

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ FL-2

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫМ
ВПРЫСКОМ ТОПЛИВА (MFI) FL-21

СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ FL-69

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ FL-79

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Характеристика
Электронный блок управления двигателем (ECM)	Bosch для двигателя [1.6L I4] Siemens для двигателей [1.8L/2.0L I4]
Топливный бак Заправочная емкость Система возврата топлива Топливный фильтр Регулятор давления топлива Давление регулятора Топливный насос	55 литров Отсутствует возврат топлива Высокого давления (Встроен в топливный насос) Встроен в топливный насос 350 кПа Электрический, в топливном баке
Датчики (входные сигналы) Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor) Тип Напряжение выходного сигнала Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) Тип Сопротивление Напряжение выходного сигнала (на режиме холостого хода) Датчик детонации (KS) Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT sensor) Сопротивление Датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) Сопротивление Кислородный датчик (HO2S) Напряжение выходного сигнала (В) Датчик скорости автомобиля (VSS) Датчик положения распределительного вала (CMP sensor) Напряжение выходного сигнала (В) Датчик положения коленчатого вала (CKP sensor) Частота выходного сигнала (Гц) Датчик ускорения (Acceleration Sensor)	Пьезорезистивный 0 – 5 В Потенциометр 0,7 – 3,0 кОм 0,1 – 0,875 В Пьезоэлектрический Термистор (встроен в датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor)) 2,0 – 3,0 кОм при 20 °С Термистор 1,0 – 4,0 кОм при 20 °С 0,24 – 0,4 кОм при 80 °С Циркониевый (с подогревателем) 0 – 1 В Сигнал датчика частоты вращения колеса Датчик Холла 0 – 5 В Магнитоиндуктивный На режиме холостого хода: 600 – 900 Гц На режиме 3000 об/мин: 2700 – 3300 Гц Пьезоэлектрический
Исполнительные устройства (приводы) Форсунка Тип Количество Сопротивление обмотки (Ом) Электромагнитный клапан продувки адсорбера Сопротивление Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA) Тип Частота управляющего сигнала (Гц)	Электромагнитный 4 15,9 ± 0,35 Ом С широтно-импульсным режимом управления (duty type) 26 Ом С двумя обмотками 100 Гц

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Наименование	1.6L	1.8L	2.0L
Базовая частота вращения холостого хода (нейтральная передача на КПП ("N"), кондиционер ВЫКЛ), об/мин	750 ± 100	700 ± 100	700 ± 100
Угол опережения зажигания (град. до ВМТ)	9° ± 5°	6° ± 5°	8° ± 5°

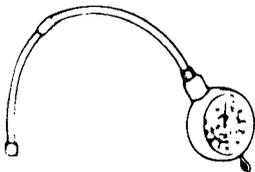
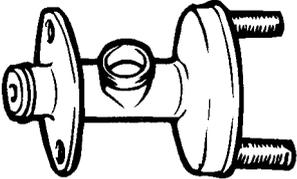
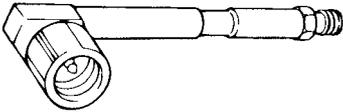
ГЕРМЕТИКИ

Место применения	Рекомендуемый герметик
Датчик температуры охлаждающей жидкости в сборе	Loctite 292E или эквивалентный
Датчик температуры охлаждающей жидкости (на указатель)	Three bond 2310 или эквивалентный

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Наименование	Нм
Болты крепления топливного коллектора	10 – 15
Кислородный датчик	50 – 60
Болты крепления датчика положения коленчатого вала	9 – 11
Болт крепления датчика детонации	16 – 25
Датчик температуры охлаждающей жидкости	15 – 20
Болты крепления датчика положения дроссельной заслонки	1,5 – 2,5
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки к ресиверу впускного коллектора	15 - 20

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент (Номер и наименование)	Рисунок	Назначение
09353-24100 Манометр и шланг	 EFDA003A	Подсоединение манометра к топливному коллектору для измерения давления в топливной системе.
09353-38000 Адаптер переходника	 EFDA003B	
09353-24000 Переходник манометра	 EFDA003C	

ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Выявление причин неисправностей двигателя следует всегда начинать с проверки работоспособности основных систем. Если присутствует одна из перечисленных неисправностей: (А) – двигатель не запускается, (Б) – нестабильная частота вращения холостого хода, (В) – плохая приемистость (плохое ускорение), то начните проверку следующих основных систем:

1. Система электропитания:
 - Аккумуляторная батарея
 - Плавкая вставка
 - Предохранитель
2. Провода соединения с "массой".
3. Система топливоподачи:
 - Топливопроводы
 - Топливный фильтр
 - Топливный насос
4. Система зажигания:
 - Свечи зажигания
 - Свечные провода высокого напряжения
 - Катушка зажигания
5. Система снижения токсичности:
 - Система принудительной вентиляции картера
 - Герметичность вакуумных линий
6. Другие неисправности:
 - Угол опережения зажигания
 - Частота вращения холостого хода

Очень часто причиной появления неисправности системы распределенного впрыска топлива (MFI) является плохой контакт в разъемах. Обязательно проверьте все разъемы и убедитесь, что они надежно подсоединены.

Проверяемые компоненты	Основные признаки	Двигатель глохнет				Другие неисправности			Заправка топливом
	Дополнительные признаки	Вскоре после запуска	После нажатия педали акселератора	После отпущения педали акселератора	При включении кондиционера	Повышенный расход топлива	Двигатель перегревается	Двигатель не прогревается	Трудности с заправкой, перелив, вытекание топлива из бака
Качество топлива		1							
Регулятор давления топлива		2	4			2			
Топливный насос		3							
Топливопроводы		4	5						
Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA)		5		1	2				
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor) и его цепь		6	1	2		13			
Датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) и его цепь		7				11			
Форсунки		8	6			10			
Электронный блок управления двигателем (ECM)		9	7	3	3	17			
Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) и его цепь			2			12			
Свечи зажигания			3			6	8		
Цепь кондиционера (электромагнитная муфта компрессора) (A/C)					1	14			
Утечки топлива						1			
Трос педали акселератора						3			
Сцепление (МКПП)						4			
Подклинивание тормозов при отпущенной педали тормоза						5			
Компрессия						7			
Поршневые кольца						8			
Угол опережения зажигания						9			
Кислородный датчик и его цепь (HO2S)						15			
Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT sensor) и его цепь						16			
Утечки охлаждающей жидкости							1		
Вентилятор радиатора							2	1	
Термовыключатель							3		
Радиатор и крышка радиатора							4	2	
Термостат							5		
Ремень привода ГРМ							6		
Насос охлаждающей жидкости							7		
Масляный насос							9		
Головка цилиндров							10		
Блок цилиндров							11		
Датчик температуры охлаждающей жидкости (на указатель)							12	3	
Датчик положения коленчатого вала (CKP sensor)		11	8	4	4				
Забит шланг клапана вентиляции топливного бака									1
Засорение фильтра адсорбера									2
Работа клапана отсечки топливоподачи									3

ПРИМЕЧАНИЕ

Номер в таблице показывает последовательность проверки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед началом регулировки проверьте исправность свечей зажигания, форсунок и сервопривода регулятора оборотов холостого хода и убедитесь, что компрессия в цилиндрах лежит в диапазоне от номинального до предельно допустимого значения, и что разница компрессий между цилиндрами не превышает предельно допустимое значение, и т.д.

СОСТОЯНИЕ ПРИ ПРОВЕРКЕ

- Двигатель прогрет до температуры охлаждающей жидкости 80 – 95 °С.
- Освещение, электровентилятор системы охлаждения и все дополнительное оборудование: выключено.
- Коробка передач: нейтральная передача (рычаг селектора в положении "Р" или "N" для моделей с АКПП)
- Рулевое колесо: в положении прямолинейного движения (модели с гидроусилителем рулевого управления)

1. Подсоедините тахометр со стороны первичной обмотки катушки зажигания или подсоедините тестер к диагностическому разъему (DLC).

2. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.

3. Дайте двигателю поработать на режиме примерно 2000 – 3000 об/мин в течение 5 секунд или больше.

Затем дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 2 минут.

4. Считайте значение частоты вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода:

1.6L I4: 750 ± 100 об/мин

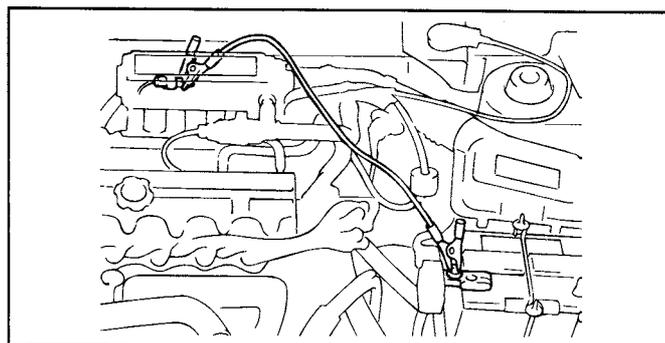
1.8/2.0L I4: 700 ± 100 об/мин

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
2. Подсоедините питание (напряжение аккумуляторной батареи) к сервисному разъему топливного насоса для проверки работоспособности насоса.

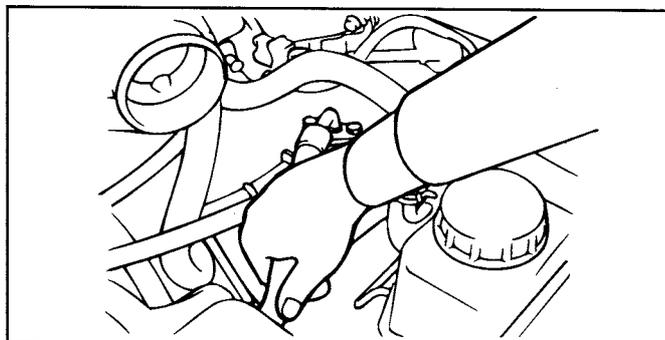
ПРИМЕЧАНИЕ

Поскольку топливный насос погружен в топливный бак, то сложно услышать работу насоса без снятия крышки заливной горловины топливного бака.



EFDA011A

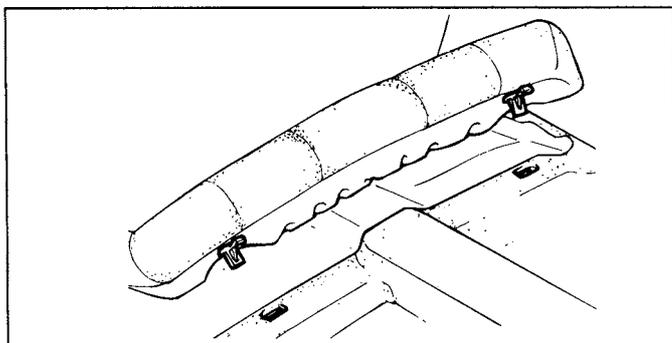
3. Слегка пережмите топливный шланг высокого давления и проверьте, что ощущается наличие давления топлива.



EFDA011B

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

1. Нажмите на две защелки под задним сиденьем и поднимите подушку сиденья, затем снимите технологическую панель для доступа к топливному насосу.

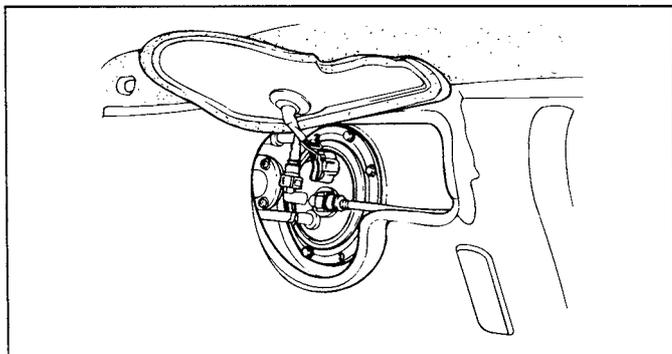


EFDA013A

2. Для стравливания остаточного давления из топливопроводов и шлангов высокого давления отсоедините разъем топливного насоса, затем запустите двигатель и дайте ему поработать. После того как двигатель самостоятельно заглохнет поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

ПРИМЕЧАНИЕ

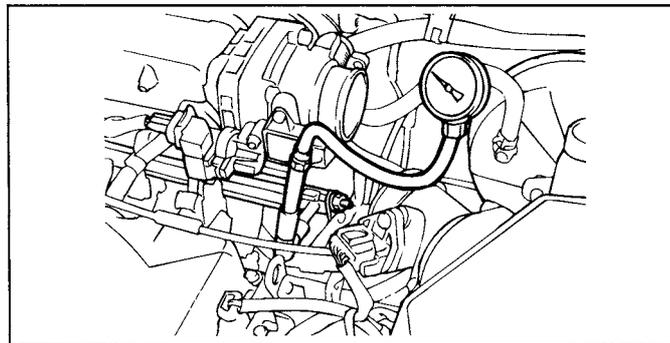
Чтобы не допустить разбрызгивания топлива убедитесь, что остаточное давление в топливопроводах высокого давления снижено перед отсоединением основных топливных трубок и шлангов.



EFKB013B

3. Отсоедините провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи и затем подсоедините разъем топливного насоса.

4. С помощью специальных приспособлений (адаптер переходника 09353-24000, переходник манометра 09353-38000 и манометр 09353-24100) подсоедините манометр к топливному коллектору. Затяните болты крепления номинальным моментом.



EFDA013C

Момент затяжки

Крепление адаптера переходника к топливному коллектору:
25 – 35 Нм

5. Подсоедините провод к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.
6. Подсоедините питание (напряжение аккумуляторной батареи) к сервисному разъему топливного насоса и включите топливный насос. Затем, убедившись в наличии давления топлива, проверьте отсутствие утечек топлива в местах соединений манометра и элементов специального приспособления.
7. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
8. Измерьте давление топлива.

Номинальное значение : 350 кПа

9. Если давление топлива, измеренное в пунктах (7) и (8), не соответствует номинальному значению, то определите возможную причину неисправности в соответствии с нижеприведенной таблицей и выполните необходимый ремонт.

Состояние	Вероятная причина	Устранение неисправности
Пониженное давление топлива	<ol style="list-style-type: none"> Засорение топливного фильтра Утечки топлива через клапан регулятора давления топлива, встроенного в топливный насос, вследствие неплотной посадки клапана. 	<ol style="list-style-type: none"> Замените топливный фильтр Отремонтируйте место утечки или замените топливный насос.
Повышенное давление топлива	<ol style="list-style-type: none"> Заедание клапана в регуляторе давления топлива 	<ol style="list-style-type: none"> Отремонтируйте место утечки или замените топливный насос.

10. Заглушите двигатель и проверьте, есть ли изменения в показаниях манометра давления топлива. Топливная система исправна, если давление в топливной магистрали не снижается в течение 5 минут.

Если же давление падает, то определите скорость падения давления (постепенно/моментально) и произведите поиск неисправностей и устраните их в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Состояние	Вероятная причина	Устранение неисправности
После остановки двигателя давление топлива падает постепенно.	а. Подтекает форсунка	а. Замените форсунки
После остановки двигателя давление топлива падает моментально.	а. Обратный клапан в топливном насосе остается открытым.	а. Замените топливный насос

11. Сравните остаточное давление из топливопровода высокого давления.

12. Снимите специальные приспособления.

ВНИМАНИЕ

Вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.

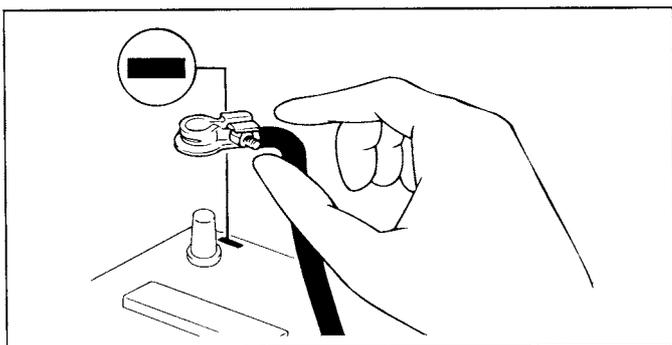
13. Замените кольцевую прокладку на конце топливного шланга.

14. Подсоедините топливный шланг к топливному коллектору и затяните болты крепления номинальным моментом.

15. Проверьте отсутствие утечек топлива.

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

1. Сравните остаточное давление топлива из топливопроводов высокого давления выполнив следующие операции:
 - После снятия подушки заднего сиденья отсоедините разъем топливного насоса.
 - Запустите двигатель. Дайте ему поработать и после того как двигатель самостоятельно заглохнет поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
 - Отсоедините провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.
 - Подсоедините разъем топливного насоса.



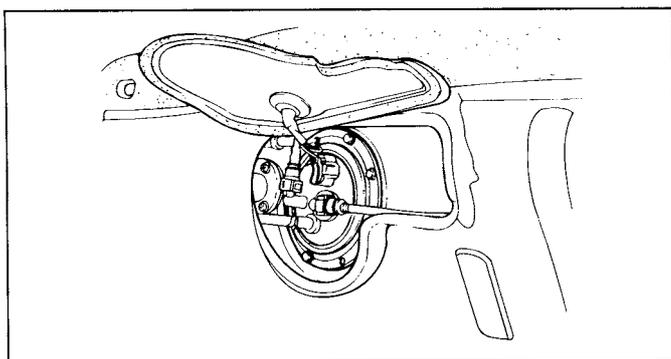
EFDA023A

2. Удерживая гайки на фильтре отверните болты крепления топливопроводов к фильтру.

ВНИМАНИЕ

Прикрывайте место отсоединения элементов топливной системы ветошью для сбора пролившегося топлива.

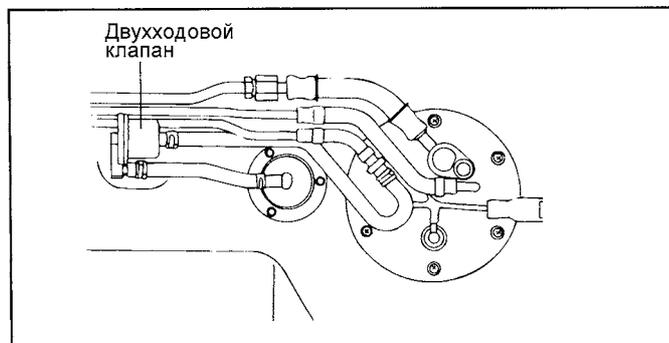
3. Отверните болты крепления фильтра, снимите фильтр.
4. Установите новый фильтр. После завершения работ убедитесь в отсутствии утечек топлива.



EFKB013B

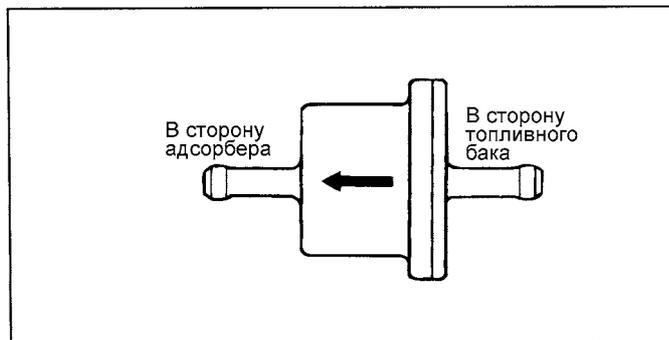
ЗАМЕНА ДВУХХОДОВОГО КЛАПАНА (ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА)

1. Отсоедините шланги отвода паров топлива и снимите двухходовой клапан.



EFDA025A

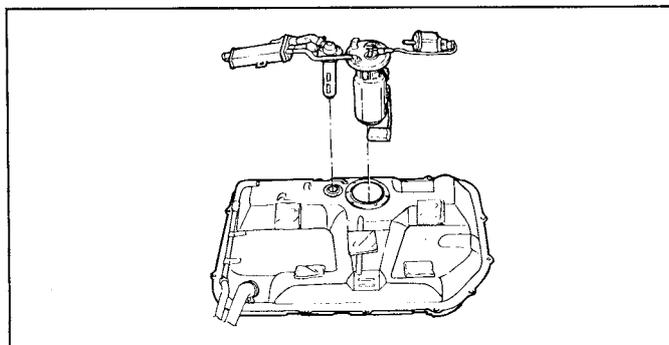
2. Подсоедините новый двухходовой клапан так, чтобы он был правильно ориентирован.



EFDA025B

ЗАМЕНА ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА

1. Снимите крышку заливной горловины топливного бака для уменьшения давления внутри топливного бака.
2. Отверните винты крепления датчика уровня топлива, затем снимите датчик с топливного бака.



EFDA112A

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВПРЫСКА ТОПЛИВА (MFI)

Если компоненты (датчики, блок управления двигателем, форсунки и т.д.) системы распределенного впрыска топлива (MFI) неисправны, то в результате будет прекращена подача топлива или появится сбой в точной подаче топлива при различных режимах работы двигателя. Могут возникнуть следующие ситуации:

1. Двигатель не запускается или запускается с трудом.
2. Нестабильная работа двигателя на холостом ходу.
3. Плохая управляемость двигателем.

Если возникла какая-либо из указанных выше ситуаций, то сначала проведите обычную процедуру диагностики, которая включает основные проверки двигателя (неисправность системы зажигания, неправильные регулировки двигателя и т.п.). Затем проверьте компоненты системы распределенного впрыска топлива (MFI) с помощью тестера HI-SCAN (Pro).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед снятием или установкой какого-либо компонента сначала считайте диагностические коды неисправностей и затем отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Перед отсоединением проводов от клемм аккумуляторной батареи установите ключ замка зажигания в положение OFF (ВЫКЛ). Отсоединение или подсоединение проводов клемм аккумуляторной батареи при включенном зажигании или при работающем двигателе может привести к повреждению электронного блока управления двигателем.
- Провода системы управления, соединяющие электронный блок управления двигателем с кислородным датчиком экранированы с помощью экранирующего провода соединения с "массой", который подсоединяется к кузову для устранения воздействия помех от системы зажигания и радиоприемника. Если экранирующий провод неисправен, то замените провода системы управления.
- При выполнении проверки генератора не отсоединяйте провод от положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи, так как в противном случае возможно повреждение электронного блока управления двигателем.
- Отсоедините провода клемм аккумуляторной батареи со стороны автомобиля для предотвращения повреждения электронного блока управления двигателем при зарядке аккумуляторной батареи от внешнего источника.

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ИНДИКАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (CHECK ENGINE)

<МОДЕЛИ С СИСТЕМОЙ OBD-II>

Контрольная лампа индикации неисправности двигателя загорается, чтобы предупредить водителя о возникновении неисправностей с двигателем автомобиля. Тем не менее, контрольная лампа индикации неисправности двигателя погаснет автоматически после 3 последовательных циклов движения автомобиля, в течение которых данная неисправность не появлялась. Сразу после включения зажигания (ключ замка зажигания в положении "ON" и двигатель не запущен) контрольная лампа будет гореть непрерывно, чтобы показать, что она функционирует нормально.

Элементы системы впрыска топлива, в случае неисправности которых загорается контрольная лампа индикации неисправности двигателя:

- Каталитический нейтрализатор
- Топливная система
- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP)
- Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT)
- Датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT)
- Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)
- Передний кислородный датчик (Upstream HO2S)
- Подогреватель переднего кислородного датчика
- Задний кислородный датчик (Downstream HO2S)
- Подогреватель заднего кислородного датчика
- Форсунка
- Пропуск вспышек в цилиндре
- Датчик положения коленчатого вала (CKP)
- Датчик положения распределительного вала (CMP)
- Система улавливания паров топлива (EVAP)
- Датчик скорости автомобиля (VSS)
- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA)
- Система электропитания
- Электронный блок управления двигателем (ECM)
- Кодирование данных МКПП / АКПП
- Датчик ускорения (Acceleration Sensor)
- Шина запроса на включение контрольной лампы индикации неисправности двигателя
- Состояние систем автомобиля (Power Stage)



EFDA015A

<МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ OBD II>

Контрольная лампа индикации неисправности двигателя загорается, чтобы предупредить водителя о возникновении неисправностей с двигателем автомобиля. Тем не менее, контрольная лампа индикации неисправности двигателя погаснет автоматически после 3 последовательных циклов движения автомобиля, в течение которых данная неисправность не появлялась. Сразу после включения зажигания (ключ замка зажигания в положении "ON" и двигатель не запущен) контрольная лампа будет гореть непрерывно, чтобы показать, что она функционирует нормально.

Элементы системы впрыска топлива, в случае неисправности которых загорается контрольная лампа индикации неисправности двигателя:

- Кислородный датчик (HO2S)
- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP)
- Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)
- Датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT)
- Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA)
- Форсунки
- Электронный блок управления двигателем (ECM)



EFDA015A

<ПРОВЕРКА>

1. Включите зажигание (положение ключа замка зажигания "ON") и убедитесь что, контрольная лампа индикации неисправности двигателя загорелась примерно на 5 секунд, а затем погасла.
2. Если контрольная лампа не горит, то проверьте проводку на отсутствие обрыва, предохранитель и саму лампу на отсутствие перегорания.

САМОДИАГНОСТИКА

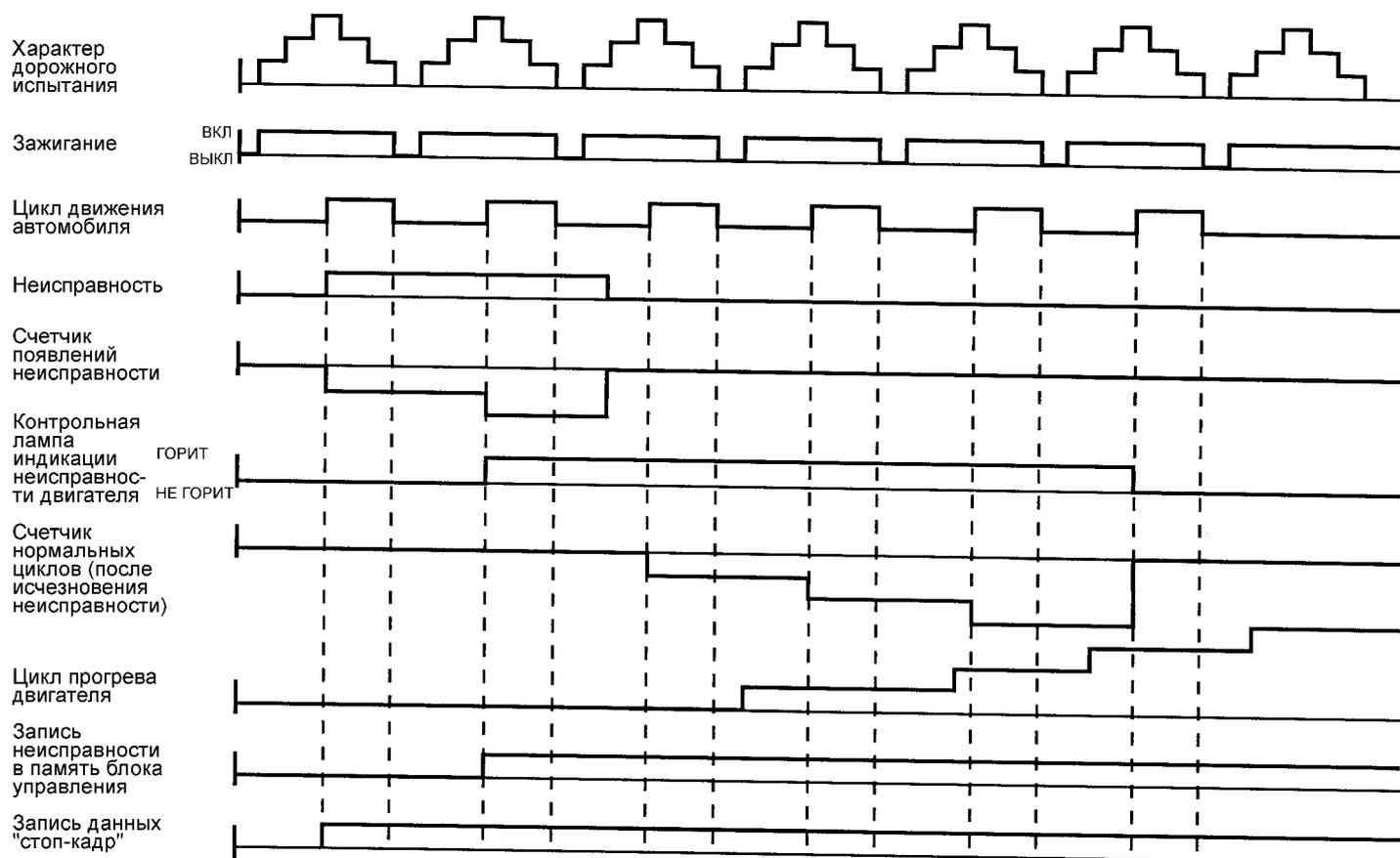
Электронный блок управления двигателем отслеживает входные / выходные сигналы (одни постоянно, другие – только при определенных условиях).

В случае, если электронный блок управления двигателем обнаружил неисправность (постоянное или временное нарушение в работе системы), то он запишет соответствующий код неисправности в память и пошлет сигнал на стандартный диагностический разъем. Результаты диагностики (коды неисправностей) могут быть считаны с помощью контрольной лампы индикации неисправности двигателя или тестера HI-SACAN (Pro). Коды неисправностей будут сохраняться в памяти электронного блока управления двигателем только при наличии питания от аккумуляторной батареи. Коды неисправностей могут быть стерты либо при отсоединении клеммы аккумуляторной батареи или разъема блока управления двигателем, либо с помощью тестера HI-SACAN (Pro).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если при включенном зажигании отсоединить разъем какого-либо датчика, то электронный блок управления воспримет это как наличие неисправности и в память блока запишется соответствующий код неисправности. В этом случае очистите память блока управления, отсоединив провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи на 15 секунд или дольше.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ КОДАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ХАРАКТЕРОМ ДОРОЖНОГО ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ СИСТЕМЫ OBD-II



EFDA017A

1. Если в течение двух последовательных циклов движения автомобиля обнаружена и остается одна и та же неисправность, то контрольная лампа индикации неисправности двигателя автоматически загорится.
2. Контрольная лампа индикации неисправности двигателя автоматически погаснет, если в течение 3 последовательных циклов движения автомобиля данная неисправность не обнаружена.
3. Диагностический код неисправности записывается в память электронного блока управления двигателем, если неисправность обнаружена в течение двух последовательных циклов движения автомобиля. Контрольная лампа индикации неисправности двигателя загорится после обнаружения неисправности во втором цикле движения автомобиля. Если обнаружены пропуски вспышек в цилиндре, то сразу после первого обнаружения данной неисправности будет записан код неисправности и загорится контрольная лампа индикации неисправности двигателя.
4. Диагностический код неисправности будет автоматически удален из памяти электронного блока управления двигателем, если соответствующая неисправность не была обнаружена в течение 40 последующих циклов движения автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ

- "Цикл прогрева двигателя" означает адекватную работу двигателя, при которой происходит увеличение температуры охлаждающей жидкости с величины по крайней мере 4,4°C до величины минимум 70°C.
- "Цикл движения автомобиля" состоит из запуска двигателя и работы двигателя после начала управления с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop").

ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ДВИГАТЕЛЬ [1.6L I4])

<МОДЕЛИ С СИСТЕМОЙ OBD-II>

№ кода	Описание неисправности	Компонент системы	MIL
P0105	Неисправность в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	Горит
P0112	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры воздуха во впускном коллекторе	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	Горит
P0113	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры воздуха во впускном коллекторе		
P0116	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Горит
P0117	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости		
P0118	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости		
P0121	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика положения дроссельной заслонки или неправильные рабочие характеристики датчика	Датчик положения дроссельной заслонки	Горит
P0122	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки		
P0123	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки		
P0130	Неисправность в цепи кислородного датчика	Передний кислородный датчик (Upstream HO2S)	Горит
P0131	Низкое напряжение в цепи кислородного датчика		
P0132	Высокое напряжение в цепи кислородного датчика		
P0133	Недостаточное быстродействие в цепи кислородного датчика		
P0134	Обнаружено отсутствие активности в ожидаемом диапазоне в цепи кислородного датчика		
P0135	Неисправность в цепи подогревателя кислородного датчика		
P0136	Неисправность в цепи кислородного датчика	Задний кислородный датчик (Downstream HO2S)	Горит
P0137	Низкое напряжение в цепи кислородного датчика		
P0138	Высокое напряжение в цепи кислородного датчика		
P0141	Неисправность в цепи подогревателя кислородного датчика		
P0201	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №1		
P0202	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №2		
P0203	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №3		
P0204	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №4		
P0230	Неисправность реле топливного насоса	Топливный насос	Не горит
P0300	Обнаружены пропуски вспышек в нескольких цилиндрах	Повреждение каталитического нейтрализатора (необходимо немедленно отремонтировать)	Горит или мигает
P0301	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №1		
P0302	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №2		
P0303	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №3		
P0304	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №4		
P0326	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика детонации	Датчик детонации	Не горит

ПРИМЕЧАНИЕ

MIL – контрольная лампа индикации неисправности двигателя.

№ кода	Описание неисправности	Компонент системы	MIL
P0335	Неисправность в цепи датчика положения коленчатого вала	Датчик положения коленчатого вала (CKP sensor)	Горит
P0336	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика положения коленчатого вала или неправильные рабочие характеристики датчика		
P0342	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения распределительного вала	Датчик положения распределительного вала (CMP sensor)	Горит
P0343	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения распределительного вала		
P0422	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора	Каталитический нейтрализатор	Горит
P0444	Обрыв в цепи электромагнитного клапана продувка адсорбера	Система улавливания паров топлива	Горит
P0445	Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана продувка адсорбера		
P0501	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика скорости автомобиля	Датчик скорости автомобиля (VSS)	Горит
P0506	Частота вращения холостого хода ниже ожидаемой величины	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA)	Горит
P0507	Частота вращения холостого хода выше ожидаемой величины		
P0562	Низкое напряжение в системе электропитания	Генератор	Горит
P0563	Высокое напряжение в системе электропитания		
P0605	Ошибка доступа к памяти (ПЗУ) электронного блока управления (Internal Control Module ROM error)	Электронный блок управления двигателем	Горит
P1123	Положительный кратковременный топливный баланс	Топливная система	Горит
P1124	Отрицательный кратковременный топливный баланс		
P1127	Положительный долговременный топливный баланс		
P1128	Отрицательный долговременный топливный баланс		
P1510	Короткое замыкание в цепи открытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA)	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA)	Горит
P1513	Обрыв в цепи открытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA)		
P1552	Короткое замыкание в цепи закрытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA)		
P1553	Обрыв в цепи закрытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA)		
P1529	Ошибка в электронном блоке управления АКПП (TCM error)	Электронный блок управления АКПП	Не горит
P1586	Некорректный сигнал в цепи кодировки данных (Encoding signal circuit not rational)	Кодирование данных МКПП/АКПП	Горит
P1605	Неисправность в цепи датчика ускорения	Датчик ускорения	Горит
P1606	Некорректный сигнал в цепи датчика ускорения		
P1611	Сигнал низкого уровня в шине запроса на включение контрольной лампы индикации неисправности двигателя	Шина запроса включения контрольной лампы индикации неисправности двигателя	Горит
P1613	Сигнал высокого уровня в шине запроса включения контрольной лампы индикации неисправности двигателя		

ПРИМЕЧАНИЕ

MIL – контрольная лампа индикации неисправности двигателя.

№ кода	Описание неисправности	Компонент системы	MIL
P1610	Ошибка в электронном блоке иммобилайзера (Immobilizer SMARTRA error)	Иммобилайзер	Не горит
P1800	Ошибка в антенне электронного блока иммобилайзера (Immobilizer antenne error)		
P1801	Ошибка в транспондере ключа иммобилайзера (Immobilizer transponder error)		
P1803	Ошибка данных электронного блока управления двигателем (ECM signal error)		
P1805	Ошибка цепи EEPROM (электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство) электронного блока управления двигателем		
P1765	Ошибка в шине данных (связи с электронным блоком управления АКПП – шина запроса изменения крутящего момента)	Шина данных (связи с электронным блоком управления АКПП)	Не горит

ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ДВИГАТЕЛЬ [1.6L I4])

<МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ OBD-II>

№ кода	Описание неисправности	Компонент системы	MIL
P0105	Неисправность в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	Горит
P0112	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры воздуха во впускном коллекторе	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	Горит
P0113	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры воздуха во впускном коллекторе		
P0116	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Горит
P0117	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости		
P0118	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости		
P0121	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика положения дроссельной заслонки или неправильные рабочие характеристики датчика	Датчик положения дроссельной заслонки	Горит
P0122	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки		
P0123	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения дроссельной заслонки		
P0130	Неисправность в цепи кислородного датчика	Передний кислородный датчик	Горит
P0131	Низкое напряжение в цепи кислородного датчика		
P0132	Высокое напряжение в цепи кислородного датчика		
P0133	Недостаточное быстродействие в цепи кислородного датчика		
P0134	Обнаружено отсутствие активности в ожидаемом диапазоне в цепи кислородного датчика		
P0135	Неисправность в цепи подогревателя кислородного датчика		
P0201	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №1	Форсунка	Горит
P0202	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №2		
P0203	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №3		
P0204	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №4		
P0230	Неисправность реле топливного насоса	Топливный насос	Не горит
P0326	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика детонации	Датчик детонации	Не горит

ПРИМЕЧАНИЕ

MIL – контрольная лампа индикации неисправности двигателя.

№ кода	Описание неисправности	Компонент системы	MIL
P0335	Неисправность в цепи датчика положения коленчатого вала	Датчик положения коленчатого вала	Горит
P0336	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика положения коленчатого вала или неправильные рабочие характеристики датчика		
P0342	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения распределительного вала	Датчик положения распределительного	Горит
P0343	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения распределительного вала		
P0501	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика скорости автомобиля	Датчик скорости автомобиля	Горит
P0506	Частота вращения холостого хода ниже ожидаемой величины	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA)	Горит
P0507	Частота вращения холостого хода выше ожидаемой величины		
P0562	Низкое напряжение в системе электропитания	Генератор	Горит
P0563	Высокое напряжение в системе электропитания		
P0605	Ошибка доступа к памяти (ПЗУ) электронного блока управления (ICM ROM error)	Электронный блок управления двигателем	Горит
P1123	Положительный кратковременный топливный баланс	Топливная система	Горит
P1124	Отрицательный кратковременный топливный баланс		
P1127	Положительный долговременный топливный баланс		
P1128	Отрицательный долговременный топливный баланс		
P1510	Короткое замыкание в цепи открытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA)	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA)	Горит
P1513	Обрыв в цепи открытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA)		
P1552	Короткое замыкание в цепи закрытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA)		
P1553	Обрыв в цепи закрытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA)		
P1586	Некорректный сигнал в цепи кодировки данных (Encoding signal circuit not rational)	Кодирование данных МКПП/АКПП	Горит
P1610	Ошибка в электронном блоке иммобилайзера (Immobilizer SMARTRA error)	Иммобилайзер	Не горит
P1800	Ошибка в антенне электронного блока иммобилайзера (Immobilizer antenne error)		
P1801	Ошибка в транспондере ключа иммобилайзера (Immobilizer transponder error)		
P1803	Ошибка данных электронного блока управления двигателем (ECM signal error)		
P1805	Ошибка в цепи EEPROM (электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство) электронного блока управления двигателем		
P1765	Ошибка в шине данных (связи с электронным блоком управления АКПП – шина запроса изменения крутящего момента)	Шина данных (связи с электронным блоком управления АКПП)	Не горит

ПРИМЕЧАНИЕ

MIL – контрольная лампа индикации неисправности двигателя.

ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ДВИГАТЕЛИ 1.8/2.0L I4)

<МОДЕЛИ С СИСТЕМОЙ OBD-II>

№ кода	Описание неисправности	Память	MIL
P0030	Неисправность в цепи подогревателя переднего кислородного датчика - проверка достоверности наличия неисправности (Bank 1 Sensor 1)	○	○
P0036	Неисправность в цепи подогревателя заднего кислородного датчика - проверка достоверности наличия неисправности (Bank 1 Sensor 2)	○	○
P0105	Неисправность в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	○	○
P0106	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе или неправильные рабочие характеристики датчика	○	Х
P0110	Неисправность в цепи датчика температуры воздуха во впускном коллекторе	○	○
P0115	Неисправность в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	○	○
P0116	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости или неправильные рабочие характеристики датчика	○	○
P0120	Неисправность в цепи датчика положения дроссельной заслонки	○	○
P0121	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика положения дроссельной заслонки или неправильные рабочие характеристики датчика	○	Х
P0125	Недостаточная температура охлаждающей жидкости для управления с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси	○	○
P0130	Неисправность в цепи переднего кислородного датчика (Bank 1 Sensor 1)	○	○
P0132	Высокое напряжение в цепи переднего кислородного датчика (Bank 1 Sensor 1)	○	○
P0133	Недостаточное быстродействие в цепи переднего кислородного датчика (Bank 1 Sensor 1)	○	○
P0134	Обнаружено отсутствие активности в ожидаемом диапазоне в цепи переднего кислородного датчика (Bank 1 Sensor 1)	○	Х
P0135	Неисправность в цепи подогревателя переднего кислородного датчика - проверка цепи датчика (Bank 1 Sensor 1)	○	○
P0136	Неисправность в цепи заднего кислородного датчика (Bank 1 Sensor 2)	○	○
P0139	Недостаточное быстродействие в цепи заднего кислородного датчика (Bank 1 Sensor 2)	○	○
P0140	Обнаружено отсутствие активности в ожидаемом диапазоне в цепи заднего кислородного датчика (Bank 1 Sensor 2)	○	Х
P0141	Неисправность в цепи подогревателя заднего кислородного датчика - проверка цепи датчика (Bank 1 Sensor 2)	○	○
P0170	Топливный баланс не соответствует норме	○	○
P0201	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №1	○	○
P0202	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №2	○	○
P0203	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №3	○	○
P0204	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №4	○	○
P0230	Неисправность в цепи топливного насоса	○	Х
P0300	Обнаружены пропуски вспышек в нескольких цилиндрах	○	○
P0301	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №1	○	○
P0302	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №2	○	○
P0303	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №3	○	○
P0304	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №4	○	○
P0325	Неисправность в цепи датчика детонации	○	Х

ПРИМЕЧАНИЕ

MIL – контрольная лампа индикации неисправности двигателя.

№ кода	Описание неисправности	Память	MIL
P0335	Неисправность в цепи датчика положения коленчатого вала	○	○
P0340	Неисправность в цепи датчика положения распределительного вала	○	○
P0351	Неисправность в цепи первичной/вторичной обмоток катушки зажигания "А"	○	Х
P0352	Неисправность в цепи первичной/вторичной обмоток катушки зажигания "В"	○	Х
P0353	Неисправность в цепи первичной/вторичной обмоток катушки зажигания "С"	○	Х
P0354	Неисправность в цепи первичной/вторичной обмоток катушки зажигания "D"	○	Х
P0422	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора	○	○
P0443	Неисправность в цепи электромагнитного клапана продувка адсорбера	○	○
P0501	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика скорости автомобиля или неправильные рабочие характеристики датчика	○	○
P0506	Частота вращения холостого хода ниже ожидаемой величины	○	Х
P0507	Частота вращения холостого хода выше ожидаемой величины	○	Х
P0600	Сбой в линии последовательной передачи данных (Serial Communication Link Malfunction)	○	○
P0606	Обнаружен сбой при самодиагностике электронного блока управления двигателем (ECM selftest failed)	○	Х
P1134	Цепь переднего кислородного датчика – сбой периода переключения передачи данных / загрязнение (O2S circuit - Transition switch time malfunction / Slop (Bank 1 Sensor 1))	○	○
P1166	Сбой диагностики при адаптации кислородного датчика к контроллеру (Controller adaption diagnosis malfunction)	○	○
P1184	Обнаружено отсутствие активности в ожидаемом диапазоне в цепи заднего кислородного датчика (Bank 1 Sensor 2)	○	○
P1372	Некорректная синхронизация при сборе данных (Segment time acquisition incorrect)	○	○
P1502	Обрыв в цепи датчика частоты вращения колеса	○	○
P1515	Некорректный управляющий сигнал в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №1)	○	○
P1516	Некорректный управляющий сигнал в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №2)	○	○
P1529	Шина данных (связи с электронным блоком управления АКПП) - запрос включения контрольной лампы индикации неисправности двигателя или записи данных "стоп-кадр" в электронный блок управления двигателем через шину данных (CAN)	○	○
P1602	Невозможна связь с электронным блоком управления АКПП (истекло время ожидания сигнала)	○	○
(P1610)	Противоугонная система – Сбой при передаче данных (сбой в электронном блоке иммобилайзера)	○	Х
(P1800)	Противоугонная система – Неисправность антенны электронного блока иммобилайзера	○	Х
(P1801)	Противоугонная система – Неисправность транспондера ключа иммобилайзера	○	Х
(P1803)	Противоугонная система – Ошибка данных электронного блока управления двигателем	○	Х
(P1805)	Противоугонная система – Несовместимые данные (сбой электрически стираемого ППЗУ (EEPROM) электронного блока управления двигателем)	○	Х

ПРИМЕЧАНИЕ

Коды неисправностей приведенные в скобках () возможны только на моделях с иммобилайзером.
MIL – контрольная лампа индикации неисправности двигателя.

EEPROM - электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство.

ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ДВИГАТЕЛИ [1.8/2.0L I4])

<МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ OBD-II>

№ кода	Описание неисправности	Память	MIL
P0105	Неисправность в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе	О	О
P0110	Неисправность в цепи датчика температуры воздуха во впускном коллекторе	О	X
P0115	Неисправность в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	О	О
P0116	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости или неправильные рабочие характеристики датчика	О	О
P0120	Неисправность в цепи датчика положения дроссельной заслонки	О	О
P0130	Неисправность в цепи переднего кислородного датчика	О	X
P0132	Высокое напряжение в цепи переднего кислородного датчика	О	X
P0134	Обнаружено отсутствие активности в ожидаемом диапазоне в цепи кислородного датчика (Bank 1 Sensor 1)	О	X
P0135	Неисправность в цепи подогревателя кислородного датчика -проверка цепи датчика (Bank 1 Sensor 1)	О	X
P0201	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №1	О	О
P0202	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №2	О	О
P0203	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №3	О	О
P0204	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №4	О	О
P0230	Неисправность в цепи топливного насоса	О	X
P0325	Неисправность в цепи датчика детонации	О	X
P0335	Неисправность в цепи датчика положения коленчатого вала	О	X
P0340	Неисправность в цепи датчика положения распределительного вала	О	X
P0443	Неисправность в цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера	О	X
P0501	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика скорости автомобиля или неправильные рабочие характеристики датчика	О	X
P0560	Напряжение бортсети	О	X
P0606	Обнаружен сбой при самодиагностике электронного блока управления двигателем (ECM selftest failed)	О	X
P1515	Некорректный управляющий сигнал в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №1)	О	О
P1516	Некорректный управляющий сигнал в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №2)	О	О
P1602	Невозможна связь с электронным блоком управления АКПП (истекло время ожидания сигнала)	О	X
P1610	Противоугонная система – Сбой при передаче данных (сбой в электронном блоке иммобилайзера)	О	X
P1800	Противоугонная система – Неисправность антенны электронного блока иммобилайзера	О	X
P1801	Противоугонная система – Неисправность транспондера ключа иммобилайзера	О	X
P1803	Противоугонная система – Ошибка данных электронного блока управления двигателем	О	X
P1805	Противоугонная система – Несовместимые данные (сбой электрически стираемого ПЗУ (EEPROM) электронного блока управления двигателем)	О	X

ПРИМЕЧАНИЕ

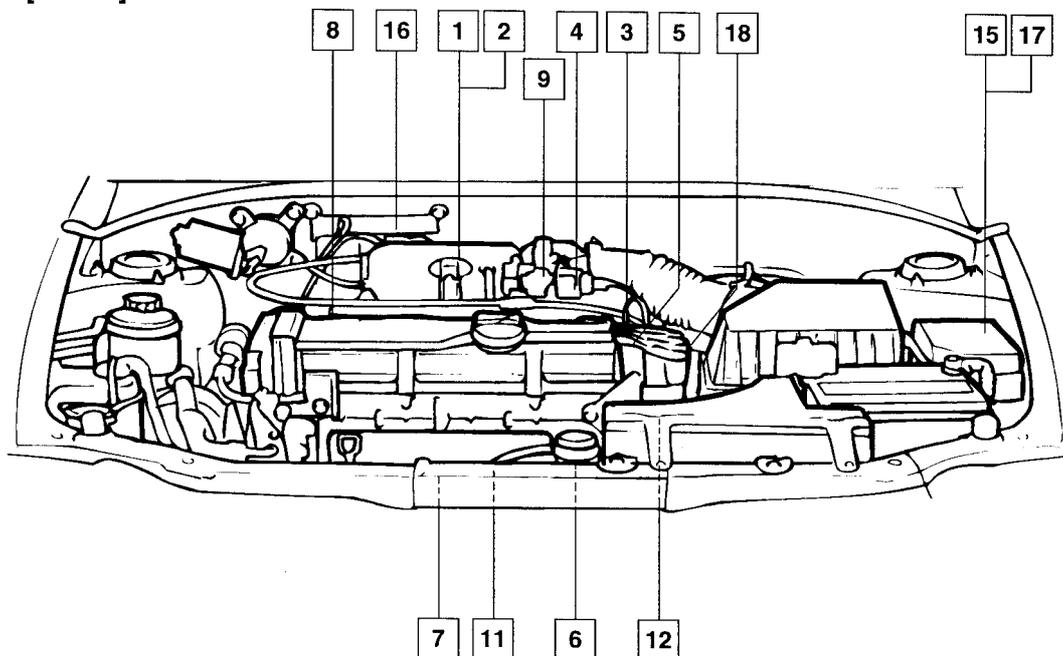
EEPROM - электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство.

MIL – контрольная лампа индикации неисправности двигателя.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ВПРЫСКОМ ТОПЛИВА (MFI)

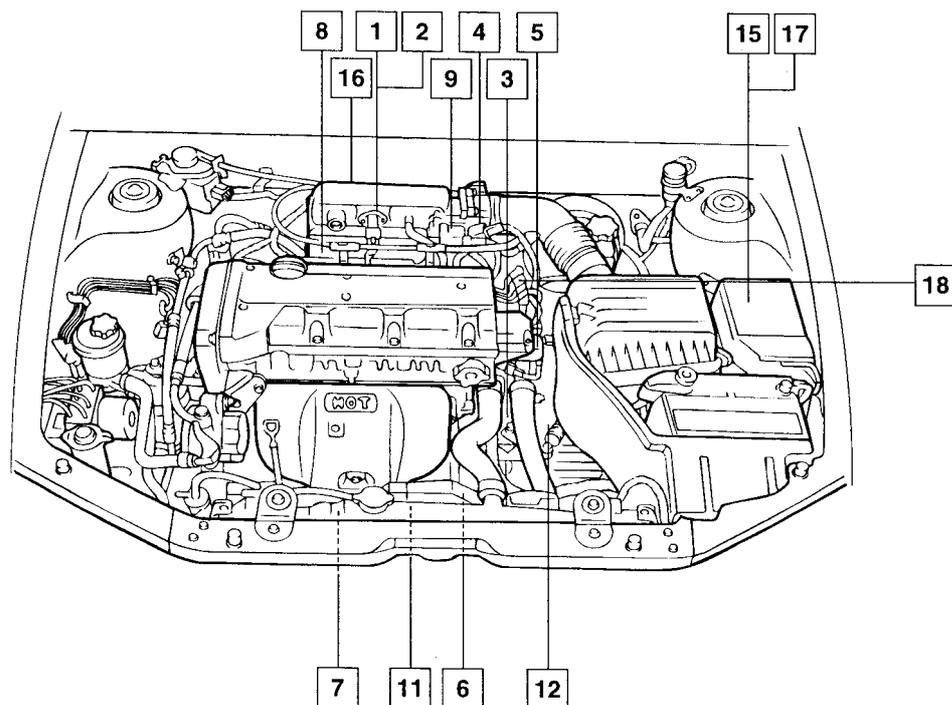
РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ

<Двигатель [1.6L I4]>



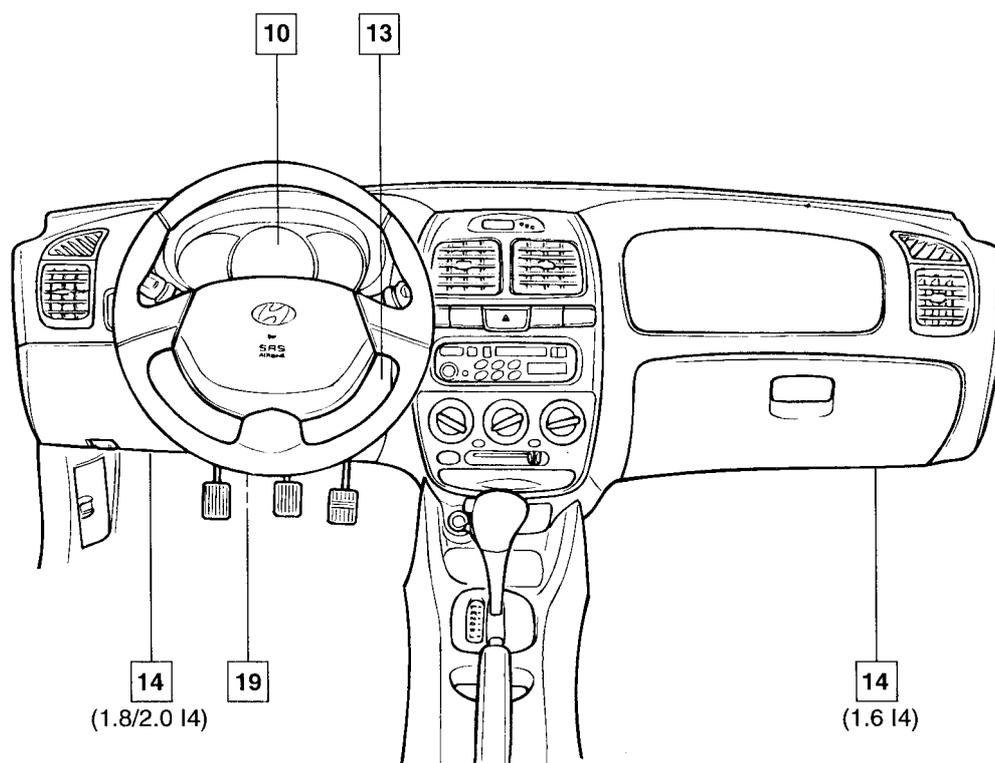
EFDA301B

<Двигатели [1.8/2.0L I4]>

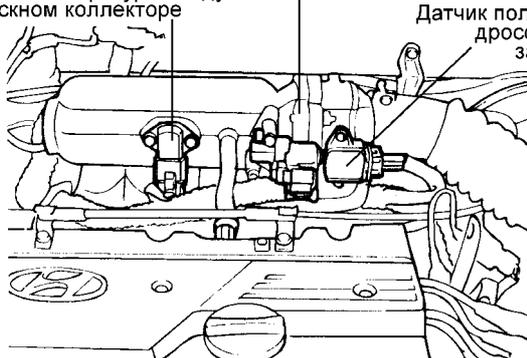
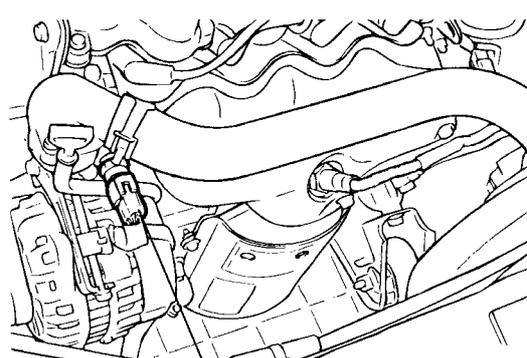
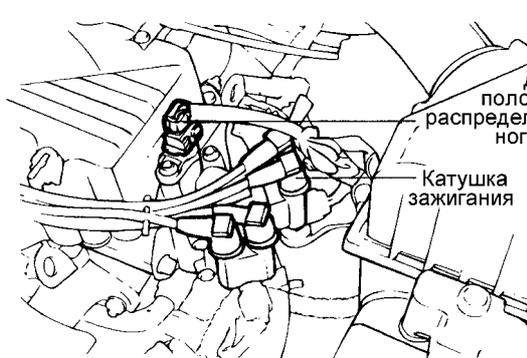
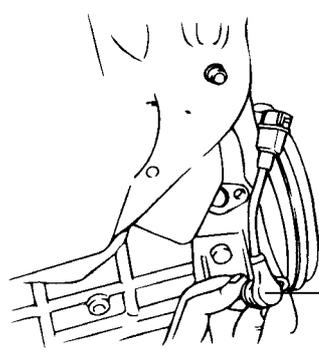
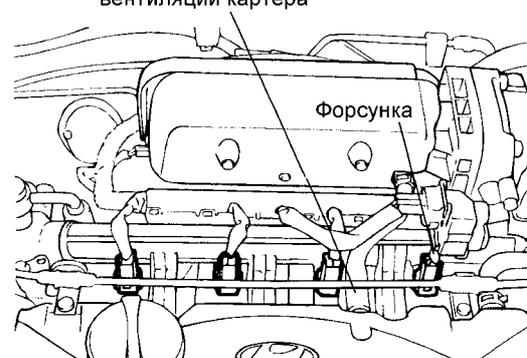


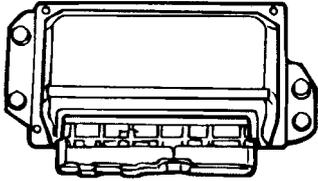
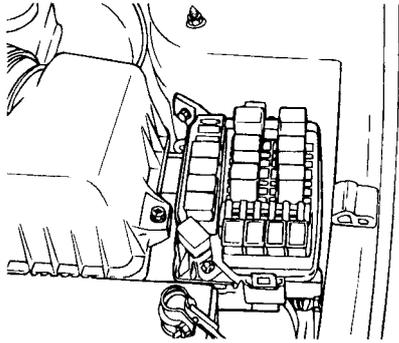
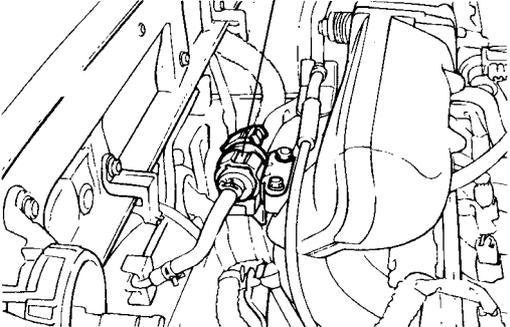
EFKB301A

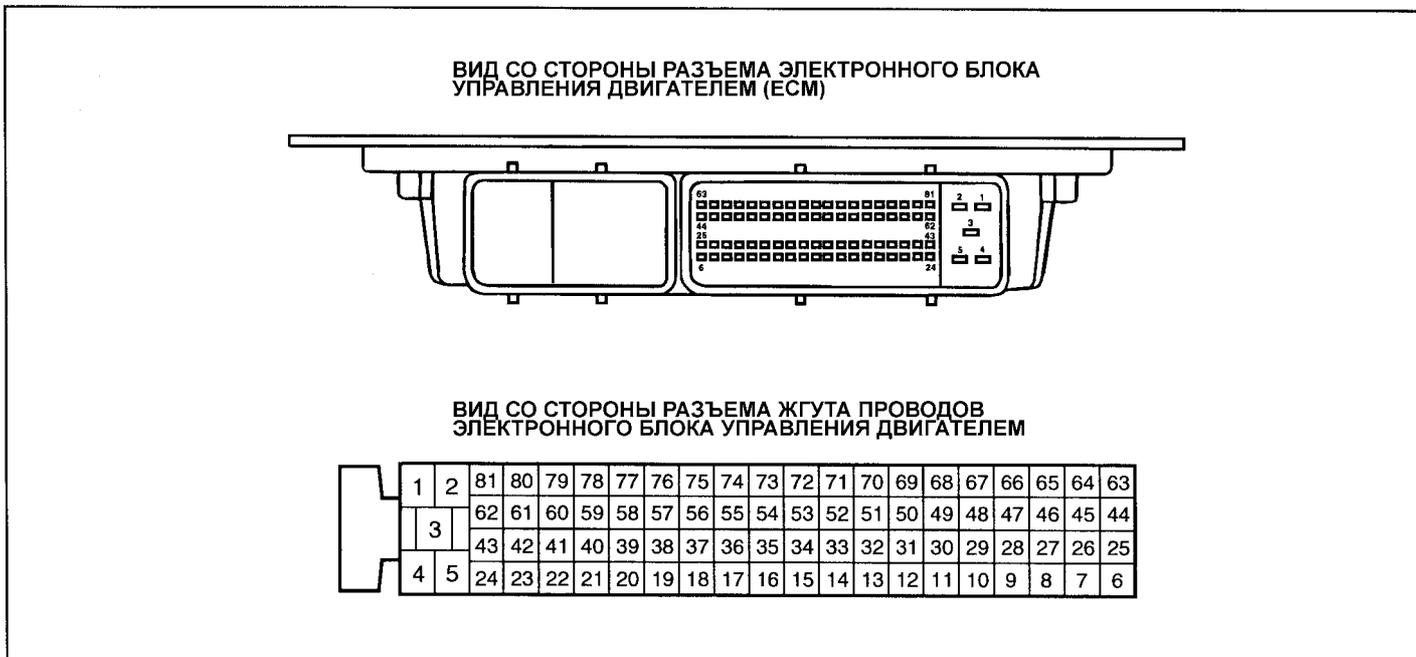
EFKB701A



- | | |
|---|--|
| 1 Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP) | 11 Датчик детонации (KS) |
| 2 Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT) | 12 Выключатель блокировки стартера |
| 3 Датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT) | 13 Замок зажигания |
| 4 Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) | 14 Электронный блок управления двигателем |
| 5 Датчик положения распределительного вала (CMP) | 15 Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера |
| 6 Датчик положения коленчатого вала (СКР) | 16 Электромагнитный клапан продувки адсорбера (PCSV) |
| 7 Кислородный датчик с подогревателем (HO2S) | 17 Управляющее реле двигателя |
| 8 Форсунка | 18 катушка зажигания |
| 9 Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA) | 19 Стандартный диагностический разъем (DLC) |
| 10 Датчик скорости автомобиля (VSS) | |

1	2	4	9		3		
<p>Датчик абсолютного давления и датчик температуры воздуха во впускном коллекторе</p> <p>Сервопривод регулятора оборотов холостого хода</p> <p>Датчик положения дроссельной заслонки</p>  <p>EFDA301L</p>					 <p>Датчик температуры охлаждающей жидкости</p> <p>EFDA301D</p>		
5	18					6	
 <p>Датчик положения распределительного вала</p> <p>Катушка зажигания</p> <p>EFKB301E</p>					 <p>Датчик положения коленчатого вала</p> <p>EFDA701E</p>		
7					8		
 <p>Кислородный датчик</p> <p>EFDA301K</p>					<p>Клапан принудительной вентиляции картера</p> <p>Форсунка</p>  <p>EEDA105B</p>		
11					12		
 <p>Датчик детонации</p> <p>EFDA701C</p>					<p>Выключатель блокировки стартера (переключатель селектора АКПП)</p>  <p>EFDA701D</p>		

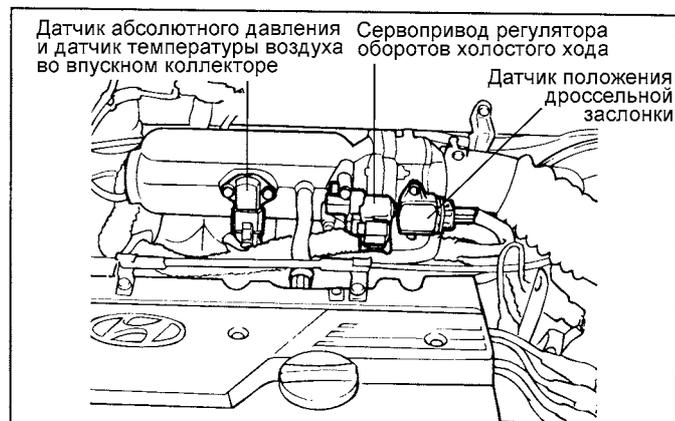
<p>14</p>  <p style="text-align: right;">EFDA301H</p>		<p>15 17</p>  <p style="text-align: right;">EFDA735A</p>
<p>16</p>  <p>Электромагнитный клапан продувки адсорбера</p> <p style="text-align: right;">EEDA204A</p>		<p>19</p>  <p>"Масса" Линия "К" передачи данных</p> <p>8 7 6 5 4 3 2 1</p> <p>16 15 14 13 12 11 10 9</p> <p>Сигнал датчика скорости автомобиля (VSS) Питание</p> <p style="text-align: right;">V5FL006B</p>



ДАТЧИК АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ (MAP SENSOR)

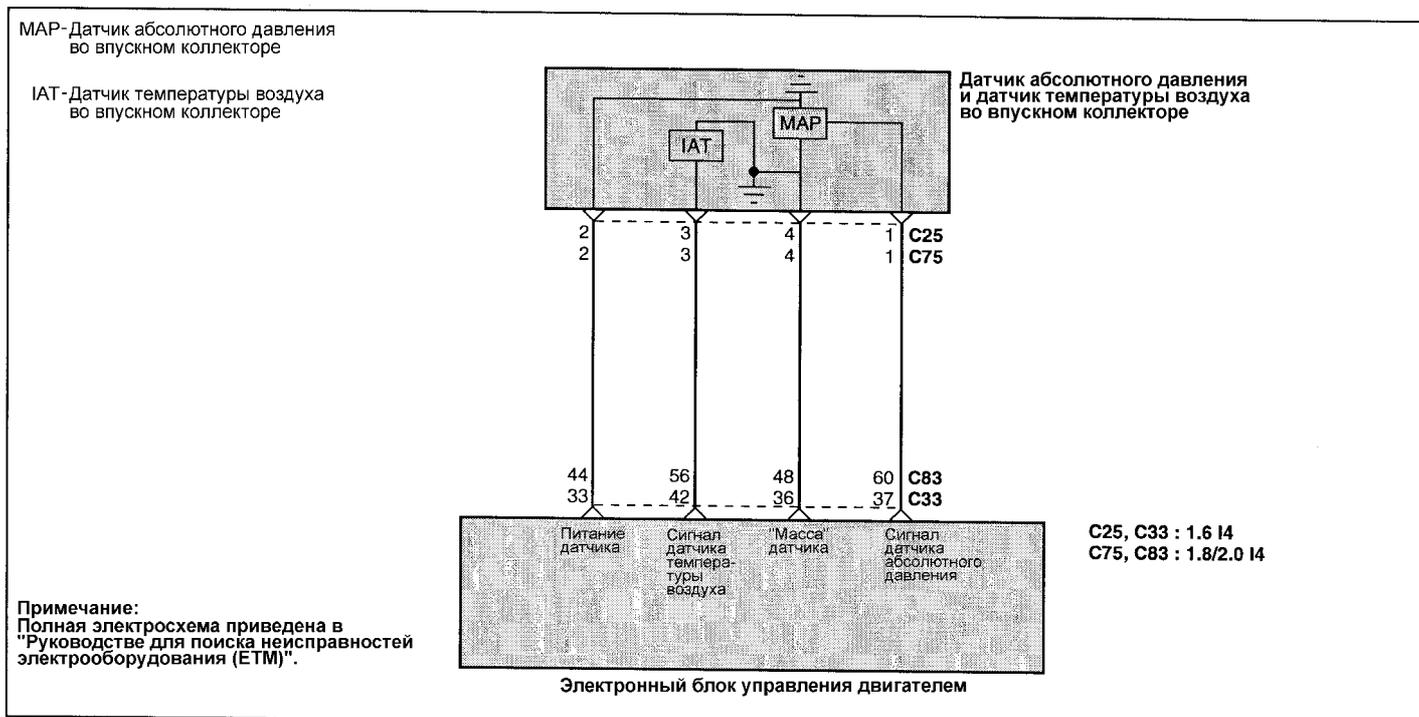
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе представляет собой переменное сопротивление, чувствительное к изменению давления. Он измеряет изменение давления во впускном коллекторе, которое зависит от нагрузки на двигатель и частоты вращения коленчатого вала, и преобразует его значение в напряжение сигнала. Сигнал датчика абсолютного давления также используется электронным блоком управления двигателем для измерения барометрического давления при запуске двигателя и при других определенных условиях, что позволяет автоматически регулировать рабочие параметры системы при различных высотах над уровнем моря. Электронный блок управления двигателем подает напряжение питания 5В на датчик барометрического давления и следит за напряжением сигнала датчика.

Это напряжение проходит через цепь с переменным резистором, расположенную в датчике и "закорачивается" на "массу". Сигнал датчика абсолютного давления влияет на подачу топлива и угол опережения зажигания, которые контролируются электронным блоком управления двигателем.



EFDA301L

ЭЛЕКТРОСХЕМА



EFKB502A

УКАЗАНИЯ К ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При следующих условиях загорается контрольная лампа индикации неисправности двигателя и на тестер HI-SCAN(PRO) выводятся соответствующий код неисправности.

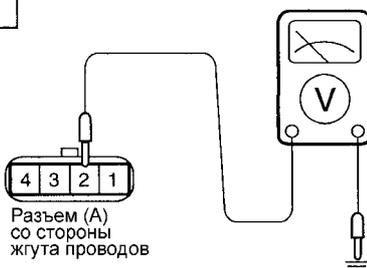
1. Когда давление во впускном коллекторе 11,8 кПа или ниже в течение 0,1 секунды после включения зажигания.

2. Когда давление во впускном коллекторе 11,8 кПа или ниже при работающем на режиме 1980 об/мин или меньше двигателе.
3. Когда давление во впускном коллекторе 98,6 кПа или выше и двигатель работает на режиме 2400 об/мин или выше при отпущенной педали акселератора (например, когда автомобиль движется под уклон).

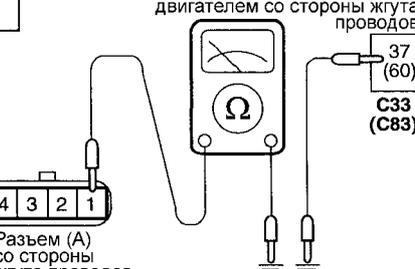
ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА HI-SCAN (PRO)

Проверяемый компонент	Данные (показания тестера)	Условия проведения проверки	Состояние двигателя	Номинальное значение
Датчик абсолютного давления	Давление во впускном коллекторе	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости : 80 – 95°C Освещение, электроклапан и все дополнительное оборудование : Выключены Коробка передач : Нейтральная передача (положение "P" селектора АКПП) Рулевое колесо : В положении прямолинейного движения 	Ключ замка зажигания в положении "ON"	85 – 102,4 кПа
			Двигатель работает на холостом ходу	26 - 40 кПа

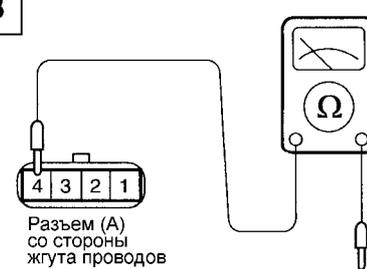
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

1	 <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем датчика : Отсоединен Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) Напряжение (В) : 4,8 - 5,2 В 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
----------	--	---	---

EFDA707A

2	<p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком абсолютного давления.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем датчика : Отсоединен Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → 3</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку (A1-C33:37) (A1-C83:60)</p>
----------	--	--	--

EFKB707B

3	 <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте цепь соединения с "массой" на отсутствие обрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем датчика : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
----------	---	---	--

EFDA707C

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА

1. Измерьте напряжение между выводами 1 и 4 разъема датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

Вывод 4 : "Масса" датчика абсолютного давления

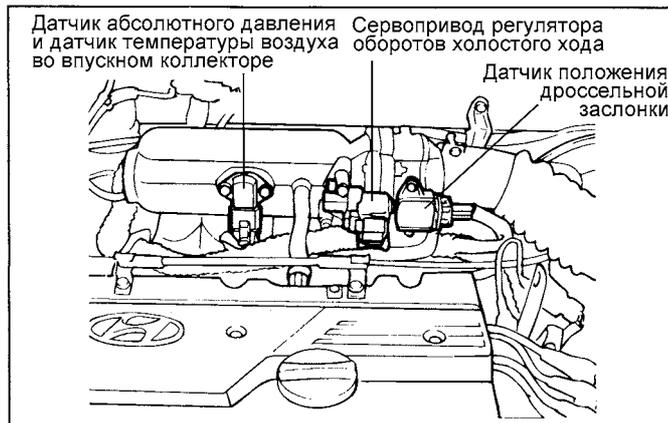
Вывод 1 : Сигнал датчика абсолютного давления

Состояние двигателя	Номинальное значение
Ключ замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ)	4 - 5 В
Двигатель работает на холостом ходу	0,5 - 2,0 В

2. Если измеренное напряжение отличается от номинального значения, то замените датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP) в сборе.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ (IAT SENSOR)

Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе встроен в датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP). Датчик представляет собой резистор, который изменяет напряжение сигнала в зависимости от температуры поступающего во впускной коллектор воздуха. В соответствии с сигналом датчика температуры воздуха во впускном коллекторе электронный блок управления двигателем будет корректировать необходимую подачу топлива (базовое время открытого состояния топливной форсунки).

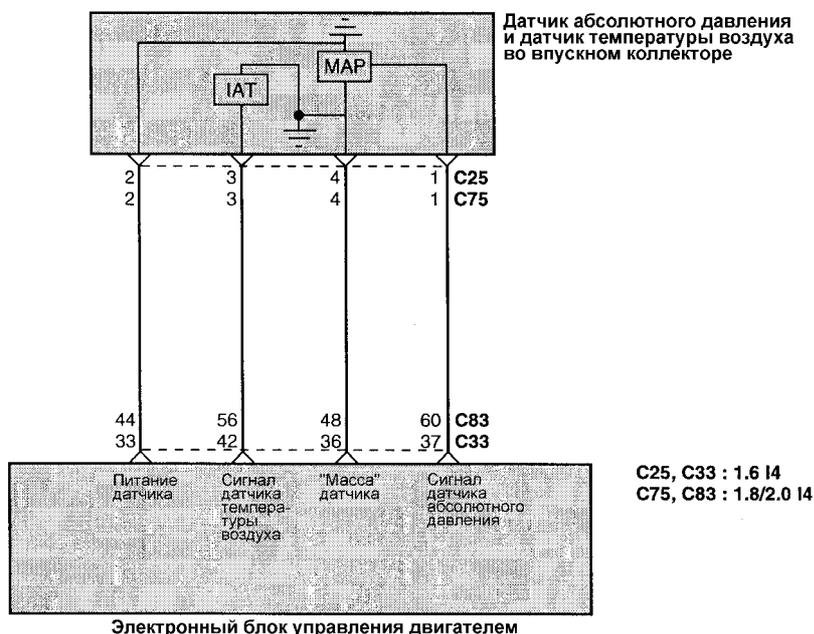


EFDA301L

ЭЛЕКТРОСХЕМА

MAP- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

IAT- Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе



Примечание:
Полная электросхема приведена в "Руководстве для поиска неисправностей электрооборудования (ETM)".

EFKB502A

УКАЗАНИЯ К ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

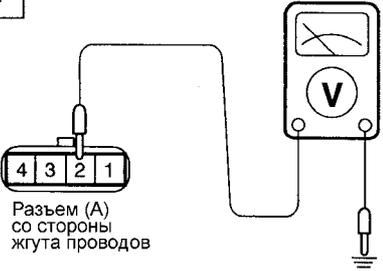
При следующих условиях загорается контрольная лампа индикации неисправности двигателя и на тестер HI-SCAN(PRO) выводятся соответствующий код неисправности.

- Когда регистрируемая датчиком температура воздуха во впускном коллекторе ниже -40°C или выше 120°C .

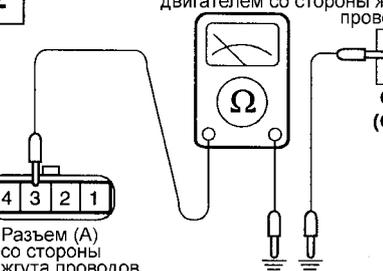
ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА HI-SCAN (PRO)

Проверяемый компонент	Данные (показания тестера)	Условия проведения проверки	Состояние двигателя	Номинальное значение
Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе	Температура воздуха	Ключ замка зажигания : в положении "ON" (ВКЛ) или двигатель работает.	При -20°C	-20°C
			При 0°C	0°C
			При 20°C	20°C
			При 40°C	40°C
			При 80°C	80°C

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

<p>1</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) • Напряжение (В) : 4,8 - 5,2 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку</p>
---	---	--

EFDA709A

<p>2</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком температуры воздуха во впускном коллекторе.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A3-C33:42) (A3-C83:56)</p>
---	---	--

EFKB709B

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА

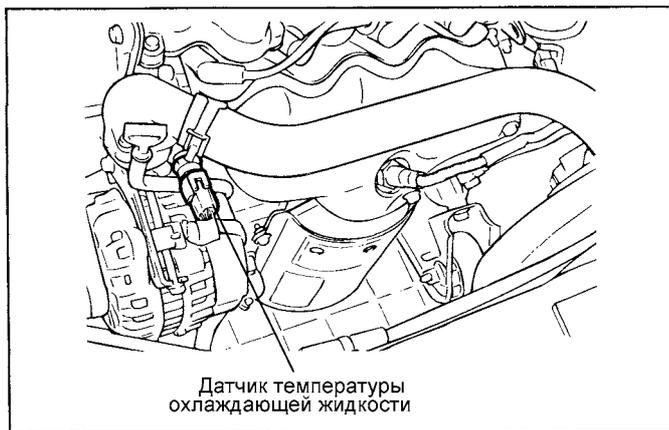
1. С помощью мультиметра измерьте сопротивление между выводами 3 и 4 разъема датчика температуры воздуха во впускном коллекторе.

Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ)	Температура	Сопротивление (кОм)
	0 °C	4,5 - 7,5
	20 °C	2,0 - 3,0
	40 °C	0,7 - 1,6
	80 °C	0,2 - 0,4

2. Если измеренное сопротивление отличается от номинальных значений, то замените датчик температуры воздуха во впускном коллекторе в сборе.

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (ECT SENSOR)

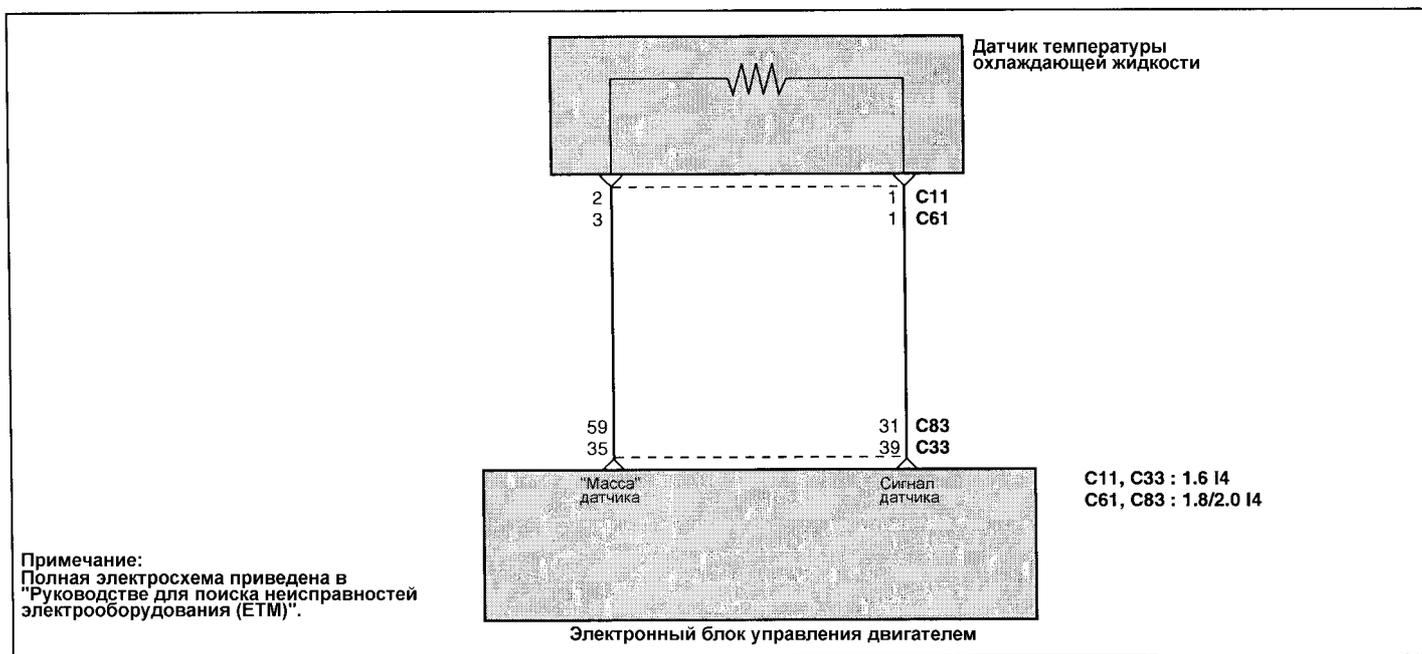
Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен в канале рубашки охлаждения головки цилиндров. Он определяет температуру охлаждающей жидкости двигателя и передает сигнал в блок электронный управления двигателем. Датчик представляет собой термистор, чувствительный к изменению температуры. Сопротивление датчика уменьшается с возрастанием температуры. Электронный блок управления двигателем на основе напряжения сигнала датчика оценивает температуру охлаждающей жидкости и обеспечивает обогащение воздушно-топливной смеси при прогреве двигателя.



Датчик температуры охлаждающей жидкости

EFDA301D

ЭЛЕКТРОСХЕМА



EFKB511A

ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА HI-SCAN (PRO)

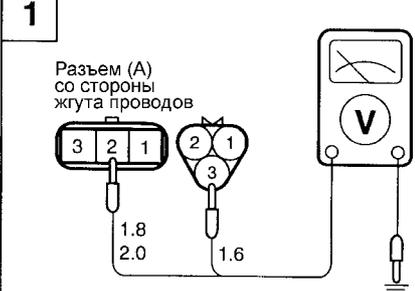
Проверяемый компонент	Данные (показания тестера)	Условия проведения проверки	Состояние двигателя	Номинальное значение
Датчик температуры охлаждающей жидкости	Температура охлаждающей жидкости, регистрируемая датчиком	Ключ замка зажигания : в положении "ON" (ВКЛ) или двигатель работает.	При - 20 °С	- 20 °С
			При 0 °С	0 °С
			При 20 °С	20 °С
			При 40 °С	40 °С
			При 80 °С	80 °С

ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ВОЛЬТМЕТРА

Проверяемый параметр	Состояние двигателя	Номинальное значение
Напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости	При 0 °С	4,05 В
	При 20 °С	3,44 В
	При 40 °С	2,72 В
	При 80 °С	1,25 В

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

1



Разъем (А) со стороны жгута проводов

1.8
2.0

1.6

Измерьте напряжение питания датчика.

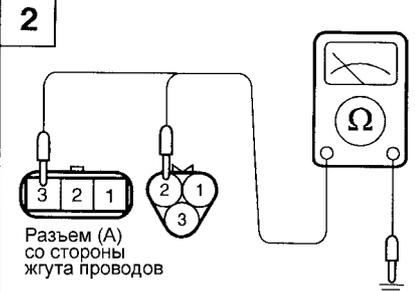
- Разъем датчика : Отсоединен
- Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ)
- Напряжение (В) : 4,8 - 5,2

OK → **2**

NG → Отремонтируйте проводку.

EFKB711A

2



Разъем (А) со стороны жгута проводов

Проверьте цепь соединения с "массой" на отсутствие обрыва.

- Разъем датчика : Отсоединен

OK → **END!**

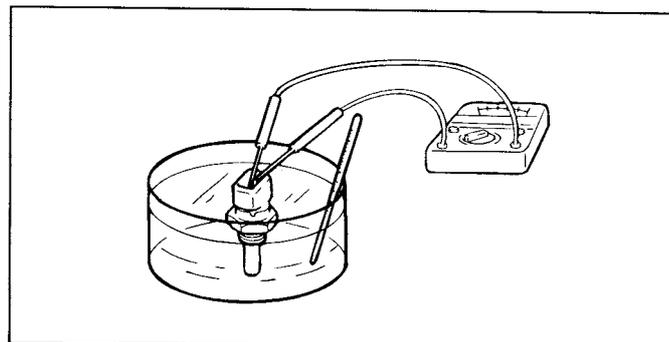
NG → Отремонтируйте проводку.

EFDA711B

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА

1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости с впускного коллектора двигателя.
2. Погрузите измерительную часть датчика в воду с известной температурой и измерьте сопротивление между выводами датчика.

Температура	Сопротивление (кОм)
- 30 °C	22,22 - 31,78
- 10 °C	8,16 - 10,74
0 °C	5,18 - 6,6
20 °C	2,27 - 2,73
40 °C	1,059 - 1,281
60 °C	0,538 - 0,65
80 °C	0,298 - 0,322
90 °C	0,219 - 0,243



EFDA711C

3. Если измеренное сопротивление отличается от номинальных значений, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости.

УСТАНОВКА

1. Нанесите на резьбовую часть датчика указанный герметик.

Рекомендуемый герметик : LOCTITE 962T или эквивалентный.

2. Установите датчик на место и затяните его номинальным моментом затяжки.

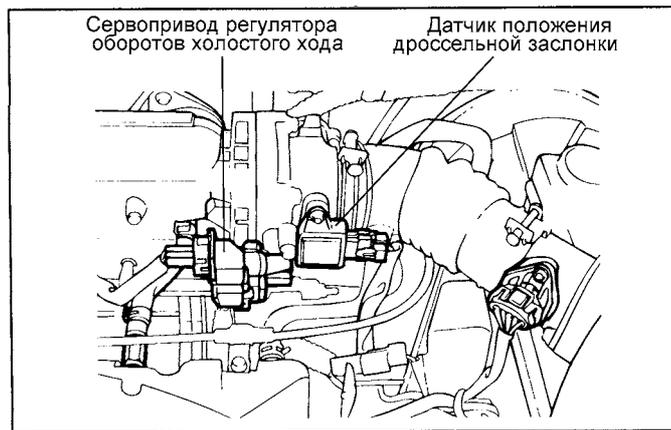
Момент затяжки

Датчик температуры охлаждающей жидкости : 15 - 20 Нм

3. Надежно подсоедините разъем датчика.

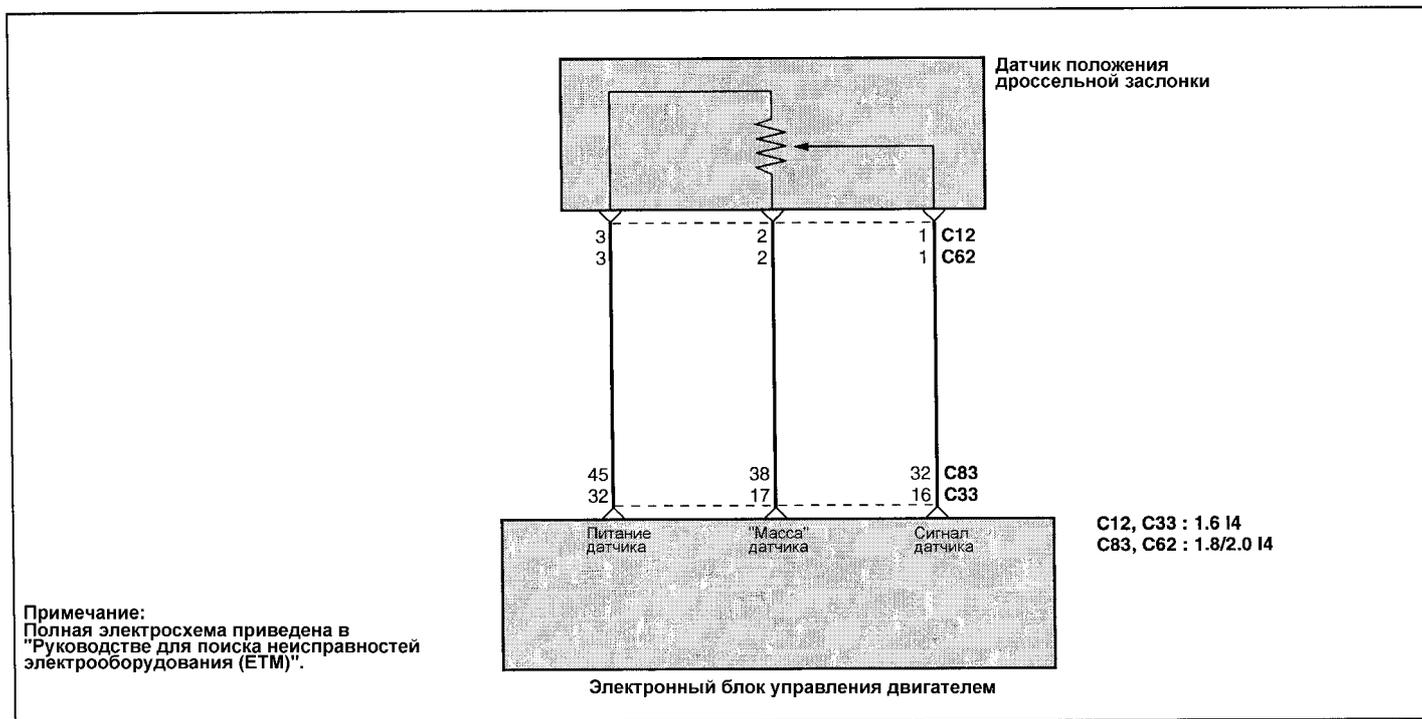
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (TPS)

Датчик положения дроссельной заслонки представляет собой потенциометр со скользящим контактом, который перемещается соответственно вращению оси дроссельной заслонки, указывая угол открытия заслонки. При повороте оси дроссельной заслонки напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки изменяется и на основе изменения значения напряжения сигнала датчика и скорости его изменения электронный блок управления двигателем определяет степень и скорость открытия дроссельной заслонки.



EFDA301C

ЭЛЕКТРОСХЕМА



EFKB516A

УКАЗАНИЯ К ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Сигнал датчика положения дроссельной заслонки более важен для системы управления автоматической КПП, нежели для системы управления двигателем. Если датчик положения дроссельной заслонки неисправен, то происходит "ударное" (рывком) переключение передач и могут возникнуть другие неисправности.
2. Если двигатель ненормально работает на режиме холостого хода или отмечена плохая приемистость

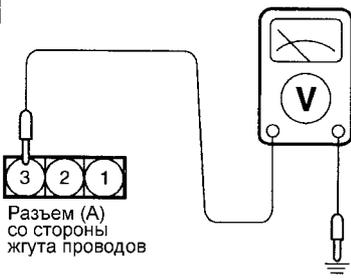
двигателя, то проверьте разъем датчика положения дроссельной заслонки. (Если разъем датчика положения дроссельной заслонки подсоединен неправильно или присутствует плохой контакт в разъеме, то при считывании данных тестер HI-SCAN (Pro) может показать, что режим холостого хода постоянно выключен, даже когда педаль акселератора отпущена. Это может стать причиной неравномерной работы двигателя на холостом ходу или плохой приемистости.)

3. Напряжение сигнала датчика ниже 0,1 В или выше 4,7 В когда ключ замка зажигания повернут в положение "ON" (ВКЛ).

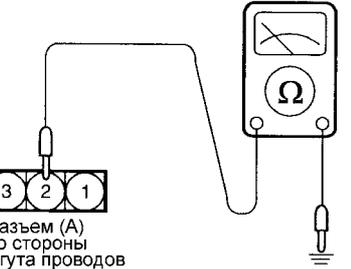
ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ВОЛЬТМЕТРА ИЛИ ТЕСТЕРА HI-SCAN (PRO)

Проверяемый параметр	Состояние двигателя	Номинальное значение
Напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки	Холостой ход (дроссельная заслонка в полностью закрытом положении)	0,1 - 0,875 В
	Дроссельная заслонка полностью открыта	4,25 - 4,8 В

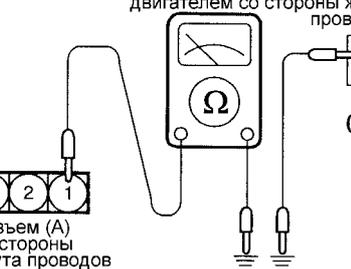
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

<p>1</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) • Напряжение (В) : 4,8 - 5,2 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
---	---	---

EFDA713A

<p>2</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте цепь соединения с "массой" на отсутствие обрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика : Отсоединен 	<p>OK → 3</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
---	---	---

EFDA713B

<p>3</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p> <p>16 (32) C33 (C83)</p>	<p>Проверка отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком положения дроссельной заслонки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A1-C33:16) (A1-C83:32)</p>
---	---	--

EFKB713C

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА

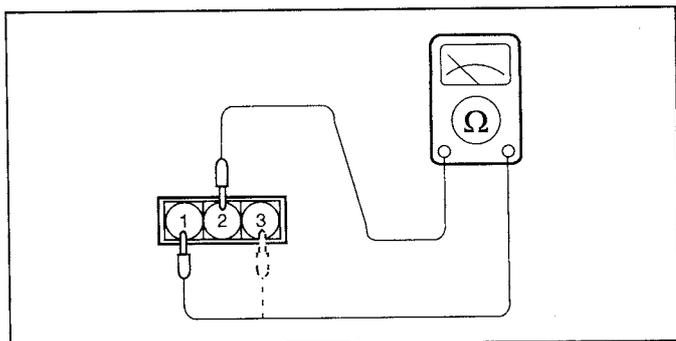
1. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
2. Измерьте сопротивление между выводом 2 датчика ("масса" датчика) и выводом 3 (питание датчика).

Номинальное значение : 0,7- 3,0 кОм

3. Подсоедините омметр аналогового типа между выводом 2 ("масса" датчика) и выводом 3 (питание датчика) датчика.
4. Медленно открывая дроссельную заслонку из полностью закрытого (холостой ход) в полностью открытое положение проверьте, что сопротивление плавно изменяется пропорционально углу открытия дроссельной заслонки.
5. Если сопротивление либо отличается от номинального значения, либо изменяется не плавно, то замените датчик положения дроссельной заслонки.

Момент затяжки

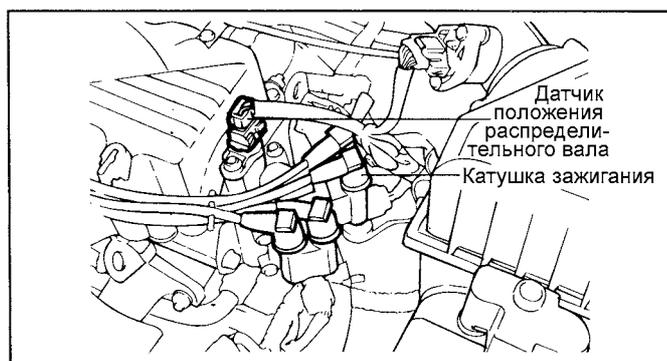
Датчик положения дроссельной заслонки : 1,5 - 2,5 Нм



EFDA713D

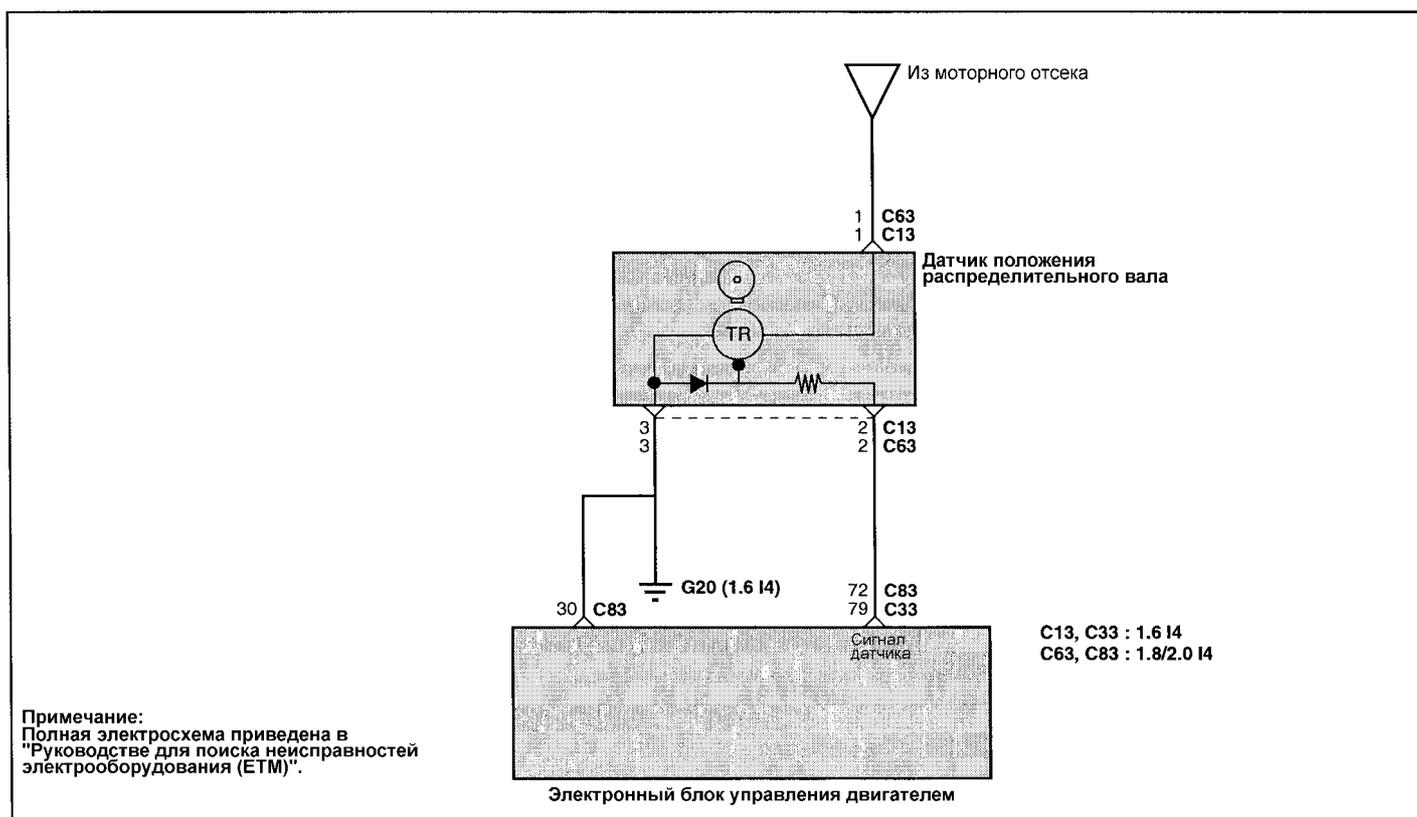
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА (CMP SENSOR)

Датчик положения распределительного вала определяет момент прихода поршня цилиндра №1 в верхнюю мертвую точку на такте сжатия. На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем определяет очередность впрыска топлива по отдельным цилиндрам.



EFDA301E

ЭЛЕКТРОСХЕМА

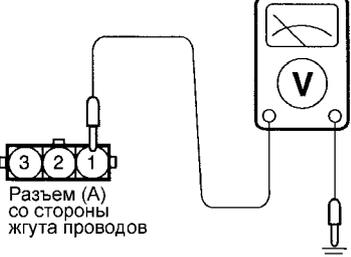


EFKB566A

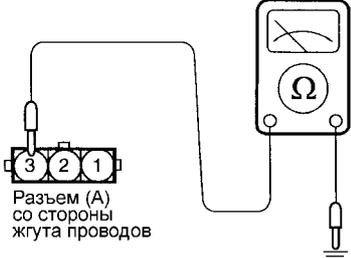
ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ВОЛЬТМЕТРА

Проверяемый параметр	Состояние двигателя	Номинальное значение
Напряжение сигнала датчика положения распределительного вала	На холостом ходу	0 - 5 В
	3000 об/мин	0 - 5 В

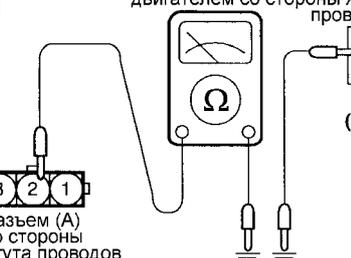
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

<p>1</p> 	<p>Измерьте напряжение питания датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) • Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
---	---	---

EFDA715A

<p>2</p> 	<p>Проверьте цепь соединения с "массой" на отсутствие обрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика : Отсоединен 	<p>OK → 3</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
---	---	---

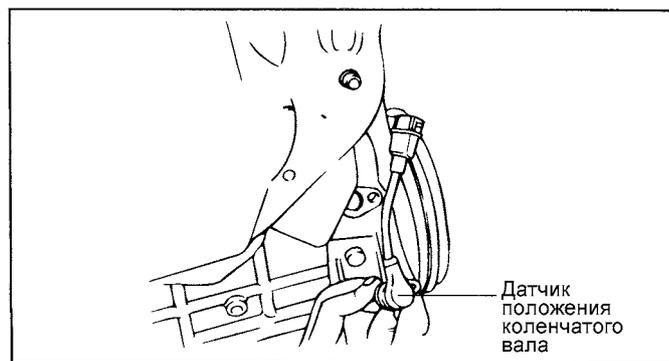
EFDA715B

<p>3</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> 	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком положения распределительного вала.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика положения распределительного вала : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку (A1-C33:79) (A1-C83:72)</p>
--	---	---

EFKB715C

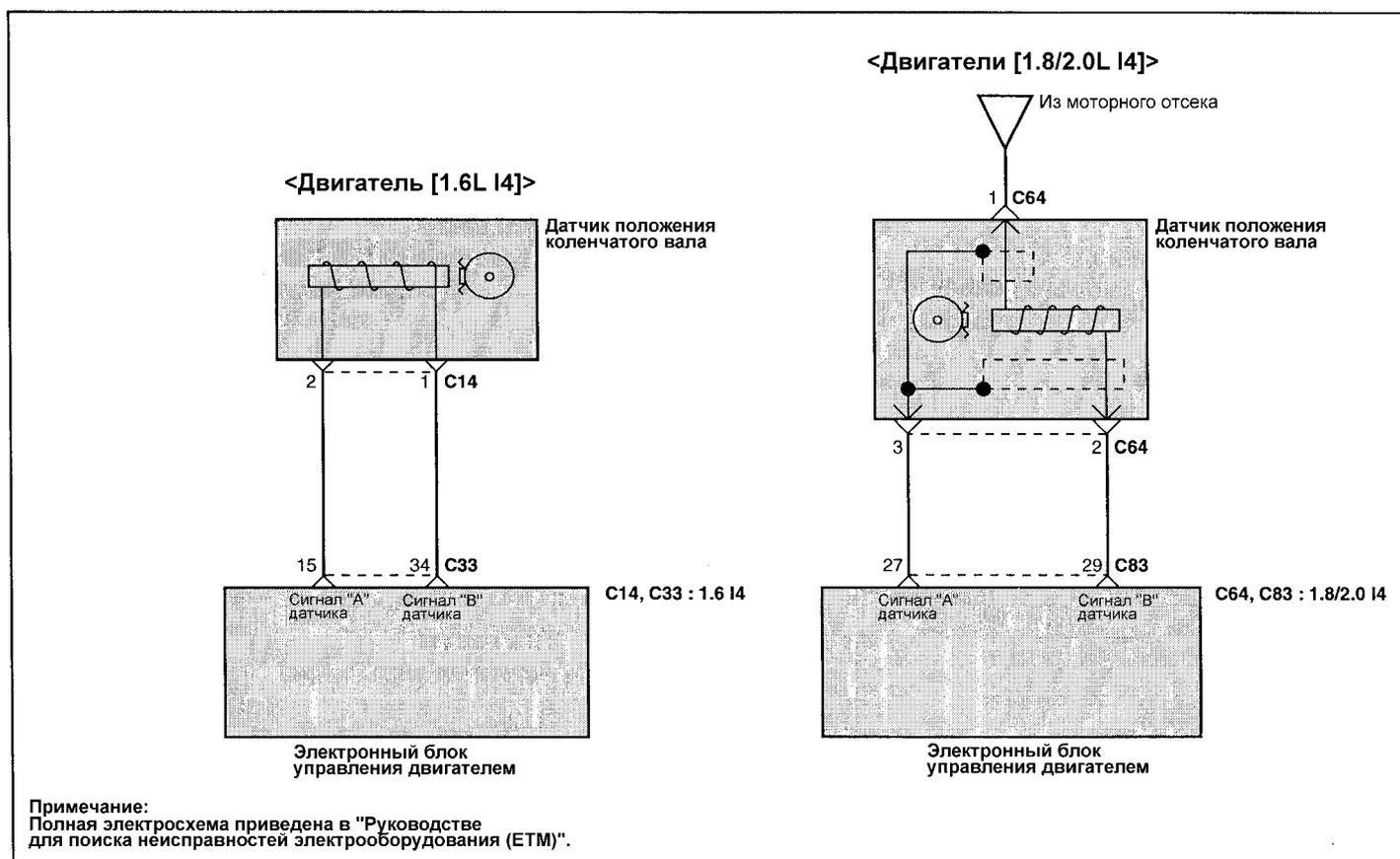
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА (СКР SENSOR)

Датчик положения коленчатого вала (магнитоиндуктивного типа) состоит из магнита и катушки, расположенных около маховика двигателя. На основе сигналов (импульсов напряжения) датчика положения коленчатого вала электронный блок управления двигателем определяет частоту вращения коленчатого вала двигателя (обороты) и расположение кривошипов коленчатого вала.



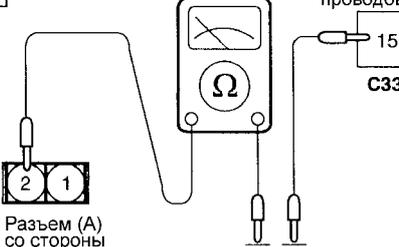
EFDA701E

ЭЛЕКТРОСХЕМА

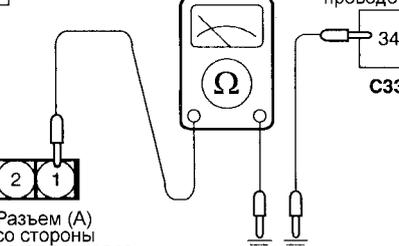


EFKB561A

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ (ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ [1.6L I4])

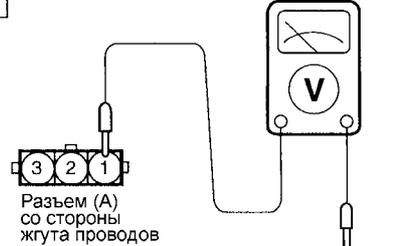
<p>1</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком положения коленчатого вала.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика положения коленчатого вала : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (А2-С33:15)</p>
--	---	---

EFKB717A

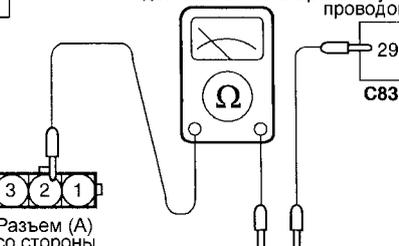
<p>2</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком положения коленчатого вала.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика положения коленчатого вала : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (А1-С33:34)</p>
--	---	--

EFKB717B

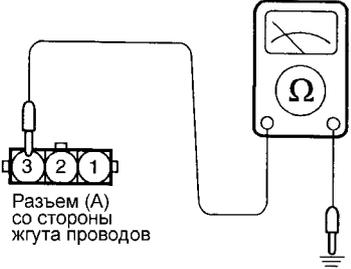
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ (ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ [1.8/2.0L I4])

<p>1</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика положения коленчатого вала : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) • Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
---	--	---

EFDA715A

<p>2</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком положения коленчатого вала.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика положения коленчатого вала : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → 3</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (А2-С83:79)</p>
--	---	---

EFKB717D

<p>3</p> 	<p>Проверьте цепь соединения с "массой" на отсутствие обрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем датчика положения коленчатого вала : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
---	--	--

EFKB717E

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА (ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ [1.6L I4])

- Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.
- Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 датчика.

Номинальное значение : 0,486 - 0,594 кОм при 20 °С

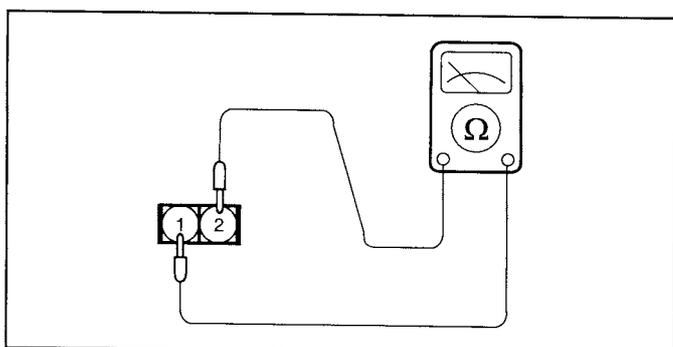
- Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению, то замените датчик.

Номинальное значение

Зазор между зубом ротора датчика и наконечником датчика : 0,5 - 1,5 мм

Момент затяжки

Датчик положения коленчатого вала : 9 - 11 Нм



EFDA717C

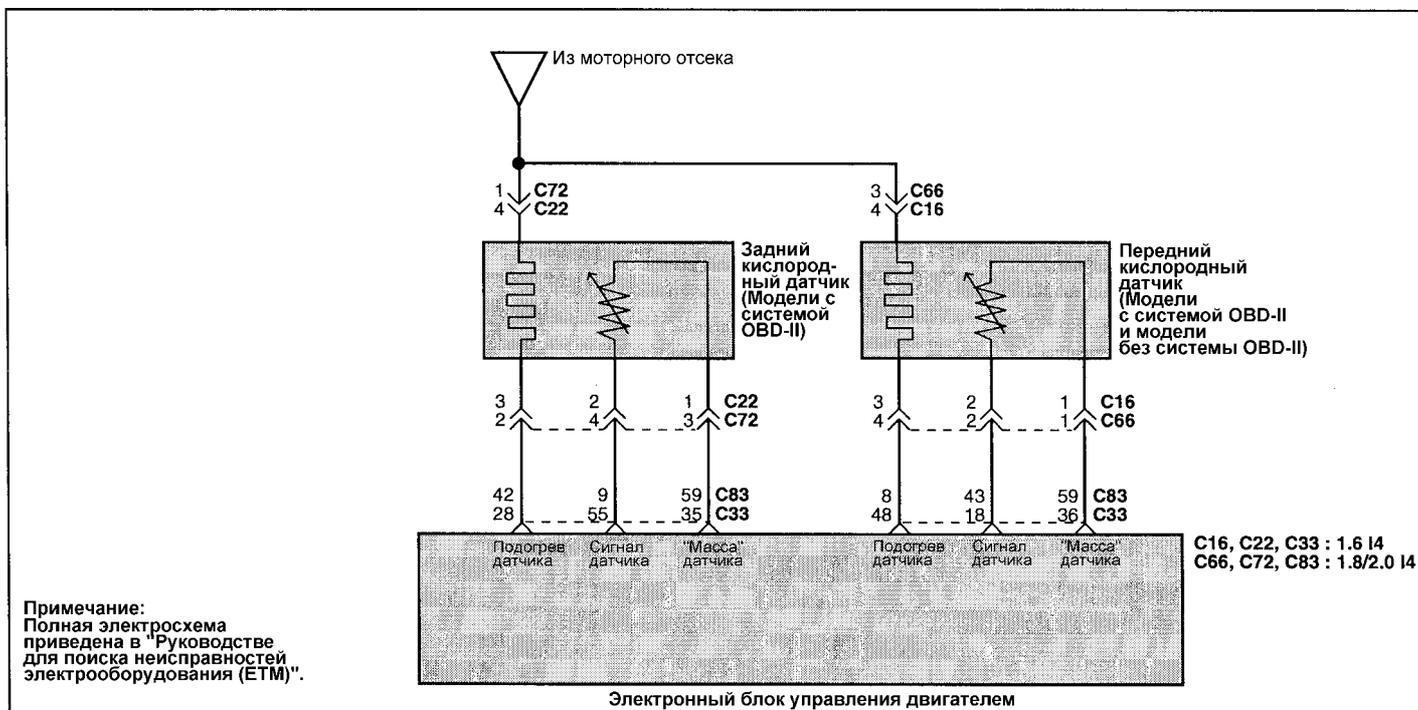
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ (HO2S)

Кислородный датчик определяет концентрацию кислорода в отработавших газах и соответственно изменяет напряжение сигнала, который поступает в электронный блок управления двигателем. Если состав воздушно-топливной смеси богаче стехиометрического отношения (т.е. если концентрация кислорода в отработавших газах маленькая), то напряжение сигнала датчика примерно 800 мВ. Если воздушно-топливная смесь беднее стехиометрического отношения (т.е. если концентрация кислорода в отработавших газах большая), то напряжение сигнала датчика примерно 100 мВ. На основе этого сигнала электронный блок управления двигателем регулирует подачу топлива так, чтобы состав воздушно-топливной смеси был как можно ближе к стехиометрическому отношению.



EFDA301K

ЭЛЕКТРОСХЕМА



EFKB521A

УКАЗАНИЯ К ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Если кислородный датчик неисправен, то в отработавших газах будет повышенное содержание токсичных веществ.
2. Если сигнал кислородного датчика (выходное напряжение) отличается от номинального значения, после того как проверка показала исправность датчика, то причина неисправности в компонентах системы управления составом воздушно-топливной смеси:

- Неисправность форсунок
- Воздух поступает во впускной коллектор через поврежденную прокладку
- Неисправность датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP), электромагнитного клапана продувки адсорбера и датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Плохой контакт или неправильное подсоединение разъемов.

ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ВОЛЬТМЕТРА ИЛИ ТЕСТЕРА HI-SCAN (PRO)

Проверяемый параметр	Условия проведения проверки	Состояние двигателя	Номинальное значение
Напряжение сигнала кислородного датчика	Двигатель прогрет	Резкое замедление с 4000 об/мин	A : 200 мВ или меньше
		Быстрое увеличение частоты вращения коленчатого вала	B : 600 - 1000 мВ

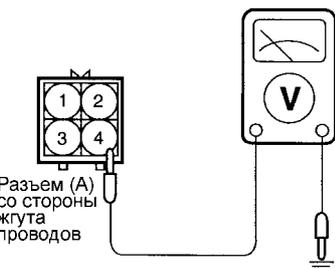
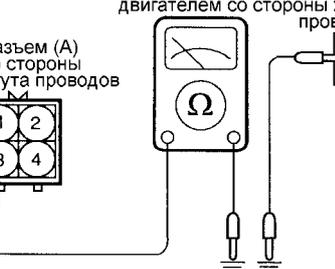
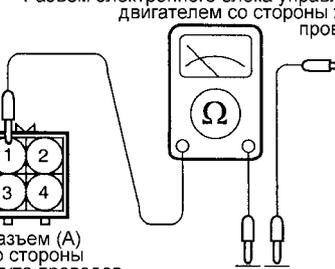
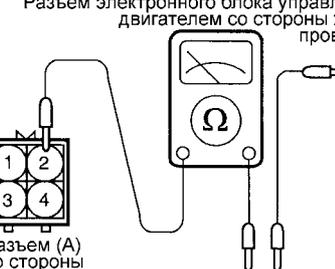
ПРИМЕЧАНИЕ

Если резко отпустить педаль акселератора, когда двигатель работает на режиме 4000 об/мин, то на короткий промежуток времени выключится подача топлива и при считывании данных тестер HI-SCAN (Pro) будет показывать напряжение сигнала кислородного датчика 200 мВ или ниже.

Если резко нажать на педаль акселератора, то воздушно-топливная смесь будет обогащаться и тестер покажет напряжение сигнала кислородного датчика 600 - 1000 мВ.

Если двигатель работает на холостом ходу, то напряжение сигнала кислородного датчика будет колебаться в пределах между 200 мВ и ниже и 600-1000 мВ. В этом случае кислородный датчик может считаться исправным.

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ (ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ [1.6L I4])

<p>1</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания кислородного датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем кислородного датчика : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) • Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
<p>2</p>  <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p> <p>28 48 C33</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и кислородным датчиком (цепь подогревателя датчика).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем кислородного датчика : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → 3</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A3-C33:28) (A3-C33:48)</p>
<p>3</p>  <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p> <p>35 36 C33</p>	<p>Проверьте цепь соединения с "массой" на отсутствие обрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем кислородного датчика : Отсоединен 	<p>OK → 4</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A1-C33:35) (A1-C33:36)</p>
<p>4</p>  <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p> <p>55 18 C33</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и кислородным датчиком.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем кислородного датчика : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A2-C33:55) (A2-C33:18)</p>

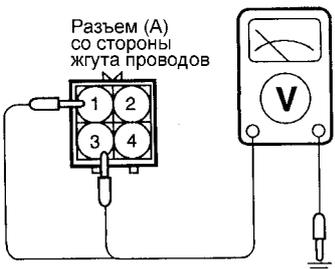
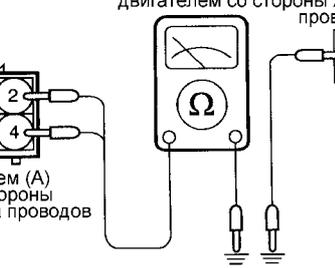
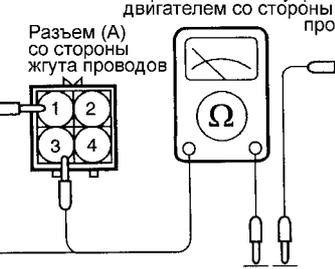
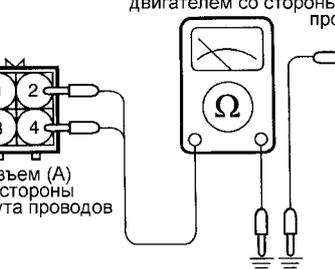
EFDA719A

EFKB719B

EFKB719C

EFKB719D

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ (ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ [1.8/2.0L I4])

<p>1</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания кислородного датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем кислородного датчика : Отсоединен Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) Напряжение (В): Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
<p>2</p>  <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p> <p>42 8 C83</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и кислородным датчиком (цепь подогревателя датчика).</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем кислородного датчика : Отсоединен Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → 3</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A2-C83:42) (A4-C83: 8)</p>
<p>3</p>  <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p> <p>59 C83</p>	<p>Проверьте цепь соединения с "массой" на отсутствие обрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем кислородного датчика : Отсоединен 	<p>OK → 4</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A3-C33:59) (A1-C83:59)</p>
<p>4</p>  <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p> <p>9 43 C83</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и кислородным датчиком.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем кислородного датчика : Отсоединен Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A4-C83:9) (A2-C83:43)</p>

EFKB719F

EFKB719F

EFKB719F

EFKB719H

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА

ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед проверкой прогрейте двигатель так, чтобы температура охлаждающей жидкости достигла 80 - 95°C.
- При проведении измерений используйте сверхточный цифровой вольтметр.

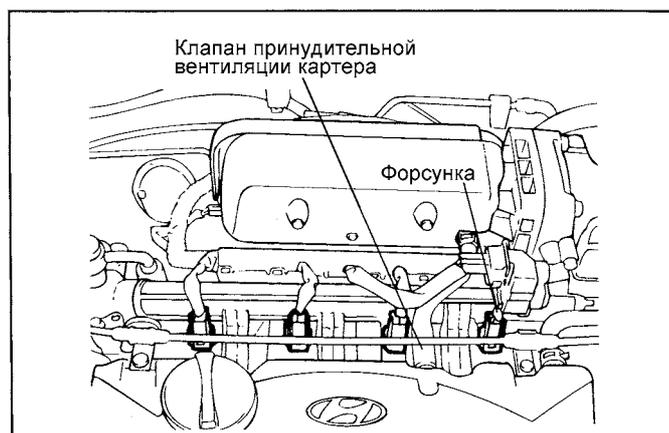
Замените кислородный датчик при наличии его неисправности.

Момент затяжки

Кислородный датчик : 50 - 60 Нм

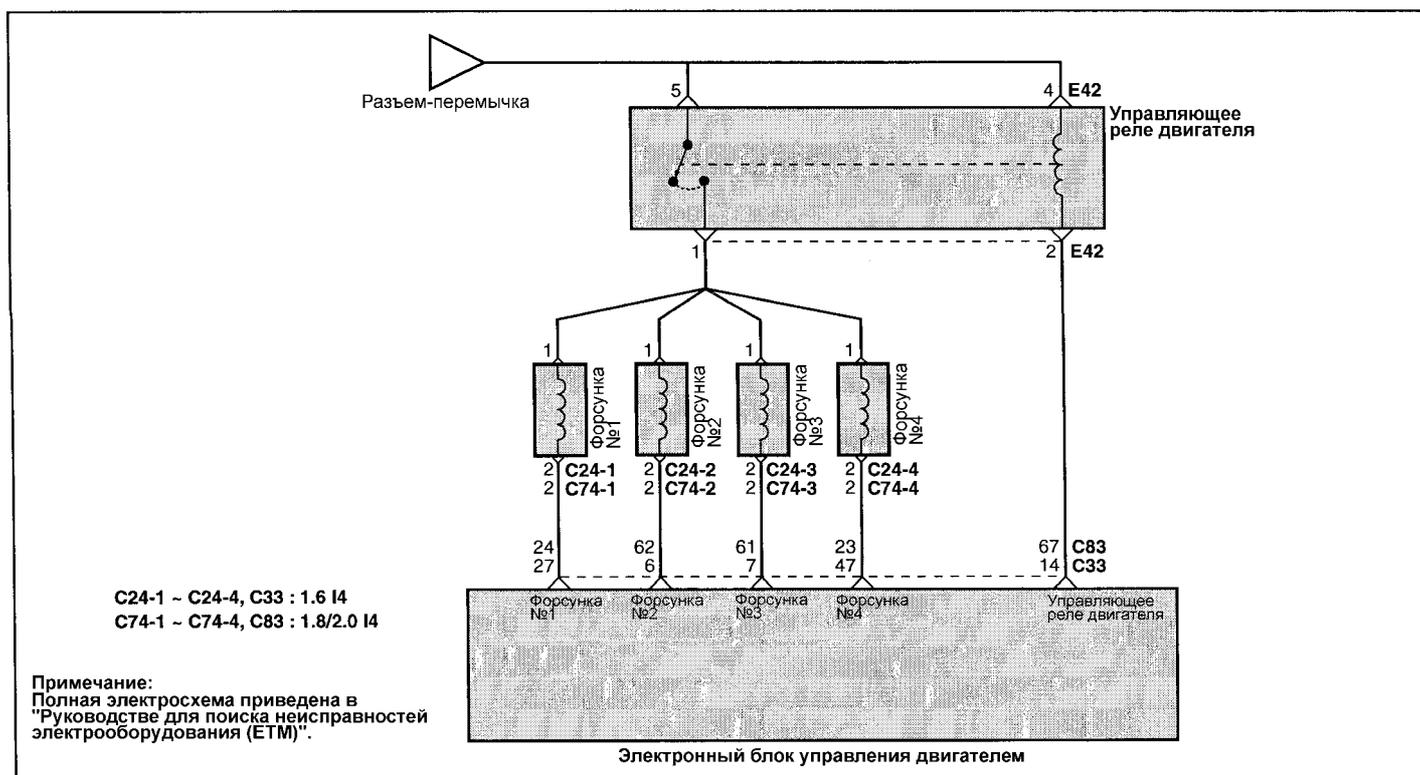
ФОРСУНКИ (INJECTORS)

Форсунки осуществляют впрыск топлива в цилиндры двигателя по сигналу, поступающему от электронного блока управления двигателем. Количество топлива подаваемого форсункой определяется временем, в течение которого на обмотку форсунки подается управляющий импульс (время открытого состояния игольчатого клапана форсунки).



EEDA105B

ЭЛЕТРОСХЕМА



EFKB541A

УКАЗАНИЯ К ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- Если возникают трудности при запуске прогретого двигателя, то проверьте отсутствие пониженного давления в топливопроводах и герметичность форсунок.
- Если при прокручивании коленчатого вала стартером двигатель не запускается и форсунки не работают, то проверьте отсутствие следующих неисправностей (не связанных с форсунками).
 - Неисправность цепи питания электронного блока управления двигателем или цепи соединения с "массой".
 - Неисправность управляющего реле двигателя и реле топливного насоса.
 - Неисправность датчика положения коленчатого вала и датчика положения распределительного вала.
- Если после отключения форсунки одного из цилиндров не происходит изменений в работе двигателя на режиме холостого хода, то для этого цилиндра выполните указанные ниже проверки.
 - Проверьте форсунку и ее жгут проводов.
 - Проверьте свечу зажигания и свечной провод высокого напряжения.
 - Проверьте компрессию.
- Если время работы форсунки (длительность сигнала открытия форсунки) отличается от номинального значения, даже если проверка показала исправность форсунки и ее жгута проводов, то выполните указанные ниже проверки.
 - Неполное сгорание в одном из цилиндров. (Неисправность свечи зажигания, катушки зажигания, отсутствие компрессии и т.д.)
- Контрольная лампа индикации неисправности двигателя горит или на тестере HI-SCAN (Pro) выдается соответствующий код неисправности при указанном ниже состоянии.
 - Когда форсунка неисправна.

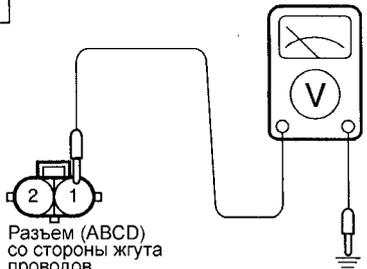
ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА HI-SCAN (PRO)

Проверяемый компонент	Данные (показания тестера)	Условия проведения проверки	Состояние двигателя	Номинальное значение
Форсунки	Время открытия форсунки	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости : 80 – 95°C Освещение, электроклапан и все дополнительное оборудование : Выключены Коробка передач : Нейтральная передача (положение "P" селектора АКПП) Рулевое колесо : В положении прямолинейного движения 	Холостой ход	1,5 - 4,5 мсек
			2000 об/мин	
			3000 об/мин	
			При резком нажатии на педаль акселератора	Увеличивается

Проверяемый параметр	Условия проведения проверки	Показания тестера HI-SCAN (Pro) – пункт №	Нормальное состояние
Форсунка (Injector) <ul style="list-style-type: none"> Проверка исполнительных устройств (ACTUATOR TEST) 	Запуск двигателя	01. Форсунка №1	Активирована (Activate)
		02. Форсунка №2	Активирована (Activate)
		03. Форсунка №3	Активирована (Activate)
		04. Форсунка №4	Активирована (Activate)

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

1



Разъем (ABCD) со стороны жгута проводов

Измерьте напряжение питания форсунки.

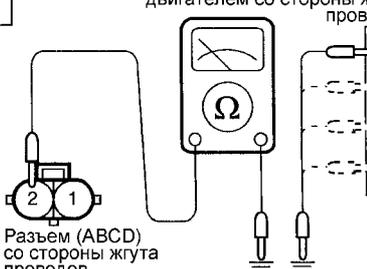
- Разъем форсунки : Отсоединен
- Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ)
- Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи**

OK → **2**

NG → Отремонтируйте проводку.

EFDA721A

2



Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов

Разъем (ABCD) со стороны жгута проводов

Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и форсункой.

- Разъем форсунки : Отсоединен
- Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен

OK → **END!**

NG → Отремонтируйте проводку.

EFKB721B

ПРОВЕРКА ФОРСУНОК

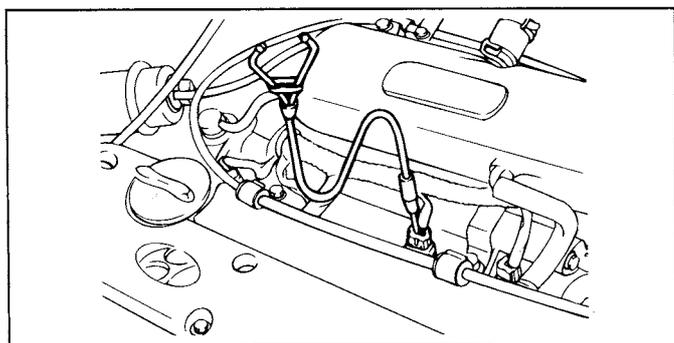
ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ФОРСУНКИ

С помощью тестера HI-SCAN (Pro):

- Последовательно принудительно включайте форсунки.
- Проверьте длительность сигнала открытия форсунки.

ПРОВЕРКА ЗВУКА РАБОТАЮЩЕЙ ФОРСУНКИ

1. С помощью фонендоскопа проверьте работу форсунки (наличие характерных скрипящих звуков) когда двигатель работает на режиме холостого хода. Проверьте, что при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя частота срабатывания форсунки также увеличивается.

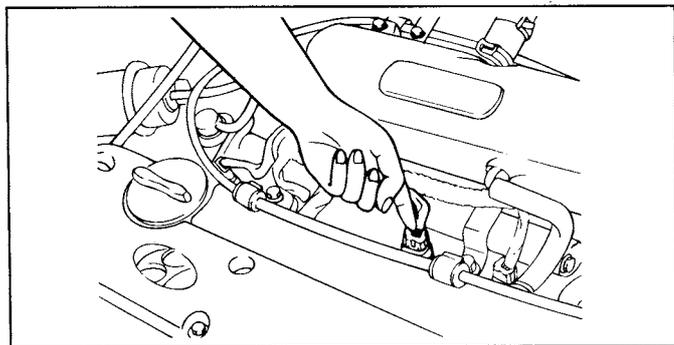


EFDA721C

ПРИМЕЧАНИЕ

Не перепутайте звук срабатывания проверяемой форсунки со звуком срабатывания рядом стоящей форсунки, передаваемый через топливный коллектор, особенно если проверяемая форсунка не работает.

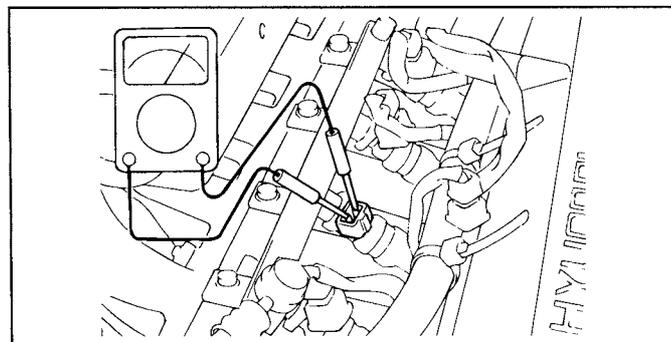
2. Если фонендоскоп не доступен, то проверьте работу форсунки на ощупь пальцем. Если вибрации от срабатывания форсунки не ощущается, то проверьте разъем жгута проводов, форсунку или наличие управляющего импульса от электронного блока управления двигателем.



EFDA721D

ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ МЕЖДУ ВЫВОДАМИ (СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБМОТКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА ФОРСУНКИ)

1. Отсоедините разъем проверяемой форсунки и измерьте сопротивление между выводами разъема.



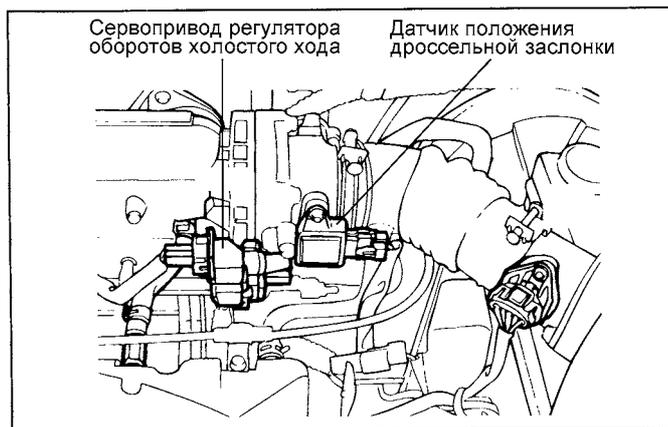
EFDA721E

Номинальное значение : $15,9 \pm 0,35$ Ом при 20 °C

2. Надежно подсоедините разъем форсунки.

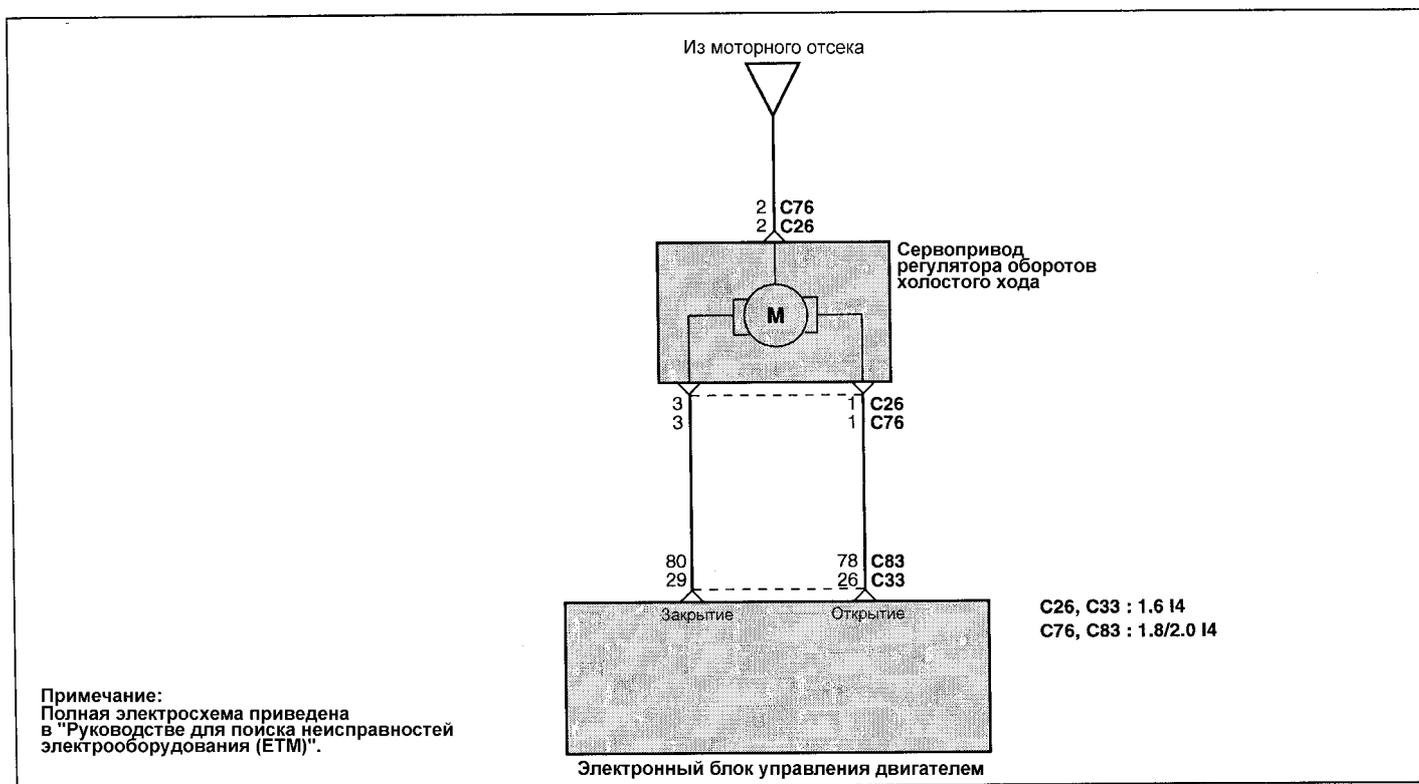
СЕРВОПРИВОД РЕГУЛЯТОРА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА (ISA)

Сервопривод регулятора оборотов холостого хода представляет собой электродвигатель с двумя обмотками, которые включаются отдельными управляющими цепями электронного блока управления двигателем. В зависимости от коэффициента заполнения периода импульса (pulse duty factor) разность магнитных сил двух обмоток будет поворачивать вал электродвигателя на определенный угол, таким образом изменяя проходное сечение байпасного канала. Байпасный канал расположен в корпусе дроссельной заслонки параллельно каналу дроссельной заслонки в месте, где установлен сервопривод регулятора оборотов холостого хода.



EFDA301C

ЭЛЕКТРОСХЕМА



EFKB586A

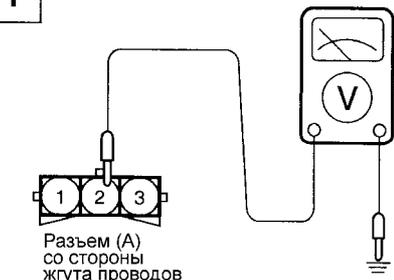
УКАЗАНИЯ К ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Обрыв или короткое замыкание в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода может быть обнаружено сразу после включения зажигания.

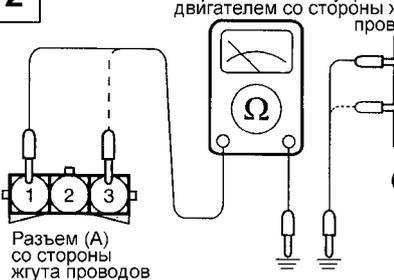
ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА HI-SCAN (PRO)

Проверяемый компонент	Условия проведения проверки	Состояние сервопривода регулятора оборотов холостого хода	Нормальное состояние
Сервопривод регулятора оборотов холостого хода • Проверка исполнительных устройств (ACTUATOR TEST)	Запуск двигателя	ВКЛ (ON)	Активирован (Activate)

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

<p>1</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) • Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
---	---	---

EFDA723A

<p>2</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и сервоприводом регулятора оборотов холостого хода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку (А1-С33:26, С83:78) (А3-С33:29, С83:80)</p>
--	---	---

EFKB723B

ПРОВЕРКА СЕРВОПРИВОДА РЕГУЛЯТОРА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ МЕЖДУ ВЫВОДАМИ РАЗЪЕМА (СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБМОТОК)

1. Отсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.
2. Измерьте сопротивление между выводами.

Номинальное значение

Выводы 1 и 2 : 10,5 – 14,0 Ом

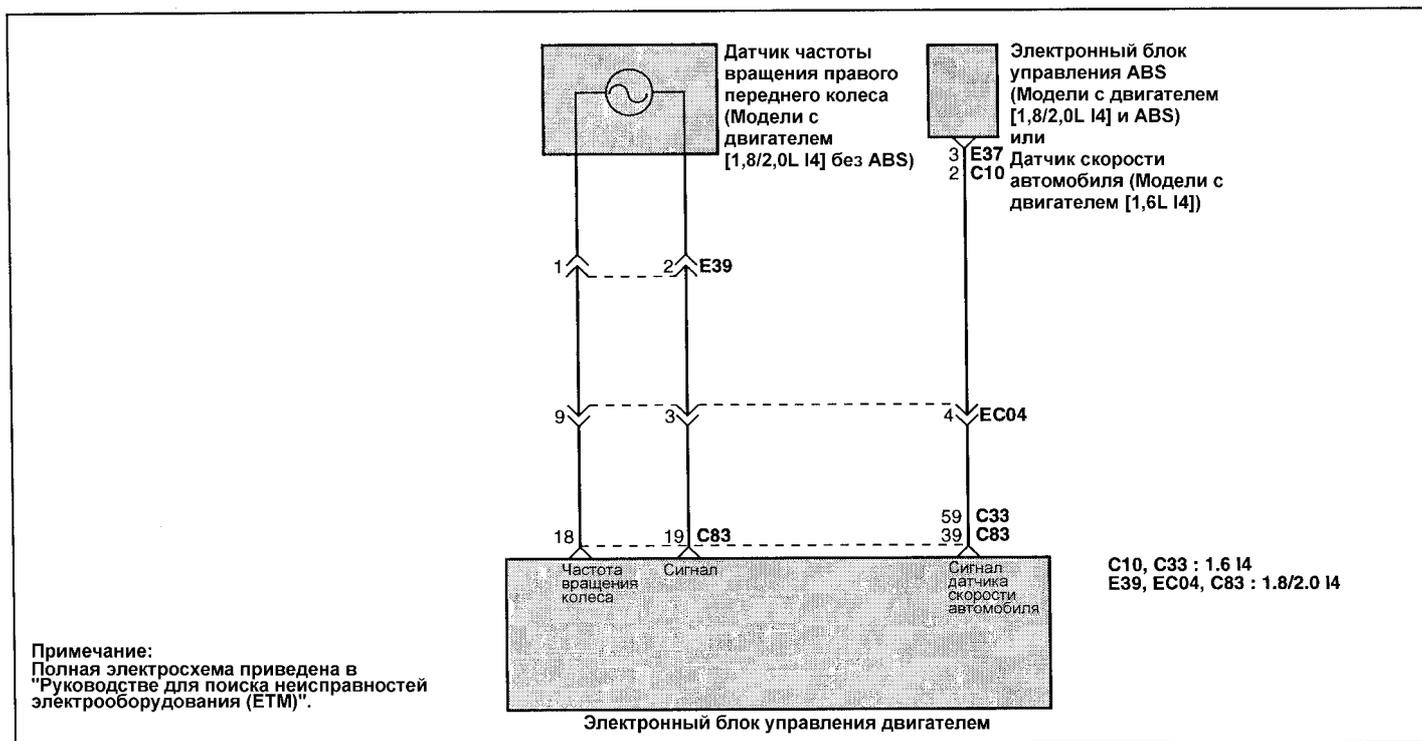
Выводы 2 и 3 : 10,0 - 12,5 Ом (при 20 °С)

3. Надежно подсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.

ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (VSS)

Датчик скорости автомобиля представляет собой герконовое реле, встроенное в спидометр. Датчик преобразует данные о скорости автомобиля (частота вращения шестерни коробки передач) в сигналы (импульсы напряжения), которые передаются в электронный блок управления двигателем.

ЭЛЕКТРОСХЕМА

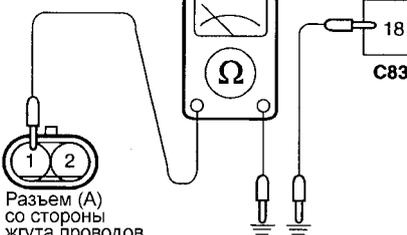


EFKB581A

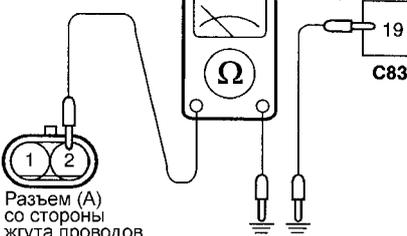
УКАЗАНИЯ К ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если произошел обрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости автомобиля, то двигатель может заглохнуть при сбросе скорости до остановки автомобиля.

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ [1.8/2.0L I4] БЕЗ ABS)

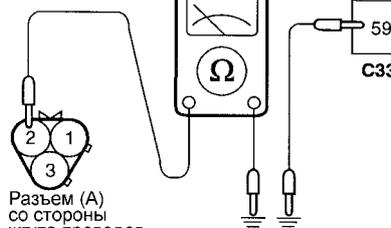
<p>1 Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком частоты вращения колеса.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика частоты вращения колеса : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A1-C83:18)</p>
---	---	---

EFKB725B

<p>2 Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком частоты вращения колеса.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика частоты вращения колеса : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A2-C83:19)</p>
---	---	--

EFKB725C

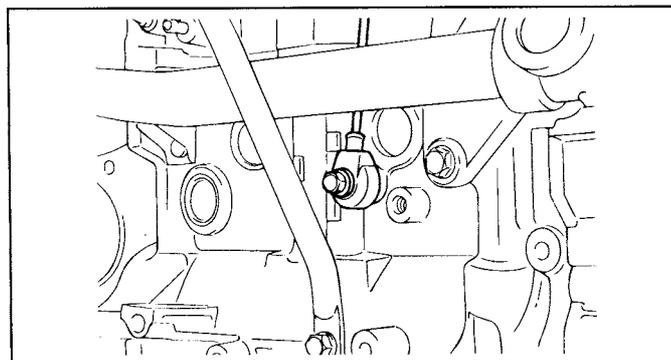
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ (МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ [1.6L I4])

<p>1 Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком скорости автомобиля.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика скорости автомобиля : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A2-C33:59)</p>
---	---	--

EFKB725D

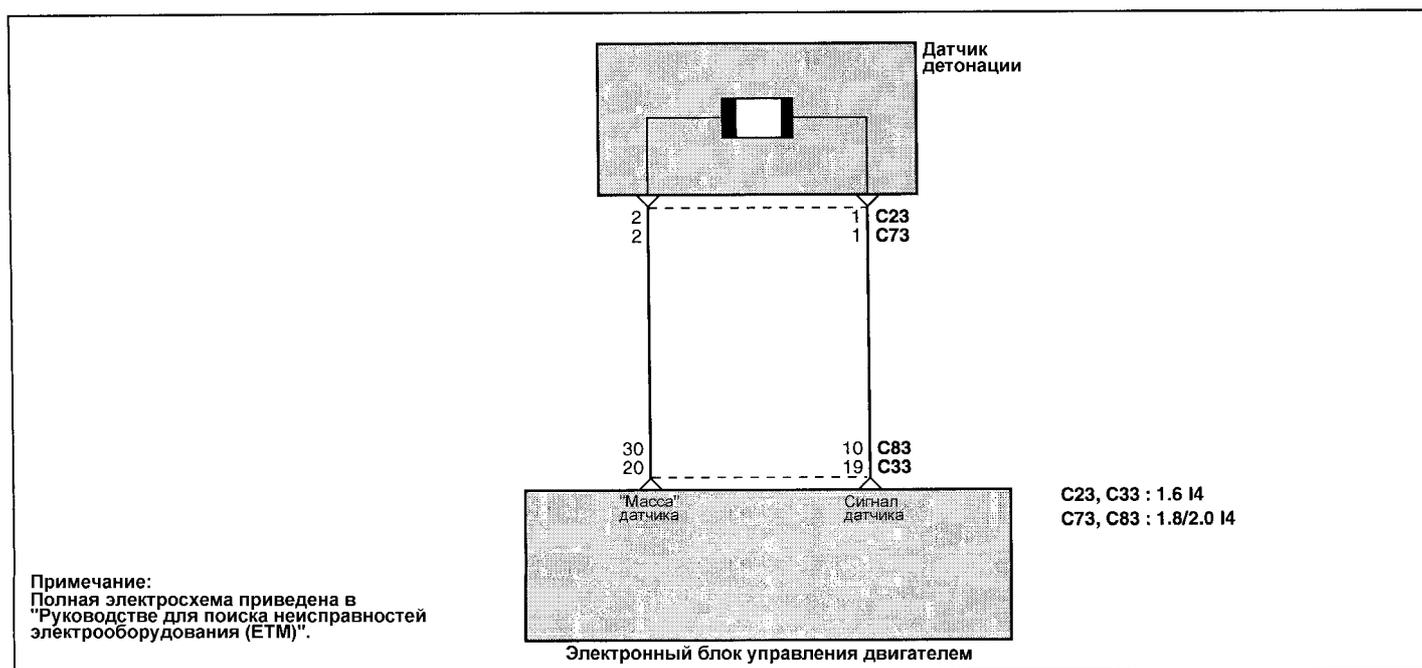
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ (KS)

Датчик детонации установлен на стенке блока цилиндров для определения детонационного сгорания топлива в цилиндрах двигателя. Вибрация блока цилиндров, вызванная детонацией, создает давление, действующее на пьезокварцевый кристалл в датчике. В результате вибрация преобразуется в сигнал (напряжение), пропорциональный ее интенсивности, который передается в электронный блок управления двигателем. Если в двигателе возникла детонация, то электронный блок управления двигателем уменьшает угол опережения зажигания до ее исчезновения.



EFDA727A

ЭЛЕКТРОСХЕМА



EFKB556A

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА

1. Отсоедините разъем датчика детонации и измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема.

Номинальное значение : Примерно 5 МОм <при 20°C>

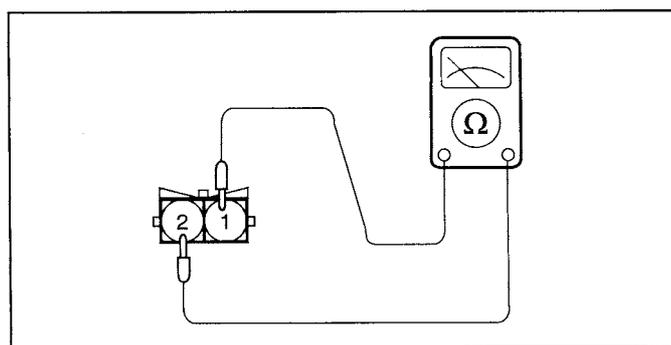
2. Если сопротивление постоянно (цепь замкнута), то замените датчик детонации.

Момент затяжки

Датчик детонации : 16 - 25 Нм

3. Измерьте электрическую емкость датчика между выводами 1 и 2 разъема.

Номинальная значение : 800 - 1600 пФ



EFDA727D

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ - ВЫВОД ST И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ СТАРТЕРА (МОДЕЛИ С АКПП)

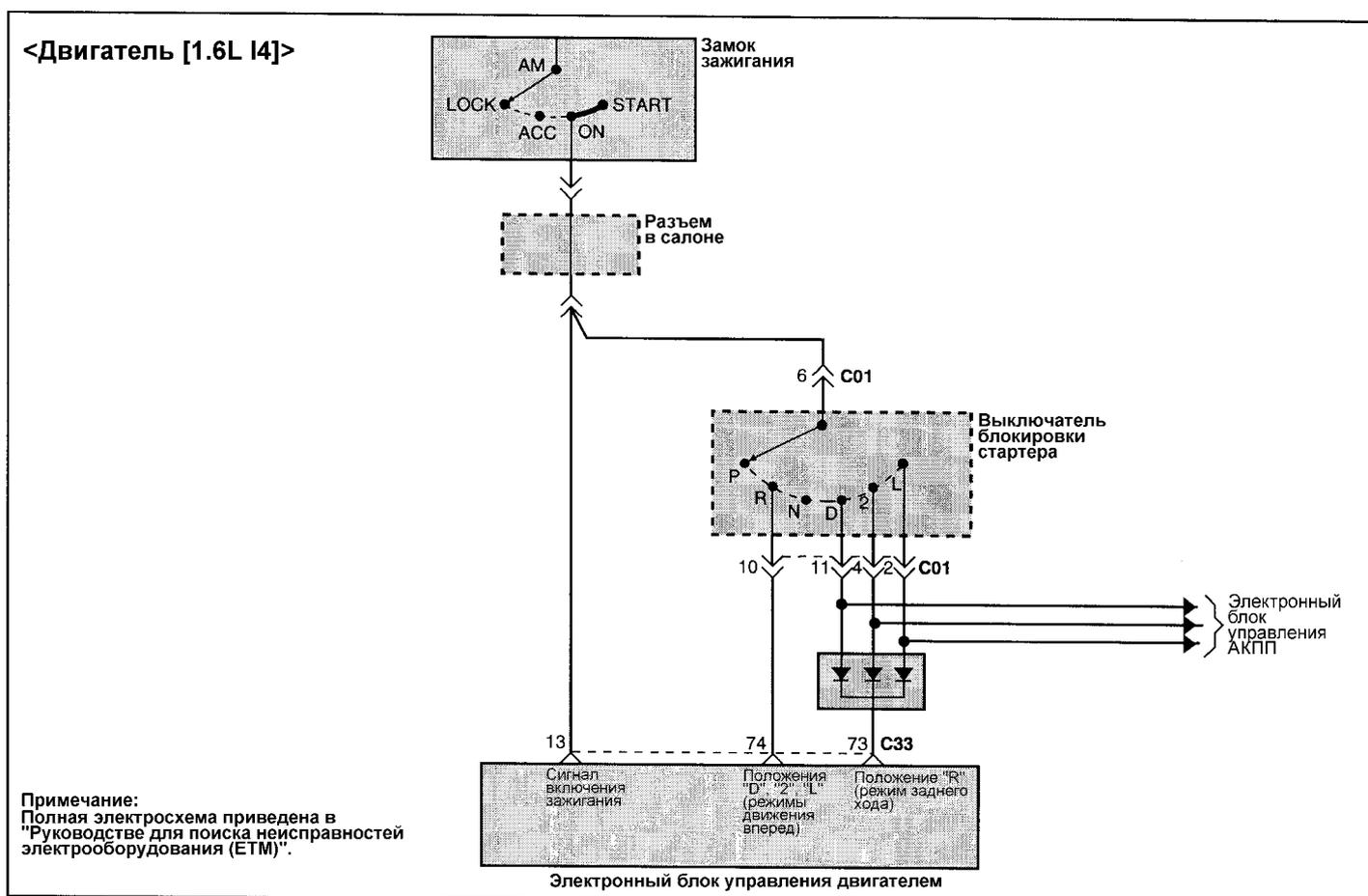
Когда ключ замка зажигания установлен в положение "START" (ПУСК), то напряжение аккумуляторной батареи подается через вывод ST замка зажигания и выключатель блокировки стартера на электронный блок управления двигателем. Если рычаг селектора АКПП находится в положении, отличном от "P" и "N", то напряжение аккумуляторной батареи НЕ подается на электронный блок управления двигателем. На основе этого сигнала электронный блок управления двигателем определяет

режим работы АКПП и управляет сервоприводом регулятора оборотов холостого хода для получения оптимальных оборотов холостого хода.



EFDA701D

ЭЛЕКТРОСХЕМА



EFKB671A

УКАЗАНИЯ К ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

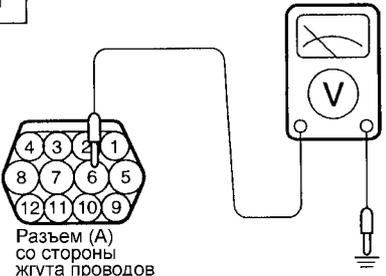
Если сигнал начала запуска от выключателя блокировки стартера некорректный, даже когда жгут проводов выключателя блокировки стартера и сам выключатель исправны, то проверьте правильность регулировки троса управления АКПП.

ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА HI-SCAN (PRO)

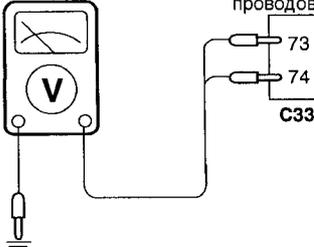
Проверяемый параметр	Данные (показания тестера)	Условия проведения проверки	Состояние двигателя	Нормальное состояние
Сигнал "ПУСК" от замка зажигания (вывод ST)	Состояние выключателя (ВКЛ/ВЫКЛ)	Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ)	Двигатель не работает	OFF (ВЫКЛ)
			Коленчатый вал прокручивается стартером	ON (ВКЛ)

Проверяемый параметр	Данные (показания тестера)	Условия проведения проверки	Состояние двигателя (рычага селектора АКПП)	Нормальное состояние
Выключатель блокировки стартера	Положение выключателя	Ключ замка зажигания: Положение "ON" (ВКЛ)	"P" или "N"	"P" или "N"
			"D", "2", "L" или "R"	"D", "2", "L" или "R"

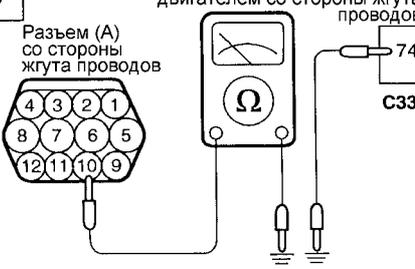
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

<p>1</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания, подаваемое на выключатель блокировки стартера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем выключателя блокировки стартера : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "START" или "ON" • Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Проверьте проводку цепи питания.</p>
---	--	---

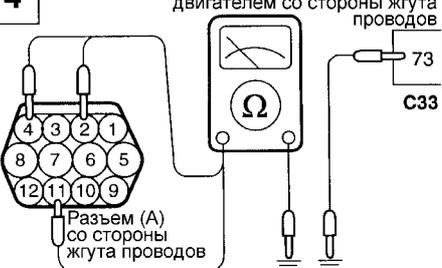
EFKB729B

<p>2</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> 	<p>Измерьте напряжение, подаваемое на вывод электронного блока управления двигателем.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен • Разъем выключателя блокировки стартера : Подсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "START" или "ON" • Напряжение (В) : 8 В или больше 	<p>OK → 3</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
---	---	---

EFKB729C

<p>3</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p> 	<p>Проверьте отсутствие обрыва в цепи соединения с "массой" между электронным блоком управления двигателем и выключателем блокировки стартера.</p>	<p>OK → 4</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A10-C33:74)</p>
--	--	--

EFKB729D

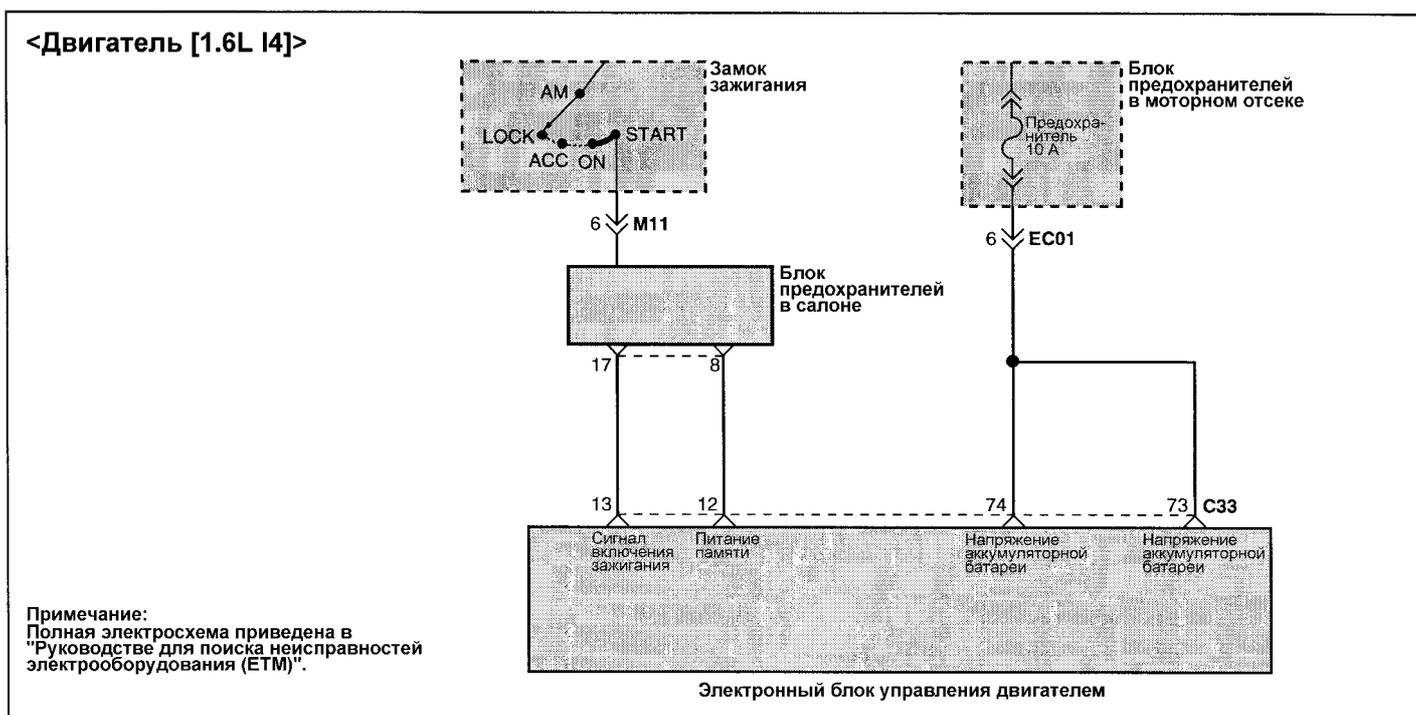
<p>4</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> 	<p>Проверьте отсутствие обрыва в цепи соединения с "массой" между электронным блоком управления двигателем и выключателем блокировки стартера.</p>	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A2, A4, A11-C33:73)</p>
--	--	---

EFKB729E

ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ - ВЫВОД ST (МОДЕЛИ С МКПП)

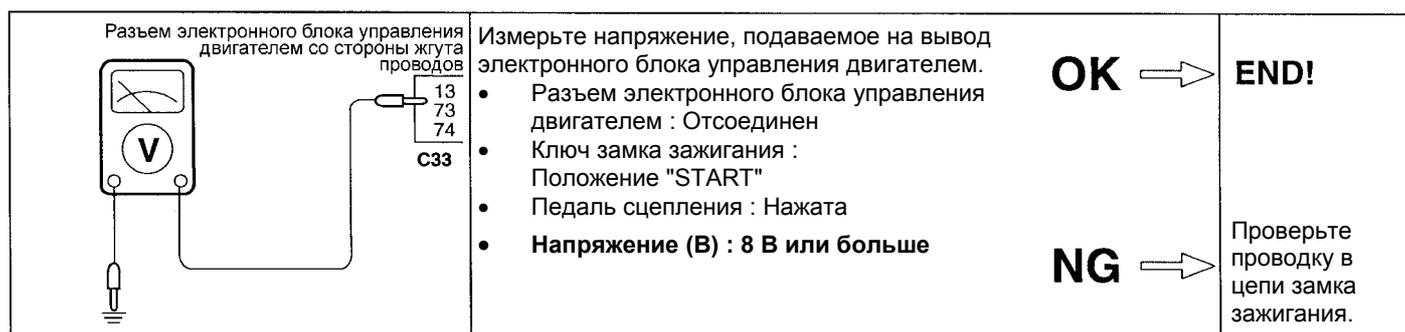
Во время прокрутки коленчатого вала двигателя стартером, от вывода ST замка зажигания передается сигнал ВЫСОКОГО УРОВНЯ в электронный блок управления двигателем. На основе этого сигнала электронный блок управления двигателем корректирует подачу топлива при запуске двигателя и т.д.

ЭЛЕКТРОСХЕМА



EFKB672A

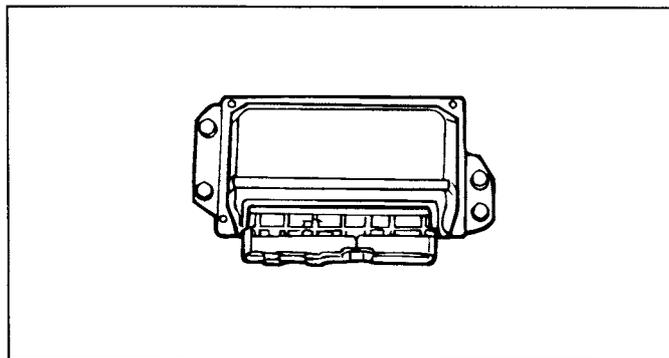
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ



EFKB731A

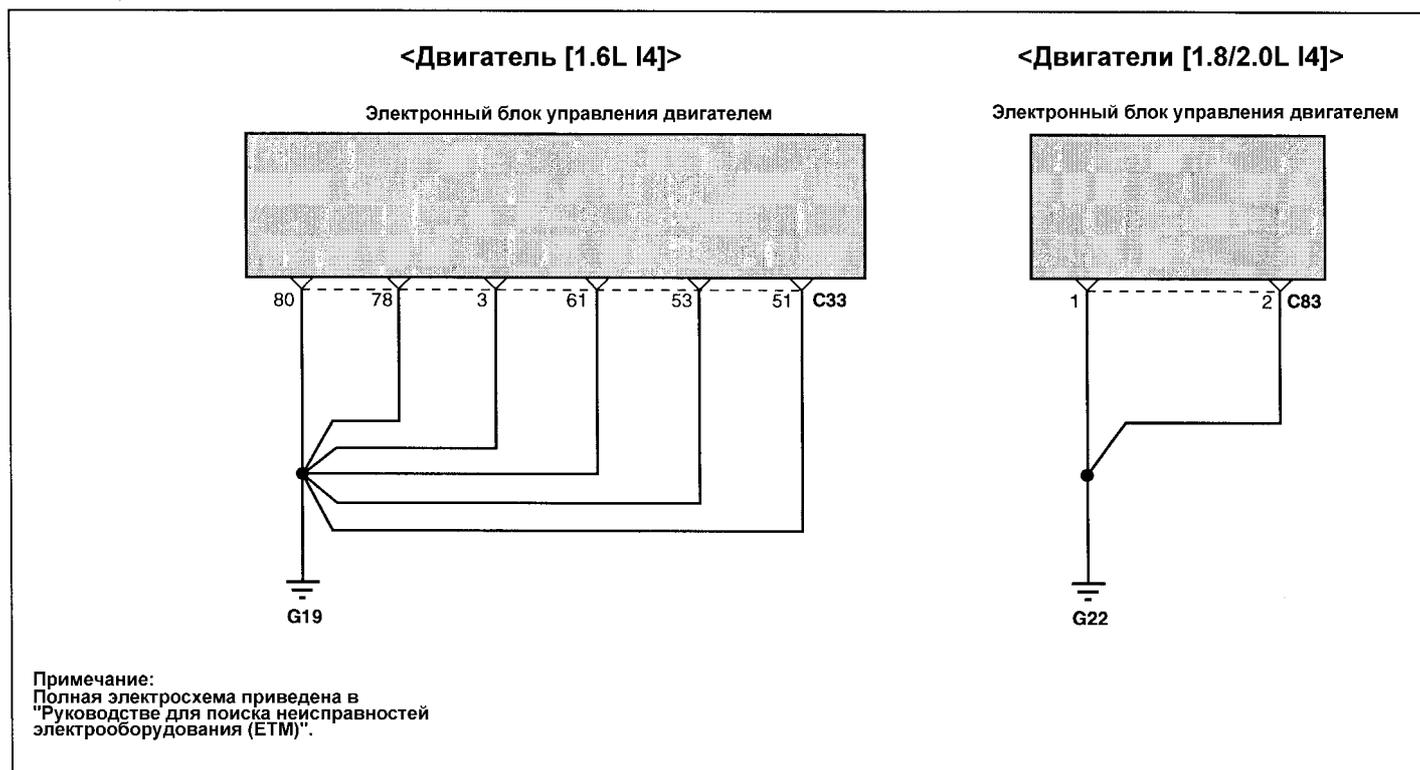
ЦЕПЬ "МАССЫ" ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Проверьте состояние цепи соединения с "массой" для электронного блока управления двигателем.



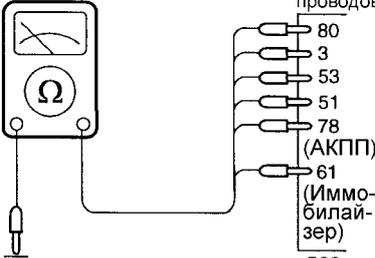
EFDA301H

ЭЛЕКТРОСХЕМА



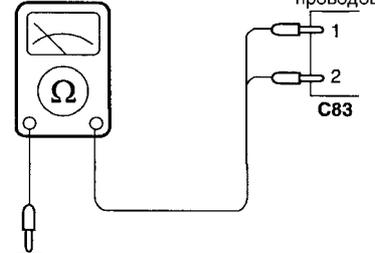
EFKB673A

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ (ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ [1.6L I4])

<p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>80 3 53 51 78 (АКПП) 61 (Иммобилайзер) C33</p>	<p>Проверьте цепь соединения с "массой" на отсутствие обрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK →</p> <p>NG →</p>	<p>END!</p> <p>Отремонтируйте проводку.</p>
--	--	---------------------------------------	--

EFKB733A

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ (ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ [1.8/2.0L I4])

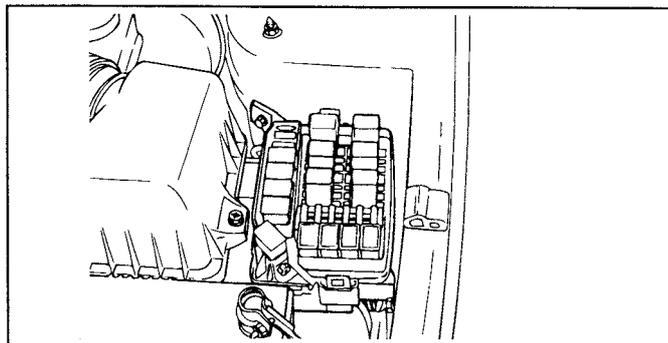
<p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>1 2 C83</p>	<p>Проверьте цепь соединения с "массой" на отсутствие обрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK →</p> <p>NG →</p>	<p>END!</p> <p>Отремонтируйте проводку.</p>
--	--	---------------------------------------	--

EFKB733B

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА И РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА (A/C RELAY)

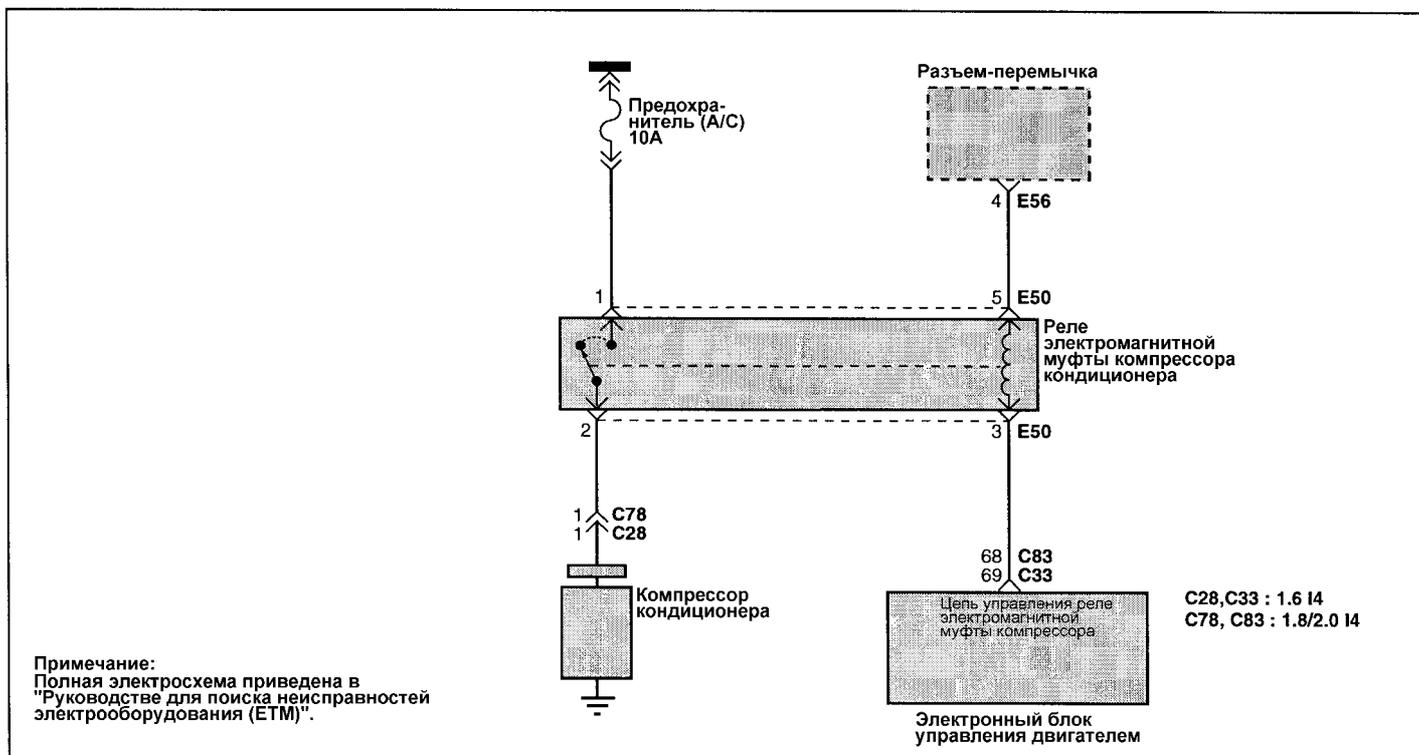
При включении кондиционера (положение выключателя "ON") на электронный блок управления двигателем передается сигнал (напряжение аккумуляторной батареи). При поступлении сигнала о включении кондиционера электронный блок управления двигателем приводит в действие сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA) и переключает встроенный силовой транзистор в положение "ON" (ВКЛ).

В результате ток подается на обмотку реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, контакты которого замыкаются и электромагнитная муфта компрессора приводится в действие.



EFDA735A

ЭЛЕКТРОСХЕМА

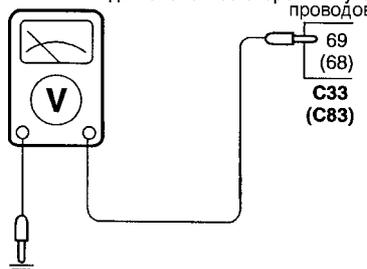


EFKB675A

ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА HI-SCAN (PRO)

Проверяемый параметр	Данные (показания тестера)	Условия проведения проверки	Положение выключателя кондиционера	Нормальное состояние
Выключатель кондиционера	Состояние выключателя (ON/OFF)	Двигатель работает на режиме холостого хода (Компрессор кондиционера должен быть приведен в действие, когда выключатель кондиционера установлен в положение "ON".)	OFF (ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)
			ON (ВКЛ)	ON (ВКЛ)
Компрессор кондиционера	Состояние реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	Двигатель прогрет и работает на режиме холостого хода	OFF (ВЫКЛ)	OFF (Электромагнитная муфта компрессора кондиционера выключена)
			ON (ВКЛ)	ON (Электромагнитная муфта компрессора кондиционера включена)

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

 <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>69 (68) C33 (C83)</p>	<p>Измерьте напряжение питания, подаваемое в цепь кондиционера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выключатель кондиционера : Положение "ON" (ВКЛ) • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) • Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK →</p> <p>NG →</p>	<p>END!</p> <p>Отремонтируйте проводку.</p>
---	---	---------------------------------------	--

EFKB735B

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Смотрите ГЛАВУ НА "ОТОПИТЕЛЬ, КОНДИЦИОНЕР И СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ" - "Технические операции на автомобиле".

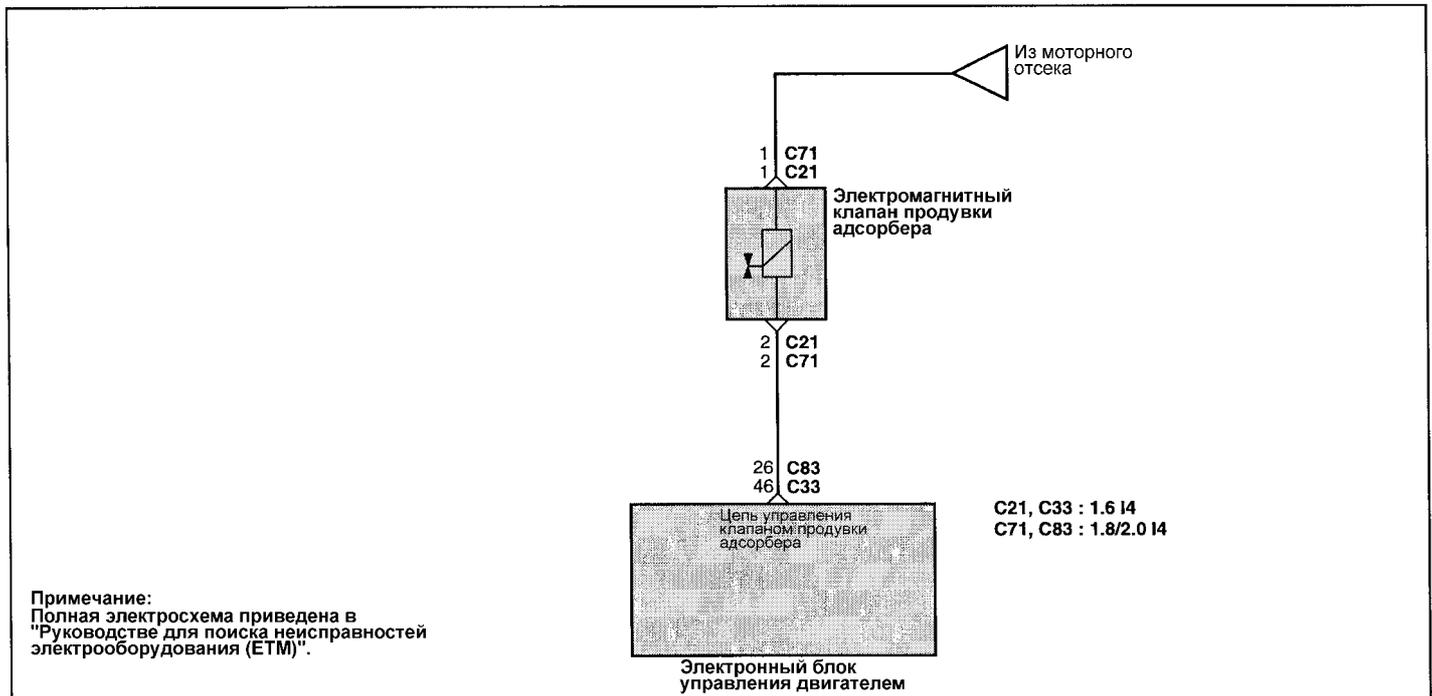
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА (EVAP SOLENOID VALVE)

Электромагнитный клапан продувки адсорбера работает в широтно-импульсным режиме управления потоком воздуха для продувки адсорбера системы улавливания паров топлива.



EEDA204A

ЭЛЕКТРОСХЕМА

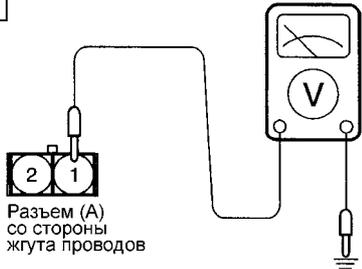


EFKB576A

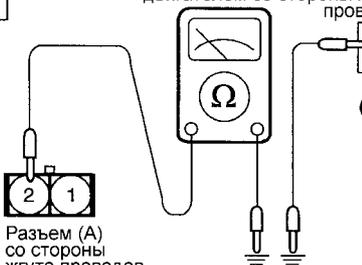
ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА HI-SCAN (PRO)

Проверяемый параметр	Условия проведения проверки	Данные (показания тестера)	Нормальное состояние
Электромагнитный клапан продувки адсорбера <ul style="list-style-type: none"> Проверка исполнительных устройств (ACTUATOR TEST) 	Запуск двигателя	Электромагнитный клапан продувки адсорбера (PURGE VALVE)	Активирован (Activate)

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

<p>1</p>  <p>Разъем (A) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) • Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку.</p>
---	--	---

EFDA737A

<p>2</p>  <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>46 (26) C26 (C83)</p> <p>Разъем (A) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и электромагнитным клапаном продувки адсорбера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A2-C33:46) (A2-C83:26)</p>
---	--	--

EFKB737B

ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА (ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА)

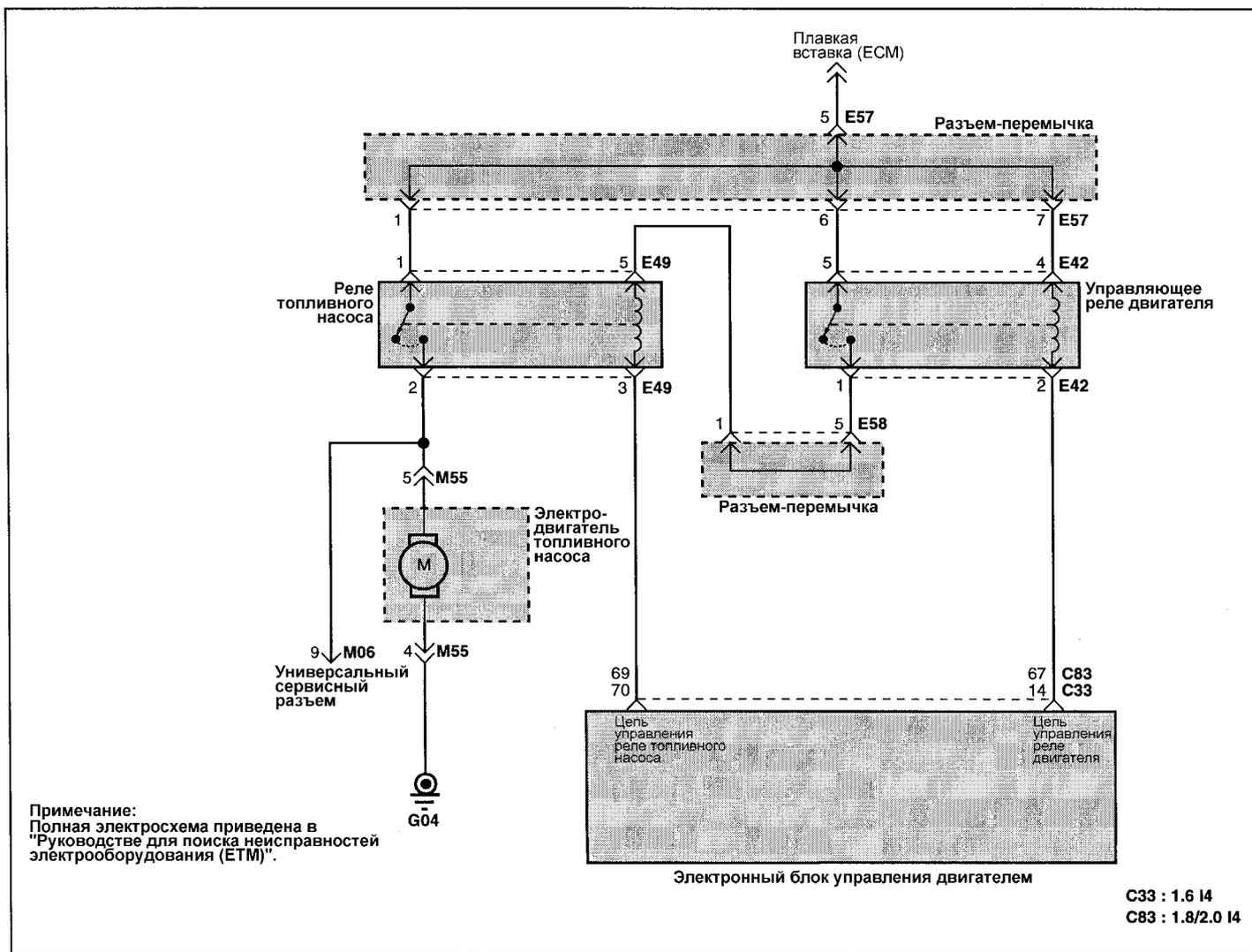
Смотрите ГЛАВУ ЕС "СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ" – "Система улавливания паров топлива".

УПРАВЛЯЮЩЕЕ РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ (MFI CONTROL RELAY)

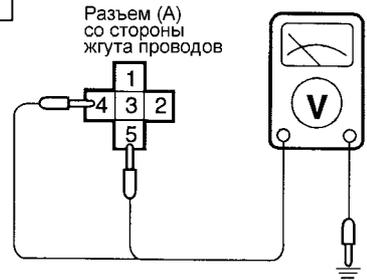
Когда ключ замка зажигания находится в положении "ON" (ВКЛ), ток течет от замка зажигания через обмотку управляющего реле двигателя на "массу".

Когда зажигания включено (положение ключа замка зажигания "ON") питание от аккумуляторной батареи подается на электронный блок управления двигателем, форсунки, датчик абсолютного давления во впускном коллекторе и т.д.

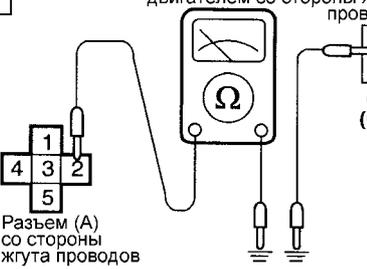
ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

<p>1</p> <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p> 	<p>Измерьте напряжение питания, подаваемое на управляющего реле двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем управляющего реле двигателя : Отсоединен Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. А4, А5 - "масса"</p>
---	---	--

EFKB739A

<p>2</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и управляющим реле двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем управляющего реле двигателя : Отсоединен Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (А2-С33:14) (А2-С83:67)</p>
--	---	--

EFKB739B

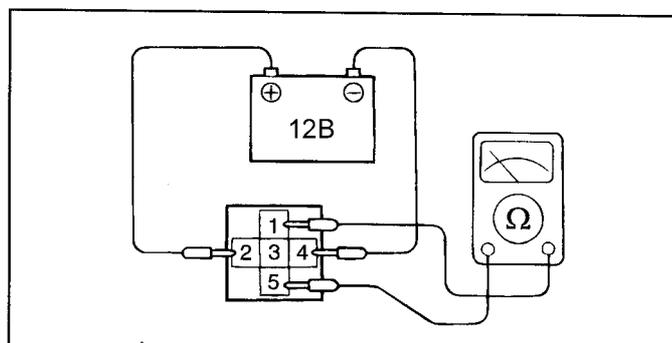
ПРОВЕРКА УПРАВЛЯЮЩЕГО РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ

- Проверьте состояние цепи между выводами 5 (+) и 1 (-), затем 5 (+) и 3 (-) реле при наличии и отсутствии питания между выводами 2 (+) и 4 (-).

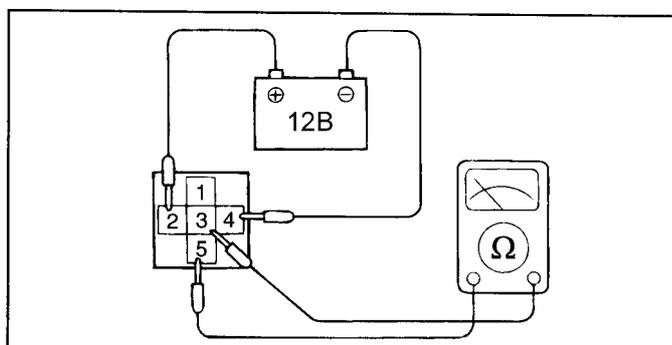
Обмотка реле (между выводами 5 и 1)	Состояние цепи
Когда питания отсутствует	Разомкнута
Когда питание подается	Замкнута

Обмотка реле (между выводами 5 и 3)	Состояние цепи
Когда питания отсутствует	Разомкнута
Когда питание подается	Замкнута

- Замените управляющее реле двигателя, если оно неисправно.



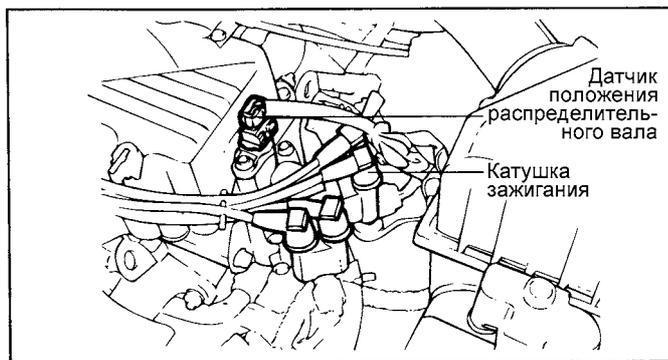
EFDA739C



EFDA739D

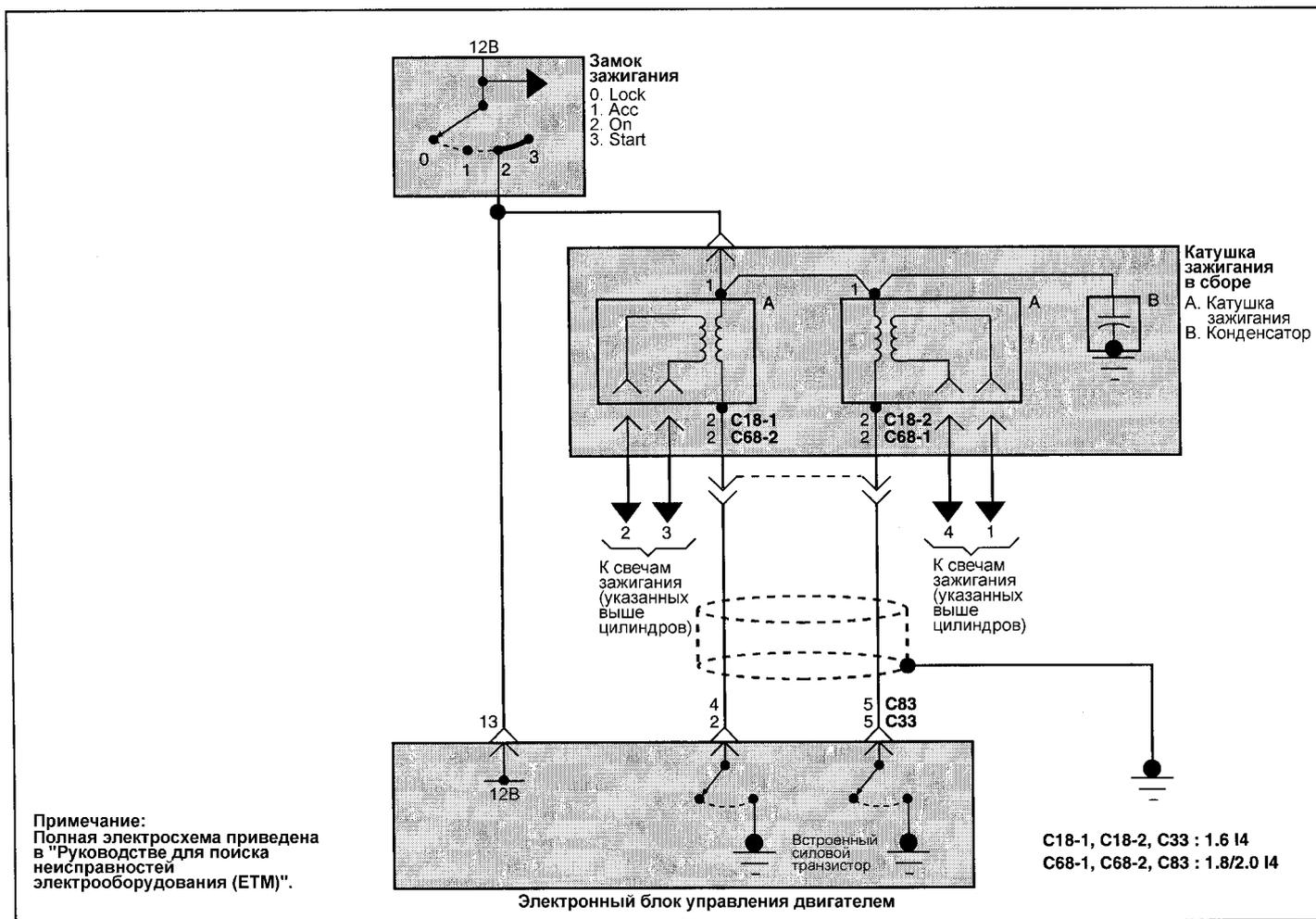
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ (IGNITION COIL)

Когда силовой транзистор переключится в положение "ON" (ВКЛ) по сигналу электронного блока управления двигателем, то на первичную обмотку катушки зажигания будет подан ток. При переключении силового транзистора в положение "OFF" (ВЫКЛ), ток в цепи первичной обмотки прервется и во вторичной обмотке индуцируется высокое напряжение.



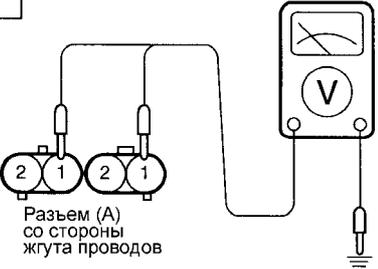
EFKB301E

ЭЛЕКТРОСХЕМА

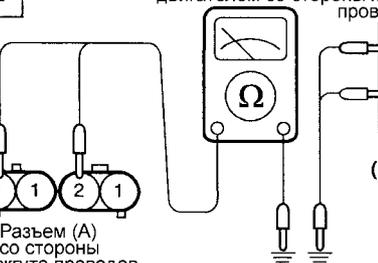


EFKB546A

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

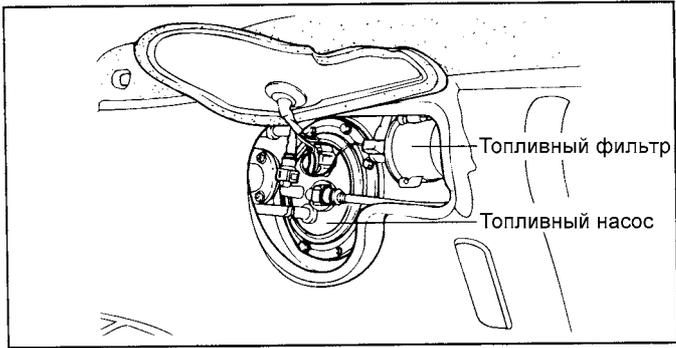
<p>1</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания, подаваемое на катушку зажигания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем катушки зажигания : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "ON" (ВКЛ) • Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (А1-"масса")</p>
---	--	--

EFDA741A

<p>2</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и катушкой зажигания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем катушки зажигания : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (А2-С33:2,5) (А2-С83:4,5)</p>
--	---	--

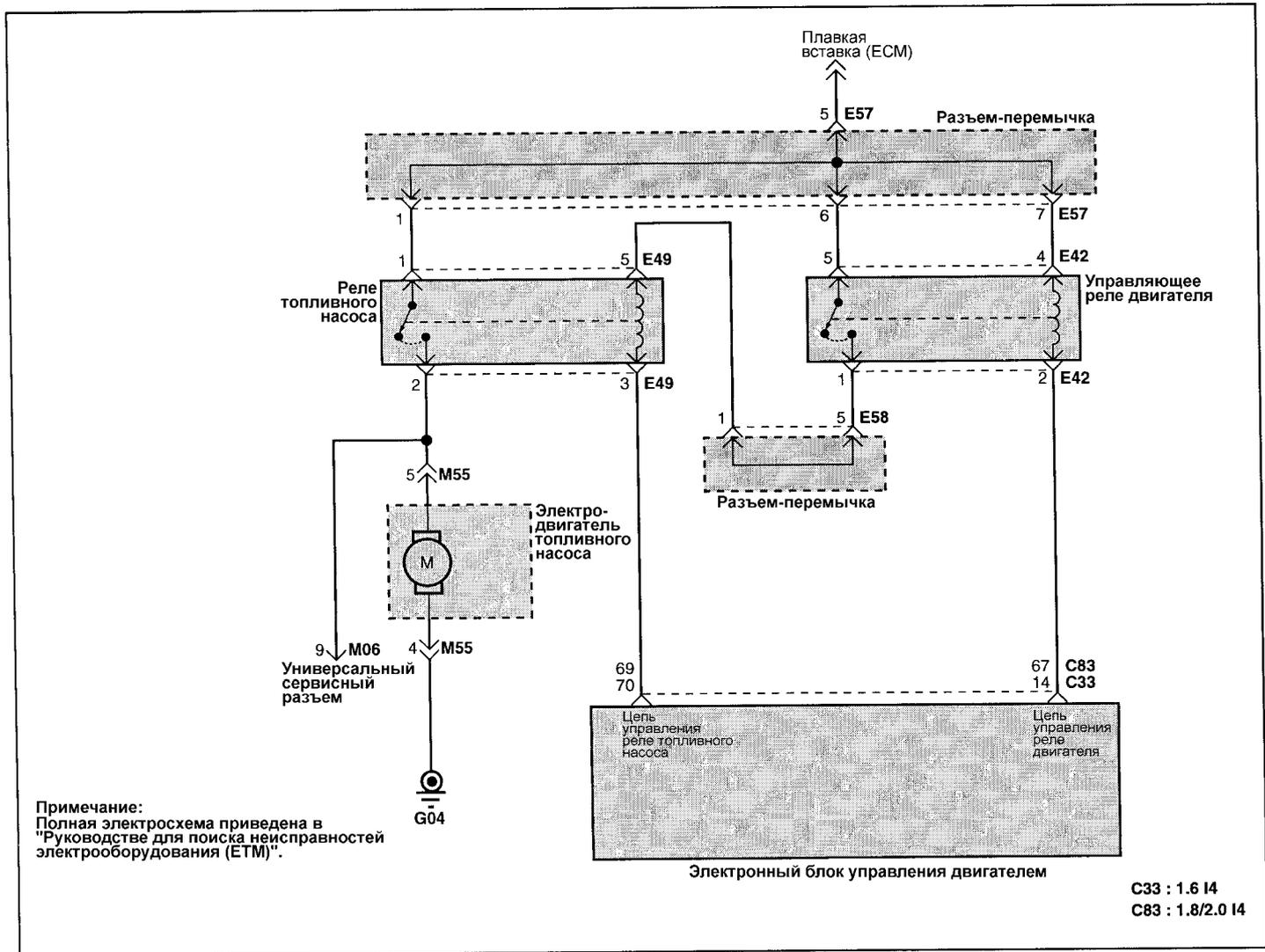
EFKB741B

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

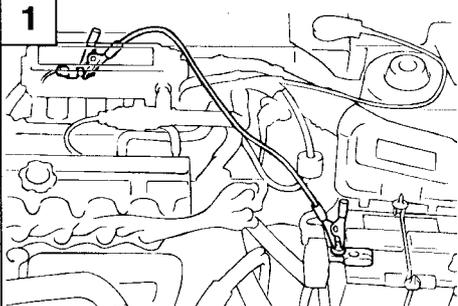


EFDA013B

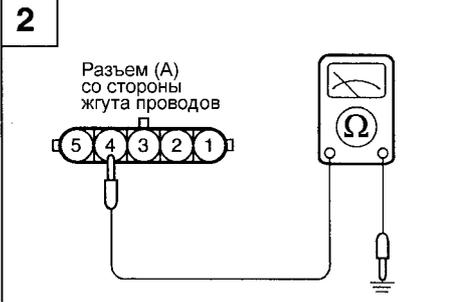
ЭЛЕКТРОСХЕМА



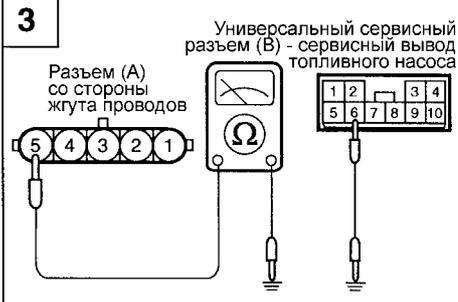
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

<p>1</p> 	<p>Проверьте топливный насос.</p> <ul style="list-style-type: none"> Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к универсальному сервисному разъему и приведите в действие топливный насос. 	<p>OK → 4</p> <p>NG → 2</p>
--	--	---

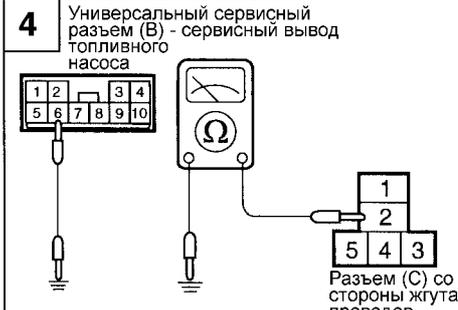
EFDA743A

<p>2</p> <p>Разъем (A) со стороны жгута проводов</p> 	<p>Проверьте цепь соединения топливного насоса с "массой" на отсутствие обрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем топливного насоса : Отсоединен 	<p>OK → 3</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A4-"масса")</p>
--	---	--

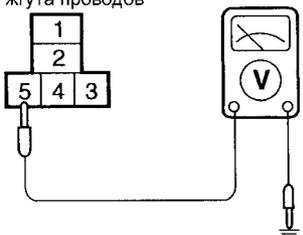
EFKB743B

<p>3</p> <p>Разъем (A) со стороны жгута проводов</p> <p>Универсальный сервисный разъем (B) - сервисный вывод топливного насоса</p> 	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи между топливным насосом и выводом универсального сервисного разъема.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем топливного насоса : Отсоединен 	<p>OK → 4</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (A5-B6)</p>
---	--	---

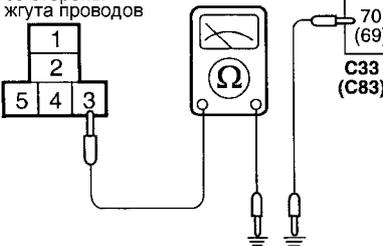
EFKB743C

<p>4</p> <p>Универсальный сервисный разъем (B) - сервисный вывод топливного насоса</p> <p>Разъем (C) со стороны жгута проводов</p> 	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи между выводом универсального сервисного разъема и реле топливного насоса.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разъем реле топливного насоса : Отсоединен 	<p>OK → 5</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (C2-B6)</p>
--	--	---

EFKB743D

<p>5</p> <p>Разъем (C) со стороны жгута проводов</p> 	<p>Измерьте напряжение питания, подаваемое на реле топливного насоса.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем реле топливного насоса : Отсоединен • Ключ замка зажигания : Положение "START" • Напряжение (В) : Напряжение аккумуляторной батареи 	<p>OK → 6</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (C5-"масса")</p>
---	---	--

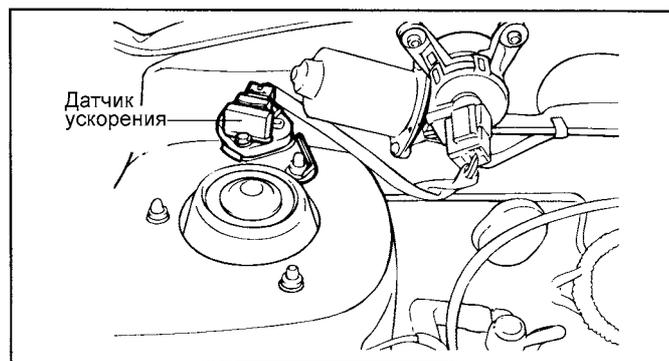
EFKB743E

<p>6</p> <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>Разъем (C) со стороны жгута проводов</p> 	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и реле топливного насоса.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем реле топливного насоса : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (C3-C33:70) (C3-C83:69)</p>
--	--	--

EFKB743F

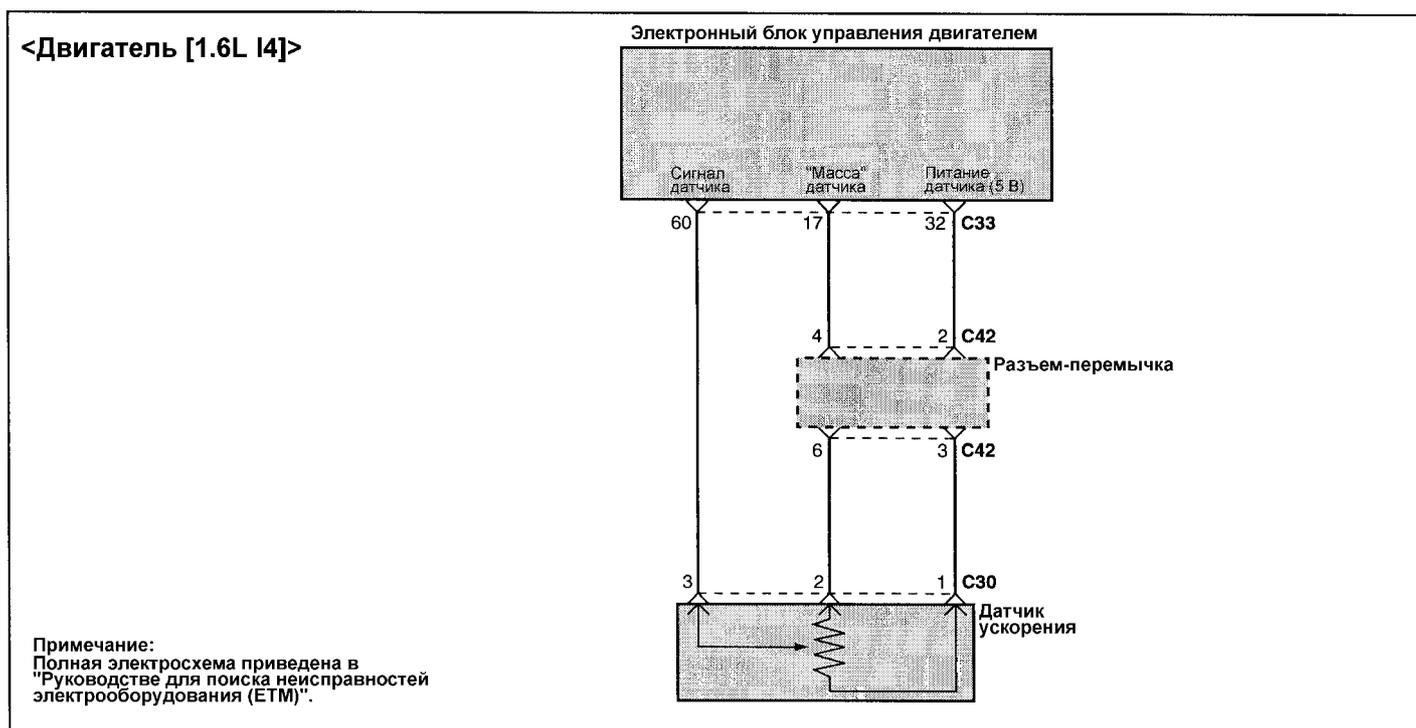
ДАТЧИК УСКОРЕНИЯ (ACCELERATION SENSOR)

Датчик ускорения чувствителен к неровностям дорожного покрытия. Сигнал датчика ускорения используется электронным блоком управления двигателем для исключения ошибочного определения пропусков воспламенения топлива в цилиндрах двигателя.



EFDA301J

ЭЛЕКТРОСХЕМА

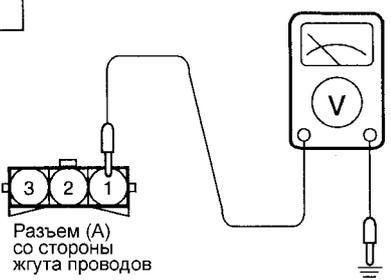


EFKB557A

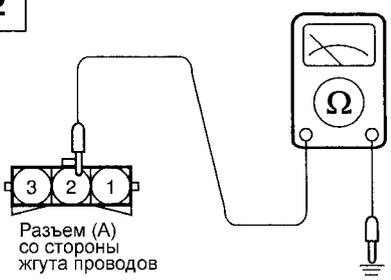
ПРОВЕРКА С ПОМОЩЬЮ ВОЛЬТМЕТРА

Проверяемый параметр	Условия проведения проверки	Нормальное состояние
Напряжение сигнала датчика ускорения	Двигатель работает на холостом ходу	2,3 - 2,7 В
	При движении автомобиля	1,5 - 3,5 В

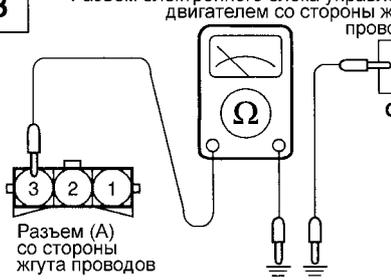
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

<p>1</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Измерьте напряжение питания (5В), подаваемое на датчик ускорения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика ускорения : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Подсоединен 	<p>OK → 2</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (А1-"масса")</p>
---	---	--

EFKB745A

<p>2</p>  <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте цепь соединения с "массой" на отсутствие обрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика ускорения : Отсоединен 	<p>OK → 3</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (А2-"масса")</p>
---	---	--

EFKB745B

<p>3</p>  <p>Разъем электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов</p> <p>Разъем (А) со стороны жгута проводов</p>	<p>Проверьте отсутствие обрыва цепи или короткого замыкания на "массу" между электронным блоком управления двигателем и датчиком ускорения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разъем датчика ускорения : Отсоединен • Разъем электронного блока управления двигателем : Отсоединен 	<p>OK → END!</p> <p>NG → Отремонтируйте проводку. (А3-С33:60)</p>
--	---	--

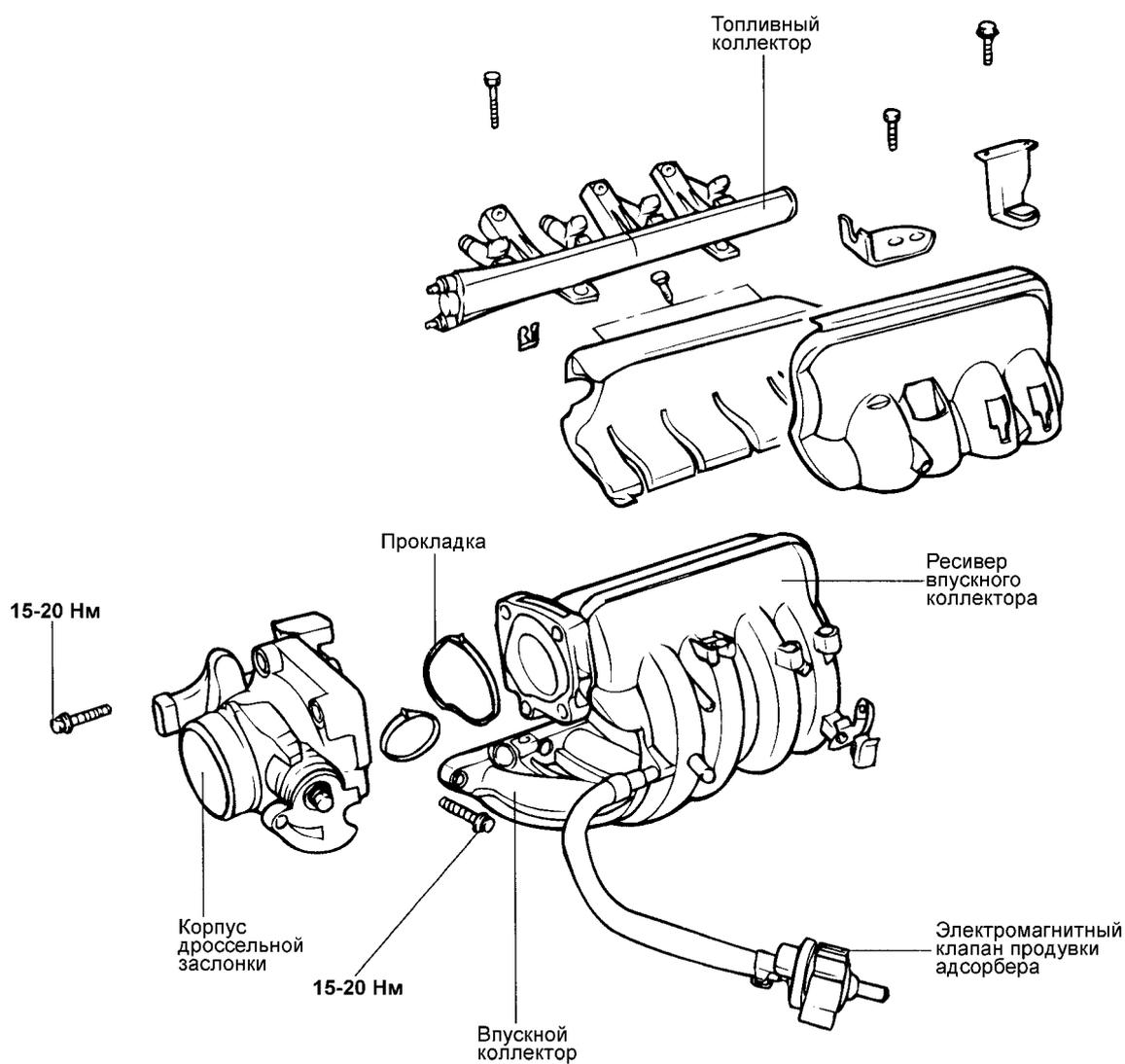
EFKB745C

СИСТЕМА ТОПЛИВОПОДАЧИ

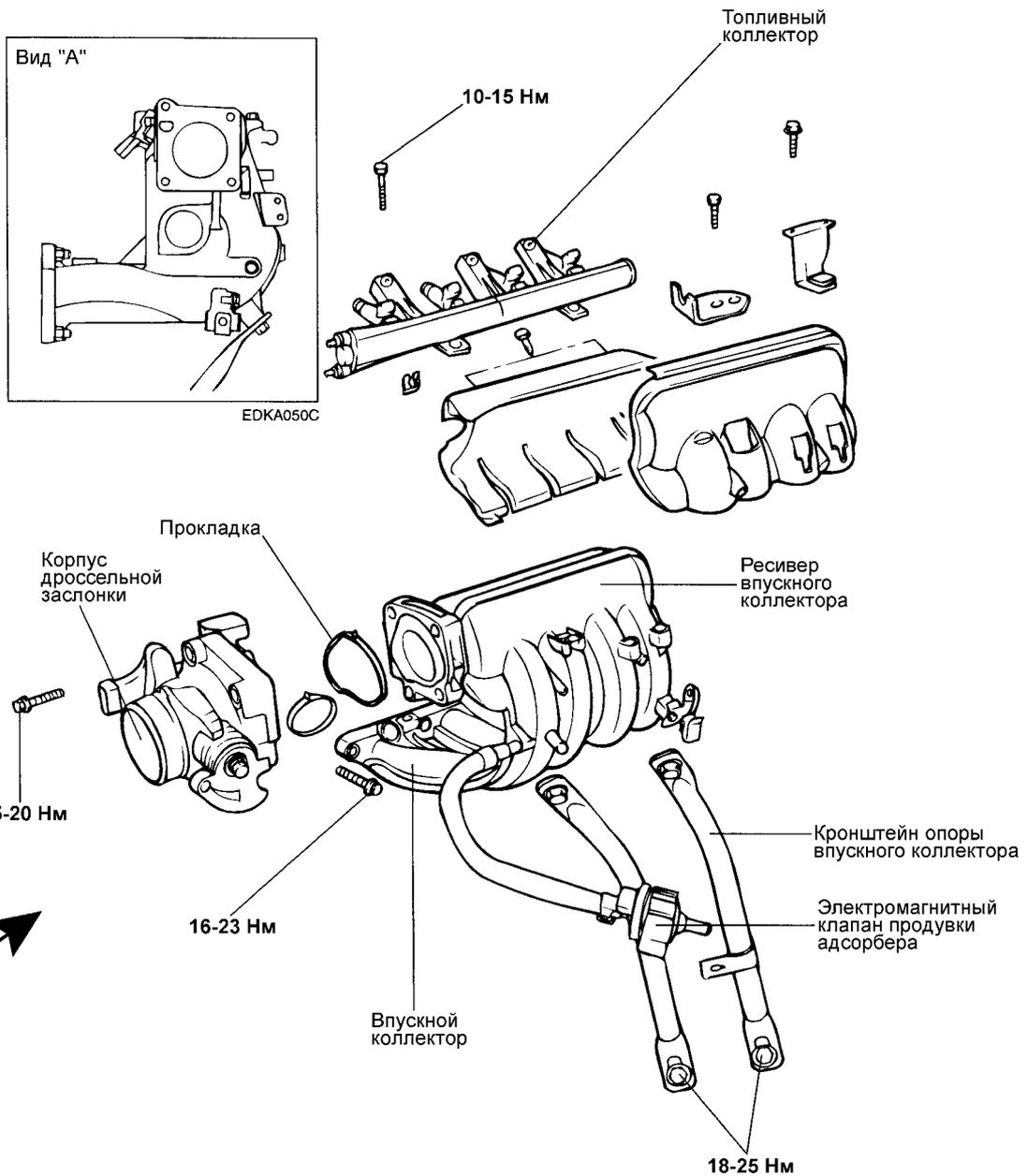
ФОРСУНКИ

ДЕТАЛИ

<Двигатель [1.6L I4]>



<Двигатели [1.8/2.0L I4]>



СНЯТИЕ

1. Сравите остаточное давление из топливопроводов высокого давления, чтобы не допустить разбрызгивания топлива.

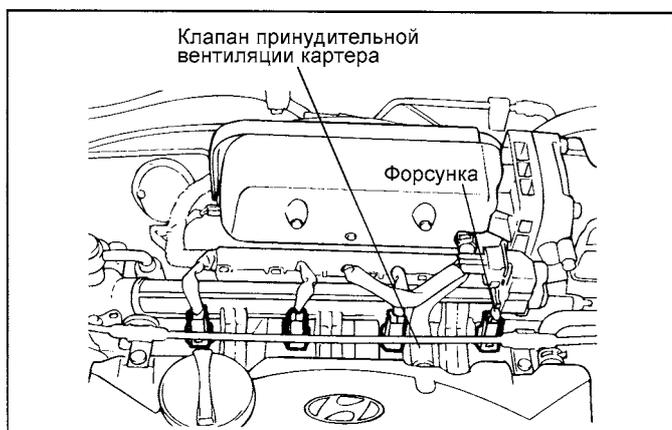
ВНИМАНИЕ

Вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте топливный фильтр ветошью для предотвращения разбрызгивания топлива.

2. Снимите топливный коллектор вместе с форсунками.

ВНИМАНИЕ

1. Будьте осторожны, не уроните форсунки при снятии топливного коллектора.
2. Убедитесь, что топливо не вытекает после снятия форсунки.



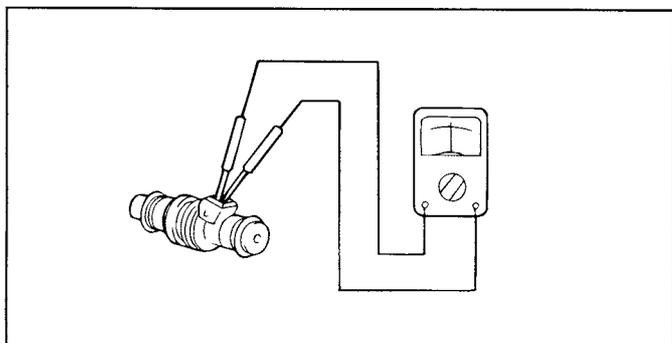
EEDA105B

ПРОВЕРКА

1. Измерьте сопротивление обмотки форсунки между выводами e разъема с помощью омметра.

Номинальное значение : $15,9 \pm 0,35$ Ом при 20°C

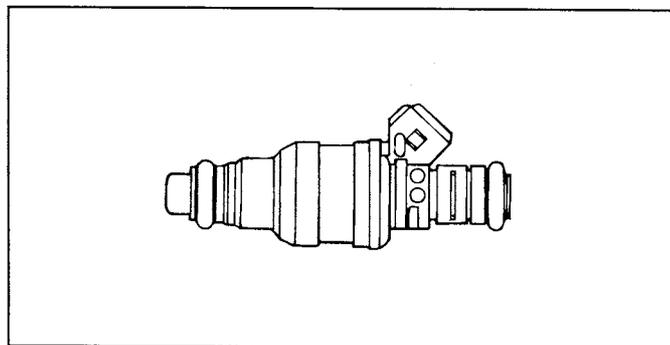
2. Если сопротивление не соответствует диапазону номинальных значений, то замените форсунку.



EFDA805A

УСТАНОВКА

1. Установите новое уплотняющее кольцо корпуса форсунки и новую кольцевую прокладку распылителя форсунки.
2. Перед установкой нанесите немного веретенного масла или бензина на кольцевую прокладку распылителя форсунки.

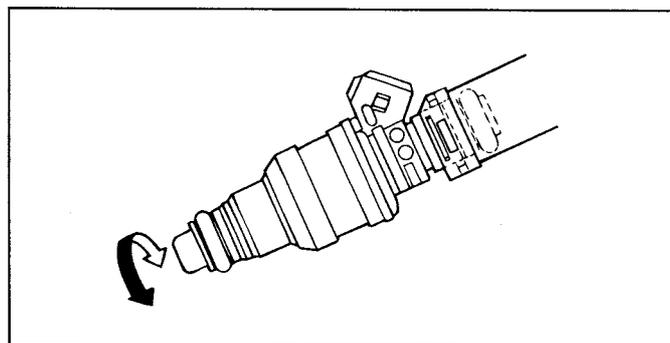


EFDA807A

3. Поворачивая вправо-влево форсунку, осторожно установите ее в топливный коллектор (прим.перев.: не повредите кольцевую прокладку).
4. После установки проверьте, плавно ли поворачивается форсунка в топливном коллекторе.

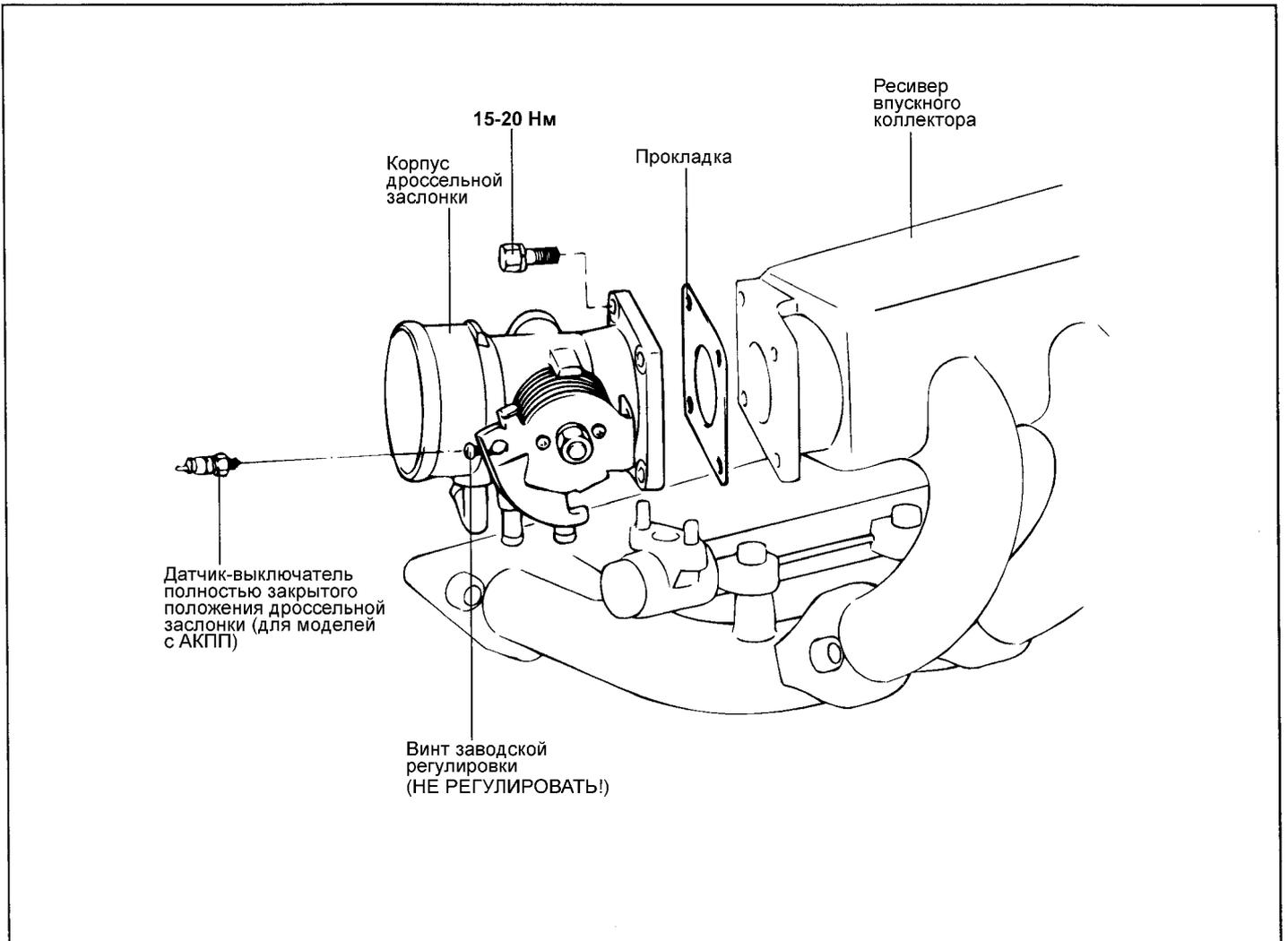
ПРИМЕЧАНИЕ

Если форсунка не поворачивается в топливном коллекторе плавно, то, возможно, произошло защемление кольцевой прокладки. В таком случае отсоедините форсунку от топливного коллектора, снова вставьте ее в топливный коллектор и проверьте, плавно ли она поворачивается.



EFDA807B

КОРПУС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



СНЯТИЕ

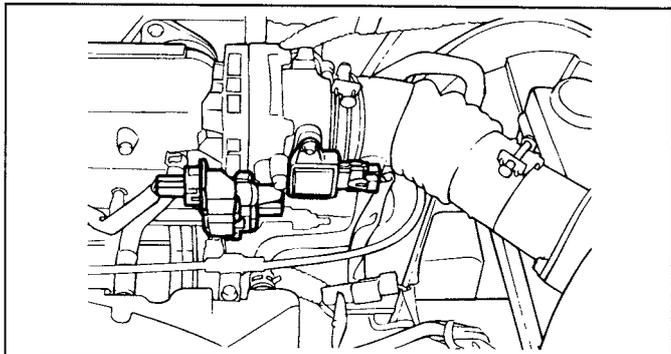
ВНИМАНИЕ

Запрещается снимать дроссельную заслонку.

Снимите датчик положения дроссельной заслонки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Снимайте датчик положения дроссельной заслонки только в случае необходимости его замены.



EFDA301M

ПРОВЕРКА

1. Проверьте корпус дроссельной заслонки на отсутствие трещин.
2. Проверьте отсутствие отложений в вакуумных каналах и штуцерах корпуса дроссельной заслонки.
3. Проверьте отсутствие вредного контакта деталей при перемещении троса педали акселератора.

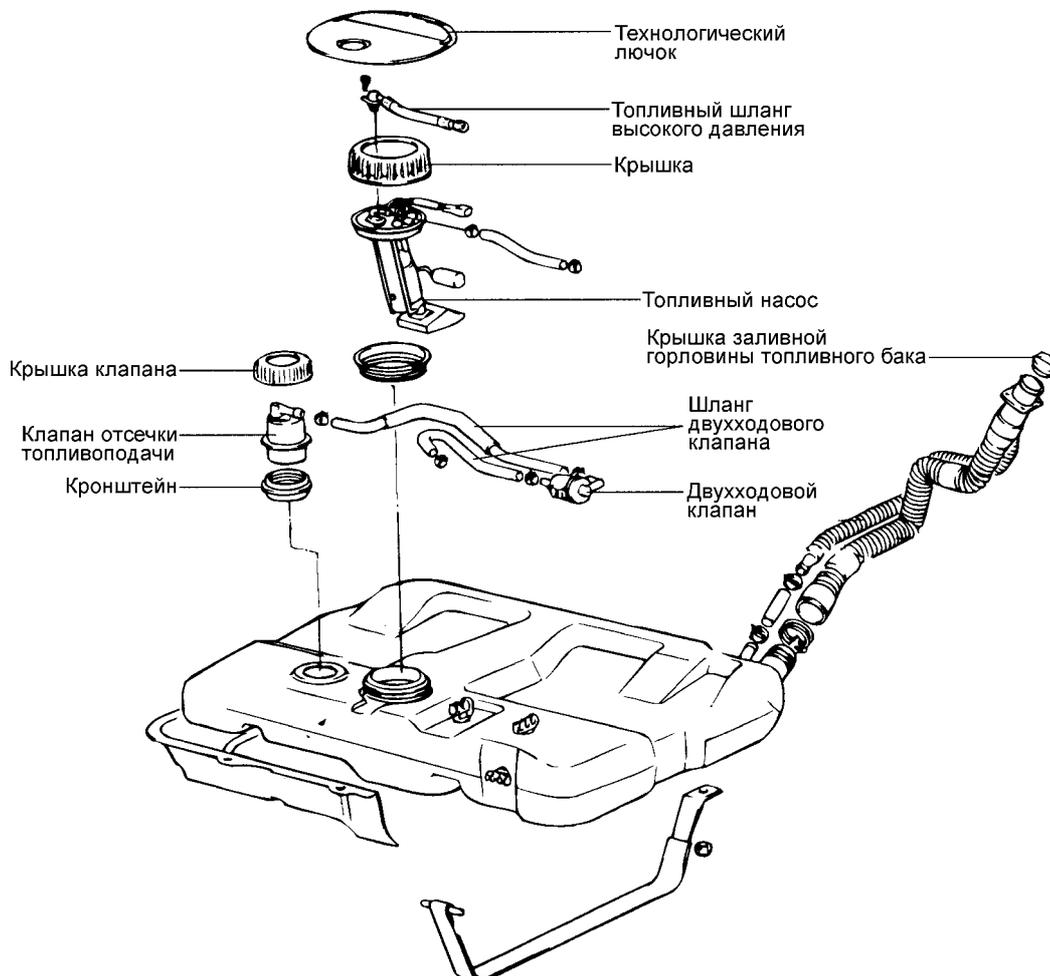
ВНИМАНИЕ

1. Положение винта заводской регулировки (винт-ограничитель хода дроссельной заслонки) отрегулировано с высокой точностью на заводе-изготовителе для расхода воздуха $0,516 \pm 5\%$ г/сек при оборотах холостого хода. **НЕ СЛЕДУЕТ БЕЗ КРАЙНЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ ИЗМЕНЯТЬ ПОЛОЖЕНИЕ ВИНТА ЗАВОДСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ.**
2. Если обороты холостого хода не соответствуют номинальному значению, то сначала проверьте датчики и исполнительные устройства, а так же и их входные/выходные сигналы, которые влияют на обороты холостого хода.
3. Корпус дроссельной заслонки не нуждается в очистке, поскольку углеродные отложения не влияют на работу системы в целом.



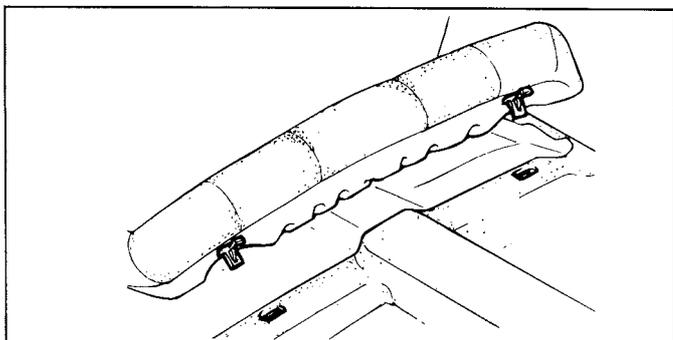
EFDA813A

ТОПЛИВНЫЙ БАК



СНЯТИЕ

1. Нажмите на две защелки под задним сиденьем и поднимите подушку сиденья, затем снимите технологическую панель для доступа к топливному насосу.

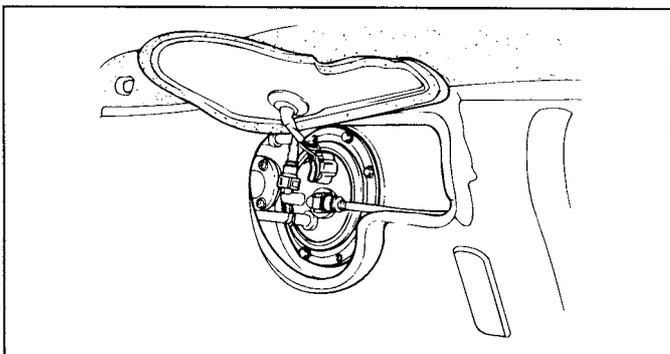


EFDA013A

2. Для стравливания остаточного давления из топливопроводов и шлангов высокого давления отсоедините разъем топливного насоса, затем запустите двигатель и дайте ему поработать. После того, как двигатель самостоятельно заглохнет, поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

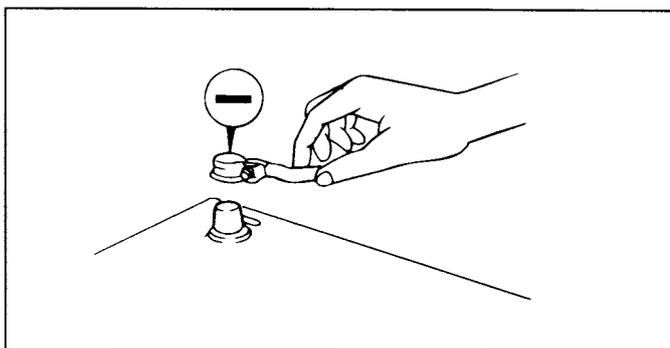
ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы не допустить разбрызгивания топлива убедитесь, что остаточное давление в топливопроводах высокого давления снижено перед отсоединением основных топливных трубок и шлангов.



EFKB013B

3. Отсоедините провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.



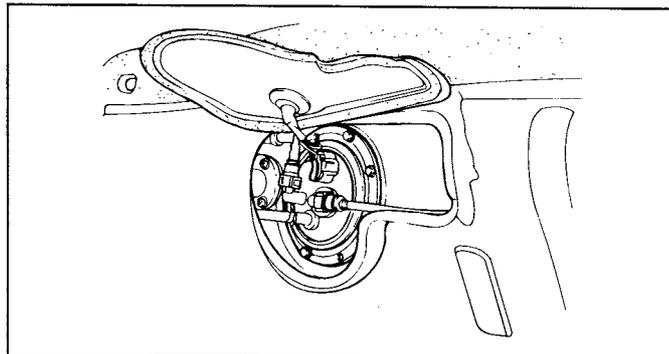
EFDA817B

4. Отсоедините топливный шланг высокого давления от выпускного штуцера топливного фильтра и отсоедините провод отвода статического электричества.

ВНИМАНИЕ

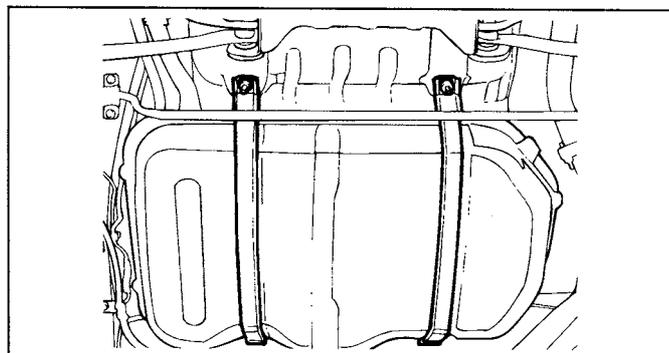
Вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.

5. Поднимите автомобиль.
6. Отсоедините шланг заливной горловины и дренажный шланг от топливного бака.
7. Поддержите топливный бак с помощью подкатного гидравлического домкрата или другой временной опоры.



EFKB013B

8. Снимите ленты крепления топливного бака.
9. Снимите топливный бак.

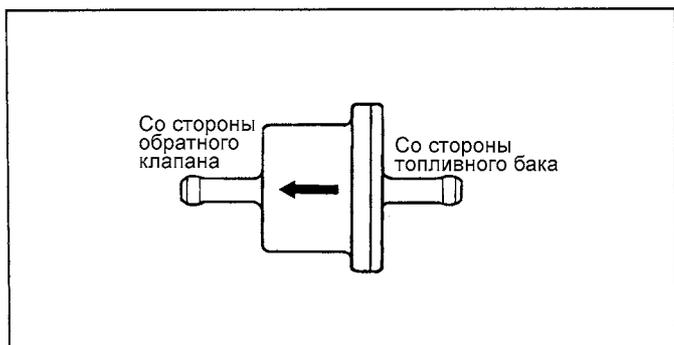


EFDA817C

ПРОВЕРКА

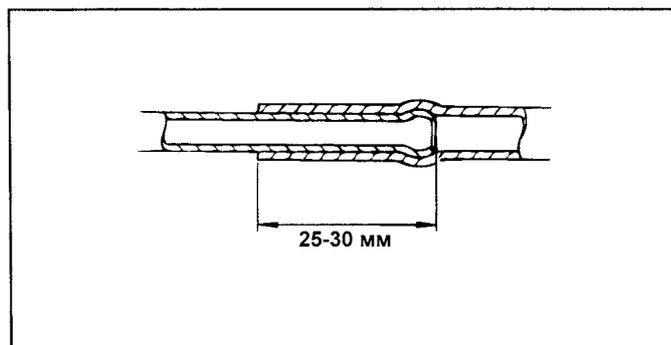
1. Проверьте топливные трубки и шланги на отсутствие трещин и повреждений.
2. Проверьте исправность клапана крышки и состояние крышки заливной горловины топливного бака.
3. Проверьте топливный бак на отсутствие деформации, коррозии или трещин.
4. Проверьте топливный бак на отсутствие пыли или посторонних частиц внутри.
5. Проверьте топливный фильтр насоса в баке на отсутствие повреждения или засорения.
6. Проверьте исправность двухходового клапана.

7. Для проверки двухходового клапана слегка подуйте во впускной и выпускной штуцеры клапана. Если воздух проходит сквозь клапан с некоторым сопротивлением, то клапан исправен.



EFDA819A

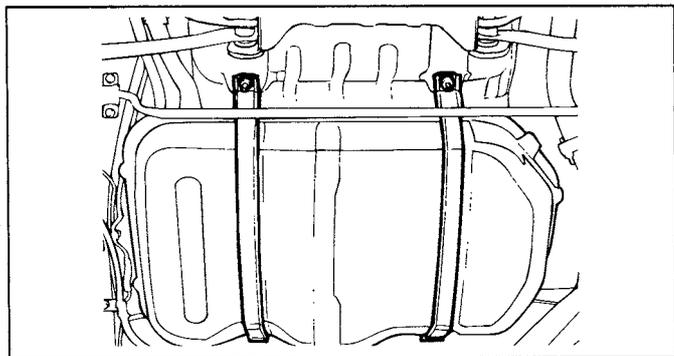
4. Подсоедините шланг системы улавливания паров топлива. При подсоединении шланга к трубке убедитесь, что шланг надет на трубку, как показано на рисунке.



EFDA821B

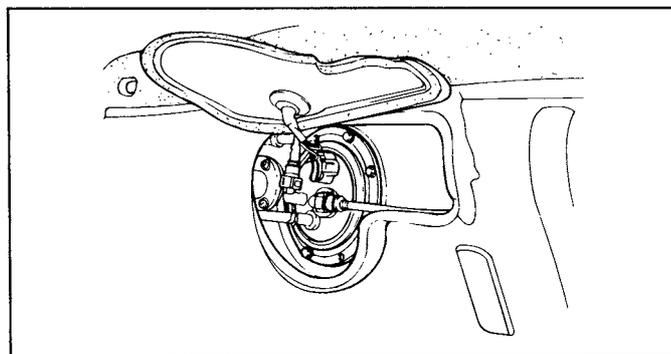
УСТАНОВКА

1. Убедитесь в надежности крепления (сварки) буферов топливного бака, установите бак и затяните самоконтращиеся гайки лент крепления бака.



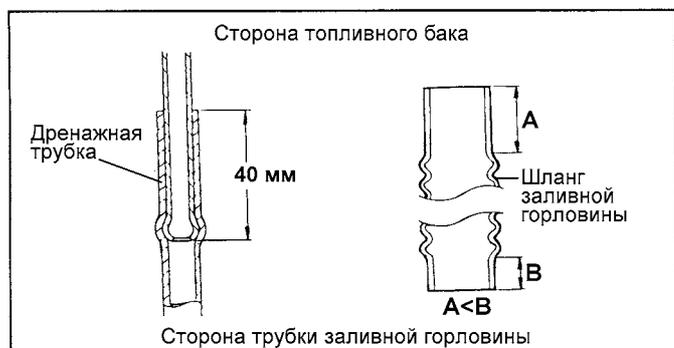
EFDA817C

5. Подсоедините топливный шланг высокого давления к топливному насосу. Убедитесь, что топливный шланг не перекручен.
6. Подсоедините разъем топливного насоса.

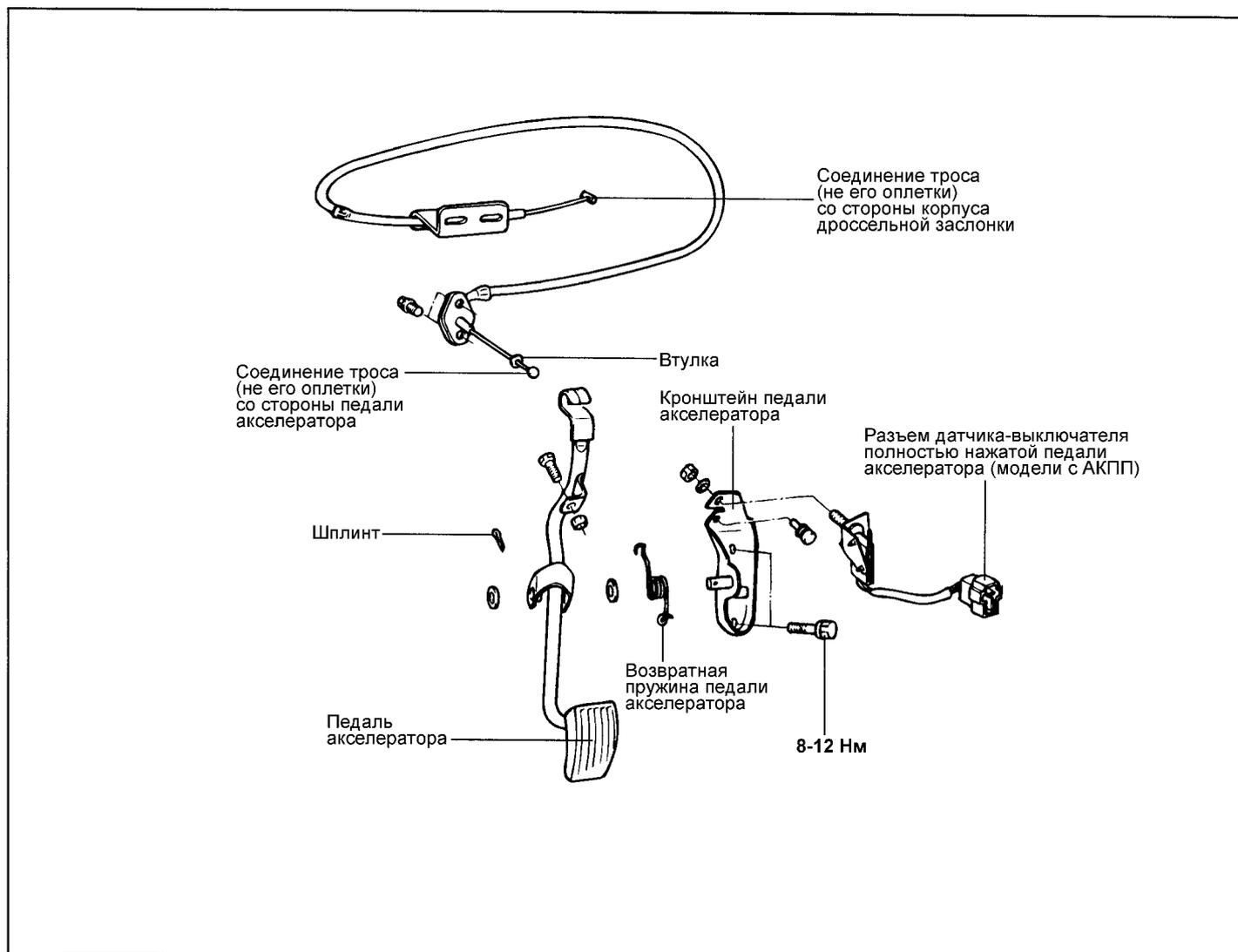


EFKB013B

2. Подсоедините дренажный шланг и шланг заливной горловины к топливному баку так, чтобы шланг был надет на трубку на расстояние примерно 40 мм от ее края.
3. При подсоединении шланга заливной горловины убедитесь, что конец шланга с короткой прямой частью расположен со стороны трубки топливного бака.

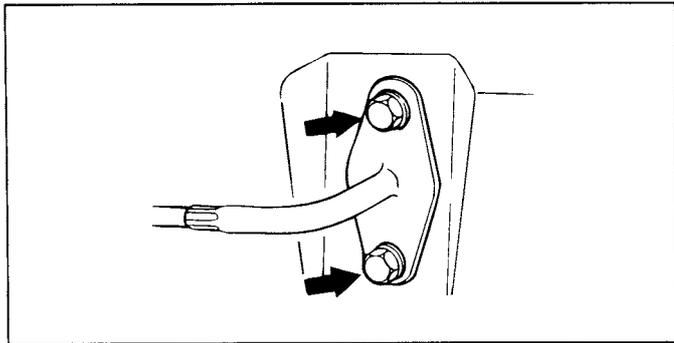


EFDA821A

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ДВИГАТЕЛЕМ

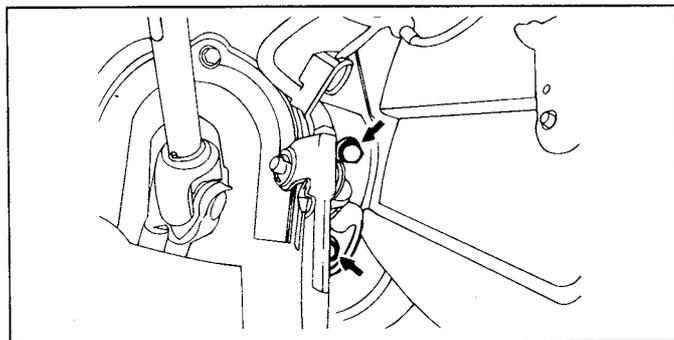
СНЯТИЕ

1. Отсоедините втулку и трос педали акселератора от рычага педали акселератора.



EFDA833A

2. Отсоедините разъем датчика-выключателя полностью нажатой педали акселератора, затем отверните болты крепления и снимите кронштейн педали акселератора в сборе.



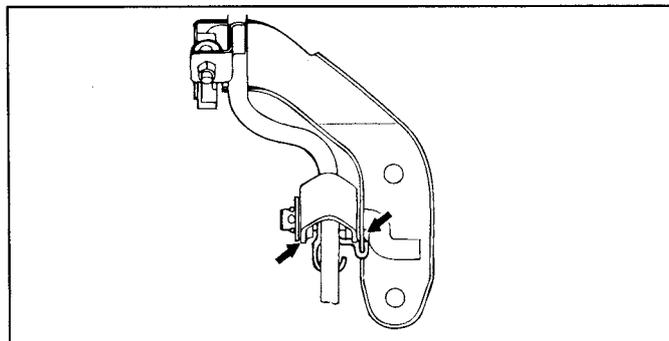
EFDA833B

ПРОВЕРКА

1. Проверьте внутренний трос и оплетку троса педали акселератора на отсутствие повреждения.
2. Проверьте свободу перемещения внутреннего троса педали акселератора в оплетке.
3. Проверьте рычаг педали акселератора и ось рычага (на кронштейне) на отсутствие деформации.
4. Проверьте возвратную пружину педали акселератора на отсутствие износа и ухудшения состояния.
5. Проверьте надежность соединения втулки и металлического наконечника оплетки троса педали акселератора.
6. Проверьте исправность датчика-выключателя полностью нажатой педали акселератора.

УСТАНОВКА

1. При установке возвратной пружины на ось рычага педали акселератора нанесите универсальную консистентную смазку во всех местах контакта пружины и оси рычага с рычагом педали акселератора.

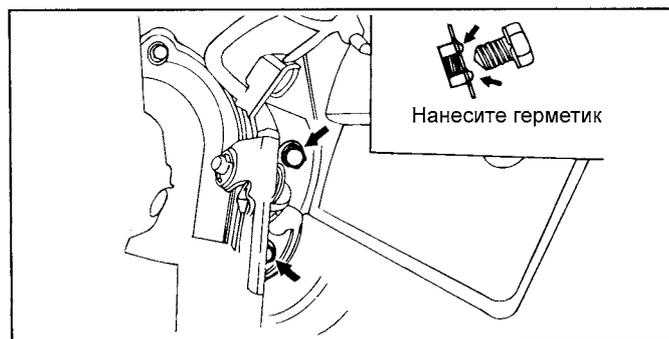


EFDA837A

2. Нанесите герметик в отверстия для болтов крепления, затем установите кронштейн педали акселератора и затяните болты крепления.

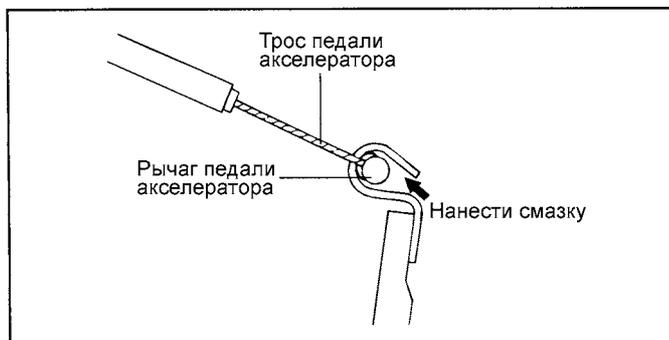
Момент затяжки

Болты крепления кронштейна педали акселератора : 8 - 12 Нм



EFDA837B

3. Надежно установите пластиковую втулку троса педали акселератора на конец рычага педали акселератора.
4. Нанесите универсальную консистентную смазку на наконечник троса педали акселератора.



EFDA837C

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ

ПАРАМЕТРЫ ДИАГНОСТИКИ

— P0105/P0106 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0105	Неисправность в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе
P0106	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе или неправильные рабочие характеристики датчика

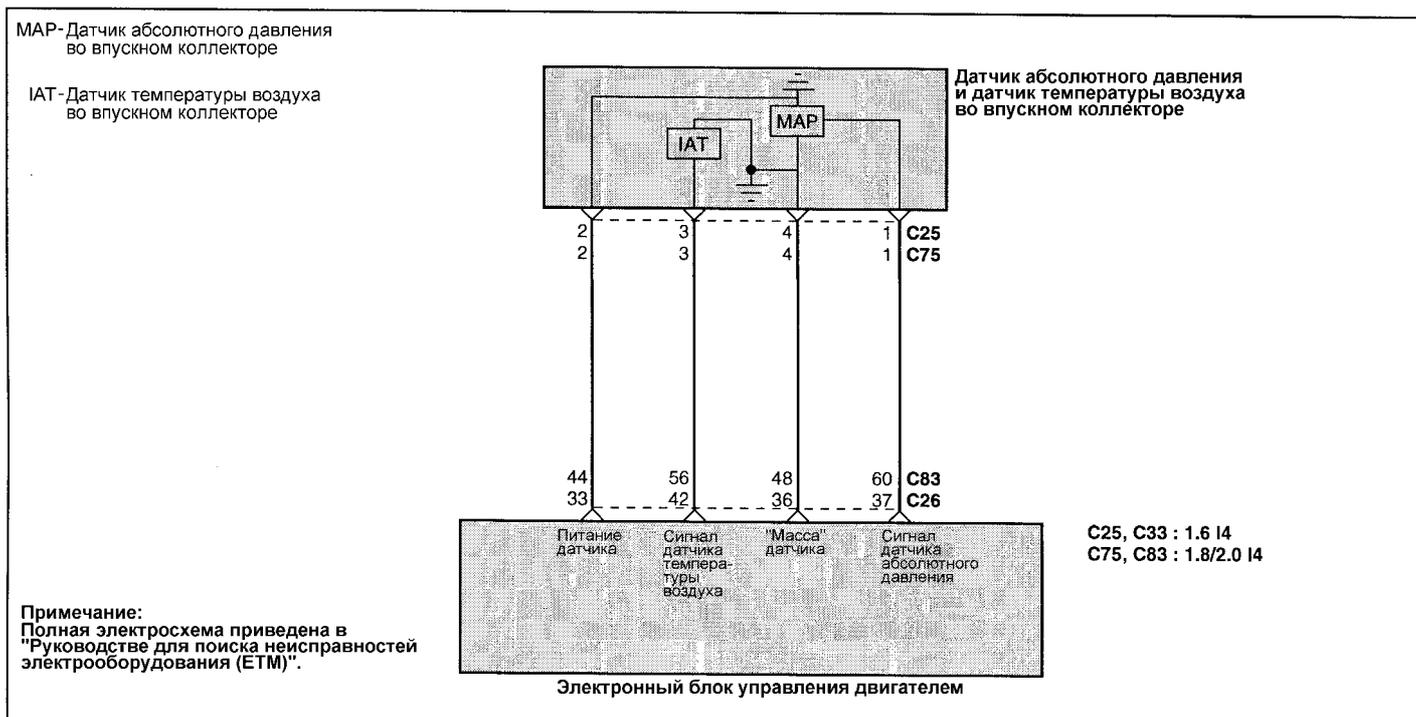
ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Датчик абсолютного давления (MAP sensor) является чрезвычайно точным устройством, предназначенным для измерения давления в ресивере впускного коллектора двигателя. Внутри датчика расположена металлическая диафрагма с закрепленной на ней маленькой провололочкой. Диафрагма колеблется в соответствии с изменением давления. При колебаниях диафрагмы провололочка, закрепленная на ней, натягивается, изменяя собственное сопротивление. Электронный блок управления двигателем подает напряжение питания 5В на датчик абсолютного давления и измеряет падение напряжения сигнала датчика. Сигнал датчика выдается в виде значения напряжения (В) и при уменьшении давления падение напряжение при проходе через датчик увеличится. Сигнал датчика абсолютного давления (MAP sensor) используется как сигнал датчика расхода воздуха для определения объемного расхода воздуха через двигатель и является очень важным входным сигналом для электронного блока управления двигателем. На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем определяет необходимую подачу топлива (базовое время открытого состояния топливной форсунки) и угол опережения зажигания.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Датчик абсолютного давления выдает сигнал, напряжение которого сигнала пропорционально давлению в ресивере впускного коллектора двигателя. Электронный блок управления двигателем проверяет сигнал датчика на соответствие допустимому диапазону значений. Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0105 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если напряжение сигнала датчика в течение 4 секунд либо остается равным 4,5 В или выше, что соответствует давлению в ресивере впускного коллектора 114 кПа или выше, либо остается равным 1,95 В или ниже, что соответствует давлению в ресивере впускного коллектора 50 кПа или ниже.

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P0105 и/или P0106. Присутствует ли код P0110 вместе с указанными выше кодами ?

НЕТ

- Разъем датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor) отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между выводами 1 и 4 разъема со стороны датчика.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 30 кОм ?

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor).
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Измерьте напряжение между выводом 2 разъема датчика (MAP & IAT sensor) со стороны жгута проводов и "массой".
- Соответствует ли напряжение значению 5 В ?

ДА

- Разъем датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor) отсоединен.
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
 - Измерьте сопротивление между выводом 3 разъема датчика со стороны жгута проводов и "массой".
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое)?

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON), двигатель не запускайте.
 - Измерьте напряжение между выводом 1 разъема датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor) (проверка с обратной стороны подсоединенного разъема) и "массой".
- Соответствует ли измеренное напряжение диапазону 0,2 - 4,5 В ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените датчик абсолютного давления и датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor) заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что напряжение сигнала датчика абсолютного давления во впускном коллекторе соответствует номинальному диапазону. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

ДА

А

**ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ**

НЕТ

Замените датчик абсолютного давления и датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что напряжение сигнала датчика абсолютного давления во впускном коллекторе соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 2 разъема датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor) со стороны жгута проводов и электронным блоком управления двигателем (ECM). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что напряжение сигнала датчика абсолютного давления соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 3 разъема датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor) со стороны жгута проводов и электронным блоком управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что напряжение датчика абсолютного давления соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Замените датчик абсолютного давления и датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что напряжение сигнала датчика абсолютного давления во впускном коллекторе соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ



- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor).
 - Измерьте сопротивление между выводом 4 разъема со стороны датчика и "массой".
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

Замените датчик абсолютного давления и датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 4 разъема датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor) со стороны жгута проводов и электронным блоком управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе соответствует номинальному диапазону.

— P0110/P0112/P0113 —

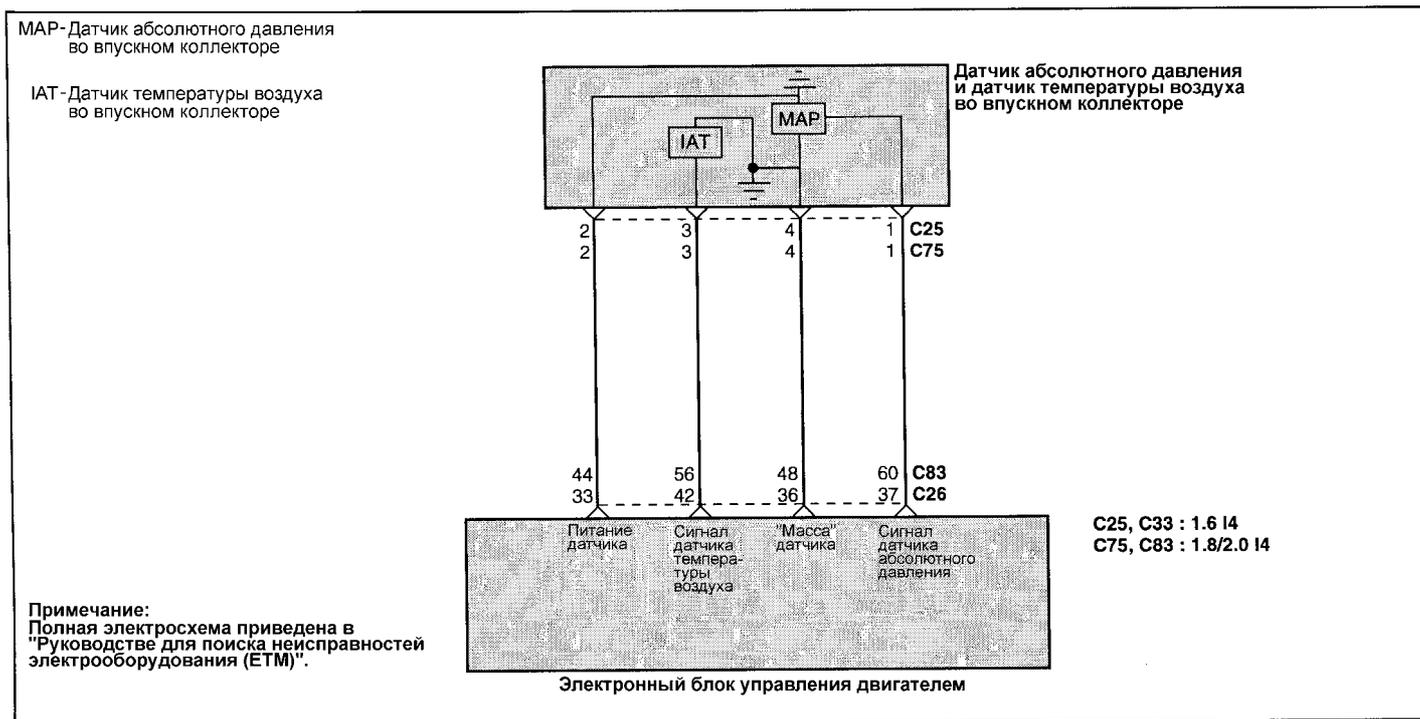
Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0110	Неисправность в цепи датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT sensor)
P0112	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры воздуха во впускном коллекторе
P0113	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры воздуха во впускном коллекторе

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT sensor) встроен в датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor). Датчик представляет собой резистор, который изменяет собственное сопротивление в зависимости от температуры поступающего во впускной коллектор воздуха. На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем корректирует длительность сигнала открытия форсунки (базовое время открытого состояния топливной форсунки). Если измеренная температура воздуха низкая, то электронный блок управления двигателем обогащает воздушно-топливную смесь, увеличивая длительность сигнала открытия форсунки. Если измеренная температура воздуха высокая, то электронный блок управления двигателем уменьшает длительность сигнала открытия форсунки.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0112 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT sensor) показывает температуру ниже $-49\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 0,2 секунд при двух циклах движения автомобиля. Данная проверка производится через 4 минуты 10 секунд после запуска двигателя, когда в течение 30 секунд двигатель работает на холостом ходу (отсутствует отсечка топливopодачи при движении накатом под гору). Данный код показывает, что температура, измеренная датчиком температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT sensor) или электронным блоком управления двигателем, ниже ожидаемой величины после прогрева двигателя.

ЭЛЕКТРОСХЕМА

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение “Вкл” (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P0110, P0112 или P0113.

- Температура двигателя соответствует температуре окружающей среды (рекомендуется выдержать автомобиль в ремонтной зоне примерно 12 часов).
- Измерьте температуру окружающей среды (температура воздуха в ремонтной зоне).
- Поверните ключ замка зажигания в положение “Вкл” (ON).
- С помощью тестера считайте показания датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT sensor).

Соответствует ли температура, регистрируемая тестером, приблизительно температуре воздуха в ремонтной зоне ?

Нет, регистрируемая тестером температура ниже температуры воздуха в ремонтной зоне.

Да, регистрируемая тестером температура близка к температуре воздуха в ремонтной зоне.

- Поверните ключ замка зажигания в положение “Выкл” (OFF).
- Отсоедините разъем датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP& IAT sensor).
- Поверните ключ замка зажигания в положение “Вкл” (ON).

Измерьте напряжение между выводом 2 разъема датчика со стороны жгута проводов и “массой”. Соответствует ли измеренное напряжение диапазону 4,5 – 5,0 В ?

В данном случае неисправности не обнаружено. Возможно имеет место периодически возникающая неисправность или после ремонта не были стерты коды неисправностей из памяти электронного блока управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры воздуха во впускном коллекторе соответствует номинальному диапазону.

Да, Напряжение равно 4,5 - 5 В.

Нет, Напряжение равно 0 В.



**ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ
(Для кода P0112)**



**ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ
(Для кода P0113)**

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ
(Для кода P0112)

А

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ
(Для кода P0113)

В

- Разъем датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP& IAT sensor) отсоединен.
 - Поверните ключ замка зажигания в положение “Выкл” (OFF).
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
 - Измерьте сопротивление между выводом 2 разъема датчика со стороны жгута проводов и выводом 33 [1.6L] или выводом 44 [1.8/2.0L] разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

НЕТ

- Разъем датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP& IAT sensor) отсоединен.
 - Разъем электронного блока управления двигателем отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между выводом 3 разъема датчика со стороны жгута проводов и выводом 42 [1.6L] или 56 [1.8/2.0L] разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между **выводом 4 разъема** датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP& IAT sensor) со стороны жгута проводов и электронным блоком управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры воздуха во впускном коллекторе соответствует номинальному диапазону.

ДА

НЕТ

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените датчик абсолютного давления и датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP & IAT sensor) заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT sensor) соответствует номинальному диапазону. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 3 разъема датчика абсолютного давления и датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (MAP& IAT sensor) со стороны жгута проводов и электронным блоком управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT sensor) соответствует номинальному диапазону.

— P0115/P0116/P0117/P0118 —

Код неисправности	Описание
P0115	Неисправность в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости
P0116	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости или неправильные рабочие характеристики датчика
P0117	Сигнал низкого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости
P0118	Сигнал высокого уровня в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) установлен в канале рубашки охлаждения головки цилиндров. Датчик представляет собой термистор, который изменяет собственное сопротивление в зависимости от температуры охлаждающей жидкости двигателя, протекающей около датчика. Если температура охлаждающей жидкости низкая, то сопротивление датчика большое. Если температура охлаждающей жидкости высокая, то сопротивление датчика маленькое. Электронный блок управления двигателем проверяет напряжение сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости и на основании сигнала датчика корректирует длительность сигнала открытия форсунки и угол опережения зажигания. Если температура охлаждающей жидкости очень низкая, то электронный блок управления двигателем обогащает воздушно-топливную смесь (увеличивает длительность сигнала открытия форсунки) и увеличивает угол опережения зажигания (устанавливает раннее зажигание). Если температура охлаждающей жидкости увеличивается, то электронный блок управления двигателем уменьшает длительность сигнала открытия форсунки и угол опережения зажигания (устанавливает более позднее зажигание).

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0116 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение 0,2 секунд при двух циклах движения автомобиля форма сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости, вычисленная на основе его реальных рабочих характеристик, отличается более чем на 20°C в меньшую сторону относительно нормальной формы сигнала, вычисленной электронным блоком управления двигателем на основе других параметров (подача топлива, температура воздуха в окружающей среде и время работы двигателя). Данный код показывает наличие нетипичных (неправильных) характеристик температуры охлаждающей жидкости, измеренной датчиком температуры охлаждающей жидкости или электронным блоком управления двигателем.

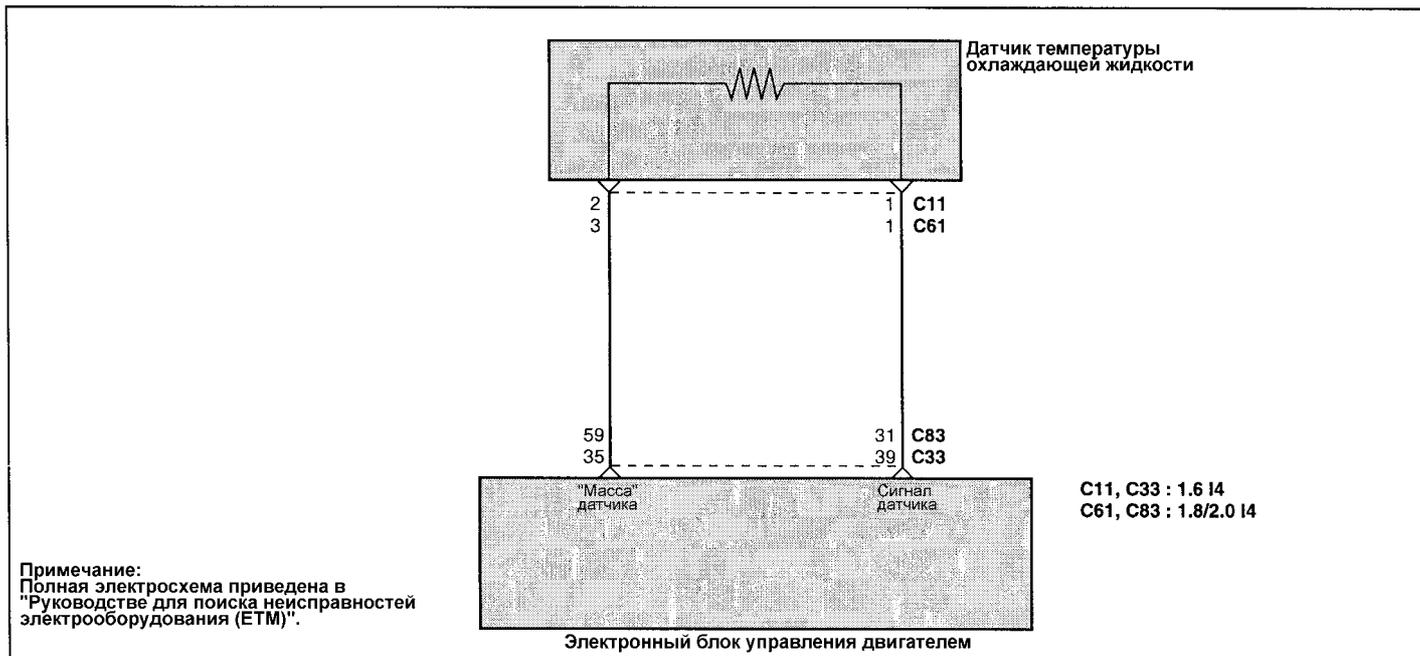
Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0117 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если датчик температуры охлаждающей жидкости показывает температуру ниже -45°C в течение 0,2 секунд при двух циклах движения автомобиля. Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0118 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если датчик температуры охлаждающей жидкости показывает температуру выше 140°C в течение 0,2 секунд при двух циклах движения автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости изменяется в зависимости от температуры следующим образом:

Сопротивление	Температура
• 5900 Ом	0°C
• 2500 Ом	20°C
• 300 Ом	80°C

ЭЛЕКТРОСХЕМА



EFKB511A

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P0115 и/или P0116. Присутствует ли код P0117 или P0118 вместе с указанными выше кодами ?

НЕТ

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости соответствует номинальному диапазону. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

ДА

Выполните процедуру проверки для кодов P0117 и/или P0118.

- Поверните ключ замка зажигания в положение “Выкл” (OFF).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кода неисправности P0117.

- Двигатель работает на холостом ходу (при рабочей температуре охлаждающей жидкости).
- С помощью тестера наблюдайте сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor). Соответствует ли регистрируемая тестером температура диапазону 82 - 95°C ?

Нет, регистрируемая тестером температура ниже 77°C.

Да, регистрируемая тестером температура соответствует номинальному диапазону.

- Поверните ключ замка зажигания в положение “Выкл” (OFF).
 - Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor).
 - Поверните ключ замка зажигания в положение “Вкл” (ON).
 - Для двигателя [1.6L I4]: измерьте напряжение между выводами 1 и 2 разъема датчика со стороны жгута проводов.
 - Для двигателей [1.8/2.0L I4]: измерьте напряжение между выводами 1 и 3 разъема датчика со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное напряжение диапазону 4,5 – 5,0 В ?

В данном случае неисправности не обнаружено. Возможно имеет место периодически возникающая неисправность или после ремонта не были стерты коды неисправностей из памяти электронного блока управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости соответствует номинальному диапазону.

Да, напряжение равно 4,5 - 5 В.

Нет, напряжение меньше 4,5 В.

Замените датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости соответствует номинальному диапазону.



**ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ**

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ



- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
- Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) отсоединен.
- Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем (ECM).
- Соедините с "массой" вывод 2 [1.6L I4] или вывод 3 [1.8/2.0L I4] разъема датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 35 [1.6L I4] или 59 [1.8/2.0L I4] разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.

Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) соответствует номинальному диапазону. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом разъема датчика температуры охлаждающей жидкости со стороны жгута проводов и соответствующим выводом разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) соответствует номинальному диапазону.

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кода неисправности P0118.

- Двигатель работает на холостом ходу (при рабочей температуре охлаждающей жидкости).
- С помощью тестера наблюдайте сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor). Соответствует ли регистрируемая тестером температура диапазону 82 - 95°C ?

Нет, регистрируемая тестером температура выше 95°C.

Да, регистрируется тестером температура соответствует номинальному диапазону.

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
- Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor).
- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- С помощью тестера наблюдайте сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor). Соответствует ли регистрируемая сейчас температура значению -40°C ?

В данном случае неисправности не обнаружено. Возможно имеет место периодически возникающая неисправность или после ремонта не были стерты коды неисправностей из памяти электронного блока управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости соответствует номинальному диапазону.

ДА

НЕТ

Замените датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor).

- Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) отсоединен.
- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
- Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
- Измерьте сопротивление между выводом 2 [1.6L I4] или 3 [1.8/2.0L I4] разъема датчика температуры охлаждающей жидкости и "массой". Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) ?

ДА

НЕТ

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) соответствует номинальному диапазону. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом разъема датчика температуры охлаждающей жидкости со стороны жгута проводов и соответствующим выводом разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT sensor) соответствует номинальному диапазону.

— P0120/P0121/P0122/P0123 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0120	Дефект цепи датчика положение дроссельной заслонки
P0121	Некорректная величина сигнала датчика - выход из диапазона
P0122	Некорректная величина сигнала датчика - низкое напряжение сигнала
P0123	Некорректная величина сигнала датчика - высокое напряжение сигнала

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) установлен на стенке корпуса дроссельной заслонки и подсоединен к оси дроссельной заслонки. Датчик положения дроссельной заслонки представляет собой резистор (потенциометр), который изменяет собственное сопротивление в зависимости от положения дроссельной заслонки. При нажатии педали акселератора сопротивление датчика уменьшается, а при отпускании педали акселератора - сопротивление датчика увеличивается. Электронный блок управления двигателем подает контрольное напряжение на датчик положения дроссельной заслонки (TPS) и затем измеряет напряжение в цепи сигнала датчика. На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем корректирует длительность сигнала открытия форсунки и угол опережения зажигания. Сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) наряду с сигналом датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor) используется электронным блоком управления двигателем для определения нагрузки на двигатель.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0121 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя при расхождении данных о нагрузке на двигатель, поступающих от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor) и датчика положения дроссельной заслонки (TPS). Данный код показывает, что данные о нагрузке на двигатель (положение дроссельной заслонки и поток воздуха на впуске), измеренные датчиком положения дроссельной заслонки (TPS), датчиком абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor) или электронным блоком управления двигателем, не соответствуют ожидаемому значению нагрузки.

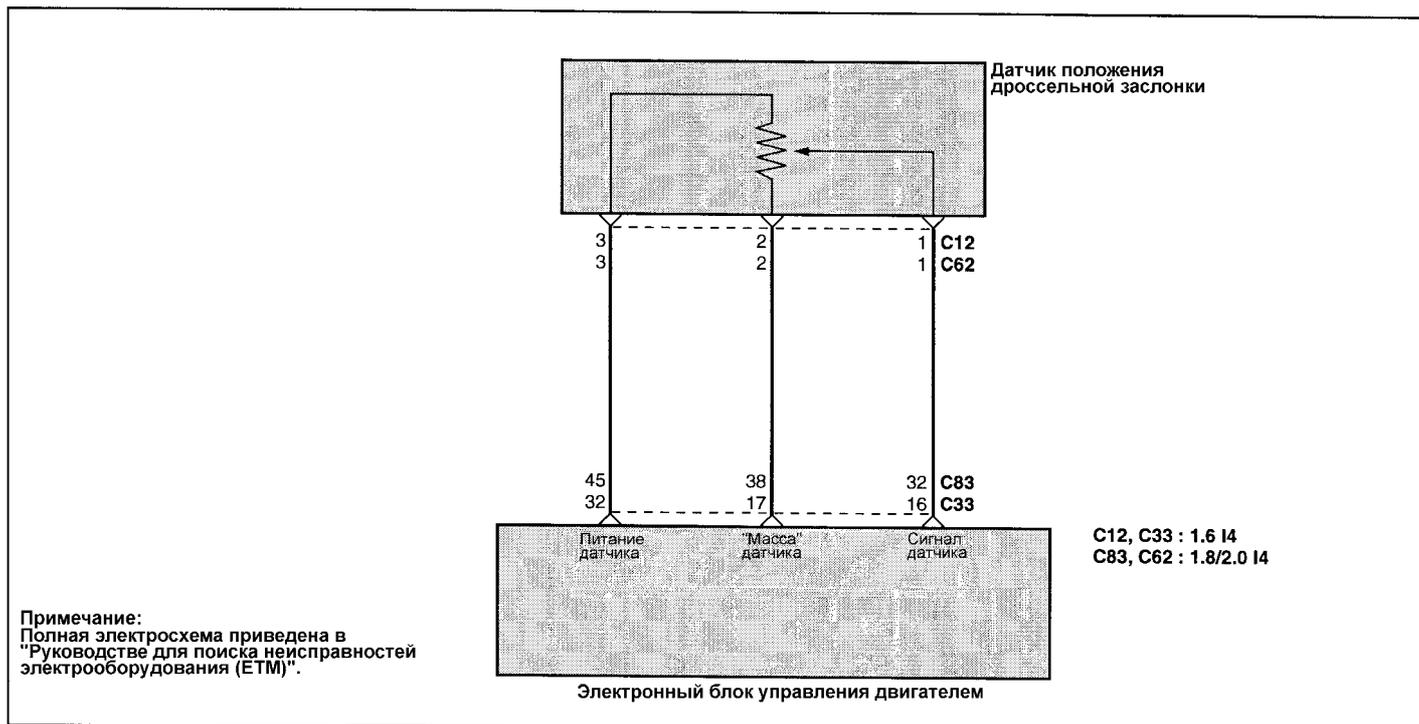
Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0122 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение 0,2 секунд при двух циклах движения автомобиля сигнал датчика соответствует углу открытия дроссельной заслонки равному 2,1 градуса или меньше. Данный код показывает, что угол открытия дроссельной заслонки, измеряемый датчиком положения дроссельной заслонки (TPS) или электронным блоком управления двигателем, необычно маленький.

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0123 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение 0,2 секунд при двух циклах движения автомобиля сигнал датчика соответствует углу открытия дроссельной заслонки большему 105,4 градуса. Данный код показывает, что угол открытия дроссельной заслонки, измеряемый датчиком положения дроссельной заслонки (TPS) или электронным блоком управления двигателем, необычно большой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Номинальное значение сопротивления между выводами 2 и 3 разъема датчика положения дроссельной заслонки (TPS) равно 1600 - 2500 Ом.

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов P0120, P0121, P0122 и/или P0123.

ДА

Обратитесь к процедуре проверки датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor) при наличии кодов P0105 или P0106.

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - С помощью тестера наблюдайте сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS), сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor) и частоту вращения коленчатого вала двигателя.
 - Параметры должны соответствовать данным указанной таблицы:
- | | | | | |
|--|--------------|------|------|-------|
| Датчик положения дроссельной заслонки (В) | 0,5 | 1,2 | 1,5 | 1,9 |
| Датчик абсолютного давления - расход воздуха (г/сек) | 2,8 | 6,54 | 8,9 | 11,65 |
| Частота вращения коленчатого вала двигателя (об/мин) | холостой ход | 2000 | 3000 | 4000 |

Соответствуют ли друг другу сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) и сигнал датчика абсолютного давления (MAP sensor) ?

Нет, частота вращения коленчатого вала двигателя и сигнал датчика положения дроссельной заслонки не соответствуют ли друг другу.

Нет, частота вращения коленчатого вала двигателя и сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor) не соответствуют ли друг другу.

ДА

- Ключ замка зажигания повернут в положение "Вкл" (ON). Двигатель работает на холостом ходу.
 - Подождите 15 секунд.
 - С помощью тестера наблюдайте сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS).
- Соответствует ли измеренное напряжение диапазону 0,5 - 1,5 В ?

Обратитесь к процедуре проверки датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor) при наличии кодов P0105 или P0106.

В данном случае неисправности не обнаружено. Возможно имеет место периодически возникающая неисправность или после ремонта не были стерты коды неисправностей из памяти электронного блока управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигналы датчика положения дроссельной заслонки (TPS) и датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor) соответствуют номинальному диапазону.

Нет, напряжение ниже 0,5 В или находится в диапазоне 1,5 - 2,0 В.

Нет, напряжение выше 2 В.

Да, напряжение находится в диапазоне 0,5 - 1,5 В.

- Ключ замка зажигания повернут в положение "Вкл" (ON). Двигатель работает на холостом ходу.
 - Дроссельная заслонка полностью закрыта.
 - Попытайтесь отрегулировать положение датчика положения дроссельной заслонки (TPS) так, чтобы сигнал соответствовал диапазону 0,5 - 1,5 В.
- Возможна ли регулировка положения датчика положения дроссельной заслонки (TPS) для получения указанного напряжения сигнала ?

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки (TPS).
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - С помощью вольтметра измерьте напряжение между выводом 1 разъема датчика со стороны жгута проводов и "массой".
- Соответствует ли напряжение значению 5,0 В ?

В данном случае неисправности не обнаружено. Возможно имеет место периодически возникающая неисправность или после ремонта не были стерты коды неисправностей из памяти электронного блока управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) соответствует номинальному диапазону.

ДА

Нет, напряжение равно 0 В.

Нет, напряжение ниже 5 В



ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Замените датчик положения дроссельной заслонки (TPS). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) соответствует номинальному диапазону.

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 1 разъема датчика положения дроссельной заслонки (TPS) со стороны жгута проводов и электронным блоком управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) соответствует номинальному диапазону.

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на цепь под напряжением) в цепи между выводом 1 разъема датчика положения дроссельной заслонки (TPS) со стороны жгута проводов и электронным блоком управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

A

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
- Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки (TPS).
- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- С помощью вольтметра измерьте напряжение между выводом 5 разъема датчика со стороны жгута проводов и "массой".

Соответствует ли измеренное напряжение значению 5 В ?

ДА

- Ключ замка зажигания повернут в положение "Вкл" (ON). Двигатель работает на холостом ходу.
- Резко нажмите педаль акселератора до полного открытия дроссельной заслонки, а затем отпустите педаль.
- С помощью тестера запишите сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS).

Увеличивалось ли напряжение сигнала до значения примерно 4,75 В ?

ДА

Неисправность устранена. Причина неисправности была в неправильной регулировке датчика положения дроссельной заслонки (TPS). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Замените датчик положения дроссельной заслонки (TPS). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) соответствует номинальному диапазону.

ДА

- Ключ замка зажигания повернут в положение "Вкл" (ON). Двигатель не работает.
- Разъем датчика положения дроссельной заслонки (TPS) отсоединен.
- Измерьте сопротивление между выводом 2 разъема датчика со стороны жгута проводов и "массой".

Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом разъема датчика положения дроссельной заслонки (TPS) со стороны жгута проводов и электронным блоком управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) соответствует номинальному диапазону.

ДА

- Ключ замка зажигания повернут в положение "Вкл" (ON). Двигатель не работает.
- Разъем датчика положения дроссельной заслонки (TPS) отсоединен.
- Подсоедините перемычку со встроенным предохранителем (fused jumper) между выводами 2 и 3 разъема датчика со стороны жгута проводов.
- С помощью тестера наблюдайте сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS).

Соответствует ли измеренное напряжение значению примерно 4,5 В ?

НЕТ

Отремонтируйте проводку (плохое соединение с "массой" или обрыв) в цепи между выводом 2 разъема датчика положения дроссельной заслонки со стороны жгута проводов и выводом 17 [1.6L I4] или 38 [1.8/2.0L I4] разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) соответствует номинальному диапазону.

B

ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

В

НЕТ

- Ключ замка зажигания повернут в положение "Вкл" (ON). Двигатель не работает.
- Разъем датчика положения дроссельной заслонки (TPS) отсоединен.
- Перемычка со встроенным предохранителем (fused jumper) подсоединена.
- При подсоединенном разъеме электронного блока управления двигателем измерьте напряжение (с обратной стороны разъема) между "массой" и выводами 32 [1.6L I4] или 45 [1.8/2.0L I4] разъема электронного блока управления двигателем.

Соответствует ли измеренное напряжение значению 5 В ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените электронный блок управления двигателем (ECM). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) соответствует номинальному диапазону.

ДА

Замените датчик положения дроссельной заслонки (TPS). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв или короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 1 разъема датчика положения дроссельной заслонки (TPS) со стороны жгута проводов и выводом 16 [1.6L I4] или 32 [1.8/2.0L I4] разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TPS) соответствует номинальному диапазону.

— P0130/P0136 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0130	Неисправность в цепи переднего кислородного датчика (Bank 1 Sensor 1)
P0136	Неисправность в цепи заднего кислородного датчика (Bank 1 Sensor 2)

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Электронный блок управления двигателем использует сигнал кислородного датчика для поддержания состава воздушно-топливной смеси около отношения, при котором достигается оптимальная топливная экономичность и снижается токсичность отработавших газов. Концентрация кислорода в отработавших газах, регистрируемая передним кислородным датчиком, показывает состав воздушно-топливной смеси (обогащенная или обедненная), поступающей в цилиндры двигателя. Сигнал заднего кислородного датчика используется для оценки эффективности работы каталитического нейтрализатора.

Электронный блок управления двигателем определяет эффективность работы каталитического нейтрализатора, сравнивая сигнал заднего кислородного датчика с сигналом переднего кислородного датчика.

Сигнал исправного кислородного датчика будет колебаться около 500 мВ (выше или ниже), при этом частота сигнала переднего кислородного датчика будет как минимум 5 Гц при 2500 об/мин. Из-за действия каталитического нейтрализатора частота сигнала заднего кислородного датчика будет меньше частоты сигнала переднего кислородного датчика. Если сигнал заднего кислородного датчика совпадает с сигналом переднего кислородного датчика в течение длительного периода времени, то это означает ухудшение эффективности работы каталитического нейтрализатора или наличие неисправности в топливной системе.

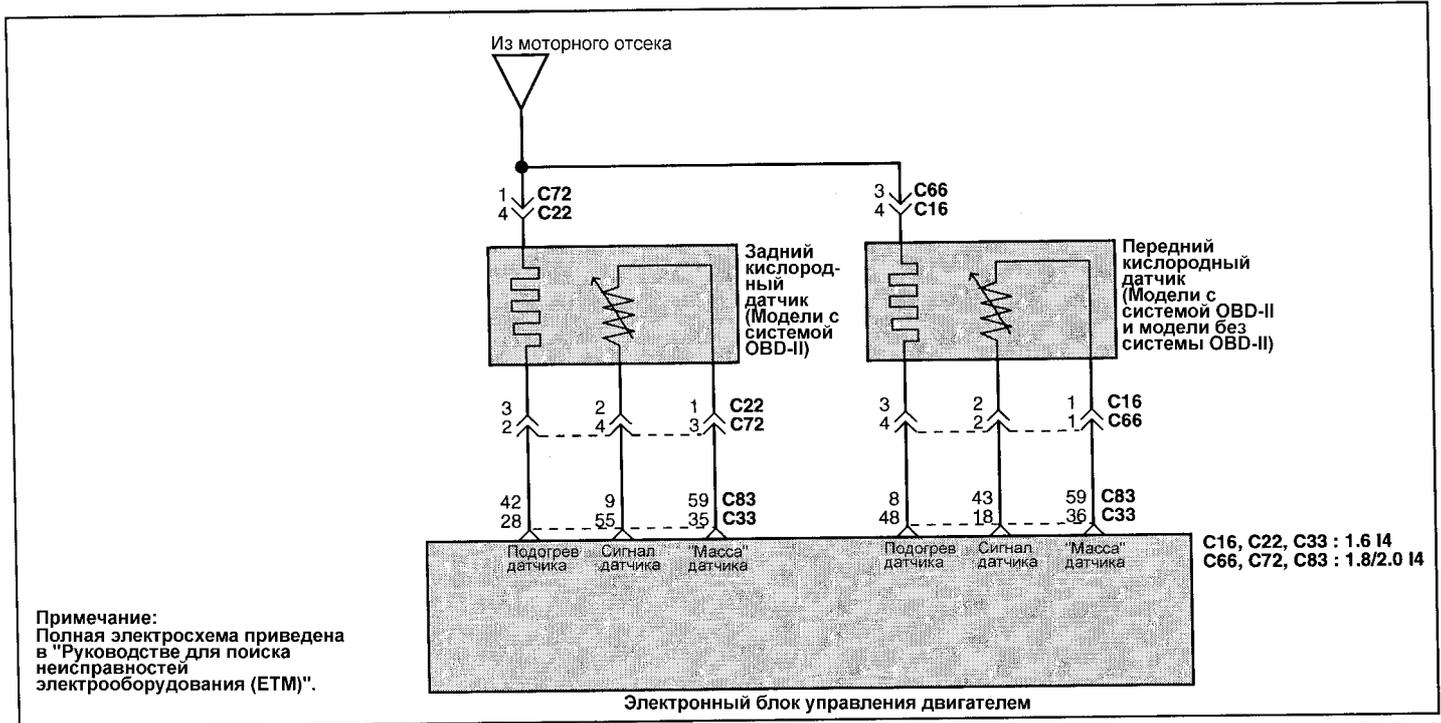
УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ**[Для кода P0130]**

После запуска двигателя электронный блок управления двигателем проверяет передний кислородный датчик каждые 5 секунд в течение цикла движения автомобиля. Если в двух циклах движения автомобиля сигнал переднего кислородного датчика не соответствует диапазону 0 - 380 мВ, когда сигнал заднего кислородного датчика более 350 мВ, то электронный блок управления двигателем запишет указанный код неисправности и загорится контрольная лампа неисправности двигателя. Данный код показывает, что электронный блок управления двигателем обнаружил несоответствующее функционирование переднего кислородного датчика.

[Для кода P0136]

Когда система впрыска топлива (MFI) осуществляет управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop") и в этом режиме двигатель проработал 3 минуты, то электронный блок управления двигателем проверяет сигнал заднего кислородного датчика. Если в двух циклах движения автомобиля сигнал заднего кислородного датчика не соответствует диапазону 400 - 500 мВ, то электронный блок управления двигателем запишет указанный код неисправности и загорится контрольная лампа неисправности двигателя. Данный код показывает наличие несоответствующей концентрации кислорода, измеряемой задним кислородным датчиком или электронным блоком управления двигателем, когда двигатель проработал 3 минуты после прогрева.

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
 - Проверьте наличие кодов неисправностей P0130 или P0136.
- Проверьте, присутствуют ли другие коды неисправностей ?

НЕТ

ДА

- Запустите двигатель и прогрейте его, чтобы температура охлаждающая жидкость достигла рабочей температуры.
- Изменяя частоту вращения коленчатого вала двигателя, с помощью тестера наблюдайте напряжение сигнала кислородного датчика. Изменяется ли напряжение сигнала в диапазоне 0 - 900 мВ ?

Устраните неисправности, наличие которых стало причиной появления не указанных выше кодов. Обратитесь к соответствующей процедуре проверки по кодам неисправностей.

Нет, напряжение сигнала постоянно и равно примерно 450 мВ.

Нет, напряжение сигнала постоянно и равно примерно 5 В или 12 В.

Нет, напряжение сигнала равно 0 В.

Нет, напряжение сигнала изменяется, но остается ниже 500 мВ (обедненная воздушно-топливная смесь).

Нет, напряжение сигнала изменяется, но остается выше 500 мВ (обогащенная воздушно-топливная смесь).

Да, напряжение сигнала изменяется в диапазоне 0 - 900 мВ.

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на цепь под напряжением). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

В

С

D

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СТРАНИЦЕ FL-99

- При работающем двигателе измерьте напряжение между выводами 1 и 2 разъема кислородного датчика (проверка с обратной стороны подсоединенного разъема). Изменяется ли напряжение сигнала около (выше или ниже) значения 500 мВ ?

- Отсоедините разъем кислородного датчика. Соответствует ли измеряемое в данный момент с помощью тестера напряжение сигнала значению 450 мВ ?

НЕТ

ДА

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Для кода P0130: Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между соответствующим выводом разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов и выводом разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.

Для кода P0136: Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между соответствующим выводом разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов и выводом разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.

Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

Замените кислородный датчик. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

A

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
- Отсоедините разъем переднего кислородного датчика (для кода P0130) или разъем заднего кислородного датчика (для кода P0136).
- Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
- Соедините с "массой" вывод 2 разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов.
- Измерьте сопротивление между выводом 36 (для кода P0130) или 35 (для кода P0136) разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов и "массой".

Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените кислородный датчик заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

НЕТ

Замените кислородный датчик. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв в цепи) или устраните причину наличия повышенного сопротивления. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

B

Напряжение сигнала изменяется, но остается ниже 500 мВ (обедненная воздушно-топливная смесь).

- Проверьте герметичность системы впуска (отсутствие проникновения воздуха или повреждений) за датчиком абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor).
- Проверьте герметичность системы выпуска (отсутствие трещин).

Обнаружены ли места проникновения воздуха, утечек отработавших газов или повреждений ?

ДА

Восстановите герметичность систем впуска и выпуска (отремонтируйте места проникновения воздуха и утечек отработавших газов или замените выпускной коллектор). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Напряжение сигнала изменяется, но остается выше 500 мВ (обогащенная воздушно-топливная смесь).

- Выполните проверку давления топлива в системе топливоподачи, как описано в данном руководстве. Соответствует ли давление топлива номинальному диапазону и отсутствует ли падение давления топлива ?

E

ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

D

Напряжение сигнала изменяется в диапазоне 0 - 900 мВ.

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
- Отсоедините разъем катушки зажигания.
- Измерьте падение напряжения на проводе отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи при прокрутке коленчатого вала двигателя стартером, подсоединив вольтметр между отрицательной (-) клеммой аккумуляторной батареи и точкой подсоединения провода на двигателе.

Соответствует ли падение напряжения значению меньше 0,5 В ?

ДА

- Отсоедините провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.
- Измерьте сопротивление между корпусом генератора и точкой соединения с "массой" двигателя.

Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

- Если контрольная лампа индикации неисправности двигателя периодически загорается и присутствуют коды неисправностей P0130 или P0136, то причина неисправности, скорее всего, в плохом контакте в цепи соединения с "массой". Очистите отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи и "массу" двигателя. Кроме того, очистите поверхности контакта корпуса генератора и блока цилиндров двигателя.
- Если контрольная лампа индикации неисправности двигателя горит постоянно и присутствуют коды неисправностей P0130 или P0136, то замените кислородный датчик.
- Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

E

НЕТ

Выполните процедуры диагностики системы топливоподачи, приведенные в данном руководстве. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Замените провод отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Очистите поверхности контакта корпуса генератора и блока цилиндров двигателя. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

— P0131/P0137 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0131	Низкое напряжение в цепи переднего кислородного датчика (головка цилиндров №1, датчик №1)
P0137	Низкое напряжение в цепи заднего кислородного датчика (головка цилиндров №1, датчик №2)

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Смотрите соответствующий параграф для кодов P0130 и P0136.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

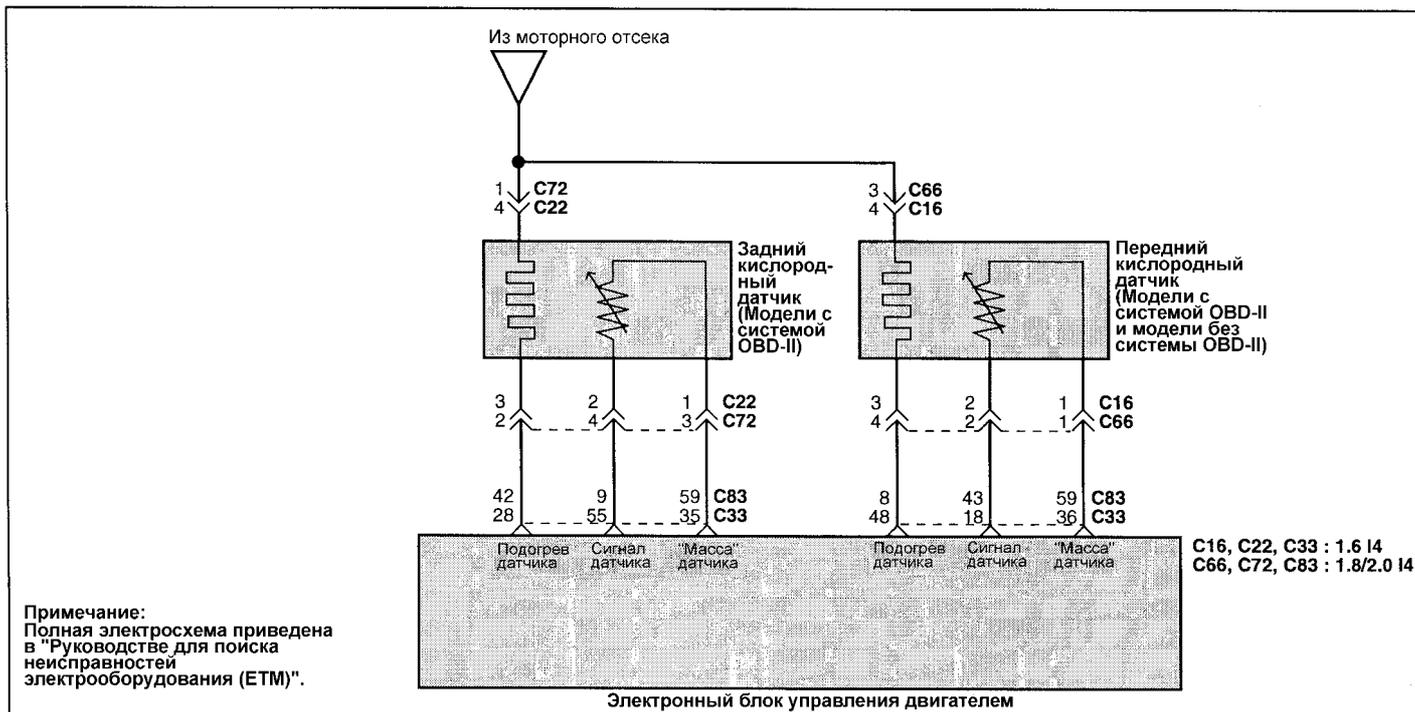
[Для кода P0131]

Через 3 минуты после включения подогревателя переднего кислородного датчика, электронный блок управления двигателем постоянно с интервалом 0,5 секунды измеряет напряжение сигнала переднего кислородного датчика. Если в течение двух циклов движения автомобиля напряжение сигнала переднего кислородного датчика падает ниже 50 мВ, то электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0131 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя. Данный код показывает наличие необычно обедненной воздушно-топливной смеси, измеряемого передним кислородным датчиком или электронным блоком управления двигателем.

[Для кода P0137]

Когда система впрыска топлива (MFI) осуществляет управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop") и в этом режиме двигатель проработал 3 минуты, то электронный блок управления двигателем с интервалом 0,5 секунды проверяет сигнал заднего кислородного датчика. Если в течение двух циклов движения автомобиля напряжение сигнала заднего переднего кислородного датчика падает ниже 50 мВ, то электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0137 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя. Данный код показывает наличие необычно низкого напряжения сигнала, измеряемого задним кислородным датчиком или электронным блоком управления двигателем.

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
 - Проверьте наличие кодов неисправностей P0131 или P0137.
- Присутствует ли код P0135 или P0141 вместе с указанными выше кодами ?

НЕТ

ДА

- Запустите двигатель и прогрейте его, чтобы температура охлаждающая жидкость достигла рабочей температуры.
 - Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 об/мин и с помощью тестера наблюдайте напряжение сигнала кислородного датчика.
- Изменяется ли напряжение сигнала в диапазоне 0 - 900 мВ ?

Выполните процедуру проверки для кода P0135 или P0141.

Нет, напряжение сигнала постоянно и равно примерно 450 мВ.

Нет, напряжение сигнала равно 0 В.

Нет, напряжение сигнала изменяется, но остается ниже 500 мВ (обедненная воздушно-топливная смесь).

Да, напряжение сигнала изменяется в диапазоне 100 - 900 мВ.

- При работающем двигателе измерьте напряжение между выводами 1 и 2 разъема кислородного датчика (проверка с обратной стороны подсоединенного разъема).
- Изменяется ли напряжение сигнала около (выше или ниже) значения 500 мВ ?

- Отсоедините разъем кислородного датчика. Соответствует ли измеряемое в данный момент с помощью тестера напряжение сигнала значению 450 мВ ?

В

D

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

ПЕРЕХОД К СИМВОЛУ D (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НЕТ

ДА

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 1 разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов и выводом 36 (для кода P0131) или 35 (для кода P0137) разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

Замените кислородный датчик. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

**ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ**

А

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
- Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
- Отсоедините разъем кислородного датчика.
- Соедините с "массой" вывод 2 разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов.
- Измерьте сопротивление между выводом 36 (для кода P01311) или 35 (для кода P0137) разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов и "массой".

Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените электронный блок управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Замените кислородный датчик. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв в цепи) или устраните причину наличия повышенного сопротивления. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

**ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ**

В

Напряжение сигнала изменяется, но остается ниже 500 мВ (обедненная воздушно-топливная смесь).

- Проверьте герметичность системы впуска (отсутствие проникновения воздуха или повреждений) за датчиком абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor).
- Проверьте герметичность системы выпуска (отсутствие трещин). Обнаружены ли места проникновения воздуха, утечек отработавших газов или повреждений ?

ДА

Восстановите герметичность систем впуска и выпуска (отремонтируйте места проникновения воздуха и утечек отработавших газов или замените выпускной коллектор). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

- Выполните проверку давления топлива в системе топливоподачи, как описано в данном руководстве. Соответствует ли давление топлива номинальному диапазону и отсутствует ли падение давления топлива ?

Е

**ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ**

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

D

Напряжение сигнала изменяется
в диапазоне 0 - 900 мВ.

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем катушки зажигания.
 - Измерьте падение напряжения на проводе отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи при прокрутке коленчатого вала двигателя стартером, подсоединив вольтметр между отрицательной (-) клеммой аккумуляторной батареи и точкой подсоединения провода на двигателе.
- Соответствует ли падение напряжения значению меньше 0,5 В ?

ДА

- Отсоедините провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.
 - Измерьте сопротивление между корпусом генератора и точкой соединения с "массой" двигателя.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

- Если контрольная лампа индикации неисправности двигателя периодически загорается и присутствуют коды неисправностей P0131 или P0137, то причина неисправности, скорее всего, в плохом контакте в цепи соединения с "массой". Очистите отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи и "массу" двигателя. Кроме того, очистите поверхности контакта корпуса генератора и блока цилиндров двигателя.
- Если контрольная лампа индикации неисправности двигателя горит постоянно и присутствуют коды неисправностей P0131 или P0137, то замените кислородный датчик.
- Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

E

НЕТ

Выполните процедуры диагностики системы топливоподачи, приведенные в данном руководстве. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Замените провод отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Очистите поверхности контакта корпуса генератора и блока цилиндров двигателя. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

— P0132/P0138 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0132	Высокое напряжение в цепи переднего кислородного датчика (головка цилиндров №1, датчик №1)
P0138	Высокое напряжение в цепи заднего кислородного датчика (головка цилиндров №1, датчик №2)

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Смотрите соответствующий параграф для кодов P0130 и P0136.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

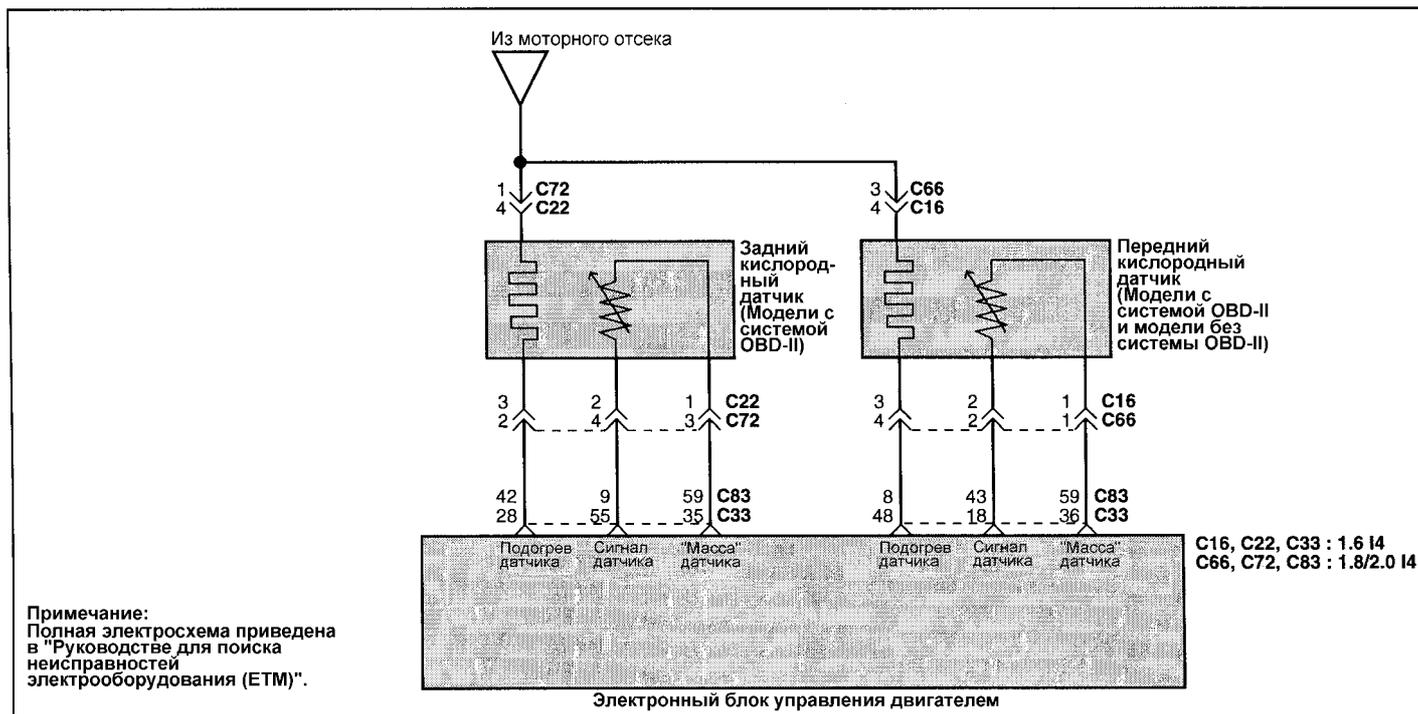
[Для кода P0132]

Через 3 минуты после включения подогревателя переднего кислородного датчика, электронный блок управления двигателем постоянно с интервалом 0,5 секунды измеряет напряжение сигнала переднего кислородного датчика. Если в течение двух циклов движения автомобиля напряжение сигнала переднего кислородного датчика превышает 1,058 В в течение 0,5 секунды, то электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0132 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя. Данный код показывает наличие необычно высокого напряжения сигнала, измеряемого передним кислородным датчиком или электронным блоком управления двигателем.

[Для кода P0138]

Когда система впрыска топлива (MFI) осуществляет управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop") и в этом режиме двигатель проработал 3 минуты, то электронный блок управления двигателем с интервалом 0,5 секунды проверяет сигнал заднего кислородного датчика. Если в течение двух циклов движения автомобиля напряжение сигнала заднего кислородного датчика превышает 1,058 В, то электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0138 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя. Данный код показывает наличие необычно высокого напряжения сигнала, измеряемого задним кислородным датчиком или электронным блоком управления двигателем.

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
 - Проверьте наличие кодов неисправностей P0132 или P0138.
- Присутствуют ли коды P0135 или P0141 вместе с указанными выше кодами ?

НЕТ

ДА

- Запустите двигатель и прогрейте его, чтобы температура охлаждающей жидкости достигла рабочей температуры.
 - Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 об/мин и с помощью тестера наблюдайте напряжение сигнала кислородного датчика.
- Изменяется ли напряжение сигнала в диапазоне 0 - 900 мВ ?

Обратитесь к процедуре проверки при наличии кодов P0135 или P0141.

Нет, напряжение сигнала постоянно и равно примерно 450 мВ.

Нет, напряжение сигнала постоянно и равно примерно 5 или 12 В.

Нет, напряжение сигнала изменяется, но остается выше 500 мВ (обогащенная воздушно-топливная смесь).

Да, напряжение сигнала изменяется в диапазоне 100 - 900 мВ

- При работающем двигателе измерьте напряжение между выводами 1 и 2 разъема кислородного датчика (проверка с обратной стороны подсоединенного разъема).
- Изменяется ли напряжение сигнала около (выше или ниже) значения 500 мВ ?

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов и соответствующим выводом разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.



ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ



ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

ДА

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
 - Отсоедините разъем кислородного датчика.
 - Соедините с "массой" вывод 2 разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов.
 - Измерьте сопротивление между выводом 36 (для кода P0132) или 35 (для кода P0138) разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов и "массой".
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

Замените кислородный датчик. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ДА

НЕТ

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените кислородный датчик заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

Отремонтируйте проводку (обрыв в цепи) или устраните причину наличия повышенного сопротивления. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

D

Напряжение сигнала изменяется в диапазоне 0 - 900 мВ.

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем катушки зажигания.
 - Измерьте падение напряжения на проводе отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи при прокрутке коленчатого вала двигателя стартером, подсоединив вольтметр между отрицательной (-) клеммой аккумуляторной батареи и точкой подсоединения провода на двигателе.
- Соответствует ли падение напряжения значению меньше 0,5 В ?

ДА

- Отсоедините провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.
 - Измерьте сопротивление между корпусом генератора и точкой соединения с "массой" двигателя.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

- Если контрольная лампа индикации неисправности двигателя периодически загорается и присутствуют коды неисправностей P0132 или P0138, то причина неисправности, скорее всего, в плохом контакте в цепи соединения с "массой". Очистите отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи и "массу" двигателя. Кроме того, очистите поверхности контакта корпуса генератора и блока цилиндров двигателя.
- Если контрольная лампа индикации неисправности двигателя горит постоянно и присутствуют коды неисправностей P0132 или P0138, то замените кислородный датчик.
- Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

B

Напряжение сигнала изменяется, но остается выше 500 мВ (обогащенная воздушно-топливная смесь).

- Выполните проверку давления топлива в системе топливоподачи, как описано в данном руководстве.
- Соответствует ли давление топлива номинальному диапазону и отсутствует ли падение давления топлива ?

ДА

НЕТ

Выполните процедуры диагностики системы топливоподачи, приведенные в данном руководстве. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Замените провод отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Очистите поверхности контакта корпуса генератора и блока цилиндров двигателя. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

— P0133/P0134 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0133	Недостаточное быстродействие в цепи кислородного датчика (головка цилиндров №1, датчик №1)
P0134	Обнаружено отсутствие активности в ожидаемом диапазоне в цепи кислородного датчика (головка цилиндров №1, датчик №1)

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Смотрите соответствующий параграф для кодов P0130 и P0136.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ**[Для кода P0133]**

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0133 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля электронный блок управления двигателем не распознает следующих параметров:

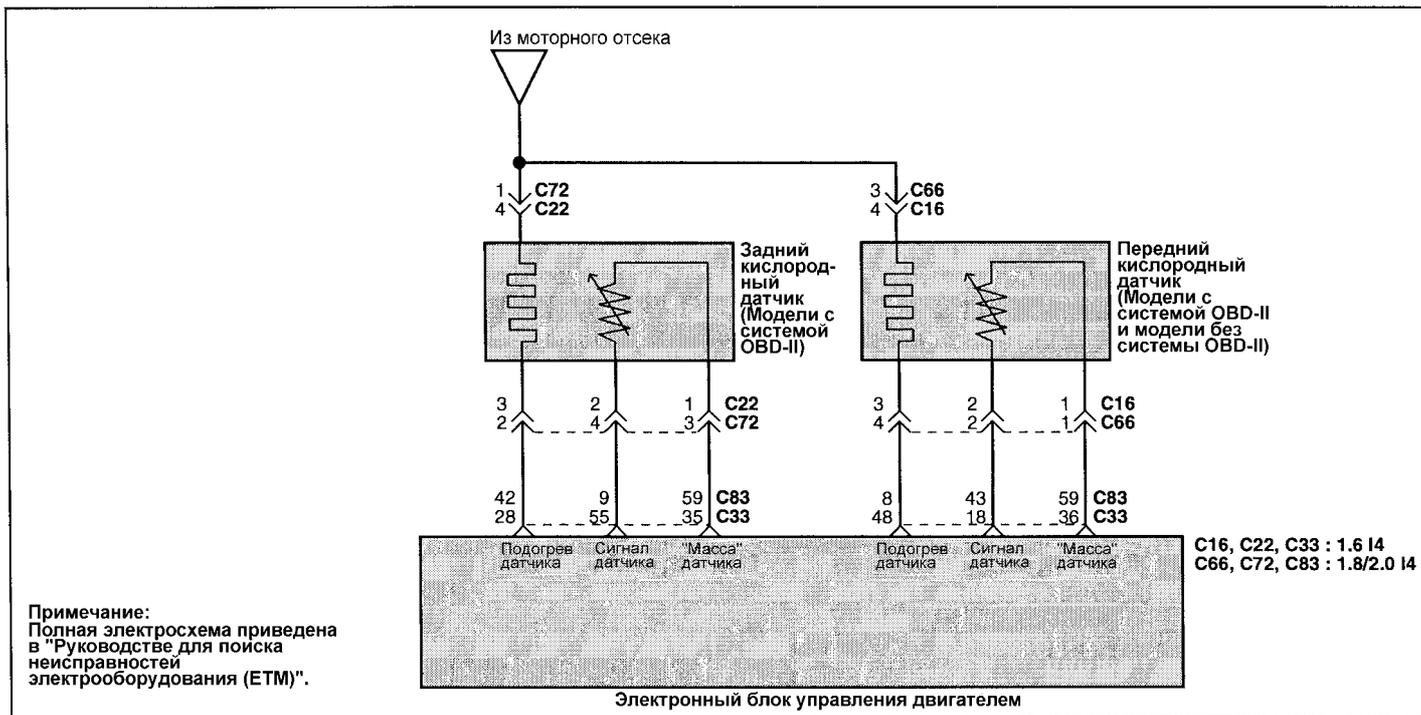
1. В период не более 2 минут электронный блок управления двигателем должен распознать фактор компенсации воздушно-топливной смеси (fuel compensation factor) более 85% или менее 95%.
2. Электронный блок управления двигателем должен производить такую корректировку состава воздушно-топливной смеси (отношения воздух/топливо), при котором:
 - Частота вращения коленчатого вала двигателя находится в диапазоне 1600 - 3200 об/мин.
 - Нагрузка на двигатель (сигнал управления топливной форсункой) находится в диапазоне 1,35 – 3,4 мсек.
 - Температура каталитического нейтрализатора выше 372 °С
 - Система впрыска топлива работает в режиме управления с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop").

Данный код показывает, что состав воздушно-топливной смеси либо не регулируется по сигналу переднего кислородного датчика или электронного блока управления двигателем, в соответствии с ожидаемой регулировкой, либо не регулируется так часто, как предполагалось выполнять регулировку однажды когда двигатель прогрет или когда двигатель работает при нормальных условиях эксплуатации.

[Для кода P0134]

Через 3 минуты после запуска двигателя электронный блок управления двигателем проверяет передний кислородный датчик. Если в течение двух циклов движения автомобиля за период 5 секунд напряжение сигнала переднего кислородного датчика не соответствует диапазону 400 - 600 мВ, то электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0133 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя. Данный код показывает отсутствие активности (сигналов) переднего кислородного датчика в ожидаемом диапазоне однажды когда двигатель прогрет.

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P0133 или P0134. Присутствует ли код P0135 вместе с указанными выше кодами ?

НЕТ

ДА

- Запустите двигатель и прогрейте его, чтобы температура охлаждающая жидкость достигла рабочей температуры.
 - Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 4000 об/мин и с помощью тестера наблюдайте напряжение сигнала кислородного датчика.
- Изменяется ли напряжение сигнала в диапазоне 100 - 900 мВ ?

Выполните процедуру проверки для кода P0135.

Нет, напряжение сигнала постоянно и равно примерно 450 мВ.

Нет, напряжение сигнала постоянно и равно примерно 5 или 12 В.

Нет, напряжение сигнала равно 0 В.

Нет, напряжение сигнала изменяется, но остается ниже 500 мВ (обедненная воздушно-топливная смесь).

Нет, напряжение сигнала изменяется, но остается выше 500 мВ (обогащенная воздушно-топливная смесь).

Да, напряжение сигнала изменяется в диапазоне 100 - 900 мВ.

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на цепь под напряжением). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

В

С

D

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СТРАНИЦЕ FL-111

- При работающем двигателе измерьте напряжение между выводами 1 и 2 разъема кислородного датчика (проверка с обратной стороны подсоединенного разъема). Изменяется ли напряжение сигнала около (выше и ниже) значения 500 мВ ?

- Отсоедините разъем кислородного датчика. [Для кода P0133] Соответствует ли измеряемое в данный момент тестером напряжение сигнала значению примерно 450 мВ ? [Для кода P0134] Соответствует ли измеряемое в данный момент тестером напряжение сигнала значению примерно 50 мВ ?

НЕТ

ДА

A

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 1 разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов и выводом 36 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

Замените кислородный датчик. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем (ECM).
 - Отсоедините разъем переднего кислородного датчика.
 - Соедините с "массой" вывод 2 разъема датчика со стороны жгута проводов.
 - Измерьте сопротивление между выводом 36 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов и "массой".
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

НЕТ

Замените кислородный датчик. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените кислородный датчик заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв в цепи) или устраните причину наличия повышенного сопротивления. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

В

Напряжение сигнала изменяется, но остается ниже 500 мВ (обедненная воздушно-топливная смесь).

- Проверьте герметичность системы впуска (отсутствие проникновения воздуха или повреждений) за датчиком абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor).
 - Проверьте герметичность системы выпуска (отсутствие трещин).
- Обнаружены ли места проникновения воздуха, утечек отработавших газов или повреждений ?

ДА

Восстановите герметичность систем впуска и выпуска (отремонтируйте места проникновения воздуха и утечек отработавших газов или замените выпускной коллектор). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

- Выполните проверку давления топлива в системе топливоподачи, как описано в данном руководстве. Соответствует ли давление топлива номинальному диапазону и отсутствует ли падение давления топлива ?

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

С

Напряжение сигнала изменяется, но остается выше 500 мВ (обогащенная воздушно-топливная смесь).

Е

ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

D

E

Напряжение сигнала изменяется в диапазоне 100 - 900 мВ.

ДА

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем катушки зажигания.
 - Измерьте падение напряжения на проводе отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи при прокрутке коленчатого вала двигателя стартером, подсоединив вольтметр между отрицательной (-) клеммой аккумуляторной батареи и точкой подсоединения провода на двигателе.
- Соответствует ли падение напряжения значению меньше 0,5 В ?

Выполните процедуры диагностики системы топливоподачи, приведенные в данном руководстве. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ДА

НЕТ

- Отсоедините провод от отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.
 - Измерьте сопротивление между корпусом генератора и точкой соединения с "массой" двигателя.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

Замените провод отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ДА

НЕТ

- Если контрольная лампа индикации неисправности двигателя периодически загорается и присутствует код неисправности P0133, то причина неисправности, скорее всего, в плохом контакте в цепи соединения с "массой". Очистите отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи и "массу" двигателя. Кроме того, очистите поверхности контакта корпуса генератора и блока цилиндров двигателя.
- Если контрольная лампа индикации неисправности двигателя горит постоянно и присутствуют коды неисправностей P0133 или P0134, то замените кислородный датчик.
- Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

Очистите поверхности контакта корпуса генератора и блока цилиндров двигателя. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

— P0135/P0141/P0030/P0036 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0135	Неисправность в цепи подогревателя переднего кислородного датчика (головка цилиндров №1, датчик №1) - проверка цепи датчика
P0141	Неисправность в цепи подогревателя заднего кислородного датчика (головка цилиндров №1, датчик №2) - проверка цепи датчика
P0030	Неисправность в цепи подогревателя переднего кислородного датчика (головка цилиндров №1, датчик №1) - проверка достоверности наличия неисправности
P0036	Неисправность в цепи подогревателя заднего кислородного датчика (головка цилиндров №1, датчик №2) - проверка достоверности наличия неисправности

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Смотрите соответствующий параграф для кодов P0130 и P0136.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ**[Для кода P0135]**

Через 3 минуты после запуска двигателя электронный блок управления двигателем проверяет цепь подогревателя переднего кислородного датчика. Если в течение двух циклов движения автомобиля сопротивление подогревателя переднего кислородного датчика меньше 4,6 Ом или больше 19,5 Ом, то электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0135 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя. Данный код показывает наличие необычно низкого или высокого сопротивления в цепи подогревателя кислородного датчика, измеряемого передним кислородным датчиком или электронным блоком управления двигателем.

[Для кода P0141]

Через 2 минуты после запуска двигателя электронный блок управления двигателем проверяет цепь подогревателя заднего кислородного датчика. Если в течение двух циклов движения автомобиля сопротивление подогревателя заднего кислородного датчика меньше 4,5 Ом или больше 19,5 Ом, то электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0141 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя. Данный код показывает наличие необычно низкого или высокого сопротивления в цепи подогревателя кислородного датчика, измеряемого задним кислородным датчиком или электронным блоком управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P0135, P0030 или P0141, P0036.

- Отсоедините разъем переднего кислородного датчика (для кода P0135) или разъем заднего кислородного датчика (для кода P0141).
 - Запустите двигатель.
 - (Для двигателя [1.6L I4]) Измерьте напряжение между выводом 4 разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов и "массой".
 - (Для двигателей [1.8/2.0L I4]) Измерьте напряжение между выводом 3 (передний датчик) либо выводом 1 (задний датчик) разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов и "массой".
- Соответствует ли напряжение сигнала диапазону 12 - 16 В ?

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем переднего кислородного датчика (для кода P0135) или разъем заднего кислородного датчика (для кода P0141).
 - Разъем электронного блока управления двигателем отсоединен.
 - (Для двигателя [1.6L I4]) Соедините с "массой" вывод 3 разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов.
 - (Для двигателей [1.8/2.0L I4]) Соедините с "массой" вывод 4 (передний датчик для кода P0135) либо вывод 2 (задний датчик для кода P0141) разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов.
 - Измерьте сопротивление между соответствующим выводом разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов и "массой".
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем электронного блока управления двигателем отсоединен.
 - Отсоедините разъем переднего кислородного датчика (для кода P0135) или разъем заднего кислородного датчика (для кода P0141).
 - (Для двигателя [1.6L I4]) Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 3 разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов.
 - (Для двигателей [1.8/2.0L I4]) Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 4 (передний датчик для кода P0135) либо выводом 2 (задний датчик для кода P0141) разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) ?

A

ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв или короткое замыкание на "массу") в цепи между моторным отсеком и выводом разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом разъема кислородного датчика со стороны жгута проводов и соответствующим выводом разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

А

ДА

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
- Отсоедините разъем переднего кислородного датчика (для кода P0135) или разъем заднего кислородного датчика (для кода P0141).
- Измерьте сопротивление между выводами 3 и 4 разъема со стороны кислородного датчика.

Соответствует ли сопротивление номинальному диапазону (3 - 5 Ом) ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разьеме, то замените кислородный датчик (передний датчик для кода P0135 либо задний датчик для кода P0141) заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу" или на другую цепь) в цепи между выводом кислородного датчика со стороны жгута проводов и соответствующим выводом разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Замените кислородный датчик. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал кислородного датчика соответствует номинальному диапазону.

— P0201/ P0202/ P0203/ P0204 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0201	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №1
P0202	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №2
P0203	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №3
P0204	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №4

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Топливные форсунки являются срабатывающими электромагнитными клапанами. Когда ток (импульс) подается на обмотку электромагнитного клапана форсунки, игольчатый клапан форсунки открывается, допуская проход топлива под давлением через форсунку и смешивание его с воздухом, поступающим в двигатель.

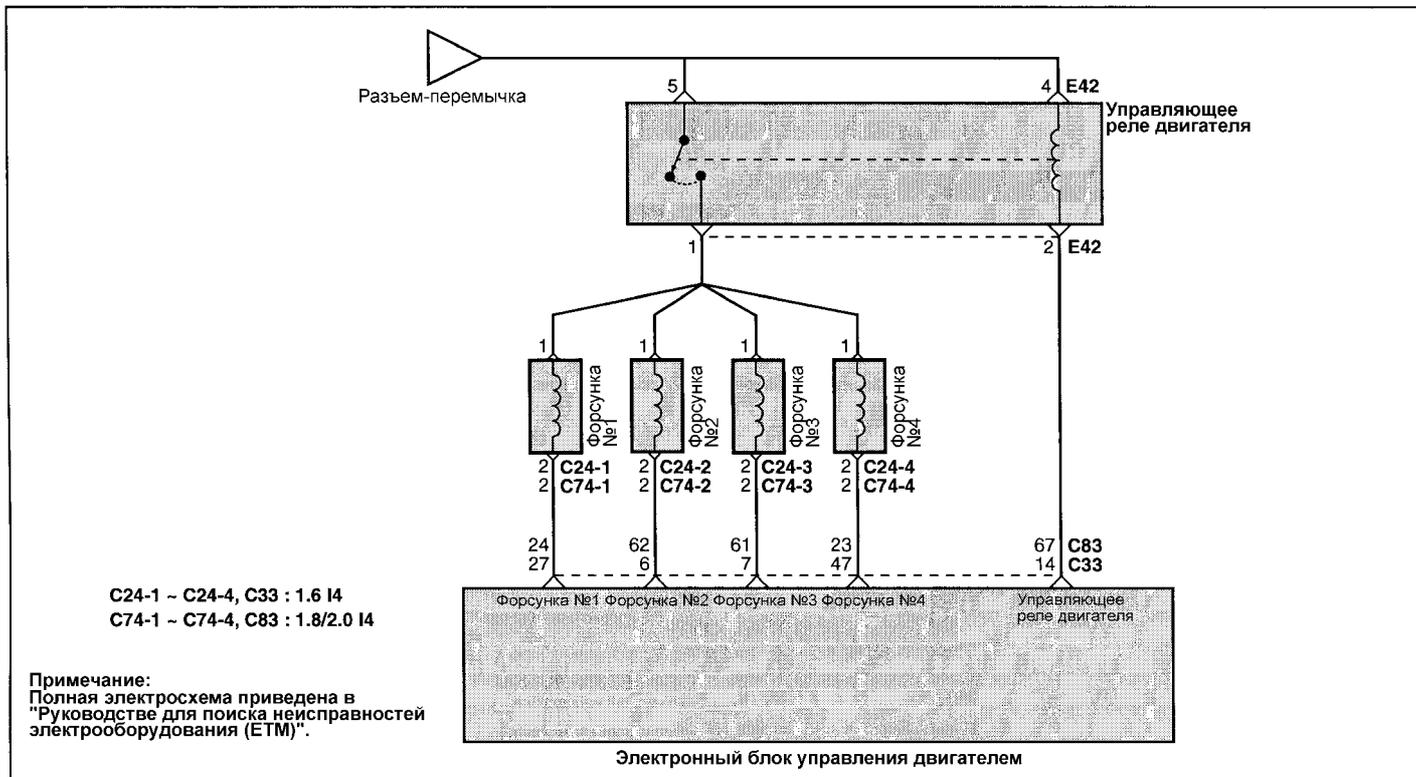
Электронный блок управления двигателем управляет углом опережения впрыска топлива и длительностью сигнала открытия форсунки (временем открытого состояния форсунки). Электронный блок управления двигателем управляет форсунками на основе информации, получаемой от различных датчиков состояния двигателя. Электронный блок управления двигателем с помощью сигнала датчика положения коленчатого вала определяет, в какой момент необходимо подать сигнал управления топливными форсунками (углом опережения впрыска топлива). Данные о температуре охлаждающей жидкости двигателя, температуре воздуха на впуске, потоке воздуха на впуске и положении дроссельной заслонки используются электронным блоком управления двигателем для определения продолжительности сигнала управления топливной форсункой (время открытия форсунки).

Электронный блок управления двигателем также использует сигналы от различных датчиков для определения необходимости одновременного срабатывания всех форсунок (синхронный или одновременный впрыск) или необходимости, чтобы каждая форсунка срабатывала отдельно (асинхронный или последовательный впрыск). Асинхронный впрыск топлива почти всегда используется при нормальной работе двигателя. Синхронный впрыск топлива может использоваться при запуске двигателя, когда коленчатый вал прокручивается стартером.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля обнаружен обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи топливной форсунки.

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P0201, P0202, P0203 или P0204.

- Двигатель работает на холостом ходу при рабочей температуре охлаждающей жидкости.
- Поочередно отсоединяйте разъем каждой форсунки и записывайте падение частоты вращения коленчатого вала двигателя для каждого случая. Одинаково ли падение частоты вращения коленчатого вала двигателя во всех случаях ?

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем форсунки, для которой присутствует код неисправности.
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 1 разъема форсунки со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное напряжение напряжению аккумуляторной батареи?

ДА

Возможно имеет место периодически возникающая неисправность или после ремонта не были стерты коды неисправностей из памяти электронного блока управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что работа форсунок соответствует их нормальному состоянию.

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем форсунки, для которой присутствует код неисправности.
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
 - Соедините с "массой" вывод 2 разъема форсунки со стороны жгута проводов.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов (27 для P0201; 6 для P0202; 7 для P0203; 47 для P0204).
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв провода) в цепи между выводом 1 разъема управляющего реле двигателя со стороны жгута проводов и выводом 1 разъема форсунки со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что работа форсунок соответствует их нормальному состоянию.

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем форсунки, для которой присутствует код неисправности.
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 2 разъема форсунки со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) ?

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв провода) в цепи между выводом электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов (27 для P0201; 6 для P0202; 7 для P0203; 47 для P0204) и выводом 2 разъема форсунки со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что работа форсунок соответствует их нормальному состоянию.



**ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ**

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

А

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем форсунки, для которой присутствует код неисправности.
 - Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны форсунки.
- Соответствует ли измеренное сопротивление значению 15,9 Ом при 20°С ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените форсунку на заведомо исправную. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что работа форсунок соответствует их нормальному состоянию. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу" или на другую цепь) в цепи между выводом электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов (27 для P0201; 6 для P0202; 7 для P0203; 47 для P0204) и выводом 2 разъема форсунки со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что работа форсунок соответствует их нормальному состоянию.

НЕТ

Замените форсунку. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что работа форсунок соответствует их нормальному состоянию.

— P0300 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0300	Обнаружены пропуски вспышек в нескольких цилиндрах

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Когда ключ замка зажигания находится в положении "ON" (Вкл) или "START" (ПУСК), то напряжение подается на катушку зажигания. Катушка зажигания состоит из двух обмоток (первичной и вторичной). Свечные провода высокого напряжения соединяют катушки зажигания со свечой зажигания каждого цилиндра двигателя. Катушка зажигания вызывает искровой разряд (вспышку) из свечей зажигания на каждом рабочем такте (для цилиндра на такте сжатия и для цилиндра на такте выпуска отработавших газов). Первая катушка зажигания вызывает искровой разряд из свечей зажигания цилиндров №1 и №4. Вторая катушка зажигания вызывает искровой разряд из свечей зажигания цилиндров №2 и №3.

В электронный блок управления двигателем встроена переключающая на "массу" схема для включения первичной обмотки катушки зажигания. Электронный блок управления двигателем использует сигнал датчика положения коленчатого вала двигателя для определения момента включения обмотки. После прерывания (включения и выключения) тока в цепи первичной обмотки катушки зажигания, во вторичной обмотке индуцируется импульс высокого напряжения, который вызывает появление искрового разряда из подсоединенных свечей зажигания.

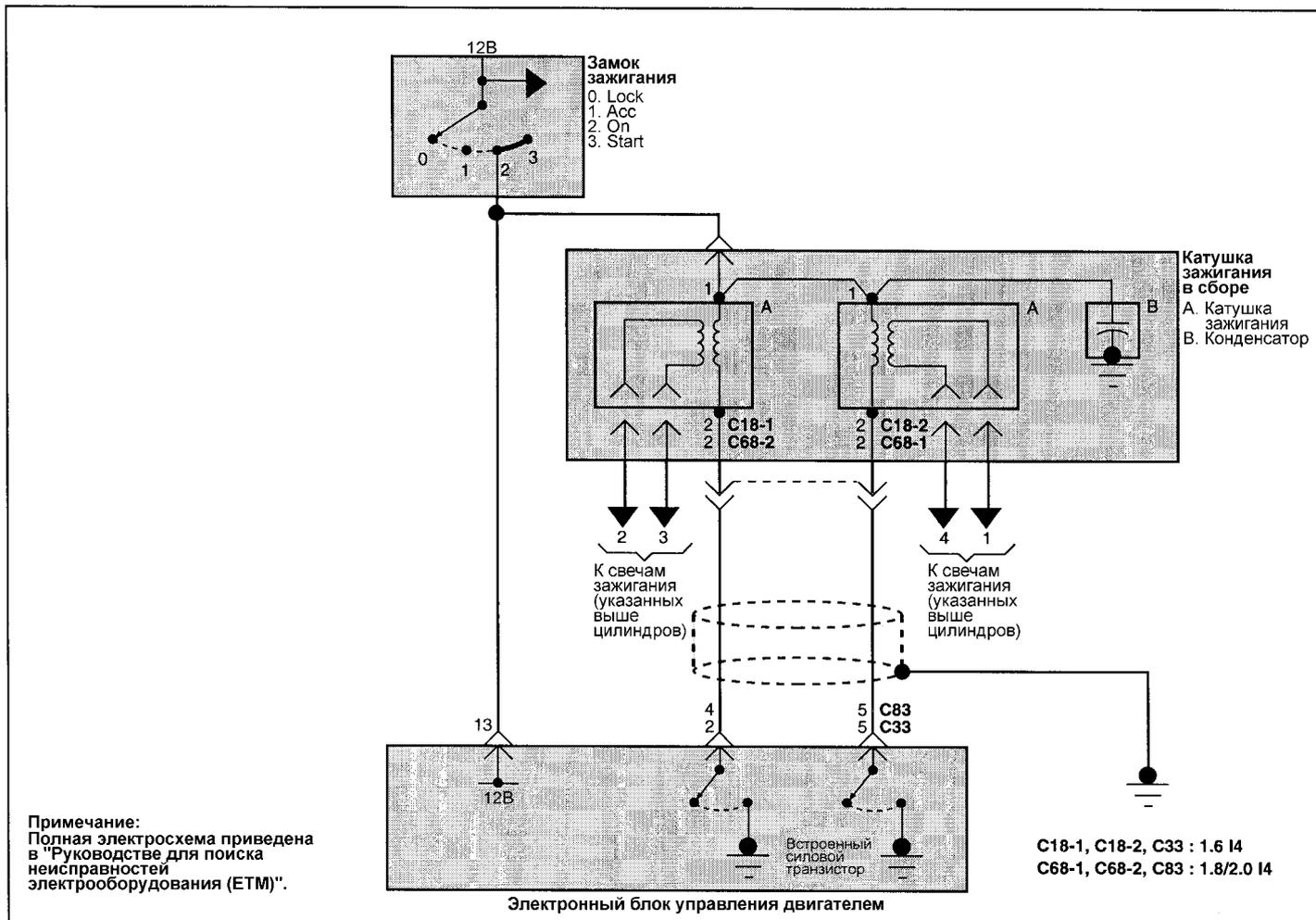
УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0300 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля обнаружены 2 пропуска вспышек на каждые 100 оборотов коленчатого вала двигателя. Частота пропуска вспышек измеряется каждые 200 оборотов коленчатого вала двигателя, когда выполнены следующие условия:

- Изменение частоты вращения коленчатого вала в секунду меньше 1000 об/мин.
- Частота вращения коленчатого вала находится в пределах 600 - 4000 об/мин.
- Нагрузка на двигатель (длительность сигнала открытия форсунки) больше 2 мсек.
- Нет отсечки топливоподдачи.
- Стартер не работает.
- Автомобиль движется по ровной дороге (значение ускорения менее 0,3 g по данным датчика ускорения).

Если частота пропуска вспышек увеличивается до значения 5 - 25 % на каждые 200 оборотов коленчатого вала двигателя, то существует опасность повреждения каталитического нейтрализатора и контрольная лампа неисправности двигателя будет периодически загораться. Температура каталитического нейтрализатора может превысить 1950°C, если частота пропуска вспышек увеличивается далее. Данный код показывает наличие неисправности в системе зажигания, определяемой электронным блоком управления двигателем.

ЭЛЕКТРОСХЕМА



Примечание:
 Полная электросхема приведена в "Руководстве для поиска неисправностей электрооборудования (ЕТМ)".

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
 - Проверьте наличие кода неисправности P0300.
- Присутствует только код P0300, а другие коды неисправностей отсутствуют ?

ДА

В топливный бак автомобиля залит бензин с подходящим октановым числом (октановое число не менее 87)?

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем катушки зажигания.
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 1 разъема катушки зажигания со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное напряжение напряжению аккумуляторной батареи?

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем катушки зажигания.
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
 - Соедините с "массой" вывод 2 разъема катушки зажигания со стороны жгута проводов. Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 2 [1.6L I4] или 4 [1.8/2.0L I4] (для катушки зажигания №1) либо выводом 5 (для катушки зажигания №2) разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

A

**ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ**

НЕТ

Обратитесь к соответствующему параграфу и выполните процедуры проверки для других присутствующих кодов неисправностей. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код P0300 не появляется снова.

НЕТ

Заправьте автомобиль топливом с правильным или более высоким октановым числом. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между замком зажигания и соответствующим выводом разъема катушки зажигания со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом разъема катушки зажигания со стороны жгута проводов и выводом 2 [1.6L I4] или 4 [1.8/2.0L I4] (для катушки зажигания №1) или выводом 5 (для катушки зажигания №2) разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

A

- Разъем катушки зажигания отсоединен.
- Подсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
- Поверните ключ замка зажигания в положение "ПУСК" (START).
- Измерьте напряжение между "массой" и выводом 1 разъема катушки зажигания со стороны жгута проводов. Запишите значение напряжения.
- Измерьте напряжение между "массой" и выводом 2 разъема катушки зажигания со стороны жгута проводов. Запишите значение напряжения.

Соответствует ли изменение напряжения диапазону (0,02 - 0,2 В) ?

ДА

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем катушки зажигания.
 - Отсоедините свечные провода высокого напряжения от катушки зажигания.
 - Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны катушки зажигания. Запишите сопротивление первичной обмотки.
 - Измерьте сопротивление между выводами высокого напряжения катушки зажигания (выводы для свечных проводов). Запишите сопротивление вторичной обмотки.
- Сопротивление первичной обмотки катушки зажигания должно быть примерно 1,0 Ом. Сопротивление вторичной обмотки катушки зажигания должно быть в диапазоне 10,3 – 13,9 кОм. Соответствуют ли измеренные сопротивления номинальным значениям ?

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените электронный блок управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

- Проверьте следующие компоненты, их параметры и системы:
- Необходимость замены свечей зажигания и свечных проводов высокого напряжения.
 - Отсутствие засорения топливных форсунок или повреждения их жгута проводов.
 - Засорение датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP sensor).
 - Неисправность в проводке или разъеме датчика ускорения.
 - Исправность электромагнитного клапана продувки адсорбера.
 - Отсутствие проникновения воздуха в вакуумные шланги.
- Отсутствует ли повреждение всех указанных компонентов и соответствует ли их состояние норме ?

Замените катушку или катушки зажигания. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

- Выполните проверку давления топлива в системе топливоподдачи, как описано в данном руководстве.
 - Проверьте уровень моторного масла и его загрязненность (отсутствие топлива в масле).
- Соответствует ли давление топлива, уровень и загрязненность моторного масла нормальному состоянию ?

Отремонтируйте или замените компоненты, которые повреждены или не соответствуют норме. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените электронный блок управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

Отремонтируйте компоненты, которые не соответствуют норме. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

— P0301/P0302/P0303/P0304 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0301	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №1
P0302	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №2
P0303	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №3
P0304	Обнаружены пропуски вспышек в цилиндре №4

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Смотрите соответствующий параграф для кода P0300.

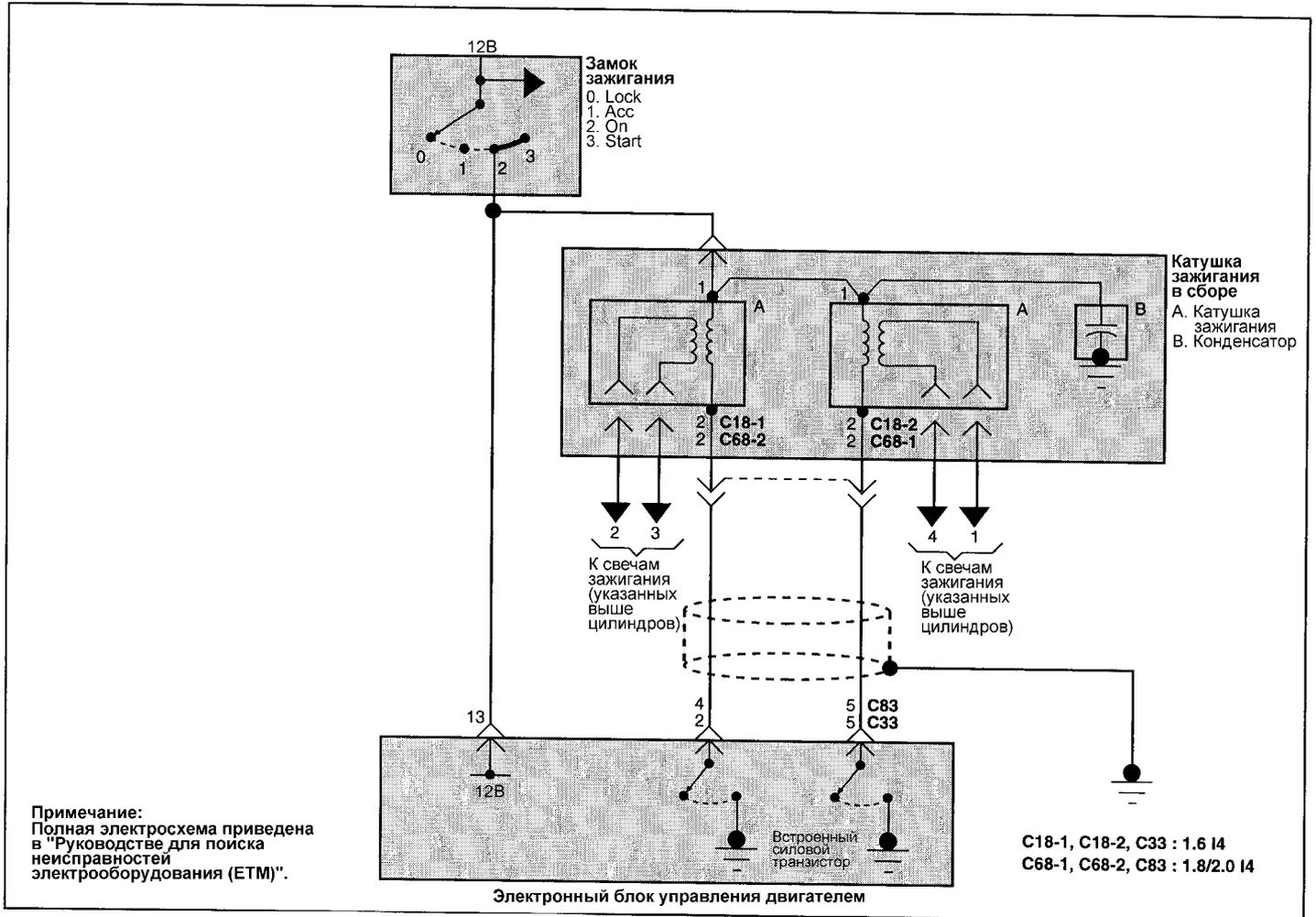
УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем запишет один из кодов неисправностей P0301 - P0304 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля обнаружены 2 пропуска вспышек на каждые 100 оборотов коленчатого вала для соответствующего цилиндра двигателя. Частота пропуска вспышек измеряется каждые 200 оборотов коленчатого вала двигателя, когда выполнены следующие условия:

- Изменение частоты вращения коленчатого вала в секунду меньше 1000 об/мин.
- Частота вращения коленчатого вала находится в пределах 600 - 4000 об/мин.
- Нагрузка на двигатель (длительность сигнала открытия форсунки) больше 2 мсек.
- Нет отсечки топливоподачи.
- Коленчатый вал двигателя не проворачивается стартером.
- Автомобиль движется по ровной дороге (значение ускорения менее 0,3 g по данным датчика ускорения).

Если частота пропуска вспышек увеличивается до значения 5 - 25 % на каждые 200 оборотов коленчатого вала двигателя, то существует опасность повреждения каталитического нейтрализатора и контрольная лампа неисправности двигателя будет периодически загораться. Температура каталитического нейтрализатора может превысить 1950°C, если частота пропуска вспышек увеличивается далее. Данный код показывает наличие данных о неисправности в системе зажигания для данного цилиндра от электронного блока управления двигателем (ECM).

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение “Вкл” (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P0301, P0302, P0303 или P0304. Присутствует ли код P0201 или P0300 вместе с указанными выше кодами ? Присутствует ли код P0202 или P0300 вместе с указанными выше кодами ? Присутствует ли код P0203 или P0300 вместе с указанными выше кодами ? Присутствует ли код P0204 или P0300 вместе с указанными выше кодами ?

НЕТ

В топливный бак автомобиля залит бензин с подходящим октановым числом (октановое число не менее 87)?

ДА

Выполните процедуры проверки для кодов P0201 и/или P0300.
Выполните процедуры проверки для кодов P0202 и/или P0300.
Выполните процедуры проверки для кодов P0203 и/или P0300.
Выполните процедуры проверки для кодов P0204 и/или P0300.

ДА

- Ключ замка зажигания в положении “ВЫКЛ” (OFF).
 - Отсоедините разъем катушки зажигания.
 - Отсоедините свечные провода высокого напряжения от катушки зажигания.
 - Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны катушки зажигания. Запишите сопротивление первичной обмотки.
 - Измерьте сопротивление между выводами высокого напряжения катушки зажигания (выводы для свечных проводов). Запишите сопротивление вторичной обмотки.
- Сопротивление первичной обмотки катушки зажигания должно быть примерно 1,0 Ом. Сопротивление вторичной обмотки катушки зажигания должно быть в диапазоне 10,3 – 13,9 кОм. Соответствуют ли измеренные сопротивления номинальным значениям ?

НЕТ

Заправьте автомобиль топливом с правильным или более высоким октановым числом. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

- Ключ замка зажигания в положении “ВЫКЛ” (OFF).
 - Проверьте свечи зажигания, свечные провода высокого напряжения и их соединения.
 - Проверьте проводку и соединения датчика ускорения.
- Отсутствует ли повреждение всех указанных компонентов (свечи зажигания, свечные провода высокого напряжения, датчик ускорения и их соединения) и соответствует ли их состояние норме ?

НЕТ

Замените катушку зажигания. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

- Ключ замка зажигания в положении “ВЫКЛ” (OFF).
 - Проверьте отсутствие засорения топливных форсунок.
 - Проверьте проводку и соединения датчика ускорения.
- Соответствует ли состояние топливных форсунок норме ?

НЕТ

Отремонтируйте или замените компоненты, которые повреждены или не соответствуют норме. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените электронный блок управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Очистите или замените топливные форсунки. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Проверьте, что в топливный бак автомобиля залит бензин с правильным или более высоким октановым числом.
- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кода неисправности P0326.

Соответствует ли октановое число бензина в топливном баке значению не менее 87 ?

ДА

Соответствует ли момент затяжки болта крепления датчика детонации значению 15 -25 Нм ?

НЕТ

Заправьте автомобиль топливом с правильным или более высоким октановым числом. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем датчика детонации.
 - Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны датчика.
- Соответствует ли измеренное сопротивление значению примерно 5 МОм (при температуре 20°C) ?

НЕТ

Затяните болт крепления датчика детонации номинальным моментом. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Разъем датчика детонации отсоединен.
 - Разъем электронного блока управления двигателем отсоединен.
 - Соедините с "массой" выводы 1 и 2 разъема датчика детонации со стороны жгута проводов.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводами 19 и 20 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

НЕТ

Замените датчик детонации, если измеренное сопротивление указывает на наличие обрыва или короткого замыкания в цепи. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 1 разъема датчика детонации со стороны жгута проводов и выводом 19 или 20 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

A

ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

A

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Разъем датчика детонации отсоединен.
 - Разъем электронного блока управления двигателем отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 1 разъема датчика детонации со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените датчик детонации заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 1 разъема датчика детонации со стороны жгута проводов и выводом 19 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

— P0335/P0336 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0335	Неисправность в цепи датчика положения коленчатого вала (СКР sensor)
P0336	Сигнал вне допустимого диапазона в цепи датчика положения коленчатого вала (СКР sensor)

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Датчик положения коленчатого вала (магнитоиндуктивного типа) состоит из магнита и катушки, расположенных около маховика двигателя. Зубья ротора датчика положения коленчатого вала используются датчиком для генерации сигналов (импульсов напряжения). Электронный блок управления двигателем с помощью сигнала датчика положения коленчатого вала определяет частоту вращения коленчатого вала двигателя и расположение кривошипов коленчатого вала.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

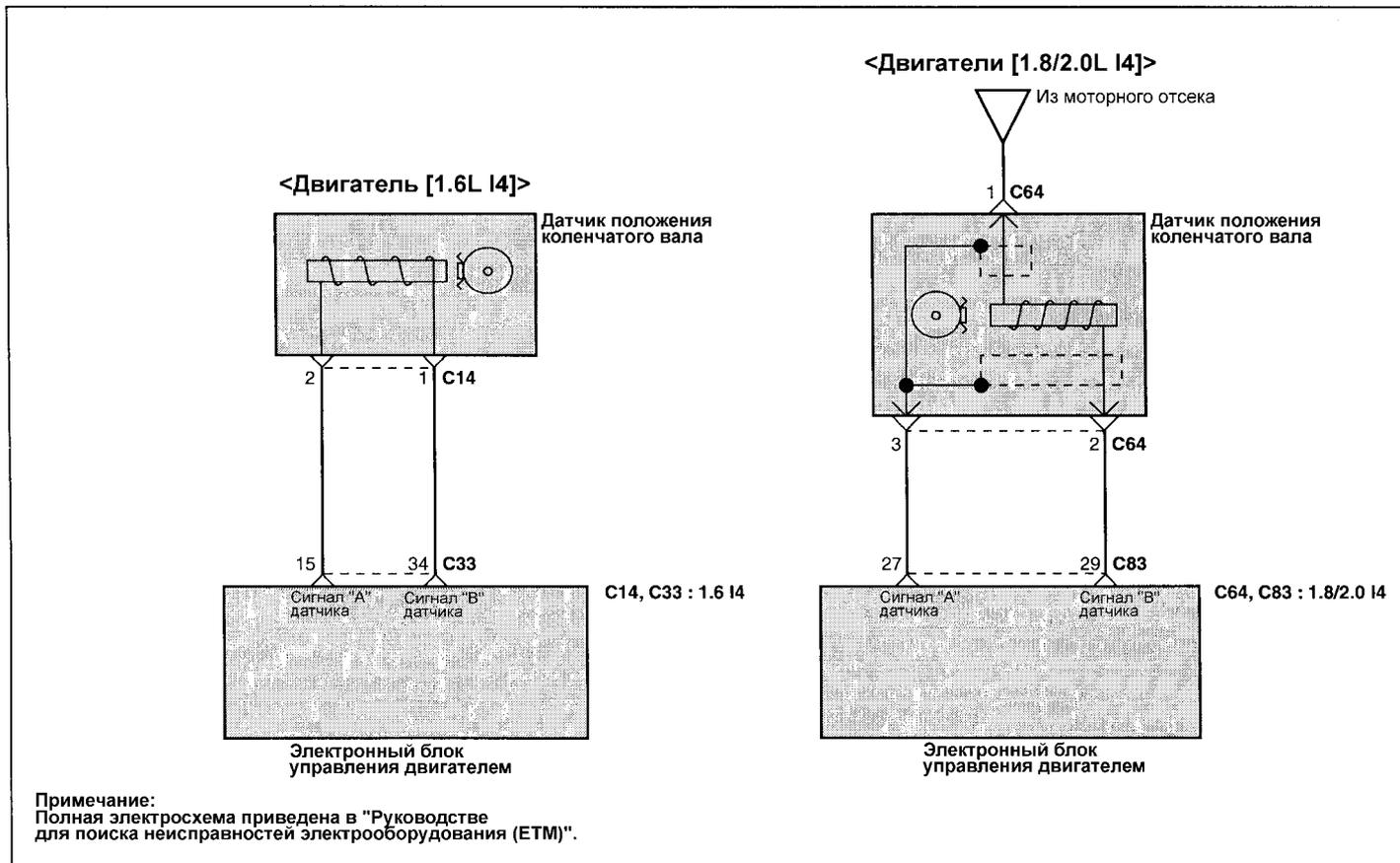
[Для кода P0335]

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0335 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если напряжение сигнала датчика положения коленчатого вала (СКР sensor) остается около 0,0 В в течение первых 4 секунд (или первых 8 оборотов коленчатого вала двигателя) при прокрутке коленчатого вала двигателя стартером и сигнал датчика положения распределительного вала (СМР sensor) показывает наличие оборотов вала двигателя. Данная проверка производится при каждом пуске двигателя. Данный код показывает, что отсутствует сигнал положения коленчатого вала от датчика положения коленчатого вала (СКР sensor) или от электронного блока управления двигателем, когда сигнал датчика положения распределительного вала (СМР sensor) показывает наличие оборотов вала двигателя.

[Для кода P0336]

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0336 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если сигнал датчика положения коленчатого вала не показывает двух пропусков зубьев в одинаковых точках на роторе датчика за два последовательных оборота коленчатого вала двигателя. Данная проверка производится каждые 5 секунд, когда двигатель работает на режиме выше 2000 об/мин. Данный код показывает наличие неисправности, связанной с определением положения коленчатого вала датчиком положения коленчатого вала (СКР sensor) или электронным блоком управления двигателем (ECM).

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P0335 или P0336.

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала (СКР).
 - Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны датчика положения коленчатого вала.
- Соответствует ли измеренное сопротивление значению 486 - 594 Ом (при 20°C) ?

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем датчика положения коленчатого вала отсоединен (СКР).
 - Разъем электронного блока управления двигателем отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводами 1 и 2 разъема датчика положения коленчатого вала со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) ?

Замените датчик положения коленчатого вала (СКР). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем датчика положения коленчатого вала (СКР) отсоединен.
 - Разъем электронного блока управления двигателем отсоединен.
 - Соедините с "массой" выводы 1 и 2 разъема датчика положения коленчатого вала со стороны жгута проводов. Измерьте сопротивление между "массой" и выводами 15 и 34 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Запишите измеренное сопротивление.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 1 или 2 разъема датчика положения коленчатого вала (СКР sensor) со стороны жгута проводов и соответственно выводом 34 или 15 разъема электронного блока управления двигателем (ECM) со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените датчик положения коленчатого вала (СКР) заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 1 или 2 разъема датчика положения коленчатого вала (СКР sensor) со стороны жгута проводов и соответственно выводом 34 или 15 разъема электронного блока управления двигателем (ECM) со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

— P0340/P0342/P0343 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0340	Неисправность цепи датчика положения распределительного вала
P0342	Сигнал низкого уровня в цепи датчика положения распределительного вала
P0343	Сигнал высокого уровня в цепи датчика положения распределительного вала

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

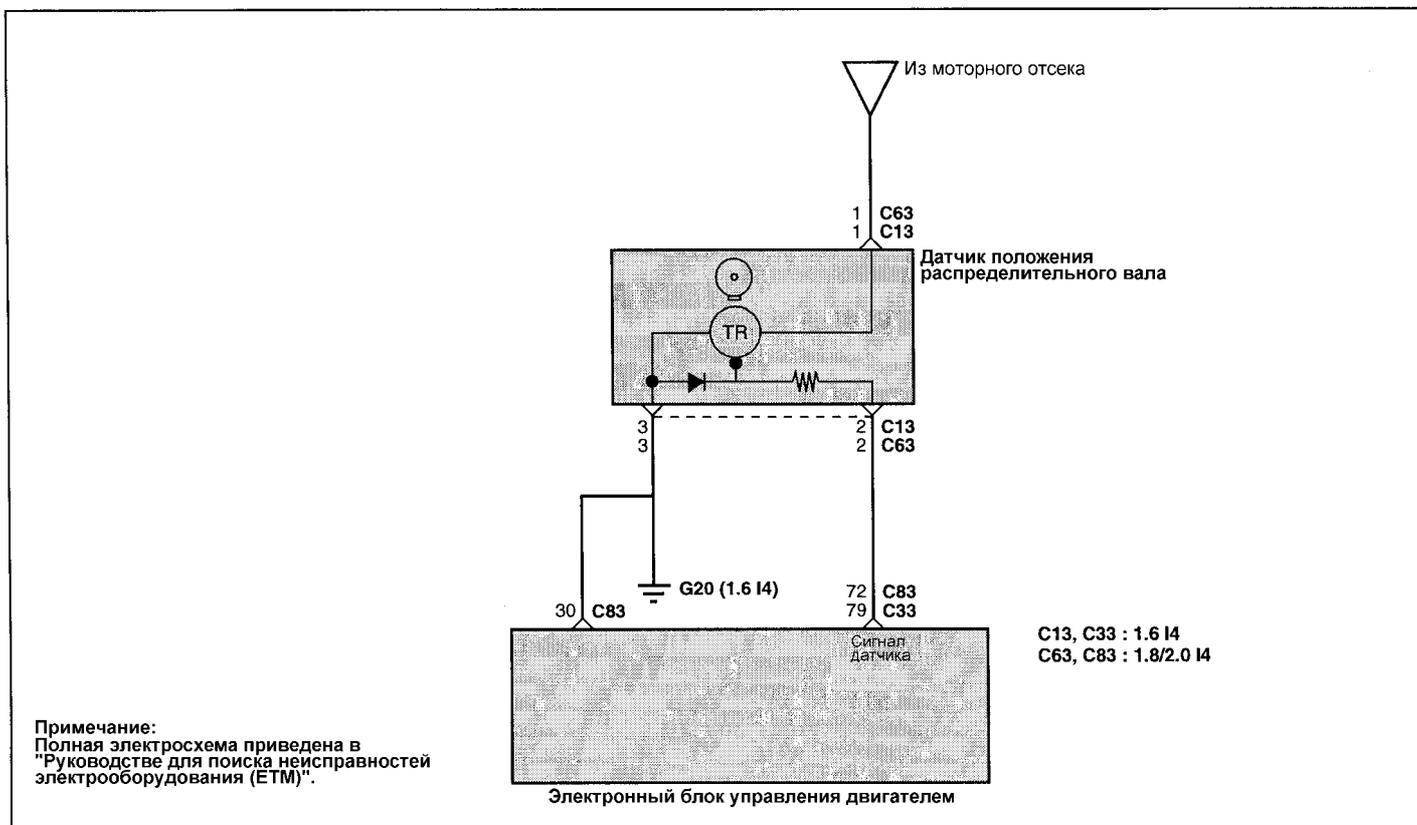
Датчик положения распределительного вала (CMP) определяет момент прихода поршня цилиндра №1 в верхнюю мертвую точку (TDC) на такте сжатия. Электронный блок управления двигателем с помощью сигнала датчика положения распределительного вала определяет начальный момент последовательности впрыска топлива форсунками по отдельным цилиндрам.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ**[Для кода P0343]**

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0342 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля при частоте вращения коленчатого вала двигателя выше 600 об/мин возникает более одного сигнала датчика положения распределительного вала (CMP sensor) за два оборота коленчатого вала. Данный код показывает наличие несоответствующих данных о положении распределительного вала от датчика положения распределительного вала (CMP sensor) или от электронного блока управления двигателем (ECM), когда коленчатый вал двигателя вращается.

[Для кода P0342]

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0343 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля при частоте вращения коленчатого вала двигателя выше 600 об/мин отсутствует сигнал датчика положения распределительного вала (CMP) за 200 оборотов коленчатого вала. Данный код показывает наличие несоответствующих данных о положении распределительного вала от датчика положения распределительного вала (CMP) или электронного блока управления двигателем, когда коленчатый вал двигателя вращается.

ЭЛЕКТРОСХЕМА

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P0342 или P0343.

- Разъем датчика положения распределительного вала (CMP) подсоединен.
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 1 разъема датчика положения распределительного вала со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное напряжение напряжению аккумуляторной батареи?

ДА

НЕТ

- Разъем датчика положения распределительного вала (CMP) подсоединен.
 - Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) и двигатель работает.
 - Измерьте напряжение между выводами 2 и 3 разъема датчика положения распределительного вала со стороны жгута проводов при частоте вращения коленчатого вала двигателя в пределах 700 - 3000 об/мин.
- Изменяется ли напряжение сигнала в диапазоне 0 - 5 В ?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 1 датчика положения распределительного вала (CMP) со стороны жгута проводов и блоком предохранителей в моторном отсеке. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения распределительного вала (CMP) соответствует номинальному диапазону.

ДА

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала (CMP).
 - Соедините с "массой" вывод 2 разъема датчика положения распределительного вала со стороны жгута проводов.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 79 электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

Замените датчик положения распределительного вала (CMP). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения распределительного вала (CMP) соответствует номинальному диапазону.

ДА

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Разъем датчика положения распределительного вала (CMP) отсоединен.
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 2 разъема датчика положения распределительного вала со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) ?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 2 разъема датчика положения распределительного вала (CMP) со стороны жгута проводов и выводом 79 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения распределительного вала (CMP) соответствует номинальному диапазону.



**ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ**

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

А

ДА

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
- Разъем датчика положения распределительного вала (CMP) отсоединен.
- Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 3 разъема датчика положения распределительного вала со стороны жгута проводов.

Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

- Проверьте датчик положения распределительного вала (CMP) на отсутствие загрязнений и неправильной регулировки положения датчика.
- Кроме того, проверьте угол опережения зажигания (см. главу EM – "Электрооборудование двигателя" данного руководства).

Соответствует ли состояние датчика положения распределительного вала (CMP) и угол опережения зажигания норме ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените электронный блок управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения распределительного вала (CMP) соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 2 разъема датчика положения распределительного вала со стороны жгута проводов и выводом 79 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 3 разъема датчика положения распределительного вала со стороны жгута проводов и "массой". Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения распределительного вала (CMP) соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Исправьте или замените датчик положения распределительного вала (CMP). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика положения распределительного вала (CMP) соответствует номинальному диапазону.

— P0422 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0422	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Под эффективностью каталитического нейтрализатора понимается его способность снижать концентрацию CO и CH в отработавших газах. Электронный блок управления двигателем сравнивает сигналы переднего и заднего кислородных датчиков, чтобы выяснить момент начала совпадения формы сигнала заднего кислородного датчика с формой сигнала переднего кислородного датчика. Так как каталитический нейтрализатор изнашивается, то кривая сигнала заднего кислородного датчика начинает напоминать кривую сигнала переднего кислородного датчика. Это означает, что каталитический нейтрализатор переполняется кислородом и не может использовать его для преобразования CO и CH в H₂O и CO₂ с той же эффективностью, как если бы он был новым. Полностью изношенный каталитический нейтрализатор показывает 100% совпадение форм сигналов переднего и заднего кислородных датчиков.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Эффективность каталитического нейтрализатора измеряется путем сравнения активности переднего и заднего кислородных датчиков. Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля в двух из четырех 170 секундных периодов наблюдения формы сигналов переднего и заднего кислородных датчиков совпадают более чем на 60% за период. Измерения производятся, когда выполнены следующие условия:

1. Электронный блок управления двигателем осуществляет управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop").
2. Частота вращения коленчатого вала двигателя в пределах 1800 - 3200 об/мин.
3. Температура каталитического нейтрализатора выше 372°C.
4. Степень продувки адсорбера паров топлива выше 0,9.
5. Не происходит переключения передач КПП на автомобиле.
6. Нагрузка на двигатель (длительность сигнала открытия форсунки) в пределах 1,4 - 4,5 мсек.

Данный код показывает, что состояние каталитического нейтрализатора было определено как состояние низкой эффективности в соответствии с сигналами переднего и заднего кислородных датчиков.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение “Вкл” (ON).
 - Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
 - Проверьте наличие кода неисправности P0422
- Присутствуют ли коды P0130, P0136 и/или P0141 вместе с указанными выше кодами ?

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении “Вкл” (ON) и двигатель работает.
 - Проверьте отсутствие утечек отработавших газов до и после каталитического нейтрализатора.
 - Проверьте отсутствие утечек около переднего и заднего кислородных датчиков.
- Герметична ли система выпуска около каталитического нейтрализатора и кислородных датчиков?

ДА

- Проверьте задний кислородный датчик в соответствии с процедурой проверки для кода P0136.
- Соответствует ли состояние заднего кислородного датчика норме ?

ДА

- Ключ замка зажигания в положении “Выкл” (OFF).
 - Замените каталитический нейтрализатор.
 - Сотрите код неисправности P0422 из памяти.
 - Проведите дорожные испытания на автомобиле и убедитесь, что код P0422 не появился снова.
- Появился ли код неисправности P0422 снова?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените электронный блок управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигналы кислородного датчика соответствуют номинальному диапазону.

ДА

Сначала выполните процедуры проверки для кодов P0130, P0136 и/или P0141.

НЕТ

Устраните утечки отработавших газов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигналы кислородного датчика соответствуют номинальному диапазону.

НЕТ

Выполните ремонт или замените задний кислородный датчик. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигналы кислородного датчика соответствуют номинальному диапазону.

НЕТ

Неисправность была устранена. Дополнительные проверки не требуется.

— P0443/P0444/P0445 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0443	Неисправность в цепи электромагнитного клапана продувка адсорбера
P0444	Обрыв в цепи электромагнитного клапана продувка адсорбера
P0445	Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана продувка адсорбера

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

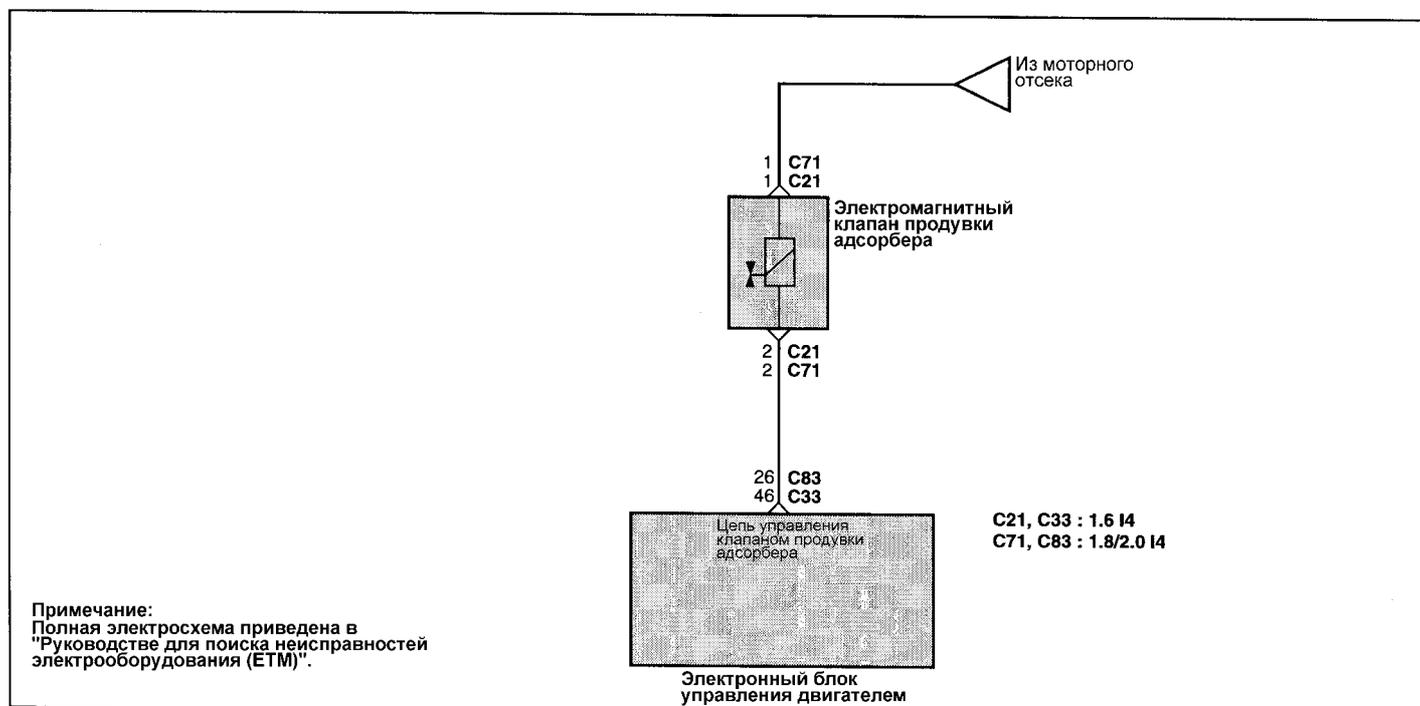
Электромагнитный клапан продувки адсорбера является элементом системы улавливания паров топлива. Электромагнитный клапан управляет продувкой адсорбера паров топлива воздухом.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0444 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля был обнаружен обрыв в управляющей цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера.

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0445 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля было обнаружено короткое замыкание в управляющей цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера.

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P0443, P0444 или P0445.

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера.
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 1 разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное напряжение напряжению аккумуляторной батареи?

ДА

НЕТ

- Разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера отсоединен.
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
 - Соедините с "массой" вывод 2 разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера со стороны жгута проводов.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 46 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

Отремонтируйте проводку (обрыв или короткое замыкание на "массу") в цепи между блоком предохранителей в моторном отсеке и выводом 1 разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера отсоединен.
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 2 разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) ?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 46 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов и выводом 2 разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны электромагнитного клапана продувки адсорбера.
- Соответствует ли измеренное сопротивление значению примерно 26 Ом ?

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу" или на другую цепь) в цепи между выводом 46 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов и выводом 2 разъема электромагнитного клапана продувки адсорбера со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените электромагнитный клапан продувки адсорбера заведомо исправным компонентом. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

Замените электромагнитный клапан продувки адсорбера. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что работа электромагнитного клапана продувки адсорбера соответствует норме.

— P0501 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0501	Неисправность в цепи датчика скорости автомобиля

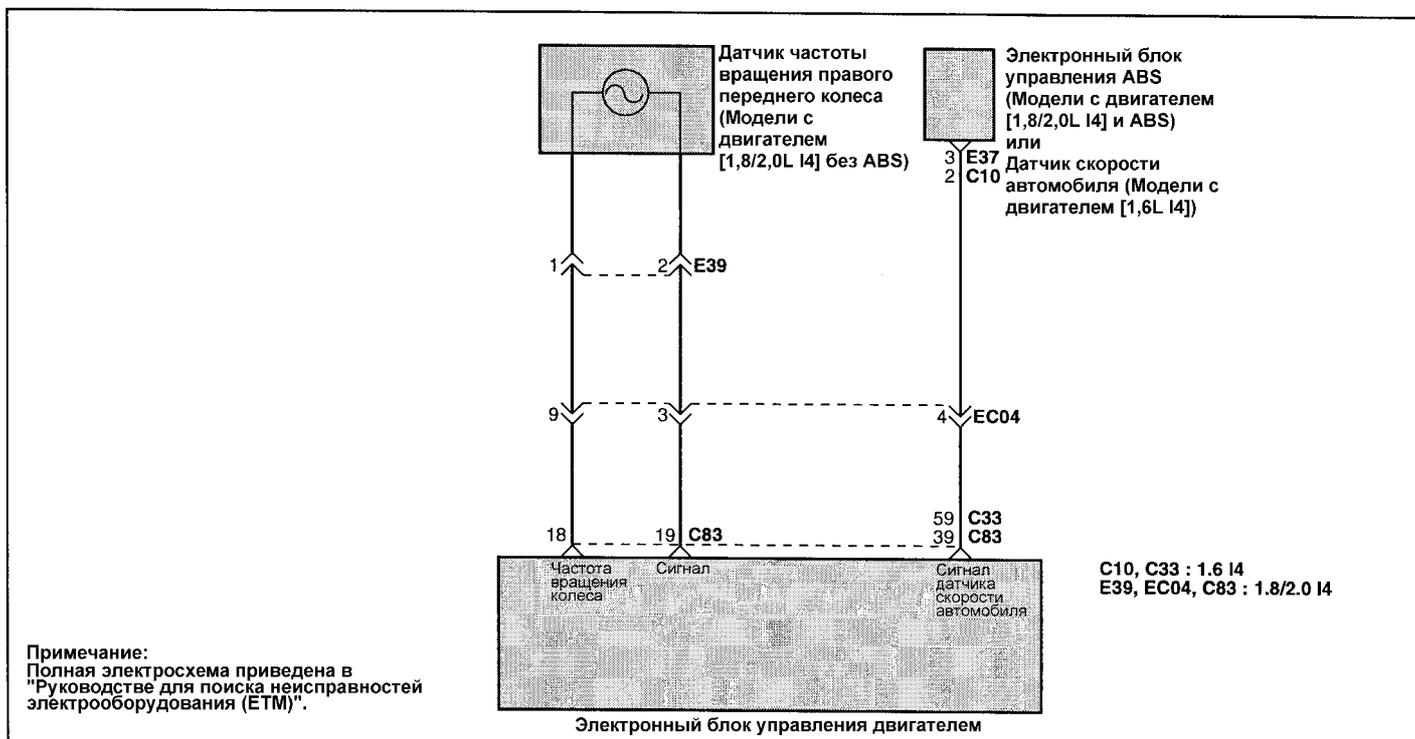
ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Для модели с двигателем [1.8/2.0L I4] датчик скорости автомобиля представляет собой датчик частоты вращения колеса, который установлен около диска колеса. Датчик преобразует данные о скорости автомобиля (частоту вращения колеса) в сигналы (импульсы напряжения), которые передаются в электронный блок управления двигателем (ECM).

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем (ECM) запишет данный код неисправности и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля отсутствует сигнал датчика скорости автомобиля за период 20 секунд, когда выполнены следующие условия:
 ?????????

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кода неисправности P0501.

- Выполните дорожные испытания на автомобиле. Соответствует ли работа спидометра норме ?

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Осмотрите индикаторы и контрольные лампы комбинации приборов.
- Загораются ли все индикаторы и контрольные лампы комбинации приборов при включении зажигания ?

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъемы комбинации приборов.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводами 7 и 9 разъема комбинации приборов со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное сопротивление значению больше 50 Ом ?

ДА**A****ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ****НЕТ**

Проверьте, что разъем датчика частоты вращения колеса (VSS) надежно подсоединен или проверьте, что зазор между наконечником датчика и ротором датчика соответствует номинальному значению.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между "массой" и комбинацией приборов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика скорости автомобиля (VSS) соответствует номинальным значениям.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу" или на другую цепь) в цепи между выводом разъема датчика скорости автомобиля (VSS) и электронным блоком управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика скорости автомобиля (VSS) соответствует номинальным значениям.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

А

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.
 - Соедините с "массой" вывод 59 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.
 - Отсоедините разъемы комбинации приборов. Измерьте сопротивление между "массой" и выводами 13 и 5 разъема комбинации приборов со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

- Разъемы комбинации приборов остались отсоединенными.
 - Вращайте трос привода спидометра.
 - Отсоедините разъемы комбинации приборов.
 - Измерьте сопротивление между выводом 9 разъема комбинации приборов и, поочередно, выводами 13 и 5 разъема комбинации приборов.
- Изменяется ли сопротивление в последовательности "цепь замкнута" - "цепь разомкнута" 4 раза за один оборот вала привода спидометра при выполнении измерений ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените датчик скорости автомобиля (VSS) заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика скорости автомобиля (VSS) соответствует номинальным значениям. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между датчиком скорости автомобиля (VSS) и электронным блоком управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика скорости автомобиля (VSS) соответствует номинальным значениям.

НЕТ

Замените датчик скорости автомобиля (VSS). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика скорости автомобиля (VSS) соответствует номинальным значениям.

— P0506/P0507 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P0506	Частота вращения холостого хода ниже ожидаемой величины
P0507	Частота вращения холостого хода выше ожидаемой величины

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

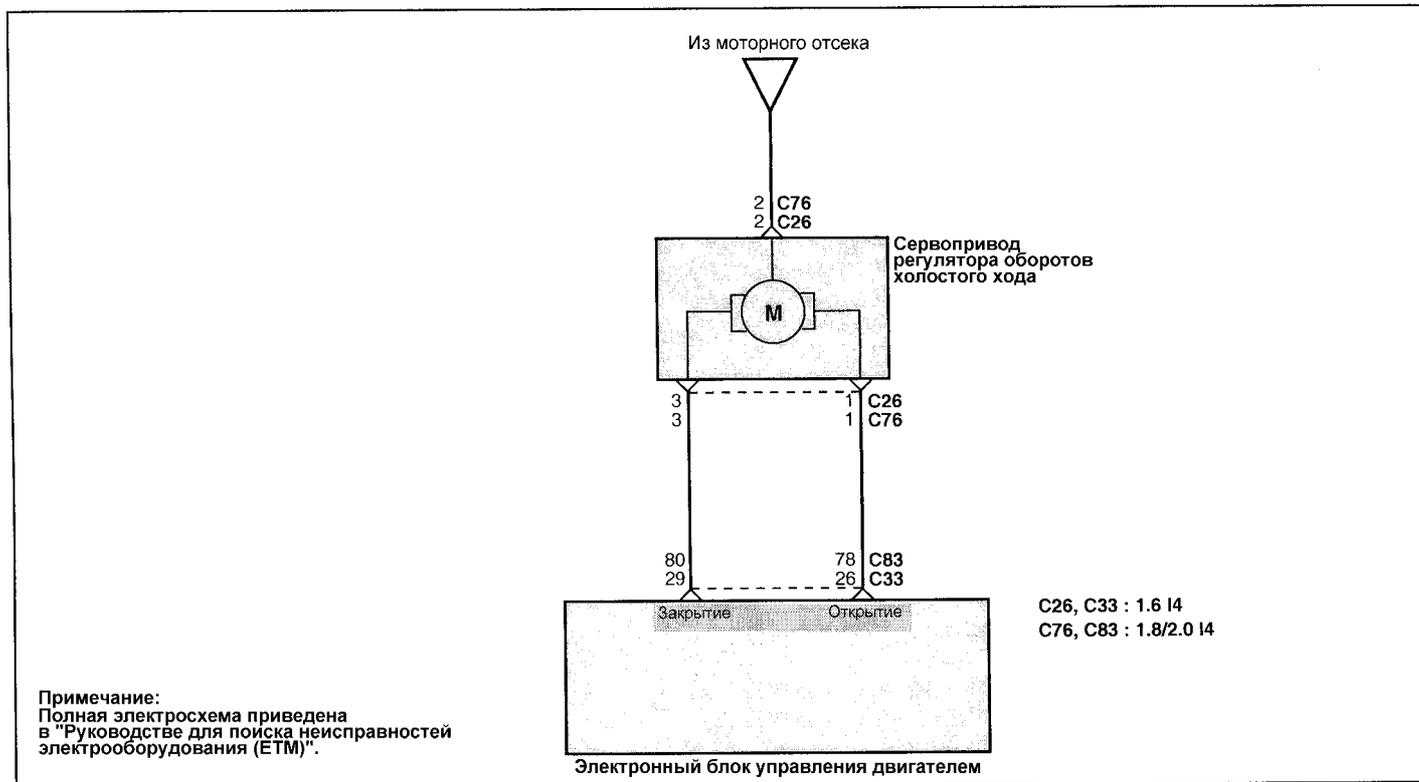
Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA) представляет собой электродвигатель с двумя обмотками, которые включаются отдельными управляющими цепями электронного блока управления двигателем. В зависимости от коэффициента заполнения периода импульса (pulse duty factor) разность магнитных сил двух обмоток будет воздействовать в различных направлениях на магнитные силы обеих обмоток, что приведет к изменению положения сервопривода (и соответственно проходного сечения байпасного канала). Байпасный канал расположен в корпусе дроссельной заслонки параллельно каналу дроссельной заслонки в месте, где установлен сервопривод регулятора оборотов холостого хода.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности P0506 или P0507 и загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля за период 15 секунд величина сигнала в цепи управления сервоприводом регулятора оборотов холостого хода (ISA) и частота вращения коленчатого вала двигателя не соответствуют данным, хранящимся в памяти электронного блока управления двигателем (ECM), когда выполнены следующие условия:

1. Расход воздуха через байпасный канал сервопривода регулятора оборотов холостого хода выше 4,1 г/сек [для кода P0506] или ниже 1,7 г/сек [для кода P0507].
2. Отличие частоты вращения коленчатого вала двигателя от ожидаемой величины меньше 200 об/мин.
3. Скорость автомобиля равна 0 км/час.
4. Температура охлаждающей жидкости двигателя выше 75°C.

Данный код показывает, что положение сервопривода регулятора оборотов холостого хода и режим работы двигателя не соответствуют данным электронного блока управления двигателем (ECM) о величине оборотов холостого хода.

ЭЛЕКТРОСХЕМА

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
 - Проверьте наличие кодов неисправностей P0506 или P0507.
- Присутствуют ли коды P0121, P0122 или P0123 вместе с указанными выше кодами ?

НЕТ

- Отсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA).
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 2 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное напряжение напряжению аккумуляторной батареи?

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) отсоединен.
 - **Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем (ECM).**
 - Соедините с "массой" выводы 1 и 3 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода со стороны жгута проводов.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводами 26 и 29 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

ДА

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и, поочередно, выводами 1 и 3 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) при каждом измерении ?

ДА



**ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ**

ДА

Сначала выполните процедуры проверки для кодов P0121, P0122 или P0123.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между блоком предохранителей в моторном отсеке и выводом 2 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 1 или 3 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода со стороны жгута проводов и соответственно выводом 26 или 29 разъема электронного блока управления двигателем (ECM) со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу" или на другую цепь) в цепи между выводом 1 или 3 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов и соответственно выводом 26 или 29 разъема электронного блока управления двигателем (ECM) со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

A

- Ключ замка зажигания в положении “Выкл” (OFF).
- Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) отсоединен.
- Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA).
- Измерьте сопротивление между выводами 3 и 2 разъема со стороны сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA).

Сопротивление должно быть в пределах 10 - 14 Ом при 20°C. Соответствует ли измеренное сопротивление номинальному диапазону ?

ДА

- Ключ замка зажигания в положении “Выкл” (OFF).
- Проверьте, что клапан сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) чистый и не заедает.
- Проверьте, что возвратная пружина дроссельной заслонки чистая и не заедает.
- Проверьте систему впуска и места подсоединения вакуумных шлангов к трубопроводам системы впуска.

Соответствуют ли результаты проверок норме ?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA) заведомо исправным компонентом. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем.

НЕТ

Замените сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Очистите, при необходимости отремонтируйте или замените детали. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

— P1123 /P1124 /P1127 /P1128 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P1123	Положительный кратковременный топливный баланс
P1124	Отрицательный кратковременный топливный баланс
P1127	Положительный долговременный топливный баланс
P1128	Отрицательный долговременный топливный баланс

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Система управления составом воздушно-топливной смеси в дополнение к различным датчикам включает в себя следующие компоненты и системы:

- Система впуска.
- Система выпуска.
- Система улавливания паров топлива (включая электромагнитный клапан продувки адсорбера).
- Топливные форсунки.
- Регулятор давления топлива.
- Топливный насос.

Для того, чтобы состав воздушно-топливной смеси находился в допустимых пределах все датчики, компоненты и системы, влияющие на состав воздушно-топливной смеси, должны функционировать нормально.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ**[ДЛЯ КРАТКОВРЕМЕННОГО ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА (SHORT-TERM FUEL TRIM)]**

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля за период 30 секунд либо значение кратковременного топливного баланса положительное в пределах 10-15% (т.е. значительная коррекция при увеличении длительности импульса открытия форсунки) [для кода P1123] либо добавочное значение кратковременного топливного баланса менее 0,4 мсек или значение кратковременного топливного баланса отрицательное в пределах 10-15% (т.е. значительная коррекция при уменьшении длительности импульса открытия форсунки) [для кода P1124], когда выполнены следующие условия:

1. Электронный блок управления двигателем осуществляет управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop").
2. Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 1000 об/мин.
3. Температура охлаждающей жидкости двигателя выше 70°C.
4. Продувка адсорбера паров топлива не производится.
5. Поток воздуха на впуске меньше 7,5 г/сек [для кода P1123] или 5,5 г/сек [для кода P1124].

[ДЛЯ ДОЛГОВРЕМЕННОГО ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА (LONG-TERM FUEL TRIM)]

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля за период 30 секунд либо мультипликативное значение долговременного топливного баланса менее 77% (т.е. предельно допустимая коррекция при компенсации постоянного положительного отклонения кратковременного топливного баланса) [для кода P1127] либо значение долговременного топливного баланса отрицательное в пределах 10-15% (т.е. предельно допустимая коррекция при компенсации постоянного отрицательного отклонения кратковременного топливного баланса) [для кода P1128], когда выполнены следующие условия:

1. Нагрузка на двигатель (длительность сигнала открытия форсунки) превышает 1,8 мсек.
2. [Для кода P1127] Электронный блок управления двигателем осуществляет управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop").
3. Температура охлаждающей жидкости двигателя выше 70°C.
4. Продувка адсорбера паров топлива не производится.
5. Поток воздуха на впуске меньше 5,5 г/сек.
6. [Для кода P1128] Частота вращения коленчатого вала двигателя менее 1000 об/мин.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение “Вкл” (ON).
 - Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
 - Проверьте наличие кодов неисправностей P1123, P1124, P1127 или P1128
- Присутствует ли один или несколько кодов с P0105 по P0123 вместе с указанными выше кодами?

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение “Выкл” (OFF).
 - Проверьте систему впуска на отсутствие засорения и проникновения воздуха в вакуумный шланг.
- Соответствует ли состояние системы впуска и вакуумного шланга норме?

ДА

- Ключ замка зажигания в положении “Выкл” (OFF).
 - Проверьте состояние системы выпуска (выпускной коллектор, глушитель, каталитический нейтрализатор).
 - Проверьте кислородные датчики (смотрите коды P0130 - P0141) на отсутствие неисправности или ослабления крепления.
- Соответствует ли состояние системы выпуска норме?

ДА

- Ключ замка зажигания в положении “Выкл” (OFF).
 - Проверьте электромагнитный клапан продувки адсорбера.
- Соответствует ли состояние электромагнитного клапана продувки адсорбера норме?

ДА

- Ключ замка зажигания в положении “Выкл” (OFF).
 - Проверьте топливные форсунки на отсутствие засорения или неисправности в их жгуте проводов.
- Соответствует ли состояние топливных форсунок норме?

ДА

- Ключ замка зажигания в положении “Выкл” (OFF).
 - Проверьте регулятор давления топлива.
- Соответствует ли состояние регулятора давления топлива норме?

ДА

A

ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ

ДА

Сначала выполните процедуры проверки для кодов с P0105 по P0123.

НЕТ

Отремонтируйте систему впуска и замените вакуумный шланг. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Отремонтируйте систему выпуска или замените кислородные датчики при необходимости. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Отремонтируйте проводку или замените электромагнитный клапан продувки адсорбера. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Выполните процедуры проверки для кодов с P0201 по P0204.

НЕТ

Замените регулятор давления топлива. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

A

- Ключ замка зажигания в положении “Выкл” (OFF).
 - Проверьте топливный насос.
- Соответствует ли состояние топливного насоса норме?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените электронный блок управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

НЕТ

Замените топливный насос.
Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

— P1510/P1552/P1515/P1516 —

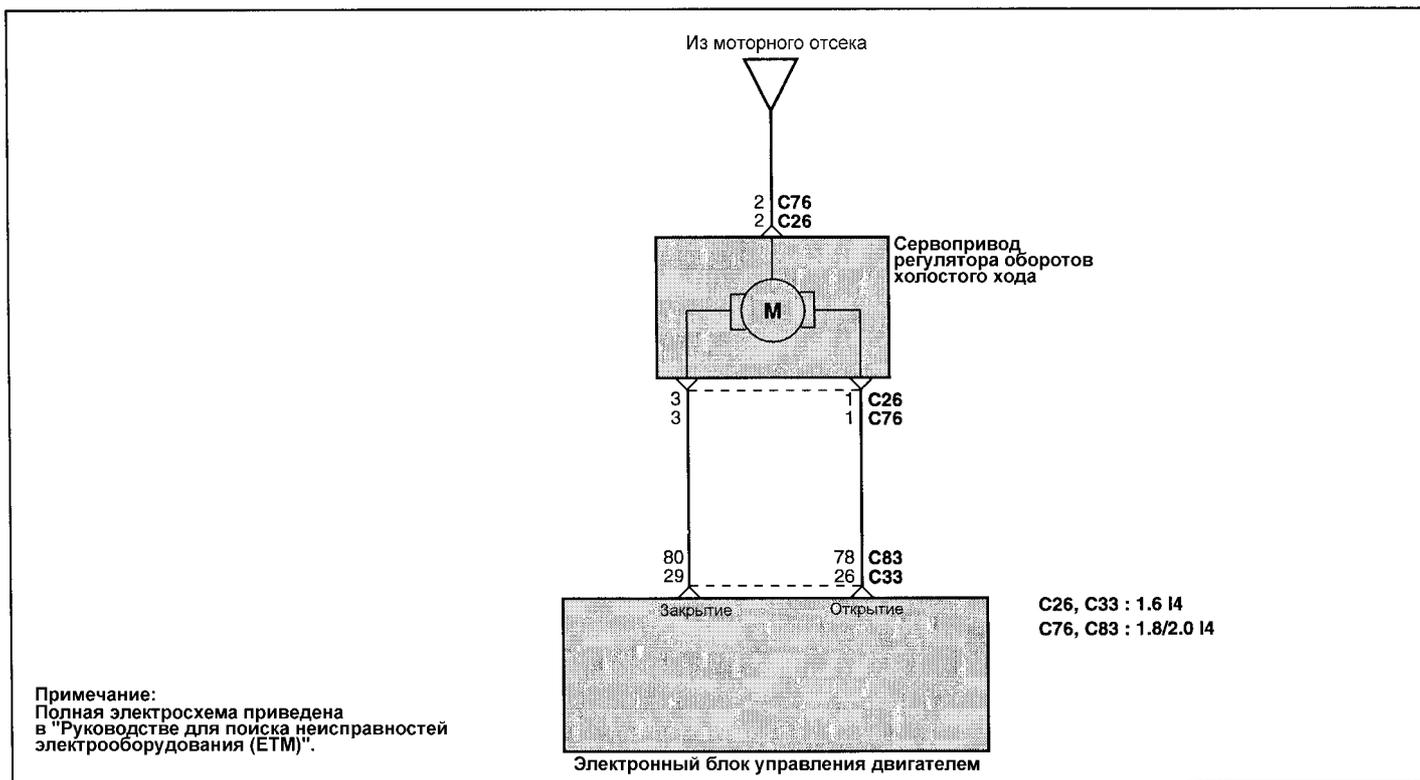
Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P1510	Короткое замыкание в цепи открытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода
P1552	Короткое замыкание в цепи закрытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода
P1515	Некорректный управляющий сигнал в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (Обмотка №1)
P1516	Некорректный управляющий сигнал в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (Обмотка №2)

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA) представляет собой электродвигатель с двумя обмотками, которые включаются отдельными управляющими цепями электронного блока управления двигателем. В зависимости от коэффициента заполнения периода импульса (pulse duty factor) разность магнитных сил двух обмоток будет воздействовать в различных направлениях на магнитные силы обеих обмоток, что приведет к изменению положения сервопривода (и соответственно проходного сечения байпасного канала). Байпасный канал расположен в корпусе дроссельной заслонки параллельно каналу дроссельной заслонки в месте, где установлен сервопривод регулятора оборотов холостого хода.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля в управляющей цепи обмотки открытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода [для кода P1510] или в управляющей цепи обмотки закрытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода [для кода P1552] произошло короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи.

ЭЛЕКТРОСХЕМА

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кодов неисправностей P1510, P1552, P1515 или P1516.

- Отсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA).
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 2 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное напряжение напряжению аккумуляторной батареи?

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON).
 - Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) отсоединен.
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 1 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов.
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 3 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное в обоих случаях напряжение значению меньше 0,5 В?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между блоком предохранителей в моторном отсеке и выводом 2 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA).
 - Измерьте сопротивление между выводами 2 и 3 разъема со стороны сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA).
- Соответствует ли измеренное в обоих случаях сопротивление диапазону 10 - 14 Ом при 20°C?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 1 или 3 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов и соответственно выводом 26 или 29 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA) заведомо исправным компонентом. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем (ECM).

Замените сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

— P1513/P1553 —

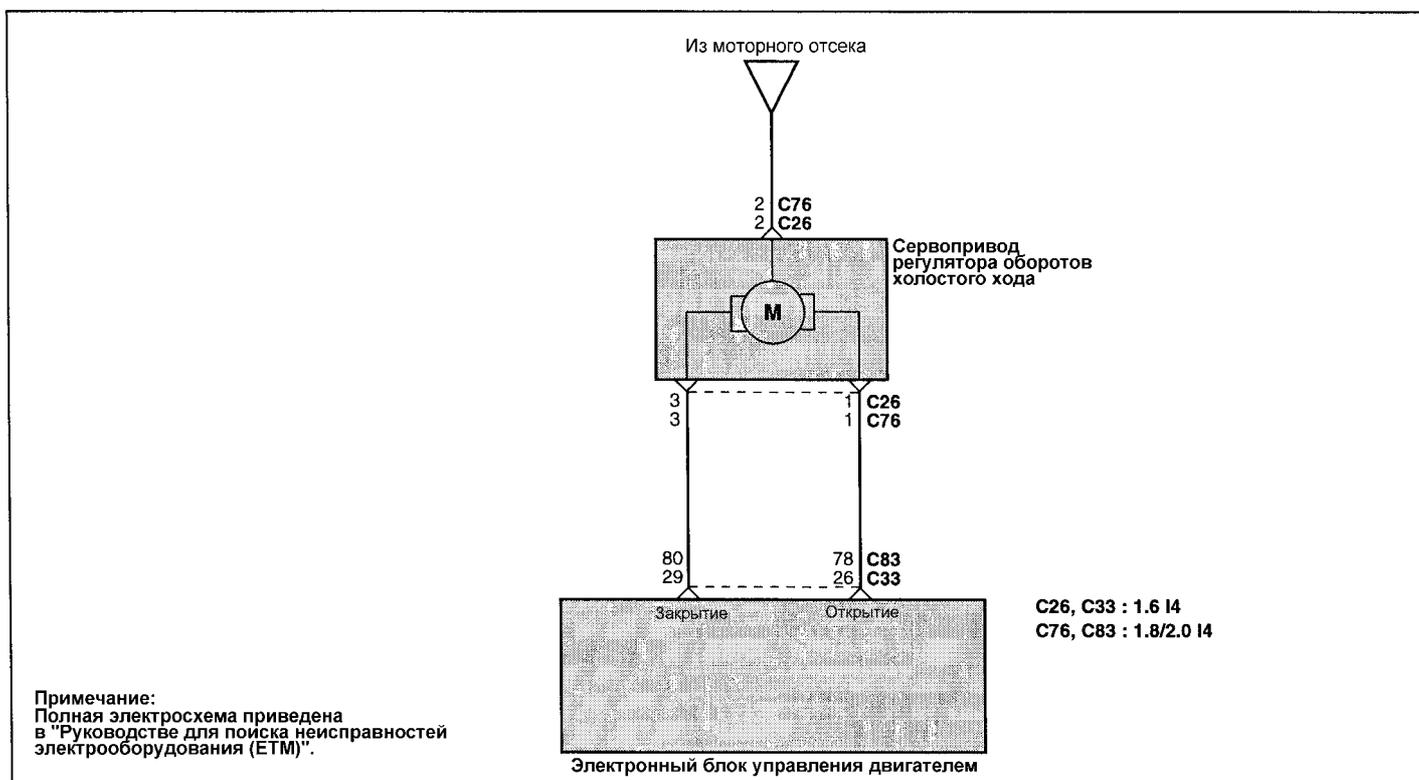
Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P1513	Обрыв в цепи открытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода
P1553	Обрыв в цепи закрытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA) представляет собой электродвигатель с двумя обмотками, которые включаются отдельными управляющими цепями электронного блока управления двигателем. В зависимости от коэффициента заполнения периода импульса (pulse duty factor) разность магнитных сил двух обмоток будет воздействовать в различных направлениях на магнитные силы обеих обмоток, что приведет к изменению положения сервопривода (и соответственно проходного сечения байпасного канала). Байпасный канал расположен в корпусе дроссельной заслонки параллельно каналу дроссельной заслонки в месте, где установлен сервопривод регулятора оборотов холостого хода.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля в управляющей цепи обмотки открытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода [для кода P1513] или в управляющей цепи обмотки закрытия клапана сервопривода регулятора оборотов холостого хода [для кода P1553] произошел обрыв или короткое замыкание на "массу".

ЭЛЕКТРОСХЕМА

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кода неисправности P1513 или P1553.

- Отсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA).
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 2 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное напряжение напряжению аккумуляторной батареи?

ДА

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) отсоединен.
 - Разъем электронного блока управления двигателем (ECM) отсоединен.
 - Соедините с "массой" вывод 1 [для кода P1513] или 3 [для кода P1553] разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводами 26 [для кода P1513] или 29 [для кода P1553] электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между блоком предохранителей в моторном отсеке и выводом 2 разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) отсоединен.
 - Разъем электронного блока управления двигателем (ECM) отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводами 1 [для кода P1513] или 3 [для кода P1553] разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) ?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 1 [для кода P1513] или 3 [для кода P1553] разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов и соответственно выводом 26 или 29 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA).
 - Измерьте сопротивление между выводами 2 и 3 разъема со стороны сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA).
- Соответствует ли измеренное в обоих случаях сопротивление диапазону 10 - 14 Ом при 20°C?

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 1 [для кода P1513] или 3 [для кода P1553] разъема сервопривода регулятора оборотов холостого хода (ISA) со стороны жгута проводов и соответственно выводом 26 или 29 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA) заведомо исправным компонентом. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем (ECM).

Замените сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA). Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

— P1605/P1606 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P1605	Неисправность в цепи датчика ускорения
P1606	Некорректный сигнал в цепи датчика ускорения

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

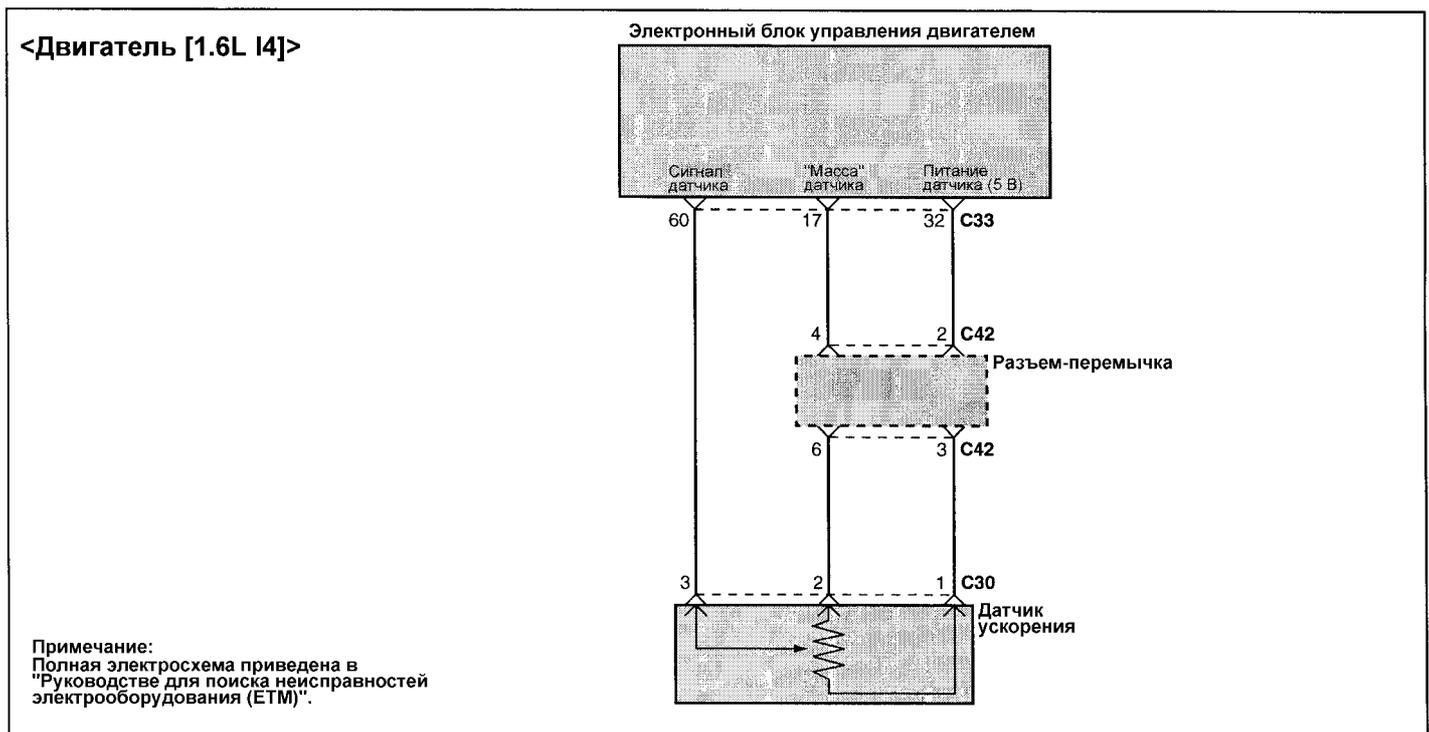
Датчик ускорения чувствителен к неровностям дорожного покрытия. Сигнал датчика ускорения используется электронным блоком управления двигателем для исключения ошибочного определения пропусков вспышек воспламенения топлива в цилиндрах двигателя.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ**[Для кода P1605]**

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля напряжение сигнала датчика ускорения меньше 1,5 В или больше 3,5 В. Данный код показывает наличие данных о чрезвычайно неровном или необычно ровном дорожном покрытии от датчика ускорения или электронного блока управления двигателем.

[Для кода P1606]

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля сигнал датчика ускорения указывает на ускорение в 0,3g и выше, когда скорость автомобиля равна 0 км/час. Данный код показывает наличие данных о некоторых видах ударов (bump) при нулевой скорости автомобиля от датчика ускорения или электронного блока управления двигателем (ECM).

ЭЛЕКТРОСХЕМА

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
- Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
- Проверьте наличие кода неисправности P1605 или P1606.

- Отсоедините разъем датчика ускорения.
 - Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 1 разъема датчика ускорения со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли напряжение значению примерно 5 В?

ДА

НЕТ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Разъем датчика ускорения отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 2 разъема датчика ускорения со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 1 разъема датчика ускорения и выводом 32 разъема электронного блока управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика ускорения соответствует номинальному диапазону.

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем датчика ускорения отсоединен.
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем (ECM).
 - Соедините с "массой" вывод 3 разъема датчика ускорения со стороны жгута проводов. Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 60 разъема электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 2 разъема датчика ускорения и выводом 17 разъема электронного блока управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика ускорения соответствует номинальному диапазону.

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем датчика ускорения отсоединен.
 - Разъем электронного блока управления двигателем (ECM) отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 3 разъема датчика ускорения со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) ?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 3 разъема датчика ускорения и выводом 60 разъема электронного блока управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика ускорения соответствует номинальному диапазону.



**ПРОДОЛЖЕНИЕ
НА СЛЕДУЮЩЕЙ
СТРАНИЦЕ**

ПРОДОЛЖЕНИЕ
С ПРЕДЫДУЩЕЙ
СТРАНИЦЫ

А

ДА

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
- Разъем датчика ускорения отсоединен.
- Измерьте сопротивление между выводами 1 и 2 разъема со стороны датчика ускорения.

Соответствует ли сопротивление значению примерно 21 кОм?

ДА

- Подсоедините разъем датчика ускорения.
- Подсоедините разъем электронного блока управления двигателем (ЕСМ).
- Ключ замка зажигания в положении "Вкл" (ON) и двигатель работает на холостом ходу.
- Измерьте напряжение (с обратной стороны разъема) между "массой" и выводом 3 разъема датчика ускорения со стороны жгута проводов.

Соответствует ли измеренное напряжение диапазону 2,3 - 2,7 В?

ДА

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем надежно подсоединен. Если нет неисправности в разъеме, то замените датчик ускорения заведомо исправным датчиком. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика ускорения соответствует номинальному диапазону. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем (ЕСМ).

НЕТ

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 3 разъема датчика ускорения и выводом 60 разъема электронного блока управления двигателем. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика ускорения соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Замените датчик ускорения. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика ускорения соответствует номинальному диапазону.

НЕТ

Замените датчик ускорения. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что сигнал датчика ускорения соответствует номинальному диапазону.

— P1611/P1613 —

Код неисправности	Параметр (объект) диагностики
P1611	Сигнал низкого уровня в шине запроса на включение контрольной лампы индикации неисправности двигателя
P1613	Сигнал высокого уровня в шине запроса включения контрольной лампы индикации неисправности двигателя

ПРИНЦИП РАБОТЫ И НАЗНАЧЕНИЕ

Шина запроса на включение контрольной лампы индикации неисправности двигателя (MIL request signal) используется электронным блоком управления АКПП (ТСМ) для информирования электронного блока управления двигателем (ЕСМ) о наличии кодов неисправностей, связанных с АКПП.

УСЛОВИЯ РЕГИСТРАЦИИ НЕИСПРАВНОСТИ

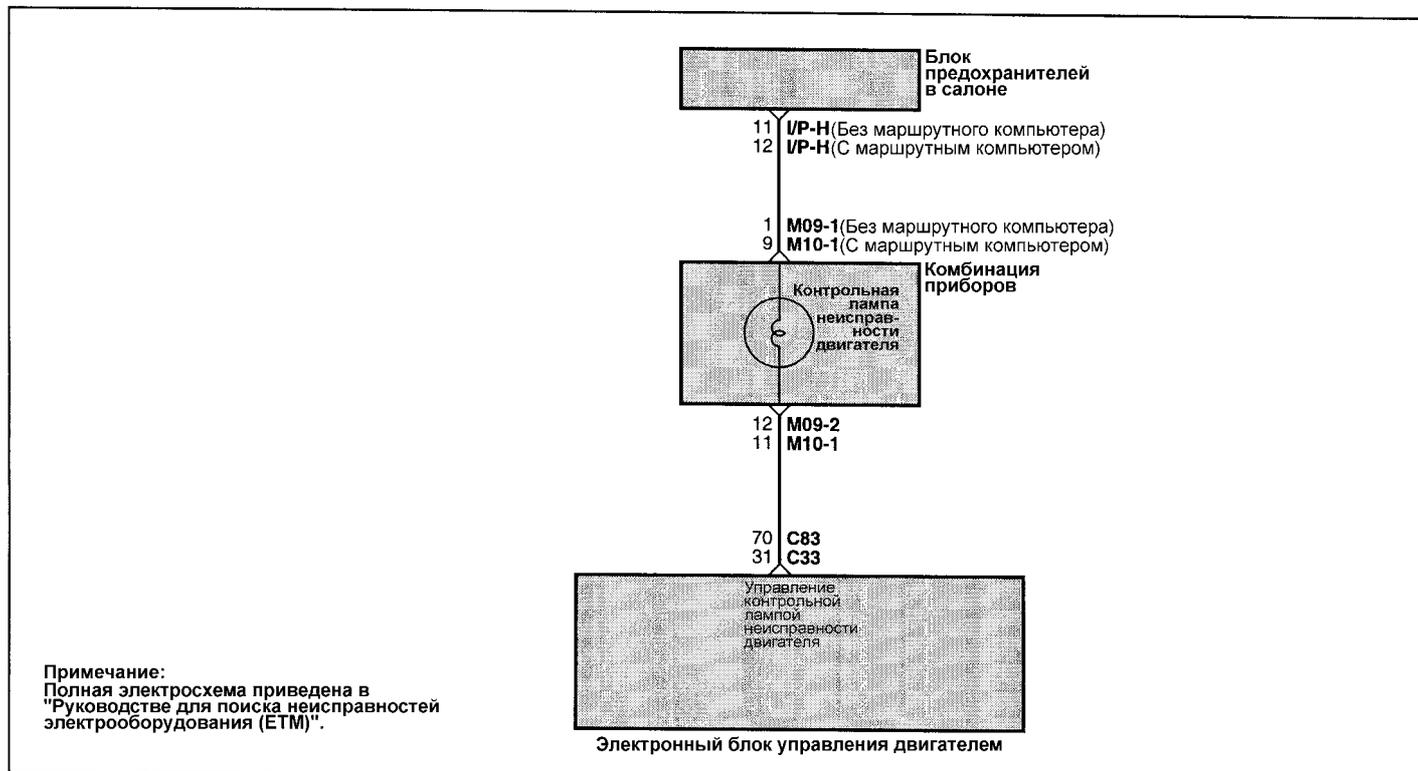
[Для кода P1611]

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля значение доступного напряжения составляет 80% от напряжения аккумуляторной батареи. Данная проверка производится один раз в течение дорожного испытания (trip) за период 6 секунд, когда частота вращения коленчатого вала двигателя больше 240 об/мин. Данный код показывает наличие данных о величине напряжения ниже ожидаемой в шине запроса от электронного блока управления двигателем (ЕСМ).

[Для кода P1613]

Электронный блок управления двигателем запишет код неисправности загорится контрольная лампа неисправности двигателя, если в течение двух циклов движения автомобиля значение доступного напряжения составляет 120% от напряжения аккумуляторной батареи. Данная проверка производится один раз в течение поездки на автомобиле (trip), когда вывод 15 (линия "L" передачи данных) стандартного диагностического разъема (DLC) задействован ("ON") и частота вращения коленчатого вала двигателя меньше 800 об/мин. Данный код показывает наличие данных о величине напряжения выше ожидаемой в шине запроса от электронного блока управления двигателем (ЕСМ).

ЭЛЕКТРОСХЕМА



ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Вкл" (ON).
 - Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему (DLC).
 - Проверьте наличие кода неисправности P1611 или P1613.
- Присутствует ли код P1586 вместе с указанными выше кодами ?

НЕТ

ДА

- Поверните ключ замка зажигания в положение "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем электронного блока управления АКПП (TCM).
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем (ECM).
 - Соедините с "массой" вывод 10 разъема электронного блока управления АКПП (TCM) со стороны жгута проводов.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 31 разъема электронного блока управления двигателем (ECM) со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли сопротивление значению примерно 1 Ом или меньше ?

Сначала выполните процедуру проверки для кода P1586.

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Разъем электронного блока управления АКПП (TCM) отсоединен.
 - Разъем электронного блока управления двигателем (ECM) отсоединен.
 - Измерьте сопротивление между "массой" и выводом 10 разъема электронного блока управления АКПП (TCM) со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли значение сопротивления наличию обрыва в цепи (бесконечно большое) ?

Отремонтируйте проводку (обрыв) в цепи между выводом 31 разъема электронного блока управления двигателем (ECM) со стороны жгута проводов и выводом 10 разъема электронного блока управления АКПП (TCM) со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДЛЯ КОДА P1611

ДЛЯ КОДА P1613

ДА

НЕТ

- Ключ замка зажигания в положении "Выкл" (OFF).
 - Отсоедините разъем электронного блока управления АКПП (TCM).
 - Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем (ECM).
 - Измерьте напряжение между "массой" и выводом 10 разъема электронного блока управления АКПП (TCM) со стороны жгута проводов.
- Соответствует ли измеренное напряжение значению 0 В ?

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на "массу") в цепи между выводом 31 разъема электронного блока управления двигателем (ECM) со стороны жгута проводов и выводом 10 разъема электронного блока управления АКПП (TCM) со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.

ДА

НЕТ

Убедитесь, что разъем электронного блока управления двигателем (ECM) и разъем электронного блока управления АКПП (TCM) надежно подсоединены. Если нет неисправности в разъеме, то замените электронный блок управления АКПП (TCM) заведомо исправным компонентом. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова. Если неисправность не устранена, то замените электронный блок управления двигателем (ECM).

Отремонтируйте проводку (короткое замыкание на цепь под напряжением) в цепи выводом 31 разъема электронного блока управления двигателем (ECM) со стороны жгута проводов и выводом 10 разъема электронного блока управления АКПП (TCM) со стороны жгута проводов. Сотрите коды неисправностей и проверьте, что код неисправности не появился снова.