

ГЛАВА 13В

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6>

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	13В-3	УСЛОВИЯМ ПРОВЕРКИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ	13В-340
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА	13В-7	ПРОВЕРКА НА КОНТАКТАХ РАЗЪЁМА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ	13В-341
ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ	13В-7	ДИАГНОСТИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСЦИЛЛОГРАФА	13В-349
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	13В-8	ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ	13В-358
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	13В-11	ОЧИСТКА ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ ПАТРУБКА (В ЗОНЕ ЗАСЛОНКИ)	13В-358
ДИАГНОСТИКА, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ	13В-11	ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ РЕГУЛИРОВКА	13В-358
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	13В-11	БАЗОВАЯ РЕГУЛИРОВКА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА	13В-359
ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ	13В-19	ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА	13В-360
МЕТОДИКА ПОИСКА ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	13В-21	ОТСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗЪЁМА ОТ ЭЛЕКТРОБЕНЗОНАСОСА (ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ТОПЛИВНЫХ МАГИСТРАЛЯХ)	13В-362
ТАБЛИЦА ПОИСКА ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ПРИЗНАКАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	13В-202	ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОБЕНЗОНАСОСА	13В-362
ПРОЦЕДУРА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	13В-206	РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ	13В-363
ТАБЛИЦА УСЛОВИЙ ПРОВЕРКИ	13В-329	РЕЛЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, ПРОВЕРКА	13В-364
		РЕЛЕ ЭЛЕКТРОБЕНЗОНАСОСА, ПРОВЕРКА	13В-365

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ВПУСКЕ, ПРОВЕРКА	13В-365
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ПРОВЕРКА РАБОТЫ.....	13В-365
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ	13В-366
ПРОВЕРКА РАБОТЫ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА.....	13В-366
ПРОВЕРКА ФОРСУНОК	13В-368
ПРОВЕРКА ПРИВОДА РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА (РАБОТА ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ)	13В-369

ФОРСУНКА.....	13В-371
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА.....	13В-371

ДРОССЕЛЬНЫЙ ПАТРУБОК ...	13В-373
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА.....	13В-373

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	13В-374
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА.....	13В-374

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

M1131000101878

Система управления распределённым впрыском топлива состоит из датчиков, определяющих состояние двигателя, блока управления двигателем, который управляет системой на основании данных от датчиков, и исполнительных устройств, работающих по команде блока управления двигателем. Блок управления двигателем регулирует подачу топлива, обороты холостого хода и угол опережения зажигания. Кроме того блок управления может работать в нескольких режимах диагностики, что упрощает поиск неисправностей.

УПРАВЛЕНИЕ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА

Продолжительность открытого состояния форсунки (впрыска) и начало подачи топлива выбираются так, чтобы они наилучшим образом соответствовали условиям работы двигателя и удерживали состав рабочей смеси в оптимальном диапазоне.

В каждом впускном канале расположено по одной форсунке. Из топливного бака топливо, под давлением, подаёт электробензонасос.

Для поддержания давления топлива на нужном уровне предусмотрен регулятор. Под нужным давлением топливо подаётся в форсунки.

Впрыск топлива в отдельный цилиндр происходит один раз за два оборота коленчатого вала.

Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2. Такая подача топлива именуется фазированной. Для поддержания нужных энергетических показателей двигателя (непрогретого или в режиме высокой мощности) блок управления работает без обратной связи по сигналу кислородного датчика (с разомкнутым контуром управления). На прогревом двигателе и при нормальной нагрузке на него блок управления двигателем работает с использованием сигналов кислородных датчиков, то есть с замкнутым контуром управления, чтобы обеспечить тот теоретический состав рабочей смеси, при котором трёхкомпонентный нейтрализатор работает наиболее эффективно.

УПРАВЛЕНИЕ ОБОРОТАМИ ХОЛОСТОГО ХОДА

Оптимальное значение оборотов холостого хода поддерживается регулированием количества воздуха, проходящего через дроссельный патрубок. Расход воздуха в режиме холостого хода меняется в зависимости от нагрузки на двигатель и от иных условий. Блок

управления двигателем регулирует работу привода регулятора холостого хода, чтобы поддерживать обороты холостого хода на заданном уровне, в соответствии с температурой охлаждающей жидкости и нагрузкой на компрессор системы кондиционирования. Кроме того, постоянная работа шагового двигателя регулятора холостых оборотов, позволяет поддерживать неизменными обороты холостого хода при включении и выключении компрессора кондиционера, меняя количество воздуха, проходящего через дроссельный патрубок.

УПРАВЛЕНИЕ УГЛОМ ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

Цепь питания первичной обмотки катушки зажигания замыкается и прерывается транзистором конечного усилителя коммутатора. Таким образом осуществляется регулирование момента зажигания с учётом реального режима работы двигателя. Блок управления двигателем определяет угол опережения зажигания по частоте вращения коленчатого вала, расходу воздуха, температуре охлаждающей жидкости и атмосферному давлению.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

- Если регистрируется неисправность датчика или исполнительного устройства в составе системы понижения токсичности, то на панели приборов включается контрольная лампа "Check Engine", информирующая об этом водителя.
- При возникновении неисправности в одном из датчиков или исполнительных устройств генерируется соответствующий код неисправности.
- Данные оперативной памяти блока управления двигателем, относящиеся к состоянию датчиков и исполнительных устройств, могут быть считаны при помощи прибора MUT-II/III. Кроме того, отдельные исполнительные устройства, при определённых обстоятельствах, могут быть принудительно активированы.

ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

1. Управление электробензонасосом
При прокручивании двигателя стартером или во время его работы включает реле электробензонасоса, подающее напряжение на бензонасос.

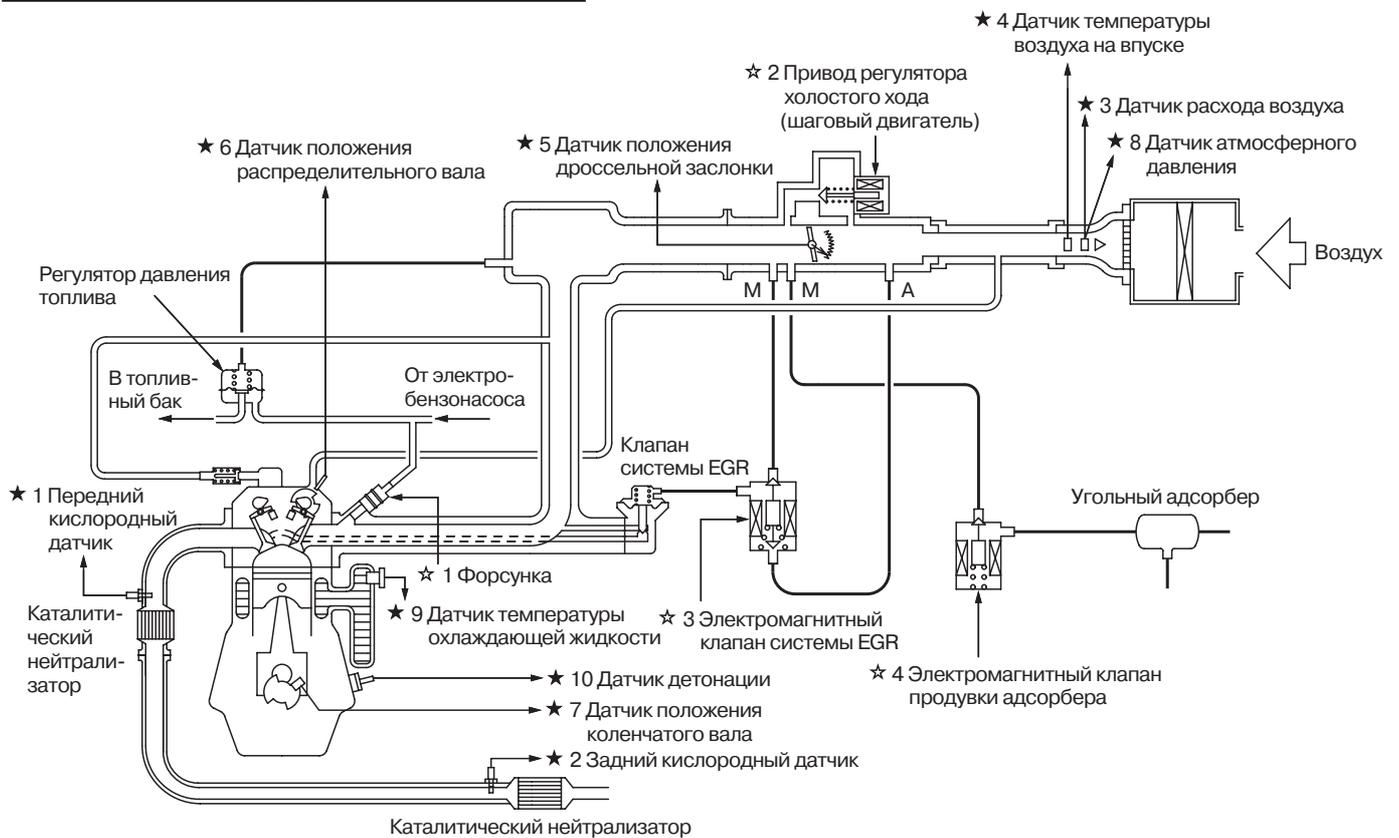
2. Реле компрессора кондиционера
Включает и выключает реле компрессора кондиционера.
3. Управление электродвигателем вентилятора
Частоты вращения вентиляторов радиатора системы охлаждения и конденсатора системы кондиционирования меняются в зависимости от температуры охлаждающей жидкости и скорости движения автомобиля.
4. Электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера
(См. [СТР.17-11](#), главу 17 "Система управления двигателем и понижения токсичности – Система улавливания паров топлива",).
5. Электромагнитный клапан управления рециркуляцией ОГ (EGR)
(См. [СТР.17-16](#), главу 17, "Система управления двигателем и понижения токсичности – Система рециркуляции ОГ").

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		Технические данные
Дроссельный патрубок	Диаметр проточной части патрубка, мм	60
	Датчик положения дроссельной заслонки	Потенциометрического типа
	Привод регулятора холостого хода	Шаговый двигатель
Блок управления двигателем	Идентификационный №	E6T34881
Датчики	Датчик расхода воздуха	На основе эффекта Кармана
	Датчик атмосферного давления	Полупроводникового типа
	Датчик температуры воздуха на впуске	Термосопротивление
	Температура охлаждающей жидкости	Термосопротивление
	Кислородный датчик	Циркониевый
	Переключатель селектора	Контактного типа
	Датчик положения распределительного вала	Датчик Холла
	Датчик положения коленчатого вала двигателя	Датчик Холла
	Датчик детонации	Пьезоэлектрического типа
	Датчик давления в гидроусилителе рулевого управления	Контактного типа
Исполнительные устройства	Реле системы управления	Контактного типа
	Реле электробензонасоса	Контактного типа
	Тип форсунки и количество	Электромагнитная, 4
	Идентификационный номер форсунки	HDA250E
	Электромагнитный (электровакуумный) клапан системы EGR	Электромагнитный клапан с широтно-импульсной модуляцией
	Электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера	Электромагнитный клапан с широтно-импульсной модуляцией
Регулятор давления топлива	Давление топлива, кПа	328

СХЕМА СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЁННОГО ВПРЫСКА ТОПЛИВА

<ul style="list-style-type: none"> ★ 1 Передний кислородный датчик ★ 2 Задний кислородный датчик ★ 3 Датчик расхода воздуха ★ 4 Датчик температуры воздуха на впуске ★ 5 Датчик положения дроссельной заслонки ★ 6 Датчик положения распределительного вала ★ 7 Датчик положения коленчатого вала ★ 8 Датчик атмосферного давления ★ 9 Датчик температуры охлаждающей жидкости ★ 10 Датчик детонации 	<ul style="list-style-type: none"> ● Питание ● Выключатель зажигания (положение IG) ● Выключатель зажигания (положение ST) ● Выключатель системы кондиционирования ● Сигнал нагрузки на систему кондиционирования ● Контактный датчик давления в гидросилителе рулевого управления ● Контакт реле обмотки возбуждения генератора ● Датчик скорости движения (Автомобиль с механической коробкой передач) 	<p>⇒</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Блок управления двигателем</div> <p>⇒</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★ 1 Форсунка ★ 2 Привод регулятора холостого хода (шаговый двигатель) ★ 3 Электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ ★ 4 Электромагнитный клапан продувки углеродного адсорбера 	<ul style="list-style-type: none"> ● Реле системы управления ● Реле электробензонасоса ● Реле включения компрессора системы кондиционирования ● Катушка зажигания ● Контроллер вентилятора ● Сигнал переключения предела измерения датчиком расхода воздуха ● Сигнализатор неисправности двигателя ● Диагностический разъём ● Контакт G генератора ● Нагреватель кислородного датч ● Тахометр
--	--	---	---	--



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

M1131000300589

Наименование		Технические данные
Частота (основная) вращения холостого хода, об/мин		750 ± 30
Диапазон напряжения на датчике положения дроссельной заслонки		535 - 735
Сопротивление датчика положения дроссельной заслонки, кОм		3,5 - 6,5
Сопротивление обмотки привода регулятора холостого хода (при 20°C), Ом		26 - 33
Сопротивление датчика температуры воздуха на впуске, кОм	- 20°C	13 - 17
	0°C	5,3 - 6,7
	20°C	2,3 - 3,0
	40°C	1,0 - 1,5
	60°C	0,56 - 0,76
	80°C	0,30 - 0,42
Сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости, кОм	- 20°C	14 - 17
	0°C	5,1 - 6,5
	20°C	2,1 - 2,7
	40°C	0,9 - 1,3
	60°C	0,48 - 0,68
	80°C	0,26 - 0,36
Напряжение выхода кислородного датчика (резкий набор оборотов), В		0,6 - 1,0
Сопротивление нагревательного элемента кислородного датчика (при 20°C) Ом	Передний датчик:	4,5 - 8,0
	Задний датчик:	11 - 18
Давление топлива, кПа	Вакуумный шланг отсоединён от регулятора	330 - 350 на оборотах холостого хода
	Вакуумный шланг присоединён к регулятору	Приблизительно 270 на оборотах холостого хода
Сопротивление обмотки электромагнита форсунки (при 20°C) Ω		10,5 - 13,5

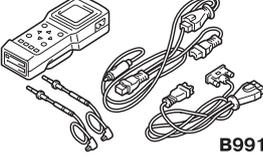
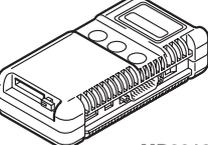
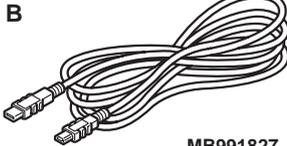
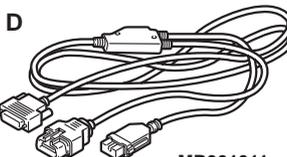
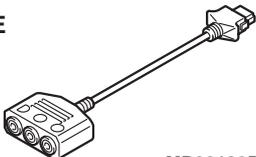
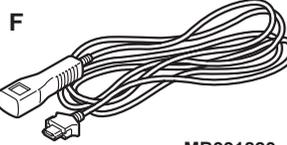
ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

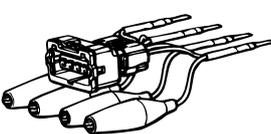
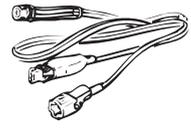
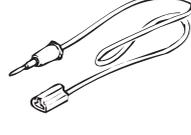
M1131000500345

Наименование	Рекомендуемые герметизирующие составы	Комментарии
Резьбовая часть датчика температуры охлаждающей жидкости	Фиксатор резьбы 3М, номер по каталогу 4171 или равноценный	Отвердевающий герметик

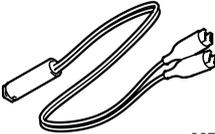
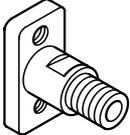
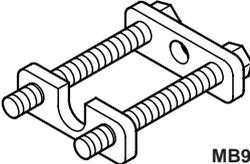
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

M1131000600502

Приспособление	Номер по каталогу	Наименование	Назначение
 <p>B991502</p>	MB991502	Тестер MUT-II	<ul style="list-style-type: none"> • Чтение кодов неисправностей • Диагностика системы распределённого впрыска топлива (MPI) • Измерение давления топлива
<p>A</p>  <p>MB991824</p> <p>B</p>  <p>MB991827</p> <p>C</p>  <p>НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ</p> <p>MB991910</p> <p>D</p>  <p>MB991911</p> <p>E</p>  <p>MB991825</p> <p>F</p>  <p>MB991826</p> <p>MB991955</p>	<p>MB991955</p> <p>A: MB991824</p> <p>B: MB991827</p> <p>C: MB991910</p> <p>D: MB991911</p> <p>E: MB991825</p> <p>F: MB991826</p> <p>Комплект диагностического оборудования MUT-III</p> <p>A: Блок сопряжения с бортовой системой управления V.C.I (сканер)</p> <p>B: Кабель MUT-III USB</p> <p>C: Главный жгут A соединительных проводов (автомобили с мультиплексной шиной CAN)</p> <p>D: Главный жгут B соединительных проводов (автомобили без мультиплексной шины CAN)</p> <p>E: Измерительный адаптер для тестера MUT-III</p> <p>F: Триггерный жгут проводов для тестера MUT-III</p>	<p>Комплект диагностического оборудования MUT-III</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Чтение кодов неисправностей • Диагностика системы распределённого впрыска топлива (MPI) • Измерение давления топлива
 <p>MB991348</p>	MB991348	Диагностический жгут проводов	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка, проводимая при помощи осциллографа

Приспособление	Номер по каталогу	Наименование	Назначение
	MB991709	Диагностический жгут проводов	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка напряжения во время проведения диагностики • Проверка, проводимая при помощи осциллографа • Проверка привода регулятора холостого хода
	MD998478	Диагностический жгут (трёх-контактный, треугольный разъём)	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка напряжения во время проведения диагностики • Проверка, проводимая при помощи осциллографа
 MB991536	MB991536	Жгут для выполнения регулировки датчика положения дроссельной заслонки	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка напряжения во время проведения диагностики • Регулировка датчика положения дроссельной заслонки
	MD998464	Диагностический жгут (четырёх-контактный, квадратный разъём)	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка напряжения во время проведения диагностики • Проверка переднего кислородного датчика
 MB991658	MB991658	Диагностический жгут проводов	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка напряжения во время проведения диагностики • Проверка заднего кислородного датчика
<p>A </p> <p>B </p> <p>C </p> <p>D </p>	<p>MB991223</p> <p>A: MB991219</p> <p>B: MB991220</p> <p>C: MB991221</p> <p>D: MB991222</p>	<p>Набор соединительных жгутов</p> <p>A: Диагностический жгут проводов</p> <p>B: Жгут проводов со светодиодами</p> <p>C: Адаптер для жгута проводов со светодиодами</p> <p>D: Пробник</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка контактов на разъёме блока управления двигателем A: Проверка контактов электрических разъемов B: Проверка силовых цепей C: Проверка силовых цепей D: Подключение контрольно-измерительных приборов общего назначения

13B-10 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Приспособление	Номер по каталогу	Наименование	Назначение
	MD998709	Шланг переходного тройника	Измерение давления топлива
	MD998742	Переходной тройник	
 MB991637	MB991637	Струбцина для проверки форсунок	
 MD998706	MD998706	Комплект для проверки форсунок	Проверка факела распыла топлива
 MB991607	MB991607	Жгут проводов для проверки форсунок	
 MD998741	MD998741	Переходник для проверки форсунок	
 MB991976	MB991976	Струбцина для проверки форсунок	

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей/ контрольные точки", [СТР.00-6](#).

NOTE: При замене блока управления двигателем нужно заменить кольцевую антенну со встроенным иммобилайзером, ключ зажигания можно сохранить, однако, его нужно "перерегистрировать".

Если возникнет неисправность в любом из перечисленных ниже компонентов системы распределённого впрыска топлива (MPI), то будет включена контрольная лампа "Check Engine".

Если сигнализатор остаётся включённым после запуска двигателя или включается во время работы двигателя, то нужно проверить коды неисправностей.

M113115000472

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

M1131155500137

СИГНАЛИЗАТОР НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ (ТРЕБОВАНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ)



КОМПОНЕНТЫ, ПРОВЕРЯЕМЫЕ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ СИГНАЛИЗАТОРА НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Номер кода	Проверяемый компонент
-	Блок управления двигателем
P0100	Датчик расхода воздуха
P0105	Датчик атмосферного давления
P0110	Датчик температуры воздуха на впуске
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости:
P0120	Датчик положения дроссельной заслонки
P0125*	Настройка режима обратной связи (по сигналу кислородного датчика)
P0130	Передний кислородный датчик <датчик 1>
P0135	Нагреватель переднего кислородного датчика <датчик 1>
P0136	Задний кислородный датчик <датчик 2>
P0141	Нагреватель заднего кислородного датчика <датчик 2>
P0170	Неисправность системы подачи топлива
P0201	Форсунка 1
P0202	Форсунка 2
P0203	Форсунка 3
P0204	Форсунка 4
P0300	Детектор пропуска зажигания

13В-12 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Номер кода	Проверяемый компонент
P0301*	Детектор пропуска зажигания в цилиндре 1
P0302*	Детектор пропуска зажигания в цилиндре 2
P0303*	Детектор пропуска зажигания в цилиндре 3
P0304*	Детектор пропуска зажигания в цилиндре 4
P0325	Датчик детонации
P0335	Датчик положения коленчатого вала двигателя
P0340	Датчик положения распределительного вала
P0403	Электромагнитный клапан EGR
P0421	Сбой режима ускоренного прогрева нейтрализатора
P0443	Электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера
P0500	Датчик скорости движения автомобиля
P0505	Регулятор холостого хода
P0551*	Датчик аварийного давления гидроусилителя рулевого управления
P1603*	Резервное питание

NOTE: .

- Если контрольная лампа "Check Engine" включается из-за неисправности собственно блока управления двигателем, то связь между блоком управления и прибором MUT-II/III невозможна. В этом случае чтение кодов неисправностей невозможно.
 - После того, как блок управления двигателем регистрирует неисправность, контрольная лампа "Check Engine" будет включён при последующем запуске двигателя с подтверждением наличия этой неисправности. Однако, для кодов, помеченных значком "*", контрольная лампа "Check Engine" включается лишь при первой регистрации неисправности.
 - Контрольная лампа "Check Engine" выключается при перечисленных ниже условиях.
 - Когда блок управления двигателем три раза подряд не отмечает наличия прежней неисправности.
- *: В данном случае "один раз" означает период от запуска до остановки двигателя.
- Если пропуск вспышки обнаруживается при тех же условиях (частота вращения коленчатого вала, температура охлаждающей жидкости и т.д.), что и в первый раз.
 - "Датчик 1" означает датчик, расположенный ближе всех к двигателю, "датчик 2" означает датчик, расположенный за "датчиком 1", дальше от двигателя.

МЕТОД СЧИТЫВАНИЯ И СТИРАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей/контрольные точки", [СТР.00-6](#).

РЕЖИМ 2 ДИАГНОСТИКИ

1. При помощи прибора MUT-II/III активируйте РЕЖИМ 2 диагностики (DIAGNOSIS 2).
2. Проведите дорожное испытание.

3. Прочитайте код неисправности и устраните причину неисправности.
4. Выключите зажигание (положение "LOCK" или "OFF") и снова включите зажигание (положение "ON").

NOTE: При выключении зажигания (поворот ключа в положение "LOCK" или "OFF") блок управления двигателем переключает диагностику из режима 2 в режим 1 (из DIAGNOSIS 2 в DIAGNOSIS 1).

5. Сотрите коды неисправностей.

ПРОВЕРКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПИСКА ДАННЫХ ПРИБОРА MUT-II/III И ПРОВЕРКИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

1. Проведите проверку с использованием списка данных и режима проверки исполнительных устройств, если найдена неисправность, то отремонтируйте бортовой проводной жгут и связанные им компоненты.
2. После выполнения ремонта проведите повторную проверку и убедитесь в том, что выполненный ремонт вернул параметры входа/выхода к нормальному значению.

3. Очистите память кодов неисправностей.
4. Отсоедините MUT-II/III, запустите двигатель и проведите ездовую проверку, чтобы убедиться в том, что проблема устранена.

ДАнные СТОП-КАДРА

Когда блок управления регистрирует неисправность и записывает её код, он записывает также текущие параметры двигателя. Эта функция именуется "стоп-кадр". Анализ данных стоп-кадра повышает эффективность поиска неисправностей.

Перечень данных (параметров), сохраняемых стоп-кадром, приведён ниже.

СПИСОК ДАННЫХ СТОП-КАДРА

№ позиции	Параметр	Единица	
21	Датчик температуры охлаждающей жидкости	°С	
22	Частота вращения коленчатого вала	об/мин	
24	Скорость движения автомобиля	км/час	
80	Долгосрочная коррекция подачи топлива (большая постоянная времени)	%	
82	Краткосрочная коррекция подачи топлива (малая постоянная времени)	%	
88	Состояние контура управления подачей топлива	Разомкнут	OL (Open Loop)
		Замкнутый контур управления (по сигналу кислородного датчика)	CL (Closed Loop)
		Размыкание контура по ездовым условиям	OL-DRV.
		Размыкание контура по неисправности цепи управления	OL-SYS.
		Замыкание контура по параметрам кислородного датчика	CL- HO2S
87	Нагрузка на двигатель в % от максимальной	%	
-	Код неисправности на момент регистрации параметров	-	

NOTE: При возникновении неисправностей в нескольких цепях (системах) записывается лишь та, что обнаружена первой.

ЕЗДОВОЙ ЦИКЛ

Выполнение одного из трёх, показанных ниже, ездовых циклов даёт возможность воспроизвести условия возникновения неисправности, вызвавшей запись кода неисправности. Другими словами, выполнение ездового цикла позволяет спровоцировать проявление неисправности, вызывающей включение сигнализатора, а также - проверить эффективность устранения неисправности (сигнализатор больше не включается).

13В-14 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВНИМАНИЕ

При выполнении проверочного ездового цикла в автомобиле должны постоянно находиться два технических специалиста.

NOTE: Перед выполнением ездового цикла, проверьте, чтобы в памяти не было записанных кодов неисправности. Сотрите коды, если они имеются.

СПИСОК ЕЗДОВЫХ ЦИКЛОВ

Номер процедуры	Предмет проверки	Код неисправности
1	Проверка каталитического нейтрализатора	P0421
2	Проверка переднего кислородного датчика	P0130
3	Проверка остальных датчиков и систем	P0136, P0201, P0202, P0203, P0204, P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0325, P0501, P0551

Цикл 1

Проверка каталитического нейтрализатора	
<p>Диагностический код</p>	<p>P0421</p>
<p>График ездового цикла</p>	<p>Одно наблюдение выполняется за одну поездку (от запуска двигателя до поворота ключа в положение "LOCK" или "OFF"). Выполнение цикла занимает 16 минут или больше.</p> <p align="right">АК301815 АВ</p>
<p>Условия проверки</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Температура окружающего воздуха -10°C или выше
<p>Последовательность проверки</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Двигатель: запуск 2. Разгоните автомобиль до 90 км/час или больше. 3. Выполняйте поездку на скорости 90 км/час или выше продолжительностью не менее 6 минут. 4. Замедлите автомобиль так, чтобы его скорость не превышала 80 км/час. 5. Выполняя поездку со скоростью 55 – 80 км/час продолжительностью не менее 10 мин, полностью отпускайте педаль газа не реже одного раза в две минуты, тормозя двигателем в течение 10 сек или дольше. <ul style="list-style-type: none"> • Не выполняйте торможение двигателем слишком часто. • Скорость движения может упасть ниже 55 км/час. • Разрешаются остановки и штатное торможение. (Если остановка или движение со скоростью 55 км/час или ниже продолжаются более 5 минут, то цикл проверки может прерваться. В этом случае проверка должна быть начата вновь). 6. После выполнения каждого из упомянутых выше замедлений восстанавливайте скорость движения до 55 – 80 км/час и удерживайте её в этом диапазоне до следующего замедления. <ul style="list-style-type: none"> • Количество замедлений должно быть не меньше пяти. 7. Вернитесь на сервисный центр и выключите зажигание (положение "LOCK" или "OFF").

13В-16 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Цикл 2

Проверка переднего кислородного датчика	
Диагностический код	P0130
График ездового цикла	<p>Одно наблюдение выполняется за одну поездку (от запуска двигателя до поворота ключа в положение "LOCK" или "OFF"). Выполнение цикла занимает 16 минут или больше.</p> <p style="text-align: right;">АК301816 АВ</p>
Состояние при проверке	<ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости Двигатель полностью прогрет • Температура окружающего воздуха –10°C или выше
Последовательность проверки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Двигатель: запуск 2. Разгоните автомобиль до скорости 55 - 80 км/час. 3. При постоянном положении педали газа удерживайте скорость автомобиля в диапазоне 55 - 80 км/час. Продолжительность поездки в этом режиме должна быть не меньше 16 минут. <ul style="list-style-type: none"> • Во время этого ездового отрезка разрешаются остановки и штатное торможение. 4. Вернитесь на сервисный центр и выключите зажигание (положение "LOCK" или "OFF").

Цикл 3

Проверка остальных датчиков и систем	
<p>Диагностический код</p>	<p>P0136, P0201, P0202, P0203, P0204, P0300, P0301, P0302, P0303, P0304, P0325, P0500, P0551</p>
<p>График ездового цикла</p>	<p>Одно наблюдение выполняется за одну поездку (от запуска двигателя до поворота ключа в положение "LOCK" или "OFF"). Выполнение цикла занимает 21 минуту или больше.</p> <p align="right">AK301817AB</p>
<p>Состояние при проверке</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости Двигатель полностью прогрет • Температура окружающего воздуха - 10°C или выше
<p>Последовательность проверки</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Двигатель: запуск 2. Разгоните автомобиль до скорости 55 км/час. 3. При постоянном положении педали газа удерживайте скорость автомобиля равной 55 км/час. Продолжительность поездки в этом режиме должна быть не меньше 16 минут. 4. Вернитесь в сервисный центр. 5. После возвращения на сервисный центр дайте двигателю поработать 5 минут в режиме холостого хода, затем выключите зажигание (положение "LOCK" или "OFF").

СОСТОЯНИЕ ГОТОВНОСТИ К ПРОВЕРКЕ

Блок управления двигателем отслеживает состояние перечисленных ниже объектов, оценивает их работоспособность и записывает сопутствующую историю. Эта история может быть прочитана при помощи прибора MUT-II/III. (Если такая проверка блоком управления уже выполнялась, то MUT-II/III выводит сообщение "Complete").

Если стирались коды неисправностей или отсоединялся провод от аккумуляторной батареи, то содержание "истории" также стирается (сброс памяти).

- Каталитический нейтрализатор: P0421
- Кислородный датчик: P0130
- Нагревательный элемент кислородного датчика: P0135, P0141

13B-18 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

РЕЗЕРВНЫЕ РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ: СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА

Если регистрируется неисправность основных датчиков или систем, то управление выполняется по заранее определённой, резервной схеме, позволяющей продолжить безопасную поездку.

Отказавший компонент	Схема управления при возникновении неисправности
Датчик расхода воздуха	1. Для выбора значений продолжительности открытого состояния форсунки и угла опережения зажигания из карты данных используется сигнал датчика положения дроссельной заслонки и сигнал частоты вращения коленчатого вала. 2. Останавливает привод регулятора холостого хода в заранее определённом месте. Регулирование оборотов холостого хода прекращается.
Датчик температуры воздуха на впуске	Значение температуры воздуха на впуске принимается равным 25°C.
Датчик атмосферного давления	Атмосферное давление принимается равным 101 кПа.
Датчик положения дроссельной заслонки	Из-за отсутствия сигнала положения не происходит увеличение подачи топлива в ответ на требование ускорения.
Датчик температуры охлаждающей жидкости	Значение температуры охлаждающей жидкости принимается равным 80°C.
Датчик положения распределительного вала	Подача топлива происходит в порядке 1-3-4-2, но без учета оборотов и нагрузки двигателя. После поворота ключа зажигания в положении "ON" не определяется положение ВМТ первого цилиндра)
Передний кислородный датчик	Размыкается контур управления составом рабочей смеси.
Задний кислородный датчик	Продолжается регулирование состава рабочей смеси по замкнутому контуру (с обратной связью) с использованием только сигнала переднего кислородного датчика.
Датчик детонации	Регулирование угла опережения зажигания происходит также, как при использовании низкосортного бензина.
Катушка зажигания (с силовым транзистором)	Прекращается подача топлива в цилиндр с неисправным зажиганием.
Контакт FR (реле обмотки возбуждения) генератора	Мощность генератора не регулируется в соответствии с нагрузкой. (генератор работает, как обычный)
Пропуски зажигания	Если обнаружены пропуски зажигания могут повредить нейтрализатор, то цилиндр, где происходят пропуски, отключается.

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

M1131151001434

Номер кода	Проверяемый компонент	Страница ссылки
P0100	Датчик расхода воздуха	СТР.13B-21
P0105	Датчик атмосферного давления	СТР.13B-33
P0110	Датчик температуры воздуха на впуске	СТР.13B-44
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости:	СТР.13B-51
P0120	Датчик положения дроссельной заслонки	СТР.13B-59
P0125*	Настройка режима обратной связи (по сигналу кислородного датчика)	СТР.13B-69
P0130	Передний кислородный датчик <датчик 1>	СТР.13B-74
P0135	Нагреватель переднего кислородного датчика <датчик 1>	СТР.13B-81
P0136	Задний кислородный датчик <датчик 2>	СТР.13B-87
P0141	Нагреватель заднего кислородного датчика <датчик 2>	СТР.13B-94
P0170	Неисправность системы подачи топлива	СТР.13B-101
P0201	Форсунка 1	СТР.13B-105
P0202	Форсунка 2	СТР.13B-110
P0203	Форсунка 3	СТР.13B-115
P0204	Форсунка 4	СТР.13B-120
P0300	Детектор пропуска зажигания	СТР.13B-125
P0301*	Пропуска зажигания в цилиндре 1	СТР.13B-128
P0302*	Пропуска зажигания в цилиндре 2	СТР.13B-131
P0303*	Пропуска зажигания в цилиндре 3	СТР.13B-134
P0304*	Пропуска зажигания в цилиндре 4	СТР.13B-137
P0325	Датчик детонации	СТР.13B-140
P0335	Датчик положения коленчатого вала двигателя	СТР.13B-144
P0340	Датчик положения распределительного вала	СТР.13B-155
P0403	Электромагнитный клапан EGR	СТР.13B-164
P0421	Сбой режима ускоренного прогрева нейтрализатора	СТР.13B-170
P0443	Электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера	СТР.13B-171
P0500	Датчик скорости движения автомобиля	СТР.13B-177
P0505	Регулятор холостого хода	СТР.13B-180
P0513	Иммобилайзер	СТР.13B-185
P0551*	Датчик аварийного давления гидроусилителя рулевого управления	СТР.13B-188
P0622	Контакт FR генератора	СТР.13B-194
P1603*	Резервное питание	СТР.13B-199

13B-20 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

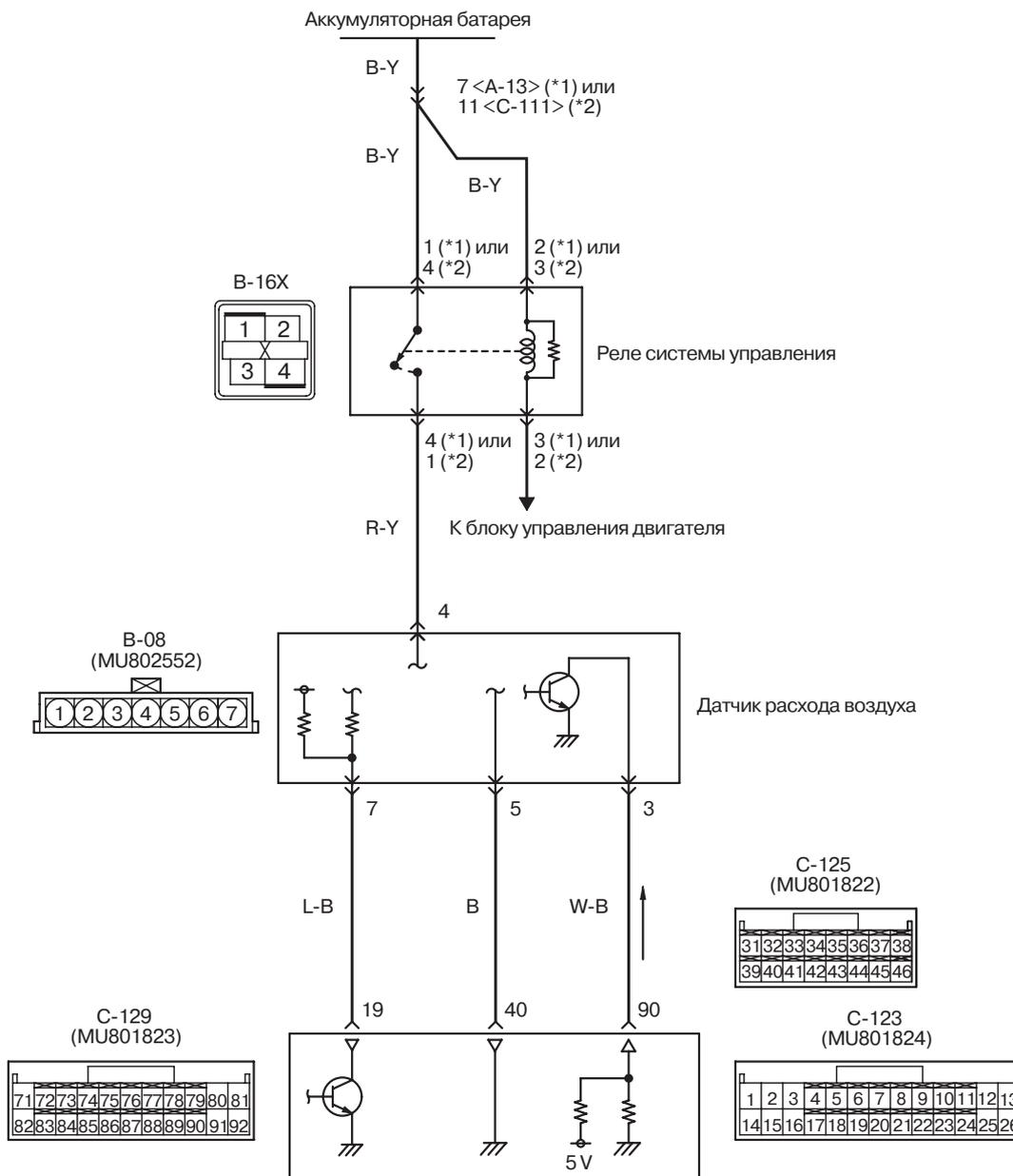
NOTE: .

- Не производите замену блока управления двигателем прежде, чем тщательная проверка не подтвердит отсутствия коротких замыканий и обрывов.
- Прежде, чем искать причину неисправности проверьте цепь "массы" блока управления двигателем.
- После того, как блок управления двигателем обнаружит неисправность, код неисправности будет записан при последующем запуске двигателя, если эта же неисправность на момент запуска будет вновь обнаружена. Однако, для неисправностей, связанных с компонентами, помеченными "*", код неисправности регистрируется сразу, при её обнаружении.
- "Датчик 1" означает датчик, расположенный ближе всех к двигателю, "датчик 2" означает датчик, расположенный за "датчиком 1", дальше от двигателя.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ
ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ
ПО ЗАПИСАННЫМ КОДАМ

Код № P0100: Цепь датчика расхода воздуха

Цепь датчика расхода воздуха



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса

- Напряжение приходит к контакту № 4 датчика расхода воздуха от реле системы управления (контакт № 4*¹ или № 1*²), контакт № 5 датчика соединён с "массой" блока управления (контакт № 40).
- Напряжение питания 5 В приходит на контакт № 3 разъёма датчика с контакта № 90 блока управления двигателем.
- Сигнал переключения диапазона измерения приходит на контакт № 7 датчика с контакта № 19 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Датчик формирует импульсный сигнал, пропорциональный расходу воздуха.
- Блок управления двигателем определяет базовое значение момента подачи топлива на основании сигнала датчика расхода воздуха и датчика частоты вращения коленчатого вала.
- При низком уровне сигнала датчика положения дроссельной заслонки блок управления двигателем, через встроенный вентиль, направляет на датчик расхода воздуха сигнал переключения диапазона измерения. В соответствии с этим сигналом происходит переключение предела измерения с целью повышения чувствительности датчика в зоне небольших значений расхода воздуха.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Частота вращения коленчатого вала не ниже 500 об/мин.

Неисправность существует, если:

- Частота сигнала на выходе датчика не превышает 3,3 Гц на протяжении 2-х секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика расхода воздуха.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика расхода или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. База данных прибора MUT-II/III

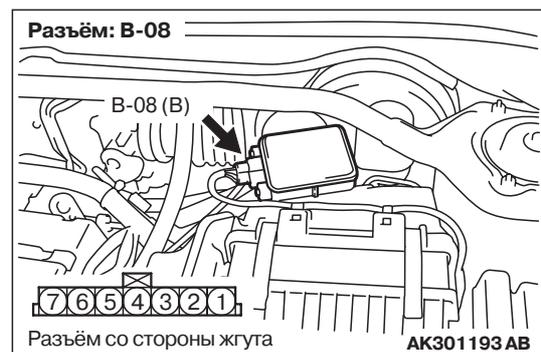
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 12: Датчик расхода воздуха

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-08 датчика расхода воздуха

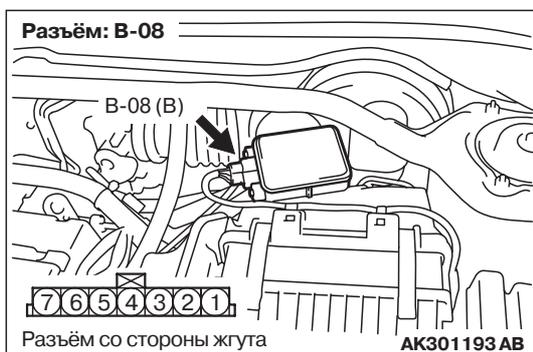


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерение напряжения на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 3 и "массой".

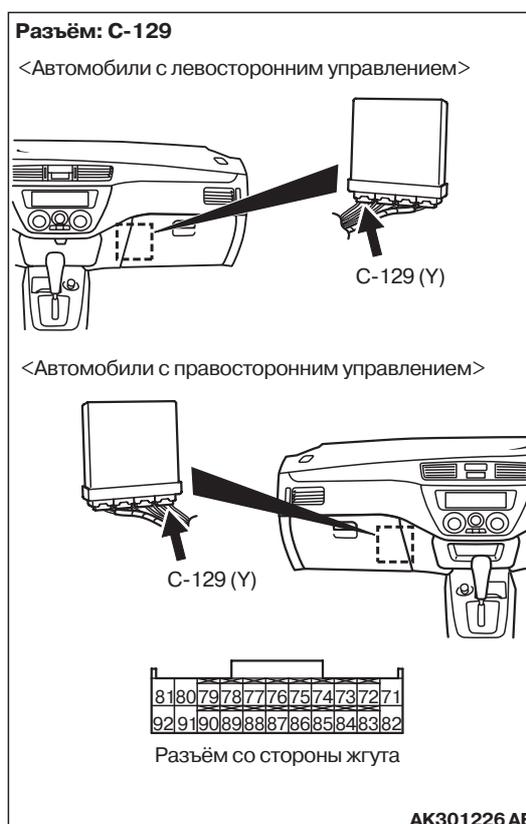
НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Переходите к Этапу 4 .

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем..
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 90 и "массой".

НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

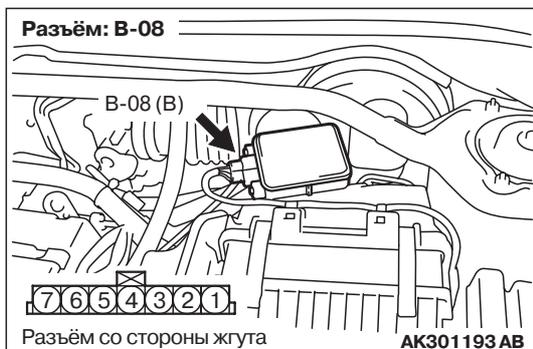
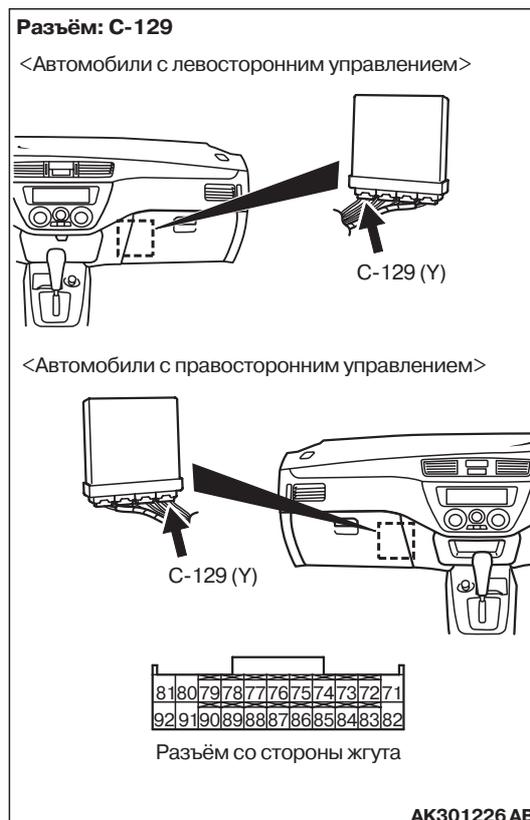
НЕТ : Переходите к Этапу 6 .

13В-24 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

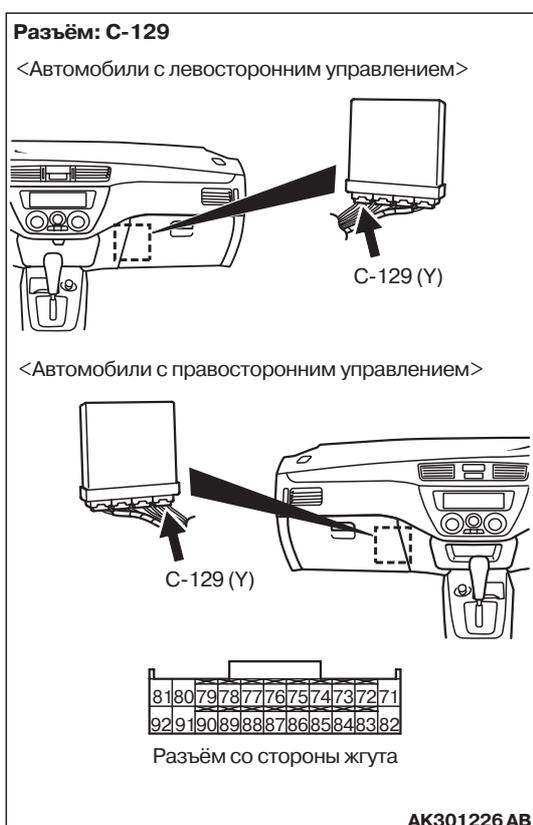
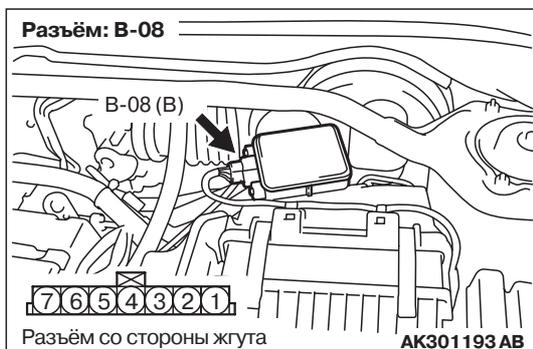
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 3) датчика расхода воздуха и разъёмом С-129 (контакт № 90) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 7. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 3) датчика расхода воздуха и разъёмом С-129 (контакт № 90) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 8. База данных прибора MUT-II/III

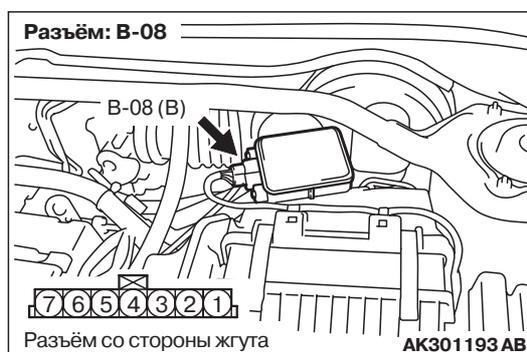
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 а. Позиция 12: Датчик расхода воздуха

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Замените блок управления двигателем.

ЭТАП 9. Измерение напряжения на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха.



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 4 и "массой".

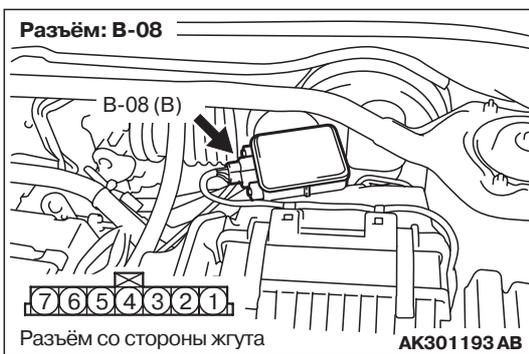
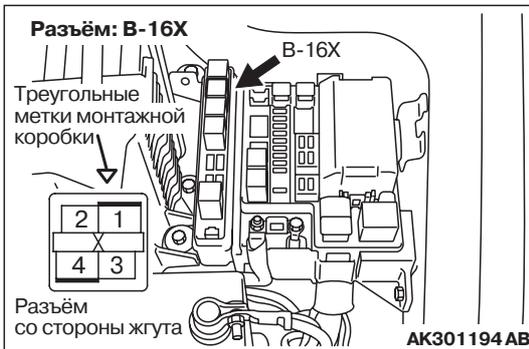
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .
НЕТ : Переходите к Этапу 10 .

13В-26 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 10. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



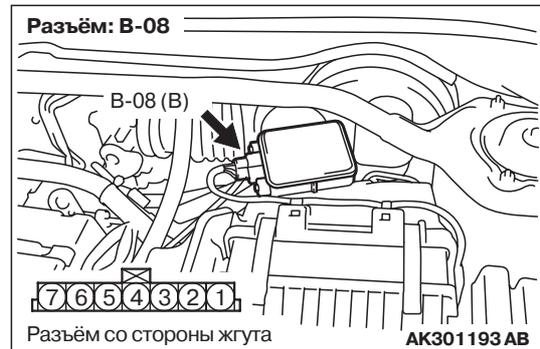
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 4) датчика расхода воздуха и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 11. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха.



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 5 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14 .

НЕТ : Переходите к Этапу 12 .

ЭТАП 12. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем

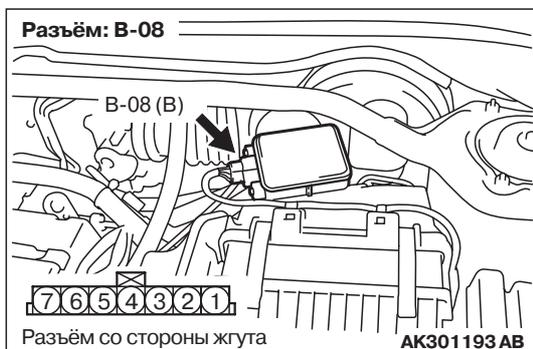


В: Результаты проверки удовлетворительны?

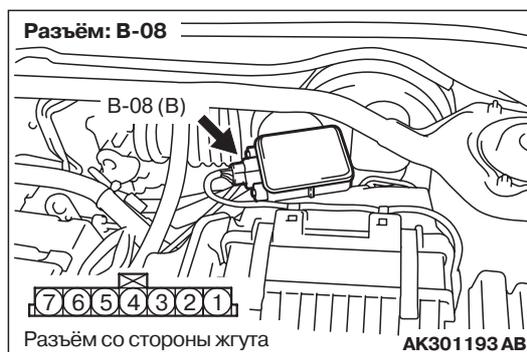
ДА : Переходите к Этапу 13 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 13. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 5) датчика расхода воздуха и разъёмом С-125 (контакт № 40) блока управления двигателем



ЭТАП 14. Измерение напряжения на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991709, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 7 и "массой".

НОРМА: 7 – 8 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 17 .

НЕТ : Переходите к Этапу 15 .

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Отремонтируйте.

13В-28 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 15. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем

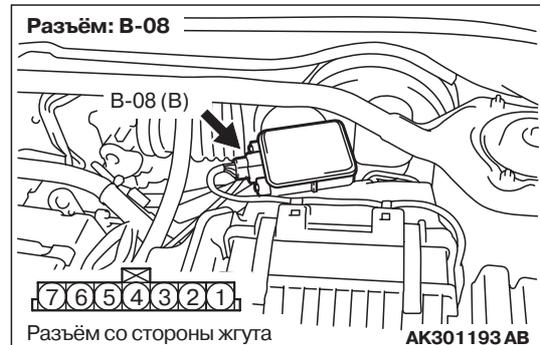


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 16 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 16. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 7) датчика расхода воздуха и разъёмом С-123 (контакт № 19) блока управления двигателем



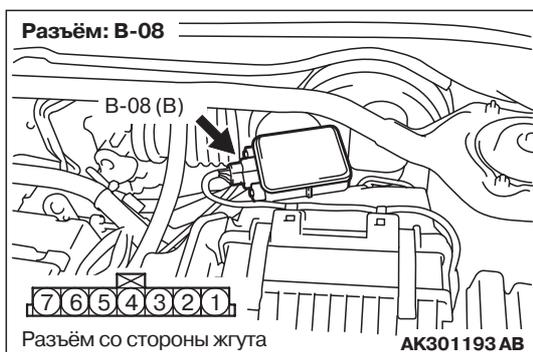
- Проверьте цепь переключения диапазона измерения на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Замените датчик расхода воздуха

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 17. Измерение напряжения на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991709, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Коробка передач: Нейтраль.
- Напряжение между контактом № 7 и "массой".

НОРМА:

0 – 1 В (Двигатель: в режиме холостого хода)

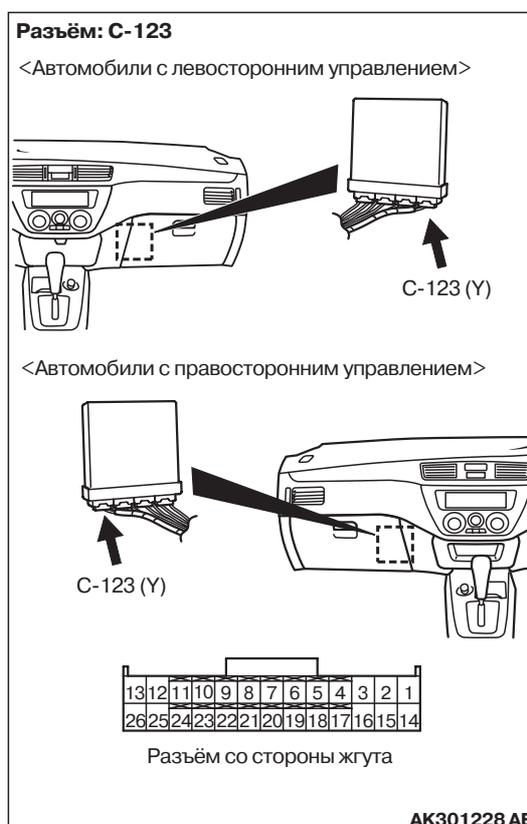
6 – 9 В (Двигатель: 3 000 об/мин)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 20 .

НЕТ : Переходите к Этапу 18 .

ЭТАП 18. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем

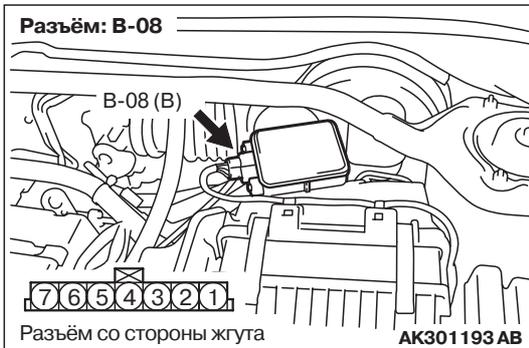


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 19 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 19. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 7) датчика расхода воздуха и разъёмом С-123 (контакт № 19) блока управления двигателем



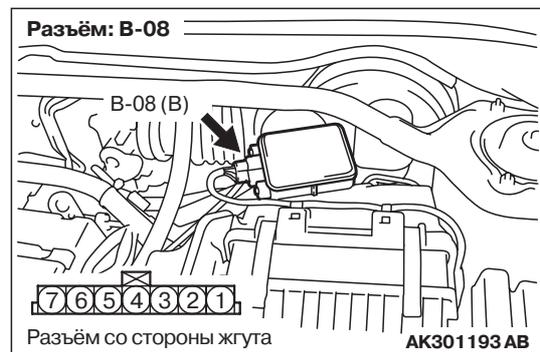
- Проверьте цепь переключения предела измерения на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 20. Определение формы сигнала на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха (Используется осциллограф)



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991709, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Двигатель: В режиме холостого хода.
- Коробка передач: Нейтраль.
- Напряжение между контактом № 3 и "массой".

НОРМА: Изображение импульсов должно выводиться на экран осциллографа (См. СТР.13В-349), не допускается наложение посторонних сигналов (шум).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Переходите к Этапу 21 .

ЭТАП 21. Замена датчика расхода воздуха.

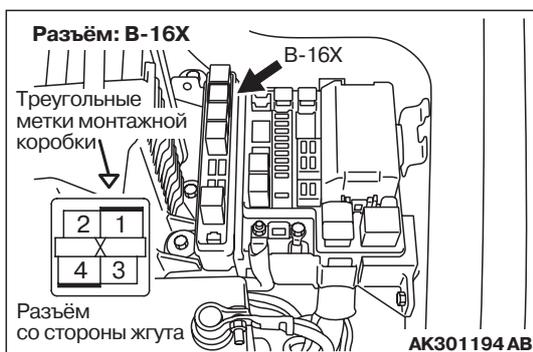
- После замены датчика расхода воздуха вновь проверьте присутствие признаков неисправности.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 22 .

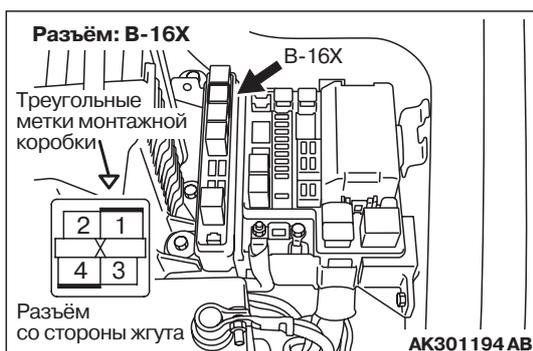
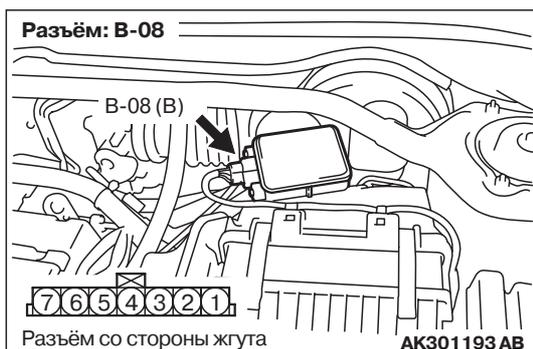
НЕТ : Окончание проверки.

ЭТАП 22. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 23 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

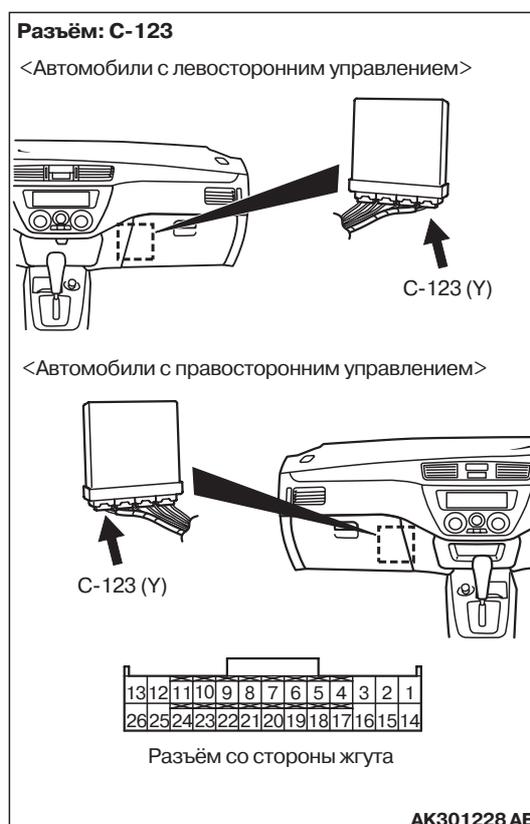
ЭТАП 23. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 4) датчика расхода воздуха и разъёмом В-16Х (контакт № 4*¹ или № 1*²) реле системы управления



- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

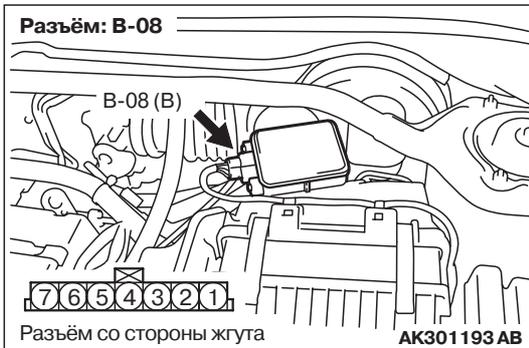
В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 24 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 24. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 25 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 25. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 3) датчика расхода воздуха и разъёмом С-129 (контакт № 90) блока управления двигателем

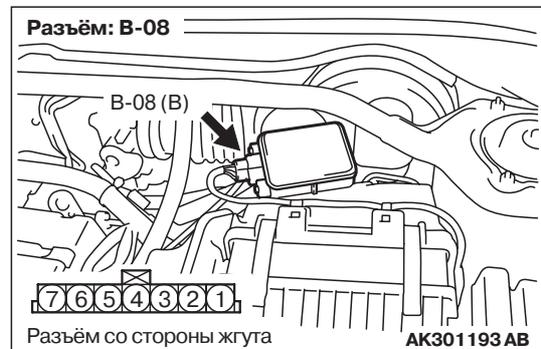


- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 26 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 26. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

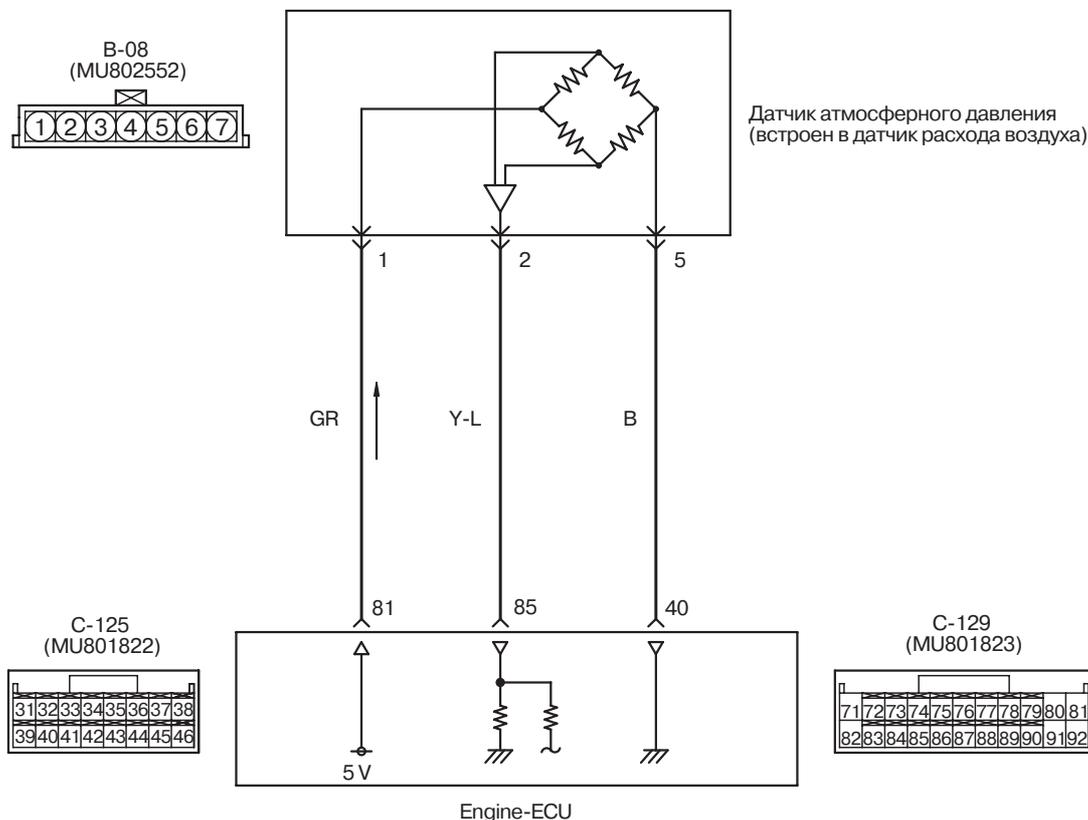
ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 5) датчика расхода воздуха и разъёмом С-125 (контакт № 40) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

Нет : Отремонтируйте или замените.

Код № P0105: Цепь датчика атмосферного давления

Цепь датчика атмосферного давления



Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK301161AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение питания 5 В приходит на контакт № 1 разъёма датчика расхода воздуха от блока управления двигателем (контакт № 81), с "массой" блока управления двигателем (контакт № 40) соединяется контакт № 5 датчика расхода воздуха.
- Сигнал датчика атмосферного давления приходит на контакт № 85 блока управления двигателем с контакта № 2 разъёма датчика расхода воздуха.

- По этому сигналу блок управления двигателем производит коррекцию цикловой подачи топлива и некоторых других параметров.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Через 2 секунды после включения зажигания или запуска двигателя.
- Напряжение аккумуляторной батареи не менее 8 В.

Неисправность существует, если:

- Напряжение выхода датчика не меньше 4,5 В на протяжении 2-х секунд (атмосферное давление равно или превышает 114 кПа).
- или
- Напряжение выхода датчика не больше 0,2 В на протяжении 2-х секунд (атмосферное давление равно или превышает 53 кПа).

НАЗНАЧЕНИЕ

- Датчик атмосферного давления преобразует давление воздуха в сигнал напряжения и направляет его на блок управления двигателем.

13В-34 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика атмосферного давления.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика атмосферного давления или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. База данных прибора MUT-II/III

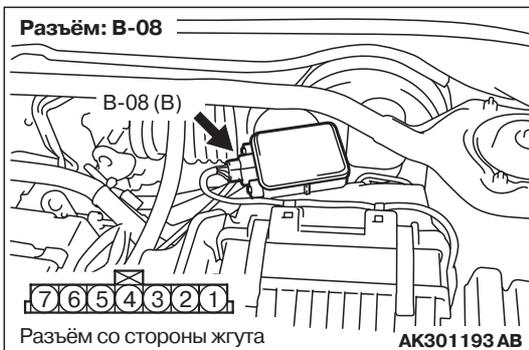
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 25: Датчик атмосферного давления

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-08 датчика расхода воздуха

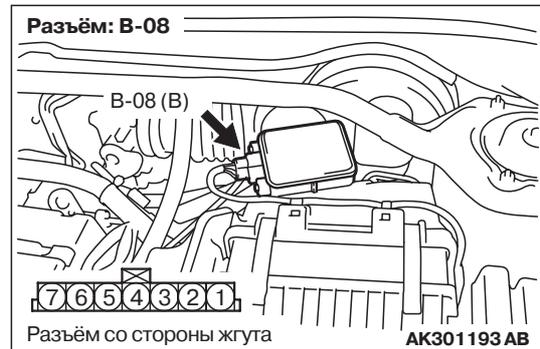


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерение напряжения на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

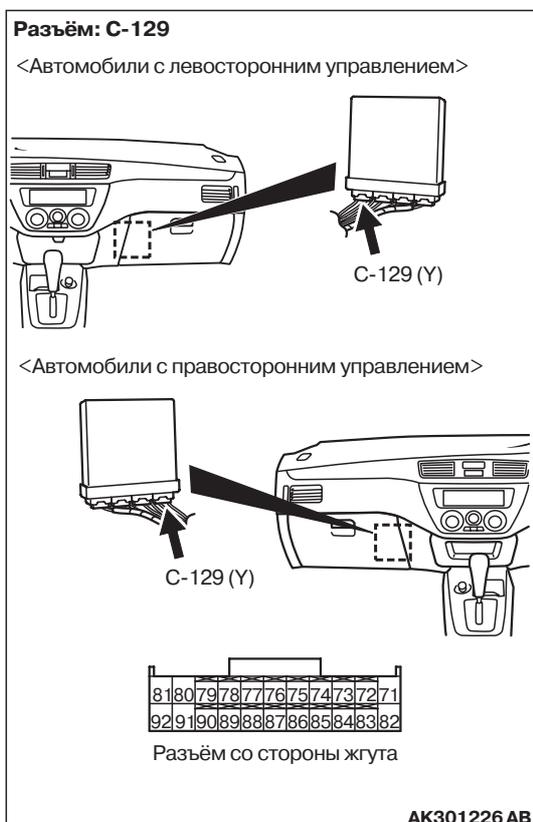
НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Переходите к Этапу 4 .

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма C-129 блока управления двигателем



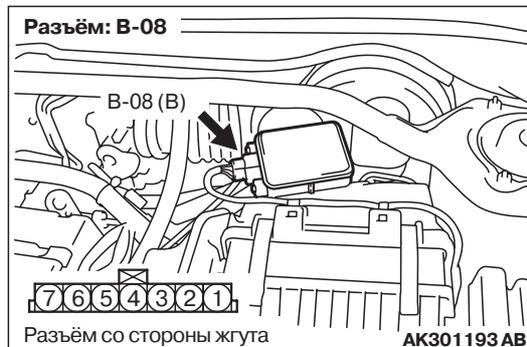
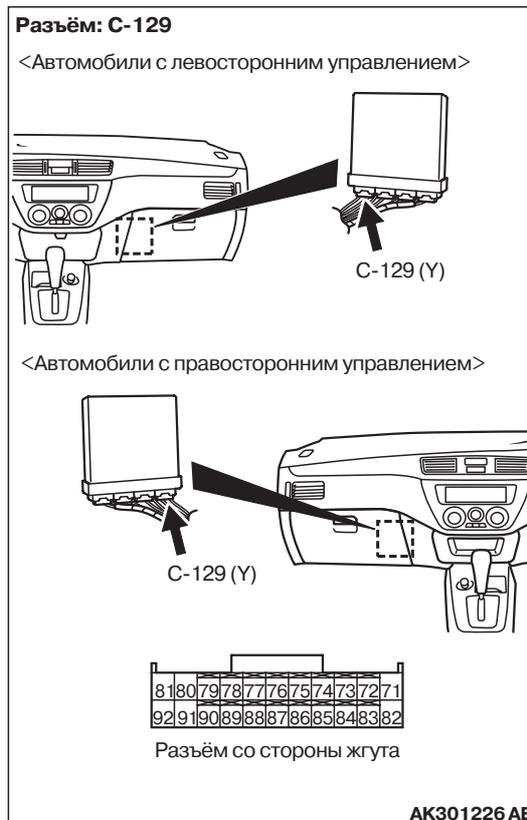
- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 81 и "массой".

НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 5 .
НЕТ : Переходите к Этапу 6 .

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём C-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом B-08 (контакт № 1) датчика расхода воздуха и разъёмом C-129 (контакт № 81) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-36 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем

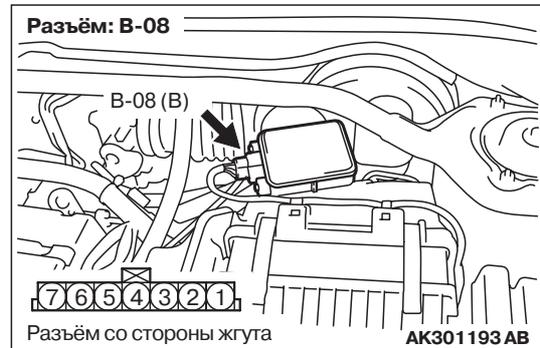


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 7. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 1) датчика расхода воздуха и разъёмом С-129 (контакт № 81) блока управления двигателем



- Проверьте цепь питания на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 8.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 8. База данных прибора MUT-II/III

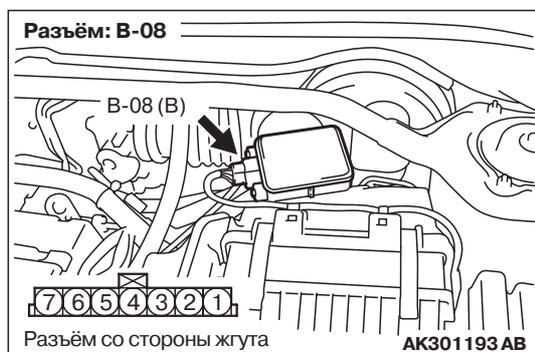
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - Позиция 25: Датчик атмосферного давления

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ: Замените блок управления двигателем.

ЭТАП 9. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 5 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 12 .

НЕТ: Переходите к Этапу 10 .

ЭТАП 10. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



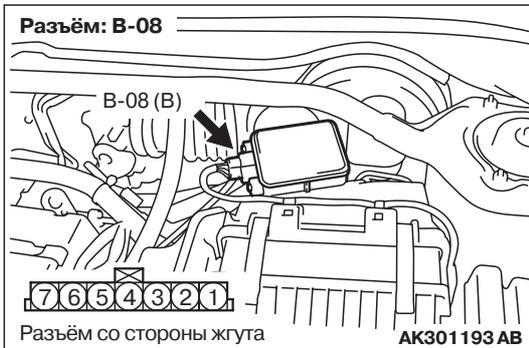
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 11 .

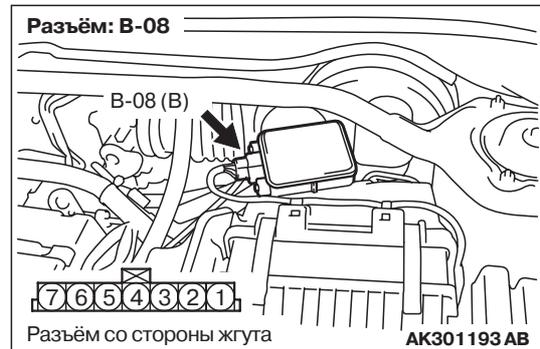
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

13В-38 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 5) датчика расхода воздуха и разъёмом С-125 (контакт № 40) блока управления двигателем



ЭТАП 12. Измерение напряжения на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991709, чтобы подключиться только к контактам № 1, № 2 и № 5 и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14 .

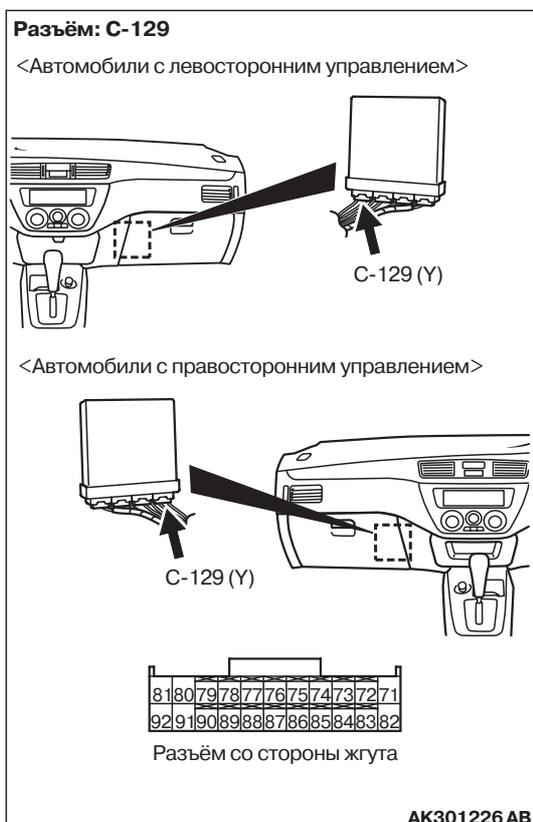
НЕТ : Переходите к Этапу 13 .

В: Результаты проверки удовлетворительны?

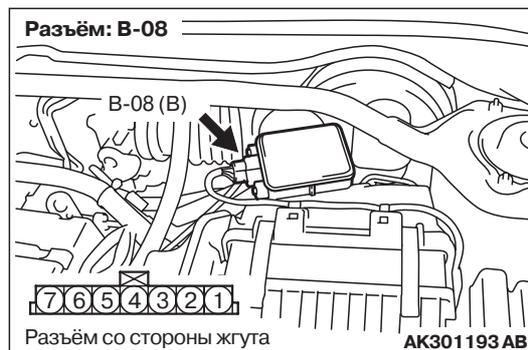
ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 13. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 14. Измерение напряжения на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



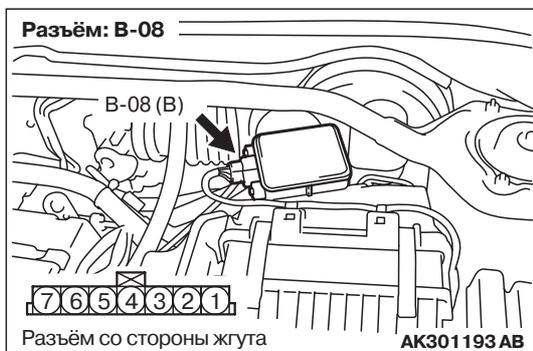
- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991709, чтобы подключиться только к контактам № 1, № 2 и № 5 и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 5 и "массой".

НОРМА: 0,5 В или менее

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 16 .

НЕТ : Переходите к Этапу 15 .



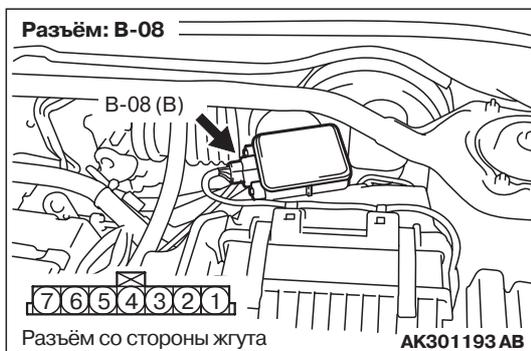
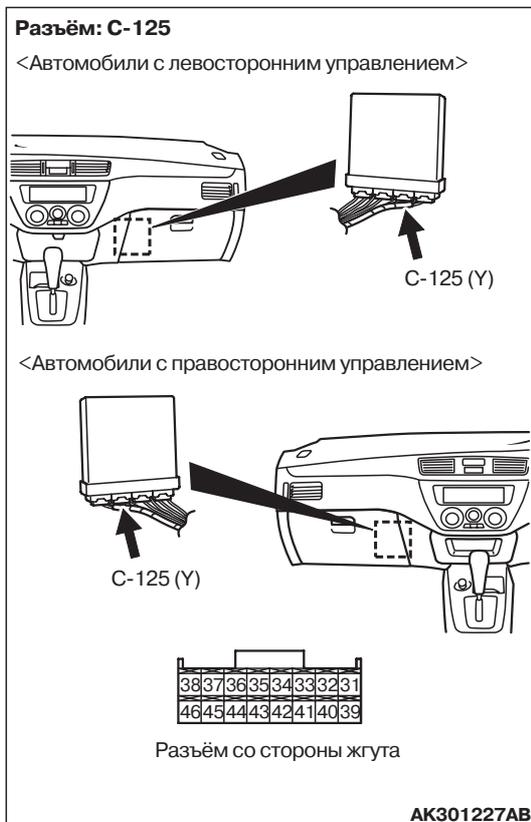
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 1) датчика расхода воздуха и разъёмом С-129 (контакт № 81) блока управления двигателем.

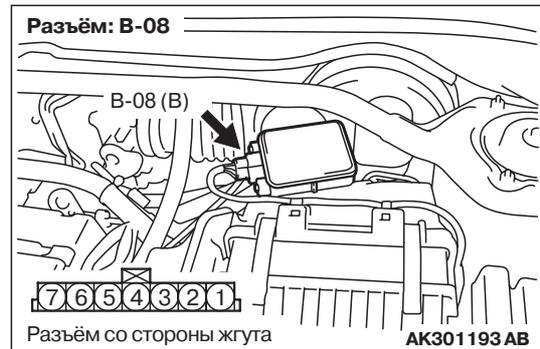
- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 15. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



ЭТАП 16. Измерение напряжения на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991709, чтобы подключиться только к контактам № 1, № 2 и № 5 и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

НОРМА:

- На уровне моря: 3,8 – 4,2 В**
- На высоте 600 м: 3,5 – 3,9 В**
- На высоте 1 200 м: 3,3 – 3,7 В**
- На высоте 1 800 м: 3,0 – 3,4 В**

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 19 .

НЕТ : Переходите к Этапу 17 .

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 5) датчика расхода воздуха и разъёмом С-125 (контакт № 40) блока управления двигателем.

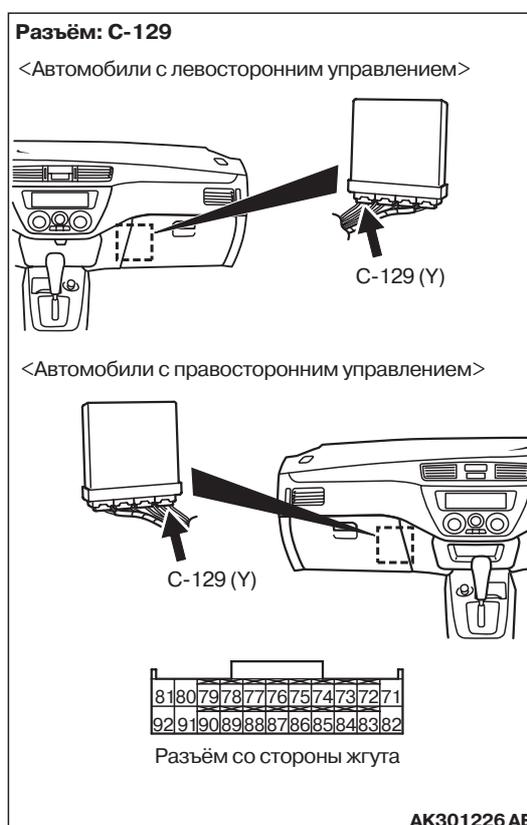
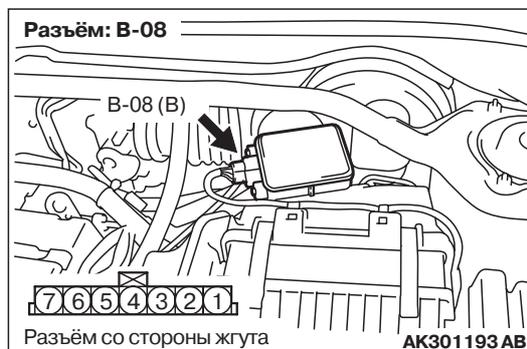
- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 17. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 18. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 2) датчика расхода воздуха и разъёмом С-129 (контакт № 85) блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 18.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

- Проверьте цепь сигнала (выход датчика) на предмет короткого замыкания или повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

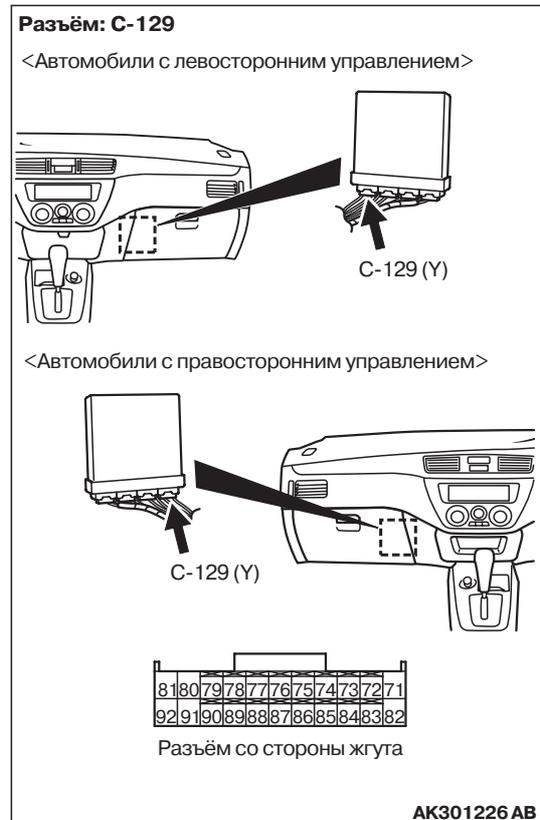
ДА: Замените датчик расхода воздуха

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 19. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 20. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 85 и "массой".

НОРМА:

На уровне моря: 3,8 – 4,2 В

На высоте 600 м: 3,5 – 3,9 В

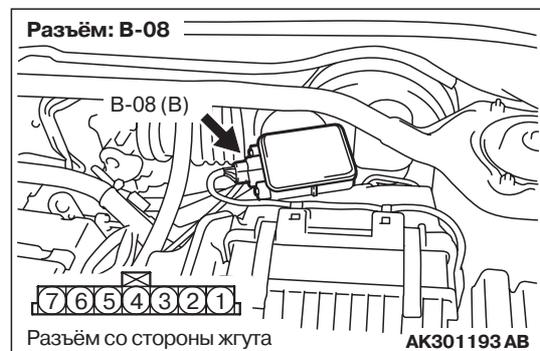
На высоте 1 200 м: 3,3 – 3,7 В

На высоте 1 800 м: 3,0 – 3,4 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 21 .

НЕТ : Переходите к Этапу 20 .



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 2) датчика расхода воздуха и разъёмом С-129 (контакт № 85) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (выход датчика) на предмет обрыва и повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 21. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем

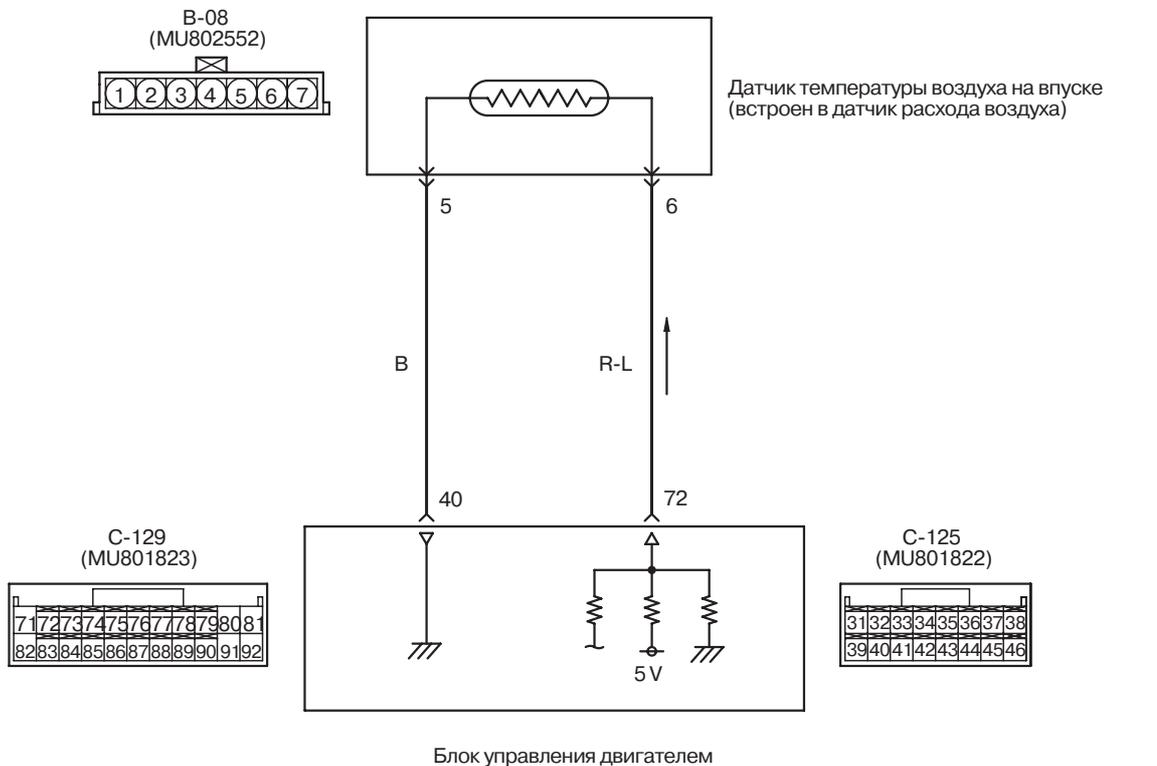
В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 8 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.



13В-44 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P01 10: Цепь датчика температуры воздуха на впуске

Цепь датчика температуры воздуха на впуске



AK301162 AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение питания 5 В приходит на контакт № 6 (выход датчика температуры воздуха на впуске) разъёма датчика расхода воздуха с контакта № 72 блока управления двигателем.
- Для включения датчика происходит коммутация контакта № 5 датчика расхода воздуха с контактом № 40 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Датчик преобразует температуру воздуха на впуске в сигнал напряжения и направляет его на блок управления двигателем.
- По этому сигналу блок управления двигателем производит коррекцию цикловой подачи топлива и некоторых других параметров.

- Датчик температуры воздуха на впуске представляет собой сопротивление с отрицательным температурным коэффициентом (сопротивление падает с ростом температуры). Следовательно, напряжение выхода датчика уменьшается с ростом температуры.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Через 2 секунды после включения зажигания или запуска двигателя.

Неисправность существует, если:

- Напряжение выхода не меньше 4,6 В на протяжении 2-х секунд (температура воздуха на впуске не выше -45°C).

или

- Напряжение выхода не больше 0,2 В на протяжении 2-х секунд (температура воздуха на впуске не ниже 125°C).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика температуры воздуха на впуске.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 13: Датчик температуры воздуха на впуске

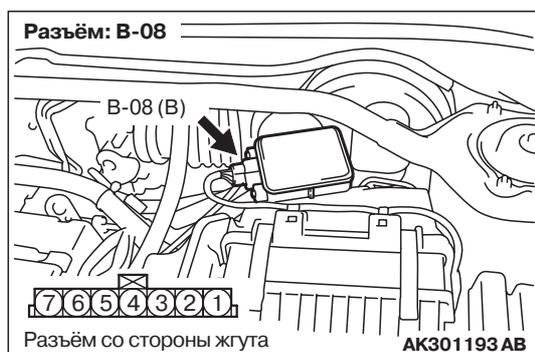
НОРМА: Температура окружающего воздуха.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-08 датчика расхода воздуха



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка собственно датчика температуры воздуха на впуске

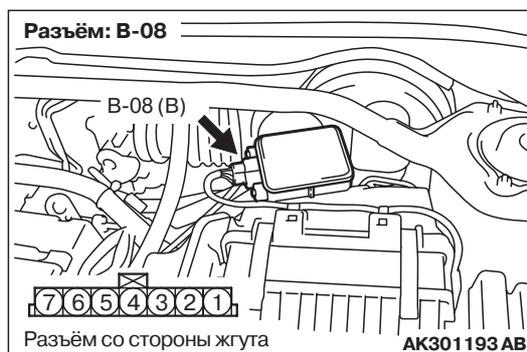
- Проверьте собственно датчик температуры воздуха на впуске (См. [СТР.13В-365](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Замените датчик расхода воздуха

ЭТАП 4. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 5 и "массой".

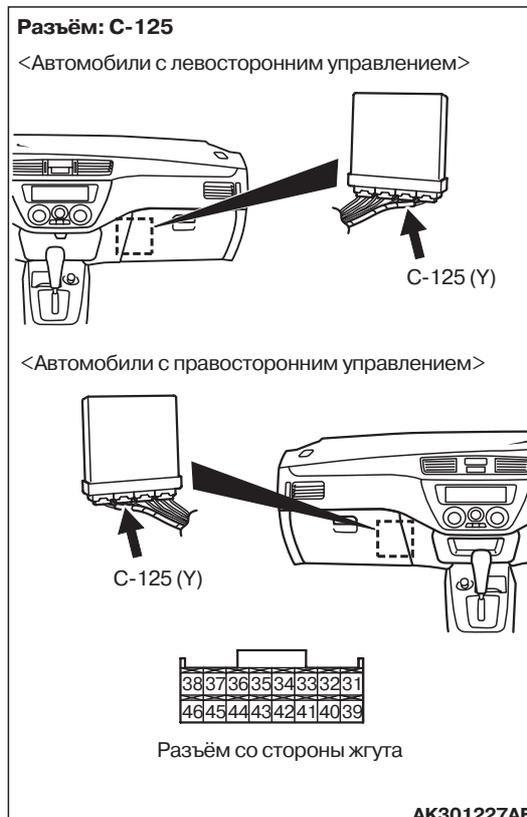
НОРМА: 2 Ω или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



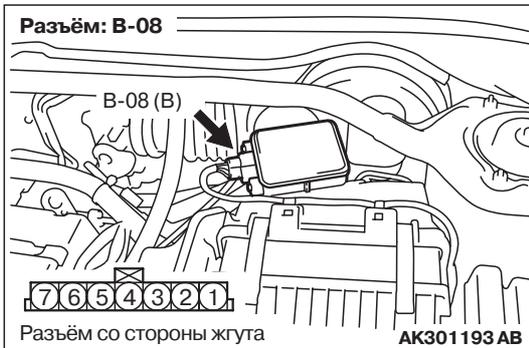
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-46 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 5) датчика расхода воздуха и разъёмом С-125 (контакт № 40) блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 7. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).

а. Позиция 13: Датчик температуры воздуха на впуске

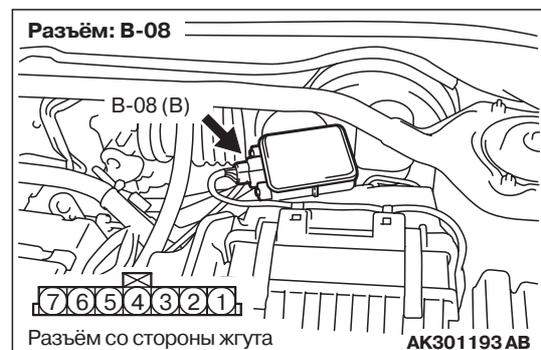
НОРМА: Температура окружающего воздуха.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переменяющаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Замените блок управления двигателем.

ЭТАП 8. Измерение напряжения на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 6 и "массой".

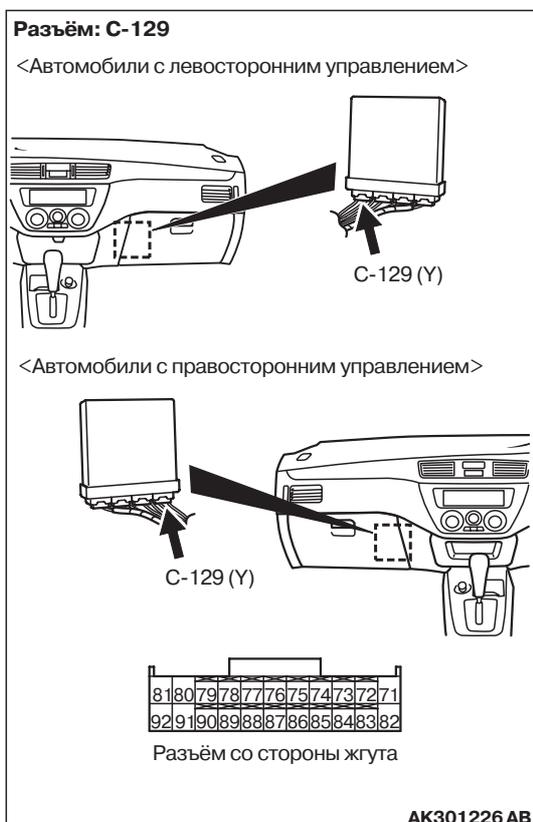
НОРМА: 4,5 – 4,9 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

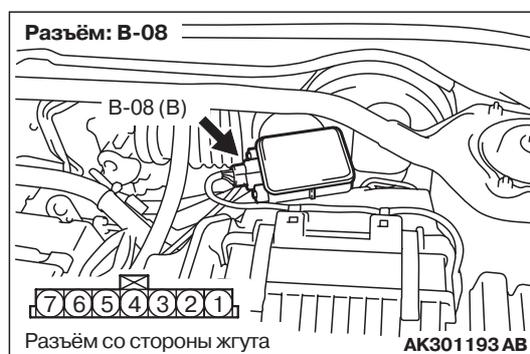
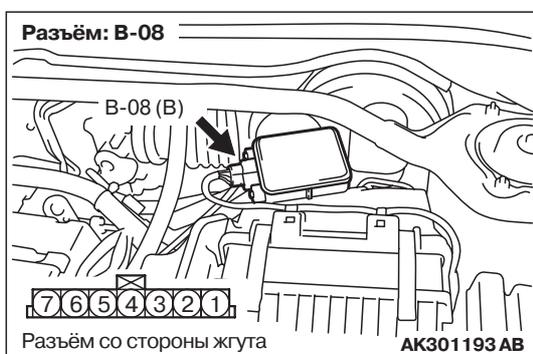
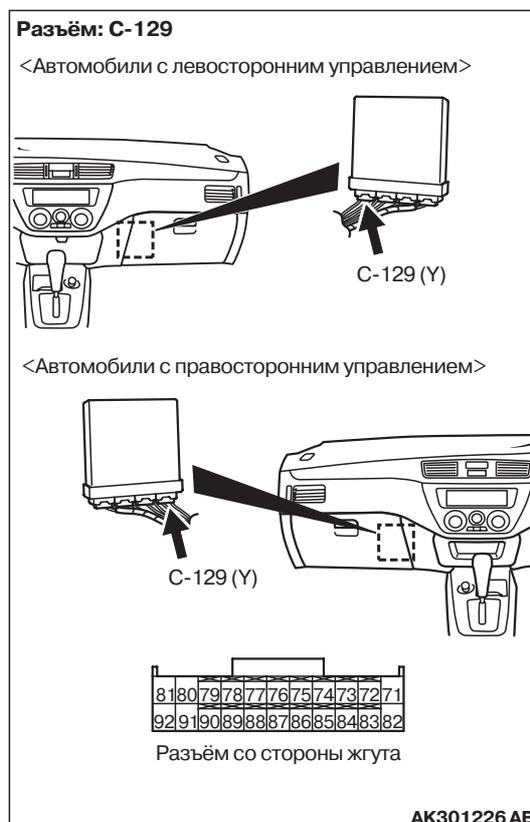
ДА : Переходите к Этапу 13 .

НЕТ : Переходите к Этапу 9 .

ЭТАП 9. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 10. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем..
- Отсоедините разъём В-08 датчика расхода воздуха.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 72 и "массой".

НОРМА: 4,5 – 4,9 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

НЕТ : Переходите к Этапу 11 .

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 6) датчика расхода воздуха и разъёмом С-129 (контакт № 72) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-48 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем

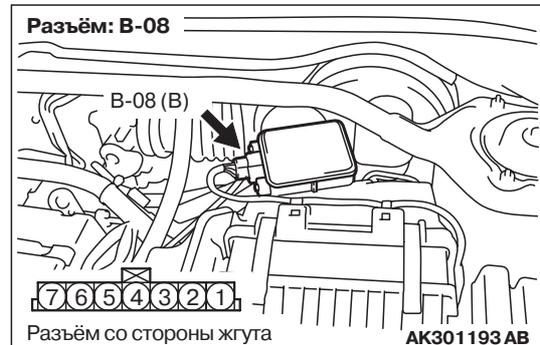


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 12.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 12. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 6) датчика расхода воздуха и разъёмом С-129 (контакт № 72) блока управления двигателем



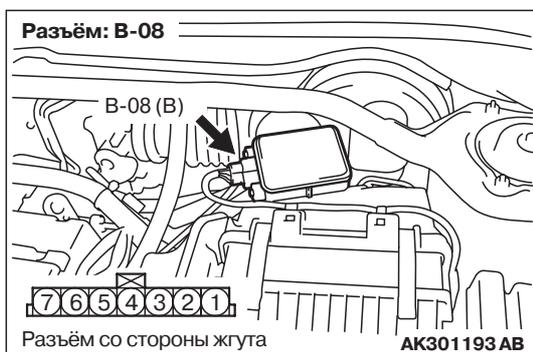
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 13. Измерение напряжения на контактах разъёма В-08 датчика расхода воздуха



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991709, чтобы подключиться только к контактам № 5 и № 6 и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 6 и "массой".

НОРМА:

Температура окружающего воздуха

-20°C: 3,8 – 4,4 В

Температура окружающего воздуха 0°C:

3,2 – 3,8 В

Температура окружающего воздуха 20°C:

2,3 – 2,9 В

Температура окружающего воздуха 40°C:

1,5 – 2,1 В

Температура окружающего воздуха 60°C:

0,8 – 1,4 В

Температура окружающего воздуха 80°C:

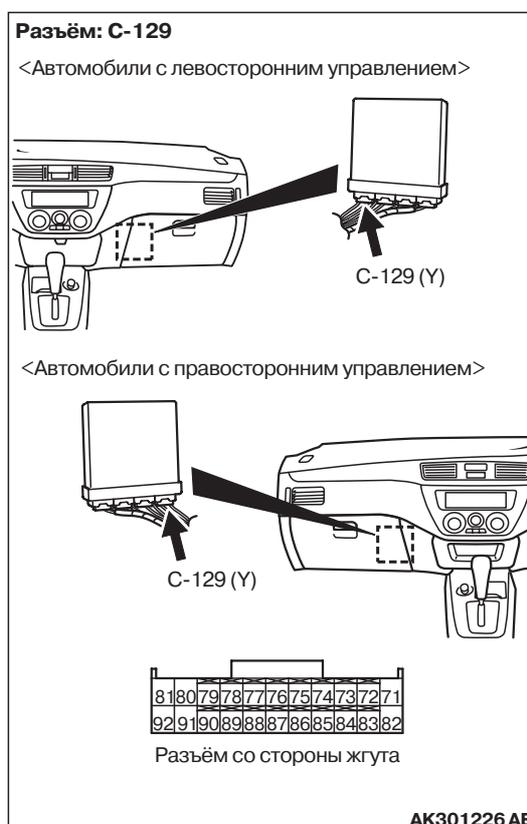
0,4 – 1,0 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Переходите к Этапу 14 .

ЭТАП 14. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем

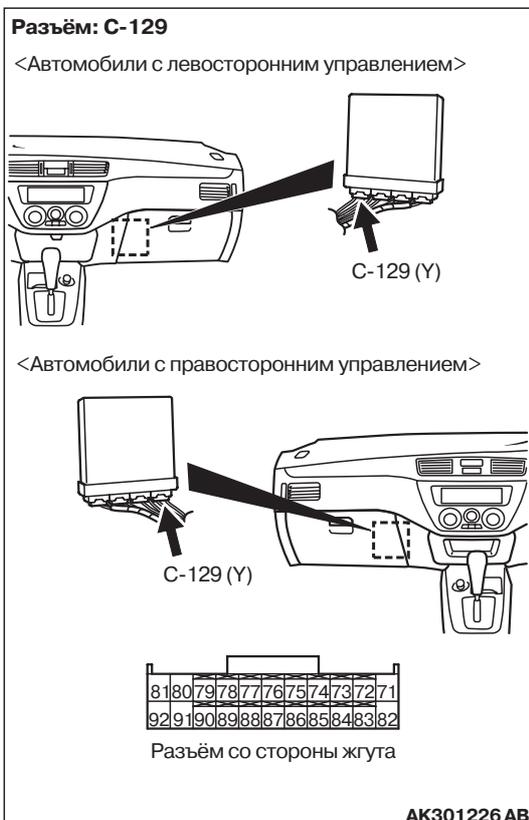
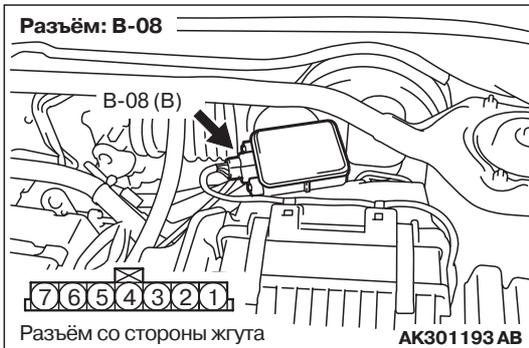


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 15 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 15. Проверьте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 6) датчика расхода воздуха и разъёмом С-129 (контакт № 72) блока управления двигателем



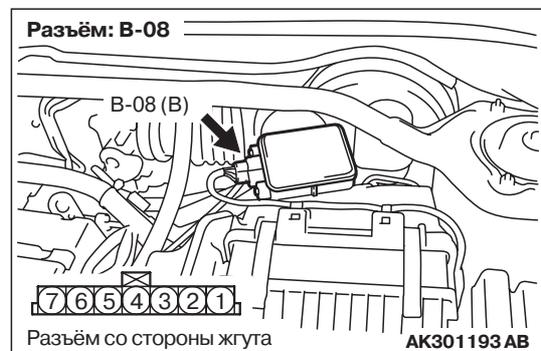
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 16 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 16. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

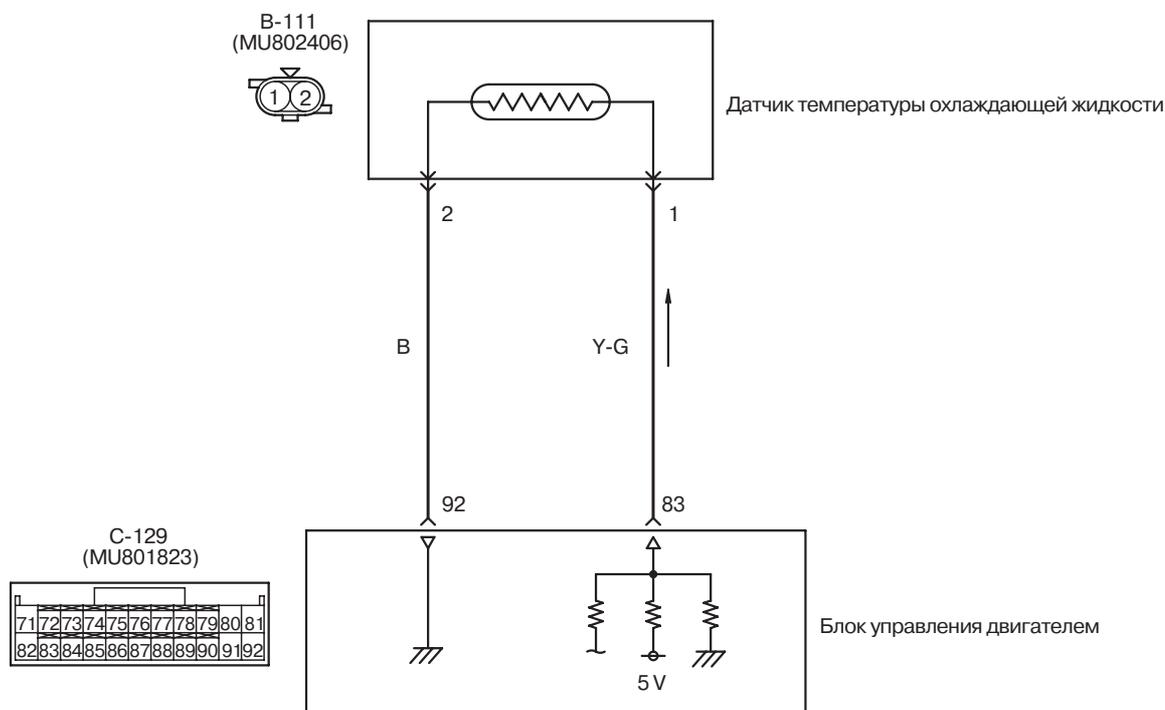
ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-08 (контакт № 5) датчика расхода воздуха и разъёмом С-125 (контакт № 40) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

Код № P0115: Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости

Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости



Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK301163AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение питания 5 В приходит на контакт № 1 разъёма датчика с контакта № 83 блока управления двигателем.
- Для включения датчика происходит коммутация контакта № 2 датчика температуры охлаждающей жидкости с контактом № 92 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Датчик преобразует температуру охлаждающей жидкости в сигнал напряжения и направляет его на блок управления двигателем.

- В соответствии с этим сигналом блок управления двигателем регулирует величину цикловой подачи топлива и включает режим ускоренного холостого хода на непрогретом двигателе.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости представляет собой сопротивление с отрицательным температурным коэффициентом (сопротивление падает с ростом температуры). Следовательно, напряжение выхода датчика уменьшается с ростом температуры охлаждающей жидкости.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Через 2 секунды после включения зажигания или сразу после запуска двигателя.

Неисправность существует, если:

- Напряжение выхода не меньше 4,6 В на протяжении 2-х секунд (температура охлаждающей жидкости не выше -45°C).

или

- Напряжение выхода не больше 0,1 В на протяжении 2-х секунд (температура охлаждающей жидкости не ниже 140°C).

Условия для проверки

- После запуска двигателя.

Условия оценки

- Напряжение выхода датчика растёт от значения 1,6 В (температура охлаждающей жидкости снижается от 40°C) и уменьшается от 1,6 В (температура охлаждающей жидкости повышается от 40°C).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 21: Датчик температуры охлаждающей жидкости

НОРМА:

Непрогретый двигатель: Температура окружающего воздуха.

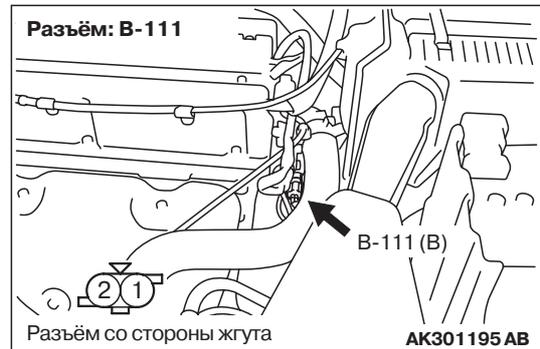
Прогретый двигатель: При $80 - 120^{\circ}\text{C}$

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-111 датчика температуры охлаждающей жидкости

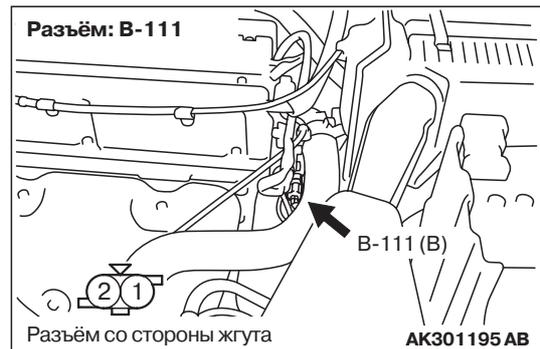


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерьте сопротивление на контактах разъёма В-111 датчика температуры охлаждающей жидкости



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны датчика.
- Сопротивление между контактом № 1 и № 2.

НОРМА:

При температуре охлаждающей жидкости -20°C : 14 – 17 кОм

При температуре охлаждающей жидкости 0°C : 5,1 – 6,5 кОм

При температуре охлаждающей жидкости 20°C : 2,1 – 2,7 кОм

При температуре охлаждающей жидкости 40°C : 0,9 – 1,3 кОм

При температуре охлаждающей жидкости 60°C : 0,48 – 0,68 кОм

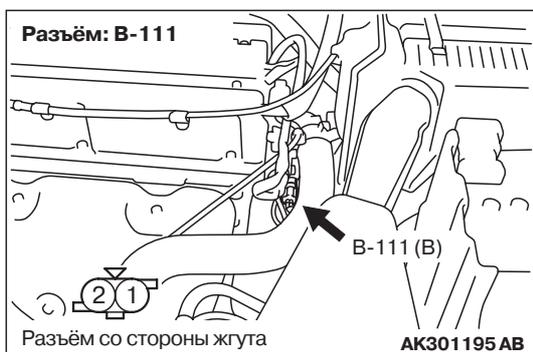
При температуре охлаждающей жидкости 80°C : 0,26 – 0,36 кОм

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 4 .

НЕТ: Замените датчик температуры охлаждающей жидкости

ЭТАП 4. Измерьте напряжение на контактах разъёма В-111 датчика температуры охлаждающей жидкости



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

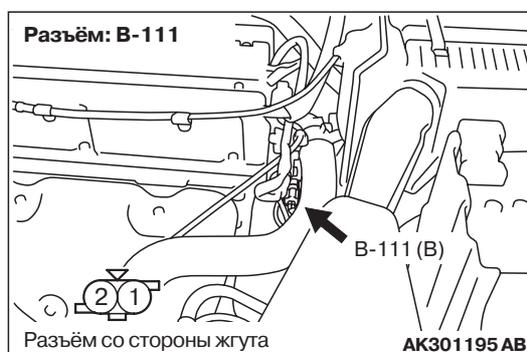
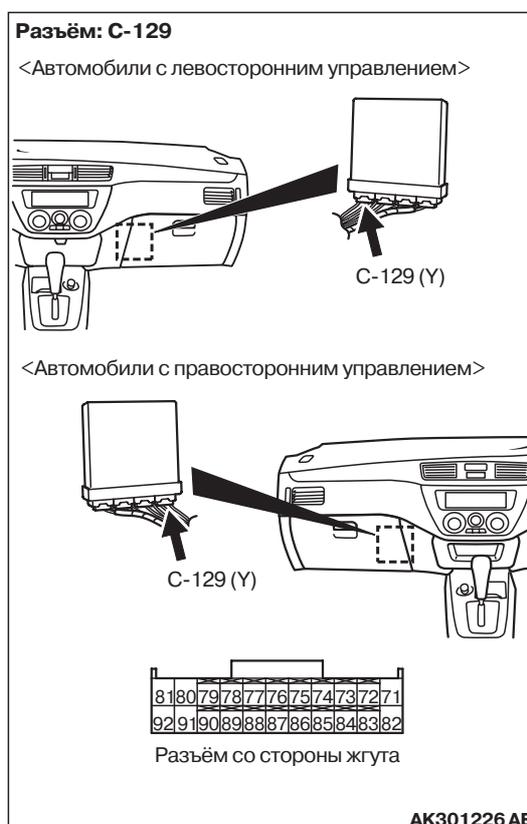
НОРМА: 4,5 – 4,9 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем..
- Отсоедините разъём В-111 датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 83 и "массой".

НОРМА: 4,5 – 4,9 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

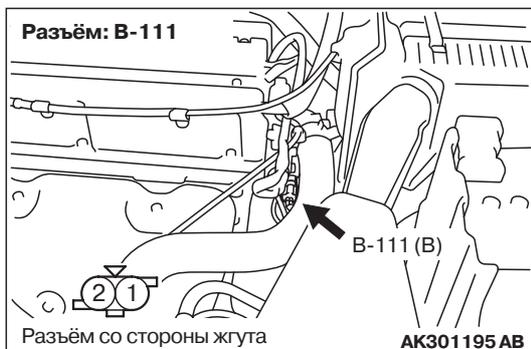
НЕТ : Переходите к Этапу 7 .

13В-54 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 8 .
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

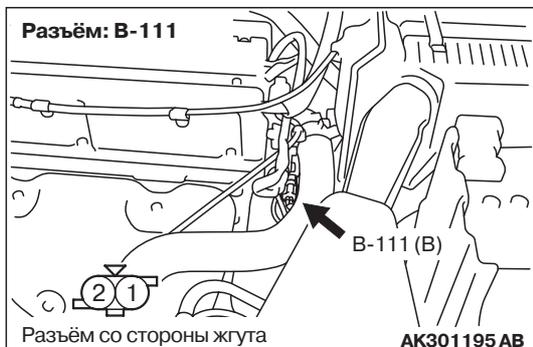
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-111 (контакт № 1) датчика температуры охлаждающей жидкости и разъёмом С-129 (контакт № 83) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 8. Проверьте жгут между разъёмом В-111 (контакт № 1) датчика температуры охлаждающей жидкости и разъёмом С-129 (контакт № 83) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 9. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).

а. Позиция 21: Датчик температуры охлаждающей жидкости

НОРМА:

Непрогретый двигатель: Температура окружающего воздуха.

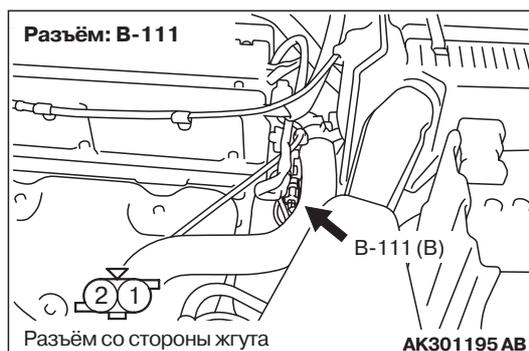
Прогретый двигатель: При 80 – 120°С

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Замените блок управления двигателем.

ЭТАП 10. Измерьте сопротивление на контактах разъёма В-111 датчика температуры охлаждающей жидкости.



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13 .

НЕТ : Переходите к Этапу 11 .

13В-56 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем

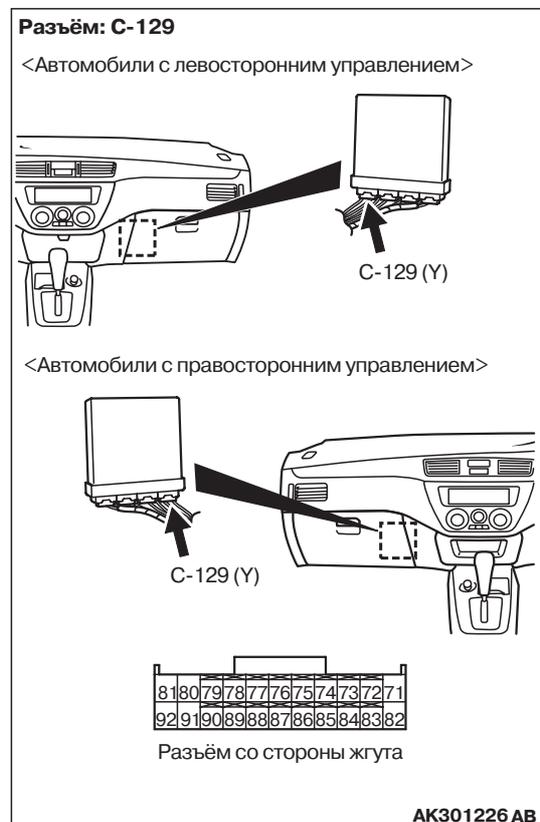
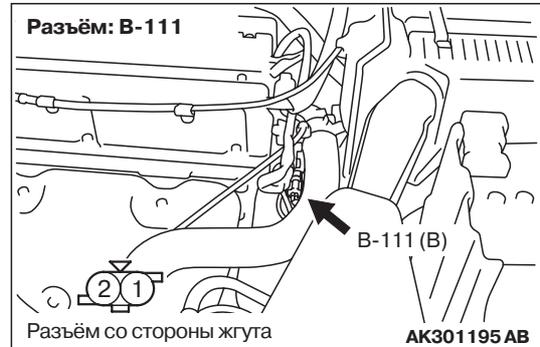


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 12.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 12. Проверьте жгут между разъёмом В-111 (контакт № 2) датчика температуры охлаждающей жидкости и разъёмом С-129 (контакт № 92) блока управления двигателем



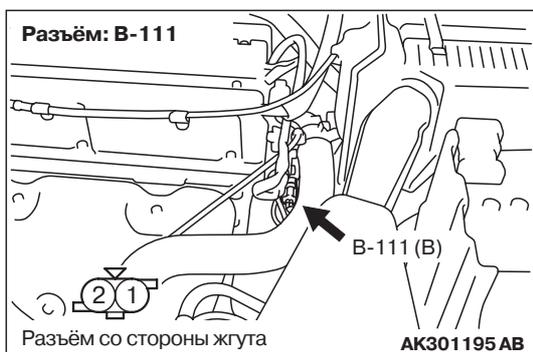
- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 9.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 13. Измерьте напряжение на контактах разъёма В-111 датчика температуры охлаждающей жидкости



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991658, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА:

При температуре охлаждающей жидкости

-20°C: 3,9 – 4,5 В

При температуре охлаждающей жидкости

0°C: 3,2 – 3,8 В

При температуре охлаждающей жидкости

20°C: 2,3 – 2,9 В

При температуре охлаждающей жидкости

40°C: 1,3 – 1,9 В

При температуре охлаждающей жидкости

60°C: 0,7 – 1,3 В

При температуре охлаждающей жидкости

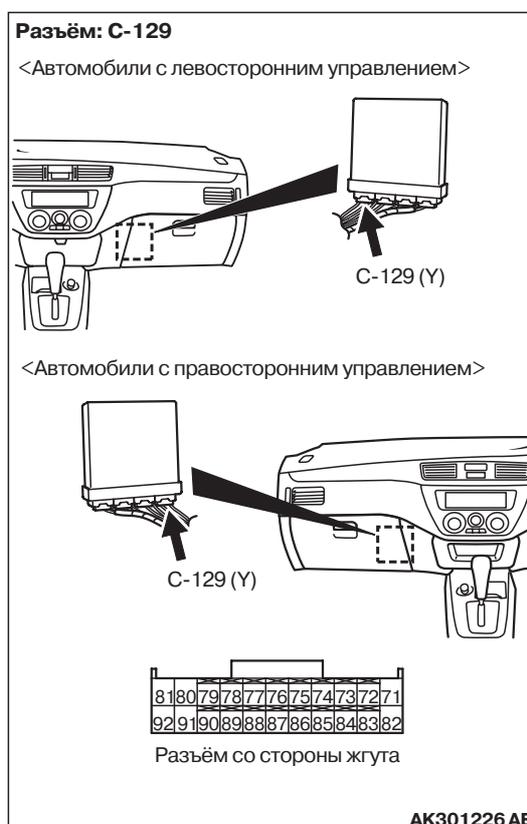
80°C: 0,3 – 0,9 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Переходите к Этапу 14 .

ЭТАП 14. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



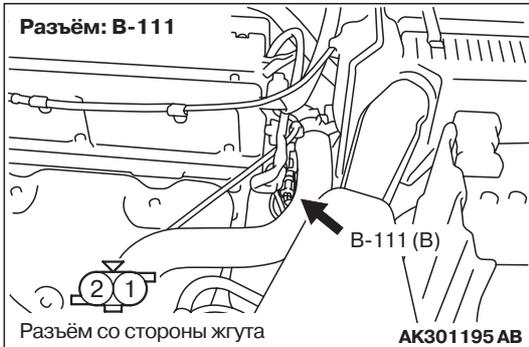
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 15 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-58 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 15. Проверьте жгут между разъёмом В-111 (контакт № 1) датчика температуры охлаждающей жидкости и разъёмом С-129 (контакт № 83) блока управления двигателем



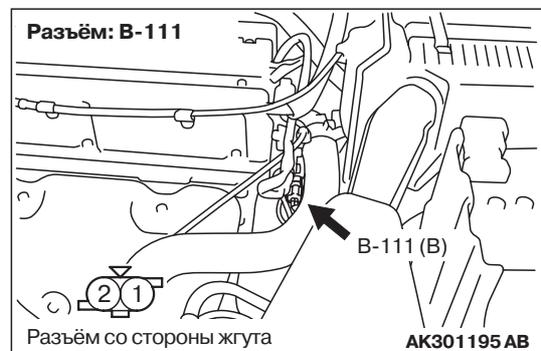
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 16 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 16. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

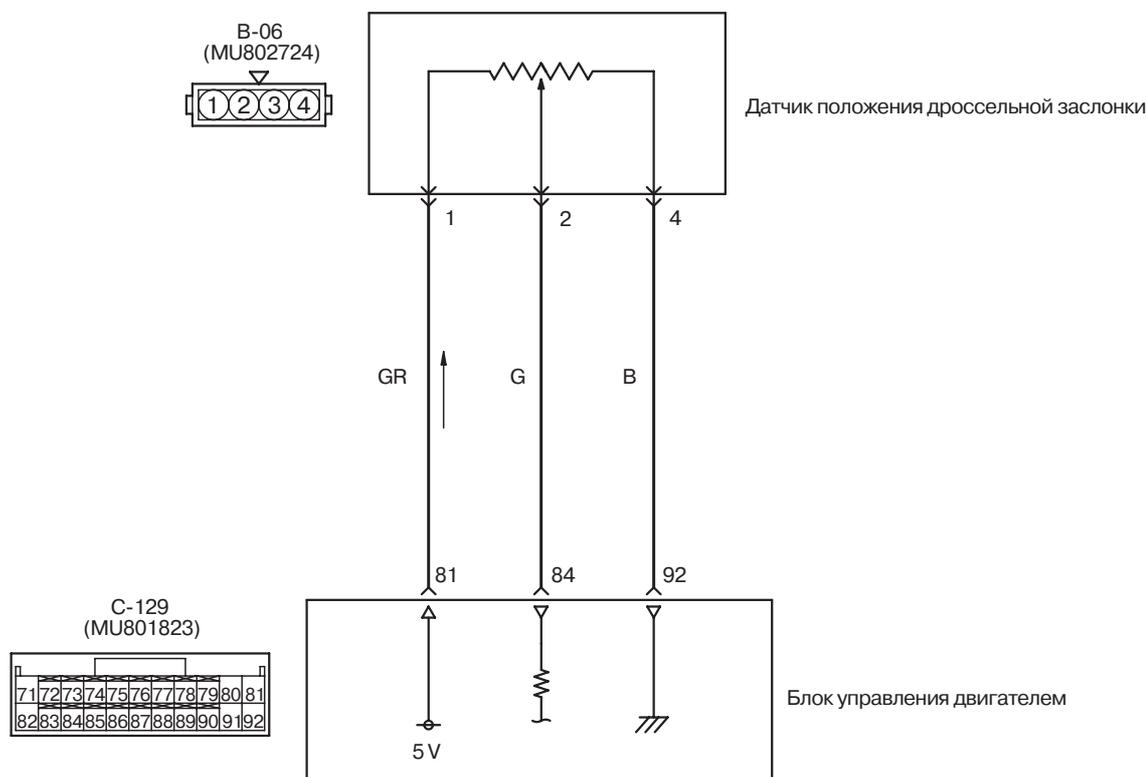
ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-111 (контакт № 2) датчика температуры охлаждающей жидкости и разъёмом С-129 (контакт № 92) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

Код № P0120: Цепь датчика положения дроссельной заслонки

Цепь датчика положения дроссельной заслонки



Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

АК301164 АВ

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение питания 5 В приходит на контакт № 1 разъёма датчика с контакта № 81 блока управления двигателем.
- Для включения датчика происходит коммутация контакта № 4 датчика положения дроссельной заслонки с контактом № 92 ("масса") блока управления двигателем.
- Сигнал датчика положения дроссельной заслонки приходит на контакт № 84 блока управления двигателем с контакта № 2 разъёма датчика.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Датчик положения дроссельной заслонки преобразует угловое положение дроссельной заслонки в напряжение, которое подаётся на блок управления двигателем.

- По значению этого сигнала блок управления двигателем ведёт проверку истинного положения заслонки.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Положение ключа зажигания: ON (Исключить 2 секунды после включения зажигания или период непосредственно после запуска двигателя).

Неисправность существует, если:

- Напряжение выхода датчика не превышает 0,2 В на протяжении 2-х секунд.

или

- Когда число оборотов двигателя не превышает 1000 в минуту, а коэффициент наполнения не превышает 40%, напряжение выхода датчика не должно опускаться ниже 4,4 В в течение 2-х секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика положения дроссельной заслонки.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. База данных прибора MUT-II/III

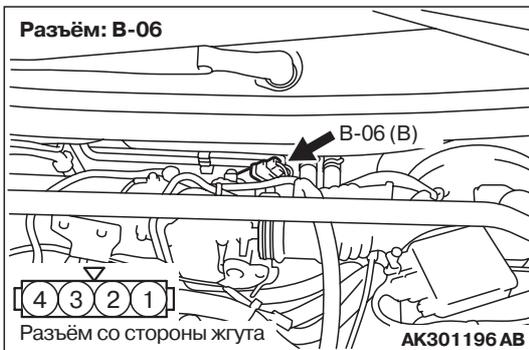
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 14: Датчик положения дроссельной заслонки

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-06 датчика положения дроссельной заслонки



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка собственно датчика

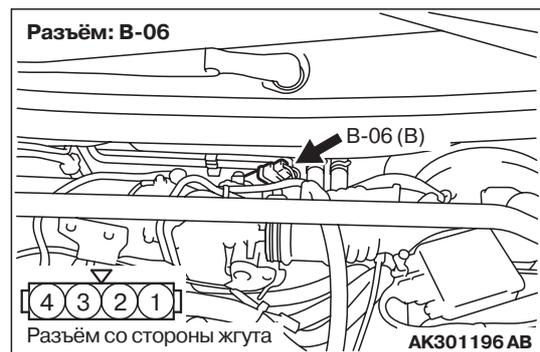
- Проверьте собственно датчик положения дроссельной заслонки (См. [СТР.13В-366](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Замените датчик положения дроссельной заслонки.

ЭТАП 4. Измерьте напряжение на контактах разъёма В-06 датчика положения дроссельной заслонки



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

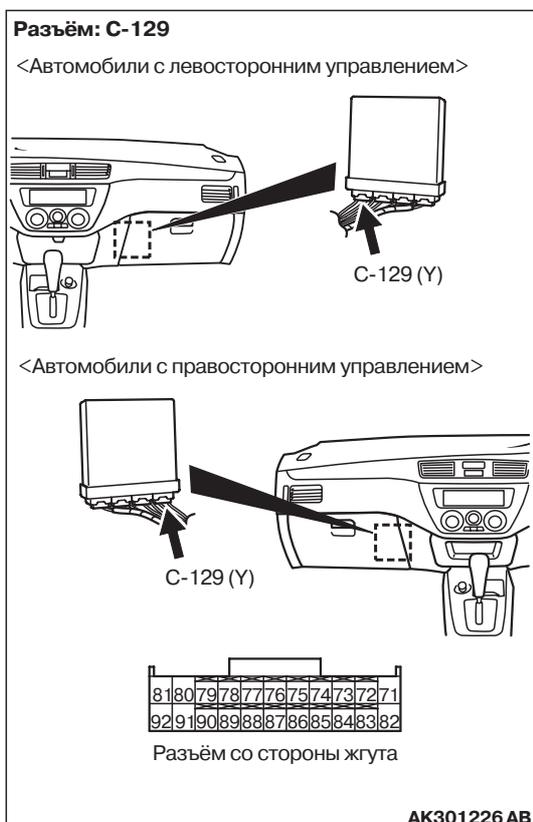
НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Измерение напряжения на контактах разъёма C-129 блока управления двигателем



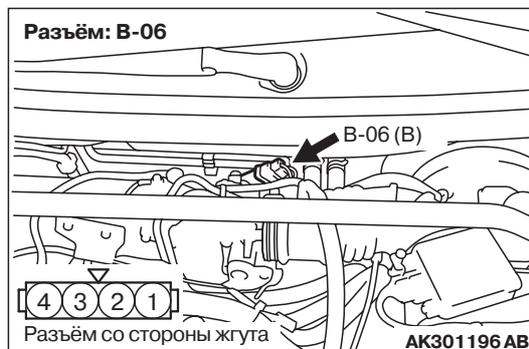
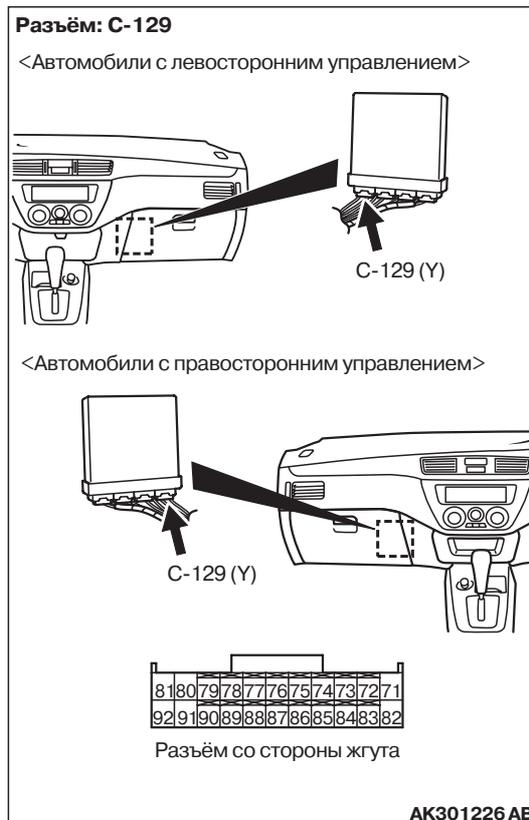
- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем..
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 81 и "массой".

НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 6 .
НЕТ : Переходите к Этапу 7 .

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём C-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом B-06 (контакт № 1) датчика положения дроссельной заслонки и разъёмом C-129 (контакт № 81) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-62 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем

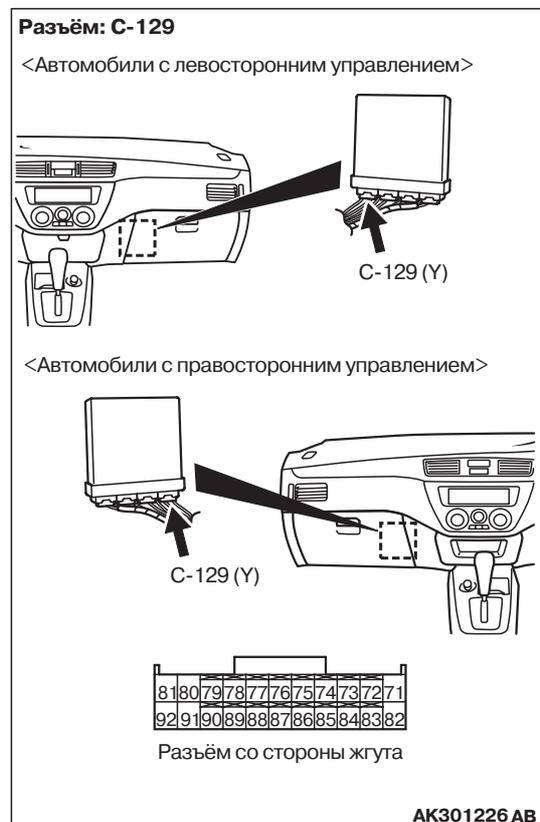
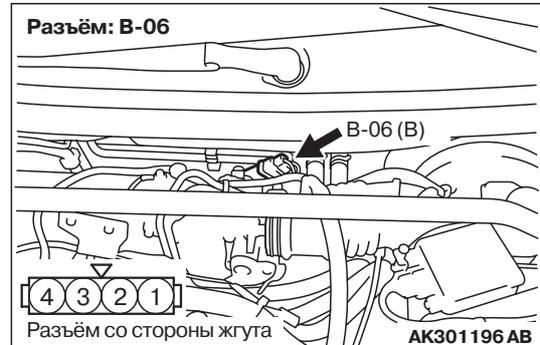


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 8.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 8. Проверьте жгут между разъёмом В-06 (контакт № 1) датчика положения дроссельной заслонки и разъёмом С-129 (контакт № 81) блока управления двигателем



- Проверьте цепь питания на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 9.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 9. База данных прибора MUT-II/III

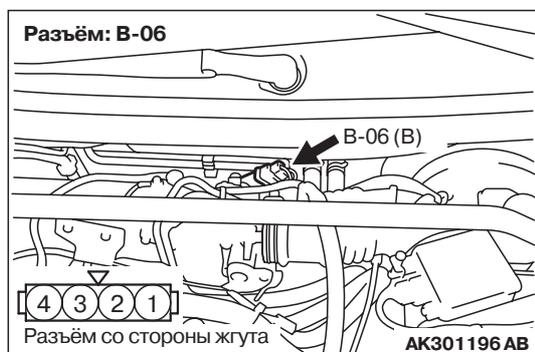
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 14: Датчик положения дроссельной заслонки

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Замените блок управления двигателем.

ЭТАП 10. Измерьте сопротивление на контактах разъёма В-06 датчика положения дроссельной заслонки



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 4 и "массой".

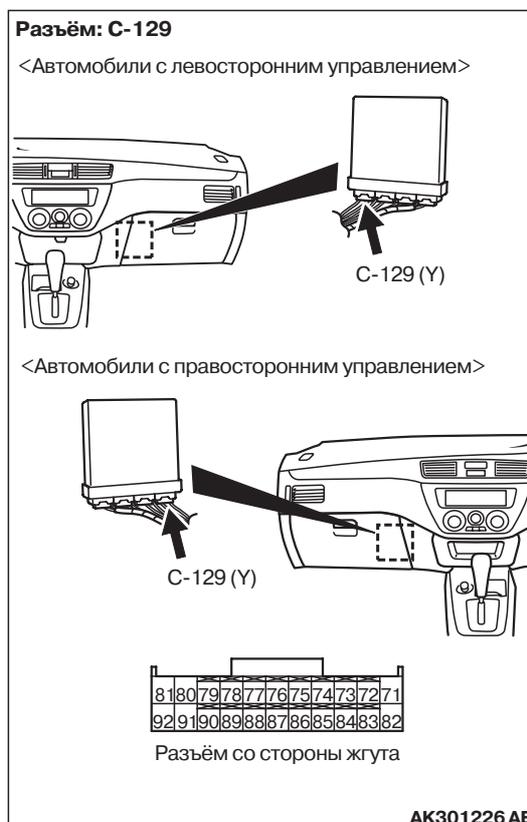
НОРМА: 2 Ом или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13 .

НЕТ : Переходите к Этапу 11 .

ЭТАП 11. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



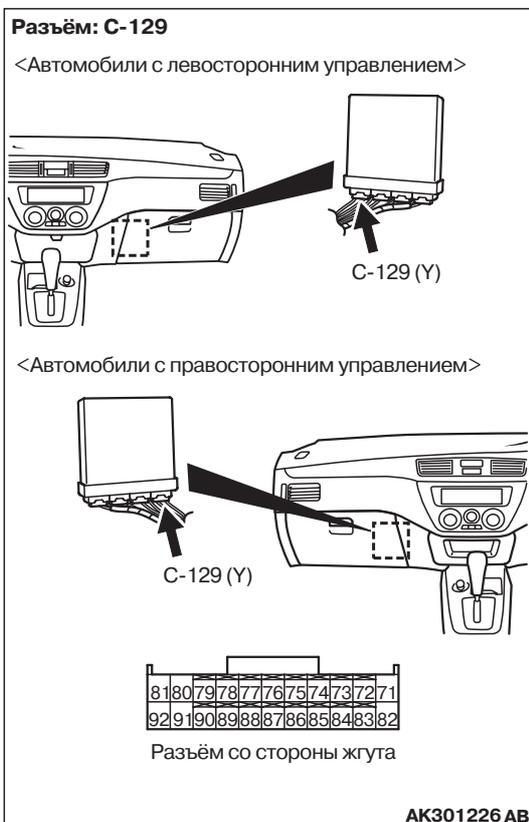
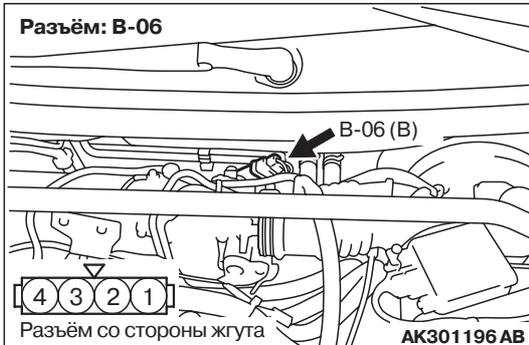
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-64 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 12. Проверьте жгут между разъёмом В-06 (контакт № 4) датчика положения дроссельной заслонки и разъёмом С-129 (контакт № 92) блока управления двигателем



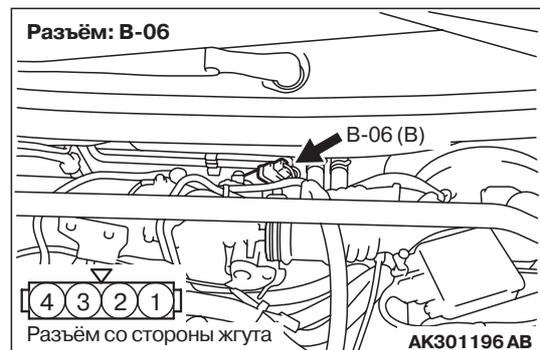
- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 13. Измерьте напряжение на контактах разъёма В-06 датчика положения дроссельной заслонки



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991536, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

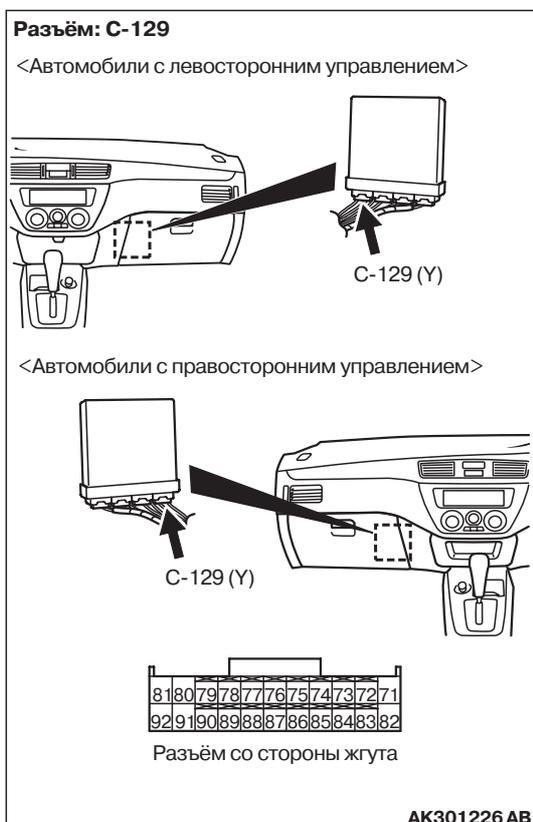
НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

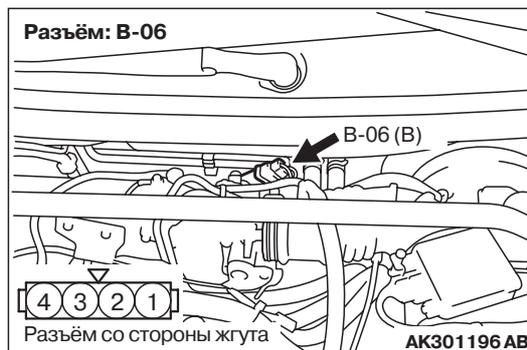
ДА : Переходите к Этапу 15 .

НЕТ : Переходите к Этапу 14 .

ЭТАП 14. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 15. Измерьте напряжение на контактах разъёма В-06 датчика положения дроссельной заслонки



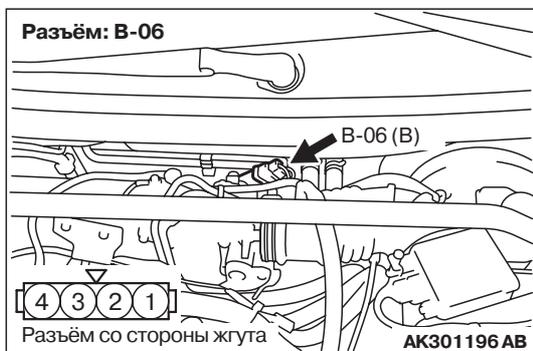
- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991536, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 4 и "массой".

НОРМА: 0,5 В или менее

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 17 .

НЕТ : Переходите к Этапу 16 .



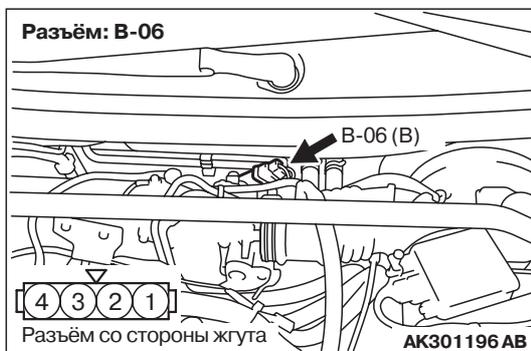
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-06 (контакт № 1) датчика положения дроссельной заслонки и разъёмом С-129 (контакт № 81) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

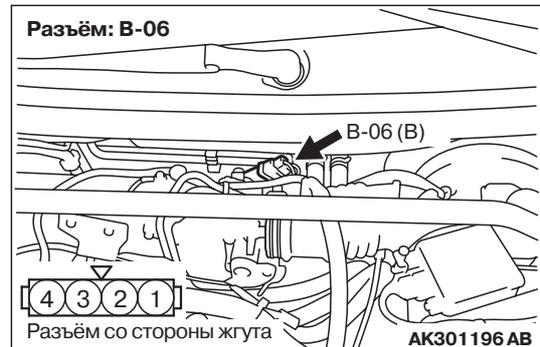
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 16. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА: Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-06 (контакт № 4) датчика положения дроссельной заслонки и разъёмом С-129 (контакт № 92) блока управления двигателем.
- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.
- НЕТ:** Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 17. Измерьте напряжение на контактах разъёма В-06 датчика положения дроссельной заслонки



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991536, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

НОРМА:

Педаль газа полностью отпущена:
0,535 – 0,735 В

Педаль газа полностью выжата:
4,5 – 5,0 В

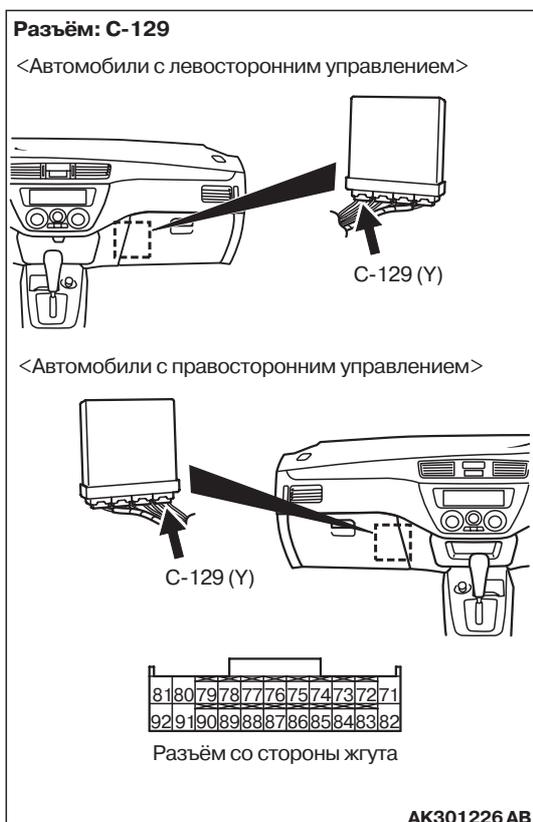
- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА: Переходите к Этапу 20 .
НЕТ: Переходите к Этапу 18 .

ЭТАП 18. Регулировка датчика положения дроссельной заслонки

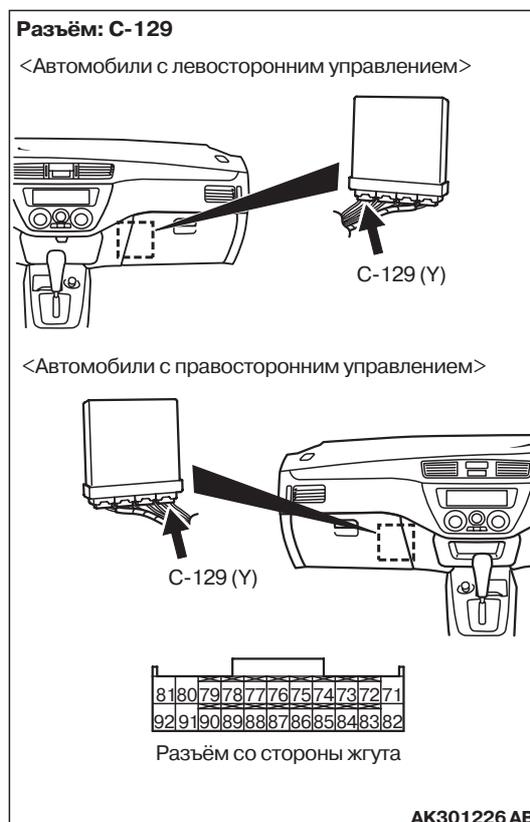
- Отрегулируйте датчик положения дроссельной заслонки (См. [СТР.13В-358](#)).

- В: Параметры после регулировки удовлетворительны?**
ДА: Переходите к Этапу 19 .
НЕТ: Отрегулируйте датчик положения дроссельной заслонки.

ЭТАП 19. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 20. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем..
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 84 и "массой".

НОРМА:

Педаль газа полностью отпущена:
 0,535 – 0,735 В

Педаль газа полностью выжата:
 4,5 – 5,0 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-06 (контакт № 2) датчика положения дроссельной заслонки и разъёмом С-129 (контакт № 84) блока управления двигателем.

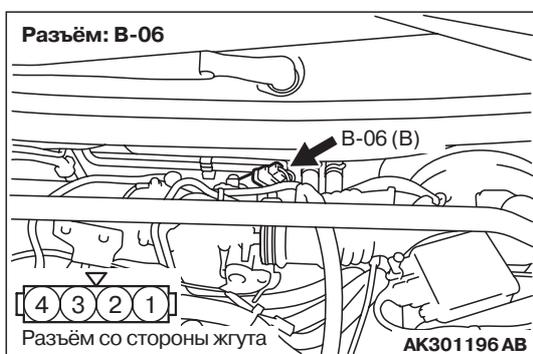
- Проверьте цепь сигнала (выход датчика) на предмет короткого замыкания или повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 22 .

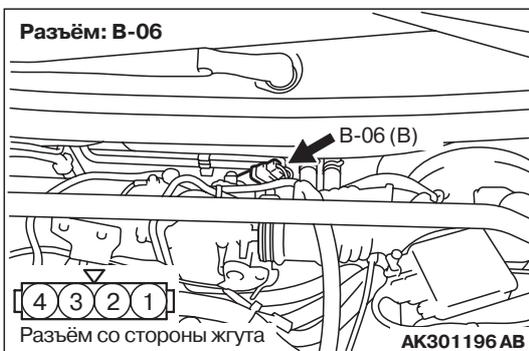
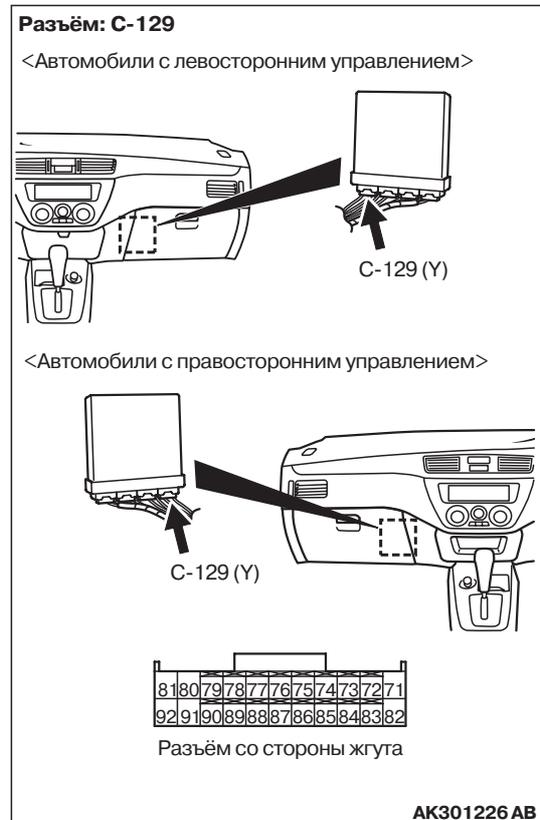
НЕТ : Переходите к Этапу 21 .



ЭТАП 21. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 22. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 9 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-06 (контакт № 2) датчика положения дроссельной заслонки и разъёмом С-129 (контакт № 84) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (выход датчика) на предмет обрыва и повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

Код №. P0125: Цепь настройки режима обратной связи (по сигналу кислородного датчика)

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- См. P0201, цепь форсунки, [СТР.13B-105](#).
- См. P0202, цепь форсунки, [СТР.13B-110](#).
- См. P0203, цепь форсунки, [СТР.13B-115](#).
- См. P0204, цепь форсунки, [СТР.13B-120](#).
- См. P0130, цепь переднего кислородного датчика, [СТР.13B-74](#).

НАЗНАЧЕНИЕ

- Блок управления двигателем осуществляет регулирование состава рабочей смеси с обратной связью по сигналу переднего кислородного датчика (замкнутый контур управления).
- При деградации переднего подогреваемого кислородного датчика коррекция в контуре обратной связи производится по сигналу заднего кислородного датчика.
- Если в контуре обратной связи регистрируется неисправность, то блок управления записывает код неисправности P0125.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Температура охлаждающей жидкости не ниже 82°C.
- Режим работы находится в рамках использования обратной связи.
- Не происходит замедление движения.

Неисправность существует, если:

- В течение 30 секунд напряжение выхода датчика не отклоняется от 0,5 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ переднего кислородного датчика.
- Повреждение проводного жгута в цепи кислородного датчика или плохой контакт в разъёме.
- Отказ заднего кислородного датчика.

NOTE: При деградации переднего кислородного датчика происходит уход напряжения от номинального (как у нового датчика), равно примерно 0,5 В при стехиометрическом составе рабочей смеси. Последствия этого ухода корректируются задним кислородным датчиком. Если задний кислородный датчик плохо реагирует на изменение состава рабочей смеси вследствие

собственной деградации, то он не справится с задачей коррекции сигналов переднего датчика. Таким образом, даже если система переходит на режим регулирования по обратной связи, амплитуда напряжения на переднем датчике уменьшается и не достигает значения 0,5 В. По этой причине может быть записан код неисправности P0125.

- Неисправность системы подачи топлива.
- Неисправность системы выпуска.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

**1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.*

**2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.*

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Есть ли коды помимо P0125?

ДА : Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13B-19](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).

- a. Позиция 12: Датчик расхода воздуха
- b. Позиция 21: Датчик температуры охлаждающей жидкости
- c. Позиция 25: Датчик атмосферного давления
- d. Позиция 59: Задний кислородный датчик

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Проведите процедуру диагностики, предусмотренную для датчика, показавшего отклонение от номинальных параметров (См. таблицу кодов неисправностей, [СТР.13B-19](#)).

ЭТАП 3. Проверьте поступление воздуха по впускному шлангу и впускному коллектору

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте.

13B-70 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверьте плотность стыков в системе выпуска ОГ

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 5.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 5. Проверьте дроссельный патрубок (загрязнение проточной части возле заслонки)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6.

НЕТ: Промойте дроссельный патрубок (проточную часть возле заслонки) (См. [СТР.13B-358](#)).

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём В-17*¹ или В-21*² переднего кислородного датчика, разъём С-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 7. Проверка собственно переднего кислородного датчика

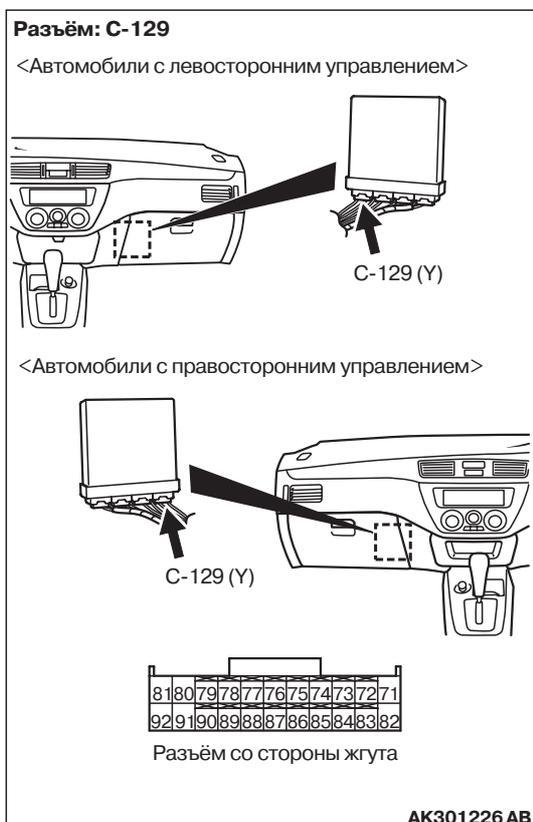
- Проверьте собственно передний кислородный датчик (См. [СТР.13B-366](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 8.

НЕТ: Замените передний кислородный датчик.

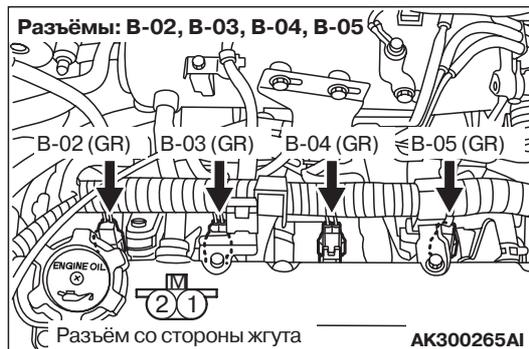
ЭТАП 8. Проверьте жгут между разъёмом В-17*¹ или В-21*² переднего кислородного датчика и разъёмом С-129 блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 9 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 9. Проверка электрического разъёма: Разъём форсунки



- Разъём В-02 форсунки № 1
- Разъём В-03 форсунки № 2
- Разъём В-04 форсунки № 3
- Разъём В-05 форсунки № 4

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : . Переходите к Этапу 10 .
НЕТ : . Отремонтируйте или замените.

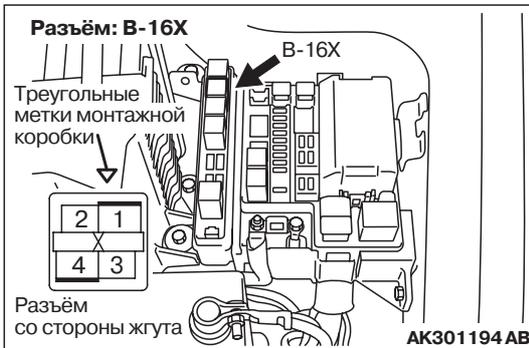
ЭТАП 10. Проверка собственно форсунки

- Проверьте собственно форсунку (См. СТР.13В-368).

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 11 .
НЕТ : Замените форсунку.

13В-72 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле управления двигателем и разъём В-123 блока управления двигателем

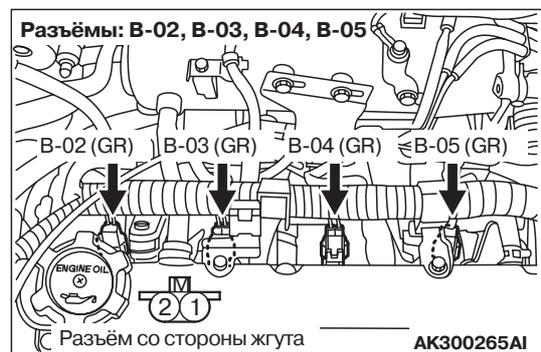
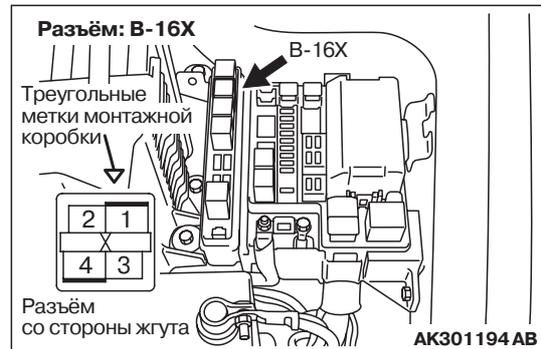


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 12. Проверка жгута между разъёмом В-16Х реле системы управления и разъёмом форсунки



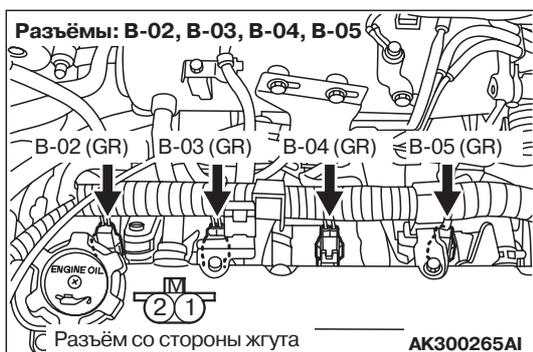
- Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-02 (контакт № 1) форсунки № 1.
- Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-03 (контакт № 1) форсунки № 2.
- Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-04 (контакт № 1) форсунки № 3.
- Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-05 (контакт № 1) форсунки № 4.
 - Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 13. Проверьте жгут между разъёмом форсунки и разъёмом C-123 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 14.
НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 14. Проверка давления топлива

- Измерение давления топлива (См. СТР.13В-360).

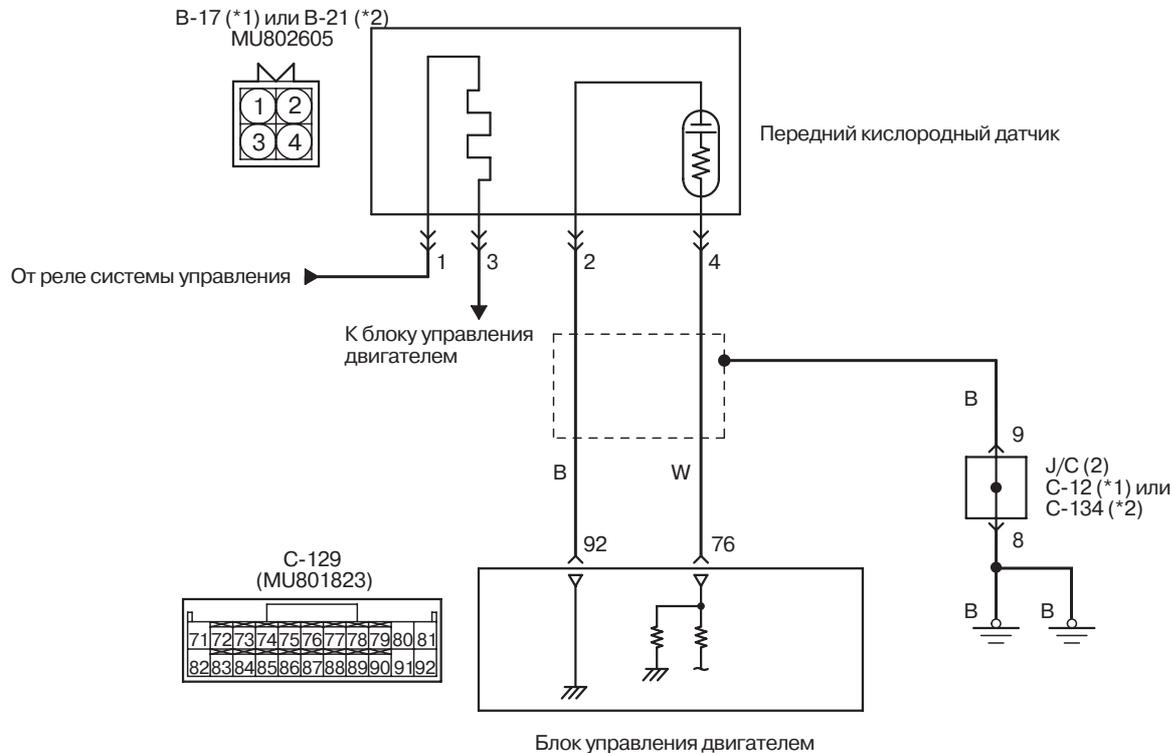
В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Замените блок управления двигателем.
НЕТ: Отремонтируйте.

- Проверьте жгут между разъёмом В-02 (контакт № 2) форсунки 1 и разъёмом C-123 (контакт № 1) блока управления двигателем.
- Проверьте жгут между разъёмом В-03 (контакт № 2) форсунки 2 и разъёмом C-123 (контакт № 14) блока управления двигателем.
- Проверьте жгут между разъёмом В-4 (контакт № 2) форсунки 3 и разъёмом C-123 (контакт № 2) блока управления двигателем.
- Проверьте жгут между разъёмом В-05 (контакт № 2) форсунки 4 и разъёмом C-123 (контакт № 15) блока управления двигателем.

13В-74 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0130: Цепь переднего кислородного датчика <датчик 1>

Цепь переднего кислородного датчика



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK301165 AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Сигнал переднего кислородного датчика приходит на контакт № 76 блока управления двигателем с контакта № 4 разъёма датчика.
- Контакт № 2 кислородного датчика соединён с "массой" блока управления двигателем (контакт № 92).

НАЗНАЧЕНИЕ

- Кислородный датчик преобразует концентрацию кислорода в напряжение и передаёт сигнал на блок управления двигателем.
- Когда смесь богаче стехиометрической, напряжение выхода датчика примерно равно 1 В. Когда смесь беднее стехиометрической, напряжение выхода датчика примерно равно 0 В.

- В соответствии с этим сигналом блок управления двигателем регулирует состав рабочей смеси, удерживая её возле стехиометрического значения.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Не раньше, чем через 3 минуты после запуска двигателя.
- Температура охлаждающей жидкости не ниже 82°C.
- Частота вращения коленчатого вала не ниже 1200 об/мин.
- Коэффициент наполнения не ниже 25%.
- Продолжительность наблюдения не меньше 5 секунд.

Неисправность существует, если:

- Если при напряжении выхода переднего кислородного датчика, не превышающем 0,2 В, блок управления двигателем подаст на передний датчик напряжение питания 5 В, то напряжение выхода должно быть не ниже 4,5 В.

Условия для проверки

- Частота вращения коленчатого вала не выше 3 000 об/мин.
- При проверке режима обратной связи по составу рабочей смеси.

Неисправность существует, если:

- Средняя частота выходного сигнала не более 6 за 10 секунд наблюдения.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ заднего кислородного датчика.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи переднего кислородного датчика или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 11: Передний кислородный датчик.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-17*1 или В-21*2 переднего кислородного датчика



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерение сопротивления на разъёме В-17*1 или В-21*2 переднего кислородного датчика



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7 .

НЕТ: Переходите к Этапу 4 .

13В-76 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 5.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 5. Проверьте жгут между разъёмом В-17*¹ или В-21*² (контакт № 2) переднего кислородного датчика и разъёмом С-129 (контакт №92) блока управления двигателем



- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 6. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 11: Передний кислородный датчик.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Замените блок управления двигателем.

ЭТАП 7. Выполнение измерений на разъёме В-17*1 или В-21*2 переднего кислородного датчика



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MD998464, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Двигатель: Двигатель полностью прогрет
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

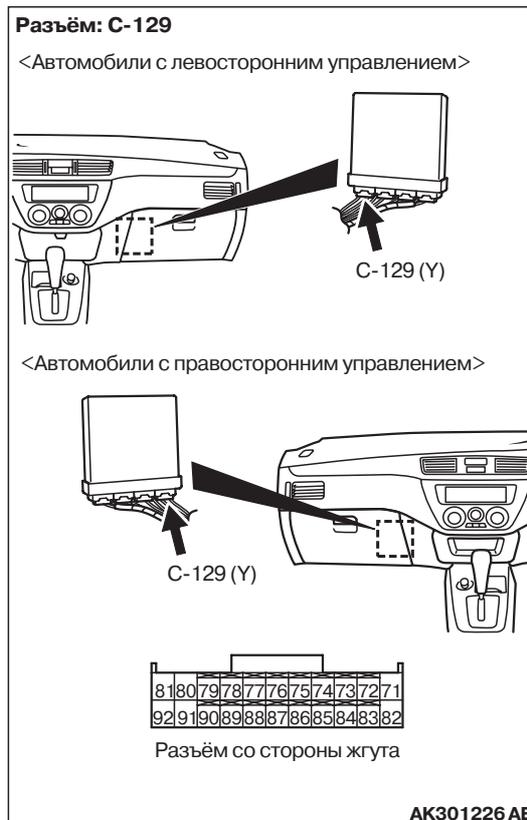
НОРМА: 0,5 В или менее

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Переходите к Этапу 8 .

ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-17*1 или В-21*2 (контакт № 2) переднего кислородного датчика и разъёмом С-129 (контакт №92) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-78 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 9. Измерение напряжения на разъёме В-17*¹ или В-21*² переднего кислородного датчика



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MD998464, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Двигатель: Двигатель полностью прогрет
- Напряжение между контактом № 4 и "массой".

НОРМА:

600 – 1 000 мВ после резкого сброса
с 4 000 об/мин и **200 мВ** или меньше
при резком ускорении.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Переходите к Этапу 10 .

ЭТАП 10. Проверка собственно переднего кислородного датчика

- Проверьте собственно передний кислородный датчик (См. [СТР.13В-366](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Замените передний кислородный датчик.

ЭТАП 11. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



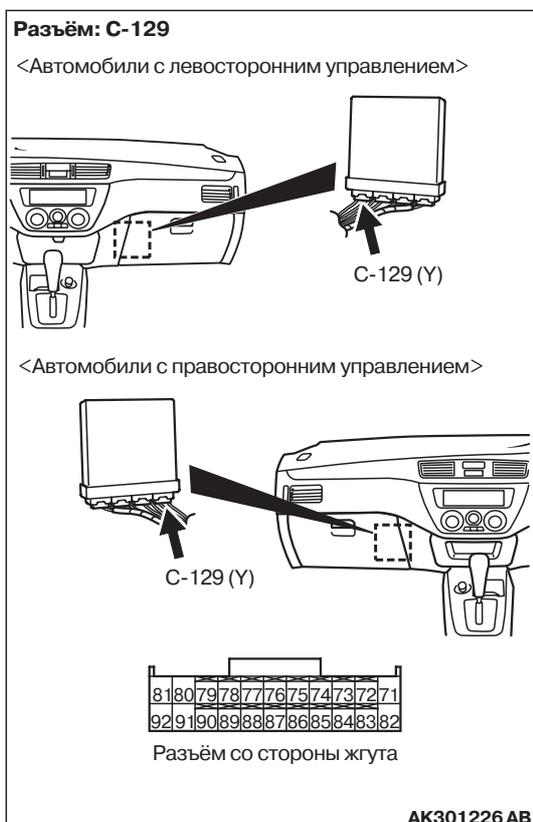
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-17*¹ или В-21*² (контакт № 4) переднего кислородного датчика и разъёмом С-129 (контакт №76) блока управления двигателем.

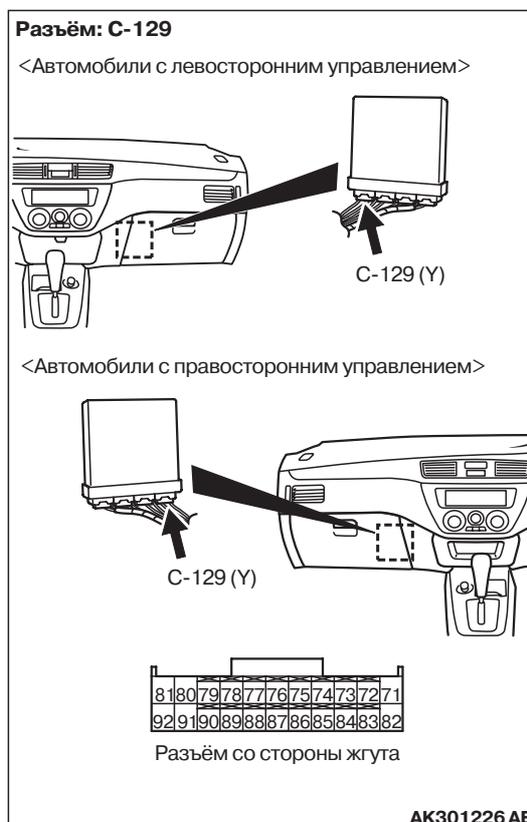
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 12. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 13. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



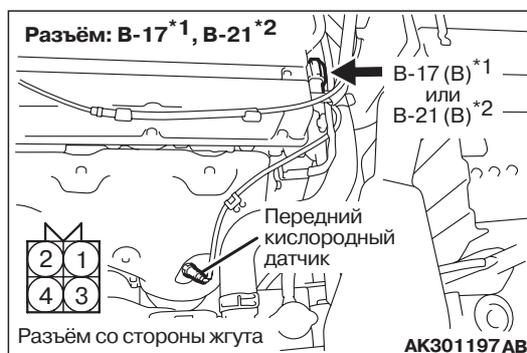
- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Коробка передач: Нейтраль.
- Двигатель: Двигатель полностью прогрет
- Напряжение между контактом № 76 и "массой".

НОРМА:
600 – 1 000 мВ после резкого сброса с 4 000 об/мин и 200 мВ или меньше при резком ускорении.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14 .

НЕТ : Переходите к Этапу 13 .



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-17*1 или В-21*2 (контакт № 4) переднего кислородного датчика и разъёмом С-129 (контакт №76) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13B-80 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 14. Проверка электрического разъёма: Разъём C-129 блока управления двигателем

В: Результаты проверки удовлетворительны?

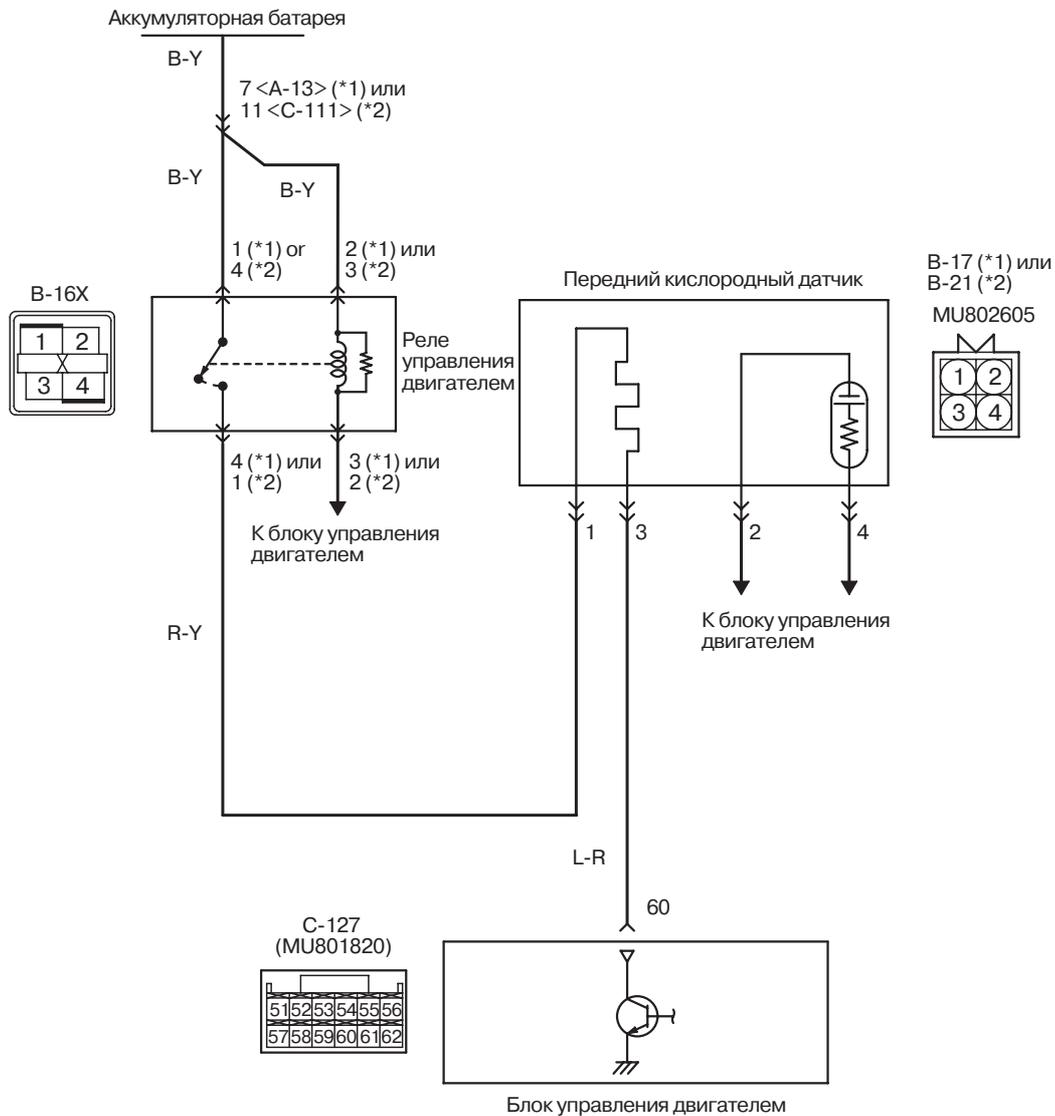
ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.



Код № P0135: Цепь нагревателя переднего кислородного датчика <датчик 1>

Цепь нагревателя переднего кислородного датчика



6. ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK401372 AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

- *1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса
- *2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса

- Питание нагревателя приходит на контакт № 1 переднего кислородного датчика от реле системы управления двигателем (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}).
- Коммутация нагревателя происходит при помощи вентиля блока управления двигателем (контакт № 60) через контакт № 3 разъёма переднего кислородного датчика.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Вентиль блока управления двигателем включает и выключает нагреватель переднего кислородного датчика.
- Дополнительный подогрев переднего кислородного датчика обеспечивает ему хорошее быстроедействие даже при низкой температуре отработавших газов.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Температура охлаждающей жидкости не ниже 20°C.
- Нагреватель переднего кислородного датчика включён.
- Частота вращения коленчатого вала не ниже 50 об/мин.
- Напряжение аккумуляторной батареи 11 – 16 В.

Неисправность существует, если:

- На протяжении одной 1 секунды ток в цепи нагревателя либо меньше 0,2 А либо выше 3,5 А.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ нагревателя переднего кислородного датчика.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя переднего кислородного датчика или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Разъём В-17*¹ или В-21*² переднего кислородного датчика



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 2. Измерение сопротивления на разъёме В-17*¹ или В-21*² переднего кислородного датчика



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны датчика.
- Сопротивление между контактом № 1 и № 3.

НОРМА: 4,5 – 8,0 Ом

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Замените передний кислородный датчик.

ЭТАП 3. Измерение напряжения на разъёме В-17*¹ или В-21*² переднего кислородного датчика



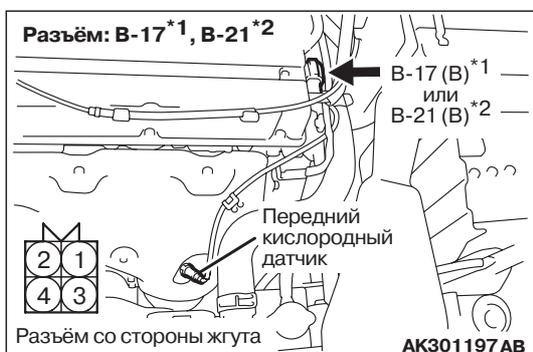
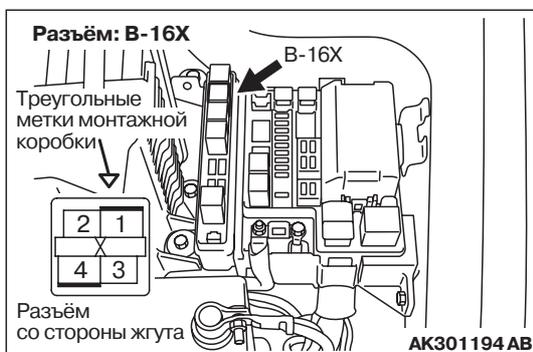
- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 5 .
НЕТ : Переходите к Этапу 4 .

ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



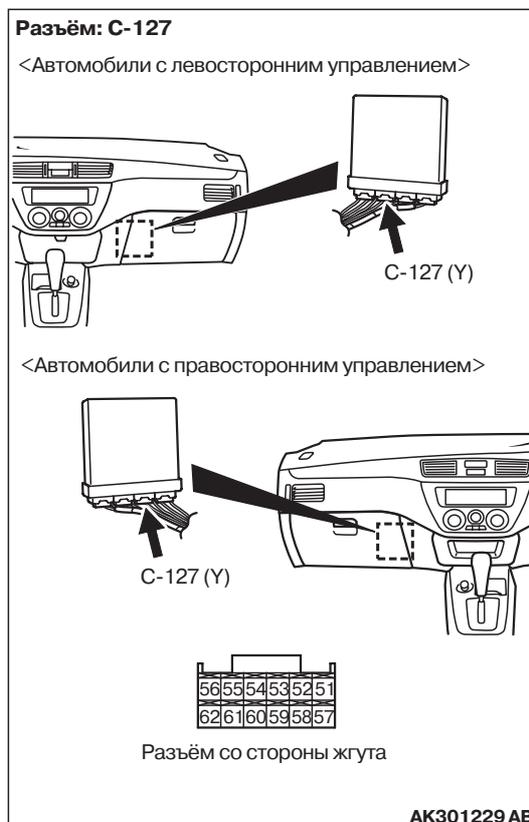
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-17*¹ или В-21*² (контакт № 1) кислородного датчика и разъёмом В-16Х (контакт № 4*¹ или № 1*²) реле системы управления.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 5. Измерение напряжения на контактах разъёма С-127 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем..
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 60 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 8 .
НЕТ : Переходите к Этапу 6 .

13В-84 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём С-127 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 7. Проверьте жгут между разъёмом В-17*¹ или В-21*² (контакт № 3) переднего кислородного датчика и разъёмом С-127 (контакт №60) блока управления двигателем



- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва/короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Замените блок управления двигателем.

НЕТ: Отремонтируйте.

**ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма:
 Разъём C-127 блока управления двигателем**



**ЭТАП 9. Проверьте жгут между разъёмом
 B-17*1 или B-21*2 (контакт № 1) переднего
 кислородного датчика и разъёмом B-16X
 (контакт № 4*1 или № 1*2) реле системы
 управления**



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

НЕТ : Отремонтируйте.

13В-86 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 10. Проверьте жгут между разъёмом В-17*¹ или В-21*² (контакт № 3) переднего кислородного датчика и разъёмом С-127 (контакт №60) блока управления двигателем



- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 11.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 11. Проверка наличия признаков неисправности

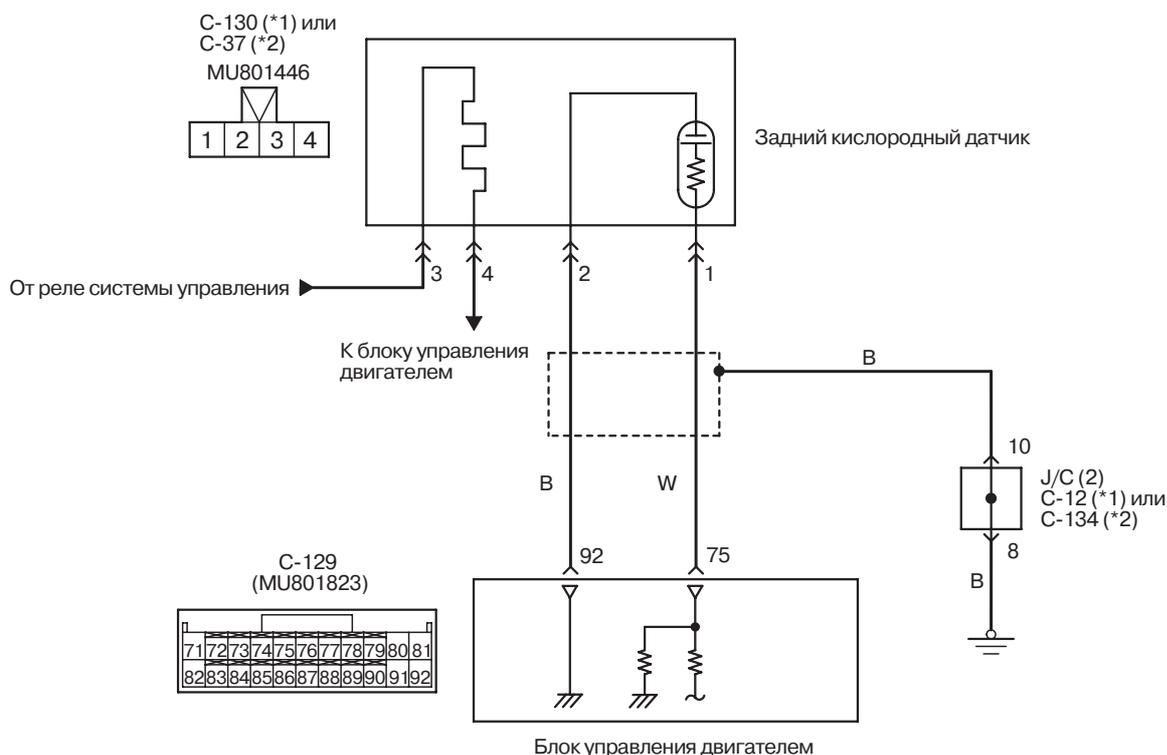
В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА: Замените блок управления двигателем.

НЕТ: Перемежающаяся неисправность (См. Главу 00 "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки" [СТР.00-6](#)).

Ко № P0136: Цепь заднего кислородного датчика <датчик 2>

Цепь заднего кислородного датчика



6. ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK401373 AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Сигнал заднего кислородного датчика приходит на контакт № 75 блока управления двигателем с контакта № 1 разъёма датчика.
- Контакт № 2 заднего кислородного датчика соединён с "массой" блока управления двигателем (контакт № 92).

НАЗНАЧЕНИЕ

- Кислородный датчик преобразует концентрацию кислорода в напряжение и передаёт сигнал на блок управления двигателем.

- Когда смесь богаче стехиометрической, напряжение выхода датчика примерно равно 1 В. Когда смесь беднее стехиометрической, напряжение выхода датчика примерно равно 0 В.
- В соответствии с этим сигналом блок управления двигателем регулирует состав рабочей смеси, удерживая её возле стехиометрического значения.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Не раньше, чем через 3 минуты после запуска двигателя.
- Температура охлаждающей жидкости не ниже 82°C.
- Частота вращения коленчатого вала не ниже 1200 об/мин.
- Коэффициент наполнения не ниже 25%.
- Продолжительность наблюдения не меньше 5 секунд.

Неисправность существует, если:

- Если при напряжении выхода заднего кислородного датчика, не превышающем 0,2 В, блок управления двигателем подаст на задний датчик напряжение питания 5 В, то напряжение выхода должно быть не ниже 4,5 В.

Условия для проверки

- Через две секунды после, как блок управления регистрирует обрыв в цепи.
- Передний кислородный датчик находится в исправном состоянии.

Неисправность существует, если:

- При работе двигателя на богатой смеси напряжение выхода переднего кислородного датчика не менее 0,5 В, напряжение выхода заднего кислородного датчика не более 0,1 В с отклонением до 0,078 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ заднего кислородного датчика.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи заднего кислородного датчика или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса

ЭТАП 1. База данных прибора MUT-II/III

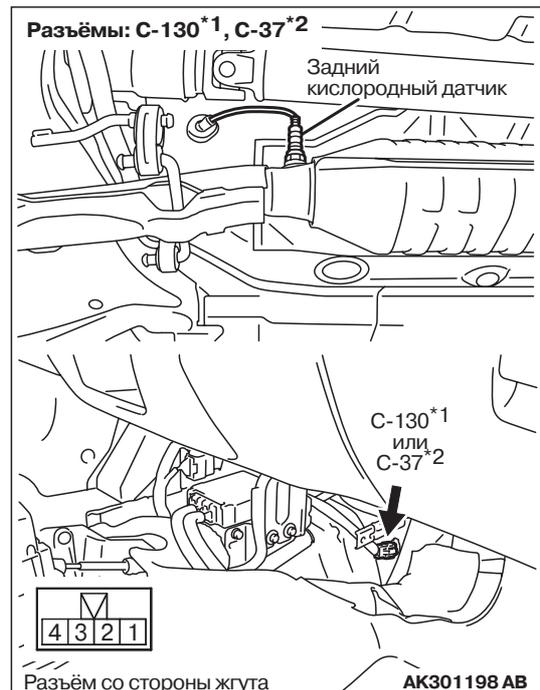
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 59: Задний кислородный датчик

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём С-130*¹ или С-37*² заднего кислородного датчика

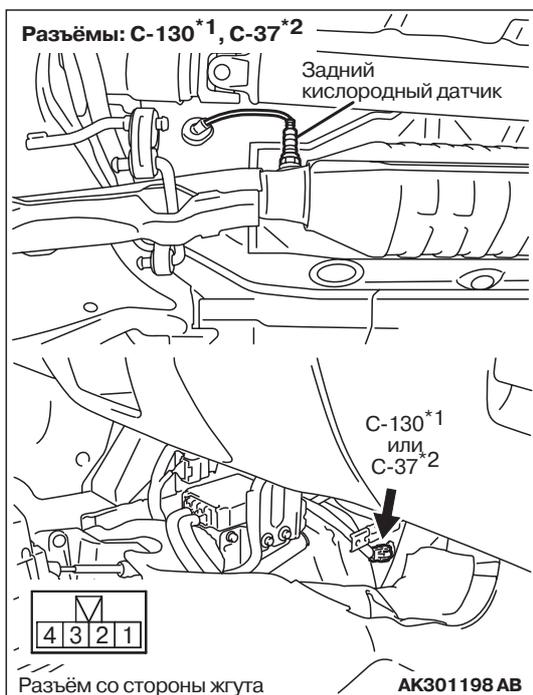


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерение сопротивления на разъёме C-130*¹ или C-37*² заднего кислородного датчика



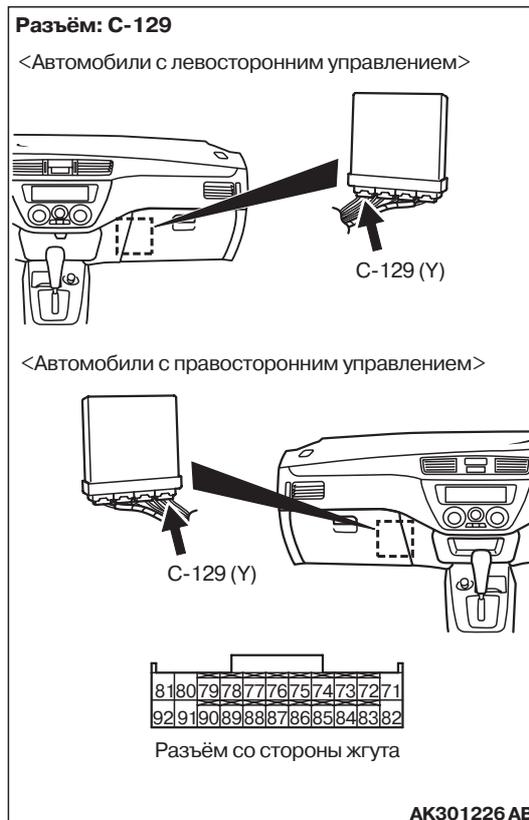
- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 7 .
- НЕТ :** Переходите к Этапу 4 .

ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма: Разъём C-129 блока управления двигателем

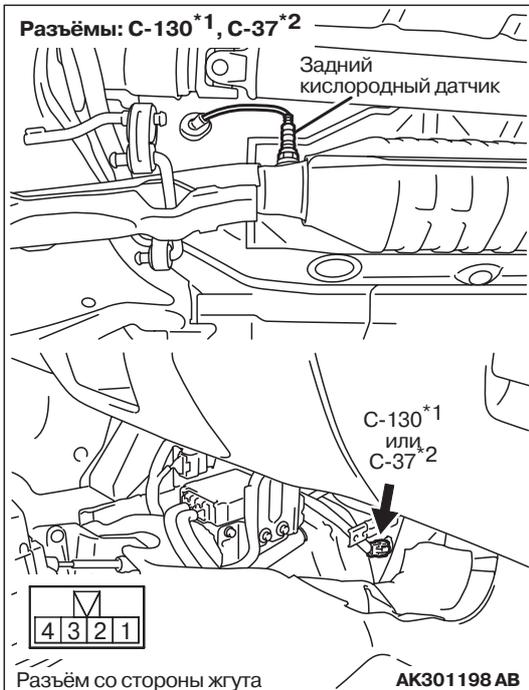


В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 5 .
- НЕТ :** Отремонтируйте или замените.

13В-90 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 5. Проверьте жгут между разъёмом С-130^{*1} или С-37^{*2} (контакт № 2) заднего кислородного датчика и разъёмом С-129 (контакт №92) блока управления двигателем



- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 6. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).

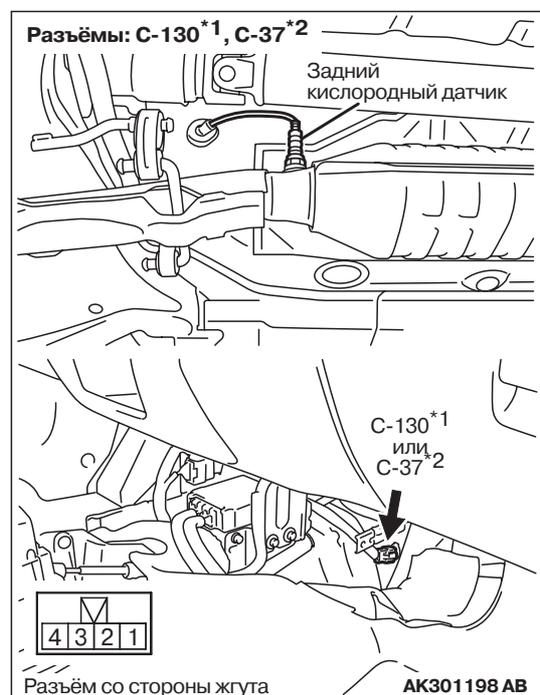
а. Позиция 59: Задний кислородный датчик

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Замените блок управления двигателем.

ЭТАП 7. Измерение напряжения на разъёме С-130^{*1} или С-37^{*2} заднего кислородного датчика



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991658, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Двигатель: Двигатель полностью прогрет
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

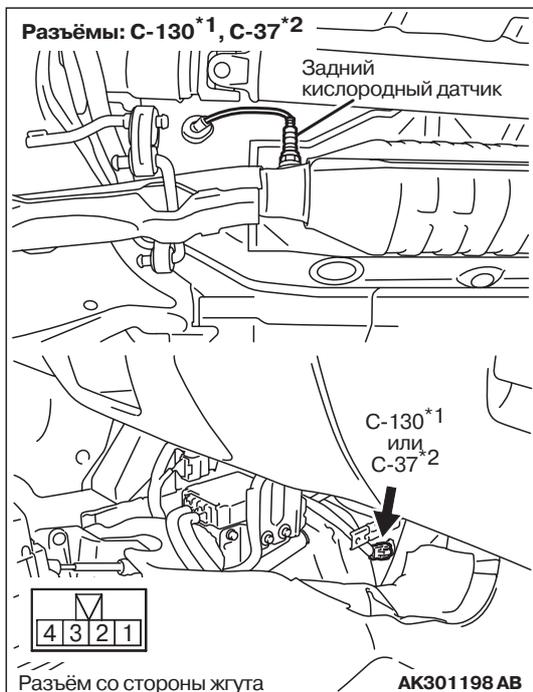
НОРМА: 0,5 В или менее

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Переходите к Этапу 8 .

**ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма:
 Разъём C-129 блока управления двигателем**

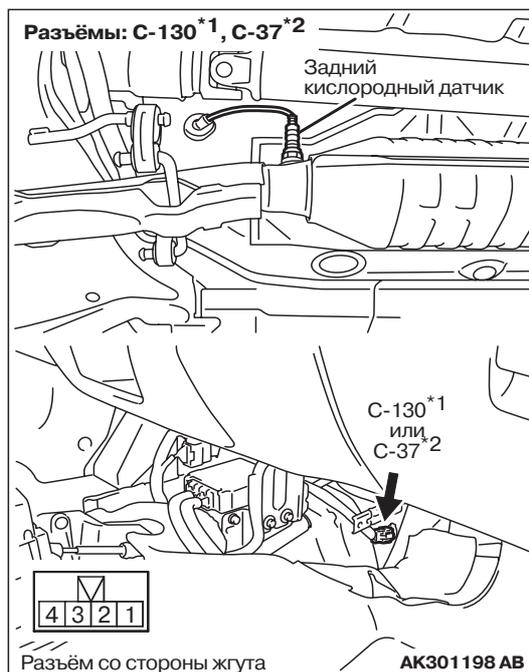


ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом C-130*1 или C-37*2 (контакт № 2) заднего кислородного датчика и разъёмом C-129 (контакт №92) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 9. Измерение напряжения на разъёме C-130*1 или C-37*2 заднего кислородного датчика



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991658, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Двигатель: Двигатель полностью прогрет
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА:

600 – 1 000 мВ после резкого сброса с 4 000 об/мин и 200 мВ или меньше при резком ускорении.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Переходите к Этапу 10 .

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ЭТАП 10. Проверка собственно заднего кислородного датчика

- Проверьте собственно задний кислородный датчик (См. СТР.13В-366).

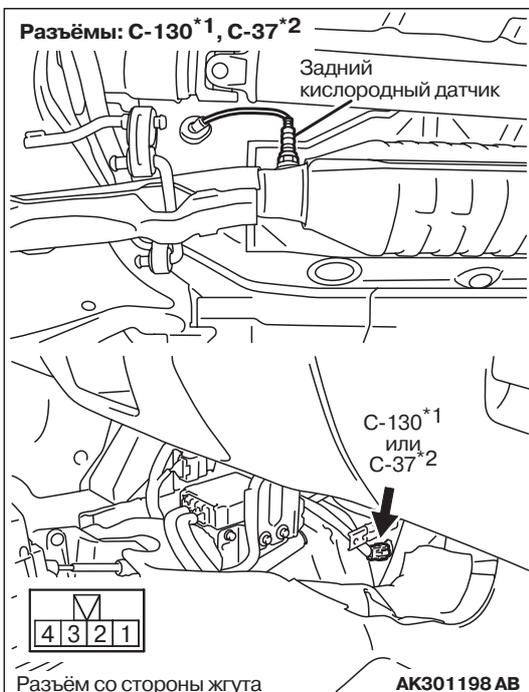
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Замените задний кислородный датчик.

13В-92 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-130*¹ или С-37*² (контакт № 1) кислородного датчика и разъёмом С-129 (контакт №75) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 12. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Коробка передач: Нейтраль
- Двигатель: Двигатель полностью прогрет
- Напряжение между контактом № 75 и "массой".

НОРМА:

600 – 1 000 мВ после резкого сброса с 4 000 об/мин и 200 мВ или меньше при резком ускорении.

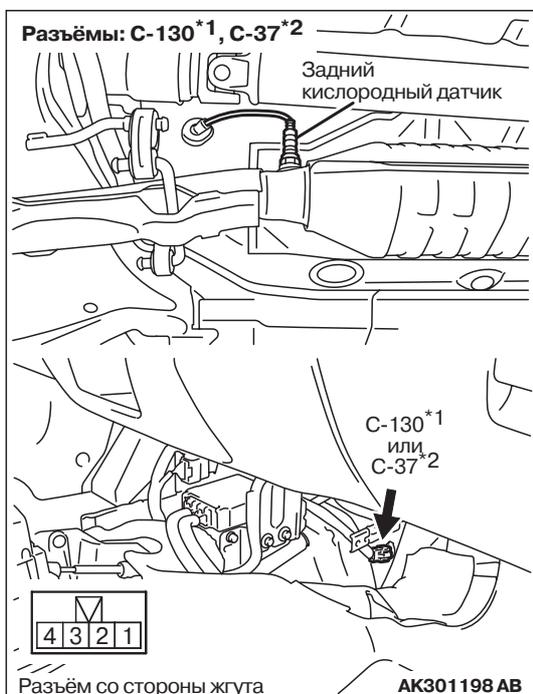
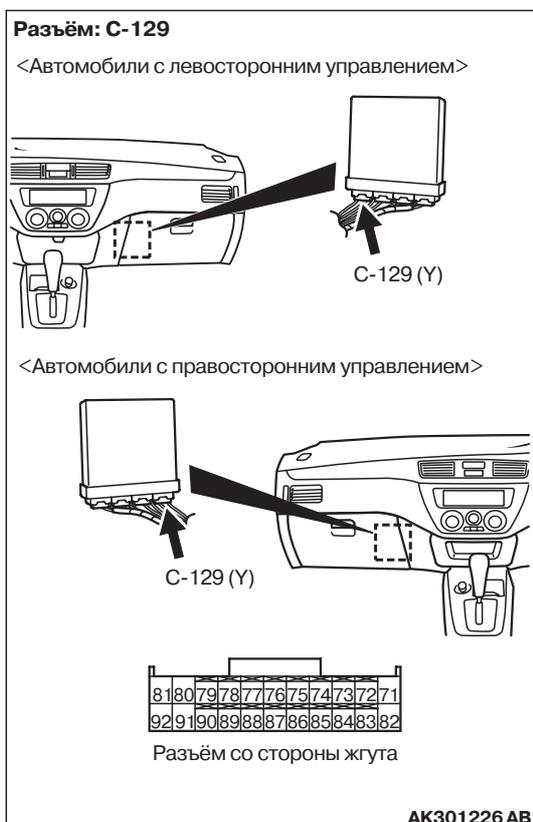
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14 .

НЕТ : Переходите к Этапу 13 .

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ЭТАП 13. Проверка электрического разъёма: Разъём C-129 блока управления двигателем

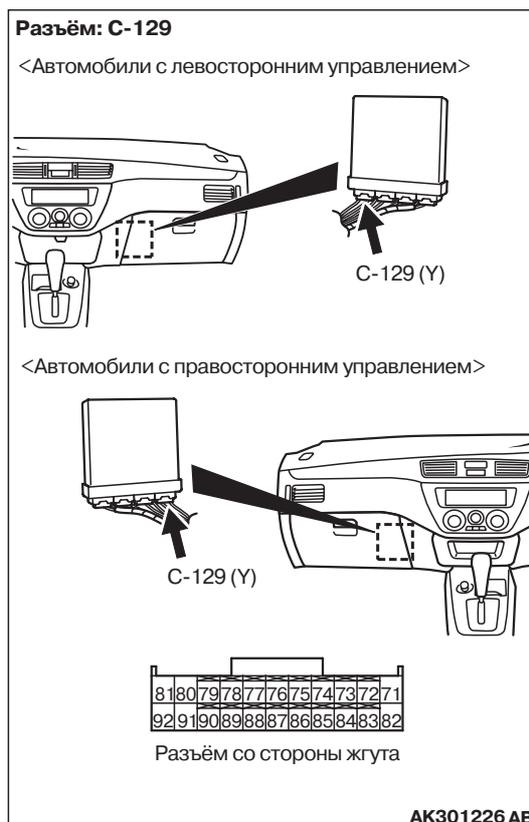


ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом C-130*¹ или C-37*² (контакт № 1) заднего кислородного датчика и разъёмом C-129 (контакт №75) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 14. Проверка электрического разъёма: Разъём C-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

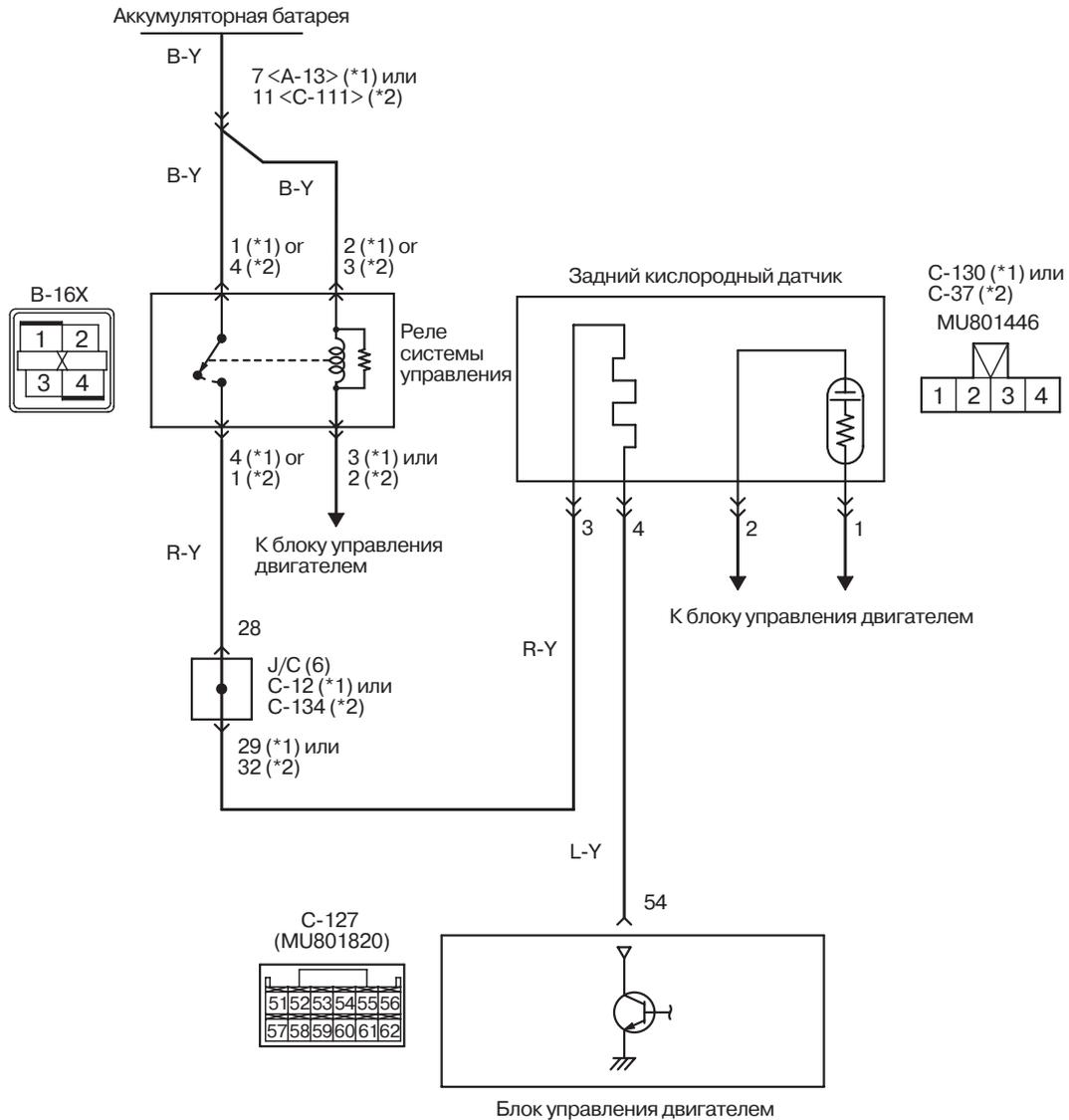
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

13B-94 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0141: Цепь нагревателя заднего кислородного датчика <датчик 2>

Цепь нагревателя заднего кислородного датчика



7. ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса

- Питание нагревателя приходит на контакт № 3 заднего кислородного датчика от реле системы управления двигателем (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}).
- Коммутация нагревателя происходит при помощи вентиля блока управления двигателем (контакт № 54) через контакт № 4 разъёма заднего кислородного датчика.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Вентиль блока управления двигателем включает и выключает нагреватель заднего кислородного датчика.
- Дополнительный подогрев заднего кислородного датчика обеспечивает ему хорошее быстрое действие даже при низкой температуре отработавших газов.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Температура охлаждающей жидкости не ниже 20°C.
- Нагреватель заднего кислородного датчика включён.
- Частота вращения коленчатого вала не ниже 50 об/мин.
- Напряжение аккумуляторной батареи 11 – 16 В.

Неисправность существует, если:

- На протяжении одной 1 секунды ток в цепи нагревателя либо меньше 0,2 А либо выше 3,5 А.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ нагревателя заднего кислородного датчика.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя заднего кислородного датчика или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

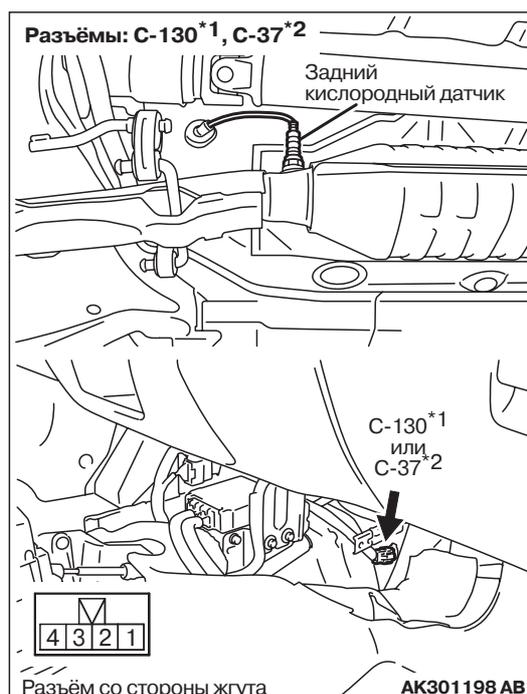
ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Разъём С-130^{*1} или С-37^{*2} заднего кислородного датчика



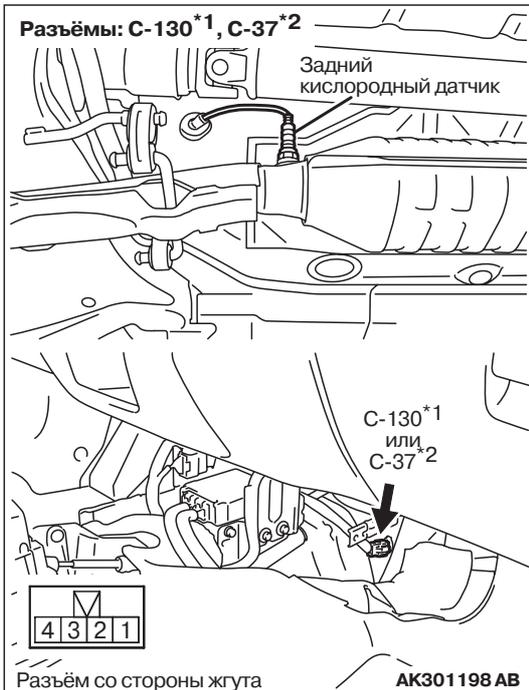
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-96 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 2. Измерение сопротивления на разъёме С-130*¹ или С-37*² заднего кислородного датчика



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны датчика.
- Сопротивление между контактом № 3 и № 4.

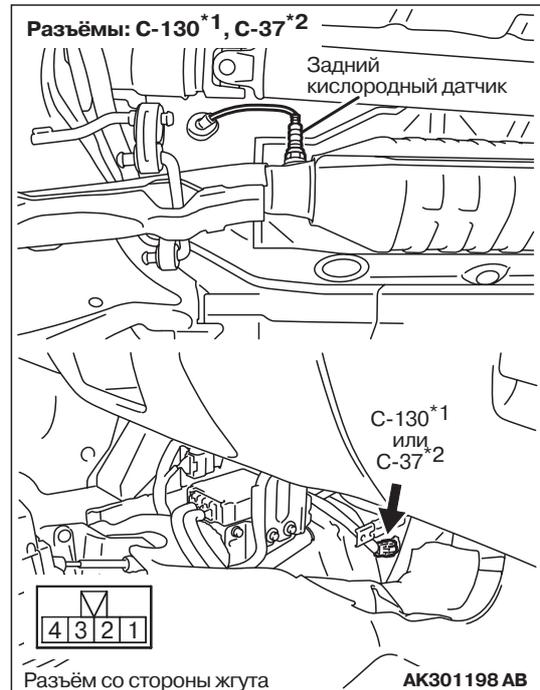
НОРМА: 11 – 18 Ом

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Замените задний кислородный датчик.

ЭТАП 3. Измерение напряжения на разъёме С-130*¹ или С-37*² заднего кислородного датчика



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 3 и "массой".

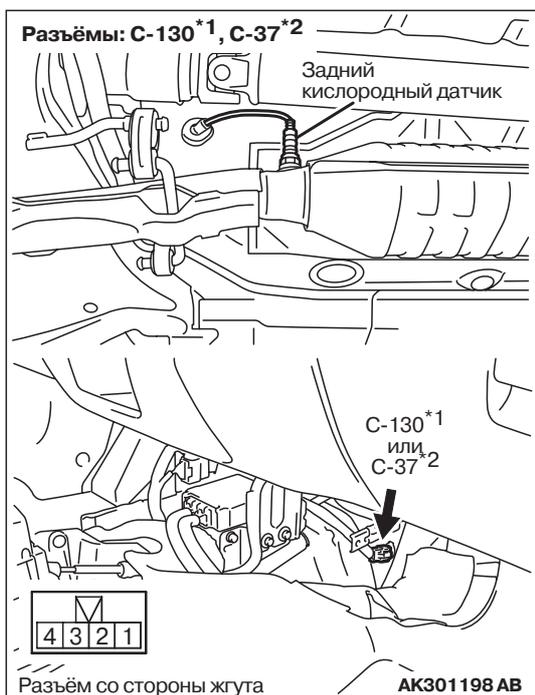
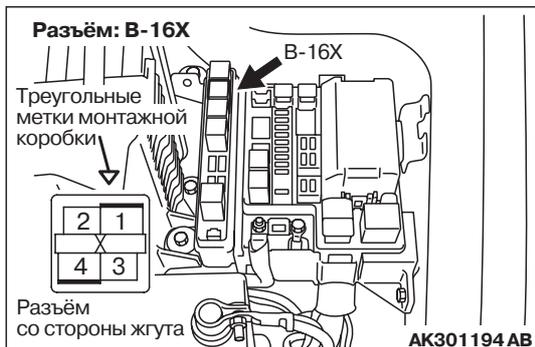
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

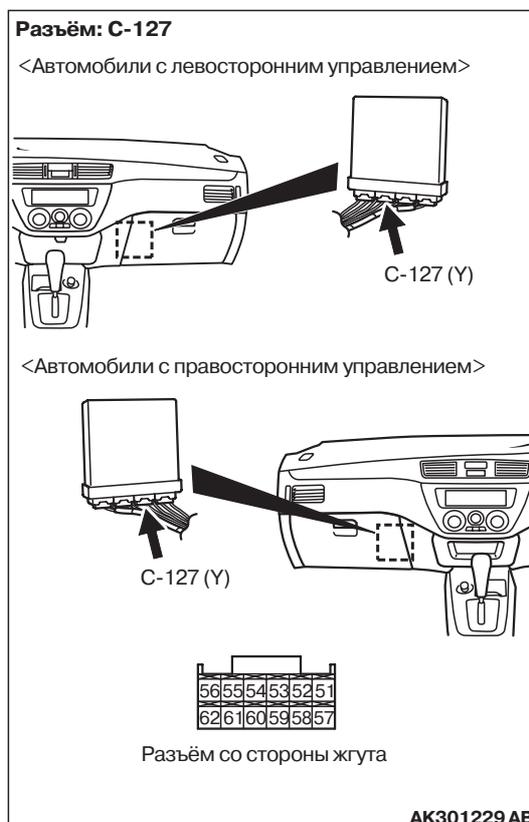
ДА: Переходите к Этапу 5 .

НЕТ: Переходите к Этапу 4 .

**ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма:
 Разъём В-16Х реле системы управления**



**ЭТАП 5. Измерение напряжения
 на контактах разъёма С-127 блока
 управления двигателем**



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 54 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте промежуточный разъём С-12^{*1} или С-134^{*2}, и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-130^{*1} или С-37^{*2} (контакт № 3) заднего кислородного датчика и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

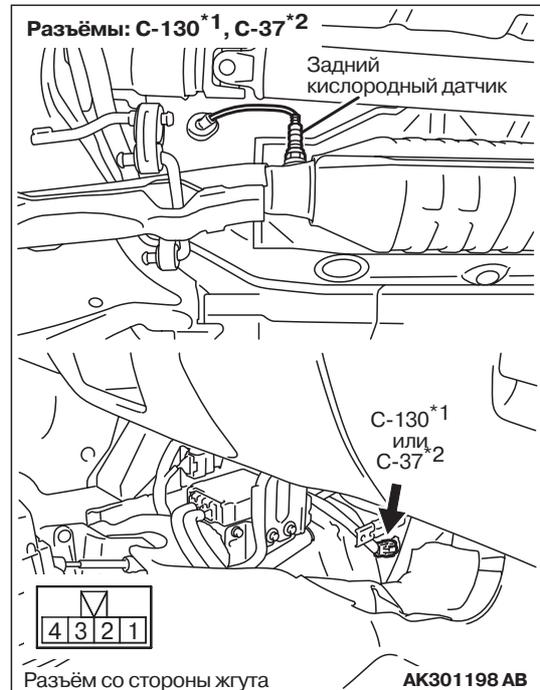
НЕТ : Переходите к Этапу 6 .

13В-98 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём С-127 блока управления двигателем



ЭТАП 7. Проверьте жгут между разъёмом С-130*¹ или С-37*² (контакт № 4) кислородного датчика и разъёмом С-127 (контакт №54) блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.



- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва/короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

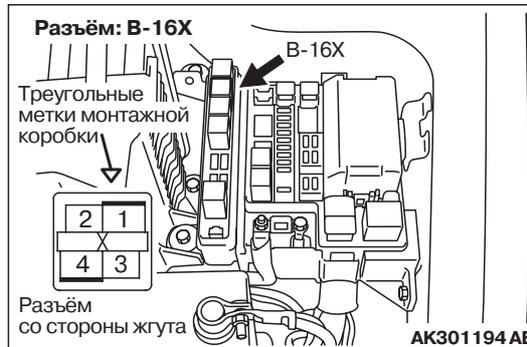
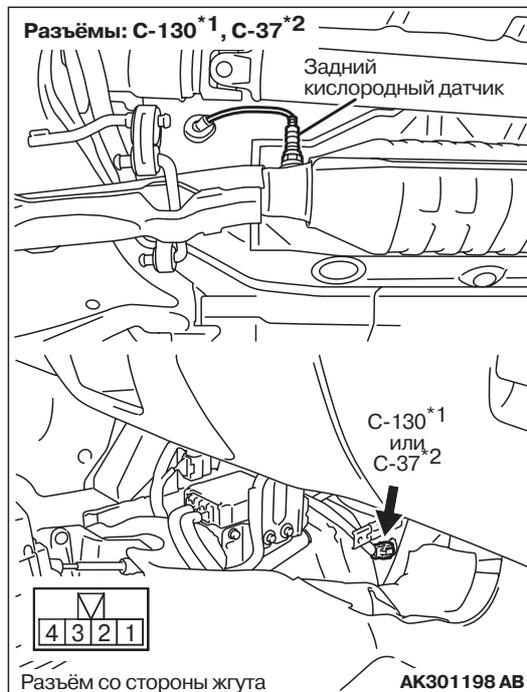
ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Отремонтируйте.

**ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма:
 Разъём С-127 блока управления двигателем**



**ЭТАП 9. Проверьте жгут между разъёмом
 С-130*¹ или С-37*² (контакт № 3)
 кислородного датчика и разъёмом В-16Х
 (контакт № 4*¹ или № 1*²) реле системы
 управления**



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём С-12*¹ или С-134*² и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

НЕТ : Отремонтируйте.

13В-100 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

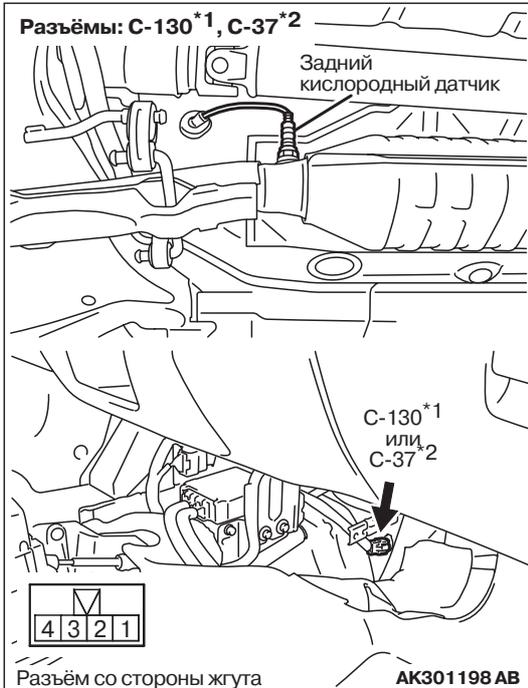
ЭТАП 10. Проверьте жгут между разъёмом С-130*¹ или С-37*² (контакт № 4) кислородного датчика и разъёмом С-127 (контакт №54) блока управления двигателем

- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 11 .

НЕТ: Отремонтируйте.



ЭТАП 11. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА: Замените блок управления двигателем.

НЕТ: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки" [СТР.00-6](#)).



СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-101

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0170: Неисправность системы подачи топлива

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- См. P0201, цепь форсунки, [СТР.13B-105](#).
- См. P0202, цепь форсунки, [СТР.13B-110](#).
- См. P0203, цепь форсунки, [СТР.13B-115](#).
- См. P0204, цепь форсунки, [СТР.13B-120](#).

НАЗНАЧЕНИЕ

- Если произойдёт сбой системы подачи топлива, то коэффициент коррекции цикловой подачи станет выше.
- Блок управления двигателем ведёт проверку соответствия коэффициента коррекции техническим условиям.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Для проверки состава рабочей смеси.

Неисправность существует, если:

- Величина коррекции цикловой подачи слишком мала на протяжении двух секунд или дольше.

или

- Величина коррекции цикловой подачи слишком велика на протяжении двух секунд или дольше.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность системы подачи топлива.
- Отказ переднего кислородного датчика.
- Отказ датчика температуры воздуха на впуске.
- Отказ датчика расхода воздуха.
- Отказ электромагнитного клапана управления продувкой абсорбера.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Есть ли иные коды помимо P0170?

ДА: Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13B-19](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 12: Датчик расхода воздуха
 - б. Позиция 13: Датчик температуры воздуха на впуске
 - в. Позиция 21: Датчик температуры охлаждающей жидкости
 - г. Позиция 22: Датчик атмосферного давления

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Проведите процедуру диагностики, предусмотренную для датчика, показавшего отклонение от номинальных параметров (См. таблицу кодов неисправностей, [СТР.13B-19](#)).

ЭТАП 3. Проверьте поступление воздуха по впускному шлангу и впускному коллектору

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 4 .

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 4. Проверьте плотность стыков в системе выпуска ОГ

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 5 .

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 5. Проверьте дроссельный патрубок (загрязнение проточной части возле заслонки)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6 .

НЕТ: Промойте дроссельный патрубок (проточную часть возле заслонки) (См. [СТР.13B-358](#)).

13B-102 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. База данных прибора MUT-II/III

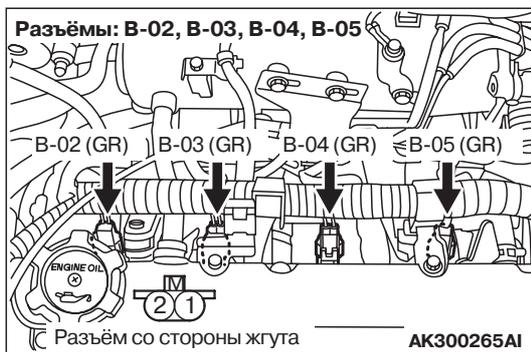
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - Позиция 11: Передний кислородный датчик.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Проверьте цепь переднего кислородного датчика (См. [СТР.13В-74](#), код № P0130).

ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма: Разъём форсунки



- В-02 (Разъём форсунки 1).
- В-03 (Разъём форсунки 2)
- В-04 (Разъём форсунки 3).
- В-05 (Разъём форсунки 4).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : . Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : . Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 8. Проверка собственно форсунки.

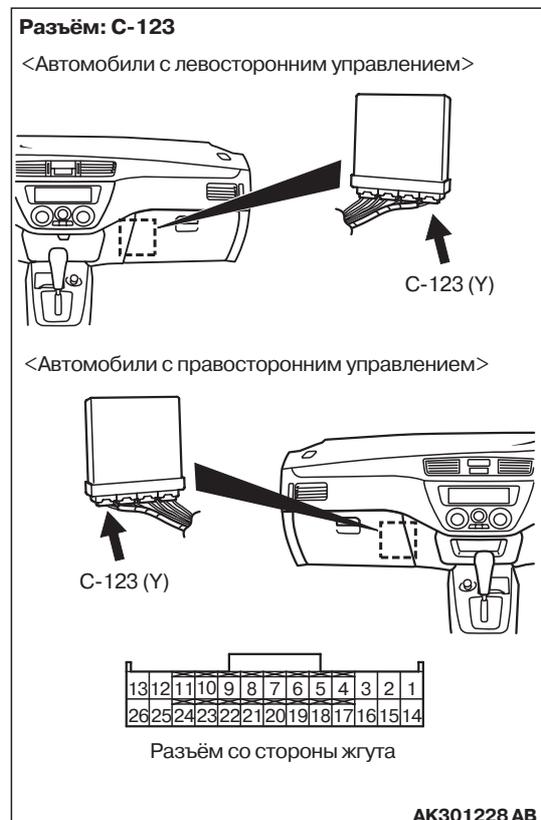
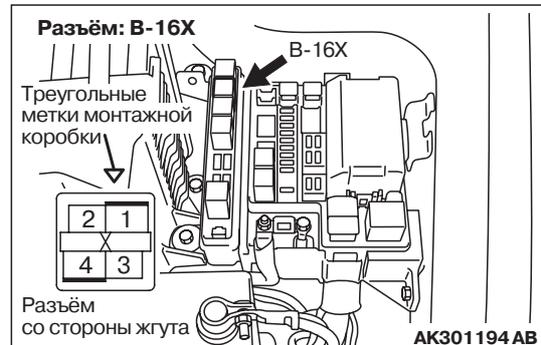
- Проверьте собственно форсунку (См. [СТР.13В-368](#)).

Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Замените форсунку.

ЭТАП 9. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле управления двигателем и разъём С-123 блока управления двигателем

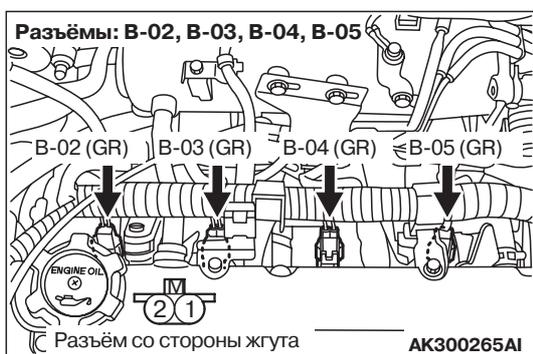
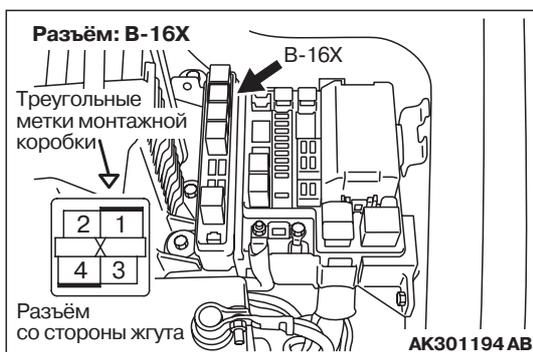


Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 10. Проверка жгута между разъёмом В-16Х реле системы управления и разъёмом форсунки



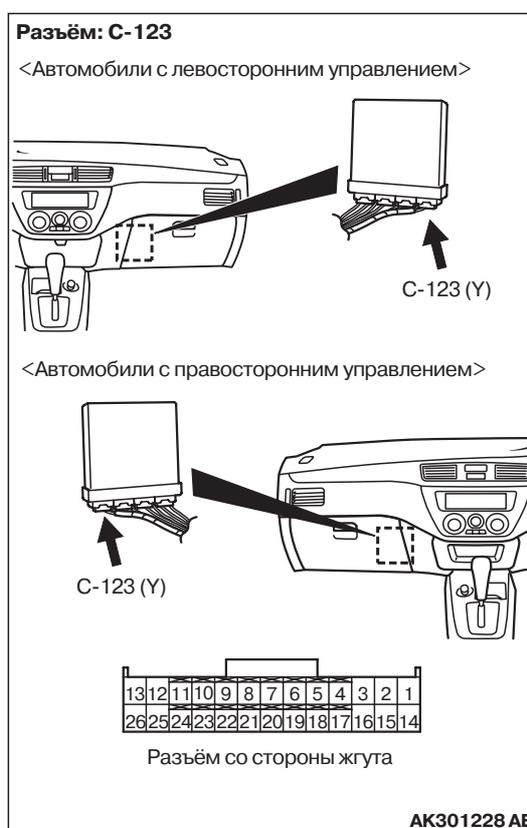
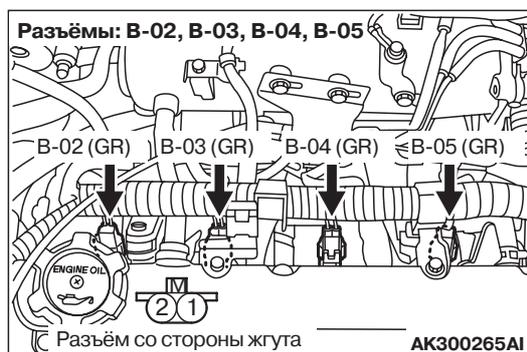
- Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-02 (контакт № 1) форсунки № 1.
- Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-03 (контакт № 1) форсунки № 2.
- Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-04 (контакт № 1) форсунки № 3.
- Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-05 (контакт № 1) форсунки № 4.
 - Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 11. Проверьте жгут между разъёмом форсунки и разъёмом С-123 блока управления двигателем



- Проверьте жгут между разъёмом В-02 (контакт № 2) форсунки 1 и разъёмом С-123 (контакт № 1) блока управления двигателем.
- Проверьте жгут между разъёмом В-03 (контакт № 2) форсунки 2 и разъёмом С-123 (контакт № 14) блока управления двигателем.
- Проверьте жгут между разъёмом В-4 (контакт № 2) форсунки 3 и разъёмом С-123 (контакт № 2) блока управления двигателем.
- Проверьте жгут между разъёмом В-05 (контакт № 2) форсунки 4 и разъёмом С-123 (контакт № 15) блока управления двигателем.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Отремонтируйте.

13B-104 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 12. Проверка собственно электромагнитного клапана продувки адсорбера

- Проверьте собственно электромагнитный клапан продувки (См. главу 17, "Система понижения токсичности - Система улавливания паров топлива ", [СТР.17-14](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13 .

НЕТ : Замените электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера.

ЭТАП 13. Проверка давления топлива

- Измерение давления топлива (См. [СТР.13B-360](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

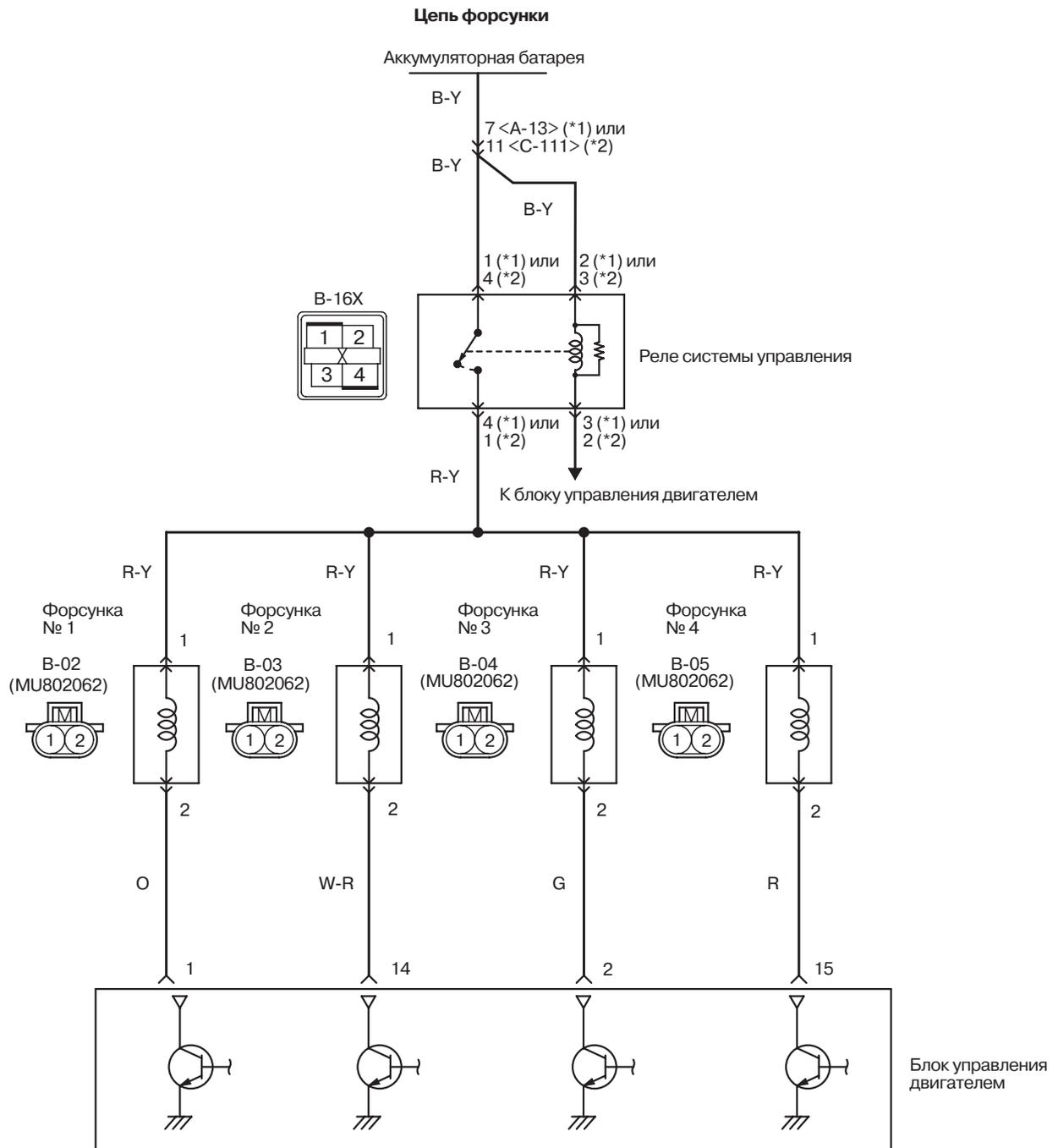
ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Отремонтируйте.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-105

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0201: Цепь форсунки 1



C-123
(MU801824)

ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Цветовая кодировка проводов

B: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

13В-106 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

- Напряжение на контакт № 1 разъёма форсунки поступает от контакта № 4^{*1} или № 1^{*2} реле системы управления двигателем.
- Коммутация питания осуществляется вентилем, находящимся в цепи между контактом № 1 блока управления и контактом № 2 разъёма форсунки.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Блок управления двигателем регулирует продолжительность подачи питания на обмотку форсунки.
- Размер цикловой подачи топлива зависит от продолжительности замкнутого состояния цепи питания форсунки.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Частота вращения коленчатого вала 50 – 1 000 об/мин.
- Напряжение выхода датчика положения дроссельной заслонки не превышает 1,15 В.
- Форсунка не находится в режиме принудительного привода (режим проверки исполнительных устройств).

Неисправность существует, если:

- На протяжении двух секунд на обмотке форсунки не отмечено резких изменений напряжения.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ форсунки 1.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи форсунки или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13В-340](#).
а. Позиция 01: Форсунка № 1

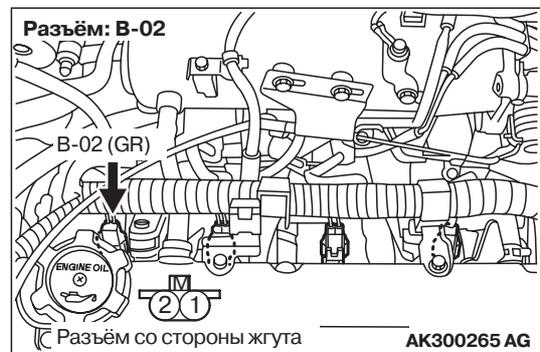
НОРМА: Изменяется состояние холостого хода.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переменяющаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-02 форсунки № 1

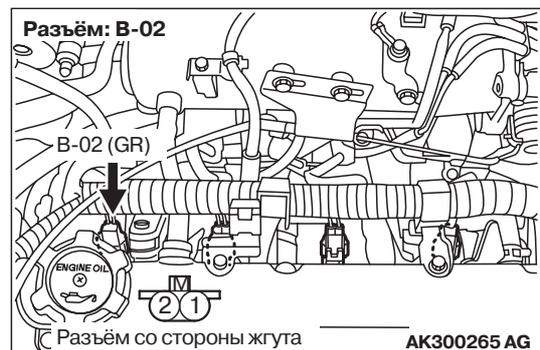


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерьте сопротивление на контактах разъёма В-02 форсунки № 1



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны форсунки.
- Сопротивление между контактом № 1 и № 2.

НОРМА: 10,5 – 13,5 Ом

В: Результаты проверки удовлетворительны?

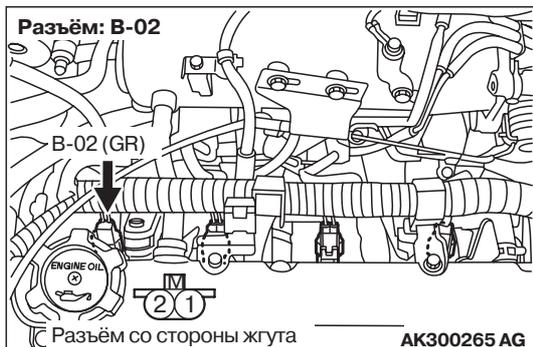
ДА: Переходите к Этапу 4 .

НЕТ: Замените форсунку № 1

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-107

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверка напряжения на разъёме В-02 форсунки № 1



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

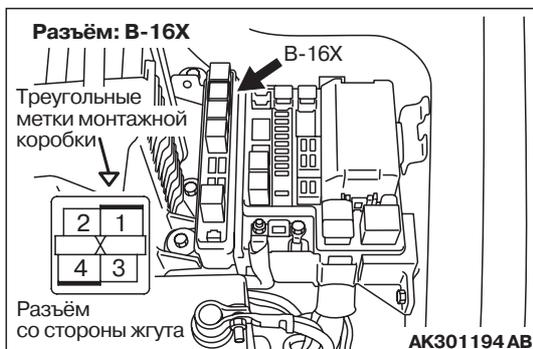
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6 .

НЕТ: Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём В- 16Х реле системы управления



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-02 (контакт № 1) форсунки № 1.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва / короткого замыкания.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



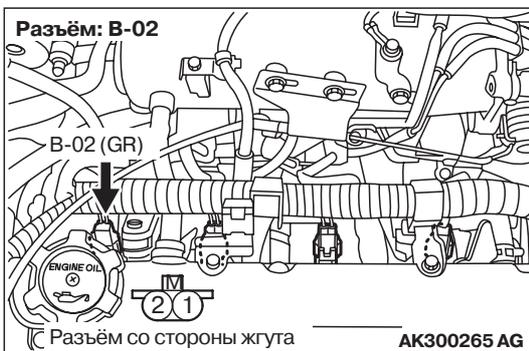
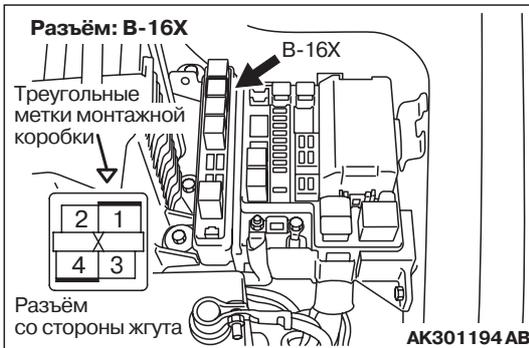
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

13В-108 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 7. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4*¹ или № 1*²) реле системы управления и разъёмом В-02 (контакт № 1) форсунки № 1



- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем

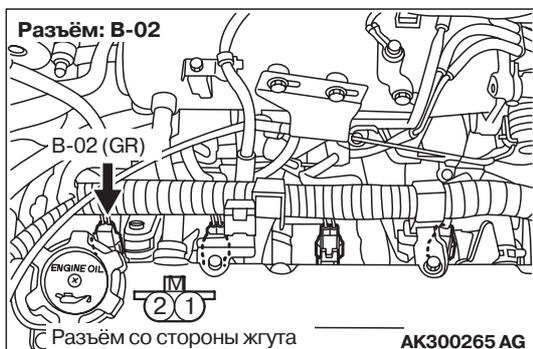


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 9. Проверьте жгут между разъёмом В-02 (контакт № 2) форсунки 1 и разъёмом С-123 (контакт № 1) блока управления двигателем

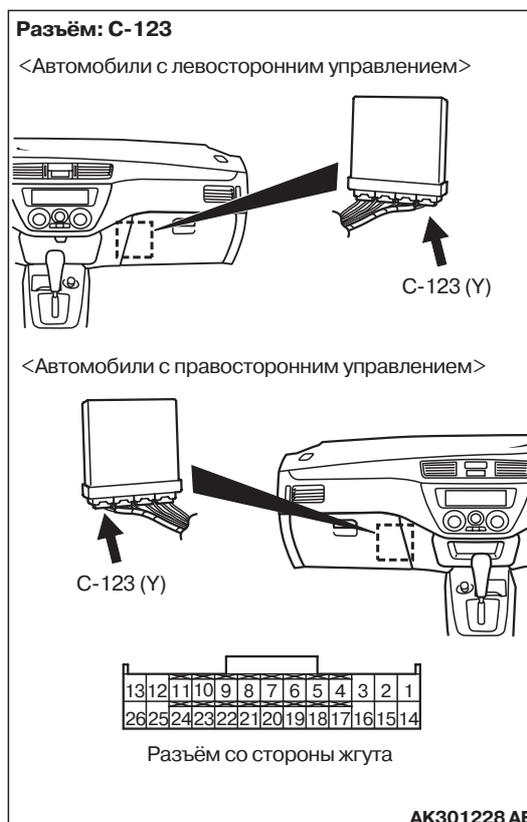


- Проверьте цепь выхода на предмет короткого замыкания или повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 10.
НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 10. Определение формы сигнала на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем (Используется осциллограф)



- Двигатель: В режиме холостого хода
- Коробка передач: Нейтраль
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

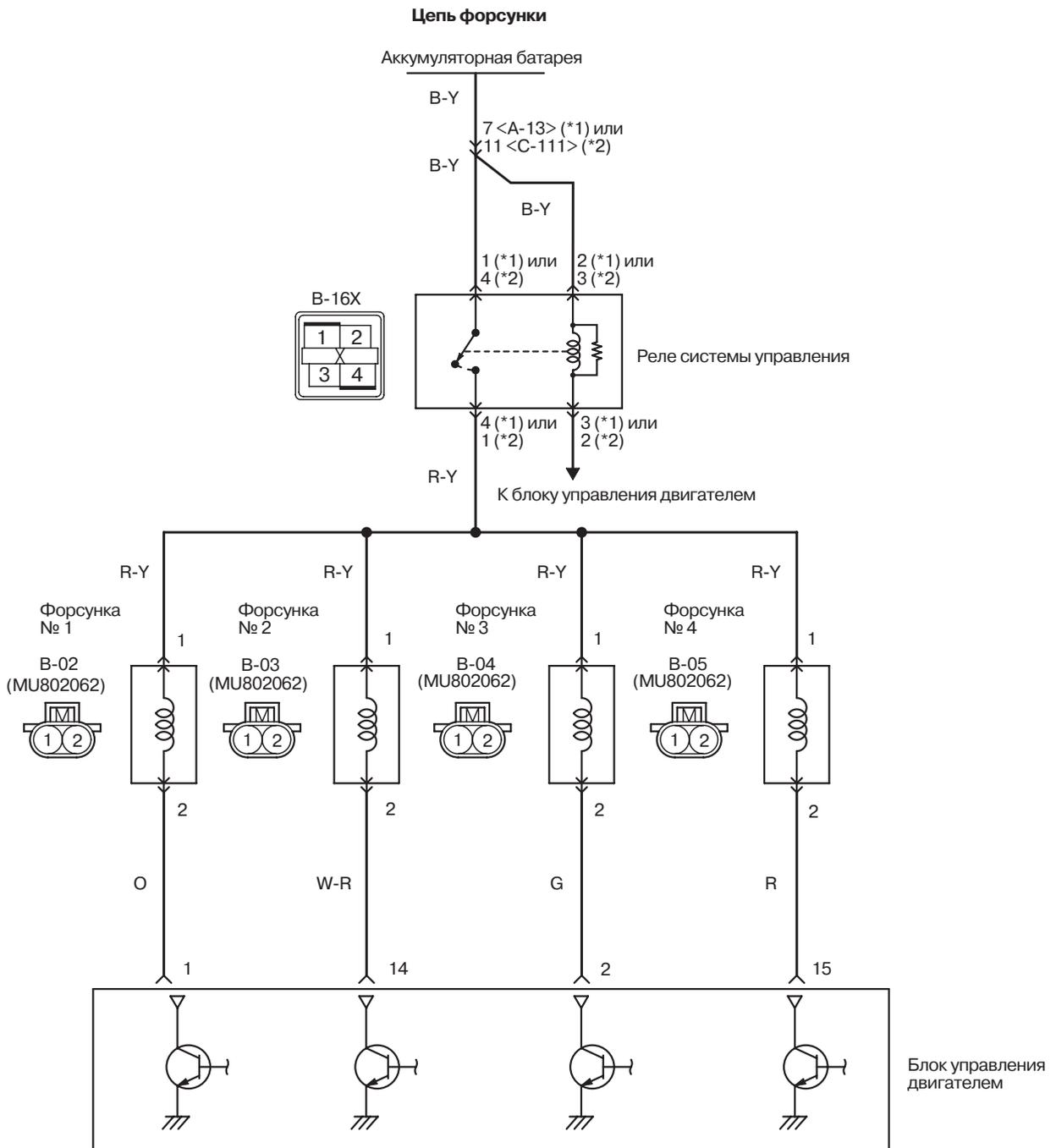
НОРМА: На экране осциллографа должны отображаться периодические импульсы (См. [СТР.13В-349](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).
НЕТ: Замените блок управления двигателем.

13В-110 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0202: Цепь форсунки 2



C-123
(MU801824)

ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Цветовая кодировка проводов

B: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

- Напряжение на контакт № 1 разъёма форсунки поступает от контакта № 4^{*1} или № 1^{*2} реле системы управления двигателем.
- Коммутация питания осуществляется вентилем, находящимся в цепи между контактом № 14 блока управления и контактом № 2 разъёма форсунки.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Блок управления двигателем регулирует продолжительность подачи питания на обмотку форсунки.
- Размер цикловой подачи топлива зависит от продолжительности замкнутого состояния цепи питания форсунки.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Частота вращения коленчатого вала 50 – 1000 об/мин.
- Напряжение выхода датчика положения дроссельной заслонки не превышает 1,15 В.
- Форсунка не находится в режиме принудительного привода (режим проверки исполнительных устройств)

Неисправность существует, если:

- На протяжении двух секунд на обмотке форсунки не отмечено резких изменений напряжения.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ форсунки 2.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи форсунки 2 или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13В-340](#).
а. Позиция 02: Форсунка № 2

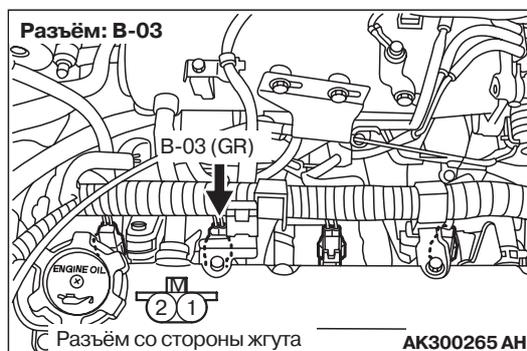
НОРМА: Изменяется состояние холостого хода.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переменяющаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-03 форсунки № 2

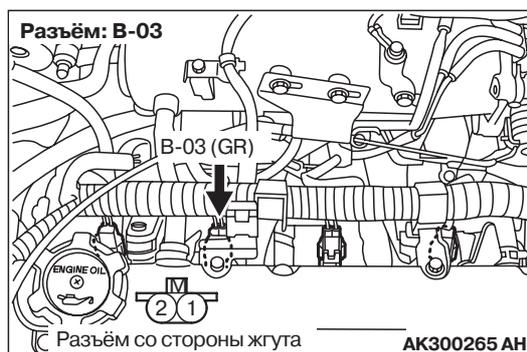


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-03 форсунки № 2.



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны форсунки.
- Сопротивление между контактом № 1 и № 2.

НОРМА: 10,5 – 13,5 Ом

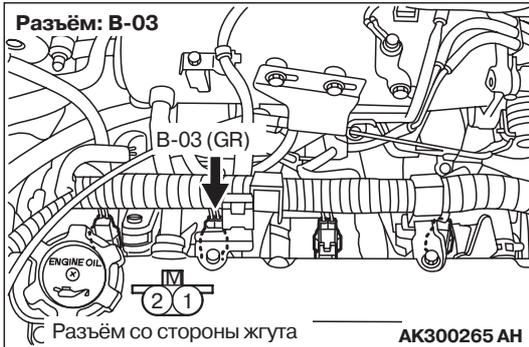
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 4 .

НЕТ: Замените форсунку № 2

13В-112 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверка напряжения на разъёме В-03 форсунки № 2



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6 .

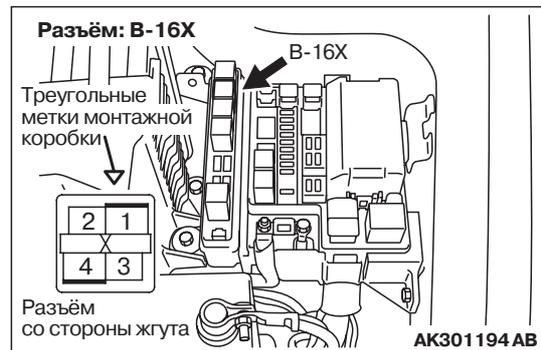
НЕТ: Переходите к Этапу 5 .

ДА: Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-03 (контакт № 1) форсунки № 2.

- Проверьте цепь питания на предмет короткого замыкания или повреждения.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления

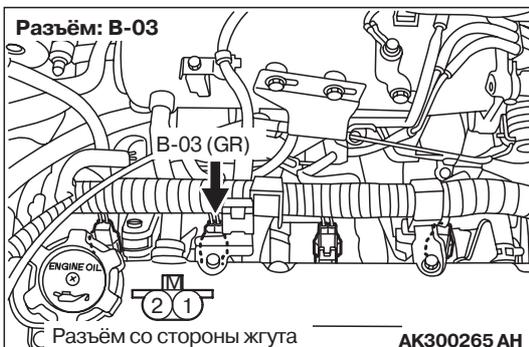
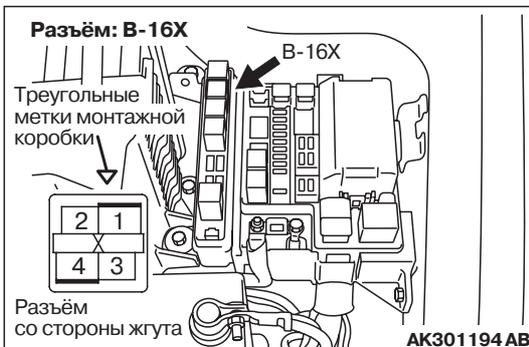


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7 .

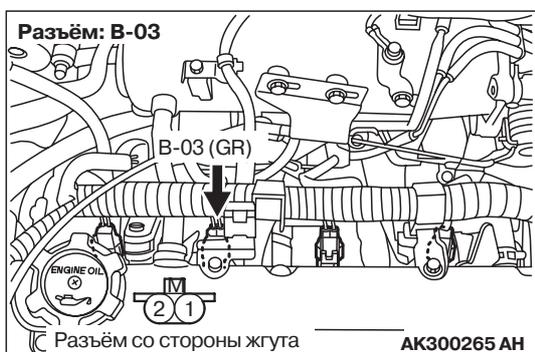
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ЭТАП 7. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4*¹ или № 1*²) реле системы управления и разъёмом В-03 (контакт № 1) форсунки № 2

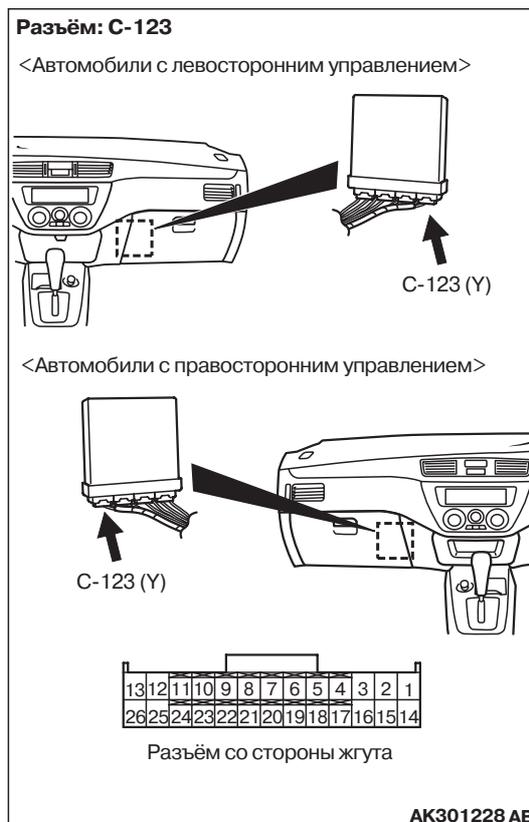


- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



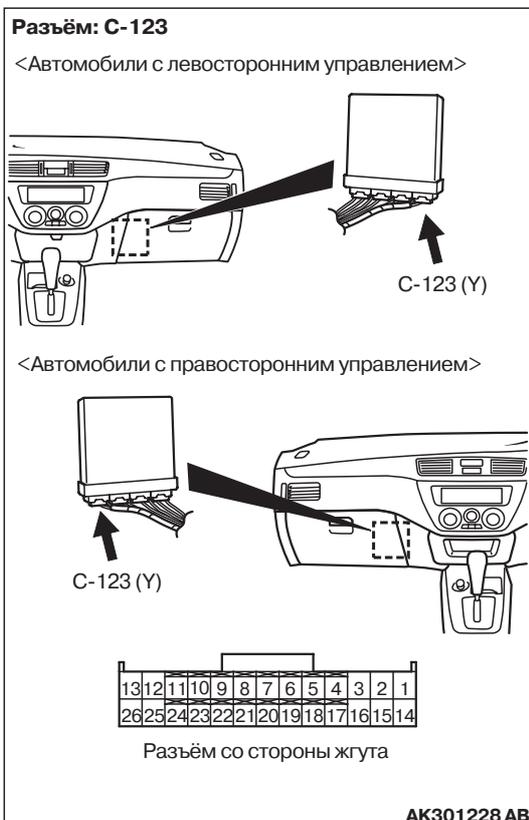
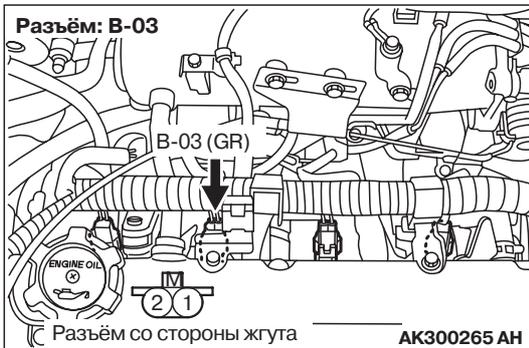
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-114 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 9. Проверьте жгут между разъёмом В-03 (контакт № 2) форсунки 2 и разъёмом С-123 (контакт № 14) блока управления двигателем



- Проверьте цепь выхода на предмет короткого замыкания или повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 10 .
НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 10. Определение формы сигнала на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем (Используется осциллограф)



- Двигатель: В режиме холостого хода
- Коробка передач: Нейтраль.
- Напряжение между контактом № 14 и "массой".

НОРМА: На экране осциллографа должны отображаться периодические импульсы (См. СТР.13В-349).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

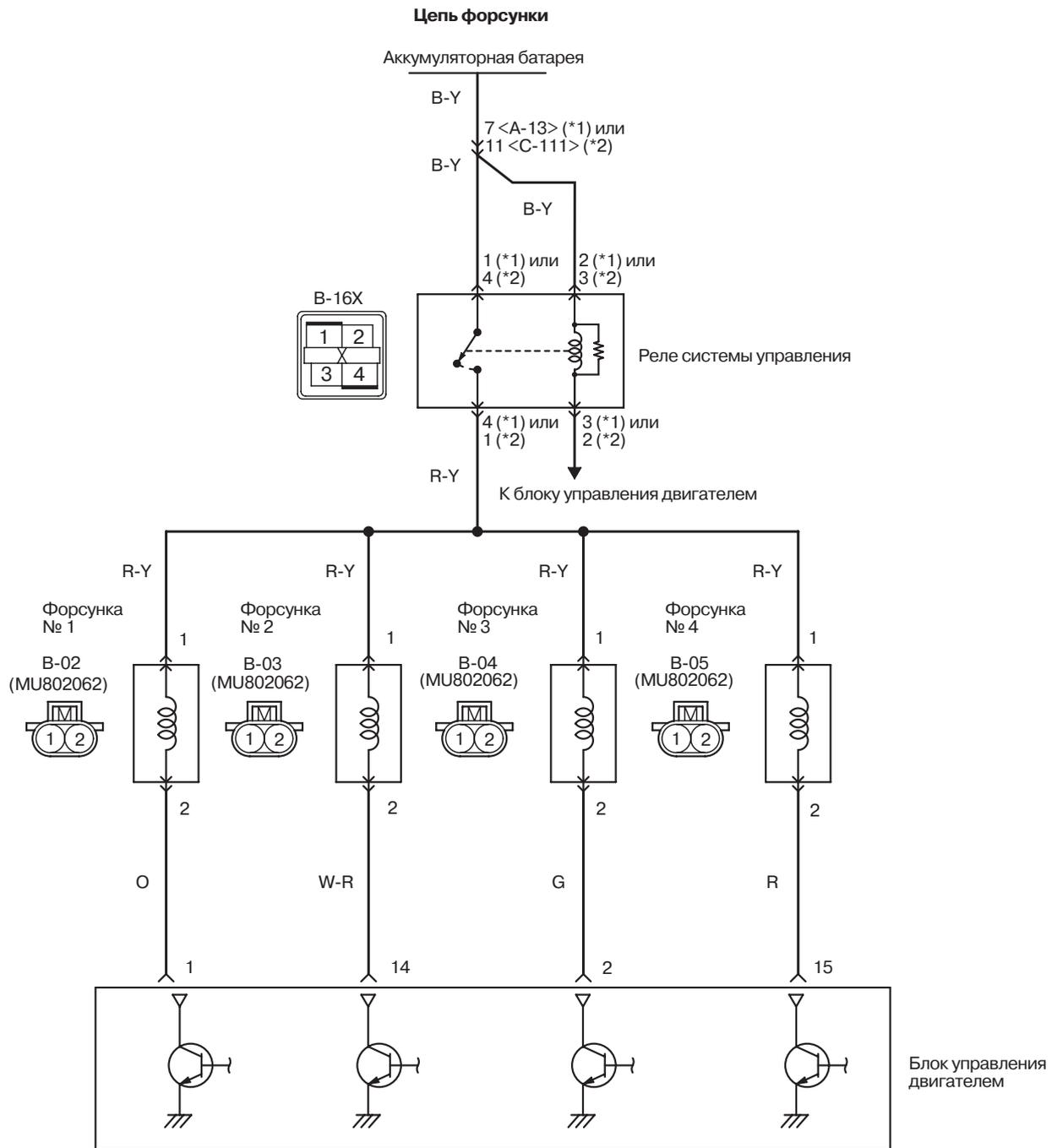
ДА: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

НЕТ: Замените блок управления двигателем.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-115

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0203: Цепь форсунки 3



C-123
(MU801824)

ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Цветовая кодировка проводов

B: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

13В-116 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

- Напряжение на контакт № 1 разъёма форсунки поступает от контакта № 4^{*1} или № 1^{*2} реле системы управления двигателем.
- Коммутация питания осуществляется вентилем, находящимся в цепи между контактом № 2 блока управления и контактом № 2 разъёма форсунки.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Блок управления двигателем регулирует продолжительность подачи питания на обмотку форсунки.
- Размер цикловой подачи топлива зависит от продолжительности замкнутого состояния цепи питания форсунки.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Частота вращения коленчатого вала 50 – 1000 об/мин.
- Напряжение выхода датчика положения дроссельной заслонки не превышает 1,15 В.
- Форсунка не находится в режиме принудительного привода (режим проверки исполнительных устройств)

Неисправность существует, если:

- На протяжении двух секунд на обмотке форсунки не отмечено резких изменений напряжения.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ форсунки 3.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи форсунки 3 или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13В-340](#).
а. Позиция 03: Форсунка № 3

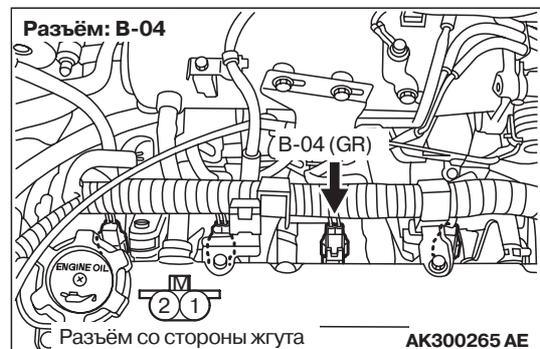
НОРМА: Изменяется состояние холостого хода.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-04 форсунки № 3

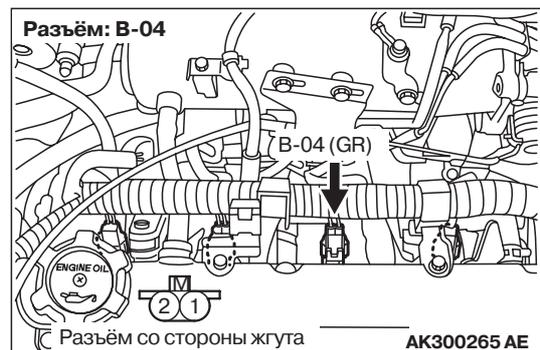


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-04 форсунки № 3



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны форсунки.
- Сопротивление между контактом № 1 и № 2.

НОРМА: 10,5 – 13,5 Ом

В: Результаты проверки удовлетворительны?

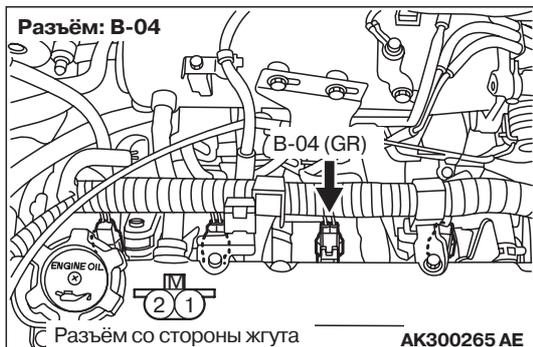
ДА: Переходите к Этапу 4 .

НЕТ: Замените форсунку № 3

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-117

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверка напряжения на разъёме В-04 форсунки № 3



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

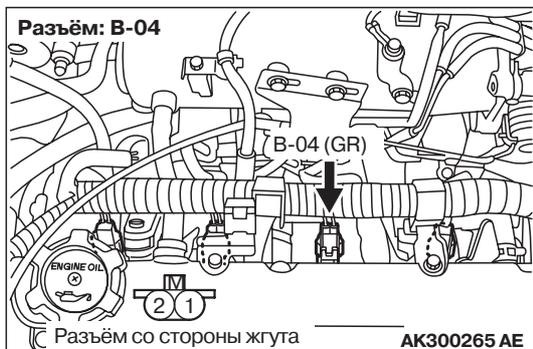
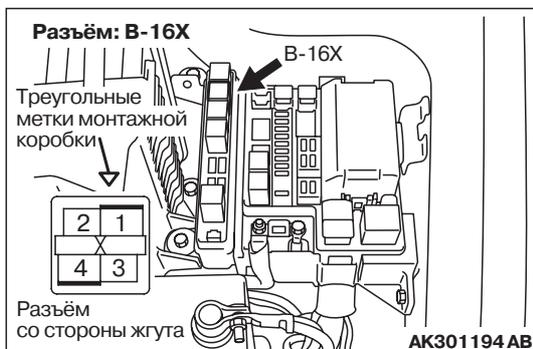
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6 .

НЕТ: Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём В- 16Х реле системы управления



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-04 (контакт № 1) форсунки № 3.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



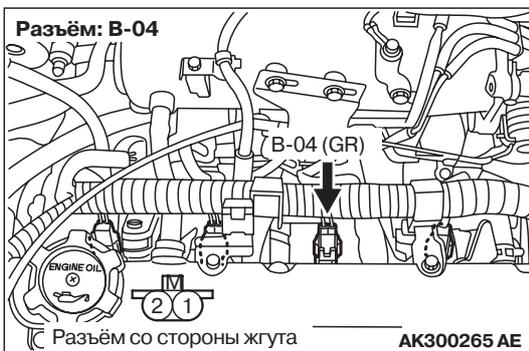
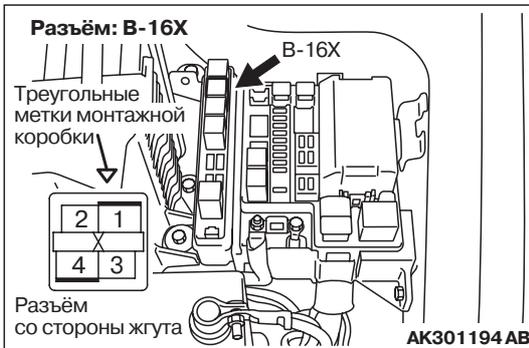
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

13B-118 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 7. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4*¹ или № 1*²) реле системы управления и разъёмом В-04 (контакт № 1) форсунки № 3



- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем

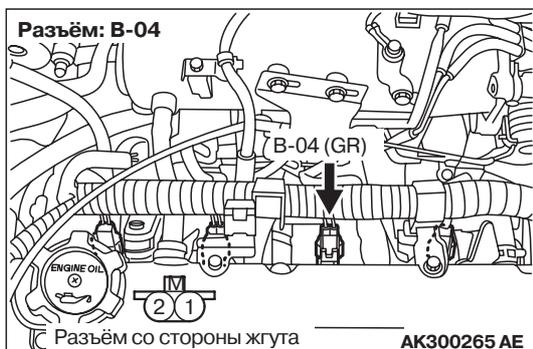


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 9. Проверьте жгут между разъёмом В-04 (контакт № 2) форсунки 3 и разъёмом С-123 (контакт № 2) блока управления двигателем

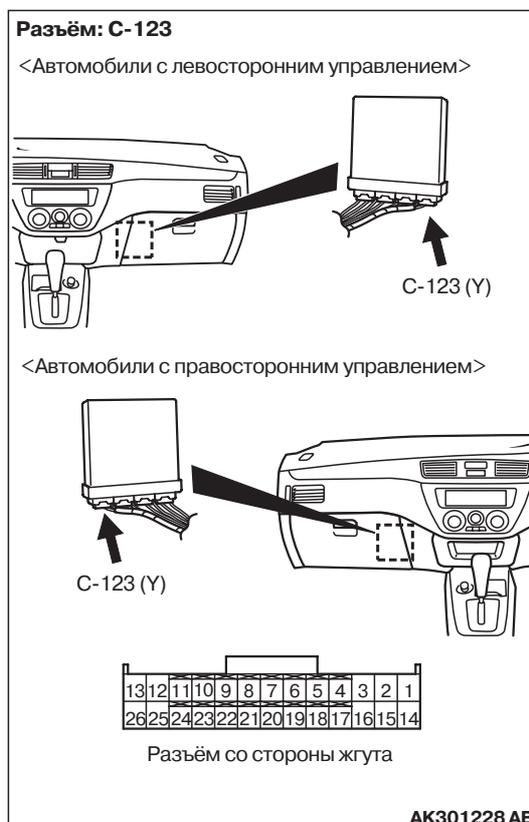


- Проверьте цепь выхода на предмет короткого замыкания или повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 10.
НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 10. Определение формы сигнала на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем (Используется осциллограф)



- Двигатель: В режиме холостого хода
- Коробка передач: Нейтраль.
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: На экране осциллографа должны отображаться периодические импульсы (См. [СТР.13В-349](#)).

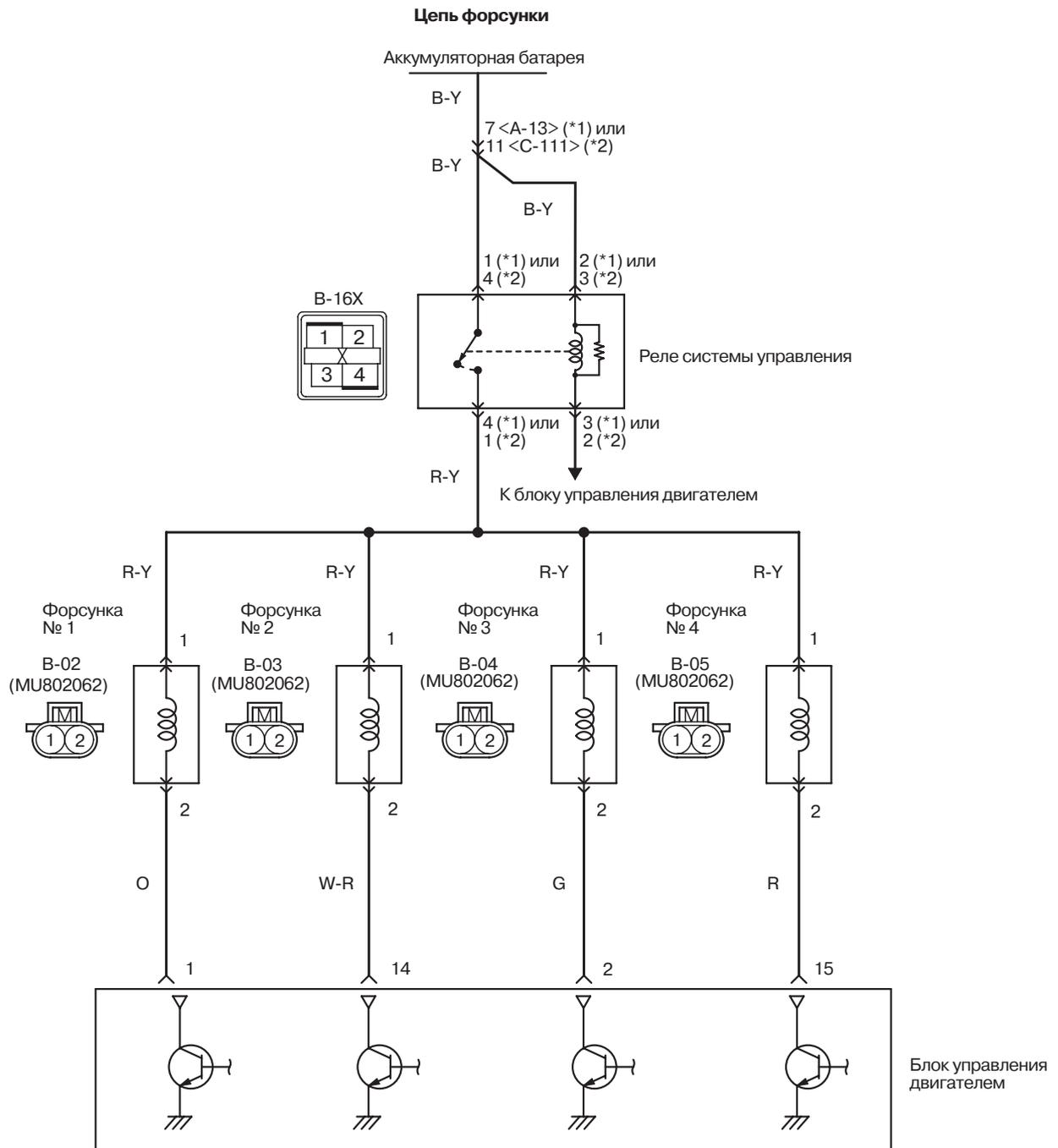
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ: Замените блок управления двигателем.

13В-120 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0204: Цепь форсунки 4



C-123
(MU801824)

ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

- Напряжение на контакт № 1 разъёма форсунки поступает от контакта № 4^{*1} или № 1^{*2} реле системы управления двигателем.
- Коммутация питания осуществляется вентилем, находящимся в цепи между контактом № 15 блока управления и контактом № 2 разъёма форсунки.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Блок управления двигателем регулирует продолжительность подачи питания на обмотку форсунки.
- Размер цикловой подачи топлива зависит от продолжительности замкнутого состояния цепи питания форсунки.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Частота вращения коленчатого вала 50 – 1000 об/мин.
- Напряжение выхода датчика положения дроссельной заслонки не превышает 1,15 В.
- Форсунка не находится в режиме принудительного привода (режим проверки исполнительных устройств)

Неисправность существует, если:

- На протяжении двух секунд на обмотке форсунки не отмечено резких изменений напряжения.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ форсунки 4.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи форсунки 4 или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, СТР.13В-340.
а. Позиция 04: Форсунка № 4

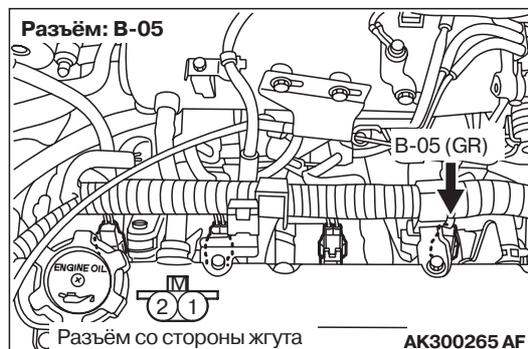
НОРМА: Изменяется состояние холостого хода.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-05 форсунки № 4



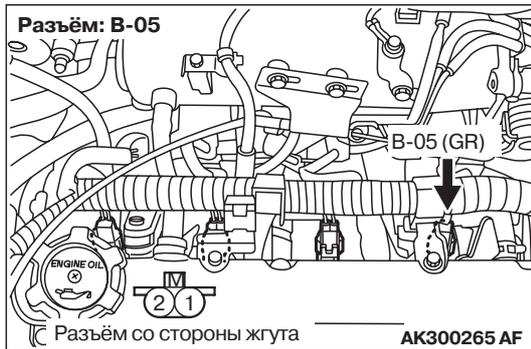
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-122 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 3. Измерьте сопротивление на контактах разъёма В-05 форсунки № 4



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны форсунки.
- Сопротивление между контактом № 1 и № 2.

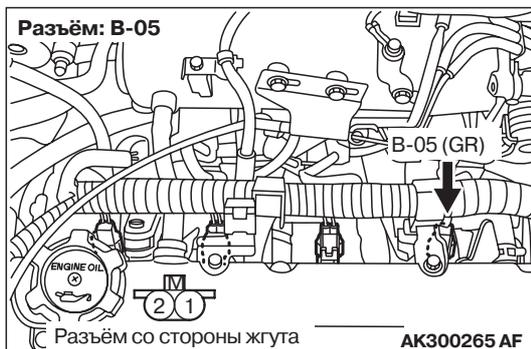
НОРМА: 10,5 – 13,5 Ом

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Замените форсунку № 4

ЭТАП 4. Проверка напряжения на разъёме В-05 форсунки № 4



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

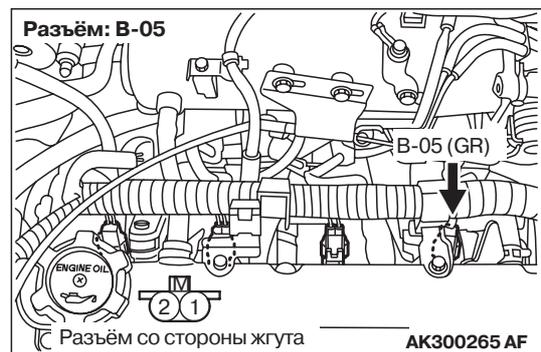
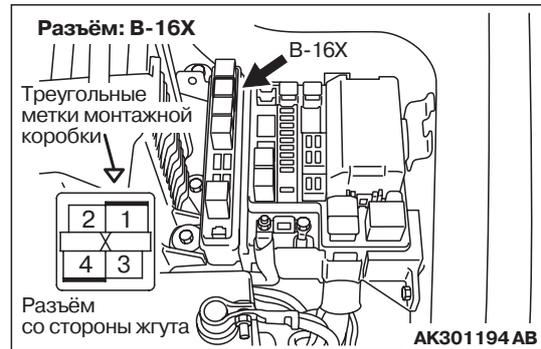
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-05 (контакт № 1) форсунки № 4.

- Проверьте цепь питания на предмет короткого замыкания или повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления

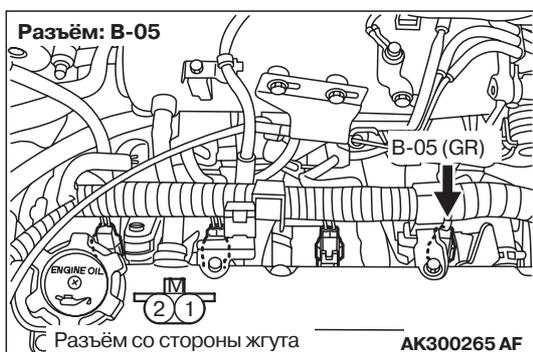
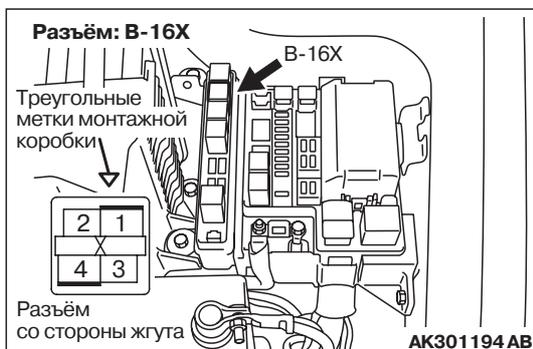


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 7. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4*¹ или № 1*²) реле системы управления и разъёмом В-05 (контакт № 1) форсунки № 4



- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8.
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем

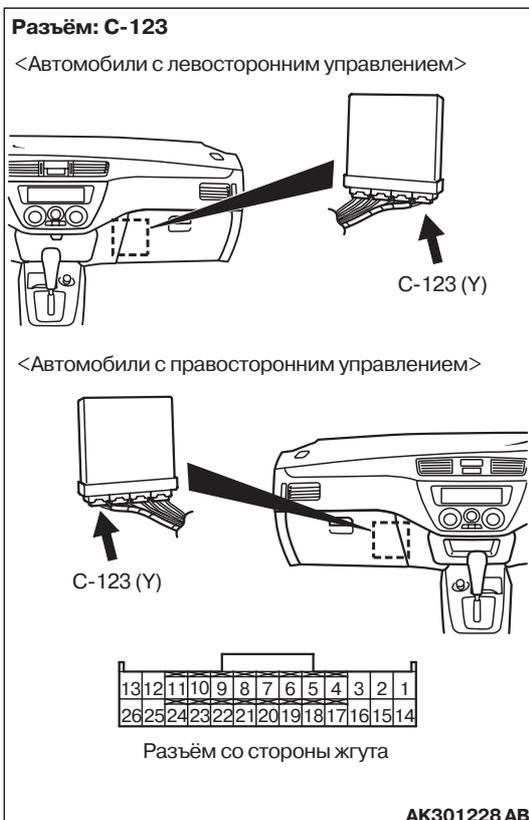
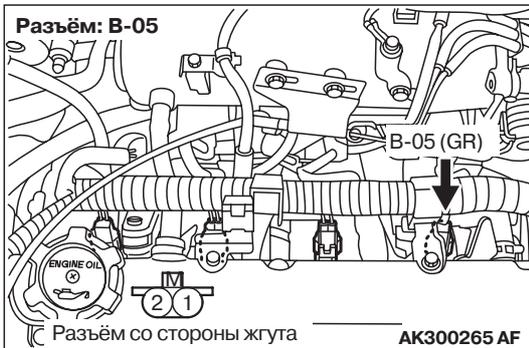


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9.
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-124 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 9. Проверьте жгут между разъёмом В-05 (контакт № 2) форсунки 4 и разъёмом С-123 (контакт № 15) блока управления двигателем



- Проверьте цепь выхода на предмет короткого замыкания или повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 10 .
НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 10. Определение формы сигнала на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем (Используется осциллограф)



- Двигатель: В режиме холостого хода
- Коробка передач: Нейтраль.
- Напряжение между контактом № 15 и "массой".

НОРМА: На экране осциллографа должны отображаться периодические импульсы (См. [СТР.13В-349](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ: Замените блок управления двигателем.

Код № P0300: Регистрация случайных пропусков зажигания

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- См. P0201, цепь форсунки, [СТР.13B-105](#).
- См. P0202, цепь форсунки, [СТР.13B-110](#).
- См. P0203, цепь форсунки, [СТР.13B-115](#).
- См. P0204, цепь форсунки, [СТР.13B-120](#).

НАЗНАЧЕНИЕ

- При возникновении пропуска вспышки меняется мгновенное значение угловой скорости коленчатого вала.
- Блок управления двигателем регистрирует подобные изменения.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Не раньше, чем через 5 секунды после запуска двигателя.
- Частота вращения коленчатого вала 500 – 4500 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости не ниже –10°C.
- Температура воздуха на впуске не ниже –10°C.
- Атмосферное давление не ниже 72 кПа.
- Коэффициент наполнения в пределах 30 – 60%.
- Проведена калибровка задающего диска датчика положения коленчатого вала.
- Во время работы двигателя не допускайте переключения передач, движения с низкой скоростью, резкого ускорения или замедления и периодического включения компрессора кондиционера (система кондиционирования: в пределах трёх секунд после выключения или после включения компрессора).
- Скорость изменения сигнала датчика положения дроссельной заслонки в пределах от –0,059 В/10мс до 0,059 В/10мс.

Неисправность существует, если:

- Количество пропусков зажигания (температура каталитического нейтрализатора превышает 950°C) выходит за установленные пределы (7,3% на более, чем двух цилиндрах) при 200 об/мин.

или

- Количество пропусков зажигания (в полтора раза превышающее нормы токсичности) выходит за установленные пределы (2% на более, чем двух цилиндрах) при 1000 об/мин.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ одного или более компонентов системы зажигания.
- Отказ датчика положения коленчатого вала.
- Неправильный состав рабочей смеси.
- Низкая компрессия.
- Отказ датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Проскок ремня ГРМ.
- Отказ системы рециркуляции и клапана рециркуляции ОГ.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

**1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса*

**2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса*

ЭТАП 1. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).

а. Позиция 22: Датчик положения коленчатого вала двигателя

НОРМА: Удерживайте двигатель на постоянных оборотах и проверьте постоянство ширины импульсов сигнала датчика.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2 .

НЕТ: Проверьте цепь датчика положения коленчатого вала (См. код P0335, [СТР.13B-144](#)).

13В-126 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 2. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
- а. Позиция 21: Датчик температуры охлаждающей жидкости
- б. Позиция 81: Долгосрочная коррекция подачи топлива
- в. Позиция 82: Краткосрочная коррекция подачи топлива

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Проведите процедуру диагностики, предусмотренную для датчика, показавшего отклонение от номинальных параметров (См. таблицу кодов неисправностей, [СТР.13В-19](#)).

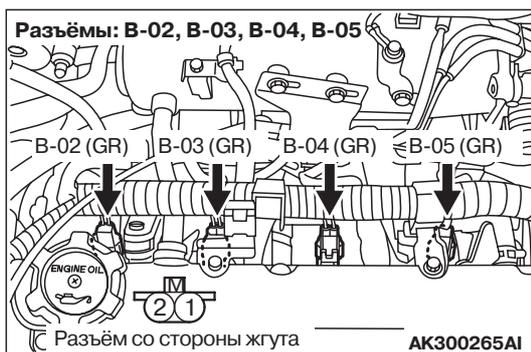
ЭТАП 3. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Проверьте цепь зажигания (См. "Процедура проверки 28" <автомобили с левосторонним управлением>, [СТР.13В-314](#) или "Процедура проверки 29" <автомобили с правосторонним управлением>, [СТР.13В-320](#)).

ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма: Разъём форсунки



- В-02 (Разъём форсунки 1)
- В-03 (Разъём форсунки 2)
- В-04 (Разъём форсунки 3)
- В-05 (Разъём форсунки 4)

Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 5. Проверка собственно форсунки

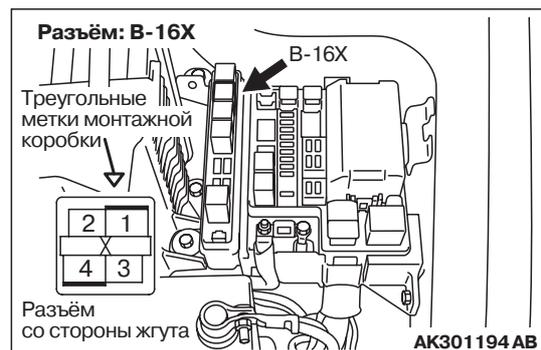
- Проверьте собственно форсунку (См. [СТР.13В-368](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Замените форсунку.

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле управления двигателем и разъём С-123 блока управления двигателем

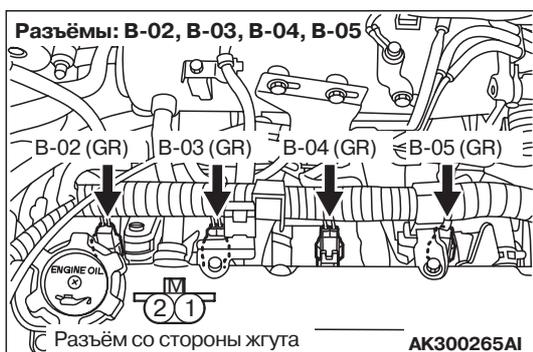


В: Результаты проверки удовлетворительны?

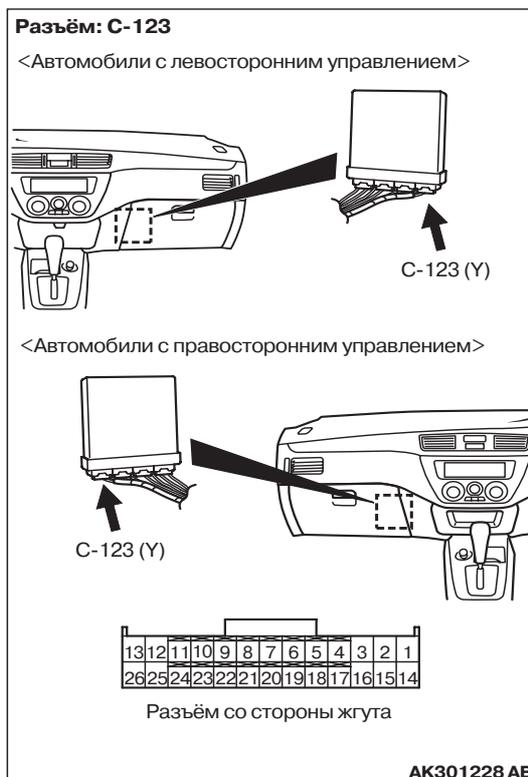
ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 7. Проверка жгута между разъёмом В-16Х реле системы управления и разъёмом форсунки



ЭТАП 8. Проверьте жгут между разъёмом форсунки и разъёмом С-123 блока управления двигателем



- a. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-02 (контакт № 1) форсунки № 1.
- b. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-03 (контакт № 1) форсунки № 2.
- c. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-04 (контакт № 1) форсунки № 3.
- d. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-05 (контакт № 1) форсунки № 4.
 - Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 8.

НЕТ: Отремонтируйте.

- a. Проверьте жгут между разъёмом В-02 (контакт № 2) форсунки 1 и разъёмом С-123 (контакт № 1) блока управления двигателем.
- b. Проверьте жгут между разъёмом В-03 (контакт № 2) форсунки 2 и разъёмом С-123 (контакт № 14) блока управления двигателем.
- c. Проверьте жгут между разъёмом В-4 (контакт № 2) форсунки 3 и разъёмом С-123 (контакт № 2) блока управления двигателем.
- d. Проверьте жгут между разъёмом В-05 (контакт № 2) форсунки 4 и разъёмом С-123 (контакт № 15) блока управления двигателем.
 - Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 9.

НЕТ: Отремонтируйте.

13В-128 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 9. Проверка давления топлива

- Измерение давления топлива (См. [СТР.13В-360](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 10. Проверьте поступление воздуха по впускному шлангу и впускному коллектору

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 11. Проверка возможного проскока ремня ГРМ

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 12. Проверка системы рециркуляции ОГ

- Проверьте систему рециркуляции ОГ (См. главу 17, "Система рециркуляции ОГ (EGR)", [СТР.17-18](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Замените блок управления двигателем.
НЕТ : Отремонтируйте.

Код № P0301: Цепь детектора пропуска зажигания в цилиндре 1

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- См. P0201, цепь форсунки, [СТР.13В-105](#).

НАЗНАЧЕНИЕ

- При возникновении пропуска вспышки меняется мгновенное значение угловой скорости коленчатого вала
- Блок управления двигателем регистрирует подобные изменения.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Не раньше, чем через 5 секунды после запуска двигателя.
- Частота вращения коленчатого вала 500 – 4500 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости не ниже –10°C.
- Температура воздуха на впуске не ниже –10°C.
- Атмосферное давление не ниже 72 кПа.
- Коэффициент наполнения в пределах 30 – 60%.
- Проведена калибровка задающего диска датчика положения коленчатого вала.
- Во время работы двигателя не допускайте переключения передач, движения с низкой скоростью, резкого ускорения или замедления и периодического включения компрессора кондиционера (система кондиционирования: в пределах трёх секунд после выключения или после включения компрессора).

- Скорость изменения сигнала датчика положения дроссельной заслонки в пределах от –0,059 В/10мс до 0,059 В/10мс.

Неисправность существует, если:

- Количество пропусков зажигания (температура каталитического нейтрализатора превышает 950°C) выходит за установленные пределы (7,3% только на цилиндре № 1) при 200 об/мин.

или

- Количество пропусков зажигания (в полтора раза превышающее нормы токсичности) выходит за установленные пределы (2% только на цилиндре № 1) при 1 000 об/мин.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ одного или более компонентов системы зажигания.
- Низкая компрессия.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

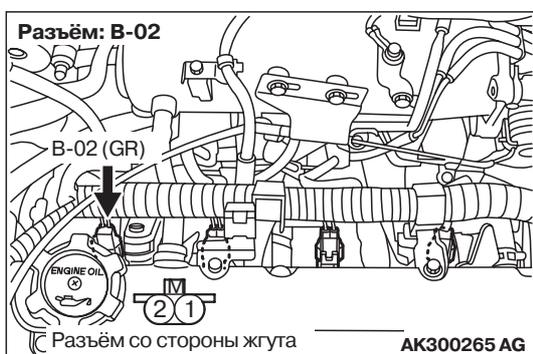
ЭТАП 1. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Проверьте цепь зажигания (См. "Процедура проверки 28" <Автомобили с левосторонним управлением>, [СТР.13В-314](#) или "Процедура проверки 29" <Автомобили с правосторонним управлением>, [СТР.13В-320](#)).

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-02 форсунки № 1



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка собственно форсунки № 1

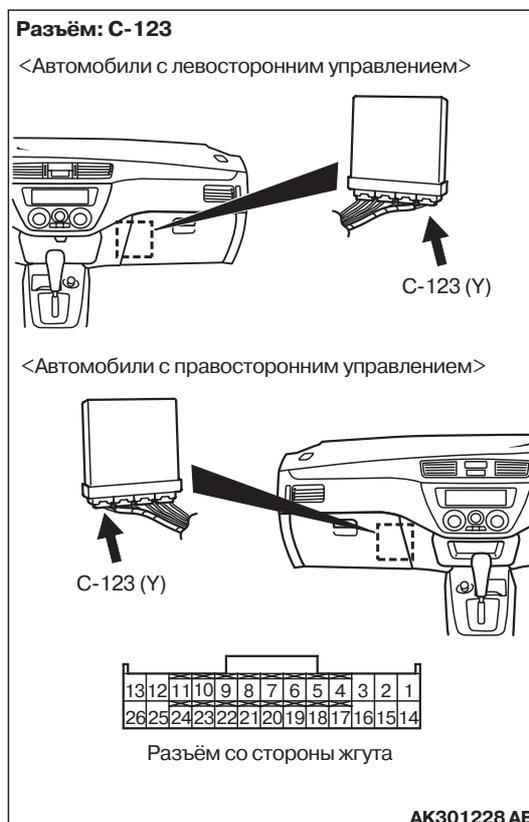
- Проверьте собственно форсунку (См. [СТР.13В-368](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Замените форсунку № 1

ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле управления двигателем и разъём С-123 блока управления двигателем



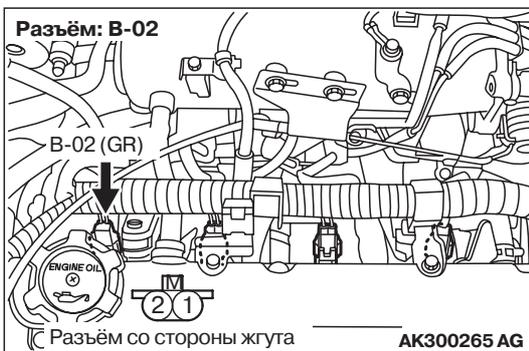
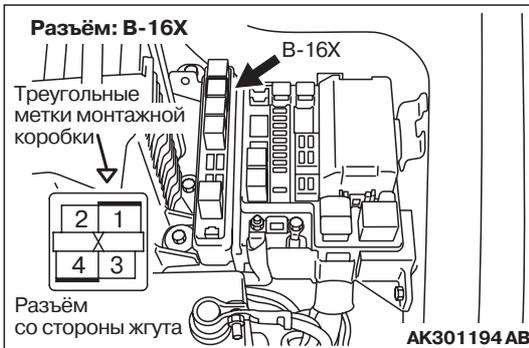
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-130 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 5. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4*¹ или № 1*²) реле системы управления и разъёмом В-02 (контакт № 1) форсунки № 1



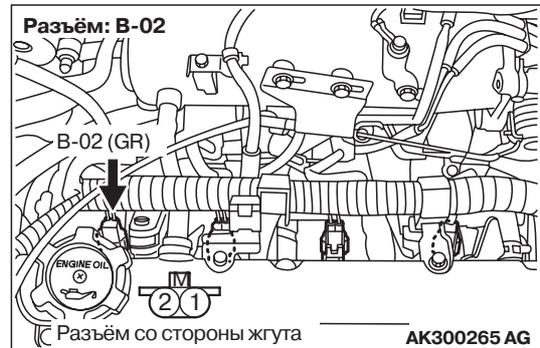
- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 6. Проверьте жгут между разъёмом В-02 (контакт № 2) форсунки 1 и разъёмом С-123 (контакт № 1) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 7. Проверка давления топлива

- Измерение давления топлива (См. [СТР.13В-360](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Отремонтируйте.

Код № P0302: Цепь детектора пропуска зажигания в цилиндре 2

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- См. P0202, цепь форсунки, [СТР.13В-110](#).

НАЗНАЧЕНИЕ

- При возникновении пропуска вспышки меняется мгновенное значение угловой скорости коленчатого вала.
- Блок управления двигателем регистрирует подобные изменения.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Не раньше, чем через 5 секунды после запуска двигателя.
- Частота вращения коленчатого вала 500 – 4500 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости не ниже –10°C.
- Температура воздуха на впуске не ниже –10°C.
- Атмосферное давление не ниже 72 кПа.
- Коэффициент наполнения в пределах 30 – 60%.
- Проведена калибровка задающего диска датчика положения коленчатого вала.
- Во время работы двигателя не допускайте переключения передач, движения с низкой скоростью, резкого ускорения или замедления и периодического включения компрессора кондиционера (система кондиционирования: в пределах трёх секунд после выключения или после включения компрессора).
- Скорость изменения сигнала датчика положения дроссельной заслонки в пределах от –0,059 В/10мс до 0,059 В/10мс.

Неисправность существует, если:

- Количество пропусков зажигания (температура каталитического нейтрализатора превышает 950°C) выходит за установленные пределы (7,3% только на цилиндре № 2) при 200 об/мин.

или

- Количество пропусков зажигания (в полтора раза превышающее нормы токсичности) выходит за установленные пределы (2% только на цилиндре № 2) при 1 000 об/мин.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ одного или более компонентов системы зажигания.
- Низкая компрессия.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

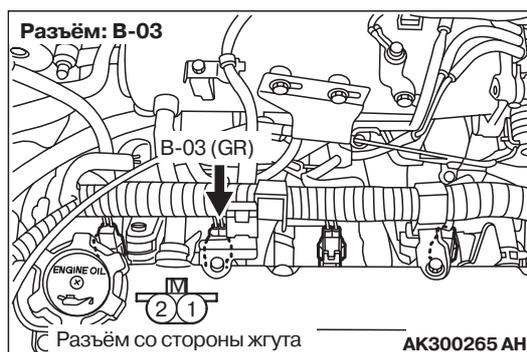
ЭТАП 1. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2 .

НЕТ: Проверьте цепь зажигания (См. "Процедура проверки 28" <Автомобили с левосторонним управлением>, [СТР.13В-314](#) или "Процедура проверки 29" <Автомобили с правосторонним управлением>, [СТР.13В-320](#)).

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-03 форсунки № 2



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка собственно форсунки № 2

- Проверьте собственно форсунку (См. [СТР.13В-368](#)).

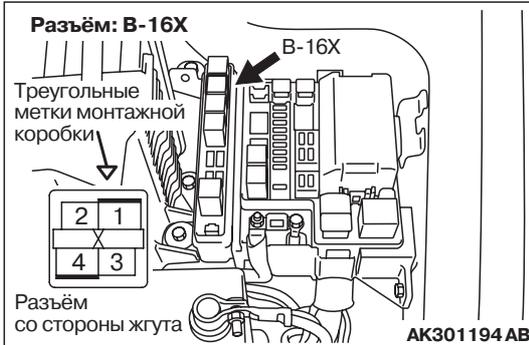
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 4 .

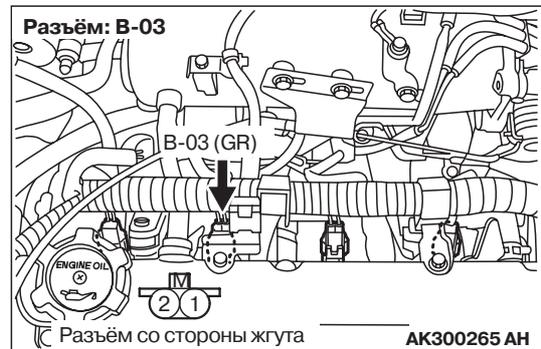
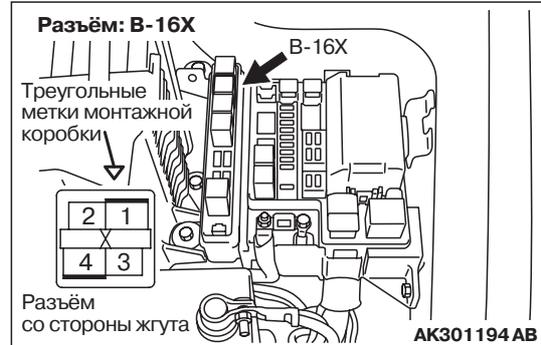
НЕТ: Замените форсунку № 2

13В-132 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма:
Разъём В-16Х реле управления двигателем и разъём С-123 блока управления двигателем



ЭТАП 5. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-03 (контакт № 1) форсунки № 2



- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

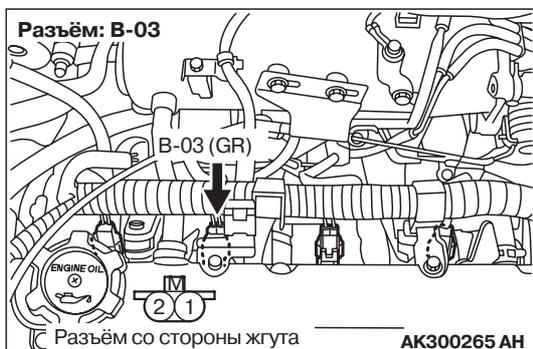
В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 6.
НЕТ : Отремонтируйте.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 5.
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-133

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверьте жгут между разъёмом В-03 (контакт № 2) форсунки 2 и разъёмом С-123 (контакт № 14) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА** : Переходите к Этапу 7 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 7. Проверка давления топлива.

- Измерение давления топлива (См. [СТР.13В-360](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА** : Замените блок управления двигателем.
НЕТ : Отремонтируйте.



13В-134 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0303: Цепь детектора пропуска зажигания в цилиндре 3

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- См. P0203, цепь форсунки, [СТР.13В-115](#).

НАЗНАЧЕНИЕ

- При возникновении пропуска вспышки меняется мгновенное значение угловой скорости коленчатого вала.
- Блок управления двигателем регистрирует подобные изменения.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Не раньше, чем через 5 секунды после запуска двигателя.
- Частота вращения коленчатого вала 500 – 4500 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости не ниже –10°C.
- Температура воздуха на впуске не ниже –10°C.
- Атмосферное давление не ниже 72 кПа.
- Коэффициент наполнения в пределах 30 – 60%.
- Проведена калибровка задающего диска датчика положения коленчатого вала.
- Во время работы двигателя не допускайте переключения передач, движения с низкой скоростью, резкого ускорения или замедления и периодического включения компрессора кондиционера (система кондиционирования: в пределах трёх секунд после выключения или после включения компрессора).
- Скорость изменения сигнала датчика положения дроссельной заслонки в пределах от –0,059 В/10мс до 0,059 В/10мс.

Неисправность существует, если:

- Количество пропусков зажигания (температура каталитического нейтрализатора превышает 950°C) выходит за установленные пределы (7,3% только на цилиндре № 3) при 200 об/мин.

или

- Количество пропусков зажигания (в полтора раза превышающее нормы токсичности) выходит за установленные пределы (2% только на цилиндре № 3) при 1 000 об/мин.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ одного или более компонентов системы зажигания.
- Низкая компрессия.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

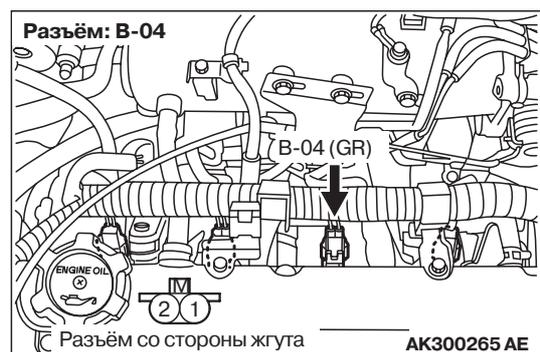
ЭТАП 1. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2 .

НЕТ: Проверьте цепь зажигания (См. "Процедура проверки 28" <Автомобили с левосторонним управлением>, [СТР.13В-314](#) или "Процедура проверки 29" <Автомобили с правосторонним управлением>, [СТР.13В-320](#)).

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-04 форсунки № 3



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка собственно форсунки № 3

- Проверьте собственно форсунку (См. [СТР.13В-368](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

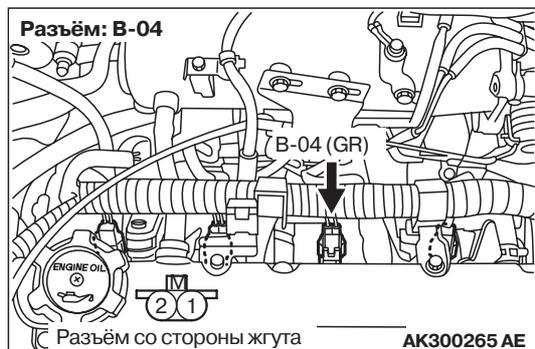
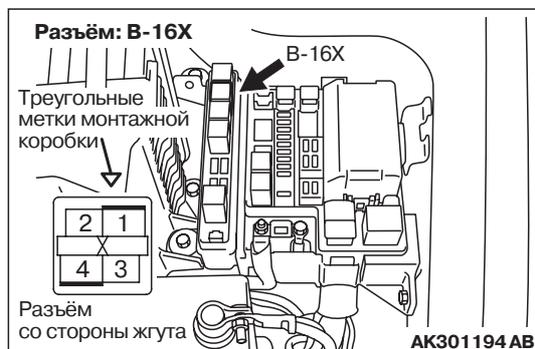
ДА: Переходите к Этапу 4 .

НЕТ: Замените форсунку № 3

**ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма:
 Разъём В-16Х реле управления двигателем
 и разъём С-123 блока управления
 двигателем**



**ЭТАП 5. Проверьте жгут между разъёмом
 В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле
 системы управления и разъёмом В-04
 (контакт № 1) форсунки № 3**



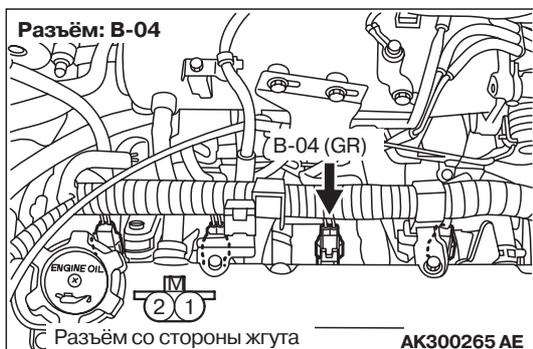
- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 6 .
НЕТ : Отремонтируйте.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 5 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-136 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверьте жгут между разъёмом В-04 (контакт № 2) форсунки 3 и разъёмом С-123 (контакт № 2) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 7. Проверка давления топлива

- Измерение давления топлива (См. [СТР.13В-360](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Отремонтируйте.



Код № P0304: Цепь детектора пропуска зажигания в цилиндре 4

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- См. P0204, цепь форсунки, [СТР.13B-120](#).

НАЗНАЧЕНИЕ

- При возникновении пропуска вспышки меняется мгновенное значение угловой скорости коленчатого вала.
- Блок управления двигателем регистрирует подобные изменения.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Не раньше, чем через 5 секунды после запуска двигателя.
- Частота вращения коленчатого вала 500 – 4500 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости не ниже –10°C.
- Температура воздуха на впуске не ниже –10°C.
- Атмосферное давление не ниже 72 кПа.
- Коэффициент наполнения в пределах 30 – 60%.
- Проведена калибровка задающего диска датчика положения коленчатого вала.
- Во время работы двигателя не допускайте переключения передач, движения с низкой скоростью, резкого ускорения или замедления и периодического включения компрессора кондиционера (система кондиционирования: в пределах трёх секунд после выключения или после включения компрессора).
- Скорость изменения сигнала датчика положения дроссельной заслонки в пределах от –0,059 В/10мс до 0,059 В/10мс.

Неисправность существует, если:

- Количество пропусков зажигания (температура каталитического нейтрализатора превышает 950°C) выходит за установленные пределы (7,3% только на цилиндре № 4) при 200 об/мин.

или

- Количество пропусков зажигания (в полтора раза превышающее нормы токсичности) выходит за установленные пределы (2% только на цилиндре № 4) при 1 000 об/мин.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ одного или более компонентов системы зажигания.
- Низкая компрессия.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

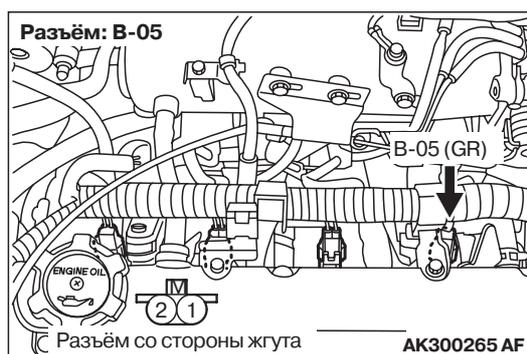
ЭТАП 1. Проверьте разряд с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2 .

НЕТ: Проверьте цепь зажигания (См. "Процедура проверки 28" <Автомобили с левосторонним управлением>, [СТР.13B-314](#) или "Процедура проверки 29", <Автомобили с правосторонним управлением>, [СТР.13B-320](#)).

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-05 форсунки № 4



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка собственно форсунки № 4

- Проверьте собственно форсунку (См. [СТР.13B-368](#)).

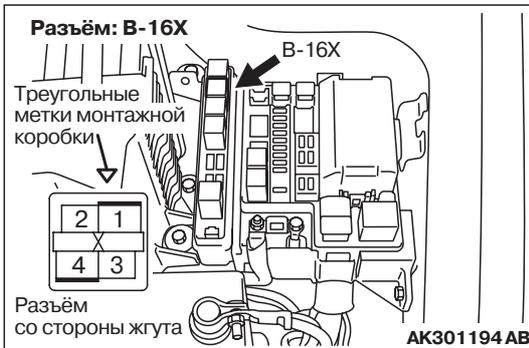
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 4.

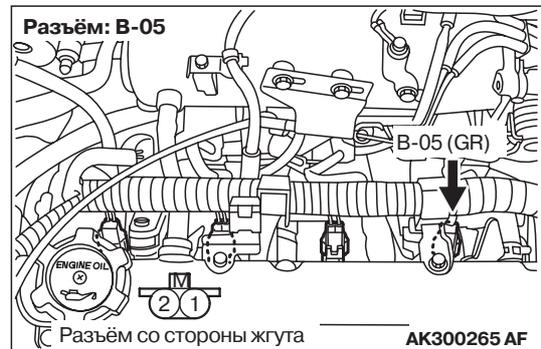
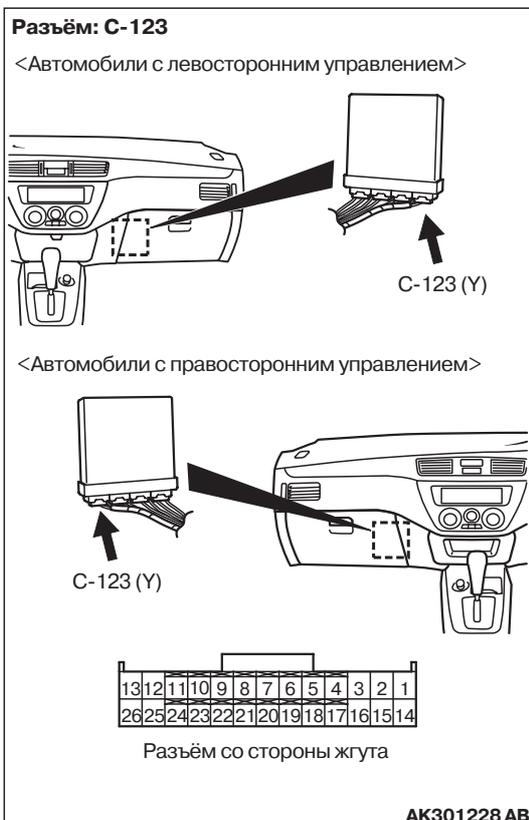
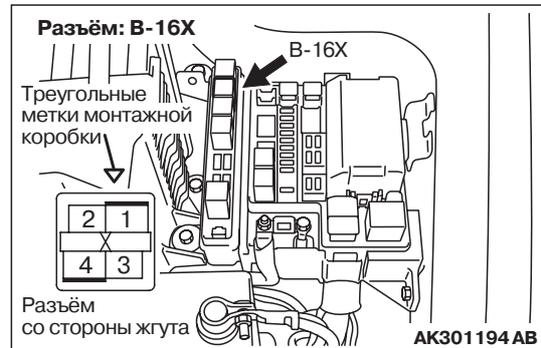
НЕТ: Замените форсунку № 4

13В-138 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма:
Разъём В-16Х реле управления двигателем
и разъём С-123 блока управления
двигателем



ЭТАП 5. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом В-05 (контакт № 1) форсунки № 4



- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

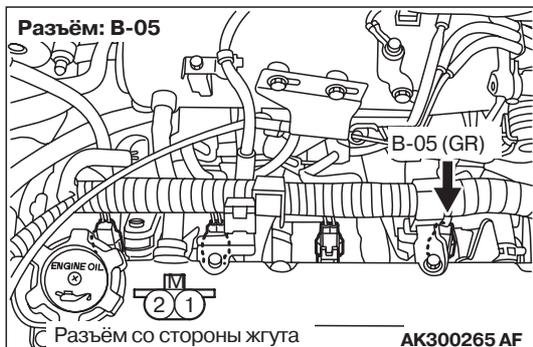
В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 6 .
НЕТ : Отремонтируйте.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 5 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-139

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверьте жгут между разъёмом В-05 (контакт № 2) форсунки 4 и разъёмом С-123 (контакт № 15) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

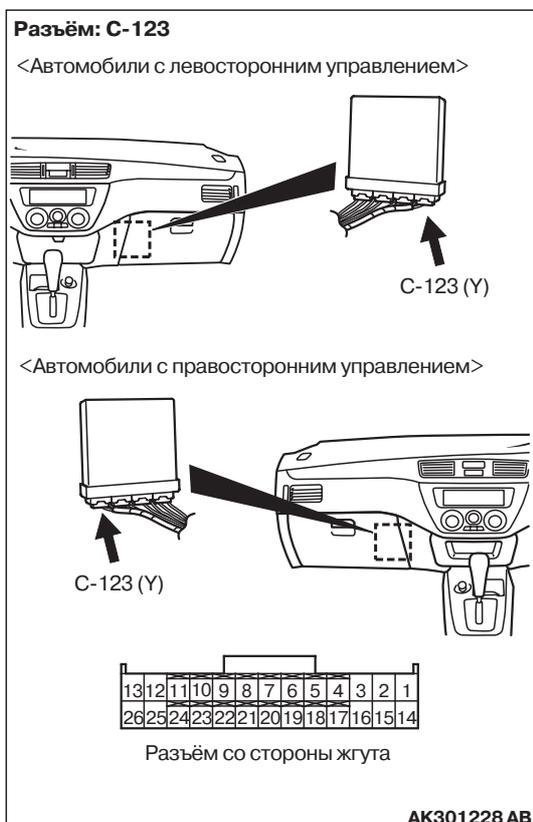
- ДА** : Переходите к Этапу 7 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 7. Проверка давления топлива

- Измерение давления топлива (См. [СТР.13В-360](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

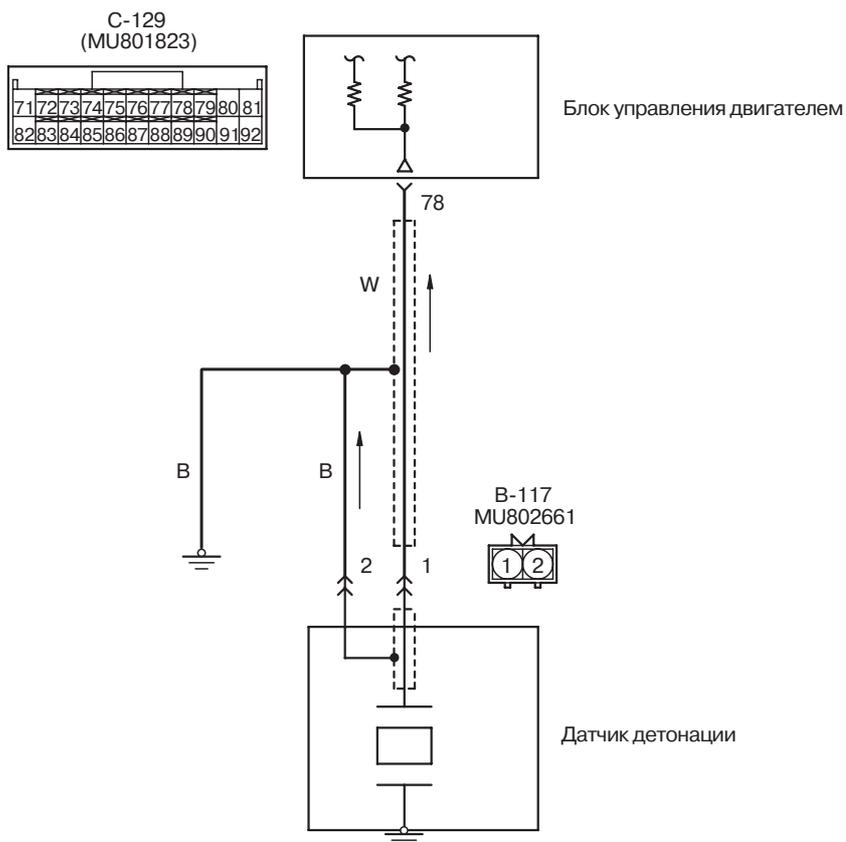
- ДА** : Замените блок управления двигателем.
НЕТ : Отремонтируйте



13B-140 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0325: Цепь датчика детонации

Цепь датчика детонации



Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Сигнал датчика детонации приходит на контакт № 78 блока управления двигателем с контакта № 1 разъёма датчика.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Датчик детонации регистрирует вибрацию стенок блока цилиндров, вызванную детонационным сгоранием, и направляет сигнал на блок управления двигателем.
- В соответствии с полученным от датчика сигналом блок управления двигателем уменьшает угол опережения зажигания при возникновении детонации.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Не раньше, чем через 2 секунды после запуска двигателя.

Неисправность существует, если:

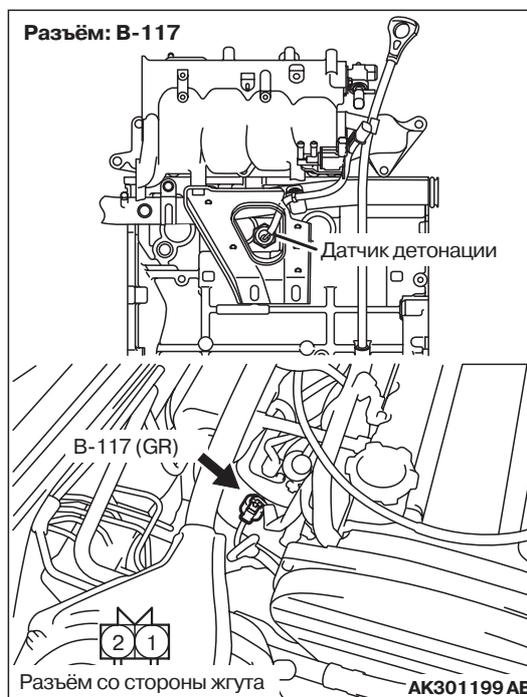
- Изменение напряжения выхода датчика детонации менее 0,08 В за 200 последовательных циклов (пик напряжения выхода датчика возникает через каждые пол-оборота коленчатого вала).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика детонации.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика детонации или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Разъём В-117 датчика детонации



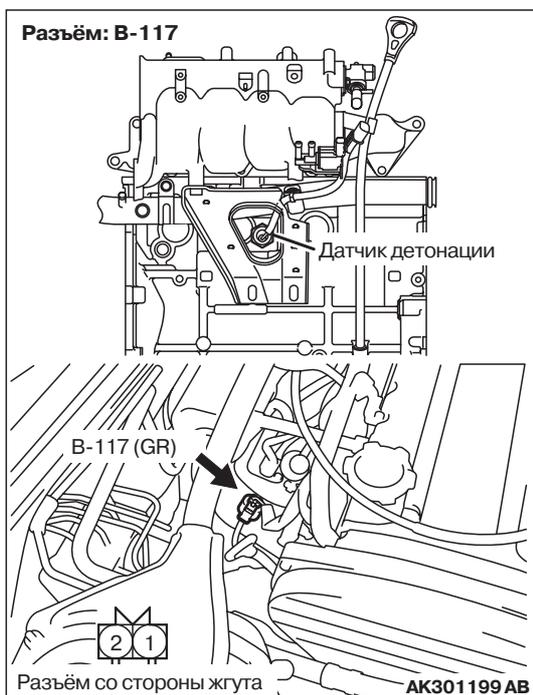
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-142 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 2. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-117 датчика детонации



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-117 (контакт № 2) датчика детонации и "массой".

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем

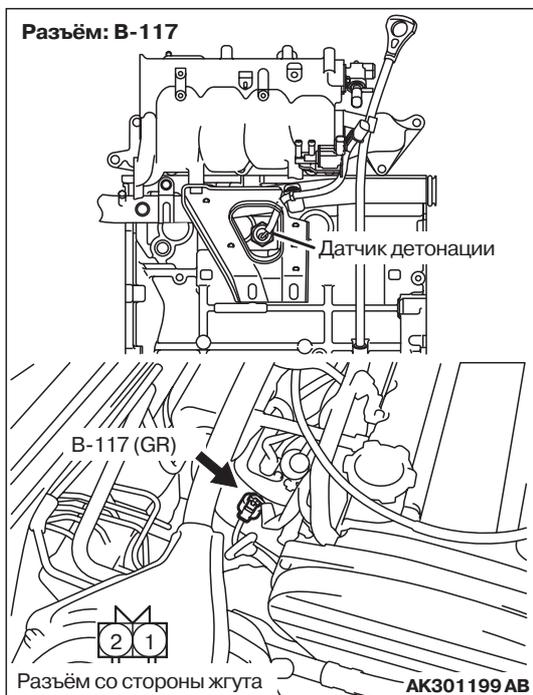


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 4. Проверьте жгут между разъёмом В-117 (контакт № 1) датчика детонации и разъёмом С-129 (контакт № 78) блока управления двигателем



- Проверьте цепь выхода на предмет короткого замыкания или повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 5. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Переходите к Этапу 6.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

ЭТАП 6. Замените датчик детонации

- После замены датчика детонации вновь проверьте присутствие признаков неисправности.

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Замените блок управления двигателем.

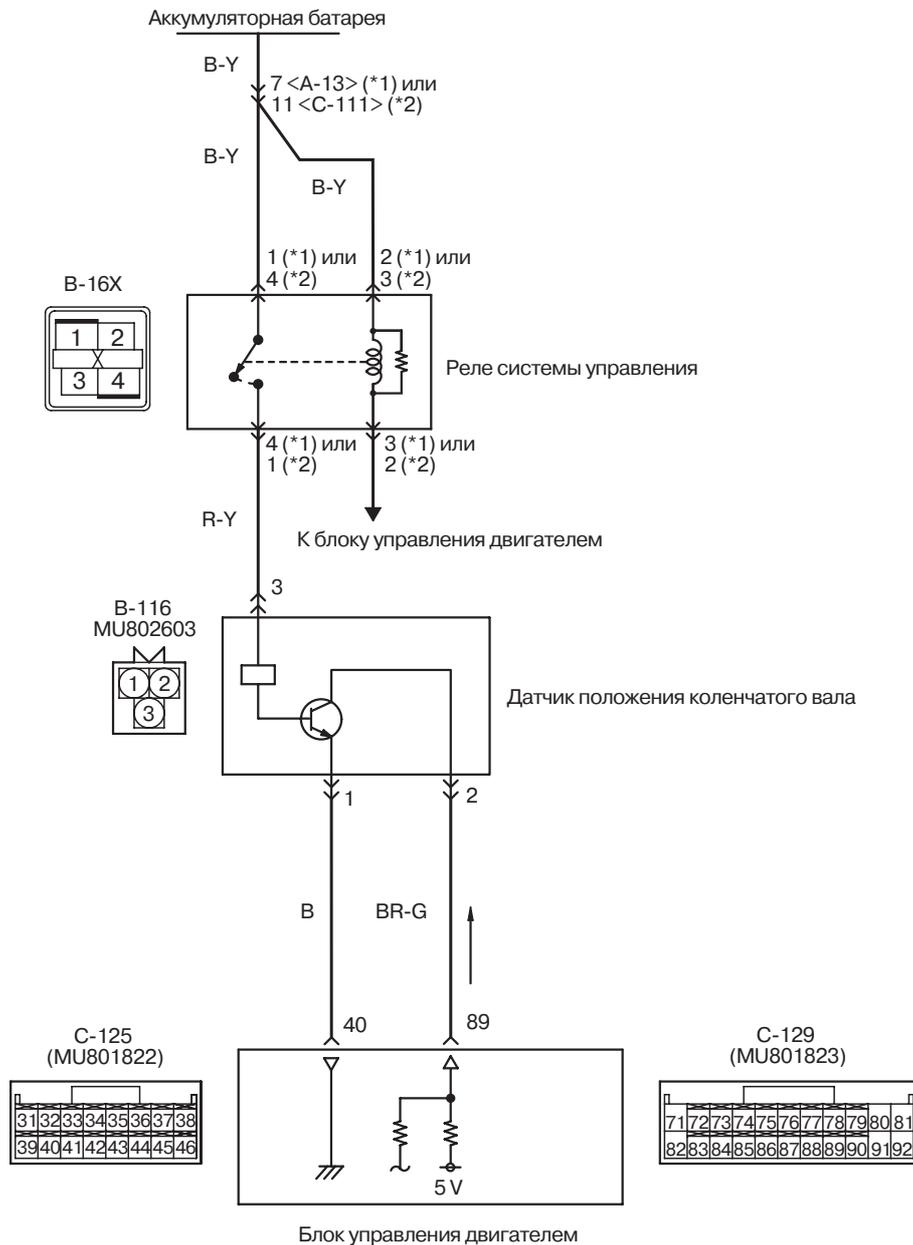
НЕТ : Окончание проверки.



13В-144 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0335: Цепь датчика положения коленчатого вала двигателя

Цепь датчика положения коленчатого вала двигателя



ПРИМЕЧАНИЕ

*1: Автомобили с левосторонним управлением

*2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

- Напряжение приходит к контакту № 3 датчика положения коленчатого вала от реле системы управления (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}), контакт № 1 датчика соединён с "массой" блока управления (контакт № 40).
- Напряжение питания 5 В приходит на контакт № 2 разъёма датчика положения коленчатого вала с контакта № 89 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Датчик положения коленчатого вала определяет угловое положение коленчатого вала и направляет сигнал на блок управления двигателем.
- В соответствии с этим сигналом блок управления двигателем регулирует момент начала подачи топлива и другие параметры.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Двигатель прокручивается стартером

Неисправность существует, если:

- Напряжение выхода остаётся неизменным (нет импульсного сигнала) на протяжении двух секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика положения коленчатого вала.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика коленчатого вала или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. База данных прибора MUT-II/III

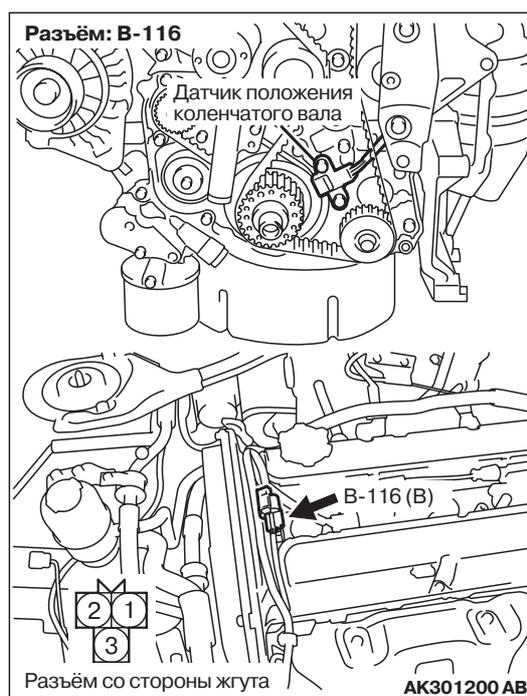
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 22: Датчик положения коленчатого вала двигателя

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-116 датчика положения коленчатого вала



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

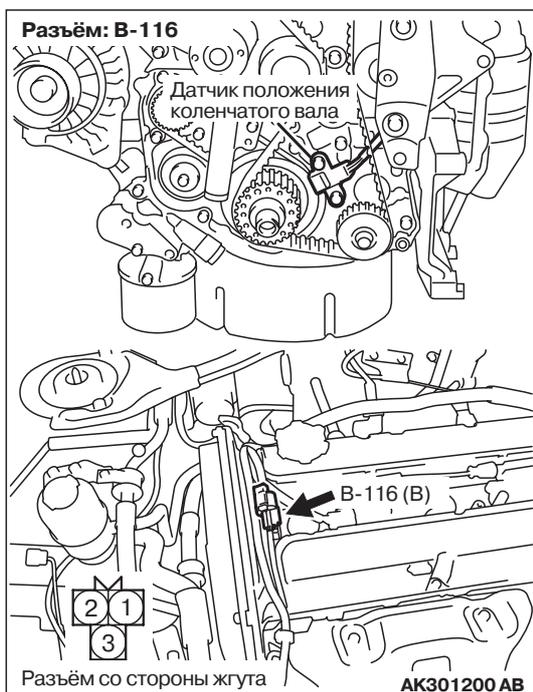
13В-146 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 3. Измерение напряжения на контактах разъёма В-116 датчика положения коленчатого вала

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 9 .

НЕТ: Переходите к Этапу 4 .



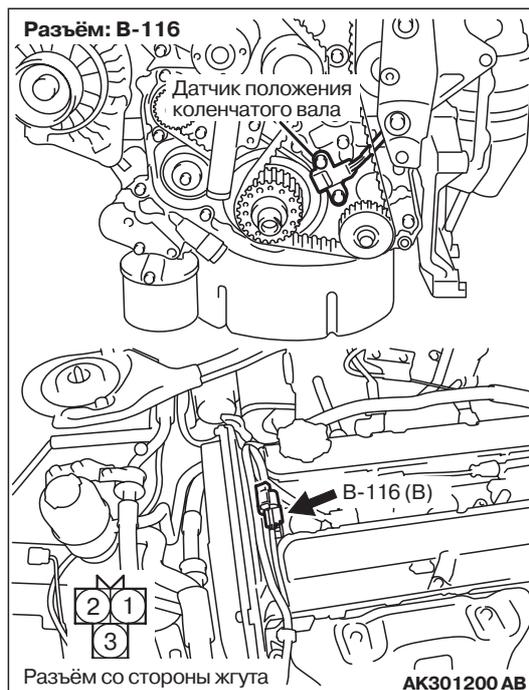
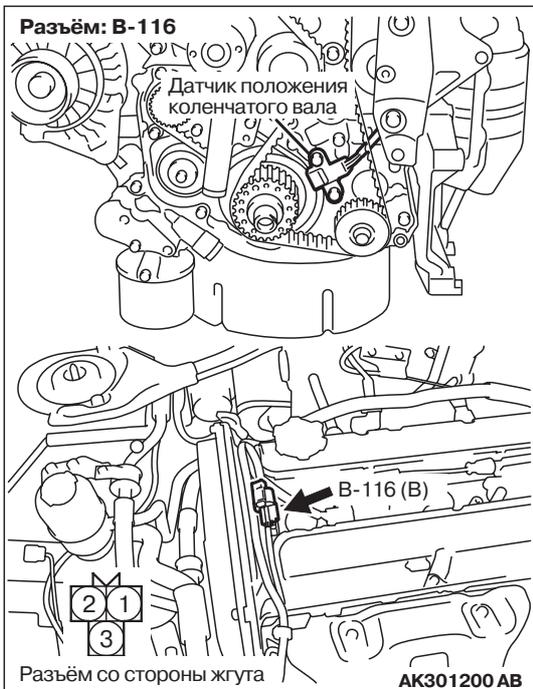
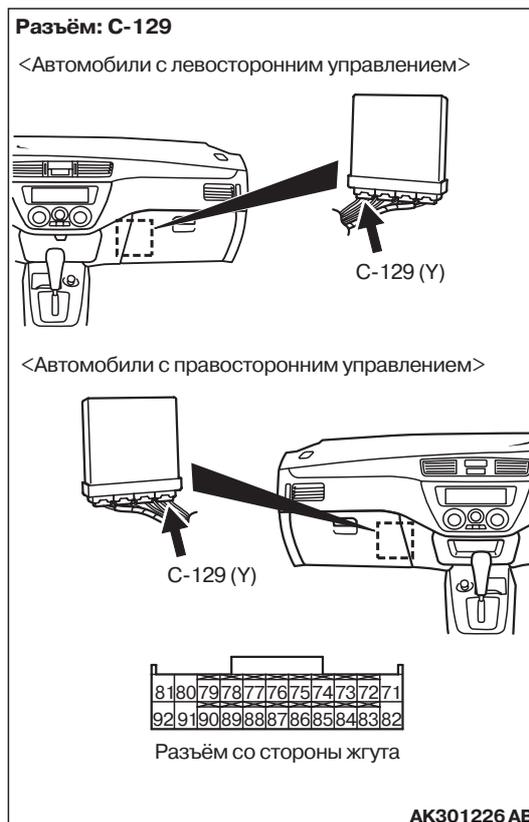
- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: 4,9 – 5,1 В

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма C-129 блока управления двигателем

НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 5 .
НЕТ : Переходите к Этапу 6 .



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем..
- Отсоедините разъём B-116 датчика положения коленчатого вала.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 89 и "массой".

13В-148 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-116 (контакт № 2) датчика положения коленчатого вала и разъёмом С-129 (контакт № 89) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем

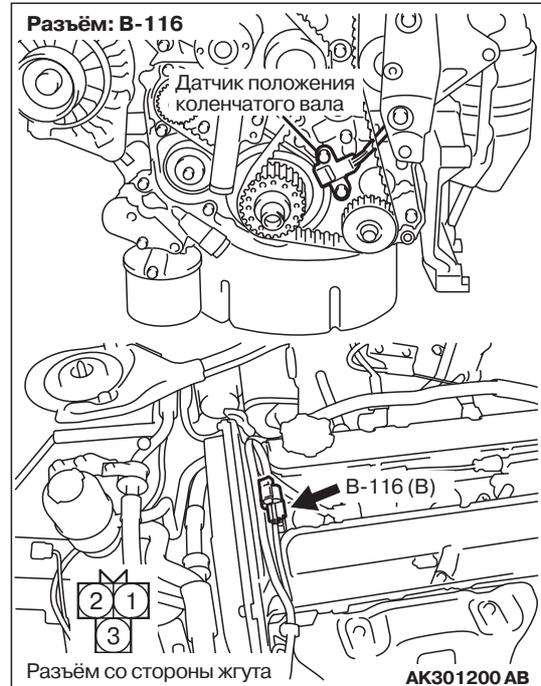


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 7. Проверьте жгут между разъёмом В-116 (контакт № 2) датчика положения коленчатого вала и разъёмом С-129 (контакт № 89) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 8. База данных прибора MUT-II/III

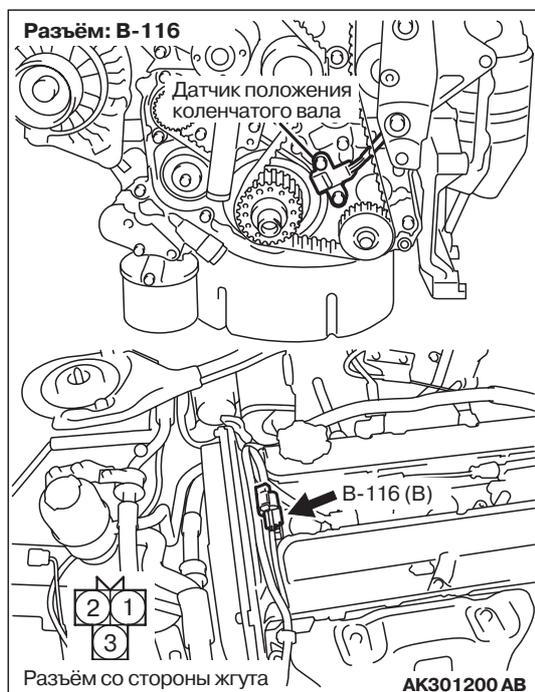
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 22: Датчик положения коленчатого вала двигателя

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Замените блок управления двигателем.

ЭТАП 9. Измерение напряжения на контактах разъёма В-116 датчика положения коленчатого вала



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 3 и "массой".

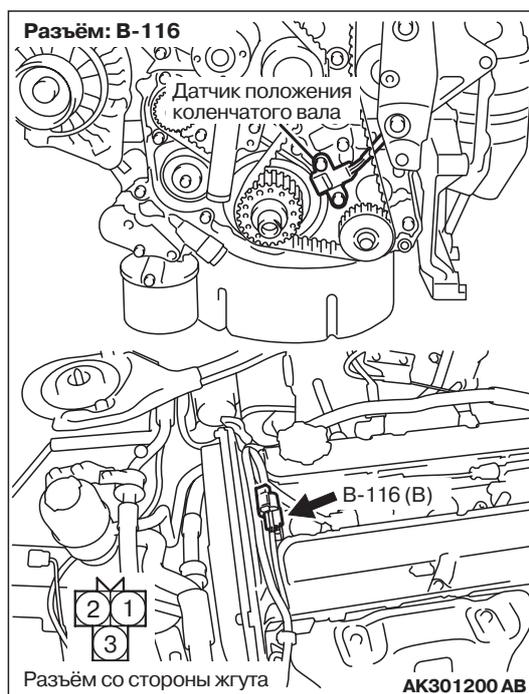
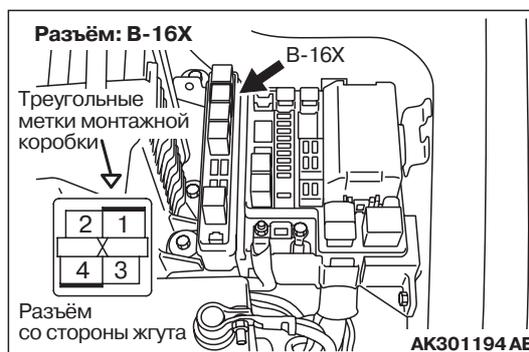
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Переходите к Этапу 10 .

ЭТАП 10. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



В: Результаты проверки удовлетворительны?

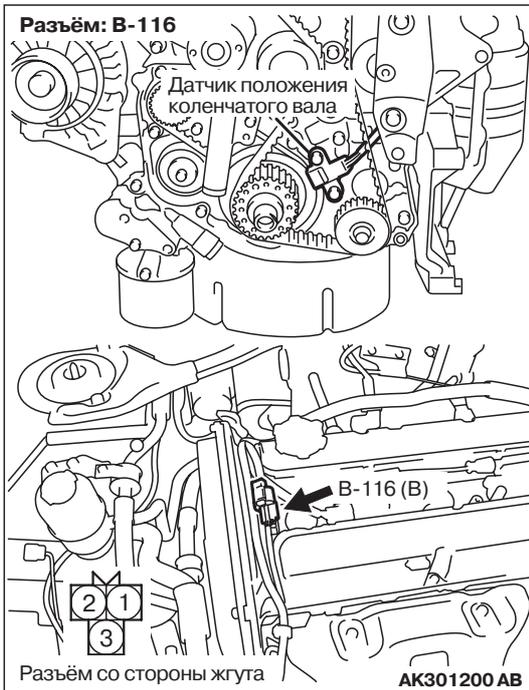
ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-116 (контакт № 3) датчика положения коленчатого вала и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-150 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-116 датчика положения коленчатого вала



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 14 .

НЕТ: Переходите к Этапу 12 .

ЭТАП 12. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

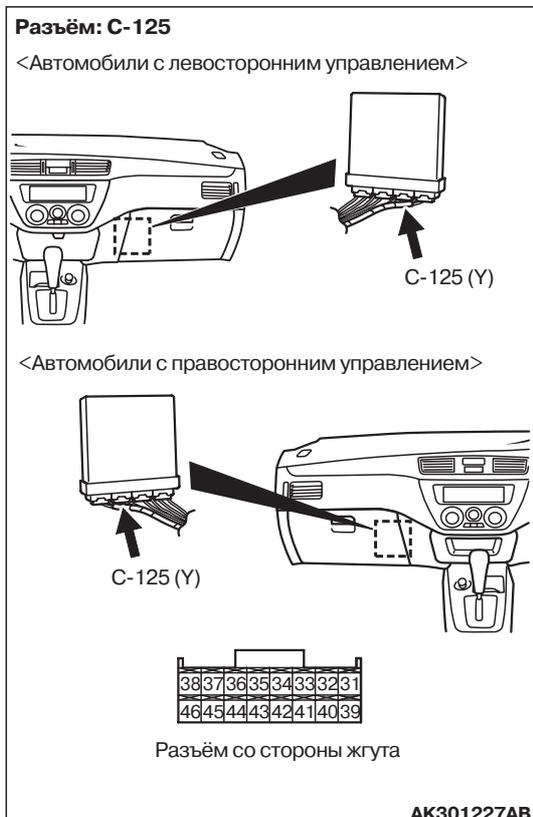
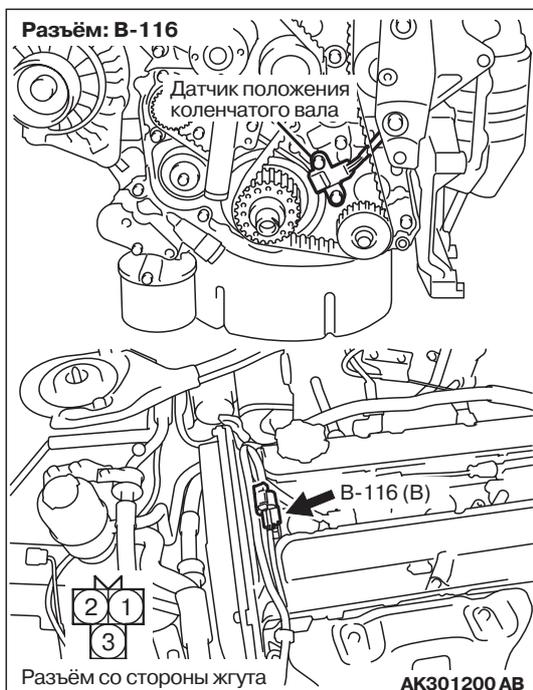
ДА: Переходите к Этапу 13 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-151

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 13. Проверьте жгут между разъёмом В-116 (контакт № 1) датчика положения коленчатого вала и разъёмом С-125 (контакт № 40) блока управления двигателем



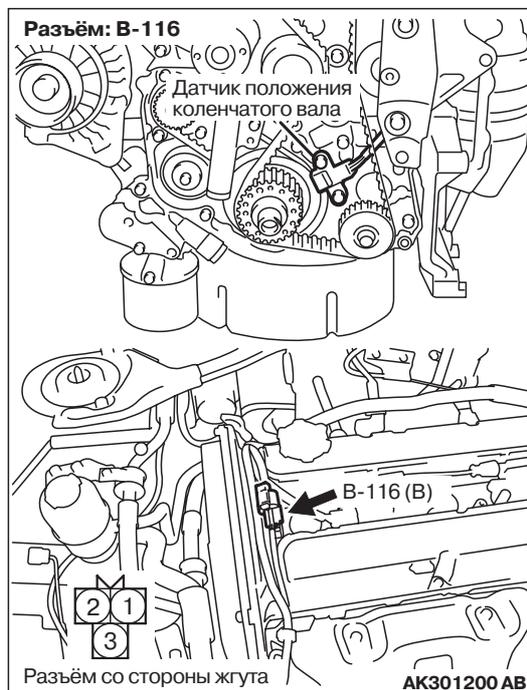
- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 14. Проверка формы сигнала на контактах разъёма В-116 датчика положения коленчатого вала (используется осциллограф)



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MD998478, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Двигатель: В режиме холостого хода.
- Коробка передач: Нейтраль.
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: На экране осциллографа (см. СТР.13В-349) должны наблюдаться периодические импульсы, без искажений и помех, с максимумом не менее 4,8 В и минимумом не более 0,6 В.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Переходите к Этапу 15 .

13В-152 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 15. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления

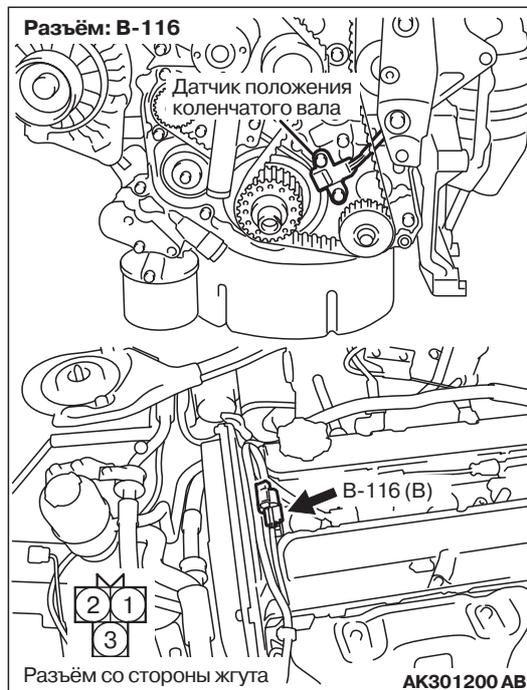


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 16 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 16. Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-116 (контакт № 3) датчика положения коленчатого вала и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления



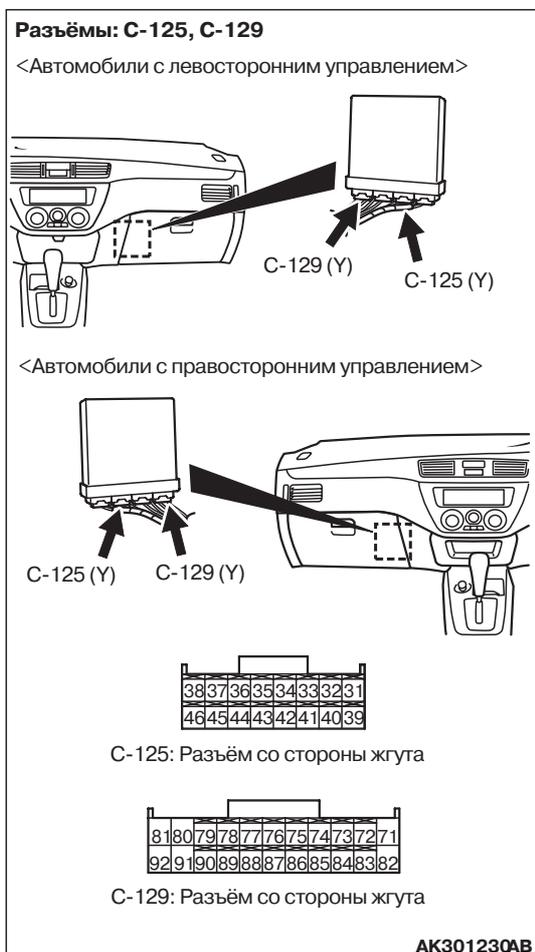
- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 17 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 17. Проверка электрического разъёма: Разъёмы C-125 и C-129 блока управления двигателем

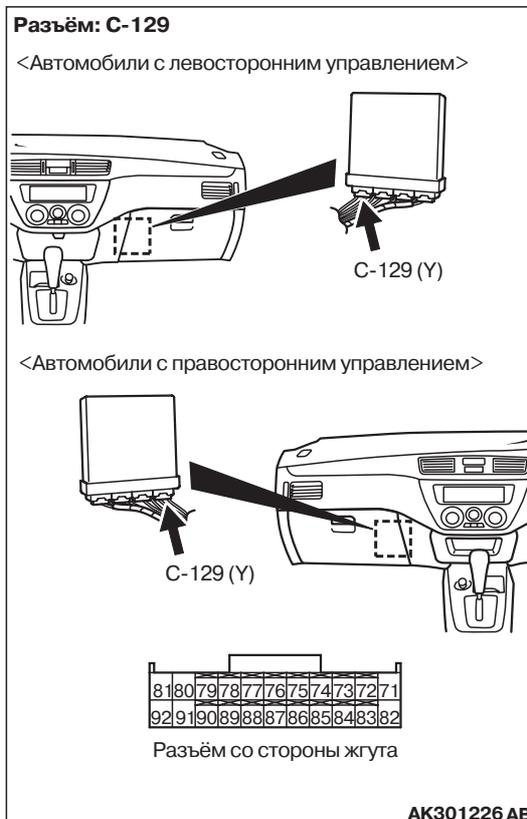
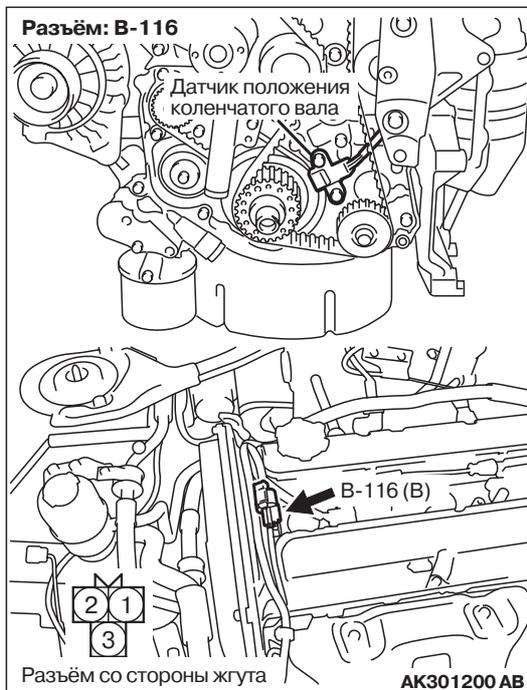


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 18 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 18. Проверьте жгут между разъёмом В-116 (контакт № 2) датчика положения коленчатого вала и разъёмом C-129 (контакт № 89) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

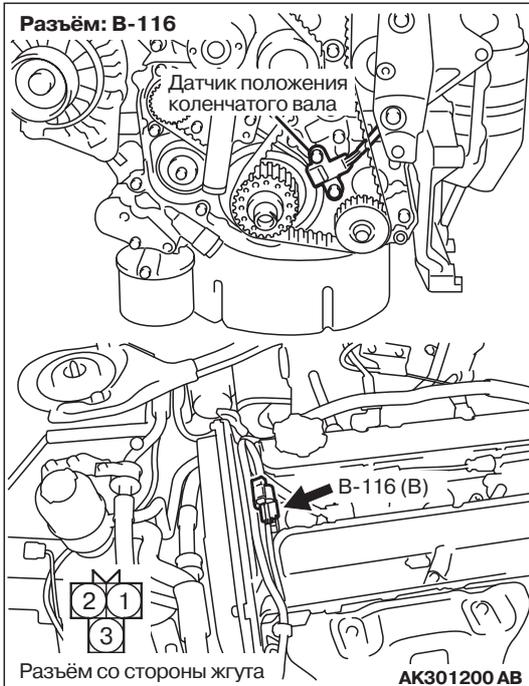
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 19 .

НЕТ : Отремонтируйте.

13В-154 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 19. Проверьте жгут между разъёмом В-116 (контакт № 1) датчика положения коленчатого вала и разъёмом С-125 (контакт № 40) блока управления двигателем



ЭТАП 20. Проверьте задающий диск датчика положения коленчатого вала

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 21 .

НЕТ: Замените задающий диск датчика положения коленчатого вала.

ЭТАП 21. База данных прибора MUT-II/III

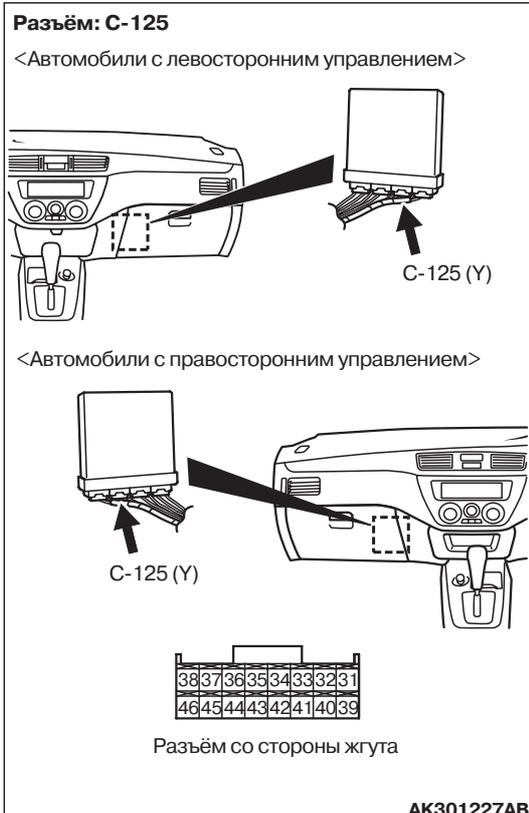
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).

а. Позиция 22: Датчик положения коленчатого вала двигателя.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ: Замените датчик положения коленчатого вала.



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 20 .

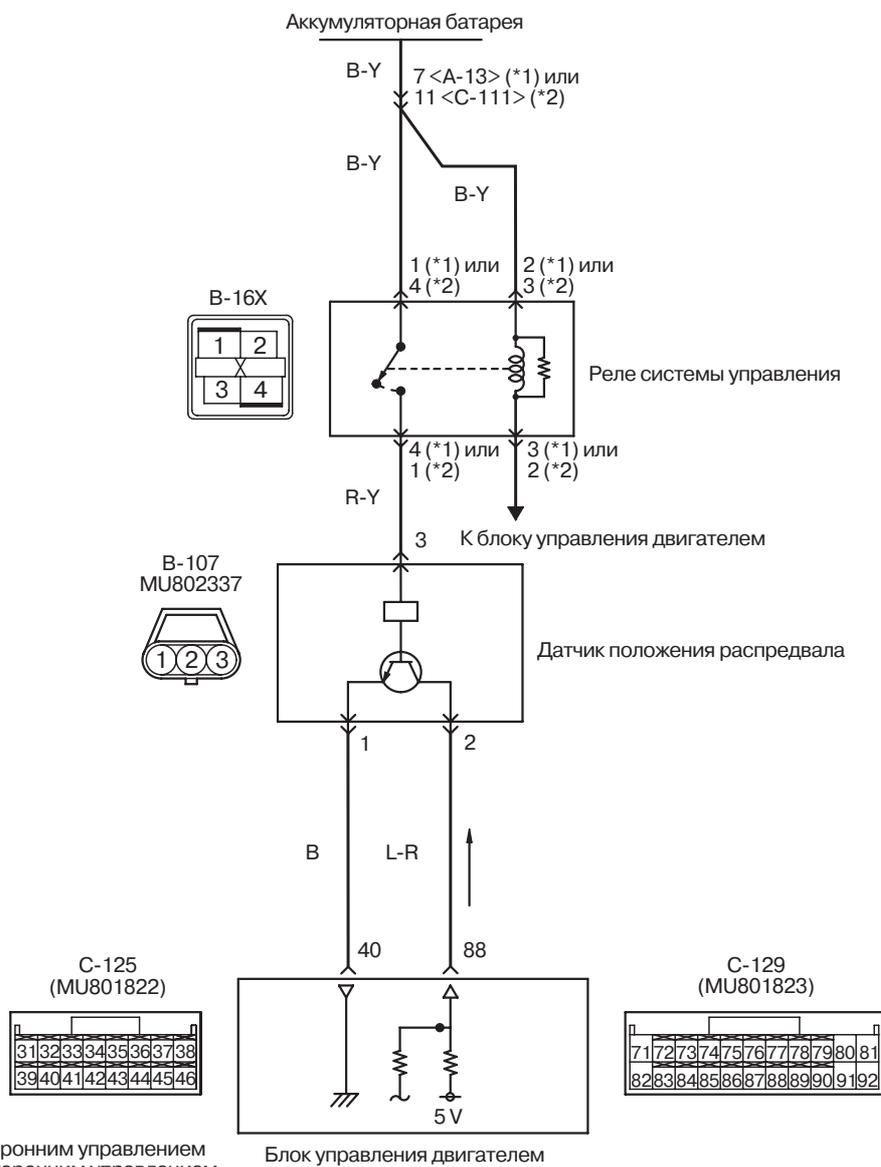
НЕТ: Отремонтируйте.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-155

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0340: Цепь датчика положения распредвала

Цепь датчика положения распредвала



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

B: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

13В-156 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

- Напряжение приходит к контакту № 3 датчика положения распредвала от реле системы управления (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}), контакт № 1 датчика соединён с "массой" блока управления (контакт № 40).
- Напряжение питания 5 В приходит на контакт № 2 разъёма датчика положения распредвала с контакта № 88 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Датчик положения распредвала предназначен для определения положения ВМТ хода сжатия на первом цилиндре и подаче сигнала на блок управления двигателем.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- После запуска двигателя.

Неисправность существует, если:

- Напряжение выхода остаётся неизменным (нет импульсного сигнала) на протяжении двух секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика положения распредвала.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распредвала или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

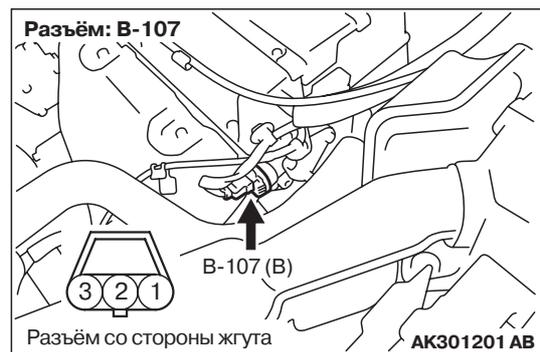
ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Разъём В-107 датчика положения распределительного вала

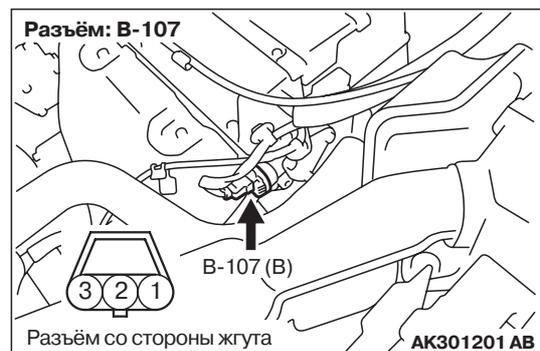


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 2. Измерение напряжения на контактах разъёма В-107 датчика положения распредвала



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 3 и "массой".

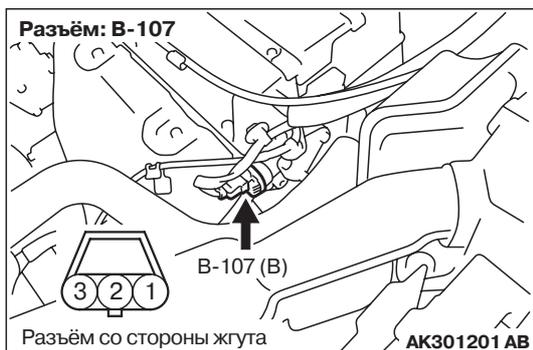
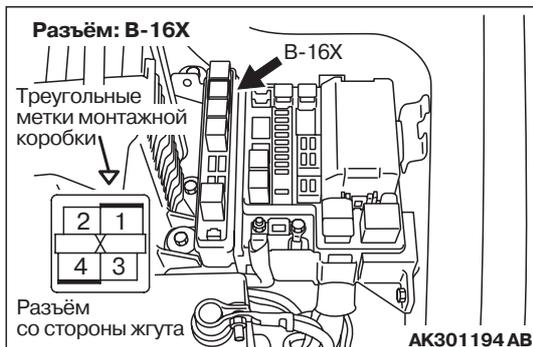
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Переходите к Этапу 3 .

**ЭТАП 3. Проверка электрического разъёма:
Разъём В-16Х реле системы управления**



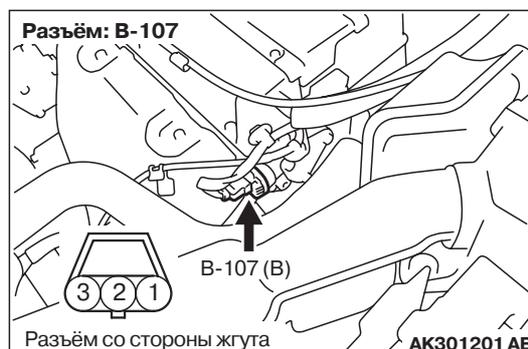
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-107 (контакт № 3) датчика положения распредвала и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма В-107 датчика положения распредвала



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

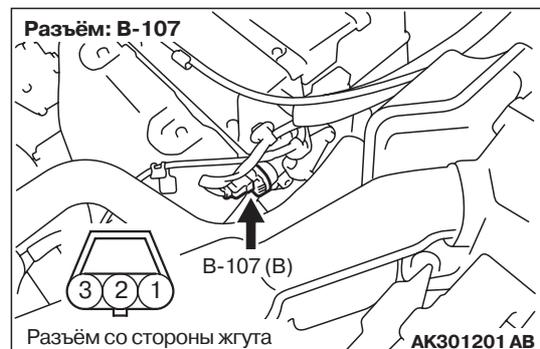
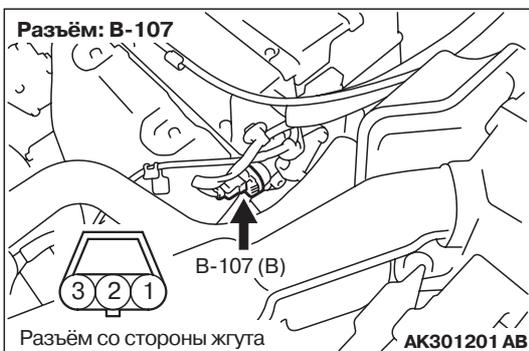
НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

13В-158 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 5. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем..
- Отсоедините разъём В-107 датчика положения распределительного вала.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 88 и "массой".

НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Переходите к Этапу 7 .

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-107 (контакт № 2) датчика положения распределителя и разъёмом С-129 (контакт № 88) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

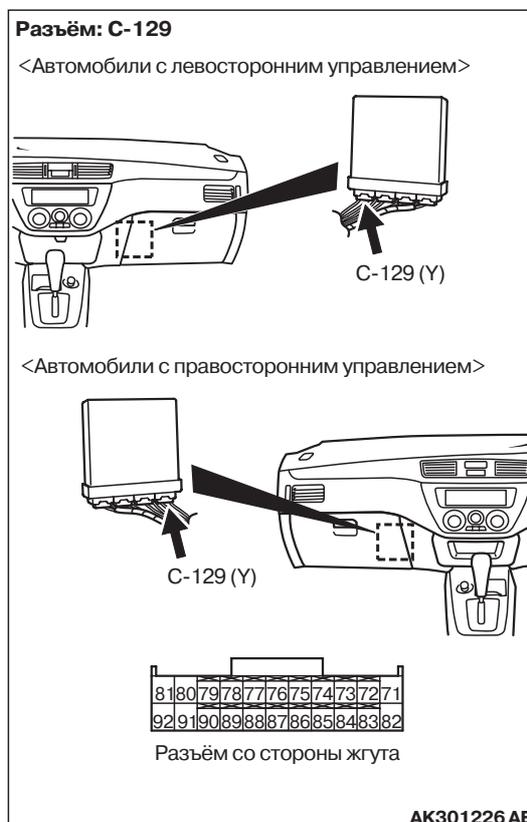
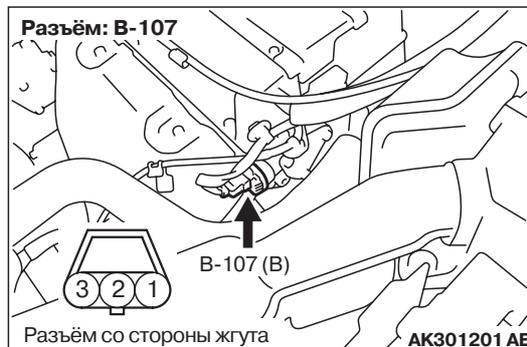
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

**ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма:
 Разъём C-129 блока управления двигателем**



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 8 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

**ЭТАП 8. Проверьте жгут между разъёмом
 B-107 (контакт № 2) датчика положения
 распредвала и разъёмом C-129 (контакт
 № 88) блока управления двигателем**



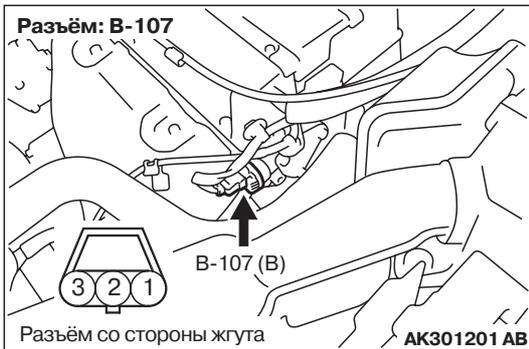
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.
- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА : Переходите к Этапу 9 .
НЕТ : Отремонтируйте.

**ЭТАП 9. Проверка наличия признаков
 неисправности**

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?
ДА : Замените блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

13В-160 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 10. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-107 датчика положения распредвала



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: 2 Ω или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13 .

НЕТ : Переходите к Этапу 11 .

ЭТАП 11. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем

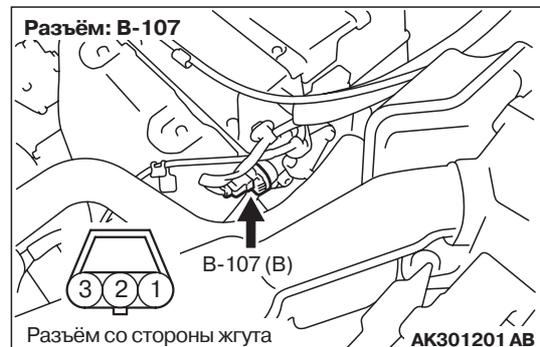


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 12. Проверьте жгут между разъёмом В-107 (контакт № 1) датчика положения распредвала и разъёмом С-125 (контакт № 40) блока управления двигателем

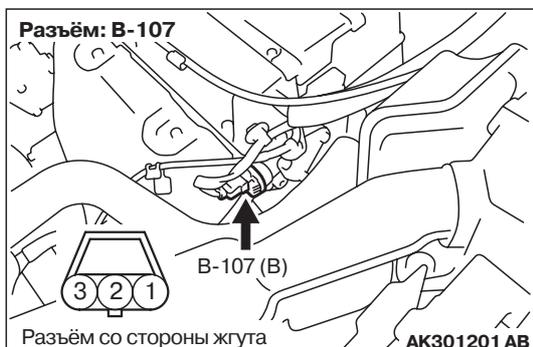


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9.

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 13. Проверка формы сигнала на контактах разъёма В-107 датчика положения распредвала (используется осциллограф)

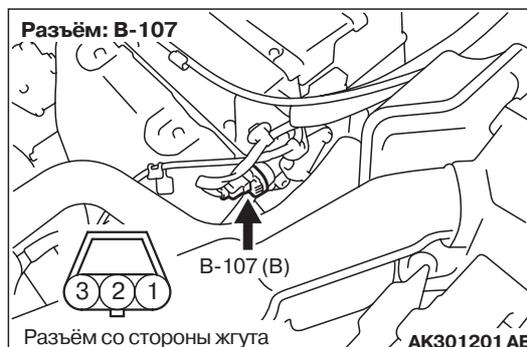


- Воспользуйтесь проверочным жгутом MV991709, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Двигатель: В режиме холостого хода
- Коробка передач: Нейтраль
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: На экране осциллографа (см. [СТР.13В-349](#)) должны наблюдаться периодические импульсы, без искажений и помех, с максимумом не менее 4,8 В и минимумом не более 0,6 В.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 9 .
НЕТ : Переходите к Этапу 14 .

ЭТАП 15. Проверьте жгут между разъёмом В-107 (контакт № 3) датчика положения распредвала и разъёмом В-16Х (контакт № 4*¹ или № 1*²) реле системы управления



- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 16 .
НЕТ : Отремонтируйте.

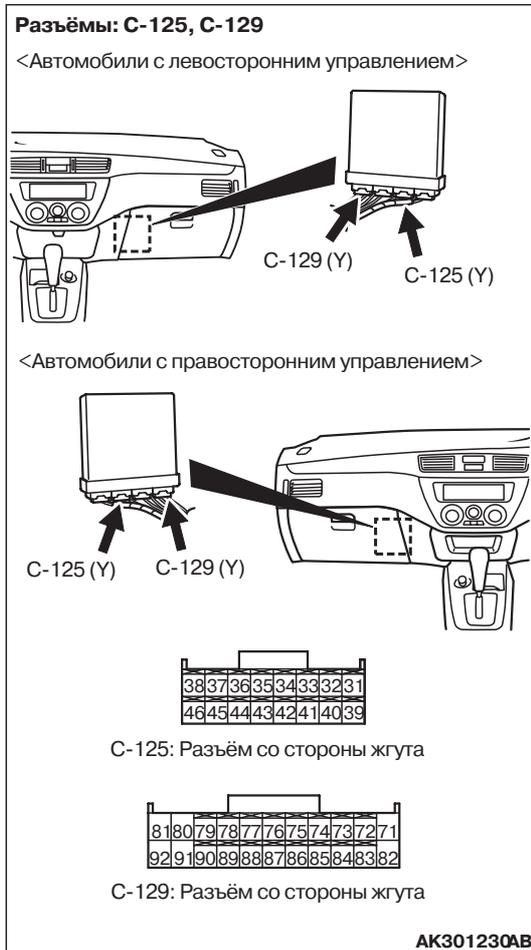
ЭТАП 14. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления.



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 15 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

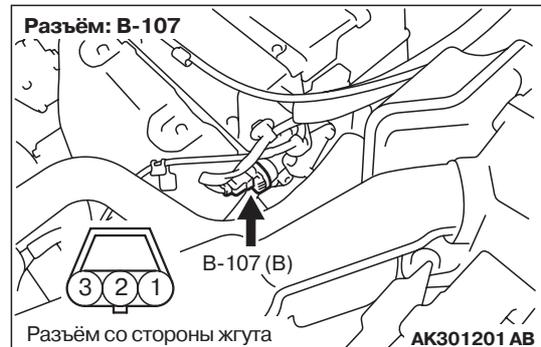
13В-162 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 16. Проверка электрического разъёма: Разъёмы C-125 и C-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 17 .
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

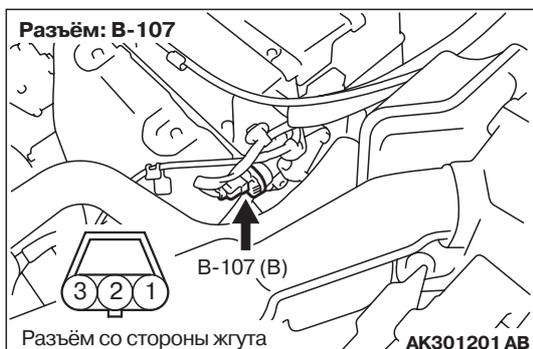
ЭТАП 17. Проверьте жгут между разъёмом В-107 (контакт № 2) датчика положения распредвала и разъёмом C-129 (контакт № 88) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 18 .
НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 18. Проверьте жгут между разъёмом В-107 (контакт № 1) датчика положения распредвала и разъёмом С-125 (контакт № 40) блока управления двигателем



ЭТАП 19. Проверка задающей втулки датчика положения распредвала

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 20 .
НЕТ: Замените задающую втулку датчика положения распредвала.

ЭТАП 20. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?
ДА: Замените датчик положения распределительного вала.
НЕТ: Перемежающаяся неисправность (См. Главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

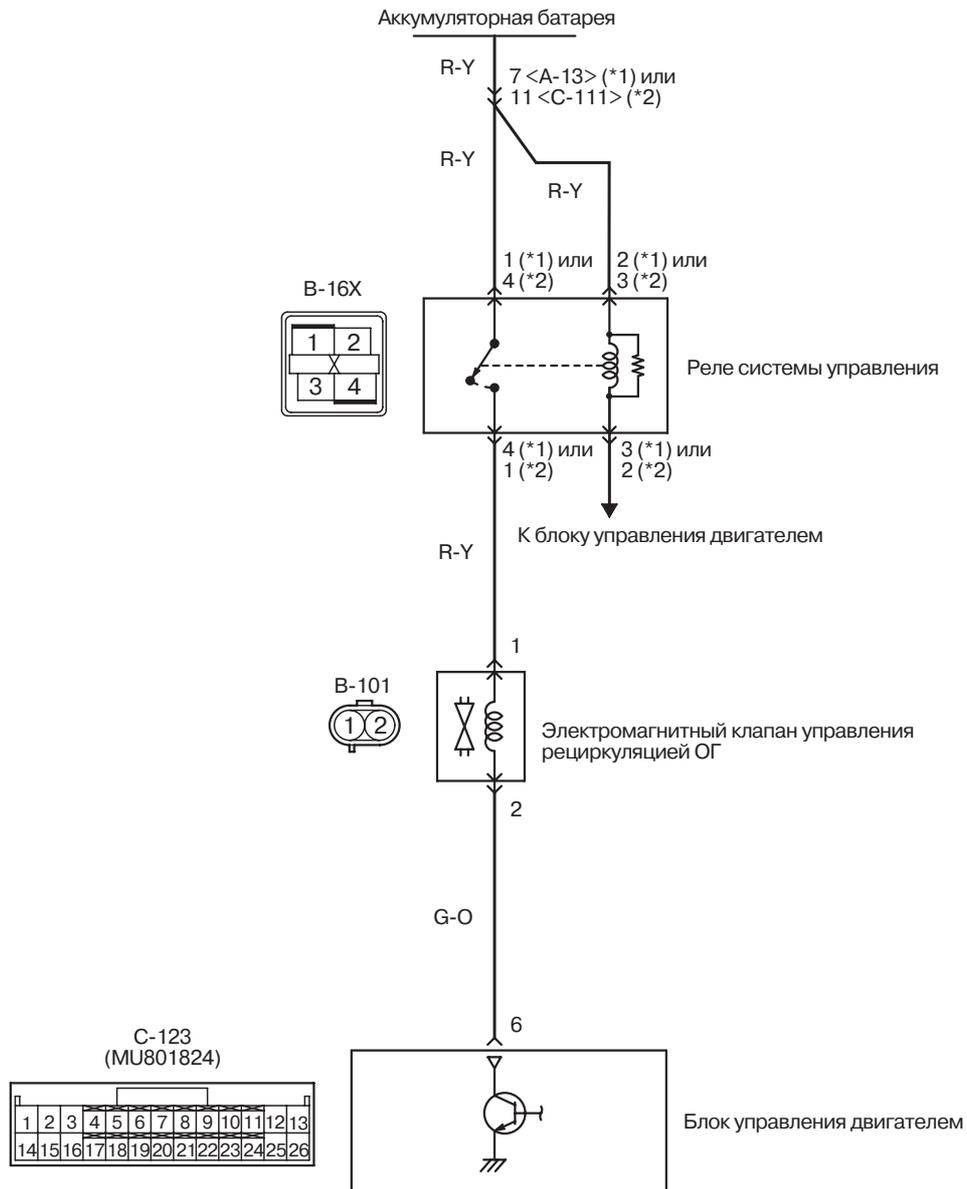
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 19 .
НЕТ: Отремонтируйте.

13B-164 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0403: Цепь электромагнитного клапана управления рециркуляцией ОГ (EGR)

Цепь электромагнитного клапана управления рециркуляцией ОГ



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

- Напряжение на контакт № 1 разъёма электровакуумного клапана поступает от контакта № 4^{*1} или № 1^{*2} реле системы управления двигателем.
- Коммутация питания осуществляется вентилем, находящимся в цепи между контактом № 6 блока управления и контактом № 2 разъёма электровакуумного клапана.

НАЗНАЧЕНИЕ

- В соответствии с сигналами блока управления двигателем электровакуумный клапан управляет работой клапана рециркуляции ОГ.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение аккумуляторной батареи не менее 10 В.

Неисправность существует, если:

- Нет скачка напряжения (+2 V) на обмотке клапана при выключении электромагнитного клапана продувки.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ электромагнитного (электровакуумного) клапана системы EGR.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи электровакуумного клапана или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, СТР.13B-340.
а. Позиция 10: Электромагнитный (электровакуумный) клапан системы EGR

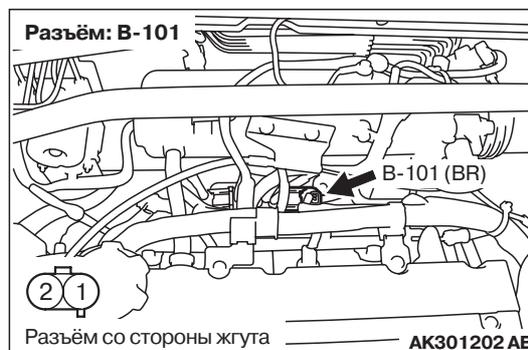
НОРМА: Должен быть слышен звук работы клапана, должен ощущаться толчок (на ощупь).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-101 электромагнитного (электровакуумного) клапана системы EGR



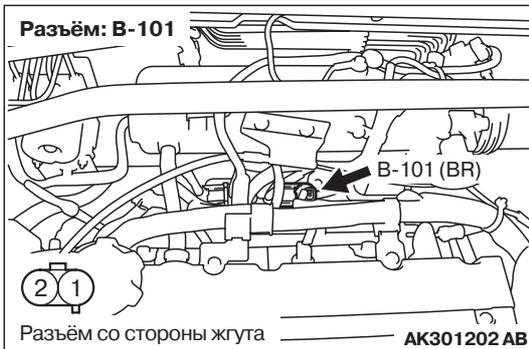
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

13В-166 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 3. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-101 электровакуумного клапана



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны клапана.
- Сопротивление между контактом № 1 и № 2.

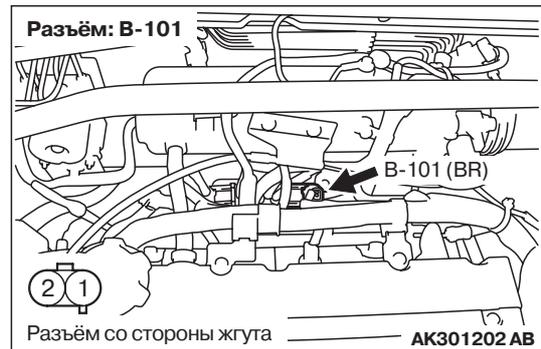
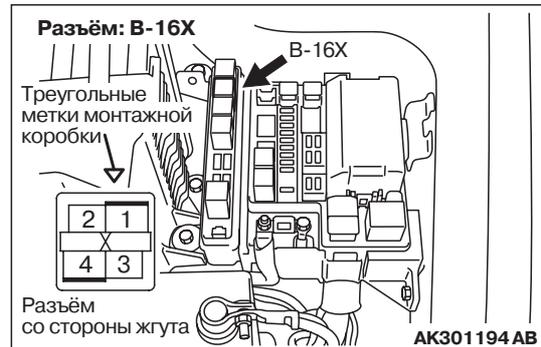
НОРМА: 29 – 35 Ом (при 20°С)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Замените электровакуумный клапан EGR.

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



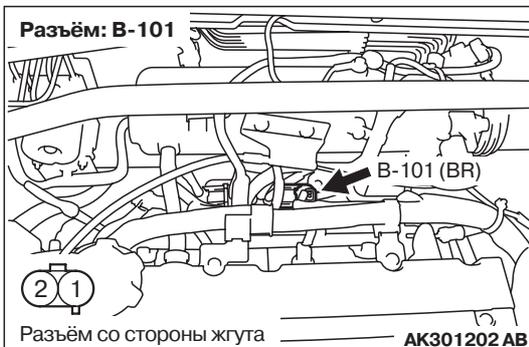
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-101 (контакт № 1) электровакуумного клапана и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма В-101 электровакуумного клапана



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 6. Измерение напряжения на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем



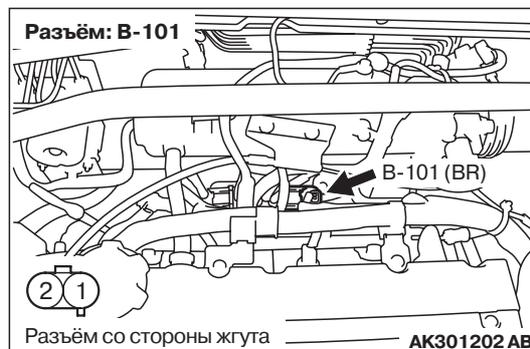
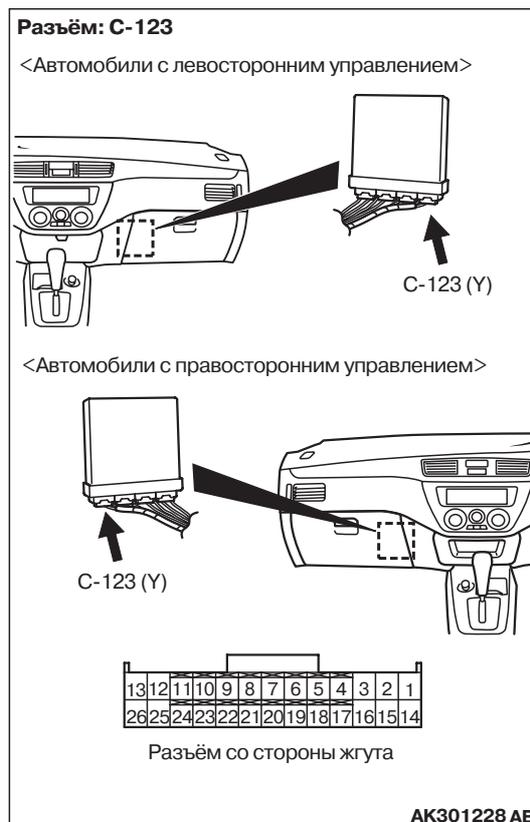
- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 6 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 8 .
НЕТ : Переходите к Этапу 7 .

ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

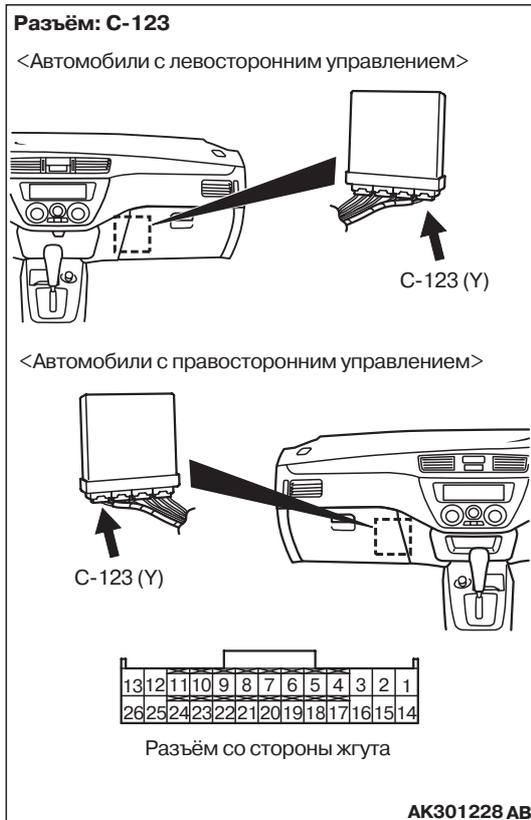
ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-101 (контакт № 2) электровакуумного клапана и разъёмом С-123 (контакт № 6) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь выхода на предмет обрыва / короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-168 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем

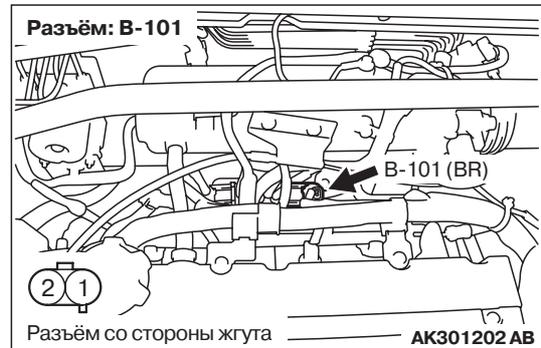


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 9.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 9. Проверьте жгут между разъёмом В-101 (контакт № 2) электровакуумного клапана и разъёмом С-123 (контакт № 6) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

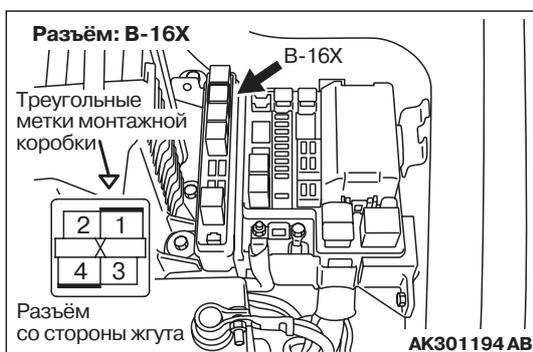
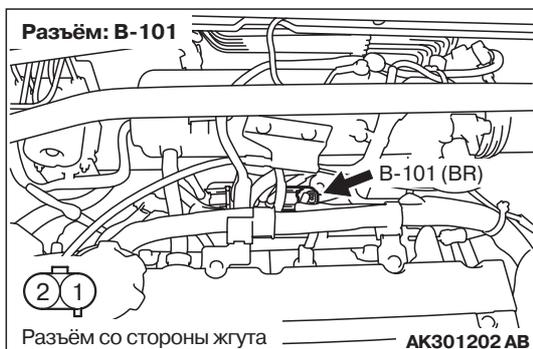
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 10.

НЕТ: Отремонтируйте.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-169 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 10. Проверьте жгут между разъёмом В-101 (контакт № 1) электровакуумного клапана и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления



- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 11. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13В-340](#).
 - а. Позиция 10: Электромагнитный (электровакуумный) клапан системы EGR.

НОРМА: Должен быть слышен звук работы клапана, должен ощущаться толчок (наощупь).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Замените блок управления двигателем.

13B-170 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0421 : Сбой режима ускоренного прогрева нейтрализатора

НАЗНАЧЕНИЕ

- Сигнал переднего кислородного датчика отличается от сигнала заднего кислородного датчика. Это происходит потому, что нейтрализатор изменяет состав ОГ. В процессе деградации каталитического нейтрализатора сигналы переднего и заднего датчиков сближаются.
- Блок управления двигателем сравнивает сигналы выхода переднего и заднего кислородных датчиков.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Частота вращения коленчатого вала: не более 4 000 об/мин.
- Во время поездки.
- При проверке режима обратной связи по составу рабочей смеси.

Неисправность существует, если:

- Отношение частоты выходного сигнала заднего кислородного датчика к частоте переднего в среднем превышает 0,8 на протяжении 10 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Деградация каталитического нейтрализатора.
- Отказ переднего кислородного датчика.
- Отказ заднего кислородного датчика.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверьте плотность стыков в системе выпуска ОГ

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 2. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 11: Передний кислородный датчик.
 - б. Позиция 59: Задний кислородный датчик.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Проведите процедуру диагностики, предусмотренную для датчика, показавшего отклонение от номинальных параметров (См. таблицу кодов неисправностей, [СТР.13B-19](#)).

ЭТАП 3. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 11: Передний кислородный датчик.

НОРМА: 0 –Напряжение должно меняться в диапазоне **0-0,4 В – 0,6-1,0 В** не менее **15 раз на протяжении 10 секунд (при частоте вращения 2000 об/мин)**.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Замените передний кислородный датчик.

ЭТАП 4. Замена заднего кислородного датчика

- После замены заднего кислородного датчика вновь проверьте присутствие признаков неисправности.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Окончание проверки.

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Замена каталитического нейтрализатора

- После замены каталитического нейтрализатора вновь проверьте присутствие признаков неисправности.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Окончание проверки.

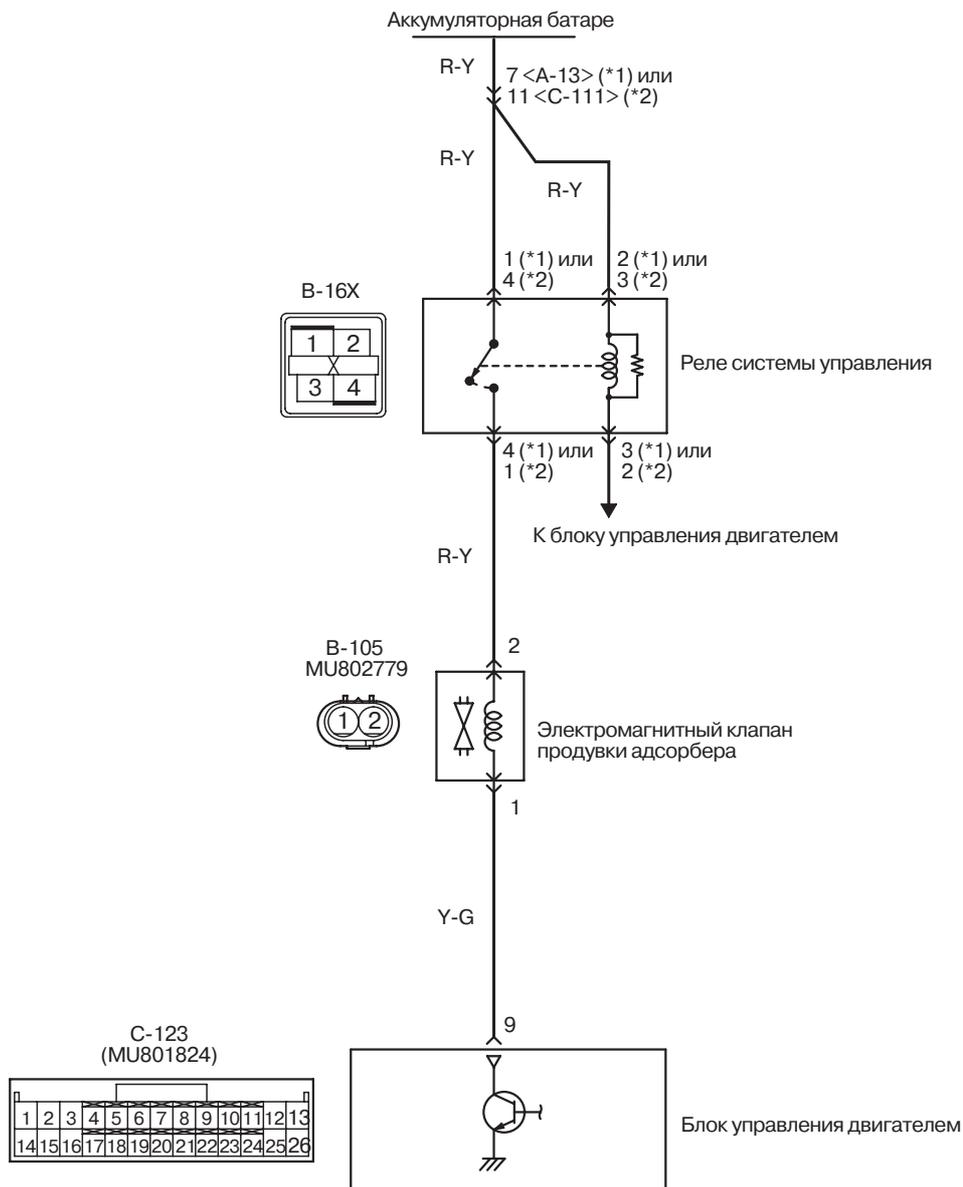
НЕТ : Замените блок управления двигателем.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-171

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0443: Цепь электромагнитного клапана управления продувкой абсорбера

Цепь электромагнитного клапана продувки адсорбера



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

13В-172 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

- Напряжение на контакт № 2 разъёма электромагнитного клапана продувки поступает от контакта № 4*¹ или № 1*² реле системы управления двигателем.
- Коммутация питания осуществляется вентилем, находящимся в цепи между контактом № 9 блока управления и контактом № 1 разъёма электромагнитного клапана продувки.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Клапан продувки, по команде блока управления двигателем, регулирует расход воздуха, направляемого на продувку угольного адсорбера.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение аккумуляторной батареи не менее 10 В.

Неисправность существует, если:

- Нет скачка напряжения (+ 2 V) на обмотке клапана при выключении электромагнитного клапана продувки.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ электромагнитного клапана управления продувкой адсорбера.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13В-340](#).
а. Позиция 08: Электромагнитный клапан управления продувкой адсорбера

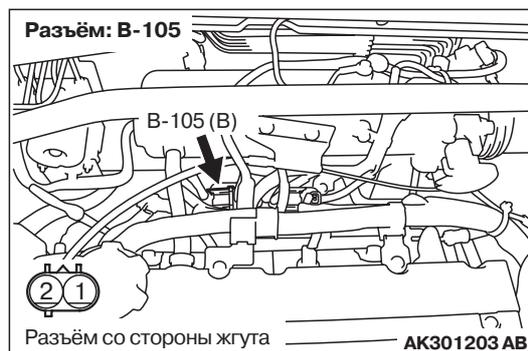
НОРМА: Должен быть слышен звук работы клапана, должен ощущаться толчок (на ощупь)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-105 электромагнитного клапана продувки адсорбера

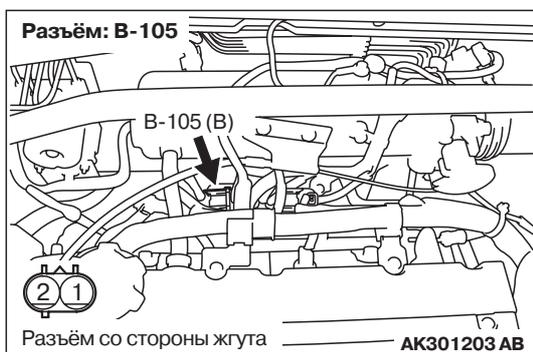


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-105 электромагнитного клапана продувки



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны клапана.
- Сопротивление между контактом № 1 и № 2.

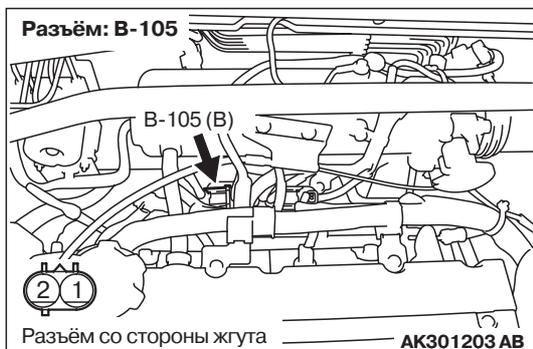
НОРМА: 30 – 34 Ом (при 20°C)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Замените электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера.

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма В-105 электромагнитного клапана



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

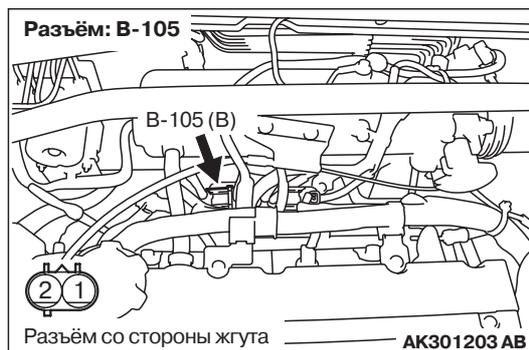
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



В: Результаты проверки удовлетворительны?

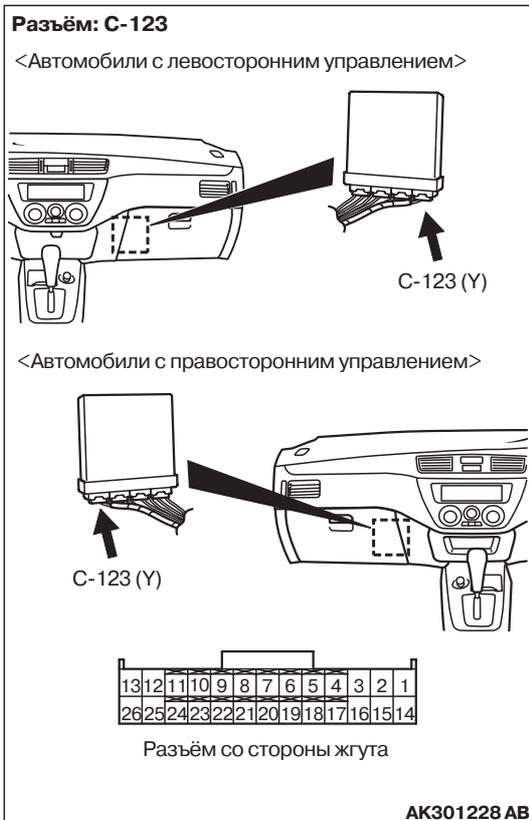
ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-105 (контакт № 2) электромагнитного клапана продувки и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-174 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Измерение напряжения на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 9 и "массой".

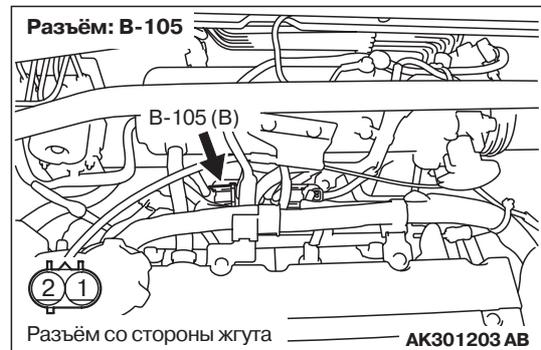
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Переходите к Этапу 7 .

ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-105 (контакт № 1) электромагнитного клапана продувки и разъёмом С-123 (контакт № 9) блока управления двигателем.

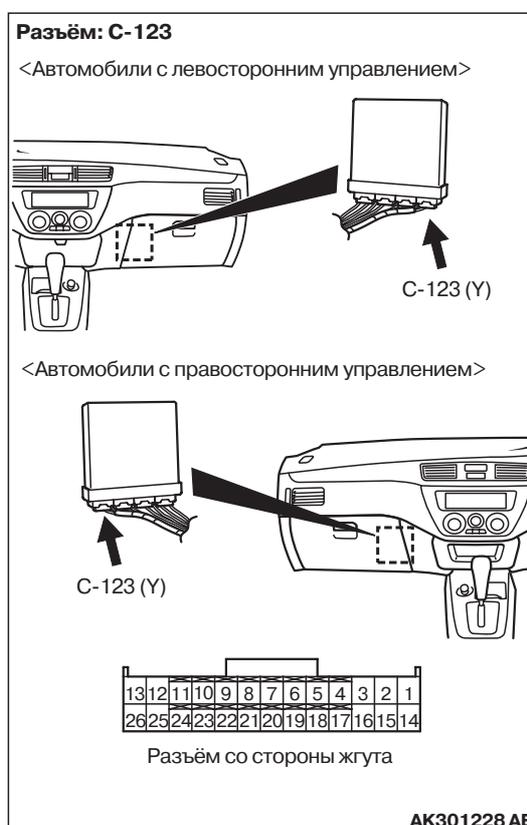
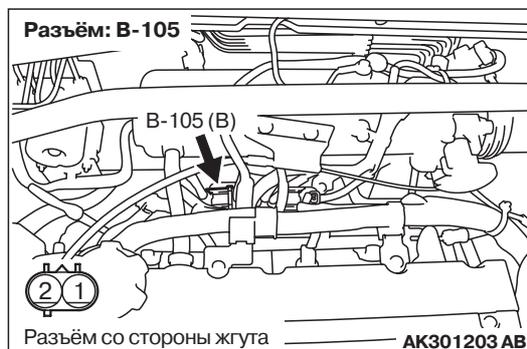
- Проверьте цепь выхода на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

**ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма:
 Разъём С-123 блока управления двигателем**



**ЭТАП 9. Проверьте жгут между разъёмом
 В-105 (контакт № 1) электромагнитного
 клапана продувки и разъёмом С-123
 (контакт № 9) блока управления двигателем**



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

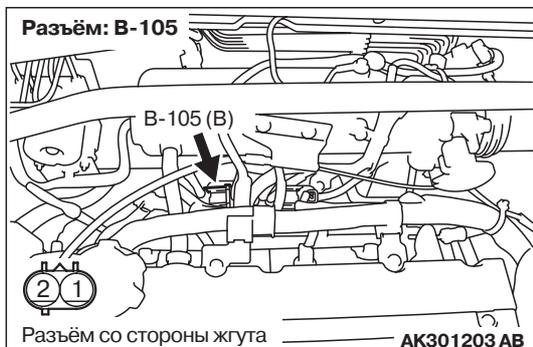
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-176 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 10. Проверьте жгут между разъёмом В-105 (контакт № 2) электромагнитного клапана продувки и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления



- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 11. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13В-340](#).
а. Позиция 08: Электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера.

НОРМА: Должен быть слышен звук работы клапана, должен ощущаться толчок (на ощупь)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

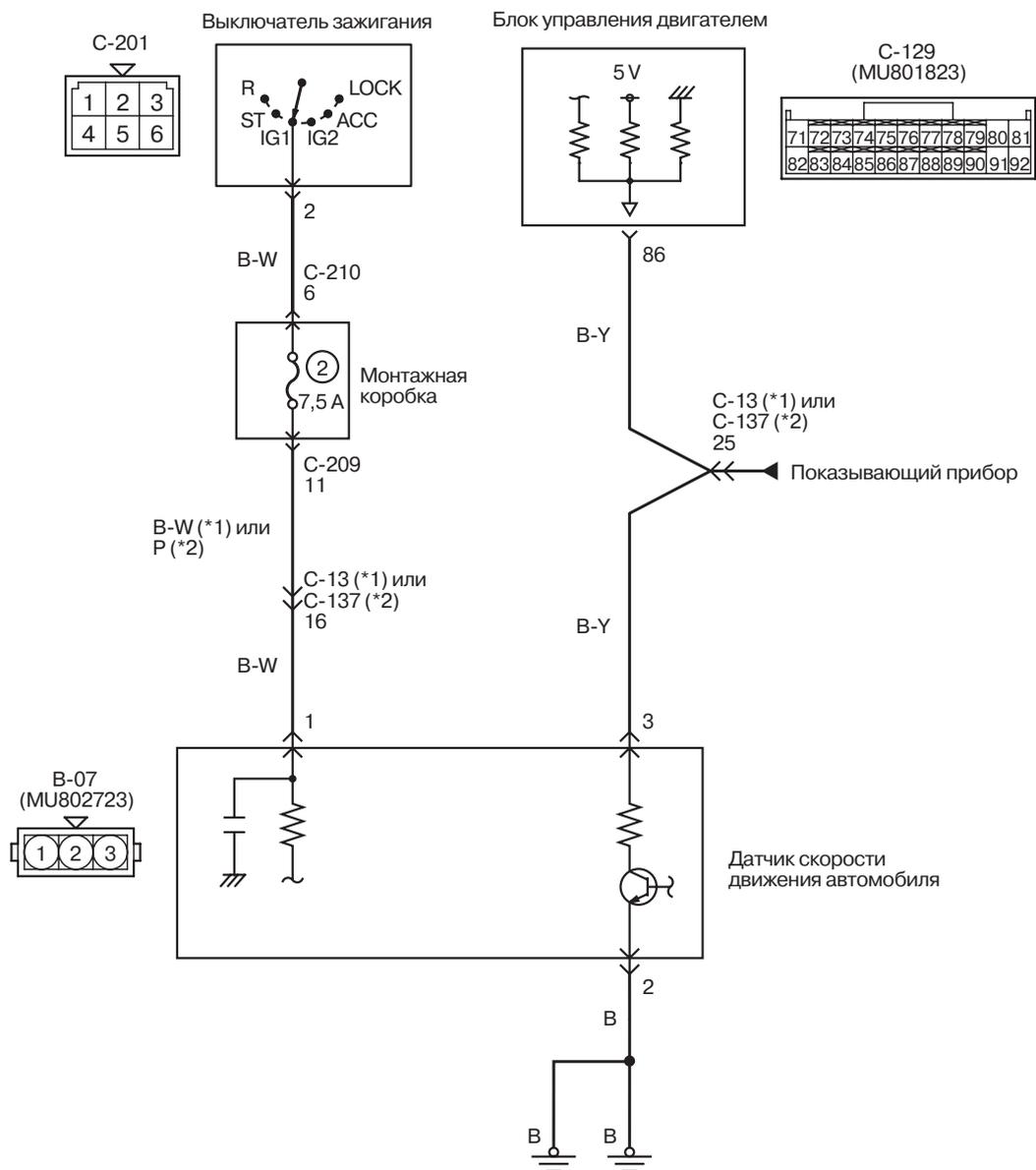
НЕТ : Замените блок управления двигателем.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-177

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0500: Цепь датчика скорости движения автомобиля

Цепь датчика скорости движения автомобиля



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

13В-178 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение питания 5 В приходит на контакт № 3 разъёма датчика с контакта № 86 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Датчик скорость движения автомобиля преобразует скорость движения в сигнал напряжения и направляет его на блок управления двигателем.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Не раньше, чем через 2 секунды после запуска двигателя.
- Частота вращения коленчатого вала: не менее 2 000 об/мин.
- Коэффициент наполнения в пределах 40 – 75%.

Неисправность существует, если:

- Напряжение выхода остаётся неизменным (нет импульсного сигнала) на протяжении двух секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика скорости.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка состояния спидометра

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Проверьте спидометр (См. главу 54А, "Панель приборов и датчик скорости автомобиля", "Операции, проводимые на автомобиле", СТР.54А-71).

ЭТАП 2. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, СТР.13В-329.

а. Позиция 24: Датчик скорости движения автомобиля

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. Главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки" СТР.00-6).

ЭТАП 3. Проверка электрического разъёма: Разъём C-129 блока управления двигателем

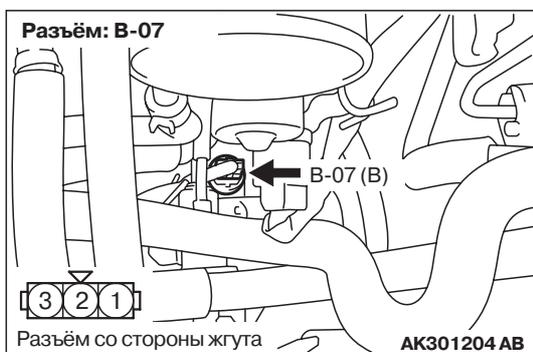


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 4. Проверьте жгут между разъёмом С-129 (контакт № 86) блока управления двигателем контактом № 3 разъёма В-07 датчика скорости движения автомобиля



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём С-13<Автомобили с левосторонним управлением> или С-137<Автомобили с правосторонним управлением> и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь сигнала (выход датчика) на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 5. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

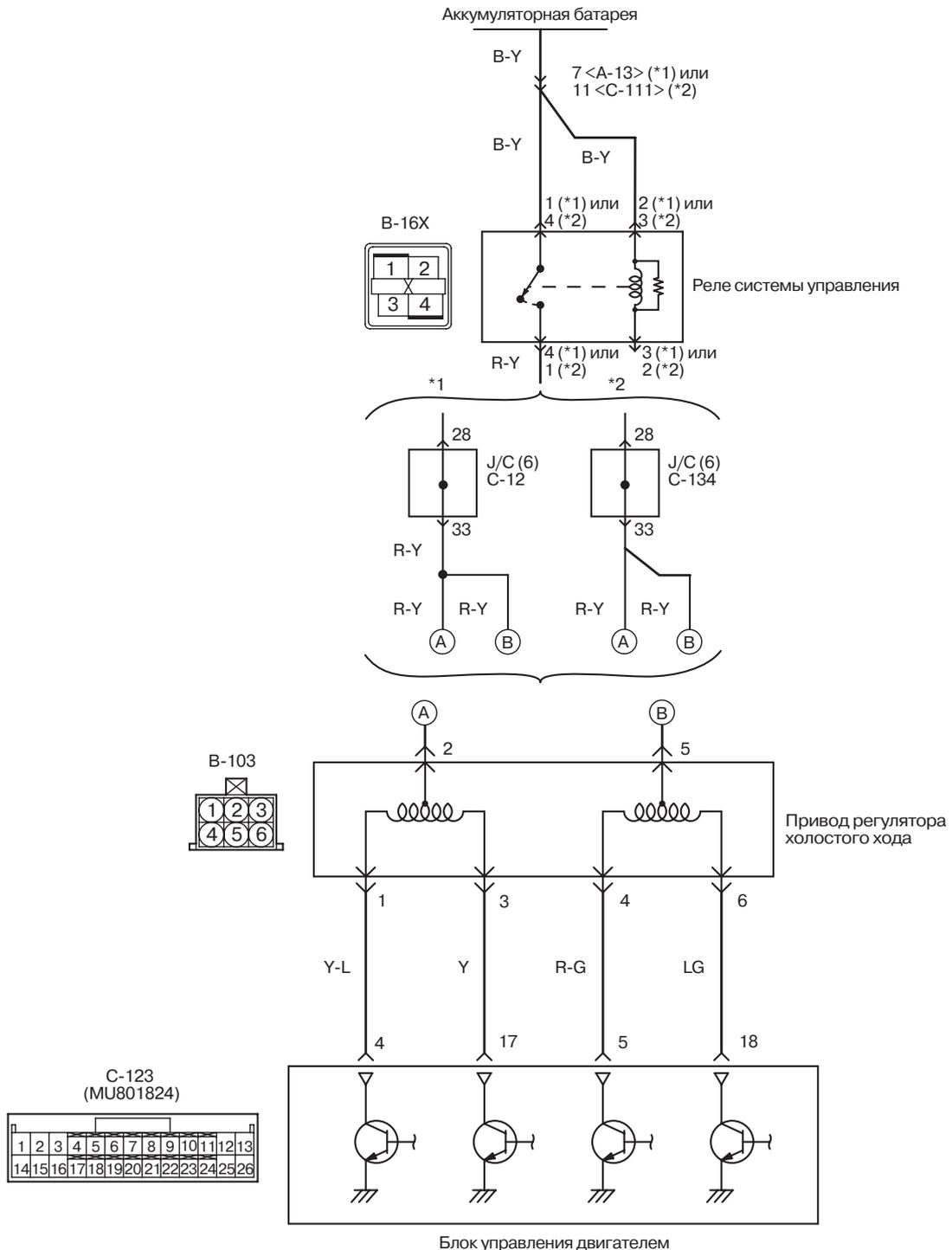
ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки" СТР.00-6).

13В-180 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0505: Цепь привода регулятора холостого хода

Цепь привода регулятора холостого хода



ПРИМЕЧАНИЕ

*1: Автомобили с левосторонним управлением

*2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый

O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

**1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.*

**2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.*

- Напряжение на контакты № 2 и № 5 разъёма регулятора холостого хода поступает от контакта № 4^{*1} или № 1^{*2} реле системы управления двигателем.
- Блок управления двигателем (контакты № 4, № 5, № 17 и № 18) при помощи вентиля осуществляет необходимый порядок коммутации на контактах привода регулятора холостого хода (контакты № 1, № 3, № 4 и № 6).

НАЗНАЧЕНИЕ

- Клапан регулятора холостого хода открывается и закрывается в соответствии с сигналом блока управления двигателем и регулирует расход воздуха в режиме холостого хода.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Скорость движения автомобиля хотя бы раз превысила 1,5 км/час.
- Контур управления режимом холостого хода замкнут.

Неисправность существует, если:

- Действительные обороты холостого хода превышают заданное (расчётное) значение на 300 об/мин на протяжении не менее 10 секунд.

Условия для проверки

- Скорость движения автомобиля хотя бы раз превысила 1,5 км/час.
- Контур управления режимом холостого хода замкнут.
- Максимальная температура окружающего воздуха во время предыдущего ездового цикла не превышала 45 °С.
- Температура охлаждающей жидкости не ниже 82°С.
- Напряжение аккумуляторной батареи не менее 10 В.
- Температура воздуха на впуске не ниже -10°С.

Неисправность существует, если:

- Действительные обороты холостого хода превышают заданное (расчётное) значение на 200 об/мин на протяжении не менее 10 секунд.

Условия для проверки

- Контур управления режимом холостого хода замкнут.
- Температура охлаждающей жидкости не ниже 82°С.
- Напряжение аккумуляторной батареи не менее 10 В.
- Контактный датчик давления насоса гидроусилителя рулевого управления разомкнут.
- Коэффициент наполнения не выше 40%.
- Температура воздуха на впуске не ниже -10°С.

Неисправность существует, если:

- Действительные обороты холостого хода меньше заданного (расчётного) значения на 100 об/мин на протяжении не менее 10 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ привода регулятора холостого хода.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи привода регулятора холостого хода или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

**1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.*

**2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.*

ЭТАП 1. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, **СТР.13В-329**.
 - а. Позиция 45: Положение привода регулятора регулятора холостого хода.

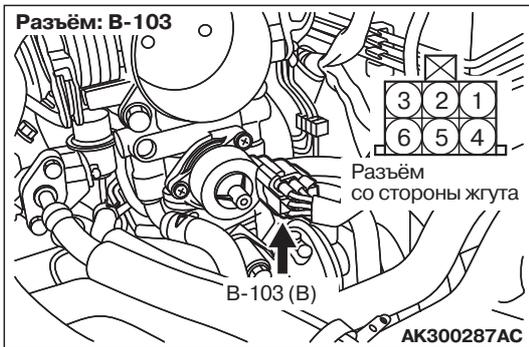
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", **СТР.00-6**).

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

13В-182 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-103 привода регулятора холостого хода



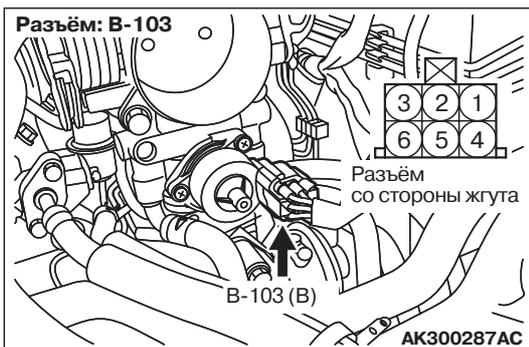
- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА: Переходите к Этапу 3.
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка собственно привода регулятора холостого хода

- Проверьте собственно привод регулятора холостого хода (См. [СТР.13В-369](#)).

- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА: Переходите к Этапу 4.
НЕТ: Замените привод регулятора холостого хода.

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма В-103 привода регулятора холостого хода

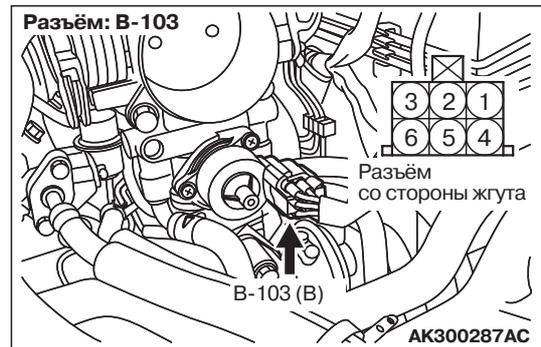
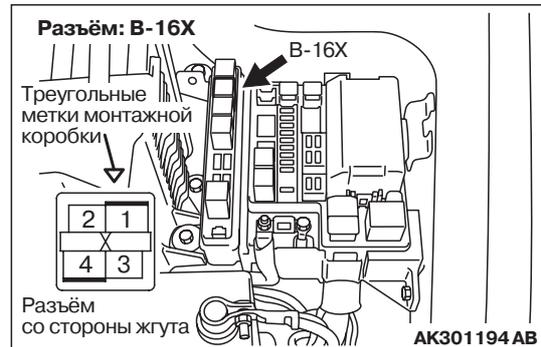


- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 2 и "массой" и между контактом № 5 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

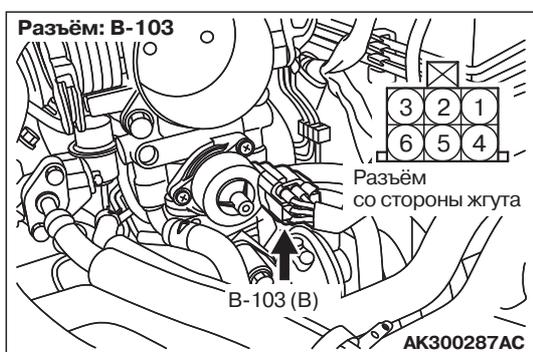
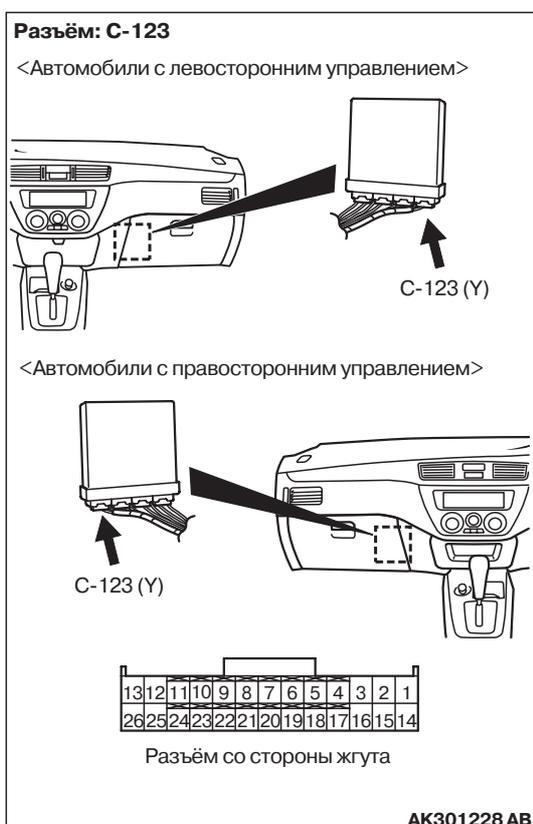
- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА: Переходите к Этапу 6.
НЕТ: Переходите к Этапу 5.

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА: Проверьте промежуточный разъём С-12^{*1} или С-134^{*2}, и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-103 (контакт № 2 или № 5) привода регулятора холостого хода и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) разъёма реле системы управления.
- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.
- НЕТ:** Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 6. Измерение напряжения на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 4 и "массой", № 5 и "массой", № 17 и "массой" и № 18 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

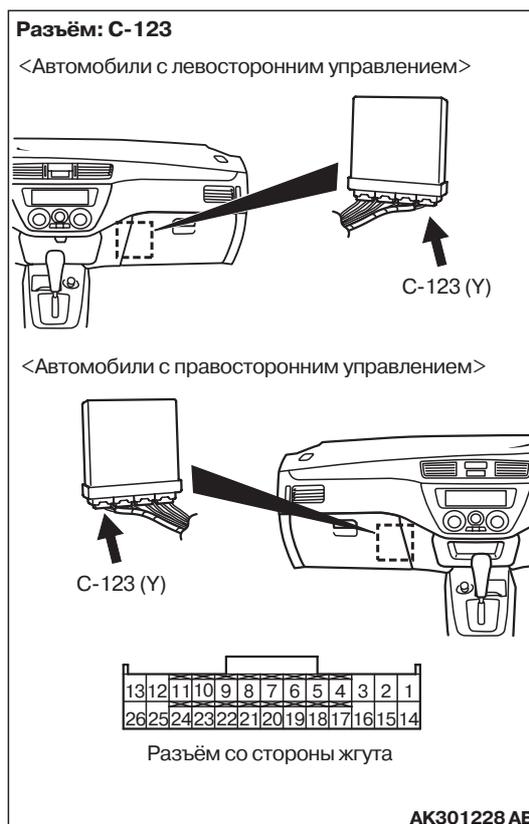
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-103 привода регулятора холостого хода и разъёмом С-123 блока управления двигателем.

1. Жгут между контактом № 1 привода регулятора холостого хода и контактом № 4 разъёма блока управления двигателем.
2. Жгут между контактом № 3 привода регулятора холостого хода и контактом № 17 разъёма блока управления двигателем.
3. Жгут между контактом № 4 привода регулятора холостого хода и контактом № 5 разъёма блока управления двигателем.
4. Жгут между контактом № 6 привода регулятора холостого хода и контактом № 18 разъёма блока управления двигателем.
 - Проверьте цепь питания на предмет обрыва / короткого замыкания.

ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



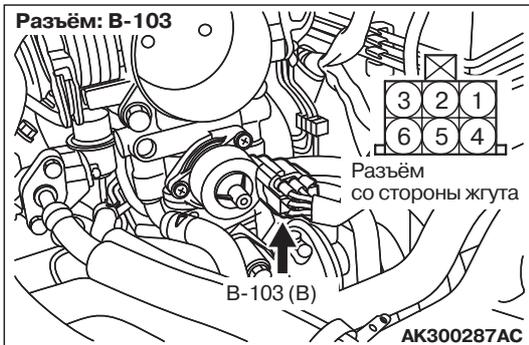
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

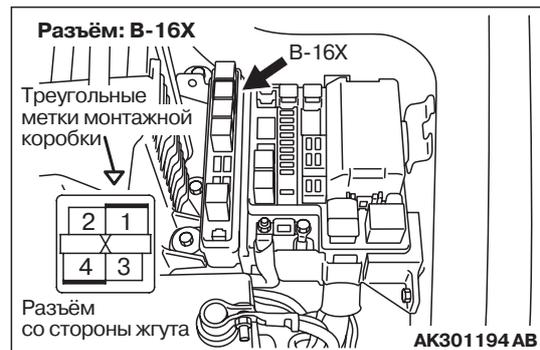
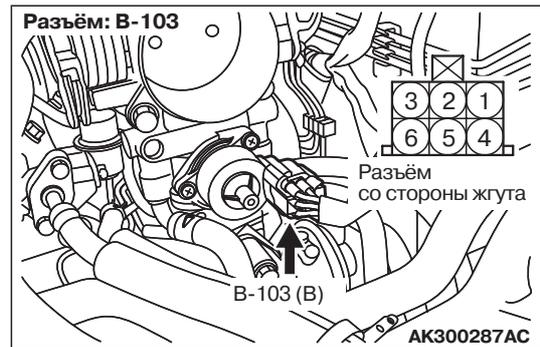
13В-184 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 8. Проверьте жгут между разъёмом В-103 привода регулятора холостого хода и разъёмом С-123 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 9.
НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 9. Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-103 (контакт № 2 или № 5) привода регулятора холостого хода и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) разъёма реле системы управления



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём С-12^{*1} или С-134^{*2} и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 10.
НЕТ: Отремонтируйте.

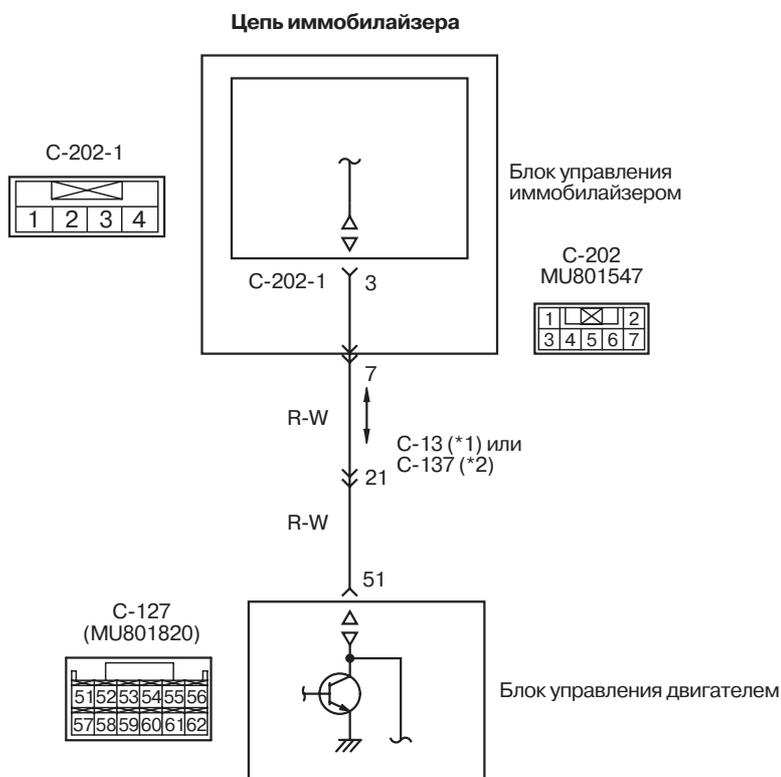
ЭТАП 10. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - Позиция 45: Положение привода регулятора регулятора холостого хода

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).
НЕТ: Замените блок управления двигателем.

1. Жгут между контактом № 1 привода регулятора холостого хода и контактом № 4 разъёма блока управления двигателем.
 2. Жгут между контактом № 3 привода регулятора холостого хода и контактом № 17 разъёма блока управления двигателем.
 3. Жгут между контактом № 4 привода регулятора холостого хода и контактом № 5 разъёма блока управления двигателем.
 4. Жгут между контактом № 6 привода регулятора холостого хода и контактом № 18 разъёма блока управления двигателем.
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

Код № P0513: Цепь иммобилайзера



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
О: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK301180 AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Обмен сигналами происходит между контактом № 51 блока управления двигателем и контактом № 7 иммобилайзера.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Для сверки ключа зажигания происходит обмен информацией между блоком управления двигателем и иммобилайзером.

NOTE:

- Если зарегистрированные ключи зажигания во время запуска двигателя окажутся рядом друг с другом, то возникшие радиопомехи могут привести к записи этого кода неисправности.
- Этот код неисправности может быть показан при обучении ключа.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).

Неисправность существует, если:

- Установлено нарушение связи между блоком управления двигателем и иммобилайзером.

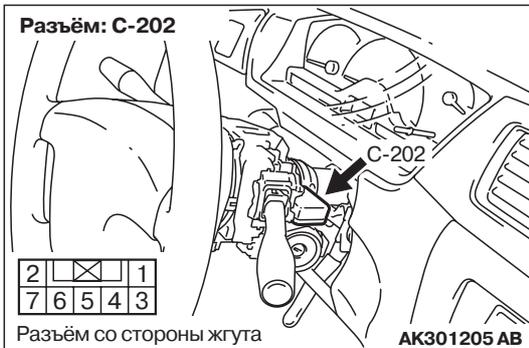
ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Обрыв или короткое замыкание в цепи иммобилайзера или плохой контакт в разъёме.
- Отказ иммобилайзера.
- Отказ блока управления двигателем.

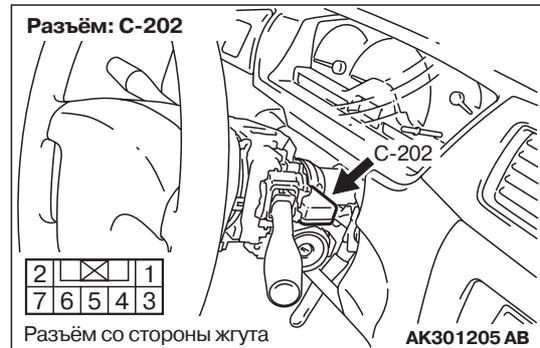
13В-186 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Разъём С-202 иммобилайзера и разъём С-127 блока управления двигателем



ЭТАП 2. Проверьте жгут между разъёмом С-202 (контакт № 7) иммобилайзера и разъёмом С-127 (контакт № 51) блока управления двигателем



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём С-13<Автомобили с левосторонним управлением> или С-137<Автомобили с правосторонним управлением> и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь выхода на предмет короткого замыкания или повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 3. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

ЭТАП 4. После иммобилайзера вновь проверьте присутствие признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

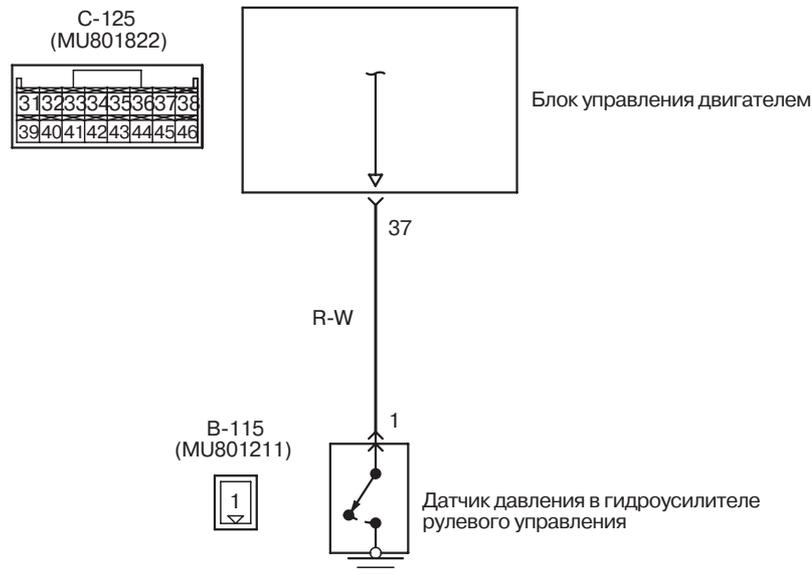
ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Окончание проверки.

13В-188 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0551: Цепь датчика давления жидкости в гидроусилителе рулевого управления

Цепь датчика давления жидкости в гидроусилителе рулевого управления



Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK401381AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение аккумуляторной батареи приходит на контакт № 1 датчика давления в гидроусилителе с контакта № 37 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Датчик определяет, существует ли нагрузка на насос гидроусилителя со стороны рулевого управления и направляет сигнал на блок управления двигателем. При замыкании датчика давления (большая нагрузка на насос) блок управления двигателем паритрует дополнительную нагрузку, чтобы стабилизировать обороты холостого хода.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Температура воздуха на впуске не ниже -10°C .
- Температура охлаждающей жидкости не ниже 30°C .

- Не менее 10 раз сделайте ездовую проверку *1 и проверку *2.
режим *1: частота вращения коленчатого вала не ниже 2 500 об/мин (скорость движения не менее 50 км/час).
режим *2: Скорость движения не выше 1,5 км/час.

Неисправность существует, если:

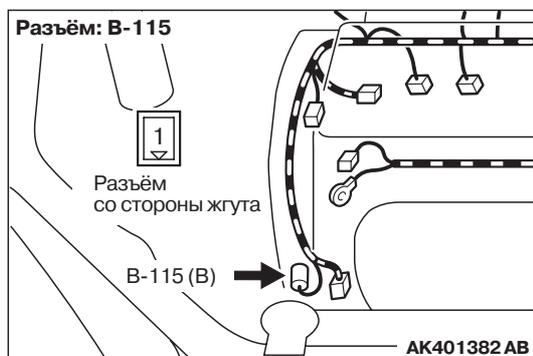
- Контактный датчик давления в гидроусилителе рулевого управления остаётся в замкнутом состоянии.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика давления в гидроусилителе рулевого управления.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика давления или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

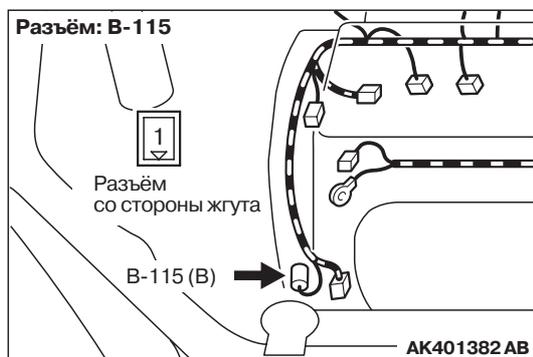
ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Разъём В-115 датчика давления в гидроусилителе рулевого управления



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 2.
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 2. Измерьте напряжение на контактах разъёма В-115 разъёма датчика давления в гидроусилителе

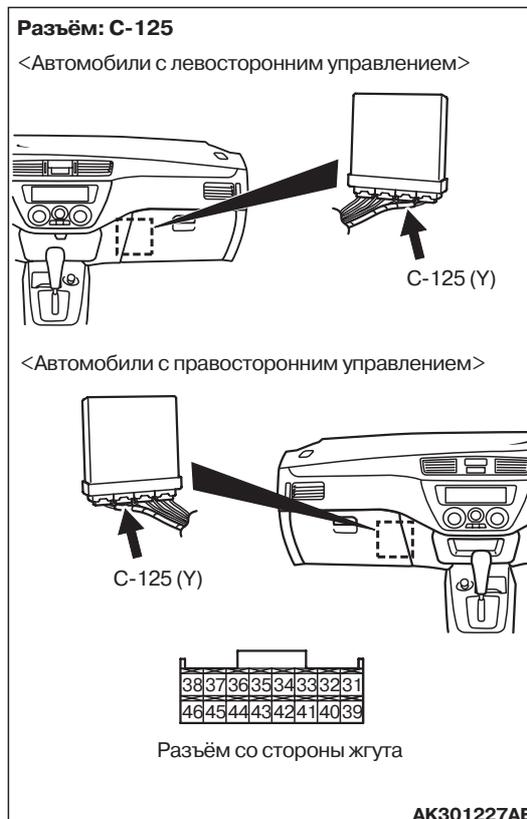


- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 8.
НЕТ: Переходите к Этапу 3.

ЭТАП 3. Измерение напряжения на контактах разъёма С-125 блока управления двигателем.



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем..
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 37 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

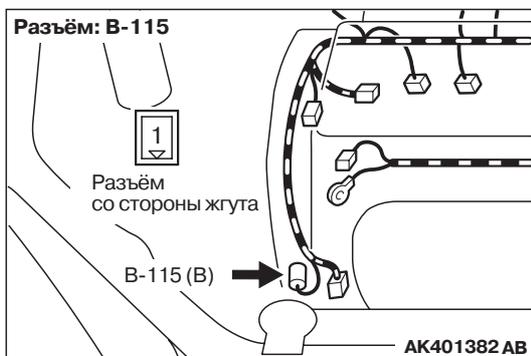
В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 4.
НЕТ: Переходите к Этапу 5.

13В-190 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

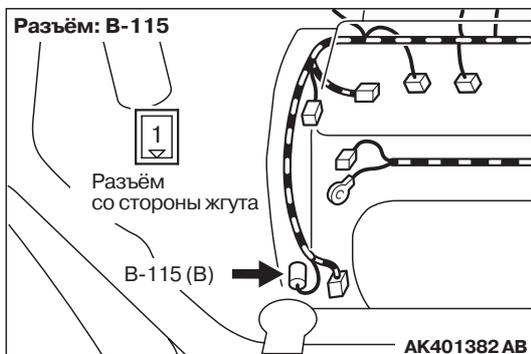
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-115 (контакт № 1) датчика давления в гидроусилителе и разъёмом С-125 (контакт № 37) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 6. Проверьте жгут между разъёмом В-115 (контакт № 1) датчика давления в гидроусилителе и разъёмом С-125 (контакт № 37) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 7. База данных прибора MUT-II/III

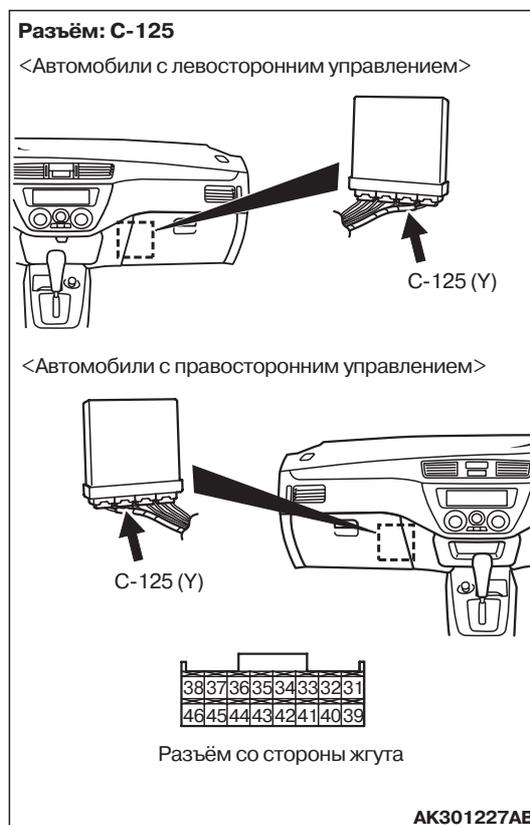
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 27: Датчик давления в гидроусилителе рулевого управления

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

НЕТ : Замените блок управления двигателем.

ЭТАП 8. Измерение напряжения на контактах разъёма С-125 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Двигатель: В режиме холостого хода
- Напряжение между контактом № 37 и "массой".

НОРМА:

Напряжение системы

(Рулевое колесо: Неподвижно);

1 В или менее

(Рулевое колесо: Повёрнуто)

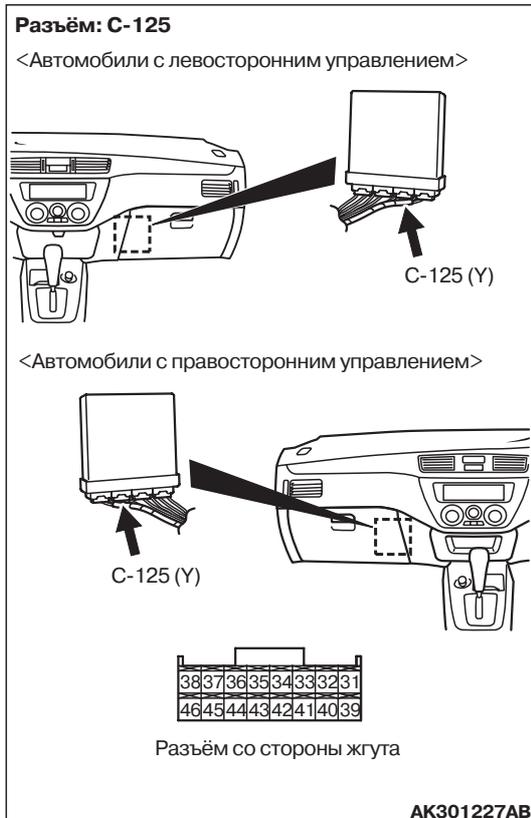
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Переходите к Этапу 9 .

13В-192 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 9. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем

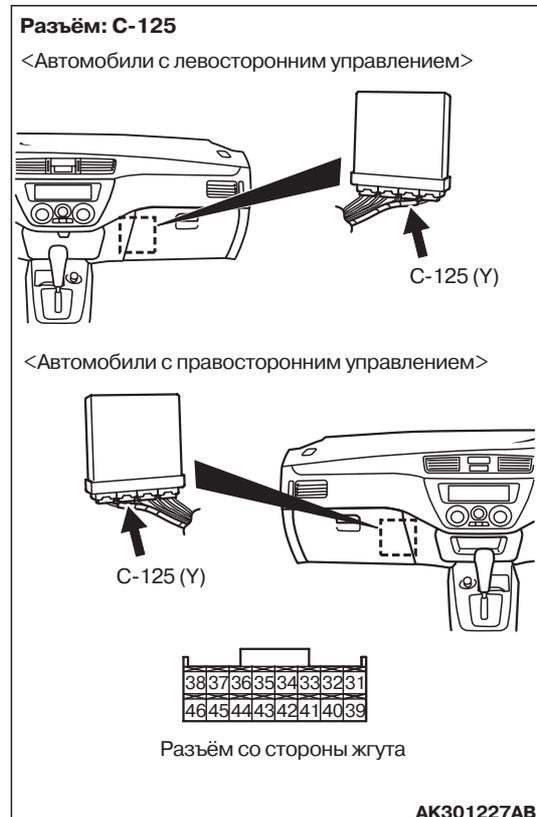
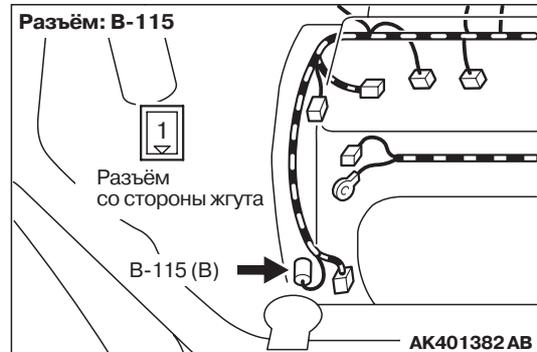


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 10.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 10. Проверьте жгут между разъёмом В-115 (контакт № 1) датчика давления в гидроусилителе и разъёмом С-125 (контакт № 37) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Замените датчик давления в гидроусилителе рулевого управления.

НЕТ: Отремонтируйте.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-193

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7 .

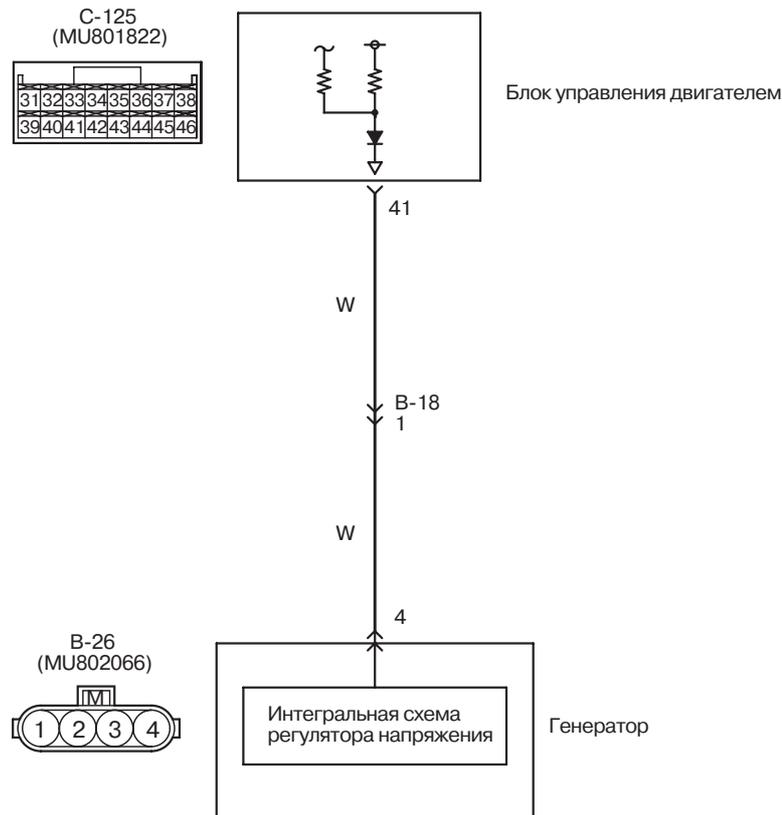
НЕТ: Отремонтируйте или замените.



13В-194 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P0622: Цепь контакта реле обмотки возбуждения генератора

Цепь контакта обмотки возбуждения генератора



Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK301177 AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Сведения о включении обмотки возбуждения генератора поступают на контакт № 41 блока управления двигателем с контакта № 4 генератора.

НАЗНАЧЕНИЕ

- На блок управления двигателем поступает информация о значении коэффициента заполнения цикла широтно-импульсного модулирования нагрузки.
- В соответствии с этими сведениями блок управления двигателем определяет величину тока на выходе генератора и стабилизирует обороты холостого хода, парируя дополнительную нагрузку на двигатель.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Частота вращения коленчатого вала не ниже 50 об/мин.

Неисправность существует, если:

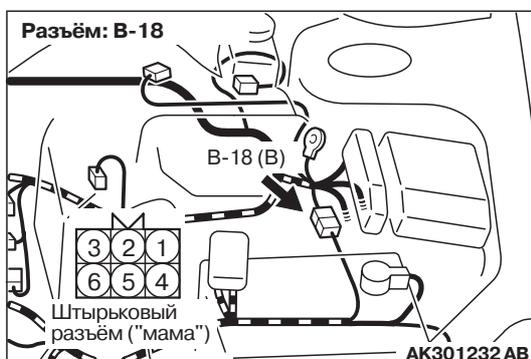
- Напряжение на контакте реле обмотки возбуждения равно напряжению системы или выше на протяжении более 20 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Обрыв в цепи контакта реле возбуждения.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Промежуточный разъём В-18

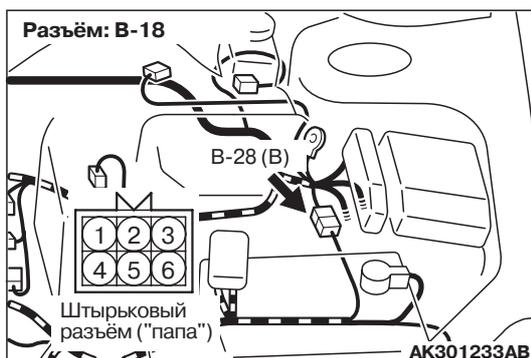


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 2. Измерение напряжения на контактах промежуточного разъёма В-18.



- Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны штырькового разъёма ("папы").
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

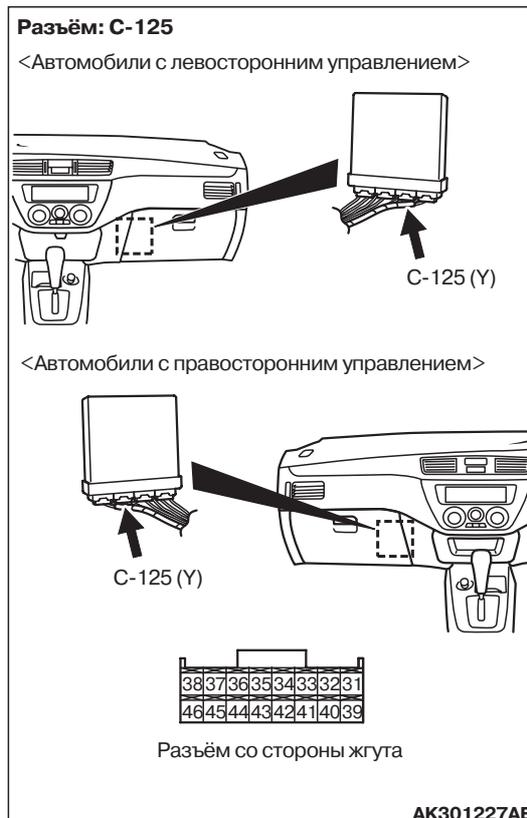
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Переходите к Этапу 3 .

ЭТАП 3. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



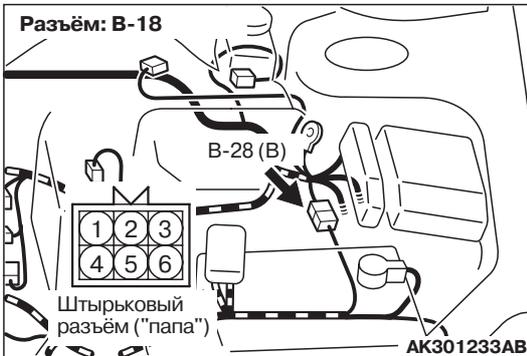
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-196 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверьте жгут между промежуточным разъёмом В-18 (контакт № 3) и контактом № 41 разъёма С-125 блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

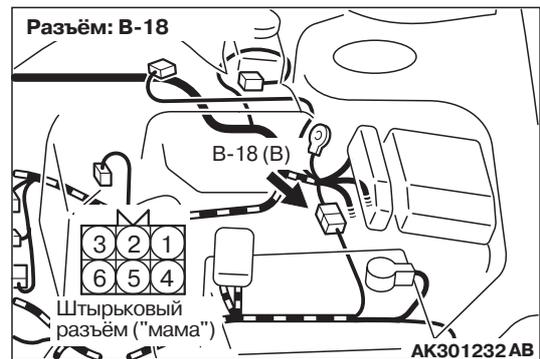
- ДА :** Переходите к Этапу 5 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 5. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

- ДА :** Замените блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

ЭТАП 6. Измерение напряжения на контактах промежуточного разъёма В-18



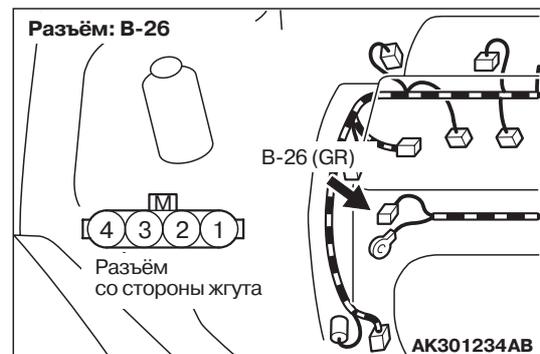
- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991658, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 9 .
НЕТ : Переходите к Этапу 7 .

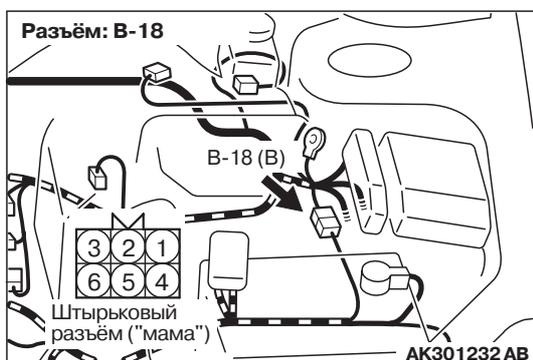
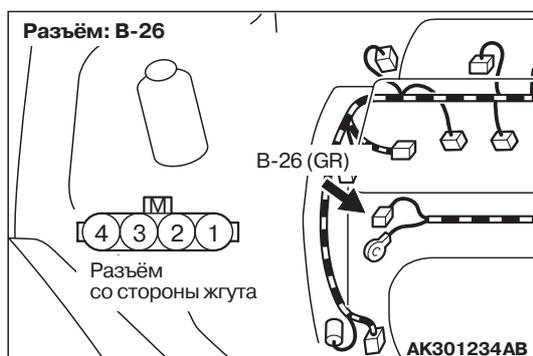
ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма: Разъём В-26 генератора



В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 8 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 8. Проверьте жгут между разъёмом В-26 (контакт № 4) генератора и контактом № 1 промежуточного разъёма В-18



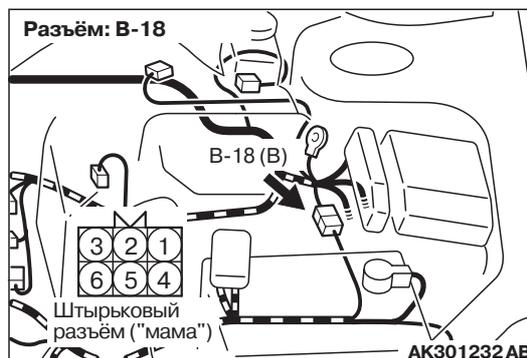
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Замените генератор.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 9. Измерение напряжения на контактах промежуточного разъёма В-18



- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991658, чтобы подключиться к разъёму и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Двигатель: Двигатель полностью прогрет, режим холостого хода
- Коробка передач: Нейтраль.
- Вентилятор радиатора системы охлаждения: Выключен.
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Включение фар приводит к падению напряжения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 5 .

НЕТ: Переходите к Этапу 10 .

ЭТАП 10. Проверка электрического разъёма: Разъём В-26 генератора



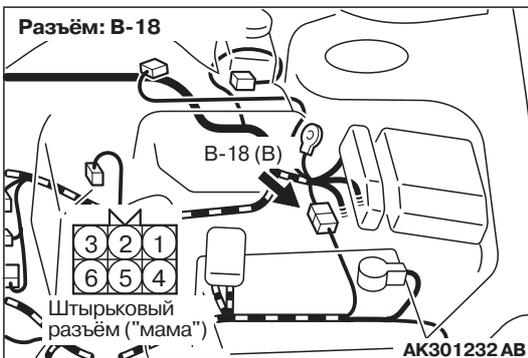
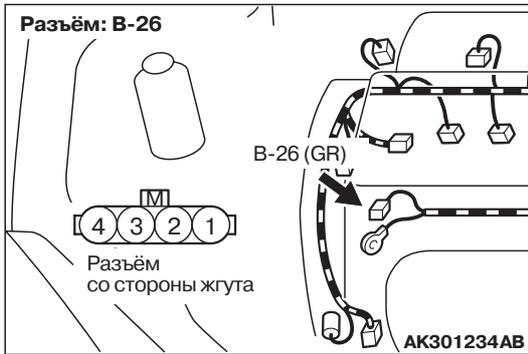
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 11 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

13В-198 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверьте жгут между разъёмом В-26 (контакт № 4) генератора и контактом № 1 промежуточного разъёма В-18



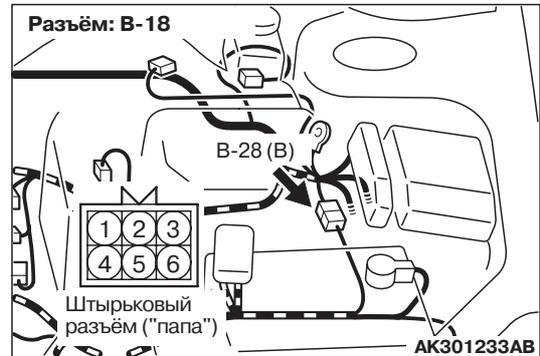
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 12.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 12. Проверьте жгут между промежуточным разъёмом В-18 (контакт № 3) и контактом № 41 разъёма С-125 блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 13.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 13. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

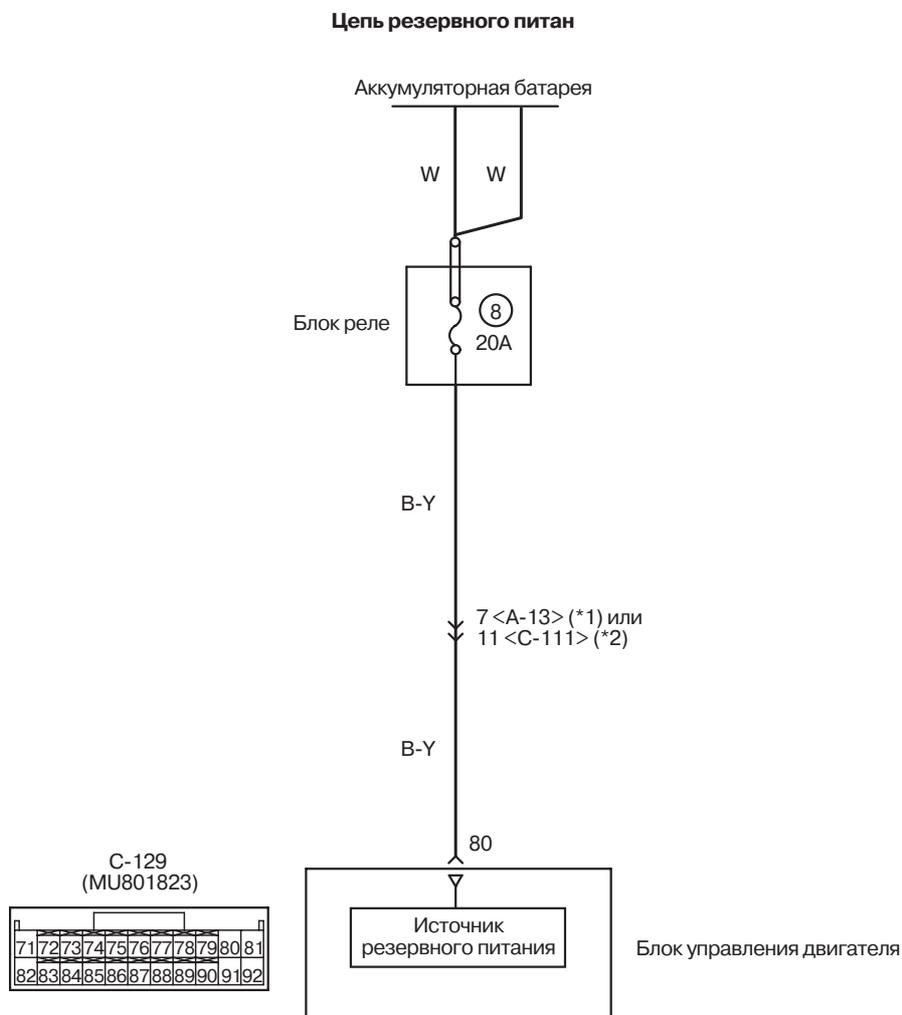
ДА: Замените генератор.

НЕТ: Перемежающаяся неисправность (См. Главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-199

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № P1603: Цепь резервного питания



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK401383 AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение аккумуляторной батареи приходит непосредственно на контакт № 80 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Блок управления двигателем проверяет наличие обрыва в цепи резервного питания.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТИ

Условия для проверки

- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)

Неисправность существует, если:

- Напряжение в цепи резервного питания ниже 6 В.

13В-200 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Обрыв или короткое замыкание в цепи резервного питания или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

- На время выключите зажигание (положение "LOCK" или "OFF") и включите его снова примерно через 10 секунд.

В: Появилось ли сообщение о коде P1603?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. Главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

ЭТАП 2. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 80 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Проверьте промежуточный разъём А-13<Автомобили с левосторонним управлением> или С-111<Автомобили с правосторонним управлением> и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-129 (контакт № 80) блока управления двигателем и аккумуляторной батареей.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва / короткого замыкания.

**ЭТАП 3. Проверка электрического разъёма:
Разъём C-129 блока управления двигателем**



**ЭТАП 4. Проверка наличия признаков
неисправности**

**В: Признак неисправности по-прежнему
присутствует?**

ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность
(См. Главу 00, "Процесс поиска
неисправностей / контрольные точки",
[СТР.00-6](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-202 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ТАБЛИЦА ПОИСКА ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКУ

M1131151500629

Наименование	Признак неисправности		Проце- дура проверки №
Нет связи с тестером MUT-II/III	Нет связи со всеми системами		1
	Нет связи только с блоком управления двигателем		2
Контрольная лампа "Check Engine"	Контрольная лампа "Check Engine" не включается сразу после поворота ключа зажигания в положение "ON"		3
	Контрольная лампа "Check Engine" остаётся постоянно включённой		4
Запуск	Двигатель не запускается (Нет зажигания)	Не включается стартер.	5
	Двигатель не запускается (Стартер работает, но нет зажигания)	Стартер работает, однако в цилиндрах отсутствует воспламенение и двигатель не запускается.	6
	Двигатель не запускается (Смесь воспламеняется, но сгорание неполное)	Смесь воспламеняется, но двигатель останавливается из-за неполного сгорания.	7
	Затруднённый запуск (Большая продолжительность запуска)	Требуется продолжительная работа стартера для запуска двигателя	
Ненадлежащая работа в режиме холостого хода	Неустойчивая работа в режиме холостого хода (Неравномерная работа двигателя)	Обороты холостого хода непостоянны ("гуляют"). Обычно, оценить неисправность можно по стрелке тахометра, кроме того можно использовать такие признаки, как вибрация рулевого колеса, селектора коробки передач, кузова автомобиля и т.д.	8
	Обороты холостого хода выше или ниже нормы	Не удаётся добиться нормальной работы двигателя в режиме холостого хода.	
	Двигатель глохнет в режиме холостого хода (Постепенная остановка двигателя)	Остановка двигателя в режиме холостого хода не связана с режимом движения.	
Двигатель останавливается	Двигатель останавливается при трогании с места (Постепенная остановка двигателя)	Двигатель останавливается во время работы или при нажатии на педаль газа (из режима холостого хода).	9
	Двигатель останавливается во время замедления движения	Двигатель останавливается во время замедления движения	10

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-203
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Наименование	Признак неисправности		Проце- дура проверки №
Во время поездки	Двигатель не набирает обороты	Двигатель не набирает обороты при нажатии на педаль газа.	11
	"Провал" ускорения автомобиля	Задержка изменения скорости движения автомобиля (набора оборотов двигателем) при нажатии на педаль газа или временная потеря скорости (оборотов) в режиме ускорения. Это явление именуется "провал".	12
	Недостаточное ускорение (потеря динамики)	Набор оборотов двигателем не соответствует положению педали газа, хотя в стационарном режиме (при постоянных оборотах) двигатель работает ровно.	
	"Запинка", "дёргание"	При нажатии на педаль газа для трогания с места двигатель запаздывает с набором оборотов.	
	Рывки	Автомобиль испытывает рывки в продольном направлении (вперёд и назад) при движении с постоянной скоростью или при ускорении.	
	Ощущение удара или вибрации при ускорении	Ощущение сильного удара при ускорении.	13
	Ощущение удара или вибрации при замедлении	Ощущение сильного удара при замедлении.	14
	Детонация	Резкий звук во время поездки, напоминающий стук молотка по стенкам цилиндров, ухудшение ездовых качеств.	15
	Сбой угла опережения зажигания	Базовый угол зажигания не соответствует техническим условиям.	16
При остановке	Двигатель не выключается	Двигатель продолжает работать с выключенным зажиганием (положение "LOCK" или "OFF").	17
Отработавшие газы ("выхлоп")	Запах, белый дым, чёрный дым и высокое содержание CO/CH в режиме холостого хода	Отработавший газ имеет неприятный запах, наблюдается белое или чёрное дымление. Высокое содержание CO и CH в режиме холостого хода.	18
Зарядка аккумуляторной батареи	Аккумуляторная батарея разряжается	Аккумуляторная батарея быстро разряжается или плохо принимает зарядку.	19
Работа системы охлаждения	Перегрев	Очень высокая температура охлаждающей жидкости.	20
	Работа двигателя вентилятора ненормальна	Работа двигателя вентилятора при включённом зажигании не соответствует температуре охлаждающей жидкости.	21
Система кондиционирования	Неэффективная работа системы кондиционирования	Температура воздуха на выходе из системы кондиционирования далека от заданной.	22

13В-204 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки №	Признак неисправности	Страница ссылки
1	Нет связи со всеми системами	СТР.13В-206
2	Нет связи только с блоком управления двигателем	СТР.13В-209
3	Контрольная лампа "Check Engine" не включается сразу после поворота ключа зажигания в положение "ON"	СТР.13В-212
4	Контрольная лампа "Check Engine" остаётся постоянно включённой	СТР.13В-221
5	Двигатель не запускается (Нет зажигания)	СТР.13В-225
6	Двигатель не запускается (Стартер работает, но нет зажигания)	СТР.13В-232
7	Двигатель не запускается (Смесь воспламеняется, но сгорание неполное)	СТР.13В-235
	Затруднённый запуск (Большая продолжительность запуска)	
8	Неустойчивая работа в режиме холостого хода (Неравномерная работа двигателя)	СТР.13В-239
	Обороты холостого хода выше или ниже нормы	
	Двигатель глохнет в режиме холостого хода (Постепенно останавливается)	
9	Двигатель останавливается при трогании с места (Резко останавливается)	СТР.13В-247
10	Двигатель останавливается во время замедления движения	СТР.13В-249
11	Двигатель не набирает обороты	СТР.13В-251
12	"Провал" ускорения автомобиля	СТР.13В-253
	Недостаточное ускорение (потеря динамики)	
	"Запинка", "дёргание"	
	Рывки	
13	Ощущение удара или вибрации при ускорении	СТР.13В-256
14	Ощущение удара или вибрации при замедлении	СТР.13В-258
15	Детонация	СТР.13В-259
16	Сбой угла опережения зажигания	СТР.13В-261
17	Двигатель не выключается	СТР.13В-263
18	Запах, белый дым, чёрный дым и высокое содержание CO/CH в режиме холостого хода	СТР.13В-264
19	Аккумуляторная батарея разряжается	СТР.13В-267
20	Перегрев	СТР.13В-272
21	Работа двигателя вентилятора ненормальна	СТР.13В-273
22	Неэффективная работа системы кондиционирования	СТР.13В-277
23	Питание блока управления двигателем, реле системы управления, цепь выключателя IG1 зажигания.	СТР.13В-279
24	Цепь электробензонасоса	СТР.13В-290
25	Цепь реле вентилятора	СТР.13В-300
26	Система кондиционирования	СТР.13В-307

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-205
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

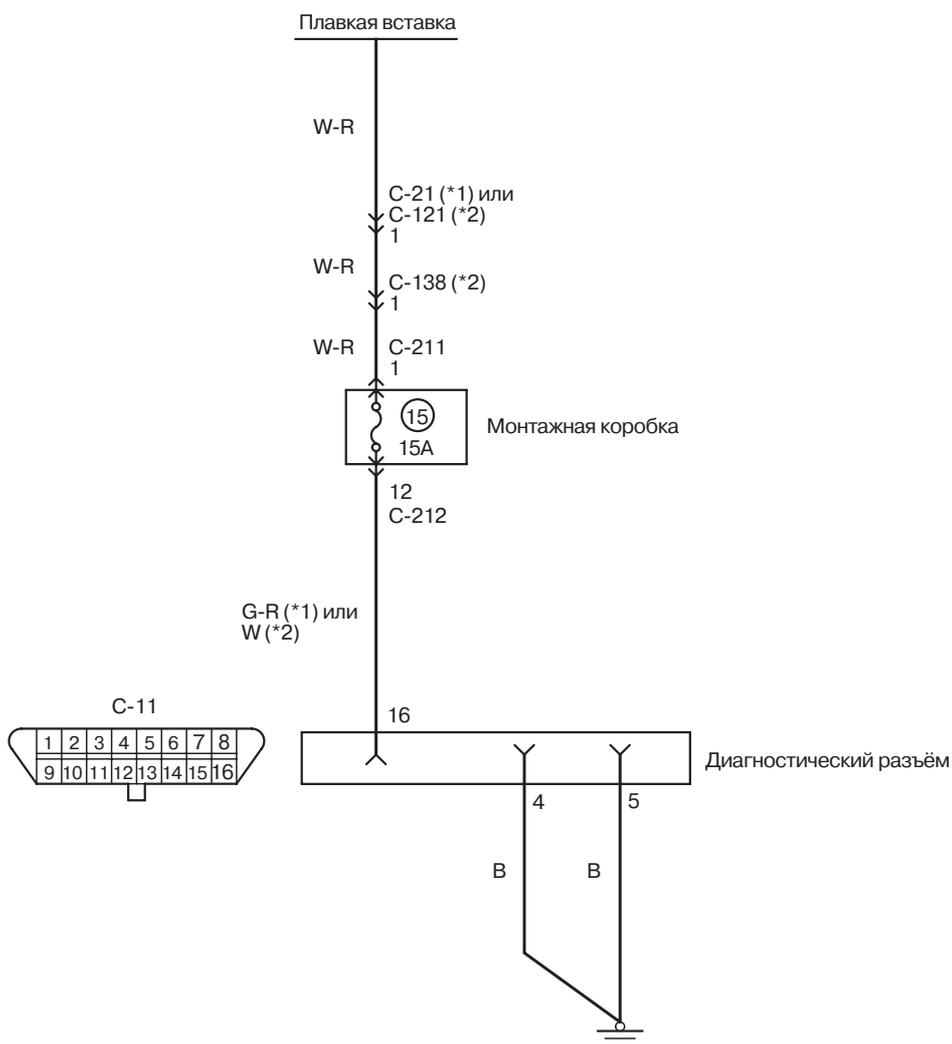
Процедура проверки №	Признак неисправности	Страница ссылки
27	Цепь сигнала нагрузки на компрессор системы кондиционирования	СТР.13В-310
28	Цепь зажигания <Автомобили с левосторонним расположением рулевого управления>	СТР.13В-314
29	Цепь зажигания <Автомобили с правосторонним расположением рулевого управления>	СТР.13В-320

13В-206 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОЦЕДУРА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 1: Нет связи со всеми системами

Цепь диагностического разъёма



ПРИМЕЧАНИЕ

*1: Автомобили с левосторонним управлением

*2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение аккумуляторной батареи приходит на контакт № 16 диагностического разъёма.
- Контакты № 4 и № 5 диагностического разъёма коммутируются с "массой" кузова.

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность, вероятно, возникла из-за отказа цепи питания или цепи "массы" диагностического разъёма.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ диагностического разъёма.
- Обрыв/короткое замыкание в цепи диагностического разъёма.
- Отказ прибора MUT-II/II.I

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Диагностический разъём C-11

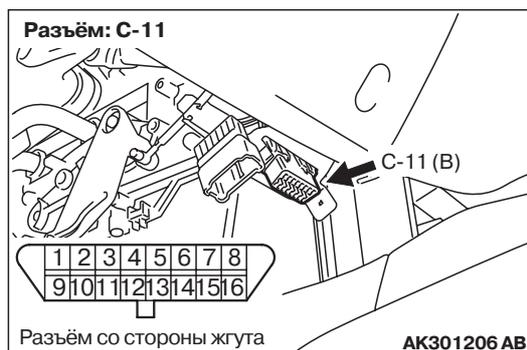


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 2. Измерение сопротивления на контактах диагностического разъёма C-11



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 4 и "массой" и между контактом № 5 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

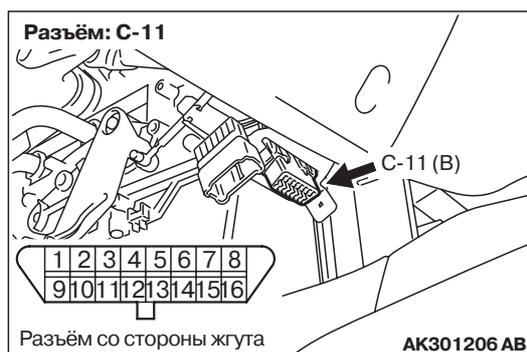
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Проверьте и отремонтируйте жгут между диагностическим разъёмом C-11 (контакт № 4) и "массой", а также - между разъёмом C-11 (контакт № 5) и "массой" кузова.

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

ЭТАП 3. Измерение напряжения на контактах диагностического разъёма C-11



- Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны жгута.

- Напряжение между контактом № 16 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

13В-208 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Проверьте промежуточные разъёмы C-21^{*1} или C-121^{*2}, C-138^{*2}, C-211 и C-212, и, если нужно, отремонтируйте. Если разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между диагностическим разъёмом C-11 (контакт № 16) и аккумуляторной батареей.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

ЭТАП 4. Замена прибора MUT-II/III

- После замены прибора MUT-II/III вновь проверьте присутствие признаков неисправности.

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Окончание проверки.

ЭТАП 5. Проверьте жгут между диагностическим разъёмом C-11 (контакт № 16) и аккумуляторной батареей



*NOTE: Перед проверкой вышеуказанного жгута проверьте промежуточные разъёмы C21^{*1} или C-121^{*2}, C-138^{*2}, C-211 и C-212, и, если нужно, отремонтируйте.*

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между диагностическим разъёмом C-11 (контакт № 4 и № 5) и "массой" кузова.

- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

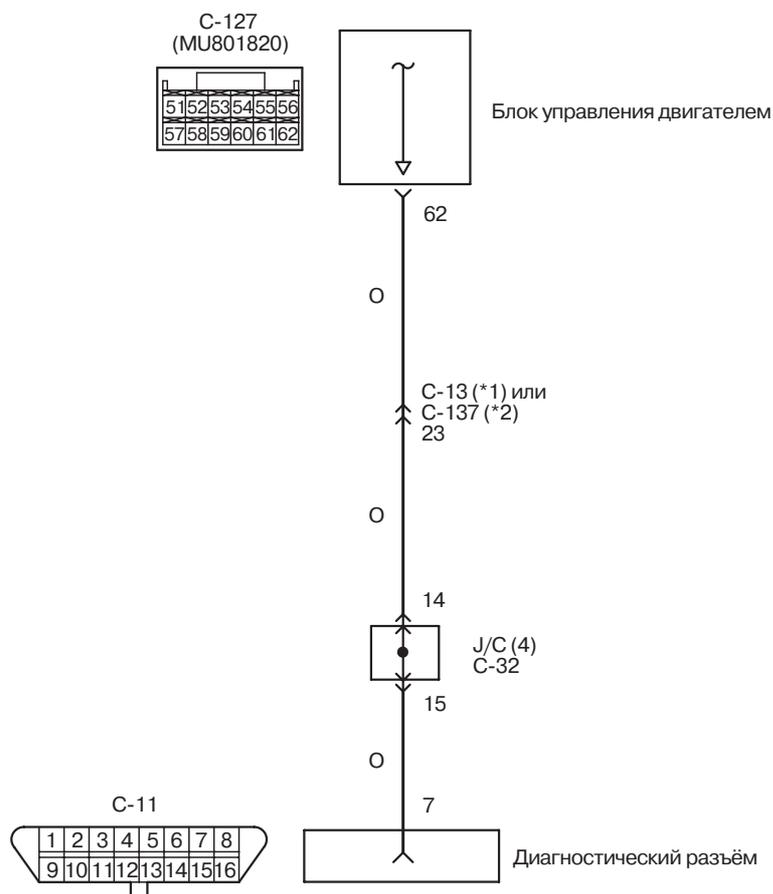
НЕТ : Отремонтируйте.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-209

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 2: Нет связи только с блоком управления двигателем

Цепь диагностического разъёма



ПРИМЕЧАНИЕ

*1: Автомобили с левосторонним управлением

*2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

13В-210 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Обмен данными происходит между контактом № 7 диагностического разъёма и контактом № 62 блока управления двигателем.

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность, вероятно, возникла из-за отказа цепи питания или цепи "массы" блока управления двигателем.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Обрыв или короткое замыкание в цепи питания блока управления двигателем.
- Короткое замыкание в цепи диагностического разъёма.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка сигнализатора неисправности двигателя

- Положение ключа зажигания: OFF (выключен) → ON (включен)

В: Загорается ли сигнализатор на несколько секунд?

ДА : Переходите к Этапу 2.

НЕТ : Проверьте питание блока управления двигателем, реле системы управления и цепь выключателя IG-1.
(См. [СТР.13В-279](#)).

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём С-127 блока управления двигателем

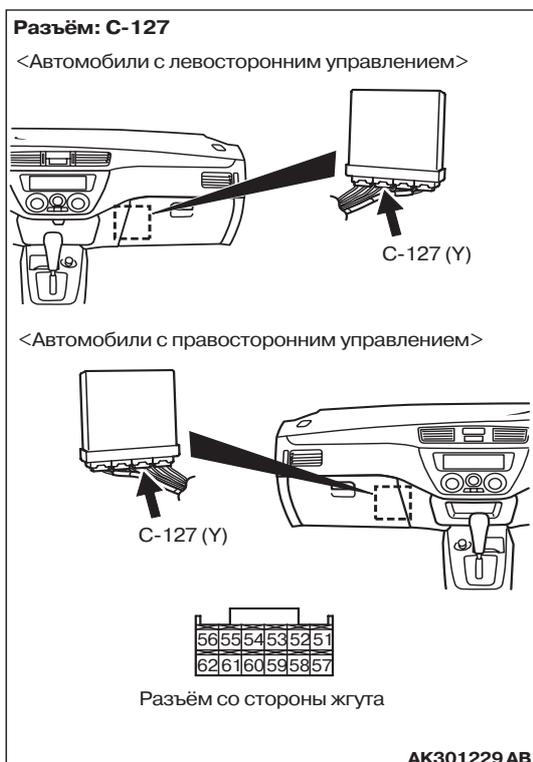


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверьте жгут между диагностическим разъёмом С-11 (контакт № 3) и контактом № 62 разъёма С-127 блока управления двигателем



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём С-13<Автомобили с левосторонним управлением> или С-137<Автомобили с правосторонним управлением> и С-32 и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте линию обмена данными на предмет обрыва/короткого замыкания или повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 4. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

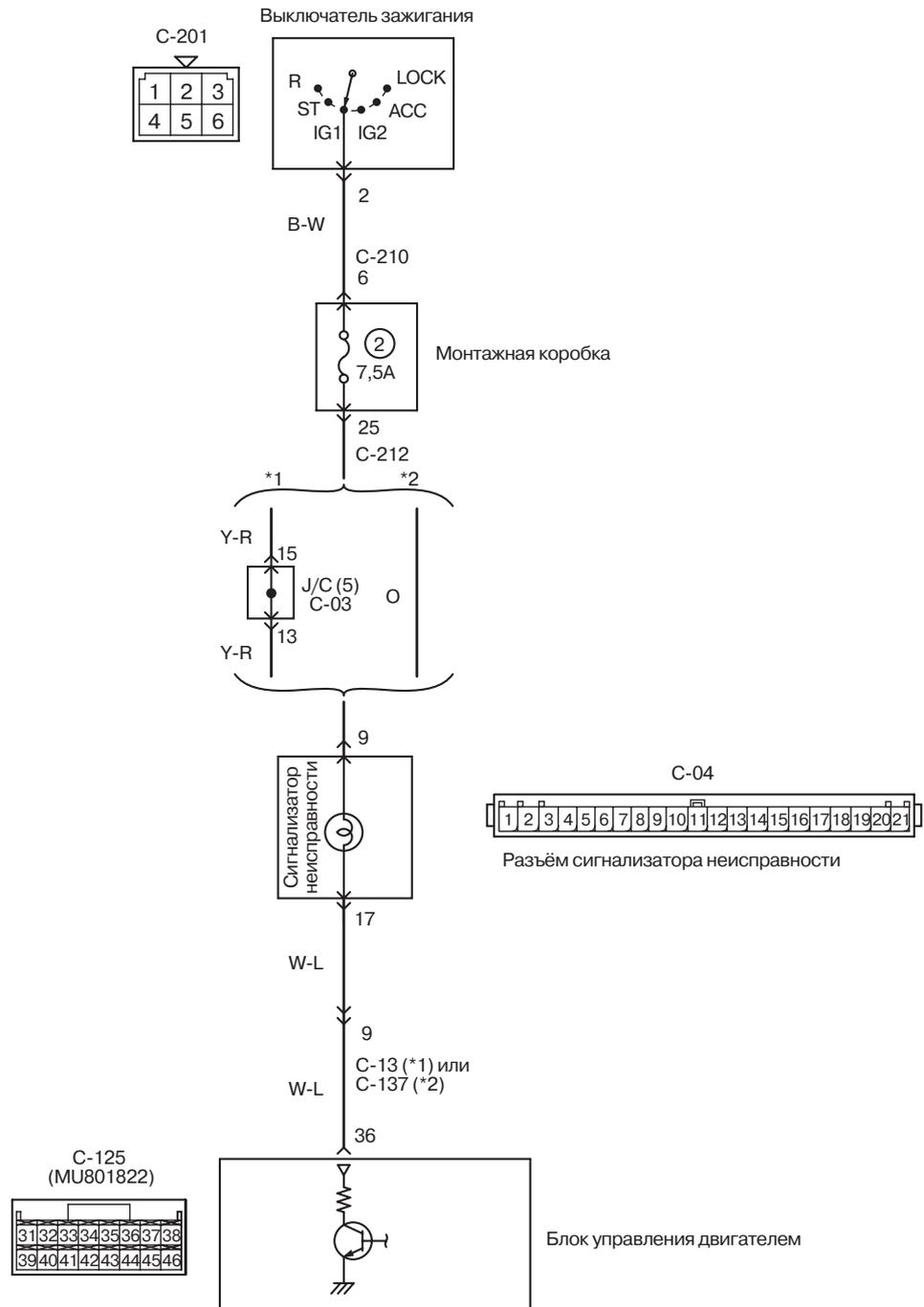
ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. Главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки" СТР.00-6).

13В-212 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 3: Контрольная лампа "Check Engine" двигателя не включается сразу после поворота ключа зажигания в положение "ON"

Цепь сигнализатора неисправности двигателя



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- К сигнализатору неисправности двигателя, расположенному на панели приборов, напряжение приходит от выключателя зажигания, на контакт № 9.
- Коммутация питания на контрольной лампе "Check Engine" осуществляется вентилем, находящимся в цепи между контактом № 36 блока управления и контактом № 17 разъёма панели приборов.

КОММЕНТАРИИ К ПРИЗНАКАМ НЕИСПРАВНОСТИ

- После включения зажигания блок управления двигателем включает на 5 секунд контрольную лампу "Check Engine" для проверки его состояния.
- Если сигнализатор не включается сразу же после включения зажигания, то неисправность возможно вызвана отказом самого сигнализатора, обрывом/коротким замыканием в его цепи или иными причинами.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ светодиода.
- Неисправность выключателя зажигания.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнализатора или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка запуска двигателя

В: Двигатель запускается?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Проверьте питание блока управления двигателем, реле системы управления и цепь выключателя IG-1 (См. "Процедура проверки 23, СТР.13В-279).

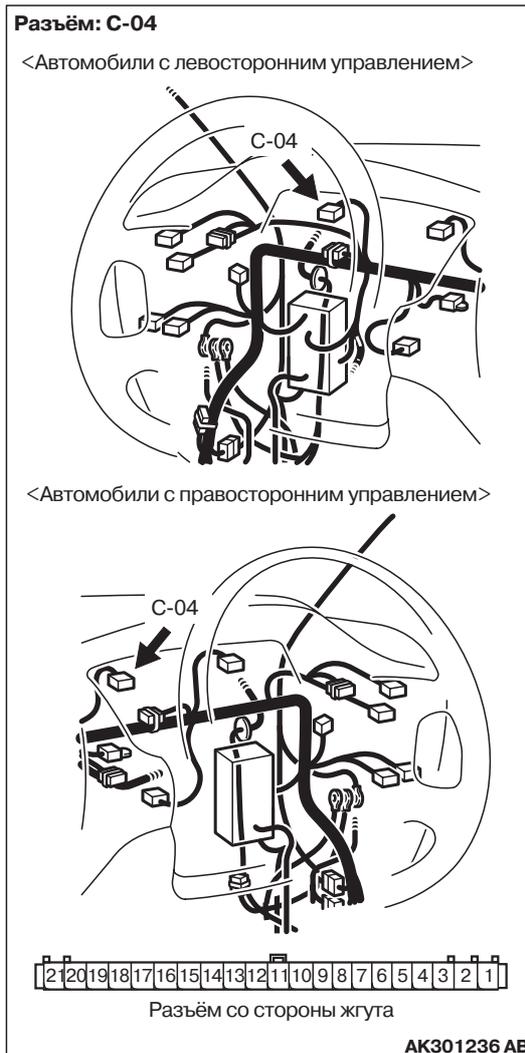
ЭТАП 2. Проверка состояния сигнализатора неисправности двигателя

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Замените контрольную лампу "Check Engine".

ЭТАП 3. Проверка электрического разъёма: Разъём C-04 панели приборов



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-214 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Измерение напряжения на разъеме C-04 комбинации приборов



- Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 9 и "массой".

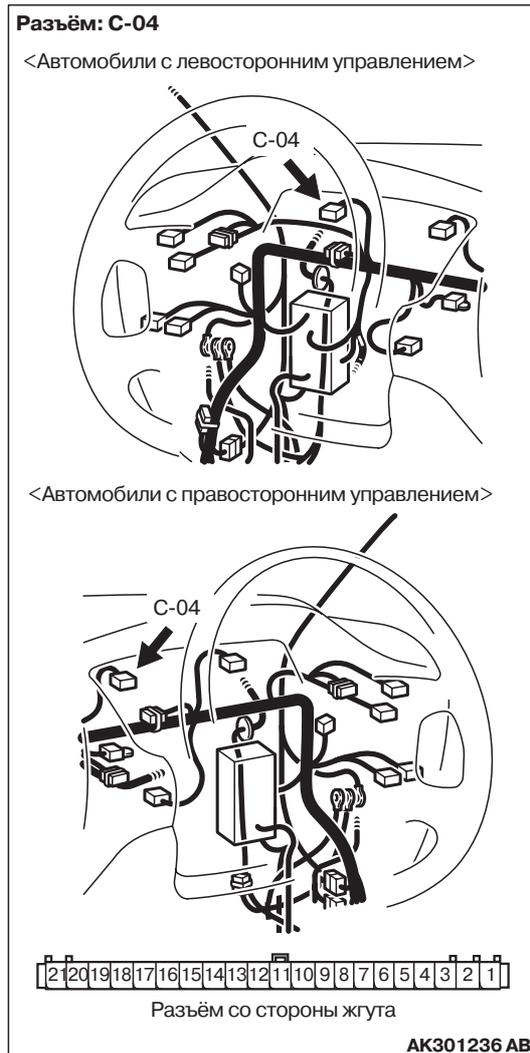
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

**ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма:
Разъём С-201 выключателя зажигания**



В: Результаты проверки удовлетворительны?

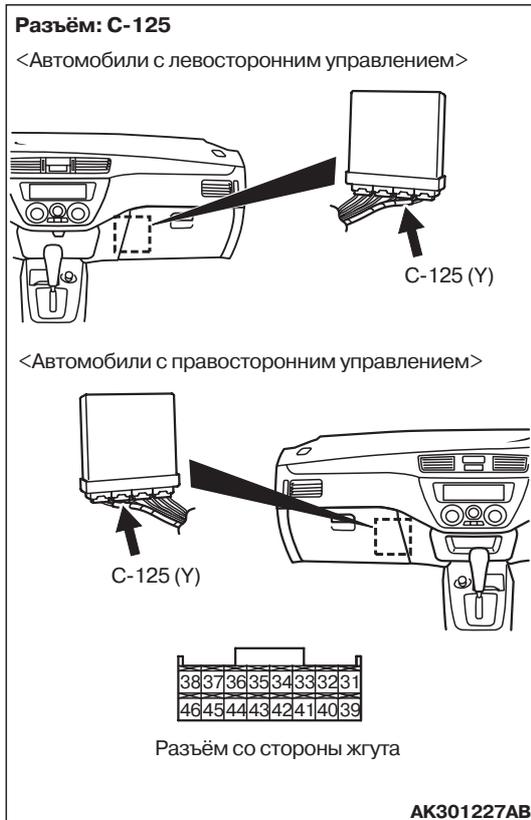
ДА : Проверьте промежуточные разъёмы С-03*1, С-210 и С-212, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-04 (контакт № 9) панели приборов и разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-216 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 7. Измерение напряжения на контактах разъёма С-125 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 36 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Переходите к Этапу 8 .

**ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма:
 Разъём C-04 панели приборов**



- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА : Проверьте промежуточный разъём C-13^{*1} или C-137^{*2}, и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом C-04 (контакт № 17) панели приборов и разъёмом C-125 (контакт № 36) блока управления двигателем.
- Проверьте цепь выхода на предмет обрыва / короткого замыкания.
- НЕТ :** Отремонтируйте или замените.

13В-218 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 9. Проверка электрического разъёма: Разъём С-201 выключателя зажигания

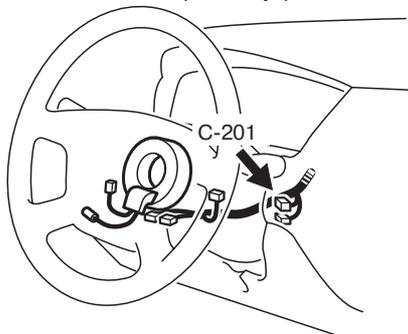
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 10.

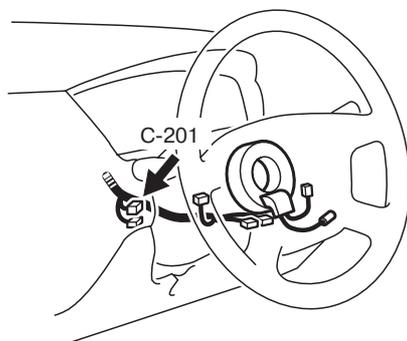
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

Разъём: С-201

<Автомобили с левосторонним управлением>



<Автомобили с правосторонним управлением>

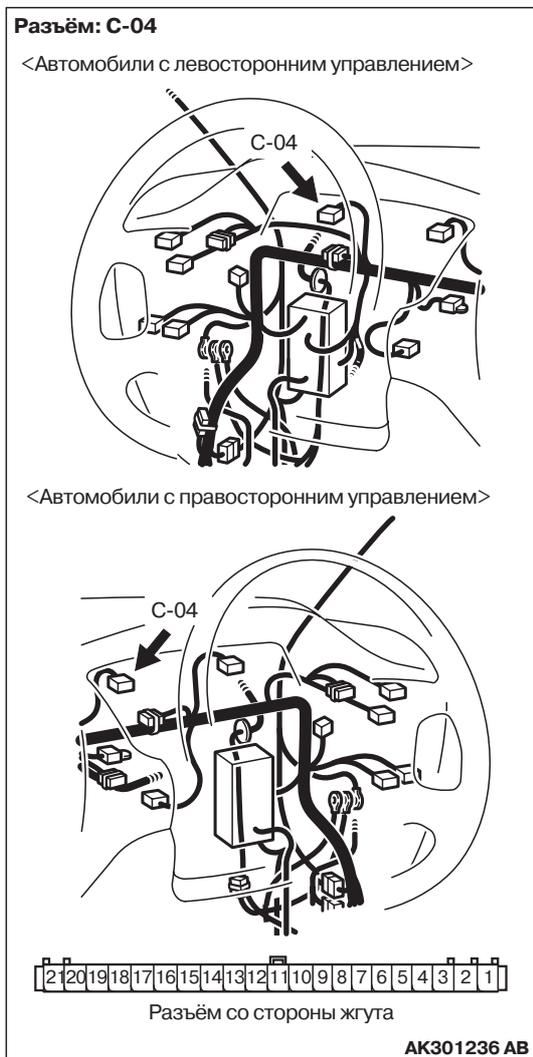


3	2	1
6	5	4

Разъём со стороны жгута

AK301237AB

ЭТАП 10. Проверьте жгут между разъёмом C-04 (контакт № 9) панели приборов и контактом № 2 разъёма C-201 выключателя зажигания



*NOTE: Перед проверкой жгута проверьте промежуточные разъёмы C-03*¹, C-210 и C-212, если нужно, отремонтируйте.*

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

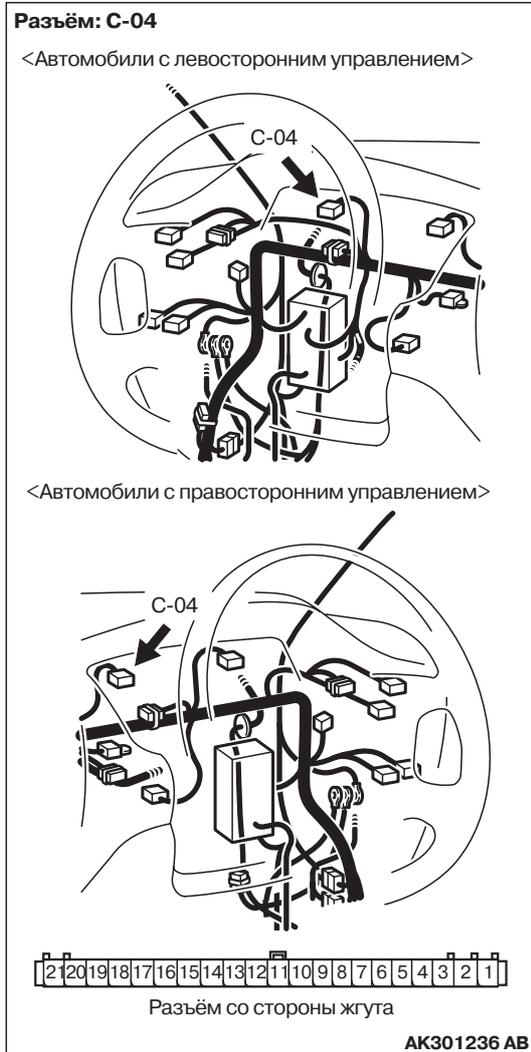
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 11 .

НЕТ: Отремонтируйте.

13В-220 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверьте жгут между разъёмом C-04 (контакт № 17) панели приборов и контактом № 36 разъёма C-125 блока управления двигателем



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём C-13^{*1} или C-137^{*2} и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 12.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 12. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

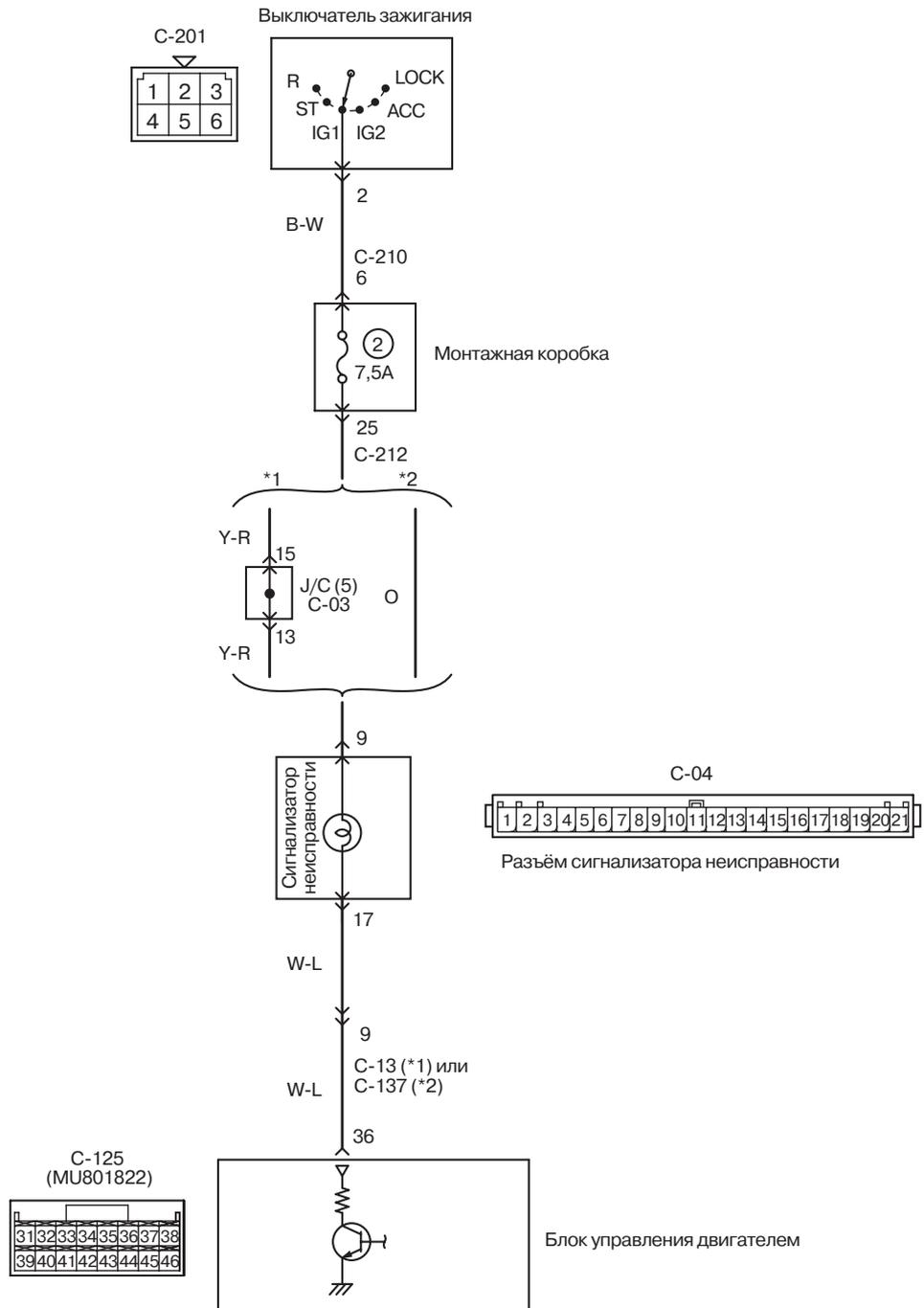
ДА: Замените блок управления двигателем.

НЕТ: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки" [СТР.00-6](#)).

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-221 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 4: Контрольная лампа "Check Engine" остаётся постоянно включённой

Цепь сигнализатора неисправности двигателя



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

13В-222 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение к сигнализатору неисправности двигателя приходит на контакт № 9 от выключателя зажигания.
- Коммутация питания на контрольной лампе "Check Engine" осуществляется вентилем, находящимся в цепи между контактом № 36 блока управления и контактом № 17 разъёма панели приборов.

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Блок управления двигателем обнаружил неисправность датчика или исполнительного устройства. Отказ может быть также вызван коротким замыканием или иными причинами.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Короткое замыкание в цепи сигнализатора неисправности.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА : Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13В-19](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем

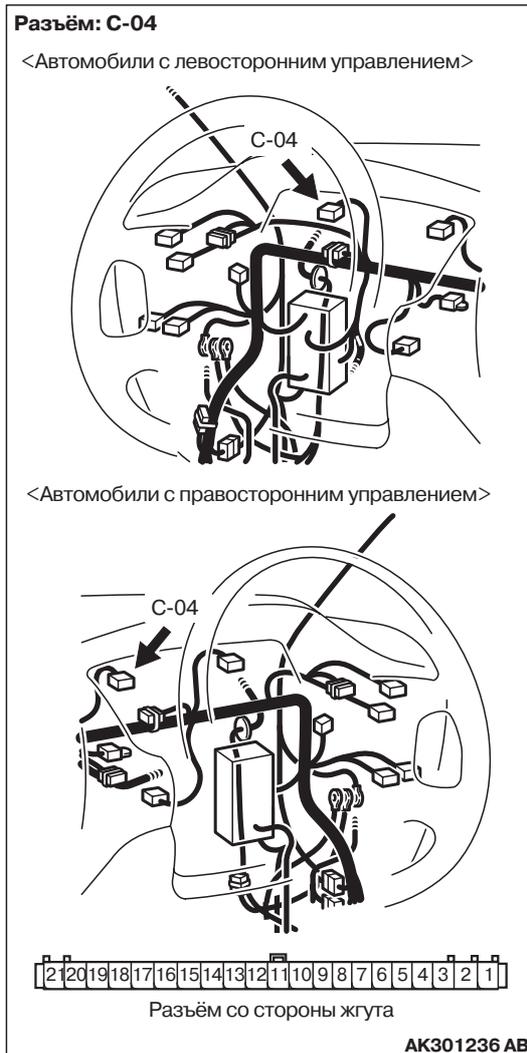


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерение напряжения на контактах разъёма С-125 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 36 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Проверьте промежуточный разъём С-13<Автомобили с левосторонним управлением> или С-137 <Автомобили с правосторонним управлением> и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-04 (контакт № 17) панели приборов и разъёмом С-125 (контакт № 36) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

13B-224 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

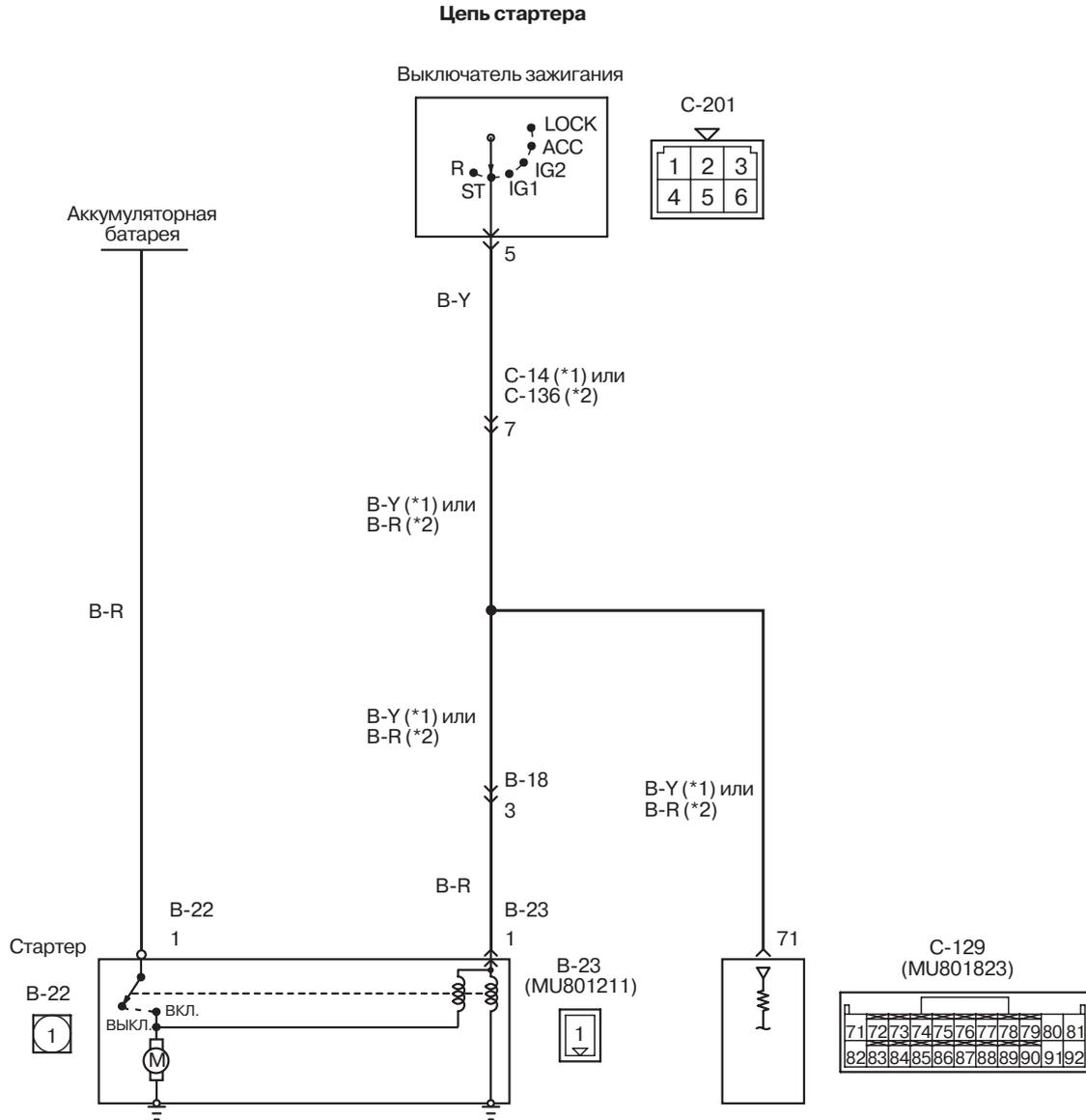
ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. Главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-225

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 5: Двигатель не запускается (Нет зажигания)



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

13В-226 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- При повороте ключа зажигания в положение "START" напряжение аккумуляторной батареи приходит на контакт № 1 стартера.
- При повороте ключа зажигания в положение "START" напряжение аккумуляторной батареи приходит на контакт № 71 блока управления двигателем. Таким образом блок управления "узнаёт" о прокручивании двигателя.

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Причиной неисправности может быть и отказ собственно стартера и отказ соответствующей цепи.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ аккумуляторной батареи.
- Отказ стартера.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи стартера или плохой контакт в разъёме.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка напряжения аккумуляторной батареи

- Измерьте напряжение аккумуляторной батареи при прокручивании двигателя.

НОРМА: Не менее 8 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Проверьте аккумуляторную батарею (См. главу 54А, "Аккумуляторная батарея", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", "Проверка аккумуляторной батареи", СТР.54А-5).

ЭТАП 2. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, СТР.13В-329.

а. Позиция 18: Сигнал прокручивания двигателя

НОРМА:

Есть (Выключатель зажигания в положении: ST)

Нет (Выключатель зажигания в положении: ON)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Переходите к Этапу 3 .

ЭТАП 3. Проверка электрического разъёма: Разъём C-129 блока управления двигателем

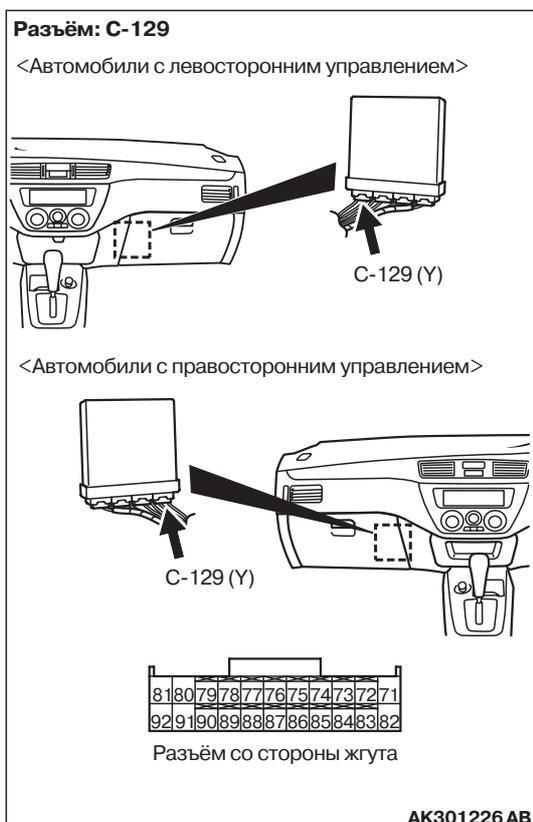


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: ST.
- Напряжение между контактом № 71 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём С-201 выключателя зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-228 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверка выключателя зажигания



- Проверьте выключатель зажигания (См. главу 54А, "Замок зажигания", "Замок зажигания", [СТР.54А-36](#))

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте промежуточный разъём С-14*¹ или С-136*² и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-129 (контакт № 71) блока управления двигателем и разъёмом С-201 (контакт № 5) выключателя зажигания.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Замените замок зажигания.



**ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма:
 Разъём С-201 выключателя зажигания
 и разъём В-23 стартера**

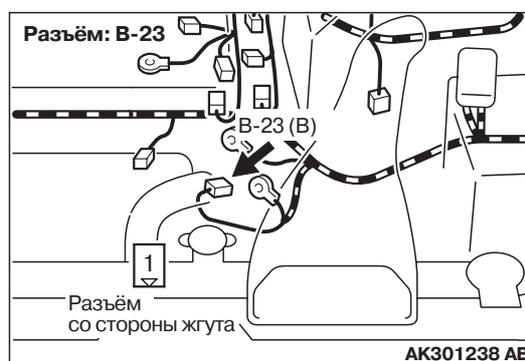


ДА : Проверьте промежуточные разъёмы С-14*¹ или С-136*² и В-18, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 5) выключателя зажигания и разъёмом В-23 (контакт № 1) стартера.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

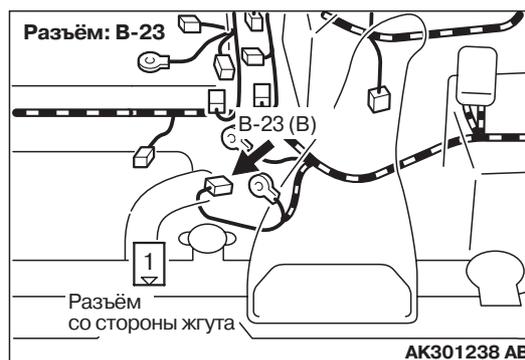
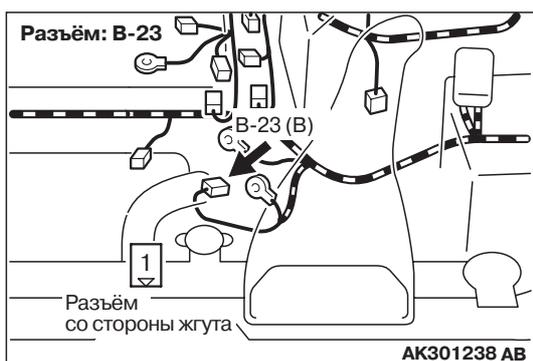
**ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма:
 Разъём В-23 стартера**



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 9. Измерение напряжения на контактах разъёма В-23 стартера



В: Результаты проверки удовлетворительны?

- Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: ST
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

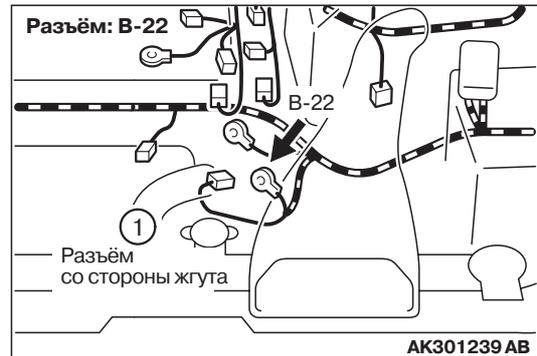
ДА : Переходите к Этапу 11 .
НЕТ : Переходите к Этапу 10 .

13В-230 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 10. Проверка электрического разъёма: Разъём С-201 выключателя зажигания

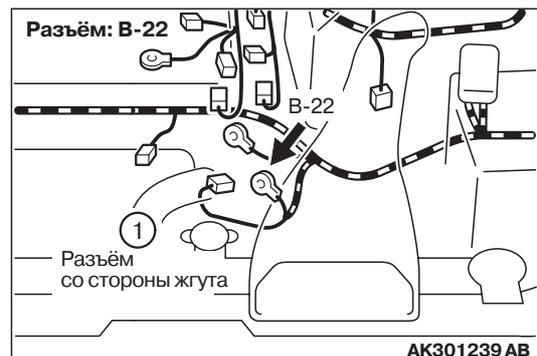


ЭТАП 11. Проверка электрического разъёма: Разъём В-22 стартера



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 12 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 12. Измерение напряжения на контактах разъёма В-22 стартера



- Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны жгута.
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 13 .
НЕТ : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-22 (контакт № 1) стартера и аккумуляторной батареей.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте промежуточные разъёмы В-18 и С-14*¹ или С-136*² и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 5) выключателя зажигания и разъёмом В-23 (контакт № 1) стартера.

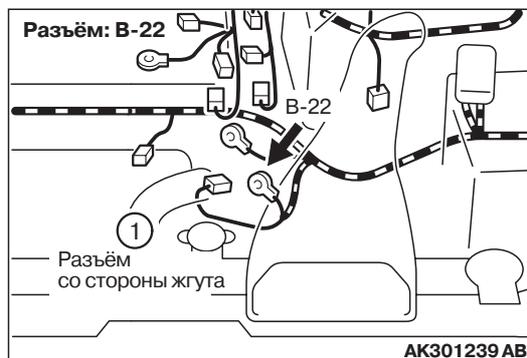
- Проверьте цепь сигнала (выход датчика) на предмет обрыва и повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 13. Проверьте жгут между разъёмом C-201 (контакт № 5) выключателя зажигания и контактом № 1 разъёма В-23 стартера



ЭТАП 14. Проверьте жгут между разъёмом В-22 (контакт № 1) стартера и аккумуляторной батареей

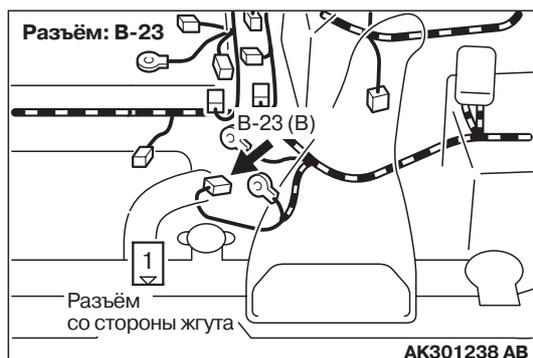


- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Замените стартер

НЕТ : Отремонтируйте.



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточные разъёмы В-18 и С-14 *¹ или С-136 *² и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14 .

НЕТ : Отремонтируйте.

13В-232 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки б: Двигатель не запускается (Стартер работает, но нет зажигания)

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- См. процедуру проверки "Цепь системы зажигания" <Автомобили с левосторонним рулевым управлением>, [СТР.13В-314](#) или "Цепь системы зажигания" <Автомобили с правосторонним рулевым управлением>, [СТР.13В-320](#).

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Причиной неисправности может быть отказ в цепи зажигания, в системе подачи топлива и т.п.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ аккумуляторной батареи.
- Обрыв ремня ГРМ.
- Отказ регулятора холостого хода.
- Загрязнение примыкающей к дроссельной заслонке проточной части.
- Неисправность системы зажигания.
- Неисправность системы подачи топлива.
- Неисправность цепи иммобилайзера.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка напряжения аккумуляторной батареи

- Измерьте напряжение аккумуляторной батареи при прокручивании двигателя.

НОРМА: Не менее 8 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Проверьте аккумуляторную батарею (См. главу 54А, "Аккумуляторная батарея", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", "Проверка аккумуляторной батареи", [СТР.54А-5](#)).

ЭТАП 2. Проверка состояния сигнализатора неисправности двигателя

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Проверьте питание блока управления двигателем, реле системы управления и цепь выключателя IG-1 (См. [СТР.13В-279](#)).

ЭТАП 3. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА : Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13В-19](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 4 .

ЭТАП 4. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13В-340](#).
а. Позиция 07: Электробензонасос

НОРМА: Должен быть слышен звук работающего насоса.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Проверьте цепь электробензонасоса (См. [СТР.13В-290](#))

ЭТАП 5. Проверьте целостность ремня ГРМ

- Двигатель: Прокручивание

НОРМА: Распредвал вращается.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Замените ремень ГРМ.

ЭТАП 6. Проверка запуска двигателя

- Слегка нажмите на педаль газа и запустите двигатель.

В: Двигатель запустился легко?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Переходите к Этапу 8 .

ЭТАП 7. Проверка звука работы привода регулятора холостого хода

- Проверьте звук работы привода регулятора холостого хода (См. [СТР.13В-369](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Промойте дроссельный патрубок (проточную часть возле заслонки) (См. [СТР.13В-358](#)).

НЕТ : Проверьте цепь привода регулятора холостого хода (См. Код № P0505, [СТР.13В-180](#)).

ЭТАП 8. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).

а. Позиция 18: Сигнал прокручивания двигателя

НОРМА:

Есть (Выключатель зажигания в положении: ST)

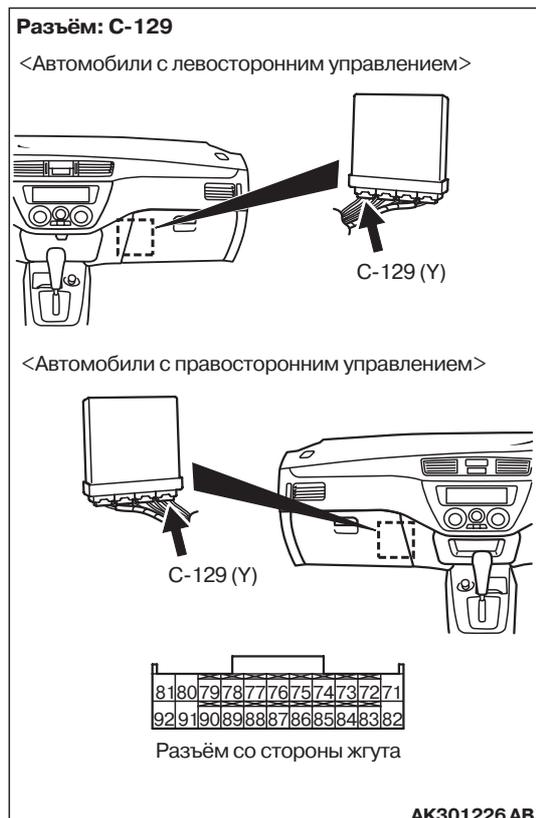
Нет (Выключатель зажигания в положении: ON)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

НЕТ : Переходите к Этапу 9 .

ЭТАП 9. Проверка электрического разъёма: Разъём С- 129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте промежуточный разъём С-14<Автомобили с левосторонним управлением> или С-136 <Автомобили с правосторонним управлением> и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 5) выключателя зажигания и разъёмом С-129 (контакт № 71) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь выхода на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 10. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).

а. Позиция 22: Датчик положения коленчатого вала двигателя

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Проверьте цепь датчика положения коленчатого вала (См. код P0335, [СТР.13В-144](#)).

13В-234 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверка звука работы форсунки

- Проверьте звук работы форсунки (См. [СТР.13В-368](#)).

В: Слышен ли звук работы?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Определите, на каком цилиндре возникла неисправность с подачей топлива.

(См. Код №. P0201: Цепь форсунки 1, [СТР.13В-105.](#))

(См. Код №. P0202: Цепь форсунки 2, [СТР.13В-110.](#))

(См. Код №. P0203: Цепь форсунки 3, [СТР.13В-115.](#))

(См. Код №. P0204: Цепь форсунки 4, [СТР.13В-120.](#))

ЭТАП 12. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13 .

НЕТ : Проверьте цепь зажигания (См. "Процедура проверки 28" <Автомобили с левосторонним управлением>, [СТР.13В-314](#) или "Процедура проверки 29" <Автомобили с правосторонним управлением>, [СТР.13В-320](#)).

ЭТАП 13. Замена блока управления двигателем

- После замены блока управления двигателем вновь проверьте присутствие признаков неисправности.

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Проверьте качество топлива (возможно присутствие воды, керосина и т.п.).

НЕТ : Окончание проверки.

Процедура проверки 7: Двигатель не запускается (Есть вспышки, но сгорание неполное), Затруднённый запуск (Большая продолжительность запуска)

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность может быть вызвана сбоем в системе зажигания, неправильным составом рабочей смеси при прокручивании стартером, неправильным давлением топлива и т.п.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ аккумуляторной батареи.
- Неисправность системы зажигания.
- Неисправность системы подачи топлива.
- Состав рабочей смеси не регулируется.
- Отказ регулятора холостого хода.
- Неисправность системы впуска.
- Неисправность системы нейтрализации ОГ.
- Загрязнение прилегающей к дроссельной заслонке проточной части.
- Проскок ремня ГРМ.
- Пониженная компрессия.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка состояния аккумуляторной батареи

В: Клемма отсоединилась от полюсного наконечника?

ДА: После прогрева дайте поработать двигателю около 10 минут в режиме холостого хода.

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка напряжения аккумуляторной батареи

- Измерьте напряжение аккумуляторной батареи при прокручивании двигателя.

НОРМА: Не менее 8 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Проверьте аккумуляторную батарею (См. главу 54А, "Аккумуляторная батарея", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", "Проверка аккумуляторной батареи", [СТР.54А-5](#)).

ЭТАП 3. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА: Таблица кодов неисправностей, (См. [СТР.13В-19](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 4 .

ЭТАП 4. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 13: Датчик температуры воздуха на впуске.
 - б. Позиция 21: Датчик температуры охлаждающей жидкости
 - с. Позиция 25: Датчик атмосферного давления.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 5 .

НЕТ: Проведите процедуру диагностики, предусмотренную для датчика, показавшего отклонение от номинальных параметров (См. таблицу кодов неисправностей, [СТР.13В-19](#)).

ЭТАП 5. Проверка запуска двигателя

- Слегка нажмите на педаль газа и запустите двигатель.

В: Двигатель запустился легко?

ДА: Переходите к Этапу 6 .

НЕТ: Переходите к Этапу 7 .

ЭТАП 6. Проверка звука работы привода регулятора холостого хода

- Проверьте звук работы привода регулятора холостого хода (См. [СТР.13В-369](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Промойте дроссельный патрубок (проточную часть возле заслонки) (См. [СТР.13В-358](#)).

НЕТ: Проверьте цепь привода регулятора холостого хода (См. Код № P0505, [СТР.13В-180](#)).

13В-236 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 7. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13В-340](#).
а. Позиция 07: Электробензонасос

НОРМА: Должен быть слышен звук работающего насоса.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Проверьте цепь электробензонасоса (См. "Процедура проверки 24, [СТР.13В-290](#)).

ЭТАП 8. Проверьте поступление воздуха по впускному шлангу и впускному коллектору

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 9. Проверка звука работы форсунки

- Проверьте звук работы форсунки при прокручивании двигателя (См. [СТР.13В-368](#)).

В: Слышен ли звук работы?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

НЕТ : Определите, на каком цилиндре возникла неисправность с подачей топлива.

(См. Код №. P0201: Цепь форсунки 1, [СТР.13В-105](#)).

(См. Код №. P0202: Цепь форсунки 2, [СТР.13В-110](#)).

(См. Код №. P0203: Цепь форсунки 3, [СТР.13В-115](#)).

(См. Код №. P0204: Цепь форсунки 4, [СТР.13В-120](#)).

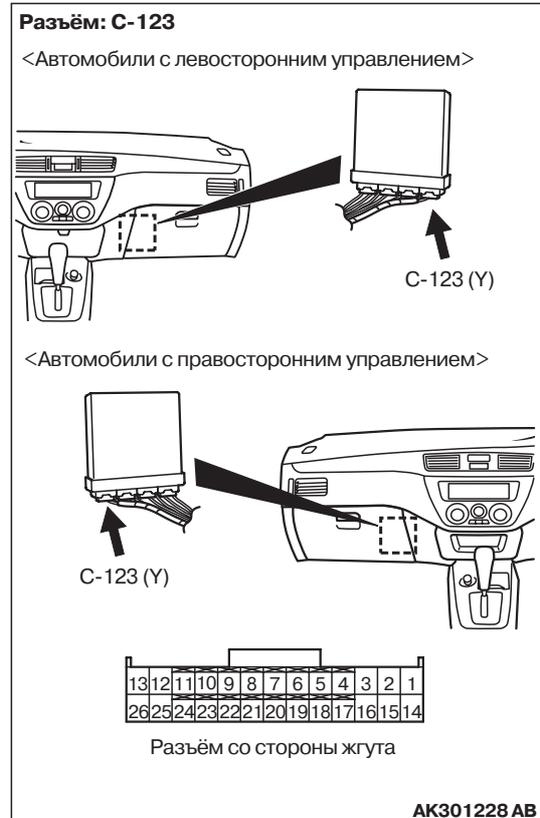
ЭТАП 10. Проверьте положение меток в приводе ГРМ

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Исправьте положение меток.

ЭТАП 11. Измерение напряжения на контактах разъёма C-123 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 13 и "массой" и между контактом № 26 и "массой".

НОРМА: 0,5 В или менее

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13 .

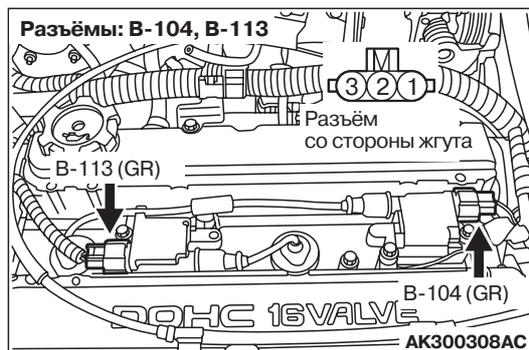
НЕТ : Переходите к Этапу 12 .

ЭТАП 12. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-123 (контакт № 13 и № 26) блока управления двигателем и "массой" кузова.
- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.
- НЕТ :** Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 13. Проверка электрического разъёма: Разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания



- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА : Переходите к Этапу 14 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 14. Проверка разряда с катушки зажигания

- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА : Переходите к Этапу 19 .
НЕТ : Переходите к Этапу 15 .

ЭТАП 15. Проверка свечи зажигания

- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА : Переходите к Этапу 16 .
НЕТ : Замените свечу зажигания.

ЭТАП 16. Проверка высоковольтного провода

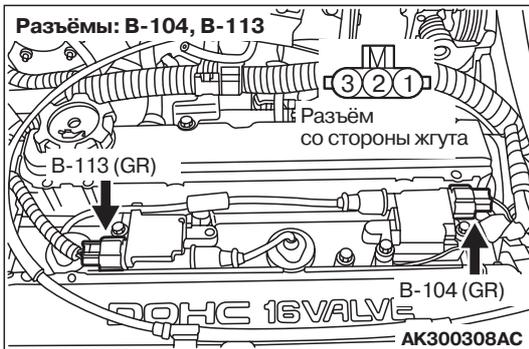
- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).
- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА : Переходите к Этапу 17 .
НЕТ : Замените высоковольтный провод.

ЭТАП 17. Проверка собственно катушки зажигания

- Проверьте катушку зажигания (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).
- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА : Переходите к Этапу 18 .
НЕТ : Замените катушку зажигания.

13B-238 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 18. Проверьте жгут между контактом № 2 разъема каждой из катушек зажигания и "массой" кузова



- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между контактом № 3 (на каждой из катушек зажигания) и разъемом С-123 блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала на предмет обрыва/короткого замыкания или повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 19. Проверка факела распыла форсунки

- Проверьте факел распыла каждой форсунки (См. [СТР.13В-368](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 20 .

НЕТ : Замените форсунку.

ЭТАП 20. Проверка компрессии

- Проверьте компрессию (См. главу 11С, "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.11С-13](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 21 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 21. Проверка собственно электромагнитного клапана системы рециркуляции (EGR)

- Проверьте электромагнитный клапан системы рециркуляции (см. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-20](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 22 .

НЕТ : Замените электровакуумный клапан EGR.

ЭТАП 22. Проверка собственно клапана рециркуляции (EGR)

- Проверьте клапан системы рециркуляции (См. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-18](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 23 .

НЕТ : Замените клапан системы EGR.

ЭТАП 23. Замена блока управления двигателем

- После замены блока управления двигателем вновь проверьте присутствие признаков неисправности.

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Проверьте качество топлива (возможно присутствие воды, керосина и т.п.).

НЕТ : Окончание проверки.

Процедура проверки 8: Неустойчивая работа в режиме холостого хода (неравномерная работа), обороты холостого хода выше или ниже нормы, двигатель глохнет при работе в режиме холостого хода

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Симптомы могут быть вызваны разнообразными неисправностями системы зажигания, системы регулирования состава рабочей смеси, системы регулирования холостого хода, системы подачи топлива и т.д. Резкая остановка двигателя может быть вызвана плохим контактом в разъёме.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность системы зажигания.
- Неисправность системы подачи топлива.
- Отказ системы регулирования состава рабочей смеси.
- Отказ регулятора холостого хода.
- Неисправность системы впуска/выпуска.
- Неисправность системы нейтрализации ОГ.
- Загрязнение проточной части корпуса дроссельной заслонки.
- Проскок ремня ГРМ.
- Пониженная компрессия.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка состояния аккумуляторной батареи

В: Клемма отсоединилась от полюсного наконечника?

ДА : После прогрева дайте поработать двигателю около 10 минут в режиме холостого хода.

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА : Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13B-19](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 3 .

ЭТАП 3. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 12: Датчик расхода воздуха
 - б. Позиция 13: Датчик температуры воздуха на впуске
 - с. Позиция 14: Датчик положения дроссельной заслонки.
 - д. Позиция 21: Датчик температуры охлаждающей жидкости.
 - е. Позиция 25: Датчик атмосферного давления.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Проведите процедуру диагностики, предусмотренную для датчика, показавшего отклонение от номинальных параметров (См. таблицу кодов неисправностей, [СТР.13B-19](#)).

ЭТАП 4. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 27: Датчик давления в гидроусилителе рулевого управления

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Проверьте цепь датчика давления в гидроусилителе рулевого управления (См. Код № P0551, [СТР.13B-188](#)).

ЭТАП 5. Проверка звука работы привода регулятора холостого хода

- Проверьте звук работы привода регулятора холостого хода (См. [СТР.13B-369](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Проверьте цепь привода регулятора холостого хода (См. Код № P0505, [СТР.13B-180](#)).

13В-240 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверьте дроссельный патрубок (загрязнение проточной части возле заслонки)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7.

НЕТ: Промойте дроссельный патрубок (проточную часть возле заслонки) (См. [СТР.13В-358](#)).

ЭТАП 7. Проверьте поступление воздуха по впускному шлангу и впускному коллектору

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 8.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 8. Проверка звука работы форсунки

- Проверьте звук работы форсунки (См. [СТР.13В-368](#)).

В: Слышен ли звук работы?

ДА: Переходите к Этапу 9.

НЕТ: Определите, на каком цилиндре возникла неисправность с подачей топлива.

(См. Код №. P0201: Цепь форсунки 1, [СТР.13В-105](#).)

(См. Код №. P0202: Цепь форсунки 2, [СТР.13В-110](#).)

(См. Код №. P0203: Цепь форсунки 3, [СТР.13В-115](#).)

(См. Код №. P0204: Цепь форсунки 4, [СТР.13В-120](#).)

ЭТАП 9. Проверьте положение меток в приводе ГРМ

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 10.

НЕТ: Исправьте положение меток.

ЭТАП 10. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - Позиция 11: Передний кислородный датчик.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 11.

НЕТ: Проверьте цепь переднего кислородного датчика (См. Код № P0130, [СТР.13В-74](#)).

ЭТАП 11. Измерение напряжения на контактах разъёма C-123 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем..
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 13 и "массой" и между контактом № 26 и "массой".

НОРМА: 0,5 В или менее

В: Результаты проверки удовлетворительны?

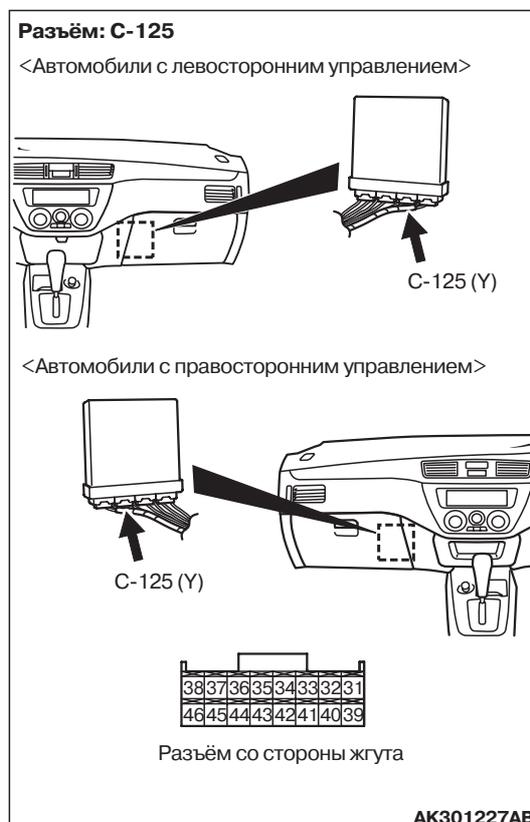
ДА: Переходите к Этапу 13.

НЕТ: Переходите к Этапу 12.

ЭТАП 12. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



ЭТАП 13. Измерение напряжения на контактах разъёма С-125 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-123 (контакт № 13 и № 26) блока управления двигателем и "массой" кузова.

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Двигатель: Двигатель полностью прогрет, режим холостого хода
- Коробка передач: Нейтраль
- Вентилятор радиатора системы охлаждения: Не включён.
- Напряжение между контактом № 33 и "массой".

НОРМА: Включение фар приводит к росту напряжения на 0,2 – 3,5 В.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 16 .

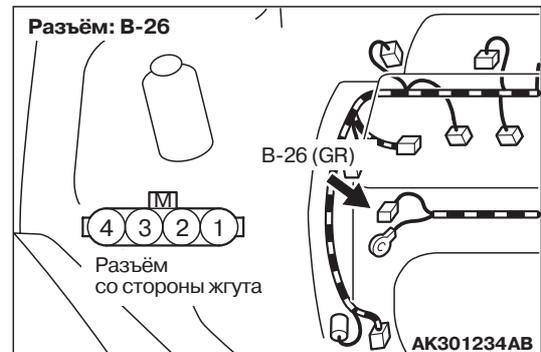
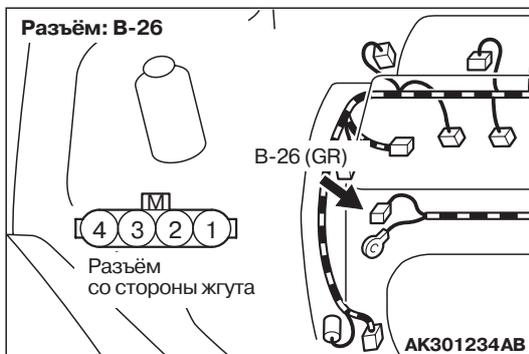
НЕТ : Переходите к Этапу 14 .

13В-242 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 14. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем и разъём В-26 генератора



ЭТАП 15. Проверьте жгут между разъёмом С-125 (контакт № 33) блока управления двигателем и контактом № 1 разъёма В-26 генератора



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 15.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

NOTE: Перед проверкой жгута проверьте промежуточный разъём В-18 и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь выхода на предмет короткого замыкания или повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

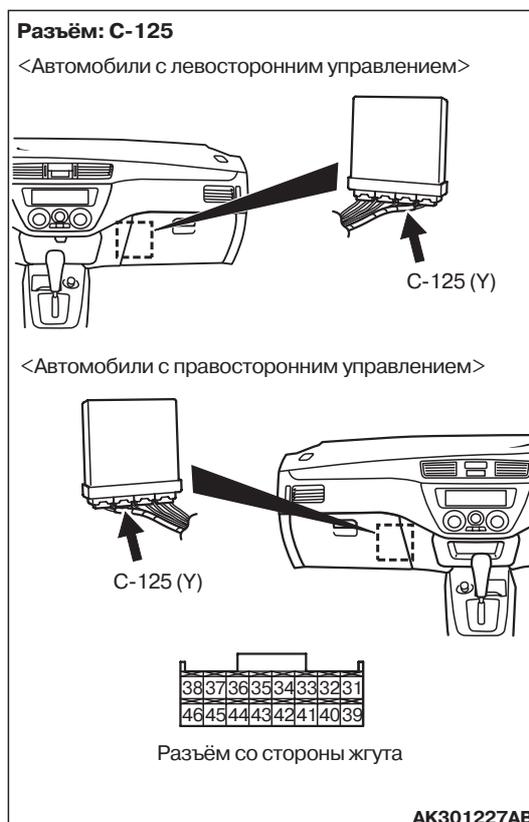
ДА: Переходите к Этапу 16.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 16. Измерение напряжения на контактах разъёма С-125 блока управления двигателем



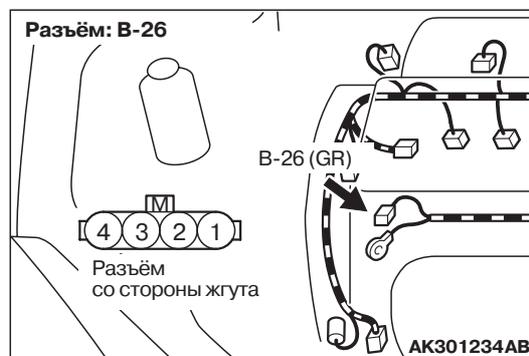
ЭТАП 17. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем и разъём В-26 генератора



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Двигатель: Двигатель полностью прогрет, режим холостого хода
- Коробка передач: Нейтраль.
- Вентилятор радиатора системы охлаждения: Не включён.
- Напряжение между контактом № 33 и "массой".

НОРМА: Включение фар приводит к падению напряжения.

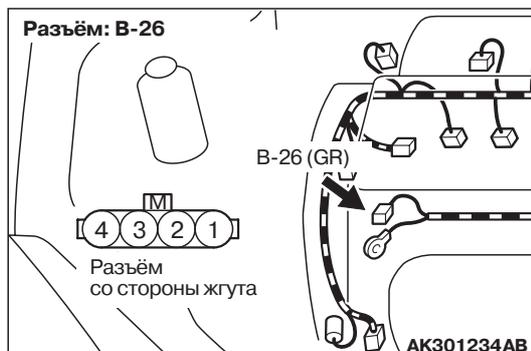
В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 20.
НЕТ : Переходите к Этапу 17.



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 18.
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13B-244 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 18. Проверьте жгут между разъёмом C-125 (контакт № 41) блока управления двигателем и контактом № 4 разъёма B-26 генератора



NOTE: Перед проверкой жгута проверьте промежуточный разъём B-18 и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь выхода на предмет короткого замыкания или повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 19 .

НЕТ : Отремонтируйте.

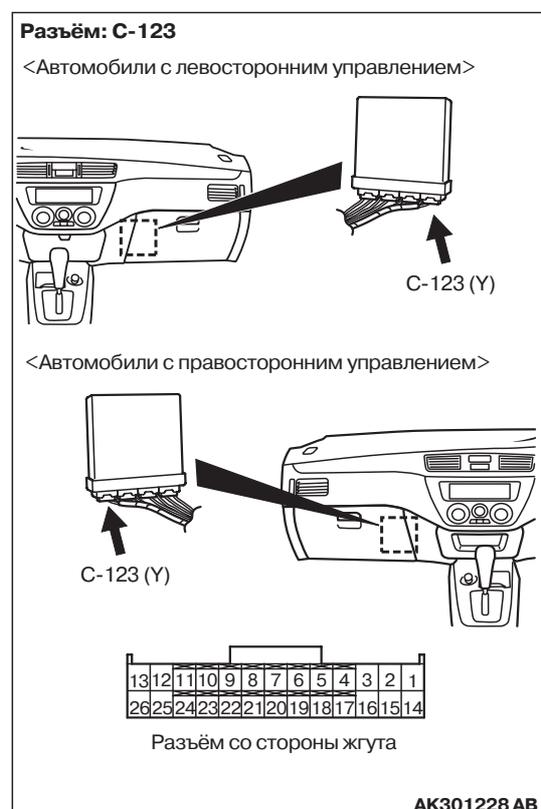
ЭТАП 19. Проверка наличия признаков неисправности.

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Замените генератор.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

ЭТАП 20. Измерение напряжения на контактах разъёма C-123 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Двигатель: В режиме холостого хода.
- Выключатель системы кондиционирования: Включено (компрессор включен)
- Напряжение между контактом № 24 и "массой".

НОРМА:

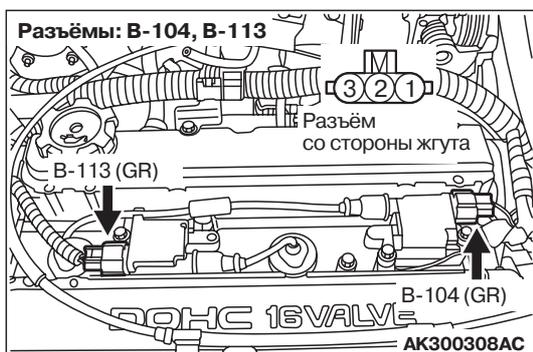
**Не более 1 В (когда компрессор находится под небольшой нагрузкой)
Напряжение системы (когда компрессор работает с большой нагрузкой)**

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 21 .

НЕТ : Проверьте цепь сигнала системы кондиционирования (См. "Процедура проверки 27", СТР.13B-310).

ЭТАП 21. Проверка электрического разъёма: Разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 22.
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 22. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 27.
НЕТ : Переходите к Этапу 23.

ЭТАП 23. Проверка свечи зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 24.
НЕТ : Замените свечу зажигания.

ЭТАП 24. Проверка высоковольтного провода.

- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

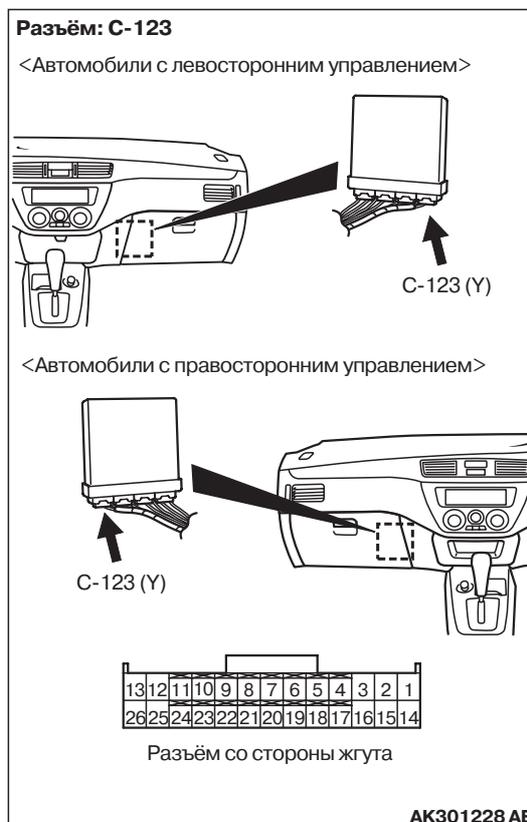
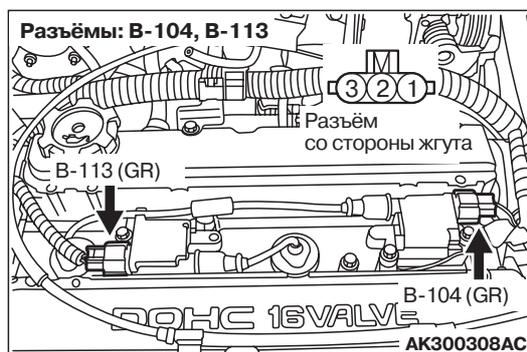
В: Вопрос: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 25.
НЕТ : Замените высоковольтный провод.

ЭТАП 25. Проверка собственно катушки зажигания.

- Проверьте катушку зажигания (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 26 .
НЕТ : Замените катушку зажигания.

ЭТАП 26. Проверка жгута между контактами № 2 на разъёме катушки зажигания на каждом из цилиндров и "массой" кузова



- Проверьте цепь "массы" на предмет короткого замыкания или повреждения.
- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между контактом № 3 (на каждой из катушек зажигания) и разъёмом С-123 блока управления двигателем.
- Проверьте цепь сигнала на предмет обрыва/короткого замыкания или повреждения.
- НЕТ :** Отремонтируйте.

13B-246 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 27. Проверка факела распыла форсунки

- Проверьте факел распыла каждой форсунки (См. [СТР.13B-368](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 28 .

НЕТ : Замените форсунку.

ЭТАП 28. Проверка компрессии

- Проверьте компрессию (См. главу 11С, "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.11C-13](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 29 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 29. Проверка собственно электромагнитного клапана продувки адсорбера

- Проверьте собственно электромагнитный клапан продувки (См. главу 17, "Система понижения токсичности – Система улавливания паров топлива ", [СТР.17-14](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 30 .

НЕТ : Замените электромагнитный клапан управления продувкой адсорбера.

ЭТАП 30. Проверка собственно электромагнитного клапана системы рециркуляции (EGR)

- Проверьте электромагнитный клапан системы рециркуляции (См. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-20](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 31 .

НЕТ : Замените электровакуумный клапан EGR.

ЭТАП 31. Проверка собственно клапана рециркуляции (EGR)

- Проверьте клапан системы рециркуляции (См. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-18](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 32 .

НЕТ : Замените клапан системы EGR.

ЭТАП 32. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13B-340](#).

а. Позиция 07: Электробензонасос

НОРМА: Должен быть слышен звук работающего насоса.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 33 .

НЕТ : Проверьте цепь электробензонасоса (См. главу 24, "Процедура проверки", [СТР.13B-290](#)).

ЭТАП 33. Замена блока управления двигателем

- После замены блока управления двигателем проверьте вновь наличие признаков неисправности.

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Проверьте качество топлива (возможно присутствие воды, керосина и т.п.).

НЕТ : Окончание проверки.

Процедура проверки 9: Двигатель останавливается при трогании с места

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Двигатель может глохнуть при трогании с места из-за неисправной свечи, неправильного состава смеси при нажатии на педаль газа и по иным причинам.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность системы зажигания.
- Неисправность системы впуска.
- Неисправность системы нейтрализации ОГ.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА: Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13B-19](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка собственно электромагнитного клапана системы рециркуляции (EGR)

- Проверьте электромагнитный клапан системы рециркуляции (См. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-20](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Замените электровакуумный клапан EGR.

ЭТАП 3. Проверка собственно клапана рециркуляции (EGR)

- Проверьте клапан системы рециркуляции (См. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-18](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 4 .

НЕТ: Замените клапан системы EGR.

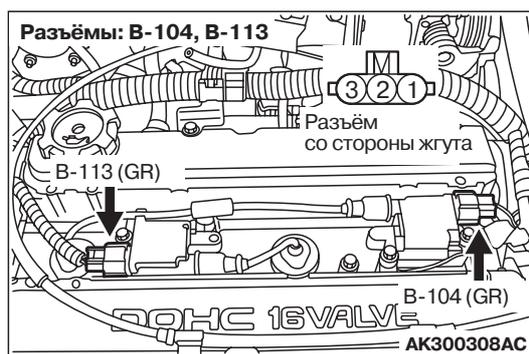
ЭТАП 4. Проверьте поступление воздуха по впускному шлангу и впускному коллектору

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 5 .

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 6. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Замените блок управления двигателем.

НЕТ: Переходите к Этапу 7 .

ЭТАП 7. Проверка свечи зажигания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 8 .

НЕТ: Замените свечу зажигания.

ЭТАП 8. Проверка высоковольтного провода

- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 9 .

НЕТ: Замените высоковольтный провод.

13В-248 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 9. Проверка собственно катушки зажигания

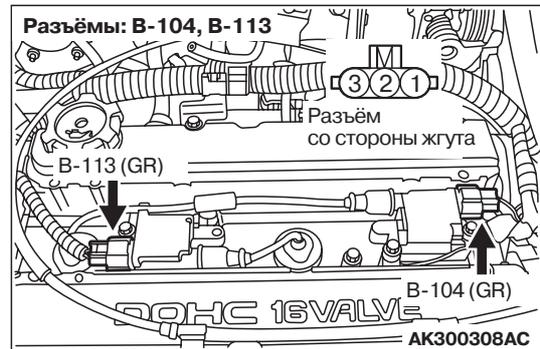
- Проверьте катушку зажигания (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", СТР.16-34).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

НЕТ : Замените катушку зажигания.

ЭТАП 10. Проверка жгута между контактами № 2 на разъёме катушки зажигания на каждом из цилиндров и "массой" кузова



- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между контактом № 3 (на каждой из катушек зажигания) и разъёмом С-123 блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала на предмет обрыва/короткого замыкания или повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте.

Процедура проверки 10: Двигатель останавливается во время замедления движения

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Двигатель может глохнуть при замедлении из-за недостатка воздуха на впуске, неправильного состава смеси, вызванного сбоем в работе системы рециркуляции или по иным причинам.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ регулятора холостого хода.
- Неисправность системы зажигания.
- Отказ системы снижения токсичности отработавших газов.
- Загрязнение проточной части корпуса дроссельной заслонки.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА: Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13В-19](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2.

ЭТАП 2. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 14: Датчик положения дроссельной заслонки

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Проверьте цепь датчика положения дроссельной заслонки (См. код P0120, [СТР.13В-59](#)).

ЭТАП 3. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 45: Положение привода регулятора холостого хода

НОРМА: При замедлении привод регулятора холостого хода уменьшает подачу воздуха на 0 – 2 шага (обороты двигателя не ниже 1000).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 4 .

НЕТ: Проверьте цепь привода регулятора холостого хода (См. Код № P0505, [СТР.13В-180](#)).

ЭТАП 4. Проверка собственно электромагнитного клапана системы рециркуляции (EGR)

- Проверьте электромагнитный клапан системы рециркуляции (см. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-20](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 5 .

НЕТ: Замените электровакуумный клапан EGR.

ЭТАП 5. Проверка собственно клапана рециркуляции (EGR)

- Проверьте клапан системы рециркуляции (См. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-18](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6.

НЕТ: Замените клапан системы EGR.

ЭТАП 6. Проверьте дроссельный патрубок (загрязнение проточной части возле заслонки)

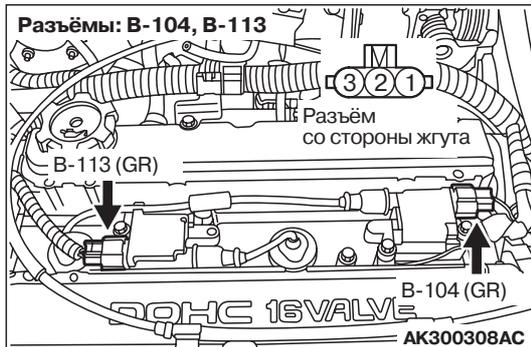
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7.

НЕТ: Промойте дроссельный патрубок (проточную часть возле заслонки) (См. [СТР.13В-358](#)).

13В-250 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма: Разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 8.
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 8. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Замените блок управления двигателем.
НЕТ: Переходите к Этапу 9.

ЭТАП 9. Проверка свечи зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 10.
НЕТ: Замените свечу зажигания.

ЭТАП 10. Проверка высоковольтного провода

- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

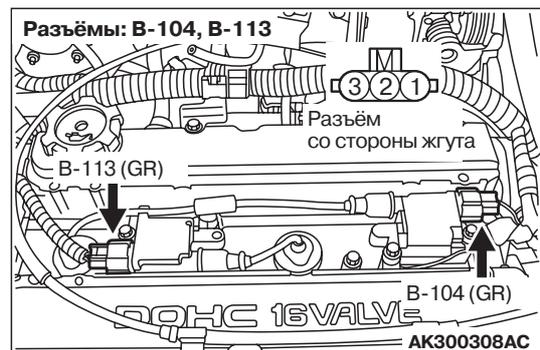
В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 11.
НЕТ: Замените высоковольтный провод.

ЭТАП 11. Проверка собственно катушки зажигания

- Проверьте катушку зажигания (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

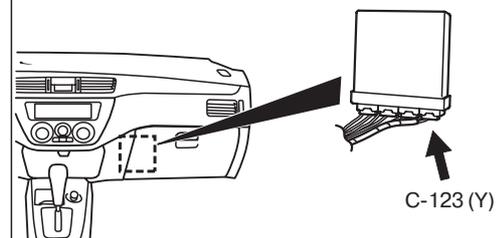
В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 12.
НЕТ: Замените катушку зажигания.

ЭТАП 12. Проверка жгута между контактами № 2 на разъёме катушки зажигания на каждом из цилиндров и "массой" кузова

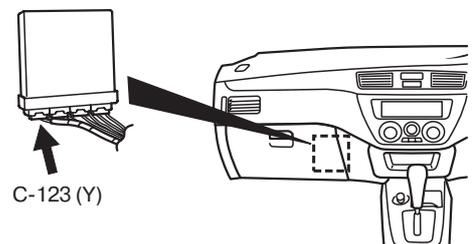


Разъём: С-123

<Автомобили с левосторонним управлением>



<Автомобили с правосторонним управлением>



13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

Разъём со стороны жгута

AK301228 AB

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Проверьте и отремонтируйте жгут между контактом № 3 (на каждой из катушек зажигания) и разъёмом С-123 блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала на предмет обрыва/короткого замыкания или повреждения.

НЕТ: Отремонтируйте.

Процедура проверки 11: Двигатель не набирает обороты

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Причиной неисправности может быть отказ в цепи зажигания, в системе подачи топлива и т.п.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность системы зажигания.
- Неисправность системы подачи топлива.
- Проскок ремня ГРМ.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА : Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13В-19](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2.

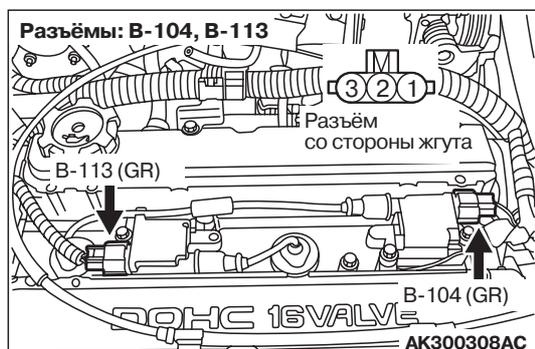
ЭТАП 2. Проверьте положение меток в приводе ГРМ

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3.

НЕТ : Исправьте положение меток.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъёма: Разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 4. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Переходите к Этапу 5.

ЭТАП 5. Проверка свечи зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Замените свечу зажигания.

ЭТАП 6. Проверка высоковольтного провода

- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Замените высоковольтный провод.

ЭТАП 7. Проверка собственно катушки зажигания

- Проверьте собственно катушку зажигания (См. Группу 16, "Система зажигания" – Операции технического обслуживания, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

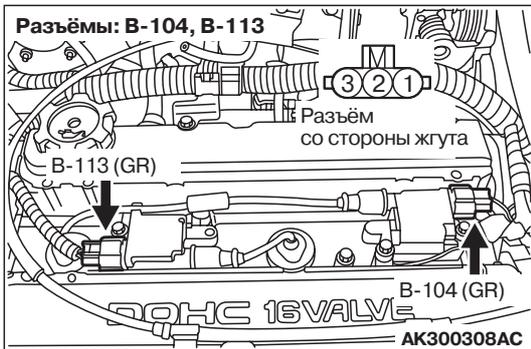
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Замените катушку зажигания.

13B-252 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 8. Проверка жгута между контактами № 2 на разъёме катушки зажигания на каждом из цилиндров и "массой" кузова



- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.
- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
- ДА :** Проверьте и отремонтируйте жгут между контактом № 3 (на каждой из катушек зажигания) и разъёмом С-123 блока управления двигателем.
- Проверьте цепь сигнала на предмет обрыва/короткого замыкания или повреждения.
- НЕТ :** Отремонтируйте.

ЭТАП 9. Проверка давления топлива

- Измерение давления топлива (См. [СТР.13В-360](#)).

- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
- ДА :** Замените блок управления двигателем.
- НЕТ :** Отремонтируйте.



Процедура проверки 12: Провал ускорения, плохое ускорение, запаздывание ускорения, рывки

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Причиной неисправности может быть отказ системы зажигания, неправильный состав рабочей смеси, недостаточная компрессия и т.п.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ системы регулирования состава рабочей смеси.
- Неисправность системы зажигания.
- Неисправность системы подачи топлива.
- Неисправность системы впуска/выпуска.
- Отказ системы снижения токсичности отработавших газов.
- Загрязнение проточной части корпуса дроссельной заслонки.
- Низкая компрессия.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА : Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13B-19](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка звука работы форсунки

- Проверьте звук работы форсунки (См. [СТР.13B-368](#)).

В: Слышен ли звук работы?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Определите, на каком цилиндре возникла неисправность с подачей топлива.

(См. Код №. P0201: Цепь форсунки 1, [СТР.13B-105](#)).

(См. Код №. P0202: Цепь форсунки 2, [СТР.13B-110](#)).

(См. Код №. P0203: Цепь форсунки 3, [СТР.13B-115](#)).

(См. Код №. P0204: Цепь форсунки 4, [СТР.13B-120](#)).

ЭТАП 3. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 13: Датчик температуры воздуха на впуске.
 - б. Позиция 14: Датчик положения дроссельной заслонки.
 - с. Позиция 21: Датчик температуры охлаждающей жидкости.
 - д. Позиция 25: Датчик атмосферного давления.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Проведите процедуру диагностики, предусмотренную для датчика, показавшего отклонение от номинальных параметров (См. таблицу кодов неисправностей, [СТР.13B-19](#)).

ЭТАП 4. Проверка собственно электромагнитного клапана продувки адсорбера

- Проверьте собственно электромагнитный клапан продувки (См. Глава 17, "Система понижения токсичности – Система улавливания паров топлива", [СТР.17-14](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Замените электромагнитный клапан управления продувкой адсорбера.

ЭТАП 5. Проверка собственно электромагнитного клапана системы рециркуляции (EGR)

- Проверьте электромагнитный клапан системы рециркуляции (см. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-20](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Замените электровакуумный клапан EGR.

13B-254 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверка собственно клапана рециркуляции (EGR)

- Проверьте клапан системы рециркуляции (См. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-18](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Замените клапан системы EGR.

ЭТАП 7. База данных прибора MUT-II/III

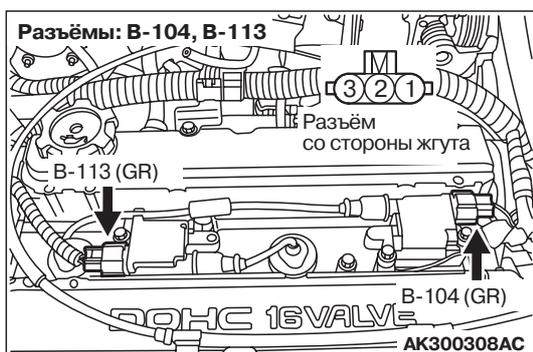
- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 11: Передний кислородный датчик.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8.

НЕТ : Проверьте цепь переднего кислородного датчика (См. Код № P0130, [СТР.13B-74](#)).

ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма: Разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 9. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14.

НЕТ : Переходите к Этапу 10.

ЭТАП 10. Проверка свечи зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11.

НЕТ : Замените свечу зажигания.

ЭТАП 11. Проверка высоковольтного провода

- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12.

НЕТ : Замените высоковольтный провод.

ЭТАП 12. Проверка собственно катушки зажигания

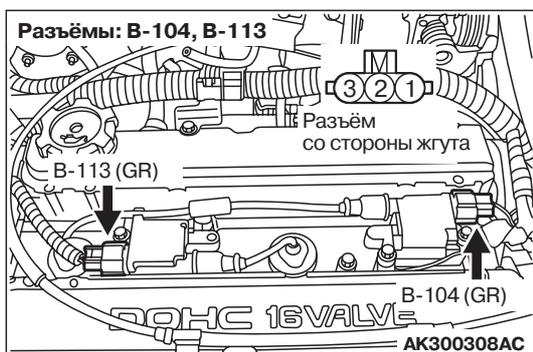
- Проверьте собственно катушку зажигания (См. Группу 16, "Система зажигания" Операции технического обслуживания, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13.

НЕТ : Замените катушку зажигания.

ЭТАП 13. Проверка жгута между контактами № 2 на разъёме катушки зажигания на каждом из цилиндров и "массой" кузова



- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между контактом № 3 (на каждой из катушек зажигания) и разъёмом С-123 блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала на предмет обрыва/короткого замыкания или повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 14. Проверьте дроссельный патрубок (загрязнение проточной части возле заслонки)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 15.

НЕТ : Промойте дроссельный патрубок (проточную часть возле заслонки) (См. [СТР.13В-358](#)).

ЭТАП 15. Проверка давления топлива

- Измерение давления топлива (См. [СТР.13В-360](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 16 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 16. Проверка компрессии

- Проверьте компрессию (См. главу 11С, "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.11С-13](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Отремонтируйте.

13В-256 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 13: Ощущение удара или вибрации при ускорении

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность возможно вызвана утечкой напряжения при его росте во время ускорения.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность системы зажигания.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

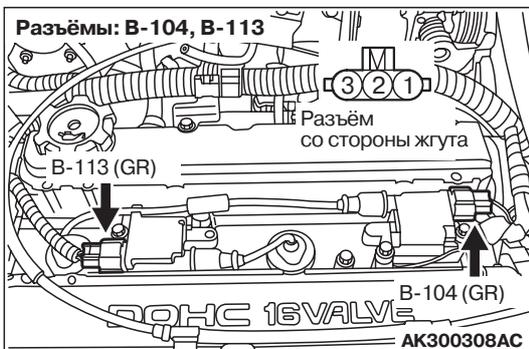
ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА: Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13В-19](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Замените блок управления двигателем.

НЕТ: Переходите к Этапу 4.

ЭТАП 4. Проверка свечи зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 5.

НЕТ: Замените свечу зажигания.

ЭТАП 5. Проверка высоковольтного провода

- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6.

НЕТ: Замените высоковольтный провод.

ЭТАП 6. Проверка собственно катушки зажигания

- Проверьте собственно катушку зажигания (См. Группу 16, "Система зажигания", "Операции технического обслуживания, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

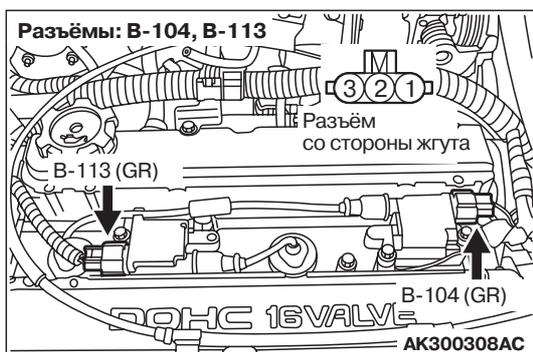
ДА: Переходите к Этапу 7.

НЕТ: Замените катушку зажигания.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-257

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 7. Проверка жгута между контактами № 2 на разъёме катушки зажигания на каждом из цилиндров и "массой" кузова



- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между контактом № 3 (на каждой из катушек зажигания) и разъёмом С-123 блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала на предмет обрыва / короткого замыкания или повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте.



13В-258 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 14: Ощущение удара или вибрации при замедлении

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность, возможно, вызвана нехваткой воздуха на впуске из-за сбоя в работе регулятора холостого хода.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ регулятора холостого хода.
- Загрязнение проточной части корпуса дроссельной заслонки.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА : Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13В-19](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка звука работы привода регулятора холостого хода

- Проверьте звук работы привода регулятора холостого хода (См. [СТР.13В-369](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3.

НЕТ : Проверьте цепь привода регулятора холостого хода (См. Код № P0505, [СТР.13В-180](#)).

ЭТАП 3. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
 - а. Позиция 14: Датчик положения дроссельной заслонки

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Проверьте цепь датчика положения дроссельной заслонки (См. код P0120, [СТР.13В-59](#)).

ЭТАП 4. Проверьте дроссельный патрубок (загрязнение проточной части возле заслонки)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Промойте дроссельный патрубок (проточную часть возле заслонки) (См. [СТР.13В-358](#)).

Процедура проверки 15: Детонация

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Причиной неисправности может быть отказ контура подавления детонационного сгорания, неправильно подобранное калильное число свечи зажигания или иные причины.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика детонации.
- Отказ контура подавления детонационного сгорания.
- Неисправность системы зажигания.
- Неисправная свеча зажигания.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

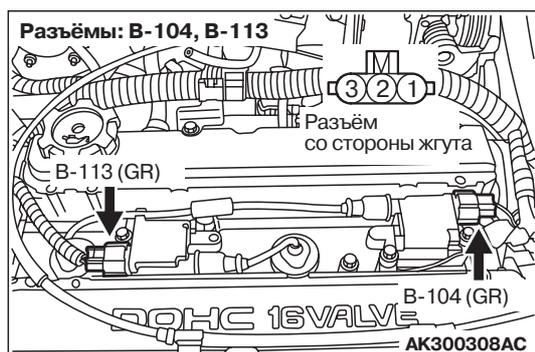
ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА: Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13В-19](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка разряда с катушки зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Проверьте цепь датчика детонации (См. Код № P0325, [СТР.13В-140](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 4.

ЭТАП 4. Проверка свечи зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 5.

НЕТ: Замените свечу зажигания.

ЭТАП 5. Проверка высоковольтного провода

- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6.

НЕТ: Замените высоковольтный провод.

ЭТАП 6. Проверка собственно катушки зажигания

- Проверьте собственно катушку зажигания (См. Группу 16, "Система зажигания", "Операции технического обслуживания, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

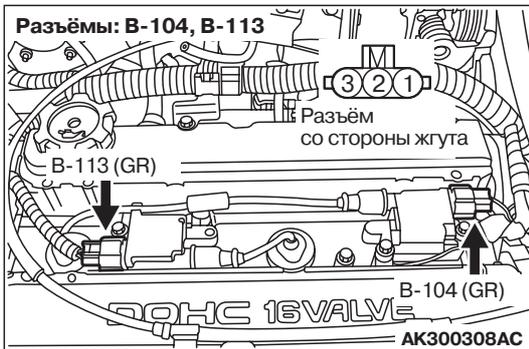
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7.

НЕТ: Замените катушку зажигания.

13B-260 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 7. Проверка жгута между контактами № 2 на разъёме катушки зажигания на каждом из цилиндров и "массой" кузова



- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между контактом № 3 (на каждой из катушек зажигания) и разъёмом C-123 блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала на предмет обрыва/короткого замыкания или повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте.



Процедура проверки 16: Сбой угла опережения зажигания

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность может быть вызвана отказом датчика положения коленчатого вала, отказом датчика положения распредвала, неправильно установленным ремнём ГРМ или иными причинами.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ датчика положения коленчатого вала.
- Отказ датчика положения распредвала .
- Неправильно установленный ремень ГРМ.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

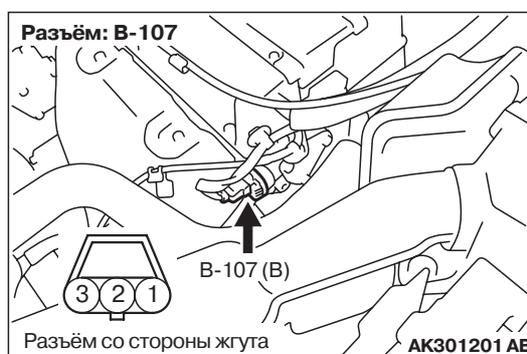
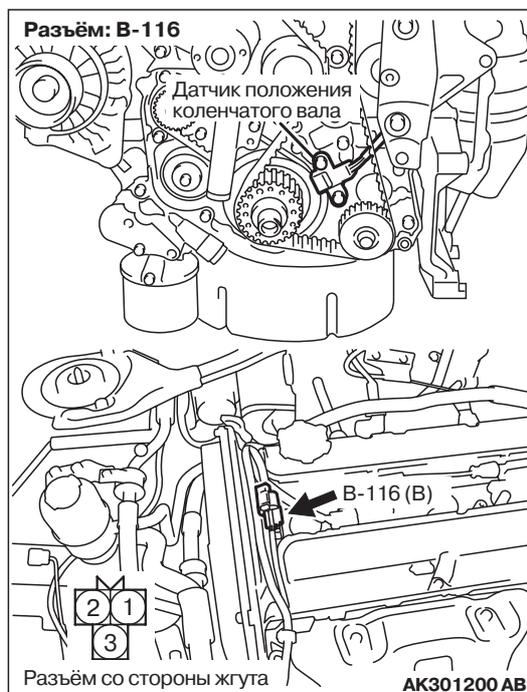
ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА: Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13B-19](#)).

НЕТ: Переходите к Этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка формы сигнала на контактах датчика положения коленчатого вала и датчика положения распредвала (используется осциллограф)



Датчик положения коленчатого вала двигателя

- Воспользуйтесь проверочным жгутом MD998478, чтобы подключиться к разъёму В-116, и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Двигатель: В режиме холостого хода
- Коробка передач: Нейтраль
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

13В-262 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Датчик положения распределительного вала

- Воспользуйтесь проверочным жгутом MB991709, чтобы подключиться к разъёму В-107 датчика положения распредвала, и выполните измерение на контактах проверочного жгута.
- Двигатель: В режиме холостого хода
- Коробка передач: Нейтраль
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: Взаимное расположение импульсов на экране осциллографа должно быть таким, как на [СТР.13В-349](#).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 3.
НЕТ : Переходите к Этапу 4.
-

ЭТАП 3. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

- ДА :** Замените блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).
-

ЭТАП 4. Проверка установки датчиков положения коленчатого вала и распредвала

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 5.
НЕТ : Отремонтируйте.
-

ЭТАП 5. Проверьте положение меток в приводе ГРМ

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 6.
НЕТ : Исправьте положение меток.
-

ЭТАП 6. Проверка лопаток датчика положения коленчатого вала

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 7.
НЕТ : Замените задающий диск датчика положения коленчатого вала.
-

ЭТАП 7. Проверка задающей втулки датчика положения распредвала

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 8.
НЕТ : Замените задающую втулку датчика положения распредвала.
-

ЭТАП 8. Замените датчик положения коленчатого вала

- После замены датчика положения коленчатого вала вновь проверьте присутствие признаков неисправности.

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

- ДА :** Переходите к Этапу 9.
НЕТ : Окончание проверки.
-

ЭТАП 9. Замените датчик положения распределительного вала

- После замены датчика положения распредвала вновь проверьте присутствие признаков неисправности.

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

- ДА :** Замените блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. Главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки" [СТР.00-6](#)).

Процедура проверки 17: Двигатель не выключается

**КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ
ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ**

- Неисправность, возможно, вызвана неплотностью форсунки (течь топлива).

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Неисправная форсунка.
- Отказ блока управления двигателем.

**ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ
ДИАГНОСТИКИ**

ЭТАП 1. Проверка факела распыла форсунки

- Проверьте факел распыла каждой форсунки (См. [СТР.13B-368](#)).

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Замените форсунку.

13B-264 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 18: Запах, белый дым, чёрный дым и высокое содержание CO/CH
в режиме холостого хода

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Причиной неисправности может быть отказ системы зажигания, неправильный состав рабочей смеси, отказ топливной системы, недостаточная компрессия и иные причины.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неправильный состав рабочей смеси.
- Неисправность системы зажигания.
- Неисправность системы подачи топлива.
- Неисправность системы впуска/выпуска.
- Отказ системы снижения токсичности отработавших газов.
- Низкая компрессия.
- Неисправность каталитического нейтрализатора.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА : Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13B-19](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка звука работы форсунки

- Проверьте звук работы форсунки (См. [СТР.13B-368](#)).

В: Слышен ли звук работы?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Определите, на каком цилиндре возникла неисправность с подачей топлива.

(См. [СТР.13B-105](#), Код №. P0201: Цепь форсунки 1).

(См. [СТР.13B-110](#), Код №. P0202: Цепь форсунки 2).

(См. [СТР.13B-115](#), Код №. P0203: Цепь форсунки 3).

(См. [СТР.13B-120](#), Код №. P0204: Цепь форсунки 4).

ЭТАП 3. Проверка угла опережения зажигания

- Установочное значение угла опережения зажигания (См. главу 11С, "Технические операции, выполняемые на автомобиле", [СТР.11C-10](#).)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Проверьте правильность установки зажигания (См. "Процедура проверки 16", [СТР.13B-261](#)).

ЭТАП 4. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).
 - а. Позиция 12: Датчик расхода воздуха
 - б. Позиция 13: Датчик температуры воздуха на впуске.
 - в. Позиция 21: Датчик температуры охлаждающей жидкости
 - г. Позиция 25: Датчик атмосферного давления.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5.

НЕТ : Проведите процедуру диагностики, предусмотренную для датчика, показавшего отклонение от номинальных параметров (См. таблицу кодов неисправностей, [СТР.13B-19](#)).

ЭТАП 5. Проверьте поступление воздуха по впускному шлангу и впускному коллектору

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 6. Проверьте плотность стыков в выпускном коллекторе

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 7. Проверьте дроссельный патрубок (загрязнение проточной части возле заслонки)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Промойте дроссельный патрубок (проточную часть возле заслонки) (См. [СТР.13B-358](#)).

ЭТАП 8. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13B-329](#).

а. Позиция 11: Передний кислородный датчик

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9.

НЕТ : Проверьте цепь переднего кислородного датчика (См. Код № P0130, [СТР.13B-74](#)).

ЭТАП 9. Проверка собственно электромагнитного клапана продувки адсорбера

- Проверьте собственно электромагнитный клапан продувки (См. Глава 17, "Система понижения токсичности – Система улавливания паров топлива", [СТР.17-14](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10.

НЕТ : Замените электромагнитный клапан управления продувкой адсорбера.

ЭТАП 10. Проверка собственно электромагнитного клапана системы рециркуляции (EGR)

- Проверьте электромагнитный клапан системы рециркуляции (см. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-20](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Замените электровакуумный клапан EGR.

ЭТАП 11. Проверка собственно клапана рециркуляции (EGR)

- Проверьте клапан системы рециркуляции (См. главу 17, "Система понижения токсичности", "Система рециркуляции", [СТР.17-18](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Замените клапан системы EGR.

ЭТАП 12. Проверка давления топлива

- Измерение давления топлива (См. [СТР.13B-360](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13.

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 13. Проверка собственно клапана системы принудительной вентиляции картера

- Проверьте собственно клапан системы принудительной вентиляции картера (См. Глава 17, "Система понижения токсичности – Система улавливания паров топлива ", [СТР.17-11](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14 .

НЕТ : Замените клапан системы принудительной вентиляции картера.

ЭТАП 14. Проверка свечи зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 15.

НЕТ : Замените свечу зажигания.

ЭТАП 15. Проверка высоковольтного провода

- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 16.

НЕТ : Замените высоковольтный провод.

13B-266 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 16. Проверка собственно катушки зажигания

- Проверьте катушку зажигания (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 17.

НЕТ : Замените катушку зажигания.

ЭТАП 17. Проверка компрессии

- Проверьте компрессию (См. главу 11С, "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.11С-13](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 18.

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 18. Проверка факела распыла форсунки

- Проверьте факел распыла каждой форсунки (См. [СТР.13B-368](#)).

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Переходите к Этапу 19 .

НЕТ : Замените форсунку.

ЭТАП 19. Замена каталитического нейтрализатора

- После замены каталитического нейтрализатора вновь проверьте присутствие признаков неисправности.

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Окончание проверки.

Процедура проверки 19: Аккумуляторная батарея разряжается

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Причиной неисправности может быть отказ генератора, отказ в цепи управления генератором и иные причины.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ аккумуляторной батареи.
- Короткое замыкание в цепи контакта G генератора.
- Неисправность генератора.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка напряжения аккумуляторной батареи

- Измерьте напряжение аккумуляторной батареи при прокручивании двигателя.

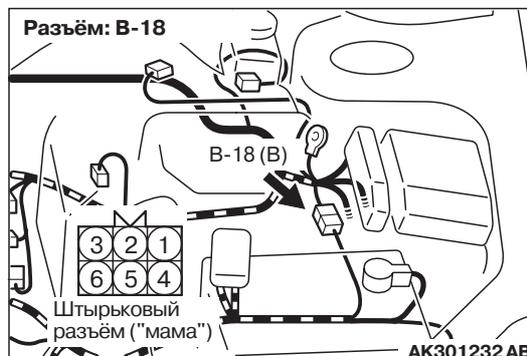
НОРМА: 8 В или более

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2.

НЕТ : Проверьте аккумуляторную батарею (См. главу 54А, "Аккумуляторная батарея", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", "Проверка аккумуляторной батареи", [СТР.54А-5](#)).

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Промежуточный разъём В-18

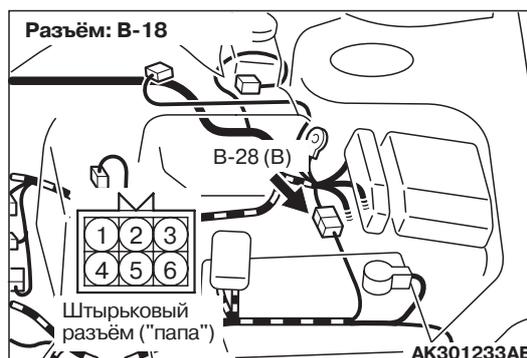


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Измерение напряжения на контактах промежуточного разъёма В-18



- Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны штырькового разъёма ("папы").
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 5 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5.

НЕТ : Переходите к Этапу 4.

13В-268 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма: Разъём С-201 выключателя зажигания

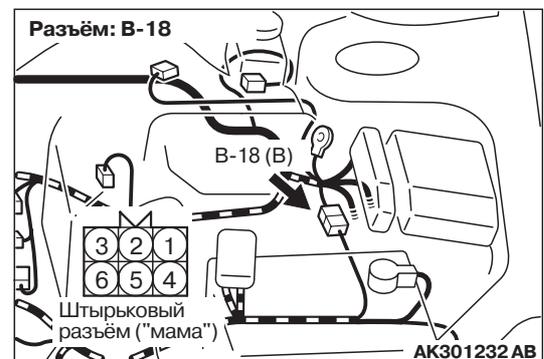


ДА : Проверьте промежуточные разъёмы С-04, С-13*¹ или С-137*², С-03*¹, С-212 и С-210 и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между промежуточным разъёмом В-18 (контакт № 5) и разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 5. Измерение напряжения на контактах промежуточного разъёма В-18



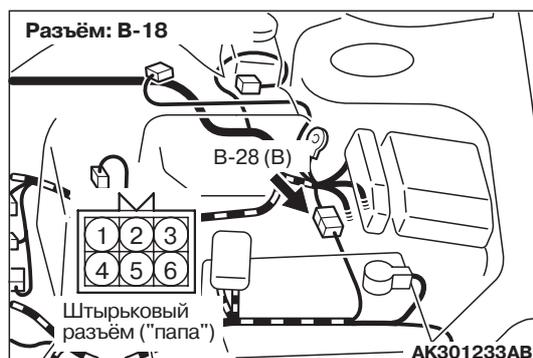
- Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны гнездового разъёма ("мама").
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 4 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

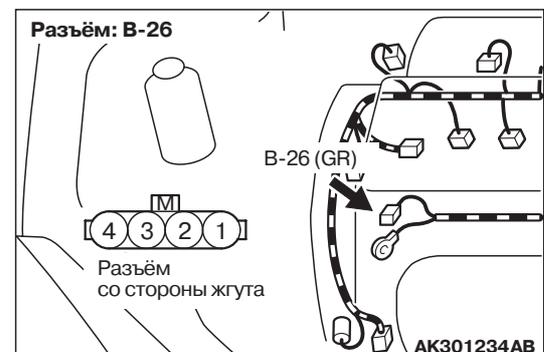
ДА : Переходите к Этапу 10.

НЕТ : Переходите к Этапу 6.



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём В-26 генератора

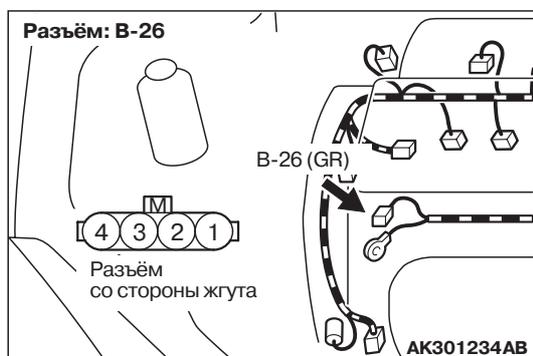
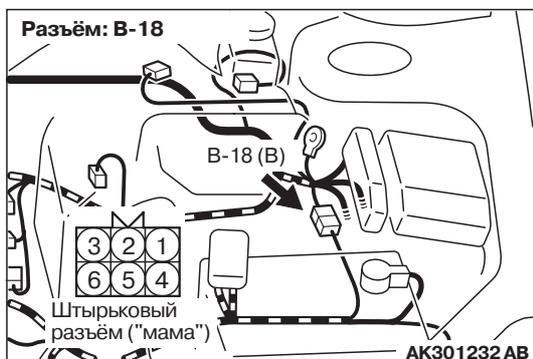


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 7. Проверьте жгут между промежуточным разъёмом В-18 (контакт № 4) и контактом № 1 разъёма В-26 генератора



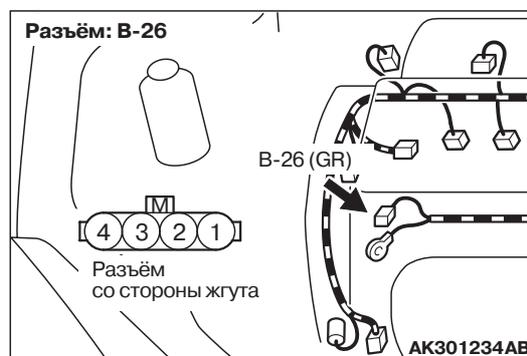
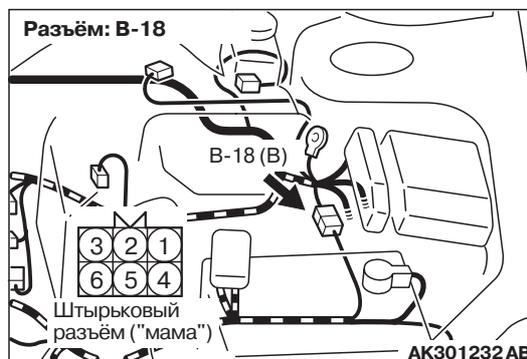
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 8 .

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 8. Проверьте жгут между промежуточным разъёмом В-18 (контакт № 5) и контактом № 3 разъёма В-26 генератора



- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

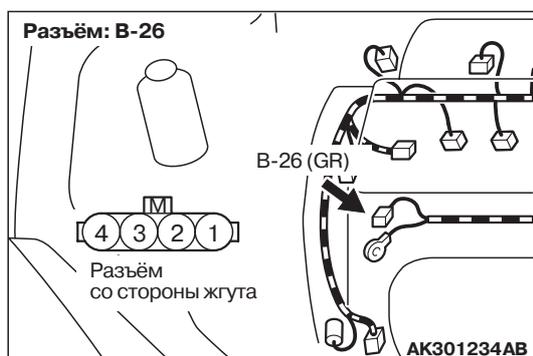
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 9 .

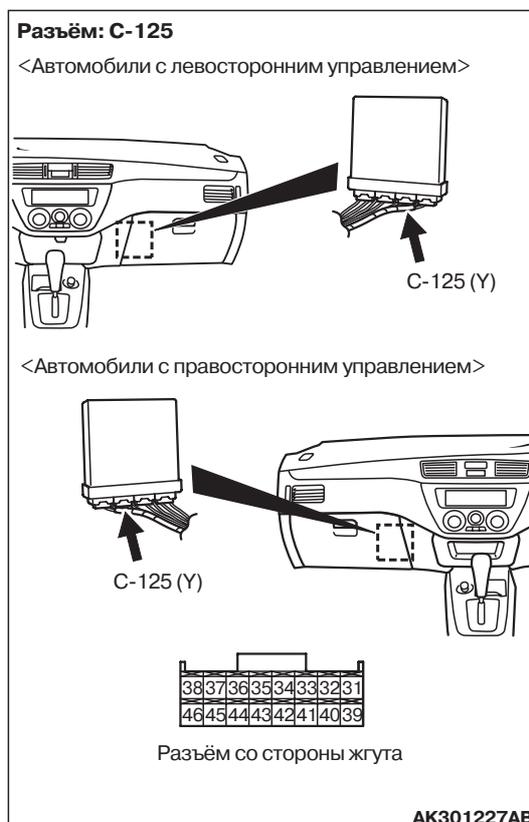
НЕТ: Отремонтируйте.

13В-270 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 9. Проверьте жгут между разъёмом В-26 (контакт № 3) генератора и контактом № 2 разъёма С-201 выключателя зажигания



ЭТАП 10. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 11.
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

NOTE: Перед проверкой жгута проверьте промежуточные разъёмы С-03^{*1}, С-04, С-13^{*1} или С-137^{*2}, С-210 и С-212 и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

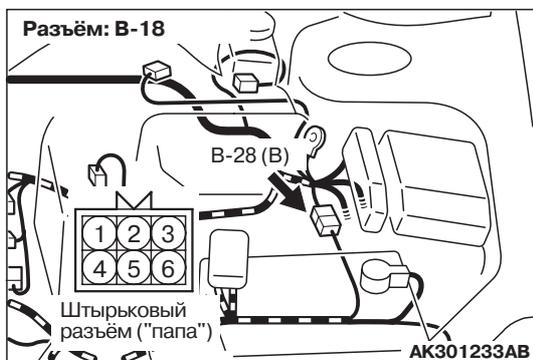
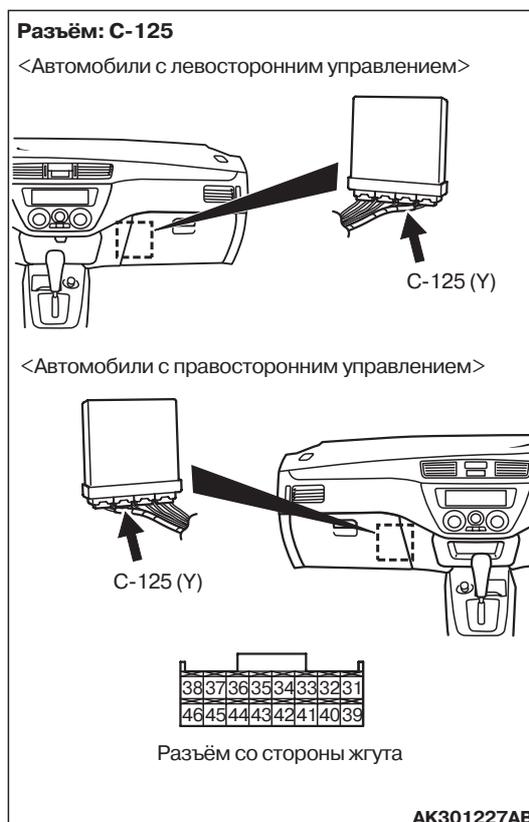
ДА: Замените генератор.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 11. Измерение напряжения на контактах разъёма С-125 блока управления двигателем



ЭТАП 12. Измерение напряжения на контактах разъёма С-125 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 33 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Проверьте и отремонтируйте жгут между промежуточным разъёмом В-18 (контакт № 4) и разъёмом С-125 блока управления двигателем (контакт № 33).

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Двигатель: Двигатель полностью прогреет, режим холостого хода.
- Коробка передач: Нейтраль.
- Вентилятор радиатора системы охлаждения: Выключен.
- Напряжение между контактом № 33 и "массой".

НОРМА: Включение фар приводит к росту напряжения на 0,2 – 3,5 В.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13.

НЕТ : Проверьте генератор.

ЭТАП 13. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. Главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

13В-272 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 20: Перегрев

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Возможной причиной неисправности является отказ системы охлаждения, отказ контроллера вентилятора, отказ датчика температуры охлаждающей жидкости или иные причины.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Недостаточное количество охлаждающей жидкости в системе, деградация охлаждающей жидкости.
- Отказ контроллера вентилятора системы охлаждения.
- Отказ датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Отказ термостата.
- Отказ насоса системы охлаждения.
- Неисправность остова радиатора.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА : Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13В-19](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка состояния охлаждающей жидкости

NOTE: Если уровень жидкости падает слишком быстро, проверьте систему на предмет течей и при необходимости отремонтируйте.

- Проверьте состояние охлаждающей жидкости (См. главу 14, "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.14-24](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Замените или долейте охлаждающую жидкость.

ЭТАП 3. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13В-340](#).
а. Позиция 21: Контроллер вентилятора системы охлаждения

НОРМА: Двигатель вентилятора работает

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4.

НЕТ : Проверьте цепь реле управления вентилятором (См. "Процедура проверки 25", [СТР.13В-300](#)).

ЭТАП 4. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).
а. Позиция 21: Датчик температуры охлаждающей жидкости

НОРМА:

Непрогретый двигатель: Температура окружающего воздуха.

Прогретый двигатель: При 80 – 120°С

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5.

НЕТ : Проверьте цепь датчика температуры охлаждающей жидкости (См. код P0115, [СТР.13В-51](#)).

ЭТАП 5. Проверка термостата

- Проверьте термостат (См. главу 14, "Термостат", [СТР.14-30](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Замените термостат.

ЭТАП 6. Проверка насоса системы охлаждения

- Проверьте насос системы охлаждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

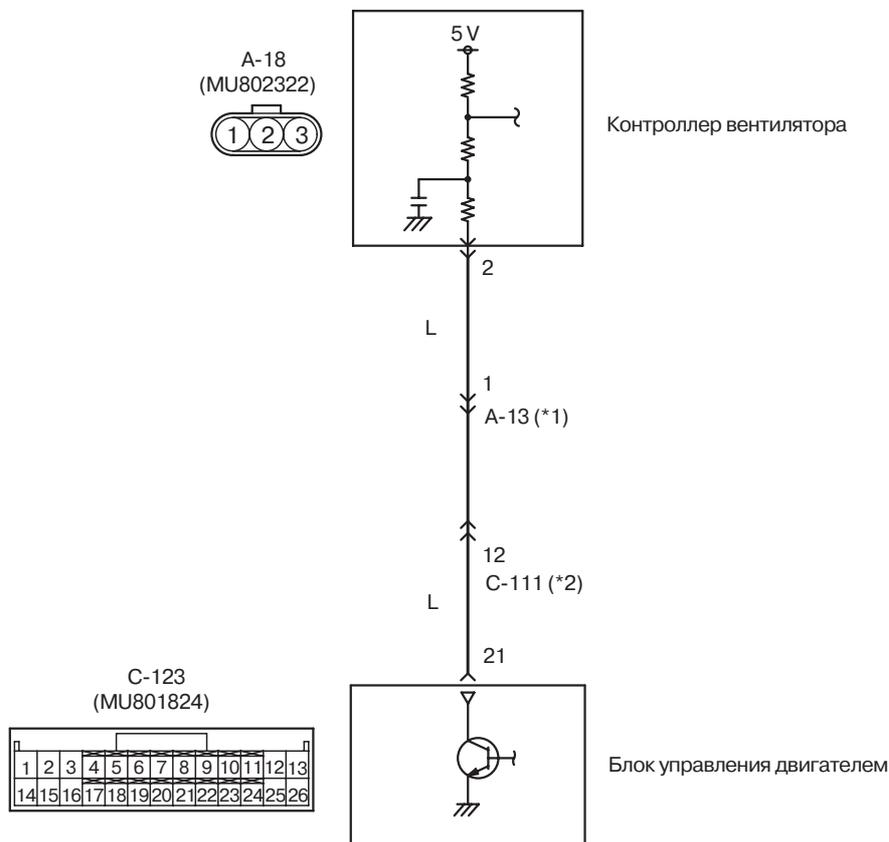
ДА : Замените радиатор.

НЕТ : Замените насос системы охлаждения.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-273 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 21: Работа двигателя вентилятора ненормальна

Цепь контроллера вентилятора (радиатора системы охлаждения, конденсатора системы кондиционирования)



ПРИМЕЧАНИЕ

*1: Автомобили с левосторонним управлением

*2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK401386 AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Широтно-модулированный сигнал управления подаётся на контроллер вентилятора (контакт № 2) с контакта № 21 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Блок управления двигателем формирует сигнал для контроллера вентилятора, соответствующий температуре охлаждающей жидкости, скорости движения автомобиля и положению выключателя системы кондиционирования. В соответствии с этим сигналом контроллер регулирует частоту вращения вентилятора системы охлаждения и вентилятора конденсатора системы кондиционирования (частота вращения вентилятора растёт с приближением среднего значения напряжения на контактах к 5 В).

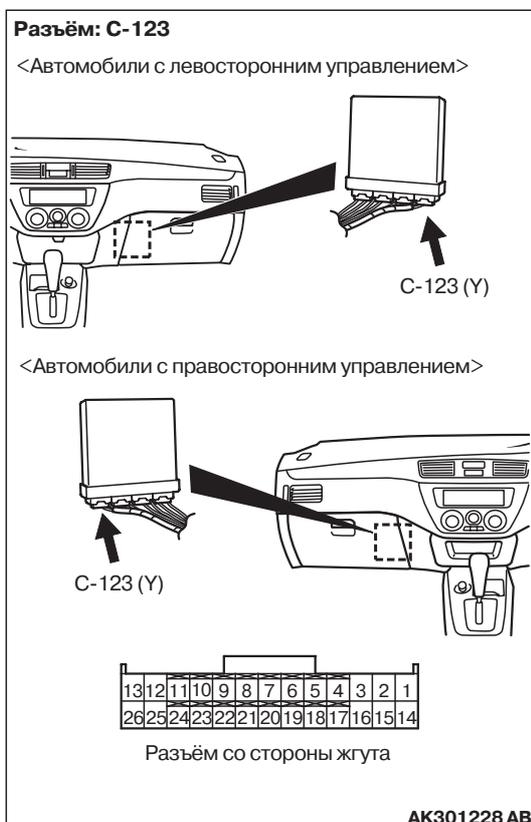
13В-274 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ контроллера вентилятора системы охлаждения.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи контроллера вентилятора или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 2. Проверка на разъёме С-123 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Замкните контакт № 21 на "массу".

НОРМА: Двигатель вентилятора останавливается.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Переходите к Этапу 4 .

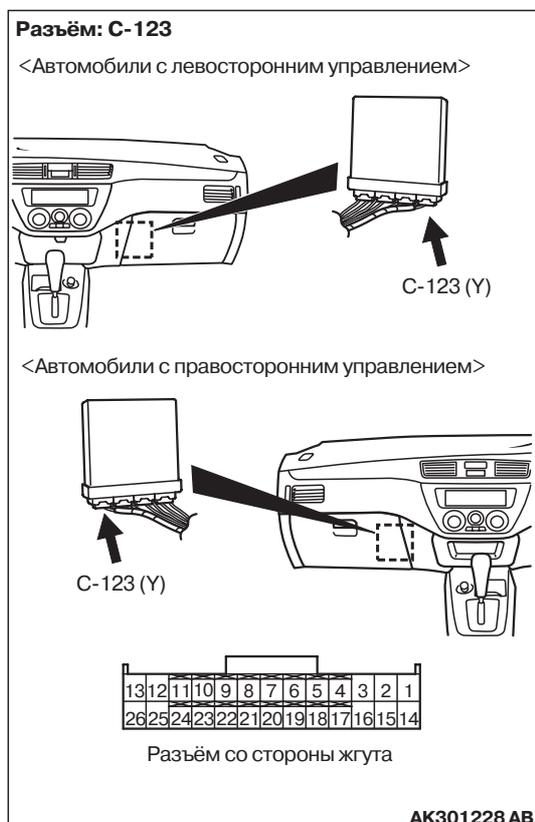
ЭТАП 3. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА: Замените блок управления двигателем.

НЕТ: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 21 и "массой".

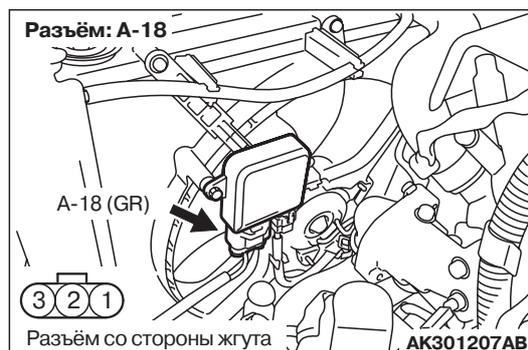
НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Замените контроллер вентилятора системы охлаждения

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём А-18 контроллера вентилятора



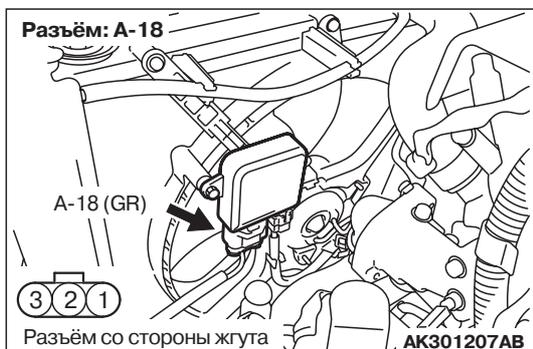
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-276 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверьте жгут между разъёмом А-18 (контакт № 3) контроллера вентилятора и контактом № 21 разъёма С-123 блока управления двигателем



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём А-13 <Автомобили с левосторонним управлением> или С-111 <Автомобили с правосторонним управлением> и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Замените контроллер вентилятора системы охлаждения

НЕТ: Отремонтируйте.



Процедура проверки 22: Неэффективная работа системы кондиционирования

КОММЕНТАРИЙ ПО ПОВОДУ ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Возможной причиной неисправности является недостаток или избыток хладагента в системе кондиционирования, отказ управления системой кондиционирования, отказ управления вентилятором или иные причины.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Недостаток или избыток хладагента в системе кондиционирования.
- Отказ реле компрессора кондиционера.
- Отказ контроллера вентилятора системы охлаждения.
- Отказ блока управления системой кондиционирования.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Коды диагностики, получаемые при помощи тестера MUT-II/III

В: Записан ли в память код неисправности?

ДА : Таблица кодов неисправностей (См. [СТР.13В-19](#)).

НЕТ : Переходите к Этапу 2 .

ЭТАП 2. Проверка электромагнитной муфты компрессора

- Двигатель: В режиме холостого хода
- Температура, заданная системе кондиционирования:
Максимальное охлаждение при температуре в салоне не менее 25°C
Максимальное обогрев при температуре в салоне не более 25°C

НОРМА:

Муфта включается при включении системы кондиционирования

Муфта выключается при выключении системы кондиционирования

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Переходите к Этапу 3 .

ЭТАП 3. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).

а. Позиция 28: Выключатель системы кондиционирования

- Двигатель: В режиме холостого хода
- Температура, заданная системе кондиционирования:

Максимальное охлаждение при температуре в салоне не менее 25°C

Максимальное обогрев при температуре в салоне не более 25°C

НОРМА:

Включено (при включении системы кондиционирования)

Выключено (при выключении системы кондиционирования)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Проверьте цепь управления системой кондиционирования (См. "Процедура проверки 26", [СТР.13В-307](#)).

ЭТАП 4. База данных прибора MUT-II/III

- См. перечень данных в справочной таблице, [СТР.13В-329](#).

а. Позиция 49: Реле компрессора кондиционера

- Двигатель: в режиме холостого хода
- Температура, заданная системе кондиционирования:

Максимальное охлаждение при температуре в салоне не более 25°C

Максимальное обогрев при температуре в салоне не менее 25°C

НОРМА:

Включено (при включении системы кондиционирования)

Выключено (при выключении системы кондиционирования)

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте кондиционер (См. главу 55, "Диагностика", [СТР.55-5](#)).

НЕТ : Проверьте цепь управления системой кондиционирования (См. "Процедура проверки 26", [СТР.13В-307](#)).

13B-278 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 5. Проверка заправки системы кондиционирования

- Проверьте количество хладагента в системе кондиционирования (См. главу 55, "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.55-80](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Приведите количество хладагента в системе в соответствие с нормой.

ЭТАП 6. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13B-340](#).
 - а. Позиция 21: Контроллер вентилятора системы охлаждения

НОРМА: Двигатель вентилятора работает

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте цепь сигнала системы кондиционирования (См. "Процедура проверки 27", [СТР.13B-310](#)).

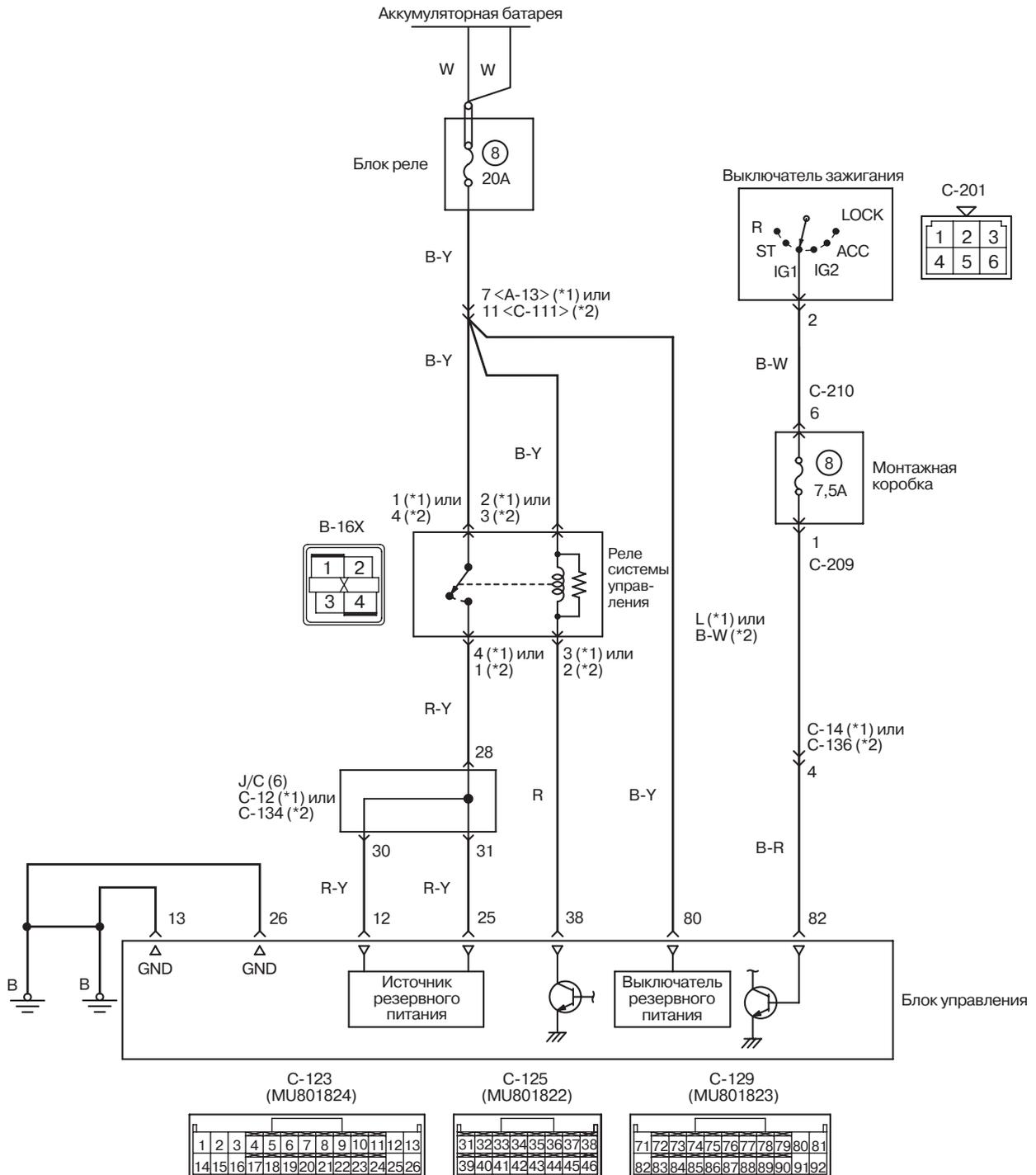
НЕТ : Проверьте цепь реле управления вентилятором (См. "Процедура проверки 25", [СТР.13B-300](#)).

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-279

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 23: Питание блока управления двигателем, реле системы управления, цепь выключателя IG1 зажигания

Цепь питания и выключателя зажигания



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

B: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
 O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

13В-280 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса

- Напряжение аккумуляторной батареи приходит на реле системы управления (контакт № 1*¹ и № 2*¹ или № 3*² и № 4*²).
- Коммутация питания осуществляется вентилем блока управления двигателем (контакт № 38), при включении которого включается реле системы управления.
- Включённое реле системы управления подаёт (с контакта № 4*¹ или № 1*²) напряжение аккумуляторной батареи на блок управления двигателем, на датчики и на исполнительные устройства.
- Контакты № 13 и № 26 блока управления двигателем соединены с "массой" кузова.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Сигнал о включении зажигания приходит на блок управления двигателем, который включает реле системы управления. Соответственно, напряжение начинает подаваться на блок управления двигателем, на датчики и на исполнительные устройства.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ реле системы управления.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи реле системы управления или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка напряжения аккумуляторной батареи

- Измерьте напряжение аккумуляторной батареи при прокручивании двигателя.

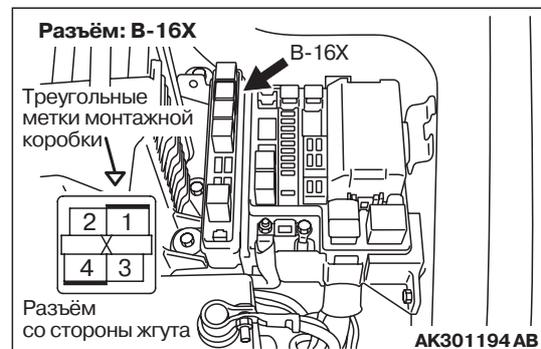
НОРМА: 8 В или более

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2 .

НЕТ: Проверьте аккумуляторную батарею (См. главу 54А, "Аккумуляторная батарея", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", "Проверка аккумуляторной батареи", СТР.54А-5).

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка реле системы управления двигателя

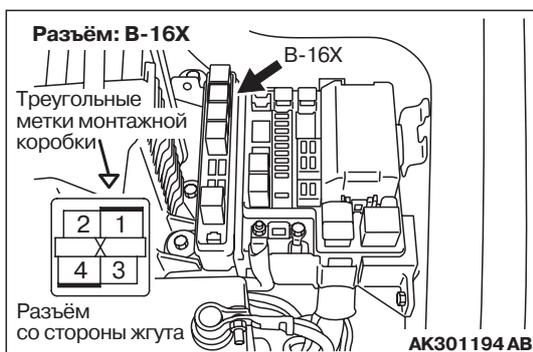
- Проверьте реле системы управления (См. СТР.13В-364).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 4.

НЕТ: Замените реле системы управления.

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма В-16Х реле системы управления



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны монтажной коробки.
- Напряжение между контактом № 1^{*1} или № 4^{*2} и "массой", а также - между контактом № 2^{*1} или № 3^{*2} и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

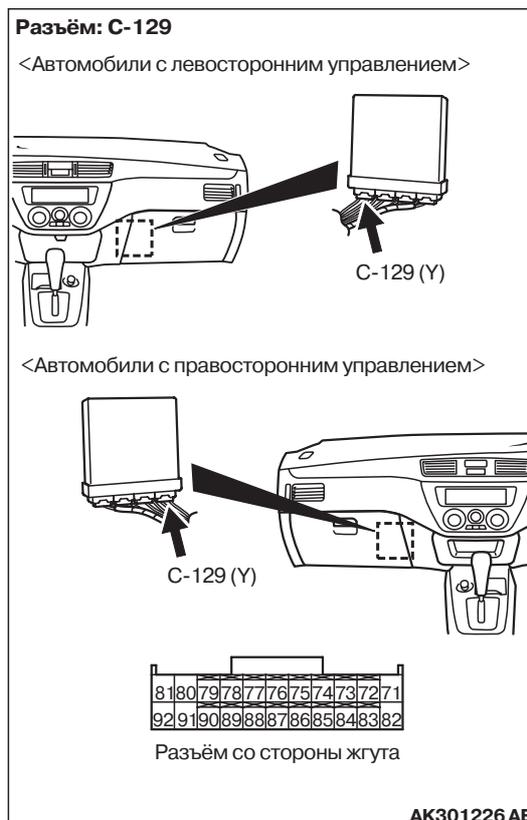
ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Проверьте промежуточный разъём

А-13^{*1} или С-111^{*2}, и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 1^{*1} или № 4^{*2}, № 2^{*1} или № 3^{*2}) реле системы управления и аккумуляторной батареей.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём С-129 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-282 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Измерение напряжения на контактах разъёма С-129 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 82 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА:** Переходите к Этапу 9 .
НЕТ: Переходите к Этапу 7 .

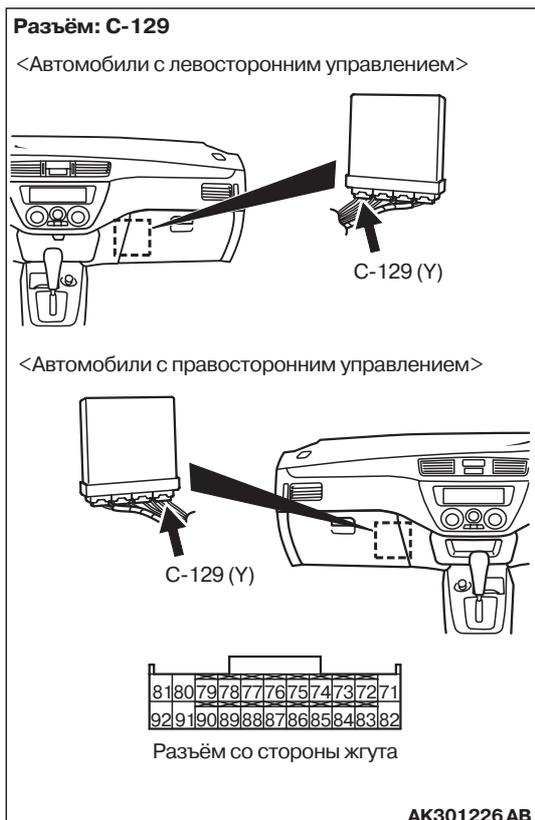
ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма: Разъём С-201 выключателя зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА:** Переходите к Этапу 8 .
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 8. Проверка выключателя зажигания



- Проверьте выключатель зажигания (См. главу 54А, "Замок зажигания", "Замок зажигания", СТР.54А-36

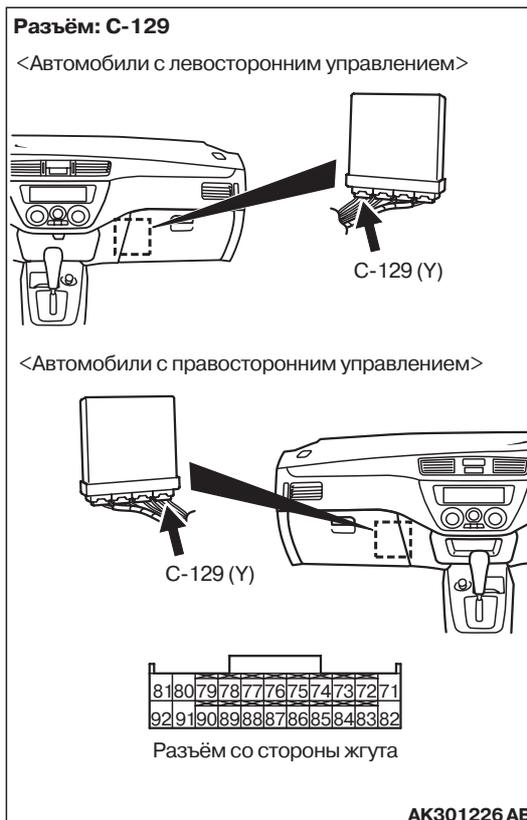
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : • Проверьте промежуточные разъёмы C-14*¹, C-136*², C-209 и C-210, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом C-129 (контакт № 82) блока управления и разъёмом C-201 (контакт № 2) выключателя зажигания.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Замените замок зажигания.

ЭТАП 9. Измерение напряжения на контактах разъёма C-129 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Напряжение между контактом № 80 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

13В-284 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ДА : Переходите к Этапу 10 .

- НЕТ :**
- Проверьте промежуточный разъём А-13*¹ или С-111*² и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-129 (контакт № 80) блока управления двигателем и аккумуляторной батареей.
 - Проверьте цепь питания на предмет короткого замыкания.

ЭТАП 10. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем

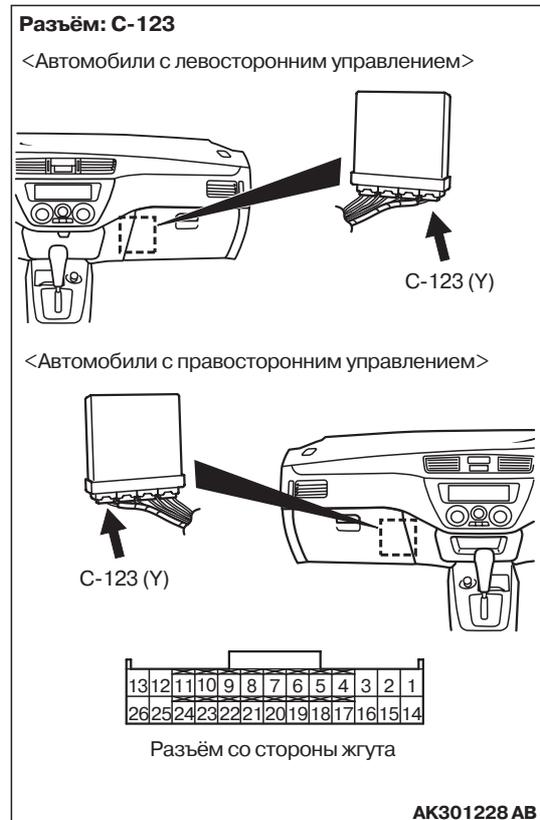


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 11. Измерение сопротивления на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 13 и "массой" и между контактом № 26 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

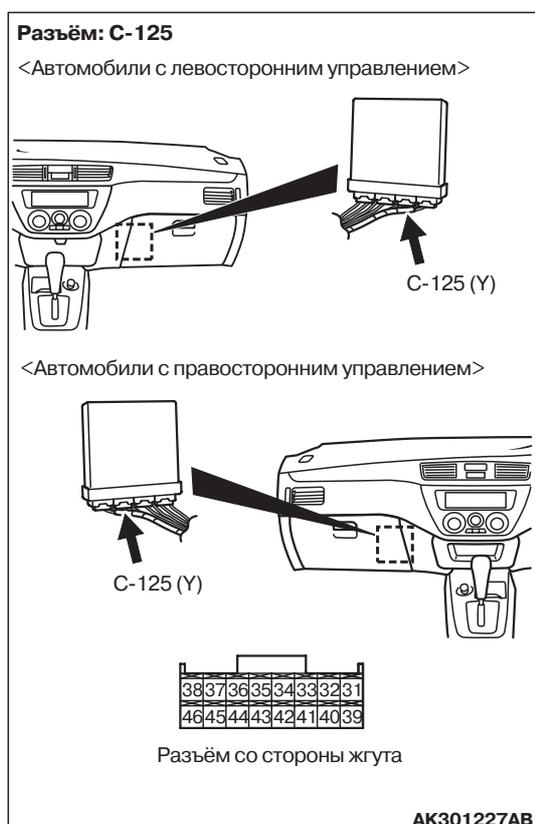
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-123 (контакт № 13 и № 26) блока управления двигателем и "массой" кузова.

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

ЭТАП 12. Проверка электрического разъёма: Разъём С-125 блока управления двигателем



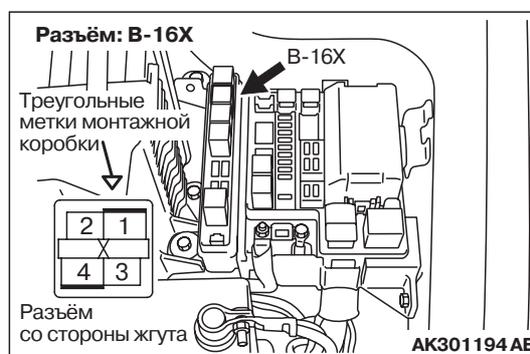
ЭТАП 13. Измерение напряжения на контактах разъёма С-125 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 13.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Напряжение между контактом № 38 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

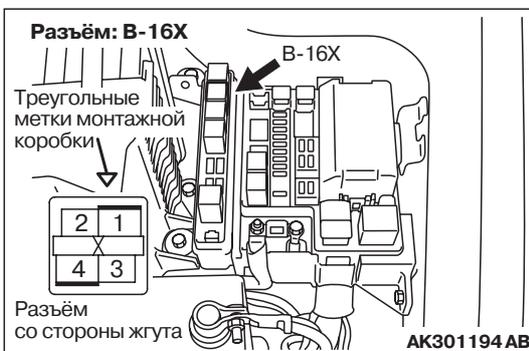
ДА: Переходите к Этапу 14.

НЕТ: Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 3^{*1} или № 2^{*2}) реле системы управления и разъёмом С-125 (контакт № 38) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва / короткого замыкания.

13В-286 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 14. Измерение напряжения на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Используя перемычку, соедините контакт № 38 разъёма С-125 блока управления и "массу".
- Напряжение между контактом № 12 и "массой" и между контактом № 25 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 15.

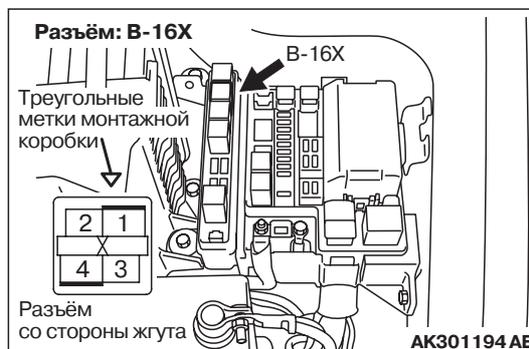
НЕТ: Проверьте промежуточный разъём С-12^{*1} или С-134^{*2} и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-123 (контакт № 12 или № 25) блока управления двигателем и разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления.

ЭТАП 15. Проверьте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания и контактом № 82 разъёма С-129 блока управления двигателем





ЭТАП 16. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 1^{*1} или № 4^{*2}, № 2^{*1} или № 3^{*2}) реле системы управления и аккумуляторной батареей



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём А-13^{*1}, С-111^{*2} и отремонтируйте, если нужно.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 17 .

НЕТ : Отремонтируйте.

NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём С-14^{*1} или С-136^{*2}, С-209 и С-210 и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

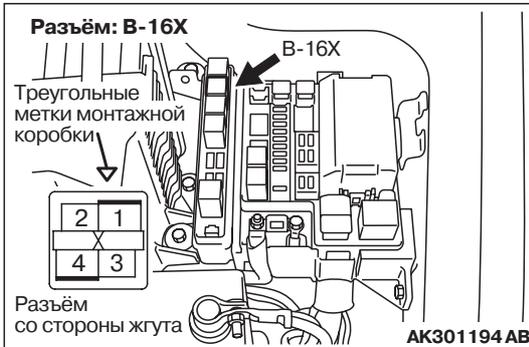
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 16 .

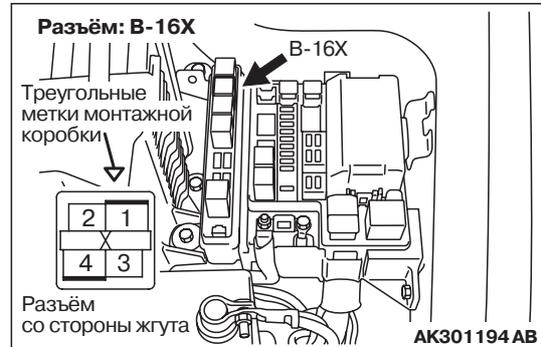
НЕТ : Отремонтируйте.

13В-288 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 17. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 3^{*1} или № 2^{*2}) реле системы управления и разъёмом С-125 (контакт № 38) блока управления двигателем



ЭТАП 18. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом С-123 (контакт № 12, № 25) блока управления двигателем



- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 18.

НЕТ: Отремонтируйте.

*NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём С-12^{*1} или С-134^{*2} и, если нужно, отремонтируйте.*

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 19.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 19. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

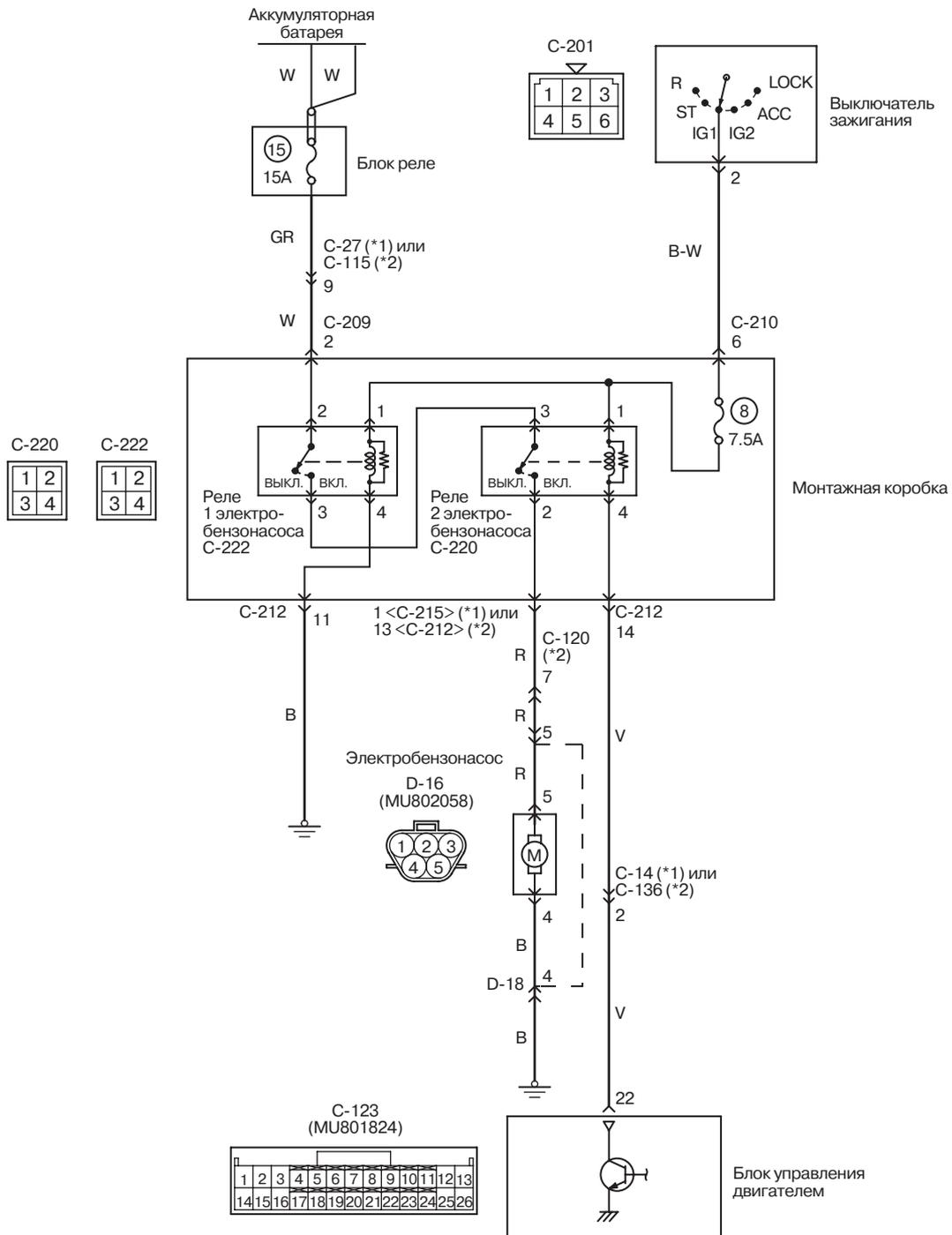
ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).

13В-290 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 24: Цепь электробензонасоса

Цепь электробензонасоса



ПРИМЕЧАНИЕ

*1: Автомобили с левосторонним управлением

*2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение аккумуляторной батареи на контакт № 1 реле 1 электробензонасоса приходит от замка зажигания, обмотка реле 1 коммутируется с "массой" кузова через контакт № 4. реле 1
- Напряжение аккумуляторной батареи приходит на контакт № 2 реле 1 электробензонасоса и с контакта № 3 реле 1 на контакт № 3 реле 2.
- Напряжение аккумуляторной батареи подаётся на контакт № 1 реле 2 электробензонасоса от выключателя зажигания. Коммутация питания осуществляется вентилем блока управления двигателем, расположенным между контактом № 22 блока управления двигателем и контактом № 2 обмотки реле электробензонасоса.
- При включённом реле 2 напряжение аккумуляторной батареи подаётся на электробензонасос с контакта № 2 реле 2.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Сигнал о включении зажигания приходит на блок управления двигателем, который включает реле электробензонасоса. Напряжение начинает подаваться на электробензонасос.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ реле электробензонасоса.
- Отказ электробензонасоса.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи электробензонасоса или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

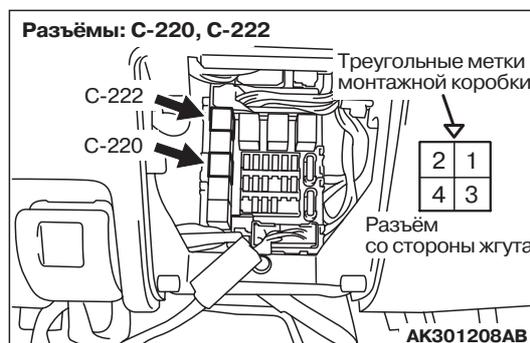
ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Разъёмы С-222 реле 1 электробензонасоса и С-220 реле 2 электробензонасоса



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2 .

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 2. Проверка реле электробензонасоса

- Проверьте непрерывность цепи реле электробензонасоса (См. СТР.13В-365).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Замените реле электробензонасоса

ЭТАП 3. Измерьте сопротивление на контактах разъёма С-222 разъёма реле 1 электробензонасоса



- Выньте реле и измерьте сопротивление со стороны монтажной коробки.
- Сопротивление между контактом № 4 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

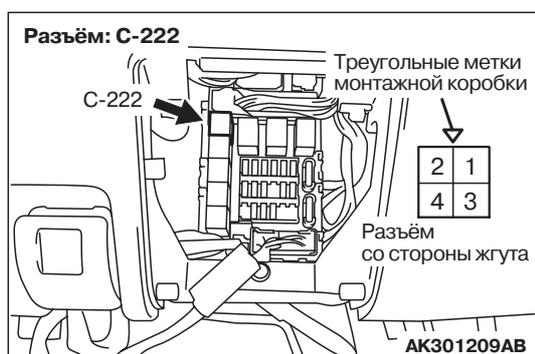
ДА: Переходите к Этапу 4 .

НЕТ: Проверьте промежуточный разъём С-212 и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-222 (контакт № 4) реле 1 электробензонасоса и "массой" кузова.

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

13В-292 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма С-222 разъёма реле 1 электробензонасоса



- Выньте реле и измерьте сопротивление со стороны монтажной коробки.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

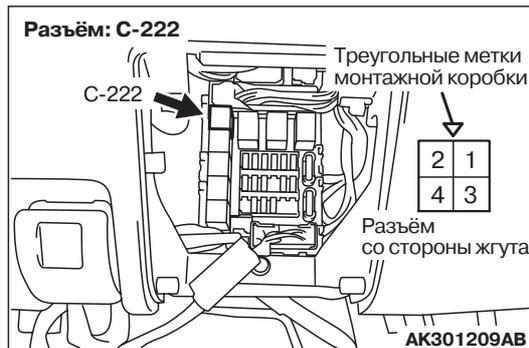
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 6 .

НЕТ : Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём С-201 выключателя зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте промежуточный разъём С-210 и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-222 (контакт № 1) реле 1 электробензонасоса и разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 6. Измерение напряжения на контактах разъёма С-222 разъёма реле 1 электробензонасоса



- Выньте реле и измерьте сопротивление со стороны монтажной коробки.
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

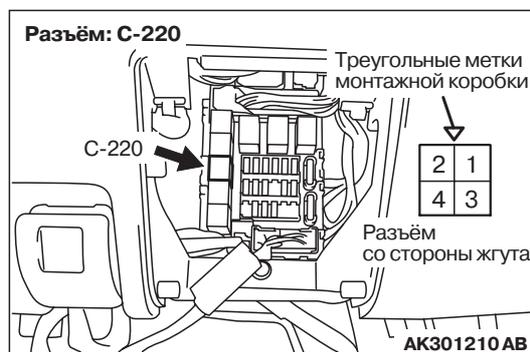
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА Переходите к Этапу 7 .

НЕТ Проверьте промежуточные разъёмы С-27*¹ или С-115*² и С-209, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-222 (контакт № 2) реле 1 электробензонасоса и аккумуляторной батареей.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

ЭТАП 7. Измерение напряжения на контактах разъёма С-220 разъёма реле 2 электробензонасоса



- Выньте реле и измерьте сопротивление со стороны монтажной коробки.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

13В-294 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ДА : Переходите к Этапу 8 .

НЕТ : Проверьте промежуточный разъём С-210 и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания и разъёмом С-220 (контакт № 1) реле 2 электробензонасоса.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем

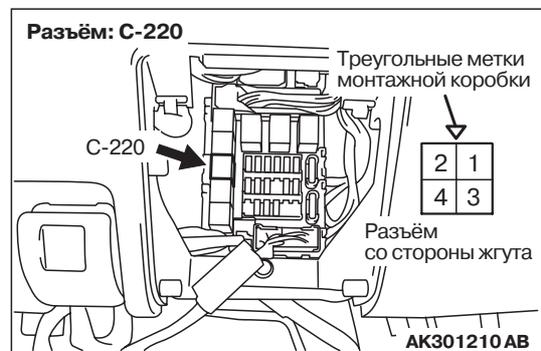


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 9. Измерение напряжения на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 22 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 10 .

НЕТ : Проверьте промежуточные разъёмы С-14*¹ или С-136*² и С-212, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-220 (контакт № 4) реле (2) электробензонасоса и разъёмом С-123 (контакт № 22) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва / короткого замыкания.

ЭТАП 10. Проверка электрического разъёма: Разъём D-16 электробензонасоса

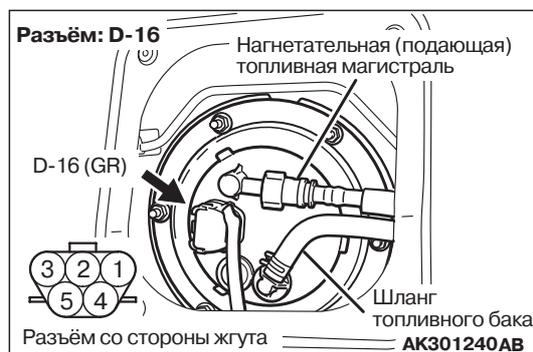


В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 11. Измерение напряжения на контактах разъёма D-16 электробензонасоса



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Используя перемычку, соедините контакт № 22 разъёма С-123 блока управления и "массу".
- Напряжение между контактом № 5 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

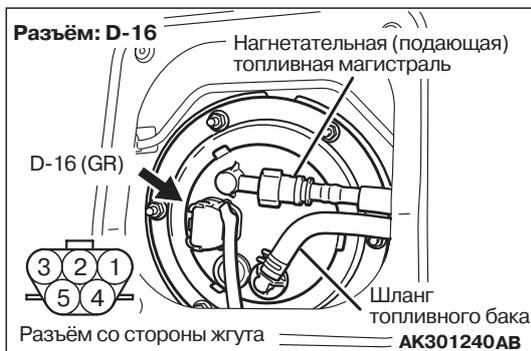
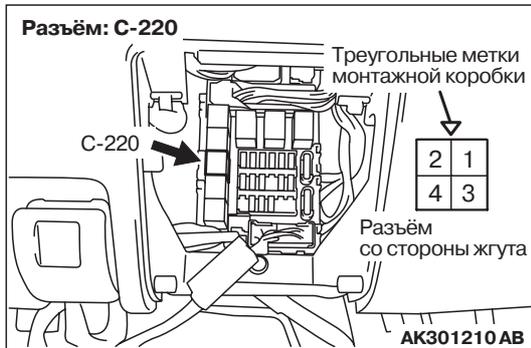
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14 .

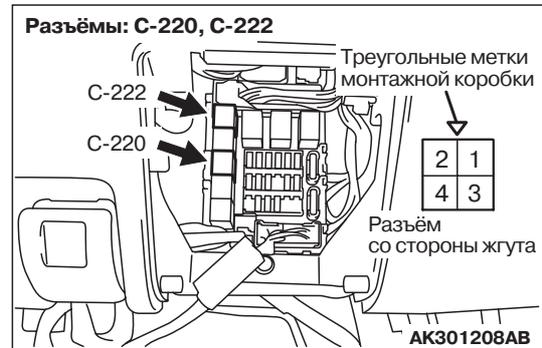
НЕТ : Переходите к Этапу 12 .

13В-296 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 12. Проверка жгута между разъёмом C-220 (контакт № 2) реле 2 электробензонасоса и разъёмом D-16 (контакт № 5) электробензонасоса



ЭТАП 13. Проверка жгута между разъёмом C-222 (контакт № 1) реле 1 электробензонасоса и разъёмом C-220 (контакт № 3) реле 2 электробензонасоса



- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14 .

НЕТ : Отремонтируйте.

NOTE: Перед проверкой вышеуказанного жгута проверьте промежуточные разъёмы C-215^{*1}, C-212^{*2}, C-120^{*2}, и D-18 и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь выхода на предмет обрыва/короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

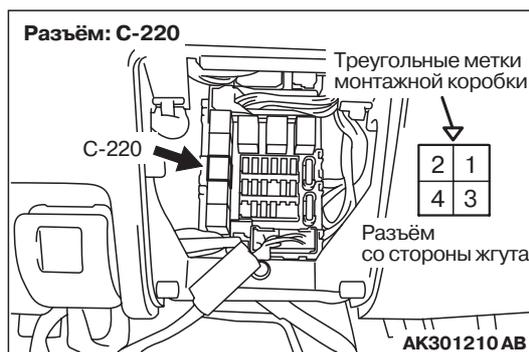
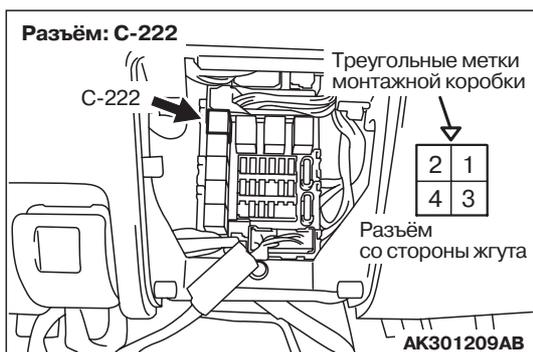
ДА : Переходите к Этапу 13 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 14. Проверьте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания и контактом № 1 разъёма С-222 реле 1 электробензонасоса



ЭТАП 15. Проверьте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания и контактом № 1 разъёма С-220 реле 2 электробензонасоса



NOTE: Перед проверкой жгута проверьте промежуточный разъём С-210 и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 15.

НЕТ: Отремонтируйте.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

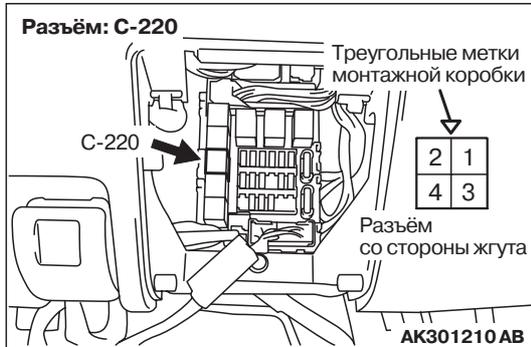
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 16.

НЕТ: Отремонтируйте.

13В-298 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 16. Проверка жгута между разъёмом C-220 (контакт № 4) реле 2 электробензонасоса и разъёмом C-123 (контакт № 22) блока управления двигателем



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём C-14*¹ или C-136*², C-212 и, если нужно, отремонтируйте.

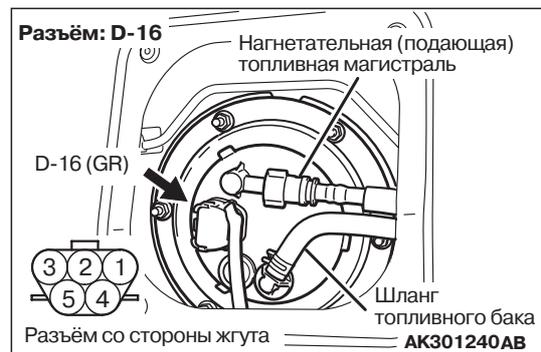
- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 22 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 17. Измерение сопротивления на контактах разъёма D-16 электробензонасоса



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 4 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

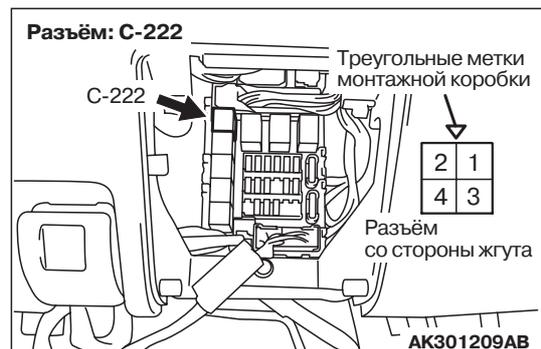
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 18 .

НЕТ : Проверьте промежуточный разъём D-18 и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом D-16 (контакт № 4) электробензонасоса и "массой" кузова.

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

ЭТАП 18. Проверка жгута между разъёмом C-222 (контакт № 2) реле 1 электробензонасоса



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём C-27*¹ или C-115*², C-209 и, если нужно, отремонтируйте.

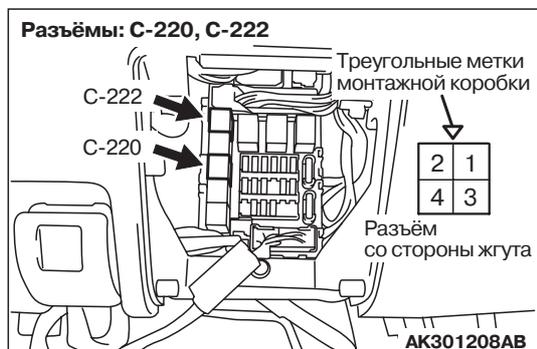
- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 19 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 19. Проверка жгута между разъёмом C-222 (контакт № 1) реле 1 электробензонасоса и разъёмом C-220 (контакт № 3) реле 2 электробензонасоса

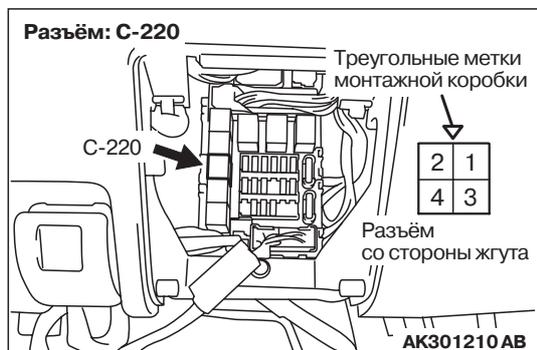


- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 20 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 20. Проверка жгута между разъёмом C-220 (контакт № 2) реле 2 электробензонасоса и разъёмом D-16 (контакт № 5) электробензонасоса



NOTE: Перед проверкой вышеуказанного жгута проверьте промежуточные разъёмы C-215^{*1}, C-212^{*2}, C-120^{*2}, и D-18 и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 21 .
НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 21. Проверка собственно электробензонасоса

- Проверьте собственно электробензонасос (См. СТР.13С-2).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 22 .
НЕТ : Замените электробензонасос.

ЭТАП 22. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, СТР.13В-340.
 а. Позиция 07: Электробензонасос

В: Результаты проверки удовлетворительны?

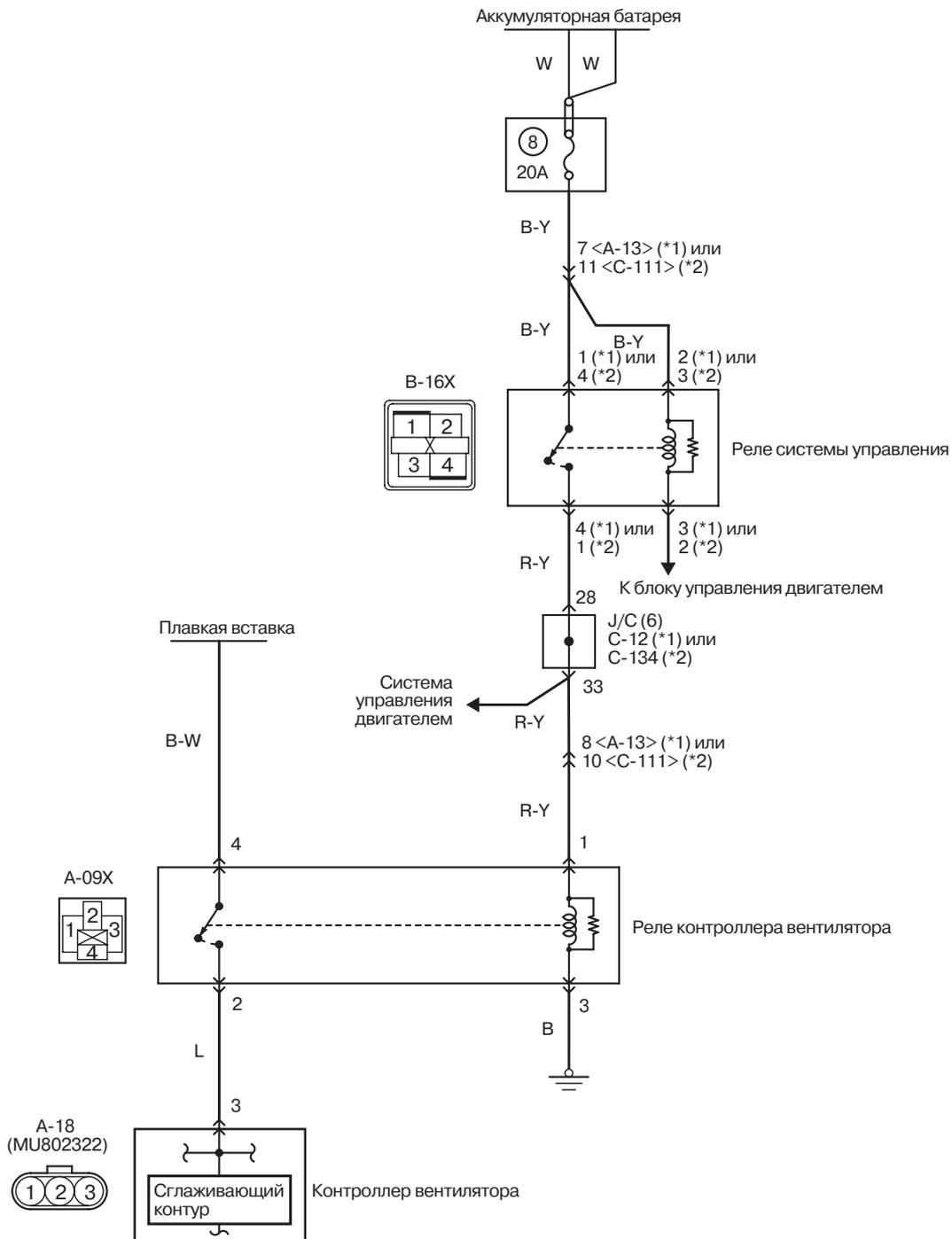
ДА : Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

НЕТ : Замените блок управления двигателем.

13В-300 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 25: Цепь реле вентилятора

Цепь реле вентилятора



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса

- Напряжение аккумуляторной батареи подаётся на контакт № 1 реле вентилятора с контакта № 4*1 или № 1*2 реле системы управления, с "массой" кузова реле соединяется через контакт № 3.
- Напряжение аккумуляторной батареи подаётся на контакт № 4 реле вентилятора.
- При включённом реле вентилятора напряжение аккумуляторной батареи подаётся с контакта № 2 реле на контроллер вентилятора (контакт № 3).

НАЗНАЧЕНИЕ

- Одновременно с включением реле системы управления происходит включение реле вентилятора системы охлаждения. Напряжение начинает подаваться на контроллер вентилятора.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ реле вентилятора.
- Отказ контроллера вентилятора системы охлаждения.
- Отказ двигателя вентилятора системы охлаждения.
- Отказ двигателя вентилятора конденсатора системы кондиционирования.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи реле вентилятора или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

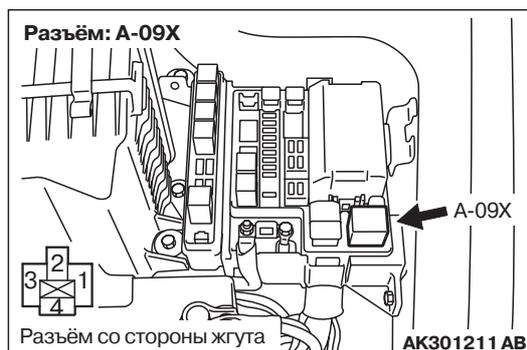
ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Разъём А-09Х реле вентилятора



- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА: Переходите к Этапу 2.
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 2. Проверка реле вентилятора

- Проверьте реле вентилятора (См. главу 14, "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.14-27](#)).

- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА: Переходите к Этапу 3 .
НЕТ: Замените реле вентилятора.

ЭТАП 3. Измерение сопротивления на контактах разъёма А-09Х реле вентилятора



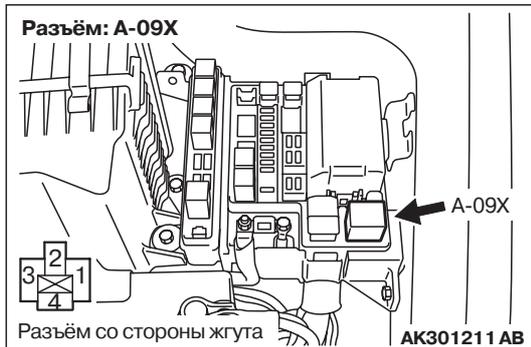
- Выньте реле и измерьте напряжение со стороны монтажной коробки.
- Сопротивление между контактом № 3 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

- В: Результаты проверки удовлетворительны?**
ДА: Переходите к Этапу 4 .
НЕТ: Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом А-09Х (контакт № 3) реле вентилятора и "массой" кузова.
- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

13В-302 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Измерение напряжения на контактах разъёма А-09Х реле вентилятора



- Выньте реле и измерьте напряжение со стороны монтажной коробки.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

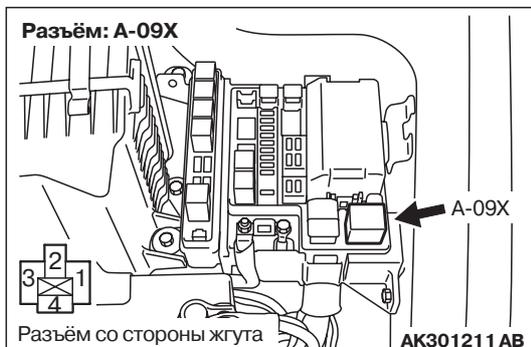
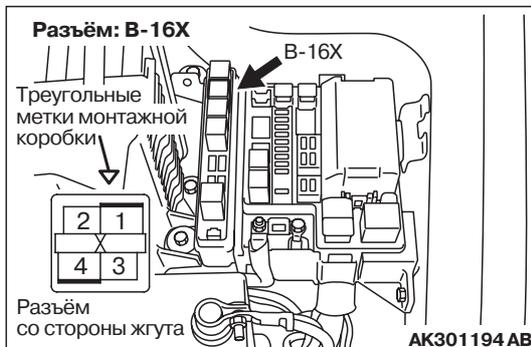
НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 6 .

НЕТ: Переходите к Этапу 5 .

ЭТАП 5. Проверка электрического разъёма: Разъём В-16Х реле системы управления



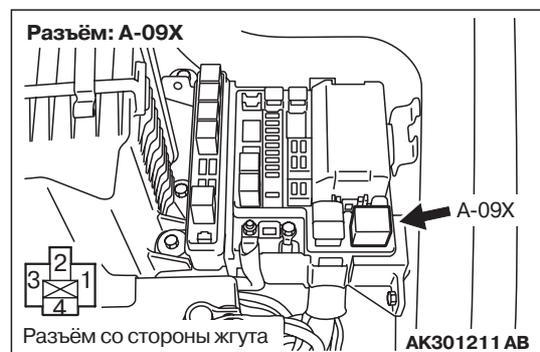
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Проверьте промежуточные разъёмы А-13^{*1} или С-111^{*2} и С-12^{*1} or С-134^{*2} и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и контактом № 1 разъёма А-09Х реле вентилятора.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 6. Измерение напряжения на контактах разъёма А-09Х реле вентилятора



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны монтажной коробки.
- Напряжение между контактом № 4 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

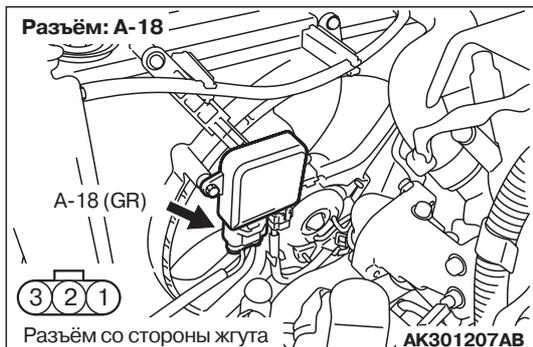
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 7 .

НЕТ: Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом А-09Х (контакт № 4) реле вентилятора и аккумуляторной батареей.

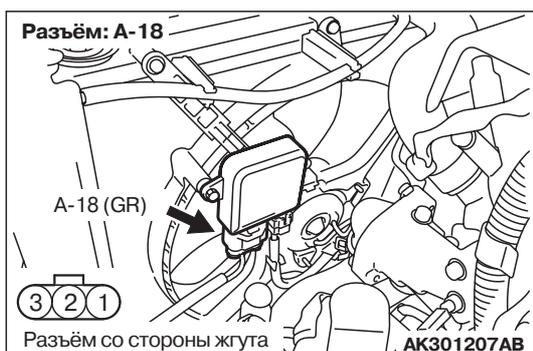
- Проверьте цепь питания на предмет обрыва / короткого замыкания.

**ЭТАП 7. Проверка электрического разъёма:
Разъём А-18 контроллера вентилятора**



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 8 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

**ЭТАП 8. Измерение напряжения на
контактах разъёма А-18 реле вентилятора**

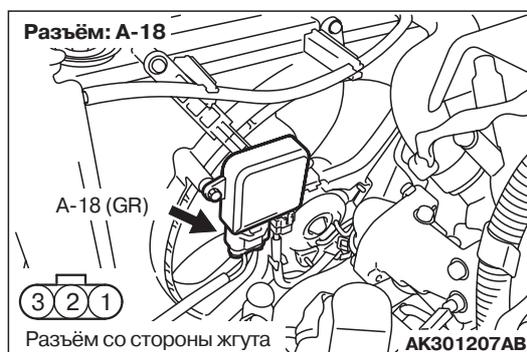


- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 3 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 12 .
НЕТ : Переходите к Этапу 9 .

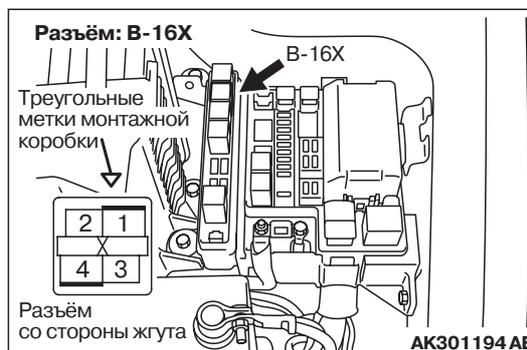
**ЭТАП 9. Проверка жгута между разъёмом
А-09Х (контакт № 2) реле вентилятора и
контактом № 3 разъёма А-18 контроллера
вентилятора**



- Проверьте цепь выхода на предмет обрыва/короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 10 .
НЕТ : Отремонтируйте.

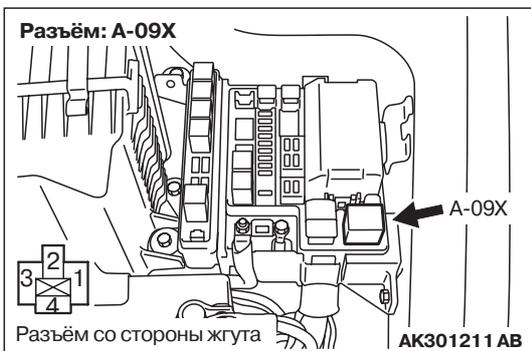
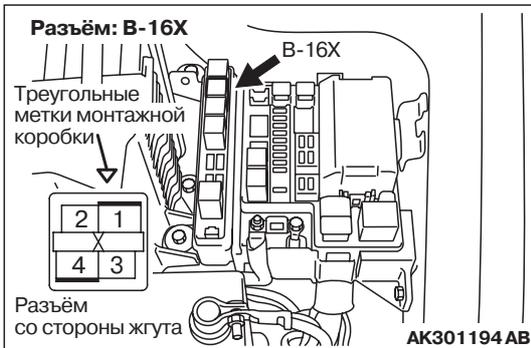
**ЭТАП 10. Проверка электрического
разъёма: Разъём В-16Х реле системы
управления**



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 11 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-304 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверьте жгут между разъёмом В-16Х (контакт № 4^{*1} или № 1^{*2}) реле системы управления и разъёмом А-09Х (контакт № 1) реле вентилятора



NOTE: Перед проверкой жгутов проверьте промежуточные разъёмы А-13^{*1} или С-111^{*1} и С-12^{*1} или С-134^{*2} и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом А-09Х (контакт № 3) реле вентилятора и "массой" кузова.

- Проверьте цепь "массы" на предмет повреждения.

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 12. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 13. Проверка привода вентилятора



- Отсоедините разъём C-123 блока управления двигателем.
 - Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- НОРМА: Двигатель вентилятора работает**

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 14.
НЕТ : Переходите к Этапу 15.

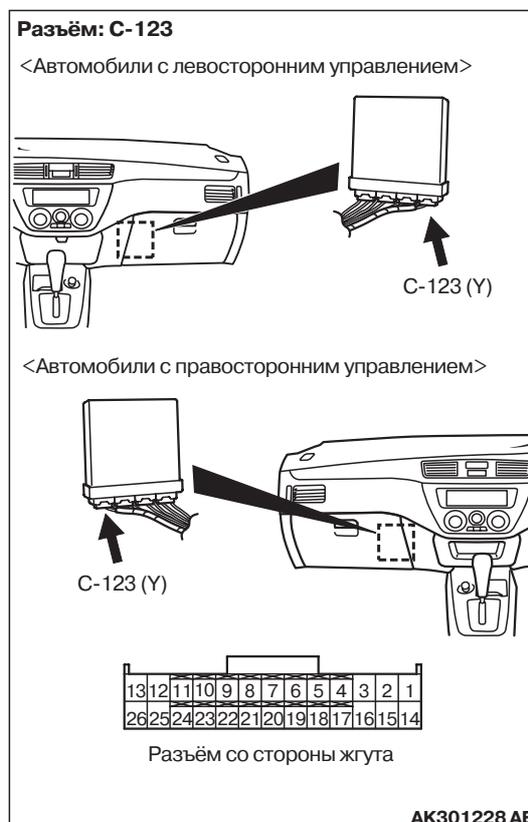
ЭТАП 14. Проверка исполнительных устройств при помощи тестера MUT-II/III

- См. справочную таблицу по проверке исполнительных устройств, [СТР.13А-369](#).
 - а. Позиция 21: Контроллер вентилятора системы охлаждения

НОРМА: Двигатель вентилятора работает

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", [СТР.00-6](#)).
НЕТ : Замените блок управления двигателем.

ЭТАП 15. Измерение напряжения на контактах разъёма C-123 блока управления двигателем



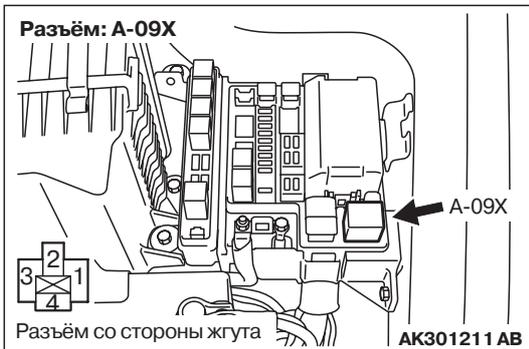
- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 21 и "массой".

НОРМА: 4,9 – 5,1 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА : Переходите к Этапу 16 .
НЕТ : Переходите к Этапу 18 .

13В-306 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 16. Проверка жгута между разъёмом A-09X (контакт № 4) реле вентилятора и аккумуляторной батареей



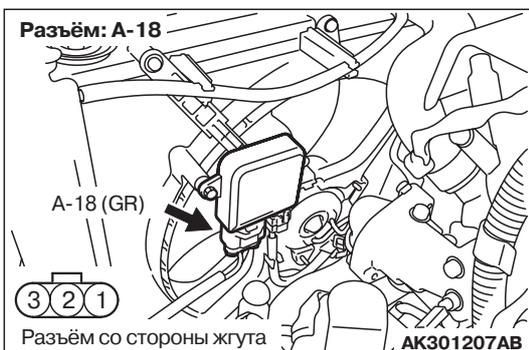
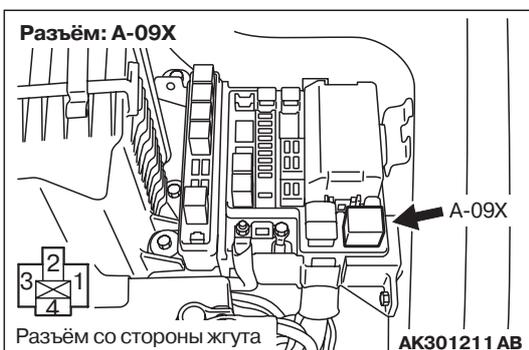
- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 17.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 17. Проверка жгута между разъёмом A-09X (контакт № 2) реле вентилятора и контактом № 3 разъёма A-18 контроллера вентилятора



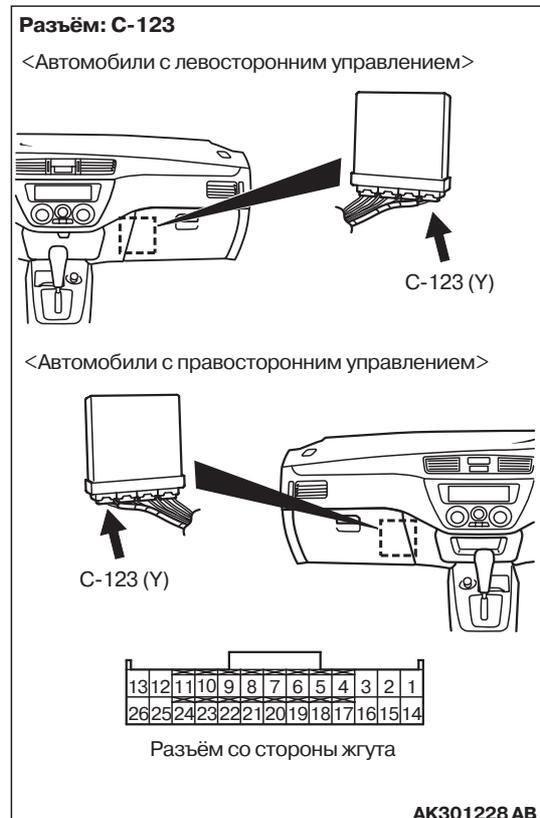
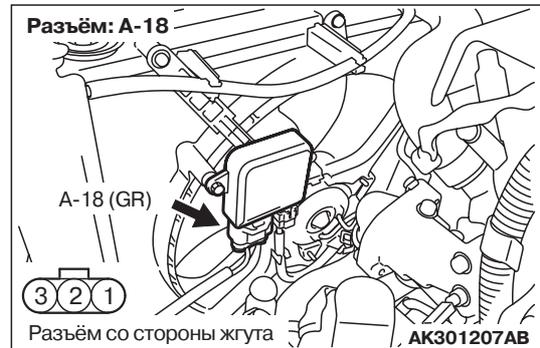
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Замените двигатель вентилятора и контроллер.

НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 18. Проверьте жгут между разъёмом A-18 (контакт № 3) контроллера вентилятора и контактом № 21 разъёма C-123 блока управления двигателем



NOTE: Перед выполнением вышеуказанной проверки проверьте промежуточный разъём A-13*¹, C-111*² и отремонтируйте, если нужно.

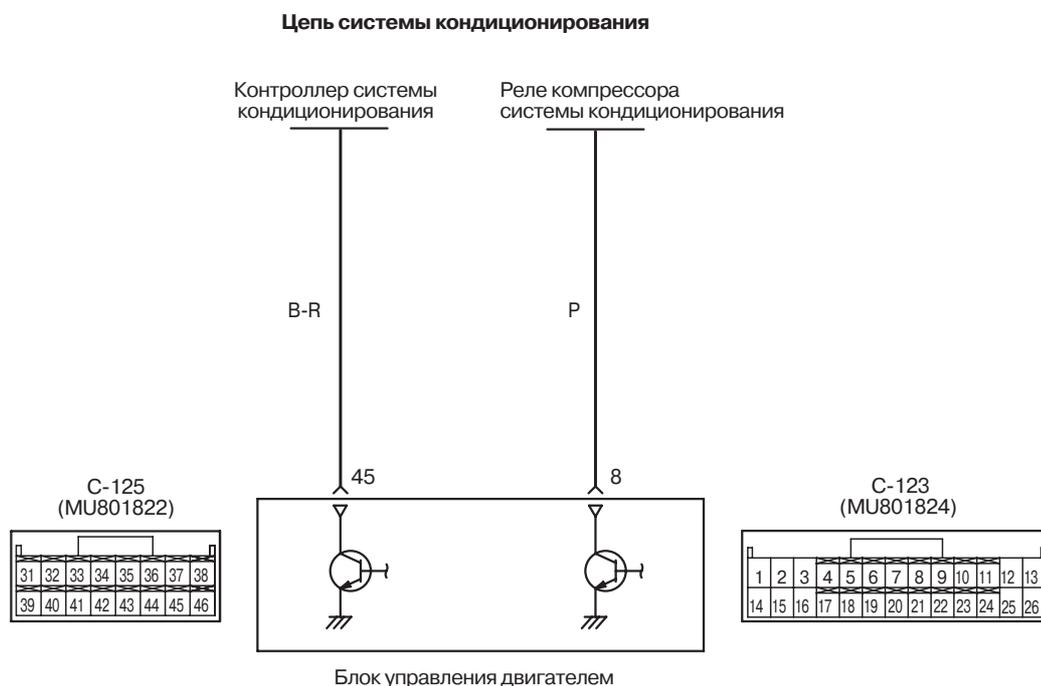
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Замените двигатель вентилятора и контроллер.

НЕТ: Отремонтируйте.

Процедура проверки 26: Система кондиционирования



Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK401389 AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- От контроллера системы кондиционирования напряжение аккумуляторной батареи приходит на контакт № 45 блока управления двигателем.
- Коммутация питания осуществляется вентилем блока управления двигателем (контакт № 8), при включении которого включается обмотка реле компрессора системы кондиционирования.

НАЗНАЧЕНИЕ

- При замыкании выключателя системы кондиционирования сигнал включённого состояния системы от контроллера системы кондиционирования приходит на блок управления двигателем. В соответствии с этим сигналом блок управления двигателем регулирует реле компрессора системы кондиционирования.

- Сигнал о включении системы кондиционирования приходит на блок управления двигателем, который включает реле компрессора. Соответственно, напряжение аккумуляторной батареи поступает на электромагнитную муфту компрессора.

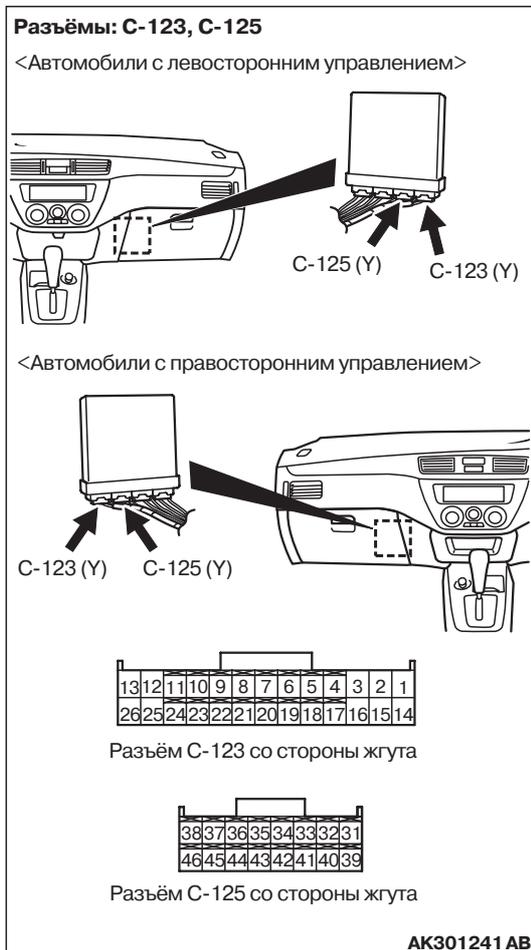
ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ компрессора.
- Отказ системы кондиционирования.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи управления компрессором или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

13В-308 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка электрического разъёма: Разъёмы C-123 и C-125 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 2.

НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 2. Измерение напряжения на контактах разъёма C-123 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 8 и "массой".

НОРМА:

Напряжение питания системы

- Соедините перемычкой контакт № 8 и "массу".

НОРМА:

Должно включиться реле компрессора кондиционера

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 3 .

НЕТ: Проверьте кондиционер (См. главу 55, "Диагностика", [СТР.55-5](#)).

ЭТАП 3. Измерение напряжения на контактах разъёма С-125 блока управления двигателем



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 45 и "массой".

НОРМА:

**Напряжение системы (при включении системы кондиционирования)
Не более 0,5 В (когда система кондиционирования выключена)**

В: Результаты проверки удовлетворительны?

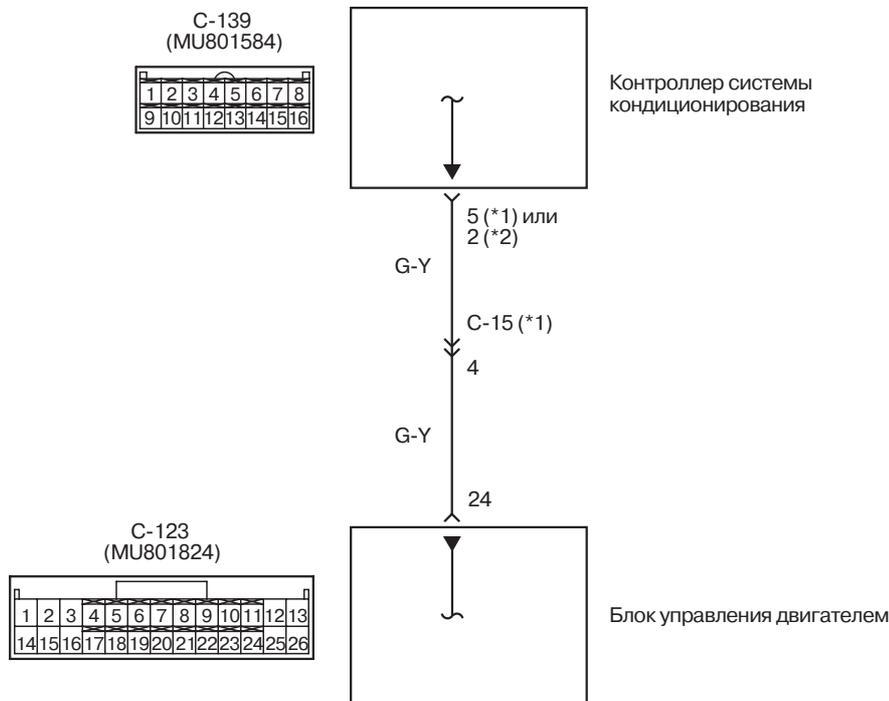
ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Проверьте кондиционер (См. главу 55, "Диагностика", [СТР.55-5](#)).

13В-310 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 27: Цепь сигнала нагрузки на компрессор системы кондиционирования

Цепь сигнала нагрузки на компрессор системы кондиционирования



ПРИМЕЧАНИЕ

- *1: Автомобили с левосторонним управлением
- *2: Автомобили с правосторонним управлением

Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

AK301190 AB

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Сигнал нагрузки на компрессор приходит от контроллера системы кондиционирования на блок управления двигателем (контакт № 24) <Автомобили с левосторонним управлением> или (контакт № 2) <Автомобили с правосторонним управлением>.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Определение нагрузки на компрессор системы кондиционирования и передача сведений о нагрузке на блок управления двигателем. Блок управления двигателем поддерживает устойчивость режима холостого хода двигателя в соответствии с нагрузкой на компрессор.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ блока управления системой кондиционирования.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала нагрузки на компрессор или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

NOTE: .

*1: Автомобили с левосторонним расположением рулевого колеса.

*2: Автомобили с правосторонним расположением рулевого колеса.

ЭТАП 1. Измерение напряжения на контактах разъёма C-123 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Двигатель: В режиме холостого хода
- Выключатель системы кондиционирования: Включено (осуществляется привод компрессора).
- Напряжение между контактом № 24 и "массой".

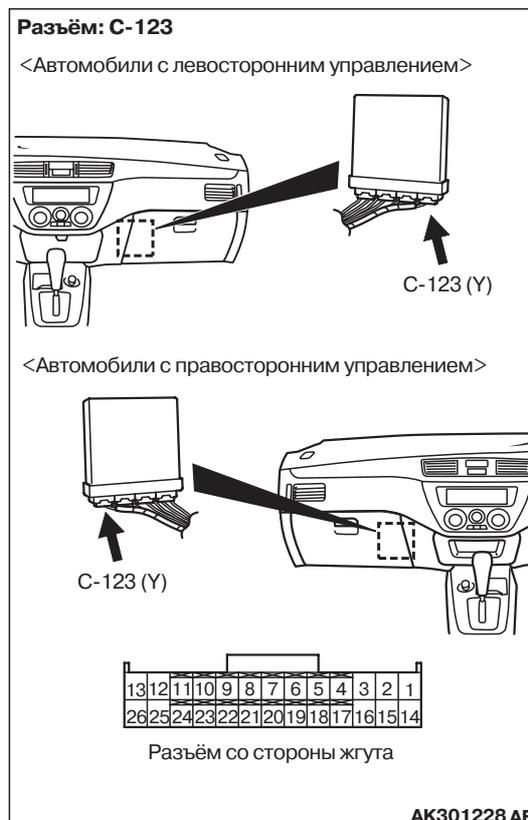
НОРМА:

**Не более 1 В (когда компрессор находится под небольшой нагрузкой)
Напряжение системы (когда компрессор находится под большой нагрузкой)**

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 2.
НЕТ : Переходите к Этапу 4.

ЭТАП 2. Проверка электрического разъёма: Разъём C-123 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА :** Переходите к Этапу 3 .
НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 3. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

- ДА :** Замените блок управления двигателем.
НЕТ : Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

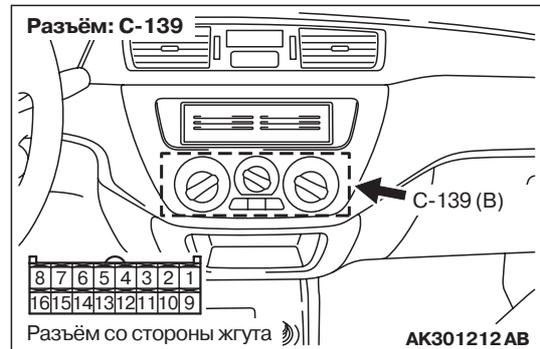
13В-312 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 4. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 5.
НЕТ: Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 5. Проверка напряжения на разъёме С-139 контроллера системы кондиционирования

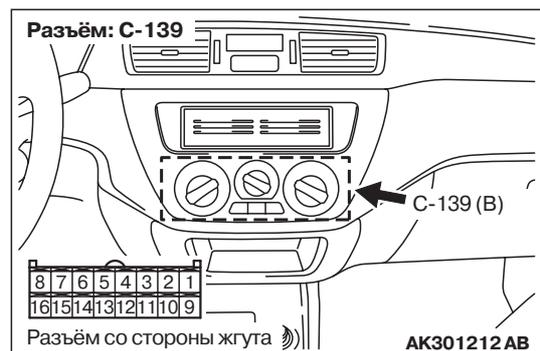


- Измерьте напряжение на контактах разъёма контроллера системы кондиционирования.
- Двигатель: В режиме холостого хода
- Выключатель системы кондиционирования: Включено (осуществляется привод компрессора).
- Напряжение между контактом № 5^{*1} или № 2^{*2} и "массой".

НОРМА: Напряжение системы (когда компрессор находится под большой нагрузкой)

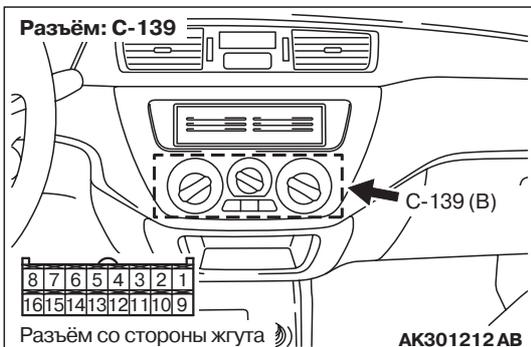
В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 8.
НЕТ: Переходите к Этапу 6.

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём С-139 контроллера системы кондиционирования

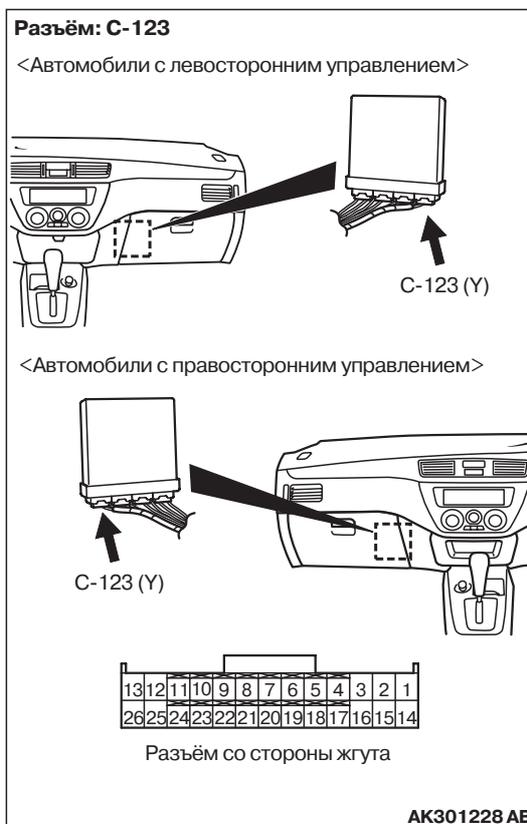
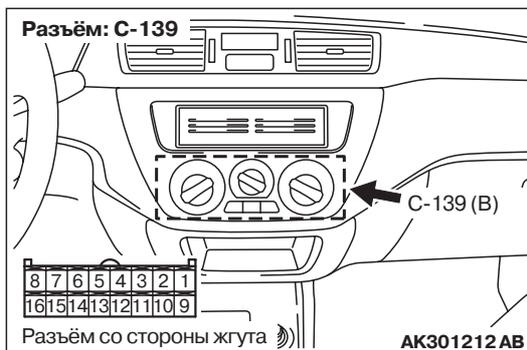


В: Результаты проверки удовлетворительны?
ДА: Переходите к Этапу 7.
НЕТ: Отремонтируйте.

ЭТАП 7. Проверьте жгут между разъёмом C-139 (контакт № 5^{*1} или № 2^{*2}) и разъёмом C-123 (контакт № 24) блока управления двигателем



ЭТАП 8. Проверка электрического разъёма: Разъём C-139 контроллера системы кондиционирования



NOTE: Перед проверкой жгута проверьте промежуточный разъём C-15^{*1} и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте кондиционер (См. главу 55, "Диагностика", СТР.55-5).

НЕТ : Отремонтируйте.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте промежуточный разъём

C-15^{*1} и, если нужно, отремонтируйте.

Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом C-139 (контакт № 5^{*1} или № 2^{*2}) контроллера системы кондиционирования и разъёмом C-123 (контакт № 24) блока управления двигателем.

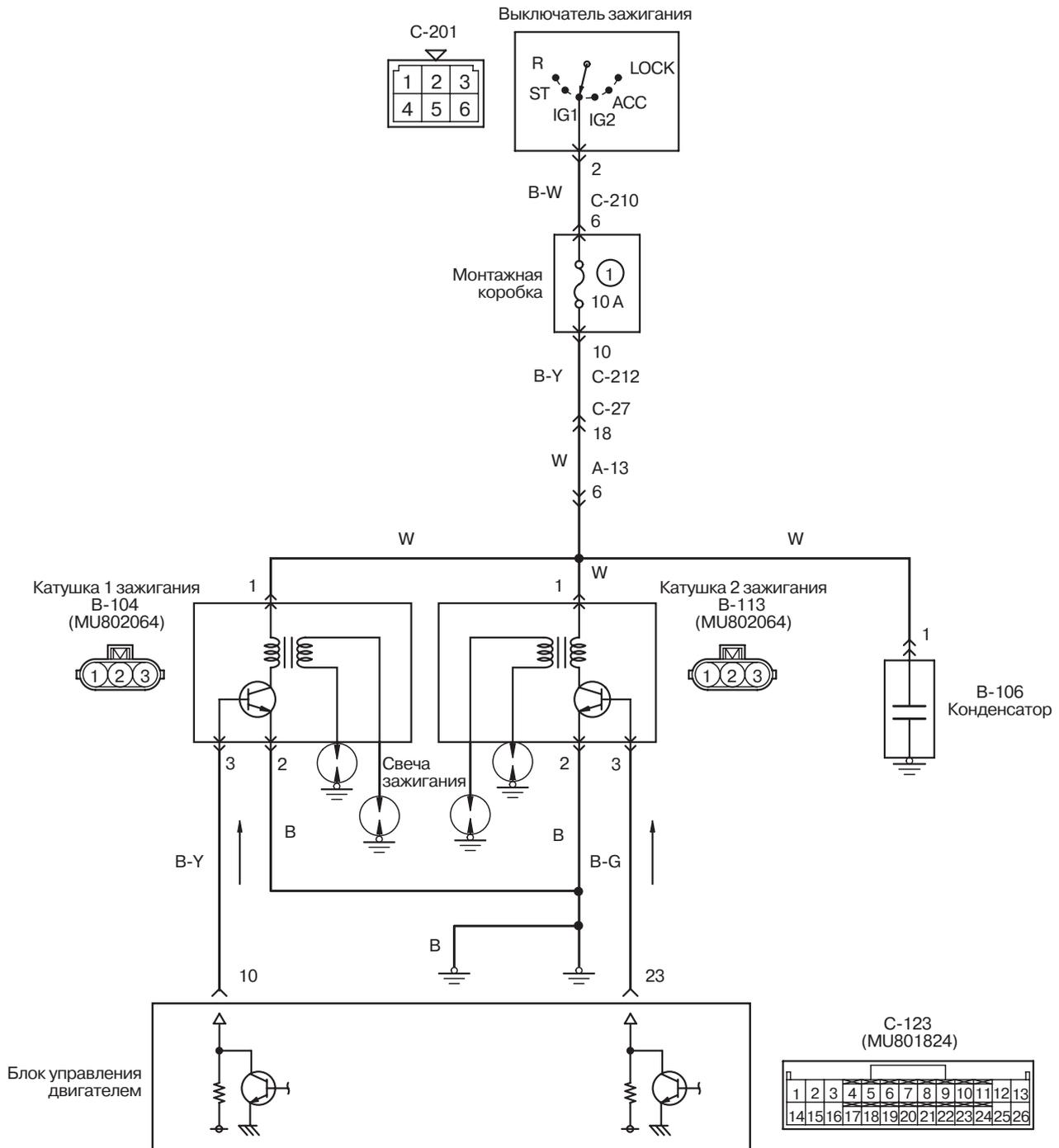
- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-314 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 28: Цепь зажигания <Автомобили с левосторонним расположением рулевого управления>

Цепь зажигания



Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение аккумуляторной батареи приходит на катушку зажигания (контакт № 1) от выключателя зажигания. С "массой" кузова катушка зажигания соединяется через контакт № 2.
- Напряжение питания 12 В приходит на контакт № 3 разъёма катушки зажигания с контактов № 10 и № 23 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Когда вентили в блоке управления двигателем выключены, напряжение аккумуляторной батареи подаётся на вентили катушек зажигания, приводя их в открытое состояние. Включение вентилей в блоке управления двигателем запирает вентиль катушки зажигания.
- По сигналу блока управления двигателем открывается вентиль катушки зажигания. Ток начинает идти по первичной обмотке. При выключении (запирании) вентилей катушки зажигания ток в первичной обмотке прерывается и во вторичной обмотке генерируется высокое напряжение.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность катушки зажигания.
- Неисправность свечи зажигания.
- Неисправность высоковольтного провода.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи первичной обмотки катушки или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка высоковольтного провода

- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2 .

НЕТ : Замените высоковольтный провод.

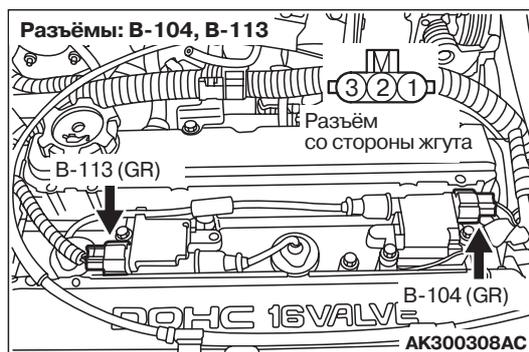
ЭТАП 2. Проверка свечи зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3 .

НЕТ : Замените свечу зажигания.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъёма: Разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 4. Проверка собственно катушки зажигания

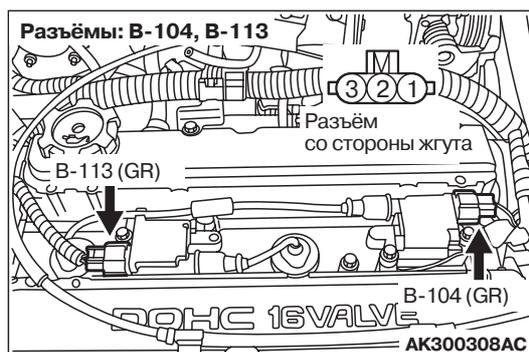
- Проверьте катушку зажигания (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-34](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Замените катушку зажигания.

ЭТАП 5. Измерение напряжения на контактах разъёмов В-104 и В-113 катушек зажигания



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

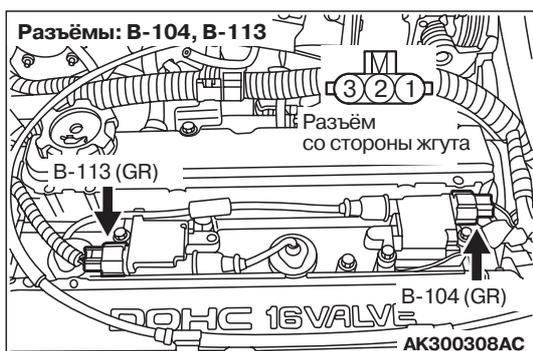
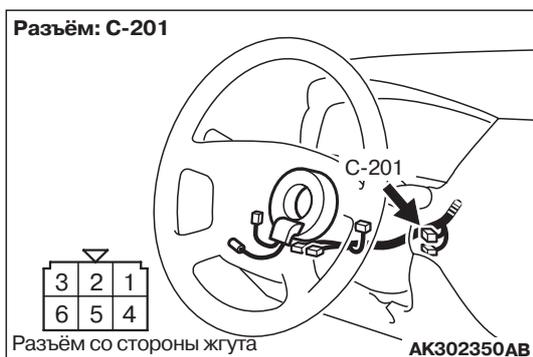
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 7 .

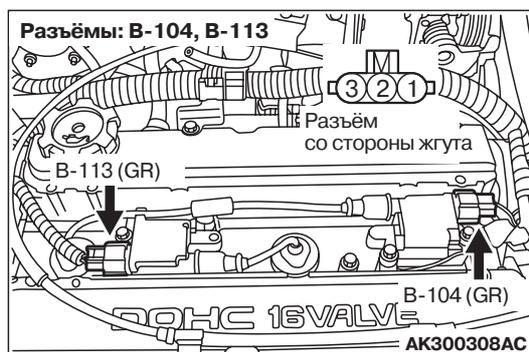
НЕТ : Переходите к Этапу 6 .

13В-316 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём С-201 выключателя зажигания



ЭТАП 7. Измерение напряжения на контактах разъёмов В-104 и В-113 катушек зажигания



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Двигатель: Прокручивание.
- Напряжение между контактом № 3 и "массой".

НОРМА: 0,5 – 4,0 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 13.

НЕТ : Переходите к Этапу 8 .

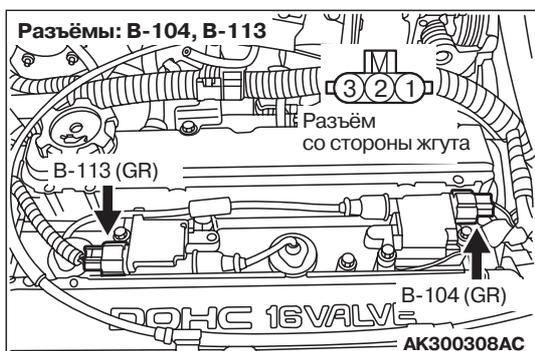
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте промежуточные разъёмы А-13, С-27, С-212 и С-210 и отремонтируйте, если нужно. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания и разъёмом В-113 (контакт № 1) катушки зажигания, а также между разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания и разъёмом В-104 (контакт № 1) катушки зажигания.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва / короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 8. Измерение напряжения на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Отсоедините разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания.
- Двигатель: Прокручивание.
- Напряжение между контактом № 10 и "массой" и между контактом № 23 и "массой".

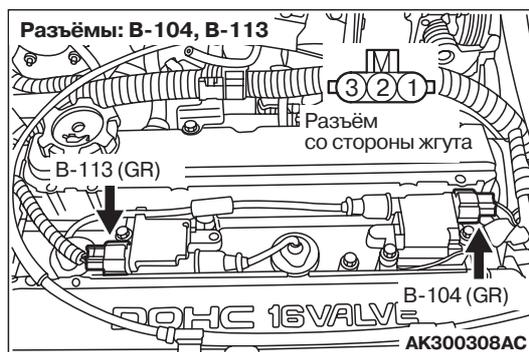
НОРМА: 0,5 – 4,0 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 9.

НЕТ : Переходите к Этапу 10.

ЭТАП 9. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-113 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 23) блока управления двигателем, а также - между разъёмом В-104 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 10) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 10. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



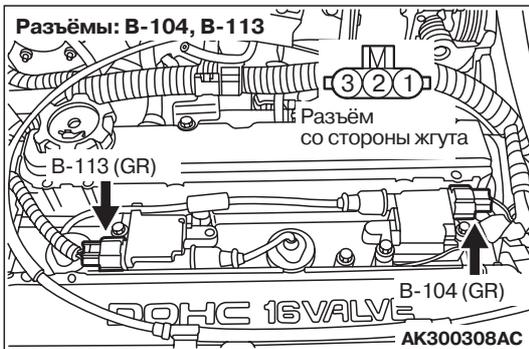
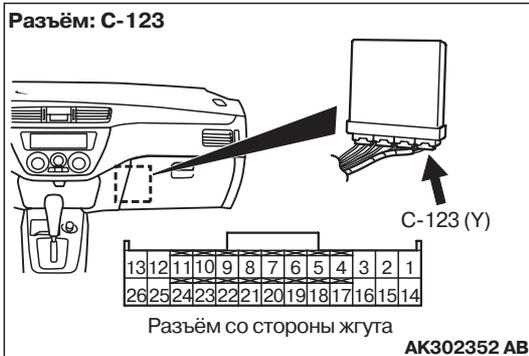
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 11 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-318 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Проверьте жгут между разъёмом В-113 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 23) блока управления двигателем, а также - между разъёмом В-104 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 10) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 12 .

НЕТ : Отремонтируйте.

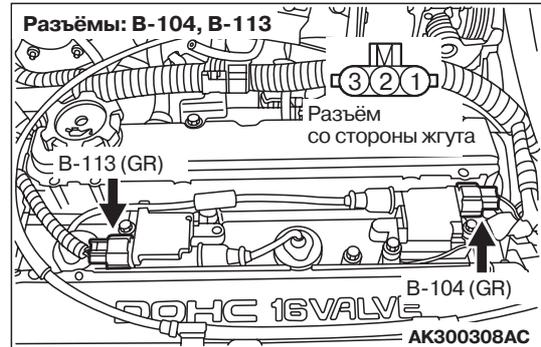
ЭТАП 12. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА : Замените блок управления двигателем.

НЕТ : Перебегающая неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

ЭТАП 13. Измерение сопротивления на контактах разъёмов В-104 и В-113 катушек зажигания



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

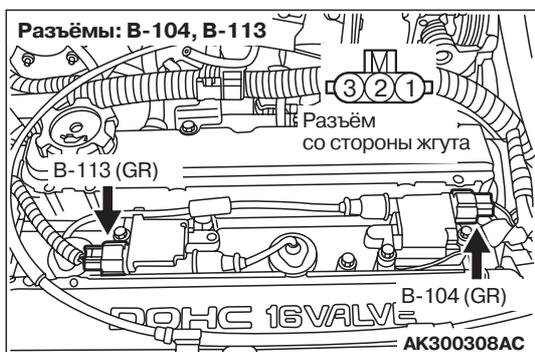
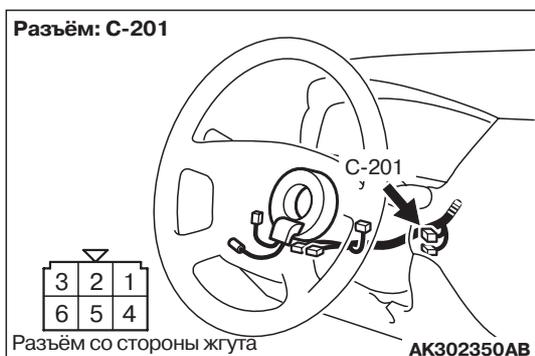
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14 .

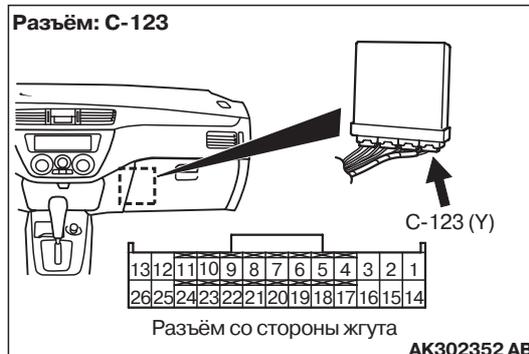
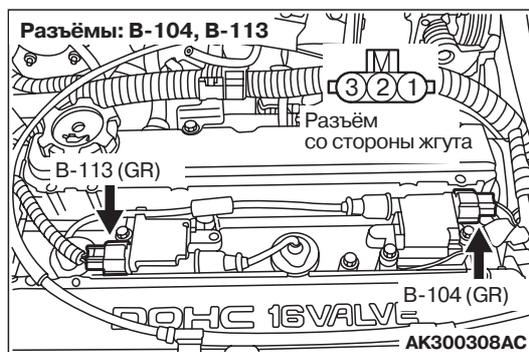
НЕТ : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-104 (контакт № 2) катушки зажигания и "массой" кузова, а также - между разъёмом В-113 (контакт № 2) катушки зажигания и "массой" кузова.

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

ЭТАП 14. Проверьте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания и разъёмом В-104 (контакт № 1) катушки зажигания, а также между разъёмом С-201 (контакт № 2) катушки зажигания и разъёмом В-113 (контакт № 1) катушки зажигания



ЭТАП 15. Проверьте жгут между разъёмом В-113 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 23) блока управления двигателем, а также - между разъёмом В-104 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 10) блока управления двигателем



NOTE: Перед проверкой жгута проверьте промежуточные разъёмы А-13, С-27, С-212 и С-210 и отремонтируйте, если нужно.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 15.

НЕТ: Отремонтируйте.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

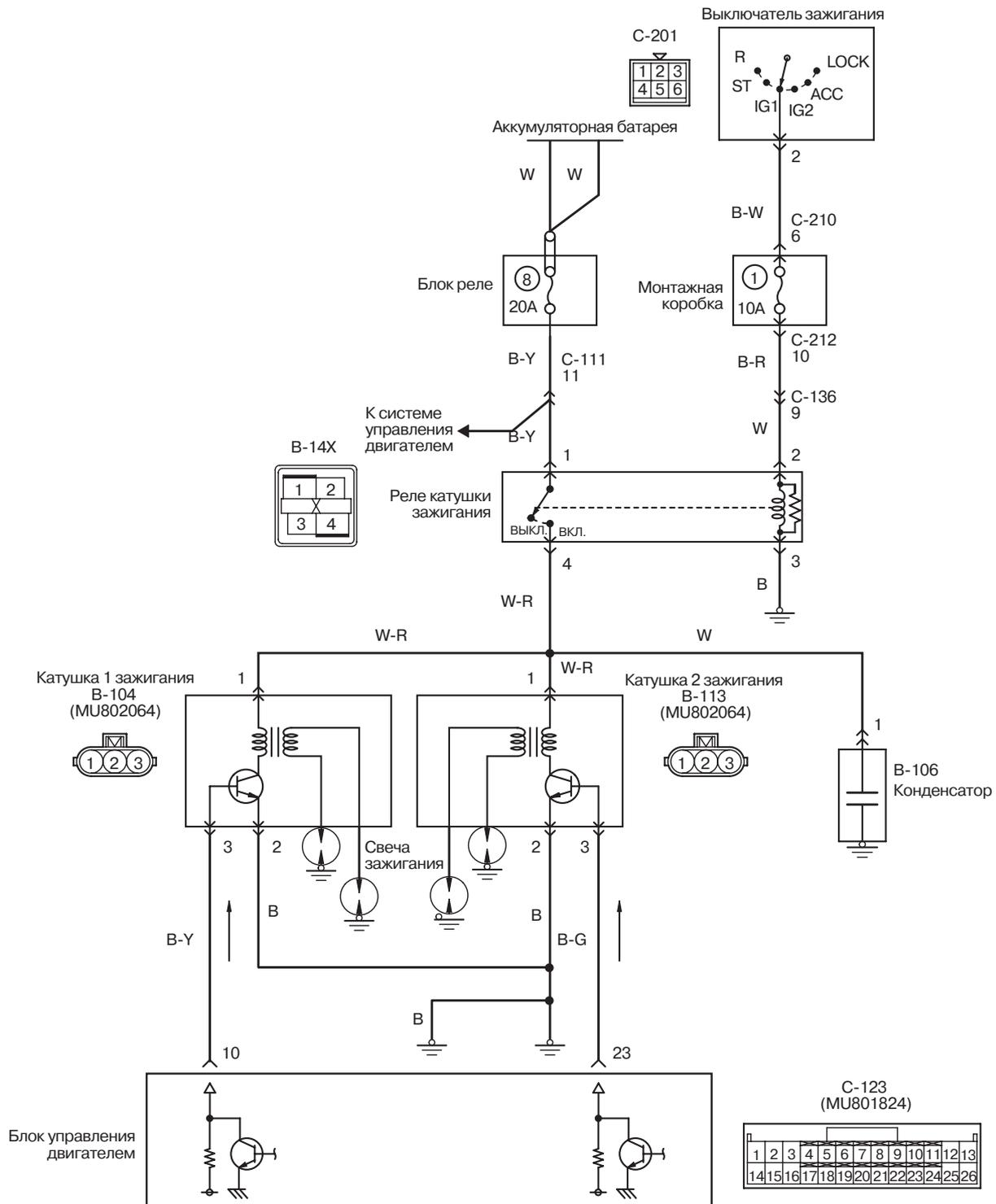
ДА: Переходите к Этапу 12.

НЕТ: Отремонтируйте.

13В-320 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура проверки 29: Цепь зажигания <Автомобили с правосторонним расположением рулевого управления>

Цепь зажигания



Цветовая кодировка проводов

В: Черный LG: Бледно-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой BR: Коричневый
O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

ВКЛЮЧЕНИЕ В СХЕМУ

- Напряжение аккумуляторной батареи приходит на катушку зажигания (контакт № 2) от выключателя зажигания. С "массой" кузова катушка зажигания соединяется через контакт № 3.
- Напряжение аккумуляторной батареи приходит на катушку зажигания (контакт № 1). С "массой" кузова катушка зажигания соединяется через контакт № 2.
- Напряжение питания 12 В приходит на контакт № 3 разъёма катушки зажигания с контактов № 10 и № 23 блока управления двигателем.

НАЗНАЧЕНИЕ

- Когда вентили в блоке управления двигателем выключены, напряжение аккумуляторной батареи подаётся на вентили катушек зажигания, приводя их в открытое состояние. Включение вентилей в блоке управления двигателем запирает вентиль катушки зажигания.
- По сигналу блока управления двигателя открывается вентиль катушки зажигания. Ток начинает идти по первичной обмотке. При выключении (запирании) вентилей катушки зажигания ток в первичной обмотке прерывается и во вторичной обмотке генерируется высокое напряжение.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправность катушки зажигания.
- Неисправность реле катушки зажигания.
- Неисправность свечи зажигания.
- Неисправность высоковольтного провода.
- Обрыв или короткое замыкание в цепи первичной обмотки катушки или плохой контакт в разъёме.
- Отказ блока управления двигателем.

ПРОЦЕДУРА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ

ЭТАП 1. Проверка высоковольтного провода

- Проверьте высоковольтный провод (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", СТР.16-34).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 2.

НЕТ : Замените высоковольтный провод.

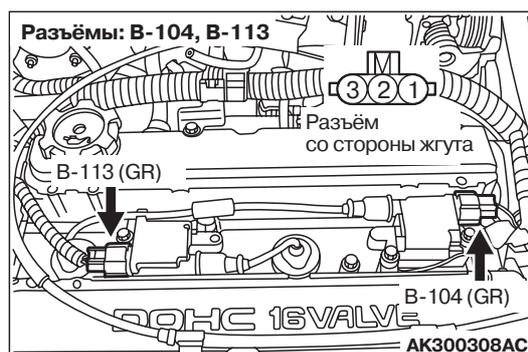
ЭТАП 2. Проверка свечи зажигания

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 3.

НЕТ : Замените свечу зажигания.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъёма: Разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 4 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 4. Проверка собственно катушки зажигания

- Проверьте катушку зажигания (См. главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", СТР.16-34).

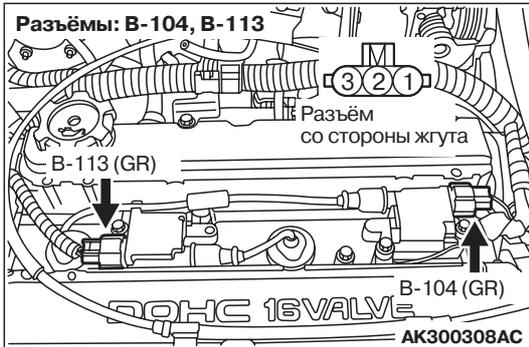
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 5 .

НЕТ : Замените катушку зажигания.

13В-322 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 5. Измерение напряжения на контактах разъёмов В-104 и В-113 катушек зажигания



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено)
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА:** Переходите к Этапу 12 .
- НЕТ:** Переходите к Этапу 6 .

ЭТАП 6. Проверка электрического разъёма: Разъём В-14Х реле катушек зажигания



В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА:** Переходите к Этапу 7 .
- НЕТ:** Отремонтируйте или замените.

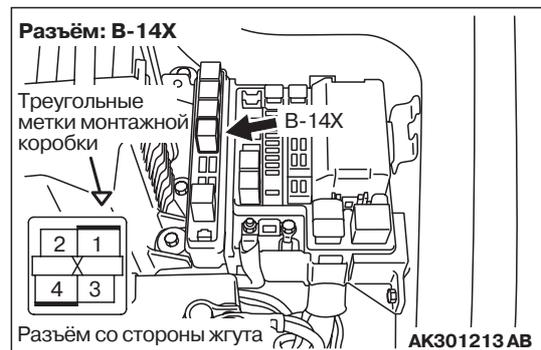
ЭТАП 7. Проверка реле катушки зажигания

- Проверьте реле катушки зажигания (Смотрите главу 16, "Система зажигания", "Операции, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.16-40](#)).

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА:** Переходите к Этапу 8 .
- НЕТ:** Замените реле катушки зажигания.

ЭТАП 8. Измерение напряжения на контактах разъёма В-14Х реле системы управления



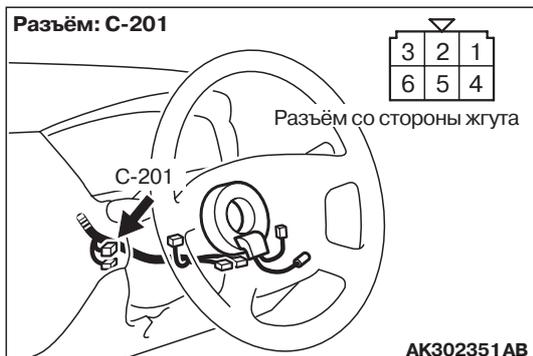
- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны монтажной коробки.
- Положение ключа зажигания: "ON" (включено).
- Напряжение между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

- ДА:** Переходите к Этапу 10 .
- НЕТ:** Переходите к Этапу 9 .

**ЭТАП 9. Проверка электрического разъёма:
Разъём С-201 выключателя зажигания**



В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте промежуточные разъёмы С-03*1 или С-210*2 и С-212, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточные разъёмы исправны, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 2) выключателя зажигания и разъёмом В-14Х (контакт № 2) реле катушки зажигания.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва / короткого замыкания.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 10. Измерение сопротивления на контактах разъёма В-14Х



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны монтажной коробки.
- Сопротивление между контактом № 3 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

В: Результаты проверки удовлетворительны?

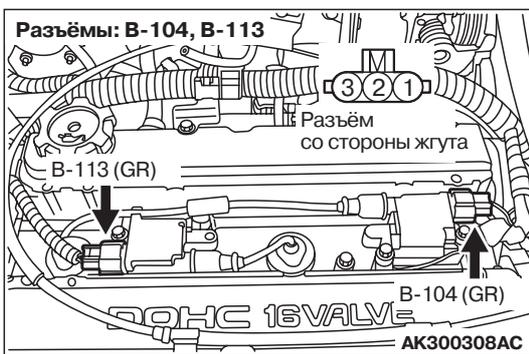
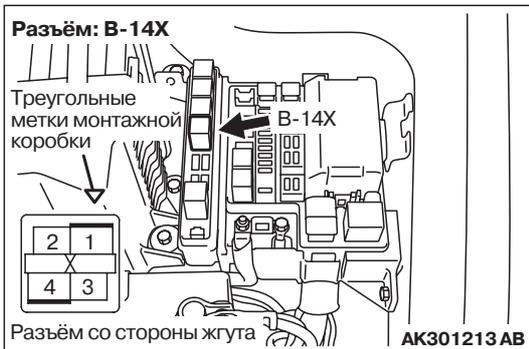
ДА Переходите к Этапу 11 .

НЕТ Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-14Х (контакт № 3) реле катушки зажигания и "массой" кузова.

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

13В-324 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 11. Измерение напряжения на контактах разъёма В-14Х реле системы управления



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны монтажной коробки.
- Напряжение между контактом № 1 и "массой".

НОРМА: Напряжение питания системы

В: Результаты проверки удовлетворительны?

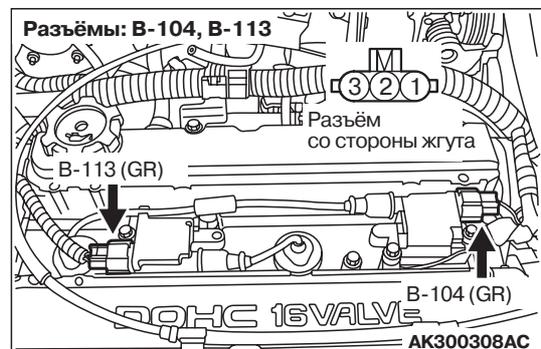
ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-14Х (контакт № 4) реле катушки зажигания и разъёмом В-104 (контакт № 1) катушки зажигания, а также между разъёмом В-14Х (контакт № 4) реле катушки зажигания и разъёмом В-113 (контакт № 1) катушки зажигания.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

НЕТ : Проверьте промежуточный разъём С-111 и, если нужно, отремонтируйте. Если промежуточный разъём исправен, то проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-14Х (контакт № 1) реле катушки зажигания и аккумуляторной батареей.

- Проверьте цепь питания на предмет обрыва/короткого замыкания.

ЭТАП 12. Измерение напряжения на контактах разъёмов В-104 и В-113 катушек зажигания



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Двигатель: Прокручивание
- Напряжение между контактом № 3 и "массой".

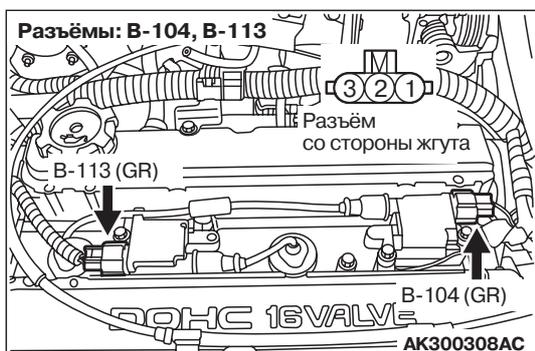
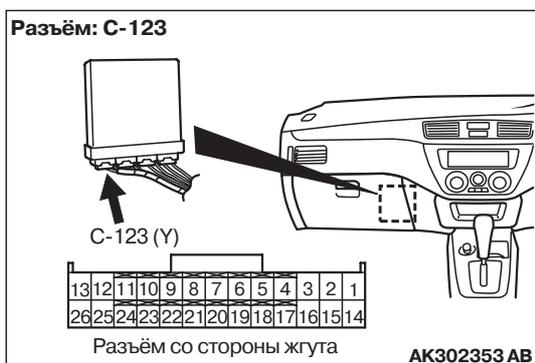
НОРМА: 0,5 – 4,0 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 18 .

НЕТ : Переходите к Этапу 13 .

ЭТАП 13. Измерение напряжения на контактах разъёма С-123 блока управления двигателем



- Измерьте напряжение на контактах разъёма блока управления двигателем.
- Отсоедините разъёмы В-104 и В-113 катушек зажигания.
- Двигатель: Прокручивание
- Напряжение между контактом № 10 и "массой" и между контактом № 23 и "массой".

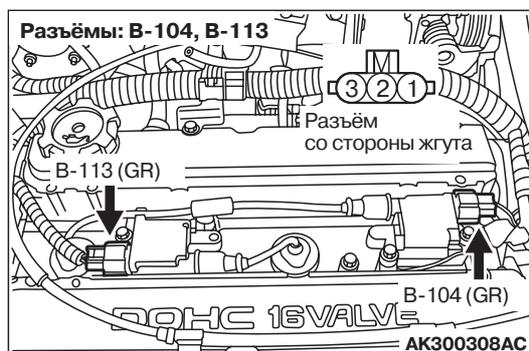
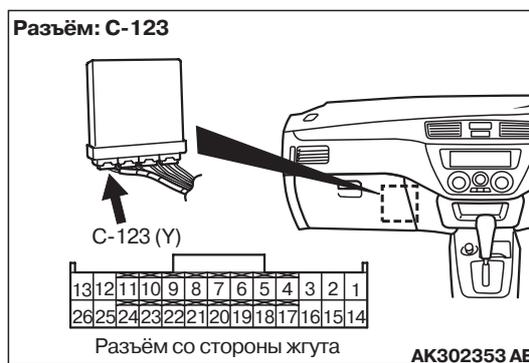
НОРМА: 0,5 – 4,0 В

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 14 .

НЕТ : Переходите к Этапу 15 .

ЭТАП 14. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



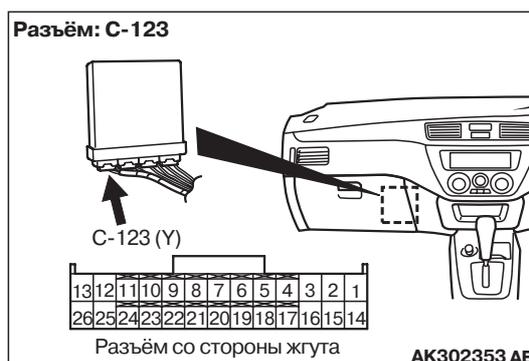
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-113 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 23) блока управления двигателем, а также - между разъёмом В-104 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 10) блока управления двигателем.

- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет обрыва.

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

ЭТАП 15. Проверка электрического разъёма: Разъём С-123 блока управления двигателем



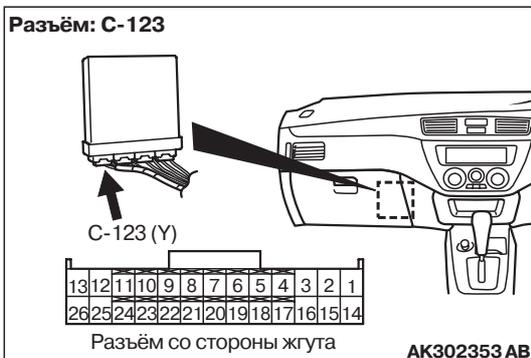
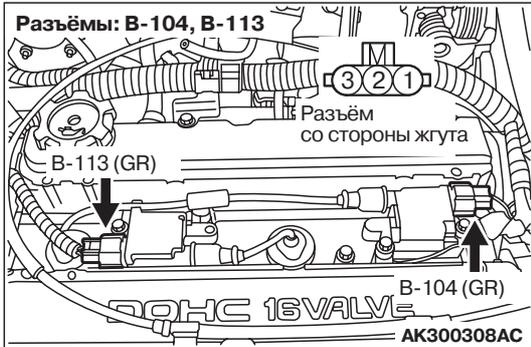
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 16 .

НЕТ : Отремонтируйте или замените.

13В-326 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 16. Проверьте жгут между разъёмом В-113 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 23) блока управления двигателем, а также - между разъёмом В-104 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 10) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет короткого замыкания.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 17 .

НЕТ: Отремонтируйте.

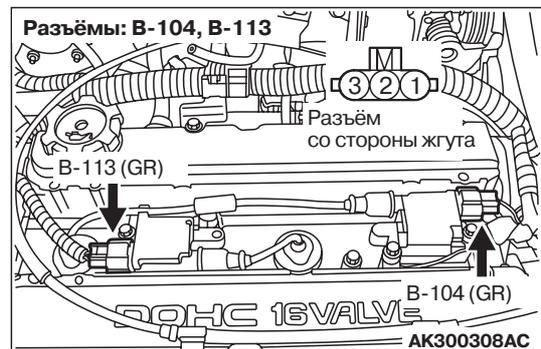
ЭТАП 17. Проверка наличия признаков неисправности

В: Признак неисправности по-прежнему присутствует?

ДА: Замените блок управления двигателем.

НЕТ: Перемежающаяся неисправность (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей / контрольные точки", СТР.00-6).

ЭТАП 18. Измерение сопротивления на контактах разъёмов В-104 и В-113 катушек зажигания



- Отсоедините разъём и измерьте сопротивление со стороны жгута.
- Сопротивление между контактом № 2 и "массой".

НОРМА: 2 Ом или меньше

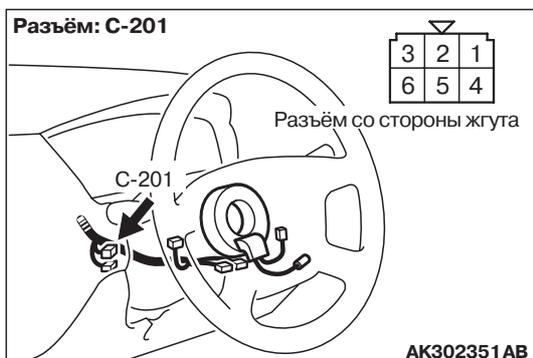
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА: Переходите к Этапу 19 .

НЕТ: Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-104 (контакт № 2) катушки зажигания и "массой" кузова, а также - между разъёмом В-113 (контакт № 2) катушки зажигания и "массой" кузова.

- Проверьте цепь "массы" на предмет обрыва и повреждения.

ЭТАП 19. Проверьте жгут между разъёмом С-201 (контакт № 2) замка зажигания и контактом № 2 разъёма В-14Х реле катушки зажигания



NOTE: Перед проверкой жгута проверьте промежуточные разъёмы С-136, С-212 и С-210 и отремонтируйте, если нужно.

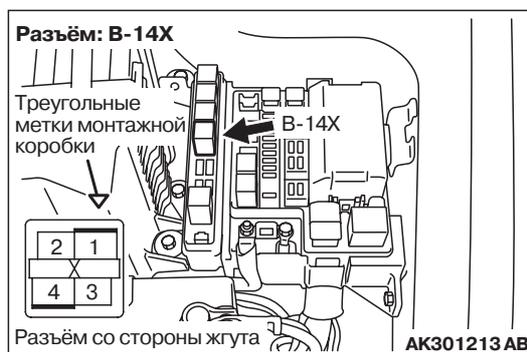
- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 20 .

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 20. Проверка жгута между разъёмом В-14Х (контакт № 1 и) реле катушки зажигания и аккумуляторной батареей



NOTE: Перед проверкой жгута проверьте промежуточный разъём С-111 и, если нужно, отремонтируйте.

- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

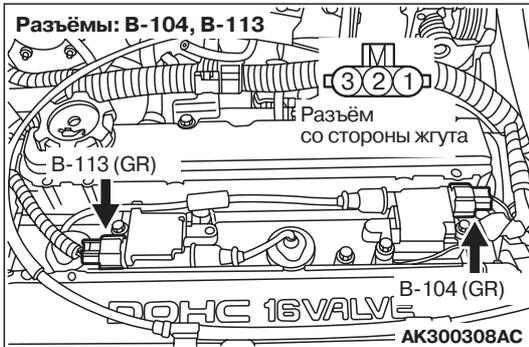
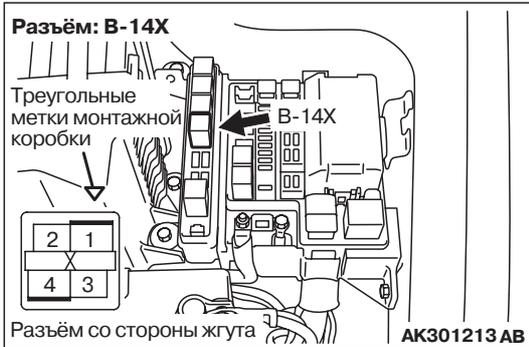
В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 21 .

НЕТ : Отремонтируйте.

13B-328 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ЭТАП 21. Проверьте и отремонтируйте жгут между разъёмом В-14Х (контакт № 4) реле катушки зажигания и разъёмом В-104 (контакт № 1) катушки зажигания, а также между разъёмом В-14Х (контакт № 4) реле катушки зажигания и разъёмом В-113 (контакт № 1) катушки зажигания



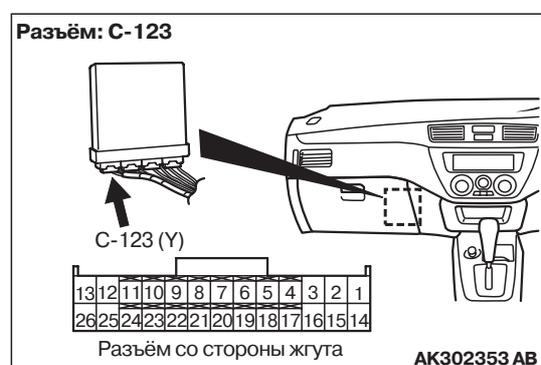
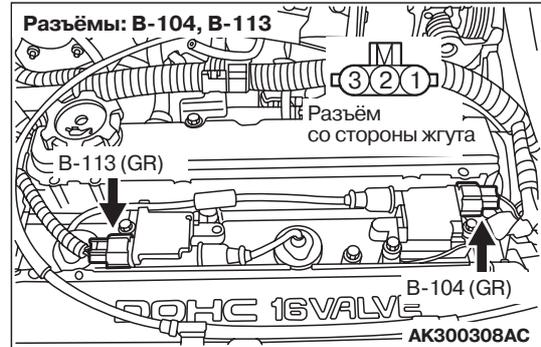
- Проверьте цепь питания на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 22.

НЕТ : Отремонтируйте.

ЭТАП 22. Проверьте жгут между разъёмом В-113 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 23) блока управления двигателем, а также - между разъёмом В-104 (контакт № 3) катушки зажигания и разъёмом С-123 (контакт № 10) блока управления двигателем



- Проверьте цепь сигнала (вывод) на предмет повреждения.

В: Результаты проверки удовлетворительны?

ДА : Переходите к Этапу 17.

НЕТ : Отремонтируйте.

ТАБЛИЦА УСЛОВИЙ ПРОВЕРКИ

M1131152000854

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки		Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки
11	Передний кислородный датчик	Двигатель: Прогрет (обеднение смеси достигается замедлением, обогащение - ускорением)	Резкое замедление с 4000 об/мин	от менее 200 мВ → 600 – 1 000 мВ (По истечении нескольких секунд)	Код № P0130	СТР.13В-74
			При резком ускорении	600 - 1000 мВ		
		Двигатель: Прогрет (используя кислородный датчик, проверьте состав рабочей смеси и статус блока управления двигателем).	Режим холостого хода 2 500 об/мин	От менее 400 мВ ↔ 600 – 1 000 мВ (попеременно)		
12	Датчик расхода воздуха *1	<ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости 85 – 95°С • Лампы, электроventilлятор системы охлаждения и прочие вспомогательные приборы: "OFF" (выкл.) • Коробка передач: Нейтраль 	Режим холостого хода	14 - 40 Гц	-	-
			2 500 об/мин	51 - 91 Гц		
			Ускорение	Частота увеличивается в соответствии с ускорением.		

13В-330 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки		Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки
13	Датчик температуры воздуха на впуске	Положение ключа зажигания: "ON" зажигание включено или двигатель работает	Температура воздуха на впуске: - 20°C	- 20°C	Код № P0110:	СТР.13В-44
			Температура воздуха на впуске: 0°C	0°C		
			Температура воздуха на впуске: 20°C	20°C		
			Температура воздуха на впуске: 40°C	40°C		
			Температура воздуха на впуске: 80°C	80°C		
14	Датчик положения дроссельной заслонки	Положение ключа зажигания: "ON"	Установите в положение холостого хода	535 - 735 мВ	Код № P0120:	СТР.13В-59
			Постепенно нажмите на педаль газа	Увеличивается в соответствии с ходом педали		
			Полностью выжмите на педаль газа	4,500 - 5000 мВ		
16	Напряжение питания	Положение ключа зажигания: "ON"		Напряжение питания системы	Процедура № 23	СТР.13В-279
18	Сигнал прокручивания двигателя (ключ зажигания в положении "ST")	Положение ключа зажигания: "ON"	Двигатель: Не работает	"OFF" (выкл.)	Процедура № 23	СТР.13В-279
			Двигатель: Прокручивание	"ON" (вкл.)		

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-331
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки		Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки
21	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Положение ключа зажигания: "ON" или двигатель работает	Температура охлаждающей жидкости: – 20°С	– 20°С	Код № P0115	СТР.13В-51
			Температура охлаждающей жидкости: 0°С	0°С		
			Температура охлаждающей жидкости: 20°С	20°С		
			Температура охлаждающей жидкости: 40°С	40°С		
			Температура охлаждающей жидкости: 80°С	80°С		
22	Датчик положения коленчатого вала двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Двигатель: Прокручивание • Тахометр: Присоединён 	Сравните частоту вращения коленчатого вала на тахометре с той, что показана прибором MUT-II/III	Совпадает	Код № P0335:	СТР.13В-144
		Двигатель: Режим холостого хода	Температура охлаждающей жидкости: – 20°С	1,100 - 1300 об/мин		
			Температура охлаждающей жидкости: 0°С	1,100 - 1300 об/мин		
			Температура охлаждающей жидкости: 20°С	1,100 - 1300 об/мин		
			Температура охлаждающей жидкости: 40°С	920 - 1120 об/мин		
			Температура охлаждающей жидкости: 80°С	650 - 850 об/мин		

13В-332 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки		Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки	
25	Датчик атмосферного давления	Положение ключа зажигания: "ON"	Высота над уровнем моря: 0 м	101 кПа	Код № P0105	СТР.13В-33	
			Высота над уровнем моря: 600 м	95 кПа			
			Высота над уровнем моря: 1200 м	88 кПа			
			Высота над уровнем моря: 1800 м	81 кПа			
26	Сигнал холостого хода	Положение ключа зажигания: "ON" (Несколько раз нажмите и отпустите педаль газа)	Отпустите педаль газа.	"ON" (вкл.)	Код № P0120:	СТР.13В-59	
			Слегка нажмите на педаль газа	"OFF" (выкл.)			
27	Датчик давления в гидросилителе рулевого управления	Двигатель: Режим холостого хода	Рулевое колесо: неподвижно	"OFF" (выкл.)	Код № P0551:	СТР.13В-188	
			Рулевое колесо: поворачивается	"ON" (вкл.)			
28	Выключатель системы кондиционирования	Двигатель: Режим холостого хода	Положение положения выключателя системы кондиционирования: "OFF" (выкл.)	"OFF" (выкл.)	Процедура № 26	СТР.13В-307	
			Положение положения выключателя системы кондиционирования: "ON" (вкл.)	Компрессор системы не работает			"OFF" (выкл.)
			Компрессор системы работает	"ON" (вкл.)			

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-333
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки		Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки
37	Коэффициент наполнения	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости 85 – 95°C Лампы, электровентилятор системы охлаждения и прочие вспомогательные приборы: "OFF" (выкл.) 	Режим холостого хода	11 - 31%	-	-
			2 500 об/мин	7 - 27%		
			Резкое ускорение	Наполнение растёт с ускорением.		
41	Продолжительность включённого состояния форсунок *2	Двигатель: Прокручивание	Температура охлаждающей жидкости: 0°C (подача топлива ведётся во все цилиндры одновременно)	59,8 - 88,8 мс	-	-
			Температура охлаждающей жидкости: 20°C	26,6 - 39,8 мс		
			Температура охлаждающей жидкости: 80°C	6,8 - 10,2 мс		
	Продолжительность включённого состояния форсунок *3	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости 85 – 95°C Лампы, электровентилятор системы охлаждения и прочие вспомогательные приборы: "OFF" (выкл.) Коробка передач: Нейтраль 	Режим холостого хода	1,8 - 3,0 мс		
			2 500 об/мин	1,6 - 2,8 мс		
			Резкое ускорение	Увеличивается		

13В-334 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки		Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки
44	Угол опережения зажигания	<ul style="list-style-type: none"> • Двигатель: Двигатель полностью прогрет • Присоедините стробоскоп (для измерения действительного значения угла опережения зажигания) 	Режим холостого хода	2 – 18° до ВМТ	Процедура № 28	СТР.13В-314 <Автомобили с левосторонним управлением>, СТР.13В-320 <Автомобили с правосторонним управлением>
			2 500 об/мин	18 – 38° до ВМТ		
45	Положение регулятора холостого хода (шаговый двигатель) *4	<ul style="list-style-type: none"> • Температура охлаждающей жидкости 85 – 95°С • Лампы, электровентиль системы охлаждения и прочие вспомогательные приборы: "OFF" (выкл.) • Коробка передач: Нейтраль • Двигатель: Режим холостого хода (При замкнутом выключателе системы кондиционирования должен работать компрессор системы) 	Выключатель системы кондиционирования: "OFF" (выключены)	2 - 25 шагов	-	-
			Выключатель системы кондиционирования: OFF (выкл.) → ON (вкл.)	Увеличивается до 10 - 70 шагов		

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-335
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки		Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки	
49	Реле компрессора кондиционера	Двигатель: Двигатель полностью прогрет, режим холостого хода	Выключатель системы кондиционирования: "OFF" (выключены)	"OFF" (выключены)	Процедура № 26	СТР.13В-307	
			Выключатель системы кондиционирования: "ON" (вкл.)	Компрессор системы не работает			"OFF" (выключены)
				Компрессор системы работает			"ON" (включено)
59	Задний кислородный датчик	Двигатель: Двигатель полностью прогрет	При резком ускорении	От 0 Мв ↔ 600 - 1 000 мВ (попеременно)	Код № P0136	СТР.13В-87	
12 *5	Датчик расхода воздуха	<ul style="list-style-type: none"> Температура охлаждающей жидкости 85 – 95°C Лампы, электровентилятор системы охлаждения и прочие вспомогательные приборы: "OFF" (выкл.) Коробка передач: Нейтраль 	Режим холостого хода	1,4 - 4,1 г/с	-	-	
			2 500 об/мин	5,4 - 10,1 г/с			
			Ускорение	Частота увеличивается в соответствии с ускорением.			

13В-336 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки		Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки
13 *5	Датчик температуры воздуха на впуске	Положение ключа зажигания: "ON" или двигатель работает	Температура воздуха на впуске: - 20°C	- 20°C	Код № P0110:	СТР.13В-44
			Температура воздуха на впуске: 0°C	0°C		
			Температура воздуха на впуске: 20°C	20°C		
			Температура воздуха на впуске: 40°C	40°C		
			Температура воздуха на впуске: 80°C	80°C		
21 *5	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Положение ключа зажигания: "ON" или двигатель работает	Температура охлаждающей жидкости: - 20°C	- 20°C	Код № P0115	СТР.13В-51
			Температура охлаждающей жидкости: 0°C	0°C		
			Температура охлаждающей жидкости: 20°C	20°C		
			Температура охлаждающей жидкости: 40°C	40°C		
			Температура охлаждающей жидкости: 80°C	80°C		

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-337
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки	Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки	
22 *5	Датчик положения коленчатого вала двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Двигатель: Прокручивание • Тахометр: Присоединён 	Сравните частоту вращения коленчатого вала на тахометре с той, что показана прибором MUT-II/III	Совпадает	-	-
		Двигатель: Режим холостого хода	Температура охлаждающей жидкости: - 20°C	1,100 - 1300 об/мин		
			Температура охлаждающей жидкости: 0°C	1,100 - 1300 об/мин		
			Температура охлаждающей жидкости: 20°C	1,100 - 1300 об/мин		
			Температура охлаждающей жидкости: 40°C	920 - 1120 об/мин		
			Температура охлаждающей жидкости: 80°C	650 - 850 об/мин		
24 *5	Датчик скорости движения автомобиля	Выполняется поездка со скоростью 40 км/час	Приблизительно 40 км/час	Код № P0500:	СТР.13В-177	
44 *5	Угол опережения зажигания	<ul style="list-style-type: none"> • Двигатель: Двигатель полностью прогрет • Присоедините стробоскоп (для измерения действительного значения угла опережения зажигания) 	Режим холостого хода	2 - 18°	-	-
			2 500 об/мин	18 - 38°		
81 *5	Долгосрочная коррекция подачи топлива	Двигатель: Прогрет, 2 500 об/мин без нагрузки (контур управления составом смеси замкнут)	-7,0 - 12,5%	№ кода P0170:	СТР.13В-101	

13В-338 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки		Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки
82 *5	Краткосрочная коррекция подачи топлива	Двигатель: Прогрет, 2 500 об/мин без нагрузки (контур управления составом смеси замкнут)		-25 - 25%	№ кода P0170:	СТР.13В-101
87 *5	Нагрузка на двигатель в % от максимальной	Двигатель: Двигатель полностью прогрет	Режим холостого хода	11 - 31%	-	-
			2 500 об/мин	7 - 27%		
88 *5	Состояние контура управления подачей топлива	Двигатель: Двигатель полностью прогрет	2 500 об/мин	Замкнутый контур управления (по сигналу кислородного датчика)	-	-
			Ускорение	Размыкание контура по ездовым условиям (игнорирование сигнала датчика при ускорении)		
3А *5	Датчик положения дроссельной заслонки (Угол открытия заслонки)	Положение ключа зажигания: "ON"	Установите в положение холостого хода	0 - 10%	Код № P0120:	СТР.13В-59
			Постепенно нажмите на педаль газа	Увеличивается в соответствии с ходом педали		
			Полностью выжмите на педаль газа	80 - 100%		

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-339
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Условия проверки		Нормальная реакция на проверку	Процедура проверки №	Страница ссылки
A1*5	Передний кислородный датчик	Двигатель: Прогрет (обеднение смеси достигается замедлением, обогащение - ускорением)	Резкое замедление с 4000 об/мин	от менее 0,2 В → 0,6 – 1 В (По истечении нескольких секунд)	Код № P0130	СТР.13В-74
			При резком ускорении	0,6 - 1 В		
		Двигатель: Прогрет (используя кислородный датчик, проверьте состав рабочей смеси и статус блока управления двигателем (МКП) или двигателем/коробкой передач (АКП).	Режим холостого хода	От менее 0,4 В ⇔ 0,6 – 1 В (попеременно)		
			2 500 об/мин			
A2*5	Задний кислородный датчик	Двигатель: Двигатель полностью прогрет	При резком ускорении	От менее 0 В ⇔ 0,6 – 1 В (попеременно)	Код № P0136	СТР.13В-87

NOTE: *1: На новых автомобилях (с пробегом не более 500 км) частота сигнала датчика расхода воздуха может быть выше приблизительно на 10%.

NOTE: *2: Указанная продолжительность включённого состояния форсунок справедлива при напряжении 11 В и при прокручивании на оборотах не выше 250 в минуту.

NOTE: *3: На новых автомобилях (с пробегом не более 500 км) продолжительность включённого состояния форсунок может быть выше примерно на 10%.

NOTE: *4: На новых автомобилях (с пробегом не более 500 км) количество шагов двигателя привода может быть больше примерно на 30.

NOTE: *5: В режиме диагностики справочные данные не выводятся.

13В-340 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

УСЛОВИЯ ПРОВЕРКИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ

M1131152500473

№ позиции	Проверяемый объект	Состояние проверяемого объекта	Состояние при проверке		Нормальная реакция на проверку	Код №/Процедура проверки №	Страница ссылки
01	Форсунки	Отключите форсунку № 1	Двигатель: Двигатель прогрет, режим холостого хода (Последовательно отключайте форсунки, чтобы выявить цилиндр, отключение которого не влияет на характер работы двигателя).		Характер работы двигателя изменился (неравномерная работа, глохнет)	№ Кода P0201:	СТР.13В-105
02		Отключите форсунку № 2				№ Кода P0202:	СТР.13В-110
03		Отключите форсунку № 3				№ Кода P0203:	СТР.13В-115
04		Отключите форсунку № 4				№ Кода P0204:	СТР.13В-120
07	Электробензонасос	Включите электробензонасос для создания циркуляции топлива	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)	Пальцами возьмитесь за трубку обратного слива, чтобы ощутить пульсацию топлива	Пульсация ощущается	Процедура № 24	СТР.13В-290
				Проверьте звук работающего насоса возле топливного бака			
08	Электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера	Включите электромагнитный клапана	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)		При включении клапана должен быть слышен щелчок	№ Кода P0443:	СТР.13В-171

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-341

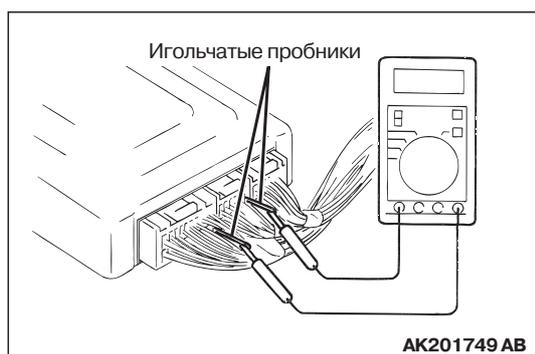
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№ позиции	Проверяемый объект	Состояние проверяемого объекта	Состояние при проверке	Нормальная реакция на проверку	Код №/Процедура проверки №	Страница ссылки
10	Электромагнитный (электровакуумный) клапан системы EGR	Включите электромагнитный клапана	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)	При включении клапана должен быть слышен щелчок.	№ Кода P0403:	СТР.13B-164
17	Установочное значение угла опережения зажигания	Установите блок управления двигателем в режим регулирования угла опережения зажигания	<ul style="list-style-type: none"> • Двигатель: Режим холостого хода • Подключите стробоскоп 	5° до ВМТ	-	-
21	Контроллер вентилятора системы охлаждения	Включите двигатель вентилятора	<ul style="list-style-type: none"> • Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено) • Выключатель системы кондиционирования: "ON" (включено) 	Двигатель вентилятора работает	Процедура № 21	СТР.13B-273

ПРОВЕРКИ НА КОНТАКТАХ РАЗЪЁМА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

M1131153500197

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ НА КОНТАКТАХ РАЗЪЁМА



1. Присоедините к тестеру игольчатые пробники.
2. Вставляя игольчатый щуп в разъём блока управления двигателем со стороны проводов, измерьте напряжение, сопоставляя измеренные значения с табличными данными.

NOTE: .

1. Проверка напряжения производится при присоединённом разъёме блока управления двигателем.
2. Измерения проводить будет проще, если вынуть блок управления двигателем.
3. Порядок проверок может отличаться от указанного в таблице.

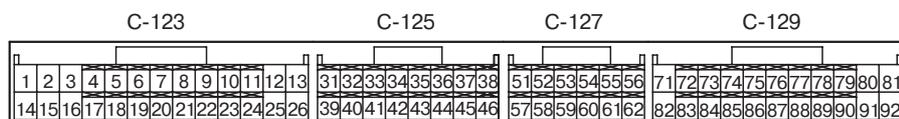
ВНИМАНИЕ

- Короткое замыкание между "положительным" выводом разъёма и "массой" может вывести из строя проводку, датчик, блок управления или всё ранее перечисленное. Не допускайте этого!**
3. Если показания вольтметра расходятся с табличным значением, то проверьте соответствующий датчик, исполнительное устройство и сопутствующую им часть проводки, затем отремонтируйте или замените.
 4. После ремонта или замены вновь выполните проверку, чтобы убедиться в достижении желаемого результата.

13В-342 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Расположение контактов на разъёмах блока управления

Разъём блока управления двигателем



AK300342 AC

Клемма №	Проверяемый компонент	Условия проверки (состояние двигателя)	Нормальная реакция на проверку
1	Форсунка № 1	Двигатель полностью прогрет, режим холостого хода: резко нажмите педаль газа.	Небольшое, кратковременное снижение с 11 - 14 В
14	Форсунка № 2		
2	Форсунка № 3		
15	Форсунка № 4		
4	Обмотка шагового двигателя <A1>	<ul style="list-style-type: none"> Двигатель: Вскоре после запуска прогретого двигателя Выключатель системы кондиционирования: OFF (выкл.) → ON (вкл.) (компрессор работает) 	Колебание напряжения в системе ↔ 1 или меньше (повторяющиеся колебания)
17	Обмотка шагового двигателя <A2>		
5	Обмотка шагового двигателя <B1>		
18	Обмотка шагового двигателя <B2>		
6	Электромагнитный (электровакуумный) клапан системы EGR	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)	Напряжение питания системы
		Двигатель в режиме холостого хода: резко нажмите педаль газа.	Кратковременное падение напряжения питания
8	Реле компрессора кондиционера	<ul style="list-style-type: none"> Двигатель: Холостой ход Выключатель системы кондиционирования: OFF (выкл.) → ON (вкл.) (компрессор работает) 	Напряжение питания системы Скачок напряжения до значения выше 6 В Не более 1 В
9	Электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)	Напряжение питания системы
		Двигатель прогревается на 3 500 об/мин после запуска.	1 В или менее
10	Катушка зажигания - № 1, № 4	2 500 об/мин 3000 об/мин	0,3 - 3,0 В
23	Катушка зажигания - № 2, № 3		
12	Питание	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)	Напряжение питания системы
25			
19	Сигнал переключения диапазона измерения датчика расхода воздуха	Двигатель: Холостой ход	0 - 1 В
		2 500 об/мин 3000 об/мин	6 - 9 В

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-343
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Клемма №	Проверяемый компонент	Условия проверки (состояние двигателя)		Нормальная реакция на проверку
21	Контроллер вентилятора системы охлаждения	Вентиляторы конденсатора и системы охлаждения не работают		0 - 0,3 В
		Вентиляторы конденсатора и системы охлаждения работают		0,7 В или более
22	Реле электробензонасоса	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)		Напряжение питания системы
		Двигатель: Холостой ход		1 В или менее
24	Сигнал нагрузки на компрессор системы кондиционирования	См. Группа 55 "Диагностика (Проверка на контактах разъёма блока управления системой кондиционирования)		
33	Контакт G генератора	<ul style="list-style-type: none"> • Двигатель: Прогрет, режим холостого хода (вентилятор системы охлаждения: "OFF" (выкл.)) • Фары: OFF (выкл.) → ON (вкл.) • Стоп-сигналы: OFF (выкл.) → ON (вкл.) • Выключатель обогрева заднего стекла: OFF (выкл.) → ON (вкл.) 		Напряжение растёт на 0,2 - 3,5 В
36	Контрольная лампа "Check Engine"	Положение ключа зажигания: "LOCK" (OFF) → "ON"		От менее 1В → Напряжение питания системы (по истечении нескольких секунд)
37	Датчик давления в гидроусилителе рулевого управления	Двигатель: Двигатель полностью прогрет, режим холостого хода	Рулевое колесо неподвижно	Напряжение питания системы
			Рулевое колесо вращается	1 В или менее
38	Реле системы управления (питание)	Положение ключа зажигания: "LOCK" (OFF) "ON"		Напряжение питания системы
		Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)		1 В или менее
41	Контакт FR (реле обмотки возбуждения) генератора	<ul style="list-style-type: none"> • Двигатель: Прогрет, режим холостого хода (вентилятор системы охлаждения: "OFF" (выкл.)) • Фары: OFF (выкл.) → ON (вкл.) • Стоп-сигналы: OFF (выкл.) → ON (вкл.) • Выключатель обогрева заднего стекла: OFF (выкл.) → ON (вкл.) 		Напряжение падает
45	Выключатель системы кондиционирования	Двигатель: Холостой ход	Выключите систему кондиционирования	0,5 В или менее
			Включите систему кондиционирования (компрессор работает)	Напряжение питания системы

13В-344 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Клемма №	Проверяемый компонент	Условия проверки (состояние двигателя)		Нормальная реакция на проверку
54	Нагреватель заднего кислородного датчика	Двигатель: Двигатель полностью прогрет, режим холостого хода		1 В или менее
		Двигатель: Набор оборотов		Напряжение питания системы
58	Сигнал тахометра	2 500 об/мин 3000 об/мин		0,3 - 3,0 В
60	Нагреватель переднего кислородного датчика	Двигатель: Двигатель полностью прогрет, режим холостого хода		1 В или менее
		2 500 об/мин 5000 об/мин		Напряжение питания системы
71	Ключ зажигания в положении ST	Двигатель: Прокручивание		8 В или более
72	Датчик температуры воздуха на впуске	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)	При температуре воздуха на впуске -20°C.	3,8 - 4,4 В
			При температуре воздуха на впуске 0°C.	3,2 - 3,8 В
			При температуре воздуха на впуске 20°C.	2,3 - 2,9 В
			При температуре воздуха на впуске 40°C.	1,5 - 2,1 В
			При температуре воздуха на впуске 60°C.	0,8 - 1,4 В
			При температуре воздуха на впуске 80°C.	0,4 - 1,0 В
75	Задний кислородный датчик	Двигатель: Полностью прогрет, режим холостого хода (проверка при помощи цифрового вольтметра)		0 ⇔ 0,6 В (Периодически меняется)
76	Передний кислородный датчик	Двигатель: Полностью прогрет, 2 500 об/мин (проверка при помощи цифрового вольтметра)		0 ⇔ 0,8 В (Периодически меняется)
80	Подача резервного питания	Положение ключа зажигания: "LOCK" (OFF) "ON"		Напряжение питания системы
81	Напряжение, приложенное к датчику	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)		4,9 - 5,1 В
82	Выключатель зажигания "IG"	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)		Напряжение питания системы

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-345
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Клемма №	Проверяемый компонент	Условия проверки (состояние двигателя)		Нормальная реакция на проверку
83	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)	При температуре охлаждающей жидкости -20°C:	3,9 - 4,5 В
			При температуре охлаждающей жидкости 0°C	3,2 - 3,8 В
			При температуре охлаждающей жидкости 20°C	2,3 - 2,9 В
			При температуре охлаждающей жидкости 40°C	1,3 - 1,9 В
			При температуре охлаждающей жидкости 60°C	0,7 - 1,3 В
			При температуре охлаждающей жидкости 80°C	0,3 - 0,9 В
84	Датчик положения дроссельной заслонки	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)	Дроссельная заслонка установлена в положение холостого хода	0,535 - 0,735 В
			Дроссельная заслонка полностью открыта	4,4 - 5,3 В
85	Датчик атмосферного давления	Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено)	Высота над уровнем моря: 0 м	3,8 - 4,2 В
			Высота над уровнем моря: 600 м	3,5 - 3,9 В
			Высота над уровнем моря: 1200 м	3,3 - 3,7 В
			Высота над уровнем моря: 1800 м	3,0 - 3,4 В
86	Датчик скорости движения автомобиля	<ul style="list-style-type: none"> • Положение ключа зажигания: ON (зажигание включено) • Слегка продвиньте автомобиль вперёд 	0 ± 5 В (Периодически меняется)	
88	Датчик положения распределительного вала	Двигатель: Прокручивание	0,4 - 3,0 В	
		Двигатель: В режиме холостого хода	1,5 - 3,0 В	
89	Датчик положения коленчатого вала двигателя	Двигатель: Прокручивание	0,4 - 4,0 В	
		Двигатель: Холостой ход	1,5 - 2,5 В	
90	Датчик расхода воздуха	Двигатель: Холостой ход	2,2 - 3,2 В	
		2 500 об/мин 2 500 об/мин		

**ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ
СОПРОТИВЛЕНИЯ И ЦЕЛОСТНОСТИ
ЦЕПИ МЕЖДУ КОНТАКТАМИ**

1. Установите ключ зажигания в положение "LOCK"(OFF).
2. Отсоедините разъём блока управления двигателем.
3. Измерьте сопротивление и проверьте неразрывность цепи между контактами разъёма блока управления двигателем со стороны жгута, сверяя измеренные значения с данными таблицы.

NOTE: .

1. *При проверки сопротивления и неразрывности цепи необходимо пользоваться специальными жгутами, а не игольчатыми пробниками.*
2. *Порядок выполнения проверок может отличаться от указанного в таблице*

⚠ ВНИМАНИЕ

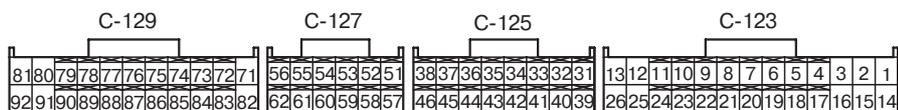
Если допустить ошибку в соединении проверяемых контактов, или допустить ошибочное соединение контакта с "массой", то может быть повреждена проводка, датчики, блок управления двигателем и/или омметр. Не допускайте этого!

4. Если показания омметра расходятся с табличным значением, то проверьте соответствующий датчик, исполнительное устройство и сопутствующую им часть проводки, затем отремонтируйте или замените.
5. После ремонта или замены вновь выполните проверку, чтобы убедиться в достижении желаемого результата.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-347 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Расположение контактов на разъёме блока управления со стороны жгута

Разъём жгута к блоку управления



AK300343AC

Клемма №	Проверяемый объект	Нормальное состояние (условия при проверке)
1 - 12	Форсунка № 1	10,5 – 13,5 Ом (при 20°C)
12 - 14	Форсунка № 2	
2 - 12	Форсунка № 3	
12 - 15	Форсунка № 4	
4 - 12	Обмотка шагового двигателя А1	26 – 33 Ом (при 20°C)
12 - 17	Обмотка шагового двигателя А2	
5 - 12	Обмотка шагового двигателя В1	
12 - 18	Обмотка шагового двигателя В2	
6 - 12	Электромагнитный (электровакуумный) клапан системы EGR	29 – 35 Ом (при 20°C)
9 - 12	Электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера	29 – 35 Ом (при 20°C)
12 - 54	Нагреватель заднего кислородного датчика	11 – 18 Ом (при 20°C)
12 - 60	Нагреватель переднего кислородного датчика	4,5 – 8,0 Ом (при 20°C)
13 - "масса" кузова	"Масса" блока управления	Цепь замкнута (0 Ом)
26 - "масса" кузова		
40 - 72	Датчик температуры воздуха на впуске	13 – 17 кОм (При температуре воздуха на впуске –20°C)
		5,3 – 6,7 кОм (При температуре воздуха на впуске 0°C)
		2,3 – 3,0 кОм (При температуре воздуха на впуске 20°C)
		1,0 – 1,5 кОм (При температуре воздуха на впуске 40°C)
		0,56 – 0,76 кОм (При температуре воздуха на впуске 60°C)
		0,30 – 0,42 кОм (При температуре воздуха на впуске 80°C)

13В-348 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Клемма №	Проверяемый объект	Нормальное состояние (условия при проверке)
83 - 92	Датчик температуры охлаждающей жидкости	14 – 17 кОм (При температуре охлаждающей жидкости –20°C)
		5,1 – 6,5 кОм (При температуре охлаждающей жидкости 0°C)
		2,1 – 2,7 кОм (При температуре охлаждающей жидкости 20°C)
		0,9 – 1,3 кОм (При температуре охлаждающей жидкости 40°C)
		0,48 – 0,68 кОм (При температуре охлаждающей жидкости 60°C)
		0,26 – 0,36 кОм (При температуре охлаждающей жидкости 80°C)

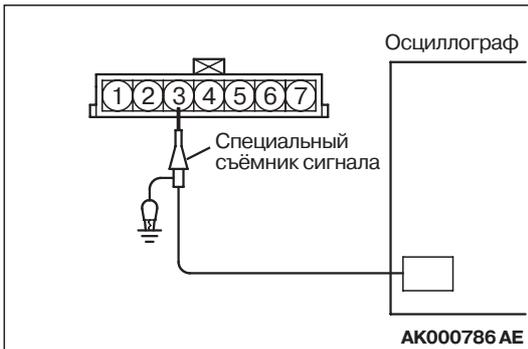
ДИАГНОСТИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСЦИЛЛОГРАФА

M1131154500576

Сигналы выхода датчиков и сигналы управления исполнительными устройствами могут быть проверены визуально, путём исследования формы импульсов с помощью осциллографа.

ДАТЧИК РАСХОДА ВОЗДУХА

Способ измерения



1. Отсоедините разъём от датчика расхода воздуха и соедините разъём со штатным жгутом при помощи переходного жгута MB991709 (все контакты должны быть соединены).
2. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 3 датчика.

Альтернативный метод (переходных жгутов нет в наличии)

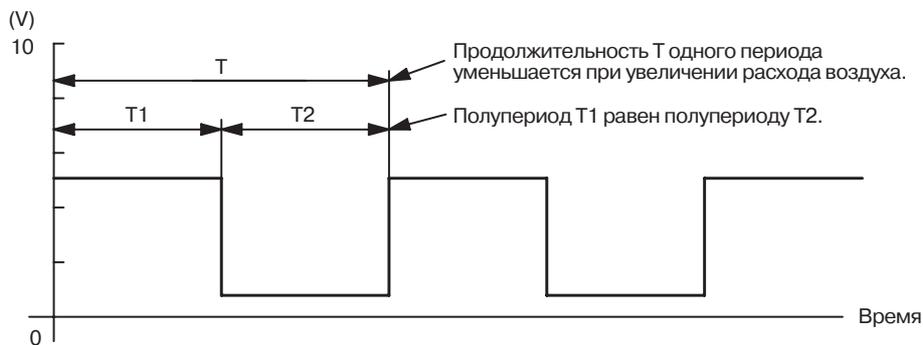
1. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 90 датчика.

Стандартная форма сигнала

Условия, при которых производится измерение

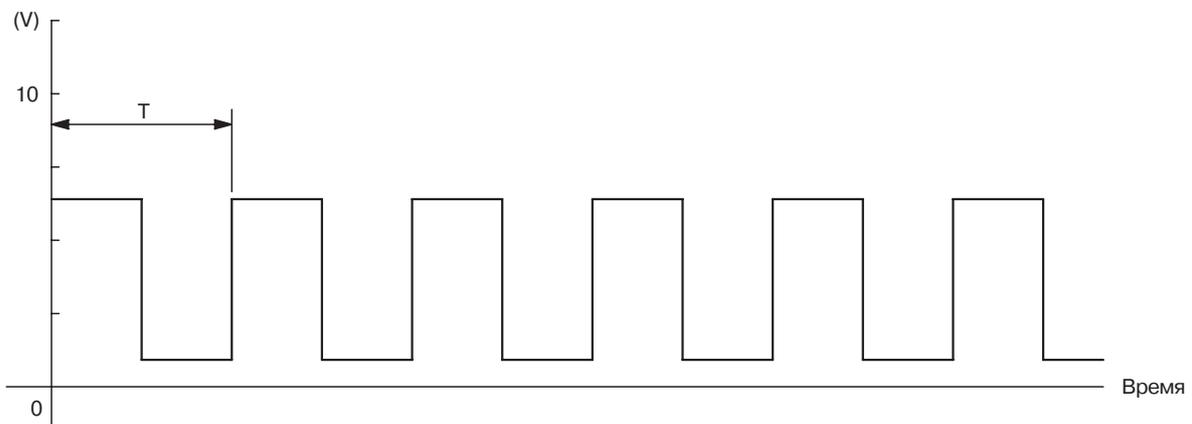
Функция	Специальные формы сигнала
Амплитуда	Низкая
Вид изображения	Осциллограмма
Частота вращения коленчатого вала	Холостой ход

Стандартная форма импульса



AK202334 AB

"Сжатие" импульсов при увеличении расхода воздуха

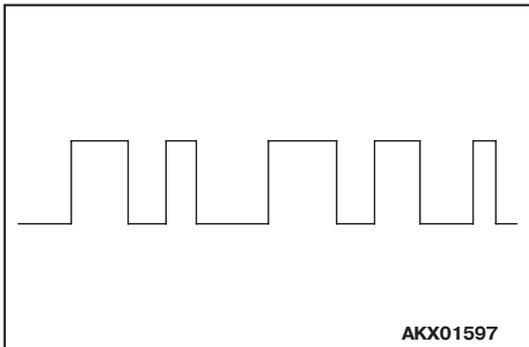


AK202335 AB

На что обращать внимание

Проверьте, чтобы продолжительность цикла Т становилась меньше при увеличении частоты вращения коленчатого вала (частота выхода растёт с повышением частоты вращения коленчатого вала).

Образцы неправильных форм импульсов



• Пример 1

Причина неисправности

Неисправность интерфейса датчика

Характеристики импульсов

Импульсы прямоугольной формы формируются, даже если двигатель не работает

• Пример 2

Причина неисправности

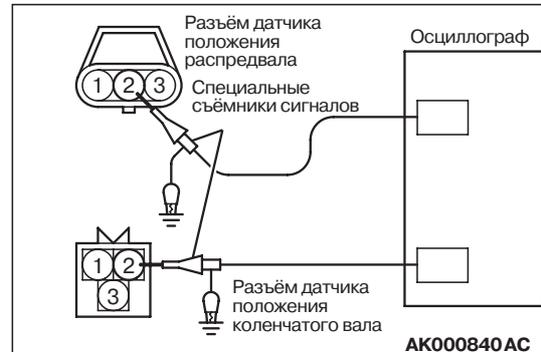
Неисправность выпрямителя или завихрителя

Характеристики импульсов

Неустойчивая форма импульса с неравномерной частотой. Если во время ускорения происходит утечка высокого напряжения, форма импульса временно искажается даже при исправном датчике расхода воздуха.

ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛОВ

Способ измерения



1. Отсоедините разъём от датчика положения распредвала и соедините разъём со штатным жгутом при помощи переходного жгута MB991709 (все контакты должны быть соединены).
2. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 2 датчика.
3. Отсоедините разъём от датчика положения коленчатого вала и соедините разъём со штатным жгутом при помощи переходного жгута MD998478.
4. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 2 датчика.

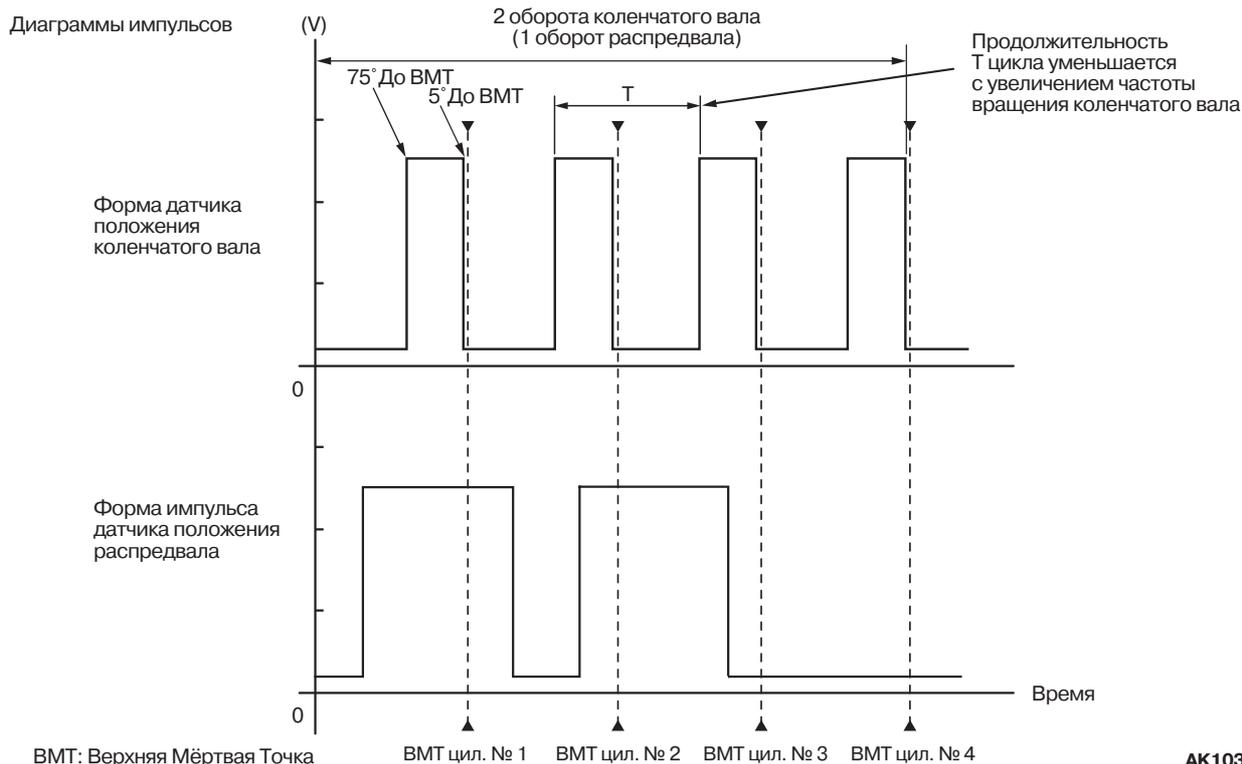
Альтернативный метод (переходных жгутов нет в наличии)

1. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 88 блока управления двигателем (при проверке формы сигнала датчика положения распредвала).
2. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 89 блока управления двигателем (при проверке формы сигнала датчика положения коленчатого вала).

Стандартная форма сигнала

Условия, при которых производится проверка

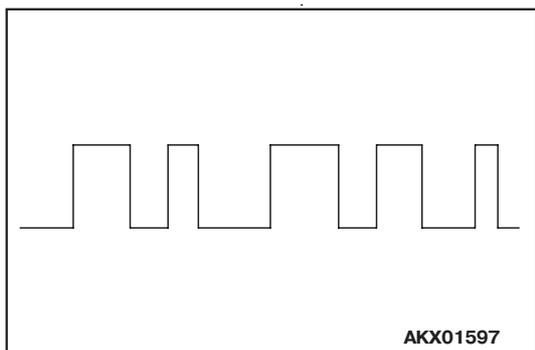
Функция	Специальные формы сигнала
Амплитуда	Низкая
Вид изображения	Осциллограмма
Частота вращения коленчатого вала	Холостой ход



На что обращать внимание

Проверьте, чтобы продолжительность цикла T становилась меньше при увеличении частоты вращения коленчатого вала

Образцы неправильных форм импульсов



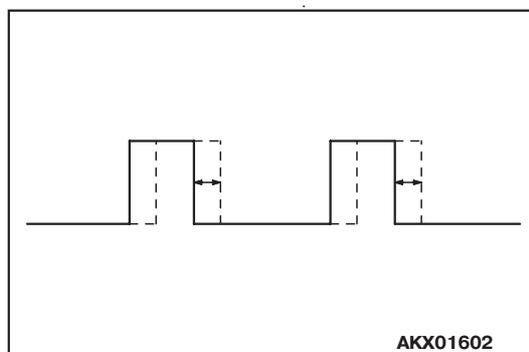
Пример 1

Причина неисправности

Неисправность интерфейса датчика

Характеристики импульсов

Импульсы прямоугольной формы формируются, даже если двигатель не работает



Пример 2

Причина неисправности

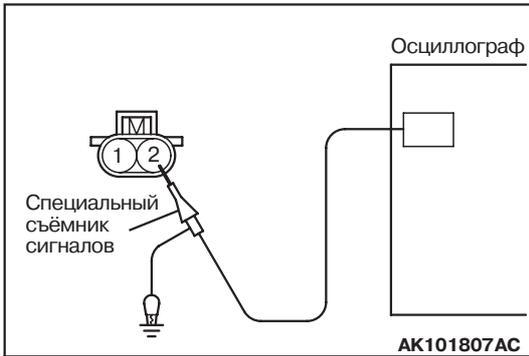
Слабое натяжение ремня ГРМ
 Неисправность задающего диска

Характеристики импульсов

Смещение импульса вправо или влево.

ФОРСУНКА

Способ измерения

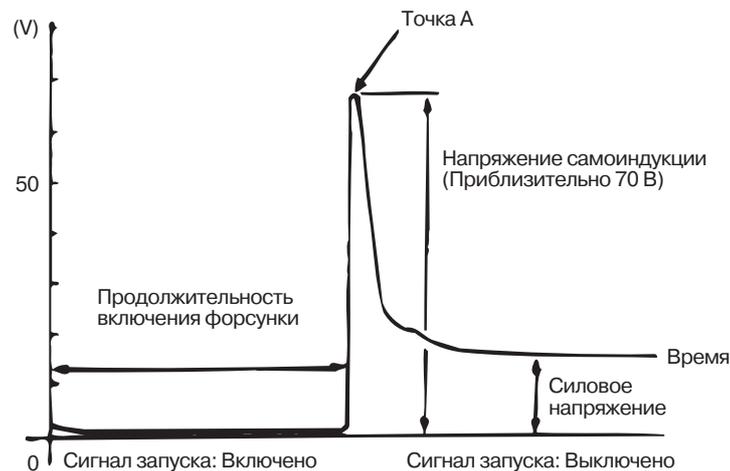


1. Отсоедините разъём от форсунки и соедините его со штатным жгутом при помощи переходного жгута MB991348 (все контакты должны быть соединены).
2. Подсоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 2 разъёма форсунки.

Альтернативный метод (переходных жгутов нет в наличии)

1. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 1 блока управления двигателем (при проверке 1-го цилиндра).

Диаграмма импульсов



2. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 14 блока управления двигателем (при проверке 2-го цилиндра).
3. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 2 блока управления двигателем (при проверке 3-го цилиндра).
4. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 15 блока управления двигателем (при проверке 4-го цилиндра).

Стандартная форма сигнала

Условия, при которых производится измерение

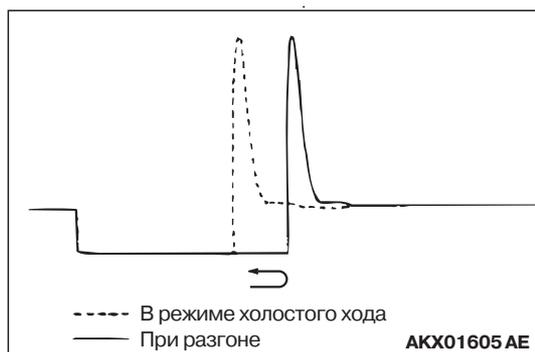
Функция	Специальные формы сигнала
Амплитуда	Переменная
Усиление сигнала	Настраивается во время измерения.
Вид изображения	Осциллограмма
Частота вращения коленчатого вала	Холостой ход

На что обращать внимание

Участок А: Пик напряжения самоиндукции

Сравнение со стандартной формой сигнала	Возможная причина
Напряжение самоиндукции мало или не возникает вообще.	Короткое замыкание в обмотке форсунки

Участок В: Продолжительность включённого состояния форсунки

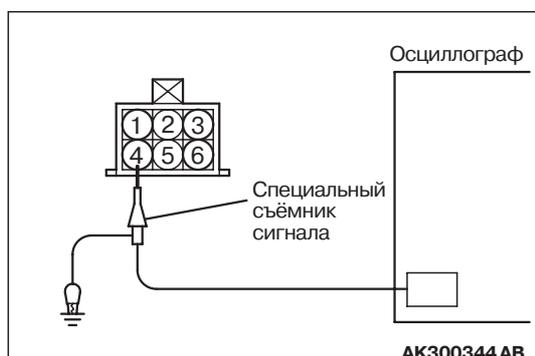


Продолжительность включённого состояния синхронизируется с развёрткой экрана прибора MUT-II/III

- При резком ускорении двигателя продолжительность включённого состояния вначале намного увеличивается, затем приходит в соответствие с частотой вращения коленчатого вала.

ПРОВЕРКА ПРИВОДА РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА (ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ)

Способ измерения



1. Отсоедините разъём от привода регулятора холостого хода и соедините разъём со штатным жгутом при помощи переходного жгута MB991709.
2. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контактам привода регулятора холостого хода (со стороны привода) № 1, № 3, № 4 и № 6.

Альтернативный метод (переходных жгутов нет в наличии)

1. Присоедините съёмник сигнала осциллографа к контактам № 4, № 5, № 17 и № 18 соответственно.

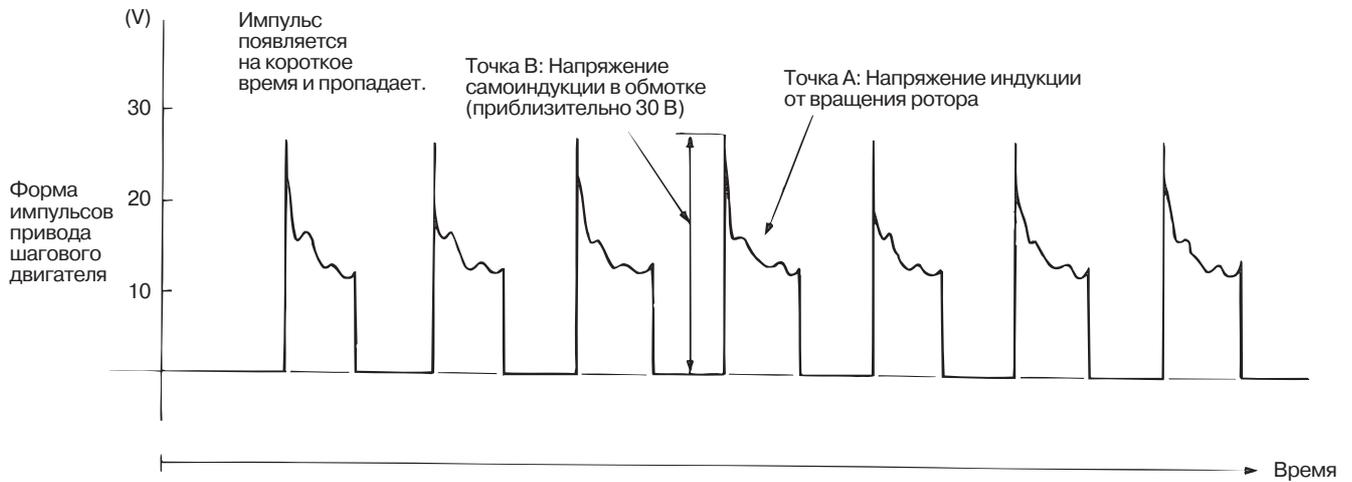
Стандартная форма сигнала

Условия, при которых производится измерение

Функция	Специальные формы сигнала
Амплитуда	Высокая
Вид изображения	Осциллограмма
Частота вращения двигателя	При температуре двигателя не выше 20°C поверните ключ зажигания из положения "LOCK (OFF)" в положение "ON" (включите зажигание не запуская двигатель).
	Во время работы двигателя в режиме холостого хода включите систему кондиционирования.
	Сразу после запуска прогретого двигателя.

13B-354 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Диаграмма импульсов



AK201857AC

На что обращать внимание

Убедитесь в том, что при работе шагового двигателя появляются импульсы стандартной формы.

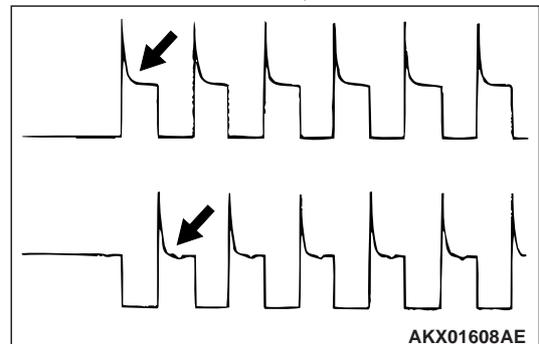
Участок А: Наличие или отсутствие напряжения индукции от вращения двигателя (См. примеры ненормальных форм сигналов).

Сравнение со стандартной формой сигнала	Возможная причина
Напряжение индукции не появляется или слишком мало.	Неисправность шагового двигателя

Участок В: Пик напряжения самоиндукции в обмотке

Сравнение со стандартной формой сигнала	Возможная причина
Напряжение самоиндукции не появляется или слишком мало.	Короткое замыкание в обмотке

Образцы неправильных форм импульсов



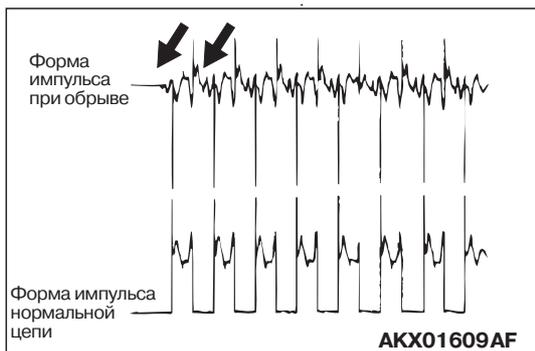
Пример 1

Причина неисправности

Неисправность шагового двигателя (Шаговый двигатель не работает).

Характеристики импульсов

Не возникает напряжение индукции при вращении двигателя.



Пример 2

Причина неисправности

Обрыв в цепи между шаговым двигателем и блоком управления двигателем.

Характеристики импульсов

Не приходит питание на катушку со стороны обрыва (напряжение не падает до 0 В). Форма импульса напряжения индукции с исправной стороны слегка отличается от нормальной.

1. Отсоедините разъём от катушки зажигания и соедините его со штатным жгутом при помощи переходного жгута MB991348 (все контакты должны быть соединены).
2. Подсоедините съёмник сигнала осциллографа к контакту № 3 каждой из катушек поочерёдно.

Альтернативный метод (переходных жгутов нет в наличии)

1. Присоедините съёмник сигналов осциллографа к контакту № 10 (катушки зажигания № 1 – № 4) и к контакту № 23 (катушки зажигания № 2 – № 3).

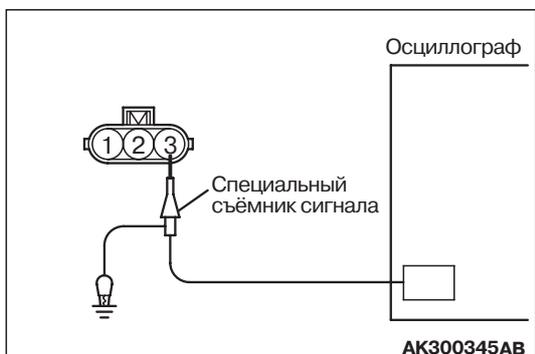
Стандартная форма сигнала

Условия, при которых производится проверка

Функция	Специальные формы сигнала
Амплитуда	Низкая
Вид изображения	Осциллограмма
Обороты двигателя	Примерно 1 200 об/мин

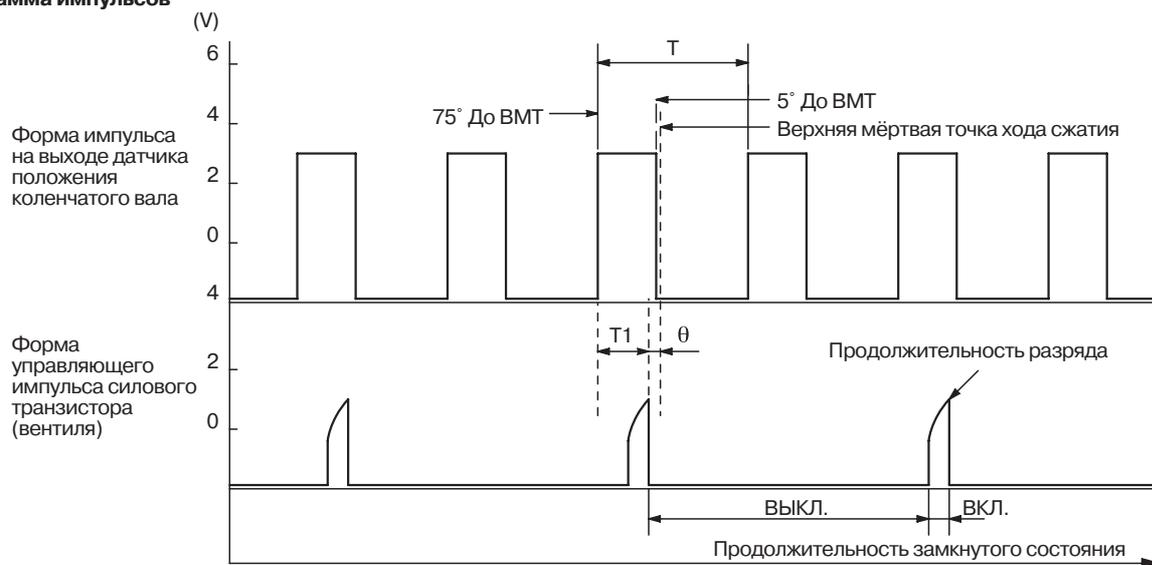
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ И СИЛОВОЙ ТРАНЗИСТОР (ВЕНТИЛЬ)

Способ измерения



13В-356 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Диаграмма импульсов



T : Время поворота коленчатого вала на 180°

T1 : Время, вычисленное блоком управления двигателем (МКП) или двигателем/коробкой передач (АКП)

θ : Угол опережения зажигания

AK204435 AC

На что обращать внимание

Позиция проверки: Форма переднего фронта и амплитуда напряжения (См. примеры 1 и 2 импульсов неправильных форм).

Форма переднего фронта импульса и амплитуда напряжения	Возможная причина
Рост от приблизительно 2 В до приблизительно 4,5 В на вершине импульса	Нормальное
Прямоугольный импульс с амплитудой 2 В	Обрыв в цепи первичной обмотки катушки зажигания
Прямоугольная форма импульса в цепи вентиля	Неисправность вентиля

Образцы неправильных форм импульсов



Пример 1
Формы импульсов при прокручивании двигателя

Причина неисправности

Обрыв в цепи первичной обмотки катушки зажигания

Характеристики импульсов

Не показывается вершина переднего фронта, напряжение примерно на 2 В ниже нормы.



Пример 2
Формы импульсов при прокручивании двигателя

Причина неисправности

Неисправность вентиля

Характеристики импульсов

При включении вентиля приходит напряжение питания.

ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

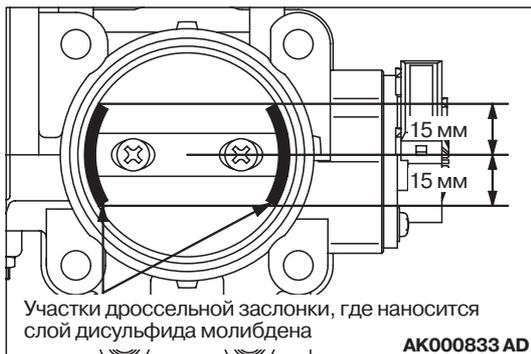
ОЧИСТКА ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ ПАТРУБКА (В ЗОНЕ ЗАСЛОНКИ)

M1131001000428

1. Отсоедините от корпуса дроссельной заслонки воздушный шланг.
2. Опрыскайте чистую ткань моющим составом.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не опрыскивайте моющим составом поверхность корпуса дроссельной заслонки.
- Примите меры к тому, чтобы моющий состав не попал на шаговый двигатель через обводной воздушный канал. Моющий состав не должен также попасть на датчик положения дроссельной заслонки по её оси.
- Не допускайте того, чтобы с оси дроссельной заслонки стёрся слой нанесённого на неё молибдена.



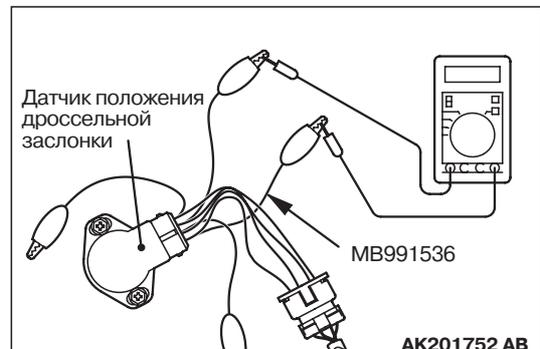
3. Удалите налёт вокруг дроссельной заслонки, пользуясь смоченной моющей жидкостью тканью.
4. Наденьте воздушный шланг.
5. Отрегулируйте базовое значение оборотов холостого хода (См. [СТР.13В-359](#)).

РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

M1131001100511

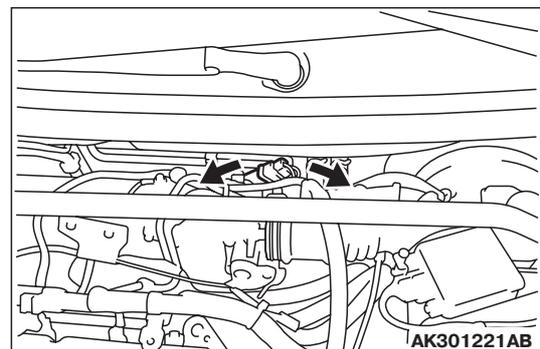


1. Подсоедините тестер MUT-II к диагностическому разъёму. Когда прибор MUT-II/III не используется, порядок работы должен быть следующим.



- (1) Отсоедините разъём от датчика положения дроссельной заслонки и соедините разъём со штатным жгутом при помощи переходного жгута MB991536, обращая внимание на правильность подключения контактов.
- (2) Присоедините вольтметр между контактом № 2 (специальный зажим жёлтого цвета для специального оборудования) и контактом № 4 (специальный зажим красного цвета для специального оборудования) датчика положения дроссельной заслонки.
2. Установите ключ зажигания в положение "ON" (но не запускайте двигатель).
3. Измерьте напряжение выхода датчика положения дроссельной заслонки.

Номинальное значение: 535 – 735 мВ



4. Если величина напряжения не соответствует техническим условиям, то ослабьте болты крепления датчика. Затем, вращением корпуса датчика, отрегулируйте нужное значение напряжения.
5. Установите ключ зажигания в положение "LOCK"(OFF).

- Отсоедините прибор MUT-II/III. Если прибор MUT-II/III больше не используется, то отсоедините специальный жгут и присоедините разъём датчика.
- Если выводится код неисправности, то удалите его при помощи прибора MUT-II/III или отсоедините "отрицательный" провод от аккумуляторной батареи не менее, чем на 10 секунд. Вновь присоедините "отрицательный" провод к аккумуляторной батарее и дайте двигателю поработать в режиме холостого хода в течение приблизительно 10 минут.

БАЗОВАЯ РЕГУЛИРОВКА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

M1131001800565

ВНИМАНИЕ

- Нужное значение оборотов холостого хода устанавливается винтом регулировки (SAS) на заводе-изготовителе и дальнейшая регулировка обычно не требуется.**
 - Если было допущено случайное вмешательство в регулировку, то обороты холостого хода могут либо подняться слишком высоко, либо станут слишком чувствительными к нагрузке со стороны таких компонентов, как компрессор системы кондиционирования. В этом случае нужно выполнить регулировку по изложенной ниже методике.**
 - Регулировку следует проводить только после того, как будет подтверждена исправность свечей зажигания, форсунок, привода регулятора холостого хода, после проверки компрессии и т.д.**
- Перед проверкой нужно привести автомобиль в необходимое для проверки состояние.
 - Подсоедините тестер MUT-II/III к диагностическому разъёму (16 контактов).
NOTE: После присоединения MUT-II/III нужно заземлить специальный диагностический контакт (см. инструкцию по применению прибора)
 - Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
 - Выберите режим №30 прибора MUT-II/III (проверка исполнительных устройств системы управления).

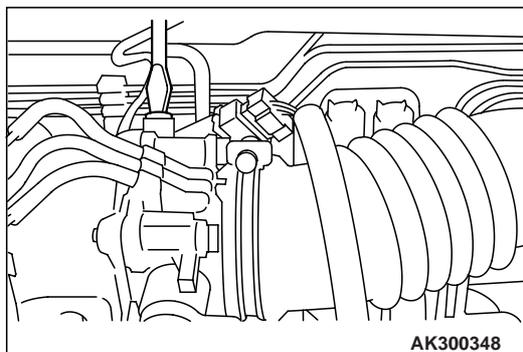
NOTE: В этом режиме регулятор холостого хода занимает основное положение, в котором нужно регулировать обороты холостого хода.

- Проверьте обороты холостого хода

Номинальное значение: 750 ± 30 об/мин

NOTE: .

- На новом автомобиле (с пробегом не более 500 км) обороты холостого хода могут быть на 20-100 об/мин ниже указанных, но проводить регулировку в этом случае не требуется.*
- Если двигатель глохнет или обороты слишком низки при том, что автомобиль прошёл свыше 500 км, то причиной тому могут отложения на стенках корпуса дроссельной заслонки, которые нужно смыть (См. СТР.13B-358).*



- Для получения нужного значения оборотов холостого хода нужно отрегулировать их винтом регулирования холостого хода.
NOTE: Если значение оборотов холостого хода выше номинального даже при полностью ввёрнутом винте регулирования холостого хода, то нужно проверить нет ли признаков того, что винт сдвинулся с места. Если есть такие признаки, то нужно восстановить его положение.
- Нажмите клавишу сброса на MUT-II/III (выберите отмену принудительного управления), чтобы отменить проверку исполнительных устройств системы управления.
NOTE: Если не отменить режим проверки, то он будет продолжаться 27 минут.
- Установите ключ зажигания в положение "LOCK"(OFF).
- Отсоедините прибор MUT-II/III.
- Запустите двигатель, дайте ему поработать в режиме холостого хода примерно 10 минут и убедитесь в том, что обороты холостого хода соответствуют техническим условиям.

13В-360 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

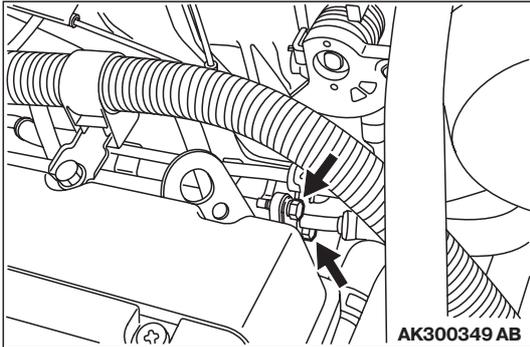
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

M1131001900487

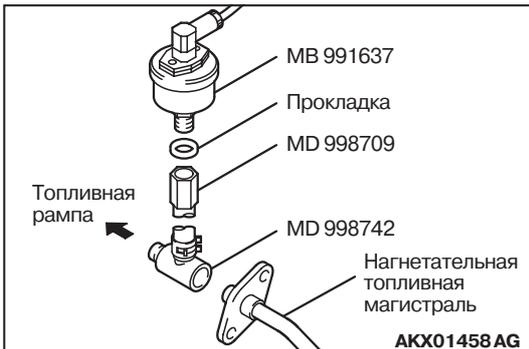
1. Чтобы топливо не разбрызгалось, нужно сбросить остаточное давление в топливоподводящей магистрали (См. СТР.13В-362).

⚠ ВНИМАНИЕ

Прикройте ветошью топливный разъём, чтобы предотвратить выброс остатков топлива из топливной магистрали.



2. Отсоедините топливоподводящую трубку, как показано на рисунке.



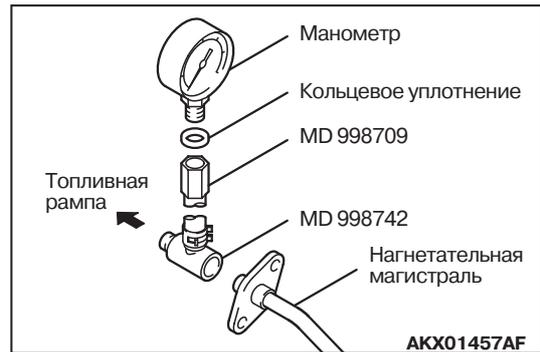
3. Установите переходник для подключения измерительных приборов.

<При использовании специального комплекта для измерения давления>

- a. Смонтируйте проточную часть MD998742 тройника и установите на неё штуцер MD998709.
- b. Используя прокладку, установите на собранный в п. (a) тройник специальное приспособление MB991637 для измерения давления.

<При использовании манометра>

- a. Смонтируйте проточную часть MD998742 тройника и установите на неё штуцер MD998709.
- b. Используя кольцевую прокладку, установите манометр на собранный в п. (a) тройник.



4. Приспособления для измерения давления монтируются между топливной рампой и топливоподводящей магистралью.

⚠ ВНИМАНИЕ

Для предотвращения выхода из строя тестера MUT-II/III перед его подключением или отключением устанавливайте ключ замка зажигания в положение "LOCK" (OFF).

5. Подсоедините тестер MUT-II к диагностическому разъёму.
6. Установите ключ зажигания в положение "ON" (но не запускайте двигатель).
7. Выберите режим № 07 прибора MUT-II/III для включения электробензонасоса (проверка исполнительных устройств системы управления). Проверьте, чтобы топливо нигде не подтекало.
8. Выйдите из режима проверки исполнительных устройств или установите ключ зажигания в положение "LOCK" (OFF).
9. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
10. Измерьте давление топлива в режиме холостого хода.

Номинальное значение:

Приблизительно 270 кПа на оборотах холостого хода



11. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива и измерьте давление, зажав пальцем открытый конец шланга.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-361 ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

Номинальное значение: 330
– Приблизительно 350 кПа на оборотах холостого хода

NOTE: Если подача топлива недостаточна, то в шланге обратного слива давление ощущаться не будет.

12. Проверьте, чтобы давление топлива в режиме холостого хода не падало даже после нескольких ускорений двигателя.
13. Повторно разгоняя двигатель, удерживайте пальцами трубку обратного слива, чтобы ощутить давление топлива в обратном сливе.

14. Если значения давления, измеренные в пунктах с 10 по 13 не будут соответствовать техническим условиям, то нужно выполнить диагностику и устранить неисправность в соответствии с инструкциями в расположенной ниже таблице.

Признаки неисправности	Возможная причина	Способ устранения неисправности
<ul style="list-style-type: none"> • Давление топлива слишком низкое • Давление топлива падает после набора оборотов • Нет давления в шланге обратного слива 	Забит топливный фильтр	Замените топливный фильтр
	Топливо перетекает в магистраль обратного слива из-за плохой посадки клапана в регуляторе давления или из-за подсевшей пружины регулятора.	Замените регулятор давления топлива
	Электробензонасос не развивает нужного давления	Замените электробензонасос.
Давление топлива слишком высокое	Заедание клапана в регуляторе давления	Замените регулятор давления топлива
	Забит шланг или трубка обратного слива	Прочистите или замените
Давление не меняется при отсоединении вакуумного шланга	Повреждение вакуумного шланга или штуцер забит грязью	Замените вакуумный шланг или прочистите штуцер

15. Остановите двигатель и проследите за изменением давления топлива. Нормальным считается, если давление не падает на протяжении 2-х минут. Если давление падает, то определите скорость падения давления, выполните диагностику и отремонтируйте, следуя инструкциям в расположенной ниже таблице.

Признаки неисправности	Возможная причина	Способ устранения неисправности
После остановки двигателя давление топлива постепенно падает	Неплотность форсунок ("текут")	Замените форсунку.
	Неплотность посадки клапана регулятора давления топлива	Замените регулятор давления топлива
После остановки двигателя давление топлива резко падает	Обратный клапан электробензонасоса остаётся открытым	Замените электробензонасос.

16. Сбросьте остаточное давление в топливоподводящей магистрали (См. [СТР.13B-362](#)).

13В-362 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ВНИМАНИЕ

Прикройте ветошью топливный разъём, чтобы предотвратить выброс остатков топлива из топливной магистрали.

17. Отсоедините от топливоподводящей магистрали средства измерения давления и переходной тройник.
18. Замените кольцевое уплотнение на топливоподводящей магистрали на новое. Перед установкой нового кольцевого уплотнения смажьте его моторным маслом.
19. Присоедините топливную магистраль к рампе и затяните болты указанным моментом.

Величина момента затяжки: $8,8 \pm 1,9$ Н·м

20. Выполните процедуру п.7 для поиска возможных утечек топлива.
21. Отсоедините прибор MUT-II/III.

ОТСОЕДИНЕНИЕ РАЗЪЁМА ОТ ЭЛЕКТРОБЕНЗОНАСОСА (СБРОС ДАВЛЕНИЯ В ТОПЛИВНЫХ МАГИСТРАЛЯХ)

M1131000900581

Порядок выполнения работ такой же, как и на двигателе 4G1. (См. главу 13А, "Операции, выполняемые на автомобиле", [СТР.13А-439](#)).

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОБЕНЗОНАСОСА

M1131002000625

Порядок выполнения работ такой же, как и на двигателе 4G1. (См. главу 13А, "Операции, выполняемые на автомобиле", [СТР.13А-439](#)).

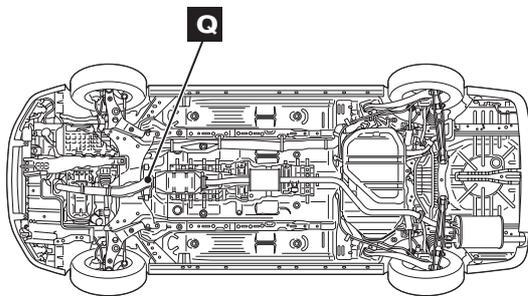
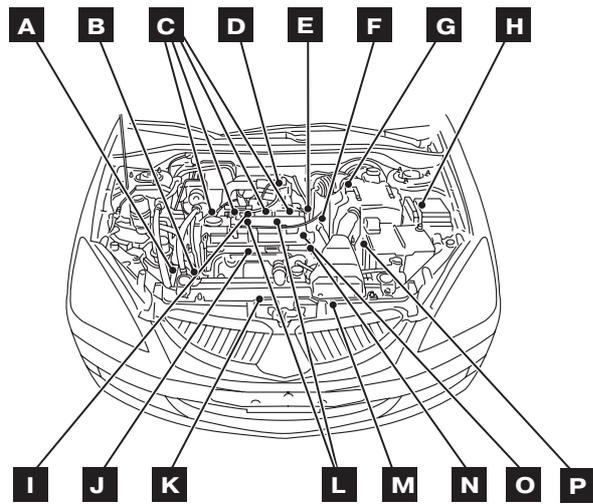
СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-363
ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ

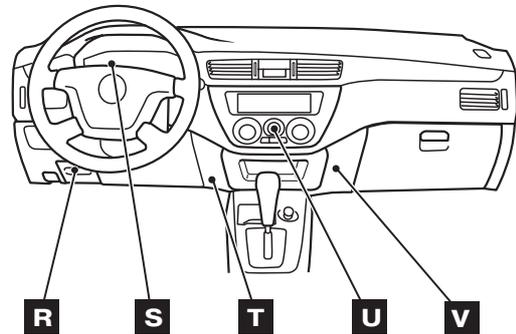
M1131002100730

Наименование	Символ	Наименование	Символ
Датчик расхода воздуха (с датчиками температуры воздуха на впуске и атмосферного давления)	G	Контрольная лампа "Check Engine" ("проверьте двигатель")	S
		Контроллер вентилятора системы охлаждения	M
Реле компрессора кондиционера	H	Реле топливного насоса (1) и (2)	R
Выключатель системы кондиционирования	U	Привод регулятора холостого хода	E
Датчик положения распределительного вала	O	Катушка зажигания	L
Датчик положения коленчатого вала двигателя	B	Цепь реле катушки зажигания <Автомобили с правосторонним расположением рулевого управления>	H
Датчик детонации	J	Форсунки	C
Диагностический разъем	T	Передний кислородный датчик	K
Электромагнитный (электровакуумный) клапан системы EGR	I	Задний кислородный датчик	Q
Реле системы управления	H	Датчик давления в гидроусилителе рулевого управления	A
Датчик температуры охлаждающей жидкости	N	Электромагнитный клапан управления продувкой абсорбера	I
Блок управления двигателем	V	Датчик положения дроссельной заслонки	D
		Датчик скорости движения автомобиля	F

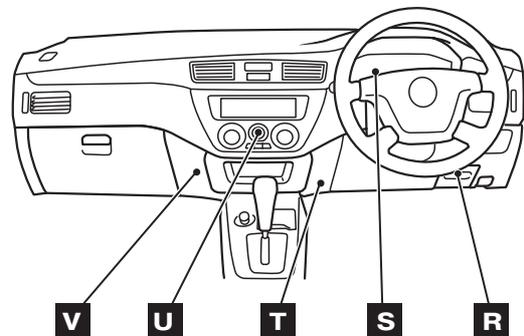
13В-364 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ



<Автомобили с левосторонним управлением>



<Автомобили с правосторонним управлением>



AK301043 AB

ПРОВЕРКА НЕРАЗРЫВНОСТИ ЦЕПИ РЕЛЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ,

M113105000282



AK301215 AB

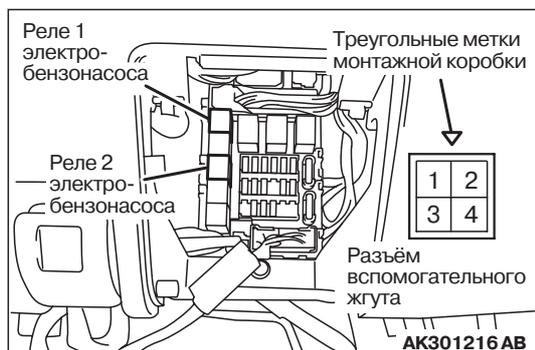
Контакт для присоединения тестера	Напряжение аккумуляторной батареи	Нормальное состояние
2 - 3	Отсутствие напряжения	Цепь замкнута
1 - 4	Отсутствие напряжения	Цепь разомкнута
	Напряжение (подайте "положительное" напряжение аккумуляторной батареи (+) на контакт № 3 и "отрицательное" напряжение (-) на контакт № 2).	Цепь замкнута

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13В-365

ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА НЕРАЗРЫВНОСТИ ЦЕПИ РЕЛЕ ЭЛЕКТРОБЕНЗОНАСОСА,

M1131033000289



Контакт для присоединения тестера	Напряжение аккумуляторной батареи	Нормальное состояние
1 - 4	Отсутствие напряжения	Цепь замкнута
2 - 3	Отсутствие напряжения	Цепь разомкнута
	Напряжение (подайте "положительное" напряжение аккумуляторной батареи (+) на контакт № 1 и "отрицательное" напряжение (-) на контакт № 4).	Цепь замкнута

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ВПУСКЕ,

M1131002800461



1. Отсоедините разъём датчика расхода воздуха.
2. Измерьте сопротивление между контактом № 5 и № 6.

Номинальное значение:
13 – 17 кОм (при –20°С)

5,3 – 6,7 кОм (при 0°С)
2,3 – 3,0 кОм (при 20°С)
1,0 – 1,5 кОм (при 40°С)
0,56 – 0,76 кОм (при 60°С)
0,30 – 0,42 кОм (при 80°С)

3. Снимите датчик расхода воздуха.



4. Измерьте сопротивление, подогревая датчик при помощи фена.

Нормальное состояние:

Температура (°С)	Сопротивление (кОм)
Выше	Ниже

5. Если значения сопротивления не соответствуют техническим условиям или не изменяются, то замените датчик расхода воздуха в сборе.
6. Установите датчик расхода воздуха и затяните его установленным моментом.

Величина момента затяжки: 8,8 ± 1 Н·м

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ,

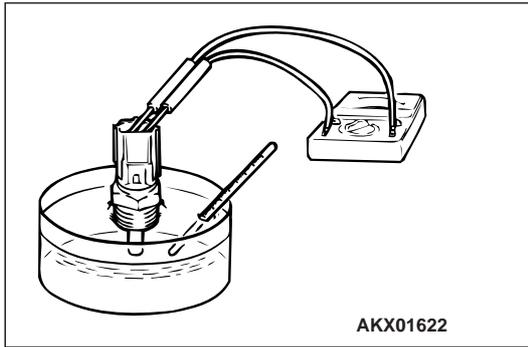
M1131003100443

⚠ ВНИМАНИЕ

Снимая и устанавливая датчик, старайтесь не повредить инструментами пластмассовую часть его разъёма.



1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.

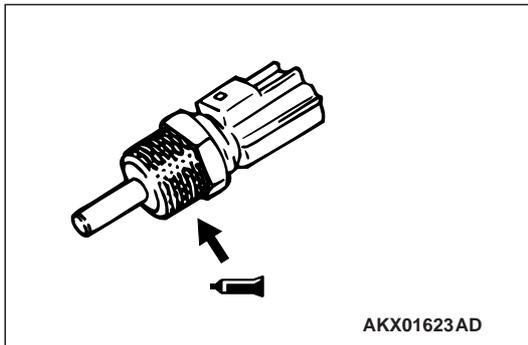


2. Погрузите чувствительный элемент датчика в горячую воду и измерьте его сопротивление.

Номинальное значение:

**14 – 17 кОм (при -20°C)
5,1 – 6,5 кОм (при 0°C)
2,1 – 2,7 кОм (при 20°C)
0,9 – 1,3 кОм (при 40°C)
0,48 – 0,68 кОм (при 60°C)
0,26 – 0,36 кОм (при 80°C)**

3. Если величина сопротивления не соответствует техническим условиям, то замените датчик.



4. Нанесите герметик на резьбовую часть датчика.

**Рекомендуемый герметик:
Фиксатор резьбы 3М, номер по каталогу
4171 или равноценный**

5. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости и затяните его установленным моментом.

Величина момента затяжки: 29 ± 10 Н·м

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

M1131003200495



1. Отсоедините разъём датчика положения дроссельной заслонки
2. Измерьте сопротивление между контактами № 1 и № 4 со стороны датчика.

Номинальное значение: 3,5 – 6,5 кОм

3. Измерьте сопротивление между контактами № 2 и № 4 со стороны датчика.

Нормальное состояние:

Медленно переводите дроссельную заслонку из положения холостого хода в полностью открытое положение	Плавно меняется в соответствии с углом открытия заслонки
---	--

4. Если сопротивление не соответствует техническим условиям или нарушается плавность его изменения, то замените датчик положения дроссельной заслонки.

NOTE: Процедура регулировки датчика положения дроссельной заслонки изложена в [СТР. 13В-358](#).

ПРОВЕРКА РАБОТЫ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

M1131005000613

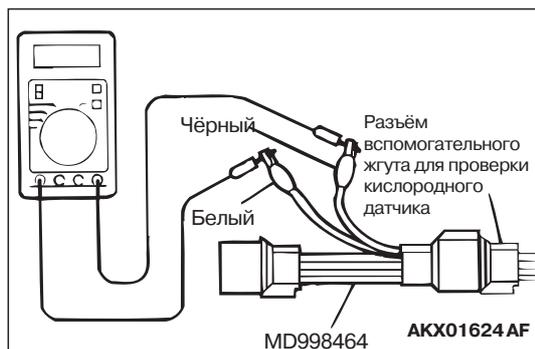
Передний кислородный датчик



1. Отсоедините разъём от кислородного датчика и присоедините к датчику специальный жгут MD998464.

СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> 13B-367 ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

2. Проверьте, чтобы между контактами № 1 (красный зажим) и № 3 (голубой зажим) кислородного датчика было сопротивление 4,5 – 8,0 Ом при 20°C.
3. Если будет обнаружен разрыв цепи, то замените кислородный датчик.
4. Прогрейте двигатель до температуры не менее 80°C.
5. Удерживайте двигатель на 4 500 об/мин не менее 5-ти минут.



6. Присоедините вольтметр между контактами № 2 (чёрный зажим) и № 4 (белый зажим).
7. Периодически увеличивая обороты, измерьте напряжение выхода на датчике.

Номинальное значение:

Двигатель	Напряжение выхода кислородного датчика	Комментарии
При разгоне двигателя	0,6 - 1,0 В	Если обогатить рабочую смесь периодическим увеличением оборотов двигателя, то на исправном кислородном датчике напряжение будет в диапазоне 0,6 - 1,0 В.

⚠ ВНИМАНИЕ

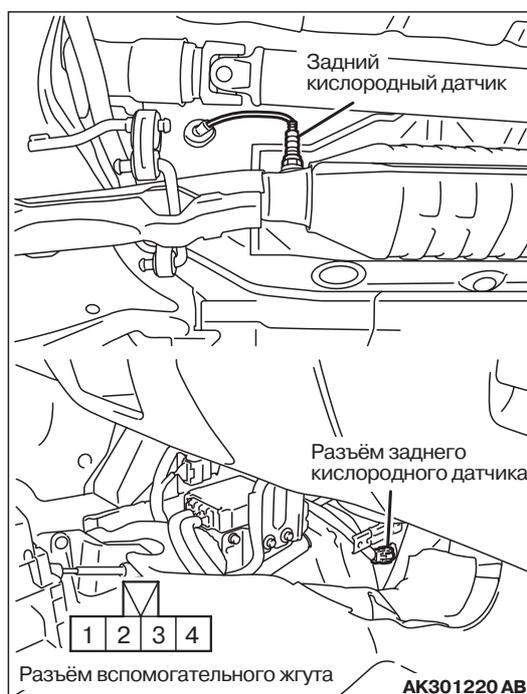
- Будьте внимательны, присоединяя провода к аккумуляторной батарее: неправильное присоединение может повредить кислородный датчик.
- Нагреватель кислородного датчика может быть повреждён, если на него подать напряжение, превышающее 8 В.

NOTE: Если кислородный датчик не достигнет рабочей температуры (приблизительно 400°C), то напряжение выхода может быть пониженным, несмотря на достаточно богатую рабочую смесь. Поэтому, если напряжения выхода низкое, то соедините перемычкой контакты № 1 (красный зажим) и № 3 (голубой зажим) с "положительной" и "отрицательной" клеммами источника напряжения 8 В, соответственно, и проведите повторную проверку.

8. Если датчик неисправен, то замените его.

NOTE: Инструкции по снятию и установке кислородного датчика содержатся в главе 15, "Выпускной коллектор", СТР. 15-11.

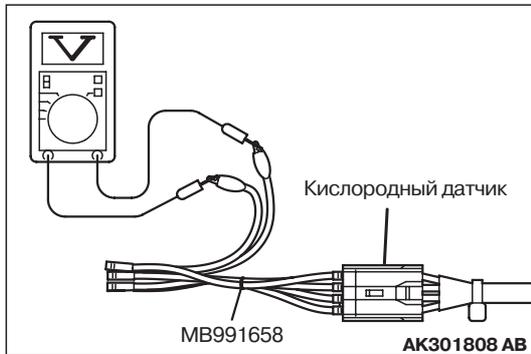
Задний кислородный датчик



1. Отсоедините разъём от кислородного датчика и присоедините к датчику специальный жгут MB991658.
2. Убедитесь в неразрывности цепи (11 – 18 Ом при 20°C) между контактами № 3 и № 4 разъёма кислородного датчика.

13В-368 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (MPI) <4G6> ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

3. Если будет обнаружен разрыв цепи, то замените кислородный датчик.
4. Прогрейте двигатель до температуры не менее 80°C.
5. Удерживайте двигатель на 4 500 об/мин не менее 5-ти минут.



6. Между контактами № 1 и № 2 включите цифровой вольтметр.
7. Периодически увеличивая обороты, измерьте напряжение выхода на датчике.

Номинальное значение:

Двигатель	Напряжение выхода кислородного датчика	Комментарии
При разгоне двигателя	0,6 - 1,0 В	Если обогатить рабочую смесь периодическим увеличением оборотов двигателя, то на исправном кислородном датчике напряжение будет в диапазоне 0,6 - 1,0 В.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Будьте внимательны, присоединяя провода к аккумуляторной батарее: неправильное присоединение может повредить кислородный датчик.
 - Нагреватель кислородного датчика может быть повреждён, если на него подать напряжение, превышающее 12 В.
- NOTE: Если кислородный датчик не достигнет рабочей температуры (приблизительно 400 °C), то напряжение выхода может быть пониженным, несмотря на достаточно богатую рабочую смесь. Поэтому, если напряжения выхода низкое, то соедините*

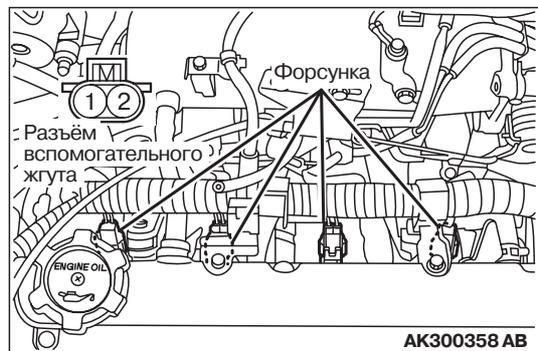
перемычкой контакты № 3 и № 4 с "положительной" и "отрицательной" клеммами источника напряжения 12 В, соответственно, и проведите повторную проверку.

8. Если датчик неисправен, то замените его.
- NOTE: Инструкции по снятию и установке кислородного датчика содержатся в Группе 15 – "Выпускная труба и глушитель" СТР.15-13.*

ПРОВЕРКА ФОРСУНОК

M1131005200435

Проверьте звук работающего привода



1. В режиме холостого хода или при прокручивании, используя стетоскоп, прослушайте "щелчки" работающих форсунок.

⚠ ВНИМАНИЕ

Нужно иметь в виду, что даже на неработающей форсунке могут быть слышны "щелчки" от работающих, соседних, форсунок.

2. Убедитесь в том, что при увеличении оборотов двигателя звук "щелчка" становится громче.

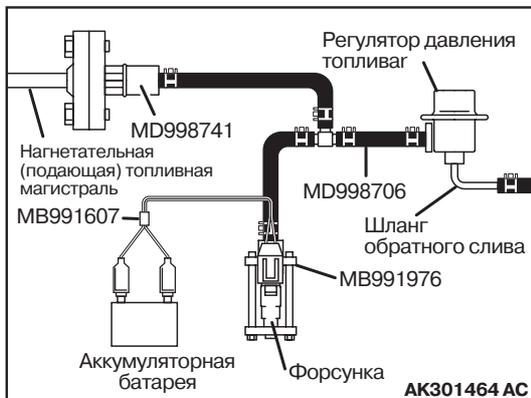
NOTE: Если звук работы форсунки не прослушивается, то проверьте цепь питания обмотки форсунки.

Измерение сопротивления между контактами

1. Отсоедините разъём от форсунки.
2. Измерьте сопротивление между контактами.
Номинальное значение: 10,5 – 13,5 Ом (при 20°C)
3. Присоедините разъём к форсунке.

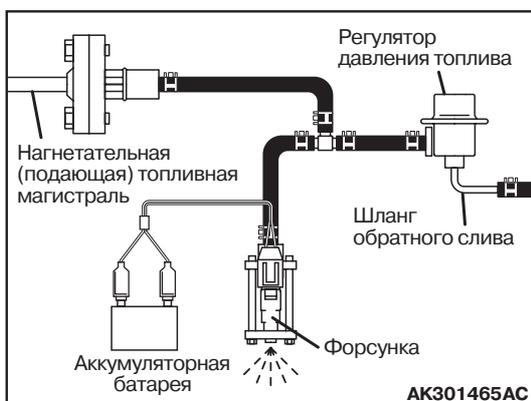
Проверьте качество распыла

1. Перед началом проверки сравните давление в топливной магистрали, чтобы не допустить разлива топлива (См. [СТР.13В-362](#)).
2. Снимите форсунку.



3. Соберите проверочное приспособление, как показано на рисунке.
 - Комплект для проверки форсунок (MD998706).
 - Жгут проводов для проверки форсунок (MB991607).
 - Переходник для проверки форсунок (MD998741).
 - Струбцина для проверки форсунок (MB991976).

4. Подсоедините тестер MUT-II к диагностическому разъёму.
5. Установите ключ зажигания в положение "ON" (но не запускайте двигатель).
6. Выберите режим № 07 прибора MUT-II/III для включения электробензонасоса (проверка исполнительных устройств системы управления).



7. Приведите форсунку в действие и проверьте факел распыла топлива.

Качество распыла можно считать удовлетворительным, если нет явных отклонений от нормы.

8. Прекратите подачу напряжения на форсунку и проверьте гидравлическую плотность распылителя.

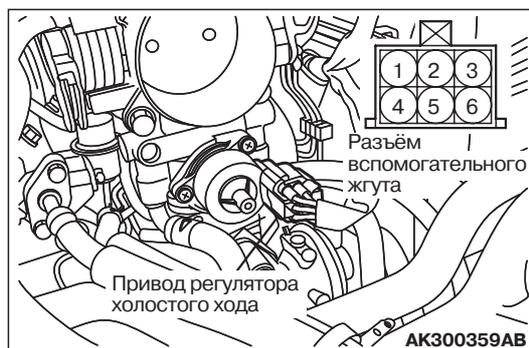
Номинальное значение: Не более одной капли в минуту

9. При выключенном электробензонасосе подайте питание на форсунку, чтобы стравить топливо.
10. Если распыление топлива явно неудовлетворительное или подтекание распылителя выше допустимого, форсунку нужно заменить.
11. Отсоедините прибор MUT-II/III.

ПРОВЕРКА ПРИВОДА РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА (ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ)

M1131005400514

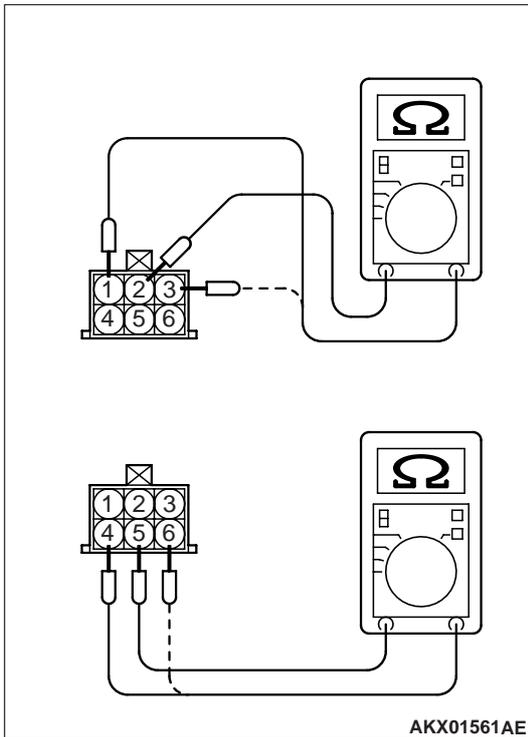
Проверьте звук работающего привода



1. Температура охлаждающей жидкости должна быть не выше 20°C.
NOTE: Можно также отсоединить жгут от датчика температуры охлаждающей жидкости и присоединить жгут к датчику температуры на другом автомобиле, где температура охлаждающей жидкости не выше 20 °C.
2. При включении зажигания (без запуска двигателя) должен быть слышен звук работающего шагового двигателя.
3. Если звук работы шагового двигателя не прослушивается, то проверьте цепь его питания.

Если цепь исправна, то проблема может быть связана с шаговым двигателем или с блоком управления двигателем.

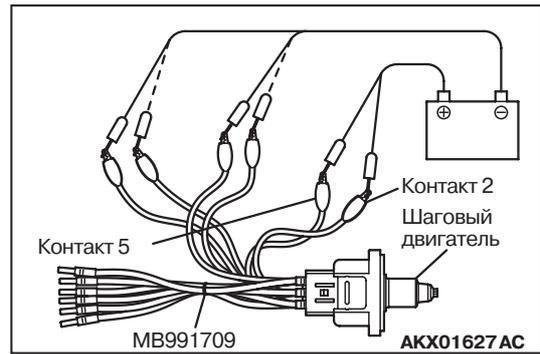
Измерьте сопротивление обмотки



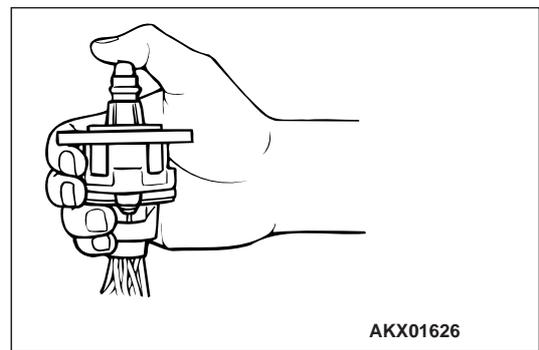
1. Отсоедините разъём привода регулятора холостого хода.
2. Измерьте сопротивление между контактом № 2 и либо контактом № 1 либо контактом № 3 разъёма со стороны привода.
Номинальное значение: 28 – 33 Ом (при 20°C)
3. Измерьте сопротивление между контактом № 5 и либо контактом № 6 либо контактом № 4 разъёма со стороны привода.
Номинальное значение: 28 – 33 Ом (при 20°C)
4. Если величина сопротивления в значительной мере не соответствует техническим условиям, то замените привод регулятора холостого хода.

Проверка работы

1. Снимите дроссельный патрубок.
2. Снимите шаговый двигатель.
3. Присоедините к разъёму привода регулятора специальный жгут MB991709.



4. Подведите к контактам № 2 и № 5 "положительный" провод от источника питания с напряжением около 6 В.



5. Удерживая привод регулятора в руке, как показано на рисунке, присоединяйте "отрицательный" (-) провод источника к каждому из перечисленных ниже контактов. Если будет ощущаться слабая вибрация, то двигатель активируется.
 - (1) Присоедините "отрицательный" (-) провод от источника питания к контактам № 1 и № 4.
 - (2) Присоедините "отрицательный" (-) провод от источника питания к контактам № 3 и № 4.
 - (3) Присоедините "отрицательный" (-) провод от источника питания к контактам № 3 и № 6.
 - (4) Присоедините "отрицательный" (-) провод от источника питания к контактам № 1 и № 6.
 - (5) Присоедините "отрицательный" (-) провод от источника питания к контактам № 1 и № 4.
 - (6) Повторите все проверки в обратном порядке, с (5) по (1).
6. Если во время проверки ощущается вибрация, то двигатель можно считать исправным.

ФОРСУНКА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

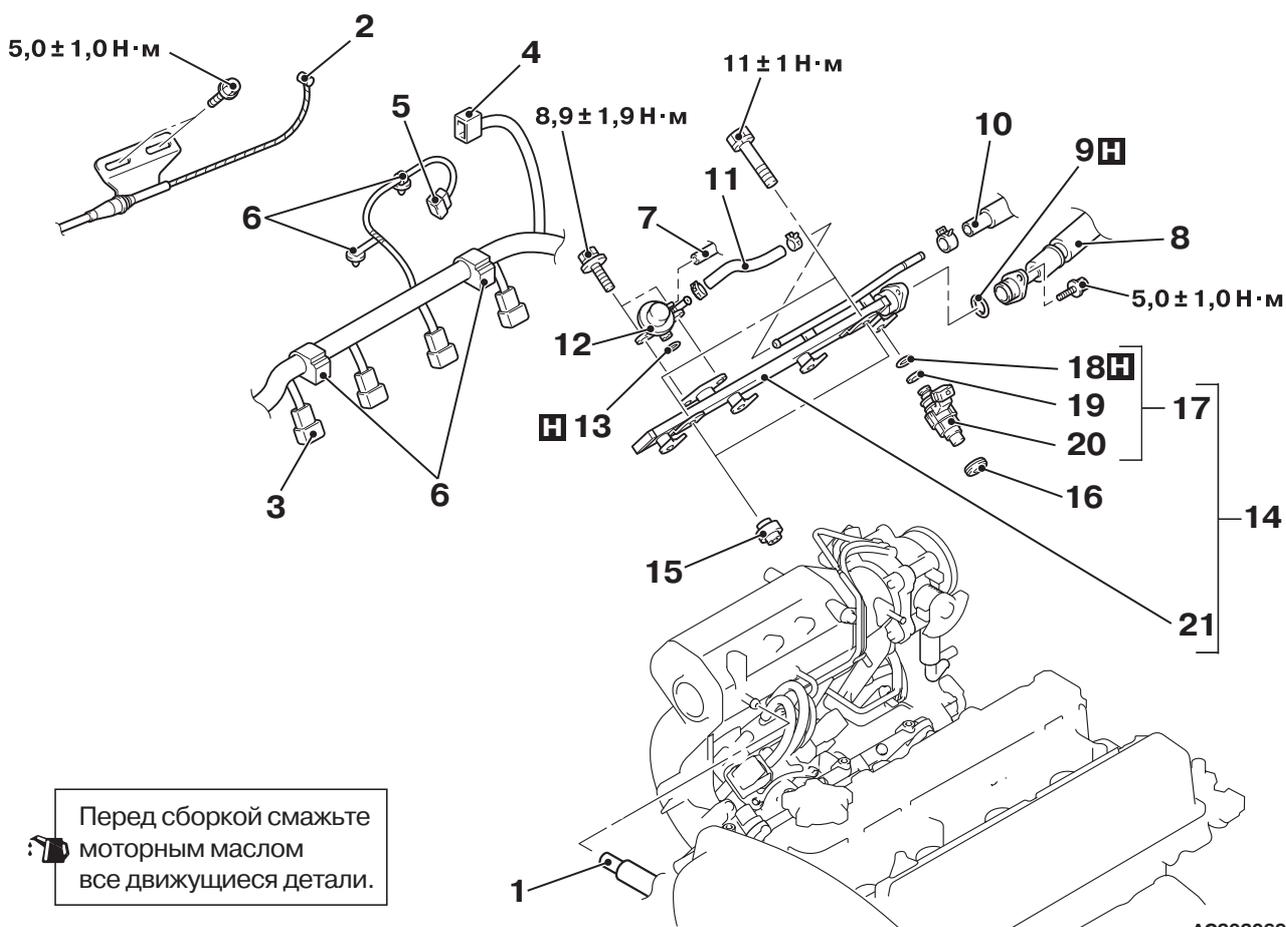
M1131007100713

Предварительные операции (перед снятием)

- Сброс давления в системе подачи топлива (см. [СТР.13В-362](#)).
- Снятие воздухоочистителя и воздуховода от воздухоочистителя к дроссельному патрубку (См. главу 15, [СТР.15-3](#)).

Операции, выполняемые после установки

- Установка воздухоочистителя и воздуховода от воздухоочистителя к дроссельному патрубку (См. главу 15, [СТР.15-3](#)).
- Регулировка троса дроссельной заслонки См. главу 17, "Операции технического обслуживания, выполняемые непосредственно на автомобиле", [СТР.17-3](#)).
- Проверка герметичности системы подачи топлива (поиск утечек).



Перед сборкой смажьте моторным маслом все движущиеся детали.

AC303069 AB

Последовательность снятия компонентов

1. Шланг системы принудительной вентиляции картера (PCV).
2. Трос управления дроссельной заслонкой.
3. Разъём жгута форсунок.
4. Разъём датчика положения дроссельной заслонки.
5. Разъём привода регулятора холостого хода.
6. Клипсы жгута проводов системы управления.

Последовательность снятия компонентов

7. Вакуумный шланг регулятора давления топлива.
8. Подвод к топливной рампе.
9. Кольцевое уплотнение топливной рампы.
10. Подвод к магистрали обратного слива топлива.
11. Шланг форсунки.
12. Регулятор давления топлива в рампе.
13. Кольцевое уплотнение регулятора давления топлива.

	Последовательность снятия компонентов
<<А>>	14. Топливная рампа с форсунками в сборе.
	15. Уплотнитель топливной форсунки.
	16. Уплотнитель топливной форсунки.
>>А<<	17. Топливная форсунка в сборе.
>>А<<	18. Кольцевое уплотнение топливной форсунки.
	19. Уплотнитель топливной форсунки.
	20. Форсунка.
	21. Топливная рампа.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ СНЯТИИ

<<А>> СНЯТИЕ ТОПЛИВНОЙ РАМПЫ И ТОПЛИВНЫХ ФОРСУНОК В СБОРЕ

⚠ ВНИМАНИЕ

Не роняйте форсунку.

Снимите топливную рампу вместе с установленными в ней форсунками.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ УСТАНОВКЕ

>>А<< КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ ТОПЛИВНОЙ ФОРСУНКИ/ФОРСУНКА/КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ ТОПЛИВНОЙ МАГИСТРАЛИ/ТОПЛИВОПОДАЮЩИЙ ШЛАНГ/КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА/РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

⚠ ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания масла внутрь топливной рампы.

1. Слегка смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом.
2. Поворачивайте форсунку вправо и влево, вставляя её в топливную рампу. Точно также вставляйте в рампу регулятор давления топлива и топливopодводящий шланг. Соблюдайте осторожность, стараясь не повредить кольцевые уплотнения. Установив узлы на место, проверьте плавность их вращения.
3. Если нет плавного вращения, то уплотнительное кольцо возможно зажато. Нужно вынуть данный узел и рампы и вновь его установить с последующей проверкой.
4. Затяните крепление регулятора давления топлива и топливopодводящего шланга установленным моментом.

Величина момента затяжки:

8,9 ± 1,9 Н·м <Регулятор давления топлива>

5,0 ± 1,0 Н·м <Топливодводящий шланг>

NOTES
 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

ДРОСсельНЫЙ ПАТРУБОК

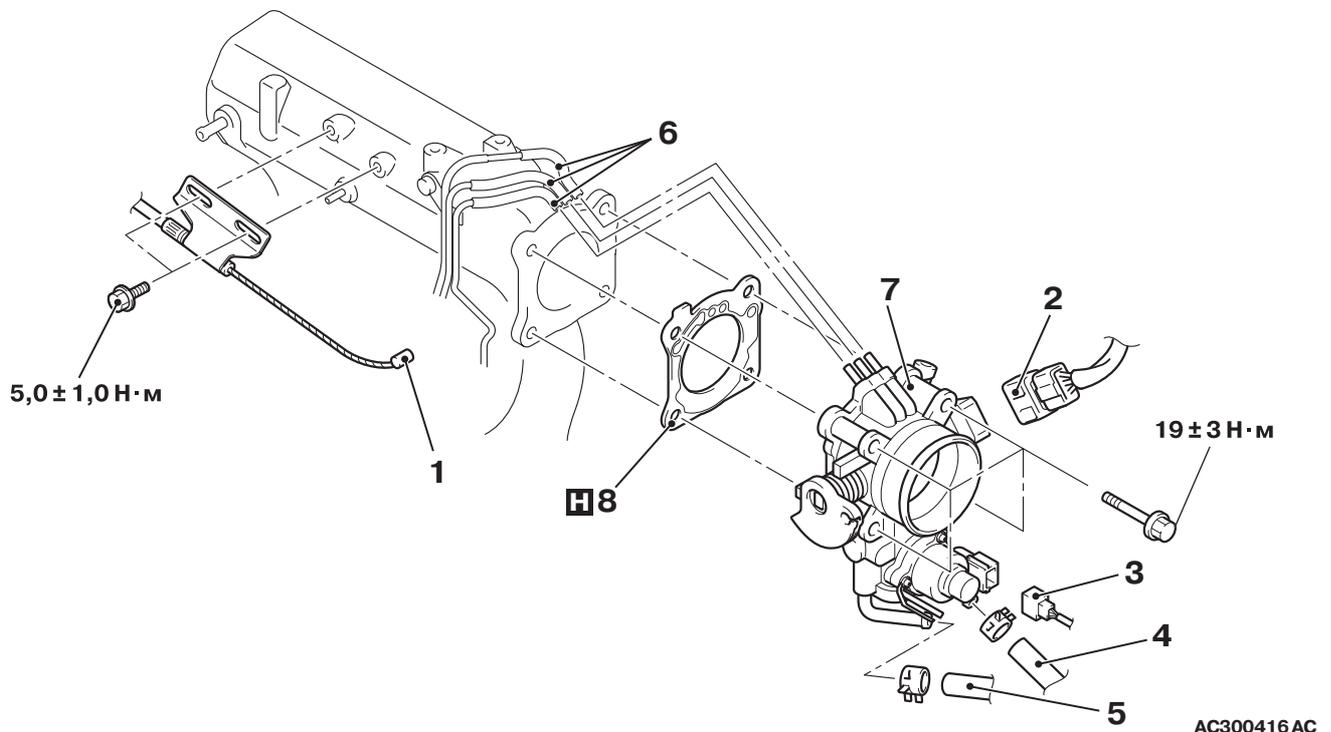
M1131007700607

Предварительные операции (перед снятием)

- Слив охлаждающей жидкости из двигателя (См. главу 14, "Операции технического обслуживания, выполняемые непосредственно на автомобиле", СТР.14-24).
- Снятие воздухоочистителя и воздуховода от воздухоочистителя к дроссельному патрубку (См. главу 15, СТР.15-3).

Операции, выполняемые после установки

- Установка воздухоочистителя и воздуховода от воздухоочистителя к дроссельному патрубку (См. главу 15, СТР.15-3).
- Залейте охлаждающую жидкость в двигатель (См. главу 14, "Операции технического обслуживания, выполняемые непосредственно на автомобиле", СТР.14-24).
- Регулировка троса дроссельной заслонки (См. главу 17, "Операции технического обслуживания, выполняемые непосредственно на автомобиле", СТР.17-3).



Последовательность снятия компонентов

1. Трос управления дроссельной заслонкой.
2. Разъём датчика положения дроссельной заслонки.
3. Разъём привода регулятора холостого хода.
4. Шланг подвода охлаждающей жидкости к корпусу дроссельной заслонки.

Последовательность снятия компонентов

5. Шланг отвода охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки.
6. Вакуумный шланг системы понижения токсичности.
7. Дроссельный патрубок.
8. Прокладка корпуса дроссельной заслонки.

>>A<<

13В-374 СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА С РАСПРЕДЕЛЁННЫМ ВПРЫСКОМ (МРІ) <4G6> БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

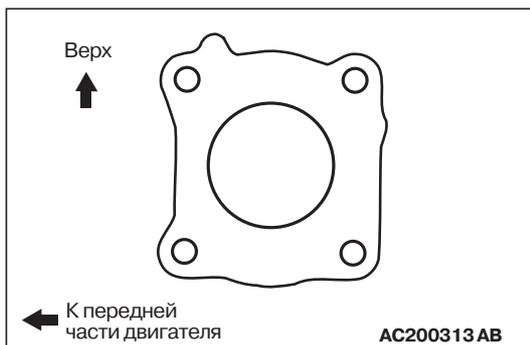
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ УСТАНОВКЕ

Установите прокладку корпуса дроссельной заслонки так, как показано на рисунке.

>>А<< УСТАНОВКА ПРОКЛАДКИ ДРОССЕЛЬНОГО ПАТРУБКА

⚠ ВНИМАНИЕ

Результатом неправильной установки прокладки корпуса дроссельной заслонки может быть неустойчивый холостой ход и т.д.



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1131033800047

Порядок выполнения работ такой же, как и на двигателе 4G1. (См. главу 13А, [СТР.13А-452](#)).