (G2) - C28-9 (G2)	Всегда	Менее 1 Ом
C41-2 (G-) - C28-10 (G2-)	Всегда	Менее 1 Ом
C41-3 (VC) - C28-16 (VCV2)	Всегда	Менее 1 Ом
C41-1 (G2) или C28-9 (G2) - масса	Всегда	10 кОм или

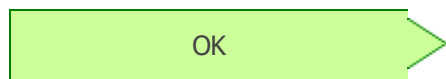
C41-1 (G2) или C28-9 (G2) - масса	Всегда	более
C41-2 (G-) или C28-10 (G2-) - масса	Всегда	10 кОм или более
C41-3 (VC) или C28-16 (VCV2) - масса	Всегда	10 кОм или более

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.

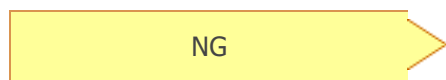
Результат

Результат
OK
NG



ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 9

Нажмите здесь



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

20. ПРОВЕРЬТЕ ДАННЫЕ ФИКСИРОВАННОГО НАБОРА ПАРАМЕТРОВ

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание (IG).
- С помощью портативного диагностического прибора проверьте состояние автомобиля в данных фиксированного набора параметров на момент регистрации DTC.

Нажмите здесь

Результат

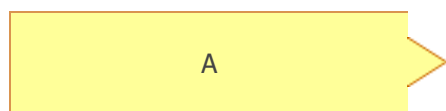
Параметр фиксированного набора				
Coolant Temp	Coolant		Предполагаемый	Следующий

Temp, Ambient Temperature, Intake Air	Temp, Ambient Temperature	Fuel Pump/Speed Status	участок	шаг
Разница между значениями Coolant Temp, Ambient Temperature и Intake Air составляет не менее 10°C*1	Значение Coolant Temp составляет не менее 125°C, либо ниже значения Ambient Temperature, по крайней мере, на 15°C	-	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	A
	Любое другое состояние	Во всех 5 блоках данных фиксированного набора параметров параметр имеет значение ON (ВКЛ)	-	B
		Хотя бы в 1 из 5 блоков данных фиксированного набора параметров параметр имеет значение OFF (ВЫКЛ)	Система управления топливным насосом	C
Разница между значениями Coolant Temp, Ambient Temperature и Intake Air составляет	-	Хотя бы в 1 из 5 блоков данных фиксированного набора параметров параметр имеет значение OFF (ВЫКЛ)	Система управления топливным насосом	C
		-		

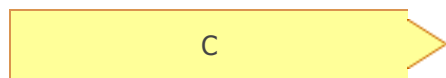
менее 10°C*2		Во всех 5 блоках данных фиксированного набора параметров параметр имеет значение ON (ВКЛ)	-	В
-----------------	--	--	---	---

Технические советы

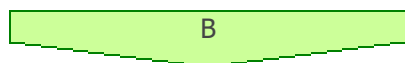
- *1: После остановки двигателя не прошло много времени.
- *2: После остановки двигателя прошло много времени.



ЗАМЕНИТЕ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
Нажмите здесь



ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ **Нажмите здесь**



21. ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL PUMP/SPEED)

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Отсоедините разъем от топливозаборника.
- Включите зажигание (IG).
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Fuel Pump/Speed.
Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the Fuel Pump / Speed

- Измерьте напряжение в соответствии со значениями, приведенными в таблице.

Номинальное напряжение

*a

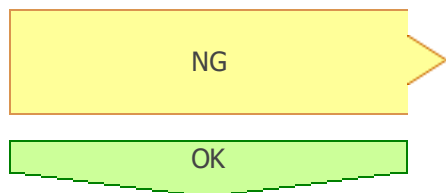
Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
S4-4 (B2) - масса	Во время выполнения испытания Active Test	11-14 В

Технические советы

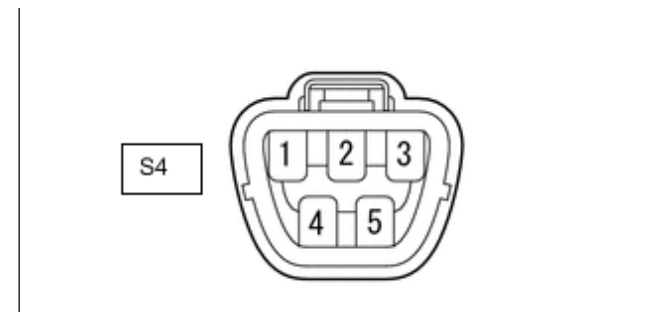
- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.

Результат

Результат
OK
NG



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ
Нажмите здесь



*a	Вид спереди разъема со стороны жгута проводов: (к топливному насосу)
----	---

22. ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНТАКТЕ (ПИТАНИЕ ТОПЛИВНОЙ ФОРСУНКИ)

- Отсоедините разъем топливной форсунки.
- Включите зажигание (IG).
- Измерьте напряжение в соответствии со значениями, приведенными в таблице.

Номинальное напряжение

Цилиндр	Подключение диагностического	Положение переключателя	Заданные условия
---------	------------------------------	-------------------------	------------------

*a	
----	--

	прибора	переключателя	условия
№ 1	E1-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 2	n1-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 3	E2-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 4	n2-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 5	E3-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 6	n3-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 7	E4-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 8	n4-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В

E1	n1
E2	n2
E3	n3
E4	n4



*a

Вид спереди разъема со стороны жгута проводов:
(к топливной форсунке в сборе)

Результат

Результат
OK
NG

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.

NG

ОК

ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ ТОПЛИВНОЙ ФОРСУНКИ

Нажмите здесь

23. ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL PUMP/SPEED)

- a. Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- b. Включите зажигание двигателя (IG).
- c. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Fuel Pump/Speed.
Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the Fuel Pump / Speed

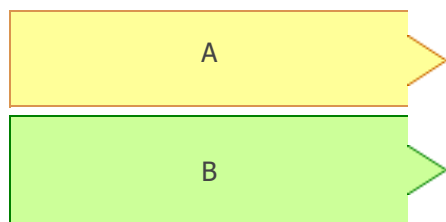
- d. При выполнении испытания Active Test проверьте, нет ли утечки топлива из топливопроводов.

Результат

Результат	Перейти к
Имеется утечка топлива, или наблюдаются признаки утечки топлива	A
Утечки топлива и признаков утечки топлива нет	B

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Если во время испытания Active Test не слышен шум работы топливного насоса, возможно, в системе топливного насоса имеется неисправность.
- Убедитесь, что автомобиль не выработал топливо, поскольку затруднения при запуске двигателя могут быть также обусловлены выработкой топлива.



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВОПРОВОД

ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ

Нажмите здесь

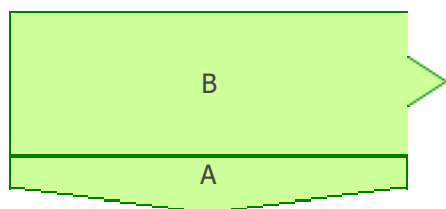
24. СНИМИТЕ ПОКАЗАНИЯ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ISC LEARNING VALUE)

- a. Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- b. Включите зажигание двигателя (IG).
- c. Убедитесь, что система кондиционирования и все вспомогательное оборудование выключены, запустите двигатель и дайте ему прогреться до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости двигателя не стабилизируется.
- d. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / ISC Learning Value.
Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора
ISC Learning Value

Результат

Параметр Data List	Результат	Предполагаемый участок	Перейти к
ISC Learning Value	(Рабочий объем двигателя (в литрах) x 0,9) или более	• Фазы газораспределения • Сжатие	A
	Менее чем (рабочий объем двигателя (в литрах) x 0,9)	-	B



ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
[Нажмите здесь](#)

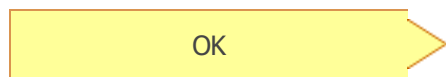
25. ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ СЖАТИЯ В ЦИЛИНДРЕ

- a. Проверьте компрессию.

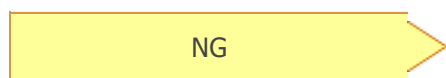
[Нажмите здесь](#)

Результат

Результат
OK
NG



ПРОВЕРЬТЕ ФАЗЫ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ

26. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ

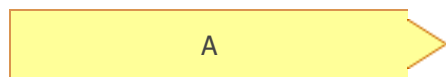
- а. Проверьте, нет ли посторонних веществ, например, частиц железа, вокруг топливного насоса, фильтра топливного насоса и внутри топливного бака, а также признаков заедания топливного насоса.

Результат

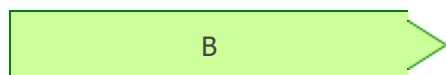
Результат	Перейти к
Есть посторонние вещества или признаки заедания топливного насоса	А
Посторонние вещества и признаки заедания топливного насоса отсутствуют	В

Технические советы

Если топливный насос, топливный фильтр или топливный бак загрязнен посторонними веществами, например, частицами железа, удалите эти вещества.



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ



ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 49 [Нажмите здесь](#)

27. ПРОВЕРЬТЕ ДАННЫЕ ФИКСИРОВАННОГО НАБОРА ПАРАМЕТРОВ

- a. Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- b. Включите зажигание (IG).
- c. С помощью портативного диагностического прибора проверьте состояние автомобиля в данных фиксированного набора параметров на момент регистрации DTC.
- Нажмите здесь

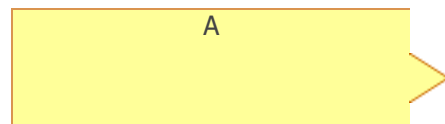
Результат

Параметр фиксированного набора				Предполагаемый участок	Перейти к
Coolant Temp, Ambient Temperature, Intake Air	Coolant Temp, Ambient Temperature	Long FT	Частота вращения коленчатого вала двигателя		
Разница между значениями Coolant Temp, Ambient Temperature и Intake Air составляет не менее 10°C	Значение Coolant Temp составляет не менее 125°C, либо ниже значения Ambient Temperature, по крайней мере, на 15°C	-	-	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	A
	Любое другое состояние	Не более -15% или не менее +15%	-	- Система управления топливным насосом - Топливная форсунка в сборе	B
			Минимальная		

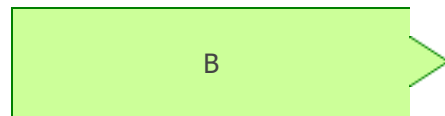
Разница между значениями Coolant Temp, Ambient Temperature и Intake Air составляет менее 10°C	-	-15 - +15%	частота вращения не ниже 300 об/мин*1	Двигатель в сборе	C
			Минимальная частота вращения ниже 300 об/мин	- Топливная система - Воздухозаборная система	D
		Не более -15% или не менее +15%	-	- Система управления топливным насосом - Топливная форсунка в сборе	B
		-15 - +15%	Минимальная частота вращения не ниже 300 об/мин*1	Двигатель в сборе	C
			Минимальная частота вращения ниже 300 об/мин	- Топливная система - Воздухозаборная система	D

Технические советы

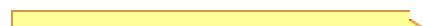
*1: в двигателе в сборе может иметь место потеря компрессии.

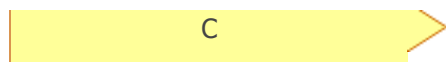


ЗАМЕНИТЕ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
Нажмите здесь

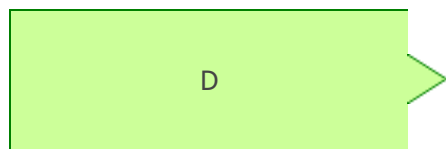


ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ **Нажмите здесь**





ПРОВЕРЬТЕ И ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ



ПРОВЕРЬТЕ ДАННЫЕ ФИКСИРОВАННОГО НАБОРА ПАРАМЕТРОВ
Нажмите здесь

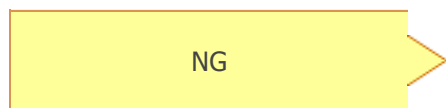
28. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

а. Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости.

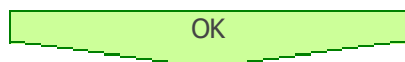
Нажмите здесь

Результат

Результат
OK
NG



ЗАМЕНИТЕ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
Нажмите здесь



29. ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

Технические советы

Чтобы проверить давление в топливной системе, обратитесь к соответствующим указаниям.

Нажмите здесь

а. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте давление в топливной системе при прокручивании коленчатого вала двигателя стартером и после остановки двигателя.

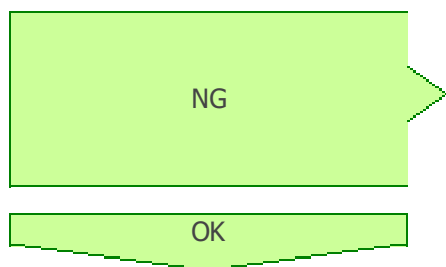
Результат

Состояние автомобиля	Заданные условия
Прокручивание коленчатого вала	304 - 343 кПа (3.1 - 3.5)

двигателя стартером	кгс/см2)
Через 5 мин после остановки двигателя	147 кПа (1,5 кгс/см2) или более

Результат

Результат
OK
NG



ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL PUMP/SPEED) [Нажмите здесь](#)

30. СНИМИТЕ ПОКАЗАНИЯ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (LONG FT)

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание двигателя (IG).
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / Long FT.
Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора
Long FT #1

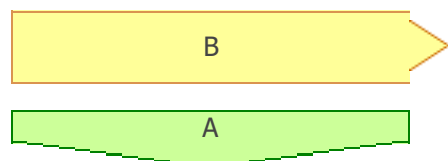
Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора

Long FT #2

Результат

Параметр Data List	Результат	Предполагаемый участок	Следующий шаг
Long FT	-15 - +15%	- Жгут проводов или разъем - Топливо	А
	Не менее +15% или менее -15%	Топливная форсунка в сборе	В



ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

Нажмите здесь

31. ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ С ИМИТАЦИЕЙ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

- а. Проверьте, стабильна ли частота вращения холостого хода после запуска двигателя, и не проявлялась ли нестабильность частоты вращения холостого хода ранее.

Результат

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Частота вращения холостого хода неустойчива в настоящее время, либо была неустойчива раньше	Система датчика положения коленчатого	А

(согласно архивным данным)	вала	
Частота вращения холостого хода устойчива в настоящее время и была всегда устойчива раньше	Топливо	В

Технические советы

На основании анализа неисправности со слов клиента проверьте приемлемость используемого топлива и места, где происходила заправка топливом, чтобы определить, является ли причиной неисправности топливо, которым заправлен автомобиль.



32. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

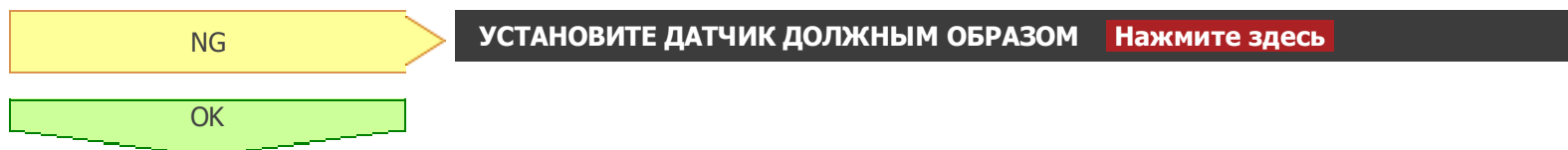
- Проверьте состояние после установки и затяжку болта датчика положения коленчатого вала.
- Проверьте подключение разъема датчика положения коленчатого вала.

ОК

Датчик установлен правильно.

Результат

Результат
ОК
NG



33. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА - ЕСМ)

- Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

b. Отсоедините разъем ЭБУ.

с. Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C42-1 (NE+) .- C28-6 (NE+)	Всегда	Менее 1 Ом
C42-2 (NE-) - C28-5 (NE-)	Всегда	Менее 1 Ом
C42-3 (VC) - C28-16 (VCV2)	Всегда	Менее 1 Ом
C42-1 (NE+) или C28-6 (NE+) - масса	Всегда	10 кОм или более
C42-2 (NE-) или C28-5 (NE-) - масса	Всегда	10 кОм или более
C42-3 (VC) или C28-16 (VCV2) - масса	Всегда	10 кОм или более

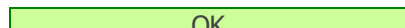
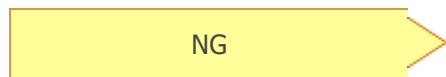
Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.

Результат

Результат
OK

Результат
NG



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

34. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

а. Замените датчик положения коленчатого вала.

[Нажмите здесь](#)

б. Проверьте операцию пуска двигателя.

ОК

Неисправность устранена.

Результат

Результат
ОК
NG

ОК

КОНЕЦ (ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА НЕИСПРАВЕН)
[Нажмите здесь](#)

NG

ЗАМЕНИТЕ ЕСМ [Нажмите здесь](#)

35. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

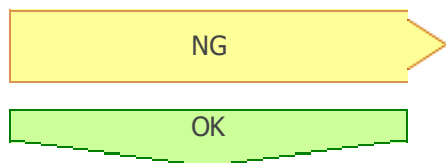
а. Убедитесь в отсутствии нагара на топливной форсунке.

ОК

Нагар отсутствует.

Результат

Результат
ОК
NG



ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)

36. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ

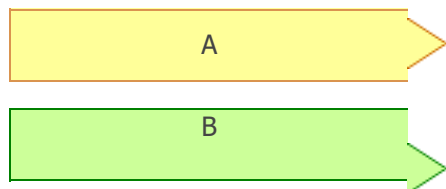
- а. Проверьте, нет ли посторонних веществ, например, частиц железа, вокруг топливного насоса, фильтра топливного насоса и внутри топливного бака, а также признаков заедания топливного насоса.

Результат

Результат	Перейти к
Есть посторонние вещества или признаки заедания топливного насоса	А
Посторонние вещества и признаки заедания топливного насоса отсутствуют	В

Технические советы

Если топливный насос, топливный фильтр или топливный бак загрязнен посторонними веществами, например, частицами железа, удалите эти вещества.



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНУЮ СИСТЕМУ

ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 49 [Нажмите здесь](#)

37. ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL PUMP/SPEED)

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание двигателя (IG).
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Fuel Pump/Speed.

Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the Fuel Pump / Speed

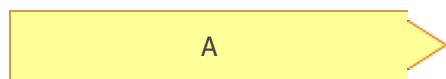
d. При выполнении испытания Active Test проверьте, нет ли утечки топлива из топливопроводов.

Результат

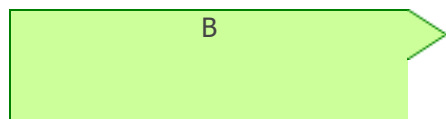
Результат	Следующий шаг
Имеется утечка топлива, или наблюдаются признаки утечки топлива	A
Утечки топлива и признаков утечки топлива нет	B

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Если во время испытания Active Test не слышен шум работы топливного насоса, возможно, в системе топливного насоса имеется неисправность.
- Убедитесь, что автомобиль не выработал топливо, поскольку затруднения при запуске двигателя могут быть также обусловлены выработкой топлива.



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВОПРОВОД



ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

Нажмите здесь

38. ПРОВЕРЬТЕ ДАННЫЕ ФИКСИРОВАННОГО НАБОРА ПАРАМЕТРОВ

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание (IG).
- С помощью портативного диагностического прибора проверьте состояние автомобиля в данных фиксированного набора параметров на момент регистрации DTC.

[Нажмите здесь](#)

Результат

Параметр фиксированного набора	Результат	Предполагаемый участок	Перейти к
Coolant Temp	Температура охлаждающей жидкости двигателя составляет 40°C или ниже*1	Регулятор давления топлива в сборе	A
	Температура охлаждающей жидкости двигателя составляет 40-90°C*2	Топливная форсунка в сборе	B
	Температура охлаждающей жидкости двигателя не ниже 90°C*3	Регулятор давления топлива в сборе	A

Технические советы

*1: если температура охлаждающей жидкости двигателя составляет 40°C или ниже (двигатель не запускался, а автомобиль не приводился в движение в течение длительного времени), возможно, произошло заедание регулятора давления топлива в открытом положении. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте способность системы поддерживать давление в топливной системе после остановки двигателя.

*2: если температура охлаждающей жидкости двигателя составляет 40-90°C (прошло 15-120 мин после остановки двигателя), возможно, имеет место утечка топлива из топливной форсунки.

*3: если температура охлаждающей жидкости двигателя составляет 90°C или выше (прошло 2-5 мин после остановки двигателя), возможно, регулятор давления топлива неисправен и неспособен поддерживать давление в топливной системе. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте способность регулятора давления топлива поддерживать давление в топливной системе после остановки двигателя.

B

ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

Нажмите здесь



39. ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

Технические советы

Чтобы проверить давление в топливной системе, обратитесь к соответствующим указаниям.

[Нажмите здесь](#)

а. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте давление в топливной системе после остановки двигателя.

Номинальное значение/Номинальный режим

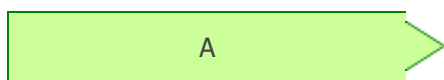
147 кПа (1,5 кгс/см²) или выше (спустя 5 мин после остановки двигателя)

Технические советы

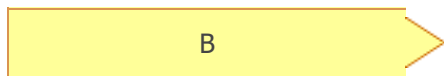
Если двигатель не запускается, снимите показания после прокручивания коленчатого вала двигателя стартером.

Результат

Результат	Перейти к
Нормальное состояние	A
Ненормальное состояние	B



ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 49 [Нажмите здесь](#)



ЗАМЕНИТЕ РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)

40. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

а. Проверьте топливный насос.

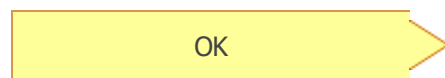
[Нажмите здесь](#)

Технические советы

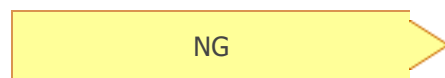
- Убедитесь в отсутствии посторонних материалов, например, частиц железа, на топливном насосе и признаков заедания топливного насоса.
- Убедитесь, что внутренний разъем подсоединен надежно.
- Убедитесь, что фильтр топливного насоса не засорен.

Результат

Результат
OK
NG



ЗАМЕНИТЕ РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)



ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНЫЙ НАСОС [Нажмите здесь](#)

41. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

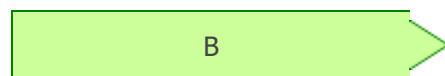
- Очистите внутренние поверхности уравнительного бачка с помощью сжатого воздуха.
- Измерьте концентрацию СН внутри уравнительного бачка в течение 15 мин после остановки двигателя.

Результат

Результат	Перейти к
400 частей на миллион или более	A
Менее 400 частей на миллион	B

Технические советы

Если концентрация составляет 400 частей на миллион или более, возможно, топливная форсунка негерметична.



ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 47 [Нажмите здесь](#)



42. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

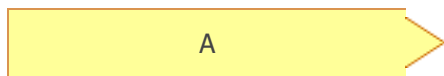
- Проверьте топливную форсунку в сборе

а. проверьте топливные форсунки в сборе.

[Нажмите здесь](#)

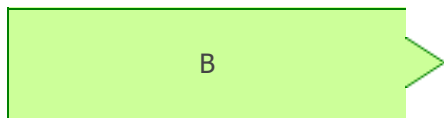
Результат

Результат	Перейти к
Ненормальное состояние	А
Нормальное состояние	В



ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

[Нажмите здесь](#)



ПРОВЕРЬТЕ КОРПУС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ В СБОРЕ

[Нажмите здесь](#)

43. ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

Технические советы

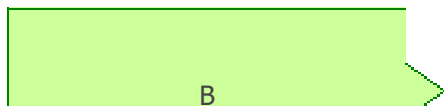
Чтобы проверить давление в топливной системе, обратитесь к соответствующим указаниям.

[Нажмите здесь](#)

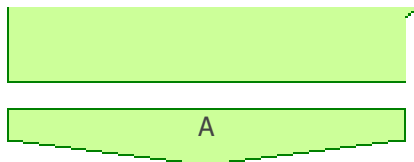
а. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте давление в топливной системе после остановки двигателя.

Результат

Результат	Перейти к
147 кПа (1,5 кгс/см ²) или выше (спустя 5 мин после остановки двигателя)	А
Ниже 147 кПа (1,5 кгс/см ²) (спустя 5 мин после остановки двигателя)	В



ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL



PUMP/SPEED) [Нажмите здесь](#)

44. СНИМИТЕ ПОКАЗАНИЯ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (LONG FT)

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание двигателя (IG).
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / Long FT.
Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора

Long FT #1

Powertrain > Engine and ECT > Data List

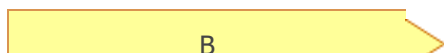
Информация на дисплее прибора

Long FT #2

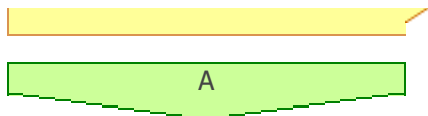
Результат

Параметр Data List	Результат	Предполагаемый участок	Следующий шаг
-----------------------	-----------	---------------------------	------------------

Long FT	-15 - +15%	- Жгут проводов или разъем - Топливо	A
	Не менее +15% или менее -15%	Топливная форсунка в сборе	B



ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)



45. ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ С ИМИТАЦИЕЙ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

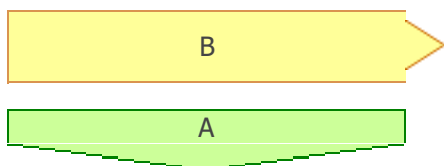
- а. Проверьте, стабильна ли частота вращения холостого хода после запуска двигателя, и не проявлялась ли нестабильность частоты вращения холостого хода ранее.

Результат

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Частота вращения холостого хода неустойчива в настоящее время, либо была неустойчива раньше (согласно архивным данным)	Система датчика положения коленчатого вала	А
Частота вращения холостого хода устойчива в настоящее время и была всегда устойчива раньше	Топливо	В

Технические советы

На основании анализа неисправности со слов клиента проверьте приемлемость используемого топлива и места, где происходила заправка топливом, чтобы определить, является ли причиной неисправности топливо, которым заправлен автомобиль.



ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВО

46. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

- а. Проверьте состояние после установки и затяжку болта датчика положения коленчатого вала.
- б. Проверьте подключение разъема датчика положения коленчатого вала.

ОК

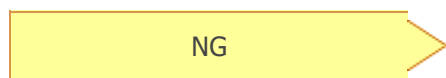
Датчик установлен правильно.

Результат

Результат
OK
NG



ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 33 **Нажмите здесь**



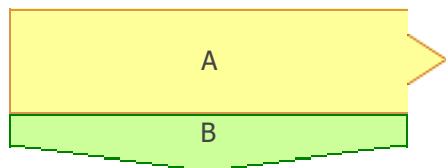
УСТАНОВИТЕ ДАТЧИК ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ **Нажмите здесь**

47. ПРОВЕРЬТЕ КОРПУС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ В СБОРЕ

а. Проверьте, нет ли нагара в воздушном канале.

Результат

Результат	Перейти к
Нагар в канале	A
Нагар отсутствует	B



ОЧИСТИТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ КОРПУС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ В СБОРЕ
Нажмите здесь

48. ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ ВПУСКА

а. Проверьте систему впуска на наличие утечек вакуума.

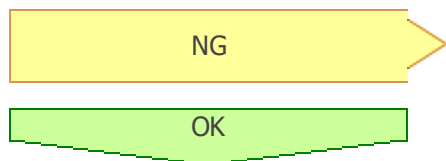
Нажмите здесь

OK

Отсутствие утечек через систему впуска воздуха.

Результат

Результат
OK
NG



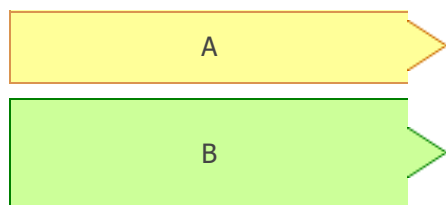
ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ СИСТЕМУ ВПУСКА ВОЗДУХА

49. ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ С ИМИТАЦИЕЙ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

а. Проверьте, запускается ли двигатель.

Результат

Результат	Перейти к
Двигатель можно запустить	A
Двигатель не запускается	B



КОНЕЦ

ПОДТВЕРДИТЕ НАЛИЧИЕ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ [Нажмите здесь](#)

50. ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL PUMP/SPEED)

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание двигателя (IG).
- Войдите в следующие меню: **Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Fuel Pump/Speed.**

Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the Fuel Pump / Speed

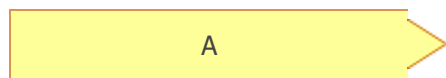
d. При выполнении испытания Active Test проверьте, нет ли утечки топлива из топливопроводов.

Результат

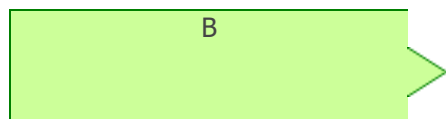
Результат	Следующий шаг
Имеется утечка топлива, или наблюдаются признаки утечки топлива	A
Утечки топлива и признаков утечки топлива нет	B

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Если во время испытания Active Test не слышен шум работы топливного насоса, возможно, в системе топливного насоса имеется неисправность.
- Убедитесь, что автомобиль не выработал топливо, поскольку затруднения при запуске двигателя могут быть также обусловлены выработкой топлива.



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВОПРОВОД



ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

Нажмите здесь

51. ПОДТВЕРДИТЕ НАЛИЧИЕ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

a. Подтвердите наличие признаков неисправности.

Технические советы

Указанные ниже признаки неисправности можно определить, считав данные фиксированного набора параметров.

Результат

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Коленчатый вал двигателя не прокручивается	• Аккумуляторная батарея полностью разряжена • Стартер в сборе (включая износ или повреждение зубьев ведущей шестерни) • Система запуска • Двигатель в сборе (чрезмерное трение) • Износ или повреждение зубьев ведущего диска	А

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Ненормальная частота прокручивания коленчатого вала двигателя	• Аккумуляторная батарея полностью разряжена • Стартер в сборе • Двигатель в сборе (чрезмерное трение, потери	В

	компрессии)	
Отсутствует первоначальное сгорание (сгорание не происходит даже однократно)*1	• Поддержание давления в топливной системе регулятором давления топлива • Утечка топлива через форсунку • Утечка топлива из топливопровода • Система управления топливным насосом • Топливный насос • Свеча зажигания • Система датчика положения коленчатого вала • Система катушек зажигания	C

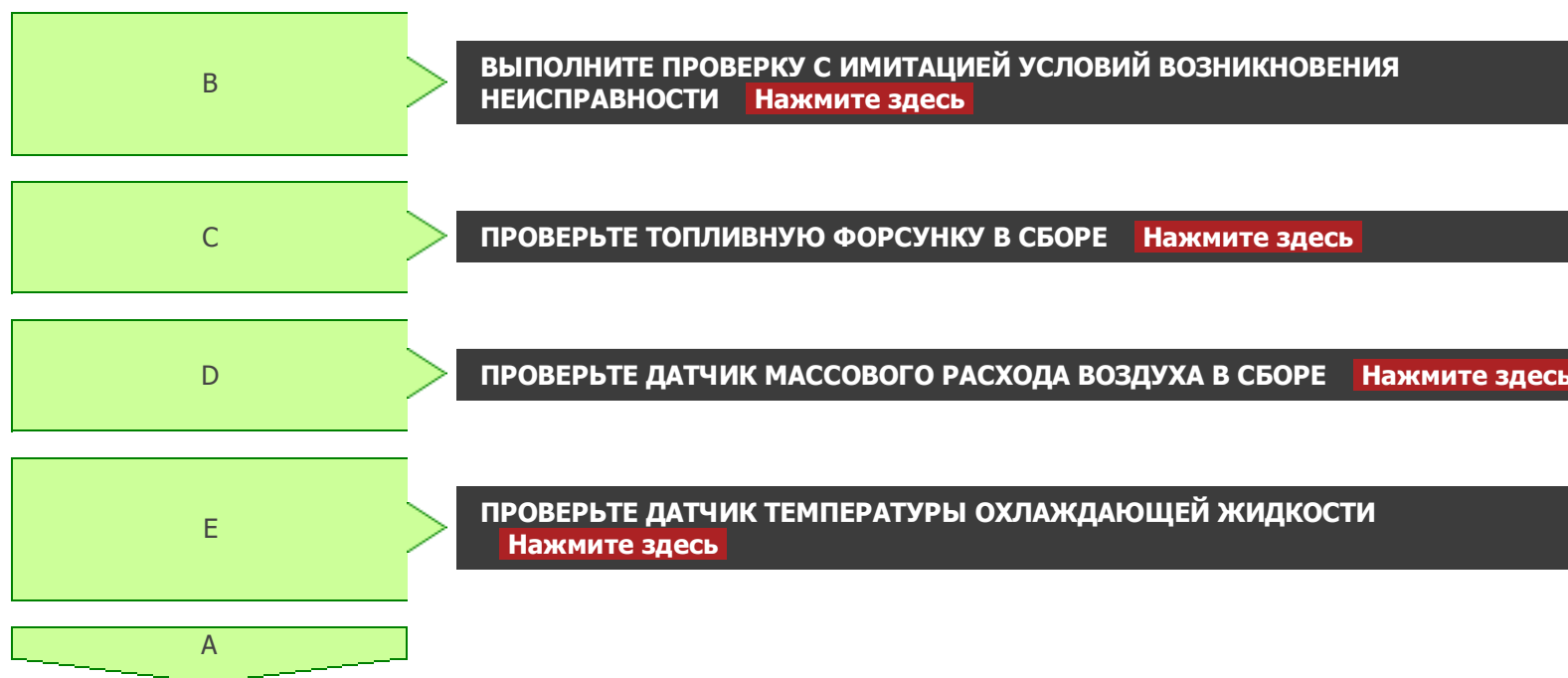
Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Двигатель глохнет после выключения стартера (двигатель глохнет сразу после начала повышения частоты вращения коленчатого вала	• Соединения системы впуска • Корпус дроссельной заслонки в сборе • Гидравлический клапан изменения фаз в сборе	D

двигателя)*2	Система датчика массового расхода воздуха	
Первоначальное сгорание и выключение стартера задерживаются*3	- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя - Массовый расходомер воздуха - Датчик состава топливовоздушной смеси - Подогреваемый кислородный датчик - Топливная форсунка в сборе - Свеча зажигания - Регулятор давления топлива в сборе - Топливный насос - Система управления топливным насосом	Е

Технические советы

- Если во время прокручивания коленчатого вала стартером возникает провал в работе двигателя (частота прокручивания коленчатого вала двигателя мала, и сгорание происходит до прохождения ВМТ), возможно, недостаточно заряжена аккумуляторная батарея, или неисправен стартер.
- *1: если отсутствует первоначальное сгорание, возможно, поврежден жгут проводов, либо неисправна система зажигания или топливная система.
- *2: если двигатель глохнет после выключения стартера, возможно, неправильно установлено соотношение воздух-топливо, или затруднен возврат гидравлического клапана изменения фаз в исходное положение.
- *3: если первоначальное сгорание и выключение стартера задерживаются, возможно, неправильно задается объем впрыска топлива

(чрезмерно большой или чрезмерно малый).



52. ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ С ИМИТАЦИЕЙ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

- а. Во время прокручивания коленчатого вала двигателя стартером проверьте наличие шума, свидетельствующего о выдвигании шестерни стартера, и убедитесь, что шестерня стартера не вращается свободно.

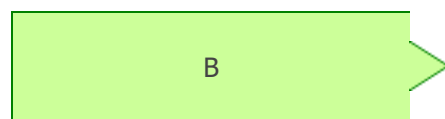
Результат

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Шум, свидетельствующий о выдвигании шестерни стартера, слышен, и шестерня стартера не вращается свободно*1	- Аккумуляторная батарея - Чрезмерное трение в двигателе - Стартер в сборе	А

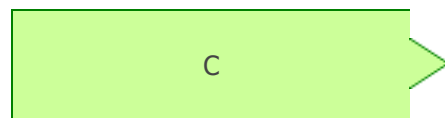
Шум, свидетельствующий о выдвигании шестерни стартера, слышен, но шестерня стартера вращается свободно	- Ведущий диск - Стартер в сборе	B
Шум, свидетельствующий о выдвигании шестерни стартера, не слышен	- Аккумуляторная батарея - Стартер в сборе - Система запуска	C

Технические советы

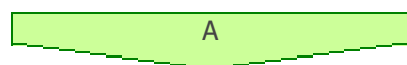
*1: Аккумуляторная батарея может быть полностью разряжена, или в двигателе может быть чрезмерное трение.



ПРОВЕРЬТЕ СТАРТЕР В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)



ПРОВЕРЬТЕ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ [Нажмите здесь](#)



53. ПРОВЕРЬТЕ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ

а. Проверьте уровень электролита.

Номинальный режим

Уровень электролита находится в пределах заданного диапазона.

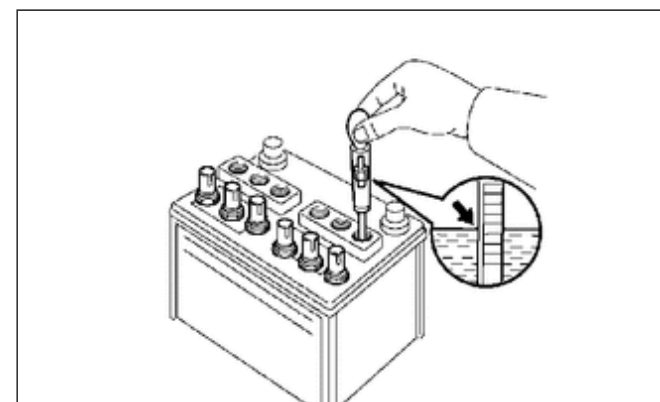
б. Проверьте плотность.

і. Проверьте плотность электролита в каждом элементе.

Стандартная плотность электролита аккумуляторной батареи

1,25-1,29 (при температуре электролита 20°C (68°F))

Технические советы



- Если результат не соответствует требованиям, зарядите или замените аккумуляторную батарею.
- Необслуживаемая аккумуляторная батарея не нуждается в проверке.

с. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.

- Выключите зажигание и включите фары на 20–30 с. Это процедура позволит удалить поверхностный заряд с аккумуляторной батареи.
- Измерьте напряжение аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение

12,5-12,9 В (при температуре электролита 20°C (68°F))

Технические советы

Если результат не соответствует требованиям, зарядите или замените аккумуляторную батарею.

- Измерьте напряжение аккумуляторной батареи при прокручивании коленчатого вала двигателя.

Номинальный режим

Примерно 6 В или выше (при температуре не ниже 0°C (32°F))

Технические советы

Когда аккумуляторная батарея разряжена, звуковой сигнал издает более слабый звук.

Результат

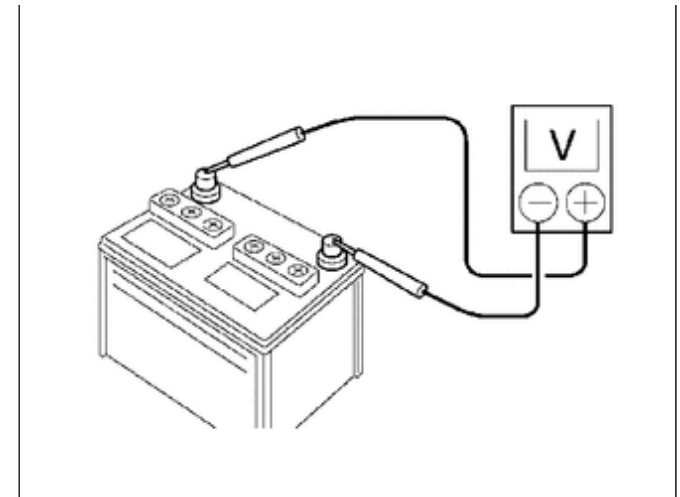
Результат

OK
NG

NG

OK

ЗАРЯДИТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ



а. Поворачивая коленчатый вал рукой, убедитесь, что он вращается плавно.

ОК

Коленчатый вал вращается плавно.

Технические советы

Чрезмерное трение в двигателе может носить временный характер. Снимите крышку головки блока цилиндров и масляный поддон, и убедитесь в отсутствии на них посторонних материалов, например, частиц железа. Если существует неисправность, или наблюдаются признаки неисправности, выполните подробную проверку, разобрав все узлы.

Результат

Результат
ОК
NG

ОК

ПРОВЕРЬТЕ СТАРТЕР В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)

NG

ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ

55. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

а. Проверьте топливный насос.

[Нажмите здесь](#)

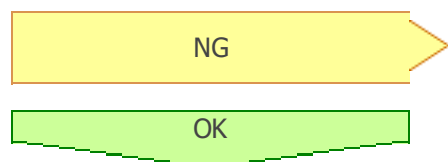
Технические советы

- Убедитесь в отсутствии посторонних материалов, например, частиц железа, на топливном насосе и признаков заедания топливного насоса.
- Убедитесь, что внутренний разъем подсоединен надежно.
- Убедитесь, что фильтр топливного насоса не засорен.

Результат

Результат
ОК

OK
NG



ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

Нажмите здесь

56. ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЙ КЛАПАН ПРОДУВКИ

- Отсоедините продувочный шланг (со стороны адсорбера) электровакуумного клапана продувки.
- Запустите двигатель.
- Запустите двигатель на холостом ходу.
- Отсоедините разъем электровакуумного клапана продувки.
- Проверьте, проходит ли воздух через электровакуумный клапан продувки.

OK

Воздух не проходит.

- Подсоедините разъем электровакуумного клапана продувки.
- Подсоедините продувочный шланг электровакуумного клапана продувки.

Технические советы

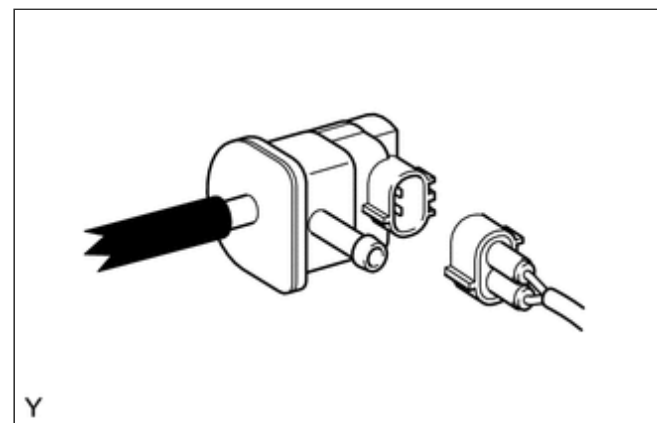
При выполнении этой проверки может загореться MIL. По завершении проверки проверьте и удалите DTC.

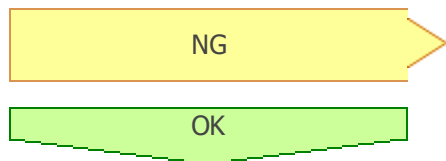
[Нажмите здесь](#)

Powertrain > Engine and ECT > Trouble Codes
Powertrain > Engine and ECT > Clear DTCs

Результат

Результат
OK
NG





ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЙ КЛАПАН ПРОДУВКИ

Нажмите здесь

57. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

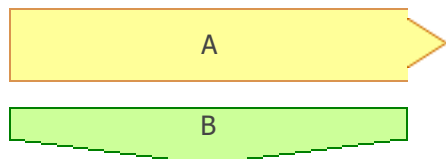
- Очистите внутренние поверхности уравнильного бачка с помощью сжатого воздуха.
- Измерьте концентрацию СН внутри уравнильного бачка в течение 15 мин после остановки двигателя.

Результат

Результат	Перейти к
400 частей на миллион или более	A
Менее 400 частей на миллион	B

Технические советы

Если концентрация составляет 400 частей на миллион или более, возможно, топливная форсунка негерметична.



ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

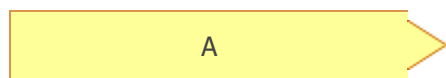
Нажмите здесь

58. ПРОВЕРЬТЕ ВПУСКНОЙ КЛАПАН

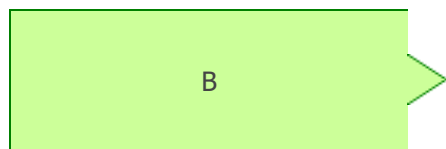
- Проверьте наличие нагара на впускных клапанах.

Результат

Результат	Следующий шаг
Нагар присутствует	A
Нагар отсутствует	B



ОЧИСТИТЕ ВПУСКНОЙ КЛАПАН



СНИМИТЕ ПОКАЗАНИЯ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ISC LEARNING VALUE) [Нажмите здесь](#)

59. ПРОВЕРЬТЕ СТАРТЕР В СБОРЕ

a. Снимите стартер в сборе.

[Нажмите здесь](#)

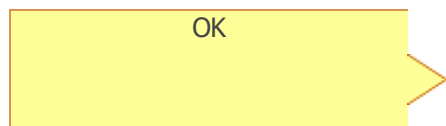
b. Убедитесь, что шестерня стартера не изношена и не повреждена.

ОК

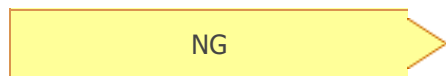
Износа и повреждений нет.

Результат

Результат
ОК
NG



ЗАМЕНИТЕ ВЕДУЩИЙ ДИСК И КОРОННУЮ ШЕСТЕРНЮ В СБОРЕ
[Нажмите здесь](#)



ЗАМЕНИТЕ СТАРТЕР В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)

60. СНИМИТЕ ПОКАЗАНИЯ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ISC LEARNING VALUE)

a. Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.

b. Включите зажигание двигателя (IG).

c. Запустите двигатель, выключите все дополнительное оборудование и прогрейте двигатель, чтобы температура охлаждающей жидкости стабилизировалась.

жидкости стабилизировалась.

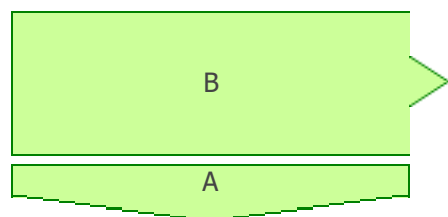
d. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / ISC Learning Value.

Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора
ISC Learning Value

Результат

Параметр Data List	Результат	Предполагаемый участок	Перейти к
ISC Learning Value	(Рабочий объем двигателя (в литрах) x 0,9) или более	• Фазы газораспределения • Сжатие	A
	Менее чем (рабочий объем двигателя (в литрах) x 0,9)	-	B



ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
Нажмите здесь

61. ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ СЖАТИЯ В ЦИЛИНДРЕ

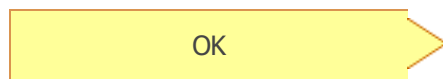
a. Проверьте компрессию.

Нажмите здесь

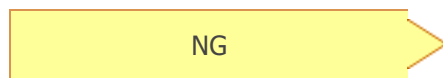
Результат

Результат
OK

OK
NG



ОТРЕГУЛИРУЙТЕ ФАЗЫ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ [Нажмите здесь](#)



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ

62. ПРОВЕРЬТЕ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ

а. Проверьте уровень электролита.

Номинальный режим

Уровень электролита находится в пределах заданного диапазона.

б. Проверьте плотность.

і. Проверьте плотность электролита в каждом элементе.

Стандартная плотность электролита аккумуляторной батареи

1,25-1,29 (при температуре электролита 20°C (68°F))

Технические советы

- Если результат не соответствует требованиям, зарядите или замените аккумуляторную батарею.
- Необслуживаемая аккумуляторная батарея не нуждается в проверке.

с. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.

і. Выключите зажигание и включите фары на 20–30 с. Это процедура позволит удалить поверхностный заряд с аккумуляторной батареи.

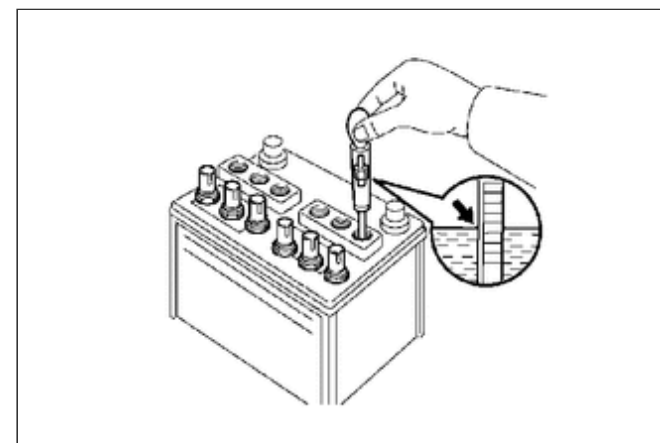
іі. Измерьте напряжение аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение

12,5-12,9 В (при температуре электролита 20°C (68°F))

Технические советы

Если результат не соответствует требованиям, зарядите или замените аккумуляторную батарею.



iii. Измерьте напряжение аккумуляторной батареи при прокручивании коленчатого вала двигателя.

Номинальный режим

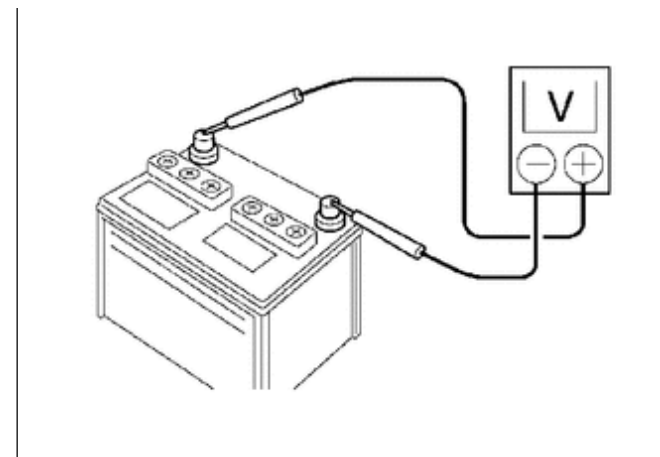
Примерно 6 В или выше (при температуре не ниже 0°C (32°F))

Технические советы

Когда аккумуляторная батарея разряжена, звуковой сигнал издает более слабый звук.

Результат

Результат
OK
NG



NG

ЗАРЯДИТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ

OK

63. ПРОВЕРЬТЕ СТАРТЕР В СБОРЕ

а. Проверьте стартер в сборе.

Нажмите здесь

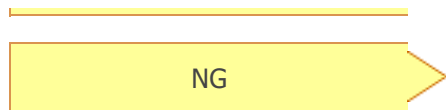
Результат

Результат
OK
NG

OK

ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ СИГНАЛА СТАРТЕРА

Нажмите здесь



ЗАМЕНИТЕ СТАРТЕР В СБОРЕ

[Нажмите здесь](#)

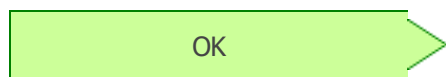
64. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

а. Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости.

[Нажмите здесь](#)

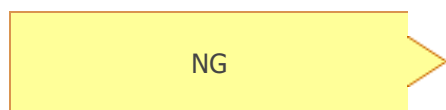
Результат

Результат
OK
NG



ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 16

[Нажмите здесь](#)



ЗАМЕНИТЕ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

[Нажмите здесь](#)

65. ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ С ИМИТАЦИЕЙ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

а. Проверьте частоту прокручивания коленчатого вала стартером.

Результат

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Частота прокручивания коленчатого вала двигателя мала (не выше 100 об/мин)	- Аккумуляторная батарея - Стартер в сборе - Чрезмерное трение в двигателе	А
Частота прокручивания		

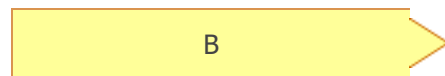
Частота прокручивания коленчатого вала двигателя велика (не ниже 300 об/мин)*1	Потеря компрессии в двигателе	В
--	-------------------------------	---

Технические советы

*1: Если частота прокручивания коленчатого вала двигателя велика, возможно, имеет место потеря компрессии.



ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 53 [Нажмите здесь](#)



ПРОВЕРЬТЕ И ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ

66. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

- а. С помощью звукового стетоскопа или отвертки проверьте наличие шума, обусловленного работой топливной форсунки, во время прокручивания коленчатого вала двигателя стартером.

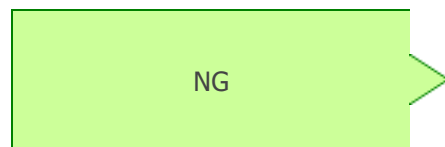
ОК

Шум от работы топливной форсунки слышен.

Результат

Результат
ОК

Результат
NG



СНИМИТЕ ПОКАЗАНИЯ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ENGINE SPEED) [Нажмите здесь](#)



67. ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

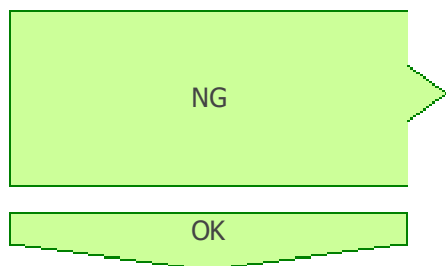
67. ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

а. Проверьте давление в топливной системе.

[Нажмите здесь](#)

Результат

Результат
OK
NG



ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL PUMP/SPEED) [Нажмите здесь](#)

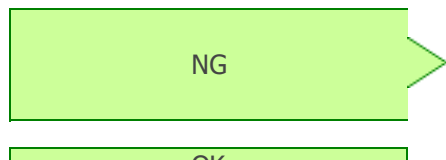
68. ПРОВЕРЬТЕ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ И ИСКРУ

а. Проверьте искру.

[Нажмите здесь](#)

Результат

Результат
OK
NG



ПРОВЕРЬТЕ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ [Нажмите здесь](#)



69. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ АВТОМОБИЛЯ

а. Проверьте условия, при которых возникла неисправность, на основании анализа неисправности со слов клиента.

Результат

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Затруднения при запуске двигателя возникли после остановки двигателя на длительное время*1	Регулятор давления топлива заедает в открытом состоянии	А
Затруднения при запуске двигателя возникли после остановки двигателя примерно на 15-120 мин*2	Утечка топлива через форсунку	В
Затруднения при запуске двигателя возникли после остановки двигателя примерно на 2-3 мин*3	Неспособность регулятора давления топлива поддерживать давление в топливной системе	А

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Какое-либо условие помимо перечисленных выше, либо несовместимость условий во время появления затруднений при запуске двигателя	-	С *4

Технические советы

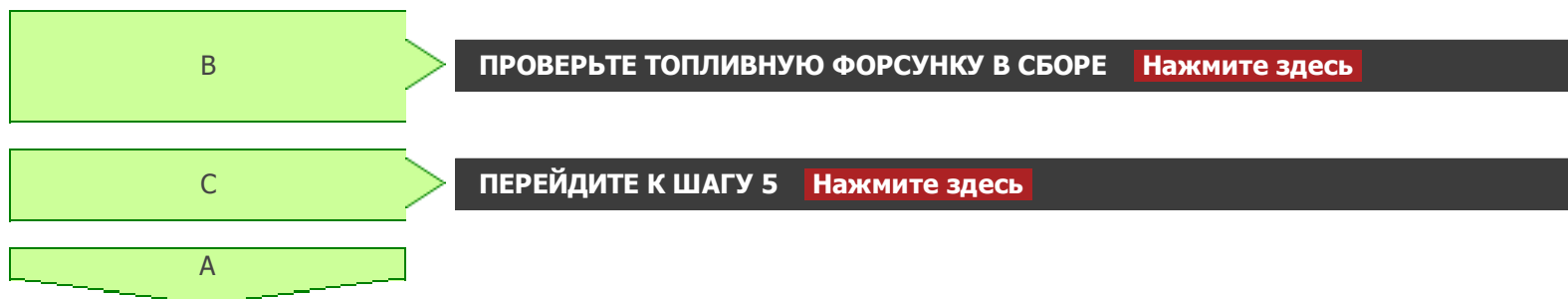
*1: возможно, произошло заедание регулятора давления топлива в открытом положении. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте способность системы поддерживать давление в топливной системе после остановки двигателя.

*2: возможно имеет место утечка из топливной форсунки

и воспользуйтесь тестом утечки топлива форсунок.

*3: возможно, регулятор давления топлива не в состоянии поддерживать давление в топливной системе. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте способность регулятора давления топлива поддерживать давление в топливной системе после остановки двигателя.

*4: Начиная с шага 5, выполните диагностику топливной системы С (шаги 6, 7, 8, 9 и 11).



70. ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

Технические советы

Чтобы проверить давление в топливной системе, обратитесь к соответствующим указаниям.

[Нажмите здесь](#)

а. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте давление в топливной системе после остановки двигателя.

Результат

Результат	Перейти к
147 кПа (1,5 кгс/см ²) или выше (спустя 5 мин после остановки двигателя)	А *1
Ниже 147 кПа (1,5 кгс/см ²) (спустя 5 мин после остановки двигателя)	В

Технические советы

- Если двигатель не запускается, проверьте давление в топливной системе после прокручивания коленчатого вала двигателя стартером.
- *1: Начиная с шага 5, выполните диагностику топливной системы С (шаги 6, 7, 8, 9 и 11).



В

ЗАМЕНИТЕ РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)

71. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

а. Измерьте концентрацию СН внутри уравнительного бачка в течение 15 мин после остановки двигателя.

Результат

Результат	Перейти к
400 частей на миллион или более	А
Менее 400 частей на миллион	В *1

Технические советы

- Если концентрация составляет 400 частей на миллион или более, возможно, топливная форсунка негерметична.
- *1: Начиная с шага 5, выполните диагностику топливной системы С (шаги 6, 7, 8, 9 и 11).

А

ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)

В

ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 5 [Нажмите здесь](#)

72. ПРОВЕРЬТЕ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

а. Проверьте свечи зажигания.

[Нажмите здесь](#)

Технические советы

Если неисправна свеча зажигания хотя бы одного цилиндра, следует заменить свечи зажигания всех цилиндров.

Результат

Результат
ОК

NG

NG

ЗАМЕНИТЕ СВЕЧУ ЗАЖИГАНИЯ

Нажмите здесь

OK

73. СНИМИТЕ ПОКАЗАНИЯ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ENGINE SPEED)

- a. Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- b. Включите зажигание двигателя (IG).
- c. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / Engine Speed.
Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора

Engine Speed

- d. Запустите двигатель.
- e. Считайте значение Engine Speed во время работы двигателя.

Номинальное значение / Номинальный режим

Непрерывно выдается значение, соответствующее фактической частоте вращения коленчатого вала двигателя.

Технические советы

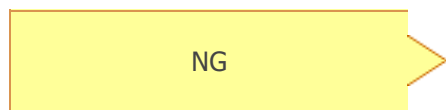
- Для проверки частоты вращения коленчатого вала двигателя следует построить линейный график.
- Если двигатель не запускается, проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя во время прокручивания коленчатого вала стартером.
- Если частота вращения коленчатого вала двигателя составляет 0 об/мин, возможно, имеется обрыв или короткое замыкание в датчике положения коленчатого вала.

Результат

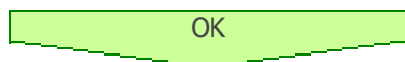
Результат

OK

NG



ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
Нажмите здесь



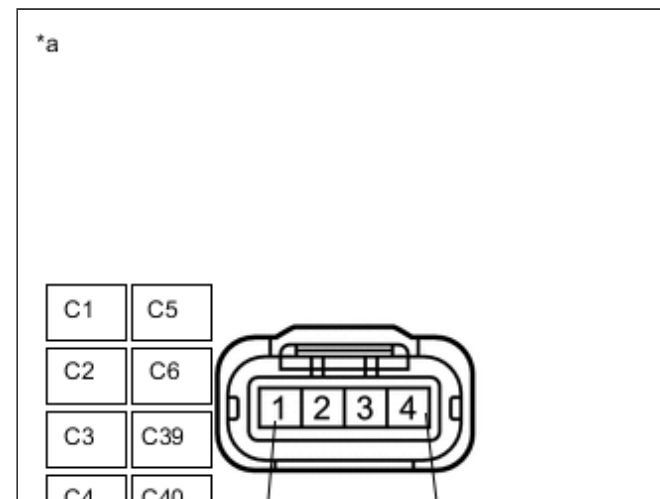
74. ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНТАКТЕ (ПИТАНИЕ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ)

- Отсоедините разъем катушки зажигания.
- Включите зажигание (IG).
- Измерьте напряжение в соответствии со значениями, приведенными в таблице.

Номинальное напряжение

Подключение диагностического прибора	Положение переключателя	Заданные условия
C1-1 (+B) - C1-4 (GND)	Зажигание включено (IG)	11-14 В
C2-1 (+B) - C2-4 (GND)	Зажигание включено (IG)	11-14 В

Подключение диагностического прибора	Положение переключателя	Заданные условия
C3-1 (+B) - C3-4 (GND)	Зажигание включено (IG)	11-14 В
C4-1 (+B) - C4-4 (GND)	Зажигание включено (IG)	11-14 В
C5-1 (+B) - C5-4 (GND)	Зажигание включено (IG)	11-14 В
C6-1 (+B) - C6-4 (GND)	Зажигание включено (IG)	11-14 В
C39-1 (+B) - C39-4 (GND)	Зажигание включено (IG)	11-14 В



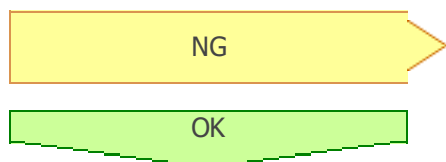
C40-1 (+B) - C40-4 (GND)	Зажигание включено (IG)	11-14 В
--------------------------	-------------------------	---------

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.

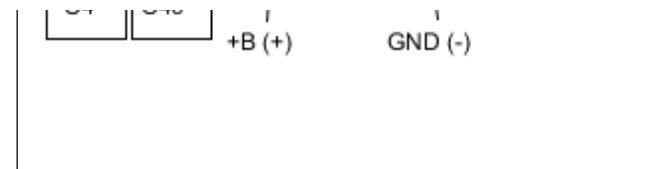
Результат

Результат
OK
NG



ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ

Нажмите здесь



*a	Вид спереди разъема со стороны жгута проводов: (к катушке зажигания)
----	---

75. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ - ЕСМ)

- Отсоедините разъем катушки зажигания.
- Отсоедините разъем ЭБУ.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Всегда

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C1-2 (IGF1) - C30-6 (IGF1)	Всегда	Менее 1 Ом
C2-2 (IGF2) - C31-5 (IGF2)	Всегда	Менее 1 Ом

C3-2 (IGF2) - C31-5 (IGF2)	Всегда	Менее 1 Ом
C4-2 (IGF1) - C30-6 (IGF1)	Всегда	Менее 1 Ом
C5-2 (IGF2) - C31-5 (IGF2)	Всегда	Менее 1 Ом
C6-2 (IGF1) - C30-6 (IGF1)	Всегда	Менее 1 Ом
C39-2 (IGF1) - C30-6 (IGF1)	Всегда	Менее 1 Ом
C40-2 (IGF2) - C31-5 (IGF2)	Всегда	Менее 1 Ом
C1-2 (IGF1) или C30-6 (IGF1) - масса	Всегда	10 кОм или более
C2-2 (IGF2) или C31-5 (IGF2) - масса	Всегда	10 кОм или более
C3-2 (IGF2) или C31-5 (IGF2) - масса	Всегда	10 кОм или более
C4-2 (IGF1) или C30-6 (IGF1) - масса	Всегда	10 кОм или более
C5-2 (IGF2) или C31-5 (IGF2) - масса	Всегда	10 кОм или более
C6-2 (IGF1) или C30-6 (IGF1) - масса	Всегда	10 кОм или более
C39-2 (IGF1) или C30-6 (IGF1) - масса	Всегда	10 кОм или более
Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C40-2 (IGF2) или C31-5 (IGF2) - масса	Всегда	10 кОм или более

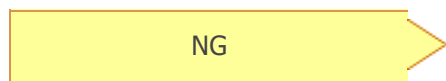
Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.

Результат

Результат

Результат
OK
NG



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

76. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ - ЕСМ)

- Отсоедините разъем катушки зажигания.
- Отсоедините разъем ЭБУ.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Всегда

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C1-3 (IGT1) - C30-24 (IGT1)	Всегда	Менее 1 Ом

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C2-3 (IGT2) - C29-27 (IGT2)	Всегда	Менее 1 Ом
C3-3 (IGT3) - C30-27 (IGT3)	Всегда	Менее 1 Ом
C4-3 (IGT4) - C29-26 (IGT4)	Всегда	Менее 1 Ом
C5-3 (IGT5) - C29-25 (IGT5)	Всегда	Менее 1 Ом
C6-3 (IGT6) - C30-28 (IGT6)	Всегда	Менее 1 Ом
C39-3 (IGT7) - C30-26 (IGT7)	Всегда	Менее 1 Ом
C40-3 (IGT8) - C30-25 (IGT8)	Всегда	Менее 1 Ом
C1-3 (IGT1) или C30-24 (IGT1) -	Всегда	10 кОм или _

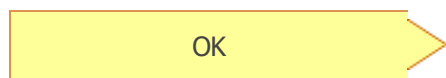
масса	Всегда	более
C2-3 (IGT2) или C29-27 (IGT2) - масса	Всегда	10 кОм или более
C3-3 (IGT3) или C30-27 (IGT3) - масса	Всегда	10 кОм или более
C4-3 (IGT4) или C29-26 (IGT4) - масса	Всегда	10 кОм или более
C5-3 (IGT5) или C29-25 (IGT5) - масса	Всегда	10 кОм или более
C6-3 (IGT6) или C30-28 (IGT6) - масса	Всегда	10 кОм или более
C39-3 (IGT7) или C30-26 (IGT7) - масса	Всегда	10 кОм или более
C40-3 (IGT8) или C30-25 (IGT8) - масса	Всегда	10 кОм или более

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.
- Если жгут проводов исправен, проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя после замены катушки зажигания в сборе. Если затруднения при запуске двигателя возникают снова, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19).

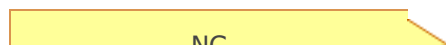
Результат

Результат
OK
NG



ЗАМЕНИТЕ КАТУШКУ ЗАЖИГАНИЯ В СБОРЕ

Нажмите здесь



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

NG

ОПРЕДЕЛИТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

77. ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL PUMP/SPEED)

- a. Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- b. Включите зажигание двигателя (IG).
- c. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Fuel Pump/Speed.
Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the Fuel Pump / Speed

- d. Выполните испытание Active Test и проверьте наличие шума от работы топливного насоса.

Номинальное значение / Номинальный режим

Control the Fuel Pump / Speed	Заданные условия
ON (ВКЛ)	Звук срабатывания слышен
OFF (ВЫКЛ)	Звук работы не слышен

Технические советы

Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.

Результат

Результат
OK
NG

NG

ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ**Нажмите здесь**

OK

78. ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL PUMP/SPEED)

- a. Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- b. Включите зажигание (IG).
- c. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Fuel Pump/Speed.
Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the Fuel Pump / Speed

- d. При выполнении испытания Active Test проверьте, нет ли утечки топлива из топливопроводов.

Результат

Результат	Перейти к
Имеется утечка топлива, или наблюдаются признаки утечки топлива	A

Результат	Перейти к
Утечки топлива и признаков утечки топлива нет	B

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Убедитесь, что автомобиль не выработал топливо, поскольку затруднения при запуске двигателя могут быть также обусловлены выработкой топлива.
- Если утечки топлива отсутствуют, проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя после проверки системы управления топливным насосом. Если затруднения при запуске двигателя возникают снова, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику топливной системы C (шаги 6, 7, 8, 9 и 11).

A

ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВОПРОВОД

В

ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ

[Нажмите здесь](#)

79. СНИМИТЕ ПОКАЗАНИЯ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (ENGINE SPEED)

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание (IG).
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / Engine Speed.
Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора

Engine Speed

- Запустите двигатель.
- Считайте значение Engine Speed во время работы двигателя.

Номинальное значение / Номинальный режим

Непрерывно выдается значение, соответствующее фактической частоте вращения коленчатого вала двигателя.

Технические советы

- Для проверки частоты вращения коленчатого вала двигателя следует построить линейный график.
- Если двигатель не запускается, проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя во время прокручивания коленчатого вала стартером.
- Если частота вращения коленчатого вала двигателя составляет 0 об/мин, возможно, имеется обрыв или короткое замыкание в датчике положения коленчатого вала.

Результат

Результат

OK

NG

NG

ЗАМЕНИТЕ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

[Нажмите здесь](#)

OK

80. ПРОВЕРЬТЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНТАКТЕ (ПИТАНИЕ ТОПЛИВНОЙ ФОРСУНКИ)

- Отсоедините разъем топливной форсунки.
- Включите зажигание (IG).
- Измерьте напряжение в соответствии со значениями, приведенными в таблице.

Номинальное напряжение

Цилиндр	Подключение диагностического прибора	Положение переключателя	Заданные условия
№ 1	E1-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 2	n1-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 3	E2-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 4	n2-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
Цилиндр	Подключение диагностического прибора	Положение переключателя	Заданные условия
№ 5	E3-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 6	n3-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 7	E4-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В
№ 8	n4-2 - масса	Зажигание включено (IG)	11-14 В

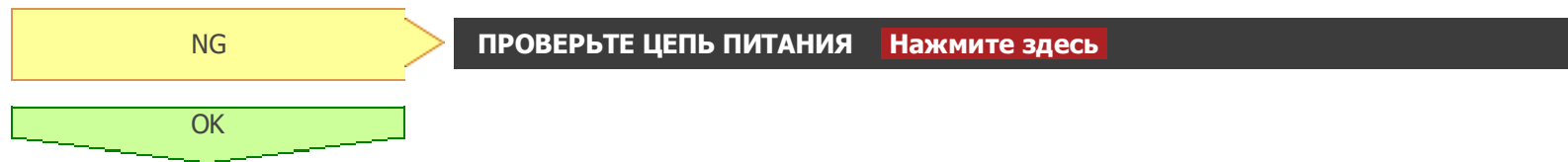


Результат

Результат
OK
NG

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.



81. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ТОПЛИВНАЯ ФОРСУНКА - ЕСМ)

- Отсоедините разъем топливной форсунки.
- Отсоедините разъем ЭБУ.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Цилиндр	Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
№ 1	E1-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	E1-1 - C31-6 (#10)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 2	n1-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	n1-1 - C31-1 (#20)	Всегда	Менее 1 Ом
			10 кОм

№ 3	E2-1 - масса	всегда	или более
	E2-1 - C31-7 (#30)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 4	n2-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	n2-1 - C31-2 (#40)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 5	E3-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	E3-1 - C31-8 (#50)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 6	n3-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	n3-1 - C31-3 (#60)	Всегда	Менее 1 Ом
№ 7	E4-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	E4-1 - C31-9 (#70)	Всегда	Менее 1 Ом

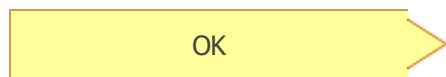
Цилиндр	Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
№ 8	n4-1 - масса	Всегда	10 кОм или более
	n4-1 - C31-4 (#80)	Всегда	Менее 1 Ом

Технические советы

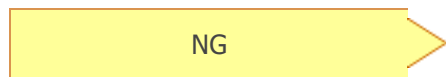
- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.

Результат

Результат
OK
NG



ЗАМЕНИТЕ ЕСМ [Нажмите здесь](#)



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

82. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА В СБОРЕ

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Запустите и прогрейте двигатель, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет уровня не менее 75°C (167°F).

Технические советы

Выключатели системы кондиционирования и всего вспомогательного оборудования должны быть выключены, а рычаг переключения передач должен находиться в положении N или P.

- Включите портативный диагностический прибор.
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / MAF.
Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора
MAF

- Проверьте значение параметра MAF в режиме Data List на холостом ходу.

Номинальное положение

3,4 - 6,2 г/с

Результат

Результат
OK

NG

NG

ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА – ЕСМ) [Нажмите здесь](#)

OK

83. ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ ВПУСКА

а. Проверьте, нет ли утечки воздуха в системе впуска [из-за отсоединения вакуумного шланга, трещины, поврежденные прокладки и т.д.]

Нажмите здесь

Технические советы

- Отпускание педали акселератора после разгона двигателя облегчает проверку, так как разрежение во впускном коллекторе увеличивается, и шум всасывания воздуха становится громче.
- Если значения параметров Short FT и Long FT существенно отличаются от номинальных значений (более чем на 15%) в режиме холостого хода (когда расход воздуха на впуске мал) и почти совпадают с номинальными значениями во время разгона двигателя (например, при поддержании частоты вращения 3000 об/мин) (когда расход воздуха на впуске велик), возможно, имеет место утечка воздуха.

OK

Утечка воздуха отсутствует.

Результат

Результат

OK

NG

NG

ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ СИСТЕМУ ВПУСКА ВОЗДУХА

OK

84. ПРОВЕРЬТЕ КОРПУС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ В СБОРЕ

а. Отсоедините разъем корпуса дроссельной заслонки.

Технические советы

Когда отсоединяется разъем, автомобиль переходит в аварийный режим работы, и устанавливается угол поворота дроссельной заслонки, равный 4-7°.

б. Запустите двигатель и убедитесь, что он запускается.

Результат

Результат	Перейти к
Двигатель запускается	A
Двигатель не запускается	B

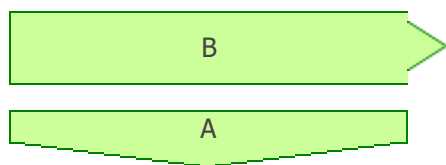
с. Подсоедините разъем корпуса дроссельной заслонки.

Технические советы

При выполнении этой проверки может загореться MIL. По завершении проверки проверьте и удалите DTC.

[Нажмите здесь](#)

Powertrain > Engine and ECT > Trouble CodesPowertrain > Engine and ECT > Clear DTCs



ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 86 [Нажмите здесь](#)

85. ПРОВЕРЬТЕ КОРПУС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ В СБОРЕ

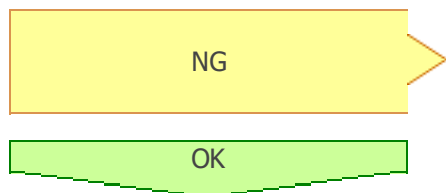
а. Проверьте, нет ли нагара в воздушном канале.

ОК

Нагар отсутствует.

Результат

Результат
OK
NG



УДАЛИТЕ ПОСТОРОННИЙ ПРЕДМЕТ И ОЧИСТИТЕ КОРПУС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

86. ВЫПОЛНИТЕ АКТИВНУЮ ДИАГНОСТИКУ С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE VVT SYSTEM)

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание двигателя (IG).
- Прогрейте двигатель.
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the VVT System (Bank 1) или Control the VVT System (Bank 2).
Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the VVT System (Bank1)

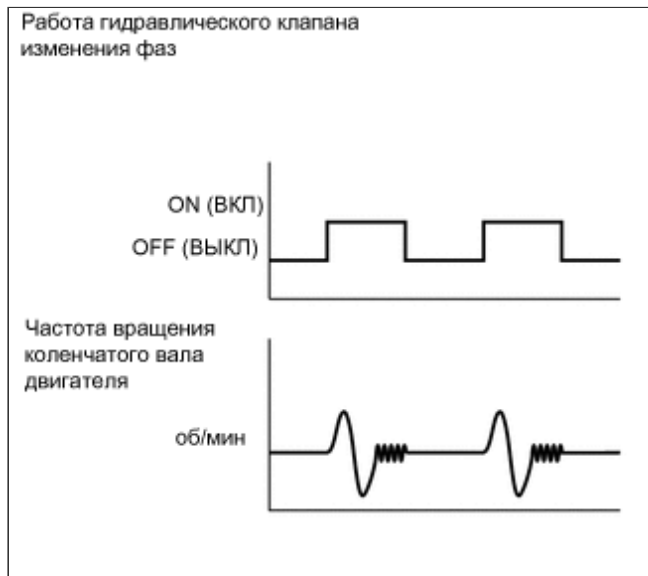
Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the VVT System (Bank2)

Технические советы

При выполнении испытания Active Test система кондиционирования должна быть включена, а рычаг переключения передач должен находиться в положении N.



е. Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя, управляя гидравлическим клапаном изменения фаз с помощью портативного диагностического прибора.

OK

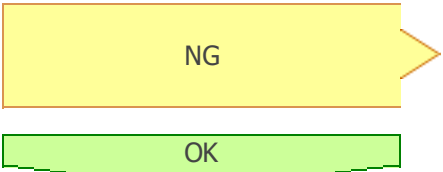
Режим работы прибора	Заданные условия
OFF (ВЫКЛ)	Нормальная частота вращения коленчатого вала двигателя
ON (ВКЛ)	Двигатель глохнет или неравномерно работает на холостом ходу сразу после переключения гидравлического клапана изменения фаз из выключенного состояния во включенное

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Если диагностика в режиме Active Test дает нормальные результаты, но при работе клапан издает ненормальный шум, проверьте клапан на наличие признаков неисправностей.
- В случае заедания гидравлического клапана изменения фаз в открытом положении перекрытие клапанов увеличивается, а сгорание ухудшается из-за внутренней рециркуляции отработавших газов, что может повлечь заглохание двигателя.

Результат

Результат
OK
NG



ЗАМЕНИТЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КЛАПАН ИЗМЕНЕНИЯ ФАЗ В СБОРЕ (СО СТОРОНЫ ВПУСКА) [Нажмите здесь](#)

87. ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (УПРАВЛЕНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ РАСПРЕДВАЛА ВЫПУСКНЫХ КЛАПАНОВ)

- a. Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- b. Включите зажигание двигателя (IG).
- c. Прогрейте двигатель.
- d. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the VVT Exhaust Linear (Bank1) или Control the VVT Exhaust Linear (Bank2).

Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the VVT Exhaust Linear (Bank1)

Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the VVT Exhaust Linear (Bank2)

Технические советы

При выполнении испытания Active Test система кондиционирования должна быть включена, а рычаг переключения передач должен находиться в положении N.

- e. Проверьте частоту вращения коленчатого вала двигателя, управляя гидравлическим клапаном изменения фаз с помощью портативного диагностического прибора.

ОК*1

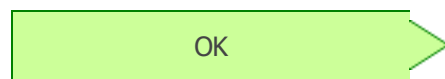
Режим работы прибора	Заданные условия
0%	Нормальная частота вращения коленчатого вала двигателя
100%	Неравномерный холостой ход или двигатель глохнет

Технические советы

- *1: Начиная с шага 5, выполните диагностику системы забора воздуха (шаги 24, 25 и 28). Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, выполните диагностику топливной системы А (шаги 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37 и 40).
- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Если диагностика в режиме Active Test дает нормальные результаты, но при работе клапан издает ненормальный шум, проверьте клапан на наличие признаков неисправностей.
- В случае заедания гидравлического клапана изменения фаз в открытом положении перекрытие клапанов увеличивается, а сгорание ухудшается из-за внутренней рециркуляции отработавших газов, что может повлечь заглохание двигателя.

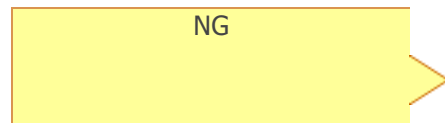
Результат

Результат
OK
NG



ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 5

Нажмите здесь



ЗАМЕНИТЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КЛАПАН ИЗМЕНЕНИЯ ФАЗ В СБОРЕ (СО СТОРОНЫ ВЫПУСКА)

Нажмите здесь

88. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА – ЕСМ)

- Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.
- Отсоедините разъем ЭБУ.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C27-3 (VG) - C29-14 (VG)	Всегда	Менее 1 Ом
C27-3 (ECM) - C29-13 (ECM)	Всегда	Менее 1 Ом

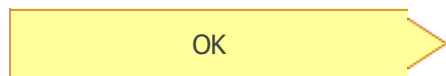
C27-2 (EZG) - C29-13 (EZG)	всегда	менее 1 Ом
C27-3 (VG) или C29-14 (VG) - масса	Всегда	10 кОм или более

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.
- Если жгут проводов исправен, проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя после замены датчика массового расхода воздуха. Если затруднения при запуске двигателя возникают снова, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику системы впуска (шаги 24, 25 и 28). Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, выполните диагностику топливной системы А (шаги 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37 и 40).

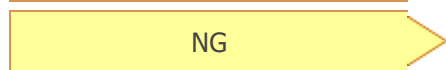
Результат

Результат
OK
NG



ЗАМЕНИТЕ ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА

Нажмите здесь



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

89. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

а. Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости.

[Нажмите здесь](#)

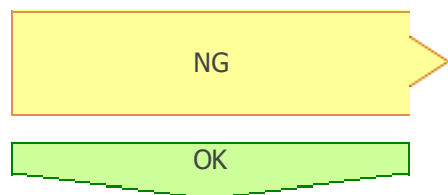
Технические советы

Если датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя неисправен, замените его и проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя снова. Если затруднения при запуске двигателя возникают, замените ECM. Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику топливной системы А (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы В (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.

Результат

Результат

OK
NG



ЗАМЕНИТЕ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
Нажмите здесь

90. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ – ЕСМ)

- Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.
- Отсоедините разъем ЭБУ.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C18-2 - C30-17 (THW)	Всегда	Менее 1 Ом
C18-1 - C29-7 (E2)	Всегда	Менее 1 Ом
C18-2 или C30-17 (THW) - масса	Всегда	10 кОм или более
C18-1 или C29-7 (E2) - масса	Всегда	10 кОм или более

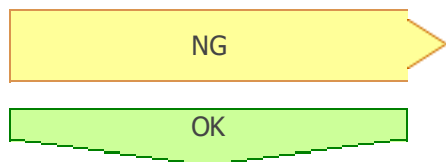
Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.
- Если жгут проводов или разъем неисправен, замените или отремонтируйте его, а затем проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя снова. Если затруднения при запуске двигателя возникают, замените ЕСМ. Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику топливной системы А (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы В (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в

указанном порядке.

Результат

Результат
OK
NG



ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ ИЛИ РАЗЪЕМ

91. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА В СБОРЕ

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Запустите и прогрейте двигатель, пока температура охлаждающей жидкости не достигнет уровня не менее 75°C (167°F).

Технические советы

Выключатели системы кондиционирования и всего вспомогательного оборудования должны быть выключены, а рычаг переключения передач должен находиться в положении N или P.

- Включите портативный диагностический прибор.
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / MAF.
Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора
MAF

- Проверьте значение параметра MAF в режиме Data List на холостом ходу.

Номинальное положение

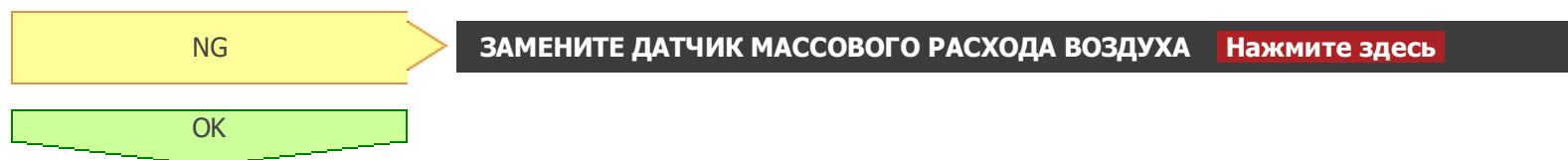
3,4 - 6,2 г/с

Технические советы

Если датчик массового расхода воздуха неисправен, замените его и проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя снова. Если затруднения при запуске двигателя возникают, замените ЕСМ. Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику топливной системы А (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы В (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.

Результат

Результат
OK
NG



92. ПРОВЕРЬТЕ ЖГУТ ПРОВОДОВ И РАЗЪЕМ (ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА – ЕСМ)

- Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.
- Отсоедините разъем ЭБУ.
- Измерьте сопротивление в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже.

Номинальное сопротивление

Подключение диагностического прибора	Условие	Заданные условия
C27-3 (VG) - C29-14 (VG)	Всегда	Менее 1 Ом
C27-2 (E2G) - C29-13 (E2G)	Всегда	Менее 1 Ом
C27-3 (VG) или C29-14 (VG) - масса	Всегда	10 кОм или более

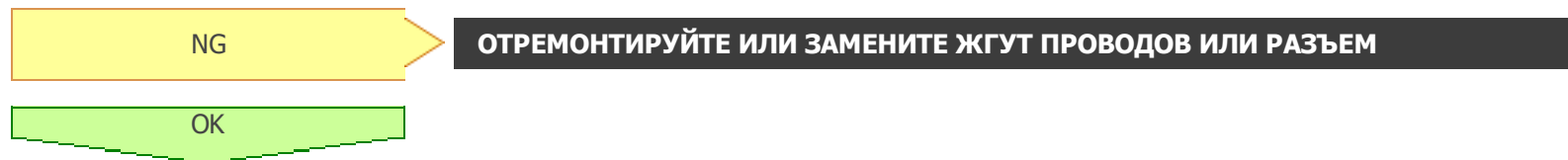
Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.

- Не прикладывайте к жгуту проводов слишком большое усилие.
- Если жгут проводов или разъем неисправен, замените или отремонтируйте его, а затем проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя снова. Если затруднения при запуске двигателя возникают, замените ECM. Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику топливной системы А (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы В (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.

Результат

Результат
OK
NG



93. СНИМИТЕ ПОКАЗАНИЯ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание двигателя (IG).
- Войдите в следующие меню: **Powertrain / Engine and ECT / Data List / Long FT и Atmosphere Pressure.**

Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора
Long FT #1

Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора
Long FT #2

Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора

Atmosphere Pressure

Результат

Параметр Data List	Результат	Предполагаемый участок	Перейти к
Long FT	Не менее +25% или менее -25%	- Датчик состава топливовоздушной смеси - Подогреваемый кислородный датчик - Массовый расходомер воздуха - Топливная форсунка в сборе	А
Параметр Data List	Результат	Предполагаемый участок	Перейти к
Atmosphere Pressure	80 кПа или ниже (при высоте 0 м)		
Оба вышеперечисленных параметра Data List	Значения отличаются от указанных выше	-	В

В

ПЕРЕЙДИТЕ К ШАГУ 97 [Нажмите здесь](#)

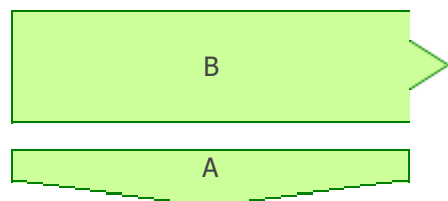
А

94. ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ С ИМИТАЦИЕЙ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

- Извлеките предохранители EFI ETCS из блока реле моторного отсека.
- Подождите не менее 60 с, а затем установите предохранители EFI и ETCS на место.
- Проверьте, запускается ли двигатель.

Результат

Результат	Перейти к
Двигатель можно запустить	A
Двигатель не запускается	B



ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ [Нажмите здесь](#)

95. ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Запустите двигатель.
- Включите портативный диагностический прибор.
- Войдите в следующее меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / Fuel System Status #1 и Fuel System Status #2.

Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора

Fuel System Status #1

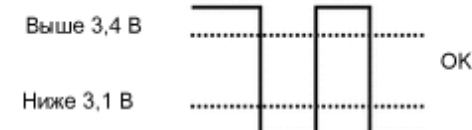
Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора

Объем впрыска топлива



Выходное напряжение датчика A/F



Fuel System Status #2

е. Убедитесь, что параметры Fuel System Status #1 и Fuel System Status #2 имеют значение CL.

ф. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Data List / AF Lambda B1S1 и AF Lambda B2S1.

Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора

AF Lambda B1S1

Powertrain > Engine and ECT > Data List

Информация на дисплее прибора

AF Lambda B2S1

г. Убедитесь, что значение параметров AF Lambda B1S1 и AF Lambda B2S1 в режиме холостого хода находится в пределах диапазона 0,95-1,05.

h. Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Injection Volume for A/F sensor.

Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the Injection Volume for A/F Sensor

і. Считайте выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси, когда объем впрыска топлива увеличивается и уменьшается.

Номинальное значение/Номинальный режим

Информация на дисплее прибора	Объем впрыска топлива	Заданные условия
AFS Voltage	+25%	Выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси

Выходное напряжение датчика HO2



B1S1		ниже 3,1 В
AFS Voltage B2S1	-12,5%	Выходное напряжение датчика состава топливовоздушной смеси выше 3,4 В

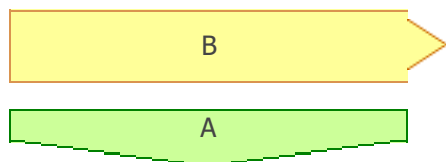
Результат

Результат	Следующий шаг
Нормальное состояние	A
Ненормальное состояние	B

Технические советы

- Задержка на выходе датчика состава топливовоздушной смеси составляет несколько секунд, а задержка на выходе подогреваемого кислородного датчика – приблизительно 20 секунд.
- Если датчик состава топливовоздушной смеси неисправен, замените его и проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя снова. Если затруднения при запуске двигателя возникают, замените ECM. Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, перейдите к шагу 5

и выполните диагностику топливной системы A (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы B (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.



ЗАМЕНИТЕ ДАТЧИК СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ [Нажмите здесь](#)

96. ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ С ИМИТАЦИЕЙ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

а. Проверьте, устойчива ли частота вращения холостого хода после запуска двигателя.

ОК

Частота вращения устойчива.

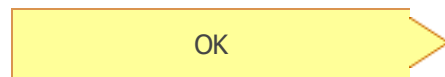
Технические советы

Проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя после замены топливной форсунки или датчика массового расхода воздуха. Если затруднения при запуске двигателя возникают, замените ECM. Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику топливной системы A (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы B (шаги 56 - 58), диагностику

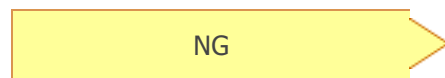
выполните диагностику топливной системы А (шаги Т3, Т4, Т5, Т6, С3, С4, С5 и С6), диагностику топливной системы В (шаги С6 - С8), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.

Результат

Результат
OK
NG



ЗАМЕНИТЕ ДАТЧИК МАССОВОГО РАСХОДА ВОЗДУХА [Нажмите здесь](#)



ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ [Нажмите здесь](#)

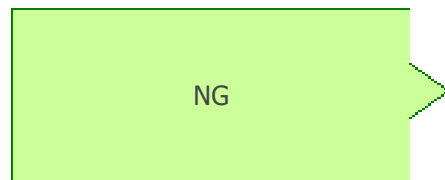
97. ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

а. Проверьте давление в топливной системе.

[Нажмите здесь](#)

Результат

Результат
OK
NG



ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL PUMP/SPEED) [Нажмите здесь](#)



98. ПРОВЕРЬТЕ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

а. Проверьте свечи зажигания.

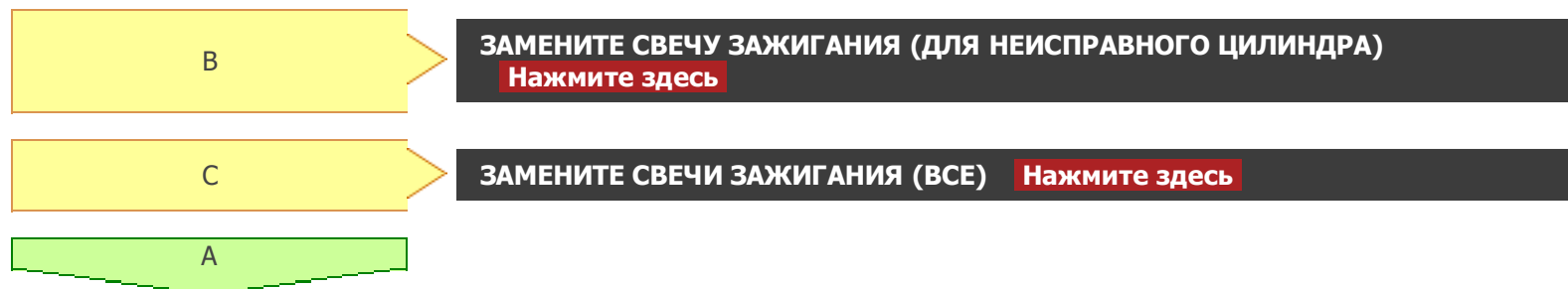
Нажмите здесь

Результат

Результат	Следующий шаг
Все цилиндры исправны	А
Один из цилиндров неисправен*1	В
Все цилиндры неисправны*2, *3	С

Технические советы

- *1: если один из цилиндров неисправен, замените свечу зажигания этого цилиндра, и проверьте систему зажигания и топливную систему для этого цилиндра. Проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя после выполнения ремонта. Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику топливной системы А (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы В (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.
- *2: если неисправны все цилиндры, замените свечи зажигания всех цилиндров и проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя снова. Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику топливной системы А (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы В (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.
- *3: затруднения при запуске двигателя могут возникать в случае многократного выполнения поездок на автомобиле на очень короткие расстояния.



99. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ АВТОМОБИЛЯ

а. Проверьте условия, при которых возникла неисправность, на основании анализа неисправности со слов клиента.

Результат

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Затруднения при запуске двигателя возникли после остановки двигателя на длительное время*1	Регулятор давления топлива заедает в открытом состоянии	А
Затруднения при запуске двигателя возникли после остановки двигателя примерно на 15-120 мин*2	Утечка топлива через форсунку	В
Затруднения при запуске двигателя возникли после остановки двигателя примерно на 2-3 мин*3	Неспособность регулятора давления топлива поддерживать давление в топливной системе	А

Признаки неисправностей	Предполагаемый участок	Перейти к
Какое-либо условие помимо перечисленных выше, либо несовместимость условий во время появления затруднений при запуске двигателя	-	С *4

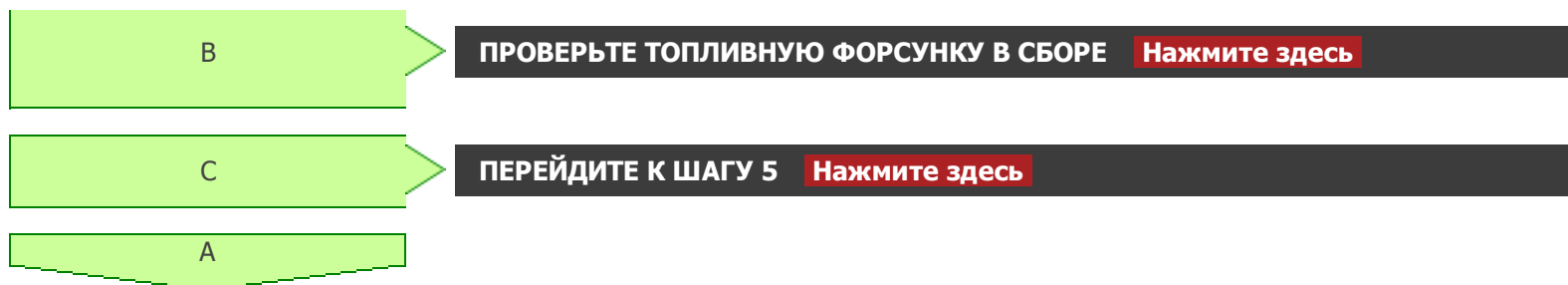
Технические советы

*1: возможно, произошло заедание регулятора давления топлива в открытом положении. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте способность системы поддерживать давление в топливной системе после остановки двигателя.

*2: возможно, имеет место утечка из топливной форсунки.

*3: возможно, регулятор давления топлива не в состоянии поддерживать давление в топливной системе. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте способность регулятора давления топлива поддерживать давление в топливной системе после остановки двигателя.

*4: Начиная с шага 5, выполните диагностику топливной системы А (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы В (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.



100. ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

Технические советы

Чтобы проверить давление в топливной системе, обратитесь к соответствующим указаниям.

[Нажмите здесь](#)

а. Подсоедините датчик давления топлива и проверьте давление в топливной системе после остановки двигателя.

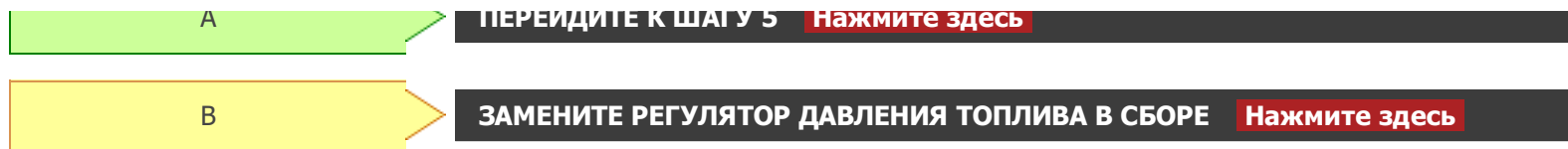
Результат

Результат	Перейти к
147 кПа (1,5 кгс/см ²) или выше (спустя 5 мин после остановки двигателя)	А *1
Ниже 147 кПа (1,5 кгс/см ²) (спустя 5 мин после остановки двигателя)	В

Технические советы

- Если двигатель не запускается, проверьте давление в топливной системе после прокручивания коленчатого вала двигателя стартером.
- *1: Начиная с шага 5, выполните диагностику топливной системы А (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы В (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.





101. ПРОВЕРЬТЕ ТОПЛИВНУЮ ФОРСУНКУ В СБОРЕ

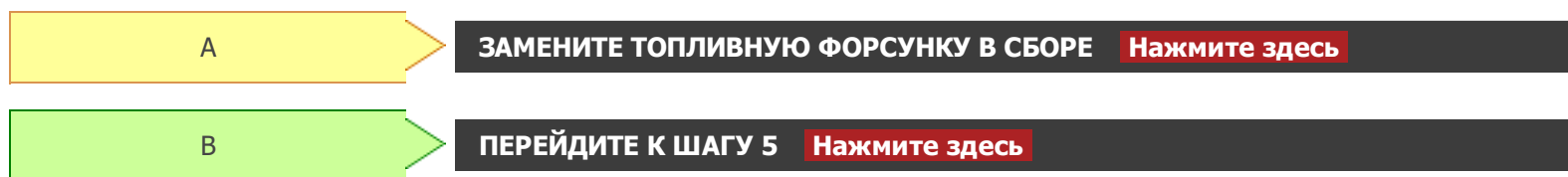
- Очистите внутренние поверхности уравнильного бачка с помощью сжатого воздуха.
- Измерьте концентрацию СН внутри уравнильного бачка в течение 15 мин после остановки двигателя.

Результат

Результат	Перейти к
400 частей на миллион или более	A
Менее 400 частей на миллион	B *1

Технические советы

- Если двигатель не запускается, проверьте давление в топливной системе после прокручивания коленчатого вала двигателя стартером.
- *1: Начиная с шага 5, выполните диагностику топливной системы A (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы B (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.



102. ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ В РЕЖИМЕ ACTIVE TEST С ПОМОЩЬЮ ПОРТАТИВНОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРИБОРА (CONTROL THE FUEL PUMP/SPEED)

- Подсоедините портативный диагностический прибор к DLC3.
- Включите зажигание двигателя (IG).
- Войдите в следующие меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Control the Fuel Pump/Speed.
Powertrain > Engine and ECT > Active Test

Информация на дисплее прибора

Control the Fuel Pump / Speed

d. При выполнении испытания Active Test проверьте, нет ли утечки топлива из топливопроводов.

Результат

Результат	Следующий шаг
Имеется утечка топлива, или наблюдаются признаки утечки топлива	A
Утечки топлива и признаков утечки топлива нет	B

Технические советы

- Покачайте жгут проводов и разъем, чтобы увеличить вероятность обнаружения эпизодических неисправностей.
- Убедитесь, что автомобиль не выработал топливо, поскольку затруднения при запуске двигателя могут быть также обусловлены выработкой топлива.
- Если утечки топлива отсутствуют, проверьте, возникают ли затруднения при запуске двигателя после проверки системы управления топливным насосом. Если затруднения при запуске двигателя сохраняются, перейдите к шагу 5 и выполните диагностику топливной системы A (шаги 43, 44, 45, 46, 33, 34, 50 и 55), диагностику топливной системы B (шаги 56 - 58), диагностику системы забора воздуха (шаги 60, 61 и 64) и диагностику системы зажигания (шаги 9, 11, 16, 17, 18 и 19) в указанном порядке.

A

ОТРЕМОНТИРУЙТЕ ИЛИ ЗАМЕНИТЕ ТОПЛИВОПРОВОД

B

ПРОВЕРЬТЕ СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫМ НАСОСОМ

Нажмите здесь

